

## SIMATIC

### S7-300

### Sistema di automazione S7-300 Caratteristiche delle unità modulari

#### Manuale del prodotto



La presente documentazione è stata completata come indicato nel seguito:

Nr.	Informazione sul prodotto	Numero disegno	Edizione
1	Passi da eseguire per modifica dei parametri in RUN	A5E00201786-03	12/2004
2	Use of ubassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area	A5E00352937-03	12/2006

La presente descrizione costituisce parte integrante del pacchetto di documentazione con il numero di ordinazione: Sistema di automazione S7-300: 6ES7398-8FA10-8EA0.

Prefazione	
Dati tecnici generali	1
Unità di alimentazione	2
Unità digitali	3
Principi fondamentali dell'elaborazione del valore analogico	4
Rappresentazione del valore analogico delle unità analogiche	5
Unità analogiche	6
Altre unità di ingresso/uscita	7
Unità di interfaccia	8
Repeater RS 485	9
Parametri delle unità di ingresso/uscita	A
Dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita	B
Disegni quotati	C
Accessori e parti di ricambio per unità S7-300	D
Direttive per la gestione di unità sottoposte a pericoli elettrostatici (ESD)	E
Support & Service	F
Indice delle abbreviazioni	G

## Istruzioni di sicurezza

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.

 <b>PERICOLO</b>
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza <b>provoca</b> la morte o gravi lesioni fisiche.
 <b>AVVERTENZA</b>
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza <b>può causare</b> la morte o gravi lesioni fisiche.
 <b>CAUTELA</b>
con il triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.
<b>CAUTELA</b>
senza triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.
<b>ATTENZIONE</b>
indica che, se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza, possono subentrare condizioni o conseguenze indesiderate.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

## Personale qualificato

L'apparecchio/sistema in questione deve essere installato e messo in servizio solo rispettando le indicazioni contenute in questa documentazione. La messa in servizio e l'esercizio di un apparecchio/sistema devono essere eseguiti solo da **personale qualificato**. Con riferimento alle indicazioni contenute in questa documentazione in merito alla sicurezza, come personale qualificato si intende quello autorizzato a mettere in servizio, eseguire la relativa messa a terra e contrassegnare le apparecchiature, i sistemi e i circuiti elettrici rispettando gli standard della tecnica di sicurezza.

## Uso regolamentare delle apparecchiature/dei sistemi:

Si prega di tener presente quanto segue:

 <b>AVVERTENZA</b>
L'apparecchiatura può essere destinata solo agli impieghi previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e può essere utilizzata solo insieme a apparecchiature e componenti di Siemens o di altri costruttori raccomandati o omologati dalla Siemens. Per garantire un funzionamento ineccepibile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario che le modalità di trasporto, di immagazzinamento, di installazione e di montaggio siano corrette, che l'apparecchiatura venga usata con cura e che si provveda ad una manutenzione appropriata.

## Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

## Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

# Prefazione

## Scopo del manuale

Questo manuale contiene i dati tecnici delle unità di ingresso/uscita, delle unità di alimentazione e di interfaccia dell'S7-300, nonché la descrizione delle relative funzioni e dell'impiego.

I manuali specifici sulla configurazione del sistema descrivono il montaggio ed il cablaggio di queste unità nonché la relativa configurazione in un sistema S7-300 o in un ET 200M.

## Nozioni di base richieste

Per la comprensione del manuale sono richieste nozioni generali nel campo della tecnica di automazione.

## Campo di validità del manuale

Il presente manuale contiene la descrizione dei componenti validi al momento della pubblicazione.

Ci si riserva di allegare un'informazione aggiornata sul prodotto in caso di unità nuove o di versioni aggiornate delle unità precedenti.

## Modifiche rispetto alla versione precedente

Rispetto alla versione precedente sono state apportate le seguenti modifiche/i seguenti aggiornamenti:

- Sono state apportate diverse correzioni.

## Classificazione del manuale nel quadro informativo

La seguente documentazione appartiene al pacchetto di documentazione S7-300 ed è disponibile anche in Internet al sito: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/> con il relativo ID del contributo.

Titolo del manuale	Descrizione
<b>Manuale del prodotto</b> CPU 31xC e CPU 31x, dati tecnici ID del contributo: 12996906	LED ed elementi di comando, comunicazione, memoria, tempi di ciclo e di reazione, dati tecnici
<b>Istruzioni operative</b> S7-300, CPU 31xC und CPU 31x: Montaggio ID del contributo: 13008499	Progettazione, montaggio, cablaggio, indirizzamento, messa in funzione, manutenzione e funzioni di test, diagnostica e rimozione guasti.
<b>Manuale di sistema</b> Descrizione del sistema PROFINET ID del contributo: 19292127	Conoscenze di base di PROFINET: Componenti di rete, scambio di dati e comunicazione, PROFINET IO, Component based Automation, esempio di applicazione di PROFINET IO e Component based Automation
<b>Manuale di programmazione</b> da PROFIBUS DP a PROFINET IO ID del contributo: 19289930	Guida al passaggio da PROFIBUS DP a PROFINET IO.
<b>Manuale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU 31xC: Funzioni tecnologiche</li> </ul> ID del contributo: 12429336 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CD con gli esempi</li> </ul>	Descrizione delle singole funzioni tecnologiche Posizionamento e Conteggio. Accoppiamento punto-a-punto, Regolazione Il CD contiene esempi per le funzioni tecnologiche
<b>ATTUALMENTE VIENE CONSULTATO il Manuale del prodotto</b> Sistema di automazione S7-300: Caratteristiche delle unità modulari ID del contributo: 8859629	Descrizioni delle funzioni e dati tecnici delle unità di ingresso/uscita, degli alimentatori e delle unità d'interfaccia.
<b>Lista operazioni</b> CPU 31xC e CPU 31x ID del contributo: 13206730	Elenco della riserva di operazioni delle CPU e dei relativi tempi di esecuzione. Elenco dei blocchi eseguibili.
<b>Getting Started</b> I seguenti Getting Started sono disponibili in un volume di raccolta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getting Started S7-300</li> </ul> ID del contributo: 15390497 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET Getting Started Collection</li> </ul> ID del contributo: 19290251	I Getting Started forniscono una guida, con un esempio concreto, nelle singole fasi della messa in funzione, fino ad un'applicazione funzionante.

Ulteriori manuali sull'S7-300 e sull'ET 200M

Titolo del manuale	Descrizione
<b>Manuale di riferimento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati della CPU: CPU 312 IFM - 318-2 DP</li> <li>• ID del contributo: 8860591</li> </ul>	LED ed elementi di comando, comunicazione, memoria, tempi di ciclo e di reazione, dati tecnici
<b>Manuale di installazione software</b> Sistema di automazione S7-300: Montaggio: CPU 312 IFM – 318-2 DP ID del contributo: 15390415	Progettazione, montaggio, cablaggio, indirizzamento, messa in funzione, manutenzione e funzioni di test, diagnostica e rimozione guasti.
<b>Manuale di progettazione</b> ET 200M Unità di ingresso/uscita per l'automazione di processo ID del contributo: 7215812	Descrizione dell'impiego nell'automazione di processo, parametrizzazione con SIMATIC PDM, unità di ingresso digitali, unità di uscita digitali.
<b>Manuale del prodotto</b> Unità di periferia decentrata ET 200M Unità analogiche HART ID del contributo: 22063748	Descrizione della progettazione e messa in servizio delle unità analogiche HART
<b>Manuale</b> Unità di periferia decentrata ET 200M ID del contributo: 1142798	Descrizione della progettazione, del montaggio e del cablaggio

## Guida

Per una rapida e facile consultazione, il manuale è così strutturato:

- all'inizio del manuale è riportato l'indice generale ed un elenco delle tabelle contenute nel manuale stesso,
- il glossario fornisce le definizioni dei termini più importanti,
- l'indice consente l'accesso rapido alle informazioni di rilievo.

## Riciclaggio e smaltimento

L'S7-300 è facilmente riciclabile grazie alla sua dotazione povera di sostanze nocive. Per il riciclaggio e lo smaltimento ecocompatibile dei vecchi dispositivi, rivolgersi ad un ente certificato per lo smaltimento di dispositivi elettronici usati.

## Omologazione CE

Consultare il capitolo *Dati tecnici generali > Norme ed omologazioni*.

## Approvazioni

Consultare il capitolo *Dati tecnici generali > Norme ed omologazioni*.

**Contrassegno per l'Australia (C-Tick-Mark)**

Consultare il capitolo *Dati tecnici generali > Norme ed omologazioni*.

**Norme**

Consultare il capitolo *Dati tecnici generali > Norme ed omologazioni*.

**Vedere anche**

Norme ed omologazioni (Pagina 13)

# Indice del contenuto

	<b>Prefazione</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Dati tecnici generali</b> .....	<b>13</b>
1.1	Norme ed omologazioni .....	13
1.2	Compatibilità elettromagnetica.....	17
1.3	Condizioni di trasporto e magazzinaggio per unità e batterie tampone .....	19
1.4	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento dell'S7-300.....	20
1.5	Indicazioni su prove di isolamento, classe di protezione e tensione nominale dell'S7-300 .....	22
1.6	Tensione nominale dell'S7-300.....	22
1.7	Unità S7-300 SIPLUS .....	23
1.8	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento di unità S7-300 SIPLUS .....	25
<b>2</b>	<b>Unità di alimentazione</b> .....	<b>29</b>
2.1	Unità di alimentazione PS 305; 2 A; (6AG1 305-1BA80-0AA0) .....	29
2.2	Unità di alimentazione PS 307; 2 A; (6ES7307-1BA00-0AA0).....	32
2.3	Unità di alimentazione PS 307; 5 A; (6ES7307-1EAx0-0AA0).....	36
2.4	Unità di alimentazione PS 307; 10 A; (6ES7307-1KA00-0AA0).....	41
<b>3</b>	<b>Unità digitali</b> .....	<b>45</b>
3.1	Panoramica delle unità .....	46
3.2	Sequenze operative dalla scelta alla messa in servizio dell'unità digitale.....	52
3.3	Parametrizzazione delle unità digitali .....	53
3.4	Diagnostica delle unità digitali.....	54
3.5	Modalità di protezione delle unità digitali dalle sovratensioni induttive.....	55
3.6	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 32 x DC 24 V; (6ES7321-1BL00-0AA0) .....	57
3.7	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 32 x AC 120 V; (6ES7321-1EL00-0AA0) .....	60
3.8	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; (6ES7321-1BH02-0AA0) .....	62
3.9	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed; (6ES7321-1BH10-0AA0).....	65
3.10	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica (6ES7321-7BH01-0AB0) .....	67
3.10.1	Sincronismo di clock .....	71
3.10.2	Parametri dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V.....	73
3.10.3	Diagnostica dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V .....	75
3.10.4	Comportamento dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V .....	77
3.10.5	Allarmi dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V .....	78
3.11	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; in lettura M; (6ES7321-1BH50-0AA0).....	80

3.12	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x UC 24/48 V (6ES7321-1CH00-0AA0) .....	82
3.13	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 48-125 V; (6ES7321-1CH20-0AA0) .....	84
3.14	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x AC 120/230 V (6ES7321-1FH00-0AA0) .....	86
3.15	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 8 x AC 120/230 V; (6ES7321-1FF01-0AA0) .....	88
3.16	Unità di ingresso digitale SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL (6ES7321-1FF10-0AA0) .....	91
3.17	Unità di uscita digitale SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A; (6ES7322-1BL00-0AA0) .....	93
3.18	Unità di uscita digitale SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FL00-0AA0) .....	97
3.19	Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A; (6ES7322-1BH01-0AA0).....	101
3.20	Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed; (6ES7322-1BH10-0AA0).....	104
3.21	Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x UC 24/48 V; (6ES7322-5GH00-0AB0).....	107
3.21.1	Parametri dell'unità di uscita digitale SM 322 DO 16 x UC24/48 V .....	111
3.22	Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FH00-0AA0).....	113
3.23	Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 2 A; (6ES7322-1BF01-0AA0) .....	116
3.24	Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 0,5 A; con allarme di diagnostica; (6ES7322-8BF00-0AB0) .....	120
3.24.1	Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A .....	125
3.24.2	Diagnostica dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A .....	126
3.24.3	Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A .....	128
3.24.4	Allarme dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A.....	128
3.25	Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A; (6ES7322-1CF00-0AA0) .....	129
3.26	Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A; (6ES7322-1FF01-0AA0) .....	133
3.27	Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0) .....	137
3.27.1	Parametri dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL .....	140
3.27.2	Diagnostica dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL .....	141
3.27.3	Funzioni di allarme dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL.....	142
3.28	Unità di uscita a relè SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V; (6ES7322-1HH01-0AA0).....	143
3.29	Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V; (6ES7322-1HF01-0AA0) .....	147
3.30	Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A; (6ES7322-5HF00-0AB0) .....	151
3.30.1	Parametri dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A .....	156
3.30.2	Diagnostica dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A .....	156
3.30.3	Allarmi dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A.....	157
3.31	Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A; (6ES7322-1HF10-0AA0).....	158
3.32	Unità di ingresso/uscita digitale SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A; (6ES7323-1BL00-0AA0) .....	163
3.33	Unità di ingresso/uscita digitale SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; (6ES7323-1BH01-0AA0).....	167
3.34	Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrizzabile (6ES7327-1BH00-0AB0).....	171
3.34.1	Parametri dell'SM 327; DI 8/DX 8 x DC 24 V/0,5 A .....	175
3.34.1.1	Struttura del set di dati 1 dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A .....	176

<b>4</b>	<b>Principi fondamentali dell'elaborazione del valore analogico .....</b>	<b>179</b>
4.1	Panoramica .....	179
4.2	Collegamento di trasduttori di misura agli ingressi analogici .....	179
4.2.1	Collegamento di trasduttori di misura isolati .....	181
4.2.2	Collegamento di trasduttori di misura non isolati .....	183
4.3	Collegamento di traduttori di tensione .....	185
4.4	Collegamento di trasduttori di corrente .....	186
4.5	Collegamento di termoresistenze e resistenze .....	188
4.6	Collegamento di termocoppie .....	190
4.6.1	Collegamento di termocoppie con compensazione interna .....	193
4.6.2	Collegamento di termocoppie con compensazione esterna .....	193
4.7	Collegamento di carichi/attuatori alle uscite analogiche .....	196
4.7.1	Collegamento di carichi/attuatori alle uscite di tensione .....	198
4.7.2	Collegamento di carichi/attuatori alle uscite di corrente .....	200
<b>5</b>	<b>Rappresentazione del valore analogico delle unità analogiche.....</b>	<b>201</b>
5.1	Rappresentazione del valore per i canali di ingresso analogico.....	202
5.2	Rappresentazione del valore per i canali di uscita analogica .....	219
5.3	Impostazione del tipo e dei campi di misura dei canali di ingresso analogici.....	222
5.4	Comportamento delle unità analogiche .....	224
5.4.1	Influenza di tensione di alimentazione e stato di funzionamento .....	225
5.4.2	Influenza del campo di valori dei valori analogici.....	226
5.4.3	Influenza dei limite di errore d'uso e di errore di base .....	227
5.5	Tempo di ciclo e di conversione delle unità analogiche .....	228
5.6	Tempo di stabilizzazione e di risposta delle unità di uscita analogiche.....	231
5.7	Parametrizzazione delle unità analogiche .....	232
5.7.1	Parametri delle unità di ingresso analogiche .....	232
5.8	Diagnostica delle unità analogiche .....	233
5.8.1	Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche .....	234
5.8.2	Segnalazioni di diagnostica delle unità di uscita analogiche .....	234
5.8.3	Cause di errore e rimedi nelle unità d'ingresso analogiche .....	235
5.8.4	Cause di errore e rimedi nelle unità di uscita analogiche .....	236
5.9	Allarme delle unità analogiche.....	236
<b>6</b>	<b>Unità analogiche.....</b>	<b>239</b>
6.1	Ordine da seguire dalla scelta fino alla messa in servizio dell'unità analogica .....	240
6.2	Panoramica delle unità .....	241
6.2.1	Unità di ingresso analogiche.....	241
6.2.2	Unità di uscita analogiche .....	244
6.2.3	Unità di ingresso/uscita analogiche .....	245
6.3	Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 16 Bit; (6ES7331-7NF00-0AB0) .....	246
6.3.1	Tipi e campi di misura .....	252
6.3.2	Parametri impostabili .....	253
6.3.3	Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x 16 bit.....	254
6.4	Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 16 Bit; (6ES7331-7NF10-0AB0) .....	256
6.4.1	Tipi e campi di misura .....	261
6.4.2	Parametri impostabili .....	262
6.4.3	Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x 16 bit.....	263

6.5	Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock; (6ES7331-7HF0x-0AB0) .....	267
6.5.1	Tipi e campi di misura .....	272
6.5.2	Parametri impostabili.....	273
6.5.3	sincronismo di clock .....	274
6.5.4	Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed, in sincronismo di clock ....	277
6.6	Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 13 Bit; (6ES7331-1KF01-0AB0).....	278
6.6.1	Tipi e campi di misura .....	286
6.6.2	Parametri impostabili.....	287
6.6.3	Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x 13 bit .....	288
6.7	Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 12 bit; (6ES7331-7KF02-0AB0) .....	288
6.7.1	Tipi e campi di misura .....	297
6.7.2	Parametri impostabili.....	299
6.7.3	Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x 12 bit .....	300
6.8	Unità di ingresso analogica SM 331; AI 2 x 12 bit; (6ES7331-7KB02-0AB0).....	301
6.8.1	Tipi e campi di misura .....	310
6.8.2	Parametri impostabili.....	312
6.8.3	Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 2 x 12 bit .....	313
6.9	Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x RTD (6ES7331-7PF01-0AB0) .....	314
6.9.1	Tipi e campi di misura .....	320
6.9.2	Parametri impostabili.....	321
6.9.3	Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x RTD.....	323
6.10	Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x TC; (6ES7331-7PF11-0AB0) .....	327
6.10.1	Tipi e campi di misura .....	336
6.10.2	Parametri impostabili.....	337
6.10.3	Informazioni supplementare sull'SM 331; AI 8 x TC .....	339
6.11	Unità di uscita analogica SM 332; AO 8 x 12 bit; (6ES7332-5HF00-0AB0) .....	343
6.11.1	Campi di uscita dell'SM 332; AO 8 x 12 bit.....	348
6.11.2	Parametri impostabili.....	349
6.11.3	Informazioni supplementari sull'SM 332; AO 8 x 12 bit .....	350
6.12	Unità di uscita analogica SM 332; AO 4 x 16 Bit; in sincronismo di clock; (6ES7332-7ND02-0AB0).....	350
6.12.1	Campi dell'unità analogica di uscita SM 332; AO 4 16 bit .....	356
6.12.2	Parametri impostabili.....	357
6.12.3	Sincronismo di clock .....	358
6.12.4	Informazioni supplementari sull'SM 332; AO 4 x 16 bit .....	359
6.13	Unità di uscita analogica SM 332; AO 4 x 12 bit; (6ES7332-5HD01-0AB0).....	360
6.13.1	Campi di uscita dell'SM 332; AO 4 x 12 bit.....	365
6.13.2	Parametri impostabili.....	366
6.13.3	Informazioni supplementari sull'SM 332; AO 4 x 12 bit .....	367
6.14	Unità di uscita analogica SM 332; AO 2 x 12 bit; (6ES7332-5HB01-0AB0) .....	368
6.14.1	Campi di uscita dell'SM 332; AO 2 x 12 bit.....	373
6.14.2	Parametri impostabili.....	374
6.14.3	Informazioni supplementari sull'SM 332; AO 2 x 12 bit .....	375
6.15	Unità di ingresso/uscita analogica SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit; (6ES7334-0CE01-0AA0) .....	376
6.15.1	Funzionamento dell'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit .....	382
6.15.2	Tipo di misura e di uscita dell'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit .....	383
6.15.3	Campo di uscita e di misura dell'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit .....	383
6.15.4	Informazioni supplementari sull'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit.....	384

6.16	Unità di ingresso/uscita analogica SM 334; AI 4/AO 2 x 12 bit; (6ES7334-0KE00-0AB0).....	384
6.16.1	Parametri impostabili .....	390
6.16.2	Tipi e campi di misura .....	391
6.16.3	Informazioni supplementari sull'SM 334; AI 4/ AO 2 x 12 bit.....	392
<b>7</b>	<b>Altre unità di ingresso/uscita .....</b>	<b>393</b>
7.1	Panoramica delle unità .....	393
7.2	Unità simulatore SM 374; IN/OUT 16; (6ES7374-2XH01-0AA0).....	394
7.3	Unità segnaposto DM 370; (6ES7370-0AA01-0AA0).....	396
7.4	Unità di rilevamento percorso SM 338; POS-INPUT; (6ES7338-4BC01-0AB0) .....	399
7.4.1	Funzionamento in sincronismo di clock .....	403
7.4.2	Funzioni dell'SM 338; POS-INPUT; rilevamento valori del trasduttore .....	404
7.4.2.1	Convertitore Gray/duale .....	405
7.4.2.2	Valore del trasduttore trasferito e normalizzazione .....	405
7.4.2.3	Funzione Freeze .....	406
7.4.3	Parametrizzazione dell'SM 338; POS-INPUT.....	408
7.4.4	Indirizzamento dell'SM 338; POS-INPUT .....	409
7.4.5	Diagnostica dell'SM 338; POS-INPUT .....	411
7.4.6	Allarme dell'SM 338; POS-INPUT .....	414
<b>8</b>	<b>Unità di interfaccia .....</b>	<b>415</b>
8.1	Panoramica delle unità .....	415
8.2	Unità d'interfaccia IM 360; (6ES7360-3AA01-0AA0) .....	416
8.3	Unità d'interfaccia IM 361; (6ES7361-3CA01-0AA0).....	418
8.4	Unità d'interfaccia IM 365; (6ES7365-0BA01-0AA0) .....	420
<b>9</b>	<b>Repeater RS 485.....</b>	<b>425</b>
9.1	Campo di impiego e proprietà;(6ES7972-0AA01-0XA0) .....	426
9.2	Come si presenta il repeater RS 485; (6ES7972-0AA01-0XA0) .....	427
9.3	Repeater RS 485 nel funzionamento con e senza messa a terra .....	428
9.4	Dati tecnici.....	430
<b>A</b>	<b>Parametri delle unità di ingresso/uscita .....</b>	<b>433</b>
A.1	Metodi di parametrizzazione delle unità di ingresso/uscita nel programma utente .....	433
A.2	Parametri delle unità di ingresso digitali .....	434
A.3	Parametri delle unità di uscita digitali .....	436
A.4	Parametri delle unità di ingresso analogiche .....	438
A.5	Parametri dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x RTD .....	442
A.6	Parametri dell'unità di ingresso analogica dell'SM 331; AI 8 x TC .....	451
A.7	Parametri dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 13 Bit .....	459
A.8	Parametri dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 16 bit.....	461
A.9	Parametri delle unità di uscita analogiche .....	468
A.10	Parametri dell'unità di uscita analogica SM 332; AO 8 x 12 bit .....	470
A.11	Parametri delle unità di ingresso/uscita analogiche.....	472

<b>B</b>	<b>Dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita.....</b>	<b>475</b>
B.1	Analisi dei dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita nel programma utente.....	475
B.2	Struttura e contenuto dei dati di diagnostica byte 0 fino a 7.....	476
B.3	Dati di diagnostica specifici del canale dal byte 8.....	478
B.4	Dati di diagnostica dell'SM 338; POS-INPUT.....	480
<b>C</b>	<b>Disegni quotati.....</b>	<b>483</b>
C.1	Disegni quotati delle guide profilate.....	484
C.1.1	Moduli di bus.....	489
C.2	Disegni quotati delle unità di alimentazione corrente.....	490
C.3	Disegni quotati delle unità di interfaccia.....	493
C.4	Disegni quotati delle unità di ingresso/uscita.....	495
C.5	Disegni quotati per gli accessori.....	496
<b>D</b>	<b>Accessori e parti di ricambio per unità S7-300.....</b>	<b>499</b>
<b>E</b>	<b>Direttive per la gestione di unità sottoposte a pericoli elettrostatici (ESD).....</b>	<b>501</b>
E.1	Cosa significa ESD?.....	501
E.2	Carica elettrostatica nelle persone.....	502
E.3	Misure di protezione di base contro le scariche di elettricità.....	503
<b>F</b>	<b>Support &amp; Service.....</b>	<b>505</b>
<b>G</b>	<b>Indice delle abbreviazioni.....</b>	<b>507</b>
G.1	Indice delle abbreviazioni.....	507
	<b>Glossario.....</b>	<b>509</b>
	<b>Indice analitico.....</b>	<b>519</b>

# Dati tecnici generali

## 1.1 Norme ed omologazioni

### Introduzione

I dati tecnici generali contengono:

- le norme e i valori di controllo che le unità del sistema di automazione S7-300 rispettano e soddisfano
- i criteri di controllo secondo i quali le unità S7-300 sono state testate.

### Omologazione CE



Il sistema di automazione S7-300 è conforme ai requisiti ed ai livelli di protezione delle seguenti normativa CE, nonché alle norme europee armonizzate (EN) per i controllori programmabili pubblicate nelle Gazzette Ufficiali della Comunità Europea:

- CEE/73/23 "Materiale elettrico destinato ad essere impiegato entro questi limiti di tensione" (Direttiva B. T.)
- CEE/89/336 "Compatibilità elettromagnetica" (direttiva EMC)
- 94/9/CE "Dispositivi e sistemi di protezione per l'impiego secondo le disposizioni in ambienti a pericolo di esplosione" (direttiva sulla protezione antideflagrante)

Le dichiarazioni di conformità CE sono a disposizione delle autorità competenti presso:

Siemens Aktiengesellschaft  
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik  
A&D AS RD ST PLC  
Postfach 1963  
D-92209 Amberg

## Omologazione UL



Underwriters Laboratories Inc. secondo

- UL 508 (Industrial Control Equipment)

## Omologazione CSA



Canadian Standards Association secondo

- C22.2 N. 142 (Process Control Equipment)

**oppure**



Underwriters Laboratories Inc. secondo

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 N. 142 (Process Control Equipment)

**oppure**



HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. secondo

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 N. 142 (Process Control Equipment)
- UL 1604 (Hazardous Location)
- CSA-213 (Hazardous Location)

APPROVED for use in

Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;

Class I, Zone 2, Group IIC Tx

**Nota**

Le omologazioni attualmente valide sono riportate sulla targhetta di identificazione della relativa unità.

---

**Omologazione FM**



Factory Mutual Research (FM) secondo  
Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810  
APPROVED for use in Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;  
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

**Omologazione ATEX**



secondo EN 60079-15:2003 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres;  
Type of protection "n")

 II 3 G EEx nA II T4..T6

**Contrassegno per l'Australia**



Il sistema di automazione S7-300 soddisfa le aspettative della norma  
AS/NZS 2064 (classe A).

**IEC 61131**

Il sistema di automazione S7-300 soddisfa i requisiti e i criteri della norma  
IEC 61131-2 (Controllori programmabili, parte 2: Requisiti dei dispositivi elettrici e controlli).

### Omologazione per costruzioni navali

Società di classificazione:

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

### Impiego nel campo industriale

I prodotti SIMATIC sono idonei all'impiego in ambiente industriale.

Tabella 1-1 Impiego nel campo industriale

Campo d'impiego	Requisiti sull'emissione di disturbi	Requisiti sulla resistenza ai disturbi
Industria	EN 61000-6-4: 2001	EN 61000-6-2: 2001

### Impiego nelle zone residenziali

L'impiego dell'S7-300 nel settore civile, prevede il rispetto dei valori limite della classe B secondo la norma EN 55011 in materia di emissione di radiodisturbi.

Misure adeguate per il contenimento del livello di radiodisturbi entro i valori limite della classe B:

- Montaggio dell'S7-300 in armadi elettrici/pannelli messa a terra
- Impiego di filtri nei conduttori di alimentazione

 <b>AVVERTENZA</b>
Sussiste il rischio di danni materiali e lesioni personali. In ambienti a pericolo di esplosione, il disinserimento dei connettori dell'S7-300 durante il funzionamento può causare danni materiali e lesioni alle persone. In ambienti a pericolo di esplosione, disinserire sempre l'alimentazione dell'S7-300 prima di separare i connettori.

## 1.2 Compatibilità elettromagnetica

### Definizione

La compatibilità elettromagnetica (EMC) consiste nella capacità di un dispositivo elettrico di funzionare in modo soddisfacente nel proprio ambiente elettromagnetico senza influenzare quest'ambiente.

Le unità dell'S7-300 soddisfano, tra l'altro, le richieste della norma EMC del mercato comune europeo. Costituisce presupposto il fatto che il sistema S7-300 rispetti le disposizioni e le direttive previste per il montaggio elettrico.

### Grandezze di disturbo impulsive

La tabella seguente mostra la compatibilità elettromagnetica delle unità S7 rispetto alle grandezze di disturbo impulsive.

Grandezza di disturbo impulsiva	provato con	Corrisponde al grado di severità
Scariche elettrostatiche secondo IEC 61000-4-2	Scarica elettrostatica in aria: $\pm 8$ kV	3
	scarica elettrostatica a contatto $\pm 4$ kV	2
Impulsi Burst (grandezze di disturbo transienti veloci) secondo IEC 61000-4-4.	2 kV (conduttore di alimentazione)	3
	2 kV (conduttore di segnale > 3 m)	3
	1 kV (conduttore di segnale < 3 m)	
Impulso singolo ad alta energia (Surge) secondo IEC 61000-4-5 Circuito protettivo esterno richiesto (vedere il manuale di installazione <i>Sistema di automazione S7-300, Configurazione e installazione</i> Capitolo "Protezione contro i fulmini e la sovratensione")		3
• Accoppiamento asimmetrico	2 kV (conduttore di alimentazione) corrente continua con elementi di protezione 2 kV (conduttore divsegnali/cavo dati solo > 3 m) eventualmente con elementi di protezione	
• Accoppiamento asimmetrico	1 kV (conduttore di alimentazione) corrente continua con elementi di protezione 1 kV (conduttore divsegnali/cavo dati solo > 3 m) eventualmente con elementi di protezione	

### Ulteriori misure

Il collegamento di un sistema S7-300 alla rete pubblica, prevede il rispetto dei valori limite della classe B secondo la norma EN 55022.

### Grandezze di disturbo sinusoidali

La tabella seguente mostra la compatibilità elettromagnetica delle unità S7-300 rispetto alle grandezze di disturbo sinusoidali.

Grandezza di disturbo sinusoidale	Valori di controllo	Corrisponde al grado di severità
Irraggiamento AF (campi elettromagnetici) secondo IEC 61000-4-3	10 V/m con 80% di modulazione di ampiezza di 1 kHz in campo da 80 MHz a 1000 MHz 10 V/m con 50% modulazione di impulsi a 900 MHz	3
Irraggiamento AF su conduttori e schermature dei conduttori secondo IEC 61000-4-6	Tensione di controllo 10 V con 80% di modulazione di ampiezza di 1 kHz nel campo da 9 kHz a 80 MHz	3

### Emissione di radiodisturbi

Emissione di disturbi di campi elettromagnetici secondo EN 55011: Classe di valore limite A, gruppo 1 (misurati a 10 m di distanza).

Frequenza	Emissione di disturbi
da 30 a 230 MHz	< 40 dB ( $\mu$ V/m)Q
da 230 a 1000 MHz	< 47 dB ( $\mu$ V/m)Q

Emissione di disturbi via rete di alimentazione a tensione alternata secondo EN 55011: Classe di valore limite A, gruppo 1.

Frequenza	Emissione di disturbi
da 0,15 a 0,5 MHz	< 79 dB ( $\mu$ V/m)Q < 66 dB ( $\mu$ V/m)M
da 0,5 a 5 MHz	< 73 dB ( $\mu$ V/m)Q < 60 dB ( $\mu$ V/m)M
da 5 a 30 MHz	< 73 dB ( $\mu$ V/m)Q < 60 dB ( $\mu$ V/m)M

## 1.3 Condizioni di trasporto e magazzinaggio per unità e batterie tampone

### Introduzione

Per quanto riguarda le condizioni di trasporto e magazzinaggio, le unità S7-300 superano le richieste poste dalla norma IEC 61131-2. I dati seguenti valgono per unità che vengono trasportate o immagazzinate nell'imballaggio originale.

Le condizioni climatiche corrispondono a IEC 60721-3-3, classe 3K7 per l'immagazzinaggio e IEC 60721-3-2, classe 2K4 per il trasporto.

Le condizioni meccaniche corrispondono a IEC 60721-3-2, classe 2M2.

### Condizioni di trasporto e magazzinaggio per unità

Condizione	campo ammesso
Caduta libera (nell'imballaggio di spedizione)	≤ 1 m
temperatura	da - 40 °C a + 70 °C
Pressione dell'aria	da 1080 a 660 hPa (corrisponde a un'altitudine compresa tra -1000 e 3500 m)
Umidità relativa dell'aria	da 10 a 95 %, senza condensa
Oscillazioni sinusoidali secondo IEC 60068-2-6	5 - 9 Hz: 3,5 mm 9 - 150 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup>
Urto secondo IEC 60068-2-29	250 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, 1000 shock

### Trasporto di batterie tampone

Trasportare le batterie possibilmente nell'imballo originale. Fare attenzione alle prescrizioni relative al trasporto di merci pericolose. Il litio contenuto nella batteria tampone pesa ca. 0,25 g.

### Magazzinaggio delle batterie tampone

L'immagazzinaggio delle batterie tampone deve avvenire in un luogo fresco e asciutto. Il tempo di magazzinaggio massimo è pari a 5 anni.

 <b>AVVERTENZA</b>
<p>L'uso improprio delle batterie tampone può causare lesioni e danni materiali. Batterie tampone trattate in modo errato possono esplodere o causare gravi ustioni.</p> <p>Nell'impiego delle batterie tampone nel sistema di automazione S7300 osservare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non ricaricarle mai</li> <li>• non riscaldarle mai</li> <li>• non gettarle mai nel fuoco</li> <li>• non danneggiarle mai meccanicamente (forature, schiacciamenti e simili).</li> </ul>

## 1.4 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento dell'S7-300

### Condizioni d'impiego

L'S7-300 è concepita per l'impiego fisso e in ambienti protetti dalle intemperie. Le condizioni d'impiego superano i requisiti previsti dalla norma DIN IEC 60721-3-3:

- Classe 3M3 (requisiti meccanici)
- Classe 3K3 (requisiti climatici)

### Impiego con misure supplementari

L'S7-300 non può essere impiegata senza misure supplementari:

- in luoghi con elevata presenza di radiazioni ionizzanti
- in luoghi che presentino condizioni d'esercizio estremamente gravose; per esempio a causa di:
  - sviluppo di polveri
  - vapori o gas corrosivi
  - intensi campi elettrici o magnetici
- in impianti che richiedano particolari controlli, quali ad esempio:
  - impianti di sollevamento
  - impianti elettrici in locali particolarmente pericolosi

Una misura supplementare rappresenta p. es. il montaggio dell'S7-300 in un armadio o in una custodia.

### Condizioni ambientali meccaniche

Nella tabella seguente, le condizioni ambientali meccaniche sono riportate sotto forma di vibrazioni sinusoidali.

campo di frequenza	permanente	occasionale
$10 \leq f \leq 58\text{Hz}$	ampiezza 0,0375 mm	ampiezza 0,75 mm
$58 \leq f \leq 150\text{Hz}$	accelerazione costante 0,5 g	accelerazione costante 1g

### Riduzione delle vibrazioni

Se l'S7-300 viene sottoposta a forti urti o vibrazioni, è necessario adottare misure opportune per ridurne sia l'ampiezza sia l'accelerazione.

Si consiglia di fissare l'S7-300 su materiali ammortizzanti (ad esempio su metalli oscillanti).

### Prove delle condizioni ambientali meccaniche

La seguente tabella fornisce informazioni circa il tipo e l'estensione delle prove delle condizioni ambientali meccaniche.

Prova di...	Norma di prova	Osservazioni
Oscillazioni	Prova di oscillazione secondo IEC60068 2-6 (sinusoide)	Tipo di oscillazione: frequenza continuativa con una velocità di variazione di 1 ottava/minuto. 10 Hz $\leq$ f $\leq$ 58 Hz, ampiezza costante 0,075 mm 58Hz $\leq$ f $\leq$ 150Hz, accelerazione costante 1 g Durata delle oscillazioni: 10 cicli per asse in ognuno dei tre assi ortogonali
Shock	Shock, testato secondo IEC 60068-2-27	Tipo di shock: semisinusoidale Intensità dello shock: 15 g di valore di soglia, 11 ms di durata Direzione di shock: 3 urti ciascuno nella direzione +/- in ognuno dei tre assi ortogonali
Shock permanente	Shock, testato secondo IEC 60068-2-29	Tipo di shock: semisinusoidale Intensità dello shock: 25 g di valore di soglia, 6 ms di durata Direzione di shock: 1000 urti ciascuno nella direzione +/- in ognuno dei tre assi ortogonali

### Condizioni ambientali climatiche

L'S7-300 deve essere impiegata nelle seguenti condizioni ambientali climatiche:

Condizioni ambientali	Campo ammesso	Osservazioni
Temperatura: montaggio orizzontale: montaggio verticale:	da 0 a 60°C da 0 a 40°C	
Umidità relativa dell'aria	da 10 a 95 %,	Senza condensa, corrisponde al grado di sollecitazione dell'umidità relativa (RH) 2 secondo IEC 61131 parte 2
Pressione dell'aria	da 1080 a 795 hPa	Corrisponde a un'altitudine compresa tra -1000 e + 2000 m
Concentrazione di sostanze nocive	SO <sub>2</sub> : < 0,5 ppm; RH < 60 %, senza condensa H <sub>2</sub> S: < 0,1 ppm; RH < 60 %, senza condensa	Prova: 10 ppm; 4 giorni prova: 1 ppm; 4 giorni

## 1.5 Indicazioni su prove di isolamento, classe di protezione e tensione nominale dell'S7-300

### Tensione di prova

La resistenza dell'isolamento viene certificata durante la prova di omologazione mediante i seguenti controlli della tensione secondo IEC 61131-2:

Circuiti di tensione nominale $U_n$ verso altri circuiti o verso terra	Tensione di prova
< 50V	DC 500V
< 150V	DC 2.500V
< 250V	DC 4.000V

### Classe di protezione

Classe di protezione I secondo IEC 60536, vale a dire il conduttore di protezione deve essere collegato alla guida profilata

### Protezione da corpi estranei e dall'acqua

- Tipo di protezione IP 20 secondo IEC 60529, protezione contro contatti accidentali. Non è disponibile alcuna protezione contro la penetrazione dell'acqua.

## 1.6 Tensione nominale dell'S7-300

### Tensione nominale di esercizio

Le unità dell'S7-300 operano con diverse tensioni nominali. La tabella seguente contiene le tensioni nominali e i corrispondenti campi di tolleranza.

Tensioni nominali	Campo di tolleranza
DC 24 V	DC 20,4 a 28,8 V
AC 120 V	AC 93 a 132 V
AC 230 V	AC 187 ... 264 V

## 1.7 Unità S7-300 SIPLUS

### Definizione

Le unità S7-300 SIPLUS sono unità che possono essere impiegate in condizioni ambientali impegnative. Con condizioni ambientali impegnative si intende:

- impiegabili da - 25 °C a + 60 °C
- ammessa condensa occasionale e di breve durata
- incremento delle sollecitazioni meccaniche ammesso

### Confronto con le unità "standard"

Per la complessità funzionale e per i dati tecnici, le unità S7-300 SIPLUS corrispondono alle unità "Standard".

Le condizioni ambientali meccaniche e climatiche nonché il relativo controllo sono cambiate.

Le unità S7-300 SIPLUS hanno numeri di ordinazione propri (consultare la tabella seguente).

### Progettazione in STEP 7

Le unità S7-300 SIPLUS non sono contenute nel catalogo hardware. Progettare l'impianto con le corrispondenti unità "Standard" secondo la tabella seguente.

### Unità S7-300 SIPLUS

La tabella seguente contiene tutte le unità S7-300 SIPLUS.

Vengono inoltre riportati i numeri di ordinazione delle corrispondenti unità "Standard" per fornire una guida alla progettazione. Il capitolo specifico sulle unità "Standard" fornisce la descrizione e i dati tecnici delle stesse.

Ulteriori informazioni su SIPLUS e sui partner di riferimento sono disponibili al sito Internet <http://www.automation.siemens.com/siplus>

Tabella 1-2 Unità S7-300 SIPLUS

Tipo di unità	Unità S7-300 SIPLUS per l'impiego in condizioni ambientali impegnative	Unità "standard"
	dal numero di ordinazione	
PS 305; 2A	6AG1 305-1BA80-0AA0	---
PS 307; 5A	6AG1 307-1EA80-0AA0	6ES7307-1EA00-0AA0
IM 153-1	6AG1 153-1AA03-2XB0	6ES7153-1AA03-0XB0
CPU 312C	6AG1 312-5BD00-2AB0	6ES7312-5BD00-0AB0
CPU 313C	6AG1 313-5BE00-2AB0	6ES7313-5BE00-0AB0
CPU 314	6AG1 314-1AF10-2AB0	6ES7314-1AF10-0AB0
CPU 315-2 DP	6AG1 315-2AG10-2AB0	6ES7315-2AG10-0AB0
IM 365	6AG1365-0BA01-2AA0	6ES7365-0BA01-0AA0

	Unità S7-300 SIPLUS per l'impiego in condizioni ambientali impegnative	Unità "standard"
Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24V SM 321; DI 32 x DC 24V SM 321; DI 16 x DC 24V SM 321; DI 16 x DC 24 V-125 V SM 321; DI 8 x AC 120/230V	6AG1 321-1BH02-2AA0 6AG1 321-1BL00-2AA0 6AG1 321-7BH01-2AB0 6AG1 321-1CH20-2AA0 6AG1 321-1FF01-2AA0	6ES7321-1BH02-0AA0 6ES7321-1BL00-0AA0 6ES7321-7BH01-0AB0 6ES7321-1CH20-0AA0 6ES7321-1FF01-0AA0
Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x DC 24V/0.5A SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A SM 322; DO 8 x AC 120/230V/2A SM 322; DO 8 x DC 24V/0,5A	6AG1 322-1BH01-2AA0 6AG1 322-1HF10-2AA0 6AG1 322-1CF00-2AA0 6AG1 322-1FF01-2AA0 6AG1 322-8BF00-2AB0	6ES7322-1BH01-0AA0 6ES7322-1HF10-0AA0 6ES7322-1CF00-0AA0 6ES7322-1FF01-0AA0 6ES7322-8BF00-0AB0
Unità digitale di ingresso/uscita SM 323; DI8/DO8 x DC 24V/0.5A	6AG1 323-1BH01-2AA0	6ES7323-1BH01-0AA0
unità di ingresso analogica SM 331; AI 2 x 12 bit	6AG1 331-7KB02-2AB0	6ES7331-7KB02-0AB0
unità di uscita analogica SM 332; AO 2 x 12 bit	6AG1 332-5HB01-2AB0	6ES7332-5HB01-0AB0
Unità di ingresso/uscita analogica SM 334; AI4/AO 2 x 12 bit	6AG1 334-0KE00-2AB0	6ES7334-0KE00-0AB0

## 1.8 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento di unità S7-300 SIPLUS

### Condizioni ambientali meccaniche

**Classe di impiego:** secondo IEC 721 3-3, classe 3M4.

### Prove delle condizioni ambientali meccaniche

La tabella seguente offre informazioni sul tipo e sulla quantità dei controlli relativi alle condizioni ambientali meccaniche delle unità S7-300 SIPLUS.

Tabella 1-3 Unità S7-300 SIPLUS : Controllo delle condizioni ambientali meccaniche

Prova di...	Norma di prova	Osservazioni
Oscillazioni	Prova di oscillazione secondo IEC60068 2-6 (sinusoide)	Tipo di oscillazione: Cicli di frequenza mediante Variazione di 1 ottava/minuto. 5 Hz ≤ f ≤ 9 Hz, cost. Ampiezza 3,5 mm 9 Hz ≤ f ≤ 150 Hz, cost. Accelerazione 1 g durata delle oscillazioni: 10 cicli di frequenza per asse in ciascuno dei 3 assi perpendicolari tra loro
Shock	Shock, controllato secondo IEC 60068-2-27	Tipo di shock: semisinusoidale Intensità dello shock: 15 g di valore di soglia, 11 ms di durata Direzione di shock: 3 urti ciascuno nella direzione +/- in ognuno dei tre assi ortogonali

### Condizioni ambientali climatiche

Le unità S7-300 SIPLUS possono essere impiegate nelle seguenti condizioni ambientali climatiche:

**Classe di impiego:** secondo IEC 721 3-3, classe 3K5.

Tabella 1-4 Unità S7-300 SIPLUS : Condizioni ambientali climatiche

Temperatura ambiente	Campo ammesso	Osservazioni
Temperatura: Montaggio orizzontale: Montaggio verticale	-25 °C ... 60 °C -25 °C ... 40 °C	-
Umidità relativa dell'aria	da 5 a 95 %	Occasionale, breve condensa, corrisponde all'umidità relativa (RH)- Grado di sollecitazione 2 secondo IEC 61131 parte 2
Concentrazione di sostanze pericolose (secondo IEC 721 3-3; classe 3C3)	SO <sub>2</sub> : < 0,5 ppm; Umidità relativa < 60 % H <sub>2</sub> S: < 0,1ppm; umidità relativa < 60 %	Prova: 10 ppm; 4 giorni 1 ppm; 4 giorni



---

*1.8 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento di unità S7-300 SIPLUS*



## Unità di alimentazione

### Introduzione

Per l'alimentazione dell'S7-300 e dei sensori/attuatori a 24 V DC sono disponibili diverse unità di alimentazione.

### Unità di alimentazione

In questo capitolo sono riportati i dati tecnici delle unità di alimentazione dell'S7-300.

Oltre ai dati tecnici delle unità di alimentazione il capitolo descrive:

- le caratteristiche
- Schema di collegamento
- Schema di principio
- Protezione dei conduttori
- Reazioni in caso di condizioni d'esercizio atipiche

## 2.1 Unità di alimentazione PS 305; 2 A; (6AG1 305-1BA80-0AA0)

### Numero di ordinazione dell'"Unità S7-300 SIPLUS"

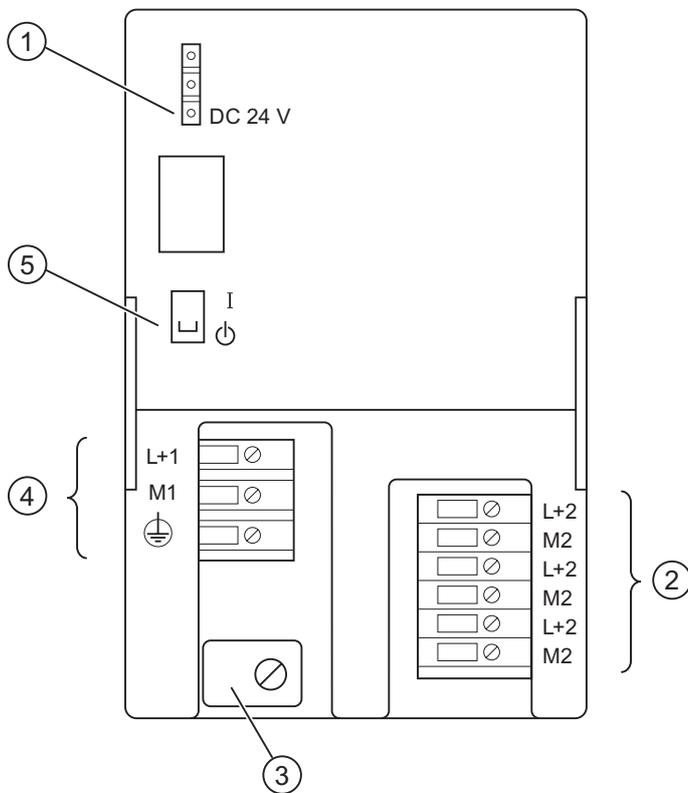
6AG1 305-1BA80-0AA0

### Caratteristiche

L'unità di alimentazione PS 305; 2 A presenta le seguenti caratteristiche:

- corrente d'uscita 2 A
- Tensione nominale d'uscita DC 24 V, regolata, protetta contro cortocircuito e funzionamento a vuoto
- Collegamento alla rete di corrente continua  
(tensione nominale d'ingresso DC 24/48/72/96/110 V)
- separazione elettrica sicura secondo EN 60 950
- utilizzabile come alimentatore di carico.

Schema di collegamento del PS 305; 2 A



- ① LED di "tensione d'uscita DC 24 V presente"
- ② Morsetti per tensione d'uscita DC 24 V
- ③ Scarico del tiro
- ④ Morsetti per tensione di rete e conduttore di protezione
- ⑤ Interruttore ON/OFF per DC 24 V

Schema elettrico di principio del PS 305; 2 A

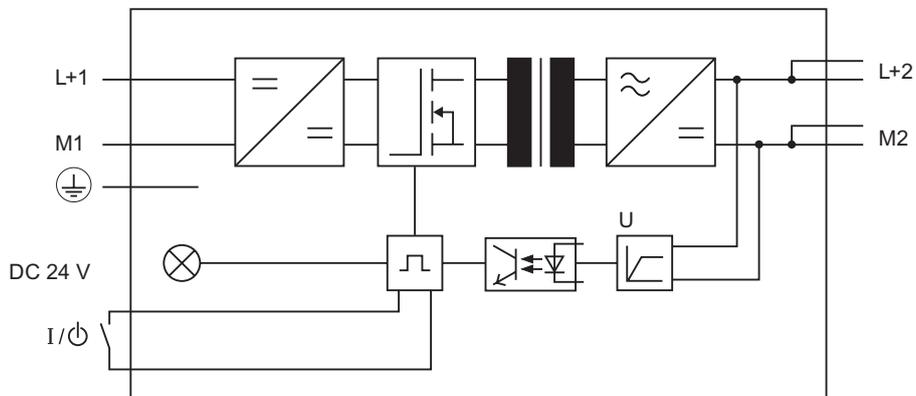


Figura 2-1 Schema di principio di un alimentatore PS 305; 2 A

## Protezione dei conduttori

Per la protezione dei conduttori di alimentazione (conduttori in ingresso) dell'alimentatore PS 305; 2 A, si consiglia l'impiego di un interruttore automatico (per es. Siemens serie 5SN1) con le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale a 110 V DC: 10 A
- Caratteristica di intervento (tipo): C.

## Reazioni in caso di condizioni di funzionamento atipiche

Tabella 2-1 Reazione dell'alimentatore PS 305; 2 A in condizioni atipiche di funzionamento

Se ....	... conseguenze ...	LED DC 24 V
... Il circuito di corrente di uscita è sovraccaricato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>I &gt; 3,9</math> A (dinamico)</li> <li>• <math>3</math> A <math>&lt; I \leq 3,9</math> A (statico)</li> </ul>	Interruzione momentanea della tensione, ritorno automatico della tensione Diminuzione della tensione, durata dell'unità compromessa	lampeggiante
... l'uscita è in cortocircuito	Tensione d'uscita 0 V, ritorno automatico della tensione dopo l'eliminazione del cortocircuito	spenta
Sovratensione sul lato primario	Possibile distruzione	-
Sottotensione sul lato primario	Disinserzione automatica, ritorno automatico della tensione	spenta

## Dati tecnici del PS 305; 2 A (6AG1 305-1BA80-0AA0)

Dati tecnici	
<b>Dimensioni, peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	80 x 125 x 120
Peso	ca. 740 g
<b>Grandezze di ingresso</b>	
tensione di ingresso <ul style="list-style-type: none"> <li>• valore nominale</li> <li>• campo di tensione</li> </ul>	DC 24/48/72/96/110 V DC 16,8 ... 138 V
Corrente nominale d'ingresso <ul style="list-style-type: none"> <li>• a 24 V</li> <li>• a 48 V</li> <li>• a 72 V</li> <li>• a 96 V</li> <li>• a 110 V</li> </ul>	2,7 A 1,3 A 0,9 A 0,65 A 0,6 A
Corrente di accensione (a 25 °C)	20 A
$I^2t$ (al picco d'inserzione)	5 A <sup>2</sup> s
<b>Grandezze di uscita</b>	
tensione di uscita <ul style="list-style-type: none"> <li>• valore nominale</li> <li>• campo ammesso</li> </ul>	DC 24 V 24 V $\pm$ 3 %, test nel funzionamento a vuoto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo d'avvio</li> </ul>	max. 3 s

Dati tecnici	
corrente di uscita	2 A; <sup>1)</sup>
• valore nominale	collegabile in parallelo
Protezione da cortocircuito	elettronica, non memorizzabile da 1,65 a 1,95 x I <sub>N</sub>
Ondulazione residua	max. 150 mV <sub>ss</sub>
Grandezze caratteristiche	
Classe di protezione secondo IEC 536 (DIN VDE 0106, parte 1)	I, con conduttore di protezione
Misura dell'isolamento	
• tensione nominale d'isolamento (24 V verso l'ingresso)	AC 150 V
• controllato con	DC 2800 V
Separazione elettrica sicura	Circuito di corrente SELV
Sopperimento ai guasti di rete (a 24/48/72/96/110 V)	> 10 ms
• quota di ripetizione	min. 1 s
Rendimento	75 %
Assorbimento di potenza	64 W
Potenza dissipata	16 W
Diagnostica	
LED tensione presente	sì, LED verde

<sup>1)</sup> con un campo limitato della tensione di ingresso di > 24 V (DC 24 ... 138 V) il carico del PS 305 ammonta a 3 A.

## 2.2 Unità di alimentazione PS 307; 2 A; (6ES7307-1BA00-0AA0)

### Numero di ordinazione

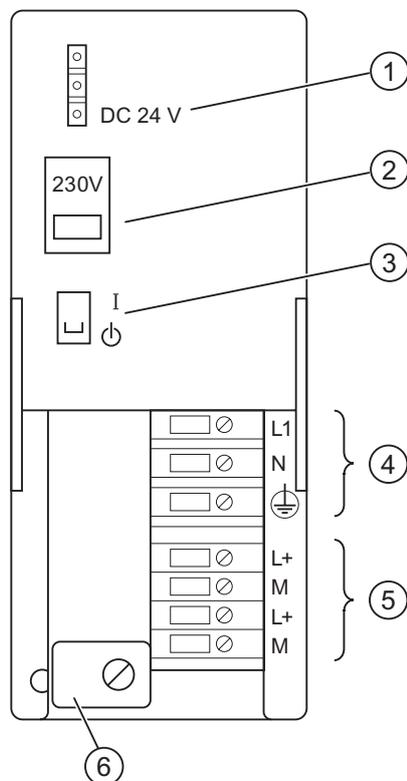
6ES7307-1BA00-0AA0

### Caratteristiche

L'unità di alimentazione PS 307; 2 A presenta le seguenti caratteristiche:

- corrente d'uscita 2 A
- Tensione nominale d'uscita DC 24 V, regolata, protetta contro cortocircuito e funzionamento a vuoto
- Collegamento alla rete in tensione alternata monofase  
(tensione nominale d'ingresso AC 120/230 V, 50/60 Hz)
- separazione elettrica sicura secondo EN 60 950
- utilizzabile come alimentatore di carico.

## Schema di collegamento del PS 307; 2 A



- ① LED di "tensione d'uscita DC 24 V presente"
- ② Selettore della tensione di rete
- ③ Interruttore ON/OFF per DC 24 V
- ④ Morsetti per tensione di rete e conduttore di protezione
- ⑤ Morsetti per tensione d'uscita DC 24 V
- ⑥ Scarico del tiro

**Schema elettrico di principio del PS 307; 2 A**

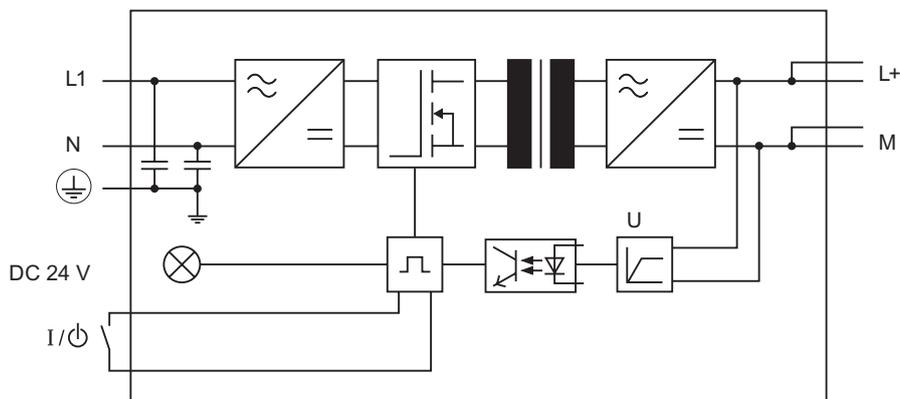


Figura 2-2 Schema di principio di un alimentatore PS 307; 2 A

**Protezione dei conduttori**

Per la protezione dei conduttori di alimentazione (conduttori in ingresso) dell'alimentatore PS 307; 2 A, si consiglia l'impiego di un interruttore automatico (per es. Siemens serie 5SN1) con le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale a 230 V AC: 6 A
- Caratteristica di intervento (tipo): C.

**Reazioni in caso di condizioni di funzionamento atipiche**

Tabella 2-2 Reazione dell'alimentatore PS 307; 2 A in condizioni atipiche di funzionamento

Se ....	... conseguenze ...	LED DC 24 V
Il circuito di corrente di uscita è sovraccaricato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>I &gt; 2,6 \text{ A}</math> (dinamico)</li> <li>• <math>2 \text{ A} &lt; I \leq 2,6 \text{ A}</math> (statico)</li> </ul>	Interruzione momentanea della tensione, ritorno automatico della tensione Diminuzione della tensione, durata dell'unità compromessa	lampeggiante
l'uscita è in cortocircuito	Tensione d'uscita 0 V, ritorno automatico della tensione dopo l'eliminazione del cortocircuito	spenta
Sovratensione sul lato primario	Possibile distruzione	-
Sottotensione sul lato primario	Disinserzione automatica, ritorno automatico della tensione	spenta

## Dati tecnici del PS 307; 2 A (6ES7307-1BA00-0AA0)

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni, peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	50 x 125 x 120
Peso	ca. 420 g
<b>Grandezze di ingresso</b>	
tensione di ingresso • valore nominale	AC 120 V/230 V
Frequenza di rete • valore nominale • campo ammesso	50 Hz oppure 60 Hz da 47 Hz a 63 Hz
Corrente nominale d'ingresso • a 230 V • a 120 V	0,5 A 0,8 A
Corrente di accensione (a 25 °C)	20 A
$I^2t$ (al picco d'inserzione)	1 A <sup>2</sup> s
<b>Grandezze di uscita</b>	
tensione di uscita • valore nominale • campo ammesso • tempo d'avvio	DC 24 V 24 V $\pm$ 5 %, test nel funzionamento a vuoto max. 2,5 s
corrente di uscita • valore nominale	2 A, non collegabile in parallelo
Protezione da cortocircuito	elettronica, non memorizzabile da 1,1 a 1,3 x $I_N$
Ondulazione residua	max. 150 mV <sub>ss</sub>
<b>Grandezze caratteristiche</b>	
Classe di protezione secondo IEC 536 (DIN VDE 0106, parte 1)	I, con conduttore di protezione
Misura dell'isolamento • Tensione nominale d'isolamento (24 V verso L1) • provato con	AC 250 V DC 2800 V
Separazione elettrica sicura	Circuito di corrente SELV
Sopperimento ai guasti di rete (a 93 V rispett. 187 V) • quota di ripetizione	min. 20 ms min 1 s
Rendimento	83 %
Assorbimento di potenza	58 W
Potenza dissipata	tip. 10 W
<b>Diagnostica</b>	
LED tensione presente	sì, LED verde

## 2.3 Unità di alimentazione PS 307; 5 A; (6ES7307-1EAx0-0AA0)

### Numero di ordinazione "Unità standard"

6ES7307-1EA00-0AA0

### Numero di ordinazione dell'"Unità S7 SIPLUS"

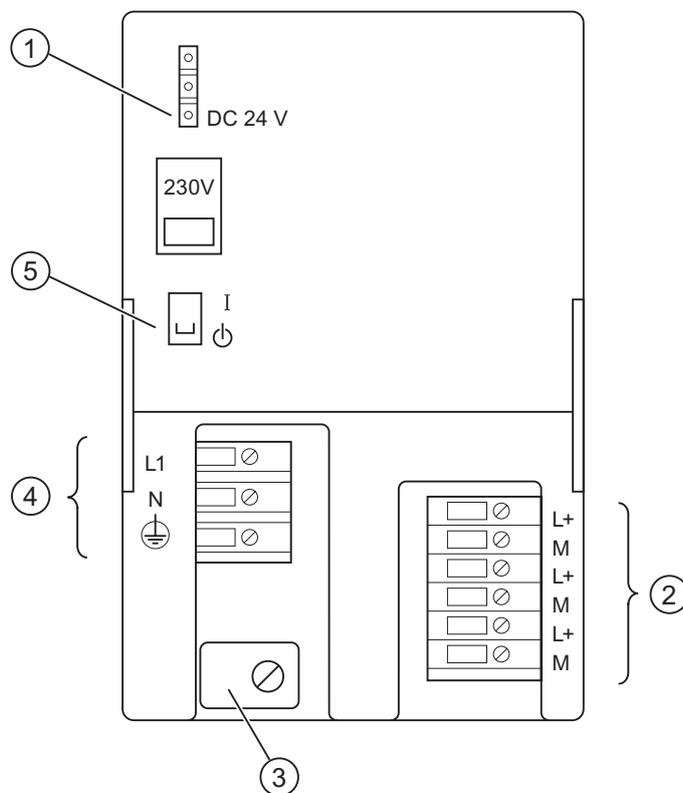
6AG1 307-1EA80-0AA0

### Caratteristiche

L'unità di alimentazione PS 307; 5 A presenta le seguenti caratteristiche:

- corrente d'uscita 5 A
- Tensione nominale d'uscita DC 24 V, regolata, protetta contro cortocircuito e funzionamento a vuoto
- Collegamento alla rete in tensione alternata monofase  
(tensione nominale d'ingresso AC 120/230 V, 50/60 Hz)
- separazione elettrica sicura secondo EN 60 950
- utilizzabile come alimentatore di carico.

## Schema di collegamento del PS 307; 5 A



- ① LED di "tensione d'uscita DC 24 V presente"
- ② Morsetti per tensione d'uscita DC 24 V
- ③ Scarico del tiro
- ④ Morsetti per tensione di rete e conduttore di protezione
- ⑤ Interruttore ON/OFF per DC 24 V
- ⑥ Selettore della tensione di rete

**Schema elettrico di principio del PS 307; 5 A**

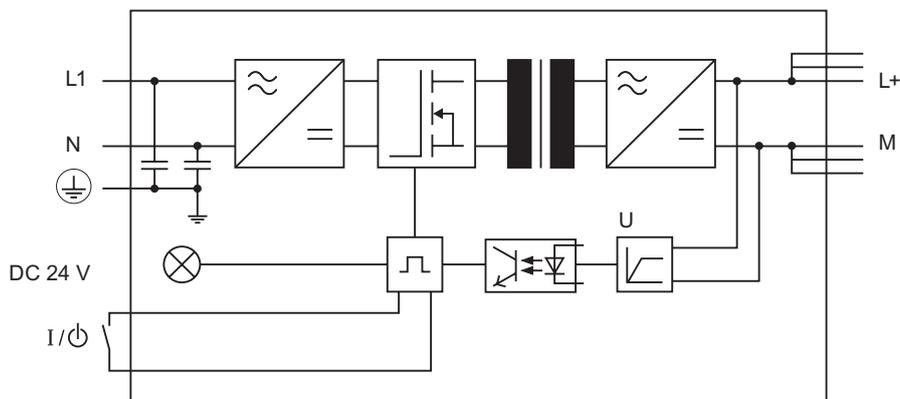


Figura 2-3 Schema di principio di un alimentatore PS 307; 5 A

**Protezione dei conduttori**

Per la protezione dei conduttori di alimentazione (conduttori in ingresso) dell'alimentatore PS 307; 5 A, si consiglia l'impiego di un interruttore automatico (p. es. Siemens serie 5SN1) con le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale a 230 V AC: 10 A
- Caratteristica di intervento (tipo): C.

**Reazioni in caso di condizioni di funzionamento atipiche**

Tabella 2-3 Reazione dell'alimentatore PS 307; 5 A in condizioni atipiche di funzionamento

Se ....	... conseguenze ...	LED DC 24 V
Il circuito di corrente di uscita è sovraccaricato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>I &gt; 6,5 \text{ A}</math> (dinamico)</li> <li>• <math>5 \text{ A} &lt; I \leq 6,5 \text{ A}</math> (statico)</li> </ul>	Interruzione momentanea della tensione, ritorno automatico della tensione Diminuzione della tensione, durata dell'unità compromessa	lampeggiant e
l'uscita è in cortocircuito	Tensione d'uscita 0 V, ritorno automatico della tensione dopo l'eliminazione del cortocircuito	spenta
Sovratensione sul lato primario	Possibile distruzione	-
Sottotensione sul lato primario	Disinserzione automatica, ritorno automatico della tensione	spenta

## Dati tecnici del PS 307; 5 A (6ES7307-1EA00-0AA0)

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni, peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	80 x 125 x 120
Peso	ca. 740 g
<b>Grandezze di ingresso</b>	
tensione di ingresso • valore nominale	AC 120 V/230 V
Frequenza di rete • valore nominale • campo ammesso	50 Hz oppure 60 Hz da 47 Hz a 63 Hz
Corrente nominale d'ingresso • a 120 V • a 230 V	2 A 1 A
Corrente di accensione (a 25 °C)	45 A
$I^2t$ (al picco d'inserzione)	1,2 A <sup>2</sup> s
<b>Grandezze di uscita</b>	
tensione di uscita • valore nominale • campo ammesso	DC 24 V 24 V $\pm$ 5 %, test nel funzionamento a vuoto
• tempo d'avvio	max. 2,5 s
corrente di uscita • valore nominale	5 A, non collegabile in parallelo
Protezione da cortocircuito	elettronica, non memorizzabile da 1,1 a 1,3 x $I_N$
Ondulazione residua	max. 150 mV <sub>ss</sub>
<b>Grandezze caratteristiche</b>	
Classe di protezione secondo IEC 536 (DIN VDE 0106, parte 1)	I, con conduttore di protezione
Misura dell'isolamento • tensione nominale d'isolamento (24 V verso L1)	AC 250 V
• provato con	DC 2800 V
Separazione elettrica sicura	Circuito di corrente SELV
Sopperimento ai guasti di rete (a 93 V rispett. 187 V) • quota di ripetizione	min. 20 ms min 1 s
Rendimento	87 %
Assorbimento di potenza	138 W
Potenza dissipata	tip. 18 W
<b>Diagnostica</b>	
LED tensione presente	sì, LED verde

**Dati tecnici del PS 307; 5 A (6AG1 307-1EA80-0AA0)**

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni, peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	80 x 125 x 120
Peso	ca. 570 g
<b>Grandezze di ingresso</b>	
tensione di ingresso • valore nominale	DC 120 V/230 V
Frequenza di rete • valore nominale • campo ammesso	50 Hz oppure 60 Hz da 47 a 63 Hz
Corrente nominale d'ingresso • a 120 V • a 230 V	2,1 A 1,2 A
Corrente di accensione (a 25 °C)	45 A
$I^2t$ (al picco d'inserzione)	1,8 A <sup>2</sup> s
<b>Grandezze di uscita</b>	
tensione di uscita • valore nominale • campo ammesso • tempo d'avvio	DC 24 V 24 ± V 3 % max. 3 s
corrente di uscita • valore nominale	5 A; non collegabile in parallelo
Protezione da cortocircuito	elettronica, non memorizzabile da 1,1 a 1,3 x $I_N$
Ondulazione residua	max. 150 mV <sub>ss</sub>
<b>Grandezze caratteristiche</b>	
Classe di protezione secondo IEC 536 (DIN VDE 0106, parte 1)	I, con conduttore di protezione
Misura dell'isolamento • tensione nominale d'isolamento (24 V verso L1) • provato con	AC 250 V DC 2800 V
Separazione elettrica sicura	Circuito di corrente SELV
Sopperimento ai guasti di rete (a 93 V rispett. 187 V) • quota di ripetizione	min. 20 ms min. 1 s
Rendimento	84 %
Assorbimento di potenza	143 W
Potenza dissipata	23 W
<b>Diagnostica</b>	
LED tensione presente	sì, LED verde

## 2.4 Unità di alimentazione PS 307; 10 A; (6ES7307-1KA00-0AA0)

### Numero di ordinazione

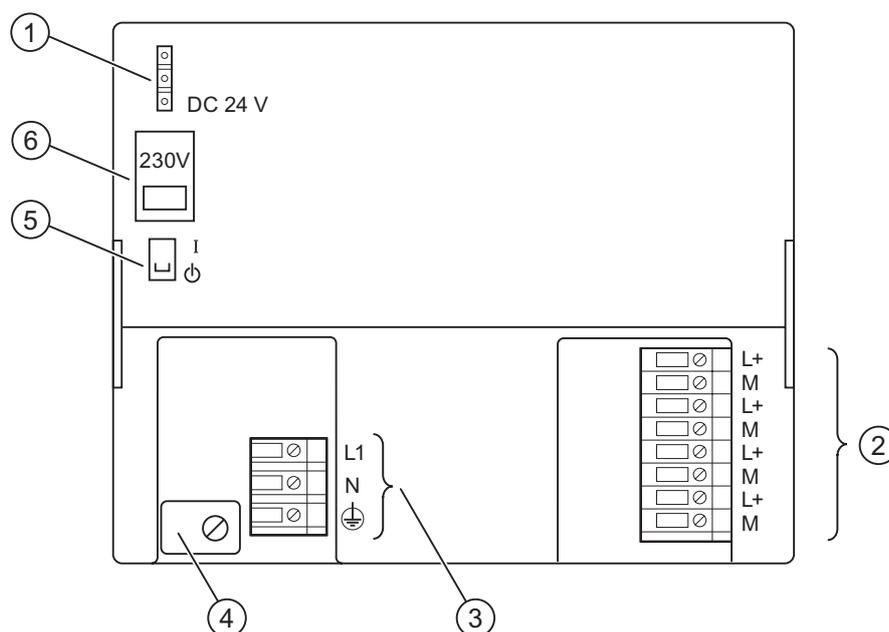
6ES7307-1KA00-0AA0

### Caratteristiche

L'unità di alimentazione PS 307; 10 A presenta le seguenti caratteristiche:

- corrente d'uscita 10 A
- Tensione nominale d'uscita DC 24 V, regolata, protetta contro cortocircuito e funzionamento a vuoto
- Collegamento alla rete in tensione alternata monofase  
(tensione nominale d'ingresso AC 120/230 V, 50/60 Hz)
- separazione elettrica sicura secondo EN 60 950
- utilizzabile come alimentatore di carico.

### Schema di collegamento del PS 307; 10 A



- ① LED di "tensione d'uscita DC 24 V presente"
- ② Morsetti per tensione d'uscita DC 24 V
- ③ Morsetti per tensione di rete e conduttore di protezione
- ④ Scarico del tiro
- ⑤ Interruttore ON/OFF per DC 24 V
- ⑥ Selettore della tensione di rete

**Schema elettrico di principio del PS 307; 10 A**

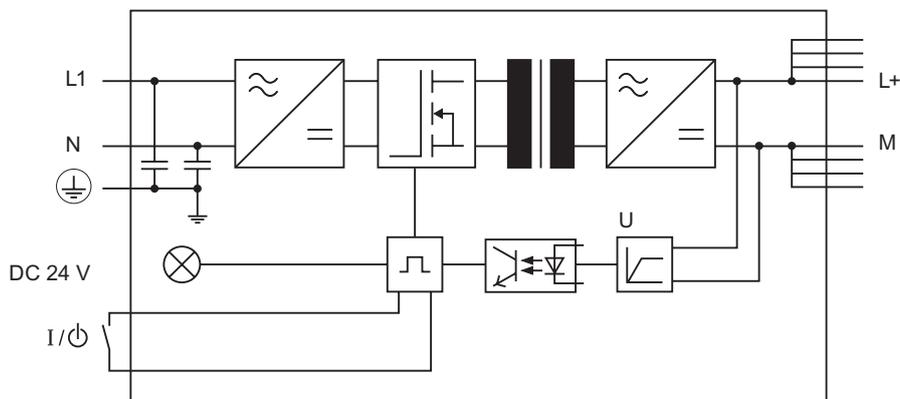


Figura 2-4 Schema di principio di un alimentatore PS 307; 10 A

**Protezione dei conduttori**

Per la protezione dei conduttori di alimentazione (conduttori in ingresso) dell'alimentatore PS 307; 10 A, si consiglia l'impiego di un interruttore automatico (p. es. Siemens serie 5SN1) con le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale a 230 V AC: 16 A
- Caratteristica di intervento (tipo): C.

**Reazioni in caso di condizioni di funzionamento atipiche**

Tabella 2-4 Reazione dell'alimentatore PS 307; 10 A in condizioni atipiche di funzionamento

Se ....	Reazione dell'unità	LED DC 24 V
.Circuito di corrente di uscita è sovraccarico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>I &gt; 13 \text{ A}</math> (dinamico)</li> <li>• <math>10 \text{ A} &lt; I \leq 13 \text{ A}</math> (statico)</li> </ul>	Interruzione momentanea della tensione, ritorno automatico della tensione Diminuzione della tensione, (durata dell'unità compromessa)	lampeggiante
l'uscita è in cortocircuito	Tensione d'uscita 0 V, ritorno automatico della tensione dopo l'eliminazione del cortocircuito	spenta
Sovratensione sul lato primario	Possibile distruzione	-
Sottotensione sul lato primario	Disinserzione automatica, ritorno automatico della tensione	spenta

## Dati tecnici del PS 307; 10 A (6ES7307-1KA00-0AA0)

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni, peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	200 x 125 x 120
Peso	1,2 kg
<b>Grandezze di ingresso</b>	
tensione di ingresso • valore nominale	AC 120 V/230 V
Frequenza di rete • valore nominale • campo ammesso	50 Hz oppure 60 Hz da 47 Hz a 63 Hz
Corrente nominale d'ingresso • a 230 V • a 120 V	1,7 A 3,5 A
Corrente di accensione (a 25 °C)	55 A
$I^2t$ (al picco d'inserzione)	9 A <sup>2</sup> s
<b>Grandezze di uscita</b>	
tensione di uscita • valore nominale • campo ammesso • tempo d'avvio	DC 24 V 24 V $\pm$ 5 %, test nel funzionamento a vuoto max. 2,5 s
corrente di uscita • valore nominale	10 A, non collegabile in parallelo
Protezione da cortocircuito	elettronica, non memorizzabile da 1,1 a 1,3 x $I_N$
Ondulazione residua	max. 150 mV <sub>ss</sub>
<b>Grandezze caratteristiche</b>	
Classe di protezione secondo IEC 536 (DIN VDE 0106, parte 1)	I, con conduttore di protezione
Misura dell'isolamento • tensione nominale d'isolamento (24 V verso L1) • provato con	AC 250 V DC 2800 V
Separazione elettrica sicura	Circuito di corrente SELV
Sopperimento ai guasti di rete (a 93 V rispet. 187 V) • quota di ripetizione	min. 20 ms min 1 s
Rendimento	89 %
Assorbimento di potenza	270 W
Potenza dissipata	tip. 30 W
<b>Diagnostica</b>	
LED tensione presente	sì, LED verde



## Unità digitali

### Struttura del capitolo

Il presente capitolo è strutturato nei seguenti argomenti:

1. Panoramica del capitolo, unità disponibili qui descritte
2. Panoramica delle caratteristiche più importanti delle unità
3. Sequenze operative dalla scelta alla messa in servizio dell'unità digitale
4. Informazioni di validità generale che riguardano tutte le unità digitali (p. es parametrizzazione e diagnostica)
5. Informazioni specifiche per le unità (p. es proprietà, schema di principio e di collegamento, dati tecnici e particolarità dell'unità):
  - a) per unità di ingresso digitali
  - b) per unità di uscita digitali
  - c) per unità di uscita relè
  - d) per unità di ingresso/uscita digitali

### Montaggio e cablaggio

Informazioni sul montaggio e sul cablaggio sono disponibili nelle istruzioni operative dell'S7-300, CPU 31xC e CPU 31x: Montaggio In Internet al sito:  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13008499>.

### Ulteriori informazioni

Nell'allegato A viene descritta la struttura dei set di parametri (set di dati 0, 1 e 128) nei dati di sistema. È importante conoscere questa struttura se si intende modificare i parametri delle unità nel programma utente di STEP 7.

Nell'allegato B viene descritta la struttura dei dati di diagnostica (set di dati 0 e 1) nei dati di sistema. È importante conoscere questa struttura se si desidera analizzare i dati di diagnostica delle unità con il programma utente di STEP 7.

### Vedere anche

Metodi di parametrizzazione delle unità di ingresso/uscita nel programma utente (Pagina 433)

Analisi dei dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita nel programma utente (Pagina 475)

## 3.1 Panoramica delle unità

### Introduzione

La tabella seguente riassume le caratteristiche più importanti delle unità digitali. Questa panoramica intende facilitare e rendere più rapida la scelta dell'unità adatta ad un determinato compito.

### Caratteristiche in panoramica

La tabella sottostante illustra di unità di ingresso digitali dal punto di vista delle caratteristiche più importanti.

Tabella 3-1 Unità di ingresso digitali

Caratteristiche	Unità					
	SM 321; DI 32 x DC 24 V  (-1BL00-)	SM 321; DI 32 x AC 120 V  (-1EL00-)	SM 321; DI 16 x DC 24 V  (-1BH02-)	SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed  (-1BH10-)	SM 321; DI 16 x DC 24 V con interrupt di processo e allarme di diagnostica (-7BH01-)	SM 321; DI 16 x DC 24 V; lettura verso M  (-1BH50-)
Numero degli ingressi	32 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 16	32 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 8	16 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 16	16 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 16	16 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 16	16 DI, con lettura verso M, con separazione di potenziale in gruppi di 16
Tensione nominale di ingresso	DC 24 V	AC 120 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
adatta per ...	commutatori; Interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)					
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no	no	sì	sì	no
Diagnostica parametrizzabile	no	no	no	no	sì	no
Allarme di diagnostica	no	no	no	no	sì	no
Interrupt di processo nel caso di cambio di fronte	no	no	no	no	sì	no
Ritardi all'inserzione parametrizzabili	no	no	no	no	sì	no

	Unità					
Particolarità	-	-	-	-	2 alimentatori trasduttore a prova di cortocircuito per 8 canali rispettivamente; alimentazione esterna ridondata del trasduttore possibile	-

Tabella 3-2 Unità di ingresso digitali: Panoramica delle caratteristiche (continuazione)

Caratteristiche	Unità					
	SM 321; DI 16 x UC 24/48V (-1CH00-)	SM 321; DI 16 x DC 48-125 V (-1CH20-)	SM 321; DI 16 x AC 120/230 V (-1FH00-)	SM 321; DI 16 x NAMUR (-7TH00-)*	SM 321; DI 8 x AC 120/230 V (-1FF01-)	SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL (-1FF10-)
Numero degli ingressi	16 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 1	16 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 8	16 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 4	16 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 2	8 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 2	8 DI; con separazione di potenziale in gruppi di 1
Tensione nominale di ingresso	DC 24 ... 48 V AC 24 ... 48 V	DC 48 ... 125 V	AC 120/230 V	AC 120/230 V	AC 120/230 V	AC 120/230 V
adatta per ...	commutatori; Interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)		commutatori; Interruttori di prossimità AC e finecorsa 2/3	Trasduttore NAMUR	commutatori; Interruttori di prossimità AC e finecorsa 2/3	
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no	no	no	no	no
Diagnostica parametrizzabile	no	no	no	sì	no	no
Allarme di diagnostica	no	no	no	sì	no	no
Interrupt di processo nel caso di cambio di fronte	no	no	no	no	no	no
Ritardi all'inserzione parametrizzabili	no	no	no	no	no	no
Particolarità	-	-	-	-	-	-

\* Quest'unità è descritta nel manuale ET 200M Unità di ingresso/uscita per l'automazione di processo. Il manuale è disponibile in Internet al sito:  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/7215812>.

**Caratteristiche in panoramica**

La tabella sottostante illustra di unità di uscita digitali dal punto di vista delle caratteristiche più importanti.

Tabella 3-3 Unità di uscita digitali:

Caratteristiche	Unità					
	SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A  (-1BL00-)	SM 322; DO 32 x AC 120/230V/ 1 A  (-1FL00-)	SM 322; DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A  (-1BH01-)	SM 322; DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A High Speed (-1BH10-)	SM 322; DO 16 x UC 24/48 V  (-5GH00-)	SM 322; DO 16 x DC 120/230 V/ 1 A  (-1FH00-)
Numero delle uscite	32 DI; a separazione di potenziale in gruppi di 8	32 DI; a separazione di potenziale in gruppi di 8	16 DI; a separazione di potenziale in gruppi di 8	16 DI; a separazione di potenziale in gruppi di 8	16 DI; a separazione di potenziale in gruppi di 1	16 DI; a separazione di potenziale in gruppi di 8
corrente di uscita	0,5 A	1,0 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A
Tensione nominale di carico	DC 24 V	AC 120 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 ... 48 V AC 24 ... 48 V	AC 120/230 V
adatta per ...	Valvole magnetiche, teleruttori in corrente continua e lampade di segnalazione					
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no	no	sì	no	no
Diagnostica parametrizzabile	no	no	No	no	sì	no
Allarme di diagnostica	no	no	No	no	sì	no
Imposta valore sostitutivo	no	no	No	no	sì	no
Particolarità	-					

Tabella 3-4 Unità di uscita digitali: Panoramica delle caratteristiche (continuazione)

Caratteristiche	Unità					
	SM 322; DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A  (-8BH00-)* (-8BH01-)*	SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 2 A  (-1BF01-)	SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 0,5 A con allarme di diagnostica (-8BF00-)	SM 322; DO 8 x DC 48- 125 V/ 1,5 A  (-1CF00-)	SM 322; DO 8 x AC 120/ 230 V/2A  (-1FF01-)	SM 322;DO 8 x AC120/ 230 V/ 2A ISOL  (-5FF00-)
Numero delle uscite	16 DO; a separazione di potenziale in gruppi di 4	8 DO; a separazione di potenziale in gruppi di 4	8 DO; a separazione di potenziale in gruppi di 8	8 DO; a separazione di potenziale e protezione contro l'inversione di polarità in gruppi di 4	8 DO; a separazione di potenziale in gruppi di 4	8 DO; a separazione di potenziale in gruppi di 1
corrente di uscita	0,5 A	2 A	0,5 A	1,5 A	2 A	2 A
Tensione nominale di carico	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 48 ... 125 V	AC 120/230 V	AC 120/230 V
adatta per ...	Valvole magnetiche, teleruttori in corrente continua e lampade di segnalazione				Bobine magnetiche, teleruttori, avviatori motore, piccoli motori e lampade di segnalazione a corrente alternata	
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no	no	no	no	no
Diagnostica parametrizzabile	sì	no	sì	no	no	sì
Allarme di diagnostica	sì	no	sì	no	no	sì
Imposta valore sostitutivo	sì	no	sì	no	no	sì
Particolarità	Comando ridondato del carico possibile	-	Comando ridondato del carico possibile	-	LED di guasto al fusibile Fusibile sostituibile per ogni gruppo	-

\* Quest'unità è descritta nel manuale ET 200M Unità di ingresso/uscita per l'automazione di processo. Il manuale è disponibile in Internet al sito:  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/7215812>.

**Caratteristiche in panoramica**

La tabella sottostante illustra di unità di uscita a relè dal punto di vista delle caratteristiche più importanti.

Tabella 3-5 Unità di uscita a relè

Caratteristiche	Unità			
	SM 322; DO 16 x Rel. AC 120 V (-1HH01-)	SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V (-1HF01-)	SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/ 5 A (-5HF00-)	SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/ 5 A (-1HF10-)
Numero delle uscite	16 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.	8 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 2.	8 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 1.	8 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 1.
Tensione nominale di carico	DC 24 V ... 120 V, AC 48 V ... 230 V	DC 24 V ... 120 V, AC 48 V ... 230 V	DC 24 V ... 120 V, AC 24 V ... 230 V	DC 24 V ... 120 V, AC 48 V ... 230 V
adatta per ...	Elettrovalvole, teleruttori, avviatori motore, piccoli motori e lampade di segnalazione in corrente continua e alternata			
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no	no	no
Diagnostica parametrizzabile	no	no	sì	no
Allarme di diagnostica	no	no	sì	no
Imposta valore sostitutivo	no	no	sì	no
Particolarità	-			

### Caratteristiche in panoramica

La tabella sottostante illustra di unità di ingresso/uscita digitali dal punto di vista delle caratteristiche più importanti.

Tabella 3-6 Unità di ingresso/uscita digitali

Caratteristiche	Unità		
	SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A  (-1BL00-)	SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/ 0,5 A  (-1BH01-)	SM 327; DI 8/DX 8 x DC 24 V/0,5 A, parametrizzabile (-1BH00-)
Numero degli ingressi	16 ingressi, con separazione di potenziale a gruppi di 16	8 ingressi, con separazione di potenziale a gruppi di 8	8 ingressi digitali e 8 ingressi o uscite parametrizzabili singolarmente, con separazione di potenziale a gruppi di 16
Numero delle uscite	16 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.	8 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.	
Tensione nominale d'ingresso	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
corrente di uscita	0,5 A	0,5 A	0,5 A
Tensione nominale di carico	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Ingressi adatti per ...	Commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)		
Uscite adatte per ...	Valvole magnetiche, teleruttori in corrente continua e lampade di segnalazione		
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no	no
Diagnostica parametrizzabile	no	no	no
Allarme di diagnostica	no	no	no
Interrupt di processo nel caso di cambio di fronte	no	no	no
Ritardo all'inserzione impostabile	no	no	no
Imposta valore sostitutivo	no	no	no
Particolarità	-		

## 3.2 Sequenze operative dalla scelta alla messa in servizio dell'unità digitale

### Introduzione

La tabella seguente elenca le operazioni da eseguire in successione per la messa in servizio delle unità digitali.

Questa sequenza operativa costituisce una proposta, l'utente può anticipare o posticipare singole operazioni (p. es. la parametrizzazione dell'unità) o, nel frattempo montare altre unità, metterle in servizio ecc.

### Sequenze operative

Tabella 3-7 Sequenze operative dalla scelta alla messa in servizio dell'unità digitale

Sequenza operativa	Procedimento	Vedere ...
1.	Selezionare l'unità	<i>Panoramica delle unità</i> e capitolo specifico
2.	Montare l'unità nel sistema SIMATIC S7	Capitolo <i>Montaggio</i> nel manuale di installazione del sistema di automazione impiegato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di automazione S7-300, Configurazione e installazione, ovvero Sistema di automazione S7-400, M7-400, Configurazione e installazione</li> </ul> oppure <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di periferia decentrata ET 200M</li> </ul>
3.	Parametrizzazione dell'unità	<i>Diagnostica delle unità digitali</i>
4.	Messa in servizio della configurazione	Capitolo <i>Messa in servizio</i> nel manuale di installazione del sistema di automazione impiegato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di automazione S7-300, Configurazione e installazione, ovvero Sistema di automazione S7-400, M7-400, Configurazione e installazione</li> </ul> oppure <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di periferia decentrata ET 200M</li> </ul>
5.	Nel caso in cui la messa in servizio non sia riuscita, eseguire la diagnostica della configurazione	Capitolo <i>Diagnostica delle unità digitali</i>

### Vedere anche

Panoramica delle unità (Pagina 46)

Parametrizzazione delle unità digitali (Pagina 53)

Diagnostica delle unità digitali (Pagina 54)

Parametri delle unità di uscita digitali (Pagina 436)

## 3.3 Parametrizzazione delle unità digitali

### Introduzione

Le unità digitali possono presentare diverse caratteristiche. L'utente può stabilire le caratteristiche di alcune unità tramite parametrizzazione.

Le informazioni del presente capitolo riguardano solo le unità digitali parametrizzabili:

- Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V con interrupt di processo e allarmi di diagnostica, sincronismo di clock; (6ES7321-7BH01-0AB0)
- Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A con allarme di diagnostica (6ES7322-8BF00-0AB0)
- Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x AC120/230 V /2A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0)
- Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC230V /5A (6ES7322-5HF00-0AB0)
- Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DX 8 x DC 24 V/0,5 A (6ES7327-1BH00-0AB0)

### Strumenti per la parametrizzazione

La parametrizzazione delle unità digitali avviene in STEP 7 e deve essere eseguita nello stato di funzionamento STOP della CPU.

Una volta stabiliti, i parametri devono essere trasferiti dal PG alla CPU. La CPU trasmetterà poi i parametri alle singole unità digitali al momento della commutazione di stato da STOP a RUN.

### Parametri statici e dinamici

I parametri vengono suddivisi in statici e dinamici.

I parametri statici vengono impostati come sopra descritto con la CPU in STOP.

I parametri dinamici possono essere inoltre modificati nel programma utente in corso nel controllore S7 mediante l'SFC. Tenere tuttavia presente che dopo la commutazione RUN STOP, STOP RUN della CPU valgono di nuovo i parametri impostati con STEP 7. La parametrizzazione di unità nel programma utente è descritta nell'appendice *Set di parametri delle unità di ingresso/uscita*.

Parametri	Impostabili con	Stato operativo della CPU
statici	PG (Config HW di STEP 7)	STOP
dinamici	PG (Config HW di STEP 7)	STOP
	SFC 55 nel programma utente	RUN

### Parametri delle unità digitali

I parametri impostabili sono riportati nel capitolo dell'unità corrispondente.

### Vedere anche

Parametri delle unità di ingresso digitali (Pagina 434)

## 3.4 Diagnostica delle unità digitali

### Introduzione

Le informazioni del presente capitolo riguardano solo le unità digitali diagnosticabili dell'S7-300:

- Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V con interrupt di processo e allarmi di diagnostica, sincronismo di clock; (6ES7321-7BH01-0AB0)
- Unità di uscita digitale SM 322; SM 322; DO 16 × UC 24/48 V (6ES7322-5GH00-0AB0)
- Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A con allarme di diagnostica (6ES7322-8BF00-0AB0)
- Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x AC120/230 V /2A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0)
- Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC230V /5A (6ES7322-5HF00-0AB0)

### Messaggi di diagnostica parametrizzabili e non parametrizzabili

Nella diagnostica si opera una distinzione tra messaggi di diagnostica parametrizzabili e non parametrizzabili.

I messaggi di diagnostica parametrizzabili sono possibili soltanto se è stata abilitata la diagnostica tramite parametrizzazione. La parametrizzazione viene effettuata nel blocco dei parametri "Diagnostica" in STEP 7.

I messaggi di diagnostica non parametrizzabili vengono sempre resi disponibili dall'unità digitale indipendentemente dall'abilitazione della diagnostica.

### Operazioni dopo il messaggio di diagnostica in STEP 7

Ad ogni messaggio di diagnostica seguono le seguenti operazioni:

- Il messaggio di diagnostica viene registrato nella diagnostica dell'unità digitale e inoltrato alla CPU.
- Il LED SF nell'unità digitale si accende.
- Se è stata parametrizzata la funzione "Abilitazione allarme di diagnostica" in STEP 7, viene emesso un allarme di diagnostica e viene richiamato l'OB 82.

### Lettura dei messaggi di diagnostica

È possibile leggere i messaggi di diagnostica dettagliati tramite l'SFC nel programma utente (vedere l'appendice "Dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita").

La causa dell'errore può essere visualizzata in STEP 7 nella diagnostica dell'unità (vedere la Guida in linea di STEP 7).

### Messaggi di diagnostica tramite il LED SF

Le unità digitali con funzioni di diagnostica visualizzano gli errori tramite il LED SF (LED di errore cumulativo). Il LED SF si accende non appena l'unità digitale genera un messaggio di diagnostica. Esso si spegne quando tutte le anomalie sono state eliminate.

Il LED SF si accende anche in caso di errori esterni (cortocircuito dell'alimentazione traduttori) indipendentemente dallo stato d'esercizio della CPU (con RETE ON).

### Messaggi di diagnostica ed elaborazione degli allarmi delle unità digitali

I messaggi di diagnostica con le possibili cause ed i rimedi, nonché la descrizione dei vari allarmi, si trovano nel capitolo della corrispondente unità.

## 3.5 Modalità di protezione delle unità digitali dalle sovratensioni induttive

### Sovratensioni induttive

Le tensioni scaturiscono alla disinserizione delle induttanze. Costituiscono alcuni esempi le bobine a relè e contattori.

### Protezione da sovratensione integrata

Le unità di uscita digitale dell'S7-300 sono provviste di un dispositivo di protezione contro la sovratensione.

### Protezione supplementare da sovratensione

Soltanto nei casi sottoelencati le induttanze devono essere collegate alla protezione supplementare da sovratensione:

- Se i circuiti della corrente di uscita SIMATIC possono essere disinseriti tramite contatti integrati in via supplementare (p. es. contatti a relè).
- Se le induttanze non vengono comandate dalle unità SIMATIC.

Nota: Per quanto concerne il dimensionamento dei rispettivi dispositivi di protezione da sovratensione, consultare il fornitore delle induttanze.

### Esempio

La figura sottostante illustra un circuito di corrente di uscita che richiede dispositivi supplementari di protezione da sovratensione.

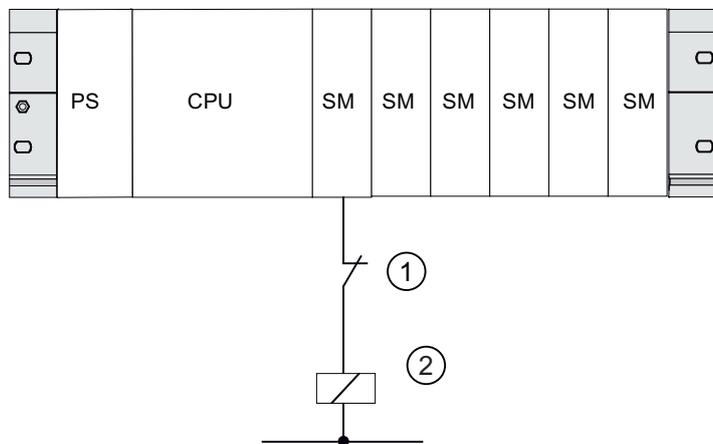


Figura 3-1 Contatto a relè per il circuito di corrente di uscita ARRESTO DI EMERGENZA

- ① Contatto nel circuito della corrente di uscita
- ② L'induttanza richiede un circuito

### Circuito di bobine alimentate in continua

Le bobine alimentate in continua vengono dotate di diodi/diodi Zener come rappresentato nella figura sottostante.



Figura 3-2 Circuito di bobine alimentate in continua

- ① con diodi
- ② con diodi Z

Il circuito con diodi/diodi Zener presenta le seguenti caratteristiche:

- Le sovratensioni di disinserzione possono essere completamente evitate. Il diodo Z è provvisto un'elevata tensione di disinserzione.
- Elevato ritardo della disinserzione (da 6 a 9 volte maggiore che nell'impiego senza circuito di protezione).

Il diodo Z si disinserisce più velocemente che nel circuito a diodi.

### Circuito di bobine alimentate in corrente alternata

Le bobine alimentate in corrente alternata vengono collegate a vasistore o a circuiti RC come rappresentato nella figura sottostante.

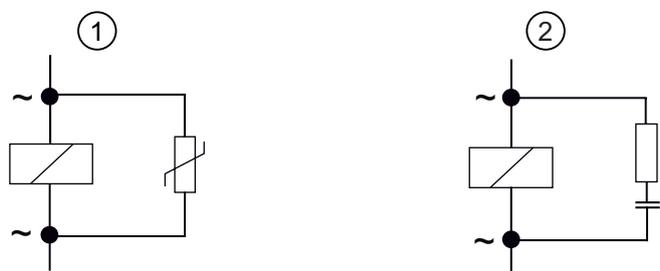


Figura 3-3 Circuito di bobine alimentate in corrente alternata

- ① con vasistore
- ② Con organo RC

Il circuito con il vasistore presenta le seguenti caratteristiche:

- L'ampiezza della sovratensione di disinserzione viene limitata ma non attutita.
- La potenza della curva di sovratensione rimane invariata.
- Il ritardo della disinserzione è ridotto.

Il circuito RC presenta le seguenti caratteristiche:

- L'ampiezza e la potenza della curva di sovratensione di disinserzione.
- Il ritardo della disinserzione è ridotto.

## 3.6 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 32 x DC 24 V; (6ES7321-1BL00-0AA0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7321-1BL00-0AA0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

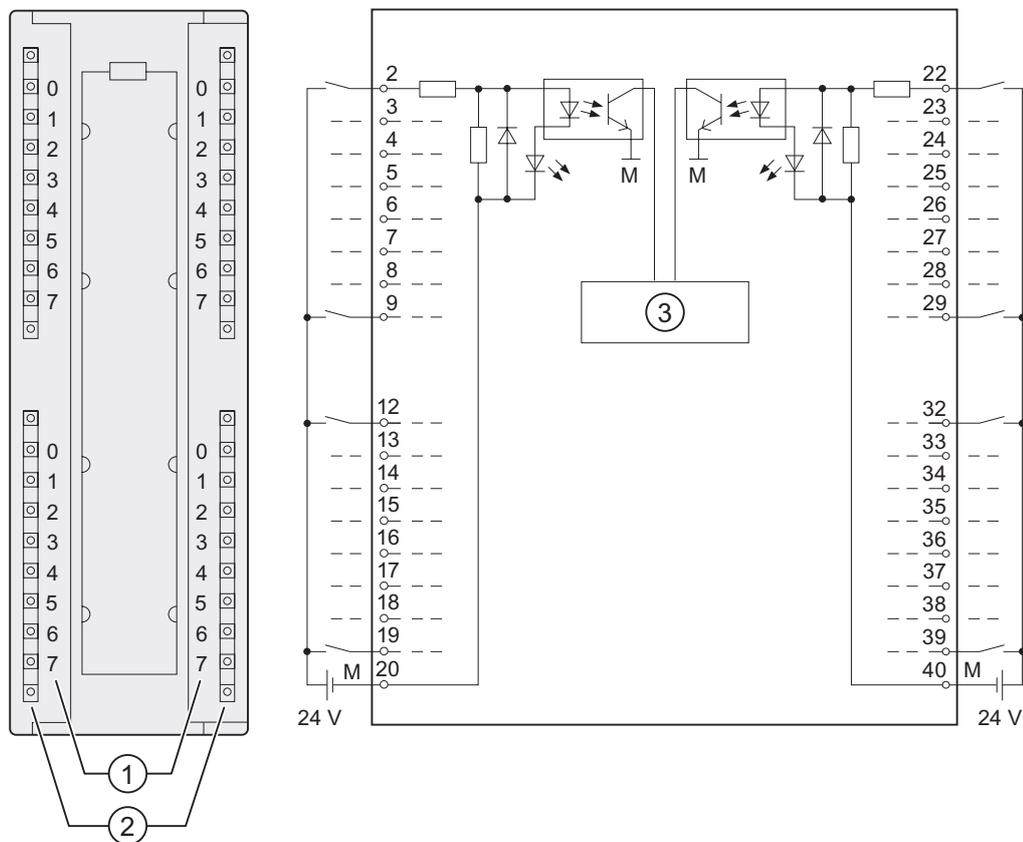
6AG1 321-1BL00-2AA0

### Caratteristiche

L'SM 321; DI 32 x DC 24 V High Speed presenta le seguenti caratteristiche:

- 32 ingressi, con separazione di potenziale a gruppi di 16
- tensione nominale d'ingresso DC 24V
- adatta per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)

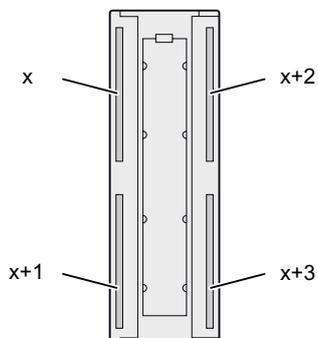
**Schema di principio e di collegamento dell' SM 321; DI 32 x DC 24 V**



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

**Assegnazione dei pin all' SM 321; DI 32 x DC 24 V**

La figura seguente mostra l'attribuzione dei canali agli indirizzi (byte di ingresso x fino al byte di ingresso x+3).



## Dati tecnici dell' SM 321; DI 32 x DC 24 V

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 120
Peso	ca. 260 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	32
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
Connettore frontale	a 40 poli
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
• montaggio orizzontale	32
fino a 40 °C	16
fino a 60 °C	32
• montaggio verticale	
fino a 40 °C	
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali	sì
– in gruppi di	16
Differenza di potenziale ammessa	
• tra circuiti diversi	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 15 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 6,5 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso	
• valore nominale	DC 24 V
• per il segnale "1"	13 ... 30 V
• per il segnale "0"	- 30 ... + 5 V
corrente di ingresso	
• per il segnale "1"	tip. 7 mA
Ritardo all'inserzione	
• da "0" a "1"	1,2 ... 4,8 ms
• da "1" a "0"	1,2 ... 4,8 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	possibile
• corrente di riposo ammessa	max. 1,5 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 40 poli

### 3.7 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 32 x AC 120 V; (6ES7321-1EL00-0AA0)

**Numero di ordinazione**

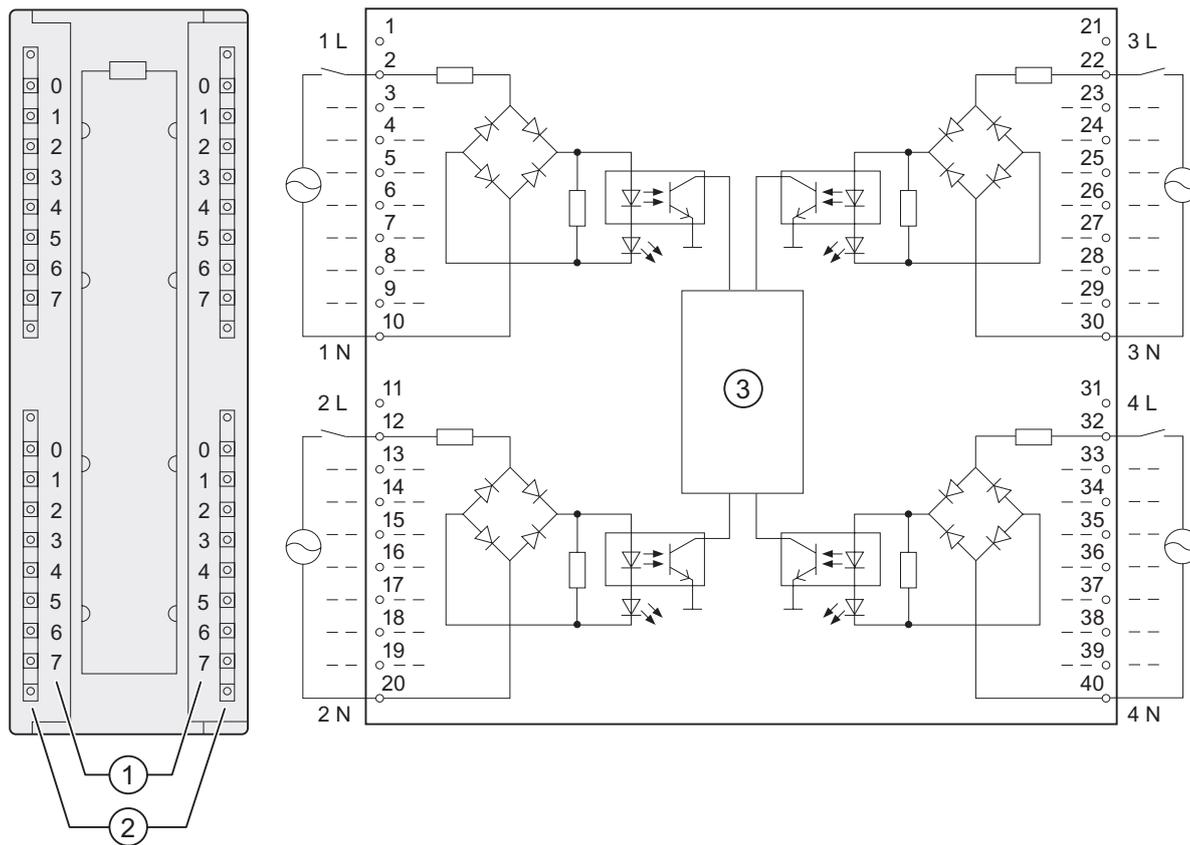
6ES7321-1EL00-0AA0

**Caratteristiche**

L'SM 321; DI 32 x AC 120 V High Speed presenta le seguenti caratteristiche:

- 32 ingressi, a separazione di potenziale rispettivamente in gruppi di 8
- tensione nominale d'ingresso AC 120V
- idonea per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3 fili AC

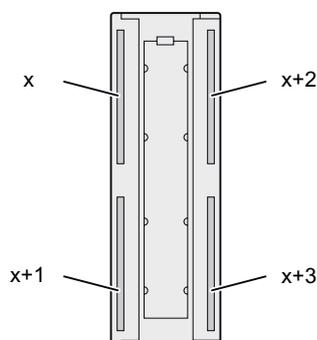
**Schema di principio e di collegamento dell'SM 321; DI 32 x AC 120 V**



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

### Assegnazione dei pin

La figura seguente mostra l'attribuzione dei canali agli indirizzi (byte di ingresso x fino al byte di ingresso x +3).



### Dati tecnici dell' SM 321; DI 32 x AC 120 V

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 300 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	32
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
• montaggio orizzontale	
fino a 40 °C	32
fino a 60 °C	24
• montaggio verticale	
fino a 40 °C	32
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali	sì
in gruppi di	8
Differenza di potenziale ammessa	
• tra M <sub>interna</sub> e gli ingressi	AC 120 V
• tra gli ingressi di gruppi diversi	AC 250 V
Isolamento, controllato con	DC 2500 V

Dati tecnici	
Assorbimento di corrente • dal bus backplane	max. 16 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4 W
Stato, allarme, diagnostica	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
Dati per la selezione di un trasduttore	
tensione di ingresso • valore nominale • per il segnale "1" • per il segnale "0" • campo di frequenza	AC 120 V da 74 a 132 V da 0 a 20 V da 47 a 63 Hz
corrente di ingresso • al segnale "1"	tip. 21 mA
Ritardo all'inserzione • da "0" a "1" • da "1" a "0"	max. 15 ms max. 25 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 2
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili • corrente di riposo ammessa	possibile max. 4 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 40 poli

### 3.8 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; (6ES7321-1BH02-0AA0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7321-1BH02-0AA0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

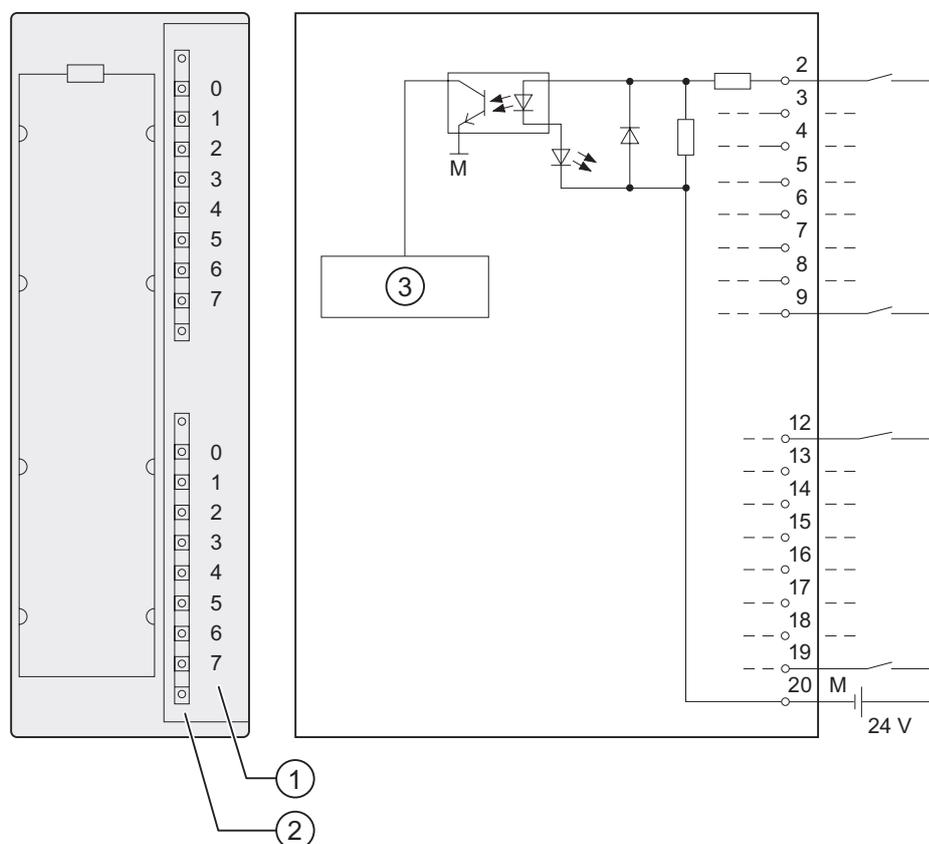
6AG1 321-1BH02-2AA0

#### Caratteristiche

L'SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 ingressi, con separazione di potenziale a gruppi di 16
- tensione nominale d'ingresso DC 24V
- adatta per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)

## Schema di principio e di collegamento dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 200 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	16
Lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• non schermato</li> <li>• schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m

Dati tecnici	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	16 16
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> <li>tra i canali</li> <li>in gruppi di</li> </ul>	sì sì 16
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> </ul>	max. 10 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3,5 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>valore nominale</li> <li>per il segnale "1"</li> <li>per il segnale "0"</li> </ul>	DC 24 V da 13 a 30 V da - 30 a + 5 V
corrente di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul>	tip. 7 mA
Ritardo all'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	1,2 ... 4,8 ms 1,2 ... 4,8 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	possibile
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente di riposo ammessa</li> </ul>	max. 1,5 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli

### 3.9 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed; (6ES7321-1BH10-0AA0)

Numero di ordinazione:

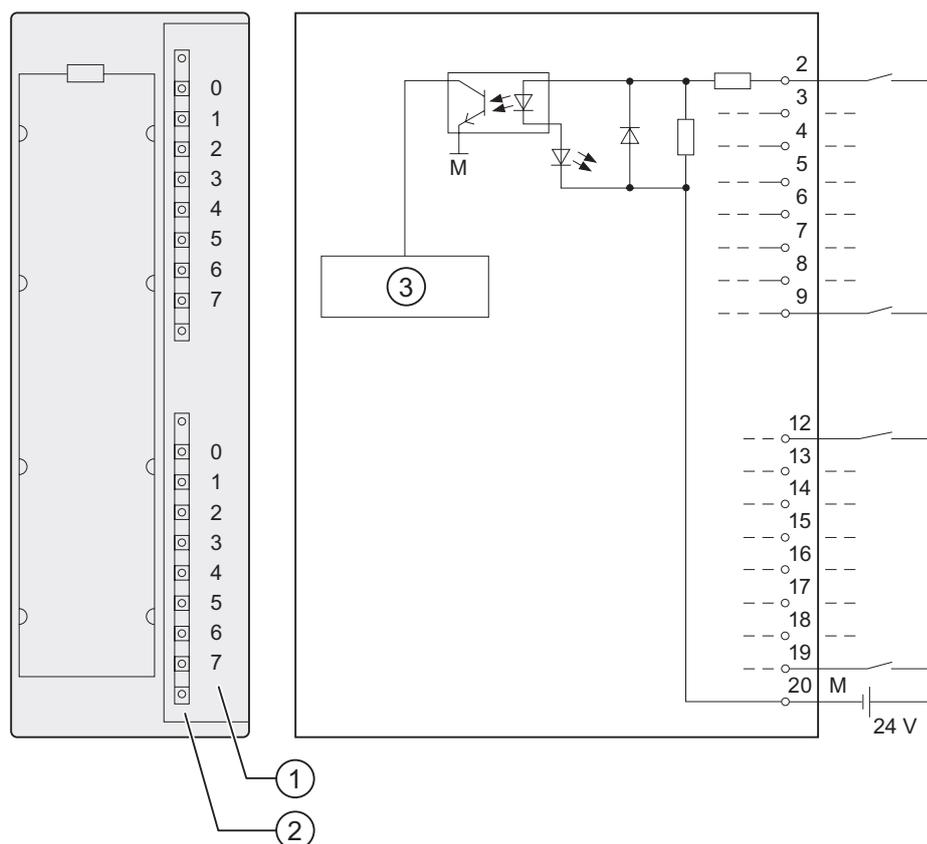
6ES7321-1BH10-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 ingressi, a separazione di potenziale a gruppi di 16
- tensione nominale d'ingresso DC 24V
- adatta per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)
- supporta il funzionamento in sincronismo di clock

#### Schema di principio e di collegamento dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed



- ① Numero del canale  
 ② LED di stato - verde  
 ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 200 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	sì
Numero degli ingressi	16
Lunghezza cavo <ul style="list-style-type: none"> <li>• non schermato</li> <li>• schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente <ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> <li>• montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	16 16
A separazione di potenziale <ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
Differenza di potenziale ammessa <ul style="list-style-type: none"> <li>• tra circuiti diversi</li> <li>• tra i canali <ul style="list-style-type: none"> <li>– in gruppi di</li> </ul> </li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V sì 16
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente <ul style="list-style-type: none"> <li>• dal bus backplane</li> </ul>	max. 110 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3,8 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso <ul style="list-style-type: none"> <li>• valore nominale</li> <li>• per il segnale "1"</li> <li>• per il segnale "0"</li> </ul>	DC 24 V da 13 a 30 V da - 30 a + 5 V
corrente di ingresso <ul style="list-style-type: none"> <li>• per il segnale "1"</li> </ul>	tip. 7 mA
Ritardo all'inserzione <ul style="list-style-type: none"> <li>• da "0" a "1"</li> <li>• da "1" a "0"</li> </ul>	25 ... 75 µs 25 ... 75 µs
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili <ul style="list-style-type: none"> <li>• corrente di riposo ammessa</li> </ul>	possibile max. 1,5 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli

3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica (6ES7321-7BH01-0AB0)

### 3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica (6ES7321-7BH01-0AB0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7321-7BH01-0AB0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

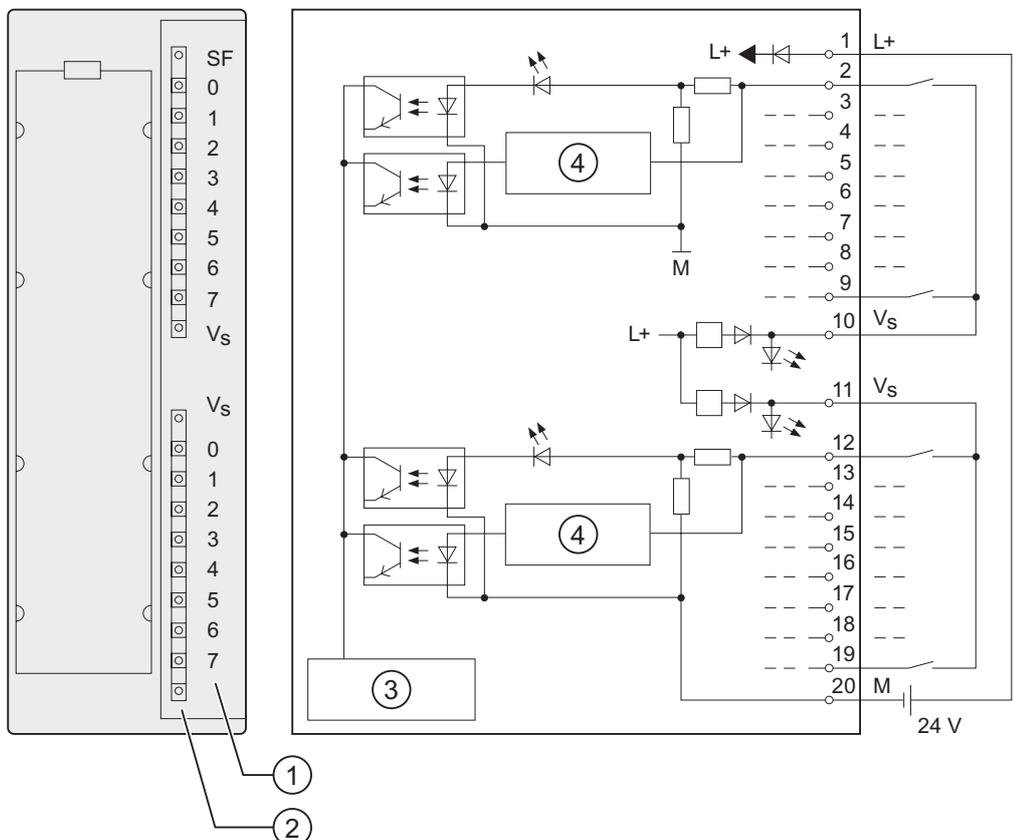
6AG1 321-7BH01-2AB0

#### Caratteristiche

L'SM 321; DI 16 x DC 24 V; con interrupt di processo e allarmi di diagnostica presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 ingressi, con separazione di potenziale a gruppi di 16
- tensione nominale d'ingresso DC 24V
- curva caratteristica d'ingresso secondo IEC 61131, tipo 2
- adatta per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)
- 2 alimentazioni per trasduttori a prova di cortocircuito, rispettivamente per 8 canali
- alimentazione esterna ridondata del trasduttore possibile
- LED di stato "Tensione trasduttori (Vs)"
- LED di errore cumulativo (SF)
- supporta il funzionamento in sincronismo di clock
- supporta la funzione "Modifica dei parametri in RUN"
- Diagnostica parametrizzabile
- allarme di diagnostica parametrizzabile
- allarmi di diagnostica parametrizzabili
- ritardi all'inserzione parametrizzabili

Schema di principio e di collegamento dell' SM 321; DI 16 x DC 24 V



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde  
LED di errore - rosso
- Alimentazione trasduttore Vs verde
- ③ Collegamento al bus backplane
- ④ Riconoscimento rottura conduttore

### 3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica (6ES7321-7BH01-0AB0)

#### Schema di collegamento per l'alimentazione ridondata dei trasduttori

La figura seguente mostra come i trasduttori possano essere alimentati anche tramite una sorgente di tensione ridondata.

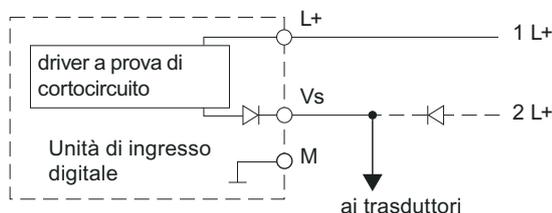


Figura 3-4 Schema di collegamento per l'alimentazione ridondata dei trasduttori dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

#### Schema di collegamento del circuito delle resistenze trasduttori

Per rilevare la rottura del conduttore è necessario collegare i contatti dei trasduttori ad una resistenza.

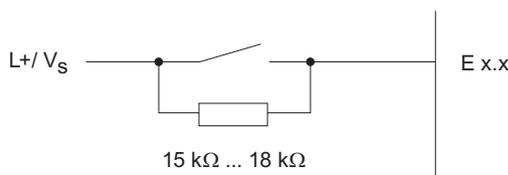


Figura 3-5 Schema di collegamento per il circuito delle resistenze dei trasduttori SM 321; DI 16 DC 24 V

#### Dati tecnici dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca.200 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	sì
Modifica dei parametri in RUN possibile	sì
• Comportamento delle uscite non parametrizzate	forniscono l'ultimo valore di processo valido prima della parametrizzazione
Numero degli ingressi	16
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica (6ES7321-7BH01-0AB0)

Dati tecnici	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale della parte elettronica e del traduttore L +	DC 24 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>protezione contro scambio di polarità</li> </ul>	sì
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	16
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> <li>tra i canali – in gruppi di</li> </ul>	sì 16
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	
	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> </ul>	max. 130 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>da tensione di carico L + (senza alimentazione traduttori V<sub>S</sub>)</li> </ul>	max. 90 mA
Potenza dissipata dall'unità	
	tip. 4 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ingressi</li> </ul>	LED verdi per canale
<ul style="list-style-type: none"> <li>alimentazioni trasduttori (V<sub>S</sub>)</li> </ul>	LED verde per uscita
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupt di processo</li> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	parametrizzabile parametrizzabile
Funzioni di diagnostica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> <li>informazioni di diagnostica leggibili</li> </ul>	parametrizzabile LED rosso (SF) Possibile
Sorveglianza di	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rottura conduttore</li> </ul>	sì, su I < 1 mA
<b>Uscite di alimentazione trasduttori</b>	
Numero delle uscite	
	2
tensione di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>con carico</li> </ul>	min. L + (-2,5 V)
corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>valore nominale</li> <li>campo ammesso</li> </ul>	120 mA 0 a 150 mA
Alimentazione addizionale (ridondata)	
	ammessa
Protezione da cortocircuito	
	sì, elettronica

3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica  
(6ES7321-7BH01-0AB0)

Dati tecnici	
Dati per la selezione di un trasduttore	
tensione di ingresso <ul style="list-style-type: none"> <li>• valore nominale</li> <li>• per il segnale "1"</li> <li>• per il segnale "0"</li> </ul>	DC 24 V da 13 a 30 V da - 30 a + 5 V
corrente di ingresso <ul style="list-style-type: none"> <li>• per il segnale "1"</li> </ul>	tip. 7 mA
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 2
Collegamento di BERO a 2 fili <ul style="list-style-type: none"> <li>• corrente di riposo ammessa</li> </ul>	Possibile max. 2 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli
circuito delle resistenze dei trasduttori per il controllo rottura conduttore	da 10 a 18 kOhm
Tempo/frequenza	
Tempo di elaborazione interno dello stato (nel funzionamento senza sincronismo di clock) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitazione interrupt di processo e allarmi di diagnostica</li> </ul>	max. 40 ms
Ritardo all'inserzione (EV) <ul style="list-style-type: none"> <li>• parametrizzabile</li> <li>• valore nominale</li> </ul>	sì tip. 0, 1/0, 5/3/15/20 ms

### 3.10.1 Sincronismo di clock

#### Caratteristiche

I tempi di reazione riproducibili (ovvero di uguale lunghezza) vengono raggiunti in SIMATIC con un ciclo di bus DP equidistante e con la sincronizzazione dei seguenti cicli singoli a funzionamento libero:

- Ciclo a funzionamento libero del programma utente. Per via delle ramificazioni acicliche del programma, la lunghezza del tempo di ciclo può variare.
- Ciclo DP a funzionamento libero variabile sulla sottorete PROFIBUS
- Ciclo a funzionamento libero sul bus backplane dello slave DP.
- Ciclo a funzionamento libero nell'elaborazione del segnale e nella conversione nei moduli dell'elettronica degli slave DP.

Con l'equidistanza, il ciclo DP funziona in corrente continua e nella stessa lunghezza. Su questo clock vengono sincronizzati i livelli di processo di una CPU (OB 61 fino a OB 64) e la periferia sincrona al clock. I dati I/O vengono così trasmessi in intervalli definiti e costanti (sincronismo di clock).

#### Presupposti

- I master e lo slave DP devono supportare il sincronismo di clock. Si necessita di STEP 7 dalla versione 5.2.

### Stato operativo: sincronismo di clock

Nel funzionamento in sincronismo di clock valgono le seguenti condizioni:

Tempo di filtro e di elaborazione $T_{WE}$ tra la lettura dei valori istantanei e la messa a disposizione nel buffer di trasferimento (il valore indicato per $T_{WE}$ vale indipendentemente dall'attivazione di interrupt di processo o di allarmi di diagnostica)	255 ... 345 $\mu$ s
di cui tempo di ritardo all'inserzione	100 $\mu$ s
$T_{Dpmin}$	2,5 ms
Allarme di diagnostica	max. 4 x $T_{DP}$

#### Nota

Nel modo di funzionamento "In sincronismo di clock", il ritardo all'inserzione degli ingressi viene sempre impostato su 100  $\mu$ s indipendentemente dal ritardo all'inserzione parametrizzato in STEP 7"

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sul sincronismo di clock sono disponibili nella Guida in linea di STEP 7, nel manuale *Sistema di periferia decentrata ET 200Me* nel manuale *Sincronismo di clock*

### 3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica (6ES7321-7BH01-0AB0)

#### 3.10.2 Parametri dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

##### Parametrizzazione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità digitali è descritta nel manuale *Parametrizzazione delle unità digitali*.

##### Parametri dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni per l'SM 321; DI 16 x DC 24 V si trova nella tabella seguente.

Le preimpostazioni valgono se non è stata effettuata la parametrizzazione in STEP 7.

Tabella 3-8 Parametri dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allarme di diagnostica</li> <li>• Interrupt di processo</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	dinamico	Unità
Ritardo all'inserzione/tipo di tensione	0,1 ms (DC) 0,5 ms (DC) 3 ms (DC) 15 ms (DC) 20 ms (DC/AC)	(DC)	statico	Unità
Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentazione del trasduttore mancante</li> <li>• Rottura conduttore</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	statico	Gruppo di canale
Interrupt di processo attivato da <ul style="list-style-type: none"> <li>• fronte di salita</li> <li>• per fronte di discesa</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	dinamico	Gruppo di canale

##### Correlazione dell'alimentazione dei trasduttori ai gruppi di canali

I due alimentatori dei trasduttori dell'unità consentono l'alimentazione di 2 gruppi di canali: Gli ingressi da 0 a 7 e gli ingressi da 8 a 15. In questi gruppi di canali viene parametrizzata anche la diagnostica per l'alimentazione del trasduttore.

**Correlazione dei parametri di allarme ai gruppi di canali**

La tabella sottostante elenca i canali che vengono raggruppati di volta in volta in un unico gruppo per eseguire la parametrizzazione dell'elaborazione degli allarmi.

Il numero di gruppo di canale è necessario per la parametrizzazione nel programma utente con l'SFC.

Tabella 3-9 Correlazione dei parametri di allarme agli ingressi dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

Parametro...	Impostabile nei seguenti gruppi di canali	Numero del gruppo di canali
Interrupt di processo (in presenza di fronte in discesa, in salita o di entrambe i fronti)	0 e 1	0
	2 e 3	1
	4 e 5	2
	6 e 7	3
	8 e 9	4
	10 e 11	5
	12 e 13	6
Allarme di diagnostica nel caso di alimentazione del trasduttore mancante	14 e 15	7
	0 ... 7	-
Allarme di diagnostica nel caso di rottura conduttore	8 ... 15	-
	0 e 1	0
	2 e 3	1
		:

**Tolleranze dei tempi di ritardo all'inserzione parametrizzabili**

Tabella 3-10 Tolleranze dei tempi di ritardo all'inserzione dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

Ritardo all'inserzione parametrizzato	Tolleranza
0,1 ms	60 ... 140 µs
0,5 ms	400 ... 900 ms
3 ms (preimpostati)	2,6 ... 3,3 ms
15 ms	12 .. 15 ms
20 ms	17 ... 23 ms

**Vedere anche**

Parametrizzazione delle unità digitali (Pagina 53)

3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica  
(6ES7321-7BH01-0AB0)

### 3.10.3 Diagnostica dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

#### Messaggi di diagnostica dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

La tabella seguente fornisce una panoramica dei messaggi di diagnostica dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V.

Tabella 3-11 Messaggi di diagnostica dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

Messaggio di diagnostica	LED	Applicazione della diagnostica	parametrizzabile
Alimentazione del trasduttore mancante	SF	Gruppo di canale	sì
Rottura conduttore	SF	Gruppo di canale	
Unità non parametrizzata	SF	Gruppo di canale	
Tensione ausiliaria esterna mancante	SF	Unità	no
Tensione ausiliaria interna mancante	SF	Unità	
Intervento fusibile	SF	Unità	
Parametri errati nell'unità	SF	Unità	
E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo (watchdog)	SF	Unità	
Errore EPROM	SF	Unità	
Errore RAM	SF	Unità	
Interrupt di processo perduto	SF	Unità	

#### Nota

Un presupposto per il riconoscimento degli errori che vengono visualizzati con messaggi di diagnostica parametrizzabili, è che l'unità digitale sia stata opportunamente parametrizzata in STEP 7.

## Cause di errore e rimedi

Tabella 3-12 Messaggi di diagnostica dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V, cause di errore e rimedi

Messaggio di diagnostica	Possibile causa di errore	Rimedi
Alimentazione del trasduttore mancante	Sovraccarico dell'alimentazione trasduttori	Eliminare il sovraccarico
	Cortocircuito verso M dell'alimentazione trasduttori	Eliminare il cortocircuito
Tensione ausiliaria esterna mancante	Tensione di alimentazione L + dell'unità mancante	fornire l'alimentazione L+ all'unità
Tensione ausiliaria interna mancante	Tensione di alimentazione L + dell'unità mancante	fornire l'alimentazione L+ all'unità
	Fusibile interno dell'unità difettoso	Sostituire l'unità
Intervento fusibile	Fusibile interno dell'unità difettoso	Sostituire l'unità
Parametri errati nell'unità	Un parametro o una combinazione di parametri non è plausibile	Parametrizzare nuovamente l'unità
E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo (watchdog)	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminazione dei disturbi
	Unità difettosa	Sostituire l'unità
Errore EPROM	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminare i disturbi e DISINSERIRE/INSERIRE la tensione di alimentazione della CPU
	Unità difettosa	Sostituire l'unità
Errore RAM	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminare i disturbi e DISINSERIRE/INSERIRE la tensione di alimentazione della CPU
	Unità difettosa	Sostituire l'unità
Interrupt di processo perduto	L'unità non può emettere alcun allarme perché quello precedente non è stato acquisito; possibile errore di progettazione	Modificare l'elaborazione degli allarmi nella CPU ed eventualmente riparametrizzare l'unità L'errore rimane fino a quando all'unità non vengono assegnati nuovi parametri
Unità non parametrizzata	Anomalia all'avviamento	Parametrizzare nuovamente l'unità

### 3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica (6ES7321-7BH01-0AB0)

#### 3.10.4 Comportamento dell' SM 321; DI 16 x DC 24 V

##### Influenza dello stato di funzionamento e della tensione di alimentazione sui valori di ingresso

I valori di ingresso dell' SM 321; DI 16 x DC 24 dipendono dallo stato di funzionamento della CPU e della tensione di alimentazione dell'unità.

Tabella 3-13 Dipendenza dei valori di immissione dallo stato di funzionamento della CPU e della tensione di alimentazione L+ dell' SM 321; DI 16 x DC 24 V

Stato di funzionamento della CPU		Tensione di alimentazione L + dell'unità digitale	Valore di immissione dell'unità digitale
RETE ON	RUN	L+ presente	Valore di processo
		L+ mancante	Segnale 0
	STOP	L+ presente	Valore di processo
		L+ mancante	Segnale 0
RETE OFF	-	L+ presente	-
		L+ mancante	-

##### Comportamento in caso di guasto della tensione di alimentazione

Il guasto della tensione di alimentazione dell' SM 321; DI 16 x DC 24 viene segnalato sempre tramite il LED SF nell'unità. Inoltre, questa informazione viene messa a disposizione nell'unità.

Prima che il segnale 0 venga trasmesso alla CPU, il valore di ingresso viene inizialmente mantenuto per 20 - 40 ms. Le cadute della tensione di alimentazione <20 ms non modificano il valore di processo (vedere la tabella in alto).

L'attivazione di un allarme di diagnostica dipende dall'impostazione dei parametri (vedere *Allarmi dell' SM 321; DI 16 x DC 24 V*).

##### Guasto della tensione di alimentazione nel caso di alimentazione ridondata del trasduttore

###### Nota

Se è disponibile contemporaneamente un'alimentazione esterna ridondata dei trasduttori (Vs), in caso di caduta della tensione di alimentazione L+, non viene segnalata la mancanza dell'alimentazione bensì il guasto alla tensione ausiliaria interna e/o esterna e/o il guasto al fusibile.

##### Cortocircuito dell'alimentazione del trasduttore Vs

Indipendentemente dalla parametrizzazione, in caso di un cortocircuito dell'alimentazione del trasduttore il corrispondente LED Vs si spegne.

### 3.10.5 Allarmi dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V

#### Introduzione

In questo capitolo viene descritta l'SM 321; DI 16 x DC 24 V dal punto di vista del comportamento in seguito ad allarmi. Sostanzialmente si opera una distinzione tra i seguenti allarmi:

- Allarme di diagnostica
- Interrupt di processo

Gli OB e SFC i seguito citati sono descritti in modo più dettagliato nella Guida in linea di STEP 7.

#### Abilitazione degli allarmi

Gli allarmi non sono preimpostati, vale a dire, se non è stata eseguita la parametrizzazione corrispondente gli allarmi sono bloccati. L'abilitazione degli allarmi viene parametrizzata in STEP 7 (vedere il capitolo *Parametri dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V*).

#### Allarme di diagnostica

Se sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, gli eventi di diagnostica in entrata (primo presentarsi dell'errore) e in uscita (segnalazione dopo l'eliminazione degli errori) vengono segnalati tramite gli allarmi stessi.

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di allarme di diagnostica OB 82.

L'utente può richiamare nell'OB 82 del programma utente l'SFC 51 o l'SFC 59 per ottenere informazioni di diagnostica dettagliate dall'unità.

Le informazioni di diagnostica sono coerenti fino all'abbandono dell'OB 82. Con l'abbandono dell'OB 82, l'allarme di diagnostica viene acquisito nell'unità.

#### Interrupt di processo

L'SM 321; DI 16 x DC 24 V può generare un interrupt di processo per ogni gruppo di canali, in presenza di un fronte in salita, in discesa o con entrambi i fronti di una transizione dello stato del segnale.

La parametrizzazione viene effettuata a gruppi di canali ed è modificabile in qualsiasi momento (nello stato operativo RUN tramite il programma utente).

Gli interrupt di processo generano nella CPU l'elaborazione di interrupt di processo (OB 40) con corrispondente interruzione da parte della CPU dell'elaborazione del programma utente o delle classi di priorità inferiore.

Nel programma utente dell'OB dell'interrupt di processo (OB 40) è possibile stabilire la reazione del sistema di automazione ad una commutazione del fronte. Con l'abbandono dell'OB dell'interrupt di processo, l'interrupt viene acquisito nell'unità.

L'unità può salvare un interrupt per canale. Se non esistono classi di priorità superiore da elaborare, gli interrupt memorizzati (di tutte le unità) vengono elaborati dalla CPU uno dopo l'altro nell'ordine in cui si sono verificati.

### 3.10 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; interrupt di processo/allarme di diagnostica (6ES7321-7BH01-0AB0)

#### Interrupt di processo perduto

Se in un canale in cui è stato memorizzato un interrupt, se ne presenta uno nuovo, prima che il precedente sia stato elaborato dalla CPU, viene generato un allarme di diagnostica "Interrupt di processo perduto".

Ulteriori allarmi in questo canale non vengono più rilevati fino a quando non ha avuto luogo l'elaborazione dell'allarme memorizzato nel canale.

#### Canali che generano l'allarme

Il canale che ha generato l'interrupt di processo viene registrato nell'informazione di avvio dell'OB 40 nella variabile OB40\_POINT\_ADDR. La figura sottostante riporta la correlazione ai bit della doppia parola di dati locali 8.

Byte	Variabile	Tipo di dati		Descrizione
6/7	OB40_MDL_ADDR	WORD	B#16#0	Indirizzo dell'unità che genera l'allarme
da 8	OB40_POINT_ADDR	DWORD	Vedere la tabella sottostante	Visualizzazione degli ingressi che generano l'allarme

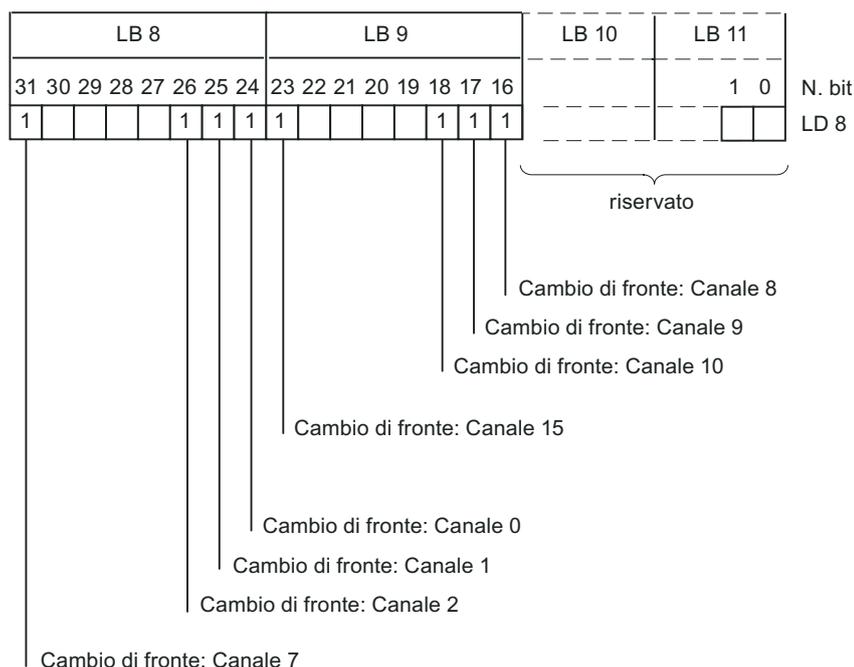


Figura 3-6 Informazione di avvio dell'OB 40: quale evento ha generato l'interrupt di processo

#### Vedere anche

Parametri dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V (Pagina 73)

### 3.11 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 24 V; in lettura M; (6ES7321-1BH50-0AA0)

#### Numero di ordinazione

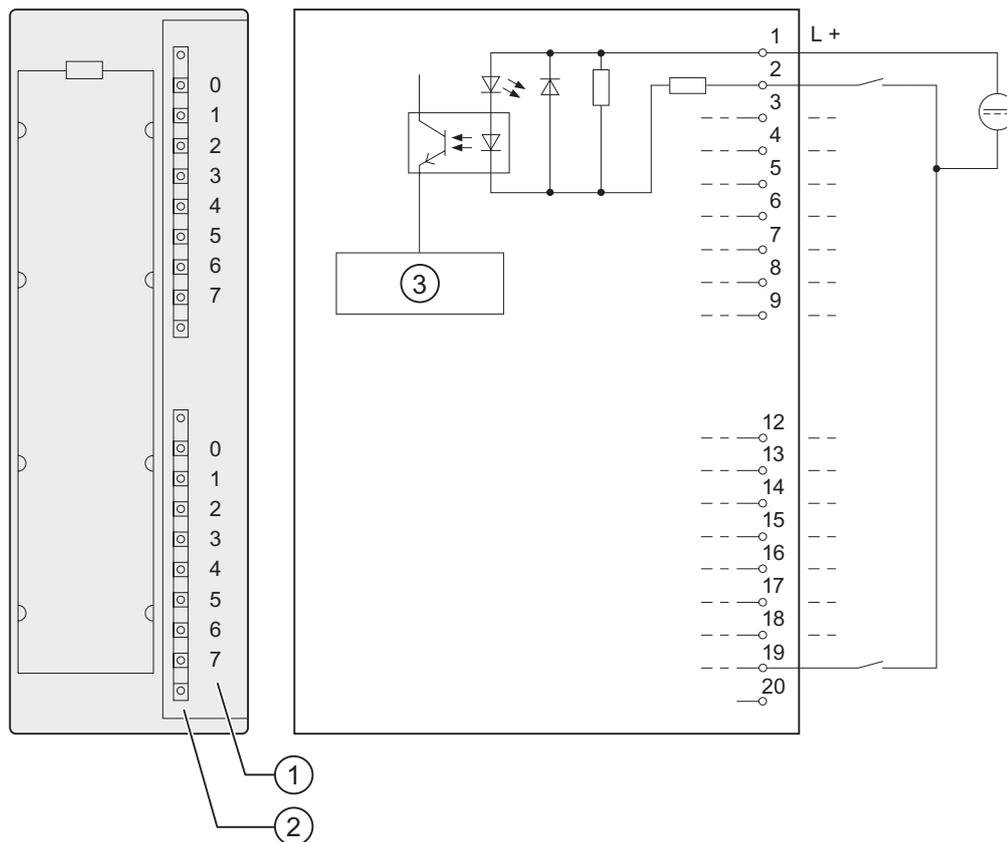
6ES7321-1BH50-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 321; DI 16 x DC 24 V, lettura verso M presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 ingressi, lettura verso M, con separazione di potenziale a gruppi di 16
- tensione nominale d'ingresso DC 24V
- adatta per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)

#### Schema di principio e di collegamento dell'SM 321; DI 16 x DC 24 V



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 321; DI 16 x DC 24 V

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 200 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	16
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
• montaggio orizzontale fino a 60 °C	16
• montaggio verticale fino a 40 °C	16
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali in gruppi di	sì 16
Differenza di potenziale ammessa	
• tra circuiti diversi	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 10 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3,5 W
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
Tensione di ingresso (il potenziale di riferimento è L+)	
• valore nominale	DC 24 V
• per il segnale "1"	-13 V ... -30 V
• per il segnale "0"	+30 V ... -5 V
corrente di ingresso	
• per il segnale "1"	tip. 7 mA
Ritardo all'inserzione	
• da "0" a "1"	1,2 ... 4,8 ms
• da "1" a "0"	1,2 ... 4,8 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	possibile
• corrente di riposo ammessa	max. 1,5 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli

### 3.12 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x UC 24/48 V (6ES7321-1CH00-0AA0)

#### Numero di ordinazione

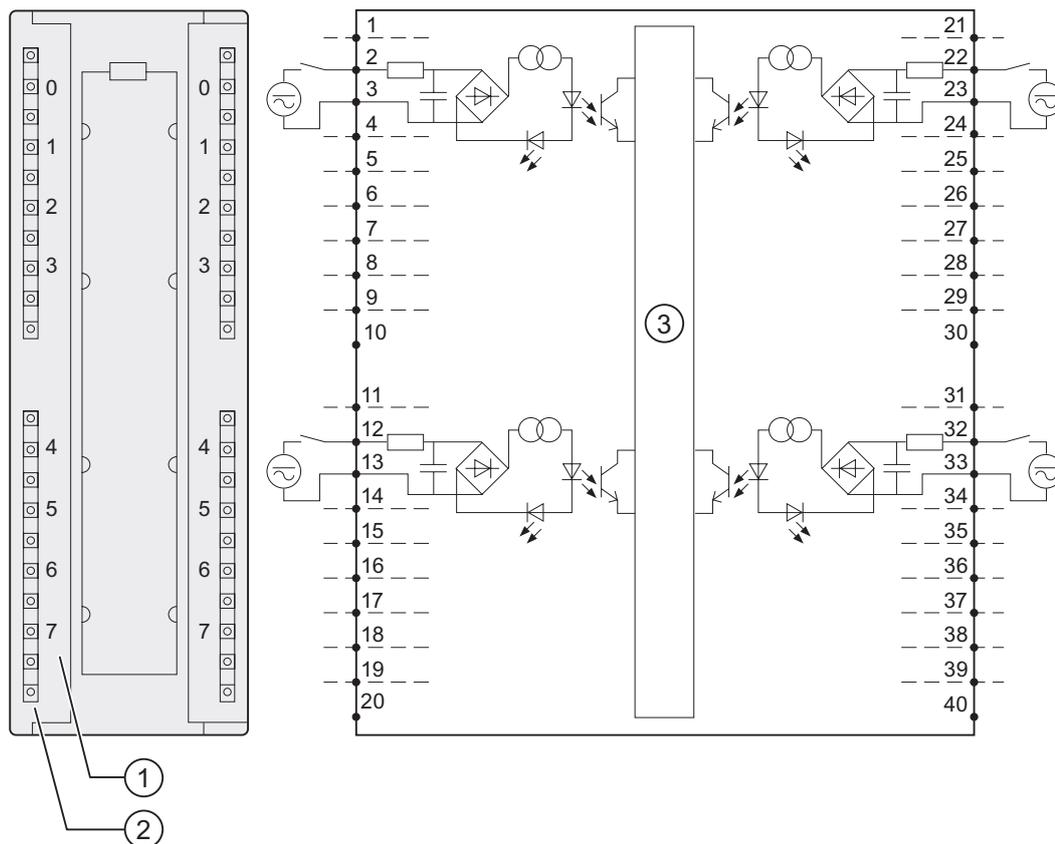
6ES7321-1CH00-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 321; DI 16 x UC 24/48 V presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 ingressi, con separazione di potenziale
- separazione del potenziale tra i canali di 120 V AC
- tensione nominale di entrata da 24 a 48 V AC o DC
- gli ingressi sono totalmente indipendenti e possono essere collegati in qualsiasi configurazione

#### Schema di principio e di collegamento dell'SM 321; DI 16 x UC 24/48 V



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 321; DI 16 x UC 24/48 V

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P	40 x 125 x 117
Peso	ca. 260 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	16
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
• Montaggio orizzontale fino a 60 °C	16
• tutti gli altri tipi di configurazione fino a 40 °C	16
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali in gruppi di	sì 1
Differenza di potenziale ammessa	
• tra i canali ed il bus backplane	170 V DC, 120 V AC
• tra gli ingressi di gruppi diversi	170 V DC, 120 V AC
Isolamento, controllato con	
• tra i canali ed il bus backplane	AC 1500 V
• tra gli ingressi di gruppi diversi	AC 1500 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 100 mA
Potenza dissipata dall'unità	
• funzionamento con 24 V	tip. 1,5 W
• funzionamento con 48 V	tip. 2,8 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso	
• valore nominale	24 o 48 V DC/ 24 o 48 V AC
• per il segnale "1"	14 V ... 60 V
• per il segnale "0"	-5 V ... 5 V
• campo di frequenza	0 ... 63 Hz
corrente di ingresso	
• per il segnale "1"	tip. 2,7 mA
• per il segnale "0"	1 ... +1 mA
Ritardo all'inserzione	
• da "0" a "1"	max. 16 ms
• da "1" a "0"	max. 16 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	possibile
• corrente di riposo ammessa	max. 1 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 40 poli

### 3.13 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x DC 48-125 V; (6ES7321-1CH20-0AA0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"  
6ES7321-1CH20-0AA0

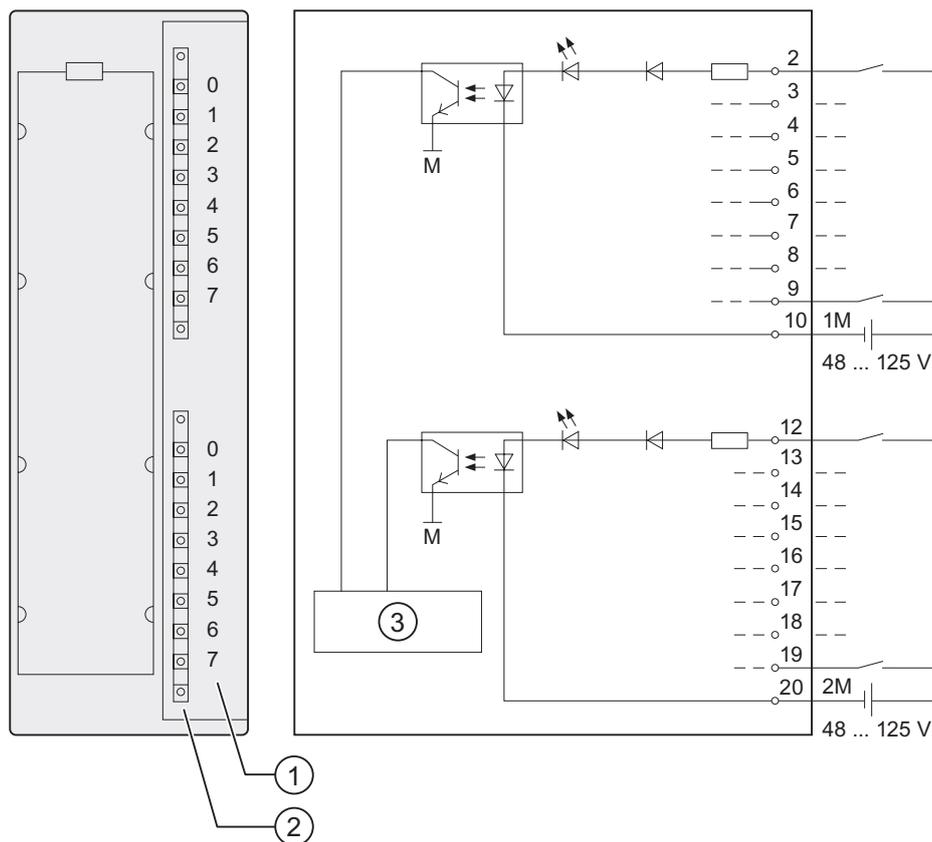
Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"  
6AG1 321-1CH20-2AA0

#### Caratteristiche

L'SM 321; DI 16 x DC 48-125 V presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 ingressi, con separazione di potenziale a gruppi di 8
- tensione nominale d'ingresso DC 48 fino a 125 V
- adatta per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)

#### Schema di principio e di collegamento dell'SM 321; DI 16 x DC 48-125 V



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 321; DI 16 x DC 48-125 V

Dati tecnici		
<b>Dimensioni e peso</b>		
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 120	
Peso	ca. 200 g	
<b>Dati specifici dell'unità</b>		
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	
Numero degli ingressi	16	
Lunghezza cavo		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• non schermato</li> <li>• schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>		
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente a U <sub>E</sub>	fino a 60 V	fino a 146 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio orizzontale</li> <li>  fino a 50 °C</li> <li>  fino a 60 °C</li> </ul>	8 8	8 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio verticale</li> <li>  fino a 40 °C</li> </ul>	8	8
A separazione di potenziale		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali</li> <li>  in gruppi di</li> </ul>	sì 8	
Differenza di potenziale ammessa		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 146 V / AC 132 V	
Isolamento, controllato con	DC 1500 V	
Assorbimento di corrente		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dal bus backplane</li> </ul>	max. 40 mA	
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4,3 W	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>		
LED di stato	LED verdi per canale	
Allarmi	nessuna	
Funzioni di diagnostica	nessuna	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>		
tensione di ingresso		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valore nominale</li> </ul>	DC 48 V fino a DC 125 V	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per il segnale "1"</li> </ul>	30 V ... 146 V	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per il segnale "0"</li> </ul>	-146 V ... 15 V	
corrente di ingresso		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per il segnale "1"</li> </ul>	tip. 3,5 mA	
Ritardo all'inserzione		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• da "0" a "1"</li> <li>• da "1" a "0"</li> </ul>	0,1 ms ... 3,5 ms 0,7 ms ... 3,0 ms	
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1	
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	possibile	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• corrente di riposo ammessa</li> </ul>	max. 1 mA	
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli	

### 3.14 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 16 x AC 120/230 V (6ES7321-1FH00-0AA0)

#### Numero di ordinazione

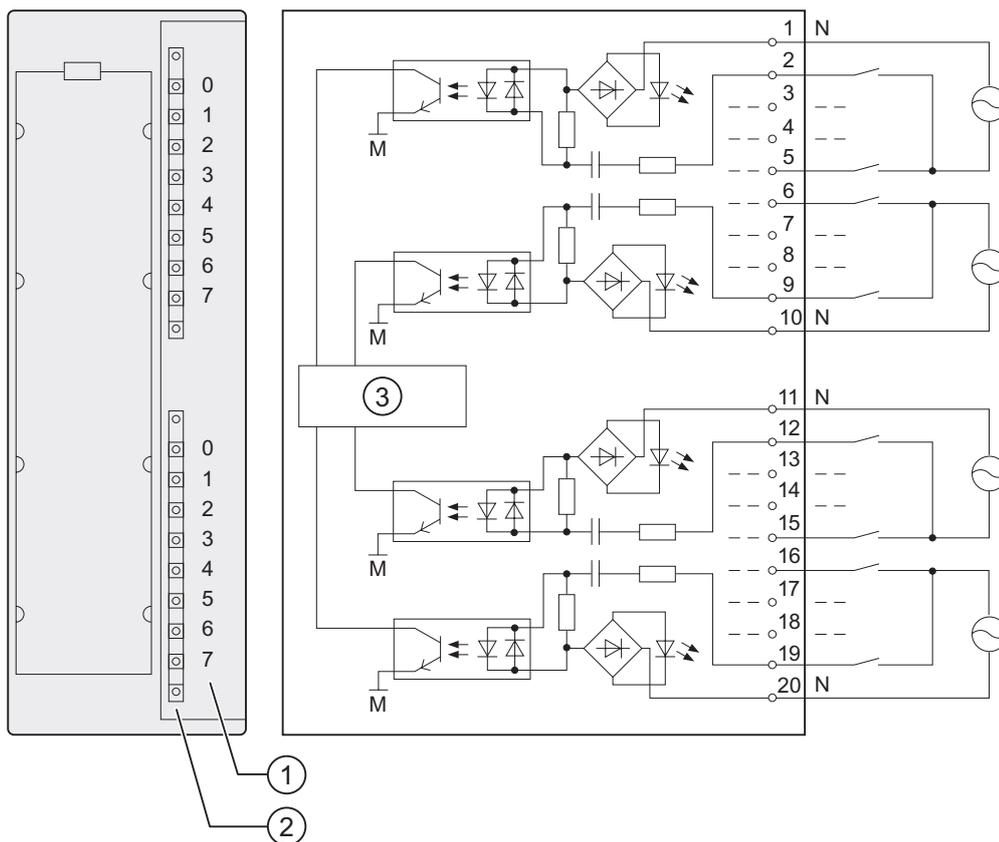
6ES7321-1FH00-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 321; DI 16 x AC 120/230 V presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 ingressi, elettricamente separati in gruppi da 4
- tensione nominale d'ingresso AC 120/230V
- adatta per commutatori ed interruttori di prossimità a 2/3/ fili (tensione alternata)

#### Schema di principio e di collegamento SM 321; DI 16 x AC 120/230 V



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 321; DI 16 x AC 120/230 V:

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P	40 x 125 x 117
Peso	ca. 240 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	16
Lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• non schermato</li> <li>• schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L1	120/230 V
Tutte le tensioni di carico devono avere la stessa fase	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> <li>• Montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	16 16
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali e il bus backplane</li> <li>• tra i canali in gruppi di</li> </ul>	sì sì 4
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra M<sub>interna</sub> e gli ingressi</li> <li>• tra gli ingressi di gruppi diversi</li> </ul>	AC 230 V AC 500 V
Isolamento, controllato con	DC 4000 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dal bus backplane</li> </ul>	max. 29 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4,9 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valore nominale</li> <li>• per il segnale "1"</li> <li>• per il segnale "0"</li> <li>• campo di frequenza</li> </ul>	AC 120/230 V da 79 a 264 V da 0 a 40 V 47 ... 63 Hz
corrente di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per il segnale "1"</li> </ul> 120 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz	tip. 6,5 mA tip. 16,0 mA

3.15 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 8 x AC 120/230 V; (6ES7321-1FF01-0AA0)

Dati tecnici	
Ritardo all'inserzione <ul style="list-style-type: none"><li>da "0" a "1"</li><li>da "1" a "0"</li></ul>	max. 25 ms max. 25 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili <ul style="list-style-type: none"><li>corrente di riposo ammessa</li></ul>	possibile max. 2 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli

**3.15 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 8 x AC 120/230 V;  
(6ES7321-1FF01-0AA0)**

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7321-1FF01-0AA0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

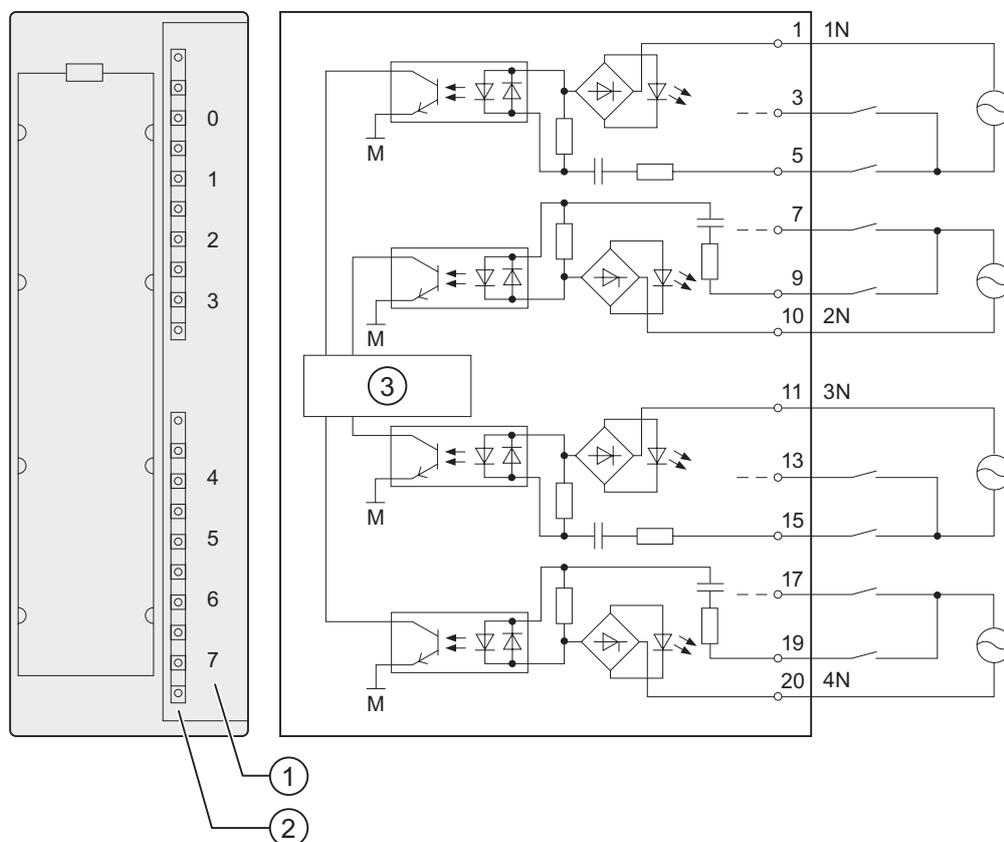
6AG1 321-1FF01-2AA0

**Caratteristiche**

L'SM 321; DI 8 x AC 120/230 V presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 ingressi, con separazione di potenziale a gruppi di 2
- tensione nominale d'ingresso AC 120/230V
- adatto per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3 fili AC

## Schema di principio e di collegamento SM 321; DI 8 x AC 120/230 V



- ① Numero del canale  
 ② LED di stato - verde  
 ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 321; DI 8 x AC 120/230 V

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 240 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

Dati tecnici	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	8
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali in gruppi di</li> </ul>	sì 2
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra M<sub>interna</sub> e gli ingressi</li> </ul>	AC 230 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra gli ingressi di gruppi diversi</li> </ul>	AC 500 V
Isolamento, controllato con	DC 4000 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> </ul>	max. 29 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4,9 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>valore nominale</li> <li>per il segnale "1"</li> <li>per il segnale "0"</li> <li>campo di frequenza</li> </ul>	AC 120/230 V da 79 a 264 V da 0 a 40 V 47 ... 63 Hz
corrente di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul> 120 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz	tip. 6,5 mA tip. 11 mA
Ritardo all'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	max. 25 ms max. 25 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	possibile
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente di riposo ammessa</li> </ul>	max. 2 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli

### 3.16 Unità di ingresso digitale SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL (6ES7321-1FF10-0AA0)

#### Numero di ordinazione

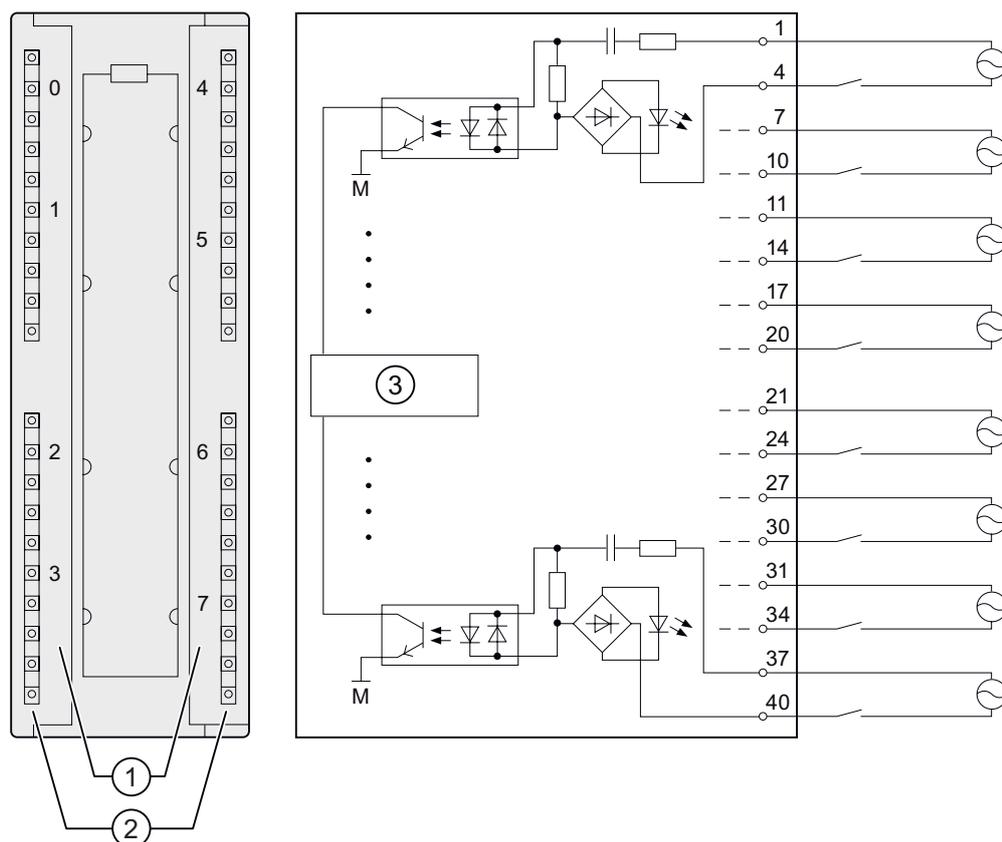
6ES7321-1FF10-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 ingressi, a separazione di potenziale a gruppi di 1
- Tensione nominale di entrata di AC 120/230 V
- Adatta per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili AC

#### Vista dell'unità e schema di principio dell'SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL



- ① Numero del canale  
 ② LED di stato - verde  
 ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P	40 × 125 × 117
Peso	ca. 240 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	8
Lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• non schermato</li> <li>• schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L1	AC 120/230 V
Tutte le tensioni di carico devono avere la stessa fase	
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	8
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali</li> <li>in gruppi di</li> </ul>	sì 1
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra M<sub>interna</sub> e gli ingressi</li> </ul>	AC 230 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra gli ingressi di gruppi diversi</li> </ul>	AC 500 V
Isolamento, controllato con	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra M<sub>interna</sub> e gli ingressi</li> </ul>	AC 1500 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra gli ingressi di gruppi diversi</li> </ul>	AC 2000 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dal bus backplane</li> </ul>	max. 100 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4,9 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valore nominale</li> <li>• per il segnale "1"</li> <li>• per il segnale "0"</li> <li>• campo di frequenza</li> </ul>	AC 120/230 V da 79 a 264 V da 0 a 40 V 47 ... 63 Hz

Dati tecnici	
corrente di ingresso <ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"               <ul style="list-style-type: none"> <li>120 V, 60 Hz</li> <li>230 V, 50 Hz</li> </ul> </li> </ul>	tip. 7,5 mA tip. 17,3 mA
Ritardo all'inserzione <ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	max. 25 ms max. 25 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	possibile
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente di riposo ammessa</li> </ul>	max. 2 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 40 poli

### 3.17 Unità di uscita digitale SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A; (6ES7322-1BL00-0AA0)

#### Numero di ordinazione

6ES7322-1BL00-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 322; DO 32 x DC 24 V/0,5 A si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- 32 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.
- corrente di uscita 0,5 A
- tensione nominale di carico DC 24V
- adatta a elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade

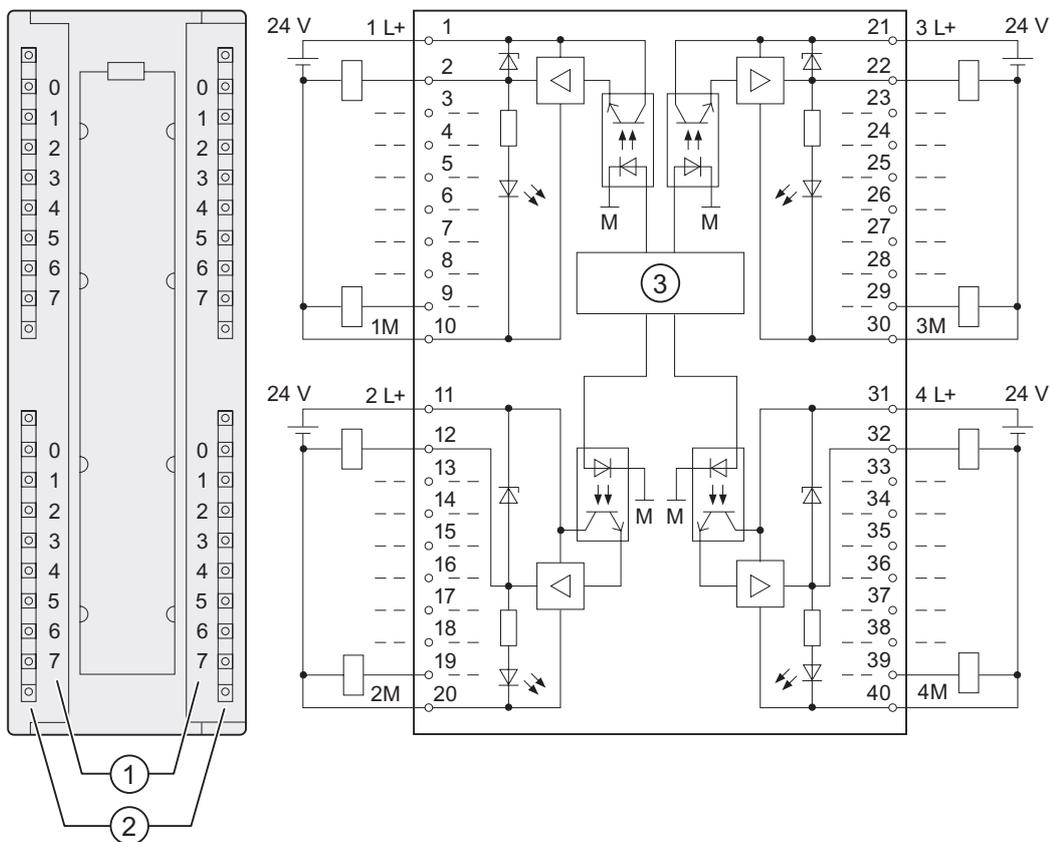
#### Impiego dell'unità con contatori veloci

Nell'impiego dell'unità con contatori veloci, attenersi alla seguente avvertenza:

##### Nota

Collegando la tensione di alimentazione a 24 V mediante un contatto meccanico, le uscite dell'SM 322; DO 32 x DC 24 V/0,5 A comandano, automaticamente tramite il circuito, il segnale "1" per ca. 50 µs.

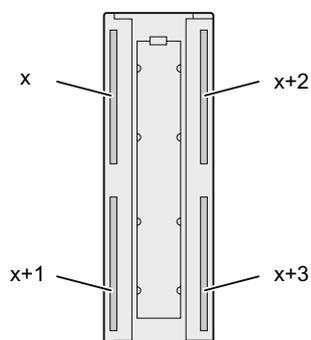
Vista dell'unità e schema di principio dell'SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

### Assegnazione dei pin

La figura seguente mostra l'attribuzione dei canali agli indirizzi (byte di uscita x fino al byte di uscita x+3).



### Dati tecnici dell' SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 260 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	32
Lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>non schermato</li> <li>schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
Corrente totale delle uscite (per gruppo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale</li> <li>  fino a 40 °C</li> <li>  fino a 60 °C</li> <li>montaggio verticale</li> <li>  fino a 40 °C</li> </ul>	max. 4 A max. 3 A max. 2 A
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> <li>tra i canali</li> <li>  in gruppi di</li> </ul>	sì sì 8
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V

<b>Dati tecnici</b>	
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 110 mA max. 160 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 6,6 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul>	min. L + (-0,8 V)
corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul> valore nominale campo ammesso	0,5 A da 5 mA a 0,6 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "0"(corrente residua)</li> </ul>	max. 0,5 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	max. 100 µs max. 500 µs
Campo della resistenza di carico	48 Ω ... 4 kΩ
Carico delle lampade	max. 5 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il controllo ridondato del carico</li> <li>per aumentare la potenza</li> </ul>	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo) non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13</li> <li>con carico delle lampade</li> </ul>	max. 100 Hz max. 0,5 Hz max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione	tip. L + (-53 V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	sì, elettronica
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soglia d'intervento</li> </ul>	tip. 1 A
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 40 poli

### 3.18 Unità di uscita digitale SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FL00-0AA0)

#### Numero di ordinazione

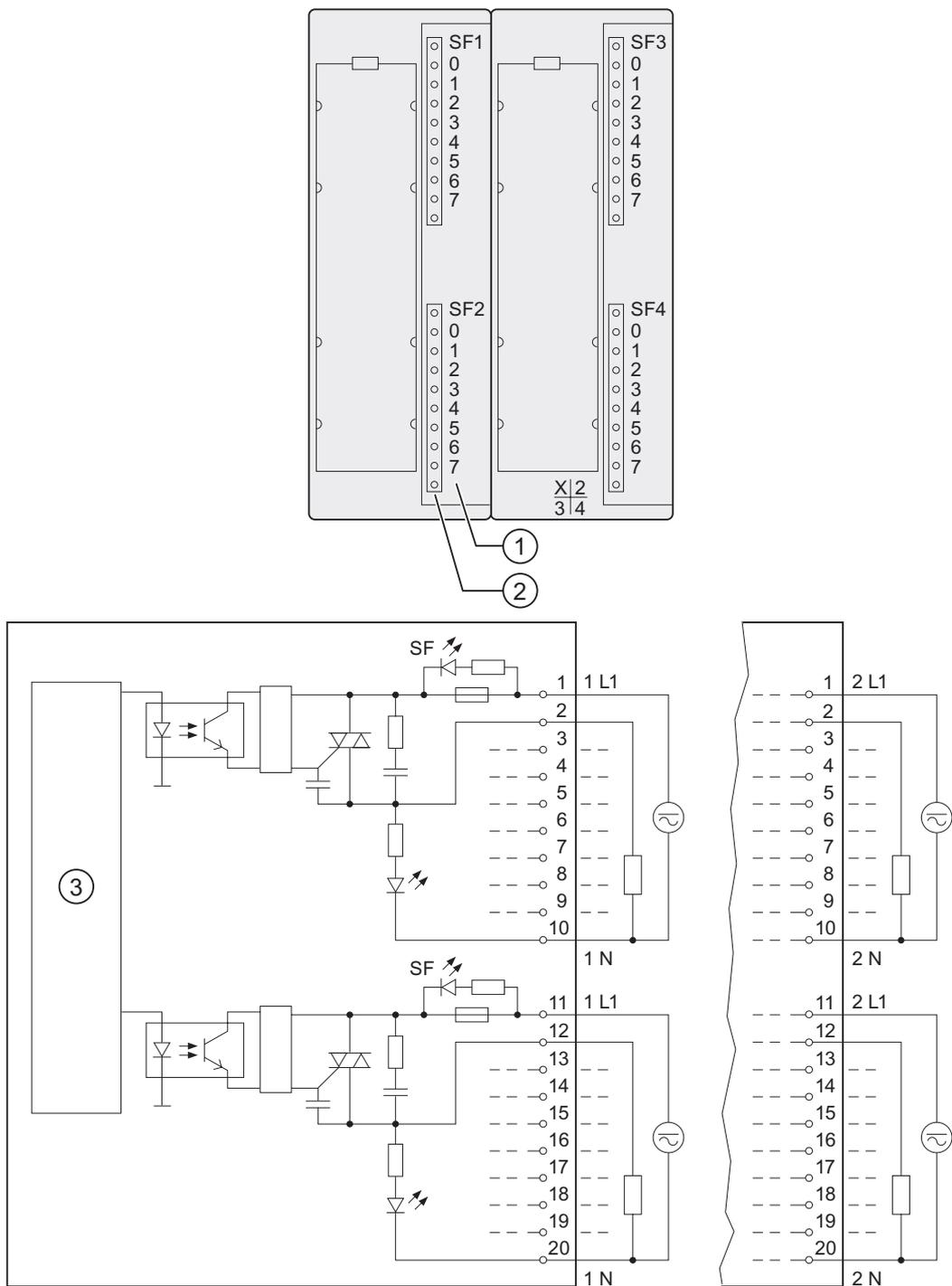
6ES7322-1FL00-0AA0

#### Caratteristiche

L' SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A presenta le seguenti caratteristiche:

- 32 uscite, protette e a separazione del potenziale in gruppi da 8
- corrente di uscita 1,0 A
- tensione nominale di carico AC120/230V
- indicatore di guasto fusibili per ciascun gruppo
- idonea per elettrovalvole in corrente alternata, teleruttori, dispositivi di avviamento motori, piccoli motori e lampade di segnalazione
- LED di errore cumulativo (SF)

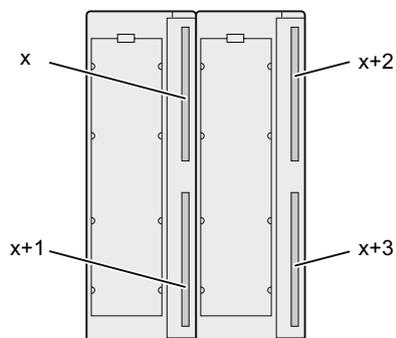
Schema di principio e di collegamento dell' SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A



- ① Numeri di canale
- ② LED di stato - verde  
LED di errore - rosso
- ③ Interfaccia di collegamento al bus backplane

### Assegnazione dei pin

La figura seguente mostra l'attribuzione dei canali agli indirizzi (byte di uscita x fino al byte di uscita x+3)



### Dati tecnici dell'SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	80 x 125 x 117
Peso	ca. 500 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	32
Lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>non schermato</li> <li>schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L1	AC 120/230 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>campo di frequenza ammesso</li> </ul>	47 Hz ... 63 Hz
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio orizzontale fino a 60 °C fino a 40 °C</li> </ul>	max. 3 A max. 4 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio verticale</li> <li>fino a 40 °C</li> </ul>	max. 4 A
<b>A separazione di potenziale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali in gruppi di</li> </ul>	sì 8
<b>Differenza di potenziale ammessa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra M<sub>interna</sub> e le uscite</li> <li>tra le uscite di gruppi diversi</li> </ul>	AC 250 V AC 250 V
Isolamento, controllato con	DC 4000 V

Dati tecnici	
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L1(senza carico)</li> </ul>	max. 190 mA max. 10 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 25 W
Stato, allarme, diagnostica	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	no
Funzioni di diagnostica	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> </ul>	LED rosso (SF)
Dati per la selezione di un attuatore	
tensione di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul>	min. L1 (-0,8 V)
corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul> valore nominale campo ammesso impulso di corrente ammesso (per gruppo)	1 A da 10 mA a 1 A 10 A (per 2 cicli AC)
<ul style="list-style-type: none"> <li>al segnale "0" Corrente residua</li> </ul>	max. 2 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	1 ciclo AC 1 ciclo AC
Tensione di blocco passaggio a zero	max. 60 V
Dimensioni dell'avviatore motore	grandezza max. 4 secondo NEMA
Carico delle lampade	max. 50 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il controllo ridondato del carico</li> <li>per aumentare la potenza</li> </ul>	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo) non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, AC 15</li> <li>con carico delle lampade</li> </ul>	max. 10 Hz max. 0,5 Hz 1 Hz
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	no
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli*

\*In questa sede sono indispensabili due esemplari della serie di connettore frontale richiesta

### 3.19 Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A; (6ES7322-1BH01-0AA0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7322-1BH01-0AA0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

6AG1 322-1BH01-2AA0

#### Caratteristiche

L'SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- 16 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.
- corrente di uscita 0,5 A
- tensione nominale di carico DC 24V
- adatta a elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade

#### Impiego dell'unità con contatori veloci

Nell'impiego dell'unità con contatori veloci, attenersi alla seguente avvertenza:

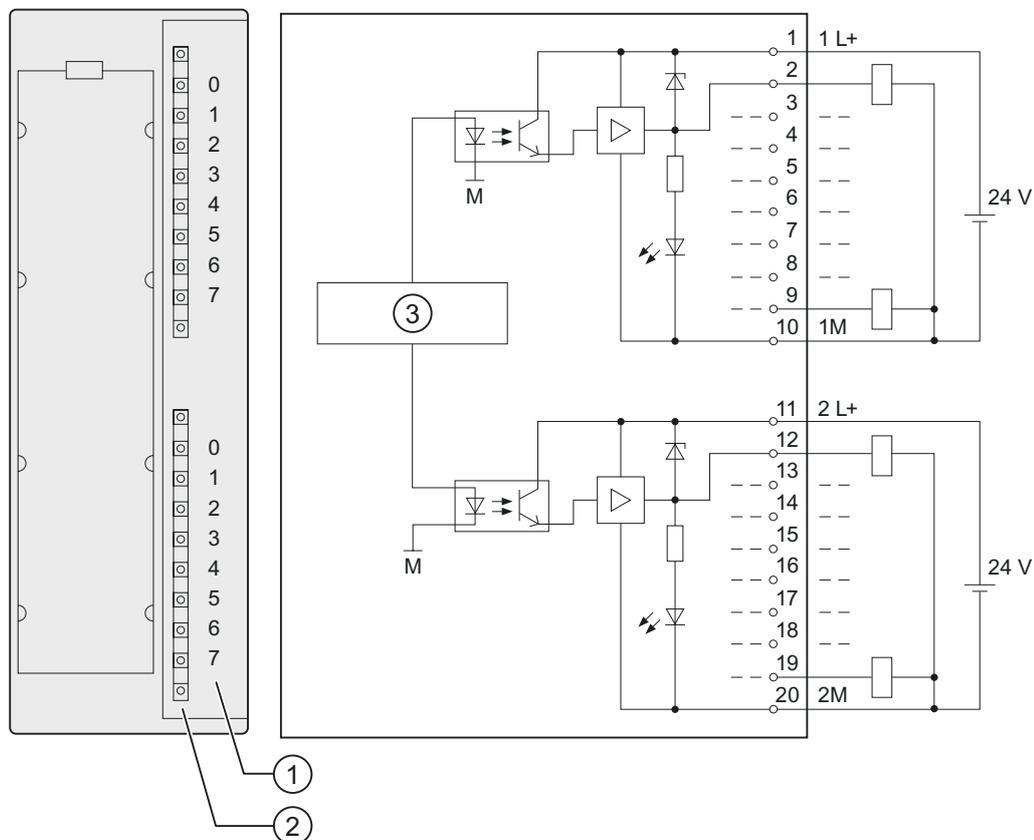
---

##### Nota

Collegando la tensione di alimentazione a 24 V mediante un contatto meccanico, le uscite dell'SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A comandano, automaticamente tramite il circuito, il segnale "1" per ca. 50 µs.

---

Vista dell'unità e schema di principio dell'SM 322; DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

Dati tecnici dell'SM 322; DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 190 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	16
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V

## 3.19 Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x DC 24 V / 0,5 A; (6ES7322-1BH01-0AA0)

<b>Dati tecnici</b>	
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 40 °C fino a 60 °C</li> </ul>	max. 4 A max. 3 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	max. 2 A
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali in gruppi di</li> </ul>	sì 8
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 80 mA max. 80 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4,9 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	min. L + (-0,8 V)
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul>	
corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1" valore nominale campo ammesso</li> </ul>	0,5 A da 5 mA a 0,6 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "0"(corrente residua)</li> </ul>	max. 0,5 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	max. 100 µs max. 500 µs
Campo della resistenza di carico	48 Ω ... 4 kΩ
Carico delle lampade	max. 5 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il controllo ridondato del carico</li> <li>per aumentare la potenza</li> </ul>	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo) non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13</li> <li>con carico delle lampade</li> </ul>	max. 100 Hz max. 0,5 Hz max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione	tip. L + (-53 V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	sì, elettronica
<ul style="list-style-type: none"> <li>soglia d'intervento</li> </ul>	tip. 1 A
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

## 3.20 Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed; (6ES7322-1BH10-0AA0)

Numero di ordinazione:

6ES7322-1BH10-0AA0

### Caratteristiche

L'SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- 16 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.
- corrente di uscita 0,5 A
- tensione nominale di carico DC 24V
- adatta a elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade
- supporta il funzionamento in sincronismo di clock

### Impiego dell'unità con contatori veloci

Nell'impiego dell'unità con contatori veloci, attenersi alla seguente avvertenza:

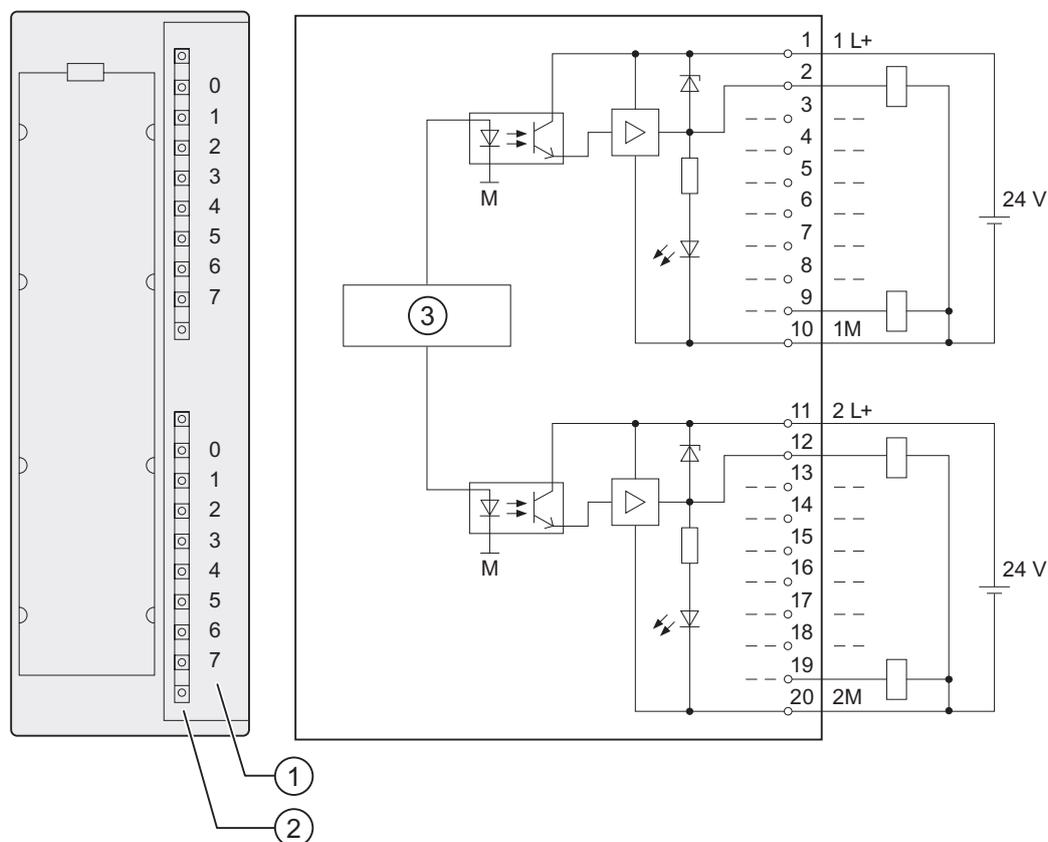
---

#### Nota

Collegando la tensione di alimentazione a 24 V mediante un contatto meccanico, le uscite dell'SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed comandano, automaticamente tramite il circuito, il segnale "1" per ca. 50 µs.

---

## Schema di principio e di collegamento dell'unità SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed



- ① Numero del canale  
 ② LED di stato - verde  
 ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 200 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	sì
Numero delle uscite	16
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	

<b>Dati tecnici</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 40 °C fino a 60 °C</li> </ul>	max. 4 A max. 3 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	max. 2 A
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali in gruppi di</li> </ul>	sì 8
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 70 mA max. 110 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 5 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	min. L + (-0,8 V)
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul>	
corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1" valore nominale campo ammesso</li> </ul>	0,5 A da 5 mA a 0,6 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "0"(corrente residua)</li> </ul>	max. 0,5 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	max. 100 µs max. 200 µs
Tempo di esecuzione interno dell'unità, tra il bus backplane e l'ingresso del driver di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	0,1 µs bis 20 µs 0,1 µs bis 20 µs
Campo della resistenza di carico	48 Ω ... 4 kΩ
Carico delle lampade	max. 5 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il controllo ridondato del carico</li> <li>per aumentare la potenza</li> </ul>	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo) non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13</li> <li>con carico delle lampade</li> </ul>	max. 1000 Hz max. 0,5 Hz max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione	tip. L + (-53 V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	sì, elettronica
<ul style="list-style-type: none"> <li>soglia d'intervento</li> </ul>	tip. 1 A
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

### 3.21 Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x UC 24/48 V; (6ES7322-5GH00-0AB0)

#### Numero di ordinazione

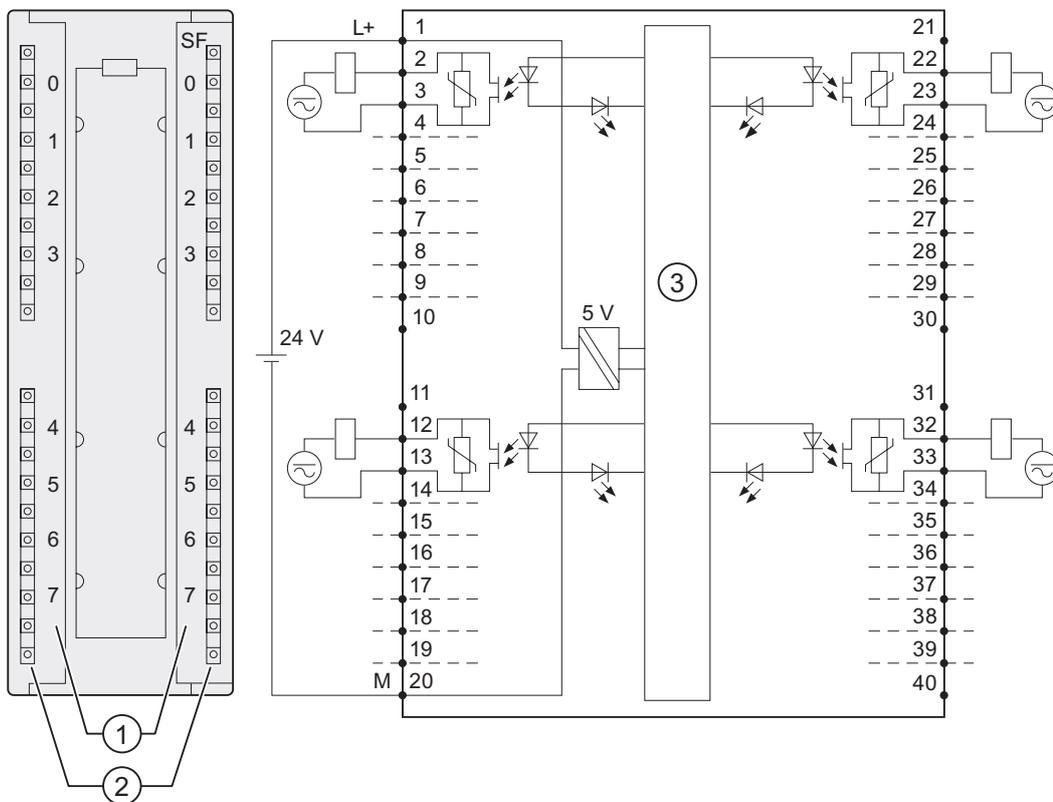
6ES7322-5GH00-0AB0

#### Caratteristiche

L'unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x UC24/48 V presenta le seguenti caratteristiche di potenza:

- 16 uscite relè separate statiche con separazione di potenziale
- separazione del potenziale tra i canali di 120 V
- Caratteristiche di commutazione:  $R_{DS\ ON}$  è tip. 0,25 Ohm e  $R_{DS\ OFF}$  è tip. superiore a 100 GOhm
- Impostazione per tensioni di carico fino a 48 V AC o DC, non ci sono tensioni di carico minime richieste
- Impostazione per carichi di uscita fino a 0,5 A, non ci sono correnti di carico minime richieste
- Le uscite sono completamente indipendenti e possono essere collegate in qualsiasi configurazione
- Per le uscite si possono programmare per CPU STOP dei valori sostitutivi, oppure "mantenere ultimi valori"
- L'unità è dotata di diagnostica per gli errori di parametrizzazione e la perdita di tensione esterna
- Adatta per elettrovalvole AC, trasduttori con contatto di scambio, avviatori motore, motori piccoli e lampade di segnalazione

**Schema di principio e di collegamento dell' SM 322; DO 16 x UC 24/48 V**



- ① Numero del canale
- ② LED di stato verdi
- ③ Collegamento al bus backplane

**Dati tecnici dell' SM 322; DO 16 x UC 24/48 V**

<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 260 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	16
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

<b>Dimensioni e peso</b>	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica L +	24 V DC
<ul style="list-style-type: none"> <li>protezione contro scambio di polarità</li> <li>Sopperimento alla caduta di tensione</li> </ul>	sì min. 5 ms
Corrente totale delle uscite (per gruppo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> </ul>	max. 0,5 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>tutti gli altri tipi di montaggio fino a 40 °C</li> </ul>	max. 0,5 A
Corrente complessiva delle uscite (per unità)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> </ul>	max. 8 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>tutti gli altri tipi di montaggio fino a 40 °C</li> </ul>	max. 8 A
<b>A separazione di potenziale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali in gruppi di</li> </ul>	sì 1
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	DC 170 V, AC 120 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica</li> </ul>	DC 170 V, AC 120 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra le uscite di gruppi diversi</li> </ul>	DC 170 V, AC 120 V
Isolamento, controllato con	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	AC 1500 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica</li> </ul>	AC 1500 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra le uscite di gruppi diversi</li> </ul>	AC 1500 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di alimentazione L+</li> </ul>	max. 100 mA max. 200 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 2,8 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Funzioni di diagnostica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> </ul>	LED rosso (SF)
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> <li>informazioni di diagnostica leggibili</li> </ul>	parametrizzabile possibile
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul>	min. L + (-0,25 V)

Dimensioni e peso	
corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>con segnale "1" valore nominale impulso di corrente consentito (per unità)</li> <li>per il segnale "0"(corrente residua)</li> </ul>	0,5 Amax. 1,5 A (max. 50 ms) max. 10 uA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	max. 6 ms max. 3 ms
Fusibile esterno per uscite relè	Fusibile, I <sup>2</sup> t :1 A <sup>2</sup> s, rapido*
Carico delle lampade	max. 2,5 W
Collegamento contatti (interno) Collegamento parallelo di 2 uscite	Varistore, 85 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il controllo ridondato del carico</li> <li>per aumentare la potenza</li> </ul>	possibile non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1; DC 12 AC/12</li> <li>con carico delle lampade</li> </ul>	max. 10 Hz max. 0,5 Hz max. 0,5 Hz
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 40 poli

\* Le uscite devono essere protette con un fusibile 250 V, rapido, (fusibili raccomandati: Wickman 194-1100 1,1 A e Littelfuse 0217-800 V 800 mA).

In caso di montaggio in una zona di pericolo definita secondo il National Electric Code (NEC), il fusibile può essere smontato con un attrezzo adatto soltanto se l'unità non si trova nella zona a rischio di esplosione.

### 3.21.1 Parametri dell'unità di uscita digitale SM 322 DO 16 x UC24/48 V

#### Parametrizzazione

Le tabelle sottostanti illustrano i numeri dei set di dati per i parametri statici e dinamici.

Tabella 3-14 Set di dati n. 0 (parametri statici):

Parametri	Commento
Abilitazione diagnostica	Abilitazione dell'allarme se l'unità ha un'avaria a causa di un errore di parametrizzazione, di un errore hardware o di un guasti alla tensione.

Tabella 3-15 Set di dati n. 1 (parametri dinamici):

Parametri	Commento
<b>Comportamento in caso di STOP della CPU</b>	
Conserva l'ultimo valore	
Imposta valore sostitutivo	
<b>Valore sostitutivo</b>	
Valore sostitutivo	Ogni bit corrisponde ad un'uscita.

Questa unità supporta lo stato di guasto/emissione valori sostitutivi quando la CPU commuta da RUN a STOP.

#### LED di stato

Questa unità è dotata di un LED verde per ogni uscita che segnala lo stato del relè. Esiste inoltre un LED rosso (SF) che segnala lo stato di diagnostica dell'unità.

#### Diagnostica, eliminazione errori

L'assegnazione di dati di diagnostica viene eseguita secondo i seguenti dati tecnici.

I quattro byte dei dati della diagnostica di sistema possono essere letti nelle informazioni supplementari di allarme come set di dati 0 oppure nei primi 4 byte del set di dati 1.

**Struttura del set di dati e della diagnostica di sistema dell'SM 322 DO 16x UC 24/48V**

Il set di dati 1 è strutturato come segue:

Tabella 3-16 Struttura del set di dati per SM 322 DO 16 x UC 24/48 V

Set di dati 1 indirizzo byte	Informazioni disponibili	Contenuto
0..3	Dati di diagnostica specifici del sistema	4 byte
4	Tipo di canale	72h
5	Lunghezza della diagnostica per ogni canale in byte	0
6	Numero di canali	16
7	Vettore errore canale	0 bit per canale
8..15	Dati di diagnostica specifici del canale	0 byte per canale

Diagnostica di sistema per l'unità SM 322;DO 16 x UC24/48 V:

Tabella 3-17 Diagnostica di sistema per l'SM 322 DO 16 x UC 24/48 V

Byte di diagnostica del sistema 1:		Dati tecnici
D0:	Errore dell'unità	sì
D1:	Errore interno	sì
D2:	Errore esterno	sì
D3:	errore di canale	no
D4:	Tensione ausiliaria esterna mancante	sì
D5:	Manca il connettore frontale	no
D6:	Unità non parametrizzata	sì
D7:	Parametri errati	sì
Byte di diagnostica del sistema 2:		
D0..D3	Classe dell'unità	1111
D4:	Informazioni sul canale disponibili	no
D5:	Informazioni utente disponibili	no
D6:	Allarme di diagnostica di sostituzione	no
D7:	Riserva	
Byte di diagnostica del sistema 3:		
D0:	Submodulo di memoria errato/mancante	no
D1:	Errore di comunicazione	no
D2:	Stato di funzionamento RUN/STOP	no
D3:	E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo	sì
D4:	Interruzione interna della tensione	no
D5:	Batteria 1 scarica	no
D6:	Guasto dell'intero buffer	no

Byte di diagnostica del sistema 1:		Dati tecnici
<b>Byte di diagnostica del sistema 4:</b>		
D7:	Riserva	
D0:	Guasto del rack	no
D1:	Guasto del processore	si
D2:	Errore EPROM	si
D3:	Errore RAM	si
D4:	Errore DAC	no
D5:	Guasto al fusibile	no
D6:	Interrupt di processo perduto	no
D7:	Riserva	
<b>Byte di diagnostica specifico del canale</b>		
D0:	Errore di impostazione parametri	no
D1:	Errore di messa a terra	no
D2:	Cortocircuito verso P	no
D3:	Cortocircuito verso M	no
D4:	Rottura conduttore	no
D5:	Riserva	
D6:	Manca la tensione di carico	no
D7:	Sovratemperatura	no

### 3.22 Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FH00-0AA0)

#### Numero di ordinazione

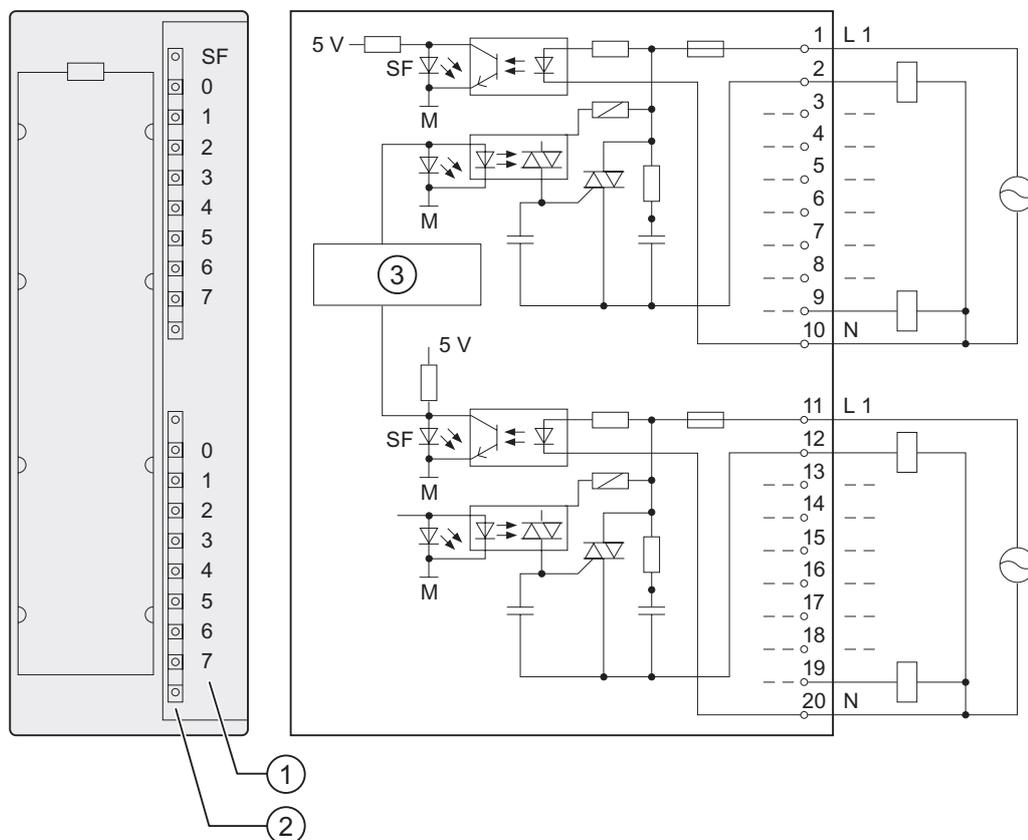
6ES7322-1FH00-0AA0

#### Caratteristiche

L'unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x AC120/230 V/1 A presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 uscite, protette ed elettricamente separate in gruppi da 8
- corrente d'uscita 1A
- tensione nominale di carico di AC 120/230 V
- Adatta per elettrovalvole AC, trasduttori con contatto di scambio, avviatori motore, motori piccoli e lampade di segnalazione

Schema di principio e di collegamento dell' SM 322 DO 16 x AC120/230 V/1 A



- ① Numero del canale
- ② LED di stato verdi  
LED di errore - rosso
- ③ Collegamento al bus backplane

Dati tecnici dell' SM 322; DO 16 x AC 120/230 V/1 A

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P	40 x 125 x 117
Peso	ca. 275 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	16
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

## 3.22 Unità di uscita digitale SM 322; DO 16 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FH00-0AA0)

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di carico L1 Tutte le tensioni di carico devono avere la stessa fase	AC 120/230 V
Corrente totale delle uscite (per gruppo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 40 °C fino a 60 °C</li> </ul>	max. 4 A max. 2 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	max. 2 A
<b>A separazione di potenziale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali in gruppi di</li> </ul>	sì 8
<b>Differenza di potenziale ammessa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra M<sub>interna</sub> e le uscite</li> </ul>	AC 230 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra le uscite di gruppi diversi</li> </ul>	AC 500 V
Isolamento, controllato con	DC 4000 V
<b>Assorbimento di corrente</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 200 mA max. 2 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 8,6 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	no
Funzioni di diagnostica	LED rosso (SF)
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> </ul>	(fusibile o senza L1/N)
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1" – a corrente massima – a corrente minima</li> </ul>	min. L 1 (- 1,5 V) min. L 1 (- 8,5 V)
corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1" valore nominale campo ammesso per 0° C fino a 40° C campo ammesso per 0° C fino a 60° C impulso di corrente ammesso (per gruppo)</li> </ul>	1 A da 10 mA a 1 A da 10 mA a 0,5 A max. 20 A (con 2 semiperiodi)
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "0"(corrente residua)</li> </ul>	max. 2 mA
Tensione di blocco	max. 60 V
Passaggio a zero	
Dimensioni dell'avviatore motore	grandezza max. 4 secondo NEMA

Dati tecnici	
Carico delle lampade	max. 50 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il controllo ridondato del carico</li> </ul>	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo)
<ul style="list-style-type: none"> <li>per aumentare la potenza</li> </ul>	no
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> </ul>	max. 10 Hz
<ul style="list-style-type: none"> <li>con carico induttivo secondo IEC 947-5-1, AC 15</li> </ul>	max. 0,5 Hz
<ul style="list-style-type: none"> <li>con carico delle lampade</li> </ul>	max. 1 Hz
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	Fusibile, 8 A, 250 V; per gruppo )
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente necessaria per l'intervento del fusibile</li> </ul>	min. 40 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo d'intervento</li> </ul>	max. 300 ms
Fusibile di ricambio	fusibile 8 A, rapido
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wickman</li> <li>Schurter</li> <li>Littlefuse</li> </ul>	19 194-8 A SP001.1014 217.008
Portafusibile	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wickman</li> </ul>	19 653
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

### 3.23 Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 2 A; (6ES7322-1BF01-0AA0)

#### Numero di ordinazione

6ES7322-1BF01-0AA0

#### Caratteristiche

L#SM 322; DO 8 x DC 24 V/2 A si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- 8 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 4.
- corrente di uscita 2 A
- tensione nominale di carico DC 24V
- adatta a elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade

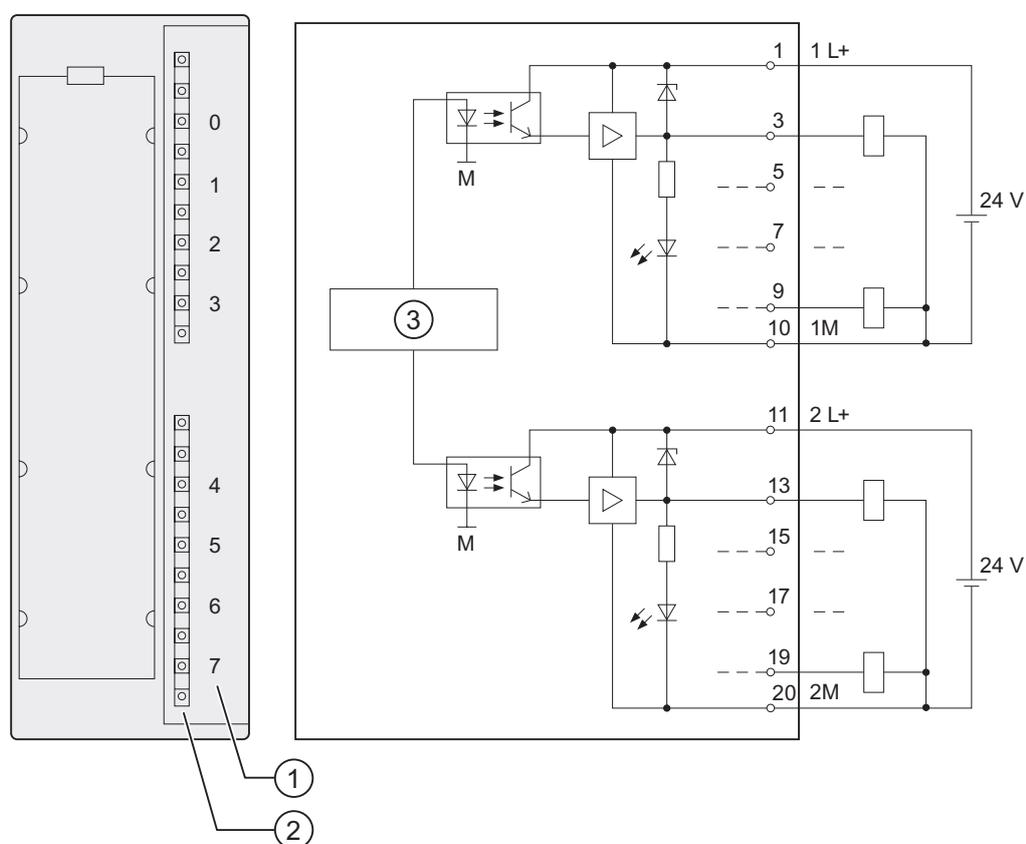
### Impiego dell'unità con contattori veloci

Nell'impiego dell'unità con contattori veloci, attenersi alla seguente avvertenza:

#### Nota

Collegando la tensione di alimentazione a 24 V mediante un contatto meccanico, le uscite dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/2 A comandano, automaticamente tramite il circuito, il segnale "1" per ca. 50  $\mu$ s.

### Vista dell'unità e schema di principio dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 2 A



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

## Dati tecnici dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 2 A

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 190 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
Corrente totale delle uscite (per gruppo)	
• montaggio orizzontale fino a 60 °C	max. 4 A
• montaggio verticale fino a 40 °C	max. 4 A
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali in gruppi di	sì 4
Differenza di potenziale ammessa	
• tra circuiti diversi	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 40 mA
• dalla tensione di carico L + (senza carico)	max. 60 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 6,8 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	min. L + (-0,8 V)
• per il segnale "1"	
corrente di uscita	
• per il segnale "1"	
valore nominale	2 A
campo ammesso	da 5 mA a 2,4 A
• per il segnale "0"(corrente residua)	max. 0,5 mA

Dati tecnici	
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
• da "0" a "1"	max. 100 $\mu$ s
• da "1" a "0"	max. 500 $\mu$ s
Campo della resistenza di carico	12 $\Omega$ ... 4 k $\Omega$
Carico delle lampade	max. 10 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
• per il controllo ridondato del carico	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo)
• per aumentare la potenza	non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione max.	
• per carico ohmico	max. 100 Hz
• con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13	max. 0,5 Hz
• con carico delle lampade	max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione	tip. L + (-48 V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	sì, elettronica
• soglia d'intervento	tip. 3 A
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

### 3.24 Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 0,5 A; con allarme di diagnostica; (6ES7322-8BF00-0AB0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7322-8BF00-0AB0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

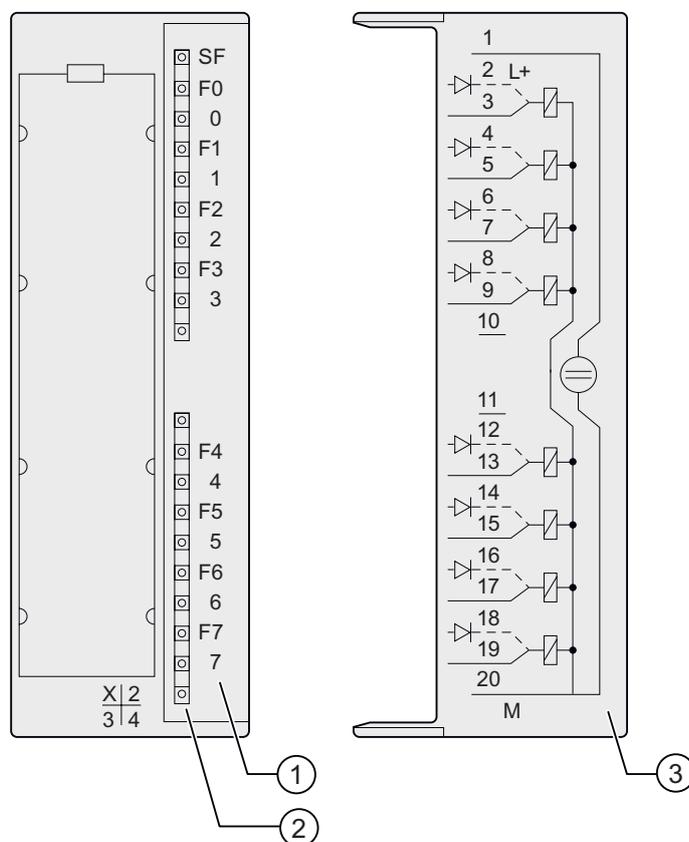
6AG1 322-8BF00-2AB0

#### Caratteristiche

L#SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A si contraddistingue per le seguenti caratteristiche:

- 8 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.
- corrente di uscita 0,5 A
- tensione nominale di carico DC 24V
- adatta a elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade
- 2 morsetti per uscita
  - uscita senza diodo in serie
  - uscita con diodo in serie (per comando ridonato del carico)
- LED di errore cumulativo (SF)
- LED di stato e di errore specifico per il canale
- Diagnostica parametrizzabile
- allarme di diagnostica parametrizzabile
- emissione del valore sostitutivo parametrizzabile

## Vista dell'unità e schema di principio dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 0,5 A



- ① Numero del canale, errore di canale (F)
- ② LED di stato - verde  
LED di errore - rosso
- ③ Schema di collegamento

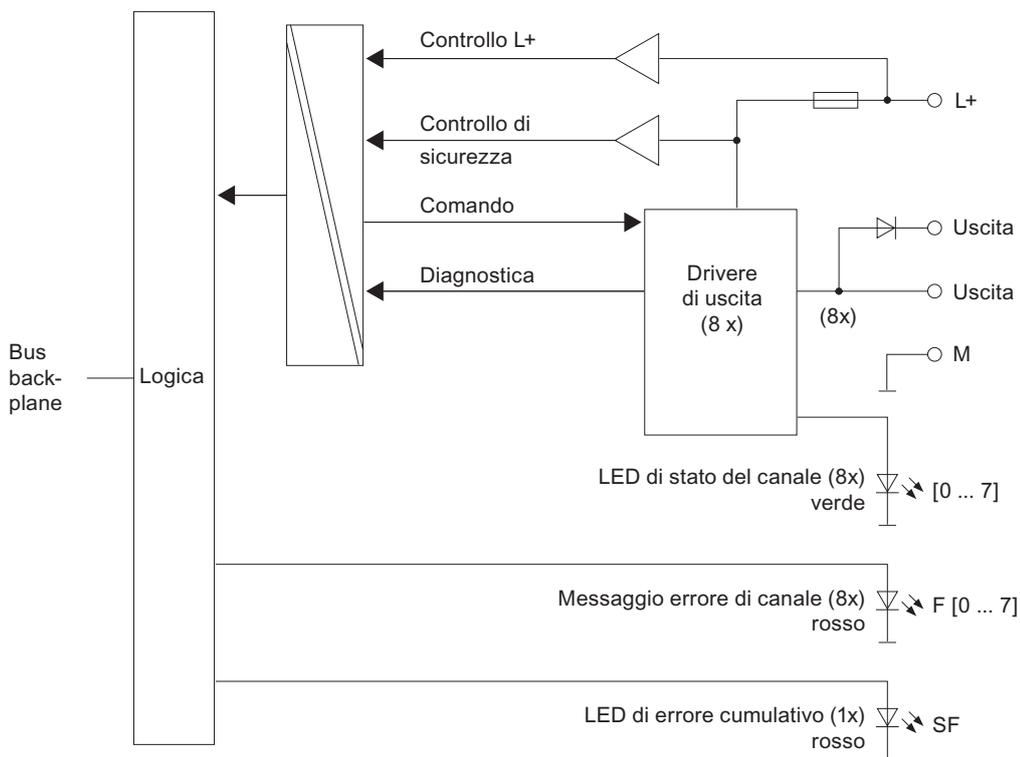


Figura 3-7 Schema di principio dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A

### Controllo ridondato del carico

L'uscita con diodo in serie può essere utilizzata per il comando ridondato del carico. Il comando ridondato del carico può essere effettuato da due diverse unità di ingresso/uscita senza collegamento esterno. Entrambe le unità devono avere lo stesso potenziale di riferimento M.

---

#### Nota

Se l'uscita viene utilizzata con diodi in serie, i cortocircuiti esterni verso L+ non possono essere riconosciuti.

---

## Dati tecnici dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 0,5 A

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 210 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• non schermato</li> <li>• schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo) senza diodo in serie	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio orizzontale</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 40 °C</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 60 °C</li> </ul>	max. 4 A max. 3 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio verticale</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 40 °C</li> </ul>	max. 4 A
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo) con diodo in serie	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio orizzontale</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 40 °C</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 60 °C</li> </ul>	max. 3 A max. 2 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio verticale</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 40 °C</li> </ul>	max. 3 A
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali</li> </ul> in gruppi di	sì 8
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	
DC 500 V	
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dal bus backplane</li> <li>• dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 70 mA max. 90 mA
Potenza dissipata dall'unità	
tip. 5 W	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allarme di diagnostica</li> </ul>	parametizzabile

Dati tecnici	
Funzioni di diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED di errore cumulativo</li> <li>• LED di errore di canale</li> <li>• informazioni di diagnostica disponibili</li> </ul>	parametrizzabile LED rosso (SF) LED rosso (F) per canale possibile
Dati per la selezione di un attuatore	
tensione di uscita <ul style="list-style-type: none"> <li>• per il segnale "1" senza diodo in serie con diodo in serie</li> </ul>	min. L + (-0,8 V) min. L + (-1,6 V)
corrente di uscita <ul style="list-style-type: none"> <li>• per il segnale "1" valore nominale campo ammesso</li> <li>• per il segnale "0"(corrente residua)</li> </ul>	0,5 A 10 mA ... 0,6 A <sup>1)</sup> max. 0,5 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico) <ul style="list-style-type: none"> <li>• da "0" a "1"</li> <li>• da "1" a "0"</li> </ul>	max. 180 µs max. 245 µs
Campo della resistenza di carico	48 Ω ... 3 kΩ
Carico delle lampade	max. 5 W
Collegamento in parallelo di due uscite <ul style="list-style-type: none"> <li>• per il controllo ridondato del carico</li> <li>• per aumentare la potenza</li> </ul>	solo uscite con diodo in serie, le uscite devono avere il medesimo potenziale di riferimento non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile, 1 ingresso binario secondo IEC 61131 tipo 2; Tipo 1 con controllo rottura conduttore disattivato
Frequenza d'inserzione <ul style="list-style-type: none"> <li>• per carico ohmico</li> <li>• con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13</li> <li>• con carico delle lampade</li> </ul>	max. 100 Hz max. 2 Hz max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione	tip. L + (-45 V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito <ul style="list-style-type: none"> <li>• soglia d'intervento</li> </ul>	sì, elettronica tip. 0,75 A a 1,5 A
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

1) 5 mA ... 0,6 A con controllo rottura cavo disattivato

### 3.24.1 Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A

#### Parametrizzazione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità digitali è descritta al capitolo Parametrizzazione delle unità digitali.

#### Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni per l'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A si trova nella tabella seguente.

Le preimpostazioni valgono soltanto se non è stata effettuata la parametrizzazione con **STEP 7**.

Tabella 3-18 Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione • Allarme di diagnostica	si/no	no	dinamico	Unità
Comportamento con la CPU in STOP	Imposta valore sostitutivo (EWS) Conserva ultimo valore valido (LWH)	EWS		
Diagnostica • Rottura conduttore • Tensione di carico L+ mancante • Cortocircuito verso M • Cortocircuito verso L+	si/no si/no si/no si/no	no no no no	statico	Canale
Imposta valore sostitutivo "1"	si/no	no	dinamico	Canale

### 3.24.2 Diagnostica dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A

#### Parametri dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A

La tabella seguente fornisce una panoramica dei messaggi di diagnostica dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A.

Tabella 3-19 Parametri dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A

Messaggio di diagnostica	LED	Applicazione della diagnostica	parametrizzabile
Rottura conduttore*	SF	Canale	sì
tensione di carico mancante	SF	Canale	sì
Cortocircuito verso M	SF	Canale	sì
Cortocircuito verso L+	SF	Canale	sì
Tensione ausiliaria esterna mancante	SF	Unità	no
Tensione ausiliaria interna mancante	SF	Unità	no
Intervento fusibile	SF	Unità	no
E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo (watchdog)	SF	Unità	no
Errore EPROM	SF	Unità	no
Errore RAM	SF	Unità	no
*Il riconoscimento della rottura conduttore avviene nel caso di una corrente < 1 mA. Una rottura conduttore provoca l'accensione del LED SF e il corrispondente LED di errore di canale solo previa opportuna parametrizzazione.			

#### Nota

L'opportuna parametrizzazione dell'unità digitale in *STEP 7* costituisce un presupposto per il riconoscimento degli errori che vengono quindi visualizzati con messaggi di diagnostica parametrizzabili.

## Cause di errore e rimedi

Tabella 3-20 Messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A, cause di errore e rimedi

Messaggio di diagnostica	Riconoscimento di errore ...	Possibile causa di errore	Rimedi
Rottura conduttore	solo per uscita su "1"	Interruzione del cavo tra l'unità e l'attuatore	Eseguire il collegamento
		Canale non collegato (aperto)	Disattivare per il canale il parametro "Diagnostica rottura cavo" in <i>STEP 7</i>
Tensione di carico mancante	solo per uscita su "1"	Uscita difettosa	Sostituire l'unità
Cortocircuito verso M	solo per uscita su "1"	Sovraccarico dell'uscita	Eliminare il sovraccarico
		Cortocircuito dell'unità verso M	Eliminare il cortocircuito
Cortocircuito verso L+	in generale	Cortocircuito dell'uscita verso l'alimentazione delle unità L+	Eliminare il cortocircuito
Tensione ausiliaria esterna mancante	in generale	Tensione di alimentazione L + dell'unità mancante	fornire l'alimentazione L+ all'unità
Tensione ausiliaria interna mancante	in generale	Tensione di alimentazione L + dell'unità mancante	fornire l'alimentazione L+ all'unità
		Fusibile interno dell'unità difettoso	Sostituire l'unità
Intervento fusibile	in generale	Fusibile interno dell'unità difettoso	Sostituire l'unità
E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo (watchdog)	in generale	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminazione dei disturbi
		Unità difettosa	Sostituire l'unità
Errore EPROM	in generale	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminare i disturbi e DISINSERIRE/INSERIRE la tensione di alimentazione della CPU
		Unità difettosa	Sostituire l'unità
Errore RAM	in generale	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminare i disturbi e DISINSERIRE/INSERIRE la tensione di alimentazione della CPU
		Unità difettosa	Sostituire l'unità

### 3.24.3 Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A

#### Influenza dello stato di funzionamento e tensione di alimentazione sui valori di uscita

I valori di uscita dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A dipendono dallo stato di funzionamento della CPU e dalla tensione di alimentazione dell'unità.

Tabella 3-21 Dipendenze dei valori di uscita dallo stato di funzionamento della CPU e dalla tensione di alimentazione L+ dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A

Stato di funzionamento della CPU		Tensione di alimentazione L + dell'unità digitale	Valore di immissione dell'unità digitale
RETE ON	RUN	L+ presente	Valore della CPU
		L+ mancante	Segnale 0
	STOP	L+ presente	Valore sostitutivo/ultimo valore (preimpostato segnale 0)
		L+ mancante	Segnale 0
RETE OFF	-	L+ presente	Segnale 0
		L+ mancante	Segnale 0

#### Comportamento in caso di guasto della tensione di alimentazione

Il guasto della tensione di alimentazione dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A, viene sempre segnalato tramite il LED SF nell'unità. Inoltre questa informazione viene messa a disposizione nell'unità (registrazione nel buffer di diagnostica).

La generazione di un allarme di diagnostica è in funzione della parametrizzazione (vedere il seguente capitolo 3.24.4 *Allarmi dell'SM 322; DO 8 x DC 24/0,5 A*).

#### Vedere anche

Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A (Pagina 125)

### 3.24.4 Allarme dell'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A

#### Introduzione

L'SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A può generare allarme di diagnostica.

Gli OB e SFC di seguito citati vengono descritti in modo più dettagliato nella Guida in linea di *STEP 7*.

#### Abilitazione degli allarmi

Gli allarmi non sono preimpostati, vale a dire, se non è stata eseguita la parametrizzazione corrispondente gli allarmi sono bloccati. Parametrizzare l'abilitazione degli allarmi **STEP 7**.

### Allarme di diagnostica

Se sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, gli eventi di diagnostica in entrata (primo presentarsi dell'errore) e in uscita (segnalazione dopo l'eliminazione degli errori) vengono segnalati tramite gli allarmi stessi.

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di allarme di diagnostica OB 82.

L'utente può richiamare nell'OB 82 del programma utente l'SFC 51 o l'SFC 59 per ottenere informazioni di diagnostica dettagliate dall'unità.

Le informazioni di diagnostica sono coerenti fino all'abbandono dell'OB 82. Con l'abbandono dell'OB 82, l'allarme di diagnostica viene acquisito nell'unità.

### Vedere anche

Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A (Pagina 125)

## 3.25 Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A; (6ES7322-1CF00-0AA0)

### Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7322-1CF00-0AA0

### Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

6AG1 322-1CF00-2AA0

### Caratteristiche

L'SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 uscite, protezione contro scambio di polarità e a potenziale separato in gruppi da 4
- corrente di uscita 1,5 A
- tensione nominale di carico DC 48 ... 125 V
- adatta a elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade
- LED di errore cumulativo (SF)

### Impiego dell'unità con contatori veloci

Nell'impiego dell'unità con contatori veloci, attenersi alla seguente avvertenza:

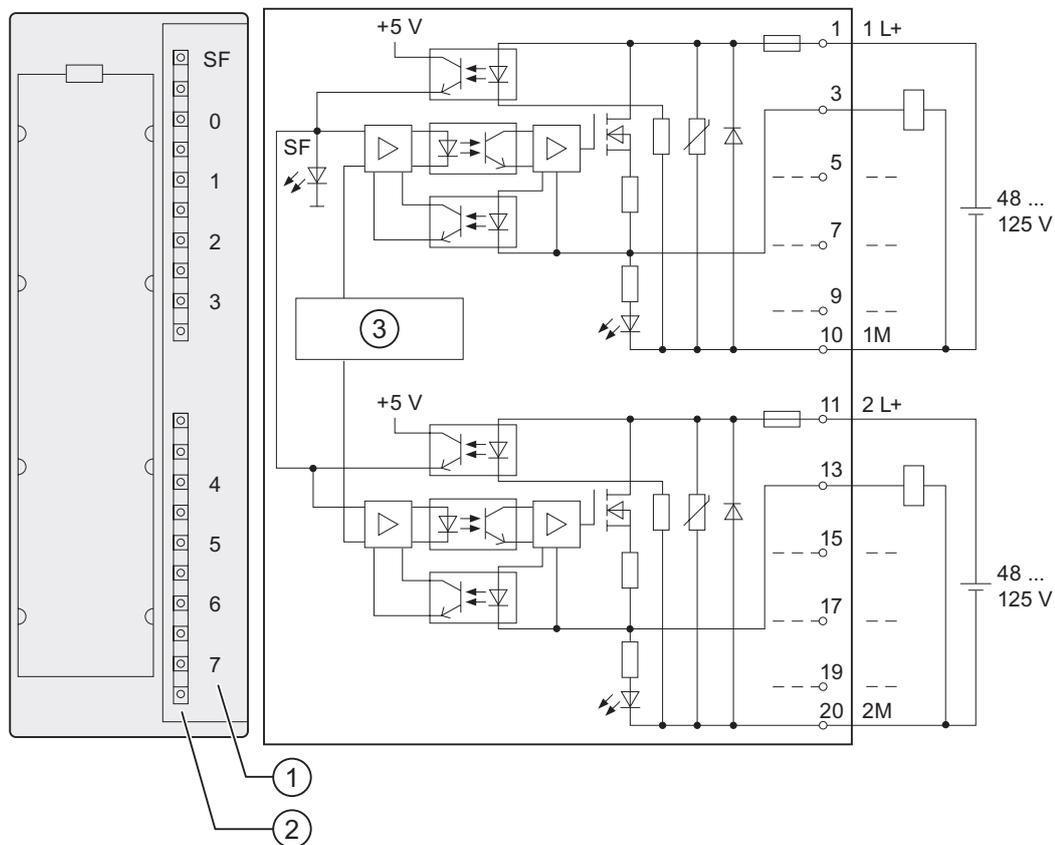
---

#### Nota

Collegando la tensione di alimentazione mediante un contatto meccanico, le uscite dell'SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A comandano, automaticamente tramite il circuito, il segnale "1" per ca. 50 µs.

---

Schema di principio e di collegamento dell' SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde  
LED di errore - rosso
- ③ Collegamento al bus backplane

Dati tecnici dell' SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 250 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	48 V DC ... 125 V DC
• protezione contro scambio di polarità	sì, tramite fusibile <sup>1)</sup>
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	
• montaggio orizzontale fino a 40 °C fino a 50 °C fino a 60 °C	max. 6 A max. 4 A max. 3 A
• montaggio verticale fino a 40 °C	max. 4 A
A separazione di potenziale	sì
• tra i canali e il bus backplane	
• tra i canali in gruppi di	sì 4
Differenza di potenziale ammessa	
• tra circuiti diversi	146 V DC / 132 V AC
Isolamento, controllato con	AC 1500 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane • dalla tensione di carico L + (senza carico)	max. 100 mA max. 2 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 7,2 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	
• LED di errore cumulativo	LED rosso (SF) <sup>2)</sup>
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	
• per il segnale "1"	min. L + (-1,2 V)
corrente di uscita	
• per il segnale "1" valore nominale campo ammesso	1,5 A da 10 mA a 1,5 A
• impulso di corrente ammesso	max. 3 A per 10 ms
• per il segnale "0"(corrente residua)	max. 0,5 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
• da "0" a "1" • da "1" a "0"	max. 2 ms max. 15 ms
Carico delle lampade	max. 15 W a 48 V max. 40 W a 125 V

Dati tecnici	
Collegamento in parallelo di due uscite	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il controllo ridondato del carico</li> </ul>	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo)
<ul style="list-style-type: none"> <li>per aumentare la potenza</li> </ul>	non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>per carico induttivo</li> <li>con carico delle lampade</li> </ul>	max. 25 Hz max. 0,5 Hz max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione induttiva	tip. M (-1V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	sì, elettronica <sup>3)</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>soglia d'intervento</li> </ul>	tip. 4,4 A
Fusibile di ricambio	Fusibile 6,3 A/250 V, rapido, 5 x 20 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schurter</li> <li>Wickman</li> </ul>	SP0001.1012 194-1630-0
Portafusibile	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wickman</li> </ul>	653 0000 040
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

1) I fusibili di questa unità sono solo fusibili supplementari. Nei cavi di alimentazione dei circuiti di corrente di carico è necessaria una protezione esterna per le sovracorrenti (adatta ai circuiti di derivazione conformemente alle norme elettrotecniche locali).

2) Gli errori possono essere:

- tensione di carico mancante
- fusibile guasto
- l'uscita ha un sovraccarico

3) Se viene riconosciuta una condizione di sovraccarico, l'uscita viene bloccata per ca. 2,4 s.

### 3.26 Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A; (6ES7322-1FF01-0AA0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7322-1FF01-0AA0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

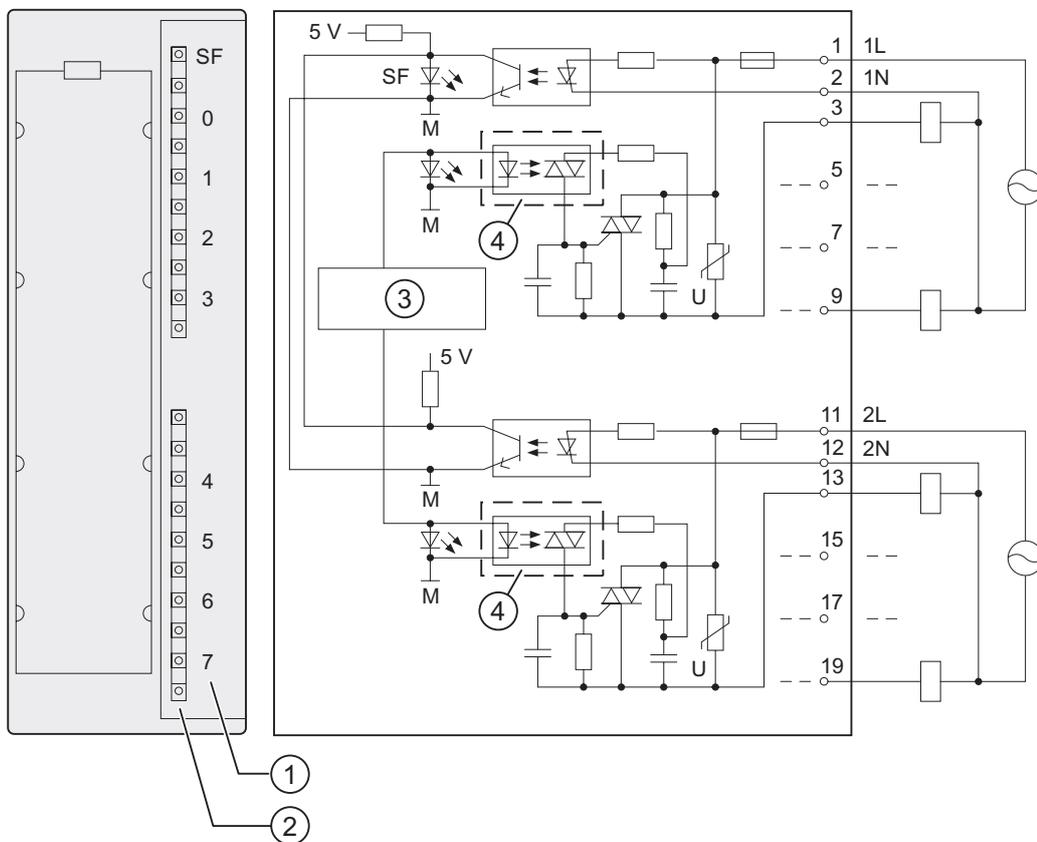
6AG1 322-1FF01-2AA0

#### Caratteristiche

L' SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 uscite, sicure e con separazione di potenziale a gruppi di 4
- corrente di uscita 2 A
- tensione nominale di carico AC120/230V
- adatta a bobine, teleruttori, avviatori motore, piccoli motori e lampade di segnalazione in corrente alternata
- LED di errore cumulativo (SF)

**Schema di principio e di collegamento dell' SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A**



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde  
LED di errore - rosso
- ③ Collegamento al bus backplane
- ④ Optotriac

**Dati tecnici dell' SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A**

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 275 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

Dati tecnici	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L1	AC 120/230 V
• campo di frequenza ammesso	47 Hz ... 63 Hz
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	
• montaggio orizzontale fino a 40 °C fino a 60 °C	max. 4 A max. 2 A
• montaggio verticale fino a 40 °C	max. 2 A
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali	sì
in gruppi di	4
Differenza di potenziale ammessa	
• tra M <sub>interna</sub> e le uscite	AC 230 V
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 500 V
Isolamento, controllato con	AC 1500 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 100 mA
• dalla tensione di carico L1(senza carico)	max. 2 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 8,6 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	sì
• LED di errore cumulativo	LED rosso (SF) <sup>2)</sup>
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	
• per il segnale "1"	
– a corrente massima	min. L1 (-1,5 V)
– a corrente minima	min. L1 (-8,5 V)
corrente di uscita	
• per il segnale "1"	
valore nominale	AC 2 A <sup>1)</sup>
campo ammesso da 0 °C a 40 °C	da 10 mA a 2 A
campo ammesso da 40 °C a 60 °C	da 10 mA a 1 A
impulso di corrente ammesso (per gruppo)	max. 20 A(max. 1 ciclo AC)
• per il segnale "0"(corrente residua)	max. 2 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
• da "0" a "1"	max. 1 ciclo AC
• da "1" a "0"	max. 1 ciclo AC

Dati tecnici	
Corrente di carico minima	10 mA
Passaggio a zero	max. 60 V
Dimensioni dell'avviatore motore	grandezza max. 5 secondo NEMA
Carico delle lampade	max. 50 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
• per il controllo ridondato del carico	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo)
• per aumentare la potenza	non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
• per carico ohmico	max. 10 Hz
• con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, AC 15	max. 0,5 Hz
• con carico delle lampade	max. 1 Hz
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	Fusibile, 8 A/250 V; per gruppo
• corrente necessaria per l'intervento del fusibile	min. 40 A
• tempo d'intervento	max. 300 ms
Fusibile di ricambio	fusibile 8 A/rapido
• Wickman	194-1800-0
• Schurter	SP001.1013
• Littelfuse	217.008
Portafusibile	
• Wickman	653 07
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

1) La corrente di carico non può essere a semionda

2) Gli errori possono essere:

- tensione di carico mancante
- fusibile guasto

### 3.27 Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0)

#### Numero di ordinazione

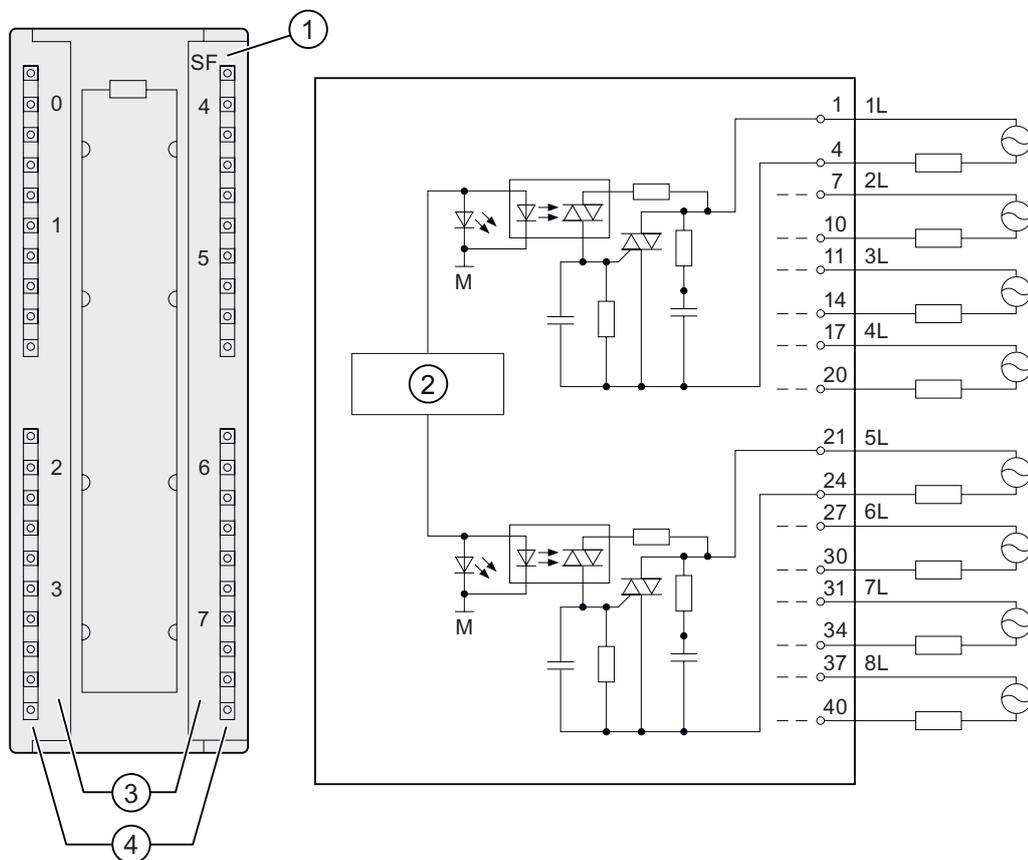
6ES7322-5FF00-0AB0

#### Caratteristiche

L'unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL possiede le seguenti caratteristiche:

- 8 uscite, a separazione di potenziale
- LED di errore cumulativo
- visualizzazioni di stato su canale specifico
- diagnostica programmabile
- allarme di diagnostica programmabile
- uscita dei valori sostitutivi programmabile
- corrente di uscita 2 A
- tensione nominale di carico AC120/230V
- adatta a bobine, teleruttori, avviatori motore, piccoli motori e lampade di segnalazione in corrente alternata

Schema di principio e di collegamento dell' SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL



- ① LEd di errore cumulativo - rosso
- ② Collegamento al bus backplane
- ③ Numero del canale
- ④ LEd di stato - verde

Dati tecnici dell' SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P	40 x 125 x 117
Peso	ca. 275 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

## 3.27 Unità di uscita digitale SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0)

Dati tecnici	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L1	AC 120/230 V
Corrente complessiva delle uscite (unità)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale</li> <li>fino a 40 °C</li> <li>fino a 60 °C</li> </ul>	max. 8 A max. 4 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio verticale</li> <li>fino a 40 °C</li> </ul>	max. 4 A
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali</li> <li>in gruppi di</li> </ul>	sì 1
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra M<sub>interna</sub> e le uscite</li> </ul>	AC 230 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra le uscite</li> </ul>	AC 500 V
Isolamento, controllato con	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra M<sub>interna</sub> e le uscite</li> </ul>	AC 1500 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra le uscite di gruppi diversi</li> </ul>	AC 2000 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L1(senza carico)</li> </ul>	max. 100 mA max. 2 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 8,6 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	parametizzabile
Funzioni di diagnostica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> </ul>	LED rosso (SF)
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"               <ul style="list-style-type: none"> <li>a corrente massima</li> <li>a corrente minima</li> </ul> </li> </ul>	min. L1 (-1,5 V) min L1 (-8,5 V)
corrente di uscita	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"               <ul style="list-style-type: none"> <li>valore nominale</li> <li>campo ammesso da 0 °C a 40 °C</li> <li>campo ammesso da 40 °C a 60 °C</li> <li>impulso di corrente ammesso (per gruppo)</li> </ul> </li> </ul>	2 A da 10 mA a 2 A da 10 mA a 1 A max. 20 A (con 2 semiperiodi)
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "0"(corrente residua)</li> </ul>	max. 2 mA
Passaggio a zero	max. 60 V
Dimensioni dell'avviatore motore	grandezza max. 5 secondo NEMA

Dati tecnici	
Carico delle lampade	max. 50 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
• per il controllo ridondato del carico	possibile
• per aumentare la potenza	non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
• per carico ohmico	max. 10 Hz
• con carico induttivo secondo IEC 947-5-1, AC 15	max. 0,5 Hz
• con carico delle lampade	max. 1 Hz
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	si, Fusibile 3,15 A/250 V, rapido
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

**Nota**

Le uscite devono essere protette da un fusibile 3,15 A, AC 250 V rapido ad inserzione veloce. In caso di montaggio in una zona di pericolo secondo National Electric Code, il fusibile deve essere smontabile solo con un attrezzo e la zona deve essere classificata come non pericolosa prima dello smontaggio o delle sostituzione.

**3.27.1 Parametri dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL****Parametri dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL**

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni per l'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL si trova nella tabella seguente.

Le preimpostazioni sono valide soltanto se non sono state eseguite parametrizzazioni in *STEP 7*.

Tabella 3-22 Parametri dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL

Parametri	Campo valori	Preimpostazioni	Tipo di parametro	Campo di validità
Abilitazione				
• Allarme di diagnostica	sì/no	no	dinamico	Unità
Comportamento in caso di STOP della CPU	Imposta valore sostitutivo (EWS) Conserva ultimo valore (LWH)	EWS	dinamico	Canale
Imposta valore sostitutivo "1"	sì/no	no	dinamico	Canale

**Parametrizzazione**

Informazioni dettagliate sui parametri dell'unità di uscita digitale si trovano nell'appendice.

**Vedere anche**

Parametri delle unità di uscita digitali (Pagina 436)

Parametrizzazione delle unità digitali (Pagina 53)

**3.27.2 Diagnostica dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL****Messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL**

La tabella sottostante fornisce una panoramica dei messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL.

Tabella 3-23 Messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL

Messaggio di diagnostica	LED	Campo di validità della diagnostica	Parametrizzabile
Controllo del tempo di ciclo scaduto	SF	Unità	no
Errore EPROM	SF	Unità	no
Errore RAM	SF	Unità	no

**Cause di errore e rimedi**

La tabella sottostante riporta i messaggi di diagnostica e le cause di errore nonché i possibili rimedi per l'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL.

Tabella 3-24 Messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230V/2 A ISOL, cause di errore e rimedi

Messaggio di diagnostica	Riconoscimento di errore	Possibile causa di errore	Rimedio
Controllo del tempo di ciclo scaduto	Sempre	Breve disturbo elettromagnetico intenso	Eliminare il disturbo e disinserire e reinserire la tensione di alimentazione della CPU
		Unità difettosa	Sostituire l'unità
Errore EPROM	Sempre	Breve disturbo elettromagnetico intenso	Eliminare il disturbo e disinserire e reinserire la tensione di alimentazione della CPU
		Unità difettosa	Sostituire l'unità
Errore RAM	Sempre	Breve disturbo elettromagnetico intenso	Eliminare il disturbo e disinserire e reinserire la tensione di alimentazione della CPU
		Unità difettosa	Sostituire l'unità

### 3.27.3 Funzioni di allarme dell'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL

#### Introduzione

L'SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL può generare allarmi di diagnostica.

Gli OB e SFC di seguito citati vengono descritti in modo più dettagliato nella Guida in linea di *STEP 7*.

#### Abilitazione degli allarmi

Gli allarmi non sono preimpostati, vale a dire, se non è stata eseguita la parametrizzazione corrispondente gli allarmi sono bloccati. Parametrizzare l'abilitazione degli allarmi **STEP 7**.

#### Allarme di diagnostica

Se sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, gli eventi di diagnostica entranti (primo presentarsi dell'errore) e uscenti (segnalazione dopo l'eliminazione degli errori) vengono segnalati tramite gli allarmi stessi.

La CPU interrompe l'esecuzione del programma utente ed elabora il blocco dell'allarme di diagnostica (OB 82).

L'utente può richiamare nell'OB 82 del programma utente l'SFC 51 o l'SFC 59 per ottenere informazioni di diagnostica dettagliate dall'unità.

Le informazioni di diagnostica sono coerenti fino all'abbandono dell'OB 82. Con l'abbandono dell'OB 82, l'allarme di diagnostica viene acquisito nell'unità.

#### Limitazione del carico in caso di montaggio orizzontale

In caso di montaggio orizzontale, i carichi sulle unità devono essere limitati in modo da evitare che per due ingressi o due uscite vicini venga superato il valore massimo consentito per un ingresso o una uscita.

#### Limitazione del carico in caso di montaggio verticale

In caso di montaggio verticale, i carichi sulle unità devono essere limitati in modo tale che per quattro ingressi o quattro uscite vicini, non venga superato il valore massimo consentito per un ingresso o una uscita.

#### Vedere anche

Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A (Pagina 125)

### 3.28 Unità di uscita a relè SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V; (6ES7322-1HH01-0AA0)

#### Numero di ordinazione

6ES7322-1HH01-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.
- tensione nominale di carico: DC 24V ... 120V, AC 48V ... 230V
- adatta per elettrovalvole, teleruttori, avviatori motore, piccoli motori e lampade di segnalazione di corrente continua e alternata

#### Comportamento dopo il disinserimento della tensione di alimentazione

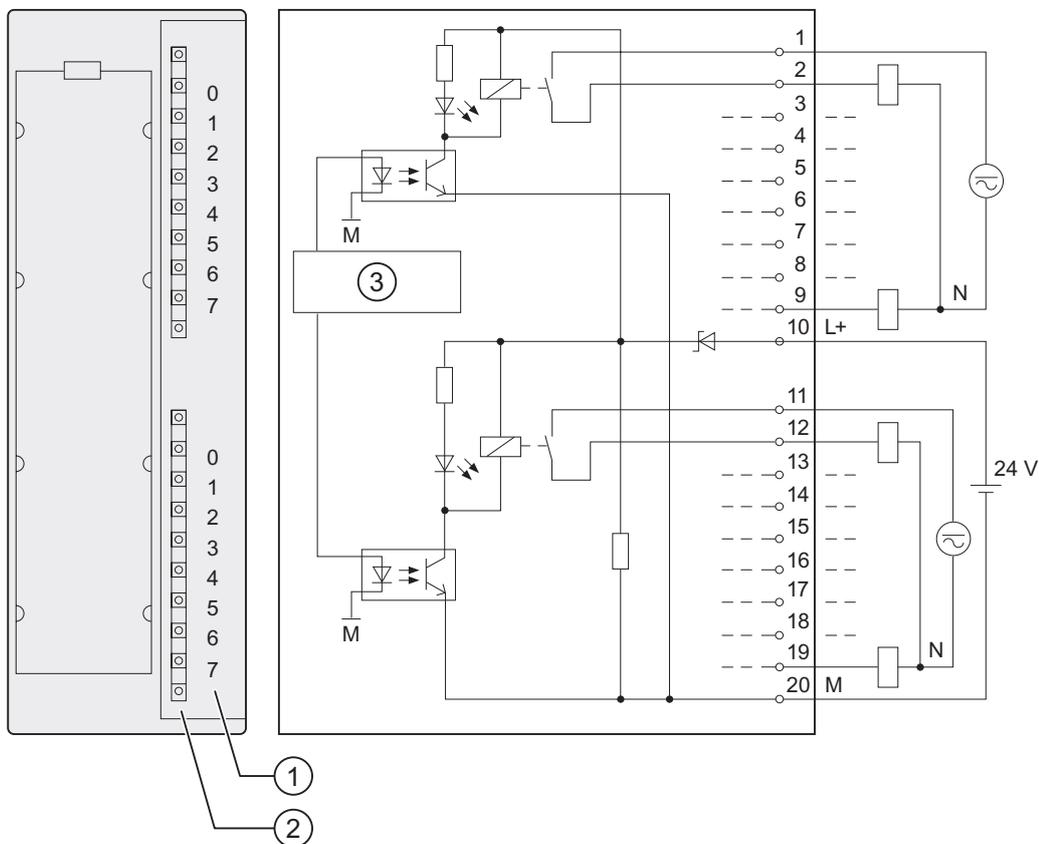
---

##### Nota

Dopo l'interruzione della tensione di alimentazione, l'energia accumulata nel condensatore permane per ca. 200 ms. Il relè quindi, entro questo tempo, può essere ancora brevemente comandato dal programma utente.

---

Schema di principio e di collegamento SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

Dati tecnici dell' SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 250 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	16
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico del relè L+	DC 24 V
Corrente totale delle uscite (per gruppo)	max. 8 A
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali in gruppi di	sì 8
Differenza di potenziale ammessa	
• tra $M_{interna}$ e la tensione di alimentazione dei relè	DC 75 V / AC 60 V
• tra $M_{interna}$ o la tensione di alimentazione dei relè e le uscite	AC 230 V
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 500 V
Isolamento, controllato con	
• tra $M_{interna}$ e la tensione di alimentazione dei relè	DC 500 V
• tra $M_{interna}$ o la tensione di alimentazione dei relè e le uscite	AC 1500 V
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 2000 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 100 mA
• dalla tensione di alimentazione L+	max. 250 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4,5 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
Corrente termica permanente	max. 2 A
Tensione/corrente minima di carico	10 V / 10 mA
Corrente da cortocircuito secondo IEC 947-5-1	200 A, con interruttore di protezione cavo B10/B16
Potere d'inserzione e durata del contatto	
• per carico ohmico	

Dati tecnici		
tensione	corrente	LED Commutazioni (tip.)
DC 24 V	2,0 A	0,1 milioni
	1,0 A	0,2 milioni
	0,5 A	1,0 milioni
DC 60 V	0,5 A	0,2 milioni
DC 120 V	0,2 A	0,6 milioni
AC 24 V	1,5 A	1,5 milioni
AC 48 V	1,5 A	1,5 milioni
AC 60 V	1,5 A	1,5 milioni
AC 120 V	2,0 A	1,0 milioni
	1,0 A	1,5 milioni
	0,5 A	2,0 milioni
AC 230 V	2,0 A	1,0 milioni
	1,0 A	1,5 milioni
	0,5 A	2,0 milioni
• per carico induttivo secondo IEC 947-5-1 DC13/AC 15		
tensione	corrente	LED Commutazioni (tip.)
DC 24 V	2,0 A	0,05 milioni
	1,0 A	0,1 milioni
	0,5 A	0,5 milioni
DC 60 V	0,5 A	0,1 milioni
DC 120 V	0,2 A	0,3 milioni
AC 24 V	1,5 A	1 milioni
AC 48 V	1,5 A	1 milioni
AC 60 V	1,5 A	1 milioni
AC 120 V	2,0 A	0,7 milioni
	1,0 A	1,0 milioni
	0,5 A	1,5 milioni
AC 230 V	2,0 A	0,7 milioni
	1,0 A	1,0 milioni
	0,5 A	1,5 milioni
Con un collegamento di protezione esterno, la durata dei contatti può essere incrementata.		
Dimensioni dell'avviatore motore	grandezza max. 5 secondo NEMA	
Carico delle lampade	50 W / AC 230 V 5 W / DC 24 V	
Inserzione del contatto (interna)	nessuna	
Collegamento in parallelo di due uscite		
• per il controllo ridondato del carico	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo)	
• per aumentare la potenza	non possibile	
Comando di un ingresso digitale	possibile	
Frequenza d'inserzione		
• meccanica	max. 10 Hz	
• per carico ohmico	max. 1 Hz	
• con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13/AC 15	max. 0,5 Hz	
• con carico delle lampade	max. 1 Hz	
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli	

### 3.29 Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V; (6ES7322-1HF01-0AA0)

#### Numero di ordinazione

6ES7322-1HF01-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 2.
- tensione nominale di carico: DC 24V ... 120V, AC 48V ... 230V
- adatta per elettrovalvole, teleruttori, avviatori motore, piccoli motori e lampade di segnalazione di corrente continua e alternata

#### Comportamento dopo il disinserimento della tensione di alimentazione

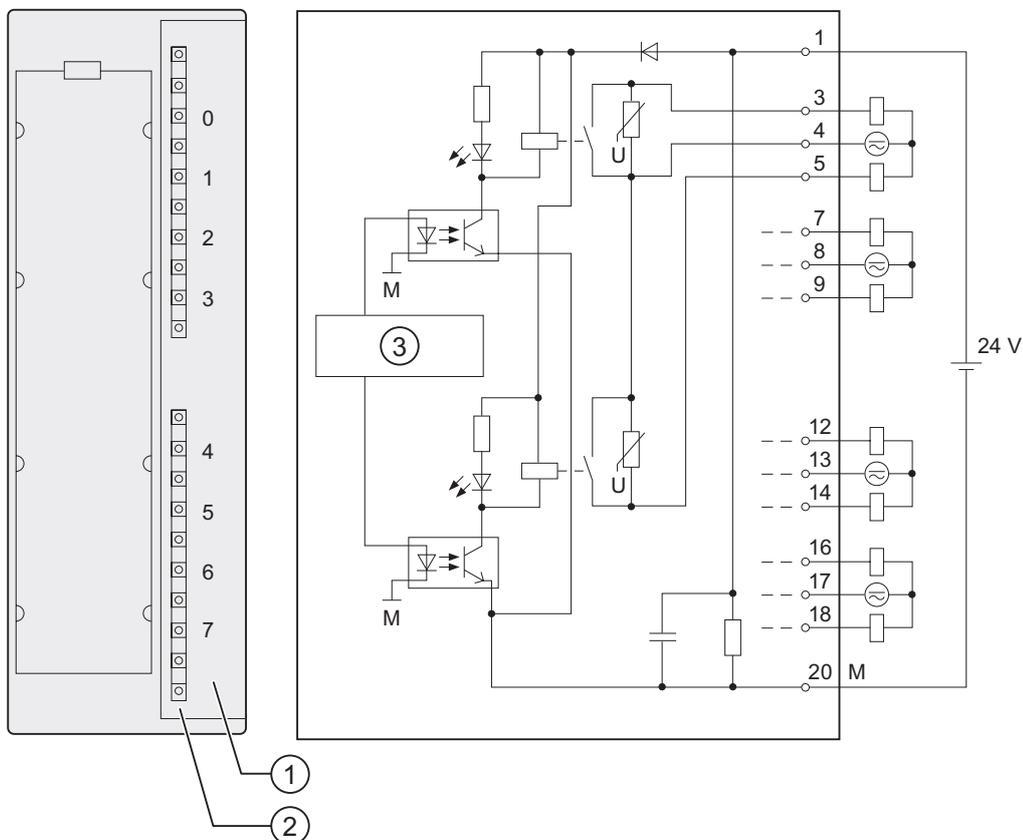
---

##### Nota

Solo per l'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V con versione 1 è valido: Dopo l'interruzione della tensione di alimentazione, l'energia accumulata nel condensatore permane per ca. 200 ms. Il relè quindi, entro questo tempo, può essere ancora brevemente comandato dal programma utente.

---

Schema di principio e di collegamento SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

Dati tecnici dell' SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 190 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico del relè L+	DC 24 V

<b>Dati tecnici</b>	
Corrente totale delle uscite (per gruppo)	max. 4 A
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali in gruppi di	sì 2
Differenza di potenziale ammessa	
• tra $M_{interna}$ e la tensione di alimentazione dei relè	DC 75 V / AC 60 V
• tra $M_{interna}$ o la tensione di alimentazione dei relè e le uscite	AC 230 V
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 500 V
Isolamento, controllato con	
• tra $M_{interna}$ e la tensione di alimentazione dei relè	DC 500 V
• tra $M_{interna}$ o la tensione di alimentazione dei relè e le uscite	AC 2000 V
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 2000 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 40 mA
• dalla tensione di alimentazione L+	max. 160 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3,2 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
Corrente termica permanente	max. 3 A
Tensione/corrente minima di carico	10 V / 5 mA
A prova di cortocircuito secondo IEC 947-5-1 <sup>2)</sup>	con interruttore di protezione del cavo della caratteristica B con: cos $\Phi$ 1,0: 600 A cos $\Phi$ 0,5...0,7: 900 A con fusibile Diazed 8 A: 1000 A
Potere d'inserzione e durata del contatto	
• per carico ohmico	

Dati tecnici		
tensione	corrente	LED Commutazioni (tip.)
DC 24 V	2,0 A	0,7 milioni
	1,0 A	1,6 milioni
	0,5 A	4 milioni
DC 60 V	0,5 A	1,6 milioni
DC 120 V	0,2 A	1,6 milioni
AC 48 V	2,0 A	1,6 milioni
AC 60 V	2,0 A	1,2 milioni
AC 120 V	2,0 A	0,5 milioni <sup>2)</sup>
	1,0 A	0,7 milioni <sup>2)</sup>
	0,5 A	1,5 milioni <sup>2)</sup>
	2,0 A	0,5 milioni <sup>2)</sup>
	1,0 A	0,7 milioni <sup>2)</sup>
AC 230 V	0,5 A	1,5 milioni
	2,0 A	0,5 milioni <sup>2)</sup>
	1,0 A	0,7 milioni <sup>2)</sup>
• per carico induttivo secondo IEC 947-5-1 DC13/AC15		
tensione	corrente	LED Commutazioni (tip.)
DC 24 V	2,0 A	0,3 milioni
	1,0 A	0,5 milioni
	0,5 A	1,0 milioni
DC 60 V	0,5 A	0,5 milioni
	0,2 A	0,3 milioni <sup>2)</sup>
DC 120 V	1,5 A	1 milioni
AC 48 V	1,5 A	1 milioni
AC 60 V	2,0 A	0,2 milioni
AC 120 V	1,0 A	0,7 milioni
	0,7 A	1 milioni
	0,5 A	2,0 milioni
	2,0 A	0,3 milioni <sup>2)</sup>
	1,0 A	0,7 milioni <sup>2)</sup>
AC 230 V	0,5 A	2 milioni <sup>2)</sup>
	2,0 A	0,3 milioni <sup>2)</sup>
	1,0 A	0,7 milioni <sup>2)</sup>
Inserzione del contatto (interna)		Varistore SIOV-CU4032 K275 G
Con un collegamento di protezione esterno, la durata dei contatti può essere incrementata.		
Dati per la scelta di un attuatore, continuazione		
Carico delle lampade <sup>1)</sup>	max. 50 W	
	Potenza	LED Commutazioni (tip.)
Carico lampada (AC 230 V) <sup>2)</sup>	700 W	25000
	1500 W	10000
Lampade a risparmio energetico/ neon con commutatore elettronico <sup>2)</sup>	10 58W	25000
Neon con compensazione convenzionale <sup>2)</sup>	1 x 58W	25000
Neon senza compensazione <sup>2)</sup>	10 x 58W	25000

Dati tecnici	
Collegamento in parallelo di due uscite	
• per il controllo ridondato del carico	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo)
• per aumentare la potenza	non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione	
• meccanica	max. 10 Hz
• per carico ohmico	max. 2 Hz
• con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13/AC 15	max. 0,5 Hz
• con carico delle lampade	max. 2 Hz
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

1) Versione 1

2) Dalla versione 2

### 3.30 Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A; (6ES7322-5HF00-0AB0)

#### Numero di ordinazione

6ES7322-5HF00-0AB0

#### Caratteristiche

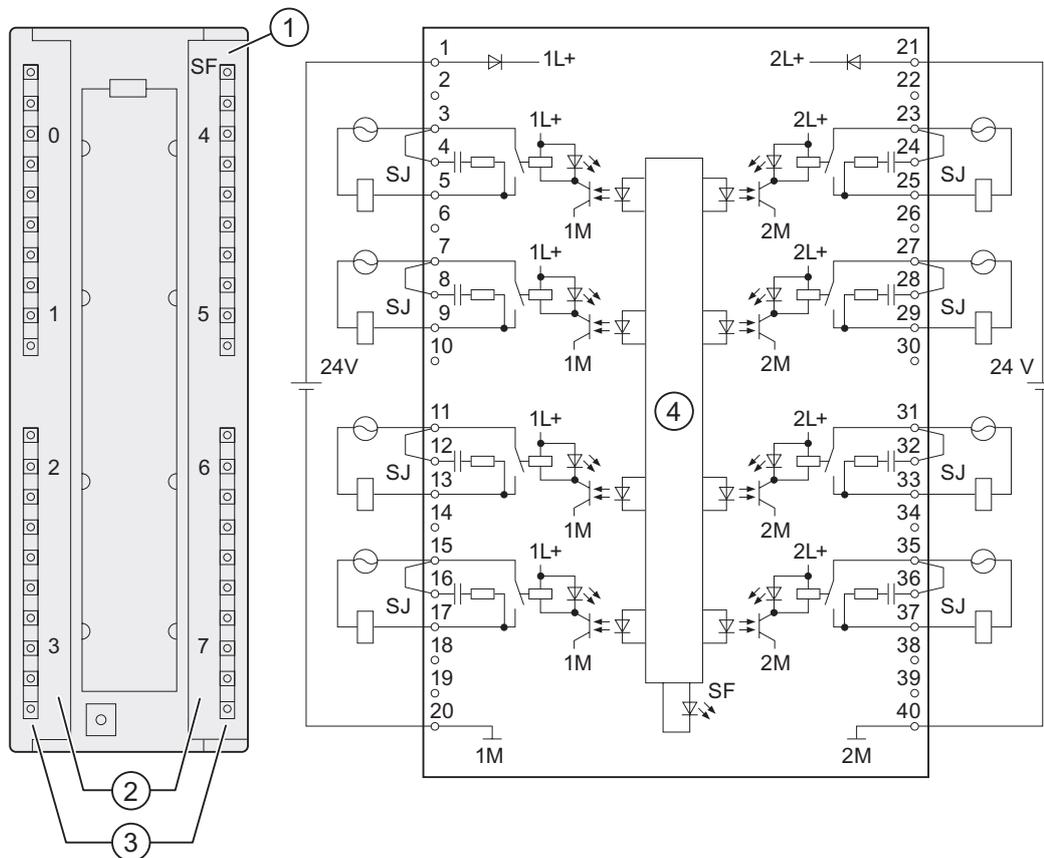
L'unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 uscite, con separazione di potenziale
- tensione nominale di carico DC 24 V ... DC 120 V, AC 24 V ... AC 230 V
- adatta a bobine, teleruttori, avviatori motore, piccoli motori e lampade di segnalazione in corrente alternata
- per la protezione dei contatti è possibile innestare un elemento antiscintilla RC attraverso un ponte (SJ).
- LED di errore cumulativo
- visualizzazioni di stato su canale specifico
- Allarme di diagnostica programmabile
- uscita dei valori sostitutivi programmabile

#### Protezione dei contatti da sovratensioni

Per ottenere la protezione dei contatti da sovratensione, inserire i ponticelli (SJ) nell'unità tra i morsetti 3 e 4, 7 e 8, 12 e 13 ecc. (vedere la figura sottostante).

Schema di principio e di collegamento dell' SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

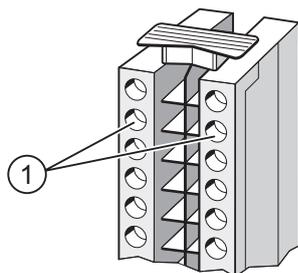


- ① LED di errore - rosso
- ② Numero del canale
- ③ LED di stato - verde
- ④ Collegamento al bus backplane

### Funzionamento con bassa tensione elettrica sicura

Se si impiega l'unità di uscita a relè 6ES7322-5HF00-0AB0 con bassa tensione elettrica sicura separata, prestare attenzione alla seguente particolarità:

Se un morsetto opera a bassa tensione elettrica sicura separata, il morsetto vicino (orizzontale) può operare con una bassa tensione max. non superiore a UC 120 V. Impiegando tensioni maggiori di UC 120 V, le distanze in aria e la dispersione di corrente del connettore frontale a 40 poli non soddisfano i requisiti SIMATIC per una separazione elettrica sicura.



- ① Se uno dei due morsetti (contigui orizzontali) viene usato con bassa tensione elettrica sicura, il morsetto contiguo può essere usato con una tensione massima di UC 120 V.

### Dati tecnici dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 320 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica L +	DC 24 V
• protezione contro scambio di polarità	sì
Corrente totale delle uscite (per gruppo)	
• Montaggio orizzontale fino a 60°	max. 5 A
• Montaggio orizzontale fino a 40°	max. 5 A
<b>A separazione di potenziale</b>	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali e la tensione di alimentazione dei relè	sì
• tra i canali in gruppi di	sì 1

Dati tecnici		
Differenza di potenziale ammessa		
• tra $M_{interna}$ e la tensione di alimentazione dei relè	DC 75 V / AC 60 V	
• tra $M_{interna}$ o la tensione di alimentazione dei relè e le uscite	AC 250 V	
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 500 V	
Isolamento, controllato con		
• tra $M_{interna}$ e la tensione di alimentazione dei relè	DC 500 V	
• tra $M_{interna}$ o la tensione di alimentazione dei relè e le uscite	AC 1500 V	
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 2000 V	
Assorbimento di corrente		
• dal bus backplane	max. 100 mA	
• dalla tensione di alimentazione L+	max. 160 mA	
Potenza dissipata dall'unità		
tip. 3,5 W		
Stato, allarme, diagnostica		
LED di stato		LED verdi per canale
Allarmi		
• Allarme di diagnostica	parametizzabile	
Funzioni di diagnostica		
• LED di errore cumulativo	LED rosso (SF)	
• informazioni di diagnostica leggibili	possibile	
Dati per la selezione di un attuatore		
Corrente termica permanente		max. 5 A
Tensione/corrente minima di carico		10 V / 10 mA <sup>1)</sup>
Corrente residua		11,5 mA <sup>2)</sup>
A prova di cortocircuito secondo IEC 947-5-1		con interruttore di protezione del cavo della caratteristica B con: cos $\Phi$ 1,0: 600 A cos $\Phi$ 0,5...0,7: 900 A con fusibile Diazed 8 A: 1000 A
Potere d'inserzione e durata del contatto		
• per carico ohmico		
tensione	corrente	LED Commutazioni (tip.)
DC 24 V	5,0 A	0,2 milioni
DC 24 V	2,5 A	0,4 milioni
DC 24 V	1,0 A	0,9 milioni
DC 24 V	0,2 A	1,7 milioni
DC 24 V	0,1 A	2 milioni
DC 120 V	0,2 A	1,7
DC 120 V	0,1 A	2 milioni
AC 230 V	5,0 A	0,2 milioni
AC 230 V	2,5 A	0,4 milioni
AC 230 V	1,0 A	0,9 milioni
AC 230 V	0,2 A	1,7 milioni
AC 230 V	0,1 A	2 milioni
• per carichi induttivi		

## 3.30 Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A; (6ES7322-5HF00-0AB0)

Dati tecnici		
tensione	corrente	LED Commutazioni (tip.)
DC 24 V	5,0 A	0,1 milioni
DC 24 V	2,5 A	0,25 milioni
DC 24 V	1,0 A	0,5 milioni
DC 24 V	0,2 A	1 milioni
DC 24 V	0,1 A	1,2 milioni
DC 120 V	0,1 A	1,2 milioni
AC 230 V	5,0 A	0,1 milioni
AC 230 V	2,5 A	0,25 milioni
AC 230 V	1,0 A	0,5 milioni
AC 230 V	0,2 A	1 milioni
AC 230 V	0,1 A	1,2 milioni
Collegando un elemento antiscintilla RC (ponte "SJ" innestato), o mediante un collegamento di protezione esterno, la durata dei contatti viene incrementata.		
Dimensioni dell'avviatore motore	grandezza max. 5 secondo NEMA	
	Potenza	LED Commutazioni (tip.)
Carico lampade (AC 230 V)	1000 W	25000
	1500 W	10000
Lampade a risparmio energetico/ neon con commutatore elettronico	10 x 58W	25000
Neon con compensazione convenzionale	1 58W	25000
Neon senza compensazione	10 x 58W	25000
Inserzione del contatto	elemento antiscintilla RC; 330 Ω, 0,1 μF	
Collegamento in parallelo di due uscite		
• per il controllo ridondato del carico	possibile (solo uscite con uguale tensione di carico)	
• per aumentare la potenza	non possibile	
Comando di un ingresso digitale	possibile	
Frequenza d'inserzione		
• meccanica	max. 10 Hz	
• per carico ohmico	max. 2 Hz	
• con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13/AC 15	max. 0,5 Hz	
• con carico delle lampade	max. 2 Hz	
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 40 poli	

1) Senza ponticello (SJ) innestato.

2) Con tensione di carico AC e ponticello (SJ) innestato. Senza ponticello (SJ) innestato non c'è corrente di riposo

#### Nota

Per effetto della corrente residua dell'elemento antiscintilla RC, quando viene collegato un ingresso di tipo IEC 1, possono verificarsi stati errati dei segnali (rimuovere il ponte SJ).

### 3.30.1 Parametri dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

#### Parametri dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni per l'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A si trova nella tabella seguente.

Le preimpostazioni valgono soltanto se non è stata effettuata la parametrizzazione con **STEP 7**.

Tabella 3-25 Parametri dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Parametri	Campo valori	Preimpostazioni	Tipo di parametro	Campo di validità
Abilitazione • Allarme di diagnostica	sì/no	no	dinamico	Unità
Comportamento in caso di STOP della CPU	Imposta valore sostitutivo (EWS) Conserva ultimo valore (LWH)	EWS	dinamico	Canale
Imposta valore sostitutivo "1"	sì/no	no	dinamico	Canale

#### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità digitali (Pagina 53)

### 3.30.2 Diagnostica dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

#### Messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

La seguente tabella offre una panoramica dei messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A.

Tabella 3-26 Messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Messaggio di diagnostica	LED	Campo di validità della diagnostica	Parametrizzabile
Controllo del tempo di ciclo scaduto	SF	Unità	no
Errore EPROM	SF	Unità	no
Errore RAM	SF	Unità	no

## Cause di errore e rimedi

Tabella 3-27 Messaggi di diagnostica dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A, Cause di errore e rimedi

Messaggio di diagnostica	Riconoscimento di errore	Possibile causa di errore	Rimedio
Controllo del tempo di ciclo scaduto	in generale	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminare il disturbo e disinserire e reinserire la tensione di alimentazione della CPU
		Unità difettosa	Sostituire l'unità
Errore EPROM	in generale	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminare il disturbo e disinserire e reinserire la tensione di alimentazione della CPU
		Unità difettosa	Sostituire l'unità
Errore RAM	in generale	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminare il disturbo e disinserire e reinserire la tensione di alimentazione della CPU
		Unità difettosa	Sostituire l'unità

### 3.30.3 Allarmi dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

#### Introduzione

L'SM 322; DO8 x Rel. AC 230V/5A può generare allarmi di diagnostica.

Gli OB e SFC di seguito citati vengono descritti in modo più dettagliato nella Guida in linea di *STEP 7*.

#### Abilitazione degli allarmi

Gli allarmi non sono preimpostati, vale a dire, se non è stata eseguita la parametrizzazione corrispondente gli allarmi sono bloccati. Parametrizzare l'abilitazione degli allarmi **STEP 7**.

#### Allarme di diagnostica

Se sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, gli eventi di diagnostica in entrata (primo presentarsi dell'errore) e in uscita (segnalazione dopo l'eliminazione degli errori) vengono segnalati tramite gli allarmi stessi.

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di allarme di diagnostica OB 82.

L'utente può richiamare nell'OB 82 del programma utente l'SFC 51 o l'SFC 59 per ottenere informazioni di diagnostica dettagliate dall'unità.

Le informazioni di diagnostica sono coerenti fino all'abbandono dell'OB 82. Con l'abbandono dell'OB 82, l'allarme di diagnostica viene acquisito nell'unità.

#### Vedere anche

Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A (Pagina 125)

### 3.31 Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A; (6ES7322-1HF10-0AA0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7322-1HF10-0AA0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

6AG1 322-1HF10-2AA0

#### Caratteristiche

L'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 1.
- tensione nominale di carico: DC 24V ... 120V, AC 48V ... 230V
- adatta per elettrovalvole, teleruttori, avviatori motore, piccoli motori e lampade di segnalazione di corrente continua e alternata

#### Misure in presenza di correnti di commutazione > 3 A

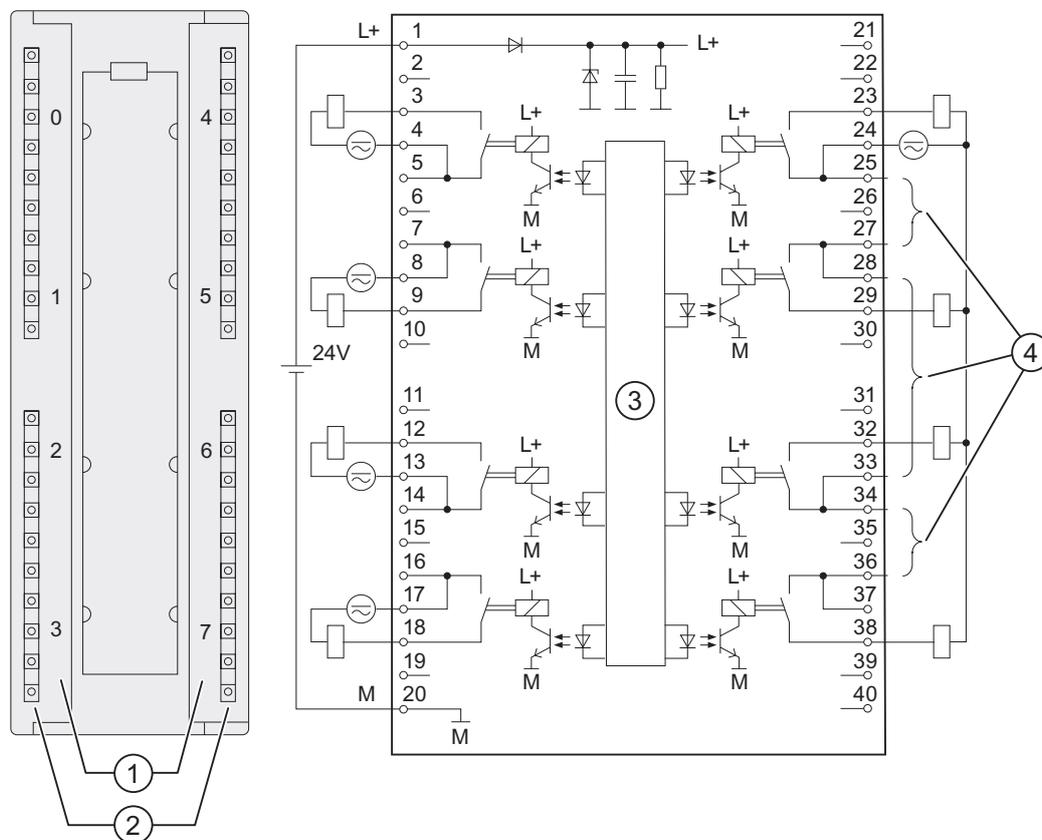
---

##### Nota

Per limitare al massimo il riscaldamento dell'unità nella zona del connettore, con correnti > 3 A deve essere scelta per i conduttori di connessione una sezione di 1,5 mm<sup>2</sup>.

---

## Schema di principio e di collegamento dell'SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A

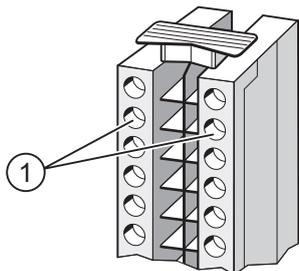


- ① Numero del canale
  - ② LED di stato - verde
  - ③ Collegamento al bus backplane
  - ④ Possibilità di ampliamento del cablaggio dell'alimentazione dei contatti
- $I_{\text{Corrente complessiva}} \leq 8 \text{ A con } T_U \leq 30 \text{ °C}$   
 $I_{\text{Corrente complessiva}} \leq 5 \text{ A con } T_U \leq 60 \text{ °C}$

### Funzionamento con bassa tensione elettrica sicura

Se si impiega l'unità di uscita a relè 322-1HF10 con bassa tensione elettrica sicura separata prestare attenzione alla seguente particolarità:

Se un morsetto opera a bassa tensione elettrica separata sicura, il morsetto vicino (orizzontale) può operare con una bassa tensione max. non superiore a UC 120 V. Impiegando tensioni maggiori di UC 120 V, le distanze in aria e la dispersione di corrente del connettore frontale a 40 poli non soddisfano i requisiti SIMATIC per una separazione elettrica sicura.



- ① Se uno dei due morsetti (contigui orizzontali) viene usato con bassa tensione elettrica sicura, il morsetto contiguo può essere usato con una tensione massima di UC 120 V.

### Dati tecnici dell' SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 120
Peso	ca. 320 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico del relè L+	DC 24 V
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	
• montaggio orizzontale	
fino a 30 °C	max. 8 A
fino a 60 °C	max. 5 A
• montaggio verticale	
fino a 40 °C	max. 5 A

## 3.31 Unità di uscita a relè SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A; (6ES7322-1HF10-0AA0)

Dati tecnici		
A separazione di potenziale		
• tra i canali e il bus backplane	sì	
• tra i canali in gruppi di	sì 1	
Differenza di potenziale ammessa		
• tra M <sub>interna</sub> e la tensione di alimentazione dei relè	DC 75 V / AC 60 V	
• tra M <sub>interna</sub> o la tensione di alimentazione dei relè e le uscite	AC 250 V	
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 500 V	
Isolamento, controllato con		
• tra M <sub>interna</sub> e la tensione di alimentazione dei relè	DC 500 V	
• tra M <sub>interna</sub> o la tensione di alimentazione dei relè e le uscite	AC 1500 V	
• tra le uscite di gruppi diversi	AC 2000 V	
Assorbimento di corrente		
• dal bus backplane	max. 40 mA	
• dalla tensione di alimentazione L+	max. 125 mA	
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4,2 W	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>		
LED di stato	LED verdi per canale	
Allarmi	nessuna	
Funzioni di diagnostica	nessuna	
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>		
Corrente termica permanente	max. 8 A	
Tensione/corrente minima di carico	10 V / 5 mA	
Corrente da cortocircuito secondo IEC 947-5-1	con interruttore di protezione del cavo della caratteristica B con: cos $\Phi$ 1,0: 600 A cos $\Phi$ 0,5...0,7: 900 A con fusibile Diazed 8 A: 1000 A	
Potere d'inserzione e durata del contatto		
• per carico ohmico		
tensione	corrente	LED Commutazioni (tip.)
DC 24 V	8,0 A	0,1 milioni
	4,0 A	0,3 milioni
	2,0 A	0,7 milioni
	0,5 A	4,0 milioni
DC 60 V	0,5 A	4 milioni
DC 120 V	0,2 A	1,6 milioni
AC 48 V	8,0A	0,1 milioni
	2,0 A	1,6 milioni
AC 60 V	8,0A	0,1 milioni
	2,0A	1,2 milioni

Dati tecnici		
AC 120 V	8,0 A	0,1 milioni
	4,0 A	0,3 milioni
	2,0 A	0,5 milioni
	1,0 A	0,7 milioni
	0,5 A	1,5 milioni
AC 230 V	8,0 A	0,1 milioni
	4,0 A	0,3 milioni
	2,0 A	0,5 milioni
	1,0 A	0,7 milioni
	0,5 A	1,5 milioni
Potere d'inserzione e durata del contatto		
• per carico induttivo secondo IEC 947-5-1 DC13/AC15		
tensione	corrente	LED Commutazioni (tip.)
DC 24 V	2,0 A	0,3 milioni
	1,0 A	0,5 milioni
	0,5 A	1 milioni
DC 60 V	0,5 A	0,5 milioni
	0,3 A	1 milioni
DC 120 V	0,2 A	0,5 milioni
AC 48 V	3,0A	0,5 milioni
	1,5 A	1 milioni
AC 60 V	3,0A	0,3 milioni
	1,5A	1 milioni
AC 120 V	3,0 A	0,2 milioni
	2,0 A	0,3 milioni
	1,0 A	0,7 milioni
	0,5 A	2 milioni
AC 230 V	3,0 A	0,1 milioni
	2,0 A	0,3 milioni
	1,0 A	0,7 milioni
	0,5 A	2,0 milioni
• teleruttori ausiliari dim. 0 (3TH28)		30 milioni
Con un collegamento di protezione esterno, la durata dei contatti può essere incrementata.		
	Potenza	LED Commutazioni (tip.)
Carico lampade (AC 230 V)	1000W	25000
	1500W	10000
Lampade a risparmio energetico/ neon con commutatore elettronico	10 x 58W	25000
Neon con compensazione convenzionale	1 x 58W	25000
Neon senza compensazione	10 x 58W	25000
Inserzione del contatto (interna)	nessuna	

Dati tecnici	
Collegamento in parallelo di due uscite	
• per comando ridonato del carico	possibile
• per aumentare la potenza	non possibile
Comando di un ingresso digitale	
possibile	
Frequenza d'inserzione	
• meccanica	max. 10 Hz
• per carico ohmico	max. 2 Hz
• con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13/AC 15	max. 0,5 Hz
• con carico delle lampade	max. 2 Hz
collegamento degli attuatori	
con connettore frontale a 40 poli	

### 3.32 Unità di ingresso/uscita digitale SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A; (6ES7323-1BL00-0AA0)

#### Numero di ordinazione

6ES7323-1BL00-0AA0

#### Caratteristiche

L'SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A presenta le seguenti caratteristiche:

- 16 ingressi, con separazione di potenziale a gruppi di 16
- 16 uscite, con separazione di potenziale in gruppi di 8.
- tensione nominale d'ingresso DC 24V
- tensione nominale di carico DC 24V
- ingressi adatti per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)
- uscite adatte ad elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade di segnalazione.

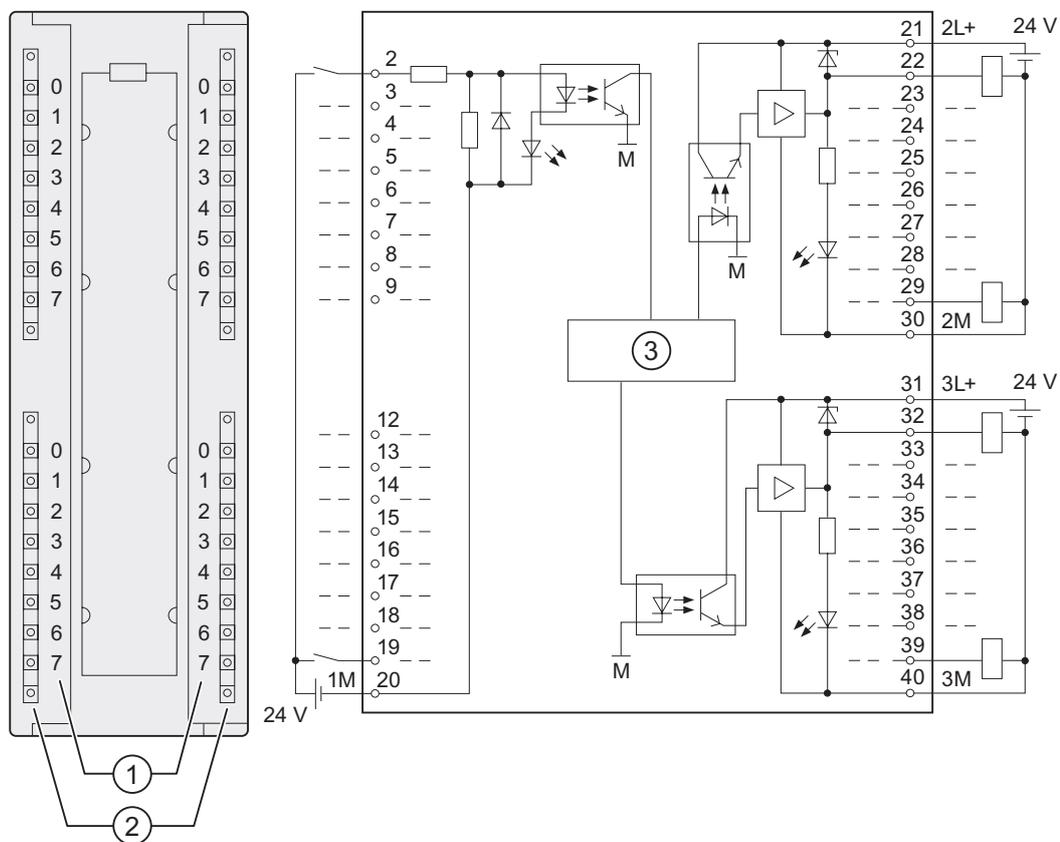
#### Impiego dell'unità con contatori veloci

Nell'impiego dell'unità con contatori veloci, attenersi alla seguente avvertenza:

##### Nota

Collegando la tensione di alimentazione a 24 V mediante un contatto meccanico, le uscite dell'SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A comandano, automaticamente tramite il circuito, il segnale "1" per ca. 50 µs.

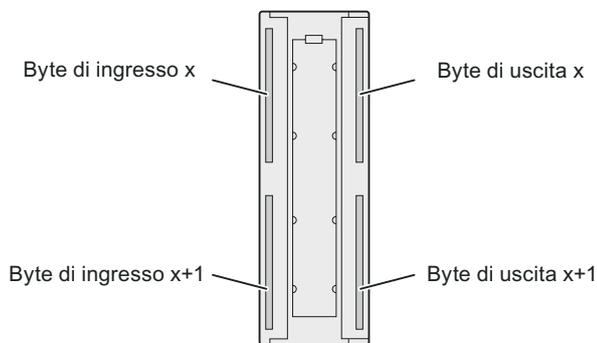
Vista dell'unità e schema di principio dell'SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

Assegnazione dei pin

La figura seguente mostra la corrispondenza fra canali e indirizzi di ingresso/uscita.



## Dati tecnici dell'SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 260 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	16
Numero delle uscite	16
Lunghezza cavo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• non schermato</li> <li>• schermato</li> </ul>	max. 600 m max. 1000 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio orizzontale</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 40 °C</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 60 °C</li> </ul>	16 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio verticale</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 40 °C</li> </ul>	16
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio orizzontale</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 40 °C</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 60 °C</li> </ul>	max. 4 A max. 3 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>• montaggio verticale</li> <li style="padding-left: 20px;">fino a 40 °C</li> </ul>	max. 2 A
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra i canali</li> <li style="padding-left: 20px;">ingressi in gruppi da</li> <li style="padding-left: 20px;">uscite in gruppi da</li> </ul>	sì 16 8
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	
DC 500 V	
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dal bus backplane</li> <li>• dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 80 mA max. 80 mA
Potenza dissipata dall'unità	
tip. 6,5 W	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna

Dati tecnici	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso • valore nominale • per il segnale "1" • per il segnale "0"	DC 24 V da 13 a 30 V - 30 ... + 5 V
corrente di ingresso • per il segnale "1"	tip. 7 mA
Ritardo all'inserzione • da "0" a "1" • da "1" a "0"	1,2 ... 4,8 ms 1,2 ... 4,8 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili • corrente di riposo ammessa	possibile max. 1,5 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 40 poli
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita • per il segnale "1"	min. L + (-0,8 V)
corrente di uscita • per il segnale "1" valore nominale campo ammesso	0,5 A da 5 mA a 0,6 A
• per il segnale "0"(corrente residua)	max. 0,5 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico) • da "0" a "1" • da "1" a "0"	max. 100 µs max. 500 µs
Campo della resistenza di carico	48 Ω ... 4 kΩ
Carico delle lampade	max. 5 W
Collegamento in parallelo di due uscite • per il controllo ridondato del carico • per aumentare la potenza	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo) non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione • per carico ohmico • con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13 • con carico delle lampade	max. 100 Hz max. 0,5 Hz max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione	tip. L + (- 53 V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito • soglia d'intervento	sì, elettronica tip. 1 A
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 40 poli

### 3.33 Unità di ingresso/uscita digitale SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; (6ES7323-1BH01-0AA0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7323-1BH01-0AA0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

6AG1323-1BH01-2AA0

#### Caratteristiche

L'SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 ingressi, a separazione di potenziale a gruppi di 8
- 8 uscite, a separazione di potenziale in gruppi di 8.
- tensione nominale d'ingresso DC 24V
- tensione nominale di carico DC 24V
- ingressi adatti per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)
- uscite adatte ad elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade di segnalazione.

#### Impiego dell'unità con contatori veloci

Nell'impiego dell'unità con contatori veloci, attenersi alla seguente avvertenza:

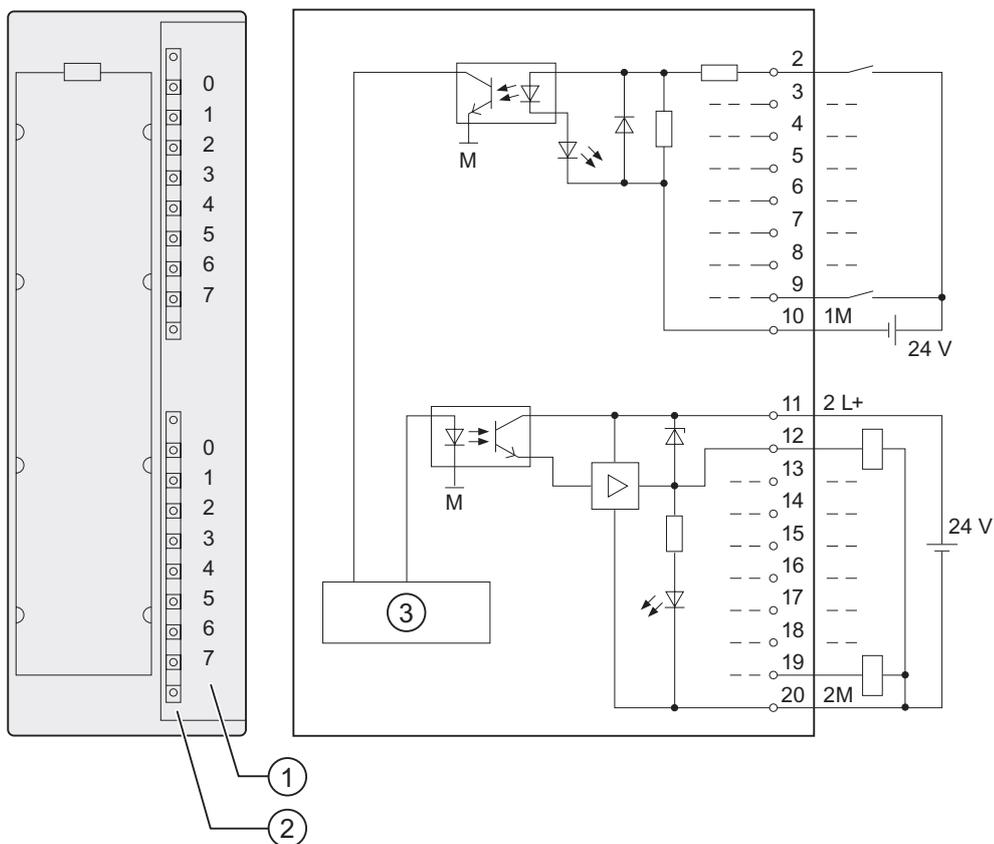
---

##### Nota

Collegando la tensione di alimentazione a 24 V mediante un contatto meccanico, le uscite dell'SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A comandano, automaticamente tramite il circuito, il segnale "1" per ca. 50 µs.

---

Vista dell'unità e schema di principio dell'SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

Dati tecnici dell'SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A

Dati tecnici	
Dimensioni e peso	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 200 g
Dati specifici dell'unità	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	8
Numero delle uscite	8
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

## 3.33 Unità di ingresso/uscita digitale SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; (6ES7323-1BH01-0AA0)

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	8 8
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	max. 4 A max. 4 A
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali ingressi in gruppi da uscite in gruppi da</li> </ul>	sì 8 8
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 40 mA max. 40 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3,5 W
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>valore nominale</li> <li>per il segnale "1"</li> <li>per il segnale "0"</li> </ul>	DC 24 V da 13 a 30 V da - 30 a 5 V
corrente di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul>	tip. 7 mA
Ritardo all'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	1,2 ... 4,8 ms 1,2 ... 4,8 ms
Curva caratteristica d'ingresso	secondo IEC 61131, tipo 1
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	possibile
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente di riposo ammessa</li> </ul>	max. 1,5 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli

Dati tecnici	
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
tensione di uscita • per il segnale "1"	min. L + (-0,8 V)
corrente di uscita • per il segnale "1" valore nominale campo ammesso	0,5 A da 5 mA a 0,6 A
• per il segnale "0"(corrente residua)	max. 0,5 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
• da "0" a "1" • da "1" a "0"	max. 100 µs max. 500 µs
Campo della resistenza di carico	48 Ω ... 4 kΩ
Carico delle lampade	max. 5 W
Collegamento in parallelo di due uscite • per il controllo ridondato del carico • per aumentare la potenza	possibile (solo per uscite dello stesso gruppo) non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione • per carico ohmico • con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13 • con carico delle lampade	max. 100 Hz max. 0,5 Hz max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione	tip. L + (- 53 V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito • soglia d'intervento	sì, elettronica tip. 1 A
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

---

3.34 Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrizzabile (6ES7327-1BH00-0AB0)

### 3.34 Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrizzabile (6ES7327-1BH00-0AB0)

#### Numero di ordinazione

6ES7327-1BH00-0AB0

#### Caratteristiche

L'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A presenta le seguenti caratteristiche:

- 8 ingressi digitali e 8 ingressi o uscite parametrizzabili singolarmente, con separazione di potenziale a gruppi di 16
- tensione nominale d'ingresso DC 24V
- ingressi adatti per commutatori e interruttori di prossimità a 2/3/4 fili (BERO)
- corrente di uscita 0,5 A
- tensione nominale di carico DC 24V
- uscite adatte ad elettrovalvole, teleruttori in corrente continua e lampade di segnalazione.
- La parametrizzazione dell'unità è modificabile dinamicamente in RUN per ogni singolo canale (supporta CiR)
- Rileggibilità delle uscite.

#### Impiego dell'unità con contatori veloci

Nell'impiego dell'unità con contatori veloci, attenersi alla seguente avvertenza:

---

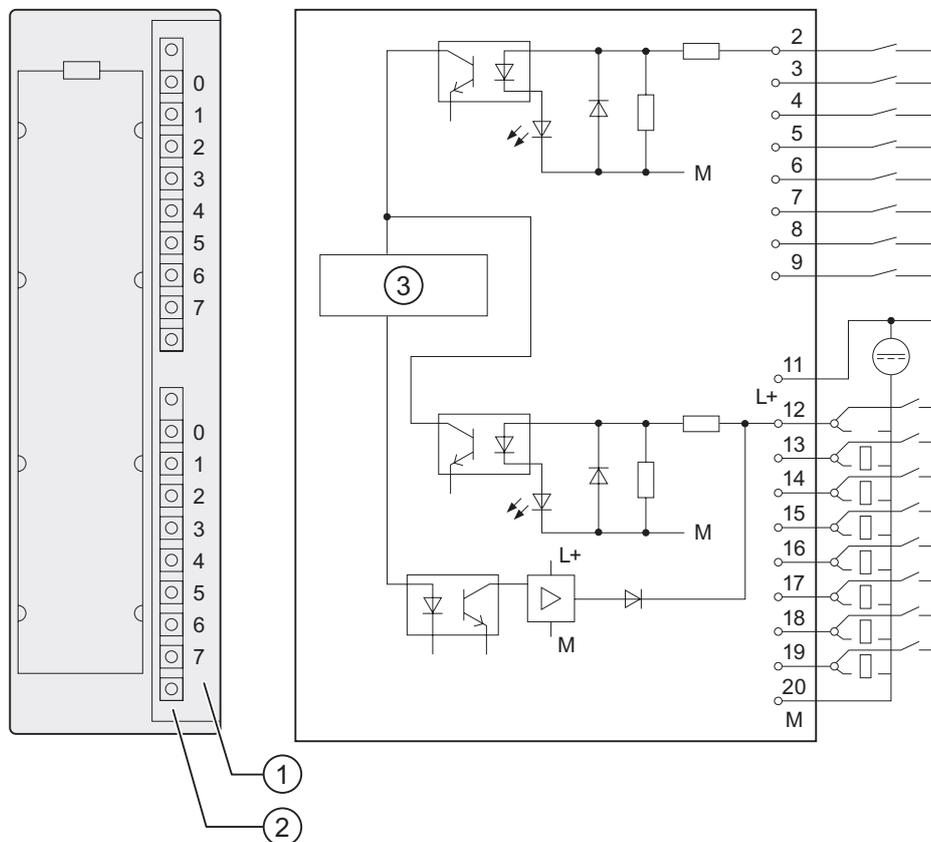
##### Nota

Collegando la tensione di alimentazione a 24 V mediante un contatto meccanico, le uscite dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A comandano, automaticamente tramite il circuito, il segnale "1" per ca. 50 µs.

---

3.34 Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrizzabile (6ES7327-1BH00-0AB0)

Schema di principio e di collegamento dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, parametrizzabile



- ① Numero del canale
- ② LED di stato - verde
- ③ Collegamento al bus backplane

Dati tecnici dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, parametrizzabile

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 120
Peso	ca. 200 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	8 digitali
Numero di ingressi/uscite	8 parametrizzabili singolarmente
Lunghezza cavo	
• non schermato	max. 600 m
• schermato	max. 1000 m

3.34 Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrizzabile  
(6ES7327-1BH00-0AB0)

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
Numero degli ingressi comandabili contemporaneamente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 60 °C</li> </ul>	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	16
Corrente complessiva delle uscite (per gruppo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>montaggio orizzontale fino a 40 °C</li> <li>montaggio verticale fino a 40 °C</li> </ul>	max. 4 A max. 3 A max. 2 A
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali</li> </ul>	no
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra circuiti diversi</li> </ul>	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	
DC 500 V	
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 60 mA max. 20 mA
Potenza dissipata dall'unità	
tip. 3 W	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
LED di stato	LED verdi per canale
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
tensione di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>valore nominale</li> <li>per il segnale "1"</li> <li>per il segnale "0"</li> </ul>	DC 24 V 15 ... 30 V da - 30 a 5 V
corrente di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per il segnale "1"</li> </ul>	tip. 6 mA
Ritardo all'inserzione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>da "0" a "1"</li> <li>da "1" a "0"</li> </ul>	1,2 ... 4,8 ms 1,2 ... 4,8 ms
Curva caratteristica d'ingresso	
secondo IEC 61131, tipo 1	
Collegamento di interruttori BERO a 2 fili	
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente di riposo ammessa</li> </ul>	possibile max. 1,5 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	
con connettore frontale a 20 poli	

Unità digitali

3.34 Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrizzabile (6ES7327-1BH00-0AB0)

Dati tecnici	
Dati per la selezione di un attuatore	
tensione di uscita • per il segnale "1"	min. L + (- 1,5 V)
corrente di uscita • per il segnale "1" valore nominale campo ammesso	0,5 A da 5 mA a 0,6 A
• per il segnale "0"(corrente residua)	max. 0,5 mA
Ritardo all'inserzione (con carico ohmico)	
• da "0" a "1" • da "1" a "0"	max. 350 µs max. 500 µs
Campo della resistenza di carico	48 Ω ... 4 kΩ
Carico delle lampade	max. 5 W
Collegamento in parallelo di due uscite	
• per il controllo ridondato del carico	possibile
• per aumentare la potenza	non possibile
Comando di un ingresso digitale	possibile
Frequenza d'inserzione • per carico ohmico • con carico induttivo, secondo IEC 947-5-1, DC 13 • con carico delle lampade	max. 100 Hz max. 0,5 Hz max. 10 Hz
Limitazione (interna) della tensione di disinserzione	tip. L + (-54 V)
Protezione dell'uscita contro cortocircuito	sì, elettronica
• soglia d'intervento	tip. 1 A
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli

3.34 Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrizzabile  
(6ES7327-1BH00-0AB0)

### 3.34.1 Parametri dell'SM 327; DI 8/DX 8 x DC 24 V/0,5 A

#### Parametrizzazione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità digitali è descritta al capitolo Parametrizzazione delle unità digitali.

#### Parametri dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametrizzabile

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni per l'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A viene riportata nella tabella seguente.

Le preimpostazioni valgono soltanto se non è stata effettuata la parametrizzazione con *STEP 7*.

Il confronto riporta i parametri che possano essere modificati:

- con *STEP 7*
- con SFC 55 "WR\_PARM"
- con SFB 53 "WRREC" ( ad esempio per GSD).

I parametri impostati con *STEP 7* possono essere trasferiti all'unità anche con gli SFC 56 e 57 e l'SFB 53 (vedere la Guida in linea a *STEP 7*).

Tabella 3-28 Parametri dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
						SFC 55, SFB 53	PG
Uscita digitale	sì/no	no	dinamico	Canale	1	sì	sì

#### Vedere anche

Parametri dell'SM 322; DO 8 DC 24 V/0,5 A (Pagina 125)

3.34.1.1 Struttura del set di dati 1 dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A

Struttura del set di dati 1

La figura sottostante illustra la struttura del set di dati 1 dei parametri dinamici dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A.

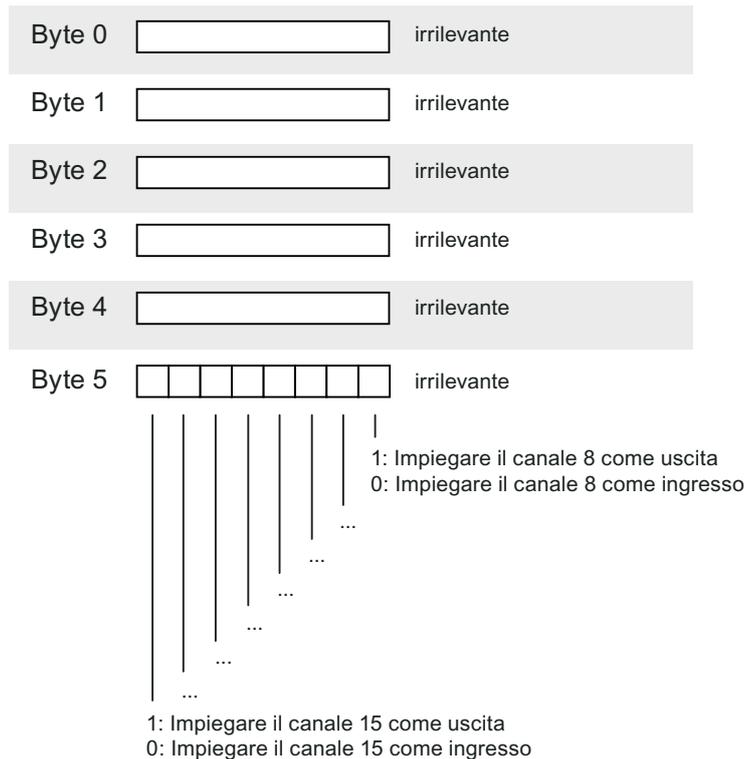


Figura 3-8 Set di dati 1 dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A

3.34 Unità di ingresso/uscita digitale SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrizzabile  
(6ES7327-1BH00-0AB0)

### Rilegibilità delle uscite.

La rilegibilità costituisce una semplice possibilità di diagnostica. Essa consente di appurare l'avvenuta ricezione delle informazioni inoltrate al processo ("1" oppure "0").

Le uscite digitali possono essere rilette nel campo dei dati utili: Se A11.3 è stato parametrizzato p. es. come uscita, esso è rilegibile tramite E11.3. Vedere la figura sottostante.

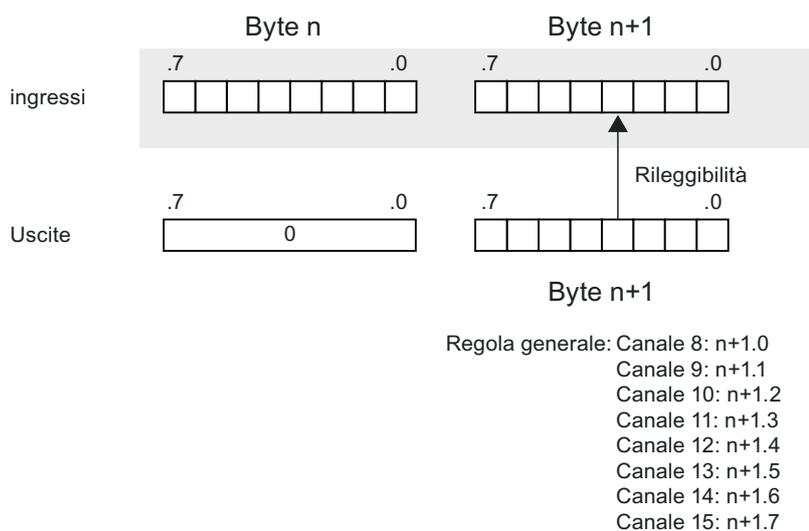


Figura 3-9 Rilegibilità delle uscite dell'SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A



# Principi fondamentali dell'elaborazione del valore analogico

# 4

## 4.1 Panoramica

### Introduzione

Il presente capitolo illustra la procedura fondamentale e le particolarità da osservare durante collegamento di trasduttori di segnale agli ingressi e alle uscite analogiche.

Nelle seguenti figure, i cavi di collegamento necessari per il collegamento di potenziale dell'unità di ingresso analogica e dei traduttori non sono rappresentati.

Osservare e applicare pertanto le disposizioni di validità generale per il collegamento di trasduttori di misura.

Eventuali modalità di collegamento specifiche sono descritte nell'unità interessata.

### Montaggio e cablaggio

Informazioni sul montaggio e sul cablaggio sono disponibili nelle istruzioni operative dell'S7-300, CPU 31xC e CPU 31x: Montaggio In Internet al sito:  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/13008499>.

## 4.2 Collegamento di trasduttori di misura agli ingressi analogici

### Trasduttori di misura collegabili agli ingressi analogici

In funzione del tipo di misura è possibile collegare i seguenti trasduttori di misura alle unità di ingresso analogiche:

- traduttori di tensione
- trasduttori di corrente
  - come convertitore di misura a 2 fili
  - come convertitore di misura a 4 fili
- resistenze
- termocoppie

### Conduttori per segnali analogici

Impiegare, per i segnali analogici, cavi schermati intrecciati a coppia. Ciò consente di ridurre l'influenza di disturbi. La schermatura dei cavi analogici deve essere messa a terra su entrambe le estremità

Se esistono differenze di potenziale tra le due estremità del conduttore, può accadere che la corrente di compensazione del potenziale scorra nella schermatura disturbando così i segnali analogici. In questo caso è necessario prevedere una compensazione di potenziale a bassa impedenza ed eventualmente dotare di schermatura soltanto un'estremità del conduttore.

### Unità di ingresso analogiche a separazione di potenziale

Nel caso di unità analogiche di ingresso a separazione di potenziale, non esiste un collegamento galvanico tra il punto di riferimento del circuito di misura ( $M_{ANA}$  oppure M-) e il punto di collegamento M della CPU/IM153.

L'impiego delle unità di ingresso analogiche a separazione di potenziale è necessario quando tra il punto di riferimento del circuito di misura ( $M_{ANA}$  oppure M-) e il punto di collegamento M della CPU/IM153 può verificarsi una differenza di potenziale  $U_{ISO}$ .

Per impedire alla differenza di potenziale ammessa  $U_{ISO}$  il superamento del valore consentito, inserire un conduttore di compensazione potenziale tra i morsetti  $M_{ANA}$  e la connessione M della CPU/IM153.

### Unità di ingresso analogiche senza separazione di potenziale

Impiegando unità di ingresso analogiche senza separazione di potenziale è necessario creare un collegamento a bassa impedenza tra il punto di riferimento del circuito di misura  $M_{ANA}$  ed il collegamento M della CPU o del modulo di interfaccia IM 153. Collegare il morsetto  $M_{ANA}$  al collegamento M della CPU o al modulo di interfaccia IM 153. Un'eventuale differenza di potenziale tra  $M_{ANA}$  ed il collegamento M della CPU oppure del modulo di interfaccia IM 153 può comportare un'alterazione del segnale analogico.

### Differenza di potenziale limitata UCM

Il superamento della differenza di potenziale consentita  $U_{CM}$  (tensione di controfase/common mode) non è ammesso. La differenza di potenziale  $U_{CM}$  può verificarsi tra

- gli ingressi di misura (M+ oppure M-) e il punto di riferimento del circuito di misura  $M_{ANA}$
- gli ingressi di misura tra i canali stessi.

Le figure sottostanti indicano le misure da adottare nel collegamento di trasduttori di misura.

## 4.2.1 Collegamento di trasduttori di misura isolati

### Trasduttori di misura isolati

I trasduttori di misura isolati non sono collegati con il potenziale di terra (terra locale). Essi possono funzionare senza potenziale.

Nel caso dei trasduttori di misura isolati possono verificarsi differenze di potenziale tra i singoli trasduttori. Queste differenze possono derivare da guasti o anche dalla distribuzione locale dei trasduttori di misura.

Per evitare il superamento del valore consentito per  $U_{CM}$ , in caso di impiego in ambienti con forti disturbi elettromagnetici, si raccomanda di collegare M- con  $M_{ANA}$ .

#### Nota

Impiegando unità con  $U_{CM} \leq 2,5$  V, è necessario collegare M- e  $M_{ANA}$  (vedere le figure seguenti).

### Collegamento di trasduttori di misura isolati ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

La CPU / IM 153 può essere impiegata con o senza messa a terra.

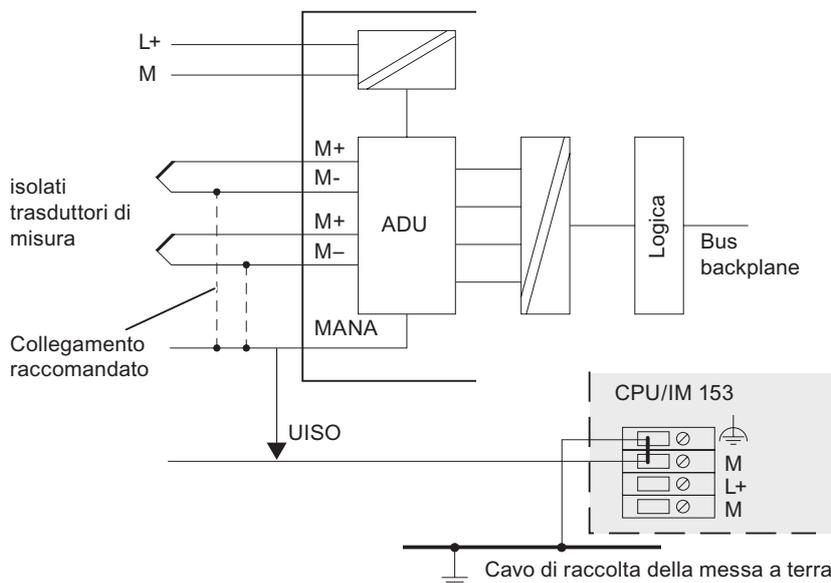


Figura 4-1 Collegamento di trasduttori di misura isolati ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

### Collegamento di trasduttori di misura isolati ad un'unità di ingresso analogica senza separazione di potenziale

La CPU / IM 153 può essere impiegata con o senza messa a terra.

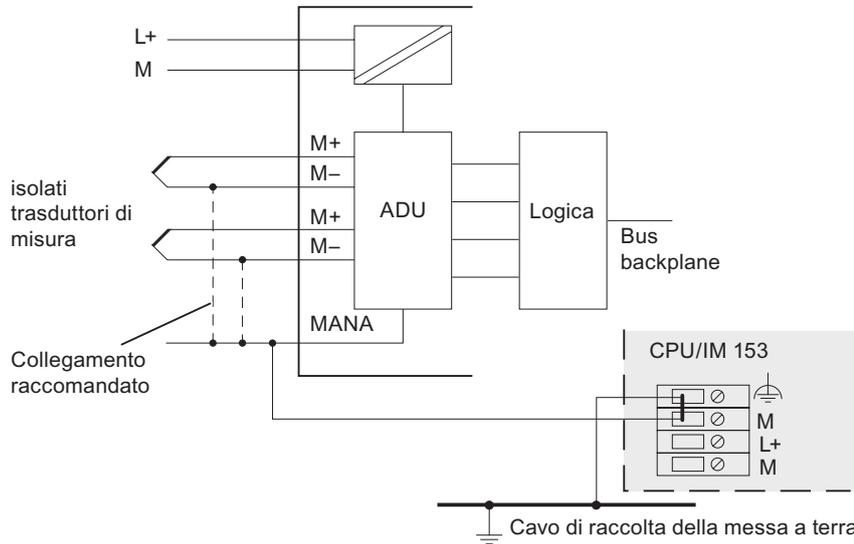


Figura 4-2 Collegamento di trasduttori di misura isolati ad un'unità di ingresso analogica senza separazione di potenziale

#### Nota

La creazione del collegamento tra M- e M<sub>ANA</sub> non è ammessa in caso di connessione di convertitori di misura a 2 fili e di trasduttori di resistenza. In un conduttore di collegamento M- a M<sub>ANA</sub> si ha passaggio di corrente con conseguente alterazione del valore di misura. Questo vale anche per i relativi ingressi parametrizzati, ma non utilizzati.

## 4.2.2 Collegamento di trasduttori di misura non isolati

### Trasduttori di misura non isolati

I trasduttori di misura non isolati sono collegati con il potenziale di terra (terra locale). Impiegando i trasduttori di misura non isolati è necessario collegare  $M_{ANA}$  con la terra locale.

A causa di particolarità locali o di disturbi si possono manifestare differenze di potenziale  $U_{CM}$  (statiche o dinamiche) tra i punti di misura distribuiti localmente. Qualora venisse superato il valore consentito per  $U_{CM}$ , prevedere dei collegamenti per livellare il potenziale tra i punti di misura.

### Collegamento di trasduttori di misura non isolati ad un'unità di ingresso analogica con separazione di potenziale

Nel collegamento di trasduttori di misura non isolati a unità con separazione di potenziale, la CPU / IM 153 può operare con o senza messa a terra.

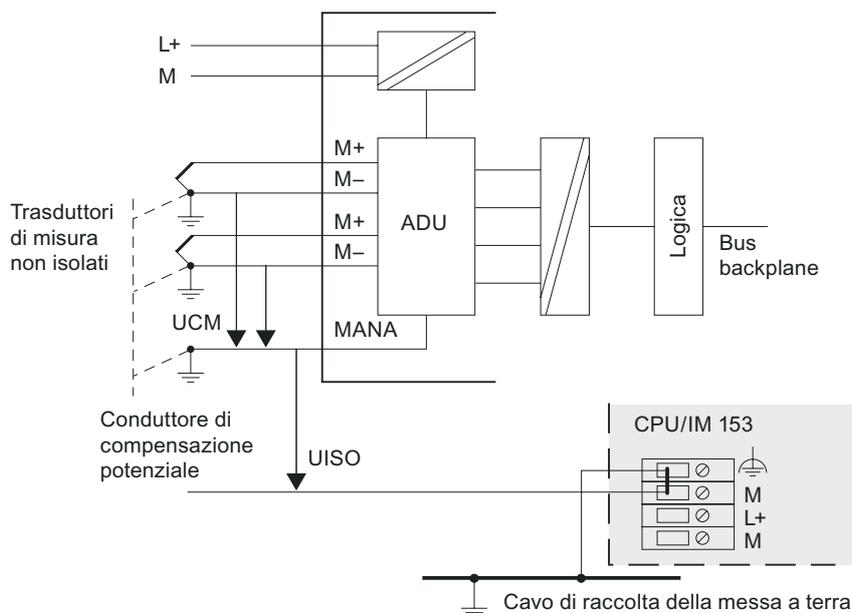


Figura 4-3 Collegamento di trasduttori di misura non isolati ad un'unità di ingresso analogica con separazione di potenziale

### Collegamento di trasduttori di misura non isolati ad un'unità di ingresso analogica senza separazione di potenziale

Nel collegamento di trasduttori di misura non isolati a unità senza separazione di potenziale, l'impiego della CPU / IM 153 è possibile esclusivamente con messa a terra.

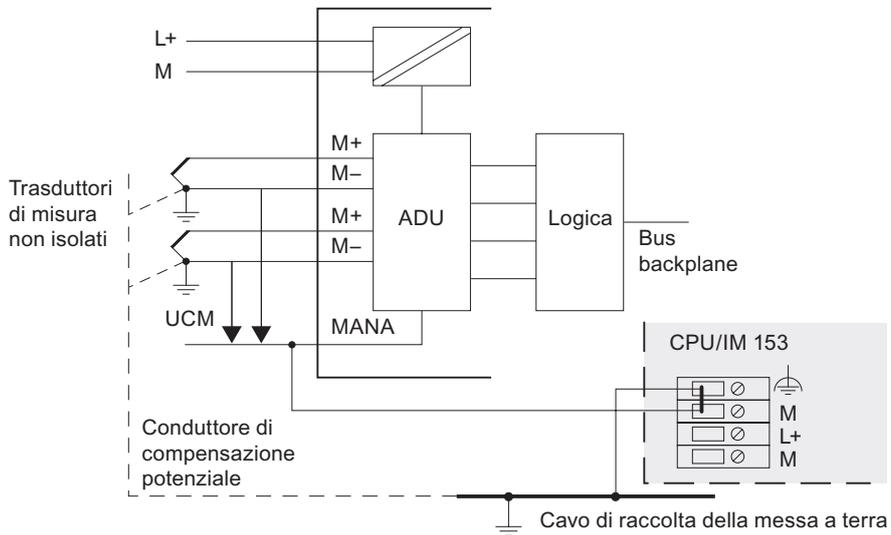


Figura 4-4 Collegamento di trasduttori di misura non isolati ad un'unità di ingresso analogica senza separazione di potenziale

#### Nota

Il collegamento di convertitori di misura a 2 fili non isolati e di trasduttori di resistenza non isolati sugli ingressi analogici senza separazione di potenziale non è consentito

## 4.3 Collegamento di trasduttori di tensione

### Introduzione

Il presente capitolo illustra le modalità di collegamento dei trasduttori di tensione e le particolarità da osservare durante quest'operazione.

### collegamento di trasduttori di tensione

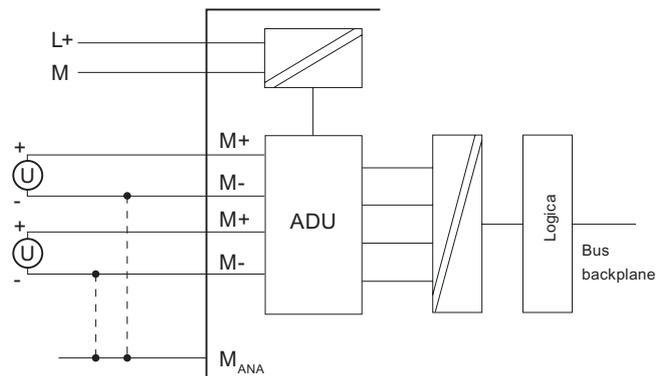


Figura 4-5 Collegamento di trasduttori di tensione ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

## 4.4 Collegamento di trasduttori di corrente

### Introduzione

Il presente capitolo illustra le modalità di collegamento dei trasduttori di tensione e le particolarità da osservare nel corso dell'operazione.

### Trasduttori di corrente collegabili

- come convertitore di misura a 2 fili
- come convertitore di misura a 4 fili

### Collegamento del convertitore di misura a 2 fili all'alimentazione tramite l'unità

L'apporto al convertitore di misura a 2 fili della tensione di alimentazione a prova di cortocircuito avviene tramite i morsetti dell'unità di ingresso analogica.

In questo caso il convertitore di misura a 2 fili trasforma il valore misurato in un valore di corrente. I convertitori di misura a 2 fili devono essere trasduttori di misura isolati.

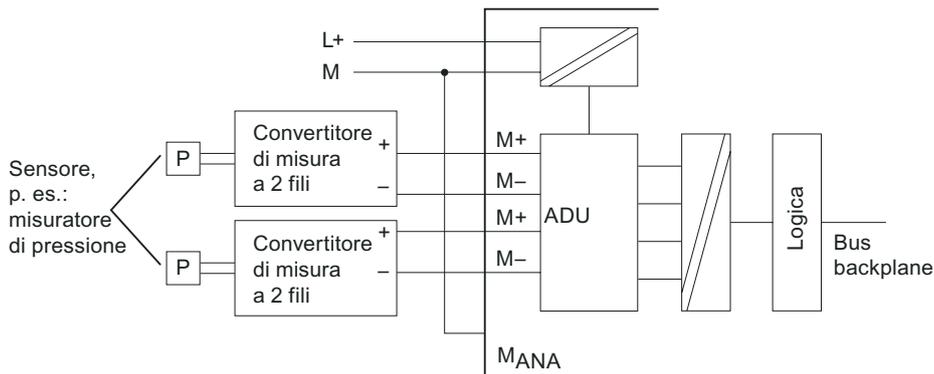


Figura 4-6 Collegamento di convertitori di misura a due fili ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

### Collegamento del convertitore di misura a 2 fili all'alimentazione L+

Nell'apporto della tensione di alimentazione L+ dell'unità, il convertitore di misura a 2 fili deve essere parametrizzato in *STEP 7* come convertitore di misura a 4 fili.

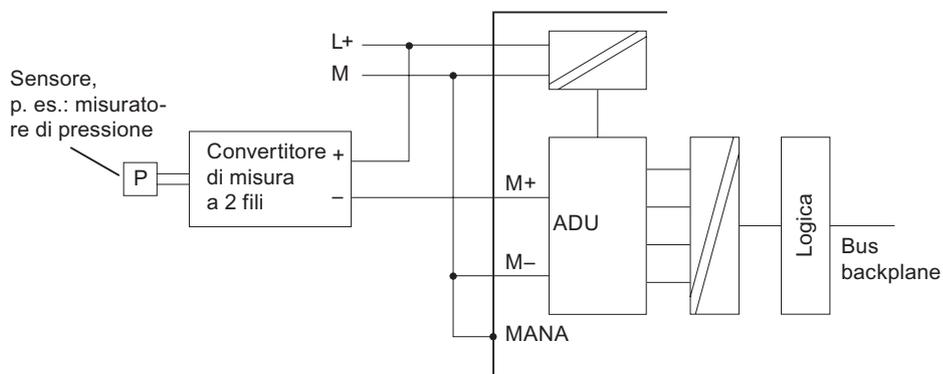


Figura 4-7 Collegamento ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale di convertitori di misura a due fili con alimentazione L+

### Collegamento del convertitore di misura a 4 fili

I convertitori di misura a 4 fili dispongono di una alimentazione separata.

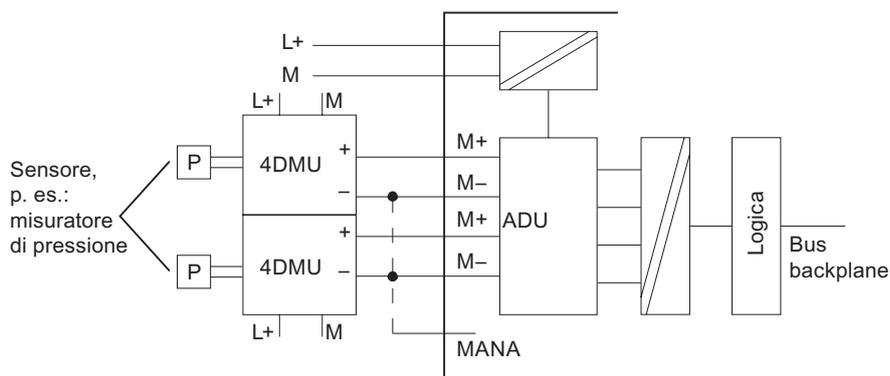


Figura 4-8 Collegamento di convertitori di misura a 4 fili ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

## 4.5 Collegamento di termoresistenze e resistenze

### Introduzione

Il presente capitolo illustra le modalità di collegamento di resistenze e termoresistenze nonché le particolarità da osservare durante quest'operazione.

### Trasduttori di segnale collegabili per la misura di resistenze

- con collegamento a 4 fili
- con collegamento a 3 fili
- con collegamento a 2 fili

### Collegamento di termoresistenze e resistenze

Durante la misura della resistenza l'unità fornisce una corrente costante tramite i morsetti  $I_{C+}$  e  $I_{C-}$ . La corrente costante viene fatta confluire nella resistenza da misurare, quindi misurata come caduta di tensione. È importante che i conduttori di corrente costante collegati vengano collegati direttamente alla termoresistenza/resistenza.

Le misurazioni effettuate con un collegamento a 4 o 3 fili determinano la compensazione delle resistenze cavi e pertanto un risultato decisamente più preciso di quello ottenuto con il collegamento a 2 fili.

Le misurazioni effettuate con un collegamento a 2 fili parametrizzato includono anche la resistenza cavi nella rilevazione della resistenza.

### Collegamento a 4 fili di una termoresistenza

La tensione che si crea nella termoresistenza viene misurata ad elevata impedenza tramite i collegamenti  $M+$  e  $M-$ . Nel collegamento, prestare attenzione alla polarità del conduttore collegato (collegare  $I_{C+}$  e  $M+$  nonché  $I_{C-}$  e  $M-$  alla termoresistenza).

Durante il collegamento accertarsi che i conduttori collegati  $I_{C+}$  e  $M+$  nonché i conduttori  $I_{C-}$  e  $M-$  vengano collegati direttamente alla termoresistenza.

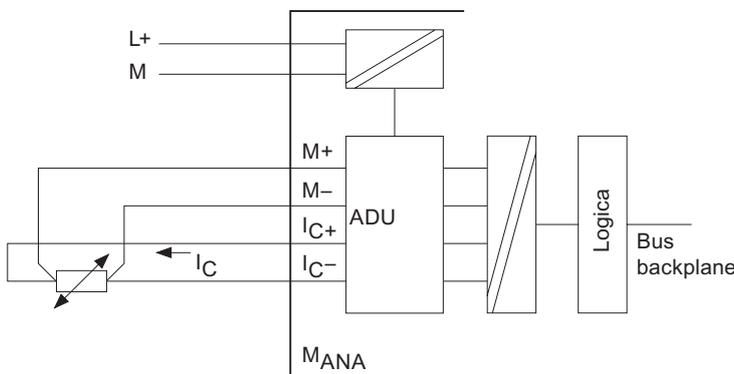


Figura 4-9 Collegamento a 4 fili di termoresistenze ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

### Collegamento a 3 fili di una termoresistenza

Nel collegamento a 3 fili a unità con 4 morsetti è in genere necessaria la realizzazione di un **ponte tra M- und I<sub>C-</sub>**. Nel collegamento accertarsi che i conduttori collegati I<sub>C+</sub> e M+ vengano collegati direttamente alla termoresistenza.

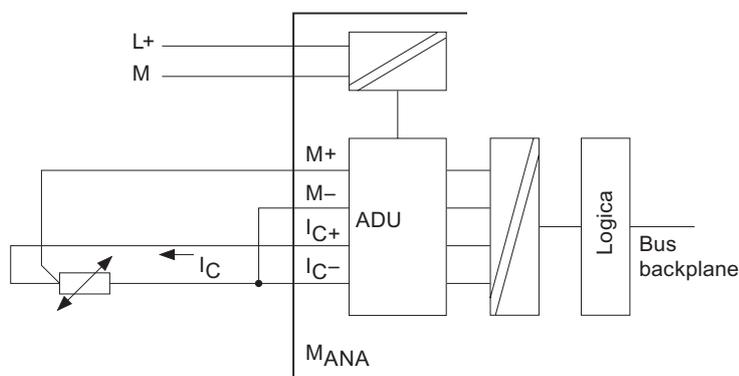


Figura 4-10 Collegamento a 3 fili di termoresistenze ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

### Collegamento a 2 fili di una termoresistenza

Nel collegamento a 2 fili è necessaria la realizzazione di ponti sull'unità tra M+ e I<sub>C+</sub> e tra M- e I<sub>C-</sub>. Le resistenze cavi vengono incluse nella misurazione.

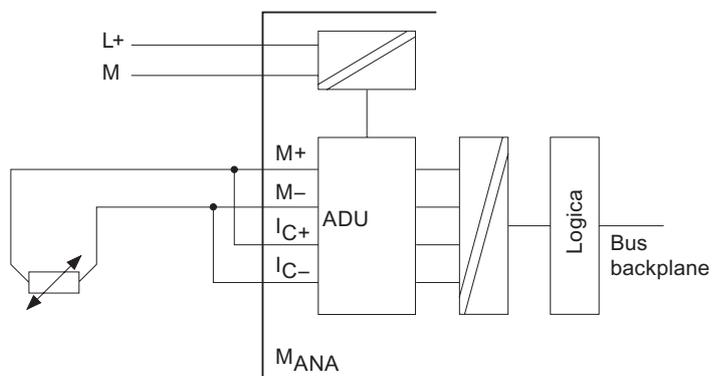


Figura 4-11 Collegamento a 2 fili di termoresistenze ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

## 4.6 Collegamento di termocoppie

### Introduzione

Il presente capitolo illustra le modalità di collegamento delle termocoppie e le particolarità da osservare nel corso dell'operazione.

### Termocoppie collegabili (a seconda dell'unità)

- B; C; E; J; K; L; N; R; S; T; U;
- TXK / XKL GOST

### Scelta delle termocoppie

La figura sottostante illustra alcune termocoppie e i relativi campi di temperatura.

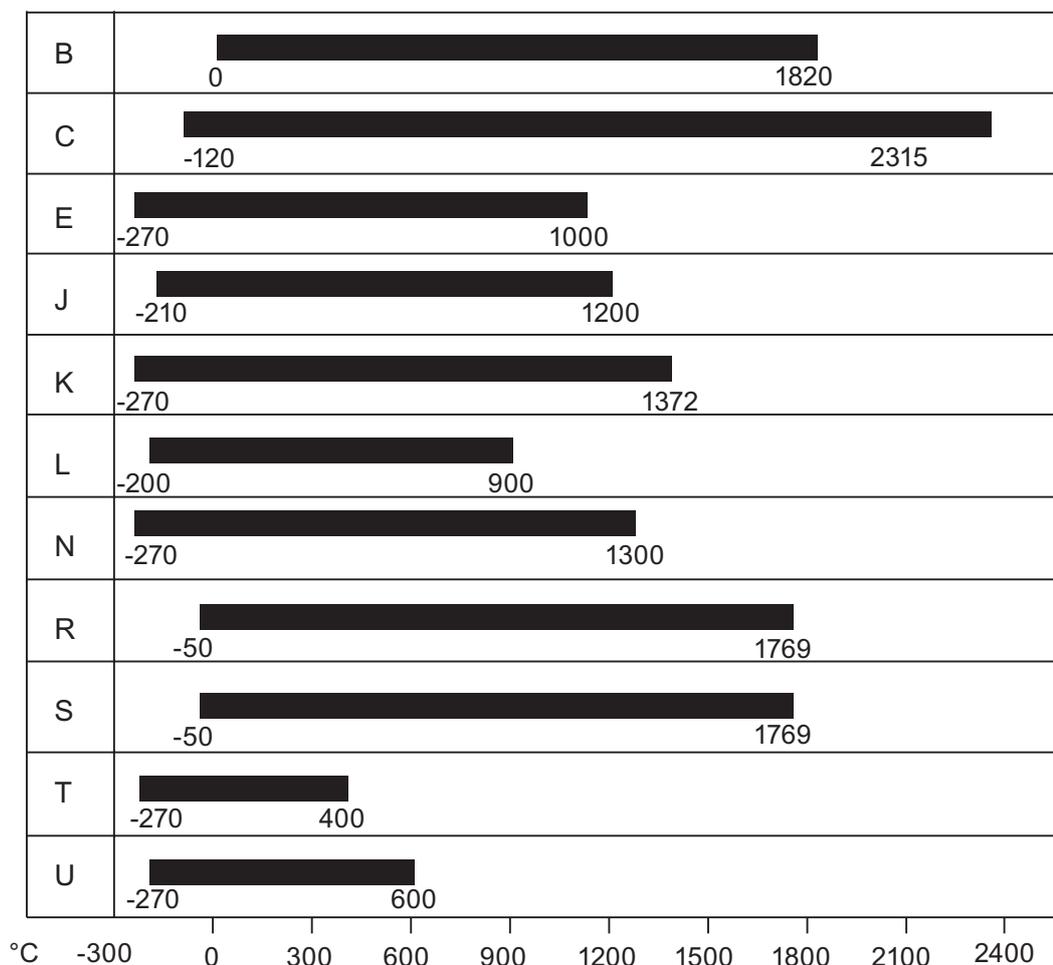


Figura 4-12 Termocoppie e i relativi campi di temperatura

## Struttura delle termocoppie

Una termocoppia è composta dal termoelemento (sensore di misura) e dalle parti necessarie per il montaggio e il collegamento. Il termoelemento è composto da due fili di materiale o leghe diverse saldati alle estremità.

Per effetto delle diverse strutture dei materiali si hanno diversi tipi di termocoppie, come ad esempio K, J, N. Il principio di misura, indipendentemente dal tipo di termocoppie, è uguale per tutti i tipi.

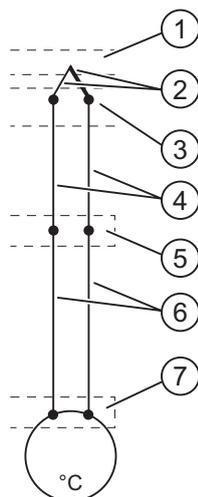


Figura 4-13 Figura 4-22 Struttura delle termocoppie

- ① Punto di misura
- ② Termoelemento con terminali più e meno
- ③ Punto di collegamento
- ④ Conduttore di compensazione
- ⑤ Giunto freddo
- ⑥ Cavo di collegamento
- ⑦ Punto di rilevamento della tensione termica

## Modo di funzionamento delle termocoppie

Se il punto di misura viene esposto ad una temperatura diversa da quella dei terminali liberi del termoelemento (punto di collegamento), tra questi ultimi si crea una tensione detta tensione termica. Il valore della tensione termica dipende dalla differenza tra la temperatura del punto di misura e la temperatura ai terminali liberi, nonché dal tipo di combinazione di materiali del termoelemento.

Poiché con un termoelemento viene sempre registrata una differenza di temperatura, è necessario, per misurare la temperatura del punto di misura, mantenere i terminali liberi su un giunto freddo ad una temperatura nota.

I termoelementi possono essere prolungati, mediante conduttori di compensazione, dal punto di collegamento fino al giunto freddo. I conduttori di compensazione sono di materiale identico a quello dei fili della termocoppia. I cavi di collegamento dal giunto freddo all'unità sono di rame.

**Nota**

Assicurarsi che il collegamento dei due poli sia corretto pena la presenza di considerevoli errori di misura.

**Compensazione della temperatura del giunto freddo**

L'influenza di variazioni di temperatura nel giunto freddo può essere compensata tramite un circuito apposito.

Per rilevare la temperatura del giunto freddo in modo da ottenere dalla differenza di temperatura tra giunto freddo e punto di misura un valore di temperatura assoluto, esistono diverse possibilità.

A seconda del punto (a livello locale) nel quale si necessita il giunto freddo, è possibile operare con compensazione interna o esterna.

**Possibilità di compensazione della temperatura del giunto freddo**

Tabella 4-1 Possibilità di compensazione della temperatura del giunto freddo

Possibilità	Commento
Nessuna compensazione	Se si desidera rilevare soltanto la differenza di temperatura tra punto di misura e giunto freddo
Compensazione interna (Collegamento vedere la figura <i>Collegamento di termocoppie con giunto di compensazione interno ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale</i> )	Nel caso di compensazione interna, la temperatura interna dell'unità viene presa come temperatura di confronto (termocoppia confronto interno).
Compensazione esterna con giunto di compensazione nei condotti di una singola termocoppia (collegamento: vedere le figure <i>Collegamento di termocoppie con giunto di compensazione ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale</i> e <i>collegamento di termocoppie con giunti freddi (N. di ordinazione M72166-xxx00)</i> )	L'utente ha già rilevato e compensato la temperatura del giunto freddo (termocoppia confronto esterno) con l'ausilio di un giunto di compensazione inserito nei conduttori di una singola termocoppia. Non è più necessaria alcuna elaborazione da parte dell'unità.
soltanto per SM 331; AI 8 x TC: Compensazione esterna con termoresistenza per la rilevazione della temperatura del giunto freddo	La temperatura di confronto può essere rilevata tramite una termoresistenza (platino o nichel) e fatta calcolare dall'unità per una qualsiasi termocoppia.

**Vedere anche**

Collegamento di termocoppie con compensazione interna (Pagina 193)

Collegamento di termocoppie con compensazione esterna (Pagina 193)

Collegamento di trasduttori di misura agli ingressi analogici (Pagina 179)

### 4.6.1 Collegamento di termocoppie con compensazione interna

#### Modo di funzionamento della compensazione interna

Con la compensazione interna è possibile creare il giunto freddo sui morsetti dell'unità di ingresso analogica. In questo caso si possono portare le linee di compensazione fino all'unità analogica. La termocoppia interna rileva la temperatura dell'unità e fornisce una tensione di compensazione.

Si osservi che la compensazione interna non raggiunge la precisione di quella esterna.

#### Collegamento di termocoppie con compensazione interna

Collegare le termocoppie direttamente o tramite conduttori di compensazione potenziale agli ingressi dell'unità. Ogni gruppo di canali può utilizzare un tipo di termocoppia supportato dall'unità analogica indipendentemente dagli altri gruppi di canali.

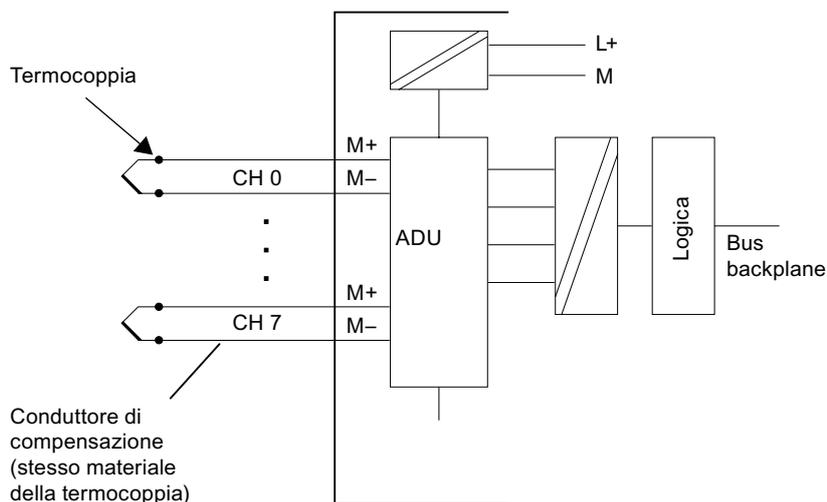


Figura 4-14 Collegamento di termocoppie con compensazione interna ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

### 4.6.2 Collegamento di termocoppie con compensazione esterna

#### Modo di funzionamento della compensazione esterna con giunto di compensazione

Nel caso di compensazione esterna la temperatura del giunto freddo delle termocoppie viene considerata, p. es. tramite un giunto di compensazione.

Il giunto di compensazione contiene un collegamento a ponte compensato per una determinata temperatura del giunto freddo (temperatura di compensazione). I punti di collegamento delle estremità del conduttore di compensazione della termocoppia costituiscono il giunto freddo.

La resistenza del ponte cambia se la temperatura effettiva di confronto differisce da quella di compensazione. Si ottiene così una tensione di compensazione positiva o negativa che si aggiunge alla tensione termica.

### Collegamento del giunto di compensazione

Il giunto di compensazione viene collegato ai morsetti COMP dell'unità e deve trovarsi sul giunto freddo delle termocoppie. Il giunto di compensazione deve essere alimentato senza potenziale. L'alimentatore deve disporre di un sufficiente filtraggio antidisturbo, ad esempio tramite una bobina schermatrice con messa a terra.

I morsetti per il collegamento delle termocoppie al giunto di compensazione non sono necessari e devono quindi essere cortocircuitati (esempio: vedere la figura *Collegamento di termocoppie tramite il giunto freddo (N. di ordinazione M72166-xxx00)*).

Esistono le seguenti limitazioni:

- I parametri di un gruppo di canali valgono in generale per tutti i canali del gruppo (ad esempio tensione di ingresso, tempo di integrazione etc.)
- Una compensazione esterna ottenuta tramite il collegamento di un giunto di compensazione ai morsetti COMP può essere effettuata solo per un tipo di termocoppia. Ciò significa che tutti i canali che operano con compensazione esterna devono utilizzare lo stesso tipo di termocoppia.

### Collegamento di termocoppie con giunto di compensazione

Se tutte le termocoppie collegate agli ingressi dell'unità hanno lo stesso giunto freddo, provvedere alla compensazione nel modo seguente:

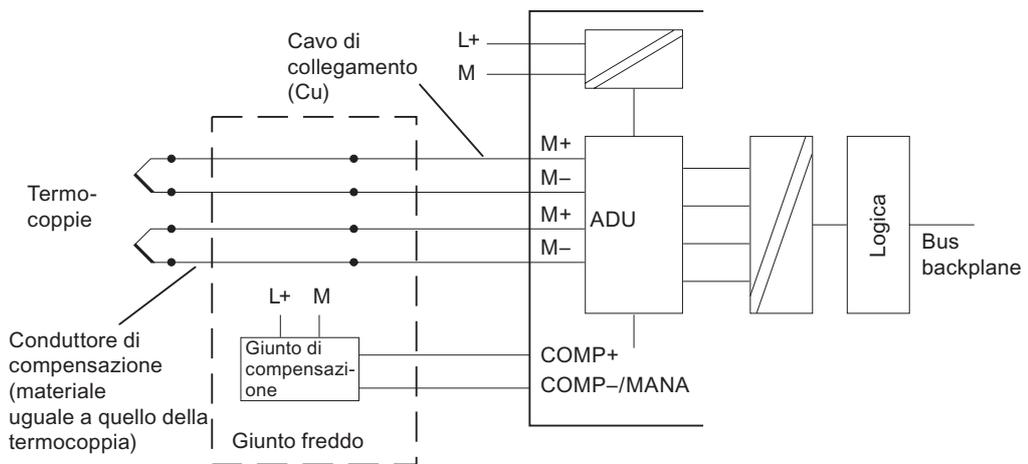


Figura 4-15 Collegamento di termocoppie con giunto di compensazione ad un'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale

#### Nota

Per la compensazione delle unità analogiche di ingresso è necessario l'uso di giunti di compensazione con una **temperatura del giunto freddo pari a 0 °C**.

**Giunto di compensazione consigliato**

Si consiglia, quale giunto di compensazione, un giunto freddo (con alimentatore integrato) della Siemens. Nella tabella seguente si trovano i dati necessari per l'ordinazione.

Tabella 4-2 Dati per l'ordinazione del giunto freddo

Giunto di compensazione consigliato		Numero di ordinazione	
Giunto freddo con alimentatore integrato per montaggio su rotaia		M72166-xxx00	
Energia ausiliaria	AC 220 V AC 24 V DC 24 V AC 110 V		
Collegamento alla termocoppia			
	Fe-CuNi Fe/Cu Ni Ni Cr/Ni Pt 10% Rh/Pt Pt 13% Rh/Pt Cu/Cu Ni Cu/Cu Ni	tipo L tipo J tipo K tipo S tipo R tipo U tipo T	
Temperatura di riferimento 0 °C			

**Collegamento del giunto freddo (N. di ordinazione M72166-xxx00)**

Se tutte le termocoppie collegate agli ingressi dell'unità hanno lo stesso giunto freddo, provvedere alla compensazione nel modo seguente:

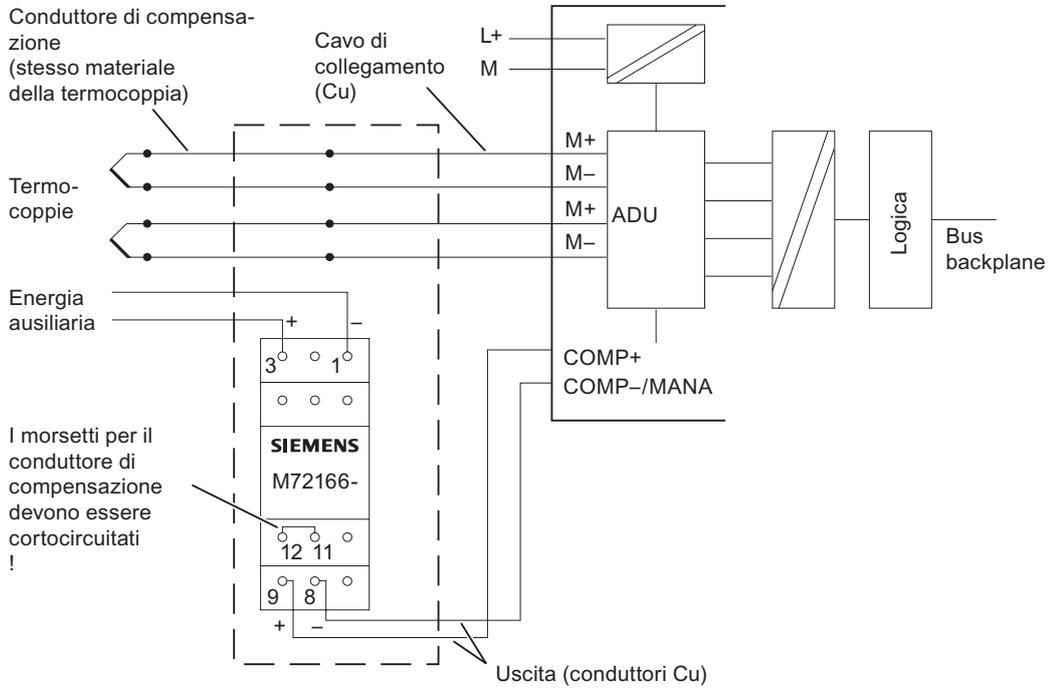


Figura 4-16 Collegamento di termocoppie con giunto freddo (N. di ordinazione M72166-xxx00)

**4.7 Collegamento di carichi/attuatori alle uscite analogiche**

**Collegamento di carichi/attuatori alle uscite analogiche**

Con le unità di uscita analogiche è possibile alimentare carichi e attuatori con corrente o tensione.

**Conduttori per segnali analogici**

Impiegare, per i segnali analogici, cavi schermati intrecciati a coppia. Intrecciare tra loro i cavi Q<sub>v</sub> e S+ nonché M e S. Ciò consente di ridurre l'influenza di disturbi. La schermatura dei cavi analogici deve essere messa a terra su entrambe le estremità.

Se esistono differenze di potenziale tra le due estremità del conduttore, può accadere che la corrente di compensazione del potenziale scorra nella schermatura disturbando così i segnali analogici. In questo caso la schermatura va messa a terra solo da un lato.

### **Unità di uscita analogiche a separazione di potenziale**

Nel caso di unità analogiche di uscita a separazione di potenziale non si ha un collegamento galvanico tra il punto di riferimento del circuito di misura  $M_{ANA}$  e il punto di collegamento M della CPU.

Le unità di uscita analogiche a separazione di potenziale vengono impiegate quando tra il punto di riferimento del circuito di misura  $M_{ANA}$  e il punto di collegamento M della CPU può verificarsi una differenza di potenziale  $U_{ISO}$ . Tramite un conduttore di compensazione potenziale tra i morsetti  $M_{ANA}$  e la connessione M della CPU si assicura che  $U_{ISO}$  non superi il valore ammesso.

### **Unità di uscita analogiche senza separazione di potenziale**

Nel caso di unità analogiche di uscita senza separazione di potenziale, è necessario effettuare un collegamento tra il punto di riferimento del circuito di misura  $M_{ANA}$  e il punto di collegamento M della CPU. A questo scopo collegare il morsetto  $M_{ANA}$  con il punto di collegamento M della CPU. Una differenza di potenziale tra  $M_{ANA}$  e il punto di collegamento M della CPU comporta un'alterazione del segnale analogico.

### 4.7.1 Collegamento di carichi/attuatori alle uscite di tensione

#### Collegamento di carichi ad un'uscita in tensione

Il collegamento di carichi ad un'uscita in tensione è normalmente possibile a 4 e a 2 fili. Tuttavia, un'unità analogica di uscita non sempre consente entrambe i tipi di collegamento.

#### Collegamento a 4 fili di carichi ad un'uscita in tensione di un'unità a separazione di potenziale

Tramite il collegamento a 4 fili viene raggiunta un'alta precisione del carico. A questo scopo i cavi del sensore (S+ e S-) vanno collegati direttamente al carico. In questo modo la tensione viene misurata e regolata direttamente al carico.

A causa di disturbi o di cadute di tensione, è possibile che si verifichi una differenza di potenziale tra il cavo S- e il punto di riferimento del circuito analogico  $M_{ANA}$ . Questa differenza di potenziale non deve tuttavia superare il valore consentito. Un superamento disturba la precisione del segnale analogico.

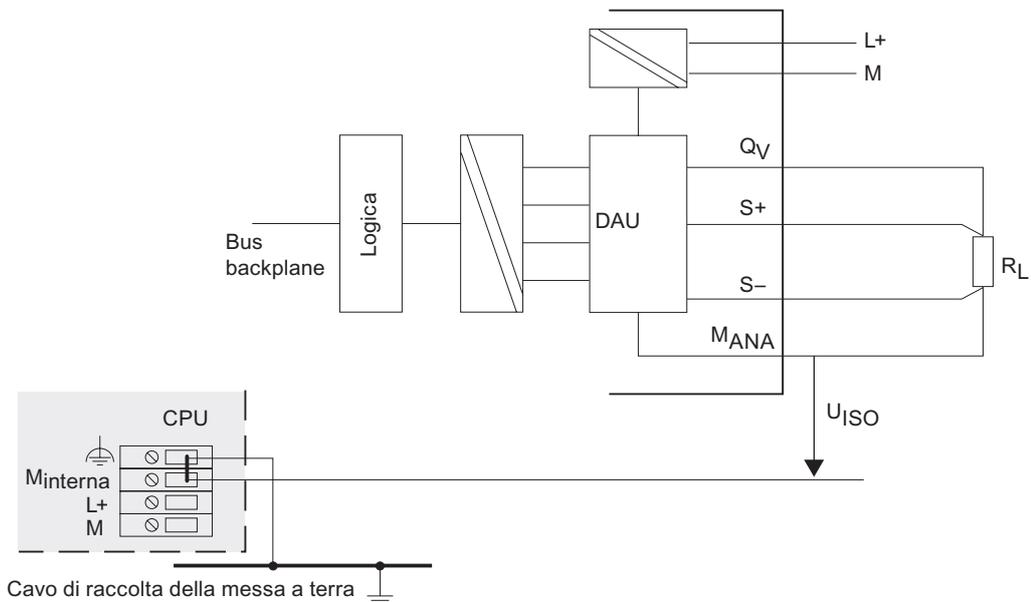


Figura 4-17 Collegamento a 4 fili di carichi ad un'uscita in tensione di un'unità di uscita analogica a separazione di potenziale

### Collegamento a 2 fili di carichi ad un'uscita in tensione di un'unità senza separazione di potenziale

collegare il carico ai connettori  $Q_V$  e al punto di riferimento del circuito di misura  $M_{ANA}$ . Collegare il conduttore S+ con  $Q_V$  e il conduttore S- con  $M_{ANA}$  nel connettore frontale.

Nel collegamento a 2 fili non avviene la compensazione delle resistenze di collegamento.

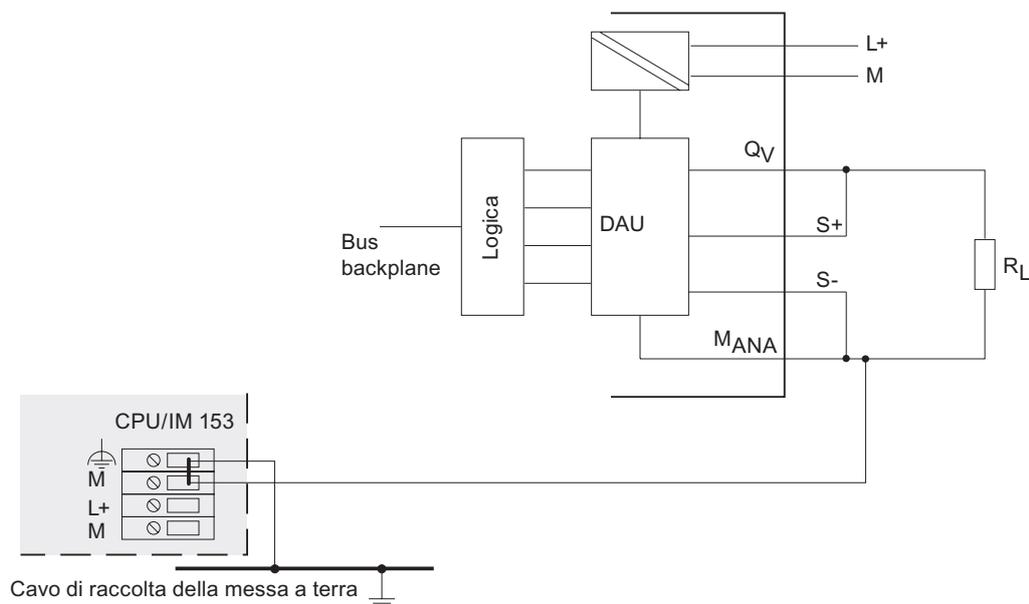


Figura 4-18 Collegamento a 2 fili di carichi ad un'uscita in tensione di un'uscita analogica senza separazione di potenziale

### Vedere anche

Collegamento di carichi/attuatori alle uscite analogiche (Pagina 196)

### 4.7.2 Collegamento di carichi/attuatori alle uscite di corrente

#### Collegamento di carichi ad un'uscita in corrente

Collegare i carichi a  $Q_I$  e al punto di riferimento del circuito analogico  $M_{ANA}$  di un'uscita di corrente.

#### Collegamento di carichi ad un'uscita in corrente di un'unità a separazione di potenziale

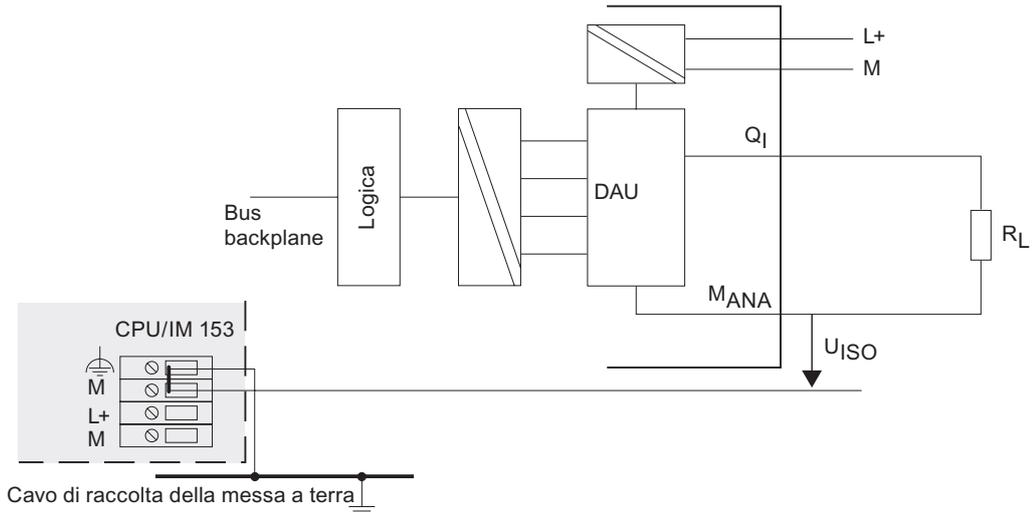


Figura 4-19 Collegamento di carichi ad un'uscita in corrente di un'uscita analogica a separazione di potenziale

#### Collegamento di carichi ad un'uscita in corrente di un'unità senza separazione di potenziale

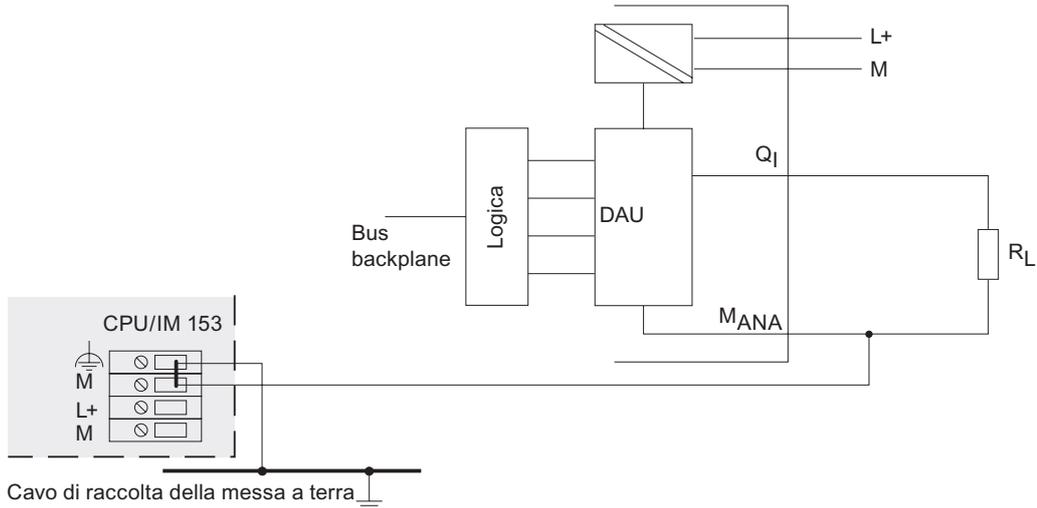


Figura 4-20 Collegamento di carichi ad un'uscita in corrente di un'uscita analogica senza separazione di potenziale

#### Vedere anche

Collegamento di carichi/attuatori alle uscite analogiche (Pagina 196)

# Rappresentazione del valore analogico delle unità analogiche

## Introduzione

Il presente capitolo riporta i valori analogici per tutti i campi di misura o di uscita che possono essere utilizzati con le unità analogiche.

## Conversione di valori analogici

I valori analogici vengono elaborati dalla CPU solo in forma binaria.

Le unità di ingresso analogiche trasformano in forma digitale il segnale analogico del processo.

Le unità analogiche di uscita trasformano il segnale digitale di uscita in un segnale analogico.

## Visualizzazione del valore analogico con risoluzione a 16 bit

Il valore analogico digitalizzato è, per i valori di ingresso e di uscita, a parità di campo nominale, lo stesso. I valori analogici vengono rappresentati come numeri a virgola fissa in complemento a 2. In questo caso si ha la seguente correlazione:

bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valore dei bit	$2^{15}$	$2^{14}$	$2^{13}$	$2^{12}$	$2^{11}$	$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

## Segno

Il segno del valore analogico si trova sempre nel bit 15:

- "0" → +
- "1" → -

## Risoluzione inferiore a 16 bit

Se la risoluzione di un'unità analogica è inferiore a 16 bit, il valore analogico viene memorizzato nell'unità allineato a sinistra. I bit inferiori non occupati vengono riempiti con degli "0".

**Esempio**

L'esempio seguente dimostra come, in presenza di una risoluzione ridotta, i posti non usati vengano completati con il valore "0".

Tabella 5-1 Esempio: struttura di un valore analogico a 16 bit e di uno a 13 bit

Risoluzione	Valore analogico																
	bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valore analogico a 16 bit	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	
Valore analogico a 13 bit	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	

## 5.1 Rappresentazione del valore per i canali di ingresso analogico

### Risoluzione del valore di misura

La risoluzione dei valori analogici può variare in funzione dell'unità analogica e della relativa parametrizzazione. Per le risoluzioni < 15 bit, i bit identificati con "x" vengono impostati a "0".

**Nota**

questa risoluzione non è valida per i valori di temperatura. I valori di temperatura trasformati sono il risultato di un calcolo di conversione nell'unità analogica.

Tabella 5-2 Risoluzioni possibili dei valori analogici

Risoluzione nel bit (+segno)	Unità		Valore analogico	
	decimale	esadecimale	High-Byte	Low-Byte
8	128	80H	segno 0 0 0 0 0 0 0	1 x x x x x x x
9	64	40H	segno 0 0 0 0 0 0 0	0 1 x x x x x x
10	32	20H	segno 0 0 0 0 0 0 0	0 0 1 x x x x x
11	16	10H	segno 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 1 x x x x
12	8	8H	segno 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 1 x x x
13	4	4H	segno 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 x x
14	2	2H	segno 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 x
15	1	1H	segno 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 1

### Rappresentazione binaria dei campi di ingresso

Tabella 5-3 Campi di ingresso bipolari

Unità	Valore di misura in %	Parola di dati																Campo
		2 <sup>15</sup>	2 <sup>14</sup>	2 <sup>13</sup>	2 <sup>12</sup>	2 <sup>11</sup>	2 <sup>10</sup>	2 <sup>9</sup>	2 <sup>8</sup>	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
32767	>118,515	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Overflow
32511	117,589	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	Campo di sovracomando
27649	>100,004	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
27648	100,000	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Campo nominale
1	0,003617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,003617	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
-27648	-100,000	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-27649	≤-100,004	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Campo di sottocomando
-32512	-117,593	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
-32768	≤-117,596	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Underflow

Tabella 5-4 Campi di ingresso unipolari

Unità	Valore di misura in %	Parola di dati																Campo
		2 <sup>15</sup>	2 <sup>14</sup>	2 <sup>13</sup>	2 <sup>12</sup>	2 <sup>11</sup>	2 <sup>10</sup>	2 <sup>9</sup>	2 <sup>8</sup>	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
32767	≥118,515	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Overflow
32511	117,589	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	campo di sovracomando
27649	≥100,004	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
27648	100,000	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Campo nominale
1	0,003617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,003617	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	campo di sottocomando
-4864	-17,593	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
-32768	≤-17,596	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Underflow

### Rappresentazione del valore analogico nei campi di misura corrente

Tabella 5-5 Visualizzazione del valore analogico nei campi di misura di tensione  $\pm 10$  V fino a  $\pm 1$  V

Sistema		campo di misura corrente				
Dec.	Esa.	$\pm 10$ V	$\pm 5$ V	$\pm 2,5$ V	$\pm 1$ V	
32767	7FFF	11,851 V	5,926 V	2,963 V	1,185 V	Overflow
32512	7F00					
32511	7EFF	11,759 V	5,879 V	2,940 V	1,176 V	Campo di sovracomando
27649	6C01					
27648	6C00	10 V	5 V	2,5 V	1 V	Campo nominale
20736	5100	7,5 V	3,75 V	1,875 V	0,75 V	
1	1	361,7 $\mu$ V	180,8 $\mu$ V	90,4 $\mu$ V	36,17 $\mu$ V	
0	0	0 V	0 V	0 V	0 V	
-1	FFFF					
-20736	AF00	-7,5 V	-3,75 V	-1,875 V	-0,75 V	
-27648	9400	-10 V	-5 V	-2,5 V	-1 V	
-27649	93FF					campo di sottocomando
-32512	8100	-11,759 V	-5,879 V	-2,940 V	-1,176 V	Underflow
-32513	80FF					
-32768	8000	-11,851 V	-5,926 V	-2,963 V	-1,185 V	

Tabella 5-6 Rappresentazione del valore analogico nei campi di misura corrente  $\pm 500$  mV fino a  $\pm 80$  mV

Sistema		campo di misura corrente			
Dec.	Esa.	$\pm 500$ mV	$\pm 250$ mV	$\pm 80$ mV	
32767	7FFF	592,6 mV	296,3 mV	94,8 mV	Overflow
32512	7F00				
32511	7EFF	587,9 mV	294,0 mV	94,1 mV	Campo di sovracomando
27649	6C01				
27648	6C00	500 mV	250 mV	80 mV	Campo nominale
20736	5100	375 mV	187,5 mV	60 mV	
1	1	18,08 $\mu$ V	9,04 $\mu$ V	2,89 $\mu$ V	
0	0	0 mV	0 mV	0 mV	
-1	FFFF				
-20736	AF00	-375 mV	-187,5 mV	-60 mV	
-27648	9400	-500 mV	-250 mV	-80 mV	
-27649	93FF				campo di sottocomando
-32512	8100	-587,9 mV	-294,0 mV	-94,1 mV	Underflow
-32513	80FF				
-32768	8000	-592,6 mV	-296,3 mV	-94,8 mV	

Tabella 5-7 Rappresentazione del valore analogico nel campo di misura corrente da 1 a 5 V e da 0 a 10 V

Sistema		campo di misura corrente		
Dec.	Esa.	da 1 a 5 V	da 0 a 10 V	
32767	7FFF	5,741 V	11,852 V	Overflow
32512	7F00			
32511	7EFF	5,704 V	11,759 V	Campo di sovracomando
27649	6C01			
27648	6C00	5 V	10 V	Campo nominale
20736	5100	4 V	7,5 V	
1	1	1 V + 144,7 $\mu$ V	0 V + 361,7 $\mu$ V	
0	0	1 V	0 V	
-1	FFFF		valori negativi non possibili	campo di sottocomando
-4864	ED00	0,296 V		Underflow
-4865	ECFF			
-32768	8000			

**Rappresentazione del valore analogico nei campi di misura corrente**

Tabella 5-8 Rappresentazione del valore analogico nei campi di misura corrente da  $\pm 20$  mA a  $\pm 3,2$  mA

Sistema		campo di misura corrente			
Dec.	Esa.	$\pm 20$ mA	$\pm 10$ mA	$\pm 3,2$ mA	
32767	7FFF	23,70 mA	11,85 mA	3,79 mA	Overflow
32512	7F00				
32511	7EFF	23,52 mA	11,76 mA	3,76 mA	Campo di sovracomando
27649	6C01				
27648	6C00	20 mA	10 mA	3,2 mA	Campo nominale
20736	5100	15 mA	7,5 mA	2,4 mA	
1	1	723,4 nA	361,7 nA	115,7 nA	
0	0	0 mA	0 mA	0 mA	
-1	FFFF				
-20736	AF00	-15 mA	-7,5 mA	-2,4 mA	
-27648	9400	-20 mA	-10 mA	-3,2 mA	
-27649	93FF				campo di sottocomando
-32512	8100	-23,52 mA	-11,76 mA	-3,76 mA	Underflow
-32513	80FF				
-32768	8000	-23,70 mA	-11,85 mA	-3,79 mA	

Tabella 5-9 Rappresentazione del valore analogico nel campo di misura corrente da 0 a 20 mA e da 4 a 20 mA

Sistema		campo di misura corrente		
Dec.	Esa.	0 a 20 mA	4 a 20 mA	
32767	7FFF	23,70 mA	22,96 mA	Overflow
32512	7F00			
32511	7EFF	23,52 mA	22,81 mA	Campo di sovracomando
27649	6C01			
27648	6C00	20 mA	20 mA	Campo nominale
20736	5100	15 mA	16 mA	
1	1	723,4 nA	4 mA + 578,7 nA	
0	0	0 mA	4 mA	
-1	FFFF			campo di sottocomando
-4864	ED00	-3,52 mA	1,185 mA	
-4865	ECFF			Underflow
-32768	8000			

### Rappresentazione del valore analogico per trasduttori di resistenza

Tabella 5-10 Rappresentazione del valore analogico per trasduttori di resistenza da 6 k $\Omega$ ; 10 k $\Omega$  e da 150  $\Omega$  a 600  $\Omega$

Sistema		Campo del trasduttore di resistenza					
Dec.	Esa.	6k $\Omega$	10 k $\Omega$	150 $\Omega$	300 $\Omega$	600 $\Omega$	
32767	7FFF	7,111 k $\Omega$	11,852 k $\Omega$	177,77 $\Omega$	355,54 $\Omega$	711,09 $\Omega$	Overflow
32512	7F00			150,01 $\Omega$	300,01 $\Omega$	600,02 $\Omega$	
32511	7EFF	7,055 k $\Omega$	11,759 k $\Omega$	176,38 $\Omega$	352,77 $\Omega$	705,53 $\Omega$	Campo di sovracomando
27649	6C01						
27648	6C00	6,0 k $\Omega$	10 k $\Omega$	150 $\Omega$	300 $\Omega$	600 $\Omega$	Campo nominale
20736	5100	4,5 k $\Omega$	7,5 k $\Omega$	112,5 $\Omega$	225 $\Omega$	450 $\Omega$	
1	1	217,0 m $\Omega$	361,7 m $\Omega$	5,43 m $\Omega$	10,85 m $\Omega$	21,70 m $\Omega$	
0	0	0 $\Omega$	0 $\Omega$	0 $\Omega$	0 $\Omega$	0 $\Omega$	
		(Valori negativi fisicamente impossibili)					campo di sottocomando

### Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Pt x00 e Pt x00 GOST (0,003850) standard

Tabella 5-11 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze PT 100, 200, 500, 1000 e PT 10, 50, 100, 500 GOST (0,003850) standard

Pt x00 Standard/ GOST in $^{\circ}\text{C}$ (1 digit = 0,1 $^{\circ}\text{C}$ )	Unità		Pt x00 Standard/ GOST in $^{\circ}\text{F}$ (1 digit = 0,1 $^{\circ}\text{F}$ )	Unità		Pt x00 Standard/ GOST in K (1 digit = 0,1 K)	Unità		Campo
	decimal e	esadeci male		decimal e	esadeci male		decimal e	esadeci male	
> 1000,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1832,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1273,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1000,0	10000	2710 <sub>H</sub>	1832,0	18320	4790 <sub>H</sub>	1273,2	12732	31BC <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
850,1	8501	2135 <sub>H</sub>	1562,1	15621	3D05 <sub>H</sub>	1123,3	11233	2BE1 <sub>H</sub>	
850,0	8500	2134 <sub>H</sub>	1562,0	15620	3D04 <sub>H</sub>	1123,2	11232	2BE0 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-200,0	-2000	F830 <sub>H</sub>	-328,0	-3280	F330 <sub>H</sub>	73,2	732	2DC <sub>H</sub>	
-200,1	-2001	F82F <sub>H</sub>	-328,1	-3281	F32F <sub>H</sub>	73,1	731	2DB <sub>H</sub>	Campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-243,0	-2430	F682 <sub>H</sub>	-405,4	-4054	F02A <sub>H</sub>	30,2	302	12E <sub>H</sub>	
< - 243,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 405,4	-32768	8000 <sub>H</sub>	< 30,2	32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

**Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Pt x00 GOST (0,003910) standard**

Tabella 5-12 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Pt 10, 50, 100, 500 GOST (0,003910) standard

Pt x00 GOST Standard in °C (1 digit = 0,1°C)	Unità		Pt x00 GOST Standard in °F (1 digit = 0,1 °F)	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 1295,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 2363,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1295,0	12950	3296 <sub>H</sub>	2363,0	23630	5CE4 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
1100,1	11001	2AF9 <sub>H</sub>	2012,1	20121	4E99 <sub>H</sub>	Campo nominale
1100,0	11000	2AF8 <sub>H</sub>	2012,0	20120	4E98 <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	campo di sottocomando
-260,0	-2600	F5D8 <sub>H</sub>	-436,0	-4360	EEF8 <sub>H</sub>	
-260,1	-2601	F5D7 <sub>H</sub>	-436,1	-4361	EEF7 <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-273,2	-2732	F554 <sub>H</sub>	-459,7	-4597	EE0B <sub>H</sub>	Underflow
< - 273,2	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 459,7	-32768	8000 <sub>H</sub>	

**Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Pt x00 und Pt x0 GOST (0,003850) ambiente**

Tabella 5-13 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Pt 100, 200, 500,1000 und Pt 10, 50, 100, 500 GOST (0,003850) ambiente

Pt x00 ambiente/ GOST in °C(1 digit = 0,01°C)	Unità		Pt x00 ambiente/ GOST in °F(1 digit = 0,01 °F)	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 155,00	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 311,00	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
155,00	15500	3C8C <sub>H</sub>	311,00	31100	797C <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
130,01	13001	32C9 <sub>H</sub>	266,01	26601	67E9 <sub>H</sub>	Campo nominale
130,00	13000	32C8 <sub>H</sub>	266,00	26600	67E8 <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	campo di sottocomando
-120,00	-12000	D120 <sub>H</sub>	-184,00	-18400	B820 <sub>H</sub>	
-120,01	-12001	D11F <sub>H</sub>	-184,01	-18401	B81F <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-145,00	-14500	C75C <sub>H</sub>	-229,00	-22900	A68C <sub>H</sub>	Underflow
< - 145,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 229,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	

### Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Ni x00 standard

Tabella 5-14 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Ni100, 120, 200, 500, 1000, LG-Ni 1000

Ni x00 Standard in °C(1 digit = 0,1°C)	Unità		Ni x00 Standard in °F(1 digit = 0,1 °F)	Unità		Ni x00 standard in K(1 digit = 0,1 K)	Unità		Campo
	decimal e	esadeci male		decimal e	esadeci male		decimal e	esadeci male	
> 295,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 563,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 568,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
295,0	2950	B86 <sub>H</sub>	563,0	5630	15FE <sub>H</sub>	568,2	5682	1632 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
250,1	2501	9C5 <sub>H</sub>	482,1	4821	12D5 <sub>H</sub>	523,3	5233	1471 <sub>H</sub>	Campo nominale
250,0	2500	9C4 <sub>H</sub>	482,0	4820	12D4 <sub>H</sub>	523,2	5232	1470 <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	Campo di sottocomando
-60,0	-600	FDA8 <sub>H</sub>	-76,0	-760	FD08 <sub>H</sub>	213,2	2132	854 <sub>H</sub>	
-60,1	-601	FDA7 <sub>H</sub>	-76,1	-761	FD07 <sub>H</sub>	213,1	2131	853 <sub>H</sub>	Campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-105,0	-1050	FBE6 <sub>H</sub>	-157,0	-1570	F9DE <sub>H</sub>	168,2	1682	692 <sub>H</sub>	Underflow
< -105,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< -157,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< 168,2	32768	8000 <sub>H</sub>	

### Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Ni x00 ambiente

Tabella 5-15 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Ni 100, 120, 200, 500, 1000, LG-Ni 1000

Ni x00 ambiente in °C(1 digit = 0,01°C)	Unità		Ni x00 ambiente in °F(1 digit = 0,01 °F)	Unità		Campo
	decimal e	esadeci male		decimal e	esadeci male	
> 295,00	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 325,11	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
295,00	29500	733C <sub>H</sub>	327,66	32766	7FFE <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
250,01	25001	61A9 <sub>H</sub>	280,01	28001	6D61 <sub>H</sub>	Campo nominale
250,00	25000	61A8 <sub>H</sub>	280,00	28000	6D60 <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	campo di sottocomando
-60,00	-6000	E890 <sub>H</sub>	-76,00	-7600	E250 <sub>H</sub>	
-60,01	-6001	E88F <sub>H</sub>	-76,01	-7601	E24F <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-105,00	-10500	D6FC <sub>H</sub>	-157,00	-15700	C2AC <sub>H</sub>	Underflow
< - 105,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 157,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	

### Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Ni 100 GOST standard

Tabella 5-16 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Ni 100 GOST standard

Ni 100 GOST Standard in °C (1 digit = 0,1°C)	Unità		Ni 100 GOST Standard in °F (1 digit = 0,1 °F)	Unità		Campo
	decimale	esadeci male		decimale	esadeci male	
> 212,4	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 414,3	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
212,4	2124	084C <sub>H</sub>	414,3	4143	102F <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
180,1	1801	0709 <sub>H</sub>	356,1	3561	0DE9 <sub>H</sub>	Campo nominale
180,0	1800	0708 <sub>H</sub>	356,0	3560	0DE8 <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	campo di sottocomando
-60,0	-600	FDA8 <sub>H</sub>	-76,0	-760	FD08 <sub>H</sub>	
-60,1	-601	FDA7 <sub>H</sub>	-76,1	-761	FD07 <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-105,0	-1050	FBE6 <sub>H</sub>	-157,0	-1570	F9DE <sub>H</sub>	Underflow
< - 105,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 157,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	

### Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Ni 100 GOST ambiente

Tabella 5-17 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Ni 100 GOST ambiente

Ni 100 GOST ambiente in °C (1 digit = 0,1°C)	Unità		Ni 100 GOST ambiente in °F (1 digit = 0,1 °F)	Unità		Campo
	decimale	esadeci male		decimale	esadeci male	
> 212,40	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 414,30	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
212,40	2124	084C <sub>H</sub>	414,30	41430	A1D6 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
180,1	1801	0709 <sub>H</sub>	356,10	35610	8B1A <sub>H</sub>	Campo nominale
180,0	1800	0708 <sub>H</sub>	356,00	35600	8B10 <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	campo di sottocomando
-60,0	-600	FDA8 <sub>H</sub>	-76,00	-7600	E250 <sub>H</sub>	
-60,1	-601	FDA7 <sub>H</sub>	-76,10	-7610	E246 <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-105,0	-1050	FBE6 <sub>H</sub>	-157,00	-15700	C2AC <sub>H</sub>	Underflow
< - 105,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 157,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	

## Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Cu 10 standard

Tabella 5-18 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Cu 10

Cu 10 standard in °C (1 digit = 0,01°C)	Unità		Cu 10 standard in °F (1 digit = 0,01 °F)	Unità		Cu 10 standard in K (1 digit = 0,01 K)	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 312,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 593,6	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 585,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
312,0	3120	C30 <sub>H</sub>	593,6	5936	1730 <sub>H</sub>	585,2	5852	16DC <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
260,1	2601	A29 <sub>H</sub>	500,1	5001	12D5 <sub>H</sub>	533,3	5333	14D5 <sub>H</sub>	
260,0	2600	A28 <sub>H</sub>	500,0	5000	1389 <sub>H</sub>	533,2	5332	14D4 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-200,0	-2000	F830 <sub>H</sub>	-328,0	-3280	F330 <sub>H</sub>	73,2	732	2DC <sub>H</sub>	
-200,1	-2001	F82F <sub>H</sub>	-328,1	-3281	F32F <sub>H</sub>	73,1	731	2DB <sub>H</sub>	Campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-240,0	-2400	F6A0 <sub>H</sub>	-400,0	-4000	F060 <sub>H</sub>	33,2	332	14C <sub>H</sub>	
< - 240,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 400,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< 33,2	32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

## Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Cu 10 ambiente

Tabella 5-19 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Cu 10

Cu 10 ambiente in °C (1 digit = 0,01°C)	Unità		Cu 10 ambiente in °F (1 digit = 0,01 °F)	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 180,00	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 325,11	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
180,00	18000	4650 <sub>H</sub>	327,66	32766	7FFE <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
150,01	15001	3A99 <sub>H</sub>	280,01	28001	6D61A <sub>H</sub>	
150,00	15000	3A98 <sub>H</sub>	280,00	28000	6D60 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	
-50,00	-5000	EC78 <sub>H</sub>	-58,00	-5800	E958 <sub>H</sub>	
-50,01	-5001	EC77 <sub>H</sub>	-58,01	-5801	E957 <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-60,00	-6000	E890 <sub>H</sub>	-76,00	-7600	E250 <sub>H</sub>	
< - 60,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 76,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

**Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Cu 10, 50, 100, 500 GOST Standard (0,00426) ambiente**

Tabella 5-20 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Cu 10, 50, 100, 500 GOST standard

Cu x0 Standard in °C (1 digit = 0,1°C)	Unità		Cu x0 Standard in °F (1 digit = 0,01 °F)	Unità		Campo
	decimale	esadeci male		decimale	esadeci male	
> 240,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 325,11	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
240,0	2400	4650 <sub>H</sub>	327,66	32766	7FFE <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
200,1	15001	3A99 <sub>H</sub>	280,01	28001	6D61A <sub>H</sub>	
200,0	15000	3A98 <sub>H</sub>	280,00	28000	6D60 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	
-50,0	-5000	EC78 <sub>H</sub>	-58,00	-5800	E958 <sub>H</sub>	
-50,1	-5001	EC77 <sub>H</sub>	-58,01	-5801	E957 <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-60,0	-6000	E890 <sub>H</sub>	-76,00	-7600	E250 <sub>H</sub>	
< - 60,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 76,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

**Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Cu 10, 50, 100, 500 GOST Standard (0,00428)**

Tabella 5-21 Rappresentazione dei valori analogici per termoresistenze Cu 10, 50, 100, 500 GOST standard

Cu 10 ambiente in °C(1 digit = 0,01°C)	Unità		Cu 10 ambiente in °F(1 digit = 0,01 °F)	Unità		Campo
	decimale	esadeci male		decimale	esadeci male	
> 180,00	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 325,11	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
180,00	18000	4650 <sub>H</sub>	327,66	32766	7FFE <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
150,01	15001	3A99 <sub>H</sub>	280,01	28001	6D61A <sub>H</sub>	
150,00	15000	3A98 <sub>H</sub>	280,00	28000	6D60 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	
-50,00	-5000	EC78 <sub>H</sub>	-58,00	-5800	E958 <sub>H</sub>	
-50,01	-5001	EC77 <sub>H</sub>	-58,01	-5801	E957 <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-60,00	-6000	E890 <sub>H</sub>	-76,00	-7600	E250 <sub>H</sub>	
< - 60,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	< - 76,00	-32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

## Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo B

Tabella 5-22 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo B

Tipo B in °C	Unità		Tipo B in °C	Unità		Tipo B in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 2070,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 3276,6	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 2343,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
2070,0	20700	50DC <sub>H</sub>	3276,6	32766	7FFE <sub>H</sub>	2343,2	23432	5B88 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1821,0	18210	4722 <sub>H</sub>	2786,6	27866	6CDA <sub>H</sub>	2094,2	20942	51CE <sub>H</sub>	Campo nominale
1820,0	18200	4718 <sub>H</sub>	2786,5	27865	6CD9 <sub>H</sub>	2093,2	20932	51C4 <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	Campo di sottocomando
0,0	0	0000 <sub>H</sub>	32,0	320	0140 <sub>H</sub>	273,2	2732	0AAC <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	Campo di sottocomando
-120,0	-1200	FB50 <sub>H</sub>	-184,0	-1840	F8D0 <sub>H</sub>	153,2	1532	05FC <sub>H</sub>	
< -120,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< -184,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< 153,2	32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

## Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo C

Tabella 5-23 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo C

Tipo C in °C	Unità		Tipo C in °F	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 2500,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 3276,6	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
2500,0	25000	61A8 <sub>H</sub>	3276,6	32766	7FFE <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	
2315,1	23151	5A6F <sub>H</sub>	2786,6	27866	6CDA <sub>H</sub>	Campo nominale
2315,0	23150	5A6F <sub>H</sub>	2786,5	27865	6CD9 <sub>H</sub>	
:	:	:	:	:	:	campo di sottocomando
0,0	0	0000 <sub>H</sub>	32,0	320	0140 <sub>H</sub>	
0,1	-1	FFFF <sub>H</sub>	31,9	319	013F <sub>H</sub>	campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	
-120,0	-1200	FB50 <sub>H</sub>	-184,0	-1840	F8D0 <sub>H</sub>	Underflow
< -120,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< -184,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	

**Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo E**

Tabella 5-24 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo E

Tipo E in °C	Unità		Tipo E in °F	Unità		Tipo E in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 1200,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 2192,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1473,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1200,0	12000	2EE0 <sub>H</sub>	2192,0	21920	55A0 <sub>H</sub>	1473,2	14732	398C <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1000,1	10001	2711 <sub>H</sub>	1833,8	18338	47A2 <sub>H</sub>	1274,2	12742	31C6 <sub>H</sub>	
1000,0	10000	2710 <sub>H</sub>	1832,0	18320	4790 <sub>H</sub>	1273,2	12732	31BC <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-270,0	-2700	F574 <sub>H</sub>	-454,0	-4540	EE44 <sub>H</sub>	0	0	0000 <sub>H</sub>	
< -270,0	< -2700	<F574 <sub>H</sub>	< -454,0	< -4540	<EE44 <sub>H</sub>	<0	<0	<0000 <sub>H</sub>	Underflow
In caso di cablaggio errato (p.e. inversione di polarità, ingressi aperti) o di errore del trasduttore in campo negativo (p. es. tipo di termocoppia errato), l'unità di ingresso analogica segnala, quando il valore è inferiore...									
... a F0C4 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a FB70 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a E5D4 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			

**Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo J**

Tabella 5-25 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo J

Tipo J in °C	Unità		Tipo J in °F	Unità		Tipo J in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 1450,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 2642,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1723,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1450,0	14500	38A4 <sub>H</sub>	2642,0	26420	6734 <sub>H</sub>	1723,2	17232	4350 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1201,0	12010	2EEA <sub>H</sub>	2193,8	21938	55B2 <sub>H</sub>	1474,2	14742	3996 <sub>H</sub>	
1200,0	12000	2EE0 <sub>H</sub>	2192,0	21920	55A0 <sub>H</sub>	1473,2	14732	398C <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-210,0	-2100	F7CC <sub>H</sub>	-346,0	-3460	F27C <sub>H</sub>	63,2	632	0278 <sub>H</sub>	
< -210,0	< -2100	<F7CC <sub>H</sub>	< -346,0	< -3460	<F27C <sub>H</sub>	< 63,2	< 632	< 0278 <sub>H</sub>	Underflow
In caso di cablaggio errato (p.e. inversione di polarità, ingressi aperti) o di errore del trasduttore in campo negativo (p. es. tipo di termocoppia errato), l'unità di ingresso analogica segnala, quando il valore è inferiore...									
... a F31C <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a EA0C <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a FDC8 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			

## Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo K

Tabella 5-26 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo K

Tipo K in °C	Unità		Tipo K in °F	Unità		Tipo K in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 1622,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 2951,6	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1895,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1622,0	16220	3F5C <sub>H</sub>	2951,6	29516	734C <sub>H</sub>	1895,2	18952	4A08 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1373,0	13730	35A2 <sub>H</sub>	2503,4	25034	61CA <sub>H</sub>	1646,2	16462	404E <sub>H</sub>	
1372,0	13720	3598 <sub>H</sub>	2501,6	25061	61B8 <sub>H</sub>	1645,2	16452	4044 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-270,0	-2700	F574 <sub>H</sub>	-454,0	-4540	EE44 <sub>H</sub>	0	0	0000 <sub>H</sub>	
< -270,0	< -2700	<F574 <sub>H</sub>	< -454,0	< -4540	<EE44 <sub>H</sub>	< 0	< 0	< 0000 <sub>H</sub>	Underflow
In caso di cablaggio errato (p.e. inversione di polarità, ingressi aperti) o di errore del trasduttore in campo negativo (p. es. tipo di termocoppia errato), l'unità di ingresso analogica segnala, quando il valore è inferiore...									
... a F0C4 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a E5D4 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a FB70 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			

## Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo L

Tabella 5-27 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo L

Tipo L in °C	Unità		Tipo L in °F	Unità		Tipo L in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 1150,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 2102,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1423,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1150,0	11500	2CEC <sub>H</sub>	2102,0	21020	521C <sub>H</sub>	1423,2	14232	3798 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
901,0	9010	2332 <sub>H</sub>	1653,8	16538	409A <sub>H</sub>	1174,2	11742	2DDE <sub>H</sub>	
900,0	9000	2328 <sub>H</sub>	1652,0	16520	4088 <sub>H</sub>	1173,2	11732	2DD4 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-200,0	-2000	F830 <sub>H</sub>	-328,0	-3280	F330 <sub>H</sub>	73,2	732	02DC <sub>H</sub>	
< -200,0	< -2000	<F830 <sub>H</sub>	< -328,0	< -3280	<F330 <sub>H</sub>	< 73,2	< 732	<02DC <sub>H</sub>	Underflow
In caso di cablaggio errato (p.e. inversione di polarità, ingressi aperti) o di errore del trasduttore in campo negativo (p. es. tipo di termocoppia errato), l'unità di ingresso analogica segnala, quando il valore è inferiore...									
... a F380 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a EAC0 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a FE2C <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			

**Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo N**

Tabella 5-28 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo N

Tipo N in °C	Unità		Tipo N in °F	Unità		Tipo N in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 1550,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 2822,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1823,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1550,0	15500	3C8C <sub>H</sub>	2822,0	28220	6E3C <sub>H</sub>	1823,2	18232	4738 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1300,1	13001	32C9 <sub>H</sub>	2373,8	23738	5CBA <sub>H</sub>	1574,2	15742	3D7E <sub>H</sub>	
1300,0	13000	32C8 <sub>H</sub>	2372,0	23720	5CA8 <sub>H</sub>	1573,2	15732	3D74 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-270,0	-2700	F574 <sub>H</sub>	-454,0	-4540	EE44 <sub>H</sub>	0	0	0000 <sub>H</sub>	
< -270,0	< -2700	<F574 <sub>H</sub>	< -454,0	< -4540	<EE44 <sub>H</sub>	< 0	< 0	< 0000 <sub>H</sub>	Underflow
In caso di cablaggio errato (p.e. inversione di polarità, ingressi aperti) o di errore del trasduttore in campo negativo (p. es. tipo di termocoppia errato), l'unità di ingresso analogica segnala, quando il valore è inferiore...									
... a F0C4 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a E5D4 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a FB70 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			

**Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo R, S**

Tabella 5-29 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo R, S

Tipo R, S in °C	Unità		Tipo R, S in °F	Unità		Tipo R, S in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 2019,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 3276,6	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 2292,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
2019,0	20190	4EDE <sub>H</sub>	3276,6	32766	7FFE <sub>H</sub>	2292,2	22922	598A <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1770,0	17770	4524 <sub>H</sub>	3218,0	32180	7DB4 <sub>H</sub>	2043,2	20432	4FD0 <sub>H</sub>	
1769,0	17690	451A <sub>H</sub>	3216,2	32162	7DA2 <sub>H</sub>	2042,2	20422	4FC6 <sub>H</sub>	Campo nominale
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-50,0	-500	FE0C <sub>H</sub>	-58,0	-580	FDBC <sub>H</sub>	223,2	2232	08B8 <sub>H</sub>	
-51,0	-510	FE02 <sub>H</sub>	-59,8	-598	FDA A <sub>H</sub>	222,2	2222	08AE <sub>H</sub>	Campo di sottocomando
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
-170,0	-1700	F95C <sub>H</sub>	-274,0	-2740	F54C <sub>H</sub>	103,2	1032	0408 <sub>H</sub>	
< -170,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< -274,0	-32768	8000 <sub>H</sub>	< 103,2	< 1032	8000 <sub>H</sub>	Underflow

## Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo T

Tabella 5-30 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo T

Tipo T in °C	Unità		Tipo T in °F	Unità		Tipo T in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 540,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1004,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 813,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
540,0 : 401,0	5400 : 4010	1518 <sub>H</sub> : 0FAA <sub>H</sub>	1004,0	10040	2738 <sub>H</sub>	813,2	8132	1FC4 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
400,0 : -270,0	4000 : -2700	0FA0 <sub>H</sub> : F574 <sub>H</sub>	752,0 : -454,0	7520 : -4540	1D60 <sub>H</sub> : EE44 <sub>H</sub>	673,2 : 3,2	6732 : 32	1AAC <sub>H</sub> : 0020 <sub>H</sub>	Campo nominale
< -270,0	< -2700	<F574 <sub>H</sub>	< -454,0	< -4540	<EE44 <sub>H</sub>	< 3,2	< 32	< 0020 <sub>H</sub>	Underflow
In caso di cablaggio errato (p.e. inversione di polarità, ingressi aperti) o di errore del trasduttore in campo negativo (p. es. tipo di termocoppia errato), l'unità di ingresso analogica segnala, quando il valore è inferiore...									
... a F0C4 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a E5D4 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a FB70 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			

## Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo U

Tabella 5-31 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie tipo U

Tipo U in °C	Unità		Tipo U in °F	Unità		Tipo U in K	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 850,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1562,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1123,2	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
850,0 : 601,0	8500 : 6010	2134 <sub>H</sub> : 177A <sub>H</sub>	1562,0 : 1113,8	15620 : 11138	2738,0 <sub>H</sub> : 2B82 <sub>H</sub>	1123,2 : 874,2	11232 : 8742	2BE0 <sub>H</sub> : 2226 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
600,0 : -200,0	6000 : -2000	1770 <sub>H</sub> : F830 <sub>H</sub>	1112,0 : -328,0	11120 : -3280	2B70 <sub>H</sub> : F330 <sub>H</sub>	873,2 : 73,2	8732 : 732	221C <sub>H</sub> : 02DC <sub>H</sub>	Campo nominale
< -200,0	< -2000	<F830 <sub>H</sub>	< -328,0	< -3280	<F330 <sub>H</sub>	< 73,2	< 732	<02DC <sub>H</sub>	Underflow
In caso di cablaggio errato (p.e. inversione di polarità, ingressi aperti) o di errore del trasduttore in campo negativo (p. es. tipo di termocoppia errato), l'unità di ingresso analogica segnala, quando il valore è inferiore...									
... a F380 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a EAC0 <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			... a FE2C <sub>H</sub> Underflow ed emette 8000 <sub>H</sub> .			

### Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie Tipo TXK/XKL GOST

Tabella 5-32 Rappresentazione dei valori analogici per termocoppie Tipo TXK/XKL GOST

Tipo TXK/XKL in °C	Unità		Tipo TXK/XKL in °F	Unità		Campo
	decimale	esadecimale		decimale	esadecimale	
> 1050,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	> 1922,0	32767	7FFF <sub>H</sub>	Overflow
1050,0 : 800,1	8500 : 8001	2904 <sub>H</sub> : 1F41 <sub>H</sub>	1922,0 : 1472,1	19220 : 14721	4B14 <sub>H</sub> : 3981 <sub>H</sub>	Campo di sovracomando
800,0 : 0,0 : -200,0	8000 : 0 : -2000	1F40 <sub>H</sub> : 0000 <sub>H</sub> : F830 <sub>H</sub>	1472,0 : 32,0 : -328,0	14720 : 320 : -3280	3980 <sub>H</sub> : 0140 <sub>H</sub> : F330 <sub>H</sub>	Campo nominale
< -200,0	<-32768	<F8000 <sub>H</sub>	< -328,0	<-32768	8000 <sub>H</sub>	Underflow

## 5.2 Rappresentazione del valore per i canali di uscita analogica

### Rappresentazione binaria dei campi di uscita

Tabella 5-33 Campi di uscita bipolari

		2 <sup>15</sup>	2 <sup>14</sup>	2 <sup>13</sup>	2 <sup>12</sup>	2 <sup>11</sup>	2 <sup>10</sup>	2 <sup>9</sup>	2 <sup>8</sup>	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
≥32512	0 %	0	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	Overflow
32511	117,589	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	Campo di sovracomando
27649	≥100,004	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
27648	100,000	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Campo nominale
1	0,003617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,003617	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
-27648	-100,000	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	campo di sottocomando
-27649	≤100,004	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
-32512	-117,593	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Underflow
≤32513	0 %	1	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x	

Tabella 5-34 Campi di uscita unipolari

Unità	Valore di uscita in %	Parola di dati																Campo
		2 <sup>15</sup>	2 <sup>14</sup>	2 <sup>13</sup>	2 <sup>12</sup>	2 <sup>11</sup>	2 <sup>10</sup>	2 <sup>9</sup>	2 <sup>8</sup>	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	
≥32512	0 %	0	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	Overflow
32511	117,589	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	Campo di sovracomando
27649	≥100,004	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
27648	100,000	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Campo nominale
1	0,003617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	0,000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
-32512		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Limitato al limite nominale inferiore 0 V o 0 mA
≤32513	0 %	1	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x	

### Rappresentazione del valore analogico nei campi di tensione di uscita

Tabella 5-35 Rappresentazione del valore analogico nel campo di uscita  $\pm 10$  V

Sistema			Campo di tensione di uscita	
	Dec.	Esa.	$\pm 10$ V	
118,5149 %	32767	7FFF	0,00 V	Overflow, senza tensione e senza corrente
	32512	7F00		
117,589 %	32511	7EFF	11,76 V	Campo di sovracomando
	27649	6C01		
100 %	27648	6C00	10 V	Campo nominale
75 %	20736	5100	7,5 V	
0,003617 %	1	1	361,7 $\mu$ V	
0 %	0	0	0 V	
	-1	FFFF	-361,7 $\mu$ V	
-75 %	-20736	AF00	-7,5 V	
-100 %	-27648	9400	-10 V	campo di sottocomando
	-27649	93FF		
-117,593 %	-32512	8100	-11,76 V	Underflow, senza tensione e senza corrente
	-32513	80FF		
-118,519 %	-32768	8000	0,00 V	

Tabella 5-36 Rappresentazione del valore analogico nei campi di uscita 0 ... 10 V e 1 ... 5 V

Sistema			Campo di tensione di uscita		
	Dec.	Esa.	da 0 a 10 V	da 1 a 5 V	
118,5149 %	32767	7FFF	0,00 V	0,00 V	Overflow, senza tensione e senza corrente
	32512	7F00			
117,589 %	32511	7EFF	11,76 V	5,70 V	Campo di sovracomando
	27649	6C01			
100 %	27648	6C00	10 V	5 V	Campo nominale
75 %	20736	5100	7,5 V	3,75 V	
0,003617 %	1	1	361,7 $\mu$ V	1V+144,7 $\mu$ V	
0 %	0	0	0 V	1 V	
	-1	FFFF			campo di sottocomando
-25 %	-6912	E500		0 V	Non possibile. Il valore di uscita viene limitato a 0 V.
	-6913	E4FF			
-117,593 %	-32512	8100			Underflow, senza tensione e senza corrente
	-32513	80FF			
-118,519 %	-32768	8000	0,00 V	0,00 V	

### Rappresentazione del valore analogico nei campi di corrente di uscita

Tabella 5-37 Rappresentazione del valore analogico nel campo di uscita  $\pm 20$  mA

Sistema			Campo di corrente di uscita	
	Dec.	Esa.	$\pm 20$ mA	
118,5149 %	32767	7FFF	0,00 mA	Overflow, senza tensione e senza corrente
	32512	7F00		
117,589 %	32511	7EFF	23,52 mA	Campo di sovracomando
	27649	6C01		
100 %	27648	6C00	20 mA	Campo nominale
75 %	20736	5100	15 mA	
0,003617 %	1	1	723,4 nA	
0 %	0	0	0 mA	
	-1	FFFF	-723,4 nA	
-75 %	-20736	AF00	-15 mA	
-100 %	-27648	9400	-20 mA	campo di sottocomando
	-27649	93FF		
-117,593 %	-32512	8100	-23,52 mA	
	-32513	80FF		Underflow, senza tensione e senza corrente
-118,519 %	-32768	8000	0,00 mA	

Tabella 5-38 Rappresentazione del valore analogico nei campi di uscita 0 ... 20 mA e 4 ... 20 mA

Sistema			Campo di corrente di uscita		
	Dec.	Esa.	0 a 20 mA	4 a 20 mA	
118,5149 %	32767	7FFF	0,00 mA	0,00 mA	Overflow, senza tensione e senza corrente
	32512	7F00			
117,589 %	32511	7EFF	23,52 mA	22,81 mA	Campo di sovracomando
	27649	6C01			
100 %	27648	6C00	20 mA	20 mA	Campo nominale
75 %	20736	5100	15 mA	15 mA	
0,003617 %	1	1	723,4 nA	4mA+578,7 nA	
0 %	0	0	0 mA	4 mA	
	-1	FFFF			campo di sottocomando
-25 %	-6912	E500		0 mA	
	-6913	E4FF			Non possibile. Il valore di uscita viene limitato a 0 mA.
-117,593 %	-32512	8100			
	-32513	80FF			Underflow, senza tensione e senza corrente
-118,519 %	-32768	8000	0,00 mA	0,00 mA	

## 5.3 Impostazione del tipo e dei campi di misura dei canali di ingresso analogici

### 2 procedimenti

Esistono due possibilità di impostazione del tipo e dei campi di misura dei canali di ingresso analogici delle unità analogiche:

- con modulo del campo di misura e *STEP 7*
- tramite cablaggio del canale di ingresso analogico e *STEP 7*

Il procedimento da applicare alle singole unità analogiche dipende dall'unità ed è descritto dettagliatamente nei capitoli delle singole unità.

I seguenti capitoli descrivono l'impostazione del modo e i dei campi di misura tramite gli appositi moduli.

### Impostazione del campo e del tipo di misura mediante l'apposito modulo del campo di misura

Se le unità analogiche dispongono di moduli per i campi di misura esse vengono fornite con i moduli già innestati.

Nel caso in cui si intenda cambiare il tipo e il campo di misura, può essere necessario reinserire i moduli.

---

#### Nota

Tenere presente che i moduli si trovano sul lato dell'unità di ingresso analogica.

Controllare quindi, **prima** del montaggio dell'unità analogica se i moduli del campo di misura debbano essere impostati per un altro tipo o un altro campo di misura.

---

### Possibili impostazioni dei moduli per il campo di misura

Possibili impostazioni dei moduli per il campo di misura "A", "B", "C" e "D".

La correlazione delle impostazioni adeguate per un determinato tipo e campo di misura è descritta dettagliatamente nei capitoli specifici sulle unità.

Le impostazioni per i diversi modi e campi di misura sono stampate anche sull'unità analogica.

### **Modifica dell'impostazione dei moduli per il campo di misura**

Per modificare l'impostazione di un modulo per il campo di misura, procedere nel modo seguente:

1. Fare leva con un cacciavite sul modulo e sollevarlo dall'unità di ingresso analogica.

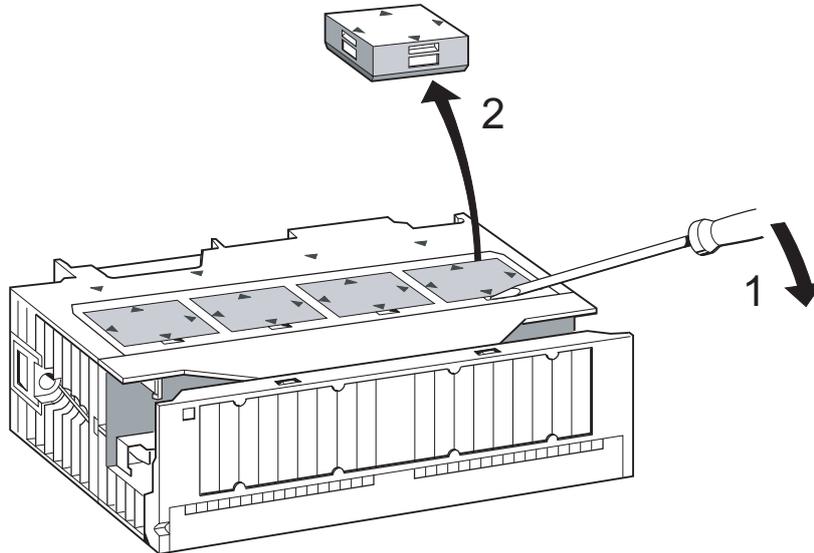


Figura 5-1 Sollevare i moduli per i campi di misura dall'unità di ingresso analogica

2. Innestare il modulo per il campo di misura nella posizione desiderata (1) nell'unità di ingresso analogica.

Il campo di misura selezionato è quello rivolto verso il contrassegno riportato sull'unità (2).

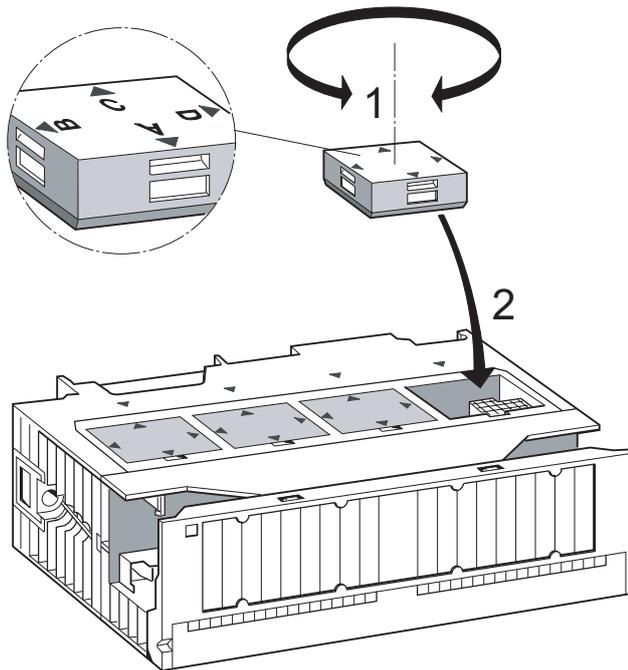


Figura 5-2 Innestare i moduli per i campi di misura nell'unità di ingresso analogica

Procedere allo stesso modo con tutti gli altri moduli.

A questo punto è possibile montare l'unità.

**! CAUTELA**

Se i moduli per il campo di misura non sono impostati in modo corretto, l'unità può esserne distrutta.

Prima di collegare un trasduttore all'unità assicurarsi che il modulo per il campo di misura si trovi nella posizione giusta.

## 5.4 Comportamento delle unità analogiche

### In questo capitolo

Nel presente capitolo vengono descritte:

- la dipendenza dei valori di ingresso e uscita dagli stati di funzionamento della CPU e dalla tensione di alimentazione dell'unità analogica
- il comportamento delle unità analogiche in dipendenza dalla posizione dei valori analogici nel singolo campo dei valori
- sulla base di un esempio, l'influenza del limite di errore d'uso dell'unità analogica sul valore di ingresso o uscita analogico

## 5.4.1 Influenza di tensione di alimentazione e stato di funzionamento

### Introduzione

Nel presente capitolo vengono descritte:

- la dipendenza dei valori di ingresso e uscita dagli stati di funzionamento della CPU e dalla tensione di alimentazione dell'unità analogica
- il comportamento delle unità analogiche in dipendenza dalla posizione dei valori analogici nel singolo campo dei valori
- sulla base di un esempio, l'influenza del limite di errore d'uso dell'unità analogica sul valore di ingresso o uscita analogico

### Influenza della tensione di alimentazione e dello stato di funzionamento sulle unità

I valori di ingresso e uscita delle unità analogiche dipendono dallo stato di funzionamento della CPU e dalla tensione di alimentazione dell'unità.

Tabella 5-39 Dipendenze dei valori di ingresso e uscita analogici dallo stato di funzionamento della CPU e dalla tensione di alimentazione L+

Stato operativo della CPU		Tensione di alimentazione L+ dell'unità analogica	Valore di ingresso dell'unità analogica	Valore di uscita dell'unità analogica
RETE ON	RUN	L+ presente	Valore di misura 7FFF <sub>H</sub> finché non è terminata la prima conversione dopo l'accensione o dopo la parametrizzazione dell'unità	Valori della CPU Finché non è terminata la prima conversione... <ul style="list-style-type: none"> <li>• dopo l'accensione, viene emesso un segnale di 0 mA o 0 V.</li> <li>• dopo la parametrizzazione, viene emesso il valore precedente.</li> </ul>
		L+ mancante	Valore di overflow	0 mA/0 V
RETE ON	STOP	L+ presente	Valore di misura 7FFF <sub>H</sub> finché non è terminata la prima conversione dopo l'accensione o dopo la parametrizzazione dell'unità	Valore sostitutivo/ultimo valore (preimpostazione: 0 mA/0 V)
		L+ mancante	Valore di overflow	0 mA/0 V
RETE OFF	-	L+ presente	-	0 mA/0 V
		L+ mancante	-	0 mA/0 V

### Comportamento in caso di guasto della tensione di alimentazione

Il guasto della tensione di alimentazione delle unità analogiche viene sempre segnalato tramite il LED SF nell'unità. Inoltre, questa informazione viene messa a disposizione nell'unità (registrazione nel buffer di diagnostica).

L'attivazione di un allarme di diagnostica è in funzione della parametrizzazione.

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

## 5.4.2 Influenza del campo di valori dei valori analogici

### Influenza di errori su unità analogiche con funzioni di diagnostica

Gli errori che si presentano possono causare nelle unità analogiche con funzioni di diagnostica e con opportuna parametrizzazione, una registrazione e un allarme di diagnostica.

### Influenza dei campi di valori sull'unità di ingresso analogica

Il comportamento delle unità analogiche dipende dalla zona del campo in cui si trovano i valori di ingresso.

Tabella 5-40 Comportamento delle unità di ingresso analogiche in funzione dalla posizione del valore analogico nel campo di valori

Il valore di misura si trova in	Valore di ingresso	LED SF	Diagnostica	Allarmi
Campo nominale	Valore di misura	-	-	-
Campo di sovracomando/sottocomando	Valore di misura	-	-	-
Overflow	7FFF <sub>H</sub>	lampeggia <sup>1</sup>	registrazione in corso <sup>1</sup>	Allarme di diagnostica <sup>1</sup>
Underflow	8000 <sub>H</sub>	lampeggia <sup>1</sup>	registrazione in corso <sup>1</sup>	Allarme di diagnostica <sup>1</sup>
Al di fuori del valore limite parametrizzato	Valore di misura	-	-	Interrupt di processo <sup>1</sup>

<sup>1</sup>) solo con unità con funzioni di diagnostica e a seconda della parametrizzazione

### Influenza dei campi di valori sull'unità di uscita analogica

Il comportamento delle unità analogiche dipende dalla zona del campo in cui si trovano i valori di uscita.

Tabella 5-41 Comportamento delle unità di uscita analogiche in dipendenza dalla posizione del valore analogico nel campo di valori

Il valore di uscita si trova in	Valore di uscita	LED SF	Diagnostica	Allarmi
Campo nominale	Valore della CPU	-	-	-
Campo di sovracomando/sottocomando	Valore della CPU	-	-	-
Overflow	Segnale 0	-	-	-
Underflow	Segnale 0	-	-	-

### 5.4.3 Influenza dei limite di errore d'uso e di errore di base

#### Limite di errore d'uso

Il limite di errore d'uso è il valore complessivo dell'errore di misura o dell'uscita dell'unità analogica all'interno del campo di temperatura consentito, riferito al campo nominale dell'unità.

#### Limite di errore di base

Il limite di errore di base è il limite dell'errore di misura o dell'uscita dell'unità analogica a 25 °C, riferito al campo nominale dell'unità.

#### Nota

I dati percentuali di limite di errore d'uso e di errore di base riportati nei dati tecnici dell'unità, si riferiscono sempre al valore di ingresso o di uscita **più grande possibile** nel campo nominale dell'unità.

#### Esempio per la determinazione dell'errore di uscita di una unità

Un'unità di uscita analogica SM 332; AO 4 x 12 bit viene impiegata per l'uscita di tensione. Viene usato il campo di uscita "0 ... 10 V". L'unità opera con una temperatura ambiente di 30 °C. Vale quindi il limite di errore d'uso. I dati tecnici dell'unità indicano:

- Limite di errore d'uso per uscita di tensione:  $\pm 0,5\%$

È quindi necessario considerare un errore di uscita di  $\pm 0,05\text{ V}$  ( $\pm 0,5\%$  di 10 V) nell'intero campo nominale dell'unità.

Ciò sta ad indicare che, ad una tensione effettiva di 1 V, l'unità emette un valore compreso tra 0,95 V e 1,05 V. L'errore relativo è pari in questo caso al  $\pm 5\%$ .

La figura seguente mostra, per l'esempio, come l'errore relativo si riduca con il progressivo avvicinarsi del valore di uscita alla fine del campo nominale di 10 V.

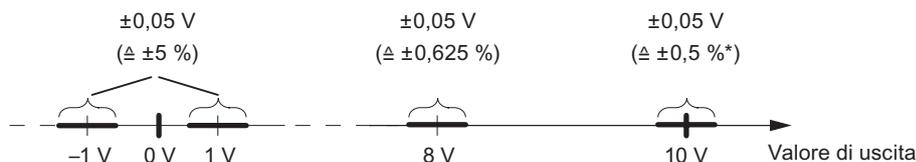


Figura 5-3 Esempio per l'errore relativo di una unità di uscita analogica

## 5.5 Tempo di ciclo e di conversione delle unità analogiche

### Tempo di conversione dei canali di ingresso analogici

Il tempo di conversione è composto dal tempo di base di conversione e dal tempo aggiuntivo di elaborazione dell'unità per:

- Misura di resistenze
- Controllo rottura cavo

Il tempo di base di conversione dipende direttamente dal metodo di conversione del canale di ingresso analogico (metodo integrante, approssimazione successiva).

Nel procedimento a integrazione il tempo di integrazione va a incrementare direttamente il tempo di conversione. Il tempo di integrazione dipende dalla soppressione della frequenza di disturbo che si imposta in *STEP 7*.

Nei dati tecnici della corrispondente unità si trovano i tempi di base di conversione e i tempi di elaborazione aggiuntivi delle singole unità analogiche.

### Tempo di ciclo dei canali di ingresso analogici

La conversione analogico-digitale e l'inoltro dei valori misurati digitalizzati alla memoria o al bus di backplane avviene in modo sequenziale, ovvero i canali di ingresso analogici vengono convertiti uno dopo l'altro. Il tempo di ciclo, ovvero il tempo necessario perché un valore di ingresso venga nuovamente convertito, è la somma dei tempi di conversione di tutti i canali di ingresso attivi di un'unità analogica.

La figura seguente illustra la composizione del tempo di ciclo per una unità analogica a n canali.

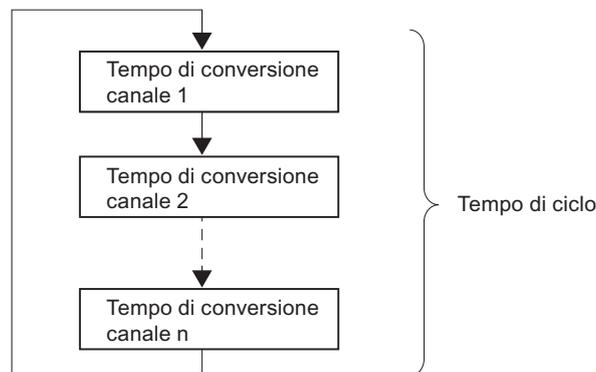


Figura 5-4 Tempo di ciclo di una unità di ingresso o uscita analogica

### Tempo di conversione e tempo di ciclo per canali di ingresso analogici in gruppi di canali

Quando i canali di ingresso analogici vengono raggruppati in gruppi di canali, è necessario considerare il tempo di conversione per gruppi di canali.

## Esempio

Nell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 2 x 12 bit, 2 canali di ingresso analogici sono raggruppati in un gruppo di canali. Il tempo di ciclo va quindi diviso in due parti.

## Impostazione del livellamento di valori analogici

Per alcune unità d'ingresso analogiche è possibile impostare in *STEP 7* il livellamento dei valori analogici.

## Impiego del livellamento

Con il livellamento di valori analogici viene messo a disposizione un segnale analogico stabile per l'ulteriore elaborazione.

Il livellamento dei valori analogici è opportuno nel caso di cambiamenti lenti dei valori di misura, ad esempio nel caso di misurazioni di temperatura.

## Principio di livellamento

I valori misurati vengono livellati tramite filtro digitale. Il livellamento viene raggiunto in seguito alla costituzione da parte dell'unità di valori medi da un numero stabilito di valori analogici convertiti (digitalizzati).

L'utente parametrizza il livellamento in massimo 4 gradi (nessuno, debole, medio, forte). Il grado stabilisce il numero dei segnali analogici che vengono presi in considerazione per il calcolo del valore medio.

Quanto più intenso viene scelto il livellamento, tanto più stabile è il valore analogico livellato e tanto più tempo trascorrerà fino a quando il segnale analogico livellato sarà presente dopo una risposta a gradino (vedere esempio seguente).

### Esempio

La figura seguente mostra, dopo quanti cicli dell'unità, in seguito ad una risposta a gradino, il valore analogico livellato si avvicini approssimativamente al 100 % in funzione dal livellamento impostato. La figura vale per ogni cambio di segnale all'ingresso analogico.

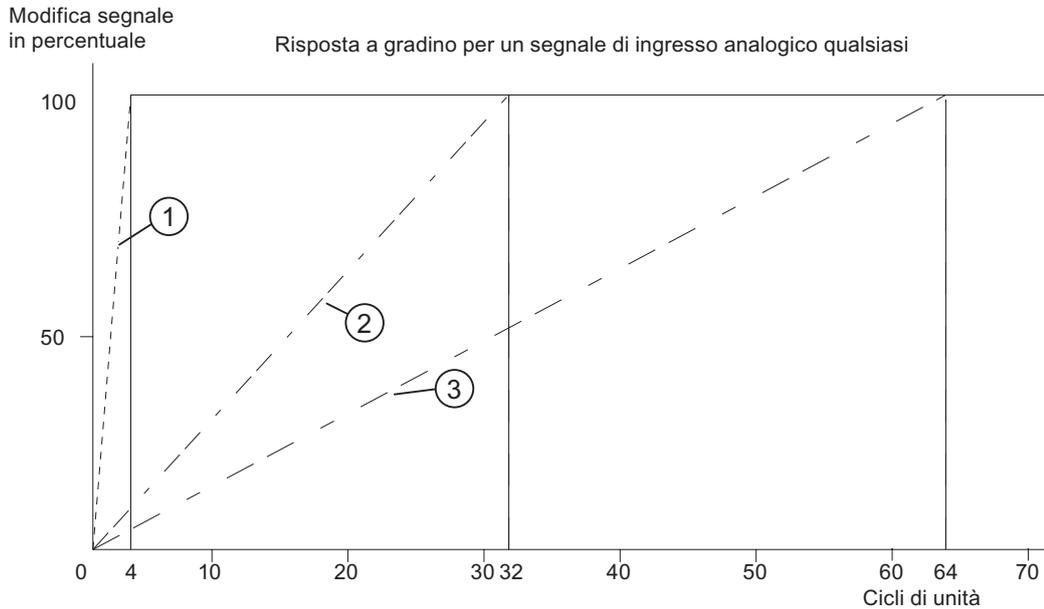


Figura 5-5 Esempio dell'influenza del livellamento sulla risposta a gradino del bit AI 8 x 14

- ① Livellamento debole
- ② Livellamento medio
- ③ Livellamento forte

### Ulteriori informazioni sul livellamento

I capitoli specifici sull'unità di ingresso analogica indicano se l'impostazione del livellamento per l'unità in questione sia possibile e quali particolarità debbano essere osservate.

### Tempo di conversione dei canali di uscita analogici

Il tempo di conversione dei canali analogici di uscita comprende il prelievo dei valori digitalizzati dalla memoria interna e la conversione digitale-analogica vera e propria.

### Tempo di ciclo dei canali di uscita analogici

La conversione dei canali analogici di uscita avviene in modo sequenziale, vale a dire i canali vengono convertiti uno dietro l'altro.

Il tempo di ciclo, ovvero l'intervallo che decorre fino alla nuova conversione di un valore di uscita, è la somma dei tempi di conversione di tutti i canali di uscita attivati vedere la figura *Tempo di ciclo delle unità di ingresso/uscita analogiche*).

## Suggerimento

Per ridurre la durata del ciclo, i canali analogici non utilizzati dovrebbero essere disattivati tramite parametrizzazione in **STEP 7**.

## 5.6 Tempo di stabilizzazione e di risposta delle unità di uscita analogiche

### Tempo di stabilizzazione

Il tempo di stabilizzazione di  $t_2$  a  $t_3$ , vale a dire il tempo che decorre tra l'applicazione del valore convertito e il raggiungimento del valore specificato all'uscita analogica, è in funzione del carico. A questo proposito è necessario operare una distinzione tra carichi resistivi e carichi induttivi.

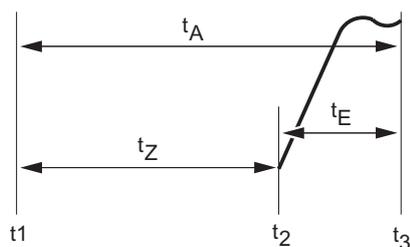
I dati tecnici delle singole unità, riportano i diversi tempi di stabilizzazione che caratterizzano, in funzione del carico, le singole unità di uscita analogiche.

### Tempo di risposta

Il tempo di risposta ( $t_1$  fino a  $t_3$ ), vale a dire il tempo che trascorre tra l'applicazione del valore digitale nella memoria interna fino al raggiungimento del valore specificato all'uscita analogica è, nel caso meno favorevole, la somma del tempo di ciclo e di quello di stabilizzazione.

Il caso meno favorevole si presenta quando, la conversione del canale analogico avviene nella fase immediatamente precedente la trasmissione di un nuovo valore di uscita e la nuova conversione è possibile soltanto dopo la conversione degli altri canali (tempo di ciclo).

### Tempo di stabilizzazione e di risposta delle unità di uscita analogiche in panoramica



- $t_A$  Tempo di risposta
- $t_Z$  Tempo di ciclo, corrisponde a  $n \times$  tempo di convers. ( $n$  = canali attivi)
- $t_E$  Tempo di stabilizzazione
- $t_1$  tempo in cui viene applicato un nuovo valore di uscita digitale
- $t_2$  il valore di uscita è stato prelevato e convertito
- $t_3$  il valore di uscita specificato è stato raggiunto

## 5.7 Parametrizzazione delle unità analogiche

### Introduzione

Le unità analogiche possono avere diverse proprietà. L'utente può stabilire le proprietà delle unità tramite parametrizzazione.

### Strumenti per la parametrizzazione

Le unità analogiche si parametrizzano in *STEP 7*. La parametrizzazione si deve effettuare con la CPU in STOP.

Una volta stabiliti, i parametri devono essere trasferiti dal PG alla CPU. La CPU trasmetterà poi i parametri, alla commutazione dello stato di funzionamento STOP → RUN, alle singole unità analogiche.

Inoltre, i moduli per il campo di misura dell'unità dovranno eventualmente essere portati sulla posizione richiesta.

### Parametri statici e dinamici

I parametri vengono suddivisi in statici e dinamici.

I parametri statici vengono impostati come sopra descritto con la CPU in STOP.

I parametri dinamici possono inoltre essere modificati anche nel programma utente in corso tramite gli SFC. Tenere tuttavia presente che dopo la commutazione RUN → STOP, STOP → RUN della CPU valgono di nuovo i parametri impostati in *STEP 7*.

Parametri	Impostabili con	Stato di funzionamento della CPU
statici	PG (Config HW di STEP 7)	STOP
dinamici	PG (Config HW di STEP 7)	STOP
	SFC 55 nel programma utente	RUN

### 5.7.1 Parametri delle unità di ingresso analogiche

#### Parametri delle unità di ingresso analogiche

I parametri conosciuti da ogni singola unità analogica, sono descritti nel capitolo dell'unità interessata.

Le preimpostazioni valgono soltanto se non è stata effettuata la parametrizzazione con *STEP 7*.

## 5.8 Diagnostica delle unità analogiche

### Messaggi di diagnostica parametrizzabili e non parametrizzabili

Nella diagnostica si opera una distinzione tra messaggi di diagnostica parametrizzabili e non parametrizzabili.

I messaggi di diagnostica parametrizzabili sono possibili soltanto se è stata abilitata la diagnostica tramite parametrizzazione. La parametrizzazione viene eseguita nel blocco dei parametri "Diagnostica" in *STEP 7*.

Le segnalazioni di diagnostica non parametrizzabili vengono messe sempre a disposizione dall'unità analogica indipendentemente dall'abilitazione della diagnostica.

### Operazioni dopo la segnalazione di diagnostica in *STEP 7*

Ad ogni messaggio di diagnostica seguono le seguenti operazioni:

- La segnalazione di diagnostica viene registrata nella diagnostica dell'unità analogica e inoltrata alla CPU.
- Il LED di errore dell'unità analogica si accende.
- Se è stata parametrizzata la funzione "Abilita allarme di diagnostica" in *STEP 7*, viene emesso un allarme di diagnostica e viene richiamato l'OB 82.

### Lettura dei messaggi di diagnostica

Gli SFC nel programma utente consentono la lettura dei messaggi di diagnostica dettagliati.

### Visualizzazione delle cause di errore

La causa dell'errore può essere visionata in *STEP 7* nella diagnostica dell'unità (vedere la Guida in linea di *STEP 7*).

### Messaggi di diagnostica nel valore di misura di unità d'ingresso analogiche

Ogni unità di ingresso analogica fornisce indipendentemente dalla parametrizzazione, al riconoscimento di un errore, il valore di misura 7FFF<sub>H</sub>. Questo valore di misura può indicare un overflow, un'anomalia oppure la disattivazione di un canale.

### Messaggi di diagnostica tramite il LED SF

Ogni unità analogica segnala l'errore tramite il LED SF (LED di errore cumulativo). Il LED SF si accende non appena l'unità analogica attiva un messaggio di diagnostica. Esso si spegne quando tutte le anomalie sono state eliminate.

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

### 5.8.1 Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche

#### Panoramica dei messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche

La tabella seguente fornisce una panoramica dei messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche.

Tabella 5-42 Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche

Messaggio di diagnostica	LED	Applicazione della diagnostica	parametrizzabile
Mancanza tensione esterna di carico	SF	Unità	no
Errore di progettazione/di parametrizzazione	SF	Canale	sì
Errore di modo comune	SF	Canale	sì
Rottura conduttore	SF	Canale	sì
Underflow	SF	Canale	sì
Overflow	SF	Canale	sì

### 5.8.2 Segnalazioni di diagnostica delle unità di uscita analogiche

#### Panoramica dei messaggi di diagnostica delle unità di uscita analogiche

La tabella seguente fornisce una panoramica dei messaggi di diagnostica delle unità di uscita analogiche.

Tabella 5-43 Segnalazioni di diagnostica delle unità di uscita analogiche

Messaggio di diagnostica	LED	Applicazione della diagnostica	parametrizzabile
Mancanza tensione esterna di carico	SF	Unità	no
Errore di progettazione/di parametrizzazione	SF	Canale	sì
Cortocircuito verso M	SF	Canale	sì
Rottura conduttore	SF	Canale	sì

#### Nota

L'opportuna parametrizzazione dell'unità analogica in *STEP 7* costituisce presupposto per il riconoscimento degli errori che vengono quindi visualizzati con messaggi di diagnostica parametrizzabili.

### 5.8.3 Cause di errore e rimedi nelle unità d'ingresso analogiche

#### Panoramica delle cause di errore e dei relativi rimedi nelle unità d'ingresso analogiche

Tabella 5-44 Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche, cause di errore e rimedi

Messaggio di diagnostica	Possibile causa di errore	Rimedi
Mancanza tensione esterna di carico	Mancanza tensione di carico L+ all'unità	fornire l'alimentazione L+ all'unità
Errore di progettazione/di parametrizzazione	Trasferimento parametro errato all'unità	Controllare il modulo per il campo di misura
		Parametrizzare nuovamente l'unità
Errore di controfase	La differenza di potenziale $U_{CM}$ tra gli ingressi (M-) e il potenziale di riferimento del circuito di misura ( $M_{ANA}$ ) è troppo elevata.	Collegare M- con $M_{ANA}$
Rottura conduttore	Impedenza troppo elevata della circuitazione del trasduttore	Impiegare un altro tipo di trasduttore o di cablaggio, per es. conduttori con sezione maggiore.
	Interruzione del cavo tra l'unità e il sensore	Eeguire il collegamento
	Canale non collegato (aperto)	Disattivare il gruppo di canali (parametro "Tipo di misura") Collegare il canale
Underflow	Il valore di ingresso si trova al di sotto del campo di controllo limite inferiore; errore provocato probabilmente da: Selezione errata del campo di misura	Parametrizzare un altro campo di misura
	Nei campi di misura 4 ... a 20 mA e 1 ... 5 V si è probabilmente avuta un'inversione di polarità del sensore.	Collegare i collegamenti
Overflow	Il valore di ingresso oltrepassa il campo di controllo limite superiore	Parametrizzare un altro campo di misura

### 5.8.4 Cause di errore e rimedi nelle unità di uscita analogiche

#### Panoramica delle cause di errore e dei relativi rimedi nelle unità di uscita analogiche

Tabella 5-45 Segnalazioni di diagnostica delle unità di uscita analogiche, cause di errore e rimedi

Messaggio di diagnostica	Possibili cause di errore	Rimedi
Mancanza tensione esterna di carico	Mancanza tensione di carico L+ all'unità	fornire l'alimentazione L+ all'unità
Errore di progettazione/di parametrizzazione	Trasferimento parametro errato all'unità	Parametrizzare nuovamente l'unità
Cortocircuito verso M	Sovraccarico dell'uscita	Eliminare il sovraccarico
	Cortocircuito dell'uscita Q <sub>V</sub> verso M <sub>ANA</sub>	Eliminare il cortocircuito
Rottura conduttore	Impedenza dell'attuatore troppo elevata	Impiegare un altro tipo di attuatore o di cablaggio, p. es. conduttori con sezione maggiore.
	Interruzione del cavo tra l'unità e l'attuatore	Eseguire il collegamento
	Canale non utilizzato (aperto)	Disattivare il gruppo di canali (parametro "tipo di uscita")

## 5.9 Allarme delle unità analogiche

### Introduzione

In questo capitolo sono descritte le unità analogiche dal punto di vista della gestione degli allarmi. Fondamentalmente occorre fare distinzione tra i seguenti allarmi:

- Allarme di diagnostica
- Interrupt di processo

Notare che alcune unità analogiche non supportano o supportano solo un sottoinsieme degli allarmi qui descritti. Le unità analogiche che supportano gli allarmi sono descritte nei dati tecnici delle unità.

### Descrizione dei blocchi *STEP 7*

Gli OB e SFC di seguito citati vengono descritti in modo più dettagliato nella Guida in linea di *STEP 7*.

### Abilitazione degli allarmi

Gli allarmi non sono preimpostati, vale a dire, se non è stata eseguita la parametrizzazione corrispondente gli allarmi sono bloccati. Parametrizzare l'abilitazione degli allarmi *STEP 7*.

### Allarme di diagnostica

Se sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, gli eventi di diagnostica in entrata (primo presentarsi dell'errore) e in uscita (segnalazione dopo l'eliminazione degli errori) vengono segnalati tramite gli allarmi stessi.

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di allarme di diagnostica OB 82.

L'utente può richiamare nell'OB 82 del programma utente l'SFC 51 o l'SFC 59 per ottenere informazioni di diagnostica dettagliate dall'unità.

Le informazioni di diagnostica sono coerenti fino all'abbandono dell'OB 82. Con l'abbandono dell'OB 82, l'allarme di diagnostica viene acquisito nell'unità.

### Interrupt di processo in caso di attivazione della segnalazione "Superamento del valore limite superiore o inferiore"

Definire una zona di lavoro parametrizzando un valore limite superiore ed uno inferiore. Se un segnale di processo (ad esempio la temperatura) di un'unità analogica di ingresso abbandona questa zona di lavoro, l'unità interessata genera un interrupt a condizione che l'interrupt di processo sia abilitato.

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente e elabora il blocco dell'interrupt di processo OB 40.

Nel programma utente dell'OB 40 è possibile stabilire come il sistema di automazione debba reagire ad un superamento verso l'alto o verso il basso del valore limite.

Con l'abbandono dell'OB 40, l'interrupt di processo viene acquisito nell'unità.

#### Nota

Notare che se il limite superiore è stato stabilito al di sopra del campo di controllo limite superiore o se il limite inferiore è stato stabilito al di sotto del campo di controllo limite inferiore, non viene generato alcun interrupt di processo.

### Struttura dell'informazione di avvio Variable OB40\_POINT\_ADDR dell'OB 40

Il canale che ha superato un determinato valore limite, viene registrato nell'informazione di avvio dell'OB 40 nella variabile OB40\_POINT\_ADDR. Nella figura seguente si trova la correlazione ai bit della doppia parola di dati locali 8.

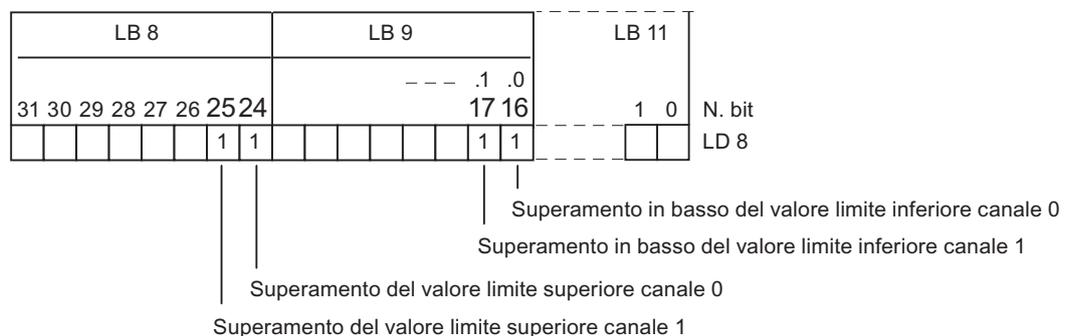


Figura 5-6 Informazione di avvio dell'OB 40: evento che ha generato l'interrupt di processo al superamento del valore limite

### **Interrupt di processo nel caso di attivazione con "Fine ciclo raggiunto"**

Tramite la parametrizzazione dell'interrupt di processo a fine ciclo, si ha la possibilità di sincronizzare un processo con il ciclo dell'unità di ingresso analogica.

Un ciclo comprende la conversione dei valori misurati di tutti i canali attivati dell'unità di ingresso analogica. L'unità elabora i canali uno dopo l'altro. A conversione di tutti i valori misurati avvenuta, l'unità segnala alla CPU tramite allarme che in tutti i canali sono presenti nuovi valori.

L'utente può sfruttare l'allarme per caricare sempre i valori analogici convertiti aggiornati.

# Unità analogiche

## Introduzione

I presente capitolo descrive:

1. Ordine da seguire dalla scelta fino alla messa in servizio dell'unità analogica
2. Panoramica delle caratteristiche più importanti delle unità
3. Unità disponibili (p. es proprietà, schema di principio e di collegamento, dati tecnici e informazioni supplementari sull'unità):
  - a) per le unità d'ingresso analogiche
  - b) per le unità di uscita analogiche
  - c) per le unità di ingresso/uscita analogiche

## **Blocchi STEP 7 per le funzioni analogiche**

Per leggere ed emettere valori analogici in *STEP 7* è possibile usare i blocchi FC 105 "SCALE" (scalare i valori) e FC 106 "UNSCALE" (descalare i valori) . Gli FC sono disponibile nella biblioteca standard di *STEP 7* nella directory "TI-S7-Converting Blocks".

## **Descrizione dei blocchi STEP 7 per le funzioni analogiche**

Vedere la Guida in linea di *STEP 7* agli FC 105 e 106.

## **Ulteriori informazioni**

La conoscenza della struttura dei set di parametri (set di parametri 0, 1 e 128) nei dati di sistema è indispensabile se si intende modificare i parametri delle unità nel programma utente di *STEP 7*.

La conoscenza della struttura dei dati di diagnostica (set di parametri 0 e 1) nei dati di sistema è indispensabile se si intende modificare i dati di diagnostica delle unità nel programma utente di *STEP 7*.

## **Vedere anche**

Metodi di parametrizzazione delle unità di ingresso/uscita nel programma utente (Pagina 433)

Analisi dei dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita nel programma utente (Pagina 475)

## 6.1 Ordine da seguire dalla scelta fino alla messa in servizio dell'unità analogica

### Introduzione

La tabella seguente elenca le operazioni da eseguire in successione per la messa in servizio di unità analogiche.

Questa sequenza operativa costituisce una proposta, l'utente può anticipare o posticipare singole operazioni (p. es. la parametrizzazione dell'unità) o, nel frattempo montare altre unità, metterle in servizio ecc.

### Ordine da seguire dalla scelta fino alla messa in servizio dell'unità analogica

1. Selezionare l'unità
2. Con alcune unità d'ingresso analogiche: Impostare il campo e il tipo di misura mediante l'apposito modulo del campo di misura
3. Installare l'unità nel sistema SIMATIC S7
4. Parametrizzazione dell'unità
5. Collegamento di trasduttori di misura o di carichi all'unità
6. Messa in servizio della configurazione
7. Nel caso in cui la messa in servizio non sia riuscita, eseguire la diagnostica della configurazione

### Per ulteriori informazioni sul montaggio e la messa in servizio dell'unità

consultare i capitoli "Montaggio" e "Messa in servizio" del manuale di installazione del sistema di automazione impiegato:

- Sistema di automazione S7-300, Configurazione e installazione, ovvero
- Sistema di automazione S7-400, Configurazione e installazione oppure
- Unità di periferia decentrata ET 200M

La documentazione è disponibile in Internet al sito:  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/>

## 6.2 Panoramica delle unità

### Introduzione

Nella tabella seguente vengono riassunte le caratteristiche più importanti delle unità analogiche. Questa panoramica facilita la scelta dell'unità idonea ad un determinato compito.

### 6.2.1 Unità di ingresso analogiche

#### Caratteristiche in panoramica

La tabella sottostante illustra di unità di ingresso analogiche dal punto di vista delle caratteristiche più importanti.

Tabella 6-1 Unità d'ingresso analogiche: Caratteristiche in panoramica

Caratteristiche	Unità			
	SM 331; AI 8 x 16 Bit (-7NF00-)	SM 331; AI 8 x 16 Bit (-7NF10-)	SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed (-7HF0x-)	SM 331; AI 8 x 13 Bit (-1KF01-)
Numero degli ingressi	8 ingressi in 4 gruppi di canali	8 ingressi in 4 gruppi di canali	8 ingressi in 4 gruppi di canali	8 ingressi in 8 gruppi di canali
Risoluzione	Impostabile per gruppo di canali: • 15 bit+segno	Impostabile per gruppo di canali: • 15 bit+segno	Impostabile per gruppo di canali: • 13 bit+segno	Impostabile per gruppo di canali: • 12 bit+segno
Tipo di misura	Impostabile per gruppo di canali: • tensione • corrente	Impostabile per gruppo di canali: • tensione • corrente	Impostabile per gruppo di canali: • tensione • corrente	impostabile per canale: • tensione • corrente • resistenza • temperatura
Selezione del campo di misura	a scelta, per gruppo di canali	a scelta, per gruppo di canali	a scelta, per gruppo di canali	a scelta, per canale
Supporta Funzionamento in sincronismo di clock	no	no	sì	no
Diagnostica parametrizzabile	sì	sì	sì	no
Allarme di diagnostica	impostabile	impostabile	impostabile	no
Sorveglianza del valore limite	impostabile per 2 canali	impostabile per 8 canali	impostabile per 2 canali	no
Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite	impostabile	impostabile	impostabile	no

6.2 Panoramica delle unità

	Unità			
Interrupt di processo a fine ciclo	no	sì	no	no
Rapporti di potenziale	senza potenziale rispetto: • all'interfaccia del bus backplane	senza potenziale rispetto: • all'interfaccia del bus backplane	senza potenziale rispetto: • all'interfaccia del bus backplane • alla tensione di carico (non con 2 DMU)	senza potenziale rispetto: • all'interfaccia del bus backplane
Differenza di potenziale ammessa tra gli ingressi (UCM)	DC 50 V	DC 60 V	DC 11 V	DC 2,0 V
Particolarità	-	-	-	-
Segno VZ Convertitori di misura a 2 fili				

Tabella 6-2 Unità d'ingresso analogiche: Panoramica delle caratteristiche (continuazione)

Caratteristiche	Unità				
	SM 331; AI 8 x 12 bit (-7KF02-)	SM 331; AI 2 x 12 bit (-7KF02-)	SM 331; AI 8 x TC (-7PF11-)	SM 331; AI 8 x RTD (-7PF01-)	SM 331; AI 8 x 0/4...20 mA HART (-7TF00-)*
Numero degli ingressi	8 ingressi in 4 gruppi di canali	2 ingressi in 1 gruppo di canali	8 ingressi in 4 gruppi di canali	8 ingressi in 4 gruppi di canali	8 ingressi in 1 gruppo di canali
Risoluzione	Impostabile per gruppo di canali: • 9 bit+segno • 12 bit+segno • 14 bit+segno	Impostabile per gruppo di canali: • 9 bit+segno • 12 bit+segno • 14 bit+segno	Impostabile per gruppo di canali: • 15 bit+segno	Impostabile per gruppo di canali: • 15 bit+segno	Impostabile per gruppo di canali: 15 bit+segno
Tipo di misura	Impostabile per gruppo di canali: • tensione • corrente • resistenza • temperatura	Impostabile per gruppo di canali: • tensione • corrente • resistenza • temperatura	Impostabile per gruppo di canali: • temperatura	Impostabile per gruppo di canali: • resistenza • temperatura	Impostabile per gruppo di canali: • tensione • corrente • resistenza • temperatura
Selezione del campo di misura	a scelta, per gruppo di canali	a scelta, per gruppo di canali	a scelta, per gruppo di canali	a scelta, per gruppo di canali	a scelta, per gruppo di canali
Diagnostica parametrizzabile	sì	sì	sì	sì	sì
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no	no	no	no

	Unità				
Allarme di diagnostica	impostabile	impostabile	impostabile	impostabile	impostabile
Sorveglianza del valore limite	impostabile per 2 canali	impostabile per 1 canale	impostabile per 8 canali	impostabile per 8 canali	impostabile per 8 canali
Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite	impostabile	impostabile	impostabile	impostabile	impostabile
Interrupt di processo a fine ciclo	no	no	impostabile	impostabile	impostabile
Relazioni di potenziale	senza potenziale rispetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alla CPU</li> <li>• alla tensione di carico (non con 2 DMU)</li> </ul>	senza potenziale rispetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alla CPU</li> <li>• alla tensione di carico (non con 2 DMU)</li> </ul>	senza potenziale rispetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alla CPU</li> </ul>	senza potenziale rispetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alla CPU</li> </ul>	senza potenziale rispetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alla CPU</li> <li>• alla tensione di carico (non con 2 DMU)</li> </ul>
Differenza di potenziale ammessa tra gli ingressi (UCM)	≤ DC 2,3 V	≤ DC 2,3 V	AC 60 V / DC 75 V	AC 60 V / DC 75 V	AC 60 V / DC 75 V
Particolarità	-	-	-	-	-
Segno VZ					
Convertitori di misura a 2 fili					

\* La descrizione di quest'unità è disponibile nel manuale ET 200M distributed I/O device ET 200M HART analog modules. Il manuale è disponibile in Internet al sito: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22063748>.

## 6.2.2 Unità di uscita analogiche

### Caratteristiche in panoramica

La tabella sottostante illustra di unità di uscita analogiche dal punto di vista delle caratteristiche più importanti.

Tabella 6-3 Unità di uscita analogiche: Caratteristiche in panoramica

Caratteristiche	Unità				
	SM 332; AO 8 x 12 Bit (-5HF00-)	SM 332; AO 4 x 16 Bit (-7ND02-)	SM 332; AO 4 x 12 Bit (-5HD01-)	SM 332; AO 2 x 12 Bit (-5HB01-)	SM 332; AO 8 x 0/4...20mA HART (-8TF00-)*
Numero delle uscite	8 canali di uscita	4 uscite in 4 gruppi di canali	4 canali di uscita	2 canali di uscita	8 canali di uscita
Risoluzione	12 bit	16 bit	12 bit	12 bit	15 bit (0...20mA) 15 bit +VZ (4...20mA)
Tipo di uscita	a canale: • tensione • corrente	a canale: • tensione • corrente	a canale: • tensione • corrente	a canale: • tensione • corrente	a canale: • tensione • corrente
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	sì	no	no	no
Diagnostica parametrizzabile	sì	sì	sì	sì	sì
Allarme di diagnostica	impostabile	impostabile	impostabile	impostabile	impostabile
Imposta valore sostitutivo	no	impostabile	impostabile	impostabile	impostabile
Relazioni di potenziale	senza potenziale tra: • all'interfaccia del bus backplane • alla tensione di carico	senza potenziale tra: • Interfaccia del bus backplane e canale • ai canali • uscita e L+, M • CPU e L+, M	senza potenziale rispetto: • all'interfaccia del bus backplane • alla tensione di carico	senza potenziale rispetto: • all'interfaccia del bus backplane • alla tensione di carico	senza potenziale rispetto: • all'interfaccia del bus backplane • alla tensione di carico
Particolarità	-	-	-	-	-

VZ = segno

\*\* La descrizione di quest'unità è disponibile nel manuale Unità di periferia decentrata ET 200M Unità analogiche HART. Il manuale è disponibile in Internet al sito:  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/22063748>.

### 6.2.3 Unità di ingresso/uscita analogiche

#### Caratteristiche in panoramica

La tabella sottostante illustra di unità di ingresso/uscita analogiche dal punto di vista delle caratteristiche più importanti.

Tabella 6-4 Unità di ingresso/uscita analogiche: Caratteristiche in panoramica

Caratteristiche	Unità	
	SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit (-0CE01-)	SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit (-0KE00-)
Numero degli ingressi	4 ingressi in 1 gruppo di canali	4 ingressi in 2 gruppi di canali
Numero delle uscite	2 uscite in 1 gruppo di canali	2 uscite in 1 gruppo di canali
Risoluzione	8 bit	12 bit + segno
Tipo di misura	Impostabile per gruppo di canali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tensione</li> <li>• corrente</li> </ul>	Impostabile per gruppo di canali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tensione</li> <li>• resistenza</li> <li>• temperatura</li> </ul>
Tipo di uscita	a canale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tensione</li> <li>• corrente</li> </ul>	a canale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tensione</li> </ul>
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no
Diagnostica parametrizzabile	no	no
Allarme di diagnostica	no	no
Sorveglianza del valore limite	no	no
Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite	no	no
Interrupt di processo a fine ciclo	no	no
Imposta valore sostitutivo	no	no
Relazioni di potenziale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaccia del bus backplane senza separazione di potenziale</li> <li>• senza potenziale rispetto alla tensione di carico</li> </ul>	senza potenziale rispetto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• all'interfaccia del bus backplane</li> <li>• alla tensione di carico</li> </ul>
Particolarità	non parametrizzabile, impostazione del tipo di misura e di uscita tramite cablaggio	-

## 6.3 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 16 Bit; (6ES7331-7NF00-0AB0)

### Numero di ordinazione

6ES7331-7NF00-0AB0

### Caratteristiche

- 8 ingressi in 4 gruppi di canali
- Tipo di misura impostabile per canale
  - tensione
  - corrente
- Risoluzione impostabile per gruppo di canali (15 bit+ segno)
- scelta libera del campo di misura per gruppo di canali
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- Sorveglianza del valore limite impostabile per 2 canali
- Interrupt di processo impostabile in caso di superamento del valore limite
- Modo di aggiornamento high-speed
- Senza potenziale rispetto alla CPU

### Risoluzione

La risoluzione del valore di misura non è in funzione del tempo di integrazione selezionato.

### Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche*.

### Interrupt di processo

Gli interrupt di processo possono essere impostati in *STEP 7* per i gruppi di canali 0 e 1. Si osservi tuttavia che può essere impostato un interrupt di processo solo per il 1 canale del gruppo, vale a dire per il canale 0 o 2.

### Modo di aggiornamento high-speed

Nel modo di aggiornamento high-speed, la velocità di aggiornamento per i due canali del gruppo è tre volte superiore rispetto a quando sono attivati più gruppi di canali.

Esempio: se ad esempio i canali 0 e 1 sono attivati con 2,5ms di filtraggio, gli aggiornamenti dei dati per i due canali saranno a disposizione del PLC ogni 10 ms. (Le altre impostazioni del filtro sono uguali alla frequenza di aggiornamento).

L'aggiornamento rapido dei valori di misura è possibile solo se nel gruppo di canali 0 e 1 entrambe i canali sono attivati, vale a dire se è impostato il parametro "Tipo di misura". Possono però essere attivi o il gruppo di canali 0 o il gruppo di canali 1 (ma non ambedue contemporaneamente).

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano le diverse possibilità di collegamento.

**Collegamento: Misurazione di corrente e tensione**

Le misure della corrente vengono effettuate collegando in parallelo i terminali di ingresso della tensione del canale con la relativa resistenza per il rilevamento della corrente. A tale scopo, collegare con un ponticello i terminali di ingresso del canale ai terminali adiacenti sul connettore di collegamento.

Esempio: per configurare il canale 0 per la misurazione di corrente, è necessario collegare con un ponticello il terminale 22 al 2 e il terminale 23 al 3.

Il canale configurato per le misure della corrente deve essere accoppiato con la resistenza di rilevamento collegata ai terminali adiacenti del canale in modo da ottenere la precisione necessaria.

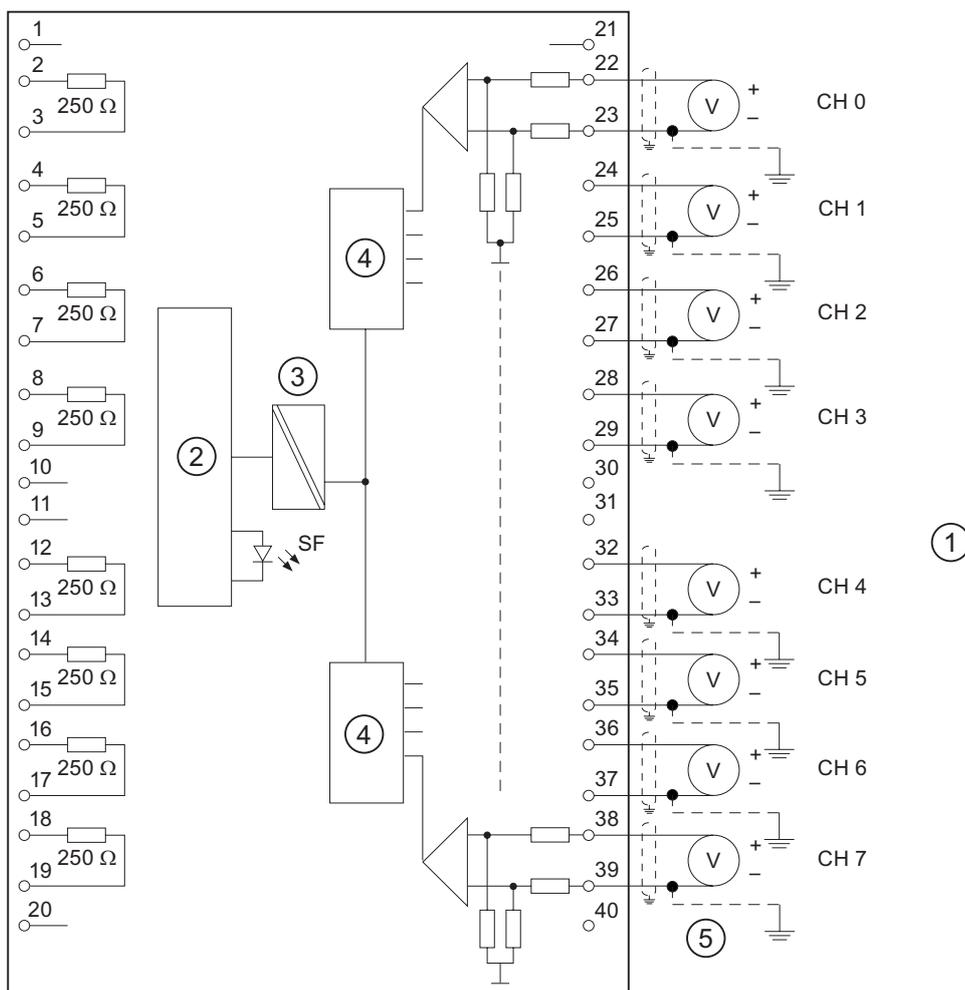


Figura 6-1 Schema di principio e di collegamento

- ① misurazione di tensione
- ② Collegamento al bus backplane
- ③ A separazione di potenziale
- ④ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ⑤ Compensazione di potenziale

## Collegamento: Convertitori di misura a 2 e 4 fili

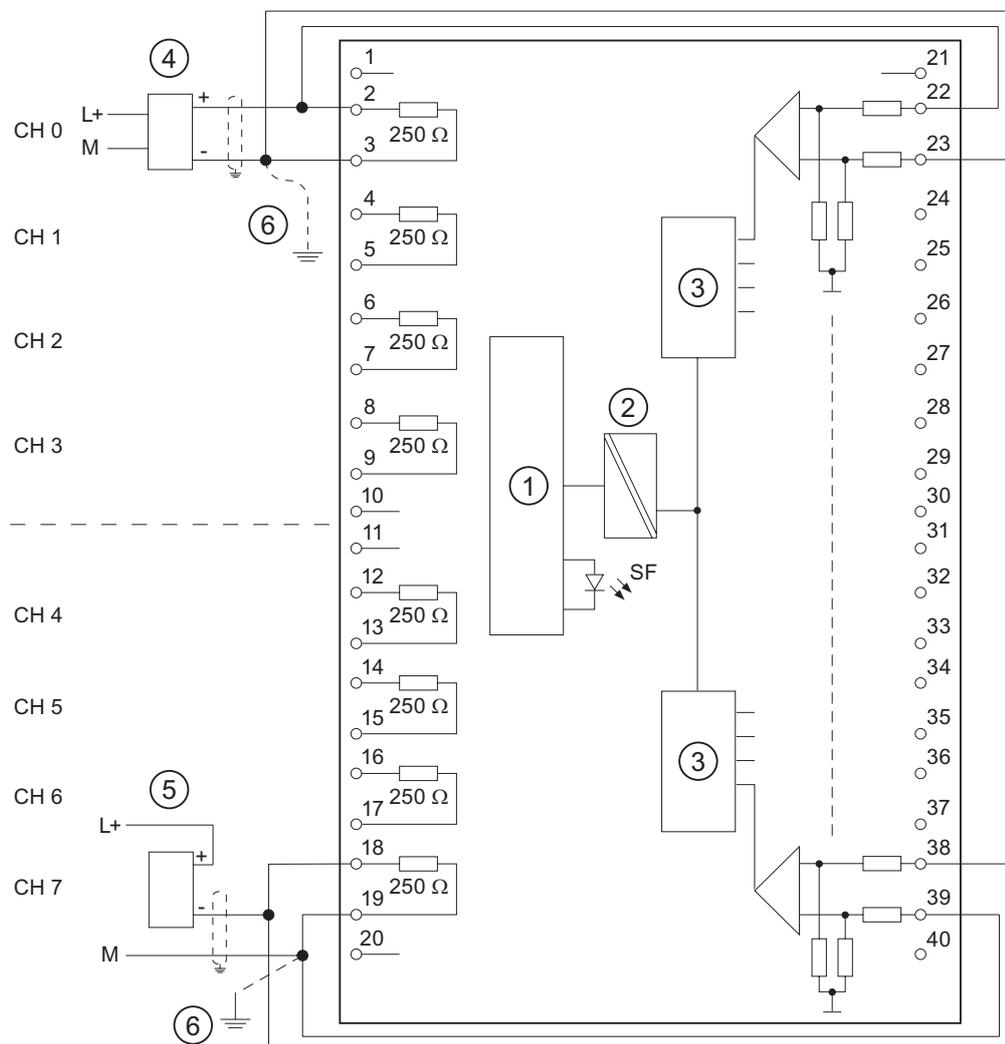


Figura 6-2 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento al bus backplane
- ② A separazione di potenziale
- ③ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ④ Canale 0 per il convertitore di misura a 4 fili
- ⑤ Canale 7 per il convertitore di misura a 2 fili (con alimentazione esterna)
- ⑥ Compensazione di potenziale

## Dati tecnici

Dati tecnici				
<b>Dimensioni e peso</b>				
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117			
Peso	ca. 272 g			
<b>Dati specifici dell'unità</b>				
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no			
Numero degli ingressi	8			
Lunghezza cavo	max. 200 m			
• schermato				
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>				
A separazione di potenziale	sì			
• tra i canali e il bus backplane				
Differenza di potenziale ammessa	AC 35 V / DC 50 V, AC 60 V / DC 75 V			
• tra gli ingressi ( $U_{CM}$ )				
• tra gli ingressi e $M_{interno}$ ( $U_{ISO}$ )				
Isolamento, controllato con	DC 500 V			
Assorbimento di corrente	max. 130 mA			
• dal bus backplane				
Potenza dissipata dall'unità	tip. 0,6 W			
<b>Formazione del valore analogico</b>				
Principio di misurazione	a integrazione			
Tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)				
• parametrizzabile	sì			
• tempo di integraz. in ms	10	16,7	20	100
• tempo di base di conversione per gruppo di canali nel caso di più di un gruppo di canali attivo	35	55	65	305
• tempo di base di conversione per gruppo di canali nel caso in cui sia esclusivamente attivo il gruppo di canali 0 o 1	10	16,7	20	100
tempo di integrazione del canale ( $1/f_1$ ) in ms	10	16,7	20	100
• risoluzione (incl. campo di sovracomando)	15 bit + segno			
• soppressione della tensione di disturbo per frequenze $f_1$ di disturbo in Hz	100	60	50	10
Tempo base di esecuzione dell'unità in ms (tutti i canali abilitati)	140	220	260	1220
<b>Soppressione dei disturbi e limiti di errore</b>				
Soppressione della tensione di disturbo per $f = n \times (f_1 \pm 1\%)$ , ( $f_1$ = frequenza di disturbo); $n = 1, 2, \dots$				
• disturbo di controfase ( $U_{cm} < 50$ V)	> 100 dB			
• disturbo di controfase (valore di picco dell'anomalia < valore nominale del campo di ingresso)	> 90 dB			
Interferenza tra gli ingressi	> 100 dB			
Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso)	$U_{CM} = 0 / U_{CM} = \pm 50$ V			
• ingresso tensione	$\pm 0,1\% / \pm 0,7\%$			
• ingresso corrente	$\pm 0,3\% / \pm 0,9\%$			

<b>Dati tecnici</b>		
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25° C riferito al campo d'ingresso)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ingresso tensione</li> <li>ingresso corrente</li> </ul>	±0,05%	
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)	±0,005%/K	
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)	±0,03%	
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)	±0,025%	
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>		
Allarmi		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme del valore limite</li> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	Parametrizzabile Canali 0 e 2 parametrizzabile	
Funzioni di diagnostica	parametrizzabile	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> <li>informazioni di diagnostica leggibili</li> </ul>	LED rosso (SF) possibile	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>		
Campi di ingresso (valori nominali)/resistenza di ingresso		
<ul style="list-style-type: none"> <li>tensione</li> </ul>	±5 V da 1 a 5 V ±10 V	/ 2MΩ / 2MΩ / 2MΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente</li> </ul>	0 a 20 mA ±20 mA 4 a 20 mA	/ 250 Ω / 250 Ω / 250 Ω
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)	max. 50 V continuativi	
Corrente di ingresso consentita per l'ingresso in corrente (limite di distruzione)	max. 32 mA	
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 40 poli	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per misurazioni di tensione</li> <li>per misurazione di corrente</li> </ul> come convertitore di misura a 2 fili come convertitore di misura a 4 fili <ul style="list-style-type: none"> <li>carico del convertitore di misura a 2 fili</li> </ul>	possibile	possibilità di alimentazione separata per convertitori di misura possibile max. 820 Ω

### 6.3.1 Tipi e campi di misura

#### Introduzione

L'impostazione del tipo e dei campi di misura avviene con il parametro "Campo di misura" in *STEP 7*.

L'unità presenta come preimpostazione il tipo di misura "tensione" e il campo di misura " $\pm 10V$ ". Questo tipo di misura con questo campo di misura può essere usato senza parametrizzare in *STEP 7* l'*SM 331; AI 8 x 16 bit*.

#### Tipi e campi di misura

Tabella 6-5 Tipi e campi di misura

Tipo di misura selezionato	Campo di misura
Tensione U:	$\pm 5 V$ 1 bis 5 V $\pm 10 V$
corrente	da 0 a 20 mA $\pm 20 mA$ da 4 a 20 mA

## 6.3.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

### Parametri

Tabella 6-6 Panoramica dei parametri dell' SM 331; AI 8 x 16 bit

Parametri	Campo valori	Preimposta zione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> <li>Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	dinamico	Unità
Interrupt di processo attivato da <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite superiore</li> <li>Valore limite inferiore</li> </ul>	Possibile limitazione dovuta al campo di misura. da 32511 a -32512 da - 32512 a 32511	-	dinamico	Canale
Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosi cumulativa</li> <li>con controllo rottura conduttore</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	statico	Gruppo di canale
Misurazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di misura</li> </ul>	Disattivato Tensione U CDM4 Corrente (convertitore di misura a 4 fili)	U	dinamico	Gruppo di canale
<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di misura</li> </ul>	Vedere la tabella <i>Tipi e campi di misura</i>	$\pm 10$ V		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soppressione delle frequenze di disturbo</li> </ul>	100 Hz; 60 Hz; 50 Hz; 10 Hz	50 Hz		

### Gruppi di canali

I canali dell' SM 331; AI 8 x 16 bit sono raggruppati in quattro gruppi da due canali ciascuno. I parametri possono essere correlati sempre solo ad un gruppo di canali.

La tabella seguente mostra quali canali vengano raggruppati in un gruppo di canali. Il numero di gruppo di canale è necessario per la parametrizzazione nel programma utente con l'SFC.

Tabella 6-7 Correlazione dei canali dell' SM 331; AI 8 x 16 bit ai gruppi di canali

i canali ...	... formano rispettivamente un gruppo di canali
Canale 0	Gruppo di canali 0
Canale 1	
Canale 2	Gruppo di canali 1
Canale 3	
Canale 4	Gruppo di canali 2
Canale 5	
Canale 6	Gruppo di canali 3
Canale 7	

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche (Pagina 234)

### 6.3.3 Informazioni supplementari sull' SM 331; AI 8 x 16 bit

#### Canali non collegati

Impostare per i canali non collegati il parametro "Tipo di misura" su "disattivato". In tal modo si accorcia il tempo di ciclo dell'unità.

Poiché, in seguito alla creazione di gruppi di canali, alcuni ingressi parametrizzati possono rimanere inutilizzati, si osservi, per consentire l'uso delle funzioni di diagnostica per i canali utilizzati, che questi ingressi sono caratterizzati dalle seguenti particolarità.

- **Campo di misura 1 ... 5 V:** collegare in parallelo l'ingresso non utilizzato con quello utilizzato dello stesso gruppo di canali.
- **Misurazione di corrente, 4 ... 20mA:** Collegare in serie l'ingresso inutilizzato con l'ingresso dello stesso gruppo di canali. Assicurarsi che ad ogni canale attivo e inutilizzato sia collegata una resistenza per il rilevamento della corrente.
- **Altri campi di misura:** Cortocircuitare l'ingresso positivo con quello negativo del canale.

### Controllo rottura conduttore

Il controllo di rottura del cavo è disponibile per il campo di misura della tensione da 1 a 5 V e per il campo di misura di corrente da 4 a 20 mA.

Per entrambi i campi di misura vale:

Con controllo di rottura del cavo **attivato** l'unità di ingresso analogica al superamento in basso di una corrente di 3,6 mA (0,9 V) registra nella diagnostica la rottura cavo.

Se in fase di parametrizzazione sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, l'unità genererà inoltre un allarme di diagnostica,.

Se gli allarmi di diagnostica non sono abilitati, la rottura del conduttore viene unicamente segnalata dall'accensione del LED SF e i byte di diagnostica devono essere analizzati nel programma utente.

Con controllo di rottura del cavo **non attivato** e con allarme di diagnostica abilitato, l'unità genera un allarme di diagnostica al raggiungimento del valore inferiore al minimo.

### Particolarità nella parametrizzazione dei valori limite superiori e inferiori

I valori limite parametrizzabili (generatori interrupt di processo) si differenziano nell'SM 331; AI 8 x 16 bit dal campo di valori nella tabella *Panoramica dei parametri dell'SM 331; AI 8 x 16 bit*.

Motivo: I metodi numerici nel software dell'unità per la valutazione delle variabili di processo impediscono in alcuni casi ai valori fino a 32511 di essere registrati. Il valore di misura del processo dal quale deriva un interrupt di processo per overflow o underflow, dipende dai fattori di calibrazione del canale interessato e può essere compreso tra i limiti inferiori riportati nella tabella seguente e il valore 32511 (7EFF<sub>H</sub>).

Per i valori limite, non è ammessa la scelta di valori che siano maggiori dei valori limite minimi possibili riportati nella tabella seguente.

Tabella 6-8 Valori limite superiori/inferiori minimi dell'SM 331; AI 8 x 16 bit

Campo di misura	Valore limite superiore minimo	Valore limite inferiore minimo
±10 V	11,368 V 31430 7AC6 <sub>H</sub>	-11,369 V -31433 8537 <sub>H</sub>
±5 V	5,684 V 31430 7AC6 <sub>H</sub>	-5,684 V -31430 853A <sub>H</sub>
da 1 a 5 V	5,684 V 32376 7E78 <sub>H</sub>	0,296 V -4864 ED00 <sub>H</sub>
0 a 20 mA	22,737 mA 31432 7AC8 <sub>H</sub>	-3,519 mA -4864 ED00 <sub>H</sub>
4 a 20 mA	22,737 mA 32378 7E7A <sub>H</sub>	1,185 mA -4864 ED00 <sub>H</sub>
±20 mA	22,737 mA 31432 7AC8 <sub>H</sub>	-22,737 mA -31432 8538 <sub>H</sub>

### Errore di misura con tensioni di controfase

L'SM 331; AI 8 x 16 bit è in grado di eseguire misure anche in presenza di tensioni di controfase AC o DC.

Per le **tensioni di controfase AC** il cui valore è un multiplo della frequenza di filtraggio impostata, la reiezione è data dal periodo di integrazione del convertitore A/D e dalla reiezione di controfase degli amplificatori di ingresso. Per tensioni di controfase AC < 35 V<sub>eff</sub> la soppressione disturbo di > 100 dB produce un errore di misura trascurabile.

Per le **tensioni di controfase DC** è disponibile solo la soppressione disturbo dell'amplificatore di ingresso per minimizzare l'effetto della tensione di controfase. Per questo motivo si riscontra un certo peggioramento del livello di precisione in relazione alla tensione di controfase. L'errore nella peggiore eventualità si verifica con 50 V DC tra un canale e gli altri sette. L'errore calcolato nella peggiore eventualità è pari a 0,7 % da 0 a 60 °C, mentre l'errore misurato è pari tipicamente a ≤ 0.1% a 25 °C.

## 6.4 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 16 Bit; (6ES7331-7NF10-0AB0)

### Numero di ordinazione

6ES7331-7NF10-0AB0

### Caratteristiche

- 8 ingressi in 4 gruppi di canali
- Tipo di misura impostabile per canale
  - tensione
  - corrente
- Risoluzione impostabile per gruppo di canali (15 bit+ segno)
- scelta libera del campo di misura per gruppo di canali
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- Sorveglianza del valore limite impostabile per 8 canali
- Interrupt di processo impostabile in caso di sorveglianza del valore limite
- Interrupt di processo in caso di allarme di fine ciclo parametrizzabile
- aggiornamento rapido dei valori misurati per massimo 4 canali
- Senza potenziale rispetto alla CPU

### Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche*.

## Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano le diverse possibilità di collegamento.

## Collegamento: Misurazione di corrente e tensione

Collegamento su entrambe i lati dal canale 0 al canale 7

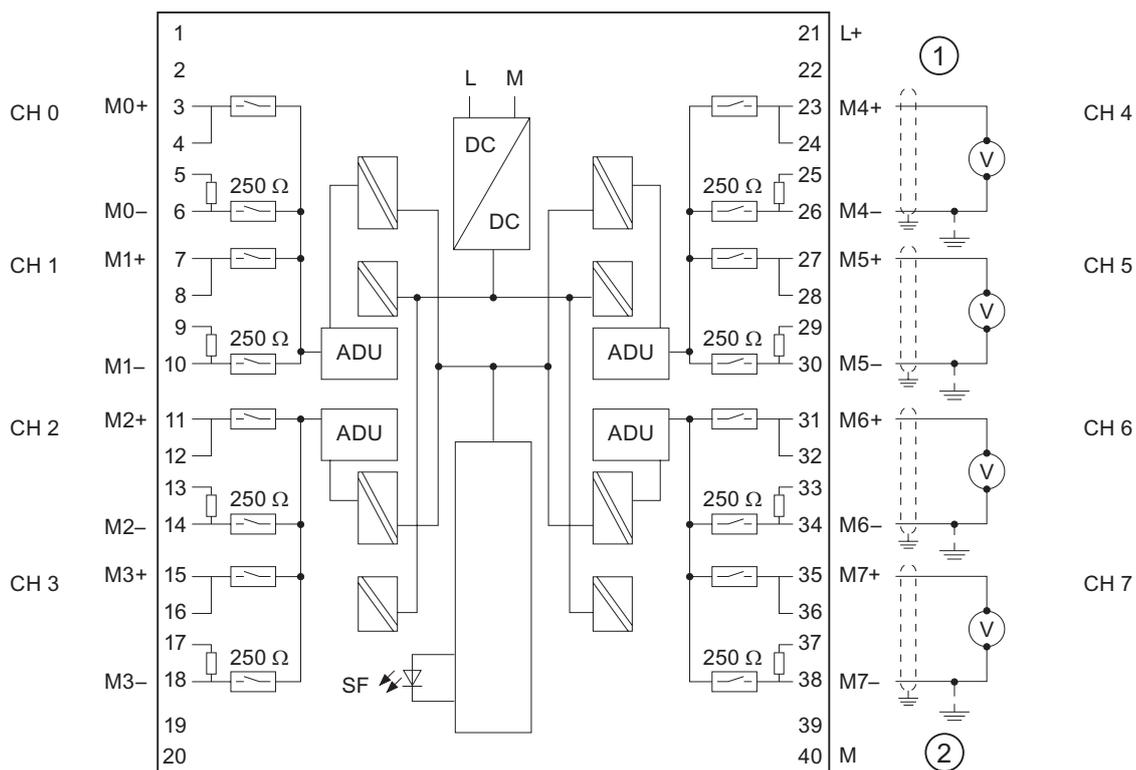


Figura 6-3 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento per misurazione di tensione
- ② Compensazione di potenziale

**Collegamento: Convertitori di misura a 2 e 4 fili**

Collegamento su entrambe i lati dal canale 0 al canale 7

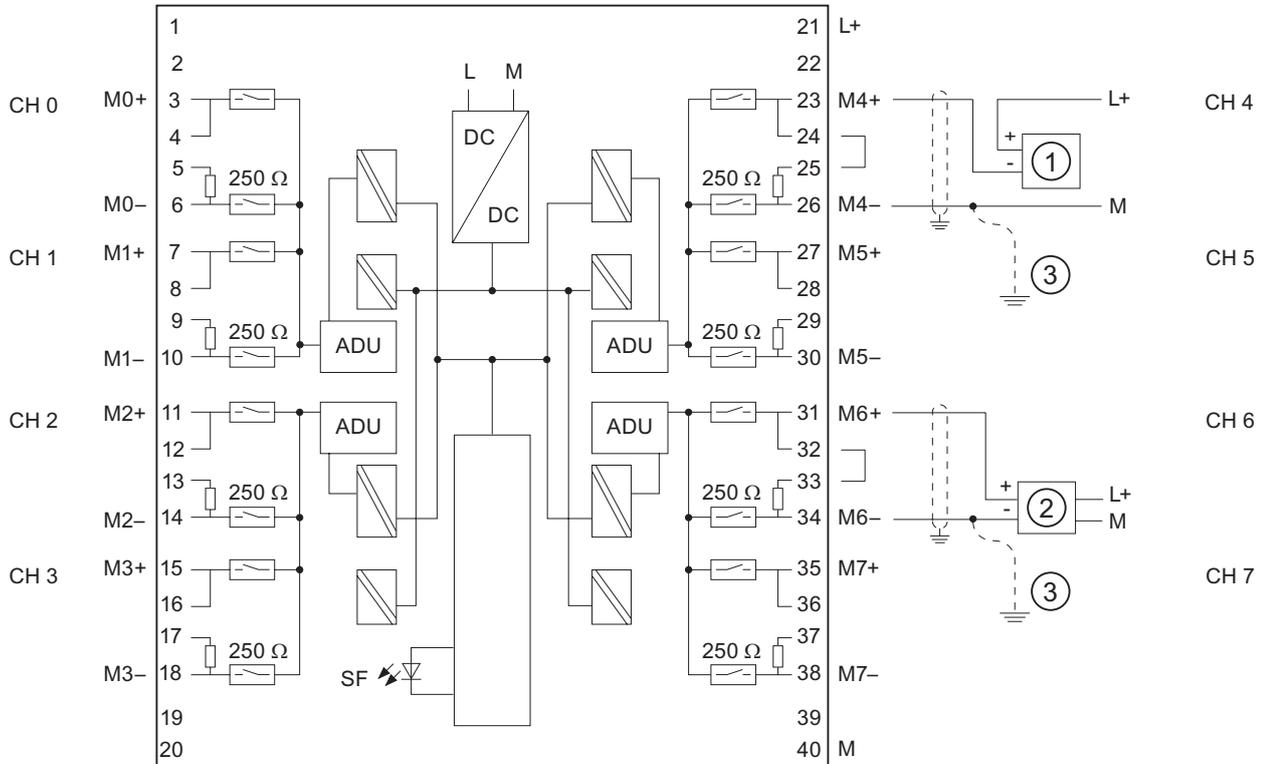


Figura 6-4 Schema di principio e di collegamento

- ① Convertitore di misura a 2 fili
- ② Convertitore di misura a 4 fili
- ③ Compensazione di potenziale

**Dati tecnici**

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 272 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	8
Lunghezza cavo	max. 200 m
• schermato	

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica L +	DC 24 V
• protezione contro scambio di polarità	sì
<b>A separazione di potenziale</b>	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica	sì
• tra i canali	sì
in gruppi di	2
<b>Differenza di potenziale ammessa</b>	
• tra gli ingressi ( $U_{CM}$ )	AC 60 V / DC 75 V
• tra gli ingressi e $M_{interno}$ ( $U_{ISO}$ )	AC 60 V / DC 75 V
Isolamento, controllato con	AC 500 V
<b>Assorbimento di corrente</b>	
• dal bus backplane	max. 100 mA
• dalla tensione di alimentazione L+	max. 200 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3,0 W
<b>Formazione del valore analogico</b>	
principio di misurazione	a integrazione
<b>tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)</b>	
• parametrizzabile	sì
• tempo base di conversione in ms (modo a 8 canali)	95/83/72/23
• tempo base di conversione in ms (modo a 4 canali)	10 <sup>1) 4)</sup>
• risoluzione incluso segno	16 bit
• soppressione della tensione di disturbo per frequenze $f_1$ di disturbo in Hz	Tutte <sup>2)</sup> /50/60/400
Livellamento dei valori misurati	nessuno / debole / medio / forte
Tempo base di esecuzione dell'unità in ms (modo a 8 canali)	190/166/144//46
Tempo base di esecuzione dell'unità in ms (modo a 4 canali)	10 <sup>1)</sup>
<b>Soppressione dei disturbi, limiti di errore</b>	
Soppressione della tensione di disturbo per $F = n \times (f_1 \pm 1\%)$ ( $f_1$ = frequenza di disturbo, $n = 1, 2, \dots$ )	
• disturbo di controfase ( $U_{cm} < AC 60 V$ )	> 100 dB
• disturbo di controfase (valore di picco dell'anomalia < valore nominale del campo di ingresso)	>90 dB <sup>3)</sup>
Interferenza tra gli ingressi	> 100 dB
<b>Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso)</b>	
• tensione di ingresso	±0,1%
• corrente di ingresso	±0,1%
<b>Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo d'ingresso)</b>	
• ingresso tensione	±0,05%
• ingresso corrente	±0,05%
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)	±0,005%/K
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)	±0,01%
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)	±0,01%

Dati tecnici	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>interrupt di processo al superamento del valore limite</li> <li>interrupt di processo a fine ciclo</li> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	canali parametrizzabili 0 - 7 parametrizzabile parametrizzabile
Funzioni di diagnostica	parametrizzabile
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> <li>informazioni di diagnostica leggibili</li> </ul>	LED rosso (SF) possibile
<b>Dati per la selezione di un trasduttori</b>	
Campo di ingresso (valori nominali) / resistenza di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tensione</li> </ul>	$\pm 5 \text{ V} / 2 \text{ M}\Omega$ 1 fino a $5 \text{ V} / 2 \text{ M}\Omega$ $\pm 10 \text{ V} / 2 \text{ M}\Omega$
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente</li> </ul>	0 fino a $20 \text{ mA} / 250 \Omega$ 4 fino a $20 \text{ mA} / 250 \Omega$ $\pm 20 \text{ mA} / 250 \Omega$
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)	35 V continuativi; 75 V DC per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20)
Corrente di ingresso consentita per l'ingresso in corrente (limite di distruzione)	40 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per misurazioni di tensione</li> <li>per misurazione di corrente</li> </ul> come convertitore di misura a 2 fili  come convertitore di misura a 4 fili	possibile  possibilità di alimentazione separata per convertitori di misura possibile

1) La frequenza di disturbo per il modo a 4 canali è "Tutte"

2) Le frequenze di disturbo di 50/60/400 Hz vengono denominate "Tutte"

3) La soppressione di controfase nella modalità a 8 canali viene ridotta nel seguente modo:

50 Hz > 70 db

60 Hz > 70 db

400 Hz > 80 dB

50/60/400 Hz > 90 dB

4) Nel modo a 4 canali il valore convertito oscilla sul 100% entro 80 ms. Ogni 10 ms max. viene attivato il valore rilevato durante questo andamento.

## 6.4.1 Tipi e campi di misura

### Introduzione

L'impostazione del tipo e del campo di misura avviene con il parametro "Tipo di misura" in *STEP 7*.

Tabella 6-9 Tipi e campi di misura

Tipo di misura selezionato	Campo di uscita
Tensione U:	$\pm 5 \text{ V} \dots 1$ bis $5 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$
Corrente (convertitore di misura a 4 fili) 4DMU	da 0 ... 20 mA da 4 ... 20 mA $\pm 20 \text{ mA}$

### Gruppi di canali

I canali dell' SM 331; AI 8 x 16 bit sono raggruppati in quattro gruppi da due canali ciascuno. I parametri possono essere correlati sempre solo ad un gruppo di canali. ad eccezione dei limiti di allarme.

La tabella seguente mostra quali canali vengano raggruppati in un gruppo di canali. Il numero di gruppo di canale è necessario per la parametrizzazione nel programma utente con l'SFC.

Tabella 6-10 Correlazione dei canali dell' SM 331; AI 8 x 16 bit ai gruppi di canali

I canali ...	formano rispettivamente un gruppo di canali
Canale 0	Gruppo di canali 0
Canale 1	
Canale 2	Gruppo di canali 1
Canale 3	
Canale 4	Gruppo di canali 2
Canale 5	
Canale 6	Gruppo di canali 3
Canale 7	

## 6.4.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

### Parametri

Tabella 6-11 Panoramica dei parametri dell' SM 331; AI 8 x 16 bit

Parametri	Campo valori	Preimpostazioni	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione <ul style="list-style-type: none"> <li>• interrupt di processo al superamento del valore limite</li> <li>• interrupt di processo a fine ciclo</li> <li>• Allarme di diagnostica</li> </ul>	sì/no sì/no sì/no	no no no	dinamico dinamico dinamico	Unità
Attivazione interrupt di processo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limite superiore</li> <li>• Limite inferiore</li> </ul>	32511 ... -32512 -32512 ... 32511	-	dinamico dinamico	Canale Canale
Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosi cumulativa</li> <li>• Controllo rottura conduttore</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	statico	Canale Canale
Misurazione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato operativo dell'unità</li> <li>• Soppressione delle frequenze di disturbo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 canali</li> <li>• 4 canali</li> </ul> 50 Hz 60 Hz 400 Hz 50/60/400 Hz	sì no	dinamico	Unità Gruppo di canale
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livellamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nessuna</li> <li>• debole</li> <li>• medio</li> <li>• forte</li> </ul>	nessuna	dinamico	Gruppo di canale
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo di misura</li> </ul>		dinamico	Gruppo di canale
Disattivato				
tensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 5</math> V</li> <li>• da 1 a 5 V</li> <li>• <math>\pm 10</math> V</li> </ul>	$\pm 10$ V		
Corrente (convertitore di misura a 4 fili)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 20 mA</li> <li>• 4 a 20 mA</li> <li>• <math>\pm 20</math> mA</li> </ul>	4 a 20 mA		

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche (Pagina 234)

### 6.4.3 Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x 16 bit

#### Modi di funzionamento

L'SM 331; AI 8 x 16 bit dispone dei seguenti modi di funzionamento:

- Modo a 8 canali
- Modo a 4 canali

#### Stato di funzionamento Modo a 8 canali

In questo stato di funzionamento l'unità commuta tra i due canali in ogni singolo gruppo. Poiché l'unità comprende 4 trasformatori analogici/digitali (ADC), tutti e 4 gli ADC convertono contemporaneamente per i canali 0, 2, 4 e 6. Dopo la conversione dei canali con numeri pari, tutti gli ADC procedono contemporaneamente alla conversione per i canali con numeri dispari 1, 3, 5 e 7 (vedere la figura seguente).

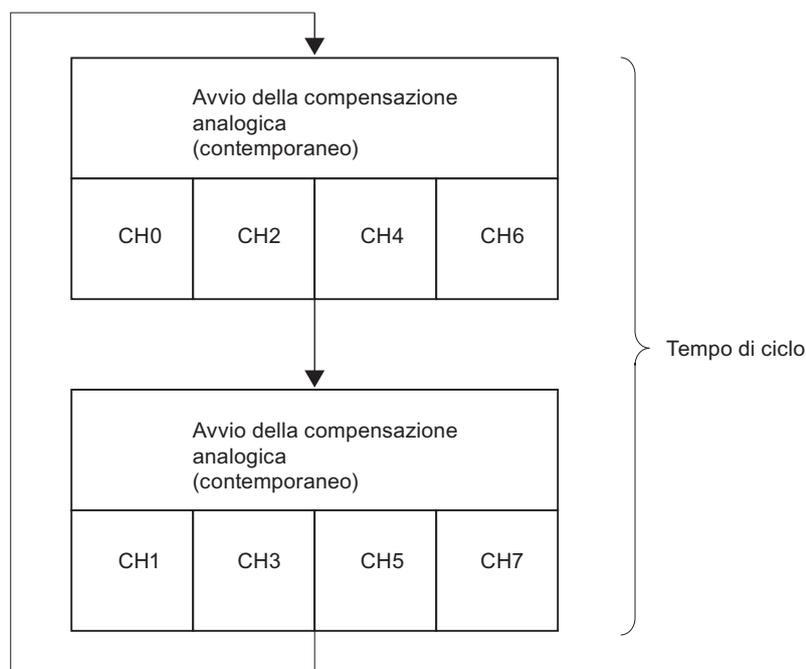


Figura 6-5 Tempo di ciclo del modo a 8 canali

### Tempo di ciclo dell'unità nel modo a 8 canali

Il tempo di conversione di canale dipende tuttavia dalla frequenza di disturbo parametrizzata. Regolando un frequenza di disturbo di 50 Hz, il tempo di conversione canale, incluso il tempo di comunicazione, è di 76 ms. Regolando una frequenza di disturbo di 60 Hz, il tempo di conversione canale è di 65 ms. Regolando una frequenza di disturbo di 400 Hz, il tempo di conversione canale si riduce a 16 ms. Regolando 50, 60 e 400 Hz, il tempo di conversione canale è di 88 ms. In questo caso l'unità deve commutare all'altro canale del gruppo mediante il relè Opto-MOS. Il relè Opto-MOS necessita di 7 ms per la commutazione e la regolazione. Nella tabella seguente è rappresentato questo rapporto.

Tabella 6-12 Tempi di ciclo nel modo a 8 canali

Frequenza di disturbo (Hz)	Tempo di ciclo del canale (ms)	Tempo di ciclo dell'unità (tutti i canali)
50	83	166
60	72	144
400	23	46
50/60/400	95	190

### Stato di funzionamento Modo a 4 canali

In questo stato di funzionamento l'unità non commuta tra i canali dei singoli gruppi. Poiché l'unità comprende 4 trasformatori analogici/digitali (ADC), tutti e 4 gli ADC convertono contemporaneamente per i canali 0, 2, 4 e 6.

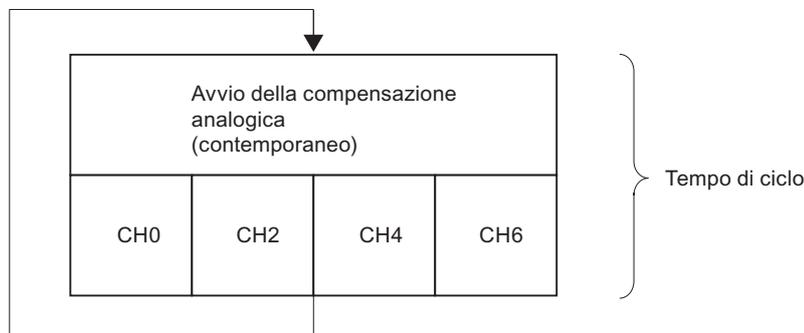


Figura 6-6 Tempo di ciclo del modo a 4 canali

### Tempo di ciclo dell'unità

Nel modo a 4 canali il valore convertito oscilla sul 100% in 80 ms e viene aggiornato ogni 10 ms. Poiché l'unità non commuta tra i canali di un gruppo, il tempo di ciclo dei canali è identico al tempo di ciclo dell'unità: 10 ms.

Tempo di conversione di canale = tempo di ciclo di canale = tempo di ciclo dell'unità = 10 ms

## Canali non collegati

Impostare per i canali non collegati il parametro "Tipo di misura" su "disattivato". In tal modo si accorcia il tempo di ciclo dell'unità.

Poiché, in seguito alla creazione di gruppi di canali, alcuni ingressi parametrizzati possono rimanere inutilizzati, si osservi, per consentire l'attivazione delle funzioni di diagnostica per i canali utilizzati, che questi ingressi sono caratterizzati dalle seguenti particolarità.

- **Campo di misura 1 ... 5 V:** collegare in parallelo l'ingresso non utilizzato con quello utilizzato dello stesso gruppo di canali.
- **Misurazione di corrente, da 4 a 20 mA:** Collegare in serie l'ingresso inutilizzato con l'ingresso dello stesso gruppo di canali. Assicurarsi che ad ogni canale attivo e inutilizzato sia collegata una resistenza per il rilevamento della corrente.
- **Altri campi di misura:** Cortocircuitare l'ingresso positivo con quello negativo del canale.

## Controllo rottura conduttore

Il controllo di rottura del cavo è disponibile per i campi di misura di tensione e per il campo di misura di corrente da 4 a 20 mA.

Con un campo di misura parametrizzato da  $\pm 5V$ , 1 a 5 V,  $\pm 10 V$ , da 4 a 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore attivato**, al raggiungimento dell'overflow (32768), l'unità di ingresso analogica registra la rottura conduttore nella diagnostica .

Se in fase di parametrizzazione sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, l'unità genererà inoltre un allarme di diagnostica,.

Se gli allarmi di diagnostica non sono abilitati, la rottura del conduttore viene unicamente segnalata dall'accensione del LED SF e i byte di diagnostica devono essere analizzati nel programma utente.

Con un campo di misura parametrizzato di 4 ... 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore non attivato** e allarme di diagnostica abilitato, l'unità genera un allarme di diagnostica al raggiungimento dell'underflow.

## Cortocircuito verso M o L

Cortocircuitando in canale di ingresso verso M o L, l'unità non subisce alcun danno. Il canale continua ad emettere dati validi e non viene segnalata alcuna diagnostica.

## Overflow, underflow e limiti dell'interrupt di processo

Per alcuni campi di misura, i limiti di intervento di diagnostica per overflow e underflow, sono diversi da quelli indicati a partire dal capitolo *Rappresentazione dei valori per canali di ingresso analogici* nel manuale. In alcuni casi, dei metodi numerici nel software dell'unità per la valutazione delle variabili di processo, impediscono la segnalazione di valori fino a 32511.

I limiti degli interrupt di processo non devono essere impostati su valori superiori ai valori limite minimi possibili per l'overflow o per l'underflow dell'allarme di fine ciclo indicati a partire dal capitolo *Rappresentazione dei valori per canali di ingresso analogici*.

**Allarme di fine ciclo**

Attivando l'allarme di fine ciclo, è possibile sincronizzare un processo con il ciclo di conversione dell'unità. L'allarme si presenta quando la trasformazione di tutti i canali attivati è terminata.

La tabella sottostante illustra il contenuto dei 4 byte con ulteriori informazioni sull'OB40 durante un interrupt di processo o un allarme di fine ciclo.

Contenuto dei 4 byte con ulteriori informazioni		27	26	25	24	23	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	Byte
Merker analogico speciale	2 bit per canale per l'identificazione del campo									
	Valore limite superiore superato nel canale	7	6	5	4	3	2	1	0	0
	Valore limite inferiore superato nel canale	7	6	5	4	3	2	1	0	1
	Evento fine ciclo						X			2
	Bit libero									3

**Impiego dell'unità nel sistema di periferia decentrata ET 200M**

Per l'impiego dell'SM 331; AI 8 x 16 bit nell'unità di periferia decentrata ET 200M, è necessario disponibile di una delle seguenti IM 153 x:

- IM 153-1; da 6ES7153-1AA03-0XB0; E 01
- IM 153-2; da 6ES7153-2AA02-0XB0; E 05
- IM 153-2; da 6ES7153-2AB01-0XB0; E 04

**Restrizione per la parametrizzazione in caso di impiego dell'SM 331; AI 8 x 16 Bit con master Profibus che supportano esclusivamente DPV0.**

Impiegando l'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 16 bit a separazione di potenziale in un sistema ET 200M Profibus Slave con un master Profibus che non sia un Master S7, determinati parametri non sono consentiti. I Master non S7 non supportano gli interrupt di processo. Pertanto sono disattivati tutti i parametri appartenenti a queste funzioni. I parametri disattivati sono: abilitazione interrupt di processo, limitazioni hardware ed abilitazione allarmi fine ciclo. Tutti gli altri parametri sono consentiti.

6.5 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock;  
(6ES7331-7HF0x-0AB0)

## 6.5 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock; (6ES7331-7HF0x-0AB0)

### Numero di ordinazione

6ES7331-7HF00-0AB0 oppure 6ES7331-7HF01-0AB0

### Caratteristiche

- 8 ingressi in 4 gruppi di canali
- Tipo di misura impostabile per gruppo di canale:
  - tensione
  - corrente
- Risoluzione impostabile per gruppo di canali (13 bit+ segno)
- scelta libera del campo di misura per gruppo di canali
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- Sorveglianza del valore limite impostabile per 2 canali
- Interrupt di processo impostabile in caso di superamento del valore limite
- Modo di aggiornamento high-speed
- Supporta il funzionamento in sincronismo di clock
- Senza potenziale rispetto alla CPU
- senza potenziale rispetto alla tensione di carico (non nel caso di convertitori di misura a 2 fili)

### Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche*.

### Interrupt di processo

Gli interrupt di processo possono essere impostati in STEP 7 per i gruppi di canali 0 e 1. Si osserva tuttavia che può essere impostato un interrupt di processo solo per il 1 canale del gruppo, vale a dire per il canale 0 o 2.

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano le diverse possibilità di collegamento.

### Collegamento: misurazione di tensione

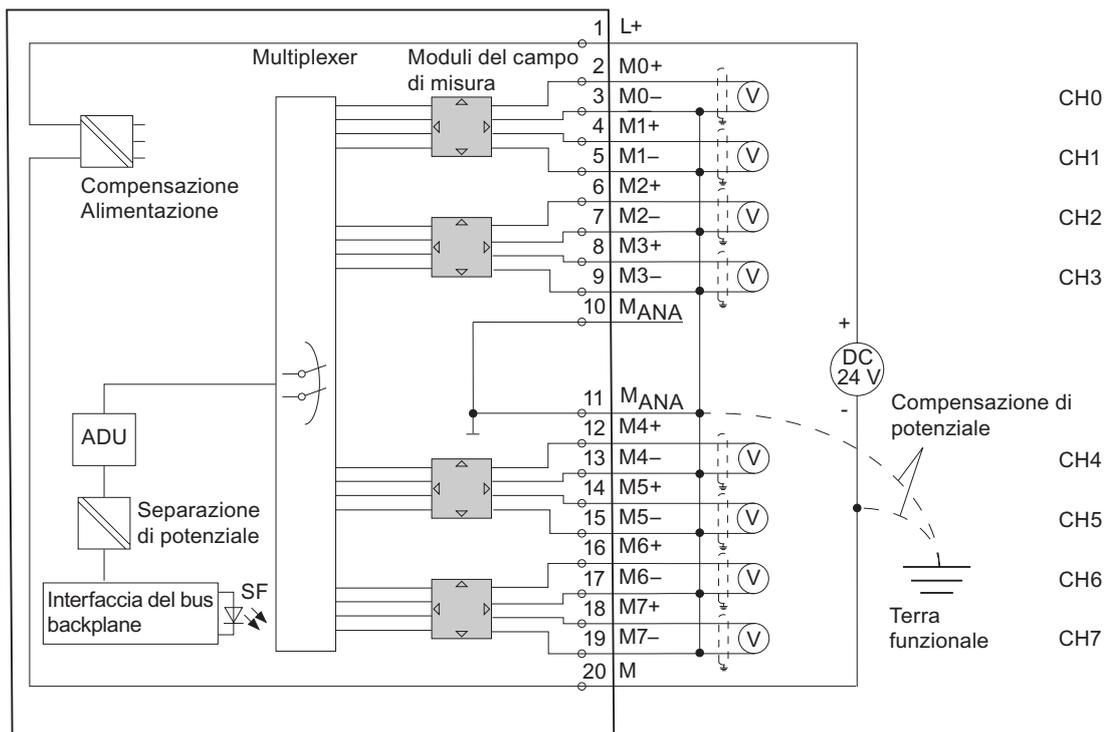


Figura 6-7 Schema di principio e di collegamento

### Impostazione del modulo per i campi di misura

Campo di misura	Posizione del modulo per i campi di misura
± 1V	A
± 5V	B
± 10V	B (default)
1...5V	B

6.5 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock;  
(6ES7331-7HF0x-0AB0)

**Collegamento: Convertitori di misura a 2 e 4 fili per la misurazione della corrente**

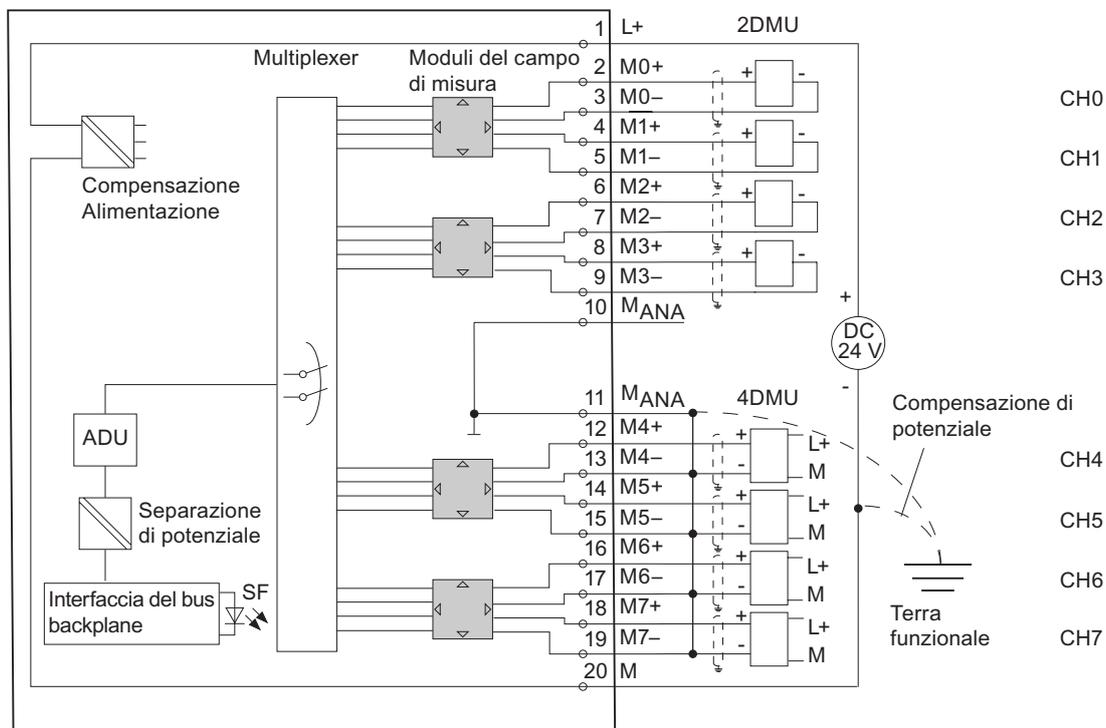


Figura 6-8 Schema di principio e di collegamento

**Impostazione del modulo per i campi di misura**

Campo di misura		Posizione del modulo per i campi di misura
Convertitore di misura a 2 fili	4...20mA	D
Convertitore di misura a 4 fili	± 20mA	C
	0...20mA	
	4...20mA	

**Dati tecnici**

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 230 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	sì
Numero degli ingressi	8
Lunghezza cavo	max. 200 m
• schermato	

Unità analogiche

6.5 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock;  
(6ES7331-7HF0x-0AB0)

Dati tecnici				
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>				
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica L + • protezione contro scambio di polarità	DC 24 V sì			
Alimentazione di tensione dei convertitori di misura • corrente di alimentazione • a prova di cortocircuito	max. 30 mA (per canale) sì			
A separazione di potenziale • tra i canali e il bus backplane • tra i canali • tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica	sì no sì			
Differenza di potenziale ammessa • tra gli ingressi e M <sub>ANA</sub> (U <sub>CM</sub> ) – per segnale = 0 V – non per convertitori di misura a 2 fili • tra gli ingressi (U <sub>CM</sub> ) • tra M <sub>ANA</sub> e M <sub>interna</sub> (U <sub>ISO</sub> )	DC 11 V / AC 8 V  DC 11 V / AC 8 V DC 75 V / AC 60 V			
Isolamento, controllato con • Canali rispetto al bus di backplane e tensione di carico L +	DC 500 V			
Assorbimento di corrente • dal bus backplane • dalla tensione di carico L + (senza convertitori di misura a 2 fili)	max. 100 mA max. 50 mA			
Potenza dissipata dall'unità	tip. 1,5 W			
<b>Formazione del valore analogico</b>				
principio di misurazione	Approssimazione successiva			
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale) • parametrizzabile	sì			
• Tempo base di conversione per canale	52 µs			
• risoluzione (incl. campo di sovracomando)	14 bit			
• soppressione della tensione di disturbo per frequenze f1 di disturbo in Hz	nessuna	400	60	50
• Tempo base di esecuzione dell'unità (indipendente dal numero dei canali abilitati)	0,42 ms	2,5 ms	16,7 ms	20 ms
<b>Soppressione dei disturbi, limiti di errore</b>				
Soppressione della tensione di disturbo per f = n (f1 ± 1 %), (f1 = frequenza di disturbo) n=1,2...				
• Disturbo di controfase (UCM <11 VSS) • disturbi di controfase (valore di picco del disturbo < valore nominale del campo di ingresso)	> 80 dB > 40 dB			
Interferenza tra gli ingressi	> 65 dB			

6.5 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock;  
(6ES7331-7HF0x-0AB0)

<b>Dati tecnici</b>		
Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso)		
• ingresso tensione	±1 V	± 0,3 %
	±5 V	± 0,4 %
	±10 V	± 0,3 %
	da 1 a 5 V	± 0,4 %
• ingresso corrente	±20 mA	± 0,3 %
	0 a 20 mA	± 0,3 %
	4 a 20 mA	± 0,3 %
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo d'ingresso)		
• ingresso tensione	±1 V	± 0,2 %
	±5 V	± 0,25 %
	±10 V	± 0,2 %
	da 1 a 5 V	± 0,25 %
• ingresso corrente	±20 mA	± 0,2 %
	0 a 20 mA	± 0,2 %
	4 a 20 mA	± 0,2 %
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)		±0,004 %/K
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)		± 0,03 %
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)		± 0,1 %
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>		
Allarmi		
• Interrupt di processo	parametizzabile	
• Allarme di diagnostica	parametizzabile	
Funzioni di diagnostica		
• LED di errore cumulativo	LED rosso (SF)	
• informazioni di diagnostica leggibili	possibile	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>		
Campi di ingresso (valori nominali)/resistenza di ingresso		
• tensione	±1 V	10 MΩ
	±5 V	100 kΩ
	±10 V	100 kΩ
	da 1 a 5 V	100 kΩ
• corrente	±20 mA	50 Ω
	0 a 20 mA	50 Ω
	4 a 20 mA	50 Ω
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)		max. 20 V continui; 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20)
Corrente di ingresso consentita per l'ingresso in corrente (limite di distruzione)		40 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale		con connettore frontale a 20 poli
• per misurazioni di tensione	possibile	
• per misurazione di corrente	possibile	
come convertitore di misura a 2 fili	possibile	
come convertitore di misura a 4 fili	possibile	
• Carico del convertitore di misura a 2 fili (a L+ = DC 24 V)	max. 820 Ω	
Linearizzazione delle curve caratteristiche		nessuna

## 6.5.1 Tipi e campi di misura

### Introduzione

L'unità di ingresso analogica dispone di moduli per il campo di misura. L'impostazione del tipo e dei campi di misura avviene tramite questi moduli con il parametro "Campo di misura" in *STEP 7*.

Come preimpostazione in *STEP 7* l'unità presenta il tipo di misura "tensione" e il campo di misura " $\pm 10$  V". Questo tipo di misura può essere usato con questo campo senza parametrizzare in *STEP 7* l'SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed.

### Moduli del campo di misura

Nel caso in cui si intenda cambiare il tipo e il campo di misura, è necessario reinserire i moduli. Vedere il capitolo *Impostazione dei tipi e dei campi di misura dei canali di ingresso analogici*. Le impostazioni necessarie sono inoltre stampate sull'unità. Sullo sportello frontale contrassegnare la posizione del modulo del campo di misura (vedere la figura).

Range:

A	B
C	D

### Tipi e campi di misura

Tabella 6-13 Tipi e campi di misura

Tipo di misura selezionato	Campi di misura (Tipo di sensore)	Impostazione del modulo per i campi di misura
U: tensione	$\pm 1$ V	A
	$\pm 5$ V da 1 a 5 V	B
	$\pm 10$ V	
4DMU: Corrente (convertitore di misura a 4 fili)	da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA $\pm 20$ mA	C
2DMU: Corrente (convertitore di misura a 2 fili)	da 4 a 20 mA	D

6.5 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock;  
(6ES7331-7HF0x-0AB0)

### Gruppi di canali

I canali dell' SM 331; AI 8 x 14 High Speed bit sono raggruppati in quattro gruppi da due canali ciascuno. I parametri possono essere correlati sempre solo ad un gruppo di canali.

L' 331; AI 8 x 14 Bit High Speed dispone per ogni gruppo di canali di un modulo per i campi di misura.

La tabella seguente mostra quali canali vengano raggruppati in un gruppo di canali. Il numero di gruppo di canale è necessario per la parametrizzazione nel programma utente con l'SFC.

Tabella 6-14 Correlazione dei canali dell' SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed ai gruppi di canali

i canali ...	... formano rispettivamente un gruppo di canali
Canale 0	Gruppo di canali 0
Canale 1	
Canale 2	Gruppo di canali 1
Canale 3	
Canale 4	Gruppo di canali 2
Canale 5	
Canale 6	Gruppo di canali 3
Canale 7	

## 6.5.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

### Parametri

Tabella 6-15 Panoramica dei parametri dell' SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allarme di diagnostica</li> <li>• Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	dinamico	Unità
Fast Mode (impostabile solo se nelle proprietà dello slave DP è stata inserita nel funzionamento in sincronismo di clock anche la 331-7HF01)	sì/no	no	statico	Unità

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Interrupt di processo attivato da <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite superiore</li> <li>Valore limite inferiore</li> </ul>	Possibile limitazione dovuta al campo di misura. da 32511 a -32512 da - 32512 a 32511	-	dinamico	Canale
Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosi cumulativa</li> </ul>	si/no	no	statico	Gruppo di canale
Misurazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di misura</li> </ul>	Disattivato Tensione U CDM4 Corrente (convertitore di misura a 4 fili) CDM2 Corrente (convertitore di misura a 2 fili)	U	dinamico	Canale o gruppo di canali
<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di misura</li> </ul>	Vedere la tabella <i>Tipi e campi di misura</i>	±10 V		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soppressione delle frequenze di disturbo</li> </ul>	nessuna; 400 Hz; 60 Hz; 50 Hz	50 Hz		

**Vedere anche**

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

**6.5.3 sincronismo di clock****Caratteristiche**

I tempi di reazione riproducibili (ovvero di uguale lunghezza) vengono raggiunti in SIMATIC con un ciclo di bus DP equidistante e con la sincronizzazione dei seguenti cicli singoli a funzionamento libero:

- Ciclo a funzionamento libero del programma utente. Per via delle ramificazioni acicliche del programma, la lunghezza del tempo di ciclo può variare.
- Ciclo DP a funzionamento libero variabile sulla sottorete PROFIBUS
- Ciclo a funzionamento libero sul bus backplane dello slave DP.
- Ciclo a funzionamento libero nell'elaborazione del segnale e nella conversione nei moduli dell'elettronica degli slave DP.

Con l'equidistanza, il ciclo DP funziona in corrente continua e nella stessa lunghezza. Su questo clock vengono sincronizzati i livelli di processo di una CPU (OB 61 fino a OB 64) e la periferia sincrona al clock. I dati I/O vengono così trasmessi in intervalli definiti e costanti (sincronismo di clock).

6.5 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock;  
(6ES7331-7HF0x-0AB0)

### Presupposti

- I master e lo slave DP devono supportare il sincronismo di clock. Si necessita di *STEP 7* dalla versione 5.2.

### Stato operativo: sincronismo di clock

Tabella 6-16 Nel funzionamento in sincronismo di clock valgono le seguenti condizioni:

<b>Standard Mode</b>	
Tempo di filtro e di elaborazione $T_{WE}$ tra la lettura dei valori istantanei e la messa a disposizione nel buffer di trasferimento (il valore indicato per $T_{WE}$ vale indipendentemente dall'attivazione delle funzioni di diagnostica)	max. 625 $\mu$ s
di cui tempo di ritardo all'ingresso	10 $\mu$ s
$T_{DPmin}$	3,5 ms
Allarme di diagnostica	max. 4 x $T_{DP}$
<b>Fast Mode</b> (possibile solo con 6ES7331-7HF01-0AB0)	
Tempo di filtro e tempo di elaborazione $T_{WE}$ tra la lettura dei valori istantanei e la messa a disposizione nel buffer di trasferimento (diagnostica non attivabile)	max. 625 $\mu$ s
di cui tempo di ritardo all'ingresso	10 $\mu$ s
$T_{DPmin}$	1 ms

#### Nota

Tramite l'impiego del "Fast Mode" è possibile accelerare al ciclo del sistema DP. Ciò però a svantaggio della diagnostica: in questo stato operativo la diagnostica viene disinserita.

Il valore indicato per  $T_{WE}$  fornisce insieme con i tempi di calcolo e trasferimento necessari nell'IM 153, il valore minimo impostabile in *Configurazione HW* di 875  $\mu$ s per  $T_i$ .

Il valore indicato per  $T_{DPmin}$  dipende dal grado di configurazione dello slave DP/dell'IM 153: Nel caso di unità innestate diverse, è l'unità più lenta a determinare l'intervallo  $T_{DPmin}$ .

#### Nota

Nel modo di funzionamento "Sincronismo di clock", l'unità viene impostata indipendente dalla parametrizzazione effettuata in *STEP 7* sempre su "Tempo di integrazione: nessuna /frequenza di disturbo". Nel modo di funzionamento "Sincronismo di clock", la funzionalità "Interrupt di processo" non è possibile.

### Calcolo del tempo di filtro e di elaborazione

Indipendente dal numero dei canali parametrizzati, valgono sempre le stesse condizioni temporali. Il momento per la lettura da un determinato canale riferito al segnale del clock viene calcolato secondo la formula:

$$T_{WE\_CH} = (\text{numero di canale} + 1) \times 52 \mu\text{s} + t_v; t_v = 119 \text{ fino a } 209 \mu\text{s}$$

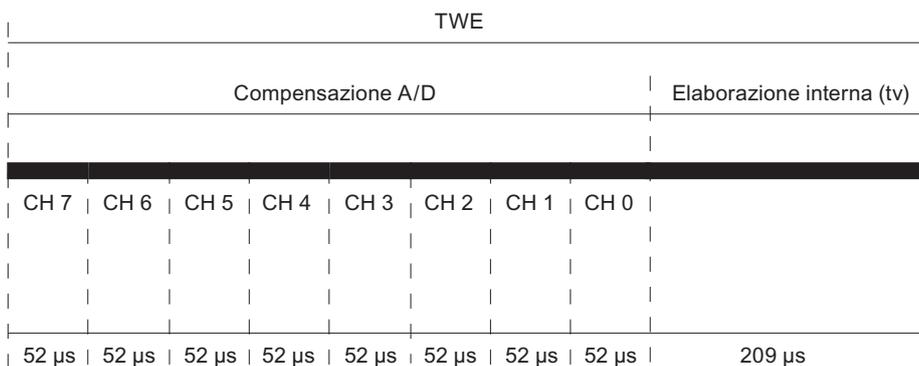


Figura 6-9 Calcolo del tempo di filtro e di elaborazione

### Spiegazione delle procedure nel funzionamento in sincronismo di clock

L'unità inizia con la conversione A/D del canale 7 e salva il risultato internamente. Infine vengono convertiti allo stesso modo, in modo sequenziale a distanza di 52 μs i canali 6...0. Dopo un tempo di elaborazione aggiuntivo interno, il risultato di tutti i canali convertiti si trova a disposizione pronto per il prelievo da parte della CPU sul bus di pannello.

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sul sincronismo di clock si trovano nella Guida in linea di *STEP 7*, nel manuale *Sistema di periferia decentrata ET 200M* e nel manuale *Sincronismo di clock*

6.5 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed; con sincronismo di clock;  
(6ES7331-7HF0x-0AB0)

## 6.5.4 Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x 14 bit High Speed, in sincronismo di clock

### Canali non collegati

Il cablaggio dei canali non collegati deve avvenire secondo le modalità indicate nella tabella sottostante. In tal modo si ottiene la protezione ottimale contro i disturbi per l'unità analogica di ingresso.

Campo di misura	M+/ M-	M_ana
tensione	cortocircuitare	collegare a M-
Corrente/ convertitore di misura a 4 fili	lasciare aperto	collegare a M-
Corrente/ convertitore di misura a 2 fili	lasciare aperto	collegare a M

Poiché, in seguito alla creazione di gruppi di canali, alcuni ingressi parametrizzati possono rimanere inutilizzati, si osservi, per consentire l'attivazione delle funzioni di diagnostica per i canali utilizzati, che questi ingressi sono caratterizzati dalle seguenti particolarità.

- **Campo di misura 1 ... 5 V:** collegare in parallelo l'ingresso non utilizzato con quello utilizzato dello stesso gruppo di canali.
- **Misurazione di corrente, convertitore di misura a 2 fili:** Esistono due possibilità di collegamento del canale
  - a) Lasciare aperto l'ingresso inutilizzato e non abilitare la diagnostica per questo gruppo di canali. Con la diagnostica abilitata, l'unità di ingresso analogica attiva un unico allarme di diagnostica ed il LED SF dell'unità analogica si accende.
  - b) Collegare all'ingresso inutilizzato una resistenza da 1,5 a 3,3 kΩ. In questo caso è possibile abilitare la diagnostica per questo gruppo di canali.
- **Misurazione di corrente da 4 a 20 mA, convertitore di misura a 4 fili:** Collegare in serie l'ingresso inutilizzato con l'ingresso dello stesso gruppo di canali.

### Controllo rottura conduttore per il campo di misura da 4 a 20 mA

Con un campo di misura parametrizzato da 4 a 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore attivato** l'unità di ingresso analogica al superamento verso il basso di una corrente di 1,185 mA registra nella diagnostica la rottura conduttore.

Se in fase di parametrizzazione sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, l'unità genererà inoltre un allarme di diagnostica,.

Se gli allarmi di diagnostica non sono abilitati, la rottura del conduttore viene unicamente segnalata dall'accensione del LED SF e i byte di diagnostica devono essere analizzati nel programma utente.

Con un campo di misura parametrizzato di 4 ... 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore non attivato** e allarme di diagnostica abilitato, l'unità genera un allarme di diagnostica al raggiungimento dell'underflow.

## 6.6 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 13 Bit; (6ES7331-1KF01-0AB0)

### Numero di ordinazione

6ES7331-1KF01-0AB0

### Caratteristiche

- 8 ingressi in 8 gruppi di canali
- Risoluzione impostabile per gruppo di canali (12 bit+ segno)
- Tipo di misura impostabile per gruppo di canale:
  - tensione
  - corrente
  - resistenza
  - temperatura
- scelta libera del campo di misura, per canale

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano esempi di collegamento. Questi esempi di collegamento sono validi per tutti i canali (da 0 a 7).

---

#### Nota

In caso di collegamento di trasduttori di tensione e di corrente, non si deve mai superare la tensione isofase  $U_{CM}$  massima consentita di 2 V tra gli ingressi. Per evitare misurazioni errate, collegare perciò tra loro i singolo collegamenti M-.

---

## Collegamento: misurazione di tensione

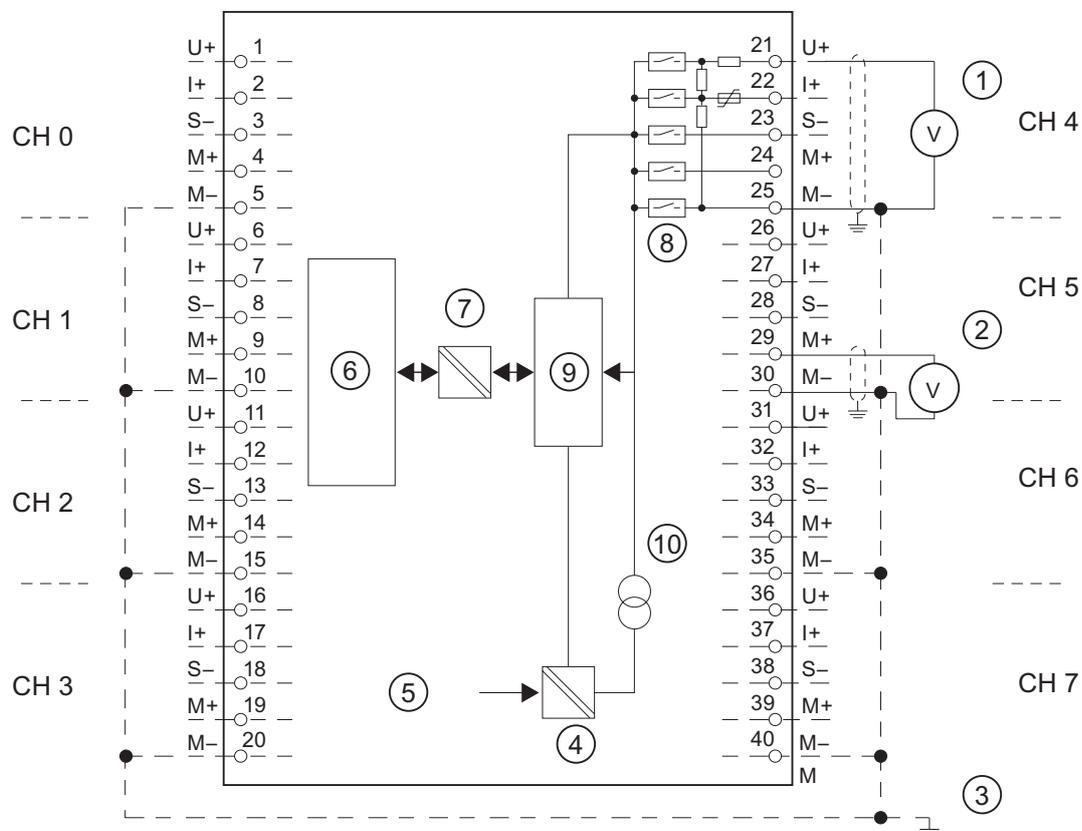


Figura 6-10 Schema di principio e di collegamento

- ① Misurazione della tensione: ( $\pm 5V$ ,  $10V$ ,  $1...5V$ ,  $0...10V$ )
- ② Misurazione della tensione ( $\pm 50\text{ mV}$ ,  $\pm 500\text{ mV}$ ,  $\pm 1\text{ V}$ )
- ③ Compensazione del potenziale
- ④ Alimentazione interna
- ⑤ +5V dal bus backplane
- ⑥ Logica e interfaccia del bus backplane
- ⑦ A separazione di potenziale
- ⑧ Multiplexer
- ⑨ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ⑩ Sorgente di corrente

**Collegamento: Misurazione della tensione (0...10 V, 1..5 V, ± 5 V, ± 10 V)**

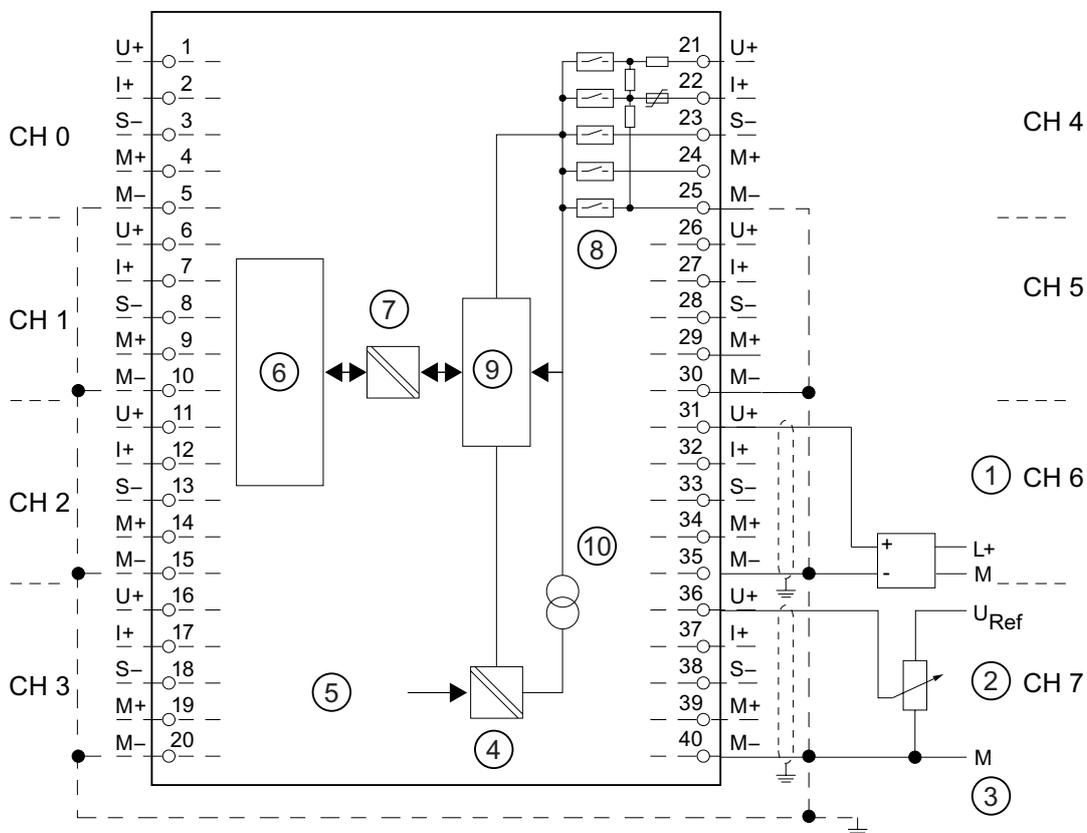


Figura 6-11 Schema di principio e di collegamento

- ① Convertitore di misura con uscita di tensione (0...10 V, 1..5 V, ± 5 V, ± 10 V)
- ② Misurazione della tensione (osservare la resistenza di ingresso nei dati tecnici)
- ③ Compensazione del potenziale
- ④ Alimentazione interna
- ⑤ + 5V dal bus backplane
- ⑥ Logica e interfaccia del bus backplane
- ⑦ A separazione di potenziale
- ⑧ Multiplexer
- ⑨ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ⑩ Sorgente di corrente

## Collegamento: Convertitori di misura a 2 e 4 fili per la misurazione della corrente

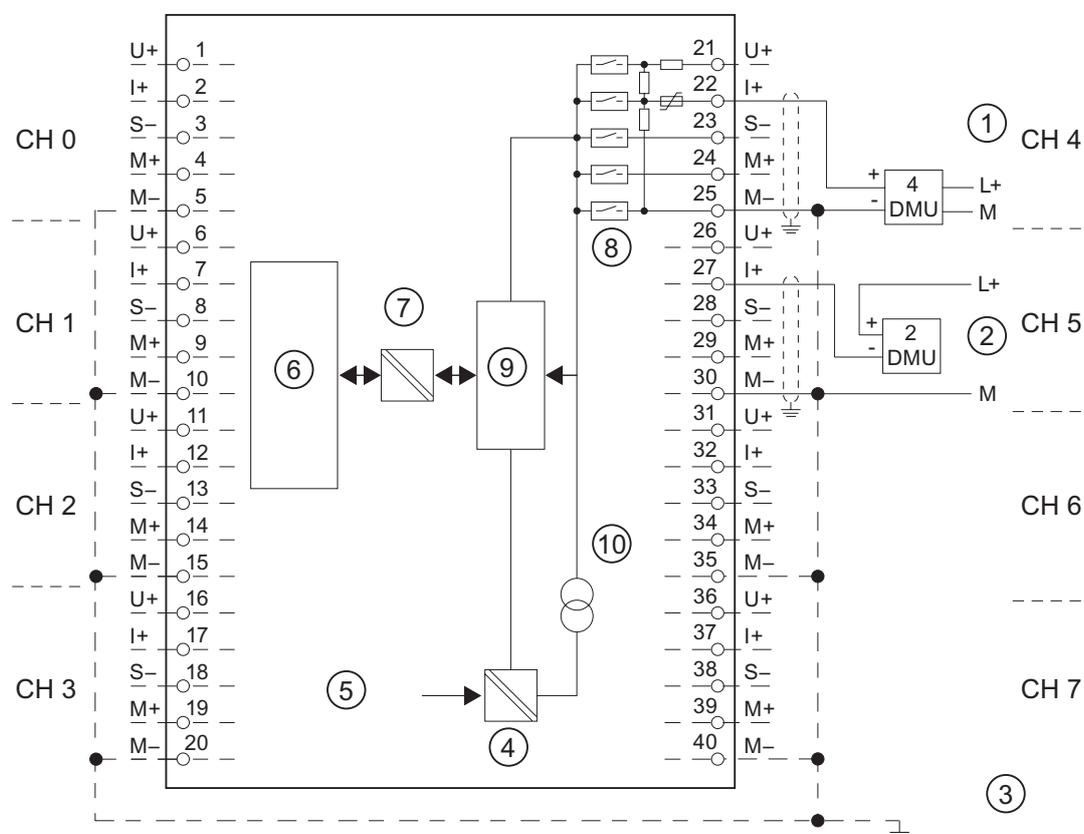


Figura 6-12 Schema di principio e di collegamento

- ① Convertitore di misura a 4 fili (0/4...20 mA o  $\pm 20$  mA)
- ② Convertitore di misura a 2 fili (4...20 mA)
- ③ Compensazione del potenziale
- ④ Alimentazione interna
- ⑤ + 5V dal bus backplane
- ⑥ Logica e interfaccia del bus backplane
- ⑦ A separazione di potenziale
- ⑧ Multiplexer
- ⑨ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ⑩ Sorgente di corrente

Misurazione di resistenze con collegamento a 2, 3 e 4 fili

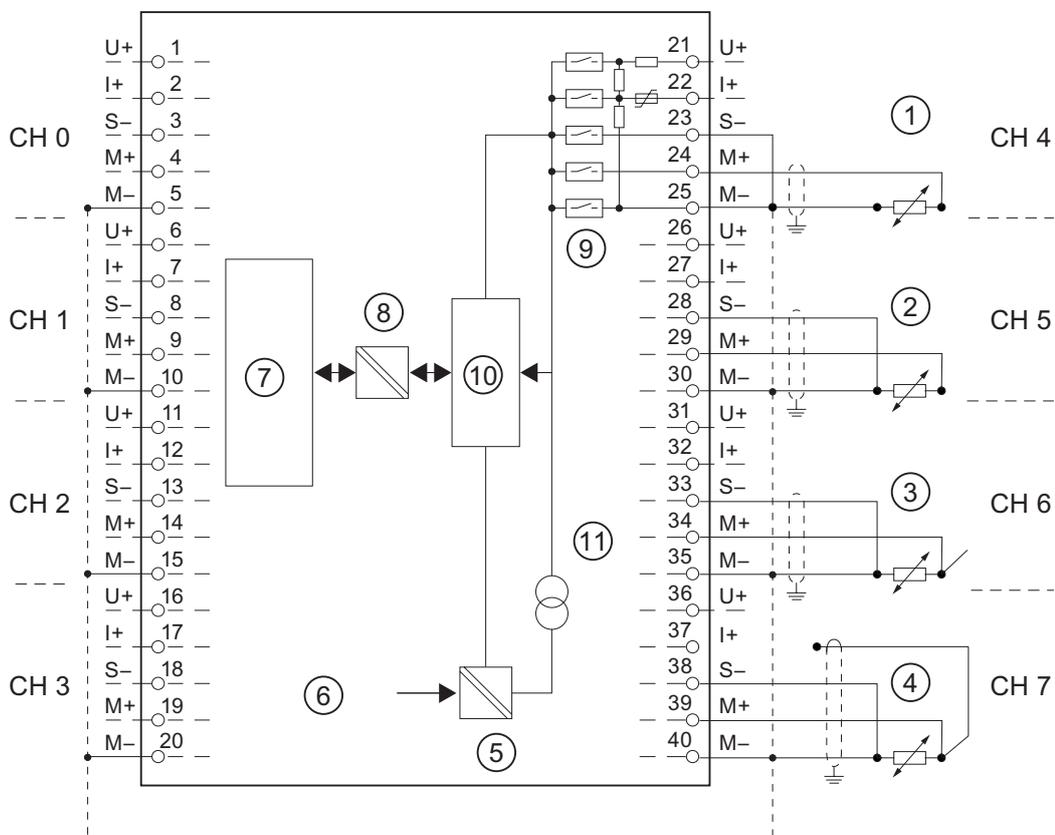


Figura 6-13 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento a 2 fili È necessario inserire un ponte tra M- e S- (senza compensazione delle resistenze cavi).
- ② Collegamento a 3 fili
- ③ Collegamento a 4 fili Il collegamento del quarto conduttore non è ammesso (il conduttore rimane inutilizzato)
- ④ Collegamento a 4 fili La posa del quarto conduttore nell'armadio è avvenuta fino alla morsettiera, esso tuttavia non è collegato.
- ⑤ Alimentazione interna
- ⑥ + 5V dal bus backplane
- ⑦ Logica e interfaccia del bus backplane
- ⑧ A separazione di potenziale
- ⑨ Multiplexer
- ⑩ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ⑪ Sorgente di corrente

**Nota**

Per la misurazione di resistenze o di termoresistenze, non è necessario collegare tra loro i collegamenti M-. Tuttavia, la connessione dei collegamenti M- può incrementare l'immunità ai disturbi.

## Dati tecnici

Dati tecnici		
<b>Dimensioni e peso</b>		
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117	
Peso	ca. 250 g	
<b>Dati specifici dell'unità</b>		
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	
Numero degli ingressi	8	
• per sensori resistivi	8	
Lunghezza cavo		
• schermato	max. 200 m max. 50 m con 50 mV	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>		
Corrente costante per trasduttori di resistenza		
• Termoresistenze e misurazione resistenza 0 ... 600 Ω	0,83 mA (ad impulsi)	
• misurazione resistenza 0 ... 6 kΩ	0,25 mA (ad impulsi)	
A separazione di potenziale		
• tra i canali e il bus backplane	sì	
• tra i canali	no	
Differenza di potenziale ammessa		
• tra gli ingressi ( $U_{CM}$ )	DC 2,0 V	
• tra gli ingressi e $M_{interno}$ ( $U_{ISO}$ )	DC 75 V / AC 60 V	
Isolamento, controllato con	DC 500 V	
Assorbimento di corrente		
• dal bus backplane	max. 90 mA	
Potenza dissipata dall'unità	tip. 0,4 W	
<b>Formazione del valore analogico</b>		
principio di misurazione	a integrazione	
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)		
• parametrizzabile	sì	
• soppressione della tensione di disturbo per frequenze $f_1$ di disturbo in Hz	50	60
• tempo di integrazione in ms	60	50
• tempo di conversione di base incl. tempo di integrazione in ms	66	55
tempo di conversione aggiuntivo per misurazione di resistenze in ms	66	55
• risoluzione in bit (incl. campo di controllo limite superiore)	13 bit	13 bit
<b>Soppressione dei disturbi, limiti di errore</b>		
Soppressione della tensione di disturbo per $f = n$ ( $f_1 \pm 1\%$ ), ( $f_1 =$ frequenza di disturbo) $n=1,2$		
• Disturbo di controfase ( $U_{CM} < 2$ V)	> 86 dB	
• disturbi di controfase (valore di picco del disturbo < valore nominale del campo di ingresso)	> 40 dB	
Interferenza tra gli ingressi	> 50 dB	

<b>Dati tecnici</b>		
<b>Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso)</b>		
• ingresso tensione	±5 V	± 0,6 %
	±10 V da 1 a 5 V da 0 a 10 V ±50 mV ±500 mV ±1 V	± 0,5 %
• ingresso corrente	±20 mA 0 a 20 mA 4 a 20 mA	± 0,5 %
• resistenza	0 ... 6 kΩ	± 0,5 %
	0 ... 600 Ω	± 0,5 %
• termoresistenze	Pt 100 Ni 100 Standard	± 1,2 K
	Pt 100 Ni 100 Ambiente	± 1 K
	Ni 1000, LG-Ni 1000 Standard	± 1 K
	Ni 1000 LG-Ni 1000 Ambiente	± 1 K
<b>Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo d'ingresso)</b>		
• ingresso tensione	±5 V	± 0,4 %
	±10 V da 1 a 5 V da 0 a 10 V ±50 mV ±500 mV ±1 V	± 0,3 %
• ingresso corrente	±20 mA 0 a 20 mA 4 a 20 mA	± 0,3 %
• resistenza	0 ... 6 kΩ	± 0,3 %
	0 ... 600 Ω	± 0,3 %
• termoresistenze	Pt 100 Ni 100 Standard	± 1 K
	Pt 100 Ni 100 Ambiente	± 0,8 K
	Ni 1000 LG-Ni 1000 Standard	± 0,8 K
	Ni 1000 LG-Ni 1000ambiente	± 0,8 K
<b>Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)</b>		± 0,006 %/K / 0,006 K/K

<b>Dati tecnici</b>		
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)	± 0,1 % / 0,1 K	
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)	± 0,1 % / ± 0,1 K	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>		
Allarmi	nessuna	
Funzioni di diagnostica	nessuna	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>		
Campi di ingresso (valori nominali)/resistenza di ingresso		
• tensione	±50 mV ±500 mV ±1 V ±5 V ±10 V da 1 a 5 V da 0 a 10 V	100 kΩ
• corrente	±20 mA 0 a 20 mA 4 a 20 mA	50 Ω
• resistenza	0 ... 6 kΩ 0 ... 600 Ω	100 MΩ
• termoresistenze	Pt 100 Ni 100 Ni 1000 LG-Ni 1000 Standard / Ambiente	100 MΩ
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione U+ (limite di distruzione)	max. 30 V continuativi	
Tensione di entrata consentita per gli ingressi di tensione M+, M-, S- (limite di distruzione)	max. 12 V continua, 30 V per max. 1 s	
Corrente di ingresso consentita per l'ingresso in corrente I+ (limite di distruzione)	40 mA	
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 40 poli	
• per misurazioni di tensione • per misurazione di corrente – come convertitore di misura a 2 fili – come convertitore di misura a 4 fili	possibile possibile, con alimentazione esterna possibile	
• per misurazione di resistenze con collegamento a 2 fili con collegamento a 3 fili con collegamento a 4 fili	possibile possibile possibile	
Linearizzazione delle curve caratteristiche	parametrizzabile	
• per termoresistenze	Pt 100 Standard / Ambiente Ni 100 Standard / Ambiente Ni 1000 Standard / Ambiente LG-Ni 1000 Standard / Ambiente	
• unità tecnica per misurazione temperatura	gradi Celsius, gradi Fahrenheit, Kelvin	

## 6.6.1 Tipi e campi di misura

### Introduzione

L'impostazione del tipo e del campo di misura avviene con il parametro "Tipo di misura" in *STEP 7*.

Tipo di misura selezionato	Campo di misura
tensione U:	±50 mV ±500 mV ±1 V ±5 V da 1 a 5 V da 0 a 10 V ±10 V
Corrente I	da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA ±20 mA
resistenza (collegamento a 4 fili) R-4L	6 Ω 600 Ω
Termoresistenza RTD-4L (lineare, collegamento a 4 fili) (misurazione temperatura)	Pt 100 Standard / Ambiente Ni 100 Ambiente / Standard Ni 1000 Ambiente / Standard LG-Ni 1000 Ambiente / Standard

## 6.6.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

### Parametri

Tabella 6-17 Panoramica dei parametri dell' SM 331; AI 8 x 13 bit

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Misurazione				
• Tipo di misura	Disattivato Tensione U Corrente I Resistenza R Termoresistenza RTD	U	dinamico	Canale
• Campo di misura	tensione ±50 mV; ±500 mV; ±1 V; 1 a 5 V; ±5 V; 0 a 10 V; ±10 V	±10 V		
	corrente 0 a 20 mA; 4 a 20 mA; "20 mA	±20 mA		
	resistenza 0 a 600 Ω; 0 a 6 kΩ	600 Ω		
	Termoresistenza (lineare) Pt 100 Standard / Ambiente Ni 100 Ambiente / Standard Ni 1000 Ambiente / Standard LG-Ni 1000 Ambiente / Standard	Pt 100 Standard		
• Coefficiente di temperatura	Pt 100 0,003850 Ω/Ω/ °C (IST-90) Ni 100 / Ni 1000 0,006180 Ω/Ω/ °C LG-Ni 1000 0,005000 Ω/Ω/ °C	0,003850		
• Soppressione delle frequenze di disturbo	50 Hz, 60 Hz	50 Hz		Unità
• Unità di misura della temperatura	Gradi Celsius, gradi Fahrenheit, Kelvin*	Gradi Celsius		
* solo Pt 100 standard, Ni 100 standard, Ni 1000 standard, LGNi 1000 standard				

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

### 6.6.3 Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x 13 bit

#### Canali non collegati

Impostare per i canali non collegati il parametro "Tipo di misura" su "disattivato". Si accorcia così il tempo di ciclo dell'unità.

Impiegare i collegamenti M- dei canali non collegati.

## 6.7 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 12 bit; (6ES7331-7KF02-0AB0)

#### Numero di ordinazione

6ES7331-7KF02-0AB0

#### Caratteristiche

- 8 ingressi in 4 gruppi di canali
- Tipo di misura impostabile per canale
  - tensione
  - corrente
  - resistenza
  - temperatura
- Risoluzione impostabile per gruppo di canali (9/12/14 bit+ segno)
- Scelta libera del campo di misura per gruppo di canali
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- Sorveglianza del valore limite impostabile per 2 canali
- Interrupt di processo impostabile in caso di superamento del valore limite
- Senza potenziale rispetto alla CPU e alla tensione di carico (non nei convertitori di misura a 2 fili)

#### Risoluzione

La risoluzione del valore di misura è direttamente proporzionale al tempo di integrazione selezionato. Quanto più lungo è il tempo di integrazione per un canale di ingresso analogico, tanto più precisa sarà la risoluzione del valore misurato.

#### Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche*.

## Interrupt di processo

Gli interrupt di processo possono essere impostati in *STEP 7* per i gruppi di canali 0 e 1. Si osservi tuttavia che può essere impostato un interrupt di processo solo per il 1 canale del gruppo, vale a dire per il canale 0 o 2.

## Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano le diverse possibilità di collegamento. Le resistenze di ingresso sono in funzione dell'impostazione del modulo del campo di misura, vedere la tabella *Tipi e campi di misura*.

## Collegamento: misurazione di tensione

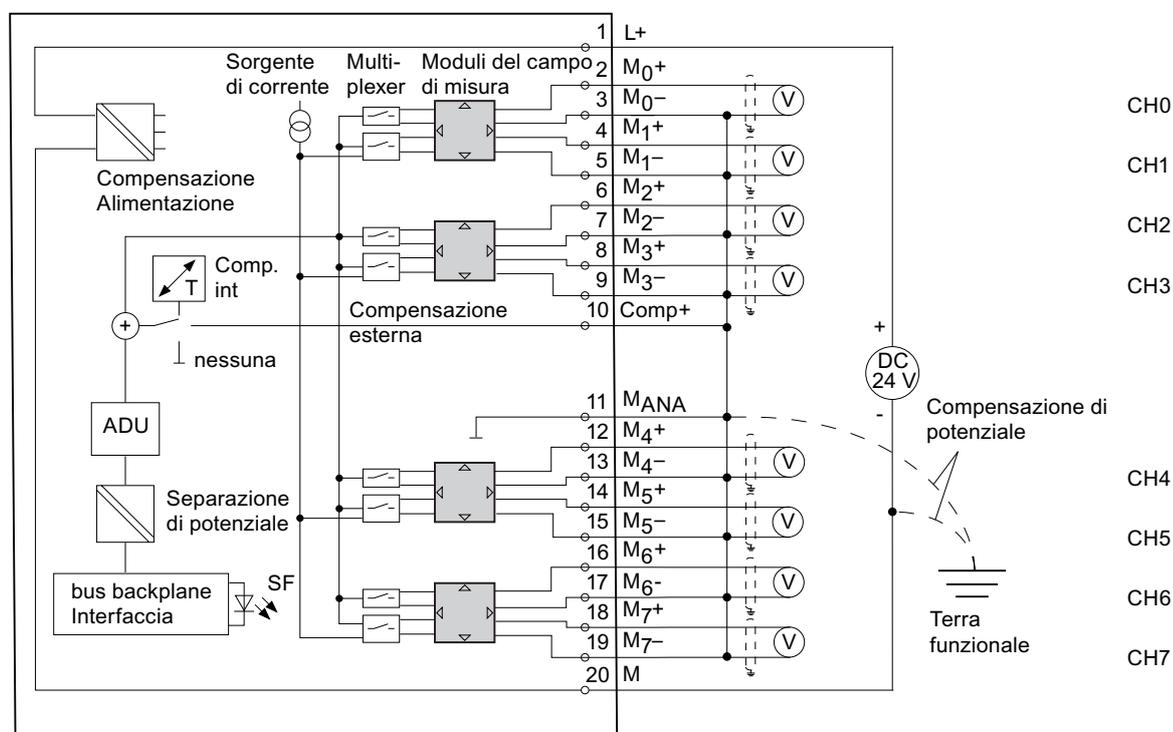


Figura 6-14 Schema di principio e di collegamento

Impostazione del modulo per i campi di misura

Campo di misura	Posizione del modulo per i campi di misura
±80 mV ±250 mV ±500 mV ±1000 mV	A
±2,5 V ±5 V da 1 a 5 V ±10 V	B

Collegamento: Convertitori di misura a 2 e 4 fili per la misurazione della corrente

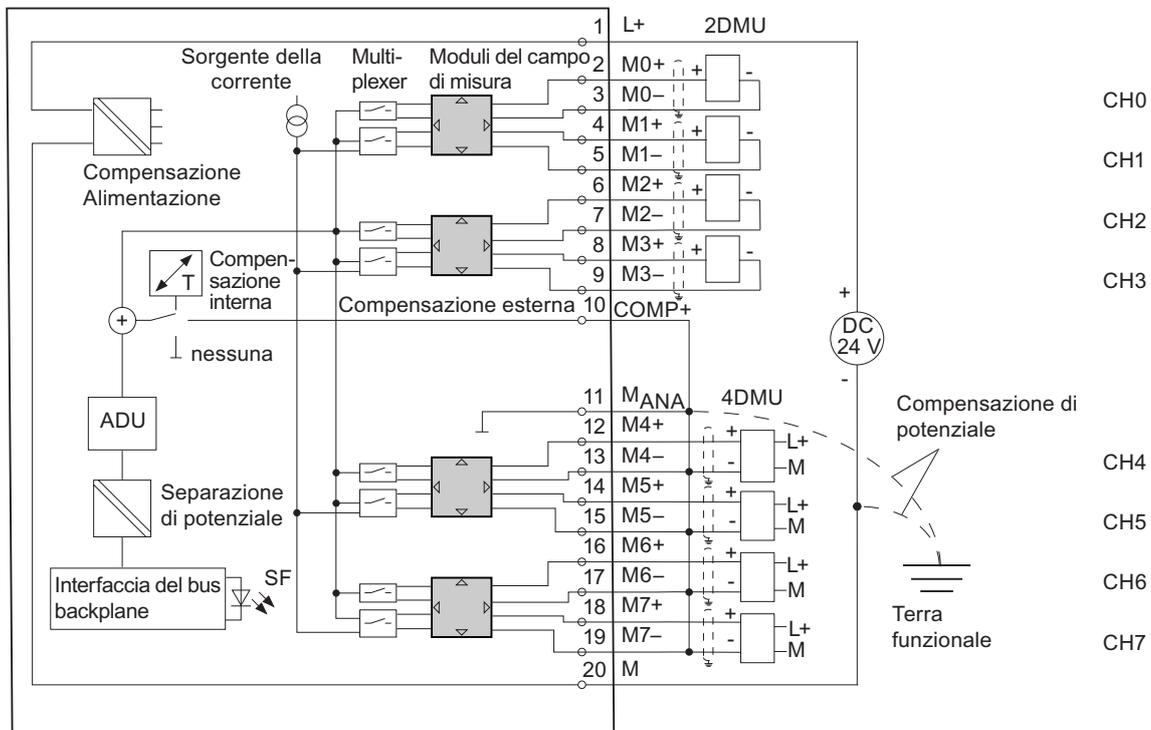


Figura 6-15 Schema di principio e di collegamento

**Nota**

Nei convertitori di misura a 4 fili alimentati senza separazione di potenziale, il collegamento M<sub>ANA</sub> verso M- (morsetti 11, 13, 15, 17, 19) può rendersi superfluo.

## Impostazione del modulo per i campi di misura

Campo di misura	Posizione del modulo per i campi di misura
Convertitore di misura a 2 fili	da 4 a 20 mA D
Convertitore di misura a 4 fili	$\pm 3,2$ mA $\pm 10$ mA da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA $\pm 20$ mA C

**CAUTELA**

L'interrogazione della tensione malgrado l'impostazione del modulo del campo di misura in posizione "Corrente", può comportare la distruzione del modulo stesso.

## Collegamento: Collegamento a 2, 3 e 4 fili di trasduttori di resistenza e termoresistenze

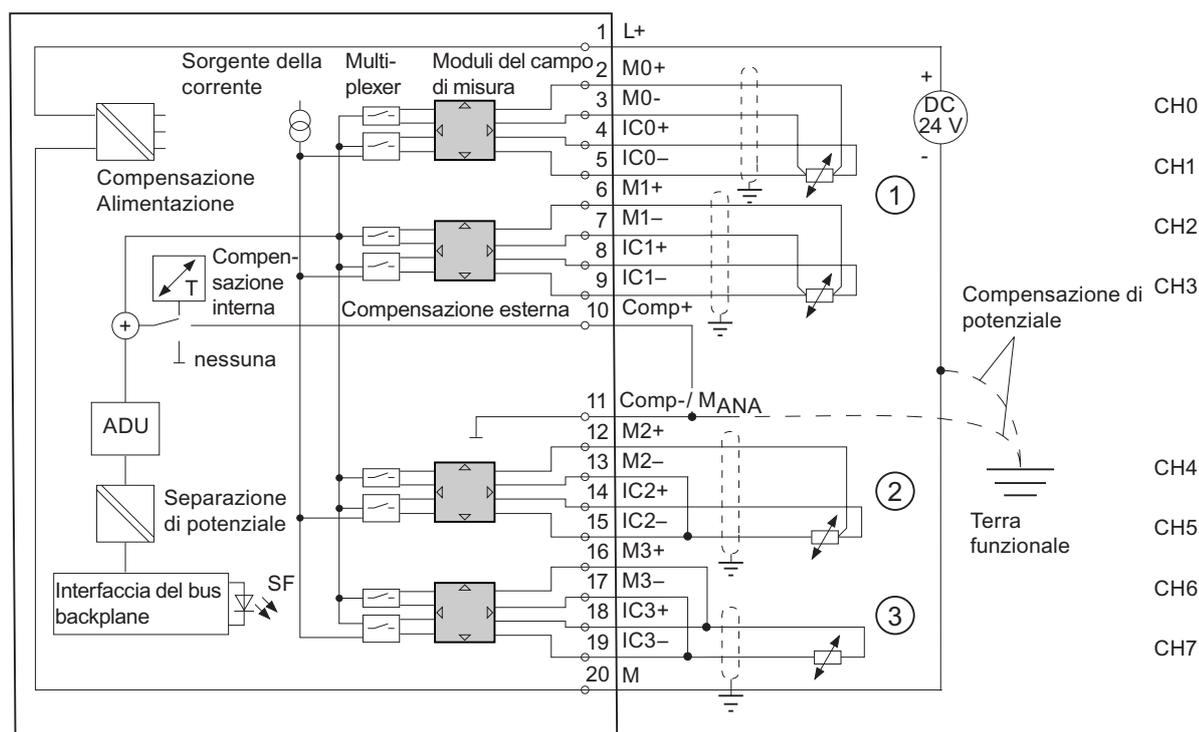


Figura 6-16 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento a 4 fili
- ② Collegamento a 3 fili
- ③ Collegamento a 2 fili

**Impostazione del modulo per i campi di misura**

Campo di misura		Posizione del modulo per i campi di misura
150 Ω		A
300 Ω		A
600 Ω		A
Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili) (misurazione di temperatura) RTD-4L	Pt 100 ambiente Ni 100 ambiente Pt 100 Standard Ni 100 Standard	A

**Nota**

- Nel caso di "misurazione di resistenze" esiste un solo canale per ciascun gruppo. Il "2." il canale viene utilizzato per la fornitura della corrente di misura (I<sub>c</sub>). Accedendo al "1." canale del gruppo è possibile rilevare il valore di misura Il "2." canale del gruppo è preimpostato con il valore di overflow "7FFF<sub>H</sub>".
- Nel "collegamento a 2 e 3 fili" la compensazione delle resistenze cavi non avviene.

**Collegamento: Termocoppie con compensazione esterna**

In caso di compensazione interna è necessario collocare un ponte tra Comp+ e M<sub>ANA</sub>.

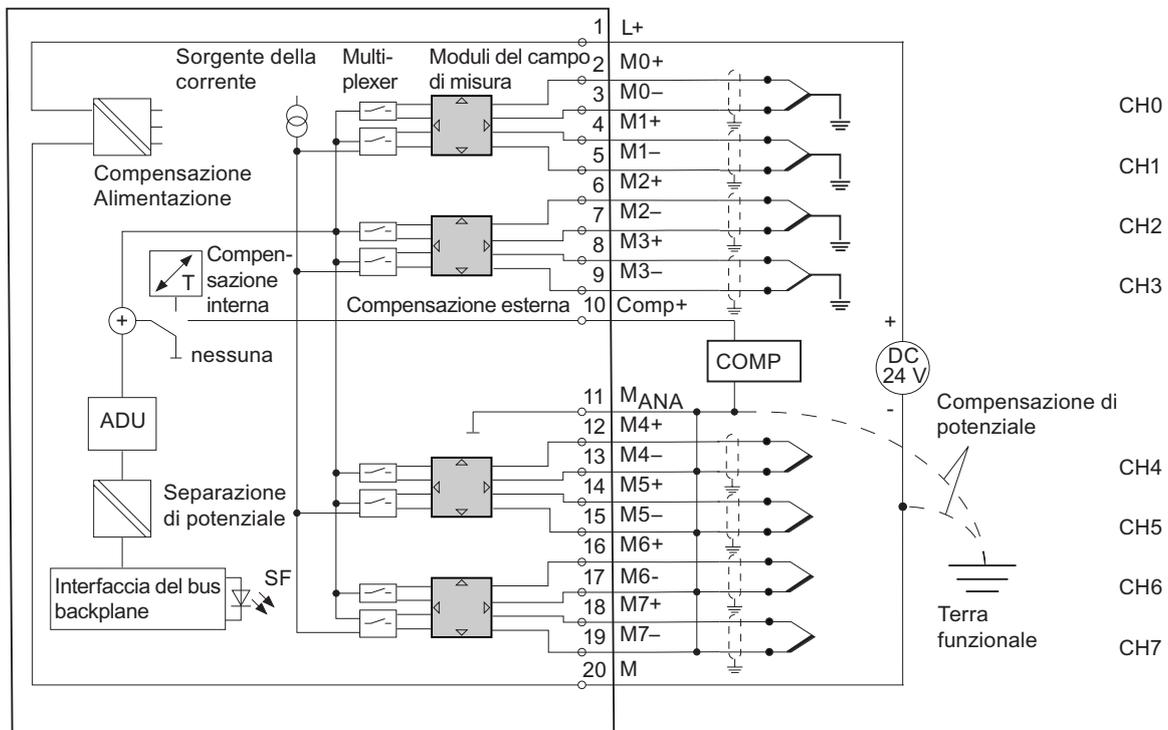


Figura 6-17 Schema di principio e di collegamento

## Impostazione del modulo per i campi di misura

Campo di misura		Posizione del modulo per i campi di misura
Termocoppia TC-I (confronto interno) (misurazione della tensione termica) La linearizzazione non viene considerata	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi] tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	A
Termocoppia TC-E (confronto esterno) (misurazione della tensione termica) La linearizzazione non viene considerata		
Termocoppia (lineare, confronto interno) (misurazione temperatura) TC-IL	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi] tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	A
Termocoppia (lineare, confronto esterno) (misurazione temperatura) TC-EL		

**Nota**

- Impiegando termocoppie con messa a terra, la creazione del collegamento M- verso M<sub>ANA</sub> si rende superflua
- Con l'impiegando di termocoppie senza messa a terra, è necessaria la creazione del collegamento M- verso M<sub>ANA</sub>

## Dati tecnici

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 250 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	8
• per sensori resistivi	4
Lunghezza cavo	max. 200 m
• schermato	max. 50 m per 80 mV e termocoppie
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica L +	DC 24 V
• protezione contro scambio di polarità	sì

Dati tecnici				
Alimentazione di tensione dei convertitori di misura				
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente di alimentazione</li> <li>a prova di cortocircuito</li> </ul>	max. 60 mA (per canale) sì			
Corrente costante per trasduttori di resistenza	tip. 1,67 mA (ad impulsi)			
A separazione di potenziale				
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> <li>tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica – non per convertitori di misura a 2 fili</li> </ul>	sì sì			
Differenza di potenziale ammessa				
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra gli ingressi e <math>M_{ANA}</math> (<math>U_{CM}</math>) – per segnale = 0 V</li> <li>tra gli ingressi (<math>U_{CM}</math>)</li> <li>tra <math>M_{ANA}</math> e <math>M_{interna}</math> (<math>U_{ISO}</math>)</li> </ul>	tip. DC 2,5 V (> DC 2,3V)  tip. DC 2,5 V (> DC 2,3V) DC 75 V / AC 60 V			
Isolamento, controllato con	DC 500 V			
Assorbimento di corrente				
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L +</li> </ul>	max. 50 mA max. 30 mA (senza convertitori di misura a 2 fili)			
Potenza dissipata dall'unità	tip. 1 W			
Formazione del valore analogico				
principio di misurazione	a integrazione			
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> </ul>	sì			
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo di integrazione in ms</li> </ul>	2,5	$16^{2/3}$	20	100
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo di conversione di base incl. tempo di integrazione in ms</li> </ul>	3	17	22	102
tempo di conversione aggiuntivo per la misurazione di resistenze in ms o	1	1	1	1
tempo di conversione aggiuntivo per controllo rottura cavo in ms oppure	10	10	10	10
tempo di conversione aggiuntivo per misurazione di resistenze e il controllo rottura conduttore in ms	16	16	16	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>risoluzione in bit (incl. campo di sovracomando)</li> </ul>	9bit	12bit	12bit	14bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>soppressione della tensione di disturbo per frequenze <math>f_1</math> di disturbo in Hz</li> </ul>	400	60	50	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo base di esecuzione dell'unità in ms (tutti i canali abilitati)</li> </ul>	24	136	176	816
Livellamento dei valori misurati	nessuna			
Soppressione dei disturbi, limiti di errore				
Soppressione della tensione di disturbo per $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$ , ( $f_1$ = frequenza di disturbo)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disturbo di controfase (<math>U_{CM} &lt; 2,5</math> V)</li> <li>disturbi di controfase (valore di picco del disturbo &lt; valore nominale del campo di ingresso)</li> </ul>	> 70 dB > 40 dB			
Interferenza tra gli ingressi	> 50 dB			

<b>Dati tecnici</b>		
<b>Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso)</b>		
• ingresso tensione	80 mV da 250 a 1000 mV da 2,5 a 10 V	± 1 % ± 0,6 % ± 0,8 %
• ingresso corrente	da 3,2 a 20 mA	± 0,7 %
• resistenza	150Ω; 300Ω; 600 Ω	± 0,7 %
• Termocoppia	Tipo E, N, J, K, L	± 1,1 %
• termoresistenze	Pt 100/Ni 100	± 0,7 %
	Pt 100 ambiente	± 0,8 %
<b>Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo d'ingresso)</b>		
• ingresso tensione	80 mV da 250 a 1000 mV da 2,5 a 10 V	± 0,7 % ± 0,4 % ± 0,6 %
• ingresso corrente	da 3,2 a 20 mA	± 0,5 %
• resistenza	150Ω; 300Ω; 600 Ω	± 0,5 %
• Termocoppia	Tipo E, N, J, K, L	± 0,7 %
• termoresistenze	Pt 100/Ni 100	± 0,5 %
	Pt 100 ambiente	± 0,6 %
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)	±0,005 %/K	
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)	± 0,05 %	
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)	± 0,05 %	
Errore di temperatura della compensazione interna	± 1 %	
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>		
Allarmi	parametizzabile	
• Allarme del valore limite	Canali 0 e 2	
• Allarme di diagnostica	parametizzabile	
Funzioni di diagnostica	parametizzabile	
• LED di errore cumulativo	LED rosso (SF)	
• informazioni di diagnostica leggibili	possibile	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>		
<b>Campi di ingresso (valori nominali)/resistenza di ingresso</b>		
• tensione	±80 mV ±250 mV ±500 mV ±1000 mV ±2,5 V ±5 V da 1 a 5 V ±10 V	10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 100kΩ 100kΩ 100kΩ 100kΩ

Dati tecnici		
• corrente	±3,2 mA	25 Ω
	±10 mA	25 Ω
	±20 mA	25 Ω
	0 a 20 mA	25 Ω
	4 a 20 mA	25 Ω
• resistenza	150 Ω	10 MΩ
	300 Ω	10 MΩ
	600 Ω	10 MΩ
• Termocoppie	Tipo E, N, J, K, L	10 MΩ
• termoresistenze	Pt 100, Ni 100	10 MΩ
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)	max. 20 V continuativi 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20)	
Corrente di ingresso consentita per l'ingresso in corrente (limite di distruzione)	40 mA	
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli	
• per misurazioni di tensione	possibile	
• per misurazione di corrente come convertitore di misura a 2 fili come convertitore di misura a 4 fili	possibile possibile	
• per misurazione di resistenze con collegamento a 2 fili	possibile, nessuna compensazione della resistenza cavi	
con collegamento a 3 fili	possibile	
con collegamento a 4 fili	possibile	
• carico del convertitore di misura a 2 fili	max. 820 Ω	
Linearizzazione delle curve caratteristiche	parametrizzabile	
• per termocoppie	Tipo E, N, J, K, L	
• per termoresistenze	Pt 100 (campo ambiente, standard) Ni 100 (campo ambiente, standard)	
compensazione temperatura	parametrizzabile	
• compensazione di temperatura interna	possibile	
• compensazione di temperatura esterna con giunto di compensazione	possibile	
• compensazione per 0 °C temperatura giunto freddo	possibile	
• unità tecnica per misurazione temperatura	Gradi Celsius	

## 6.7.1 Tipi e campi di misura

### Introduzione

L'unità SM 331; AI 8 x 12 dispone dei moduli per il campo di misura.

L'impostazione dei tipi e dei campi di misura avviene tramite questi moduli con il parametro "Campo di misura" in *STEP 7*.

L'unità ha come preimpostazione il tipo di misura "tensione" e il campo di misura " $\pm 10$  V". Questo tipo di misura con questo campo di misura può essere usato senza parametrizzare in *STEP 7* l'SM 331; AI 8 x 12 bit.

### Moduli del campo di misura

Nel caso in cui si intenda cambiare il tipo e il campo di misura, è necessario reinserire i moduli (vedere il capitolo *Impostazione di tipo e campo di misura dei canali di ingresso analogici*). Le impostazioni necessarie sono inoltre stampate sull'unità. Sullo sportello frontale contrassegnare la posizione del modulo del campo di misura (vedere la figura).

Range:

A	B
C	D

### Tipi e campi di misura

Tabella 6-18 Tipi e campi di misura

Tipo di misura selezionato	Campi di misura (Tipo di sensore)	Impostazione del modulo per i campi di misura
Tensione U	±80 mV ±250 mV ±500 mV ±1000 mV	A
	±2,5 V ±5 V da 1 a 5 V ±10 V	B
termocoppia TC-I (confronto interno) (misurazione della tensione termica) La linearizzazione non viene considerata	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi] tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	A
termocoppia TC-E (confronto esterno) (misurazione della tensione termica) La linearizzazione non viene considerata		

Tipo di misura selezionato	Campi di misura (Tipo di sensore)	Impostazione del modulo per i campi di misura
termocoppia (lineare, confronto interno) (misurazione temperatura) TC-IL	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi]	A
termocoppia (lineare, confronto esterno) (misurazione temperatura) TC-EL	tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	
Corrente ( convertitore di misura a 2 fili) 2DMU	da 4 a 20 mA	D
Corrente ( convertitore di misura a 4 fili) 4DMU	±3,2 mA ±10 mA da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA ±20 mA	C
Resistenza (collegamento a 4 fili) R-4L	150 Ω 300 Ω 600 Ω	A
Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili) ( misurazione di temperatura) RTD-4L	Pt 100 ambiente Ni 100 ambiente Pt 100 Standard Ni 100 Standard	A

### Gruppi di canali

I canali dell' SM 331; AI 8 x 12 bit sono raggruppati in quattro gruppi da due canali ciascuno. I parametri possono essere correlati sempre solo ad un gruppo di canali.

L' 331; AI 8 x 12 bit dispone per ogni gruppo di canali di un modulo per i campi di misura.

La tabella seguente mostra quali canali vengano raggruppati in un gruppo di canali. Il numero di gruppo di canale è necessario per la parametrizzazione nel programma utente con l'SFC.

Tabella 6-19 Correlazione dei canali dell' SM 331; AI 8 x 12 bit ai gruppi di canali

i canali ...	formano rispettivamente un gruppo di canali
Canale 0	Gruppo di canali 0
Canale 1	
Canale 2	Gruppo di canali 1
Canale 3	
Canale 4	Gruppo di canali 2
Canale 5	
Canale 6	Gruppo di canali 3
Canale 7	

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche (Pagina 234)

## 6.7.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

### Parametri

Tabella 6-20 Panoramica dei parametri validi per l'SM 331; AI 8 x 12 bit

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> <li>Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	dinamico	Unità
Interrupt di processo attivato da <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite superiore</li> <li>Valore limite inferiore</li> </ul>	Limitazione tramite il campo di misura possibile da 32511 a -32512 da - 32512 a 32511	-	dinamico	Canale
Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosi cumulativa</li> <li>con controllo rottura conduttore</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	statico	Gruppo di canale
Misurazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di misura</li> </ul>	Disattivato Tensione U CDM4 Corrente (convertitore di misura a 4 fili) CDM2 Corrente (convertitore di misura a 2 fili) R-4L Resistenza (collegamento a 4 fili) RTD-4L Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili) Termocoppia TC-I (confronto interno) Termocoppia TC-E (confronto interno) Termocoppia C-IL (lineare, confronto interno) Termocoppia TC-EL (lineare, confronto esterno)	U	dinamico	Canale o gruppo di canali
<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di misura</li> </ul>	Vedere la tabella <i>Tipi e campi di misura</i>	$\pm 10$ V		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soppressione delle frequenze di disturbo</li> </ul>	400 Hz; 60 Hz; 50 Hz; 10 Hz	50 Hz		

### 6.7.3 Informazioni supplementari sull' SM 331; AI 8 x 12 bit

#### Canali non collegati

Poiché, in seguito alla creazione di gruppi di canali, alcuni ingressi parametrizzati possono rimanere inutilizzati, si osservi, per consentire l'attivazione delle funzioni di diagnostica per i canali utilizzati, che questi ingressi sono caratterizzati dalle seguenti particolarità.

- **Misurazione della tensione (escluso 1 ... 5V) e con termocoppie:** I canali non collegati devono essere cortocircuitati e collegati con M<sub>ANA</sub>. In tal modo si ottiene la protezione ottimale contro i disturbi per l'unità analogica di ingresso. Impostare per i canali non collegati il parametro "Tipo di misura" su "disattivato". In tal modo si accorcia il tempo di ciclo dell'unità. Se non viene collegato, l'ingresso COMP deve essere a sua volta cortocircuitato.
- **Campo di misura 1 ... 5 V:** collegare in parallelo l'ingresso non utilizzato con quello utilizzato dello stesso gruppo di canali.
- **Misurazione di corrente, convertitore di misura a 2 fili:** Esistono due possibilità di collegamento del canale
  - a) Lasciare aperto l'ingresso inutilizzato e non abilitare la diagnostica per questo gruppo di canali. Con la diagnostica abilitata, l'unità di ingresso analogica attiva un unico allarme di diagnostica ed il LED SF dell'unità analogica si accende.
  - b) Collegare all'ingresso inutilizzato una resistenza da 1,5 a 3,3 kΩ. In questo caso è possibile abilitare la diagnostica per questo gruppo di canali.
- **Misurazione di corrente da 4 a 20 mA, convertitore di misura a 4 fili:** Collegare in serie l'ingresso inutilizzato con l'ingresso dello stesso gruppo di canali.

#### Tutti i canali disattivati

Disattivando, nella parametrizzazione dell' SM 331; AI 8 x 12 bit, **tutti** i canali d'ingresso dell'unità e abilitando la diagnostica, l'unità **non** segnala "tensione ausiliaria esterna mancante".

#### Controllo rottura conduttore per il campo di misura da 4 a 20 mA

Con un campo di misura parametrizzato da 4 a 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore attivato** l'unità di ingresso analogica al superamento verso il basso di una corrente di 3,6 mA registra nella diagnostica la rottura conduttore.

Se in fase di parametrizzazione sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, l'unità genererà inoltre un allarme di diagnostica,.

Se gli allarmi di diagnostica non sono abilitati, la rottura del conduttore viene unicamente segnalata dall'accensione del LED SF e i byte di diagnostica devono essere analizzati nel programma utente.

Con un campo di misura parametrizzato da 4 ... 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore non attivato** e allarme di diagnostica abilitato, l'unità genera un allarme di diagnostica al raggiungimento dell'underflow.

### Controllo rottura conduttore

Sostanzialmente la verifica della rottura del conduttore è prevista solo per misurazioni della temperatura (termocoppie e termoresistenze).

### Vedere anche

Rappresentazione del valore per i canali di ingresso analogico (Pagina 202)

## 6.8 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 2 x 12 bit; (6ES7331-7KB02-0AB0)

### Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7331-7KB02-0AB0

### Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

6AG1331-7KB02-2AB0

### Caratteristiche

- 2 ingressi in un gruppo di canali
- Tipo di misura impostabile per gruppo di canale:
  - tensione
  - corrente
  - resistenza
  - temperatura
- Risoluzione impostabile per gruppo di canali (9/12/14 bit+ segno)
- Scelta libera del campo di misura per gruppo di canali
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- Sorveglianza del valore limite impostabile per un canale
- Interrupt di processo in caso di allarme di valore limite impostabile
- Senza potenziale rispetto alla CPU e alla tensione di carico (non nei convertitori di misura a 2 fili)

### Risoluzione

La risoluzione del valore di misura è direttamente proporzionale al tempo di integrazione selezionato. Quanto più lungo è il tempo di integrazione per un canale di ingresso analogico, tanto più precisa sarà la risoluzione del valore misurato (vedere dati tecnici).

**Diagnostica**

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche*.

**Interrupt di processo**

In *STEP 7* è possibile impostare un interrupt di processo per il gruppo di canali. Si osservi tuttavia che un interrupt di processo può essere impostato solo per il 1 canale del gruppo, vale a dire per il canale 0.

**Assegnazione dei pin**

Le figure sottostanti illustrano le diverse possibilità di collegamento. Le resistenze di ingresso dipendono dal campo di misura impostato.

**Collegamento: misurazione di tensione**

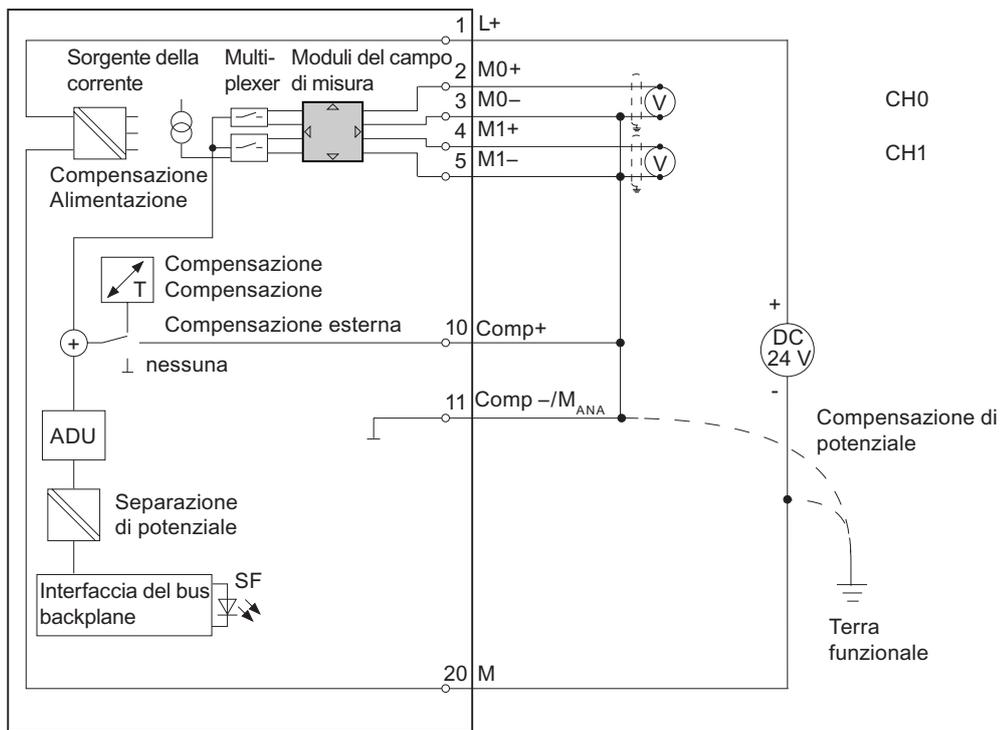


Figura 6-18 Schema di principio e di collegamento

## Impostazione del modulo per i campi di misura

Campo di misura	Posizione del modulo per i campi di misura
±80 mV ±250 mV ±500 mV ±1000 mV	A
±2,5 V ±5 V da 1 a 5 V ±10 V	B

## Collegamento: termocoppie con compensazione esterna

In caso di compensazione interna è necessario collocare un ponte tra Comp+ e M<sub>ANA</sub>

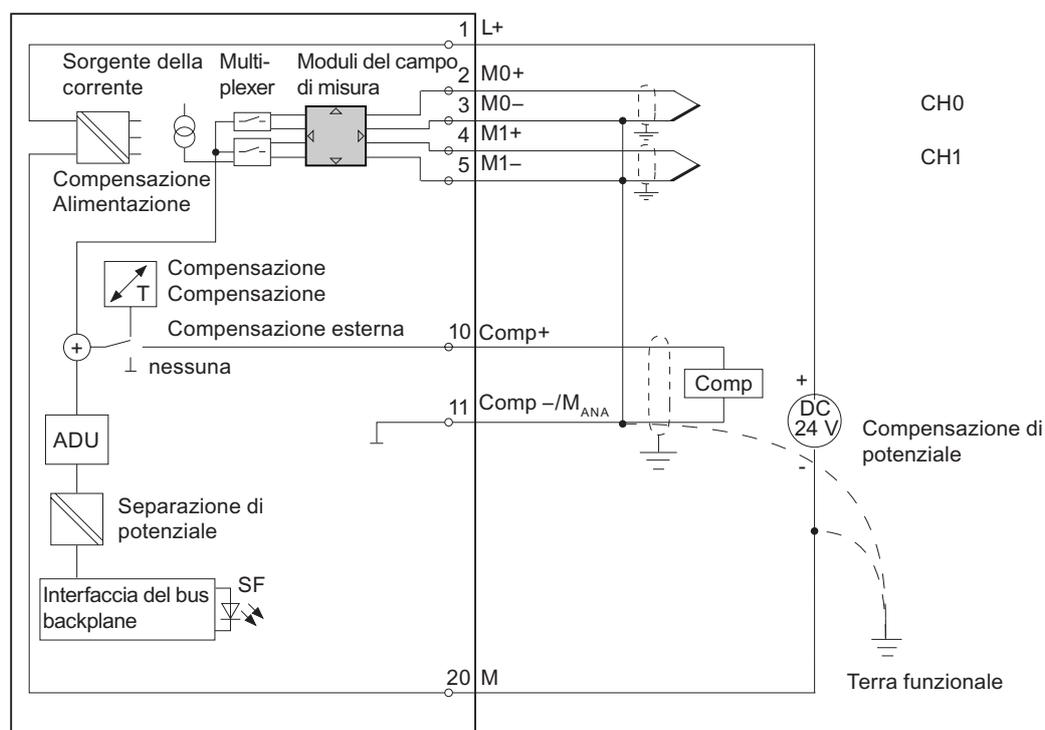


Figura 6-19 Schema di principio e di collegamento

**Impostazione del modulo per i campi di misura**

Campo di misura		Posizione del modulo per i campi di misura
TC-I: termocoppia (confronto interno) (misurazione della tensione termica)	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi] tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	A
TC-E: termocoppie (confronto esterno) (misurazione della tensione termica)		
TC-IL: termocoppia (lineare, confronto interno) (misura della temperatura)	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi] tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	A
TC-EL: termocoppie (lineare, confronto esterno) (misura della temperatura)	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi] tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	A

**Collegamento: Collegamento a 2, 3 e 4 fili di resistenze e termoresistenze**

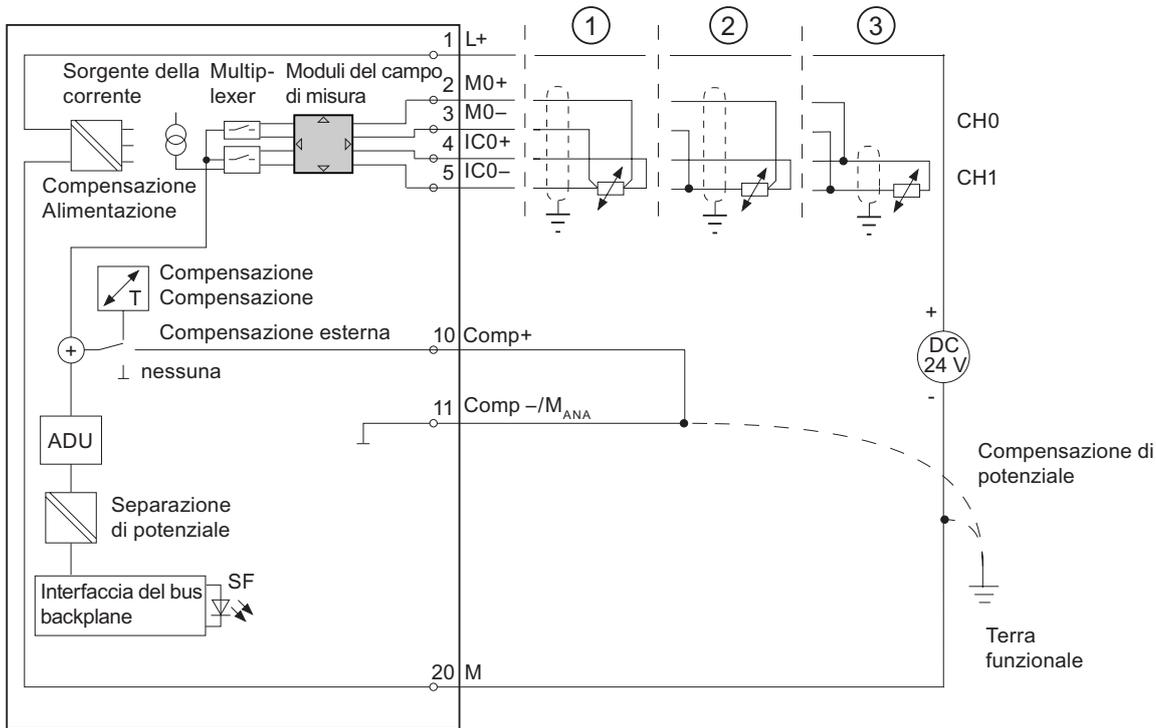


Figura 6-20 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento a 4 fili senza compensazione delle resistenze cavi
- ② Collegamento a 3 fili senza compensazione delle resistenze cavi
- ③ Collegamento a 2 fili

## Impostazione del modulo per i campi di misura

Campo di misura		Posizione del modulo per i campi di misura
150 $\Omega$ 300 $\Omega$ 600 $\Omega$		A
RTD-4L: Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili) (misura delle temperatura)	Pt 100 ambiente Ni 100 ambiente Pt 100 Standard Ni 100 Standard	A

**Nota**

Nel caso di "misurazione di resistenze" esiste un solo canale per l'unità analogica di ingresso. Il "2." Il canale viene utilizzato per la fornitura della corrente di misura ( $I_c$ ).

Accedendo al "1." è possibile rilevare il valore di misura Il "2." canale è preimpostato con il valore di overflow "7FFF<sub>H</sub>".

## Collegamento: Convertitori di misura a 2 e 4 fili per misurazione di corrente

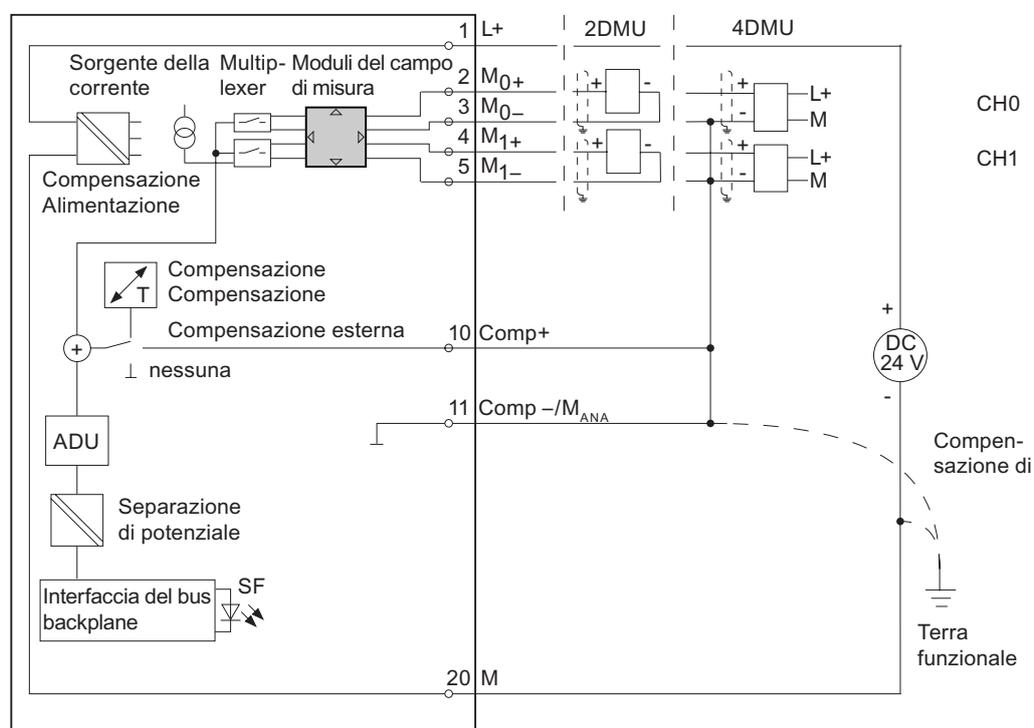


Figura 6-21 Schema di principio e di collegamento

## Impostazione del modulo per i campi di misura

Campo di misura		Posizione del modulo per i campi di misura
Convertitore di misura a 2 fili	da 4 a 20 mA	D
Convertitore di misura a 4 fili	±3,2 mA ±10 mA da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA ±20 mA	C

**CAUTELA**

L'interrogazione della tensione malgrado l'impostazione del modulo del campo di misura in posizione "Corrente", può comportare la distruzione del modulo stesso.

## Dati tecnici

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 250 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	2
• per sensori resistivi	1
Lunghezza cavo	max. 200 m
• schermato	max. 50 m per 80 mV e termocoppie
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica L + • protezione contro scambio di polarità	DC 24 V sì
Alimentazione di tensione dei convertitori di misura • corrente di alimentazione • a prova di cortocircuito	max. 60 mA (per canale) sì
Corrente costante per trasduttori di resistenza	tip. 1,67 mA (ad impulsi)
A separazione di potenziale • tra i canali e il bus backplane • tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica – non per convertitori di misura a 2 fili	sì sì

Dati tecnici				
Differenza di potenziale ammessa				
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra gli ingressi e <math>M_{ANA}</math> (<math>U_{CM}</math>)               <ul style="list-style-type: none"> <li>per segnale = 0 V</li> </ul> </li> <li>tra gli ingressi (<math>U_{CM}</math>)</li> <li>tra <math>M_{ANA}</math> e <math>M_{interna}</math> (<math>U_{ISO}</math>)</li> </ul>	tip. DC 2,5 V (> DC 2,3V) tip. DC 2,5V (> DC 2,3V) DC 75 V / AC 60 V			
Isolamento, controllato con	DC 500 V			
Assorbimento di corrente				
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di carico L +</li> </ul>	max. 50 mA max. 30 mA (senza convertitori di misura a 2 fili)			
Potenza dissipata dall'unità	tip. 1,3 W			
Formazione del valore analogico				
Principio di misurazione	a integrazione			
Tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> </ul>	sì			
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo di integrazione in ms</li> </ul>	2,5	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	20	100
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo di conversione di base incl. tempo di integrazione in ms</li> </ul>	6	34	44	204
Tempo di conversione aggiuntivo per la misurazione di resistenze in ms o	1	1	1	1
Tempo di conversione aggiuntivo per controllo rottura cavo in ms oppure	10	10	10	10
Tempo di conversione aggiuntivo per misurazione di resistenze e il controllo rottura conduttore in ms	16	16	16	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>risoluzione in bit (incl. campo di controllo limite superiore)</li> </ul>	9bit	12bit	12bit	14bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>soppressione della tensione di disturbo per frequenze <math>f_1</math> di disturbo in Hz</li> </ul>	400	60	50	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo base di esecuzione dell'unità in ms (tutti i canali abilitati)</li> </ul>	12	68	88	408
Livellamento dei valori misurati	nessuna			
Soppressione dei disturbi, limiti di errore				
Soppressione della tensione di disturbo per $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$ , ( $f_1$ = frequenza di disturbo) $n=1,2,\dots$				
<ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo di controfase (<math>U_{CM} &lt; 2,5</math> V)</li> <li>disturbi di controfase (valore di picco del disturbo &lt; valore nominale del campo di ingresso)</li> </ul>	> 70 dB > 40 dB			
Interferenza tra gli ingressi	> 50 dB			
Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>ingresso tensione</li> </ul>	80 mV	$\pm 1 \%$		
	da 250 a 1000 mV	$\pm 0,6 \%$		
	da 2,5 a 10 V	$\pm 0,8 \%$		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ingresso corrente</li> </ul>	da 3,2 a 20 mA	$\pm 0,7 \%$		
<ul style="list-style-type: none"> <li>resistenza</li> </ul>	150 $\Omega$ ; 300 $\Omega$ ; 600 $\Omega$	$\pm 0,7 \%$		
<ul style="list-style-type: none"> <li>termocoppia</li> </ul>	Tipo E, N, J, K, L	$\pm 1,1 \%$		
<ul style="list-style-type: none"> <li>termoresistenze</li> </ul>	Pt 100/Ni 100	$\pm 0,7 \%$		
	Pt 100 ambiente	$\pm 0,8 \%$		

<b>Dati tecnici</b>		
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo d'ingresso)		
• ingresso tensione	80 mV da 250 a 1000 mV da 2,5 a 10 V	± 0,6 % ± 0,4 % ± 0,6 %
• ingresso corrente	da 3,2 a 20 mA	± 0,5 %
• resistenza	150Ω; 300Ω; 600 Ω	± 0,5 %
• termocoppia	Tipo E, N, J, K, L	± 0,7 %
• termoresistenze	Pt 100/Ni 100	± 0,5 %
	Pt 100 ambiente	± 0,6 %
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)	±0,005 %/K	
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)	± 0,05 %	
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)	± 0,05 %	
Errore di temperatura della compensazione interna	± 1 %	
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>		
Allarmi	parametrizzabile	
• Allarme del valore limite	Canali 0	
• Allarme di diagnostica	parametrizzabile	
Funzioni di diagnostica	parametrizzabile	
• LED di errore cumulativo	LED rosso (SF)	
• informazioni di diagnostica leggibili	possibile	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>		
Campi di ingresso (valori nominali)/resistenza di ingresso		
• tensione	±80 mV ±250 mV ±500 mV ±1000 mV ±2,5 V ±5 V da 1 a 5 V ±10 V	10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 100kΩ 100kΩ 100kΩ 100kΩ
• corrente	±3,2 mA ±10 mA ±20 mA 0 a 20 mA 4 a 20 mA	25 Ω 25 Ω 25 Ω 25 Ω 25 Ω
• resistenza	150 Ω 300 Ω 600 Ω	10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ
• termocoppie	Tipo E, N, J, K, L	10 MΩ
• termoresistenze	Pt 100, Ni 100	10 MΩ
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)	max. 20 V continua; 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20)	

Dati tecnici	
Corrente di ingresso consentita per l'ingresso in corrente (limite di distruzione)	40 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli
<ul style="list-style-type: none"> <li>per misurazioni di tensione</li> </ul>	possibile
<ul style="list-style-type: none"> <li>per la misurazione di corrente come convertitore di misura a 2 fili</li> <li>come convertitore di misura a 4 fili</li> </ul>	possibile possibile
<ul style="list-style-type: none"> <li>per misurazione di resistenze con collegamento a 2 fili</li> <li>con collegamento a 3 fili</li> <li>con collegamento a 4 fili</li> </ul>	possibile possibile possibile
<ul style="list-style-type: none"> <li>carico del convertitore di misura a 2 fili</li> </ul>	max. 820 $\Omega$
Linearizzazione delle curve caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> <li>per termocoppie</li> <li>per termoresistenze</li> </ul>	parametrizzabile Tipo E, N, J, K, L Pt 100 (campo ambiente, standard) Ni 100 (campo ambiente, standard)
compensazione temperatura <ul style="list-style-type: none"> <li>compensazione di temperatura interna</li> <li>compensazione di temperatura esterna con giunto di compensazione</li> <li>compensazione per 0 °C temperatura giunto freddo</li> <li>unità tecnica per misurazione temperatura</li> </ul>	parametrizzabile possibile possibile possibile Gradi Celsius

## 6.8.1 Tipi e campi di misura

### Introduzione

L'unità SM 331; AI 2 x 12 dispone di un modulo per il campo di misura. L'impostazione dei tipi e dei campi di misura avviene tramite questo modulo con il parametro "Tipo di misura" in *STEP 7*. L'unità presenta come preimpostazione il tipo di misura "tensione" e il campo di misura  $\pm 10$  V. L'impiego di questo tipo di misura con questo campo può avvenire senza parametrizzazione dell'SM 331; AI 2 x 12 bit in *STEP 7*.

### modulo del campo di misura

Nel caso in cui si intenda cambiare il tipo e il campo di misura, è necessario reinserire il modulo (vedere il capitolo *Impostazione di tipo e campo di misura dei canali di ingresso analogici*). Le impostazioni necessarie sono inoltre stampate sull'unità. Sullo sportello frontale contrassegnare la posizione del modulo del campo di misura (vedere la figura).

Range:

A	B
C	D

Tabella 6-21 Tipi e campi di misura

Tipo di misura selezionato	Campi di misura (Tipo di sensore)	Impostazione del modulo per i campi di misura
U: tensione	±80 mV ±250 mV ±500 mV ±1000 mV	A
	±2,5 V ±5 V da 1 a 5 V ±10 V	B
TC-I: termocoppia (confronto interno) (misurazione della tensione termica)	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi]	A
TC-E: termocoppie (confronto esterno) (misurazione della tensione termica)	tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	
2DMU: Corrente (convertitore di misura a 2 fili)	da 4 a 20 mA	D
4DMU: Corrente (convertitore di misura a 4 fili)	±3,2 mA ±10 mA da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA ±20 mA	C

Tipo di misura selezionato	Campi di misura (Tipo di sensore)	Impostazione del modulo per i campi di misura
R-4L: resistenza (collegamento a 4 fili)	150 Ω 300 Ω 600 Ω	A
TC-IL: termocoppia (lineare, confronto interno) (misura della temperatura)	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi] tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	A
TC-EL: termocoppie (lineare, confronto esterno) (misura della temperatura)	tipo N [NiCrSi-NiSi] tipo E [NiCr-CuNi] tipo J [Fe-CuNi] tipo K [NiCr-Ni] tipo L [Fe-CuNi]	A
RTD-4L: Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili) (misura delle temperatura)	Pt 100 ambiente Ni 100 ambiente Pt 100 Standard Ni 100 Standard	A

### Gruppi di canali

I due canali dell'SM 331; AI 2 x 12 bit, 2 sono raggruppati in un gruppo di canali. I parametri possono essere correlati sempre solo al gruppo di canali.

L'SM 331; AI 2 x 12 bit dispone di un modulo per i campi di misura per il gruppo di canali 0.

### Controllo rottura conduttore

Sostanzialmente la verifica della rottura del conduttore è prevista solo per misurazioni della temperatura (termocoppie e termoresistenze).

### Particolarità nel controllo di rottura conduttore per il campo di misura da 4 a 20 mA

Con un campo di misura parametrizzato da 4 a 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore attivato** l'unità di ingresso analogica al superamento verso il basso di una corrente di 3,6 mA registra nella diagnostica la rottura conduttore.

Se in fase di parametrizzazione sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, l'unità genererà inoltre un allarme di diagnostica,.

Se gli allarmi di diagnostica non sono abilitati, la rottura del conduttore viene unicamente segnalata dall'accensione del LED SF e i byte di diagnostica devono essere analizzati nel programma utente.

Con un campo di misura parametrizzato di 4 ... 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore non attivato** e allarme di diagnostica abilitato, l'unità genera un allarme di diagnostica al raggiungimento dell'underflow.

## 6.8.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

### Parametri

Tabella 6-22 Panoramica dei parametri dell' SM 331; AI 2 x 12 bit

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> <li>Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	dinamico	Unità
Interrupt di processo attivato da <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite superiore</li> <li>Valore limite inferiore</li> </ul>	da 32511 a -32512 da - 32512 a 32511	-	dinamico	Canale
Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosi cumulativa</li> <li>con controllo rottura conduttore</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	statico	Gruppo di canale
Misurazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di misura</li> </ul>	Disattivato Tensione U CDM4 Corrente (convertitore di misura a 4 fili) CDM2 Corrente (convertitore di misura a 2 fili) R-4L Resistenza (collegamento a 4 fili) RTD-4L Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili) Termocoppia TC-I (confronto interno) Termocoppia TC-E (confronto interno) Termocoppia C-IL (lineare, confronto interno) Termocoppia TC-EL (lineare, confronto esterno)	U	dinamico	Canale o gruppo di canali
<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di misura</li> </ul>	I campi di misura impostabili dei canali di ingresso sono descritti al capitolo <i>Tipi e campi di misura</i>	±10 V		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soppressione delle frequenze di disturbo</li> </ul>	400 Hz; 60 Hz; 50 Hz; 10 Hz	50 Hz		

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche (Pagina 234)

### 6.8.3 Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 2 x 12 bit

#### Canali non collegati

I canali non collegati devono essere cortocircuitati e collegati con  $M_{ANA}$ . In tal modo si ottiene la protezione ottimale contro i disturbi per l'unità analogica di ingresso. Impostare per i canali non collegati il parametro "Tipo di misura" su "disattivato". In tal modo si accorcia il tempo di ciclo dell'unità.

Se non viene collegato, l'ingresso COMP deve essere a sua volta cortocircuitato.

Poiché, in seguito alla creazione di gruppi di canali, alcuni ingressi parametrizzati possono rimanere inutilizzati, si osservi, per consentire l'attivazione delle funzioni di diagnostica per i canali utilizzati, che questi ingressi sono caratterizzati dalle seguenti particolarità.

- **Campo di misura 1 ... 5 V:** collegare in parallelo l'ingresso non utilizzato con quello utilizzato dello stesso gruppo di canali.
- **Misurazione di corrente, convertitori di misura a 2 fili:** Esistono due possibilità di collegamento del canale:
  - a) Lasciare aperto l'ingresso inutilizzato e non abilitare la diagnostica per questo gruppo di canali. Con la diagnostica abilitata, l'unità di ingresso analogica attiva un unico allarme di diagnostica ed il LED SF dell'unità analogica si accende.
  - b) Collegare all'ingresso inutilizzato una resistenza da 1,5 a 3,3 k $\Omega$ . In questo caso è possibile abilitare la diagnostica per questo gruppo di canali.
- **Misurazione di corrente da 4 a 20 mA, convertitore di misura a 4 fili:** Collegare in serie l'ingresso inutilizzato con l'ingresso dello stesso gruppo di canali.

#### Controllo rottura conduttore

Sostanzialmente la verifica della rottura del conduttore è prevista solo per misurazioni della temperatura (termocoppie e termoresistenze).

#### Particolarità nel controllo di rottura conduttore per il campo di misura da 4 a 20 mA

Con un campo di misura parametrizzato da 4 a 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore attivato** l'unità di ingresso analogica al superamento verso il basso di una corrente di 3,6 mA registra nella diagnostica la rottura conduttore.

Se in fase di parametrizzazione sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, l'unità genererà inoltre un allarme di diagnostica,.

Se gli allarmi di diagnostica non sono abilitati, la rottura del conduttore viene unicamente segnalata dall'accensione del LED SF e i byte di diagnostica devono essere analizzati nel programma utente.

Con un campo di misura parametrizzato di 4 ... 20 mA e con l'opzione **controllo rottura conduttore non attivato** e allarme di diagnostica abilitato, l'unità genera un allarme di diagnostica al raggiungimento dell'underflow.

## 6.9 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x RTD (6ES7331-7PF01-0AB0)

### Numero di ordinazione

6ES7331-7PF01-0AB0

### Caratteristiche

- 8 ingressi in 4 gruppi di canali
- Tipo di misura impostabile per canale
  - resistenza
  - temperatura
- Risoluzione impostabile per gruppo di canali (15 bit+ segno)
- scelta libera del campo di misura per gruppo di canali
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- Sorveglianza del valore limite impostabile per 8 canali
- Interrupt di processo impostabile in caso di superamento del valore limite
- aggiornamento rapido dei valori misurati per 4 canali
- Interrupt di processo a fine ciclo impostabile
- Senza potenziale rispetto alla CPU

### Risoluzione

La risoluzione del valore di misura non è in funzione del tempo di integrazione selezionato.

### Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche*.

### Interrupt di processo

Gli interrupt di processo possono essere impostati in STEP 7 per i gruppi di canali 0 e 1. Si osservi tuttavia che può essere impostato un interrupt di processo solo per il 1 canale del gruppo, vale a dire per il canale 0 o 2.

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano le diverse possibilità di collegamento. Questi esempi di collegamento sono validi per tutti i canali (da 0 a 7).

#### ! CAUTELA

Il cablaggio errato del collegamento a 3 fili può comportare un funzionamento imprevisto dell'unità e stati pericolosi dell'impianto.

### Collegamento: Collegamento a 2, 3 e 4 fili per la misurazione di resistenza e termoresistenza

Collegamento su entrambe i lati dal canale 0 al canale 7

#### Nota

Se viene impiegata la versione 02 dell'unità, è necessario, per evitare errori di misura, collegare un canale inutilizzato ad un'unità attiva.

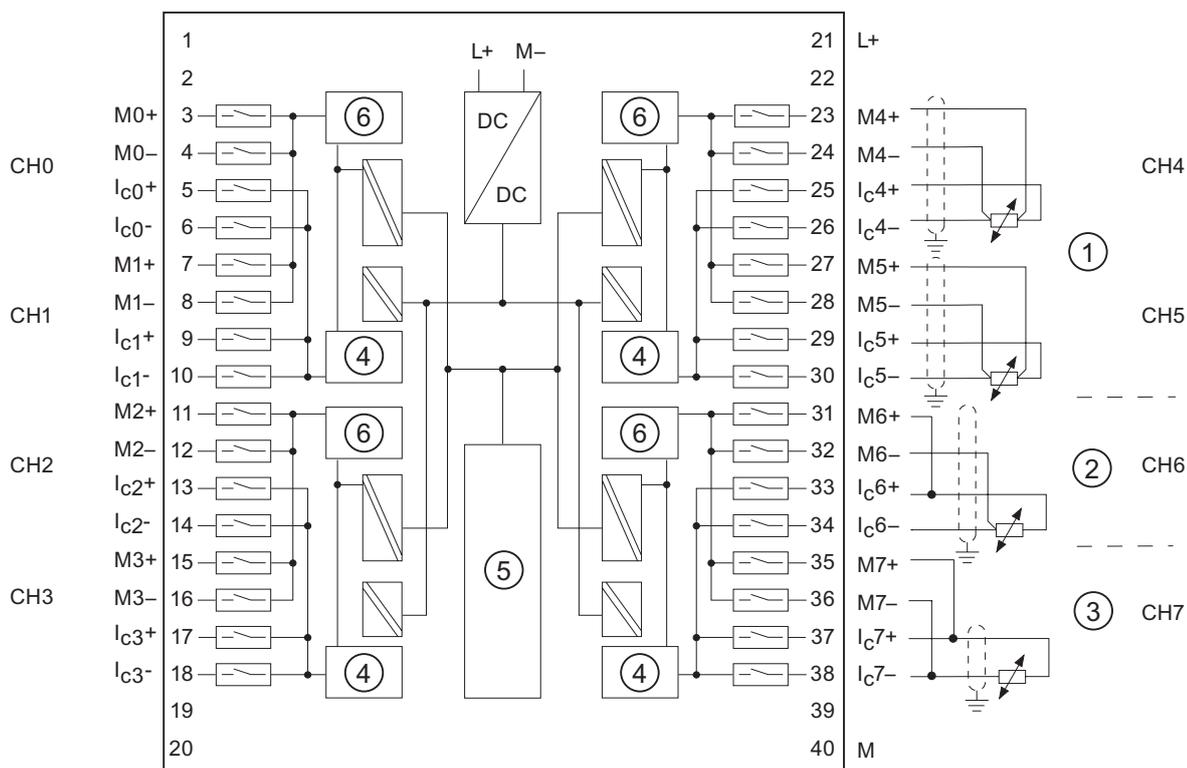


Figura 6-22 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento a 4 fili
- ② Collegamento a 3 fili
- ③ Collegamento a 2 fili
- ④ Convertitore digitale/analogico
- ⑤ Interfaccia del bus backplane
- ⑥ Convertitore analogico/digitale (ADU)

 <b>CAUTELA</b>
Il cablaggio errato del collegamento a 3 fili può comportare un funzionamento imprevisto dell'unità e stati pericolosi dell'impianto.

**Collegamento: Collegamento a 3 fili**

Nel collegamento a 3 fili all'SM 331; AI 8 x RTD è necessario realizzare un **ponte tra M+ e I<sub>C+</sub>**

Nel collegamento accertarsi che i conduttori collegati I<sub>C-</sub> e M- vengano collegati direttamente alla termoresistenza.

**Collegamento: Collegamento a 2 fili**

Nel collegamento a 2 fili all'SM 331; AI 8 x RTD è necessario realizzare un **ponte tra M+ e I<sub>C+</sub>** nonché tra M- e I<sub>C-</sub>.

Nel collegamento a 2 fili non avviene la compensazione delle resistenze di collegamento. Le resistenze cavi vengono incluse nella misurazione.

**Dati tecnici**

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 272 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	8
Lunghezza cavo	max. 200 m
• schermato	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica L +	24 V DC
• protezione contro scambio di polarità	sì
Corrente di misura costante per resistenza	max. 5 mA (ad impulsi)
A separazione di potenziale	sì sì sì 2
• tra i canali e il bus backplane	
• tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica	
• tra i canali	
in gruppi di	
Differenza di potenziale ammessa	AC 60 V / DC 75 V AC 60 V / DC 75 V
• tra i canali (U <sub>CM</sub> )	
• tra i canali e M <sub>interno</sub> (U <sub>ISO</sub> )	
Isolamento, controllato con	DC 500 V

<b>Dati tecnici</b>	
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>dalla tensione di alimentazione L+</li> </ul>	max. 100 mA max. 240 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 4,6 W
<b>Formazione del valore analogico</b>	
principio di misurazione	a integrazione
Stato di funzionamento	<b>Modo a 8 canali (filtro hardware)</b>
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> <li>tempo di base di conversione in ms</li> <li>Tempo di conversione aggiuntivo per misurazione di resistenze in ms</li> <li>Tempo di conversione aggiuntivo per controllo rottura cavo in ms</li> <li>risoluzione (incl. campo di sovracomando)</li> <li>soppressione della tensione di disturbo per frequenze f1 di disturbo in Hz</li> </ul>	sì 80 100* 0 16 bit (compreso il segno) 400 / 60 / 50
Livellamento dei valori misurati	nessuno / debole / medio / forte
Tempo di conversione (per canale)	100 ms
tempo base di esecuzione dell'unità (tutti i canali abilitati)	200 ms
Stato di funzionamento	<b>Modo a 8 canali (filtro software)</b>
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> <li>tempo di base di conversione in ms</li> <li>Tempo di conversione aggiuntivo per misurazione di resistenze in ms</li> <li>Tempo di conversione aggiuntivo per controllo rottura cavo in ms</li> <li>risoluzione (incl. campo di sovracomando)</li> <li>soppressione della tensione di disturbo per frequenze f1 di disturbo in Hz</li> </ul>	sì 8 / 25 / 30 25/ 43/ 48* 0 16 bit (compreso il segno) 400 / 60 / 50
Livellamento dei valori misurati	nessuno / debole / medio / forte
Tempo di conversione (per canale)	25 / 43 / 48 ms
tempo base di esecuzione dell'unità (tutti i canali abilitati)	50 / 86 / 96 ms
Stato di funzionamento	<b>Modo a 4 canali (filtro hardware)</b>
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> <li>tempo di base di conversione in ms</li> <li>Tempo di conversione aggiuntivo per misurazione di resistenze in ms</li> <li>Tempo di conversione aggiuntivo per controllo rottura cavo in ms</li> <li>risoluzione (incl. campo di sovracomando)</li> <li>soppressione della tensione di disturbo per frequenze f1 di disturbo in Hz</li> </ul>	sì 3,3**** 100* 100** 16 bit (compreso il segno) 400 / 60 / 50
Livellamento dei valori misurati	nessuno / debole / medio / forte
tempo base di esecuzione dell'unità (tutti i canali abilitati)	10 ms

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Soppressione dei disturbi, limiti di errore</b>	
Soppressione della tensione di disturbo per $f = n$ ( $f_1 \pm 1\%$ ), ( $f_1$ = frequenza di disturbo) $n = 1, 2, \dots$	
<ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo di controfase (<math>U_{CM} &lt; 60</math> VAC)</li> <li>disturbi di controfase (valore di picco del disturbo &lt; valore nominale del campo di ingresso)</li> </ul>	<p>&gt; 100 dB</p> <p>&gt; 90 dB</p>
Interferenza tra gli ingressi	> 100 dB
Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso da 0 a 60 °C)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>termoresistenze                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 200, Ni 500, Ni 1000, LG-Ni 1000, Cu 50, Cu 100,</li> <li>Pt 10, Cu 10</li> </ul> </li> <li>resistenza</li> </ul>	<p><math>\pm 1,0</math> °C</p> <p><math>\pm 2,0</math> °C</p> <p><math>\pm 0,1</math> %</p>
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo d'ingresso)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>termoresistenze                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 200, Ni 500, Ni 1000, LG-Ni 1000, Cu 50, Cu 100,</li> <li>Pt 10, Cu 10</li> </ul> </li> <li>resistenza</li> </ul>	<p><math>\pm 0,5</math> °C</p> <p><math>\pm 1,0</math> °C</p> <p><math>\pm 0,05</math> %</p>
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>termoresistenze</li> <li>resistenza</li> </ul>	<p><math>\pm 0,015</math> °C/K</p> <p><math>\pm 0,005</math> %/K</p>
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>termoresistenze</li> <li>resistenza</li> </ul>	<p><math>\pm 0,2</math> °C</p> <p><math>\pm 0,02</math> %</p>
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>termoresistenze</li> <li>resistenza</li> </ul>	<p><math>\pm 0,2</math> °C</p> <p><math>\pm 0,01</math> %</p>
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupt di processo</li> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	<p>parametrizzabile (canali 0 - 7)</p> <p>parametrizzabile</p>
Funzioni di diagnostica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> <li>informazione di diagnostica leggibile</li> </ul>	<p>parametrizzabile</p> <p>LED rosso (SF)</p> <p>possibile</p>
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
<p>Campo di ingresso (valori nominali) resistenza di ingresso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Termoresistenze</li> <li>resistenza</li> </ul>	<p>Pt 10, Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 200, Ni 500, Ni 1000, LG-Ni 1000, Cu 10, Cu 50, Cu 100 (campo ambiente e standard)</p> <p>150, 300, 600 <math>\Omega</math></p>

Dati tecnici	
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)	35 V DC continuativi 75 V DC per max. 1 s (rapporto di scansione 1: 20)
Collegamento dei trasduttori di segnale <ul style="list-style-type: none"> <li>per misurazione di resistenze</li> </ul> con collegamento a 2 fili con collegamento a 3 fili con collegamento a 4 fili	con connettore frontale a 40 poli  possibile possibile*** possibile
Linearizzazione delle curve caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> <li>Termoresistenze</li> <li>unità tecnica per misurazione temperatura</li> </ul>	Pt 10, Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 200, Ni 500, Ni 1000, LG-Ni 1000, Cu 10, Cu 50, Cu 100 (campo ambiente e standard)  Gradi Celsius; gradi Fahrenheit

\* La misura della resistenza per la compensazione delle resistenze cavi con il collegamento a 3 fili viene effettuata ogni 5 minuti.

\*\* Il controllo rottura cavo nello stato operativo 4 canali hardware (filtro hardware) viene effettuato ogni 3 secondi.

\*\*\* La resistenza max. cavi nelle misurazioni dei trasduttori a 3 fili per elementi RTD, PT 10 e Cu 10 ammonta a 10  $\Omega$ . In tutti gli altri elementi RTD la resistenza max. a 3 fili nella medesima misurazione è pari a 20  $\Omega$ .

\*\*\*\* Nel modo a 4 canali il valore convertito oscilla sul 100 % entro 80 ms. Ogni 3,3 ms tip. (max. 10 ms) viene attivato il valore rilevato durante questo andamento.

## 6.9.1 Tipi e campi di misura

### Introduzione

L'impostazione del tipo e del campo di misura avviene con il parametro "Campo di misura" in *STEP 7*.

Tabella 6-23 Tipi e campi di misura

Tipo di misura selezionato	Campo di misura
Resistenza: Collegamento di 3/4 fili)	150 Ω
	300 Ω
	600 Ω
Resistenza RTD e linearizzazione: Collegamento di 3/4 fili)	Pt 100 ambiente
	Pt 200 ambiente
	Pt 500 ambiente
	Pt 1000 ambiente
	Ni 100 ambiente
	Ni 120 ambiente
	Ni 200 ambiente
	Ni 500 ambiente
	Ni 1000 ambiente*
	LG-Ni 1000 ambiente
	Cu 10 ambiente
	Pt 100 Standard
	Pt 200 Standard
	Pt 500 Standard
	Pt 1000 Standard
	Ni 100 Standard
	Ni 120 Standard
	Ni 200 Standard
	Ni 500 Standard
	Ni 1000 Standard*
	LG-Ni 1000 Standard
	Cu 10 Standard
	Pt 10 GOST ambiente
	Pt 10 GOST Standard
	Pt 50 GOST ambiente
	Pt 50 GOST Standard
	Pt 100 GOST ambiente
	Pt 100 GOST Standard
	Pt 500 GOST ambiente
	Pt 500 GOST Standard
	Cu 10 GOST ambiente
	Cu 10 GOST Standard
	Cu 50 GOST ambiente
Cu 50 GOST Standard	
Cu 100 GOST ambiente	
Cu 100 GOST Standard	
Ni 100 GOST ambiente	
Ni 100 GOST Standard	

\* Δ LG-Ni 1000 con coefficiente di temperatura 0,00618 oppure 0,00672

## Gruppi di canali

I canali dell' SM 331; AI 8 x RTD sono raggruppati in quattro gruppi da due canali ciascuno. I parametri possono essere correlati sempre solo ad un gruppo di canali.

La tabella seguente mostra quali canali vengano raggruppati in un gruppo di canali. Il numero di gruppo di canale è necessario per la parametrizzazione nel programma utente con l'SFC.

Tabella 6-24 Correlazione dei canali dell' SM 331; AI 8 x RTD ai gruppi di canali

i canali ...	... formano rispettivamente un gruppo di canali
Canale 0	Gruppo di canali 0
Canale 1	
Canale 2	Gruppo di canali 1
Canale 3	
Canale 4	Gruppo di canali 2
Canale 5	
Canale 6	Gruppo di canali 3
Canale 7	

## 6.9.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

Una panoramica dei parametri impostabili con le relative preimpostazioni si trova nella tabella seguente.

### Parametri

Tabella 6-25 Panoramica dei parametri dell' SM 331; AI 8 x RTD

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allarme di diagnostica</li> <li>• Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite</li> <li>• Interrupt di processo a fine ciclo</li> </ul>	sì/no sì/no sì/no	no no no	dinamico	Unità
Interrupt di processo attivato da <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valore limite superiore</li> <li>• Valore limite inferiore</li> </ul>	da 32511 a -32512 da - 32512 a 32511	32767 -32768	dinamico	Canale
Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosi cumulativa</li> <li>• con controllo rottura conduttore</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	statico	Gruppo di canale

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Misurazione				
• Tipo di misura	Disattivato R-4L Resistenza (collegamento a 4 fili) Resistenza R-3L (collegamento a 3 fili) RTD-4L Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili) RTD-3L Termoresistenza (lineare, collegamento a 3 fili)	Termoresistenza, collegamento a 4 fili	dinamico	Gruppo di canale
• Campo di misura	Vedere la tabella <i>Tipi e campi di misura</i>	Pt 100 ambiente 0,003850 (IPTS-68)		
• Unità di misura della temperatura	Gradi Celsius; gradi Fahrenheit	Gradi Celsius	dinamico	Unità
• Stato di funzionamento	Modo a 8 canali (filtro hardware) Modo a 8 canali (filtro software) Modo a 4 canali (filtro hardware)	Modo a 8 canali filtro hardware	dinamico	Unità
• Coefficiente di temperatura per misurazione di temperatura con termoresistenza (RTD)	Platino (Pt) 0,003850 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ (IPTS-68) 0,003916 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ 0,003902 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ 0,003920 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ 0,003850 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ (ITS-90) 0,003910 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ Nichel (Ni) 0,006170 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ 0,006180 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ 0,006720 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ 0,005000 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ (LG Ni 1000) Rame (Cu) 0,004260 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ 0,004270 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ 0,004280 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$	0,003850	dinamico	Gruppo di canale
• Soppressione della frequenza di disturbo*	50/60/400 Hz; 400 Hz; 60 Hz; 50 Hz	50/60/400 Hz	dinamico	Gruppo di canale
• Livellamento	nessuna debole medio forte	nessuna	dinamico	Gruppo di canale
* 50/60/400 Hz parametrizzabili soltanto per il modo a 8 (filtro hardware) o 4 canali (filtro hardware); 50 Hz, 60 Hz o 400 Hz parametrizzabili soltanto con modo a 8 canali (filtro software)				

## Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche (Pagina 234)

### 6.9.3 Informazioni supplementari sull'SM 331; AI 8 x RTD

#### Modi di funzionamento

L'SM 331; AI 8 x RTD bit dispone dei seguenti stati di funzionamento:

- Modo a 8 canali (filtro hardware)
- Modo a 8 canali (filtro software)
- Modo a 4 canali (filtro hardware)

Lo stato di funzionamento influenza il tempo di ciclo dell'unità.

#### Stato di funzionamento modo a 8 canali (filtro hardware)

In questo stato di funzionamento l'unità commuta tra i due canali in ogni singolo gruppo. Poiché l'unità comprende 4 trasformatori analogici/digitali (ADC), tutti e 4 gli ADC convertono contemporaneamente per i canali 0, 2, 4 e 6. Dopo la conversione dei canali con numeri pari, tutti gli ADC procedono contemporaneamente alla conversione per i canali con numeri dispari 1, 3, 5 e 7 (vedere la figura seguente).

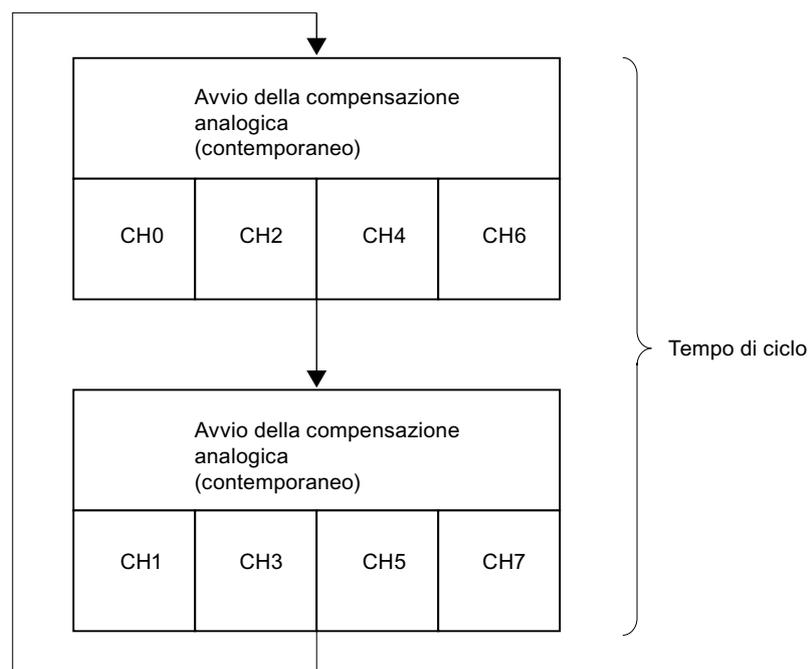


Figura 6-23 Tempo di ciclo modo a 8 canali (filtro hardware)

**Tempo di ciclo dell'unità nel modo a 8 canali**

Il tempo di conversione canale comprende, con il tempo di comunicazione dell'unità, 84 ms. In questo caso l'unità deve commutare all'altro canale del gruppo mediante il relè Opto-MOS. Il relè Opto-MOS necessita di 12 ms per la commutazione e la regolazione. Ogni canale necessita di 97 ms, affinché il tempo di ciclo sia di 194 ms.

$$\text{tempo di ciclo} = (t_k + t_u) \times 2$$

$$\text{tempo di ciclo} = (84 \text{ ms} + 16 \text{ ms}) \times 2$$

$$\text{tempo di ciclo} = 200 \text{ ms}$$

$t_k$ : tempo di conversione per 1 canale

$t_u$ : Tempo di commutazione all'altro canale del gruppo di canali

**Stato di funzionamento modo a 8 canali (filtro software)**

In questo stato di funzionamento, la conversione analogica/digitale avviene come nel modo a 8 canali (filtro hardware). Poiché l'unità comprende 4 trasformatori analogici/digitali (ADC), tutti e 4 gli ADC convertono contemporaneamente per i canali 0, 2, 4 e 6. Dopo la conversione dei canali con numeri pari, tutti gli ADC procedono contemporaneamente alla conversione per i canali con numeri dispari 1, 3, 5 e 7 (vedere la figura seguente).

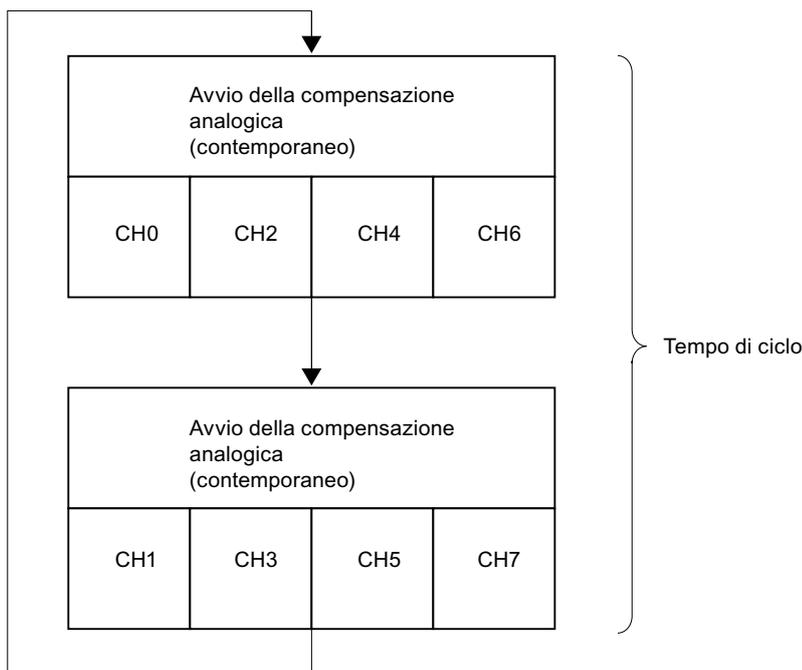


Figura 6-24 Tempo di ciclo modo a 8 canali (filtro software)

### Tempo di ciclo dell'unità nel modo a 8 canali (filtro software)

Il tempo di conversione di canale dipende tuttavia dalla frequenza di disturbo parametrizzata. Impostando un frequenza di disturbo di 50 Hz, il tempo di conversione canale, incluso il tempo di comunicazione, è di 32 ms. Impostando una frequenza di disturbo di 60 Hz, il tempo di conversione canale è di 27 ms. Impostando una frequenza di disturbo di 400 Hz, il tempo di conversione canale si riduce a 9 ms. Analogamente al modo filtro hardware 8 canali, l'unità deve quindi commutare mediante il relè Opto-MOS, con un tempo di commutazione di 16 ms, all'altro canale del gruppo. Nella tabella seguente è rappresentato questo rapporto.

Tabella 6-26 Tempo di ciclo nello stato di funzionamento "modo a 8 canali (filtro software)"

Frequenza di disturbo	Tempo di ciclo di canale*	Tempo di ciclo dell'unità (tutti i canali)
50 Hz	48 ms	<b>96 ms</b>
60 Hz	43 ms	<b>86 ms</b>
400 Hz	25 ms	<b>50 ms</b>

\*Tempo di ciclo di canale = tempo di conversione di canale +12 ms tempo di commutazione sull'altro canale del gruppo di canali

### Stato di funzionamento modo a 4 canali (filtro hardware)

In questo stato di funzionamento l'unità non commuta tra i canali dei singoli gruppi. Poiché l'unità comprende 4 trasformatori analogici/digitali (ADC), tutti e 4 gli ADC convertono contemporaneamente per i canali 0, 2, 4 e 6.

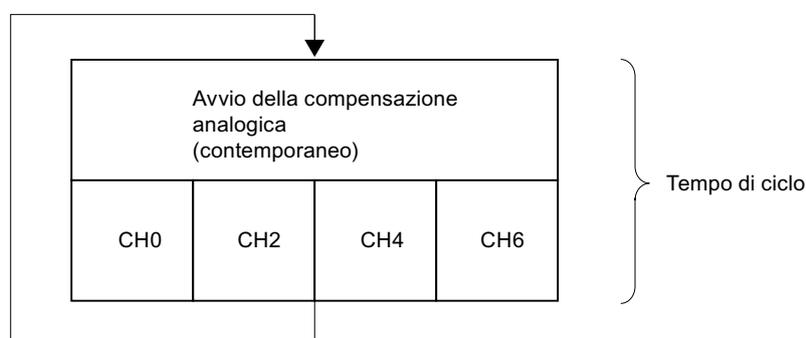


Figura 6-25 Tempo di ciclo modo a 4 canali (filtro hardware)

### Tempo di ciclo dell'unità nel modo a 4 canali (filtro hardware)

Nel modo a 4 canali il valore convertito oscilla sul 100% in 80 ms e viene aggiornato ogni 10 ms. Poiché l'unità non commuta tra i canali di un gruppo, il tempo di ciclo dei canali è identico al tempo di ciclo dell'unità: 10 ms.

Tempo di conversione di canale = tempo di ciclo di canale = tempo di ciclo dell'unità = **10 ms**

### Prolungamento del tempo di ciclo nel caso di controllo rottura conduttore

Il controllo rottura conduttore è una funzione software dell'unità disponibile in tutti gli stati di funzionamento.

**Nello stato di funzionamento modo a 8 canali (con filtro software o hardware)**, il tempo di ciclo dell'unità viene raddoppiato indipendentemente dal numero dei canali per i quali la rottura conduttore è attivata.

**Nello stato di funzionamento modo a 4 canali (filtro hardware)** l'unità interrompe l'elaborazione dei dati di ingresso per 100 ms ed esegue un controllo rottura conduttore. Ogni controllo rottura conduttore prolunga quindi il tempo di ciclo dell'unità di 100 ms.

### Canali non collegati

Con l'impiego della versione 02 dell'unità, è necessario, per evitare errori di misura, collegare un canale inutilizzato ad un'unità attiva. Per sopprimere un errore di diagnostica del canale inutilizzato, è necessario eseguire il collegamento con una resistenza del campo nominale.

Per i canali non utilizzati impostare su "disattivato" il parametro "Tipo di misura". In tal modo si accorcia il tempo di ciclo dell'unità.

### Cortocircuito verso M o L

Cortocircuitando un canale d'ingresso su M o L, l'unità non subisce danni. Il canale continua ad emettere dati validi e non viene segnalata alcuna diagnostica.

### Allarme di fine ciclo

Attivando l'allarme di fine ciclo, è possibile sincronizzare un processo con il ciclo di conversione dell'unità. L'allarme si verifica quando la trasformazione di tutti i canali attivati è terminata.

La tabella sottostante illustra il contenuto dei 4 byte con ulteriori informazioni sull'OB40 durante un interrupt di processo o un allarme di fine ciclo.

Contenuto dei 4 byte con ulteriori informazioni		2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	Byte
Merker analogico speciale	2 bit per canale per l'identificazione del campo									
	Valore limite superiore superato nel canale	7	6	5	4	3	2	1	0	0
	Valore limite inferiore superato nel canale	7	6	5	4	3	2	1	0	1
	Evento fine ciclo						X			2
	Bit libero									3

**Limitazione per la parametrizzazione in caso di impiego dell' SM 331; AI 8 x RTD con PROFIBUS-Master che supportano esclusivamente DPV0.**

Impiegando l'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x RTD in un sistema ET 200M PROFIBUS-Slave con un PROFIBUS-Master che non sia un Master S7, determinati parametri non sono consentiti. I master non S7 non supportano gli interrupt di processo. Pertanto sono disattivati tutti i parametri appartenenti a queste funzioni. I parametri disattivati sono: abilitazione interrupt di processo, limitazioni hardware ed abilitazione allarmi fine ciclo. Tutti gli altri parametri sono consentiti.

**Impiego dell'unità nel sistema di periferia decentrata ET 200M**

Per impiegare l' SM 331; AI 8 x RTD nell'unità di periferia decentrata ET 200M, deve essere disponibile una delle seguenti IM 153 x:

- IM 153-1; da 6ES7153-1AA03-0XB0, V 01
- IM 153-2; da 6ES7153-2AA02-0XB0, V 05
- IM 153-2; da 6ES7153-2BA00-0XA0; V 01
- IM 153-2; da 6ES7153-2AA01-0XB0, V 04

## 6.10 Unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x TC; (6ES7331-7PF11-0AB0)

**Numero di ordinazione**

6ES7331-7PF11-0AB0

**Caratteristiche**

- 8 ingressi in 4 gruppi di canali
- Tipo di misura impostabile per canale
  - temperatura
- Risoluzione impostabile per gruppo di canali (15 bit+ segno)
- Scelta libera del campo di misura per gruppo di canali
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- Sorveglianza del valore limite impostabile per 8 canali
- Interrupt di processo impostabile in caso di superamento del valore limite
- Aggiornamento rapido dei valori misurati per massimo 4 canali
- Interrupt di processo nell'allarme di fine ciclo impostabile
- Senza potenziale rispetto alla CPU

### Risoluzione

La risoluzione del valore di misura non è in funzione del tempo di integrazione selezionato.

### Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità di ingresso analogiche*.

### Interrupt di processo

Gli interrupt di processo possono essere impostati in *STEP 7* per i gruppi di canali 0 e 1. Si osservi tuttavia che può essere impostato un interrupt di processo solo per il 1 canale del gruppo, vale a dire per il canale 0 o 2.

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano esempi di collegamento. Questi esempi di collegamento sono validi per tutti i canali (da 0 a 7).

**Collegamento: Termocoppia tramite il giunto freddo**

Se le termocoppie vengono collegate a giunti freddi impostati su 0 °C o 50 °C, tutte e 8 le uscite sono disponibili come canali di misura.

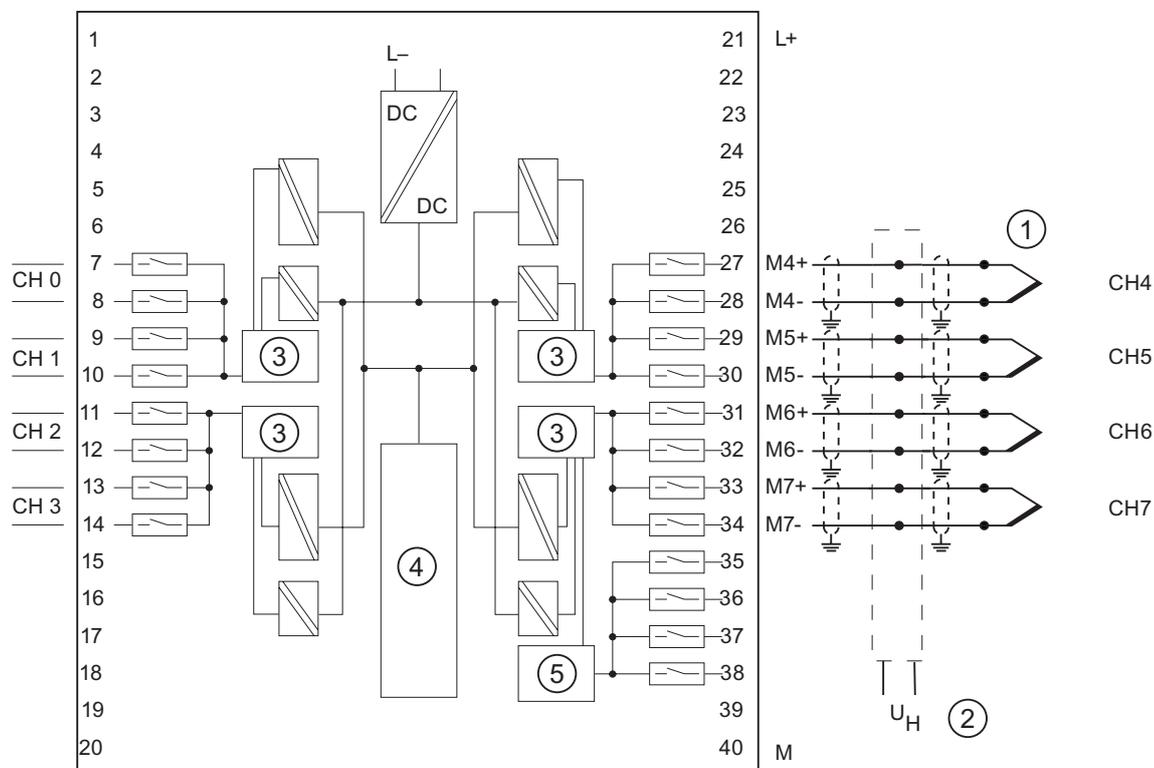


Figura 6-26 Schema di principio e di collegamento

- ① Termocoppia tramite il giunto freddo
- ② Giunto freddo impostato su 0 °C o 50 °C  
p. es. giunto di compensazione (per ciascun canale) o termostato
- ③ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ④ Interfaccia del bus backplane
- ⑤ Confronto dei punti freddi esterni

**Collegamento: Termocoppie con compensazione esterna**

In questo tipo di compensazione, la rilevazione della temperatura dei morsetti del giunto freddo avviene tramite un termometro a resistenza Pt100 con un campo di temperatura da -25 °C a 85 °C (vedere i morsetti da 35 a 38).

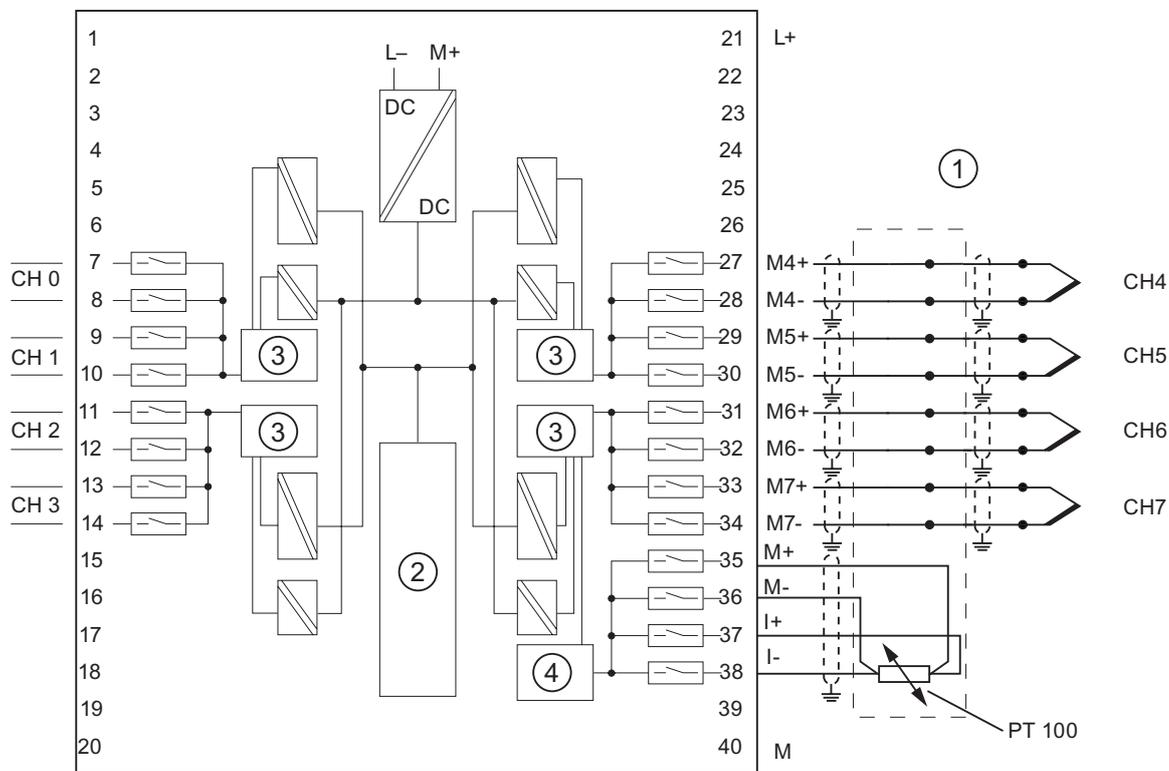


Figura 6-27 Schema di principio e di collegamento

- ① Termocoppia con compensazione di temperatura esterna
- ② Interfaccia del bus backplane
- ③ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ④ Confronto dei punti freddi esterni

**Collegamento: Termocoppie con compensazione interna**

In questo tipo di compensazione, la rilevazione della temperatura del giunto freddo situato nel connettore di collegamento avviene tramite l'unità.

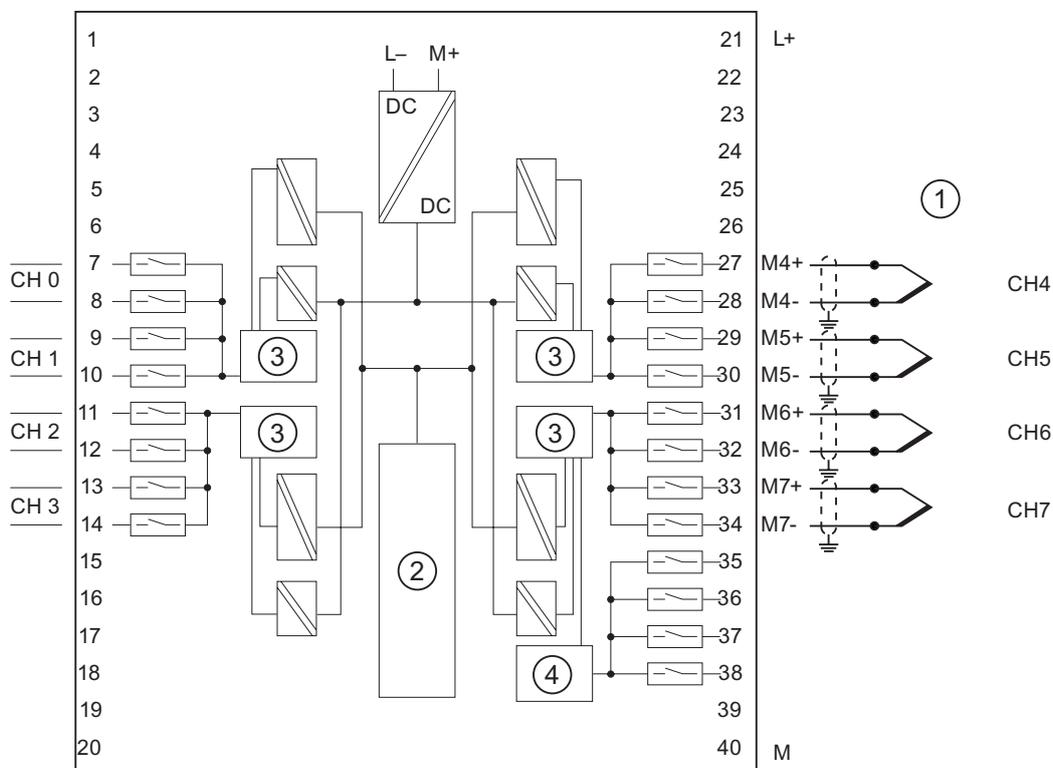


Figura 6-28 Schema di principio e di collegamento

- ① Termocoppia con stesura del conduttore di compensazione fino al connettore frontale
- ② Interfaccia del bus backplane
- ③ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ④ Confronto dei punti freddi esterni

**Dati tecnici**

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 272 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Lunghezza cavo	max. 100 m
• schermato	

Dati tecnici	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica L + • protezione contro scambio di polarità	24 V DC sì
Corrente di misura costante per resistenza	tip. 0,7 mA
A separazione di potenziale • tra i canali e il bus buckplane • tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica • tra i canali in gruppi da	sì sì sì 2
Differenza di potenziale ammessa • tra i canali ( $U_{CM}$ ) • tra i canali e $M_{interno}$ ( $U_{ISO}$ )	AC 60 V / DC 75 V AC 60 V / DC 75 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente • dal bus backplane • dalla tensione di alimentazione L+	max. 100 mA max. 240 mA
potenza dissipata dall'unità	tip. 3,0 W
<b>Formazione del valore analogico</b>	
principio di misurazione	a integrazione
Stato di funzionamento	<b>Modo a 8 canali (filtro hardware)</b>
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale) • parametrizzabile • tempo di base di conversione in ms • tempo di conversione aggiuntivo per controllo rottura cavo in ms • risoluzione (incl. campo di sovracomando) • soppressione della tensione di disturbo per frequenze di disturbo $f_1$ in Hz	sì 95 4 16 bit (compreso il segno) 400/60/50
Livellamento dei valori misurati	nessuno / debole / medio / forte
tempo base di esecuzione dell'unità (tutti i canali abilitati)	196 ms
Stato di funzionamento	<b>Modo a 8 canali (filtro software)</b>
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale) • parametrizzabile • tempo di base di conversione in ms • tempo di conversione aggiuntivo per controllo rottura cavo in ms • risoluzione (incl. campo di sovracomando) • soppressione della tensione di disturbo per frequenze di disturbo $f_1$ in Hz	sì 23/72/83 4 16 bit (compreso il segno) 400/60/50
Livellamento dei valori misurati	nessuno / debole / medio / forte
tempo base di esecuzione dell'unità (tutti i canali abilitati)	46 / 144 / 166 ms
principio di misurazione	a integrazione
Stato di funzionamento	<b>Modo a 4 canali (filtro hardware)</b>

Dati tecnici			
tempo di integrazione/conversione/risoluzione (per canale)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> <li>tempo di base di conversione in ms</li> </ul>	sì 3,3 ms *****		
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo di conversione aggiuntivo per controllo rottura cavo in ms</li> </ul>	93 *		
<ul style="list-style-type: none"> <li>risoluzione (incl. campo di sovracomando)</li> <li>soppressione della tensione di disturbo per frequenze f1 di disturbo in Hz</li> </ul>	16 bit (compreso il segno) 400/60/50		
Livellamento dei valori misurati		nessuno / debole / medio / forte	
tempo base di esecuzione dell'unità (tutti i canali abilitati)		10 ms	
Soppressione dei disturbi, limiti di errore			
Soppressione dei disturbi per $F=n \times (f1 \pm 1\%)$ , ( $f1$ =frequenza di disturbo) $n=1,2,\dots$			
<ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo di controfase (<math>U_{CM} &lt; 60 \text{ V AC}</math>)</li> <li>disturbo di controfase (valore di picco dell'anomalia &lt; valore nominale del campo di ingresso)</li> </ul>	> 100 dB > 90 dB **		
Interferenza tra gli ingressi		> 100 dB	
Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso da 0 a 60 °C) nota: questo limite non comprende l'errore del punto di collegamento freddo <sup>3</sup> ).			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Termocoppia</li> </ul>			
tipo T	-200 °C ...	+400 °C	± 0,7 °C
	-230 °C ...	-200 °C	± 1,5 °C
tipo U	-150 °C ...	+600 °C	± 0,9 °C
	-200 °C ...	-150 °C	± 1,2 °C
tipo E	-200 °C ...	+1000 °C	± 1,2 °C
	-230 °C ...	-200 °C	± 1,5 °C
tipo J	-150 °C ...	+1200 °C	± 1,4 °C
	-210 °C ...	-150 °C	± 1,7 °C
tipo L	-150 °C ...	+900 °C	± 1,5 °C
	-200 °C ...	-150 °C	± 1,8 °C
tipo K	-150 °C ...	+1372 °C	± 2,1 °C
	-220 °C ...	-150 °C	± 2,9 °C
tipo N	-150 °C ...	+1300 °C	± 2,2 °C
	-220 °C ...	-150 °C	± 3,0 °C
tipo R	+100 °C ...	+1769 °C	± 1,5 °C
	-50 °C ...	+100 °C	± 1,8 °C
tipo S	+100 °C ...	+1769 °C	± 1,7 °C
	-50 °C ...	+100 °C	± 2,0 °C
tipo B *****	+800 °C ...	+1820 °C	± 2,3 °C
	+200 °C	+800 °C	± 2,5 °C
tipo C	+100 °C ...	+2.315 °C	± 2,3 °C
	0 °C	+100 °C	± 2,5 °C
Txk/xk(L)	-200 °C	-150 °C	± 1,5 °C

<b>Dati tecnici</b>			
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo d'ingresso)			
• Termocoppia			
tipo T	-200 °C ...	+400 °C	± 0,5 °C
	-230 °C ...	-200 °C	± 1,0 °C
tipo U	-150 °C ...	+600 °C	± 0,5 °C
	-200 °C ...	-150 °C	± 1,0 °C
tipo E	-200 °C ...	+1000 °C	± 0,5 °C
	-230 °C ...	-200 °C	± 1,0 °C
tipo J	-150 °C ...	+1200 °C	± 0,5 °C
	-210 °C ...	-150 °C	± 1,0 °C
tipo L	-150 °C ...	+900 °C	± 0,5 °C
	-200 °C ...	-150 °C	± 1,0 °C
tipo K	-150 °C ...	+1372 °C	± 0,5 °C
	-220 °C ...	-150 °C	± 1,0 °C
tipo N	-150 °C ...	+1300 °C	± 0,5 °C
	-200 °C ...	-150 °C	± 1,0 °C
tipo R	+100 °C ...	+1769 °C	± 0,5 °C
	-50 °C ...	+100 °C	± 0,5 °C
tipo S	+100 °C ...	+1769 °C	± 0,5 °C
	-50 °C ...	+100 °C	± 1,0 °C
tipo B ****	+800 °C ...	+1820 °C	± 1,0 °C
	+200 °C ...	+800 °C	± 2,0 °C
tipo C	+100 °C ...	+2.315 °C	± 0,5 °C
	0 °C	+100 °C	± 1,0 °C
Txk/xk(L)	-200 °C	-150 °C	± 1,0 °C
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)		±0,005%/K	
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)		±0,02%	
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso ***)		±0,01%	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>			
Allarmi			
• Interrupt di processo		parametizzabile (canali 0 ... 7)	
• Allarme di diagnostica		parametizzabile	
Funzioni di diagnostica		parametizzabile	
• LED di errore cumulativo		LED rosso (SF)	
• informazioni di diagnostica leggibili		possibile	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>			
Campi di ingresso (valori nominali)/resistenza di ingresso			
• Termocoppie		tipo B, C, N, E, R, S, J, L, T, K, U, TxK/ xK (L)	
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)		20 V DC continuativi 75 V DC per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20)	
Linearizzazione delle curve caratteristiche		parametizzabile	

Dati tecnici	
compensazione temperatura <ul style="list-style-type: none"> <li>• compensazione della temperatura interna</li> <li>• compensazione della temperatura esterna con PT 100 (0.003850)</li> <li>• compensazione per 0 °C i temperatura giunto freddo</li> <li>• compensazione per 50 °C i temperatura giunto freddo</li> <li>• unità tecnica per misurazione temperatura</li> </ul>	parametrizzabile possibile possibile possibile possibile Gradi Celsius/gradi Fahrenheit
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 40 poli

\* Il controllo rottura cavo nello stato operativo 4 canali hardware (filtro hardware) viene effettuato ogni 3 secondi.

\*\* La soppressione dei disturbi di controfase nello stato operativo modo 8 canali (filtro software) viene ridotta nel modo seguente:

50 Hz > 70 db

60 Hz > 70 db

400 Hz > 80 db

\*\*\* Il limite di errore d'uso è costituito solo dall'errore base dell'ingresso analogico su  $T_a = 25$  °C e dall'errore totale di temperatura. L'errore totale deve eliminare l'errore di compensazione del giunto freddo. Compensazione interna del giunto freddo = max. 1,5 °C  
 Compensazione esterna del giunto freddo = Precisione dell'RTD  $\pm 0,1$  °C esterno utilizzato.  
 Compensazione esterna del giunto freddo nella quale esso viene mantenuto su un valore di 0 °C o 50 °C = Precisione del comando temperatura del giunto freddo.

\*\*\*\* A causa dell'aumento trascurabile nel campo da ca. 0 °C a 85 °C, la mancata compensazione della temperatura del giunto freddo influisce solo in modo marginale sulla termocoppia di tipo B. Se non si ha compensazione e se è impostato il tipo di misurazione "Compensazione a 0 °C", lo scostamento nella termocoppia di tipo B durante la misurazione della temperatura è di:  $200$  °C ...  $1802$  °C <  $0,5$  °C

\*\*\*\*\* Nel modo a 4 canali il valore convertito oscilla sul 100 % entro 80 ms. Ogni 3,3 ms tip. (max. 10 ms) viene attivato il valore rilevato durante questo andamento.

### 6.10.1 Tipi e campi di misura

#### Introduzione

L'impostazione del tipo e del campo di misura avviene con il parametro "Campo di misura" in *STEP 7*.

Tabella 6-27 Tipi e campi di misura

Tipo di misura selezionato	Campo di misura
TC-L00C: (termocoppia, lineare, temperatura di riferimento 0 °C)	tipo B tipo C
TC-L50C: (termocoppia, lineare, temperatura di riferimento 50 °C)	tipo E tipo J
TC-IL: (termocoppia, lineare, confronto interno)	tipo K tipo L
TC-EL: (termocoppia, lineare, confronto esterno)	tipo N tipo R tipo S tipo T tipo U TipoTxk / xk (L)

#### Gruppi di canali

I canali dell' SM 331; AI 8 x TC sono raggruppati in quattro gruppi da due canali ciascuno. I parametri possono essere correlati sempre solo ad un gruppo di canali.

La tabella seguente mostra quali canali vengano raggruppati in un gruppo di canali. Il numero di gruppo di canale è necessario per la parametrizzazione nel programma utente con l'SFC.

Tabella 6-28 Correlazione dei canali dell' SM 331; AI 8 x TC ai gruppi di canali

i canali ...	... formano rispettivamente un gruppo di canali
Canale 0	Gruppo di canali 0
Canale 1	
Canale 2	Gruppo di canali 1
Canale 3	
Canale 4	Gruppo di canali 2
Canale 5	
Canale 6	Gruppo di canali 3
Canale 7	

## 6.10.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

### Parametri

Tabella 6-29 Panoramica dei parametri dell' SM 331; AI 8 x TC

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> <li>Interrupt di processo in caso di superamento del valore limite</li> <li>Interrupt di processo a fine ciclo</li> </ul>	sì/no sì/no sì/no	no no no	dinamico	Unità
Interrupt di processo attivato da <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite superiore</li> <li>Valore limite inferiore</li> </ul>	da 32511 a -32512 da - 32512 a 32511	32767 -32768	dinamico	Canale
Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosi cumulativa</li> <li>con controllo rottura conduttore</li> </ul>	sì/no sì/no	no no	statico	Gruppo di canale
Misurazione <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di misura</li> </ul>	Disattivato Termocoppia C-IL (lineare, confronto interno) Termocoppia TC-EL (lineare, confronto esterno) TC-L00C Termocoppia (lineare, temperatura di riferimento 0°C) TC-L50C Termocoppia (lineare, temperatura di riferimento 50°C)	TC-IL	dinamico	Gruppo di canale
<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di misura</li> </ul>	Vedere la tabella <i>Tipi e campi di misura</i>	tipo K		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reazione nel caso di termocoppia aperta</li> </ul>	Overflow, underflow	Overflow		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unità di misura della temperatura</li> </ul>	Gradi Celsius; gradi Fahrenheit	Gradi Celsius	dinamico	Unità
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stato di funzionamento</li> </ul>	Modo a 8 canali (filtro hardware) Modo a 8 canali (filtro software) Modo a 4 canali (filtro hardware)	8 canali filtro HW	dinamico	Unità
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soppressione della frequenza di disturbo*</li> </ul>	50/60/400 Hz; 400 Hz; 60 Hz; 50 Hz;	50/60/400 Hz	dinamico	Gruppo di canale

Parametri	Campo valori	Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
• Livellamento	nessuna debole medio forte	nessuna	dinamico	Gruppo di canale
* 50/60/400 Hz parametrizzabili soltanto negli stati di funzionamento modo a 8 (filtro hardware) o 4 canali (filtro hardware); 50 Hz, 60 Hz o 400 Hz parametrizzabili soltanto nello stato di funzionamento modo a 8 canali (filtro software)				

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità d'ingresso analogiche (Pagina 234)

### 6.10.3 Informazioni supplementare sull'SM 331; AI 8 x TC

#### Modi di funzionamento

L'SM 331; AI 8 x TC bit dispone dei seguenti stati di funzionamento:

- Modo a 8 canali (filtro hardware)
- Modo a 8 canali (filtro software)
- Modo a 4 canali (filtro hardware)

Lo stato di funzionamento influenza il tempo di ciclo dell'unità.

#### Stato di funzionamento modo a 8 canali (filtro hardware)

In questo stato di funzionamento l'unità commuta tra i due canali in ogni singolo gruppo. Poiché l'unità comprende 4 trasformatori analogici/digitali (ADC), tutti e 4 gli ADC convertono contemporaneamente per i canali 0, 2, 4 e 6. Dopo la conversione dei canali con numeri pari, tutti gli ADC procedono contemporaneamente alla conversione per i canali con numeri dispari 1, 3, 5 e 7 (vedere la figura seguente).

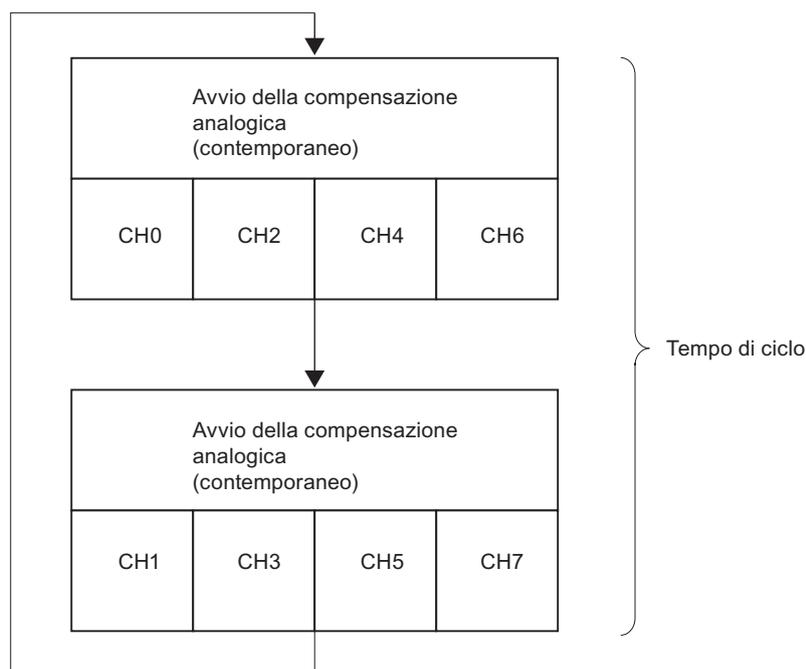


Figura 6-29 Tempo di ciclo modo a 8 canali (filtro hardware)

### Tempo di ciclo dell'unità nel modo a 8 canali (filtro hardware)

Il tempo di conversione canale comprende, con il tempo di comunicazione dell'unità, 91 ms. In questo caso l'unità deve commutare all'altro canale del gruppo mediante il relè Opto-MOS. Il relè Opto-MOS necessita di 7 ms per la commutazione e la regolazione. Ogni canale necessita di 98 ms, affinché il tempo di ciclo sia di 196 ms.

$$\text{tempo di ciclo} = (t_k + t_u) \times 2$$

$$\text{tempo di ciclo} = (91 \text{ ms} + 7 \text{ ms}) \times 2$$

$$\text{tempo di ciclo} = \mathbf{196 \text{ ms}}$$

$t_k$ : tempo di conversione per 1 canale

$t_u$ : Tempo di commutazione su un altro canale nel gruppo di canali

### Stato di funzionamento modo a 8 canali (filtro software)

In questo stato di funzionamento, la conversione analogica/digitale avviene come nel modo a 8 canali (filtro hardware). Poiché l'unità comprende 4 trasformatori analogici/digitali (ADC), tutti e 4 gli ADC convertono contemporaneamente per i canali 0, 2, 4 e 6. Dopo la conversione dei canali con numeri pari, tutti gli ADC procedono contemporaneamente alla conversione per i canali con numeri dispari 1, 3, 5 e 7 (vedere la figura seguente).

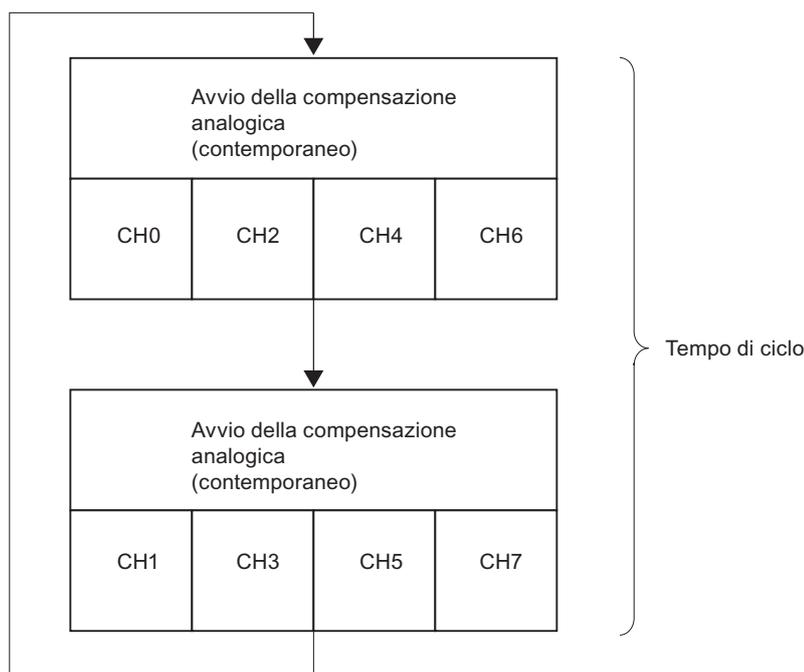


Figura 6-30 Tempo di ciclo modo a 8 canali (filtro software)

### Tempo di ciclo dell'unità nel modo a 8 canali (filtro software)

Il tempo di conversione di canale dipende tuttavia dalla soppressione della frequenza di disturbo parametrizzata. Impostando un frequenza di disturbo di 50 Hz, il tempo di conversione canale, incluso il tempo di comunicazione, è di 76 ms. Impostando una frequenza di disturbo di 60 Hz, il tempo di conversione canale è di 65 ms. Impostando una frequenza di disturbo di 400 Hz, il tempo di conversione canale si riduce a 16 ms. Analogamente al modo filtro hardware a 8 canali, l'unità deve quindi commutare all'altro canale di gruppo mediante i relè Opto-MOS, con un tempo di regolazione di 7 ms. Nella tabella seguente è rappresentato questo rapporto.

Tabella 6-30 Tempo di ciclo nello stato di funzionamento modo a 8 canali (filtro software)

Soppressione della frequenza di disturbo parametrizzata	Tempo di ciclo di canale*	Tempo di ciclo dell'unità (tutti i canali)
50 Hz	83 ms	<b>166 ms</b>
60 Hz	72 ms	<b>144 ms</b>
400 Hz	23 ms	<b>46 ms</b>

\*Tempo di ciclo di canale = tempo di conversione di canale + 7 ms tempo di commutazione sull'altro canale del gruppo di canali

### Stato di funzionamento modo a 4 canali (filtro hardware)

In questo stato di funzionamento l'unità non commuta tra i canali dei singoli gruppi. Poiché l'unità comprende 4 trasformatori analogici/digitali (ADC), tutti e 4 gli ADC convertono contemporaneamente per i canali 0, 2, 4 e 6.

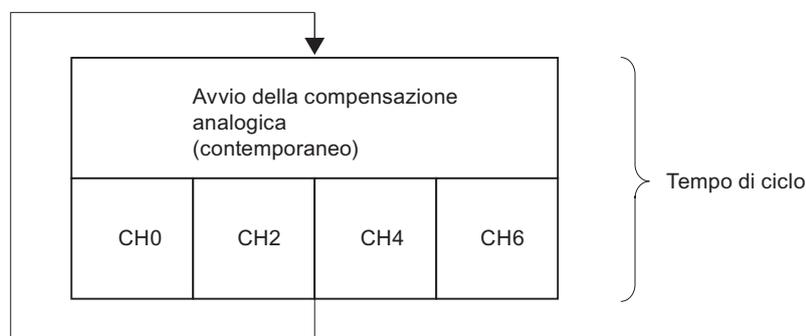


Figura 6-31 Tempo di ciclo modo a 4 canali (filtro hardware)

### Tempo di ciclo dell'unità nel modo a 4 canali (filtro hardware)

Nel modo a 4 canali il valore convertito oscilla sul 100 % in 80 ms e viene aggiornato ogni 10 ms. Poiché l'unità non commuta tra i canali di un gruppo, il tempo di ciclo dei canali è identico al tempo di ciclo dell'unità: 10 ms.

Tempo di conversione di canale = tempo di ciclo di canale = tempo di ciclo dell'unità = **10 ms**

### Prolungamento dei tempo di ciclo nel caso di controllo rottura conduttore

Il controllo rottura conduttore è una funzione software dell'unità disponibile in tutti gli stati di funzionamento.

**Nello stato di funzionamento modo a 8 canali (filtro hardware e software)** il tempo di ciclo dell'unità si protrae di 4 ms indipendentemente dal numero dei canali per i quali è attivata la rottura conduttore.

**Nello stato di funzionamento modo a 4 canali (filtro hardware)** l'unità interrompe l'elaborazione dei dati di ingresso per 170 ms ed esegue un controllo rottura conduttore. Ogni controllo rottura conduttore prolunga quindi il tempo di ciclo dell'unità di 93 ms.

### Canali non collegati

Impostare per i canali non collegati il parametro "Tipo di misura" su "disattivato". In tal modo si accorcia il tempo di ciclo dell'unità.

Il canale non collegato di un gruppo di canali attivi deve essere chiuso cortocircuitando l'ingresso positivo e quello negativo del canale interessato.

Questa misura consente:

- di evitare errori di misurazione sui canali utilizzati di un gruppo di canali
- di sopprimere i messaggi di diagnostica del canale inutilizzato di un gruppo di canali

### Cortocircuito verso M o L

Cortocircuitando un canale d'ingresso su M o L, l'unità non subisce danni. Il canale continua ad emettere dati validi e non viene segnalata alcuna diagnostica.

### Particolarità dei gruppi di canali per gli interrupt di processo nel caso di superamento del valore limite

Il limite superiore ed inferiore negli interrupt di processo può essere impostato per ogni canale in *STEP 7*.

### Allarme di fine ciclo

Attivando l'allarme di fine ciclo, è possibile sincronizzare un processo con il ciclo di conversione dell'unità. L'allarme si verifica quando la trasformazione di tutti i canali attivati è terminata.

Tabella 6-31 Contenuto dei 4 byte con ulteriori informazioni di OB40 durante un interrupt di processo o un allarme di fine ciclo

Contenuto dei 4 byte con ulteriori informazioni	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	Byte
<b>Merker analogico speciale</b>	<b>2 bit per canale per l'identificazione del campo</b>								
Valore limite superiore superato nel canale	7	6	5	4	3	2	1	0	0
Valore limite inferiore superato nel canale	7	6	5	4	3	2	1	0	1
Evento fine ciclo						X			2
Byte libero									3

**Restrizione della parametrizzazione in caso di impiego dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x TC con PROFIBUS Master che supportano esclusivamente DPV0.**

Impiegando l'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 xTC in un sistema ET 200M PROFIBUS Slave con un PROFIBUS Master che non sia un Master S7, determinati parametri non sono ammessi. I master non S7 non supportano gli interrupt di processo. Pertanto sono disattivati tutti i parametri appartenenti a queste funzioni. I parametri disattivati sono: abilitazione interrupt di processo, limitazioni hardware ed abilitazione allarme fine ciclo. Tutti gli altri parametri sono consentiti.

**Impiego dell'unità nel sistema di periferia decentrata ET 200M**

Per impiegare l' SM 331; AI 8 x TC nell'unità di periferia decentrata ET 200M, deve essere disponibile una delle seguenti IM 153-x:

- IM 153-1; ab 6ES7153-1AA03-0XB0, E 01
- IM 153-2; da 6ES7153-2AA02-0XB0, E 05
- IM 153-2; da 6ES7153-2AB01-0XB0, E 04

**6.11 Unità di uscita analogica SM 332; AO 8 x 12 bit;  
(6ES7332-5HF00-0AB0)****Numero di ordinazione**

6ES7332-5HF00-0AB0

**Caratteristiche**

- 8 uscite in un unico gruppo
- le uscite sono selezionabili per ciascun canale come
  - uscita in tensione
  - uscita di corrente
- risoluzione di 12 bit
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- allarme di diagnostica parametrizzabile
- senza potenziale rispetto all'interfaccia del bus backplane e alla tensione di carico

**Diagnostica**

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità di uscita analogiche*.

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano esempi di collegamento. Questi esempi di collegamento sono validi per tutti i canali (da 0 a 7).

#### Nota

Disinserendo e reinserendo la tensione di carico nominale (L+), è possibile avere valori intermedi errati per ca. 10 ms all'uscita.

### Collegamento: Collegamento a 2 e 4 fili per la misurazione della tensione

La figura sottostante illustra:

- Collegamento a 2 fili senza compensazione delle resistenze cavi e
- Collegamento a 4 fili con compensazione delle resistenze cavi.

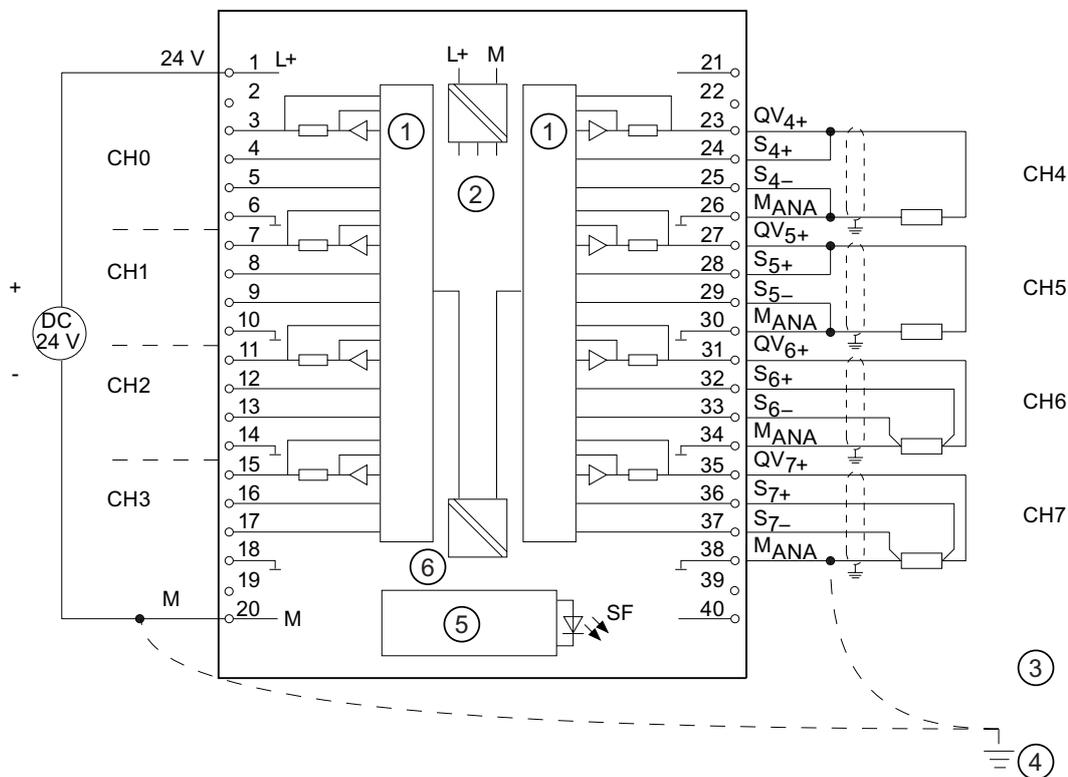


Figura 6-32 Schema di principio e di collegamento

Cifra	Descrizione
①	DAU
②	Alimentazione interna
③	Compensazione del potenziale
④	Terra funzionale
⑤	Interfaccia del bus backplane
⑥	A separazione di potenziale

## Collegamento: uscita di corrente

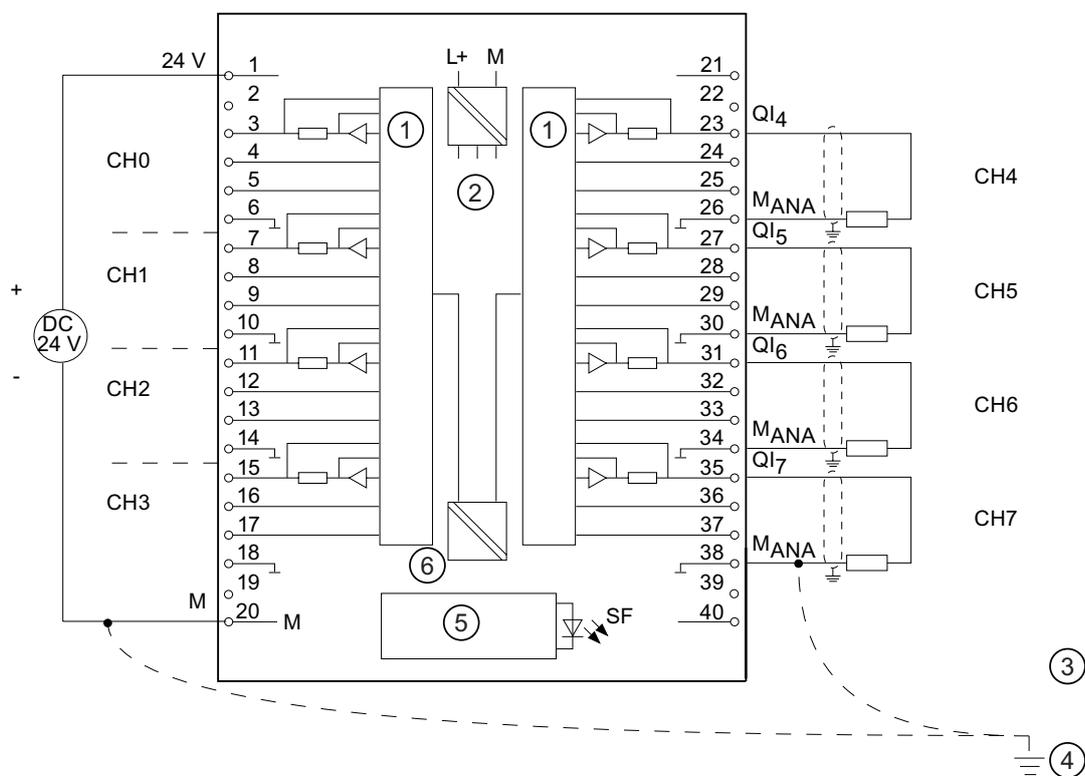


Figura 6-33 Schema di principio e di collegamento

Cifra	Descrizione
①	DAU
②	Alimentazione interna
③	Compensazione del potenziale
④	Terra funzionale
⑤	Interfaccia del bus backplane
⑥	A separazione di potenziale

## Dati tecnici

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 272 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	8
Lunghezza cavo	max. 200 m
• schermato	

Dati tecnici	
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L + • protezione contro scambio di polarità	DC 24 V sì
• A separazione di potenziale • tra i canali e il bus backplane • tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica • tra i canali • tra i canali e la tensione per il carico L+	sì sì no sì
Differenza di potenziale ammessa • tra S- e M <sub>ANA</sub> (U <sub>CM</sub> ) • tra M <sub>ANA</sub> e M <sub>interna</sub> (U <sub>ISO</sub> )	DC 3 V DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente • dal bus backplane • dalla tensione di alimentazione L+ (senza carico)	max. 100 mA max. 340 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 6,0 W
<b>Formazione del valore analogico</b>	
• risoluzione incluso segno • ± 10 V; ± 20 mA; 4 ... 20 mA; 1 ... 5 V • 0 ... 10 V; 0 ... 20 mA; • Tempo di conversione (per canale)	11 bit + segno 12 bit max. 0,8 ms
Tempo di stabilizzazione • per carico ohmico • per carico capacitivo • per carico induttivo	0,2 ms 3,3 ms 0,5 ms (1 mH) 3,3 ms (10 mH)
<b>Soppressione dei disturbi, limiti di errore</b>	
• interferenza tra le uscite	> 40 dB
Limite di errore d'esercizio (per tutto il campo di temperatura, riferito al campo di uscita)	
• uscita in tensione • uscita di corrente	± 0,5 % ± 0,6 %
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo di uscita)	
• tensione di uscita • corrente di uscita • errore di temperatura (riferito al campo di uscita) • errore di linearità (riferito al campo di uscita) • Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo di uscita) • ondulazione di uscita; larghezza di banda 0... 50 kHz (riferita al campo di uscita)	± 0,4 % ± 0,5 % ±0,002 %/K + 0,05 % ± 0,05 % ± 0,05 %

Dati tecnici	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	parametrizzabile
Funzioni di diagnostica	parametrizzabile
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> <li>informazioni di diagnostica leggibili</li> </ul>	LED rosso (SF) possibile
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
Campi di uscita (valori nominali)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tensione</li> </ul>	± 10 V 0 ... 10 V 1 ... 5 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente</li> </ul>	± 20 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Resistenza di carico (nel campo nominale dell'uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per uscite di tensione <ul style="list-style-type: none"> <li>– carico capacitivo</li> </ul> </li> </ul>	min. 1 kΩ max. 1 μF
<ul style="list-style-type: none"> <li>per le uscite di corrente <ul style="list-style-type: none"> <li>– per <math>U_{CM} &lt; 1 V</math></li> <li>– per carico induttivo</li> </ul> </li> </ul>	max. 500 Ω max. 600 Ω max. 10 mH
uscita in tensione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione da cortocircuito</li> <li>corrente da cortocircuito</li> </ul>	sì max. 25 mA
uscita di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tensione a vuoto</li> </ul>	max. 18 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite di distruzione contro tensioni/correnti applicate dall'esterno</li> <li>tensione alle uscite rispetto a <math>M_{ANA}</math></li> <li>corrente</li> </ul>	max. 18 V continua, 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20) max. DC 50 mA
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 40 poli
<ul style="list-style-type: none"> <li>per uscita di tensione collegamento a 4 fili</li> <li>per uscita di corrente collegamento a 2 fili</li> </ul>	possibile  possibile

### 6.11.1 Campi di uscita dell' SM 332; AO 8 x 12 bit

#### Introduzione

Le uscite possono essere parametrizzate e collegate come uscite di tensione o corrente oppure essere disattivate. La parametrizzazione delle uscite avviene con il parametro "tipo di uscita" in *STEP 7*.

L'unità ha come impostazioni di default il tipo di uscita "tensione" e il campo di uscita " $\pm 10$  V". Questo tipo di uscita in combinazione con questo campo può essere utilizzato senza parametrizzare l' SM 332; AO 8 x 12 bit in *STEP 7*.

Tabella 6-32 Campi di uscita

Tipo di uscita selezionato	Campo di uscita
tensione	da 1 a 5 V da 0 a 10 V $\pm 10$ V
corrente	da 0 ... 20 mA da 4 ... 20 mA $\pm 20$ mA

#### Vedere anche

Rappresentazione del valore per i canali di uscita analogica (Pagina 219)

## 6.11.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni si trova nella tabella seguente:

Tabella 6-33 Panoramica dei parametri dell' SM 332; AO 8 x 12 bit

Parametri	Campo valori		Preimpostazioni	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione • Allarme di diagnostica	sì/no		no	dinamico	Unità
Diagnostica • Diagnosi cumulativa	sì/no		no	statico	Canale
Uscita • Tipo di uscita  • Campo di uscita	Disattivato tensione corrente Vedere la tabella <i>Campi di uscita</i>		U ±10 V	dinamico	Canale
Comportamento con la CPU in STOP	ASS  LWH EWS	Uscite senza tensione e corrente Conserva l'ultimo valore Imposta valore sostitutivo	ASS	dinamico	Canale

### Correlazione dei parametri ai canali

Ogni canale di uscita dell' SM 332; AO 8 x 12 bit può essere parametrizzato singolarmente. L'utente può assegnare ad ogni canale di uscita parametri propri.

In fase di parametrizzazione nel programma utente vengono assegnati i parametri ai gruppi di canali tramite l'SFC. Ogni canale di uscita dell' SM 332; AO 8 x 12 bit è in questo caso correlato ad un gruppo di canali, p. es. canale di uscita 0 = gruppo di canali 0.

#### Nota

Se durante il funzionamento vengono modificati i campi di uscita dell'unità analogica SM 332; AO 8 x 12 bit, all'uscita possono presentarsi valori intermedi errati.

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità di uscita analogiche (Pagina 234)

### 6.11.3 Informazioni supplementari sull'SM 332; AO 8 x 12 bit

#### Canali non collegati

Affinché i canali di uscita non collegati dell'SM 332; AO 8 x 12 bit siano senza tensione, impostare il parametro "tipo di uscita" sull'opzione "disattivato". Il collegamento dei canali disattivati si rende superfluo.

#### Controllo rottura conduttore

L'unità analogica di uscita SM 332; AO 8 x 12 bit effettua il controllo rottura conduttore solo per le uscite di corrente.

Nei campi di uscita 0...20mA e  $\pm 20$ mA con i valori di uscita -20s...+200 $\mu$ A non è possibile eseguire il controllo "sicuro" di rottura conduttore.

#### Controllo cortocircuito

L'unità analogica di uscita SM 332; AO 8 x 12 bit effettua il controllo cortocircuito solo per le uscite in tensione.

## 6.12 Unità di uscita analogica SM 332; AO 4 x 16 Bit; in sincronismo di clock; (6ES7332-7ND02-0AB0)

#### Numero di ordinazione

6ES7332-7ND02-0AB0

#### Caratteristiche

- 4 uscite in 4 gruppi di canali
- le uscite sono selezionabili per ciascun canale come
  - uscita in tensione
  - uscita di corrente
- risoluzione di 16 bit
- Supporta il funzionamento in sincronismo di clock
- supporta la funzione "Modifica dei parametri in RUN"
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- senza potenziale tra:
  - interfaccia del bus backplane e canale di uscita analogico
  - i singoli canali di uscita analogici
  - uscita analogica e L+, M
  - interfaccia del bus backplane e L+, M

## Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità analogiche*.

## Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano esempi di collegamento.

---

### Nota

Disinserendo e reinserendo la tensione di carico nominale (L+), è possibile avere valori intermedi errati per ca. 10 ms all'uscita.

---

**Collegamento: Collegamento a 4 fili**

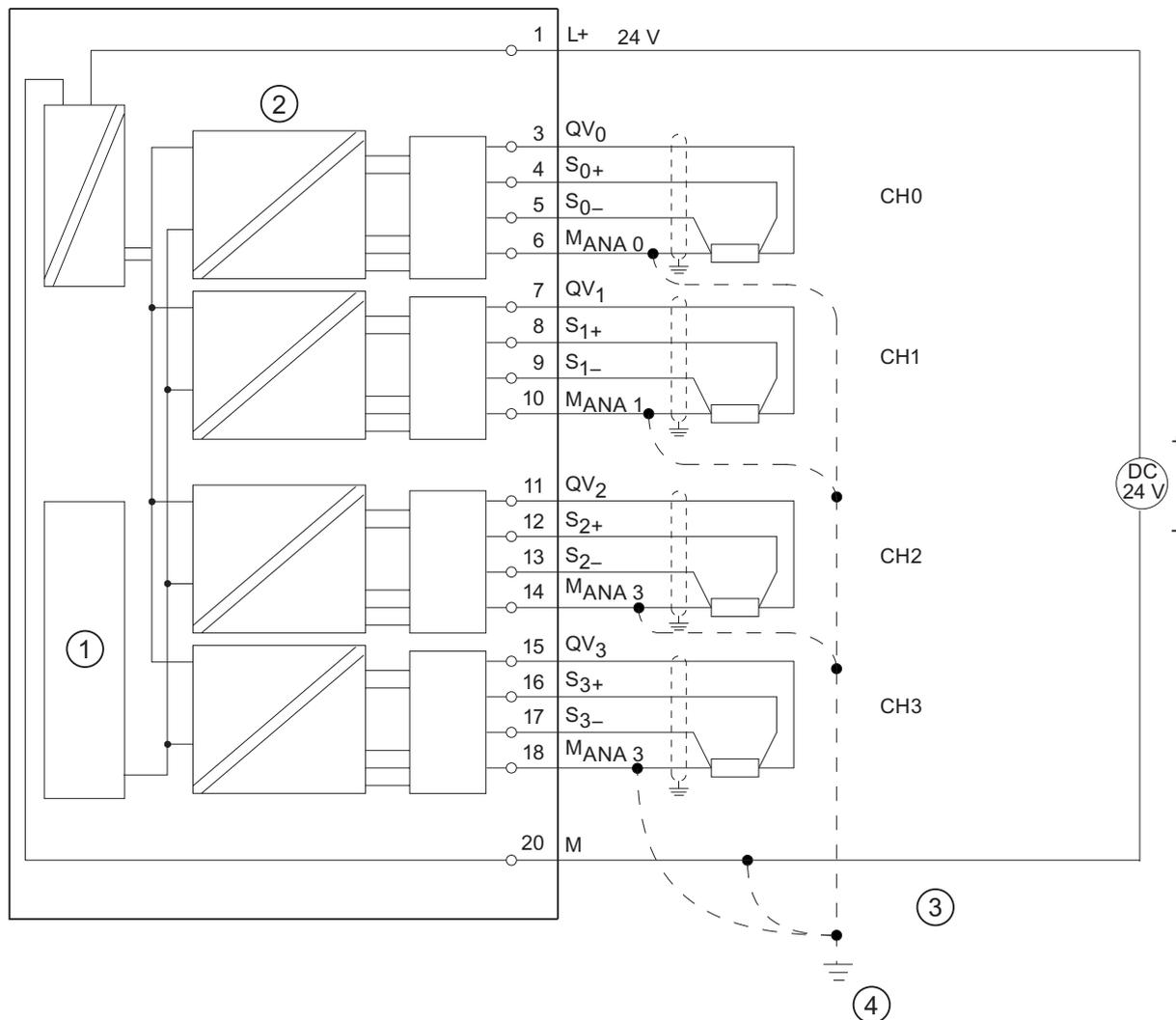


Figura 6-34 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento al bus backplane
- ② A separazione di potenziale
- ③ Compensazione di potenziale
- ④ Terra funzionale

## Collegamento: Collegamento a 2 fili

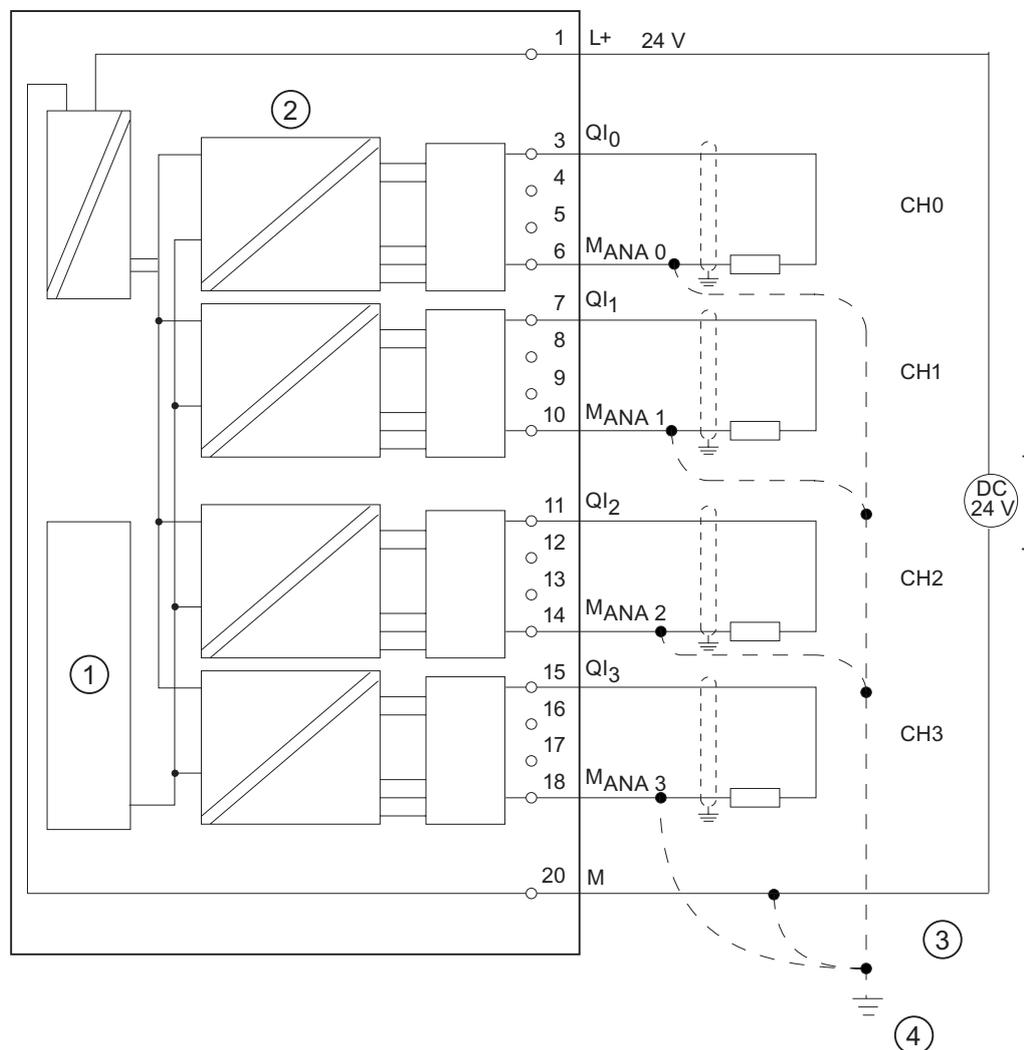


Figura 6-35 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento al bus backplane
- ② A separazione di potenziale
- ③ Compensazione di potenziale
- ④ Terra funzionale

## Dati tecnici

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 220 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	sì
Modifica dei parametri in RUN possibile	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamento delle uscite non parametrizzate</li> </ul>	forniscono l'ultimo valore di uscita valido prima della parametrizzazione
Numero delle uscite	4
Lunghezza cavo	max. 200 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>schermato</li> </ul>	
<b>Tensioni, correnti e potenziali</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>protezione contro scambio di polarità</li> </ul>	sì
A separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica</li> </ul>	sì
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali</li> </ul>	sì
Differenza di potenziale ammessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra le uscite (<math>U_{CM}</math>)</li> </ul>	DC 200 V / AC 120 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra <math>M_{ANA}</math> e <math>M_{interna}</math> (<math>U_{ISO}</math>)</li> </ul>	DC 200 V / AC 120 V
Isolamento, controllato con	DC 1500 V
Assorbimento di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> </ul>	max. 120 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>dalla tensione di carico L + (senza carico)</li> </ul>	max. 290 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3 W
<b>Formazione del valore analogico</b>	
Risoluzione (incl. segno)	
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 10</math> V</li> </ul>	16 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>da 0 a 10 V</li> </ul>	15 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>da 1 a 5 V</li> </ul>	14 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 20</math> mA</li> </ul>	16 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 a 20 mA</li> </ul>	15 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>4 a 20 mA</li> </ul>	15 bit
Tempo di conversione (per canale)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>nel funzionamento standard</li> </ul>	<200 $\mu$ s
<ul style="list-style-type: none"> <li>nel funzionamento sincrono al clock</li> </ul>	640 $\mu$ s
Tempo base di esecuzione dell'unità (indipendente dal numero dei canali abilitati)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>nel funzionamento standard</li> </ul>	<800 $\mu$ s
<ul style="list-style-type: none"> <li>nel funzionamento sincrono al clock</li> </ul>	750 $\mu$ s

<b>Dati tecnici</b>	
Tempo di stabilizzazione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>per carichi capacitivi</li> <li>per carichi induttivi</li> </ul>	0,2 ms 3,3 ms 0,5 ms (1 mH) / 3,3 ms (10 mH)
<b>Soppressione dei disturbi e limiti di errore</b>	
interferenza tra le uscite	> 100 dB
Limite di errore d'esercizio (per tutto il campo di temperatura, riferito al campo di uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>uscita in tensione</li> <li>uscita di corrente</li> </ul>	±0,12% ±0,18%
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25° C riferito al campo di uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>uscita di tensione ± 10 V 0 ... 10 V 1 ... 5 V</li> </ul>	±0,02% ±0,02% ±0,04%
<ul style="list-style-type: none"> <li>uscita di corrente ± 20 mA 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA</li> </ul>	±0,02% ±0,02% ±0,04%
errore di temperatura (riferito al campo di uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>uscita in tensione</li> <li>uscita di corrente</li> </ul>	±0,0025%/K ±0,004%/K
errore di linearità (riferito al campo di uscita)	±0,004%
precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25° C riferito al campo di uscita)	±0,002 %
Ondulazione di uscita; larghezza della banda da 0 a 50 KHz (riferito al campo di uscita)	±0,05 %
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	parametrizzabile
Funzioni di diagnostica	parametrizzabile
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> <li>informazione di diagnostica leggibile</li> </ul>	LED rosso (SF) possibile
Valori sostitutivi utilizzabili	sì, parametrizzabile
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
Campi di uscita (valori nominali)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tensione</li> </ul>	±10 V da 0 a 10 V da 1 a 5 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente</li> </ul>	±20 mA 0 a 20 mA 4 a 20 mA

Dati tecnici	
Resistenza di carico (nel campo nominale dell'uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per le uscite in tensione                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– carico capacitivo</li> </ul> </li> </ul>	min. 1 kΩ max. 1 μF
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per le uscite di corrente                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– carico induttivo</li> </ul> </li> </ul>	max. 500 Ω max. 1 mH
uscita in tensione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione da cortocircuito</li> <li>• corrente da cortocircuito</li> </ul>	sì max. 40 mA
uscita di corrente <ul style="list-style-type: none"> <li>• tensione a vuoto</li> </ul>	max. 18 V
Limite di distruzione contro tensioni/correnti applicate dall'esterno <ul style="list-style-type: none"> <li>• tensione alle uscite rispetto a M<sub>ANA</sub></li> <li>• corrente</li> </ul>	max. 15 V continuativi 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1 : 20) max. DC 50 mA
collegamento degli attuatori <ul style="list-style-type: none"> <li>• per l'uscita in tensione                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– collegamento a 4 fili (conduttore d misura)</li> </ul> </li> <li>• per l'uscita di corrente                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– collegamento a 2 fili</li> </ul> </li> </ul>	con connettore frontale a 20 poli possibile  possibile

### 6.12.1 Campi dell'unità analogica di uscita SM 332; AO 4 16 bit

#### Introduzione

Le uscite possono essere collegate come uscite di tensione o corrente oppure essere disattivate. Il collegamento delle uscite si effettua con il parametro "tipo di uscita" in *STEP 7*.

L'unità ha come impostazioni di default il tipo di uscita "tensione" e il campo di uscita "± 10 V". Questo tipo di uscita in combinazione con questo campo può essere utilizzato senza parametrizzare l' SM 332; AO 4 x 16 bit in *STEP 7*.

#### Campi di uscita

I campi di uscita di corrente o tensione vengono parametrizzati con *STEP 7*.

Tabella 6-34 Campi dell'unità analogica di uscita SM 332; AO 4 16 bit

Tipo di uscita selezionato	Campo di uscita
tensione	da 1 a 5 V da 0 a 10 V ± 10 V
corrente	da 0 ... 20 mA da 4 ... 20 mA ± 20 mA

## 6.12.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni si trova nella tabella seguente:

Tabella 6-35 Panoramica dei parametri dell' SM 332; AO 8 x 12 bit

Parametri	Campo valori		Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione • Allarme di diagnostica	sì/no		no	dinamico	Unità
Diagnostica • Diagnosi cumulativa	sì/no		no	statico	Canale
Uscita • Tipo di uscita • Campo di uscita	Disattivato tensione corrente Vedere la tabella <i>Campi di uscita dell' SM 332; AO 4 x 16 bit</i>		U ±10 V	dinamico	Canale
Comportamento con la CPU in STOP	ASS  LWH	Uscite senza tensione e corrente  Conserva l'ultimo valore	ASS	dinamico	Canale

### Correlazione dei parametri ai canali

Ogni canale di uscita dell' SM 332; AO 4 x 16 bit può essere parametrizzato singolarmente. L'utente può assegnare ad ogni canale di uscita parametri propri.

In fase di parametrizzazione nel programma utente vengono assegnati i parametri ai gruppi di canali tramite l'SFC. Ogni canale di uscita dell' SM 332; AO 4 x 16 bit è in questo caso correlato ad un gruppo di canali, p. es. canale di uscita 0 = gruppo di canali 0.

#### Nota

Se durante il funzionamento vengono modificati i campi di uscita dell'unità analogica SM 332; AO 4 x 16 bit, all'uscita possono presentarsi valori intermedi errati.

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità di uscita analogiche (Pagina 234)

### 6.12.3 Sincronismo di clock

#### Caratteristiche

I tempi di reazione riproducibili (ovvero di uguale lunghezza) vengono raggiunti in SIMATIC con un ciclo di bus DP equidistante e con la sincronizzazione dei seguenti cicli singoli a funzionamento libero:

- Ciclo a funzionamento libero del programma utente. Per via delle ramificazioni acicliche del programma, la lunghezza del tempo di ciclo può variare.
- Ciclo DP a funzionamento libero variabile sulla sottorete PROFIBUS
- Ciclo a funzionamento libero sul bus backplane dello slave DP.
- Ciclo a funzionamento libero nell'elaborazione del segnale e nella conversione nei moduli dell'elettronica degli slave DP.

Con l'equidistanza, il ciclo DP funziona in corrente continua e nella stessa lunghezza. Su questo clock vengono sincronizzati i livelli di processo di una CPU (OB 61 fino a OB 64) e la periferia sincrona al clock. I dati I/O vengono così trasmessi in intervalli definiti e costanti (sincronismo di clock). L'instabilità massima ammonta a  $\pm 50 \mu\text{s}$ .

#### Presupposti

- I master e lo slave DP devono supportare il sincronismo di clock. Si necessita di *STEP 7* dalla versione 5.2.

#### Stato operativo: sincronismo di clock

Nel funzionamento in sincronismo di clock valgono le seguenti condizioni:

Tempo di elaborazione e attivazione $T_{WA}$ tra la lettura del valore di uscita nel buffer di trasferimento e il caricamento nel convertitore D/A per l'emissione	750 $\mu\text{s}$
$T_{DPmin}$	1100 $\mu\text{s}$
Allarme di diagnostica	max. 4 x $T_{DP}$

### Calcolo del tempo di filtro e di elaborazione

Indipendente dal numero dei canali parametrizzati, valgono sempre le stesse condizioni temporali.

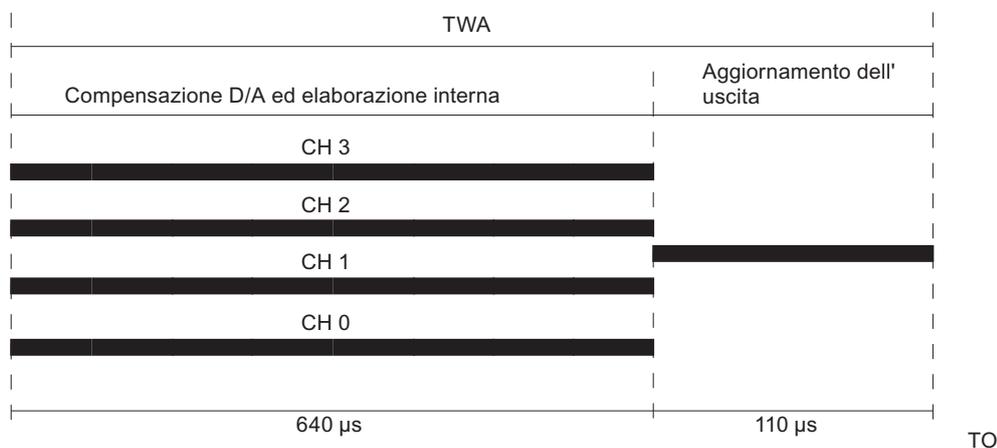


Figura 6-36 Calcolo del tempo di elaborazione e di aggiornamento dell'uscita

### Spiegazione delle procedure nel funzionamento in sincronismo di clock

Durante l'intervallo  $T_O - T_{WA}$ , l'unità legge i dati di uscita e li memorizza internamente. Decorso il tempo di elaborazione interno per canale i risultati vengono scritti nei singoli convertitori D/A.

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sul sincronismo di clock si trovano nella Guida in linea di *STEP 7*, nel manuale *Sistema di periferia decentrato ET 200M* e nel manuale *Sincronismo di clock*

## 6.12.4 Informazioni supplementari sull'SM 332; AO 4 x 16 bit

### Canali non collegati

Affinché i canali di uscita non collegati dell'SM 332; AO 4 x 16 bit siano senza tensione, impostare il parametro "tipo di uscita" sull'opzione "disattivato" e lasciare la connessione aperta.

### Valori sostitutivi

Per lo stato di funzionamento STOP della CPU, l'SM 332; AO 4 x 16 bit può essere parametrizzata nel modo seguente: Uscite senza corrente e senza tensione, conserva l'ultimo valore o imposta valori sostitutivi. Se si emettono i valori sostitutivi, questi devono allora essere compresi all'interno del campo di uscita.

## 6.13 Unità di uscita analogica SM 332; AO 4 x 12 bit; (6ES7332-5HD01-0AB0)

### Numero di ordinazione

6ES7332-5HD01-0AB0

### Caratteristiche

- 4 uscite in un unico gruppo
- le uscite sono selezionabili per ciascun canale come
  - uscita in tensione
  - uscita di corrente
- risoluzione di 12 bit
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- senza potenziale rispetto all'interfaccia del bus backplane e alla tensione di carico

### Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica delle unità analogiche*.

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano esempi di collegamento.

---

#### Nota

Al momento dell'accensione e dello spegnimento della tensione nominale di carico (L+) possono presentarsi all'uscita, per circa 10 ms, valori intermedi errati.

---

**Collegamento: Collegamento a 2 e 4 fili per la misurazione della tensione**

La figura sottostante illustra il collegamento a 2 fili senza compensazione delle resistenze cavi nonché il collegamento a 4 fili con compensazione delle resistenze stesse.

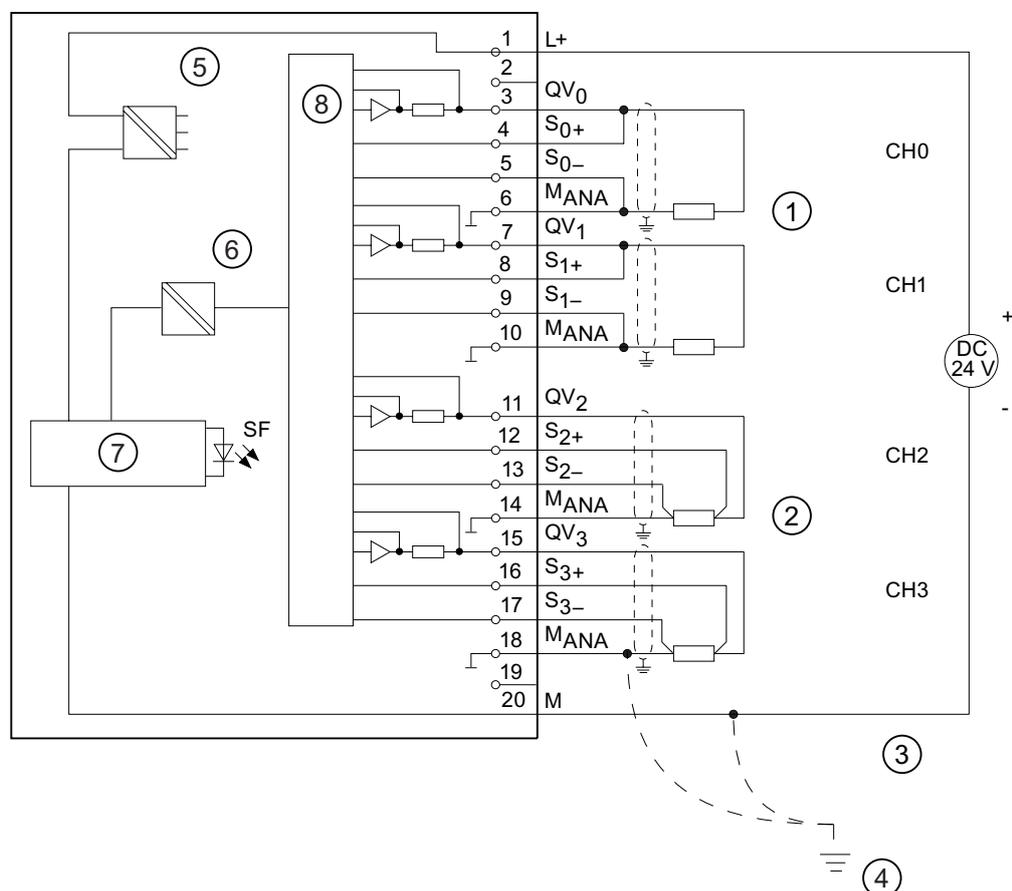


Figura 6-37 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento a 2 fili senza compensazione delle resistenze cavi
- ② Collegamento a 4 fili con compensazione delle resistenze cavi
- ③ Compensazione del potenziale
- ④ Terra funzionale
- ⑤ Alimentazione interna
- ⑥ A separazione di potenziale
- ⑦ Interfaccia del bus backplane
- ⑧ Convertitore analogico/digitale (ADU)

Collegamento: uscita di corrente

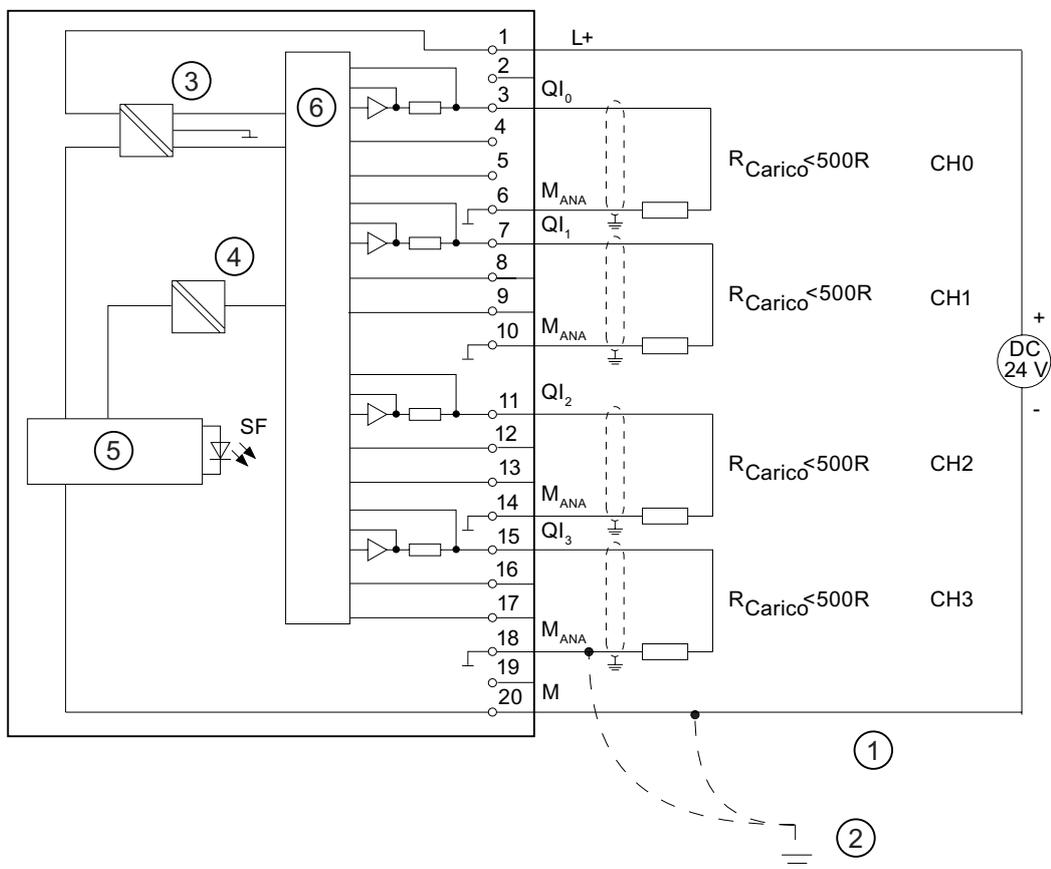


Figura 6-38 Schema di principio e di collegamento

- ① Compensazione del potenziale
- ② Terra funzionale
- ③ Alimentazione interna
- ④ A separazione di potenziale
- ⑤ Interfaccia del bus backplane
- ⑥ Convertitore analogico/digitale (ADU)

Dati tecnici

Dati tecnici	
Dimensioni e peso	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 220 g
Dati specifici dell'unità	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero delle uscite	4

<b>Dati tecnici</b>	
Lunghezza cavo	
• schermato	max. 200 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
• protezione contro scambio di polarità	sì
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica	sì
• tra i canali	no
• tra i canali e la tensione per il carico L+	sì
Differenza di potenziale ammessa	
• tra S- e M <sub>ANA</sub> (U <sub>CM</sub> )	DC 3 V
• tra M <sub>ANA</sub> e M <sub>interna</sub> (U <sub>ISO</sub> )	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 60 mA
• dalla tensione di carico L + (senza carico)	max. 240 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3 W
<b>Formazione del valore analogico</b>	
risoluzione (incl. campo di sovracomando)	
• ± 10 V; ± 20 mA;	11 bit + segno
• 4 da 20 mA; 1 a 5 V	
• da 0 a 10 V; da 0 a 20 mA	12 bit
Tempo di conversione (per canale)	max. 0,8 ms
Tempo di stabilizzazione	
• per carico ohmico	0,2 ms
• per carichi capacitivi	3,3 ms
• per carichi induttivi	0,5 ms (1 mH) 3,3 ms (10 mH)
<b>Soppressione dei disturbi, limiti di errore</b>	
interferenza tra le uscite	> 40 dB
Limite di errore d'esercizio (per tutto il campo di temperatura, riferito al campo di uscita)	
• uscita in tensione	± 0,5 %
• uscita di corrente	± 0,6 %
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25° C riferito al campo di uscita)	
• uscita in tensione	± 0,4 %
• uscita di corrente	± 0,5 %
errore di temperatura (riferito al campo di uscita)	±0,002 %/K
errore di linearità (riferito al campo di uscita)	± 0,05 %
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo di uscita)	± 0,05 %
Ondulazione di uscita; larghezza della banda da 0 a 50 KHz (riferito al campo di uscita)	± 0,05 %

Dati tecnici	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme di diagnostica</li> </ul>	parametizzabile
Funzioni di diagnostica	parametizzabile
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED di errore cumulativo</li> <li>informazione di diagnostica leggibile</li> </ul>	LED rosso (SF) possibile
Valori sostitutivi utilizzabili	sì, parametizzabile
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
Campi di uscita (valori nominali)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tensione</li> </ul>	±10 V da 0 a 10 V da 1 a 5 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>corrente</li> </ul>	±20 mA 0 a 20 mA 4 a 20 mA
Resistenza di carico (nel campo nominale dell'uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per le uscite in tensione <ul style="list-style-type: none"> <li>carico capacitivo</li> </ul> </li> </ul>	min. 1 kΩ max. 1 μF
<ul style="list-style-type: none"> <li>per le uscite di corrente <ul style="list-style-type: none"> <li>con <math>U_{CM} &lt; 1V</math></li> <li>carico induttivo</li> </ul> </li> </ul>	max. 500 Ω max. 600 Ω max. 10 mH
uscita in tensione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione da cortocircuito</li> <li>corrente da cortocircuito</li> </ul>	sì max. 25 mA
uscita di corrente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tensione a vuoto</li> </ul>	max. 18 V
Limite di distruzione contro tensioni/correnti applicate dall'esterno	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tensione alle uscite rispetto a <math>M_{ANA}</math></li> <li>corrente</li> </ul>	max. 18 V continui; 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20) max. DC 50 mA
collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli
<ul style="list-style-type: none"> <li>per l'uscita in tensione <ul style="list-style-type: none"> <li>collegamento a 4 fili (conduttore di misura)</li> </ul> </li> <li>per l'uscita di corrente <ul style="list-style-type: none"> <li>collegamento a 2 fili</li> </ul> </li> </ul>	possibile  possibile

### 6.13.1 Campi di uscita dell'SM 332; AO 4 x 12 bit

#### Introduzione

Le uscite possono essere parametrizzate e collegate come uscite di tensione o corrente oppure essere disattivate. La parametrizzazione delle uscite avviene con il parametro "tipo di uscita" in *STEP 7*.

L'unità ha come impostazioni di default il tipo di uscita "tensione" e il campo di uscita " $\pm 10$  V". Questo tipo di uscita in combinazione con questo campo può essere utilizzato senza parametrizzare l'SM 332; AO 4 x 12 bit in *STEP 7*.

#### Campi di uscita

I campi di uscita di corrente o tensione vengono parametrizzati con *STEP 7*.

Tabella 6-36 Campi di uscita SM 332; AO 4 12 bit

Tipo di uscita selezionato	Campo di uscita
tensione	da 1 a 5 V da 0 a 10 V $\pm 10$ V
corrente	da 0 ... 20 mA da 4 ... 20 mA $\pm 20$ mA

## 6.13.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni si trova nella tabella seguente:

Tabella 6-37 Panoramica dei parametri dell' SM 332; AO 4 x 12 bit

Parametri	Campo valori		Preimpostazioni	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione • Allarme di diagnostica	si/no		no	dinamico	Unità
Diagnostica • Diagnosi cumulativa	si/no		no	statico	Canale
Uscita • Tipo di uscita  • Campo di uscita	Disattivato tensione corrente  Vedere la tabella <i>Campi di uscita dell' SM 332; AO 4 x 12 bit</i>		U ±10 V	dinamico	Canale
Comportamento con la CPU in STOP	ASS LWH EWS	Uscite senza tensione e corrente Conserva l'ultimo valore Imposta valore sostitutivo	ASS	dinamico	Canale

### Correlazione dei parametri ai canali

Ogni canale di uscita dell' SM 332; AO 4 x 12 bit può essere parametrizzato singolarmente. L'utente può assegnare ad ogni canale di uscita parametri propri.

In fase di parametrizzazione nel programma utente vengono assegnati i parametri ai gruppi di canali tramite l'SFC. Ogni canale di uscita dell' SM 332; AO 4 x 12 bit è in questo caso correlato ad un gruppo di canali, p. es. canale di uscita 0 = gruppo di canali 0.

#### Nota

Se durante il funzionamento vengono modificati i campi di uscita dell'unità analogica SM 332; AO 4 x 12 bit, all'uscita possono presentarsi valori intermedi errati.

### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

Segnalazioni di diagnostica delle unità di uscita analogiche (Pagina 234)

### 6.13.3 Informazioni supplementari sull'SM 332; AO 4 x 12 bit

#### Canali non collegati

Affinché i canali di uscita non collegati dell'SM 332; AO 4 x 12 bit siano senza tensione, impostare il parametro "tipo di uscita" sull'opzione "disattivato". Il collegamento dei canali disattivati si rende superfluo.

#### Controllo rottura conduttore

L'unità analogica di uscita SM 332; AO 4 x 12 bit effettua il controllo rottura conduttore solo per le uscite di corrente.

Nei campi di uscita 0...20mA e  $\pm 20$ mA con i valori di uscita -20s...+200 $\mu$ A non è possibile eseguire il controllo "sicuro" di rottura conduttore.

#### Controllo cortocircuito

L'unità analogica di uscita SM 332; AO 4 x 12 bit effettua il controllo cortocircuito solo per le uscite in tensione.

#### Valori sostitutivi

Per lo stato di funzionamento STOP della CPU, l'SM 332; AO 4 x 12 bit può essere parametrizzata nel modo seguente: Uscite senza corrente e senza tensione, conserva l'ultimo valore o Imposta valori sostitutivi. Se si emettono i valori sostitutivi, questi devono allora essere compresi all'interno del campo di uscita.

## 6.14 Unità di uscita analogica SM 332; AO 2 x 12 bit; (6ES7332-5HB01-0AB0)

Numero di ordinazione: : "Unità standard"

6ES7332-5HB01-0AB0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

6AG1332-5HB01-2AB0

### Caratteristiche

- 2 uscite in un unico gruppo
- le uscite sono selezionabili per ciascun canale come
  - uscita in tensione
  - uscita di corrente
- risoluzione di 12 bit
- Allarme di diagnostica e diagnostica parametrizzabile
- senza potenziale rispetto all'interfaccia del bus backplane e alla tensione di carico

### Diagnostica

I messaggi di diagnostica raggruppati nel parametro "Diagnostica cumulativa" sono elencati nella tabella *Messaggi di diagnostica dell'unità analogica*.

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano esempi di collegamento.

---

#### Nota

Disinserendo e reinserendo la tensione di carico nominale (L+), è possibile avere valori intermedi errati per ca. 10 ms all'uscita.

---

## Collegamento: Collegamento a 2 e 4 fili per la misurazione della tensione

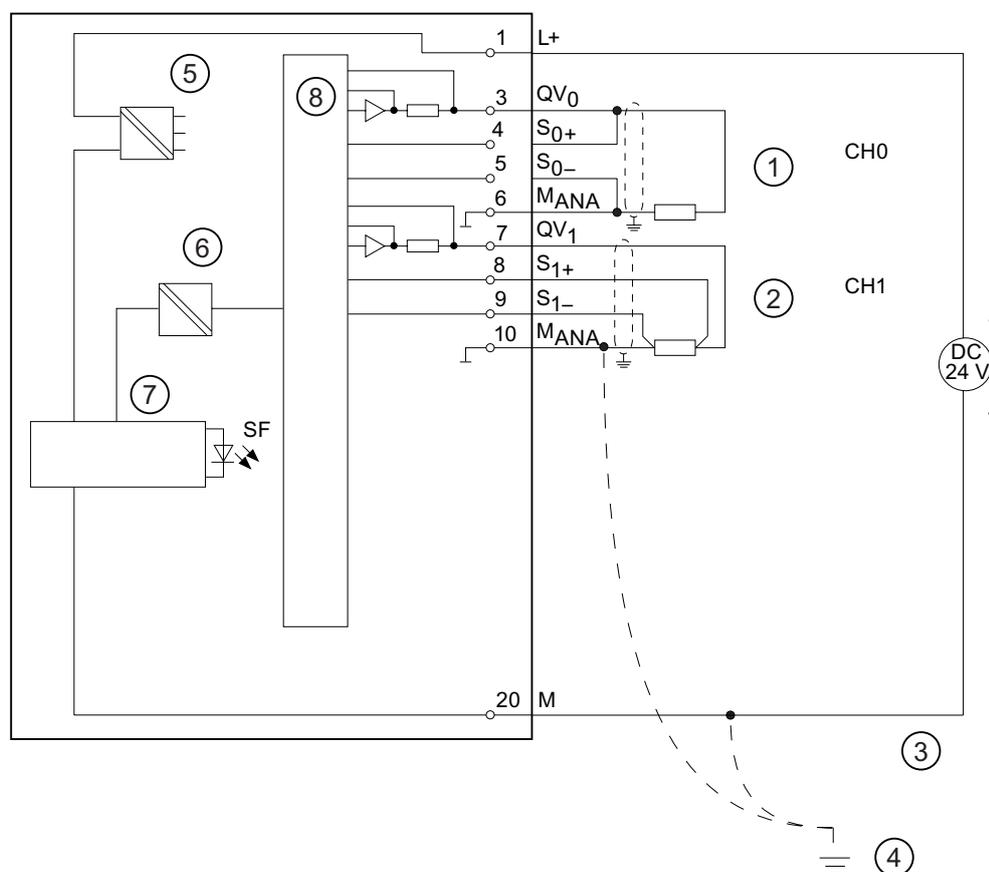


Figura 6-39 Schema di principio e di collegamento

- ① Collegamento a 2 fili senza compensazione delle resistenze cavi
- ② Collegamento a 4 fili con compensazione delle resistenze cavi
- ③ Compensazione del potenziale
- ④ Terra funzionale
- ⑤ Alimentazione interna
- ⑥ A separazione di potenziale
- ⑦ Interfaccia del bus backplane
- ⑧ Convertitore analogico/digitale (ADU)

collegamento per l'uscita di corrente

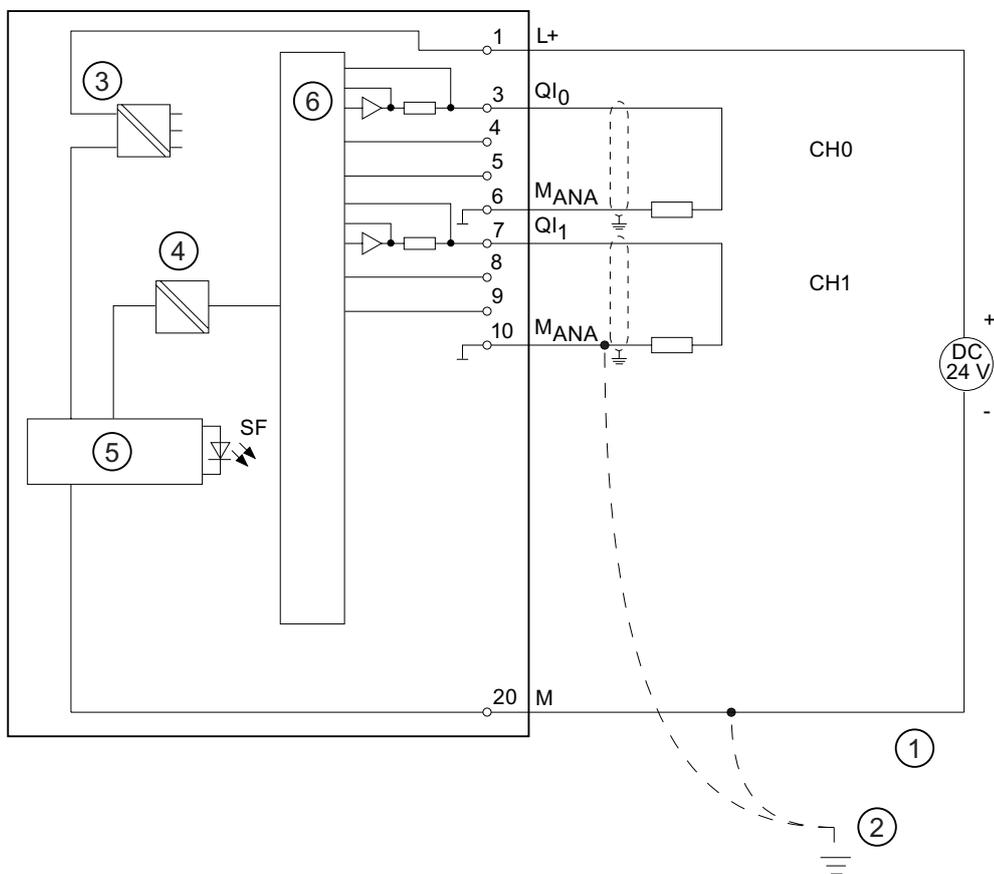


Figura 6-40 Schema di principio e di collegamento

- ① Compensazione del potenziale
- ② Terra funzionale
- ③ Alimentazione interna
- ④ A separazione di potenziale
- ⑤ Interfaccia del bus backplane
- ⑥ Convertitore analogico/digitale (ADU)

Dati tecnici

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 220 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no

<b>Dati tecnici</b>	
Numero delle uscite	2
Lunghezza cavo	
• schermato	max. 200 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
• protezione contro scambio di polarità	sì
A separazione di potenziale	
• tra i canali e il bus backplane	sì
• tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica	sì
• tra i canali	no
• tra i canali e la tensione per il carico L+	sì
Differenza di potenziale ammessa	
• tra S- e M <sub>ANA</sub> (U <sub>CM</sub> )	DC 3 V
• tra M <sub>ANA</sub> e M <sub>interna</sub> (U <sub>ISO</sub> )	DC 75 V / AC 60 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 60 mA
• dalla tensione di carico L + (senza carico)	max. 135 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3 W
<b>Formazione del valore analogico</b>	
risoluzione (incl. campo di sovracomando)	
• ± 10 V; ± 20 mA;	11 bit + segno
• 4 da 20 mA; 1 a 5 V	
• da 0 a 10 V; da 0 a 20 mA	12 bit
Tempo di conversione (per canale)	max. 0,8 ms
Tempo di stabilizzazione	
• per carico ohmico	0,2 ms
• per carichi capacitivi	3,3 ms
• per carichi induttivi	0,5 ms (1 mH) 3,3 ms (10 mH)
<b>Soppressione dei disturbi, limiti di errore</b>	
interferenza tra le uscite	> 40 dB
Limite di errore d'esercizio (per tutto il campo di temperatura, riferito al campo di uscita)	
• uscita in tensione	± 0,5 %
• uscita di corrente	± 0,6 %
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25° C riferito al campo di uscita)	
• uscita in tensione	± 0,4 %
• uscita di corrente	± 0,5 %
errore di temperatura (riferito al campo di uscita)	±0,002 %/K
errore di linearità (riferito al campo di uscita)	± 0,05 %
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo di uscita)	± 0,05 %

<b>Dati tecnici</b>	
Ondulazione di uscita; larghezza della banda da 0 a 50 KHz (riferito al campo di uscita)	± 0,05 %
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
Allarmi	
• Allarme di diagnostica	parametizzabile
Funzioni di diagnostica	parametizzabile
• LED di errore cumulativo	LED rosso (SF)
• informazione di diagnostica leggibile	possibile
Valori sostitutivi utilizzabili	sì, parametizzabile
<b>Dati per la selezione di un attuatore</b>	
Campi di uscita (valori nominali)	
• tensione	±10 V da 0 a 10 V da 1 a 5 V
• corrente	±20 mA da 0 a 20 mA da 4 a 20 mA
Resistenza di carico (nel campo nominale dell'uscita)	
• per le uscite in tensione – carico capacitivo	min. 1 kΩ max. 1 μF
• per le uscite di corrente – con $U_{CM} < 1V$ – carico induttivo	max. 500 Ω max. 600 Ω max. 10 mH
uscita in tensione	
• Protezione da cortocircuito	sì
• corrente da cortocircuito	max. 25 mA
uscita di corrente	
• tensione a vuoto	max. 18 V
Limite di distruzione contro tensioni/correnti applicate dall'esterno	
• tensione alle uscite rispetto a $M_{ANA}$	max. 18 V continui; 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20)
• corrente	max. DC 50 mA
• collegamento degli attuatori	con connettore frontale a 20 poli
• per l'uscita in tensione – Collegamento a 2 fili	possibile
– collegamento a 4 fili (conduttore di misura)	possibile
• per l'uscita di corrente – Collegamento a 2 fili	possibile

## 6.14.1 Campi di uscita dell'SM 332; AO 2 x 12 bit

### Introduzione

Le uscite possono essere parametrizzate e collegate come uscite di tensione o corrente oppure essere disattivate. La parametrizzazione delle uscite avviene con il parametro "tipo di uscita" in *STEP 7*.

L'unità ha come impostazioni di default il tipo di uscita "tensione" e il campo di uscita " $\pm 10$  V". Questo tipo di uscita in combinazione con questo campo può essere utilizzato senza parametrizzare l'SM 332; AO 2 x 12 bit in *STEP 7*.

### Campi di uscita

I campi di uscita di corrente o tensione vengono parametrizzati con *STEP 7*.

Tabella 6-38 Campi dell'unità analogica di uscita SM 332; AO 2 x 12 bit

Tipo di uscita selezionato	Campo di uscita
tensione	da 1 a 5 V da 0 a 10 V $\pm 10$ V
corrente	da 0 ... 20 mA da 4 ... 20 mA $\pm 20$ mA

## 6.14.2 Parametri impostabili

### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni si trova nella tabella seguente:

Tabella 6-39 Panoramica dei parametri dell' SM 332; AO 2 x 12 bit

Parametri	Campo valori		Preimpostazioni	Tipo del parametro	Applicazione
Abilitazione • Allarme di diagnostica	si/no		no	dinamico	Unità
Diagnostica • Diagnosi cumulativa	si/no		no	statico	Canale
Uscita • Tipo di uscita  • Campo di uscita	Disattivato tensione corrente  Vedere la tabella <i>Campi di uscita dell' SM 332; AO 2 x 12 bit</i>		U ±10 V	dinamico	Canale
Comportamento con la CPU in STOP	ASS LWH EWS	Uscite senza tensione e corrente Conserva l'ultimo valore Imposta valore sostitutivo	ASS	dinamico	Canale

### Correlazione dei parametri ai canali

Ogni canale di uscita dell' SM 332; AO 2 x 12 bit può essere parametrizzato singolarmente. L'utente può assegnare ad ogni canale di uscita parametri propri.

In fase di parametrizzazione nel programma utente vengono assegnati i parametri ai gruppi di canali tramite l'SFC. Ogni canale di uscita dell' SM 332; AO 2 x 12 bit è in questo caso correlato ad un gruppo di canali, p. es. canale di uscita 0 = gruppo di canali 0.

#### Nota

Se durante il funzionamento vengono modificati i campi di uscita dell'unità analogica SM 332; AO 2 x 12 bit, all'uscita possono presentarsi valori intermedi errati.

### Vedere anche

Segnalazioni di diagnostica delle unità di uscita analogiche (Pagina 234)

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

### 6.14.3 Informazioni supplementari sull'SM 332; AO 2 x 12 bit

#### Canali non collegati

Affinché i canali di uscita non collegati dell'SM 332; AO 2 x 12 bit siano senza tensione, impostare il parametro "tipo di uscita" sull'opzione "disattivato". Il collegamento dei canali disattivati si rende superfluo.

#### Controllo rottura conduttore

L'unità analogica di uscita SM 332; AO 2 x 12 bit effettua il controllo rottura conduttore solo per le uscite di corrente.

Nei campi di uscita 0...20mA e  $\pm 20$ mA con i valori di uscita -20s...+200 $\mu$ A non è possibile eseguire il controllo "sicuro" di rottura conduttore.

#### Controllo cortocircuito

L'unità analogica di uscita SM 332; AO 2 x 12 bit effettua il controllo cortocircuito solo per le uscite in tensione.

#### Valori sostitutivi

Per lo stato di funzionamento STOP della CPU, l'SM 332; AO 2 x 12 bit può essere parametrizzata nel modo seguente: Uscite senza corrente e senza tensione, conserva l'ultimo valore o Imposta valori sostitutivi. Se si emettono i valori sostitutivi, questi devono allora essere compresi all'interno del campo di uscita.

## 6.15 Unità di ingresso/uscita analogica SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit; (6ES7334-0CE01-0AA0)

### Numero di ordinazione

6ES7334-0CE01-0AA0

### Caratteristiche

- 4 ingressi in un gruppo e 2 ingressi in un gruppo
- risoluzione di 8 bit
- Tipo di misura impostabile per canale
  - tensione
  - corrente
- non parametrizzabile, impostazione del tipo di misura e di uscita tramite cablaggio
- senza separazione di potenziale rispetto all'interfaccia del bus backplane
- senza potenziale rispetto alla tensione di carico

### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano esempi di collegamento.

---

#### Nota

Nel collegamento dell' SM 334 osservare

- che la massa analogica  $M_{ANA}$  (**morsetto 15 o 18**) sia collegata alla massa M della CPU o dell'unità d'interfaccia IM. Usare per il collegamento un conduttore con una sezione di almeno 1 mm<sup>2</sup>.

In assenza del collegamento di massa tra  $M_{ANA}$  e M, l'unità viene disattivata. Gli ingressi vengono letti con 7FFF<sub>H</sub>, le uscite forniscono il valore 0. Se a lungo termine l'unità viene usata senza collegamento di massa si può avere la distruzione dell'unità.

- che la **tensione di alimentazione per CPU o unità d'interfaccia IM non va collegata con inversione di polarità**. L'inversione di polarità causa la distruzione dell'unità poiché  $M_{ANA}$  raggiunge, tramite il collegamento di massa, un potenziale troppo elevato (+24 V).
-

## Collegamento: Misurazione e uscita di corrente

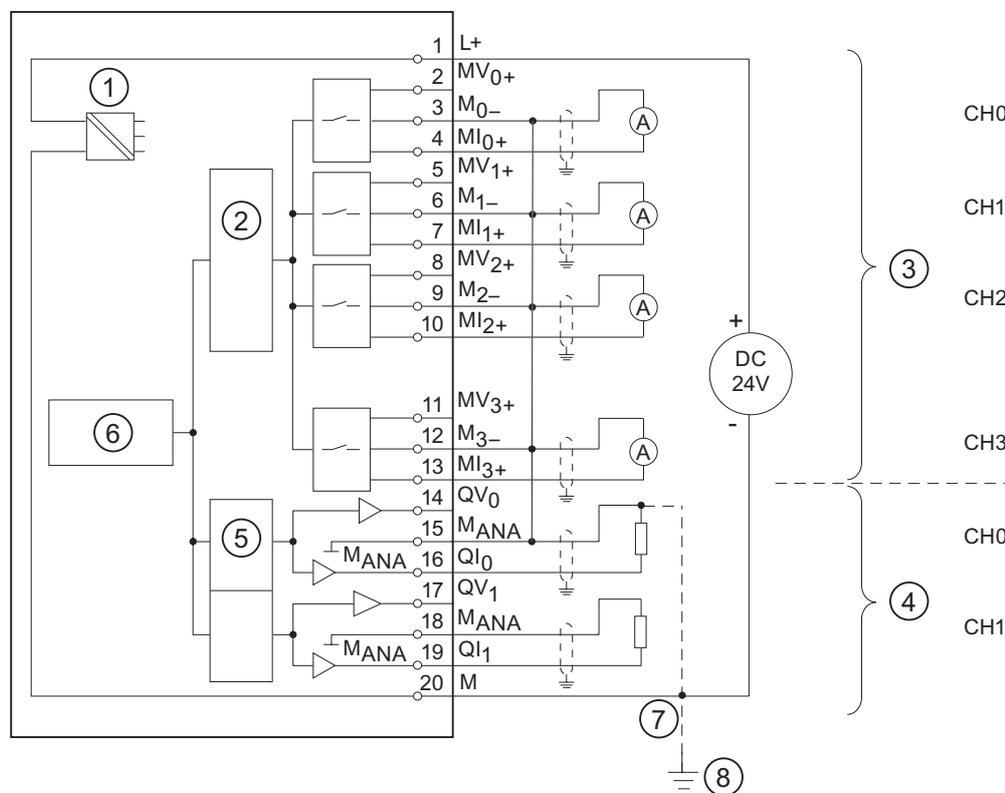


Figura 6-41 Schema di principio e di collegamento

- ① Alimentazione interna
- ② Convertitore digitale/analogico (ADU)
- ③ ingressi: misurazione di corrente
- ④ Uscite: uscita di corrente
- ⑤ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ⑥ Collegamento al bus backplane
- ⑦ Compensazione del potenziale
- ⑧ Terra funzionale

Collegamento: Misurazione e uscita di tensione

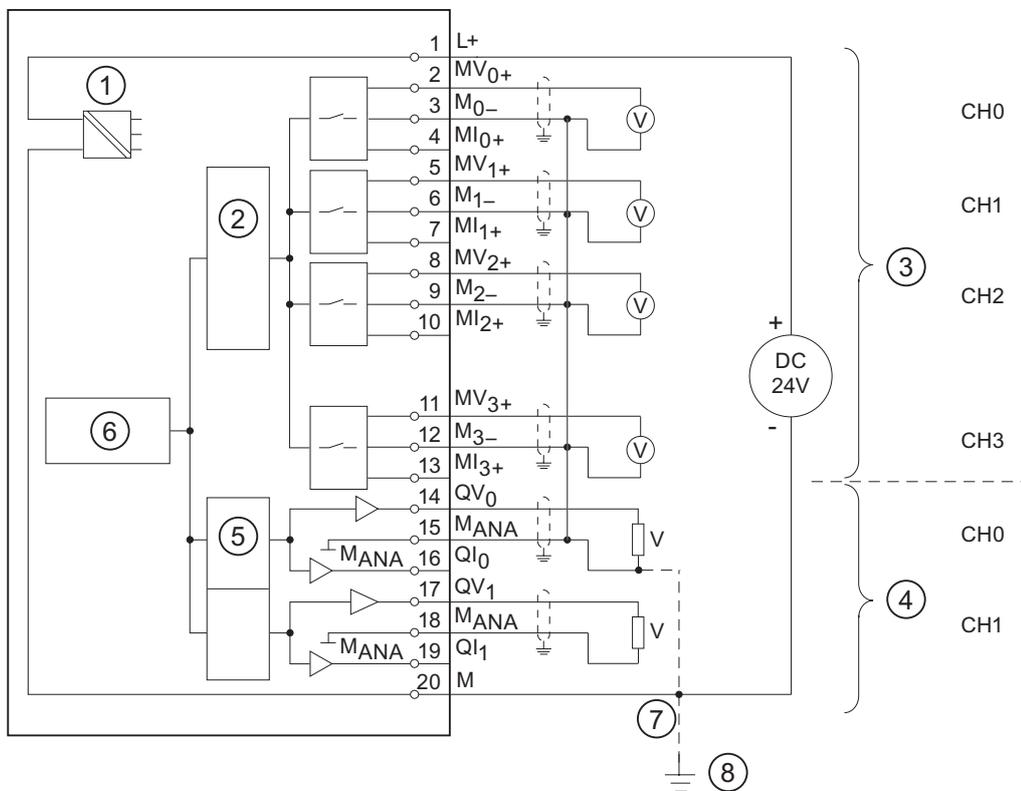


Figura 6-42 Schema di principio e di collegamento

- ① Alimentazione interna
- ② Convertitore digitale/analogico (ADU)
- ③ ingressi: misurazione di tensione
- ④ Uscite: uscita in tensione
- ⑤ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ⑥ Collegamento al bus backplane
- ⑦ Compensazione del potenziale
- ⑧ Terra funzionale

## Collegamento: Convertitori di misura a 4 fili per misurazione di corrente uscita di tensione

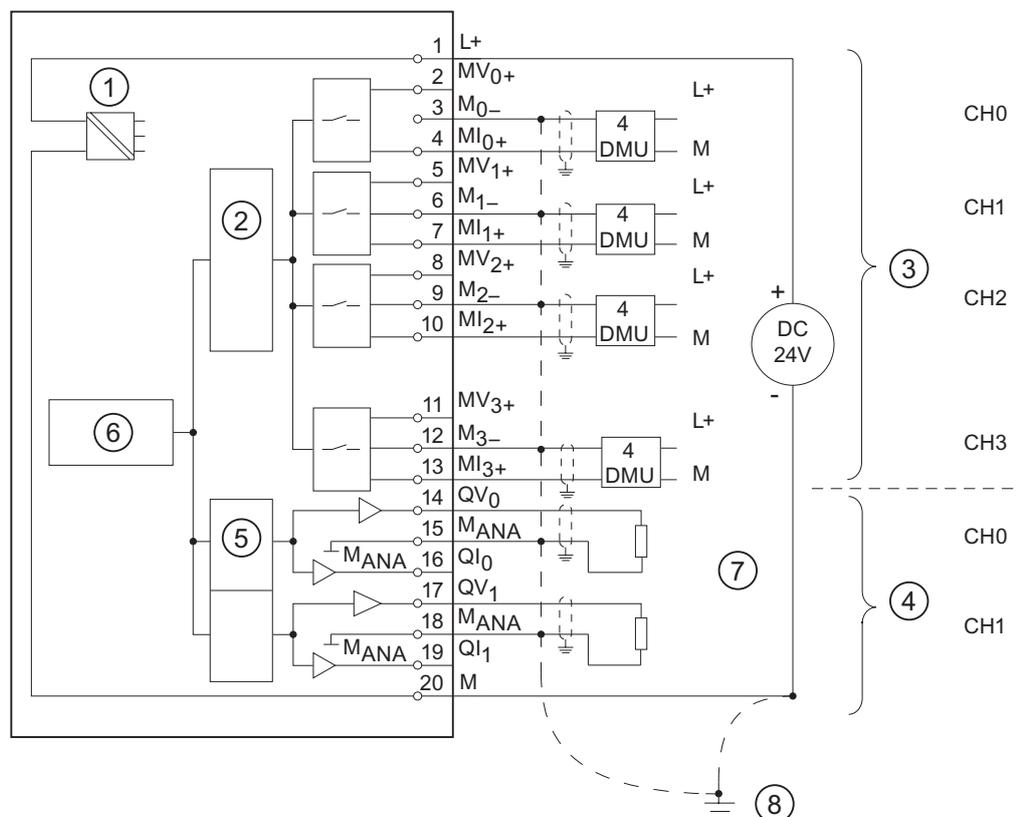


Figura 6-43 Schema di principio e di collegamento

- ① Alimentazione interna
- ② Convertitore digitale/analogico (ADU)
- ③ ingressi: Misura di corrente con convertitore di misura a 4 fili
- ④ Uscite: uscita in tensione
- ⑤ Convertitore analogico/digitale (ADU)
- ⑥ Collegamento al bus backplane
- ⑦ Compensazione del potenziale
- ⑧ Terra funzionale

## Dati tecnici

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 285 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no

<b>Dati tecnici</b>	
Numero degli ingressi	4
Numero delle uscite	2
Lunghezza cavo <ul style="list-style-type: none"> <li>schermato</li> </ul>	max. 200 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica e tensione nominale di carico L +	DC 24 V
A separazione di potenziale <ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> <li>tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica</li> </ul>	no sì
tra i canali	no
Differenza di potenziale ammessa <ul style="list-style-type: none"> <li>tra gli ingressi e <math>M_{ANA}</math> (<math>U_{CM}</math>)</li> <li>tra gli ingressi (<math>U_{CM}</math>)</li> </ul>	DC 1 V DC 1 V
Isolamento, controllato con	DC 500 V
Assorbimento di corrente <ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>da tensione di alimentazione e tensione di carico L+ (senza carico)</li> </ul>	max. 55 mA max. 110 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3 W
<b>Formazione del valore analogico per gli ingressi</b>	
principio di misurazione <ul style="list-style-type: none"> <li>risoluzione (incl. campo di sovracomando)</li> </ul>	Approssimazione successiva 8 bit
Tempo di integrazione/di conversione nuovo (per canale) <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> <li>Tempo di integrazione in <math>\mu</math>s</li> </ul>	no <500
Tempo di esecuzione di base degli ingressi	max. 5 ms
costante di tempo del filtro di ingresso	0,8 ms
<b>Formazione del valore analogico per le uscite</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>risoluzione (incl. campo di sovracomando)</li> </ul>	8 bit
Tempo di conversione (per canale) <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> <li>Tempo di conversione in <math>\mu</math>s</li> </ul>	no <500
Tempo di esecuzione di base delle uscite	max. 5 ms
Tempo di stabilizzazione <ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>per carichi capacitivi</li> <li>per carichi induttivi</li> </ul>	0,3 ms 3,0 ms 0,3 ms
Soppressione disturbi, limiti di errore per gli ingressi	
Soppressione della tensione di disturbo per $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$ , ( $f_1 =$ frequenza di disturbo)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo di controfase (<math>U_{ss} &lt; 1</math> V)</li> </ul>	> 60 dB
interferenza tra le uscite	> 50 dB

<b>Dati tecnici</b>	
Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ingresso tensione</li> <li>• ingresso corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± 0,9 %</li> <li>± 0,8 %</li> </ul>
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25° C riferito al campo d'ingresso)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ingresso tensione</li> <li>• ingresso corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± 0,7 %</li> <li>± 0,6 %</li> </ul>
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)	±0,005 %/K
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)	± 0,05 %
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)	± 0,05 %
Ondulazione di uscita; larghezza della banda da 0 a 50 KHz (riferito al campo di uscita)	± 0,05 %
<b>Soppressione disturbi, limiti di errore per le uscite</b>	
interferenza tra le uscite	> 40 dB
Limite di errore d'esercizio (per tutto il campo di temperatura, riferito al campo di uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uscita in tensione</li> <li>• uscita di corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± 0,6 %</li> <li>± 1,0 %</li> </ul>
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo di uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uscita in tensione</li> <li>• uscita di corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>± 0,5 %</li> <li>± 0,5 %</li> </ul>
errore di temperatura (riferito al campo di uscita)	±0,02 %/K
errore di linearità (riferito al campo di uscita)	± 0,05 %
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo di uscita)	± 0,05 %
Ondulazione di uscita (larghezza di banda riferita al campo di uscita)	± 0,05 %
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>	
Allarmi	nessuna
Funzioni di diagnostica	nessuna
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>	
Campi di ingresso (valori nominali)/resistenza di ingresso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tensione</li> <li>• corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 10 V/100 k Ω</li> <li>0 ... 20 mA/50 Ω</li> </ul>
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)	max. 20 V continui; 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20)
Corrente di ingresso consentita per l'ingresso in corrente (limite di distruzione)	40 mA
Collegamento dei trasduttori di segnale	con connettore frontale a 20 poli
<ul style="list-style-type: none"> <li>• per misurazioni di tensione</li> <li>• per la misurazione di corrente come convertitore di misura a 2 fili come convertitore di misura a 4 fili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>possibile</li> <li>possibile, con alimentazione esterna</li> <li>possibile</li> </ul>

Dati tecnici	
Dati per la selezione di un attuatore	
Campi di uscita (valori nominali) • tensione • corrente	da 0 a 10 V 0 a 20 mA
Resistenza di carico (nel campo nominale dell'uscita)	
• per le uscite in tensione – carico capacitivo • per le uscite di corrente – carico induttivo	min. 5 kΩ max. 1 μF max. 300 Ω max. 1 mH
uscita in tensione • Protezione da cortocircuito • corrente da cortocircuito	sì max. 11 mA
uscita di corrente • tensione a vuoto	max. 15V
Limite di distruzione contro tensioni/correnti applicate dall'esterno • tensione alle uscite rispetto a MANA • corrente	max. 15 V continuativi max. DC 50 mA
collegamento degli attuatori • per l'uscita in tensione collegamento a 2 fili collegamento a 4 fili (conduttore d misura)	con connettore frontale a 20 poli  possibile non possibile

### 6.15.1 Funzionamento dell'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit

#### Introduzione

L'unità di ingresso/uscita analogica SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit è una unità senza separazione di potenziale. L'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit non è parametrizzabile.

#### Indirizzamento

Gli ingressi/uscite dell'unità vengono indirizzati a partire dall'indirizzo iniziale della stessa. L'indirizzo di un canale si ottiene dall'indirizzo iniziale dell'unità e da un offset di indirizzo.

#### Indirizzi di ingresso

Per gli ingressi valgono gli indirizzi seguenti:

Canale	Indirizzo
0	Indirizzo iniziale dell'unità
1	Indirizzo iniziale dell'unità + 2 byte di offset di indirizzo
2	Indirizzo iniziale dell'unità +4 byte di offset di indirizzo
3	Indirizzo iniziale dell'unità +6 byte di offset di indirizzo

**Indirizzi di uscita**

Per le uscite dell'unità valgono gli indirizzi seguenti:

Canale	Indirizzo
0	Indirizzo iniziale dell'unità
1	Indirizzo iniziale dell'unità + 2 byte di offset di indirizzo

**6.15.2 Tipo di misura e di uscita dell'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit****Introduzione**

L'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit non è parametrizzabile.

**Definizione del tipo di misura e di uscita**

La scelta del tipo di misura di un canale di ingresso (tensione, corrente) avviene tramite opportuno cablaggio del canale di ingresso interessato.

La scelta del tipo di uscita di un canale di uscita (tensione, corrente) avviene tramite opportuno cablaggio del canale di uscita interessato.

**Vedere anche**

Rappresentazione del valore per i canali di ingresso analogico (Pagina 202)

Rappresentazione del valore per i canali di uscita analogica (Pagina 219)

**6.15.3 Campo di uscita e di misura dell'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit****Campi di misura**

L'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit dispone dei campi di misura 0 ... 10 V e 0 ... 20 mA.

Rispetto alle altre unità analogiche, l'SM 334 ha una risoluzione inferiore e non ha campi di misura negativi. Considerare questa particolarità nella lettura delle tabelle dei valori di misura *Rappresentazione del valore analogico nei campi di misura corrente da ± 10 V a ± 1 V* e *Rappresentazione del valore analogico nel campo di misura corrente da 0 a 20 mA e da 4 a 20 mA*.

**Campi di uscita**

L'SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit dispone dei campi di uscita 0 ... 10 V e 0 ... 20 mA.

Rispetto alle altre unità analogiche, l'SM 334 ha una risoluzione inferiore e le uscite analogiche non hanno campi di controllo limite superiore. Considerare questa particolarità nella lettura delle tabelle *Rappresentazione del valore analogico nei campi di uscita da 0 a 10 V e da 1 a 5 V* nonché *Rappresentazione del valore analogico nei campi di uscita da 0 a 20 mA e da 4 a 20 mA*.

#### 6.15.4 Informazioni supplementari sull' SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 bit

##### Canali non collegati

I canali di ingresso non collegati devono essere cortocircuitati e collegati con  $M_{ANA}$ . In tal modo si raggiunge l'ottimale resistenza ai disturbi per l'unità analogica.

I canali di uscita non collegati devono essere lasciati aperti.

### 6.16 Unità di ingresso/uscita analogica SM 334; AI 4/AO 2 x 12 bit; (6ES7334-0KE00-0AB0)

Numero di ordinazione: : "Unità standard"

6ES7334-0KE00-0AB0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

6AG1334-0KE00-2AB0

##### Caratteristiche

- 4 ingressi in 2 gruppi e 2 ingressi in un gruppo
- risoluzione 12 bit + segno
- Tipo di misura impostabile per gruppo di canale:
  - tensione
  - resistenza
  - temperatura
- senza potenziale rispetto all'interfaccia del bus backplane
- senza potenziale rispetto alla tensione di carico

##### Assegnazione dei pin

Le figure sottostanti illustrano esempi di collegamento.

---

##### Nota

L'inserzione/la disinserzione della tensione del carico (L+) comporta, al di sotto il campo nominale della tensione di carico, valori intermedi errati sull'uscita.

---

**Collegamento: Misurazione di resistenze, misurazione e uscita di tensione**

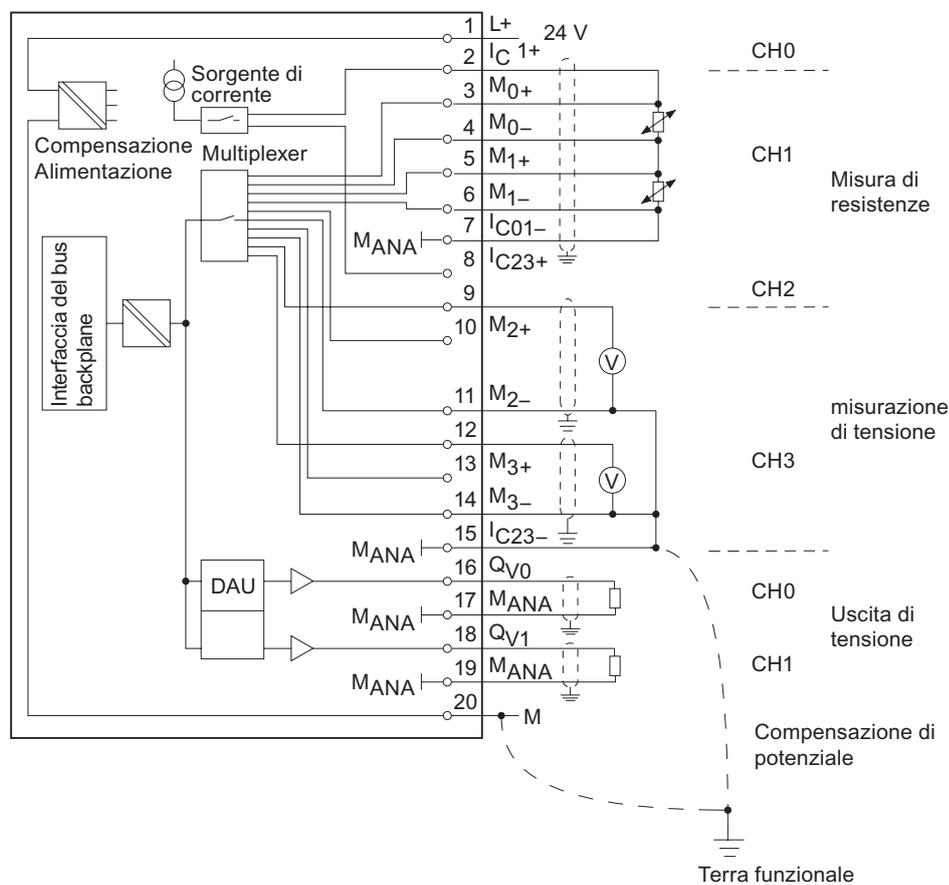


Figura 6-44 Schema di principio e di collegamento

**Collegamento: Misurazione di resistenze e uscita di tensione**

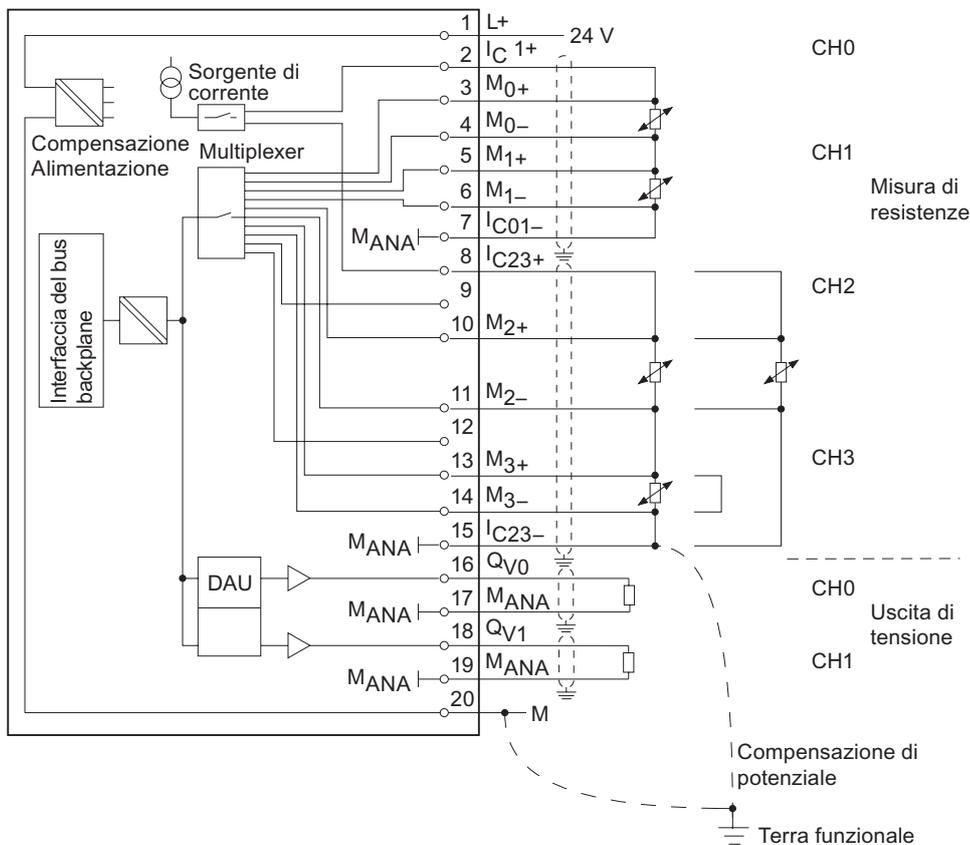


Figura 6-45 Schema di principio e di collegamento

**Dati tecnici**

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117
Peso	ca. 200 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no
Numero degli ingressi	4
• per sensori resistivi	4
Numero delle uscite	2
Lunghezza cavo schermato	max. 100 m
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione di alimentazione dell'elettronica e tensione nominale di carico L+	DC 24 V
• protezione contro scambio di polarità	sì

<b>Dati tecnici</b>		
Corrente di misura costante per resistenza (ad impulsi)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>con PT 100</li> <li>a 10 kΩ</li> </ul>	tip. 490 μA; dalla versione 06: 1,5mA	
A separazione di potenziale		
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra i canali e il bus backplane</li> <li>tra i canali e la tensione di alimentazione dell'elettronica</li> </ul>	sì	
tra i canali	no	
Differenza di potenziale ammessa		
<ul style="list-style-type: none"> <li>tra gli ingressi e M<sub>ANA</sub> (U<sub>CM</sub>)</li> <li>tra gli ingressi (U<sub>CM</sub>)</li> <li>tra M<sub>ANA</sub> e M<sub>interna</sub> (U<sub>ISO</sub>)</li> </ul>	1 V	
	1 V	
	DC 75 V / AC 60 V	
Isolamento, controllato con	DC 500 V	
Assorbimento di corrente		
<ul style="list-style-type: none"> <li>dal bus backplane</li> <li>da tensione di alimentazione e tensione di carico L+ (senza carico)</li> </ul>	max. 60 mA	
	max. 80 mA	
Potenza dissipata dall'unità	tip. 2 W	
<b>Formazione del valore analogico per gli ingressi</b>		
principio di misurazione	a integrazione	
Tempo di integrazione/di conversione nuovo (per canale)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrizzabile</li> </ul>	sì	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo di integrazione in ms</li> </ul>	16 <sup>2/3</sup>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo di conversione di base incl. tempo di integrazione in ms</li> </ul>	72	85
<ul style="list-style-type: none"> <li>tempo di conversione aggiuntivo per misurazione di resistenze in ms</li> </ul>	72	85
<ul style="list-style-type: none"> <li>risoluzione in bit (incl. campo di controllo limite superiore)</li> </ul>	12 bit	12 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>soppressione della tensione di disturbo per frequenze f1 di disturbo in Hz</li> </ul>	60	50
Livellamento dei valori misurati	parametrizzabile, a 2 livelli	
costante di tempo del filtro di ingresso	0,9 ms	
tempo base di esecuzione dell'unità (tutti i canali abilitati)	350 ms	
<b>Formazione del valore analogico per le uscite</b>		
risoluzione (incl. campo di controllo limite superiore)	12 bit	
Tempo di conversione (per canale)	500 μs	
Tempo di stabilizzazione		
<ul style="list-style-type: none"> <li>per carico ohmico</li> <li>per carichi capacitivi</li> </ul>	0,8 ms	
	0,8 ms	
<b>Soppressione disturbi, limiti di errore per gli ingressi</b>		
Soppressione della tensione di disturbo per $f = n \times (f1 \pm 1 \%)$ , (f1 = frequenza di disturbo)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>disturbo di controfase (U<sub>SS</sub> &lt; 1 V)</li> <li>disturbi di controfase (valore di picco del disturbo &lt; valore nominale del campo di ingresso)</li> </ul>	> 38 dB	
	> 36 dB	
Interferenza tra gli ingressi	> 88 dB	

<b>Dati tecnici</b>		
Limite di errore d'esercizio (in tutto il campo di temperatura riferito al campo d'ingresso)		
• ingresso tensione	da 0 a 10 V	± 0,7 %
• ingresso di resistenza	10 k Ω	± 3,5 %
• ingresso di temperatura	Pt 100	± 1 %
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo d'ingresso)		
• ingresso tensione	da 0 a 10 V	± 0,5 %
• ingresso di resistenza	10 k Ω	± 2,8 %
• ingresso di temperatura	Pt 100	± 0,8 %
Errore di temperatura (riferito al campo d'ingresso)	±0,01 %/K	
Errore di linearità (riferito al campo d'ingresso)	± 0,05 %	
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo d'ingresso)	± 0,05 %	
<b>Soppressione disturbi, limiti di errore per le uscite</b>		
interferenza tra le uscite	> 88 dB	
Limite di errore d'esercizio (per tutto il campo di temperatura, riferito al campo di uscita)		
• uscita in tensione	± 1,0 %	
Limite di errore di base (limite di errore d'uso a 25 °C riferito al campo di uscita)		
• uscita in tensione	± 0,85 %	
errore di temperatura (riferito al campo di uscita)	±0,01 %/K	
errore di linearità (riferito al campo di uscita)	± 0,01 %	
Precisione di ripetizione (nello stato stabilizzato a 25 °C, riferito al campo di uscita)	± 0,01 %	
Ondulazione di uscita; larghezza della banda da 0 a 50 KHz (riferito al campo di uscita)	± 0,1 %	
<b>Stato, allarme, diagnostica</b>		
Allarmi	nessuna	
Funzioni di diagnostica	nessuna	
<b>Dati per la selezione di un trasduttore</b>		
Campi di ingresso (valori nominali)/resistenza di ingresso		
• tensione	da 0 a 10 V	100 kΩ
• resistenza	10 kΩ	10 MΩ
• temperatura	Pt 100	10 MΩ
Tensione di ingresso consentita per l'ingresso in tensione (limite di distruzione)	max. 20 V continui; 75 V per max. 1 s (rapporto di scansione 1:20)	
Collegamento dei trasduttori di segnale	possibile	
• per misurazioni di tensione	possibile	
• per misurazione di resistenze con collegamento a 2 fili	possibile	
• con collegamento a 3 fili	possibile	
• con collegamento a 4 fili	possibile	
Linearizzazione delle curve caratteristiche	parametizzabile	
• per termoresistenze	Pt 100 (campo Ambiente)	
unità tecnica per formati di dati	Gradi Celsius	

Dati tecnici	
Dati per la selezione di un attuatore	
Campo di uscita (valore nominale) <ul style="list-style-type: none"> <li>tensione</li> </ul>	da 0 a 10 V
Resistenza di carico (nel campo nominale dell'uscita)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>per le uscite in tensione               <ul style="list-style-type: none"> <li>– carico capacitivo</li> </ul> </li> </ul>	min. 2,5 k $\Omega$ * max. 1,0 $\mu$ F
uscita in tensione <ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione da cortocircuito</li> <li>corrente da cortocircuito</li> </ul>	sì max. 30 mA
Limite di distruzione contro tensioni/correnti applicate dall'esterno <ul style="list-style-type: none"> <li>tensione alle uscite rispetto a MANA</li> </ul>	max. 15 V continuativi
collegamento degli attuatori <ul style="list-style-type: none"> <li>per l'uscita di tensione               <ul style="list-style-type: none"> <li>collegamento a 2 fili</li> <li>collegamento a 4 fili (conduttore di misura)</li> </ul> </li> </ul>	con connettore frontale a 20 poli  possibile non possibile

\* i limiti di errore specificati per le uscite sono validi per collegamenti ad alta impedenza. Nell'intero campo della resistenza di carico è possibile il verificarsi di un ulteriore errore di <0,9 %.

### 6.16.1 Parametri impostabili

#### Introduzione

La procedura generale di parametrizzazione delle unità analogiche è descritta al capitolo *Parametrizzazione delle unità analogiche*.

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni si trova nella tabella seguente:

Tabella 6-40 Panoramica dei parametri dell' SM 334; AI 4/AO 2 x 12 bit

Parametri	Campo valori		Preimpostazione	Tipo del parametro	Applicazione
<b>Inserimento</b> Misurazione • Tipo di misura	Disattivato		Termoresistenza , collegamento a 4 fili		
	U R-4L  Termoresistenza, collegamento a 4 fili	tensione resistenza (collegamento a 4 fili)  Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili)		dinamico	Canale
• Campo di misura	da 0 a 10 V 10000 Ω Pt 100 ambiente		Pt 100 ambiente		
<b>Uscita</b> • Tipo di uscita  • Campo di uscita	Disattivato tensione da 0 a 10 V		U  da 0 a 10 V	dinamico	Canale

#### Vedere anche

Parametrizzazione delle unità analogiche (Pagina 232)

## 6.16.2 Tipi e campi di misura

### Introduzione

Gli ingressi possono essere collegati come ingressi di tensione, di resistenza, di misura di temperatura oppure disattivati.

Le uscite possono essere collegate come uscite di tensione oppure disattivate.

Il collegamento degli ingressi/uscite viene eseguito con i parametri "tipo di misura" e "tipo di uscita" in *STEP 7*.

### Preimpostazione degli ingressi

L'unità ha come preimpostazione il tipo di misura "termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili)" e il campo di misura "Pt 100 ambiente". Questo tipo di misura con questo campo di misura può essere usato senza parametrizzare in *STEP 7*'SM 334; AI 4/AO 2 x12 bit.

### Varianti di collegamento dei canali di ingresso

I canali di ingresso dell' SM 334; AI 4/AO 2 x 12 bit possono essere collegati nelle seguenti combinazioni:

Canale	Varianti circuitali
Canale 0 e 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x temperatura o</li> <li>• 2 x resistenza</li> </ul>
Canale 2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x tensione,</li> <li>• 2 x resistenza,</li> <li>• 2 x temperatura,</li> <li>• 1 x temperatura e 1 x tensione o</li> <li>• 1 x resistenza e 1 x tensione</li> </ul>

### Nota

Il collegamento contemporaneo di un traduttore di temperatura e di una resistenza ai canali 0 e 1 o 2 e 3 non è ammesso.

Motivo: la sorgente di corrente è comune per entrambi i canali.

**Campi di misura**

I campi di misura vengono parametrizzati in *STEP 7*.

Tabella 6-41 Tipi e campi di misura

Tipo di misura selezionato	Campo di misura
U: tensione	da 0 a 10 V
R-4L: resistenza (collegamento a 4 fili)	10 kΩ
RTD-4L: Termoresistenza (lineare, collegamento a 4 fili) (misurazione temperatura)	Pt 100 ambiente

**Campi di uscita dell'SM 334; AI 4/ AO 2 x 12 bit**

L'unità ha come preimpostazione il tipo di uscita "Tensione" e il campo di uscita "da 0 a 10 V". Questo tipo di uscita in combinazione con questo campo può essere utilizzato senza parametrizzare l'SM 334; AI 4/AO 2 x 2 bit in *STEP 7*.

Tabella 6-42 Campi di uscita

Tipo di uscita selezionato	Campo di uscita
tensione	da 0 a 10 V

**Vedere anche**

Rappresentazione del valore per i canali di uscita analogica (Pagina 219)

**6.16.3 Informazioni supplementari sull'SM 334; AI 4/ AO 2 x 12 bit****Canali non collegati**

Impostare per i canali di ingresso non collegati il parametro "tipo di misura" su "disattivato". In tal modo si accorcia il tempo di ciclo dell'unità.

I canali di ingresso non collegati devono essere cortocircuitati e collegati con  $M_{ANA}$ . In tal modo si ottiene la protezione ottimale contro i disturbi per l'unità analogica di ingresso.

Affinché i canali di uscita non collegati dell'SM 334; AI 4/AO 2 x 12 bit siano senza tensione, impostare il parametro "tipo di uscita" come "disattivato" e lasciare la connessione aperta.

## Altre unità di ingresso/uscita

### Unità di ingresso/uscita

In questo capitolo sono riportati i dati tecnici e le caratteristiche delle unità di ingresso/uscita per la S7-300.

## 7.1 Panoramica delle unità

### Introduzione

Nella tabella seguente sono riassunte le caratteristiche più importanti delle unità di ingresso/uscita descritte in questo capitolo. Questa panoramica intende facilitare la veloce scelta dell'unità adatta ad un determinato compito.

Tabella 7-1 Altre unità di ingresso/uscita Panoramica caratteristiche

Caratteristiche	Unità simulatore SM 374; IN/OUT 16	Unità segnaposto DM 370	Unità di rilevamento di percorso SM 338; POS-INPUT
Numero di ingressi/uscite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• massimo 16 ingressi o uscite</li> </ul>	1 slot di montaggio riservato per 1 unità non parametrizzata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ingressi per il collegamento di encoder assoluti (SSI)</li> <li>• 2 ingressi digitali per il blocco dei valori del trasduttore</li> </ul>
adatta per ...	Simulazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 ingressi o</li> <li>• 16 uscite o</li> <li>• 8 ingressi e uscite</li> </ul>	Segnaposto per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di interfaccia</li> <li>• unità di ingresso/uscita non parametrizzate</li> <li>• Unità che occupano 2 slot</li> </ul>	Rilevamento di percorso con massimo 3 encoder assoluti (SSI) Tipi di encoder: encoder assoluto (SSI) con lunghezza del telegramma di 13 Bit, 21 bit o 25 bit Formati di dati: codice Gray o codice binario
supporta il funzionamento in sincronismo di clock	no	no	sì
Diagnostica parametrizzabile	no	no	no
Allarme di diagnostica	no	no	impostabile
Particolarità	Funzione impostabile con un giravite	nella sostituzione del DM 370 con un'altra unità, la struttura meccanica e la configurazione di indirizzi/assegnazione di indirizzi dell'intera struttura rimangono invariati.	Gli encoder assoluti aventi un tempo di monoflop maggiore di 64 µs non sono impiegabili nell'SM 338

## 7.2 Unità simulatore SM 374; IN/OUT 16; (6ES7374-2XH01-0AA0)

### Numero di ordinazione

6ES7374-2XH01-0AA0

### Caratteristiche

L'unità simulatore SM 374; IN/OUT 16 presenta le seguenti caratteristiche:

- Simulazione di:
  - 16 ingressi o
  - 16 uscite o
  - 8 ingressi e 8 uscite (ciascuna con gli stessi indirizzi iniziali!)
- LED di stato per la simulazione di ingressi/uscite
- Funzione impostabile con un giravite

---

#### Nota

Non azionare il commutatore per l'impostazione della funzione in RUN!

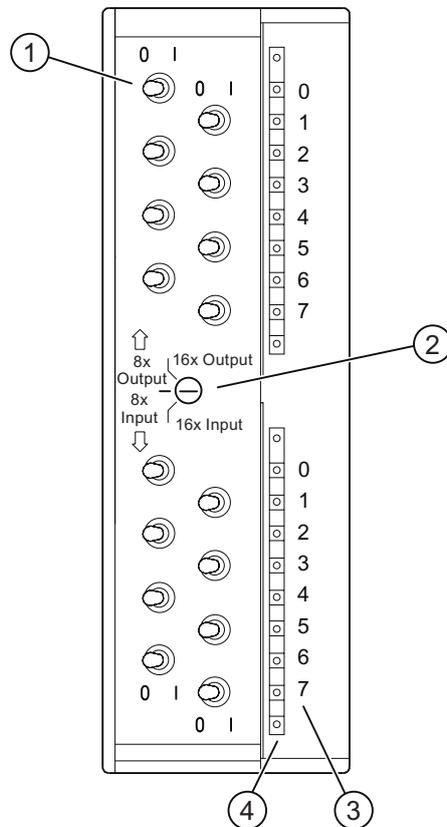
---

### Configurazione in *STEP 7*

L'unità simulatore SM 374; IN/OUT 16 non è contenuta nel catalogo delle unità di *STEP 7*. Cioè il numero di ordinazione dell'SM 374 non viene riconosciuto da *STEP 7*. È quindi necessario "simulare" come indicato nel seguito per eseguire la configurazione della funzione desiderata dell'unità simulatore.

- Se si intende impiegare l'SM 374 **con 16 ingressi**, introdurre in *STEP 7* il numero di ordinazione di una unità di ingresso digitale con 16 ingressi;  
p. es.: 6ES7321-1BH02-0AA0
- Se si intende impiegare l'SM 374 **con 16 uscite**, introdurre in *STEP 7* il numero di ordinazione di una unità di uscita digitale con 16 uscite;  
p. es.: 6ES7322-1BH01-0AA0
- Se si intende impiegare l'SM 374 **con 8 ingressi e 8 uscite**, introdurre in *STEP 7* il numero di ordinazione di una unità di ingresso/uscita digitale con 8 ingressi e uscite;  
p. es.: 6ES7323-1BH00-0AA0

Vista dell'unità (senza pannello frontale)



- ① Commutatore per lo stato d'ingresso
- ② Commutatore per l'impostazione della funzione
- ③ Numero del canale
- ④ LED di stato - verde

Dati tecnici dell'SM 374; IN/OUT 16

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 110
Peso	ca. 190 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Simulazione a scelta di	16 ingressi 16 uscite 8 ingressi/uscite
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Assorbimento di corrente dal bus backplane	max. 80 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 0,35 W

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>	
LED di stato	si, LED verde per canale
Allarmi	no
Funzioni di diagnostica	no

## 7.3 Unità segnalposto DM 370; (6ES7370-0AA01-0AA0)

### Numero di ordinazione

6ES7370-0AA01-0AA0

### Caratteristiche

L'unità segnalposto DM 370 riserva uno slot per una unità non parametrizzata. Essa può far da segnalposto per:

- unità d'interfaccia (senza riserva di campo di indirizzamento)
- unità di segnale non parametrizzate (con riserva di campo di indirizzamento)
- unità, che occupano 2 slot (con riserva di campo di indirizzamento)

Nella sostituzione dell'unità segnalposto con un'altra unità S7-300, la struttura meccanica e la configurazione di indirizzi/assegnazione di indirizzi dell'intera struttura rimangono invariati.

### Configurazione in *STEP 7*

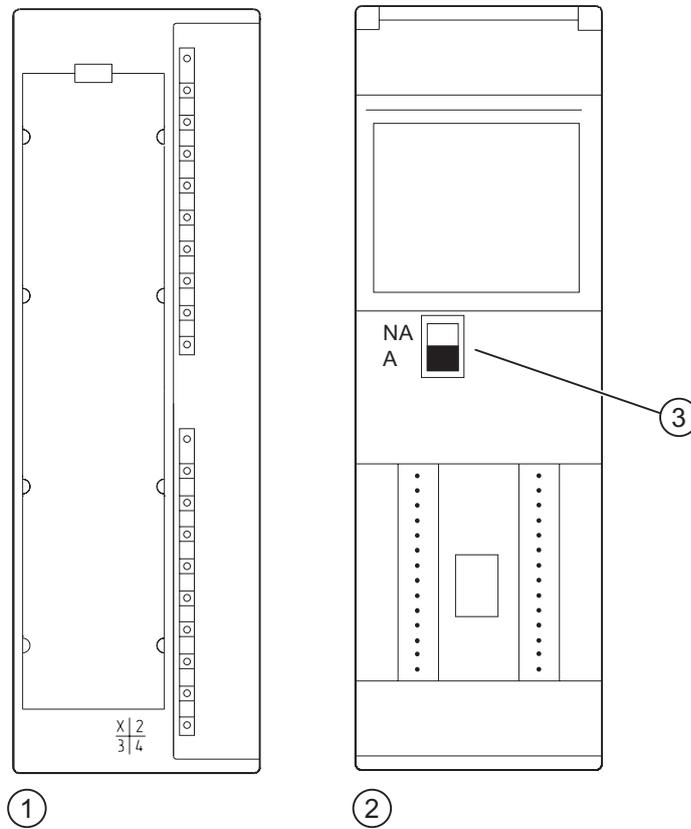
L'unità segnalposto DM 370 va configurata con *STEP 7* solo se l'unità deve riservare lo slot per una unità di segnale parametrizzata. Se l'unità riserva lo slot per una unità d'interfaccia, la configurazione con *STEP 7* non è necessaria.

### Unità che occupano 2 slot

Per le unità che occupano 2 slot è necessario inserire 2 unità segnalposto. In questo caso la riserva del campo di indirizzamento avviene soltanto con l'unità segnalposto nello slot "x" (non con l'unità segnalposto nello slot "x + 1"; Modo di procedere, vedere tabella seguente).

In un rack è possibile inserire al massimo 8 unità (SM/FM/CP). Se p. es. viene riservato con 2 unità segnalposto uno slot per una unità larga 80 mm, è possibile inserire ancora 7 altre unità (SM/FM/CP) poiché l'unità segnalposto occupa solo il campo di indirizzamento per 1 unità.

### Vista dell'unità

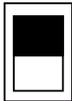
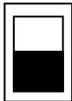


- ① Vista anteriore
- ② Retro
- ③ Commutatore per la configurazione di indirizzi

### Posizioni del commutatore per la configurazione di indirizzi

La tabella seguente mostra l'impostazione del commutatore sul retro dell'unità in relazione al tipo di unità.

Tabella 7-2 Significato delle posizioni del commutatore dell'unità segnaposto DM 370

Posizione dell'interruttore	Significato	Impiego
NA A 	L'unità segnaposto riserva uno slot. L'unità non viene progettata e non occupa alcun campo di indirizzamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senza bus di pannello attivo: in strutture nelle quali è necessario riservare solo fisicamente uno slot, con collegamento elettrico al bus S7 300.</li> <li>• Con bus di pannello attivo: No</li> </ul>
NA A 	L'unità segnaposto riserva uno slot. L'unità deve essere progettata ed occupa 1 byte nel campo d'indirizzamento di ingresso (nel caso di preimpostazione del sistema al di fuori dell'immagine del processo).	In strutture nelle quali riservare uno slot con un indirizzo.

### Dati tecnici del DM 370

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 120
Peso	ca. 180 g
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Assorbimento di corrente dal bus backplane	ca. 5 mA
Potenza dissipata	tip. 0,03 W

## 7.4 Unità di rilevamento percorso SM 338; POS-INPUT; (6ES7338-4BC01-0AB0)

### Numero di ordinazione

6ES7338-4BC01-0AB0

### Caratteristiche

L'unità di rilevamento di percorso SM 338; POS-INPUT presenta le seguenti caratteristiche:

- 3 ingressi per il collegamento di massimo tre encoder assoluti (SSI) e 2 ingressi digitali per il bloccaggio dei valori del trasduttore
- Reazione diretta a valori del trasduttore in sistemi in movimento possibile
- Elaborazione dei valori del trasduttore rilevati dall'SM 338 nel programma utente
- Supporta il funzionamento in sincronismo di clock
- Tipo di rilevamento valori del trasduttore selezionabile:
  - Funzionamento libero
  - Sincronismo di clock
- Tensione nominale d'ingresso DC 24V
- Senza separazione di potenziale rispetto alla CPU
- Fast Mode selezionabile; con rilevazione più rapida dell'encoder e interfaccia di risposta compressa. Il Fast Mode è disponibile dalla versione firmware V2.0.0 dell'SM 338; POS-INPUT e da STEP 7 V5.3+SP2.

### Tipi di encoder supportati

L'SM 338; POS-INPUT supporta i seguenti tipi di encoder:

- Encoder assoluto (SSI) con lunghezza del telegramma di 13 bit
- Encoder assoluto (SSI) con lunghezza del telegramma di 21 bit
- Encoder assoluto (SSI) con lunghezza del telegramma di 25 bit

### Formati di dati supportati

L'SM 338; POS-INPUT supporta i formati di dati codice Gray e codice binario.

### Aggiornamento del firmware

Per l'ampliamento delle funzioni e l'eliminazione degli errori è possibile, con l'ausilio della Configurazione HW di STEP 7, caricare gli aggiornamenti firmware nella memoria del sistema operativo dell'SM 338; POS-INPUT.

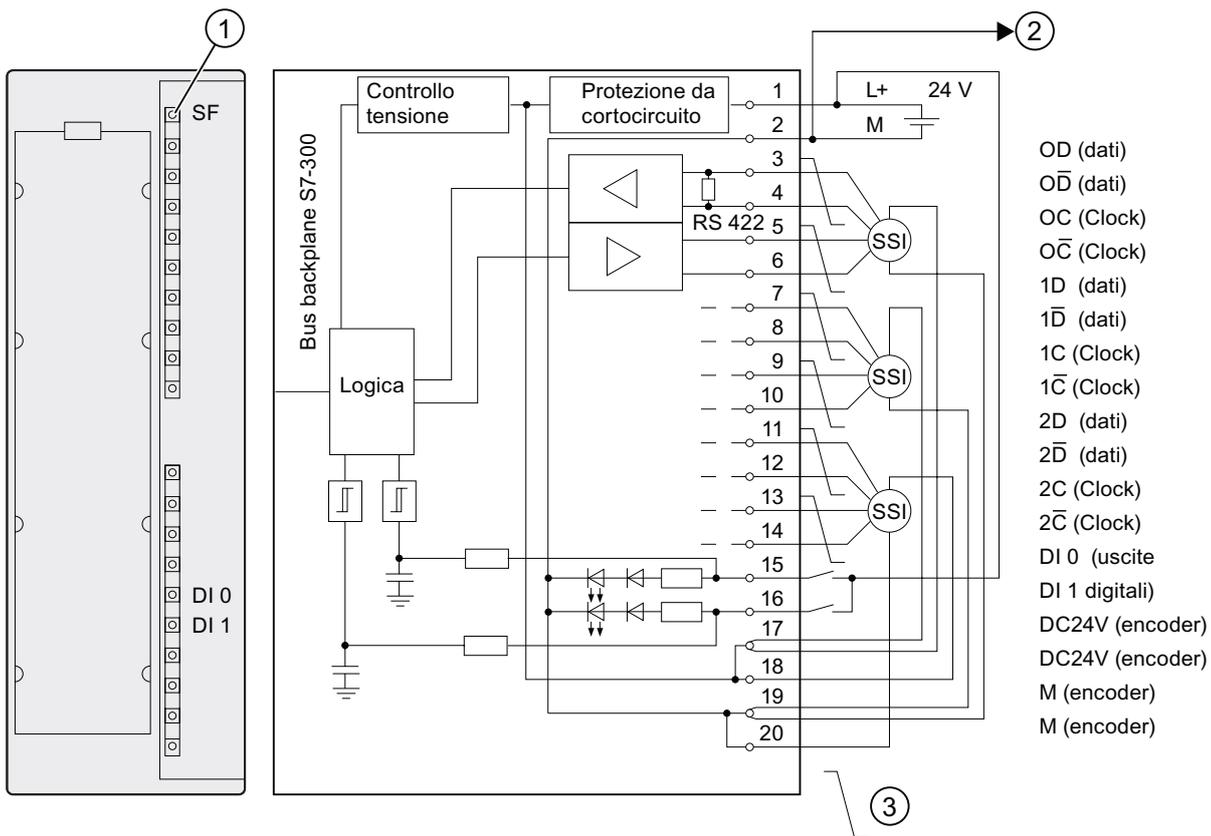
#### ATTENZIONE

L'avvio dell'aggiornamento del firmware ha come conseguenza la cancellazione del firmware precedente. L'interruzione, per qualsiasi motivo, dell'aggiornamento del firmware rende impossibile il successivo funzionamento dell'SM 338; POS-INPUT. Riavviare l'aggiornamento del firmware e attendere la conclusione senza errori dell'operazione.

#### Nota

L'aggiornamento del firmware è possibile soltanto con l'impiego a livello centrale e se l'unità di interstazione utilizzata (interfaccia slave) supporta i servizi di sistema necessari.

### Schema di principio e di collegamento



- ① LED di errore - rosso
- ② Collegamento alla massa della CPU
- ③ Conduttori intrecciati a coppia

## Regole di cablaggio

Nel cablaggio dell'unità, attenersi alle seguenti regole fondamentali:

- La massa dell'alimentazione del trasduttore è senza separazione di potenziale rispetto alla massa della CPU. Collegare per questo motivo il piedino 2 dell'SM 338 (M) a bassa resistenza con la massa della CPU.
- I conduttori del trasduttore (piedini da 3 a 14) devono essere schermati e intrecciati a coppia. Collegare lo schermo ad entrambi i capi. Per la posa dello schermo nell'SM 338 utilizzare l'elemento di posa dello schermo (numero di ordinazione: 6ES7390-5AA00-0AA0).
- Se viene superata la corrente di uscita massima (900 mA) dell'alimentazione del trasduttore, sarà necessario collegare un'alimentazione esterna.

## Dati tecnici dell'SM 338; POS-INPUT

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 120
Peso	ca. 235 g
<b>Tensione, corrente e potenziale</b>	
Tensione nominale di carico L +	DC 24 V
• Campo	20,4 ... 28,8 V
• protezione contro scambio di polarità	no
A separazione di potenziale	no, solo rispetto alla schermatura
Differenza di potenziale ammessa	
• tra ingresso (connessione M) e punto centrale di messa a terra della CPU	DC 1 V
Alimentazione del trasduttore	
• tensione di uscita	L+ -0,8 V
• corrente di uscita	max. 900 mA a prova di cortocircuito
Assorbimento di corrente	
• dal bus backplane	max. 160 mA
• dalla tensione di carico L + (senza carico)	max. 10 mA
Potenza dissipata dall'unità	tip. 3 W
<b>Ingressi encoder POS-INPUT da 0 a 2</b>	
Rilevamento percorso	assoluto
Segnali differenza per i dati SSI e clock SSI	secondo RS422
Velocità di trasmissione dati e lunghezza cavo per encoder assoluti (intrecciati a coppia e schermati)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125 kHz max. 320 m</li> <li>• 250 kHz max. 160 m</li> <li>• 500 kHz max. 60 m</li> <li>• 1 MHz max. 20 m</li> </ul>

<b>Dati tecnici</b>	
Tempo del telegramma del trasferimento SSI	13 bit 21 bit 25 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125 kHz</li> <li>• 250 kHz</li> <li>• 500 kHz</li> <li>• 1 MHz</li> </ul>	112 µs 176 µs 208 µs 56 µs 88 µs 104 µs 28 µs 44 µs 52 µs 14 µs 22 µs 26 µs
Tempo di monoflop <sup>2)</sup>	16 µs, 32 µs, 48 µs, 64 µs
<b>Ingressi digitali DI 0, DI 1</b>	
Separazione di potenziale	no, solo rispetto alla schermatura
tensione di ingresso	Segnale 0 -3 V ... 5 V Segnale 1 11 V ... 30,2 V
corrente di ingresso	Segnale 0 ≤ 2 mA (corrente di riposo) Segnale 1 9 mA (valore tipico)
Ritardo all'inserzione	0 > 1: max. 300 µs 1 > 0: max. 300 µs
Frequenza di ripetizione massima	1 kHz
Connessione di un BERO a due fili tipo 2	possibile
Lunghezza cavo schermato	600 m
Lunghezza cavo non schermato	32 m
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>	
Allarmi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allarme di diagnostica</li> </ul>	parametrizzabile
LED di stato per ingressi digitali	LED (verde)
Errore cumulativo	LED (rosso)
<b>Imprecisione del valore del trasduttore</b>	
Rilevamento del valore del trasduttore a funzionamento libero	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• età massima <sup>1</sup></li> <li>• età minima <sup>1</sup></li> <li>• Jitter</li> </ul>	(2 × Tempo di esecuzione telegramma) + tempo di monoflop 580 µs Tempo di esecuzione telegramma + 130 µs Tempo di esecuzione telegramma + tempo di monoflop + 450 µs
Frequenza di aggiornamento	Esame del telegramma ogni 450 µs
<b>Imprecisione del valore congelato del trasduttore (Freeze)</b>	
Rilevamento del valore del trasduttore a funzionamento libero (Fast Mode)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• età massima <sup>1</sup></li> <li>• età minima <sup>1</sup></li> <li>• Jitter</li> </ul>	(2 × Tempo di esecuzione telegramma) + tempo di monoflop + 400 µs Tempo di esecuzione telegramma + 100 µs Tempo di esecuzione telegramma + tempo di monoflop + 360 µs
Frequenza di aggiornamento	Esame del telegramma ogni 360 µs
Rilevamento del valore del trasduttore con sincronismo di clock	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Età</li> </ul>	Valore del trasduttore al momento T <sub>i</sub> del ciclo di PROFIBUS DP attuale

Dati tecnici	
<b>Imprecisione del valore congelato del trasduttore (Freeze)</b>	
Rilevamento del valore del trasduttore a funzionamento libero (Standard Mode)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>età massima <sup>1</sup></li> <li>età minima <sup>1</sup></li> <li>Jitter</li> </ul>	(2 × Tempo di esecuzione telegramma) + tempo di monoflop 580 µs Tempo di esecuzione telegramma + 130 µs Tempo di esecuzione telegramma + tempo di monoflop + 450 µs
Rilevamento del valore del trasduttore con sincronismo di clock	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Jitter</li> </ul>	Max (tempo di esecuzione telegramma <sub>n</sub> + param. Tempo di Monoflop <sub>n</sub> ) n=0, 1, 2, (canale)
<b>Tempi del modulo in sincronismo di clock</b>	
In Standard Mode	TWE 850 µs TWA 620 µs ToiMin 90 µs TDPMIn 1620 µs
In Fast Mode	TWE 700 µs TWA 0 µs ToiMin 0 µs TDPMIn 900 µs

<sup>1</sup> Età dei valori del trasduttore dovuta alla procedura di trasmissione e dall'elaborazione

<sup>2</sup> Il tempo di monoflop è soggetto alla seguente limitazione:

$(1 / \text{baudrate}) < \text{tempo di monoflop dell'encoder assoluto} < 64 \mu\text{s} + 2 \times (1 / \text{baudrate})$

## 7.4.1 Funzionamento in sincronismo di clock

### Introduzione

#### Nota

Le informazioni di base del funzionamento in sincronismo di clock vengono descritte in un apposito manuale.

### Presupposti hardware

Per il funzionamento in sincronismo di clock dell'SM 338 si necessita di:

- CPU, che supporti il sincronismo di clock
- master DP che supporti un ciclo di bus equidistante
- interfaccia slave (IM 153-x) che supporti il funzionamento in sincronismo di clock

## Caratteristiche

In funzione della parametrizzazione del sistema, l'SM 338 opera o meno con il funzionamento in sincronismo di clock.

Nel funzionamento in sincronismo di clock, lo scambio dati tra il master DP e l'SM 338 avviene in sincronismo di clock con il ciclo PROFIBUS DP.

Nel funzionamento in sincronismo di clock tutti i 16 byte dell'interfaccia di conferma sono coerenti.

Nel caso di una perdita del sincronismo di clock per anomalie o per il guasto o ritardo del Global Control (GC), nel ciclo successivo, l'SM 338 si porta nuovamente nel funzionamento in sincronismo al clock senza allarme di diagnostica.

In caso di una perdita del sincronismo di clock l'interfaccia di conferma non viene aggiornata.

### 7.4.2 Funzioni dell'SM 338; POS-INPUT; rilevamento valori del trasduttore

L'encoder assoluto trasferisce i propri valori all'SM 338 nel telegramma. Il trasferimento dei telegrammi viene disposto dall'SM 338.

- Nel funzionamento non in sincronismo di clock, il rilevamento dei valori del trasduttore avviene in funzionamento libero.
- Nel funzionamento in sincronismo di clock il rilevamento dei valori del trasduttore avviene in sincronia con il ciclo di PROFIBUS DP ad ogni  $T_i$ .

#### Rilevamento del valore del trasduttore a funzionamento libero

L'SM 338 predispone il trasferimento di un telegramma allo scadere del tempo di monoflop parametrizzato.

In modo asincrono a questi telegrammi in funzionamento libero, l'SM 338 elabora il valore del trasduttore rilevato nel ciclo della rispettiva frequenza di aggiornamento (vedere dati tecnici).

In questo modo, nel rilevamento dei valori del trasduttore in funzionamento libero si hanno valori con stati di aggiornametno diversi. La differenza tra l'età massima e minima è il jitter (vedere dati tecnici).

#### Rilevamento del valore del trasduttore con sincronismo di clock

Il rilevamento dei valori del trasduttore in sincronismo di clock viene impostato automaticamente se nel sistema master DP è attivato il ciclo di bus equidistante e lo slave DP è sincronizzato sul ciclo DP.

L'SM 338 predispone il trasferimento di un telegramma in ciascun ciclo PROFIBUS DP al momento  $T_i$ .

L'SM 338 elabora il valore del trasduttore trasferito in sincronismo di clock con il ciclo PROFIBUS DP.

### 7.4.2.1 Convertitore Gray/duale

Nell'impostazione Gray, il valore in codice Gray fornito dall'encoder assoluto viene convertito in codice duale. Nell'impostazione Duale il valore fornito rimane invariato.

---

**Nota**

Se è stata selezionata l'impostazione Gray, l'SM 338 converte sempre l'intero valore del trasduttore (13, 21, 25 bit). In questo modo, i bit speciali che precedono possono influenzare il valore del trasduttore e quelli che seguono possono in certi casi venire falsati.

---

### 7.4.2.2 Valore del trasduttore trasferito e normalizzazione

#### Valore del trasduttore e normalizzazione

Il valore del trasduttore trasferito contiene la posizione dell'encoder assoluto. A seconda del trasduttore usato, oltre alla posizione, vengono trasmessi ulteriori bit che si trovano davanti e dietro al trasduttore

Affinché l'SM 338 sia in grado di rilevare la posizione del trasduttore, indicare quanto segue:

- Normalizzazione, posti (0..12), o
- Normalizzazione, passi / rotazione

#### Normalizzazione, posti

Con la normalizzazione viene stabilita la rappresentazione dei valori del trasduttore nell'interfaccia di conferma.

- Nei "Posti" = 1, 2...12 viene stabilito che i bit irrilevanti situati a destra del valore del trasduttore vengano rimossi e che il valore dell'encoder venga ordinato con allineamento a destra nell'area di indirizzamento (vedere esempio seguente).
- Nei "Posti" = 0 viene stabilito che i bit a destra nel valore dell'encoder vengano mantenuti e resi disponibili per l'analisi.  
Ciò può rivelarsi utile se viene impiegato un encoder assoluto che trasmette informazioni ai bit di destra (consultare le indicazioni del costruttore) e se si intende analizzare queste informazioni (vedere anche il capitolo *Convertitore Gray/duale*).

#### Parametro passi / rotazione

Sono disponibili al massimo 13 bit per i passi/rotazione. In corrispondenza del valore "Posti" viene visualizzato automaticamente il numero risultante di passi/rotazione.



### Termine della funzione Freeze

La funzione Freeze deve essere terminata per ogni ingresso del trasduttore. La funzione viene acquisita nel programma utente impostando, in corrispondenza del canale, il bit 0, 1 o 2 con l'operazione *STEP 7* PAB "xyz".

Dopo l'acquisizione, il bit 31 del valore dell'encoder corrispondente viene cancellato e i valori del trasduttore vengono nuovamente aggiornati. Un nuovo congelamento dei valori del trasduttore è di nuovo possibile non appena viene cancellato il bit di conferma nell'indirizzo di uscita dell'unità.

Nel funzionamento in sincronismo di clock, l'acquisizione viene elaborata al momento  $T_0$ . Da questo momento può avvenire un nuovo congelamento dei valori del trasduttore tramite gli ingressi digitali.

---

#### Nota

La funzione Freeze viene acquisita automaticamente quando viene riparametrizzato il corrispondente canale con parametri diversi.

In presenza di parametri identici, la funzione Freeze non viene influenzata.

---

### Vedere anche

Indirizzamento dell'SM 338; POS-INPUT (Pagina 409)

Parametrizzazione dell'SM 338; POS-INPUT (Pagina 408)

### 7.4.3 Parametrizzazione dell' SM 338; POS-INPUT

#### Parametrizzazione

La parametrizzazione dell' SM 338; POS-INPUT viene eseguita in *STEP 7*. La parametrizzazione si deve effettuare con la CPU in STOP.

Non appena tutti i parametri sono stati stabiliti, essi vengono trasferiti dal PG alla CPU. Alla commutazione dello stato di funzionamento da STOP → RUN la CPU inoltra i parametri all' SM 338.

Una modifica della parametrizzazione tramite il programma utente non è possibile.

#### Parametri dell' SM 338; POS-INPUT

Una panoramica dei parametri impostabili e delle relative preimpostazioni per l' SM 338 si trova nella tabella seguente.

Le preimpostazioni valgono se non è stata effettuata la parametrizzazione in *STEP 7* (preimpostazione in grassetto).

Tabella 7-3 Parametri dell' SM 338; POS-INPUT

Parametri	Campo valori	Nota
Abilitazione • Fast Mode	si / <b>no</b>	Parametro di abilitazione. Ha effetto su tutti e 3 i canali.
Abilitazione • Allarme di diagnostica	si / <b>no</b>	Parametro di abilitazione. Ha effetto su tutti e 3 i canali.
Encoder assoluto (SSI) <sup>1</sup>	nessuno; <b>a 13 bit</b> ; a 21 bit; a 25 bit	nessuno: l'ingresso dell'encoder è disattivato.
Tipo di codice <sup>1</sup>	<b>Gray</b> ; binario	Codice fornito dall'encoder
Baudrate <sup>1,3</sup>	<b>125 kHz</b> ; 250 kHz; 500 kHz; 1 MHz	Velocità di trasmissione dati nella ricerca del percorso SSI. Osservare il rapporto tra la lunghezza del cavo e il baudrate (vedere dati tecnici)
Tempo di monoflop <sup>1,2,3</sup>	16 µs; 32 µs; 48 µs; <b>64 µs</b>	Il tempo di monoflop è l'intervallo minimo che decorre tra 2 telegrammi SSI. Il tempo di monoflop parametrizzato deve essere maggiore del tempo di monoflop dell'encoder assoluto.
Normalizzazione • Posti • Passi / rotazione 4	<b>0</b> fino a 12 2 fino a <b>8192</b>	Con la normalizzazione il valore del trasduttore viene ordinato nel campo di indirizzamento a destra; i posti irrilevanti non vengono considerati.
Attivazione Freeze	<b>spenta</b> ; 0; 1	Indicazione dell'ingresso digitale il cui fronte di salita predispone un congelamento del valore del trasduttore

<sup>1</sup>Vedere i dati tecnici dell'encoder assoluto

<sup>2</sup>Il tempo di monoflop è l'intervallo che decorre tra 2 telegrammi SSI. Il tempo di monoflop parametrizzato deve essere maggiore del tempo di monoflop dell'encoder assoluto (vedere dati tecnici del costruttore). Ai valori parametrizzati in Config. HW viene aggiunto l'intervallo 2 (1 / baudrate). Nel caso di un baudrate di 125 kHz con un tempo di monoflop parametrizzato di 16 µs, il tempo di monoflop realmente efficace è di 32 µs.

<sup>3</sup> Il tempo di monoflop è soggetto alla seguente limitazione:

$(1 / \text{baudrate}) < \text{tempo di monoflop dell'encoder assoluto} < 64 \mu\text{s} + 2 \times (1 / \text{baudrate})$

<sup>4</sup>a potenze di 2

**Nota**

Notare che nel funzionamento non in sincronismo di clock il baudrate ed il tempo di monoflop influenzano la precisione e l'attualità dei valori del trasduttore. Nel funzionamento in sincronismo di clock il baudrate ed il tempo di monoflop influenzano la precisione della funzione Freeze.

**7.4.4 Indirizzamento dell'SM 338; POS-INPUT****Aree dati per i valori del trasduttore**

Gli ingressi/uscite dell'SM 338 vengono indirizzati a partire dall'indirizzo iniziale dell'unità. L'indirizzo di ingresso e di uscita viene rilevato nella configurazione dell'SM 338 in *STEP 7*.

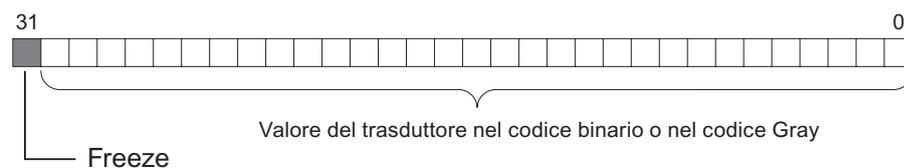
**Indirizzi di ingresso**

Tabella 7-4 Tabella 5-4 SM 338; POS-INPUT: Indirizzi di ingresso

Ingresso dell'encoder	Indirizzo di ingresso (dalla configurazione) + offset di indirizzo
0	"Indirizzo iniziale dell'unità"
1	"Indirizzo iniziale dell'unità" + 4 byte di offset di indirizzo
2	"Indirizzo iniziale dell'unità" + 8 byte di offset di indirizzo

**Struttura della doppia parola in Standard Mode**

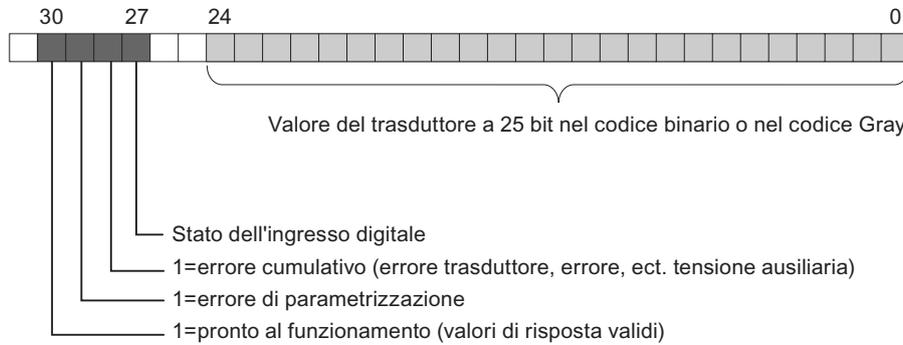
Per ogni ingresso dell'encoder la doppia parola di dati è strutturata nel modo seguente:



0 = il valore del trasduttore non è congelato. Il valore viene costantemente aggiornato.  
 1 = il valore del trasduttore è congelato. Il valore rimane costante fino all'acquisizione.

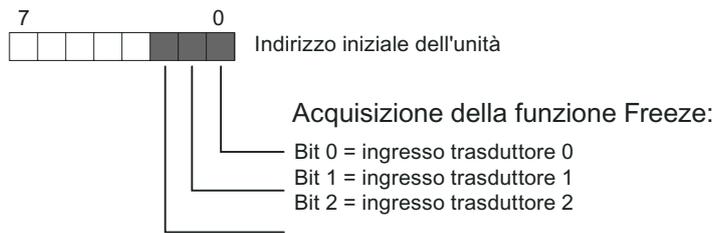
### Struttura della doppia parola in Fast Mode

Per ogni ingresso dell'encoder la doppia parola di dati è strutturata nel modo seguente:



Nella doppia parola del canale 0 sul bit 27 (stato dell'ingresso digitale) viene segnalato lo stato dell'ingresso digitale I0 e nella doppia parola del canale 1, lo stato dell'ingresso digitale I1. Nella doppia parola del canale 2 il valore del bit è sempre = 0.

### Indirizzi dell'uscita in Standard Mode



In Fast Mode i dati di uscita non vengono supportati.

### Letture delle aree dei dati

Le aree dati possono essere lette nel programma utente con l'operazione *STEP 7* L PED "xyz".

**Esempio per l'accesso ai valori del trasduttore e utilizzo della funzione Freeze**

Si desidera leggere ed analizzare il valore del trasduttore ai relativi ingressi. L'indirizzo iniziale dell'unità è 256.

AWL				Spiegazione
L	PED	256	//	Leggere il valore del trasduttore nell'area di indirizzamento per l'ingresso 0
T	MD	100	//	Memorizzare il valore dell'encoder nella parola doppia di merker
U	M	100.7	//	Stato Freeze per l'acquisizione futura
=	M	99.0	//	rilevazione e memorizzazione
L	PED	230	//	Leggere il valore del trasduttore nell'area di indirizzamento per l'ingresso 1
T	MD	104	//	Memorizzare il valore dell'encoder nella parola doppia di merker
U	M	104.7	//	Stato Freeze per l'acquisizione futura
=	M	99.1	//	rilevazione e memorizzazione
L	PED	264	//	Leggere il valore del trasduttore nell'area di indirizzamento per l'ingresso 2
T	MD	108	//	Memorizzare il valore dell'encoder nella parola doppia di merker
U	M	108.7	//	Stato Freeze per l'acquisizione futura
=	M	99.2	//	rilevazione e memorizzazione
L	MB	99	//	Caricare lo stato di freeze e
T	PAB	256	//	acquisirlo (SM 338: indirizzo di uscita 256)

Dopodiché sarà possibile elaborare ulteriormente i valori del trasduttore dell'area di merker MD 100, MD 104 e MD 108. Il valore del trasduttore si trova nei bit da 0 a 30 della parola doppia di merker.

**7.4.5 Diagnostica dell'SM 338; POS-INPUT****Introduzione**

L'SM 338 dispone di messaggi di diagnostica. Ciò sta ad indicare che tutti i messaggi di diagnostica vengono emessi dall'SM 338 senza intervento dell'utente.

**Operazioni dopo la segnalazione di diagnostica in STEP 7**

Ad ogni messaggio di diagnostica seguono le seguenti operazioni:

- La segnalazione di diagnostica viene registrata nella diagnostica dell'unità e inoltrata alla CPU.
- Il LED SF nell'unità si accende.
- Se è stata parametrizzata la funzione "Abilita allarme di diagnostica" in STEP 7 viene emesso un allarme di diagnostica e viene richiamato l'OB 82.

### Letture dei messaggi di diagnostica

È possibile leggere i messaggi di diagnostica dettagliati tramite l'SFC nel programma utente (vedere l'appendice "Dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita").

La causa dell'errore può essere visionata in *STEP 7* nella diagnostica dell'unità (vedere la Guida in linea di *STEP 7*).

### Messaggi di diagnostica tramite il LED SF

L'SM 338 segnala gli errori tramite il proprio LED SF (LED di errore cumulativo). Il LED SF si accende non appena l'SM 338 attiva un messaggio di diagnostica. Esso si spegne quando tutte le anomalie sono state eliminate.

Il LED SF si accende anche in caso di errori esterni (cortocircuito dell'alimentazione traduttori) indipendentemente dallo stato d'esercizio della CPU (con RETE ON).

Il LED SF si accende brevemente all'avvio durante l'autotest dell'SM 338.

### Messaggi di diagnostica dell'SM338; POS-INPUT

La tabella seguente offre una panoramica dei messaggi di diagnostica dell'SM 338; POS-INPUT.

Tabella 7-5 Messaggi di diagnostica dell'SM 338; POS-INPUT

Messaggio di diagnostica	LED	Applicazione della diagnostica
Guasto all'unità	SF	Unità
Errore interno	SF	Unità
Errore esterno	SF	Unità
Errore di canale	SF	Unità
Tensione ausiliaria esterna mancante	SF	Unità
Unità non parametrizzata	SF	Unità
Parametri errati	SF	Unità
Informazione di canale disponibile	SF	Unità
E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo	SF	Unità
Errore di canale	SF	Canale (ingresso dell'encoder)
Errore di progettazione/di parametrizzazione	SF	Canale (ingresso dell'encoder)
Errore di canale esterno (errore del trasduttore)	SF	Canale (ingresso dell'encoder)

## Cause di errore e rimedi

Tabella 7-6 Messaggi di diagnostica dell'SM 338, cause di errore e rimedi

Messaggio di diagnostica	Possibile causa di errore	Rimedi
Guasto all'unità	Si è presentato un errore qualsiasi riconosciuto dall'unità	
Errore interno	L'unità ha riconosciuto un errore all'interno del sistema di automazione.	
Errore esterno	L'unità ha riconosciuto un errore all'esterno del sistema di automazione.	
Errore di canale	Indica che solo determinati canali presentano anomalie	
Tensione ausiliaria esterna mancante	Tensione d'alimentazione L + dell'unità mancante	fornire l'alimentazione L+ all'unità
Unità non parametrizzata	Indicare nell'unità se essa debba operare con i parametri preimpostati dal sistema o con i propri.	Il messaggio si presenta dopo rete on e permane fino alla conclusione del trasferimento dei parametri dalla CPU; parametrizzare eventualmente l'unità
Parametri errati	Un parametro o la combinazione di parametri non è plausibile	Parametrizzare nuovamente l'unità
Informazione di canale disponibile	Errore di canale; l'unità può fornire informazione di canale aggiuntive	
E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo (watchdog)	Saltuari disturbi elettromagnetici intensi	Eliminazione dei disturbi
Errore di canale	Si è verificato un qualsiasi errore ad un ingresso dell'encoder riconosciuto dall'unità	
Errore di progettazione/di parametrizzazione	All'unità è stato trasferito un parametro errato	Parametrizzare nuovamente l'unità
Errore di canale esterno (errore del trasduttore)	Rottura conduttore del trasduttore, conduttore del trasduttore non collegato o trasduttore guasto	Controllare il traduttore guasto

## 7.4.6 Allarme dell'SM 338; POS-INPUT

### Introduzione

In questo capitolo viene descritta l'SM 338; POS-INPUT dal punto di vista del comportamento degli allarmi. L'SM 338 può generare allarmi di diagnostica.

Gli OB e SFC di seguito citati vengono descritti in modo più dettagliato nella Guida in linea di *STEP 7*.

### Abilitazione degli allarmi

Gli allarmi non sono preimpostati, vale a dire, se non è stata eseguita la parametrizzazione corrispondente gli allarmi sono bloccati. Parametrizzare l'abilitazione degli allarmi *STEP 7*.

### Allarme di diagnostica

Se sono stati abilitati gli allarmi di diagnostica, gli eventi di errore in entrata (primo presentarsi dell'errore) e in uscita (messaggio dopo l'eliminazione di tutti gli errori), vengono segnalati tramite gli allarmi stessi.

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di allarme di diagnostica OB 82.

L'utente può richiamare nell'OB 82 del programma utente l'SFC 51 o l'SFC 59 per ottenere informazioni di diagnostica dettagliate dall'unità.

Le informazioni di diagnostica sono coerenti fino all'abbandono dell'OB 82. Con l'abbandono dell'OB 82, l'allarme di diagnostica viene acquisito nell'unità.

### Vedere anche

Parametrizzazione dell'SM 338; POS-INPUT (Pagina 408)

## Unità di interfaccia

### Unità di interfaccia

In questo capitolo sono riportati i dati tecnici e le caratteristiche delle unità di interfaccia per l'S7-300.

### 8.1 Panoramica delle unità

#### Introduzione

Nella tabella seguente sono riassunte le caratteristiche più importanti delle unità di di interfaccia descritte in questo capitolo. Questa panoramica intende facilitare e rendere più rapida la scelta dell'unità adatta ad un determinato compito.

Tabella 8-1 Unità di interfaccia: Caratteristiche in panoramica

Caratteristiche	Unità di interfaccia IM 360	Unità di interfaccia IM 361	Unità di interfaccia IM 365
inseribile sui rack dell'S7-300	<ul style="list-style-type: none"> <li>0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ... 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 e 1</li> </ul>
Trasmissione dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>dall'IM 360 all'IM 361 tramite cavo di collegamento 386</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dall'IM 360 all'IM 361 o IM 361 all'IM 361 tramite cavo di collegamento 386</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dall'IM 365 all'IM 365 tramite cavo di collegamento 386</li> </ul>
Distanza tra ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 10 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 10 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 m collegati tra loro in modo fisso</li> </ul>
Particolarità	---	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>coppia di unità pronte preconfezionate</li> <li>in rack 1 impiegabili solo unità di segnale</li> <li>l'IM 365 non prolunga il bus K al rack 1</li> </ul>

## 8.2 Unità d'interfaccia IM 360; (6ES7360-3AA01-0AA0)

### Numero di ordinazione

6ES7360-3AA01-0AA0

### Caratteristiche

L'interfaccia IM 360 si distingue per le seguenti caratteristiche:

- interfaccia per rack 0 dell'S7-300
- trasferimento dei dati da IM 360 a IM 361 tramite cavo di collegamento 368
- distanza massima tra IM 360 ed IM 361: metri 10

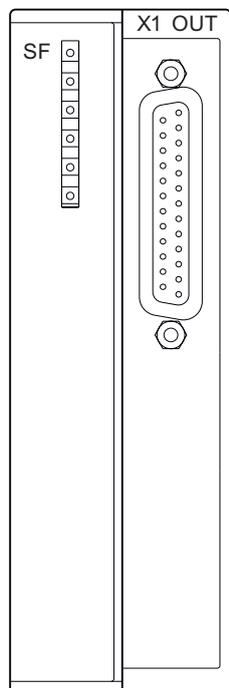
### LED di stato e di errore

L'unità di interfaccia IM 360 è dotata dei seguenti LED di stato di funzionamento e di errore.

Elemento di visualizzazione	Significato	Commento
SF	Errore cumulativo	Il LED è illuminato se <ul style="list-style-type: none"><li>• manca il cavo di collegamento</li><li>• la IM 361 è stata disattivata</li></ul>

## Vista anteriore

La figura seguente mostra la vista anteriore dell'unità di interfaccia IM 360.



## Dati tecnici

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici dell'unità di interfaccia IM 360.

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 120
Peso	ca. 250 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Lunghezza cavo	10 m
• lunghezza massima verso la successiva IM	
Assorbimento di corrente	350 mA
• dal bus backplane	
Potenza dissipata	tip. 2 W
LED di stato e di errore	sì

## 8.3 Unità d'interfaccia IM 361; (6ES7361-3CA01-0AA0)

### Numero di ordinazione

6ES7361 3CA01-0AA0

### Caratteristiche

L'interfaccia IM 361 si distingue per le seguenti caratteristiche:

- tensione di alimentazione 24 V DC
- interfaccia per rack 1 ... 3 dell'S7-300
- assorbimento di corrente dal bus backplane S7-300 max. 0,8 A
- trasferimento dei dati da IM 360 a IM 361 o da IM 361 a IM 361 tramite cavo di collegamento 368
- distanza massima tra IM 360 ed IM 361: metri 10
- distanza massima tra IM 361 ed IM 361: metri 10

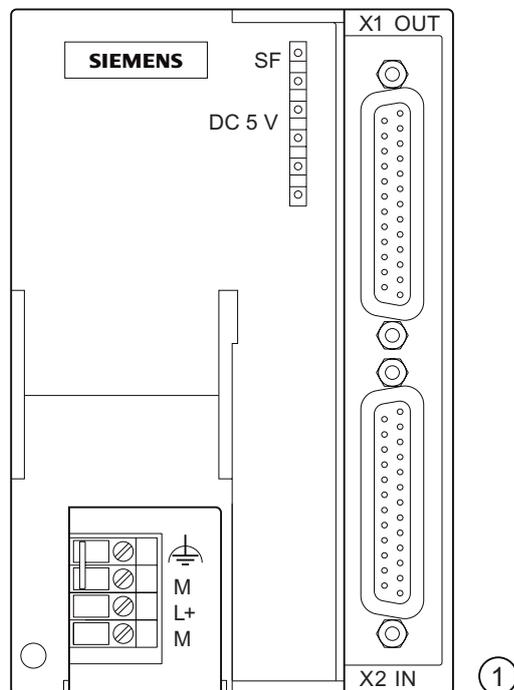
### LED di stato e di errore

L'unità di interfaccia IM 361 presenta i seguenti LED di stato e di errore:

Elemento di visualizzazione	Significato	Commento
SF	Errore cumulativo	Il LED è illuminato se <ul style="list-style-type: none"><li>• manca il cavo di collegamento</li><li>• la precedente IM 361 è stata disattivata</li><li>• la CPU è in RETE OFF</li></ul>
DC 5 V	Alimentazione a 5 V DC per il bus backplane S7-300	-

## Vista anteriore

La figura seguente mostra la vista anteriore dell'unità di interfaccia IM 361.



① Vista anteriore

## Dati tecnici

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici dell'unità di interfaccia IM 361.

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	80 x 125 x 120
Peso	505 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Lunghezza cavo lunghezza massima verso la successiva IM	10 m
Assorbimento di corrente da DC 24 V	0,5 A
Potenza dissipata	tip. 5 W
Corrente fornita al bus backplane	0,8 A
LED di stato e di errore	sì

## Vedere anche

Accessori e parti di ricambio per unità S7-300 (Pagina 499)

## 8.4 Unità d'interfaccia IM 365; (6ES7365-0BA01-0AA0)

Numero di ordinazione: "Unità standard"

6ES7365-0BA01-0AA0

Numero di ordinazione: "Unità S7-300 SIPLUS"

6AG1 365-0BA01-2AA0

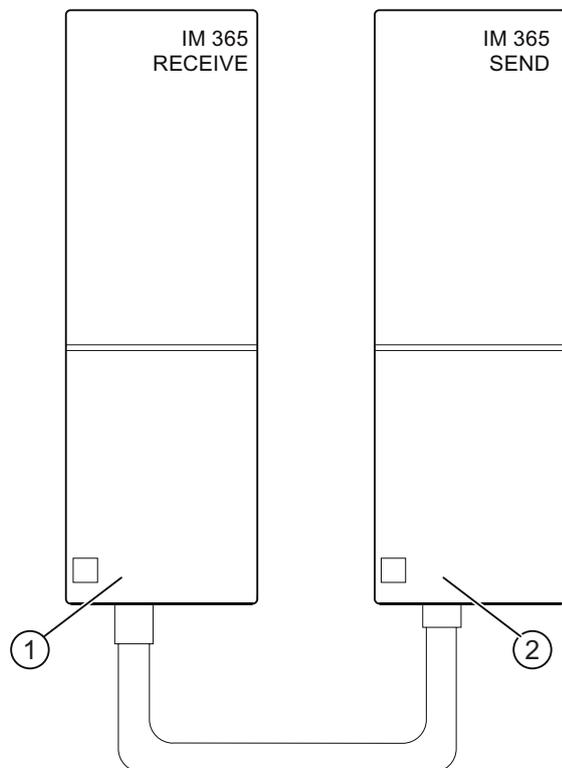
### Caratteristiche

L'interfaccia IM 365 si distingue per le seguenti caratteristiche:

- coppia di unità già pronte per rack 0 ed 1
- alimentazione di corrente complessiva di 1,2 A di cui max. 0,8 A possono essere utilizzati per ciascun rack
- cavo di collegamento di 1 metro già integrato
- nel rack 1 utilizzare solo unità di segnale
- IM 365 **non** collega il bus K al rack 1, ciò significa che i FM con funzione bus k non possono essere innestati nel rack 1.

## Vista anteriore

La figura seguente mostra la vista anteriore dell'unità di interfaccia IM 365.



- ① nel rack 1
- ② nel rack 0

## Dati tecnici

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici dell'unità di interfaccia IM 365.

Dati tecnici	
<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm) per unità	40 x 125 x 120
Peso complessivo	580 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Lunghezza cavo lunghezza massima verso la successiva IM	1 m
Assorbimento di corrente dal bus backplane Potenza dissipata	100 mA tip. 0,5 W
Corrente fornita per ciascun rack	max. 1,2 A 0,8 A
LED di stato e di errore	no







## Repeater RS 485

### In questo capitolo

In questo capitolo si trova una descrizione dettagliata del repeater RS 485.

Di questa descrizione fanno parte:

- impiego del repeater RS 485
- lunghezze massime possibili dei cavi di collegamento tra due repeater RS 485
- funzioni dei singoli elementi di servizio e connessioni
- informazioni sul funzionamento con collegamento a terra e isolato
- dati tecnici e schema di principio

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni relative al repeater RS 485 sono reperibili nei manuali **Configurazione, dati della CPU** al capitolo "Configurazione di una rete MPI o di una rete PROFIBUS-DP".

### Repeater di diagnostica

Rispetto al repeater RS 485 il repeater di diagnostica presenta le seguenti innovazioni: la funzione diagnostica e la modellatura come DP Slave. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale *Repeater di diagnostica per PROFIBUS-DP* nel seguente sito Internet:  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/7915183>

## 9.1 Campo di impiego e proprietà; (6ES7972-0AA01-0XA0)

### Numero di ordinazione

6ES7972-0AA01-0XA0

### Cos'è un repeater RS 485?

Un repeater RS 485 amplifica i segnali dei dati nei collegamenti di bus ed accoppia i segmenti di bus.

### Impiego del repeater RS 485

È necessario un repeater RS 485 quando:

- sono collegate al bus più di 32 stazioni
- segmenti di bus devono funzionare in modo isolato, oppure
- si supera la lunghezza massima del collegamento di un segmento (vedere la tabella sottostante)

Tabella 9-1 Massima lunghezza del collegamento di un segmento

Baudrate	Lunghezza max. del collegamento di un segmento (in m)
da 9,6 a 187,5 kBaud	1000
500 kBaud	400
1,5 MBaud	200
3 fino a 12 MBaud	100

### Regole

Quando si configura un bus con il repeater RS 485, valgono le seguenti regole:

- è possibile collegare al massimo 9 repeater RS 485 in serie
- la lunghezza massima del collegamento tra due nodi non può superare, con l'impiego del repeater RS 485, i valori indicati nella tabella seguente:

Tabella 9-2 Lunghezza max. del collegamento tra due nodi

Baudrate	Lunghezza cavo max. tra 2 nodi (in m) con il repeater RS 485 (6ES7972-0AA01-0XA0)
9,6 fino a 187,5 kBaud	10000
500 kBaud	4000
1,5 MBaud	2000
3 fino a 12 MBaud	1000

## 9.2 Come si presenta il repeater RS 485; (6ES7972-0AA01-0XA0)

La seguente tabella illustra il repeater RS 485 e ne elenca le funzioni.

Tabella 9-3 Descrizione e funzioni del repeater RS 485

Vista frontale del repeater	N.	Funzione
<p>The diagram shows the front panel of the Siemens RS 485 Repeater. At the top left is a DC 24V terminal block with terminals L+, M, PE, and M 5.2. Below it are two RJ45 ports labeled A1 B1 and A2 B2. In the center is a terminal block with terminals PG, OP, DP1, and DP2. To the right of this block is a sliding switch labeled ON/OFF. At the bottom are two RJ45 ports labeled A2 B2 and A2 B2. A sliding switch is located at the very bottom. The text 'SIEMENS RS 485-REPEATER A2 B2 A2 B2' is printed on the panel.</p>	①	LED dell'alimentazione a 24V
	②	Connessioni per l'alimentazione del repeater RS 485 (Pin"5.2" è la massa di riferimento, se si intende misurare l'andamento della tensione tra i punti di connessione"A2" e"B2")
	③	Pressacavo per l'ancoraggio e la messa a terra del cavo di bus tra il segmento 1 e il segmento 2
	④	Connessioni per il cavo di bus del segmento 1
	⑤	Resistenza terminale per il segmento di bus 1
	⑥	LED per segmento di bus 1
	⑦	Selettore del modo operativo OFF (= separare i segmenti di bus tra di loro, ad esempio per la messa in servizio)
	⑧	LED per segmento di bus 2
	⑨	Resistenza terminale per il segmento di bus 2
	⑩	Connessioni per il cavo di bus del segmento 2
	⑪	Molletta scorrevole per l'aggancio e lo sgancio del repeater RS 485 alla guida profilata
	⑫	Interfaccia per PG/OP sul segmento di bus 1

## 9.3 Repeater RS 485 nel funzionamento con e senza messa a terra

### Repeater collegato a terra oppure isolato

Il repeater RS 485 è...

- con messa a terra se tutti i nodi del segmento funzionano con collegamento a terra
- senza messa a terra, se tutti i nodi del segmento funzionano isolati da terra

---

#### Nota

Il segmento di bus 1 è collegato a terra se viene collegato un PG al connettore PG/OP del repeater RS 485. Il collegamento a terra avviene in quanto l'MPI nel PG è collegata a terra e il connettore PG/OP nel repeater RS 485 è collegato internamente con il segmento di bus 1.

---

### Funzionamento con messa a terra del repeater RS 485

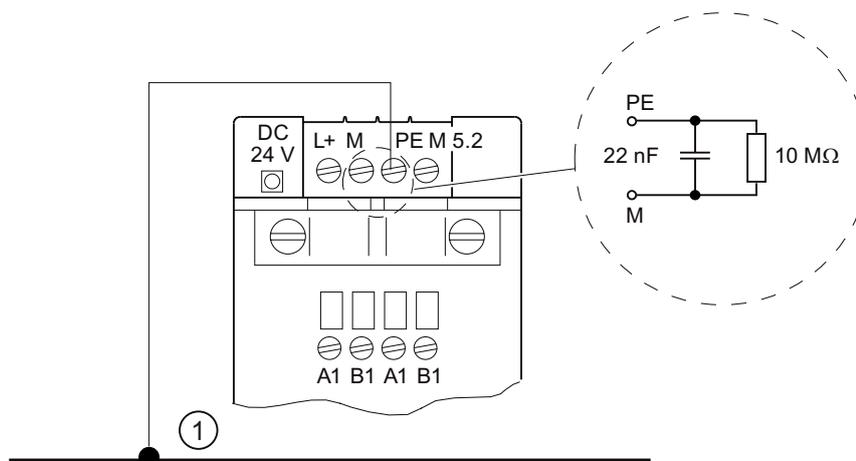
Per il funzionamento con messa a terra del repeater RS 485 è necessario collegare le connessioni "M" e "PE" sul lato superiore del repeater RS 485.

### Funzionamento senza messa a terra del repeater RS 485

Per il funzionamento senza messa a terra del repeater RS 485, "M" e "PE" sul lato superiore del repeater RS 485 non devono essere collegati. L'alimentazione del repeater RS 485 deve essere inoltre senza messa a terra.

### Schema di collegamento

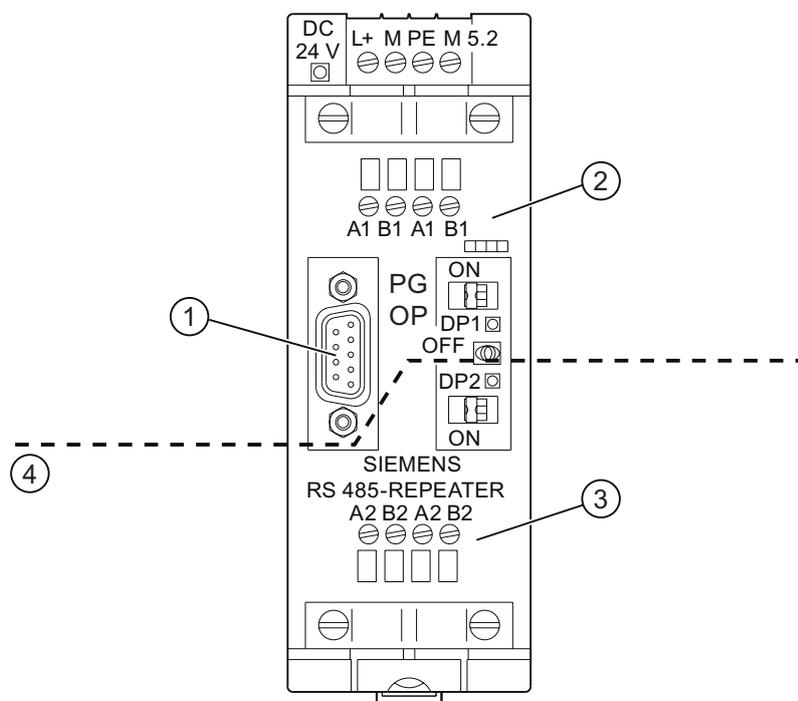
Nel montaggio del repeater con potenziale di riferimento non messo a terra (funzionamento senza messa a terra) le correnti di disturbo e le cariche statiche che si presentano vengono scaricate sul conduttore di protezione tramite una elemento RC integrato nel repeater.



① Cavo di raccolta della messa a terra

### Separazione di potenziale tra segmenti di bus

I segmenti 1 e 2 del bus sono separati galvanicamente tra di loro. L'interfaccia PG/OP è collegata internamente con la connessione per il segmento di bus 1. La figura seguente mostra il pannello frontale del repeater RS 485.



- ① Interfaccia PG/OP
- ② Connessione per il segmento di bus 1
- ③ Connessione per il segmento di bus 2
- ④ A separazione di potenziale

### Amplificazione dei segnali di bus

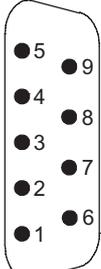
L'amplificazione dei segnali di bus avviene tra la connessione per il segmento di bus 1 o dell'interfaccia PG/OP e la connessione per il segmento di bus 2.

## 9.4 Dati tecnici

### Dati tecnici del repeater RS 485

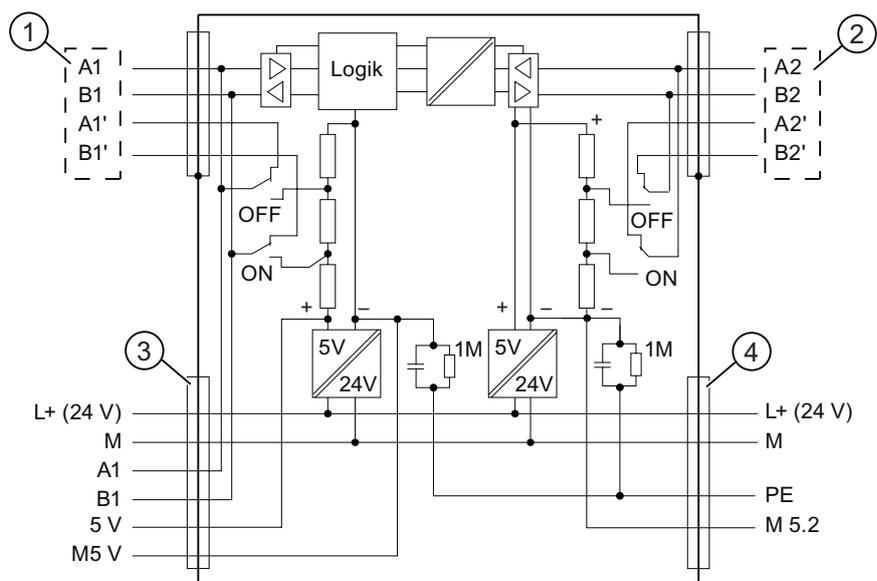
Dati tecnici	
Alimentazione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione nominale</li> <li>Ondulazione</li> </ul>	DC 24 V DC 20,4 V fino a DC 28,8 V
Assorbimento di corrente per tensione nominale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>senza carico sull'interfaccia PG/OP</li> <li>con carico sull'interfaccia PG/OP (5 V/90 mA)</li> <li>con carico sull'interfaccia PG/OP (24 V/100 mA)</li> </ul>	100 mA 130 mA 200 mA
A separazione di potenziale	sì, AC 500 V
Collegamento in fibra ottica	sì, mediante adattatore repeater
Funzionamento ridondato	no
Baudrate (viene riconosciuto dal repeater automaticamente)	9,6 kBaud, 19,2 kBaud, 45,45 kBaud, 93,75 kBaud, 187,5 kBaud, 500 kBaud, 1,5 MBaud, 3 MBaud, 6 MBaud, 12 MBaud
Tipo di protezione	IP 20
Dimensioni L x A x P (mm)	45 x 128 x 67
Peso (incl. imballaggio)	350 g

### Schema di collegamento della spina D-Sub (presa PG/OP)

Vista	N. Pin	Nome del segnale	Denominazione
	1	-	-
	2	M24V	Massa 24 V
	3	RxD/TxD-P	Cavo dati B
	4	RTS	Request To Send
	5	M5V2	Potenziale di riferimento dei dati (della stazione)
	6	P5V2	Positivo dell'alimentazione (della stazione)
	7	P24V	24 V
	8	RxD/TxD-N	Cavo dati A
	9	-	-

### Schema di principio del repeater RS 485

- I segmenti 1 e 2 del bus sono separati galvanicamente tra di loro.
- Il segmento di bus 2 e l'interfaccia PG/OP sono separati tra di loro galvanicamente
- I segnali sono amplificati
  - tra il segmento di bus 1 e il segmento di bus 2
  - tra l'interfaccia PG/OP e il segmento di bus 2



- ① Segmento 1
- ② Segmento 2
- ③ Interfaccia PG/PO
- ④ Interfaccia PG/PO



## Parametri delle unità di ingresso/uscita

### A.1 Metodi di parametrizzazione delle unità di ingresso/uscita nel programma utente

#### Parametrizzazione nel programma utente

Le unità sono già state parametrizzate in *STEP 7*.

Nel programma utente l'SFC consente di:

- modificare i parametri dell'unità e
- trasferire i parametri dalla CPU all'unità di segnale indirizzata

#### I parametri si trovano nei set di dati

I parametri delle unità di segnale si trovano nei set di dati 0 e 1; per alcune unità d'ingresso analogiche anche nel set di dati 128.

#### Parametri modificabili

I parametri del set di dati 1 possono essere modificati e trasferiti alle unità di segnale tramite l'SFC 55. In questo modo i parametri impostati nella CPU non vengono modificati!

Nel programma utente i parametri del set di dati 0 non possono essere modificati.

#### SFC per la parametrizzazione

Per la parametrizzazione delle unità di segnale nel programma utente sono disponibili le seguenti SFC:

Tabella A-1 SFC per la parametrizzazione di unità di segnale.

N. SFC	Sigla	Impiego
55	WR_PARM	Trasferimento dei parametri modificabili (set di dati 1 e 28) all'unità di segnale indirizzata.
56	WR_DPARM	Trasferimento dei parametri (set di dati 0, 1 o 128) dalla CPU all'unità di segnale indirizzata.
57	PARM_MOD	Trasferimento dei parametri modificabili (set di dati 0, 1 e 128) all'unità di segnale indirizzata.

### Descrizione dei parametri

Nei seguenti capitoli sono contenuti tutti i parametri modificabili per le diverse categorie di unità. I parametri delle unità di segnale sono descritti:

- nella Guida in linea di *STEP 7*
- in questo manuale di riferimento

I capitoli delle singole unità di segnale riportano i parametri impostabili per l'unità di segnale interessata.

### Letteratura di approfondimento

La descrizione completa della parametrizzazione di unità di segnale nel programma utente nonché la descrizione degli SFC utilizzati si trova nei manuali di *STEP 7*.

## A.2 Parametri delle unità di ingresso digitali

### Parametri

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per le unità di ingresso digitali.

#### Nota

Per i parametri delle unità di ingresso/uscita digitali parametrizzabili, consultare il capitolo dell'unità in questione.

Il confronto riporta i parametri che possano essere modificati:

- con *STEP 7*
- con SFC 55 "WR\_PARM"
- con SFB 53 "WRREC" ( ad esempio per GSD).

I parametri impostati con *STEP 7* possono essere trasferiti all'unità anche con gli SFC 56 e 57 e l'SFB 53 (vedere la Guida in linea a *STEP 7*).

Tabella A-2 Parametri delle unità di ingresso digitali

Parametri	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
		... SFC 55, SFB 53	... PG
Ritardo all'inserzione	0	no	sì
Diagnostica in caso di mancanza dell'alimentazione trasduttore		no	sì
Diagnostica in caso di rottura conduttore		no	sì
Abilitazione interrupt di processo	1	sì	sì
Abilitazione allarmi di diagnostica		sì	sì
Interrupt di processo per fronte in salita		sì	sì
Interrupt di processo per fronte in discesa		sì	sì

#### Nota

Per abilitare l'allarme di diagnostica nel set di dati 1 del programma utente, abilitare innanzitutto la diagnostica nel set di dati 0 in *STEP 7*.

## Struttura del set di dati 1

La figura seguente mostra la struttura del set di dati 1 dei parametri delle unità di ingresso digitali.

Per attivare un parametro, impostare su "1" il bit corrispondente.

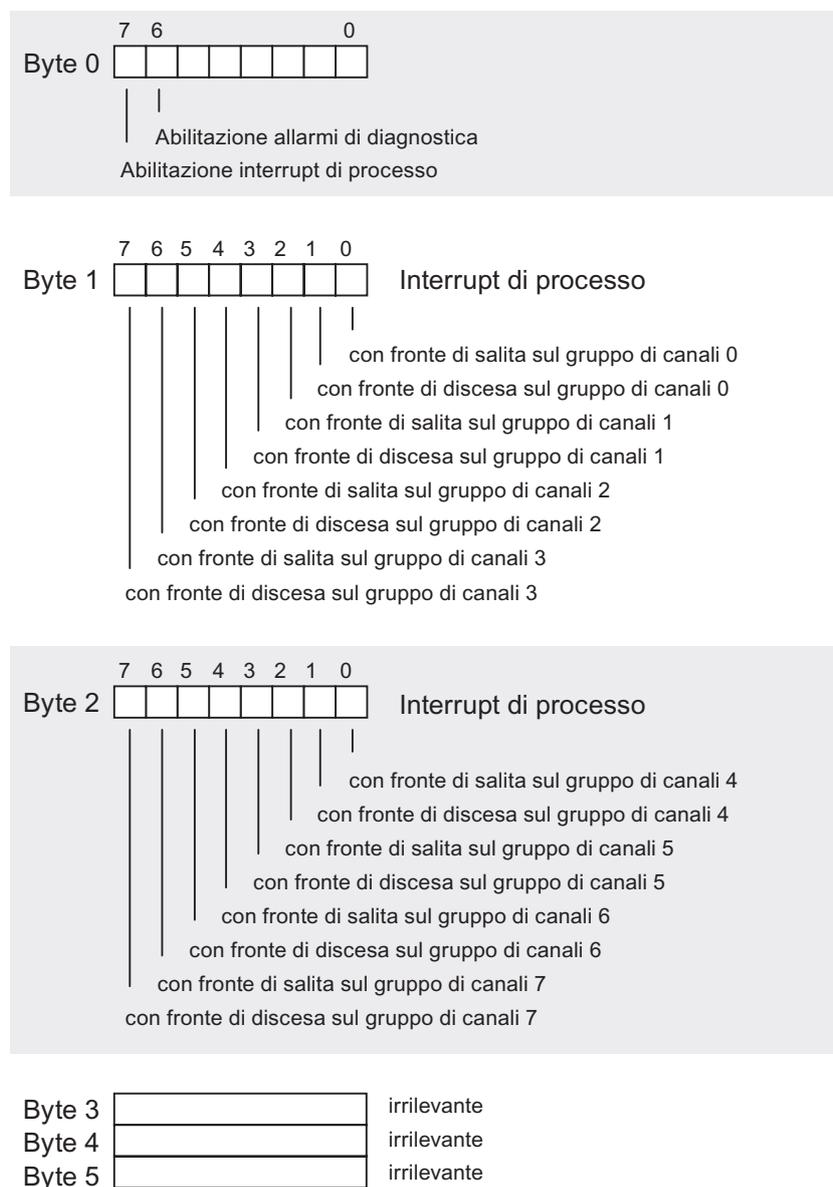


Figura A-1 Set di dati 1 per i parametri delle unità di ingresso digitali

## Vedere anche

Diagnostica delle unità digitali (Pagina 54)

## A.3 Parametri delle unità di uscita digitali

### Parametri

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per le unità di uscita digitali.

---

#### Nota

Per i parametri delle unità di ingresso/uscita digitali parametrizzabili, consultare il capitolo dell'unità interessata.

---

Il confronto riporta i parametri che possano essere modificati:

- con *STEP 7*
- con SFC 55 "WR\_PARM"
- con SFB 53 "WRREC" ( ad esempio per GSD).

I parametri impostati con *STEP 7* possono essere trasferiti all'unità anche con gli SFC 56 e 57 e l'SFB 53 (vedere la Guida in linea a *STEP 7*).

Tabella A-3 Parametri delle unità di uscita digitali

Parametri	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
		... SFC 55, SFB 53	... PG
Diagnostica nel caso di tensione di carico L+ mancante	0	no	sì
Diagnostica in caso di rottura conduttore		no	sì
Diagnostica incaso di cortocircuito con M		no	sì
Diagnostica in caso di cortocircuito con L+		no	sì
Abilitazione allarmi di diagnostica	1	sì	sì
Comportamento con la CPU in STOP		sì	sì
Imposta valore sostitutivo "1"		sì	sì

---

#### Nota

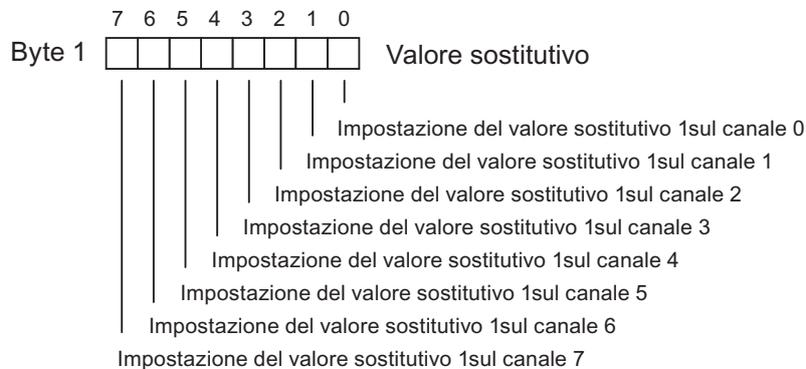
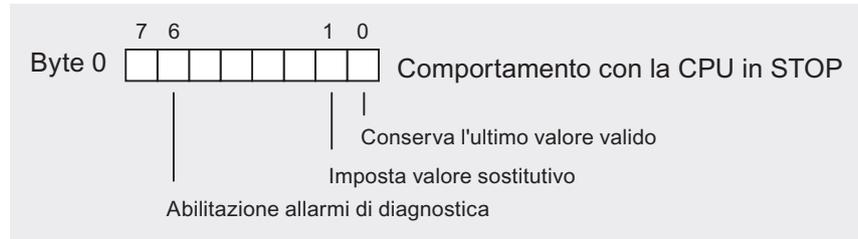
Per abilitare l'allarme di diagnostica nel set di dati 1 del programma utente, abilitare innanzitutto la diagnostica nel set di dati 0 in *STEP 7*.

---

### Struttura del set di dati 1

La figura seguente mostra la struttura del set di dati 1 dei parametri delle unità di uscita digitali.

Per attivare un parametro, impostare su "1" il bit corrispondente nel byte 0.



Byte 3  irrilevante

Figura A-2 Record di dati 1 per i parametri delle unità di uscita digitali

### Nota

I parametri nel byte 0 "Conserva ultimo valore valido" o "Imposta valore sostitutivo" vanno abilitati solo in via alternativa.

## A.4 Parametri delle unità di ingresso analogiche

### Parametri

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per le unità d'ingresso analogiche.

Il confronto riporta i parametri che possano essere modificati:

- con *STEP 7*
- con SFC 55 "WR\_PARM"

I parametri impostati con *STEP 7* possono essere trasferiti all'unità anche con l'SFC 56 e 57 (vedere manuali di *STEP 7*).

Tabella A-4 Parametri delle unità di ingresso analogiche

Parametri	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
		... SFC 55	... PG
Diagnostica: Diagnosi cumulativa	0	no	sì
Diagnostica: con controllo rottura conduttore		no	sì
Unità di misura della temperatura		no	sì
Coefficiente di temperatura		no	sì
Livellamento		no	sì
Abilitazione allarmi di diagnostica	1	sì	sì
Abilitazione allarme valore limite		sì	sì
Abilitazione allarme di fine ciclo		sì	sì
Soppressione delle frequenze di disturbo		sì	sì
Tipo di misura		sì	sì
Campo di misura		sì	sì
Valore limite superiore		sì	sì
Valore limite inferiore		sì	sì

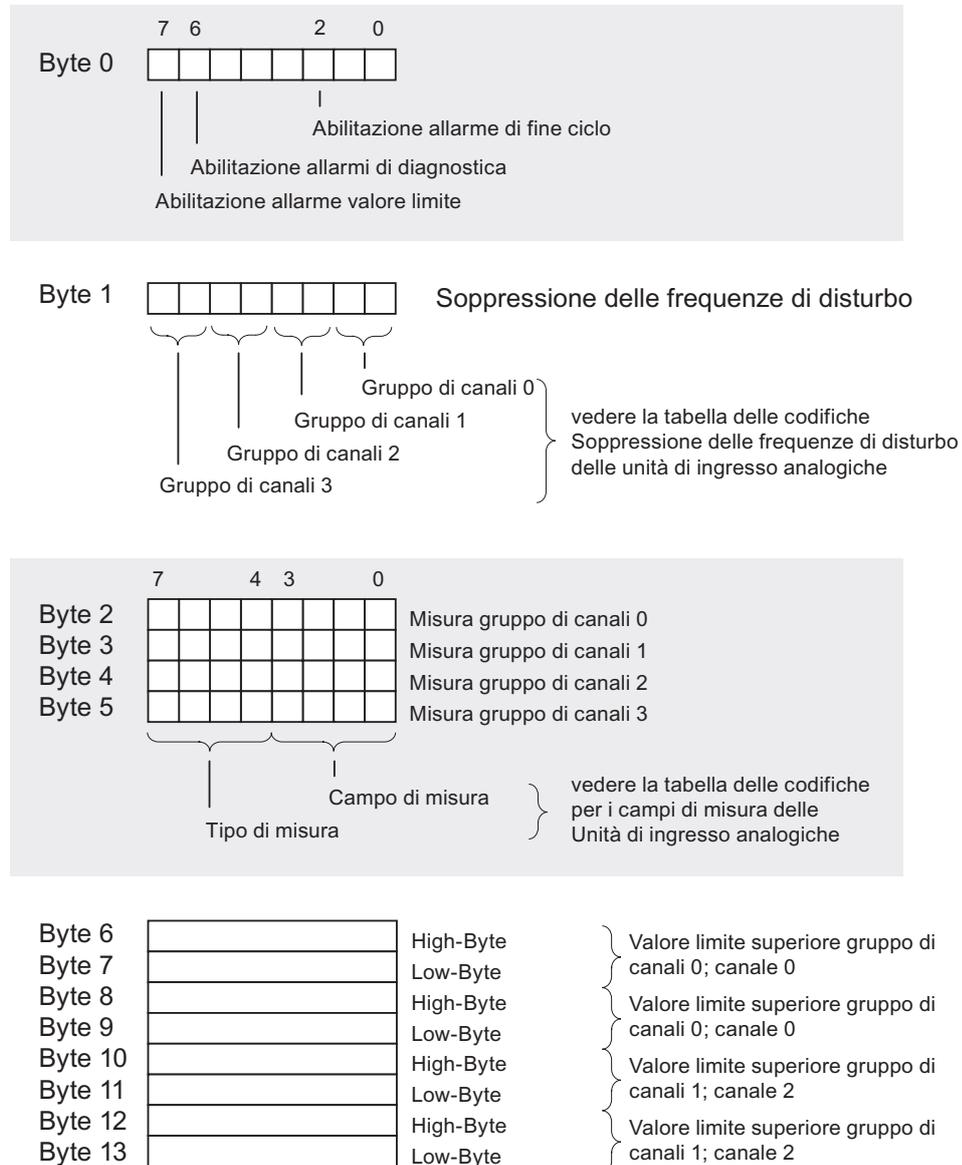
### Nota

Per abilitare l'allarme di diagnostica nel set di dati 1 del programma utente, abilitare innanzitutto la diagnostica nel set di dati 0 in *STEP 7*.

### Struttura del set di dati 1

La figura seguente mostra la struttura del set di dati 1 dei parametri delle unità di ingresso analogiche.

Per attivare un parametro, impostare su "1" il bit corrispondente nei byte 0 e 1.



Avvertenza: Per i gruppi di canali viene impostato sempre soltanto un valore limite rispettivamente per il 1. canale.

Figura A-3 Record di dati 1 per i parametri delle unità di ingresso analogiche

### Nota

La rappresentazione dei valori limite corrisponde a quella del valore analogico (vedere capitolo 4). Nell'impostazione dei valori limite, considerare i limiti dei campi relativi.

### Soppressione delle frequenze di disturbo

La tabella seguente contiene le codificazioni per le diverse frequenze che vengono registrate nel byte 1 del set di dati 1 (vedere figura sottostante). Il tempo di integrazione che ne risulta deve essere calcolato per ogni canale!

Tabella A-5 Codificazioni delle soppressioni della frequenza di disturbo delle unità d'ingresso analogiche

Soppressione delle frequenze di disturbo	Tempo di integrazione	Codifica
400 Hz	2,5 ms	2#00
60 Hz	16,7 ms	2#01
50 Hz	20 ms	2#10
10 Hz	100 ms	2#11

### Tipi e campi di misura

La tabella seguente contiene tutti i tipi e campi di misura delle unità d'ingresso analogiche con le relative codificazioni. Le codificazioni devono essere introdotte nei byte da 2 a 5 del set di dati 1 (vedere figura in alto).

#### Nota

Tenere presente che, in funzione del campo di misura, sull'unità di ingresso analogica può essere eventualmente necessario reimpostare il modulo.

Tabella A-6 Codifiche per i campi di misura delle unità di ingresso analogiche

Tipo di misura	Codifica	Campo di misura	Codifica
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
tensione	2#0001	±80 mV	2#0001
		±250 mV	2#0010
		±500 mV	2#0011
		±1 V	2#0100
		±2,5 V	2#0101
		±5 V	2#0110
		1 ... 5 V	2#0111
		0 ... 10 V	2#1000
		±10 V	2#1001
		±25 mV	2#1010
±50 mV	2#1011		
Convertitore di misura a 4 fili	2#0010	±3,2 mA	2#0000
		±10 mA	2#0001
		0 a 20 mA	2#0010
		4 a 20 mA	2#0011
		±20 mA	2#0100
		±5 mA	2#0101

<b>Tipo di misura</b>	<b>Codifica</b>	<b>Campo di misura</b>	<b>Codifica</b>
Convertitore di misura a 2 fili	2#0011	4 a 20 mA	2#0011
resistenza collegamento a 4 fili	2#0100	150 Ω 300 Ω 600 Ω 10 k Ω	2#0010 2#0100 2#0110 2#1001
Resistenze con collegamento a 4 fili; compensazione da 100 Ω	2#0110	52 ...148 Ω 250 Ω 400 Ω 700 Ω	2#0001 2#0011 2#0101 2#0111
Termoresistenza + linearizzazione, collegamento a 4 fili	2#1000	Pt 100 ambiente Ni 100 ambiente Pt 100 campo standard Pt 200 campo standard Pt 500 campo standard Pt 1000 campo standard Ni 1000 campo standard Pt 200 ambiente Pt 500 ambiente Pt 1000 ambiente Ni 1000 ambiente Ni 100 campo standard	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1001 2#1011
Termocoppie confronto interno	2#1010	Tipo B [PtRh - PtRh] tipo N [NiCrSi-NiSi]	2#0000 2#0001
Termocoppie confronto esterno	2#1011	tipo E [NiCr-CuNi] Tipo R [PtRh -Pt]	2#0010 2#0011
Termocoppie + linearizzazione confronto interno	2#1101	Tipo S [PtRh -Pt] Tipo J [Fe - CuNi IEC]	2#0100 2#0101
Termocoppie + linearizzazione confronto esterno	2#1110	tipo L [Fe-CuNi] Tipo T [Cu - CuNi] tipo K [NiCr-Ni] Tipo U [Cu -Cu Ni]	2#0110 2#0111 2#1000 2#1001

**Vedere anche**

Unità analogiche (Pagina 239)

## A.5 Parametri dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x RTD

### Parametri

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per l'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x RTD.

Il confronto riporta i parametri che possano essere modificati:

- con *STEP 7*
- con SFC 55 "WR\_PARM"

I parametri impostati con *STEP 7* possono essere trasferiti all'unità anche con l'SFC 56 e 57 (vedere manuali di *STEP 7*).

Tabella A-7 Parametri dell'SM 331; AI 8 x RTD

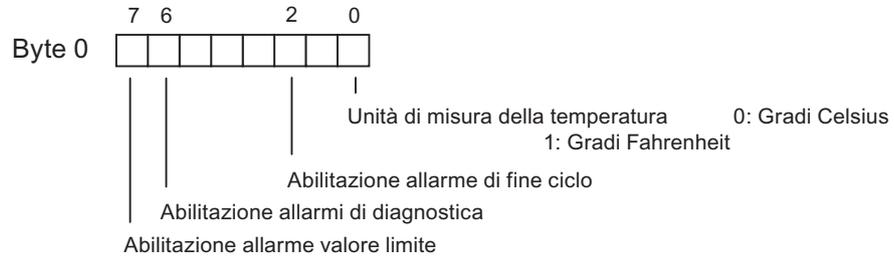
Parametri	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
		... SFC 55	... PG
Diagnostica: Diagnosi cumulativa	0	no	sì
Diagnostica: con controllo rottura conduttore		no	sì
Abilitazione allarmi di diagnostica	1	sì	sì
Abilitazione allarme valore limite		sì	sì
Abilitazione allarme di fine ciclo		sì	sì
Unità di misura della temperatura		sì	sì
Tipo di misura	128	sì	sì
Campo di misura		sì	sì
Stato di funzionamento		sì	sì
Coefficiente di temperatura		sì	sì
Soppressione delle frequenze di disturbo		sì	sì
Livellamento		sì	sì
Valore limite superiore		sì	sì
Valore limite inferiore		sì	sì

### Nota

Per abilitare l'allarme di diagnostica nel set di dati 1 del programma utente, abilitare innanzitutto la diagnostica nel set di dati 0 in *STEP 7*.

### Struttura del set di dati 1

La figura seguente illustra la struttura del set di dati 1 dell'SM 331; AI 8 x RTD. Per attivare un parametro, impostare su "1" il bit corrispondente.



I byte da 1 a 13 non sono stati assegnati

Figura A-4 Set di dati 1 dei parametri della SM 331; AI 8 x RTD

**Struttura del set di dati 128**

La figura seguente illustra la struttura del set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x RTD.

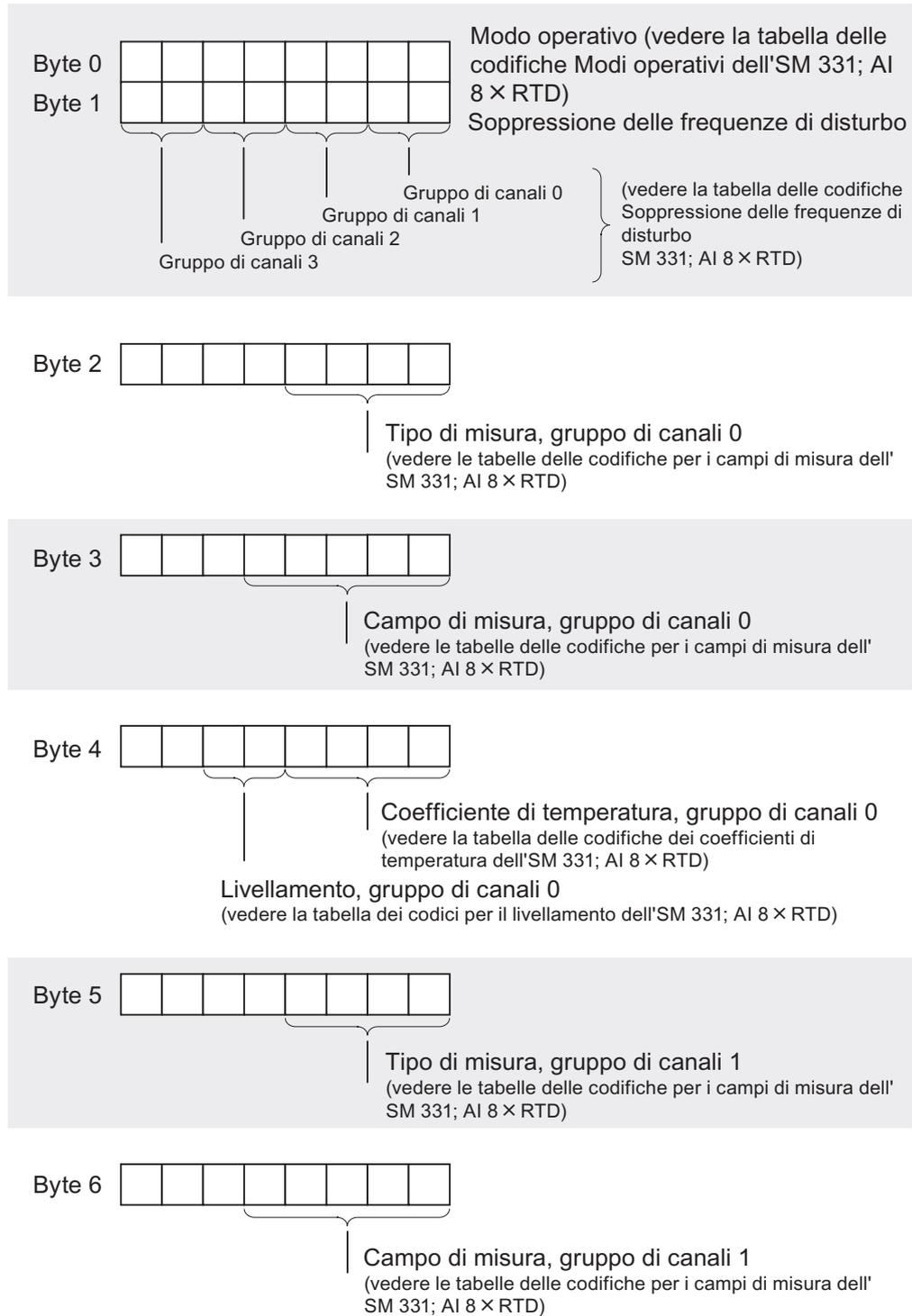


Figura A-5 Set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x RTD

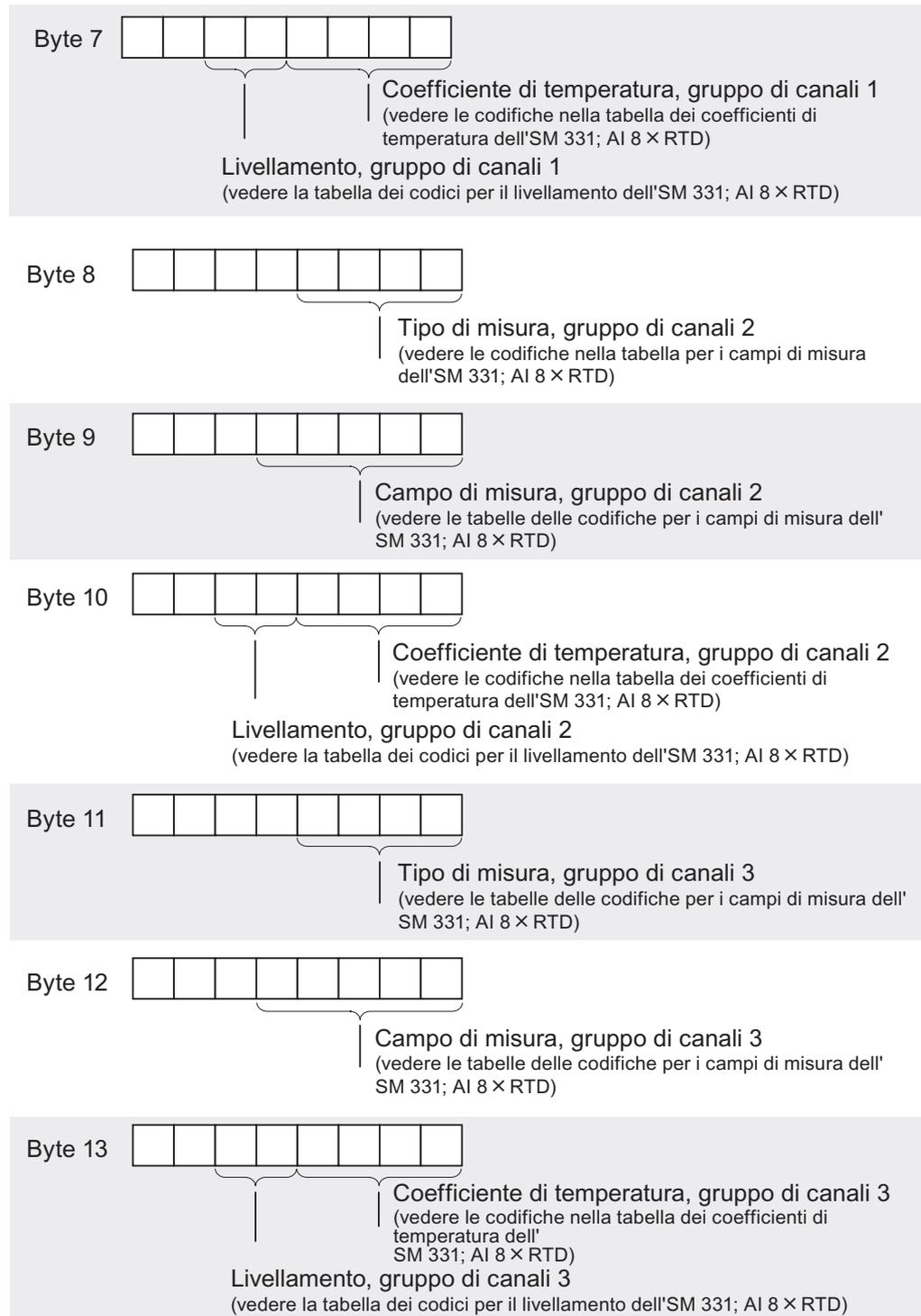


Figura A-6 Set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x RTD (continuazione)

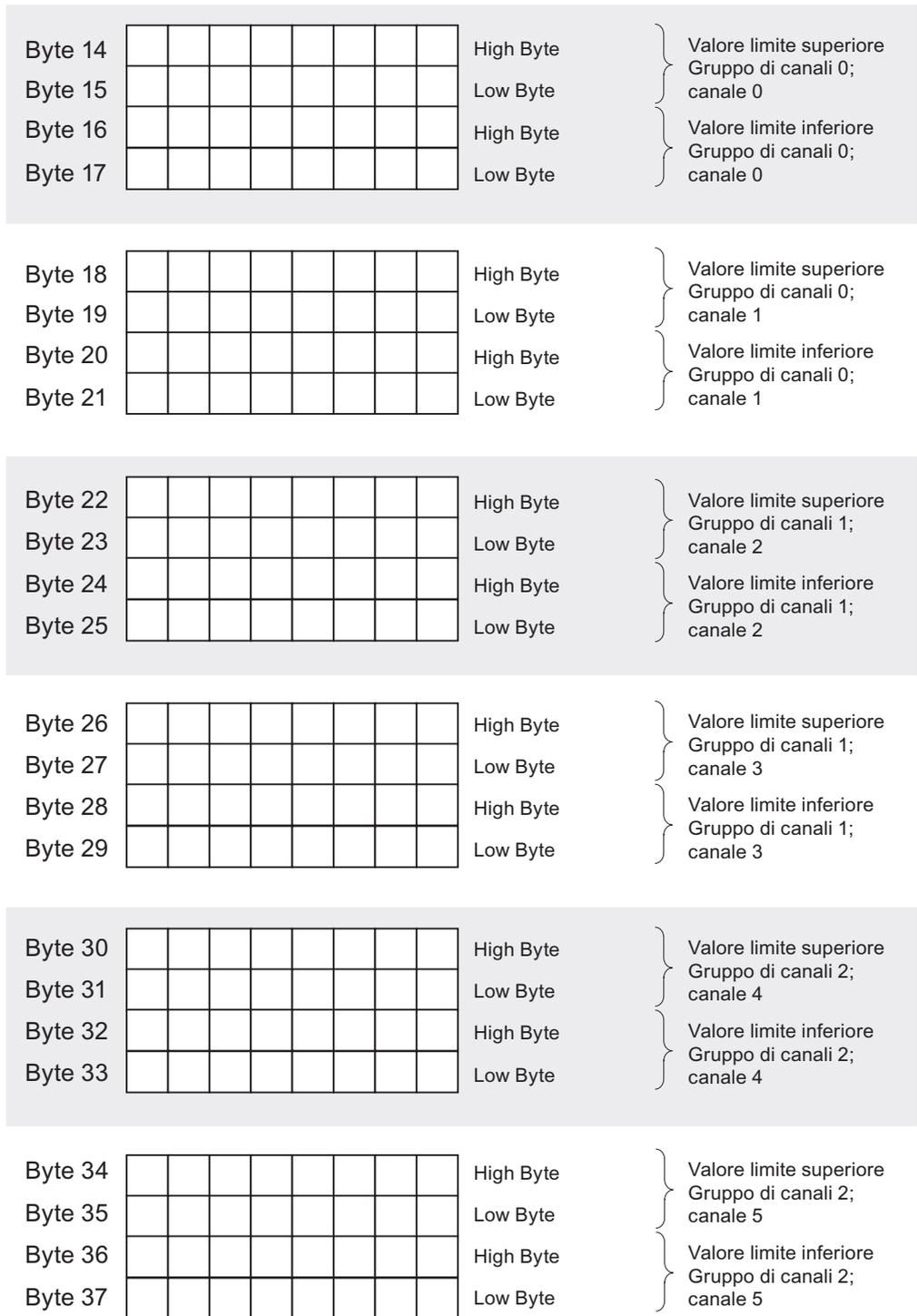


Figura A-7 Set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x RTD (continuazione)

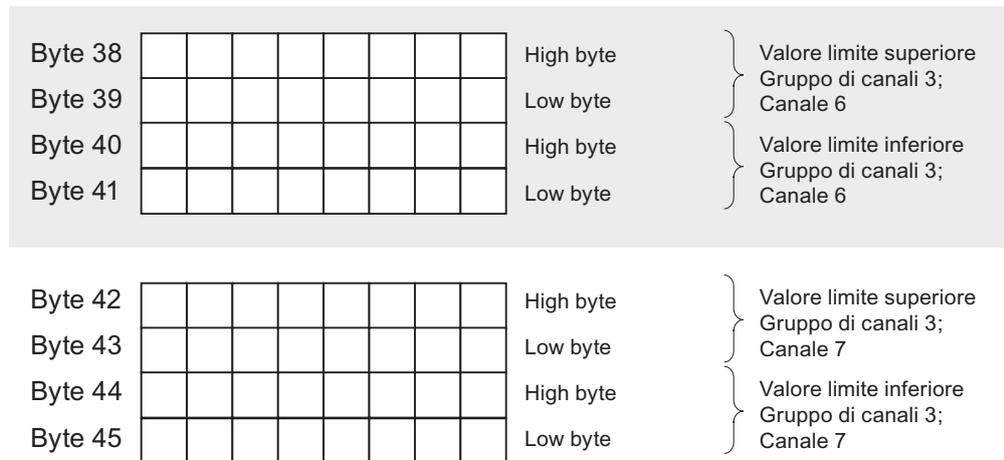


Figura A-8 Set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x RTD (continuazione)

**Nota**

La visualizzazione dei valori limite corrisponde alla visualizzazione del valore analogico. Nell'impostazione dei valori limite, considerare i limiti dei campi relativi.

**Modi di funzionamento dell'SM 331; AI 8 x RTD**

La tabella seguente contiene le codificazioni per i diversi modi di funzionamento che vengono registrate nel byte 0 del set di dati 128 (vedere figura sottostante).

Tabella A-8 Codificazioni dei modi di funzionamento dell'SM 331; AI 8 x RTD

Stato di funzionamento	Codifica
8 canali filtro hardware	2#00000000
8 canali filtro software	2#00000001
4 canali filtro hardware	2#00000010

**Soppressione delle frequenze di disturbo dell'SM 331; AI 8 x RTD**

La tabella seguente contiene le codificazioni per le diverse frequenze che vengono registrate nel byte 1 del set di dati 128 (vedere figura sottostante). Attenzione: le impostazioni 50 Hz, 60 Hz e 400 Hz sono valide solo nel modo filtro hardware a 8 canali. L'impostazione 50, 60 e 400 Hz è valida solo nel modo filtro hardware a 8 canali ed a 4 canali.

Tabella A-9 Codificazioni delle soppressioni della frequenza di disturbo dell'SM 331; AI 8 x RTD

Soppressione delle frequenze di disturbo	Codifica
400 Hz	2#00
60 Hz	2#01
50 Hz	2#10
50/60/400 Hz	2#11

### Tipi e campi di misura dell'SM 331; AI 8 x RTD

La tabella seguente contiene tutti i tipi e campi di misura delle unità con le relative codificazioni. Queste codificazioni devono essere introdotte nei corrispondenti byte del set di dati 128 (vedere figura *Set di dati 1 dei parametri delle unità di ingresso analogiche*).

Tabella A-10 Codificazioni dei campi di misura dell'SM 331; AI 8 x RTD

Tipo di misura	Codifica	Campo di misura	Codifica
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
resistenza collegamento a 4 fili	2#0100	150 Ω	2#0010
		300 Ω	2#0100
		600 Ω	2#0110
resistenza collegamento a 3 fili	2#0101	150 Ω	2#0010
		300 Ω	2#0100
		600 Ω	2#0110
Termoresistenza + linearizzazione, collegamento a 4 fili	2#1000	Pt 100 ambiente	2#00000000
		Ni 100 ambiente	2#00000001
		Pt 100 Standard	2#00000010
		Ni 100 Standard	2#00000011
		Pt 500 Standard	2#00000100
		Pt 1000 Standard	2#00000101
		Ni 1000 Standard	2#00000110
		Pt 200 ambiente	2#00000111
		Pt 500 ambiente	2#00001000
		Pt 1000 ambiente	2#00001001
		Ni 1000 ambiente	2#00001010
		Pt 200 Standard	2#00001011
		Ni 120 Standard	2#00001100
		Ni 120 ambiente	2#00001101
		Cu 10 ambiente	2#00001110
		Cu 10 Standard	2#00001111
		Ni 200 Standard	2#00010000
		Ni 200 ambiente	2#00010001
		Ni 500 Standard	2#00010010
		Ni 500 ambiente	2#00010011
		Pt 10 GOST ambientale	0x14
		Pt 10 GOST Standard	0x15
		Pt 50 GOST ambientale	0x16
		Pt 50 GOST ambientale	0x17
		Pt 100 GOST ambientale	0x18
		Pt 100 GOST Standard	0x19
		Pt 500 GOST ambientale	0x1A
		Pt 500 GOST Standard	0x1B
		Cu 10 GOST ambientale	0xC
		Cu 10 GOST Standard	0xD
		Cu 50 GOST ambientale	0xE
		Cu 50 GOST Standard	0xF
		Cu 100 GOST ambientale	0x20
Cu 100 GOST Standard	0x30		
Ni 100 GOST ambientale	0x22		
Ni 100 GOST Standard	0x23		

## A.5 Parametri dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x RTD

Tipo di misura	Codifica	Campo di misura	Codifica
Termoresistenza + linearizzazione, collegamento a 3 fili	2#1001	Pt 100 ambiente	2#00000000
		Ni 100 ambiente	2#00000001
		Pt 100 Standard	2#00000010
		Ni 100 Standard	2#00000011
		Pt 500 Standard	2#00000100
		Pt 1000 Standard	2#00000101
		Ni 1000 Standard	2#00000110
		Pt 200 ambiente	2#00000111
		Pt 500 ambiente	2#00001000
		Pt 1000 ambiente	2#00001001
		Ni 1000 ambiente	2#00001010
		Pt 200 Standard	2#00001011
		Ni 120 Standard	2#00001100
		Ni 120 ambiente	2#00001101
		Cu 10 ambiente	2#00001110
		Cu 10 Standard	2#00001111
		Ni 200 Standard	2#00010000
		Ni 200 ambiente	2#00010001
		Ni 500 Standard	2#00010010
		Ni 500 ambiente	2#00010011
		Pt 10 GOST ambientale	0x14
		Pt 10 GOST Standard	0x15
		Pt 50 GOST ambientale	0x16
		Pt 50 GOST ambientale	0x17
		Pt 100 GOST ambientale	0x18
		Pt 100 GOST Standard	0x19
		Pt 500 GOST ambientale	0x1A
		Pt 500 GOST Standard	0x1B
		Cu 10 GOST ambientale	0xC
		Cu 10 GOST Standard	0xD
		Cu 50 GOST ambientale	0xE
		Cu 50 GOST Standard	0xF
		Cu 100 GOST ambientale	0x20
Cu 100 GOST Standard	0x30		
Ni 100 GOST ambientale	0x22		
Ni 100 GOST Standard	0x23		

## Coefficiente di temperatura dell'SM 331; AI 8 x RTD

La seguente tabella mostra la codifica per il coefficiente di temperatura che viene registrato nel corrispondente byte del record di dati 128 (vedere figura la figura precedente).

Tabella A-11 Codificazioni dei coefficienti di temperatura dell'SM 331; AI 8 x RTD

Coefficiente di temperatura	Codifica
Pt 0,003850 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ (IPTS-68)	2#0000
Pt 0,003916 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$	2#0001
Pt 0,003902 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$	2#0010
Pt 0,003920 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$	2#0011
Pt 0,003850 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ (ITS-90)	2#0100
Pt 0,003910 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$	2#0101
Pt 0,006170 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$	2#0111

Coefficiente di temperatura	Codifica
Ni 0,006180 $\Omega/\Omega^\circ\text{C}$	2#1000
Ni 0,006720 $\Omega/\Omega^\circ\text{C}$	2#1001
Ni 0,005000 $\Omega/\Omega^\circ\text{C}$ (LG Ni 1000)	2#1010
Cu 0,004260 $\Omega/\Omega^\circ\text{C}$	2#1011
Cu 0,004270 $\Omega/\Omega^\circ\text{C}$	2#1100
Cu 0,004280 $\Omega/\Omega^\circ\text{C}$	2#1101

### Livellamento dell'SM 331; AI 8 x RTD

La seguente tabella mostra la codifica per il livellamenti che viene registrato nel corrispondente byte del record di dati 128 (vedere figura la figura precedente).

Tabella A-12 Codici per il livellamento dell'SM 331; AI 8 x RTD

Livellamento	Codifica
nessuna	2#00
debole	2#01
medio	2#10
forte	2#11

### Vedere anche

Unità analogiche (Pagina 239)

Parametri delle unità di ingresso analogiche (Pagina 438)

## A.6 Parametri dell'unità di ingresso analogica dell'SM 331; AI 8 x TC

### Parametri

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per l'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x TC.

Il confronto riporta i parametri che possano essere modificati:

- con *STEP 7*
- con SFC 55 "WR\_PARM"

I parametri impostati con *STEP 7* possono essere trasferiti all'unità anche con l'SFC 56 e 57 (vedere manuali di *STEP 7*).

Tabella A-13 Parametri dell'SM 331; AI 8 x TC

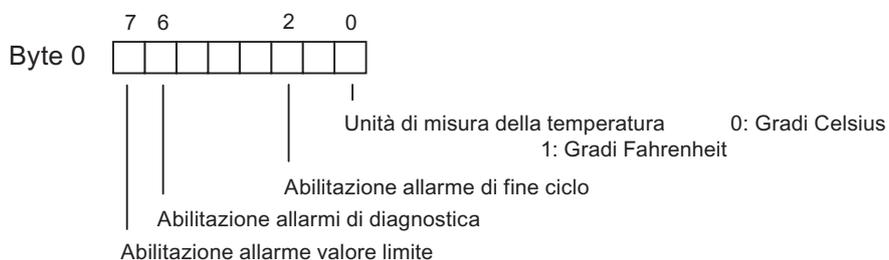
Parametri	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
		... SFC 55	... PG
Diagnostica: Diagnosi cumulativa	0	no	sì
Diagnostica: con controllo rottura conduttore		no	sì
Abilitazione allarmi di diagnostica	1	sì	sì
Abilitazione allarme valore limite		sì	sì
Abilitazione allarme di fine ciclo		sì	sì
Unità di misura della temperatura		sì	sì
Tipo di misura	128	sì	sì
Campo di misura		sì	sì
Stato di funzionamento		sì	sì
Reazione nel caso di termocoppia aperta		sì	sì
Soppressione delle frequenze di disturbo		sì	sì
Livellamento		sì	sì
Valore limite superiore		sì	sì
Valore limite inferiore		sì	sì

#### Nota

Per abilitare l'allarme di diagnostica nel set di dati 1 del programma utente, abilitare innanzitutto la diagnostica nel set di dati 0 in *STEP 7*.

### Struttura del set di dati 1

La figura seguente illustra la struttura del set di dati 1 dell'SM 331; AI 8 x TC. Per attivare un parametro, impostare su "1" il bit corrispondente.



I byte da 1 a 13 non sono stati assegnati

Figura A-9 Set di dati 1 dei parametri dell'SM 331; AI 8 TC

### Struttura del set di dati 128

La figura seguente illustra la struttura del set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x TC.

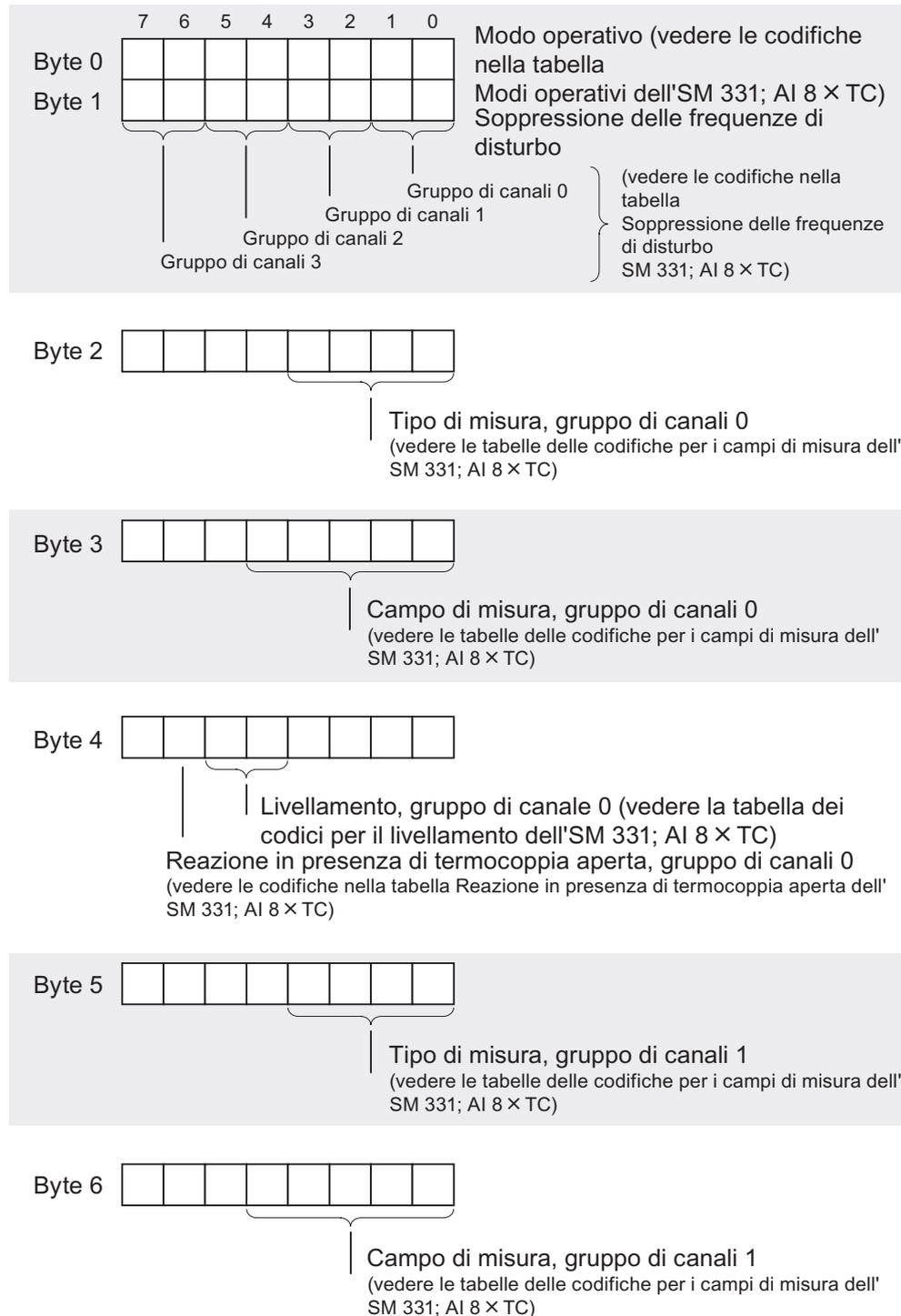


Figura A-10 Figura A-10 Set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x TC

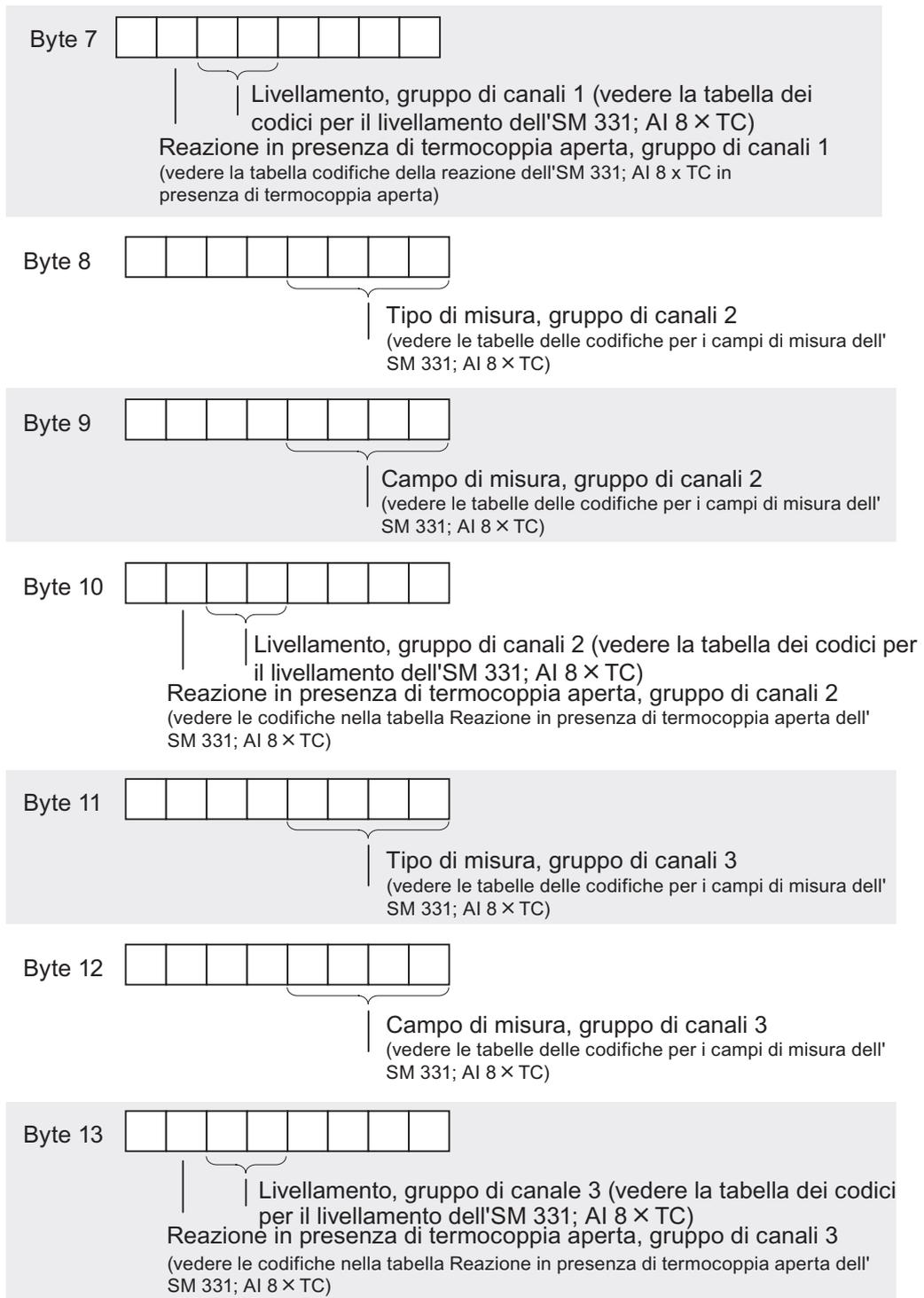


Figura A-11 Set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x TC (continuazione)

A.6 Parametri dell'unità di ingresso analogica dell'SM 331; AI 8 x TC

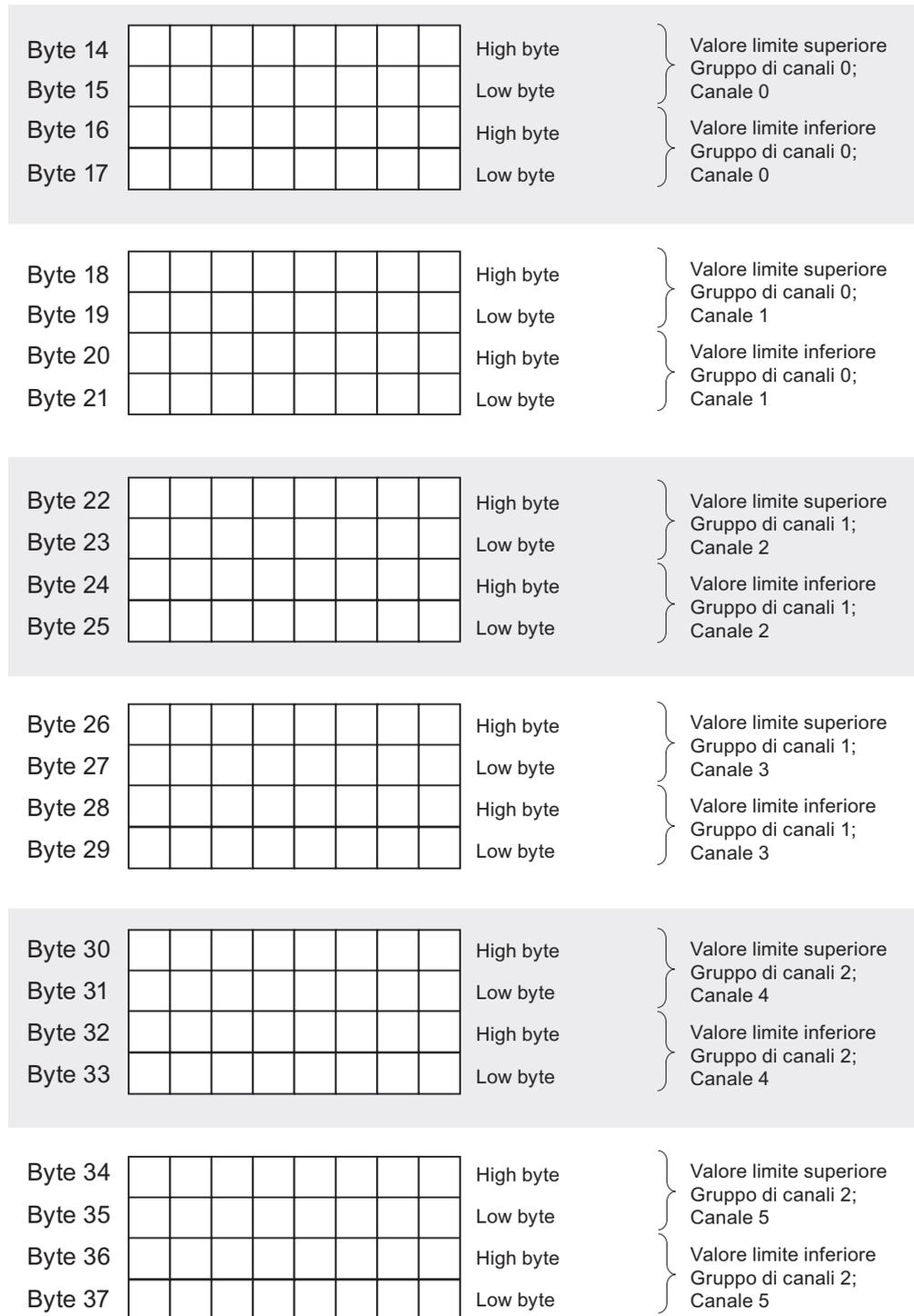


Figura A-12 Set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x TC (continuazione)

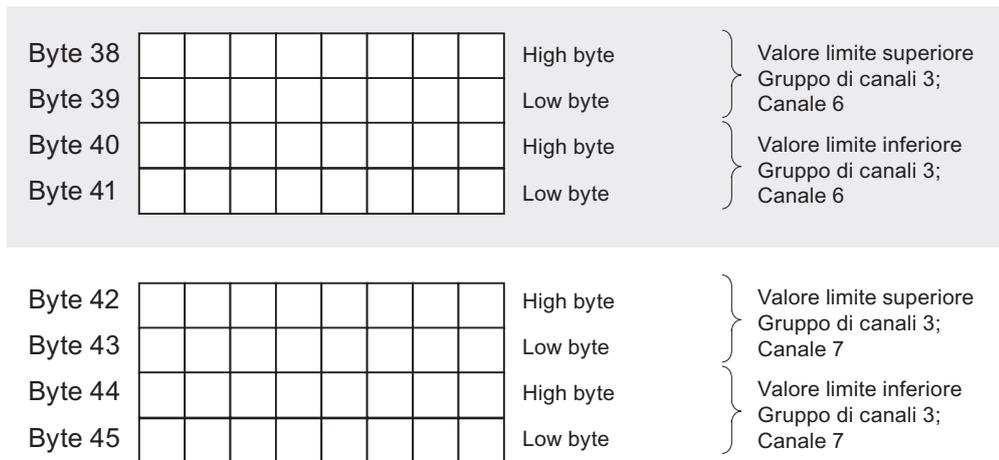


Figura A-13 Set di dati 128 dell'SM 331; AI 8 x TC (continuazione)

**Nota**

La visualizzazione dei valori limite corrisponde alla visualizzazione del valore analogico. Nell'impostazione dei valori limite, considerare i limiti dei campi relativi.

**Stati di funzionamento dell'SM 331; AI 8 x TC**

La tabella seguente contiene le codificazioni per i diversi stati di funzionamento che vengono registrate nel byte 0 del set di dati 128 (vedere figura sottostante).

Tabella A-14 Codificazioni degli stati di funzionamento dell'SM 331; AI 8 x TC

Stato di funzionamento	Codifica
8 canali filtro hardware	2#00000000
8 canali filtro software	2#00000001
4 canali filtro hardware	2#00000010

**Soppressione delle frequenze di disturbo dell'SM 331; AI 8 x TC**

La tabella seguente contiene le codificazioni per le diverse frequenze che vengono registrate nel byte 1 del set di dati 128 (vedere figura sottostante). Attenzione: le impostazioni 400 Hz, 60 Hz, 50 Hz sono valide solo nel modo filtro hardware a 8 canali. L'impostazione 50, 60 e 400 Hz è valida solo nel modo filtro hardware a 8 canali ed a 4 canali.

Tabella A-15 Codificazioni delle soppressioni della frequenza di disturbo SM 331; AI 8 TC

Soppressione delle frequenze di disturbo	Codifica
400 Hz	2#00
60 Hz	2#01
50 Hz	2#10
50/60/400 Hz	2#11

**Tipi e campi di misura dell'SM; AI 8 x TC**

La tabella seguente contiene tutti i tipi e campi di misura delle unità con le relative codificazioni. Queste codificazioni devono essere introdotte nei corrispondenti byte del set di dati 128 (vedere figura *Set di dati 1 dei parametri delle unità di ingresso analogiche*).

Tabella A-16 Codificazioni dei campi di misura dell'SM 331; AI 8 x TC

Tipo di misura	Codifica	Campo di misura	Codifica
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
termocoppia, lineare, temperatura di riferimento 0 °C	2#1010	B N E R S J L T K U C TXK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011
termocoppia, lineare, temperatura di riferimento 50 °C	2#1011	B N E R S J L T K U C TXK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011
Termocoppia, lineare, confronto interno	2#1101	B N E R S J L T K U C TXK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011

Tipo di misura	Codifica	Campo di misura	Codifica
Termocoppia, lineare, confronto esterno	2#1110	B	2#0000
		N	2#0001
		E	2#0010
		R	2#0011
		S	2#0100
		J	2#0101
		L	2#0110
		T	2#0111
		K	2#1000
		U	2#1001
		C	2#1010
		TXK/XK(L)	2#1011

### Reazione dell'SM 331; AI 8 x TC con caso di termocoppia aperta

La tabella seguente contiene le codificazioni per le diverse reazioni nel caso di termocoppia aperta che vengono introdotte nel corrispondente byte del set di dati 128 (vedere la figura precedente).

Tabella A-17 Codificazioni della reazione dell'SM 331; AI 8 x TC nel caso di termocoppia aperta

Reazione nel caso di termocoppia aperta	Codifica
Overflow	2#0
Underflow	2#1

### Livellamento dell'SM 331; AI 8 x TC

La seguente tabella mostra la codifica per il livellamenti che viene registrato nel corrispondente byte del record di dati 128 (vedere figura la figura precedente).

Tabella A-18 Codici per il livellamento dell'SM 331; AI 8 x TC

Livellamento	Codifica
nessuna	2#00
debole	2#01
medio	2#10
forte	2#11

### Vedere anche

Unità analogiche (Pagina 239)

Parametri delle unità di ingresso analogiche (Pagina 438)

## A.7 Parametri dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 13 Bit

### Struttura del set di dati 1

La seguente figura mostra la struttura del set di dati 1 dei parametri dell'unità di ingresso analogica.

Per attivare un parametro, impostare su "1" il bit corrispondente nel byte.

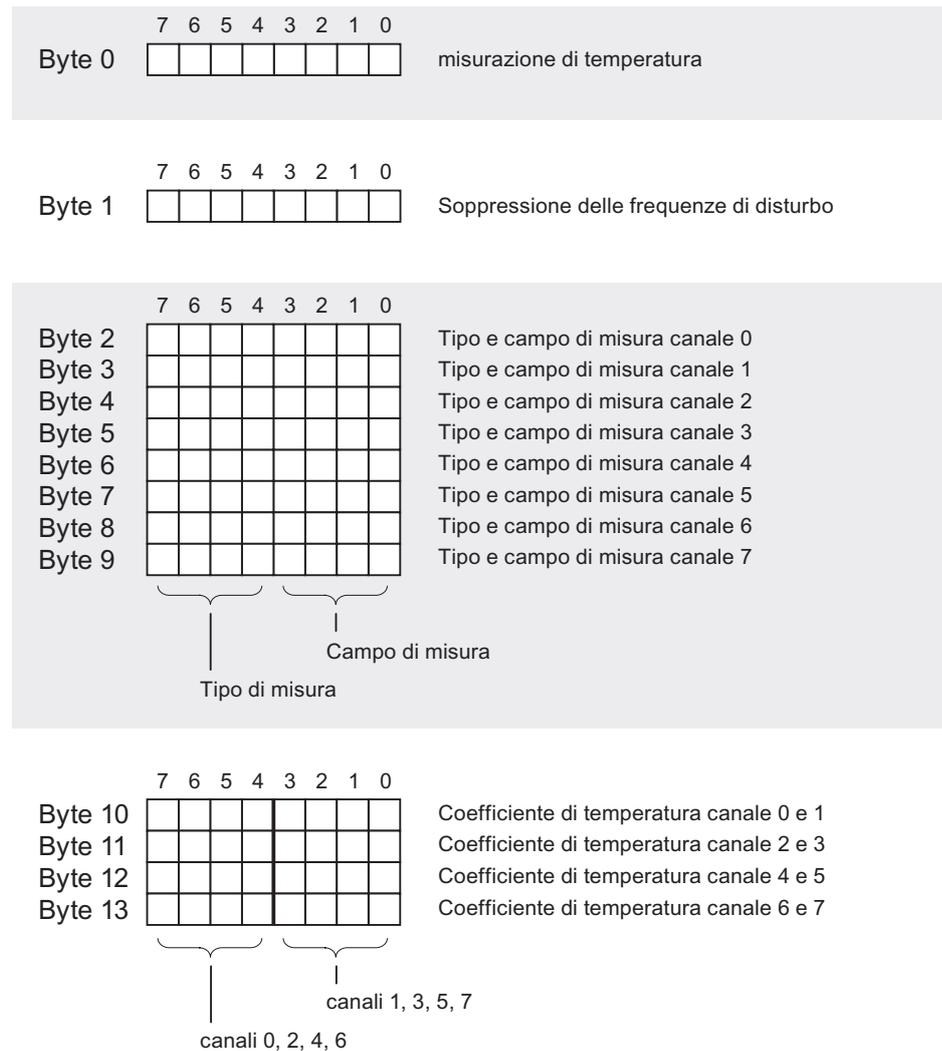


Figura A-14 Record di dati 1 per i parametri delle unità di ingresso analogiche

### Misurazione di temperatura

La tabella seguente contiene le codificazioni per le diverse misurazioni della temperatura che vengono registrate nel byte 0 del set di dati 1 (vedere figura sottostante).

Tabella A-19 Codifiche misurazione temperatura dell'unità di ingresso analogica

Unità di temperatura per la linearizzazione	Codifica
Gradi Celsius	2#0000 0000
Gradi Fahrenheit	2#0000 1000
Kelvin	2#0001 0000

### Soppressione delle frequenze di disturbo

La tabella seguente contiene le codificazioni per le diverse frequenze che vengono registrate nel byte 1 del set di dati 1 (vedere figura sottostante). Il risultante tempo di integrazione deve essere calcolato per ogni unità!

Tabella A-20 Codifiche soppressione frequenze di disturbo dell'unità di ingresso analogica

Soppressione delle frequenze di disturbo	Tempo di integrazione	Codifica
60 Hz	50 ms	2#01
50 Hz	60 ms	2#10

### Tipi e campi di misura

La tabella seguente contiene tutti i tipi e campi di misura delle unità d'ingresso analogiche con le relative codificazioni. Le codificazioni devono essere introdotte nei byte da 2 a 13 del set di dati 1 (vedere figura in alto).

#### Nota

Attenzione: il cablaggio dell'unità di ingresso analogica deve essere eseguito in funzione del campo di misura sullo spinotto frontale.

Tabella A-21 Codifiche per i campi di misura delle unità di ingresso analogiche

Tipo di misura	Codifica	Campo di misura	Codifica
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
tensione	2#0001	±50 mV	2#1011
		±500 mV	2#0011
		±1 V	2#0100
		±5 V	2# 0110
		da 1 a 5 V	2#0111
		da 0 a 10 V	2#1000
		±10 V	2#1001

## A.8 Parametri dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 16 bit

Tipo di misura	Codifica	Campo di misura	Codifica
corrente	2#0010	0 a 20 mA	2#0010
		4 a 20 mA	2#0011
		±20 mA	2#0100
resistenza	2#0101	600 Ω	2#0110
		6 kΩ	2#1000
Termoresistenza (lineare)	2#1001	Pt 100 ambiente	2#0000
		Pt 100 Standard	2#0010
		Ni 100 ambiente	2#0001
		Ni 100 Standard	2#0011
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 ambiente	2#1010
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 standard	2#0110

## Coefficiente di temperatura

La seguente tabella contiene la codifica per il coefficiente di temperatura che viene registrato nei byte da 10 a 13 del set di dati 1 (vedere figura precedente).

Tabella A-22 Codifiche misurazione temperatura dell'unità di ingresso analogica

Coefficiente di temperatura	Campo di misura	Codifica
Pt 0,003850 Ω/Ω/°C (ITS-90)	Pt 100	2#0100
Ni 0,006180 Ω/Ω/°C	Ni 100 / Ni 1000	2#1000
Ni 0,005000 Ω/Ω/°C	LG-Ni 1000	2#1010

## A.8 Parametri dell'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x 16 bit

## Parametri

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per l'unità di ingresso analogica SM 331; AI 8 x bit a separazione di potenziale. Questo confronto dimostra i metodi di configurazione dei singoli parametri:

- SFC 55 "WR\_PARM"
- Controllore programmabile *STEP 7*

I parametri impostati in *STEP 7*, possono essere trasferiti nell'unità mediante SFC 56 o SFC 57.

Tabella A-23 Parametri per l'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale SM 331; AI 8 x 16 bit

Parametri	N. set di dati	Configurabile con...	
		... SFC 55	...Controllore programmabile
Diagnostica: Diagnosi cumulativa	0	no	sì
Diagnostica: con controllo rottura conduttore		no	sì

		Configurabile con...	
Abilitazione allarme valore limite	1	sì	sì
Abilitazione allarmi di diagnostica		sì	sì
Abilitazione allarme di fine ciclo		sì	sì
Stato operativo dell'unità	128	sì	sì
Soppressione delle frequenze di disturbo		sì	sì
Tipo di misura		sì	sì
Campo di misura		sì	sì
Livellamento		sì	sì
Valore limite superiore		sì	sì
Valore limite inferiore		sì	sì

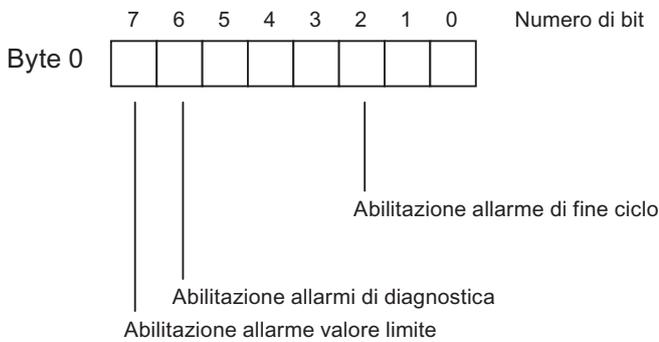
**Nota**

Per abilitare l'allarme di diagnostica nel set di dati 1 del programma utente, abilitare innanzitutto la diagnostica nel set di dati 0 in *STEP 7*.

**Struttura del set di dati 1**

La figura seguente mostra la struttura del set di dati 1 per i parametri dell'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale SM 331; AI 8 x 16 bit.

I parametri possono essere attivati impostando il corrispondente bit in byte 0 a "1".



I byte da 1 a 13 non sono stati assegnati

Figura A-15 Set di dati 1 per i parametri dell'SM 331; AI 8 x 16 bit

### Struttura del set di dati 128

La figura seguente mostra la struttura del set di dati 128 per i parametri dell'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale SM 331; AI 8 x 16 bit.

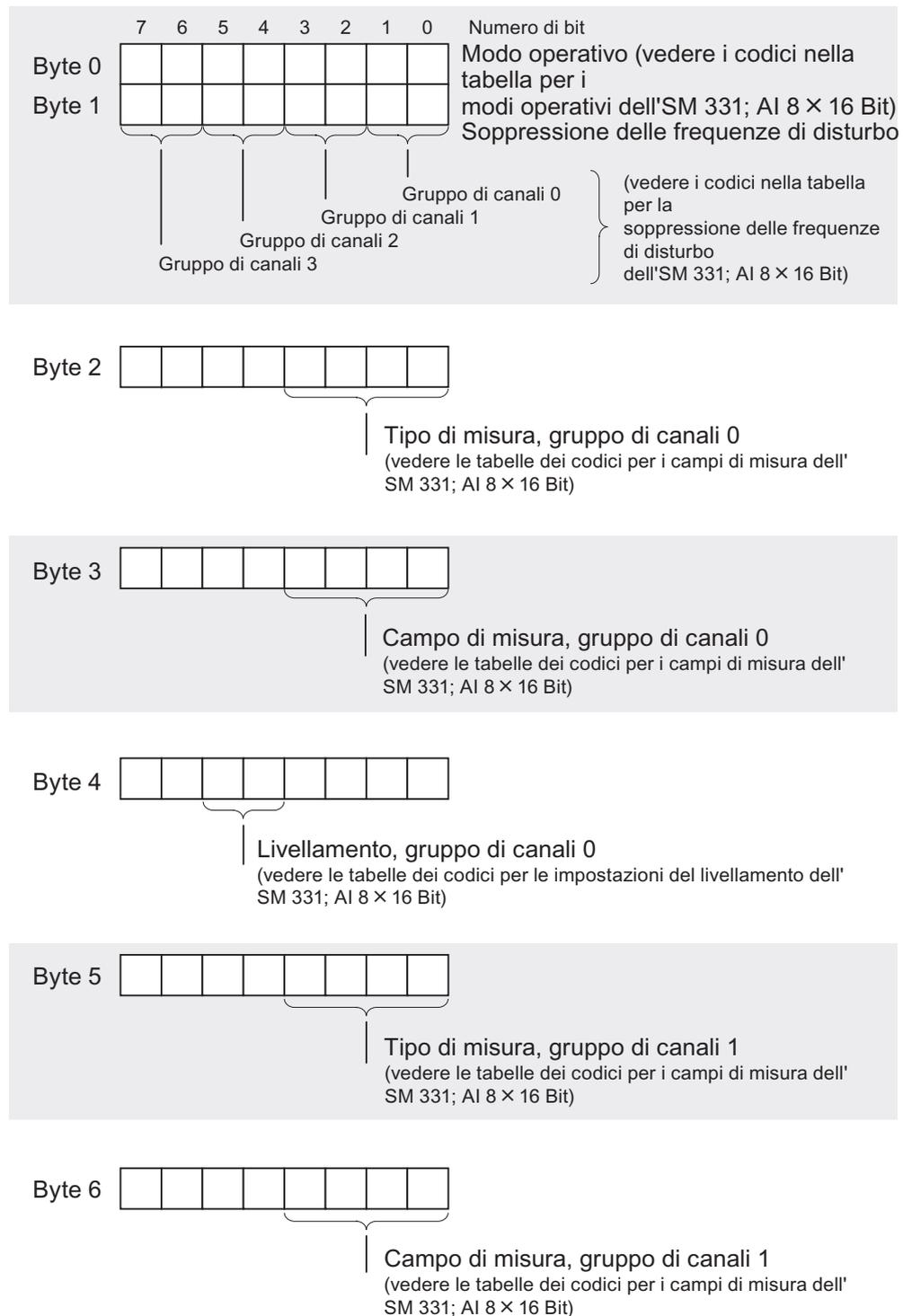


Figura A-16 Set di dati 128 per i parametri dell' SM 331; AI 8 x 16 bit

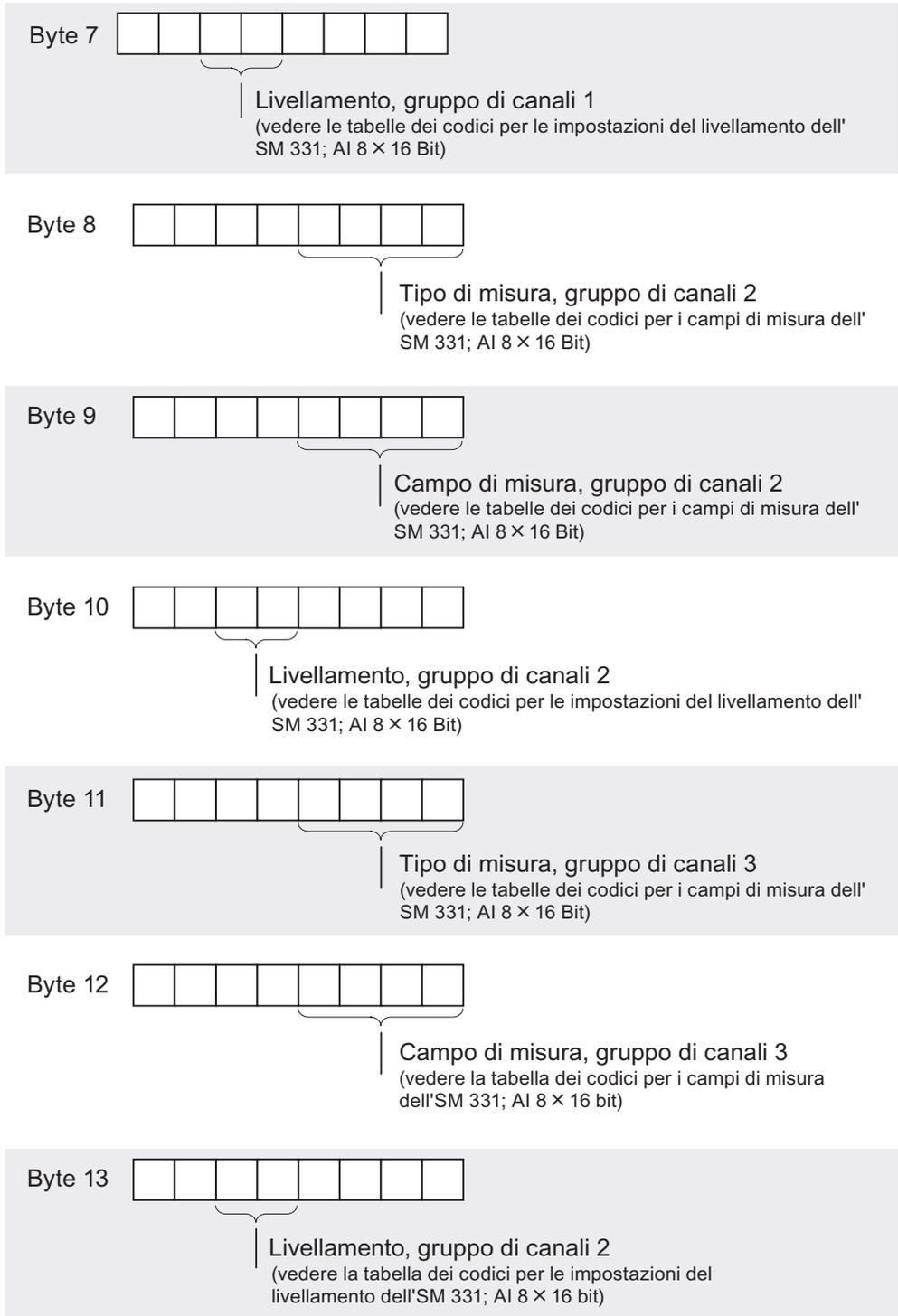


Figura A-17 Set di dati 128 per i parametri dell' SM 331; AI 8 x 16 bit (continuazione)

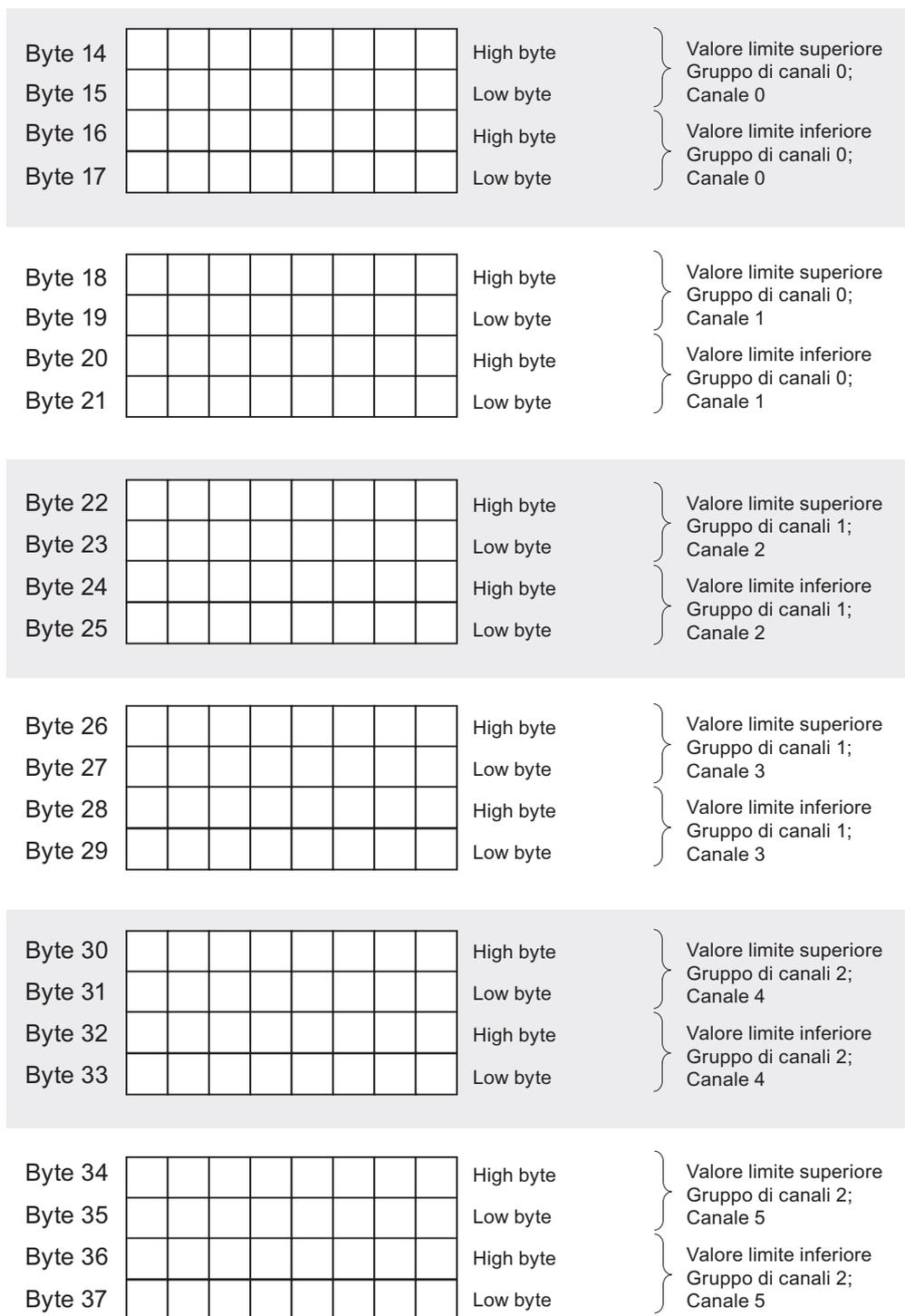


Figura A-18 Set di dati 128 per i parametri dell'SM 331; AI 8 x 16 bit (continuazione)

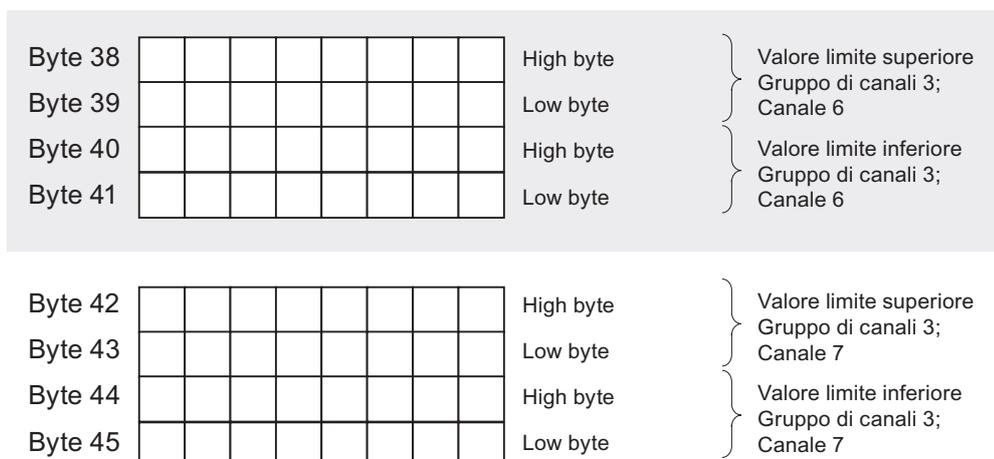


Figura A-19 Set di dati 128 per i parametri dell' SM 331; AI 8 x 16 bit (continuazione)

**Nota**

La visualizzazione dei valori limite corrisponde alla visualizzazione del valore analogico. Nell'impostazione dei valori limite, considerare i limiti dei campi relativi.

**Stati di funzionamento dell'unità**

La tabella seguente contiene i codici per i diversi stati di funzionamento che vengono registrati nel byte 0 del set di dati 128 (vedere figura sottostante).

Tabella A-24 Codici per gli stati di funzionamento dell' SM 331; AI 8 x 16 bit

Stato operativo dell'unità	Codice
8 canali	2#00000000
4 canali	2#00000001

**Soppressione delle frequenze di disturbo**

La tabella seguente contiene i codici per le diverse frequenze che vengono registrati nel byte 1 del set di dati 128 (vedere figura sottostante). Attenzione: il modo a 4 canali funziona solo se viene impostata una soppressione delle frequenze di disturbo di 50, 60 e 400 Hz.

Tabella A-25 Codici per la soppressione delle frequenze di disturbo dell' SM 331; AI 8 x 16 bit

Soppressione delle frequenze di disturbo	Codice
400 Hz	2#00
60 Hz	2#01
50 Hz	2#10
50, 60 e 400 Hz	2#11

### Tipi e campi di misura

La tabella sottostante contiene tutti i campi di misura per l'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale SM 331; AI 8 x 16 bit. La tabella sottostante elenca anche i codici per i tipi e i campi di misura. Questi codici devono essere registrati, secondo il campo di misura desiderato, nel corrispondente byte del set di dati 128 (vedere figura precedente).

Tabella A-26 Codici per i campi di misurazione dell'SM 331; AI 8 x 16 bit

Tipo di misura	Codice	Campo di misura	Codice
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
tensione	2#0001	±5 V 1 bis 5 V ±10 V	2#0110 2#0111 2#1001
Corrente (convertitore di misura a 4 fili)	2#0010	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100

### Impostazione livellamento di ingresso

La tabella sottostante contiene tutte le impostazioni del livellamento per l'unità di ingresso analogica a separazione di potenziale SM 331; AI 8 x 16 bit. Questi codici devono essere registrati, secondo il livellamento desiderato, nel corrispondente byte del set di dati 128 (vedere figura precedente).

Tabella A-27 Codici per le impostazioni del livellamento dell'SM 331; AI 8 x 16 bit

Impostazione livellamento	Codice
nessuna	2#00
debole	2#01
medio	2#10
forte	2#11

### Vedere anche

Unità analogiche (Pagina 239)

## A.9 Parametri delle unità di uscita analogiche

### Parametri

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per le unità di uscita analogiche. Nella contrapposizione è possibile vedere

- quali parametri possono essere modificati in *STEP 7* e
- quali parametri

possono essere modificati mediante l'SFC 55 "WRPARAM"

I parametri impostati in *STEP 7* possono essere trasferiti alle unità anche tramite l'SFC 56 e 57.

Tabella A-28 Parametri delle unità di uscita analogiche

Parametri	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
		... SFC 55	... PG
Diagnostica: Diagnosi cumulativa	0	no	sì
Abilitazione allarmi di diagnostica	1	sì	sì
Comportamento con la CPU in STOP		sì	sì
Tipo di uscita		sì	sì
Campo di uscita		sì	sì
Valore sostitutivo		sì	sì

#### Nota

Per abilitare l'allarme di diagnostica nel set di dati 1 del programma utente, abilitare innanzitutto la diagnostica nel set di dati 0 in *STEP 7*.

**Struttura del set di dati 1**

La figura seguente mostra la struttura del set di dati 1 dei parametri delle unità di uscita analogiche.

Per attivare l'abilitazione degli allarmi di diagnostica, impostare su "1" il bit corrispondente nel byte 0.

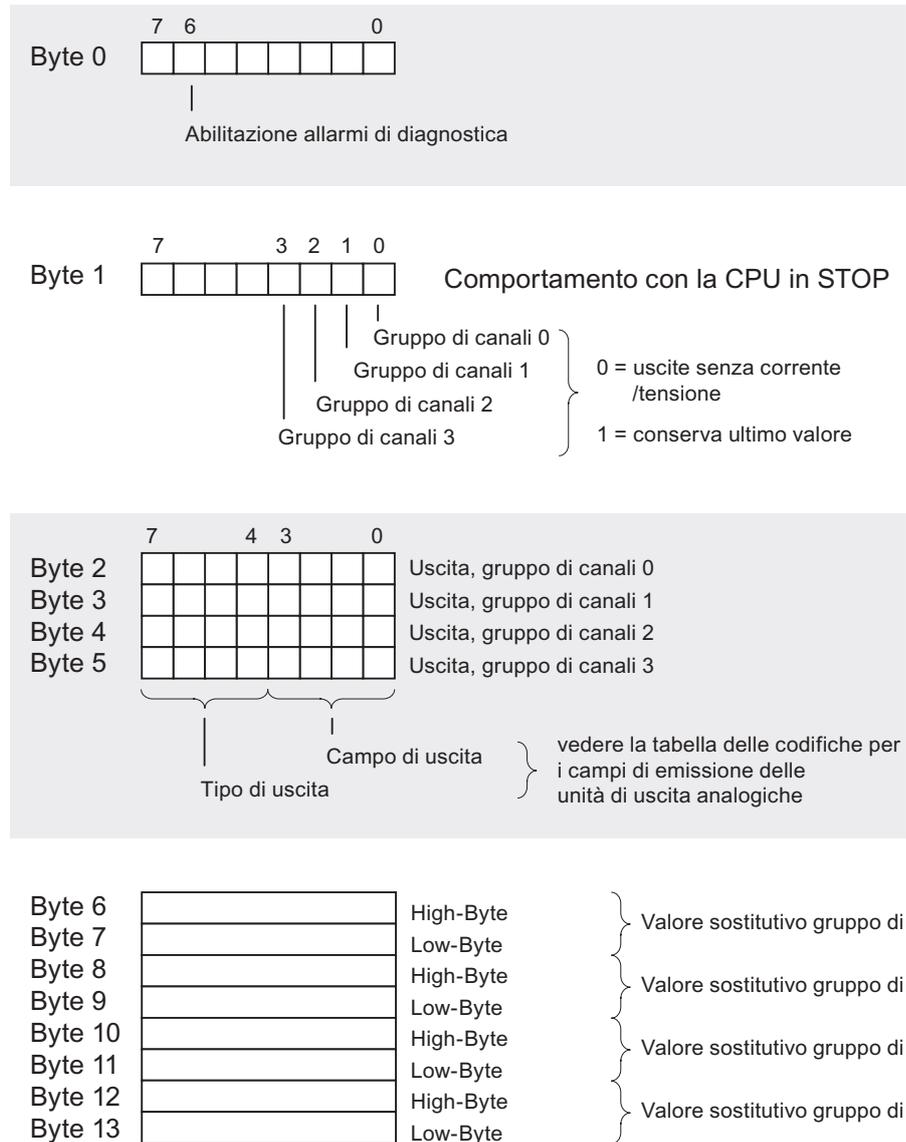


Figura A-20 Set di dati 1 dei parametri delle unità di uscita analogiche

### Tipi e campi di uscita

La seguente tabella contiene tutti i tipi e campi di uscita delle unità di uscita analogiche con le relative codificazioni. Le codificazioni devono essere introdotte nei byte da 2 a 5 del set di dati 1 (vedere figura in alto).

Tabella A-29 Codifiche per i campi di uscita delle unità di uscita analogiche

Tipo di uscita	Codifica	Campo di uscita	Codifica
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
tensione	2#0001	da 1 a 5 V da 0 a 10 V ±10 V	2#0111 2#1000 2#1001
corrente	2#0010	da 0 a 20 m da A4 a 20 mA ±20 mA	2#0010 2#0011 2#0100

### Vedere anche

Unità analogiche (Pagina 239)

## A.10 Parametri dell'unità di uscita analogica SM 332; AO 8 x 12 bit

### Parametri

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per l'unità di ingresso analogica SM 332; AO 8 x 12 bit.. Nella contrapposizione è possibile vedere

- quali parametri possono essere modificati in *STEP 7* e
- quali parametri

possono essere modificati mediante l'SFC 55 "WRPARAM"

I parametri impostati in *STEP 7* possono essere trasferiti alle unità anche tramite l'SFC 56 e 57.

Tabella A-30 Parametri dell'SM 332; AO 8 x 12 bit.

Parametri	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
		... SFC 55	... PG
Diagnostica: Diagnosi cumulativa	0	no	sì
Abilitazione allarmi di diagnostica	1	sì	sì
Comportamento con la CPU in STOP		sì	sì
Tipo di uscita		sì	sì
Campo di uscita		sì	sì

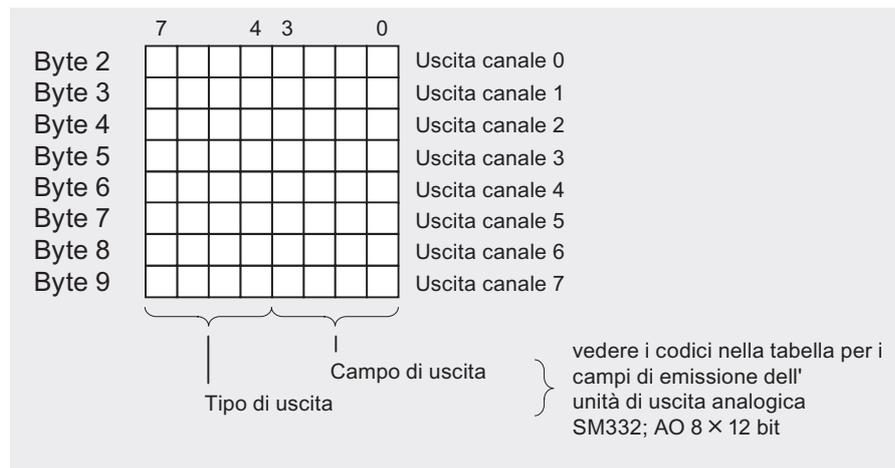
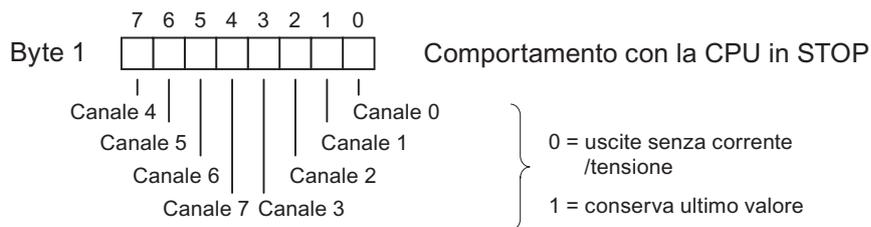
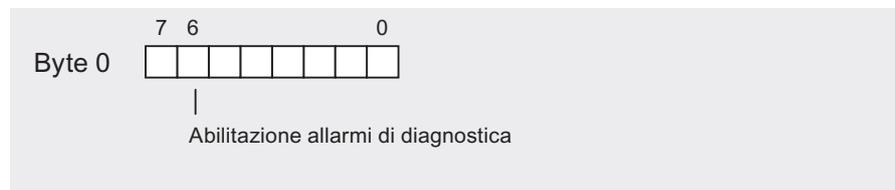
**Nota**

Per abilitare l'allarme di diagnostica nel set di dati 1 del programma utente, abilitare innanzitutto la diagnostica nel set di dati 0 in *STEP 7*.

**Struttura del set di dati 1**

La seguente figura illustra la struttura del set di dati 1 dei parametri dell'SM 332; AO 8 x 12 bit.

Per attivare l'abilitazione degli allarmi di diagnostica, impostare su "1" il bit corrispondente nel byte 0.



I byte da 10 a 13 non sono stati assegnati

Figura A-21 Set di dati 1 dei parametri delle unità di uscita analogiche

A.11 Parametri delle unità di ingresso/uscita analogiche

**Tipo e campo di uscita**

La seguente tabella contiene tutti i tipi ed i campi di uscita dell' SM 332; AO 8 x 12 bit con le relative codifiche. Le codificazioni devono essere introdotte nei byte da 2 a 9 del set di dati 1 (vedere figura in alto).

Tabella A-31 Codici per i campi di uscita dell' unità di uscita analogica SM 332; AO 8 x 12 bit

Tipo di uscita	Codice	Campo di uscita	Codice
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
tensione	2#0001	1 ... 5 V 0 ... 10 V ± 10 V	2#0111 2#1000 2#1001
corrente	2#0010	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100

**A.11 Parametri delle unità di ingresso/uscita analogiche**

**Parametri**

La tabella seguente contiene tutti i parametri che possono essere impostati per le unità di ingresso/uscita analogiche.

Il confronto riporta i parametri che possano essere modificati:

- con *STEP 7*
- con SFC 55 "WR\_PARM"

I parametri impostati con *STEP 7* possono essere trasferiti all'unità anche con l'SFC 56 e 57 (vedere manuali di *STEP 7*).

Tabella A-32 Parametri delle unità di ingresso/uscita analogiche

Parametri	N. set di dati	Parametrizzabili con...	
		... SFC 55	... PG
Tipo di misura	1	sì	sì
Campo di misura		sì	sì
Tempo di integrazione		sì	sì
Tipo di uscita		sì	sì
Campo di uscita		sì	sì

**Struttura del set di dati 1**

La figura seguente mostra la struttura del set di dati 1 dei parametri delle unità di ingresso/uscita analogiche.

Per attivare un parametro, impostare su "1" il bit corrispondente nei byte 0 e 1.

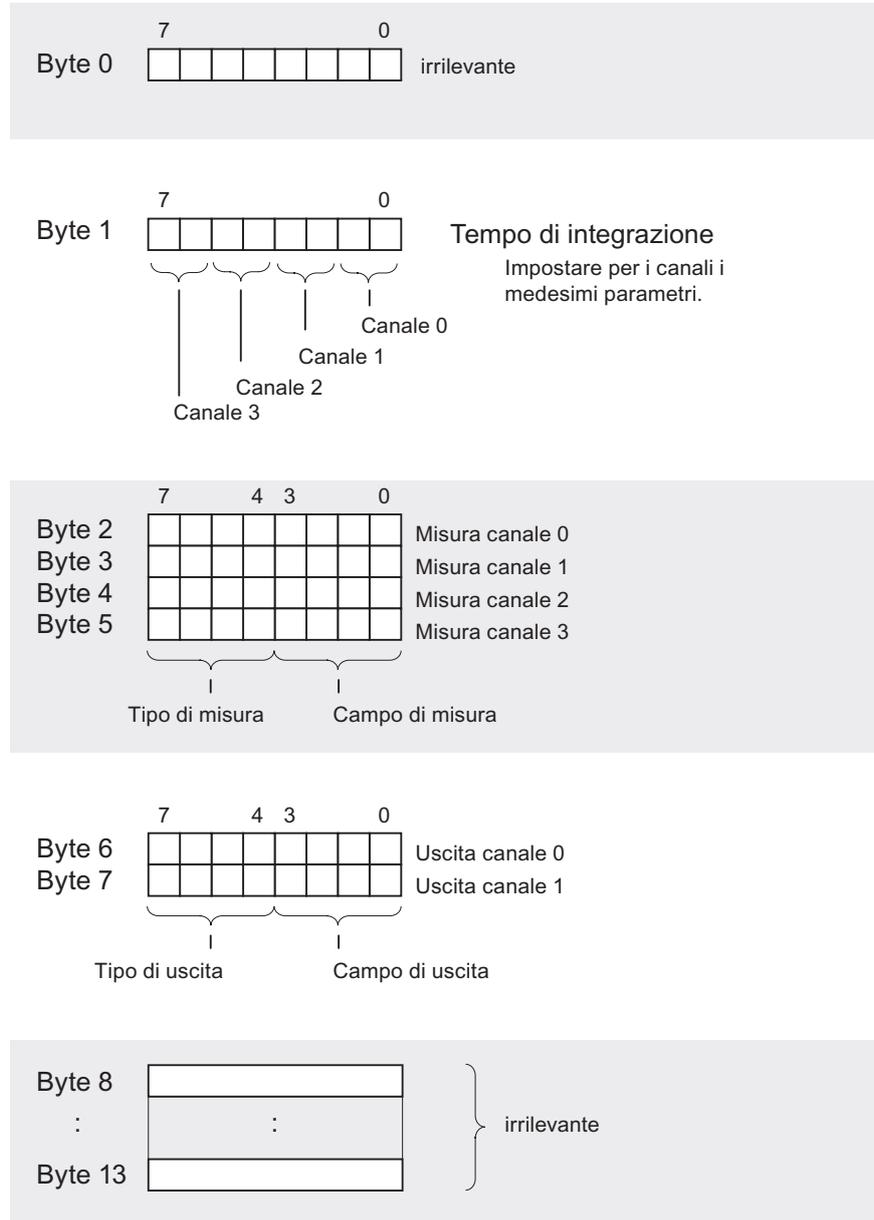


Figura A-22 Set di dati 1 dei parametri delle unità di ingresso/uscita analogiche

### Tipi e campi di misura

La seguente tabella contiene tutti i tipi e campi di misura delle unità di ingresso/uscita analogiche con le relative codificazioni. Le codificazioni devono essere introdotte nei byte da 2 a 5 del set di dati 1 (vedere figura in alto).

Tabella A-33 Codificazioni per i campi di misura delle unità di ingresso/uscita analogiche

Tipo di misura	Codifica	Campo di misura	Codifica
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
tensione	2#0001	da 0 a 10 V	2#1000
resistenza collegamento a 4 fili	2#0100	10 kΩ	2#1001
Termoresistenza + linearizzazione, collegamento a 4 fili	2#1000	Pt 100 ambiente	2#0000

### Tipi e campi di uscita

La seguente tabella contiene tutti i tipi e campi di uscita delle unità di ingresso/uscita analogiche con le relative codificazioni. Le codificazioni devono essere introdotte nei byte da 6 a 7 del set di dati 1 (vedere figura in alto).

Tabella A-34 Codificazioni per i campi di uscita delle unità di ingresso/uscita analogiche

Tipo di uscita	Codifica	Campo di uscita	Codifica
Disattivato	2#0000	Disattivato	2#0000
tensione	2#0001	da 0 a 10 V	2#1000

# B

## Dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita

### B.1 Analisi dei dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita nel programma utente

#### Introduzione

In questa appendice è descritta la struttura dei dati di diagnostica nei dati di sistema. E' importante conoscere questa struttura se si desidera analizzare i dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita con il programma utente *STEP 7*.

#### I dati di diagnostica si trovano nei set di dati

I dati di diagnostica di una unità possono essere lunghi fino a 16 byte e si trovano nei set di dati 0 e 1:

- Il set di dati 0 contiene 4 byte di dati di diagnostica che descrivono lo stato corrente di un sistema di automazione .
- Il set di dati 1 contiene i 4 byte di dati di diagnostica che si trovano anche nel set di dati 0 e fino a 12 byte di dati di diagnostica specifici dell'unità.

#### Letteratura di approfondimento

Una descrizione completa della procedura di analisi dei dati di diagnostica delle unità di ingresso/uscita nel programma utente nonché la descrizione degli SFC impiegabili si trova nei manuali di *STEP 7*.

## B.2 Struttura e contenuto dei dati di diagnostica byte 0 fino a 7

### Introduzione

Nel seguito vengono descritti struttura e contenuto dei singoli byte dei dati di diagnostica. In generale vale: ogni volta che si presenta un errore, il corrispondente bit viene impostato su "1".

### Byte 0 e 1

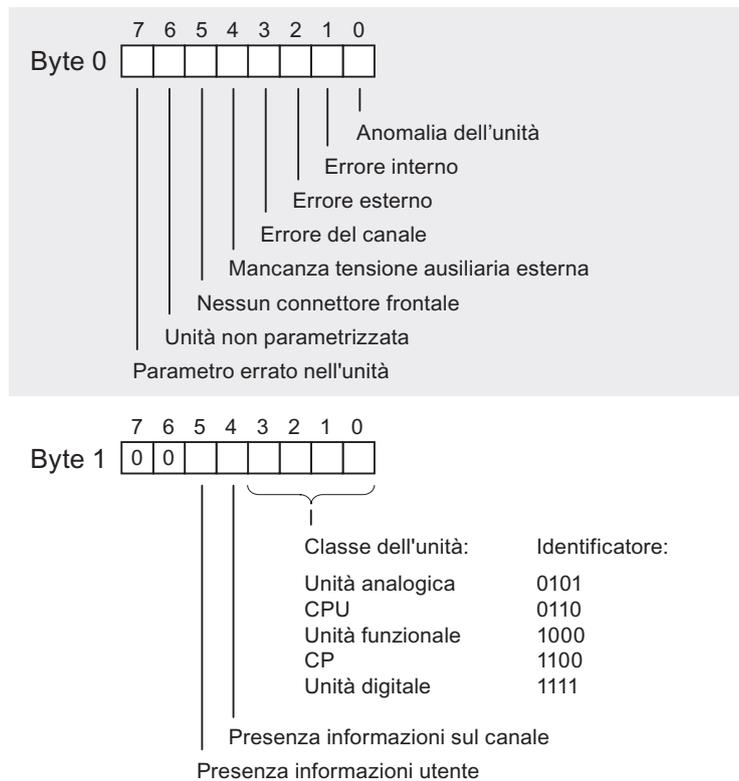


Figura B-1 Byte 0 e 1 dei dati di diagnostica

### Classi di unità

La tabella seguente contiene le identificazioni delle classe di unità (bit 0 fino a 3 del byte 1).

Tabella B-1 Identificazioni delle classi di unità

Identificazione	Classe dell'unità
0101	Unità analogica
0110	CPU
1000	Unità funzionale
1100	CP
1111	dell'unità digitale

## Byte 2 e 3

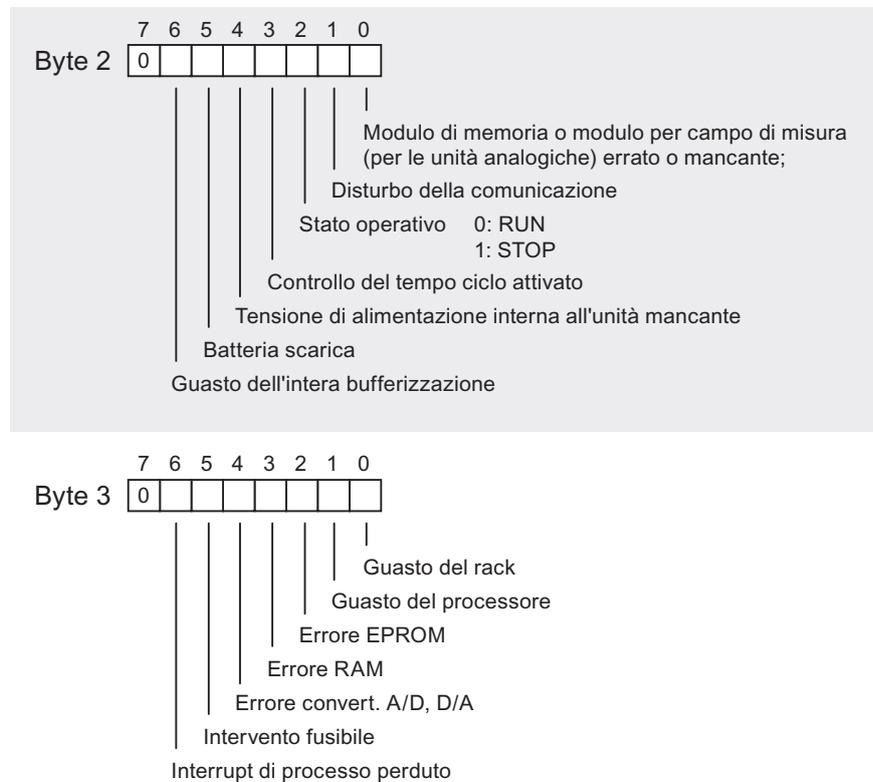


Figura B-2 Byte 2 e 3 dei dati di diagnostica

**Byte da 4 fino a 7**

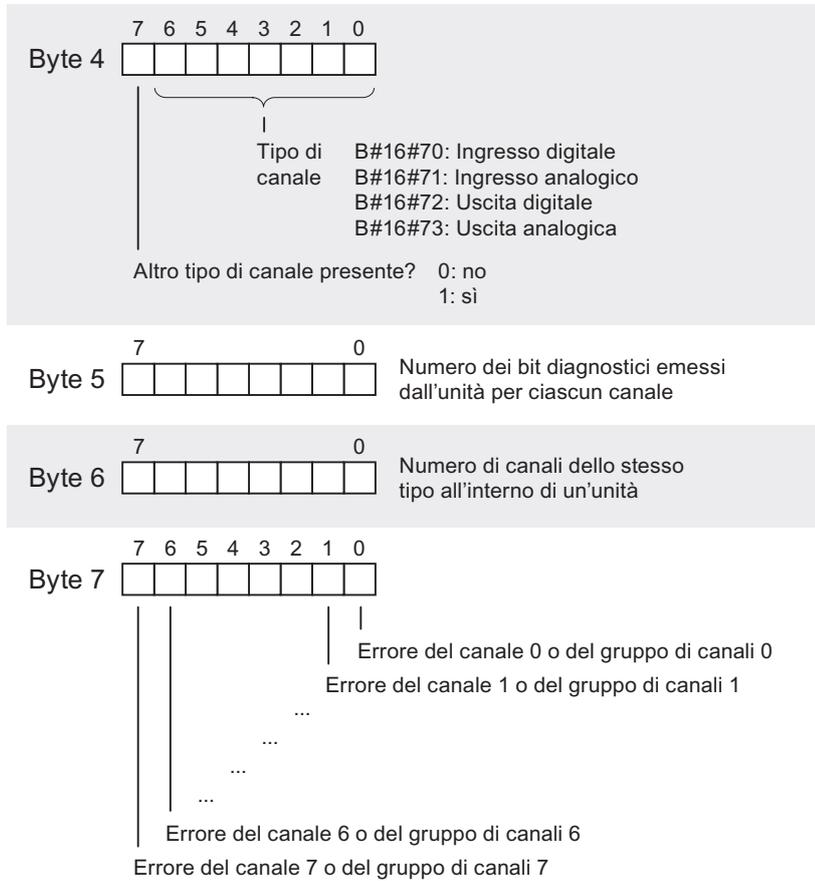


Figura B-3 Byte da 4 a 7 dei dati diagnostici

**B.3 Dati di diagnostica specifici del canale dal byte 8**

**Introduzione**

Dal byte 8 al byte 15, il set di dati 1 contiene i dati di diagnostica specifici del canale. Le seguenti figure mostrano la configurazione dei byte di diagnostica per un canale o un gruppo di canali della speciale unità. In generale vale: ogni volta che si presenta un errore, il corrispondente bit viene impostato su "1".

Una descrizione delle possibili cause d'errore e dei relativi rimedi si trova al capitolo "Diagnostica delle unità".

**Canale di ingresso digitale dell' SM 321; DI 16 x DC 24 V; con interrupt di processo e allarmi di diagnostica**

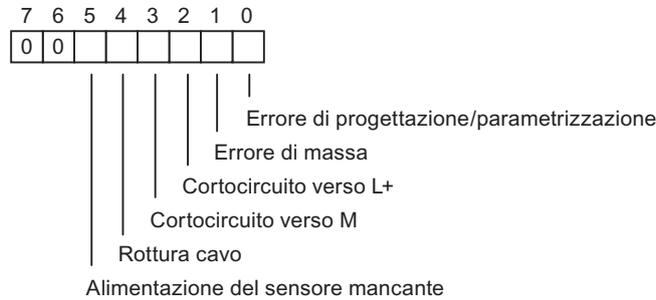


Figura B-4 Byte di diagnostica per un canale di ingresso di diagnostica dell' SM 321; DI 16 x DC 24 V

**Canale di uscita digitale dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A; con allarme di diagnostica**

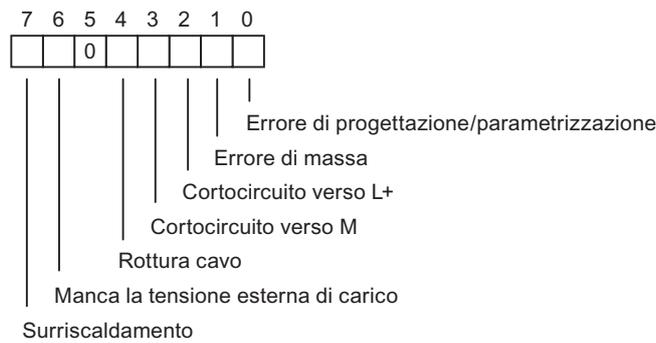


Figura B-5 Byte di diagnostica per un canale di uscita digitale dell' SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A

**Canale di ingresso analogico dell' unità SM 331 con funzioni di diagnostica**

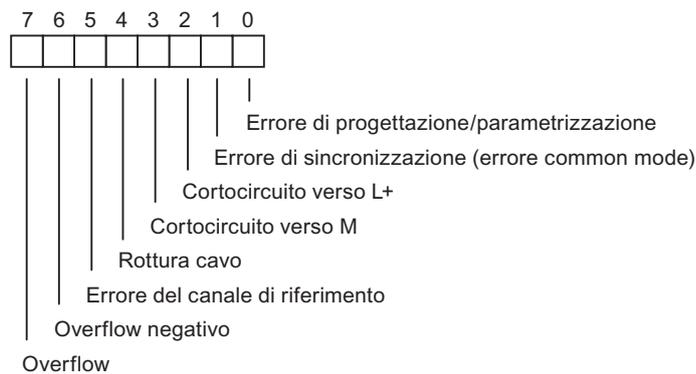


Figura B-6 Byte di diagnostica per un canale di ingresso analogico di un SM 331 con funzioni di diagnostica

Canale di uscita analogico delle unità SM 332 con funzioni di diagnostica

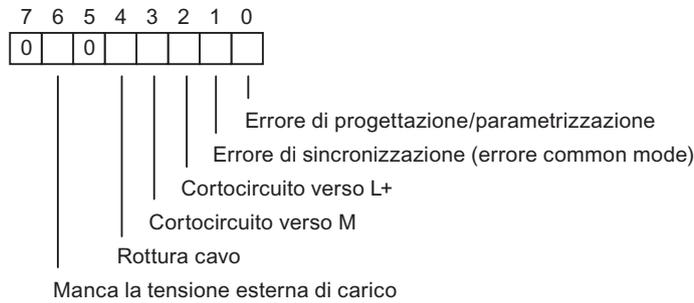


Figura B-7 Byte di diagnostica per un canale di uscita analogico dell' SM 332 con funzioni di diagnostica

B.4 Dati di diagnostica dell' SM 338; POS-INPUT

Introduzione

Nel seguito sono descritti struttura e contenuto dei singoli byte dei dati di diagnostica dell'unità di rilevamento percorso SM 338; POS-INPUT. In generale vale: ogni volta che si presenta un errore, il corrispondente bit viene impostato su "1".

Una descrizione delle possibili cause d'errore e dei relativi rimedi si trova al capitolo *Unità di rilevamento di percorso SM 338; POS-INPUT*.

Byte 0 e 1

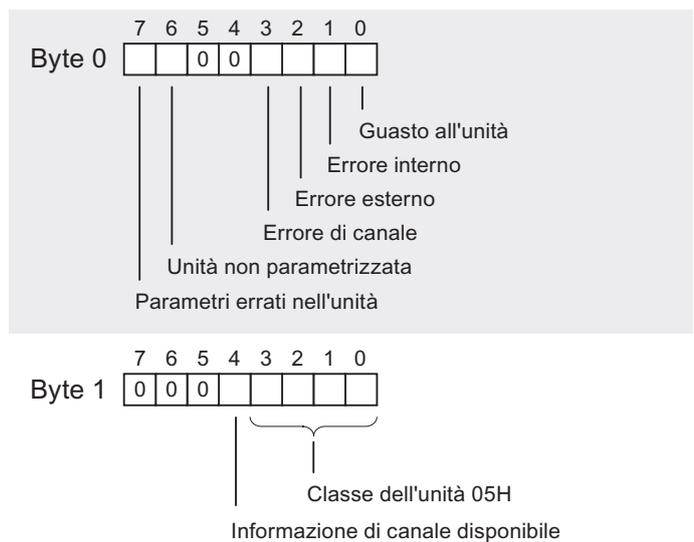


Figura B-8 Byte 0 e 1 dei dati di diagnostica dell' SM 338; POS-INPUT

**Byte da 2 fino a 7**

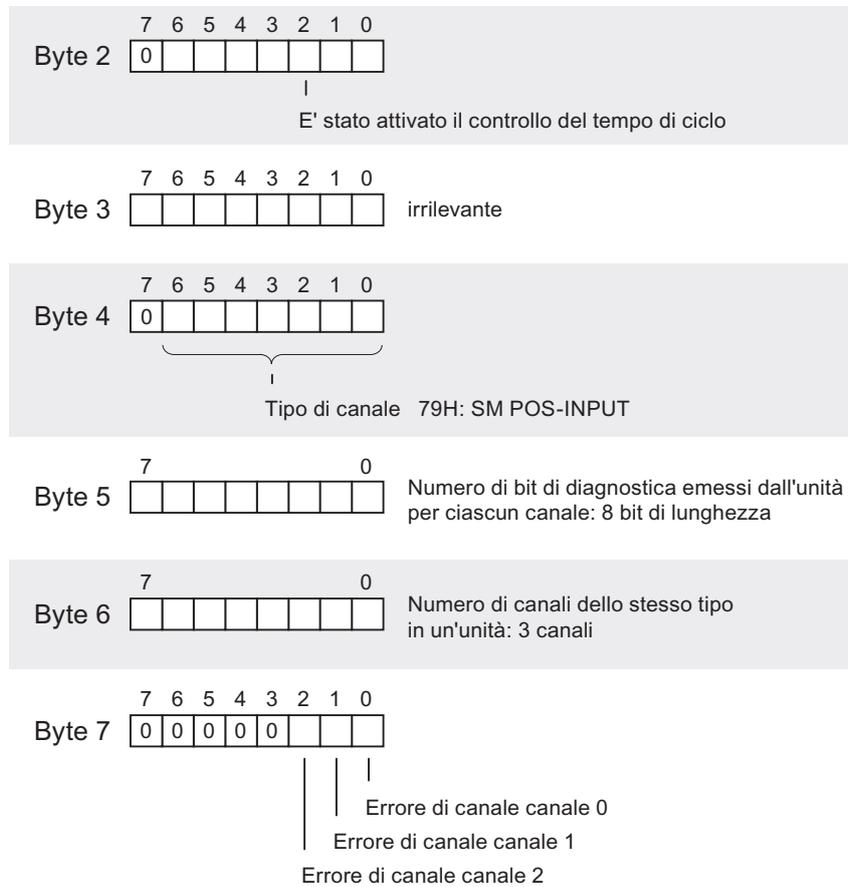


Figura B-9 Byte da 2 a 7 dei dati di diagnostica dell'SM 338; POS-INPUT

**Byte da 8 fino a 10**

Dal byte 8 al byte 10, il set di dati 1 contiene i dati di diagnostica specifici del canale. La figura seguente mostra la configurazione del byte di diagnostica per un canale dell'SM 338; POS-INPUT.

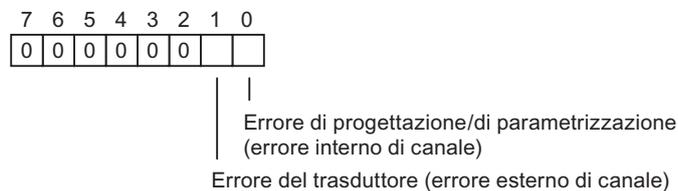


Figura B-10 Byte di diagnostica per un canale dell'SM 338; POS-INPUT

**Vedere anche**

Unità di rilevamento percorso SM 338; POS-INPUT;(6ES7338-4BC01-0AB0) (Pagina 399)



## Disegni quotati

### Introduzione

Nella presente appendice si trovano i disegni quotati dei componenti più importanti di un S7-300. Le indicazioni riportate nei disegni sono necessarie per il dimensionamento della configurazione di un S7-300. È necessario considerare le dimensioni dell'S7-300 per il montaggio in armadi elettrici, quadri di comando, ecc. In questa appendice non sono riportati i disegni quotati delle CPU dell'S7-300, dell'M7-300 e dell'IM 153-1. Questi disegni si trovano nei manuali corrispondenti.

### Contenuto

In questo capitolo sono riportati i disegni quotati dei seguenti componenti dell'S7-300:

- Guida profilata
- Unità di alimentazione
- Unità di interfaccia
- Unità di ingresso/uscita
- Accessori

## C.1 Disegni quotati delle guide profilate

### Guida profilata normalizzata da 483 mm

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata normalizzata da 483 mm.

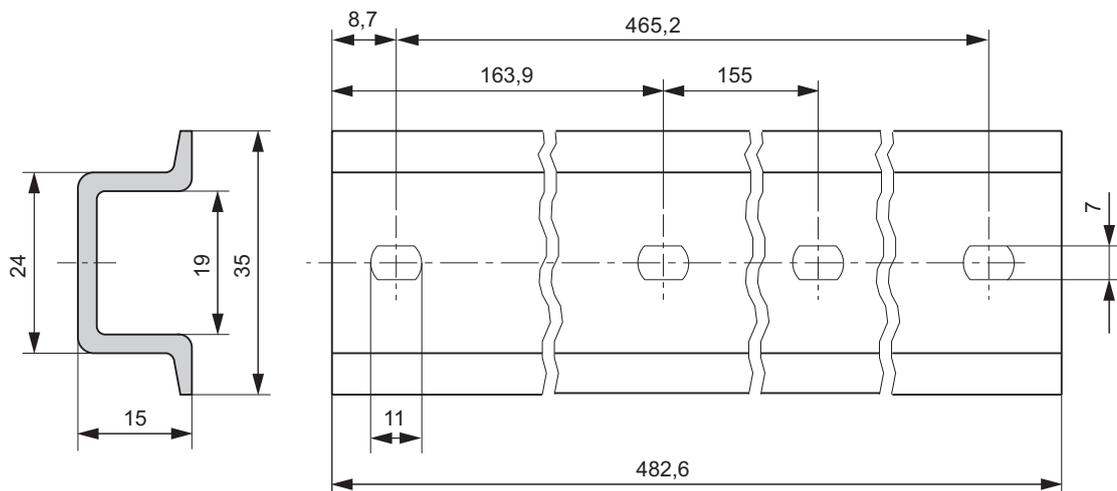


Figura C-1 Disegno quotato della guida profilata normalizzata da 483 mm

### Guida profilata normalizzata da 530 mm

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata normalizzata da 530 mm.

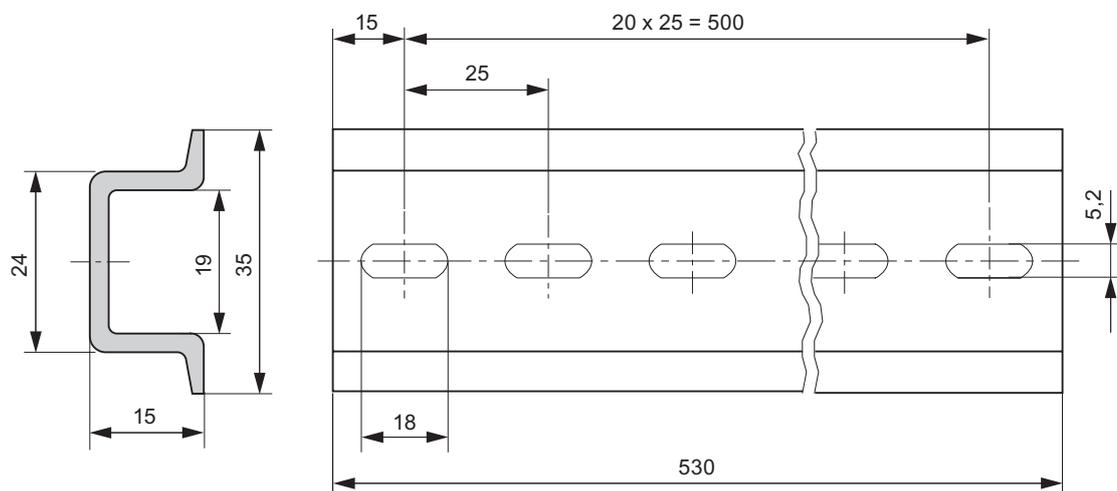


Figura C-2 Disegno quotato della guida profilata normalizzata da 530 mm

**Guida profilata normalizzata da 830 mm**

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata normalizzata da 830 mm.

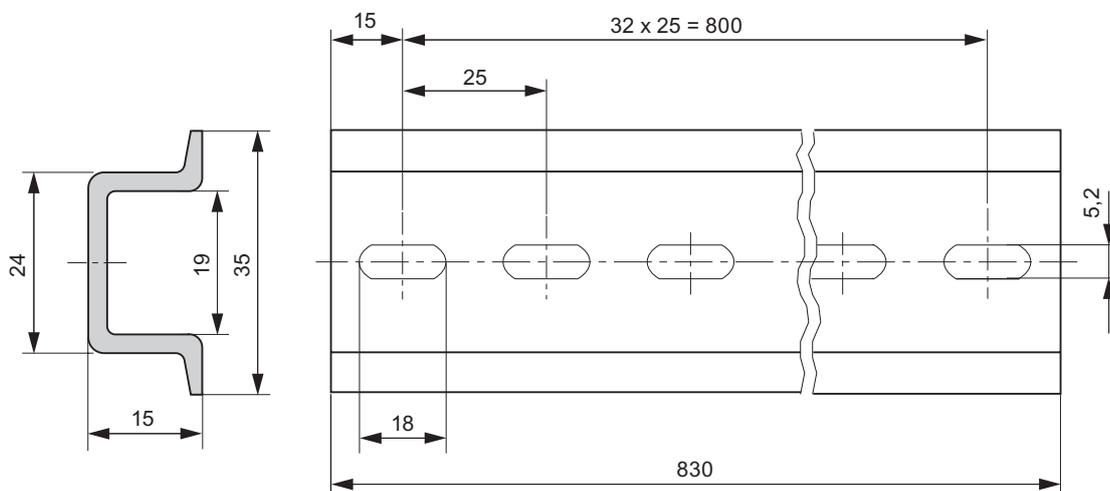


Figura C-3 Disegno quotato della guida profilata normalizzata da 830 mm

**Guida profilata normalizzata da 2000 mm**

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata normalizzata da 2.000 mm.

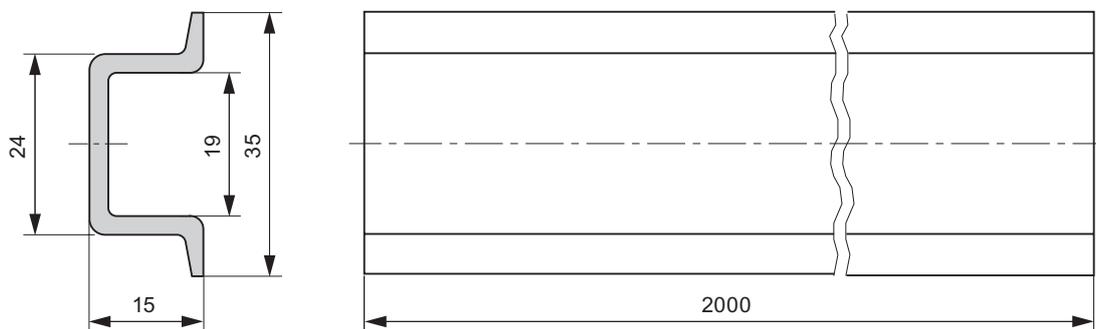


Figura C-4 Disegno quotato della guida profilata normalizzata da 2000 mm

### Guida profilata da 160 mm

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata da 160 mm.

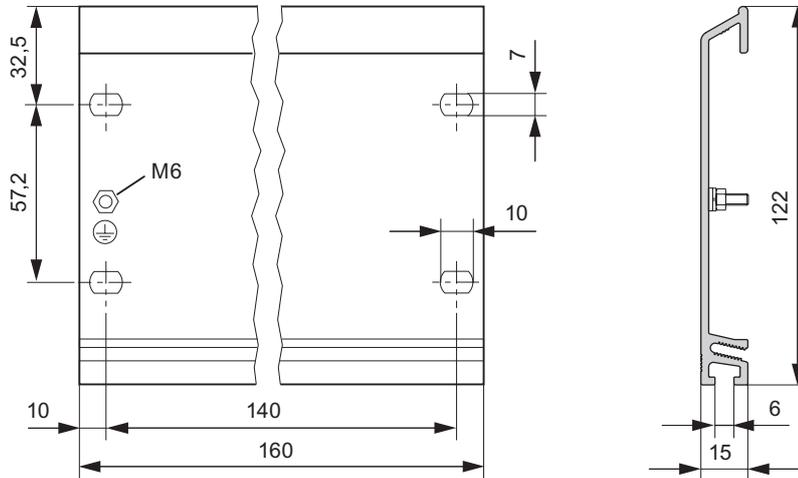


Figura C-5 Disegno quotato della guida profilata a larghezza standard 160 mm

### Guida profilata da 482,6 mm

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata da 482,6 mm.

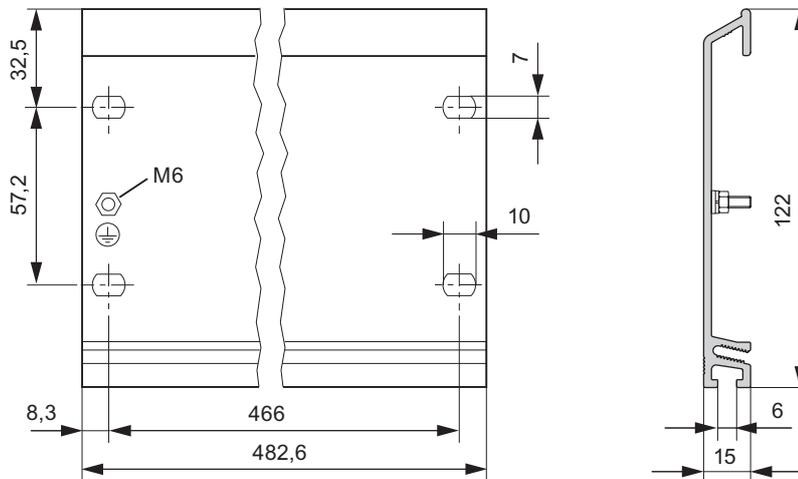


Figura C-6 Disegno quotato della guida profilata a larghezza standard 482,6 mm

### Guida profilata da 530 mm

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata da 530 mm.

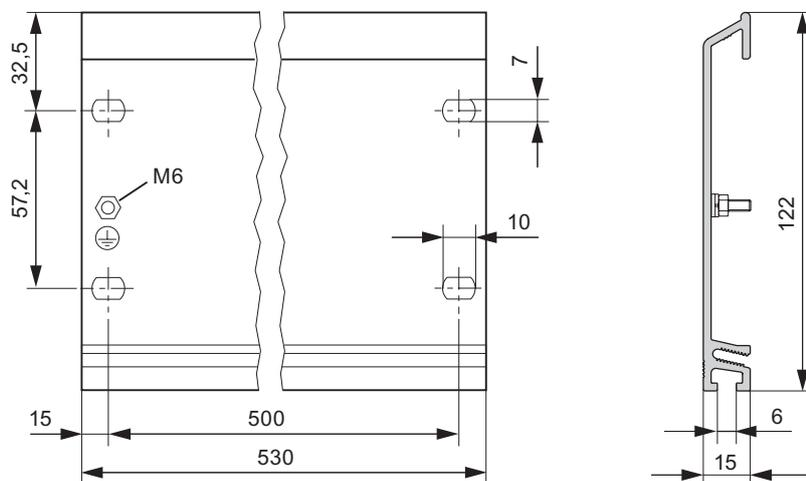


Figura C-7 Disegno quotato della guida profilata a larghezza standard 530 mm

### Guida profilata da 830 mm

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata da 830 mm.

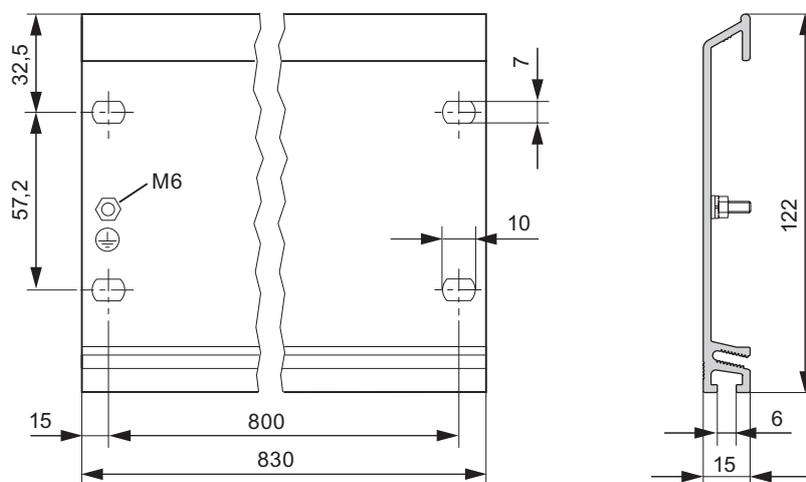


Figura C-8 Disegno quotato della guida profilata a larghezza standard 830 mm

### Guida profilata da 2000 mm

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata da 2.000 mm.

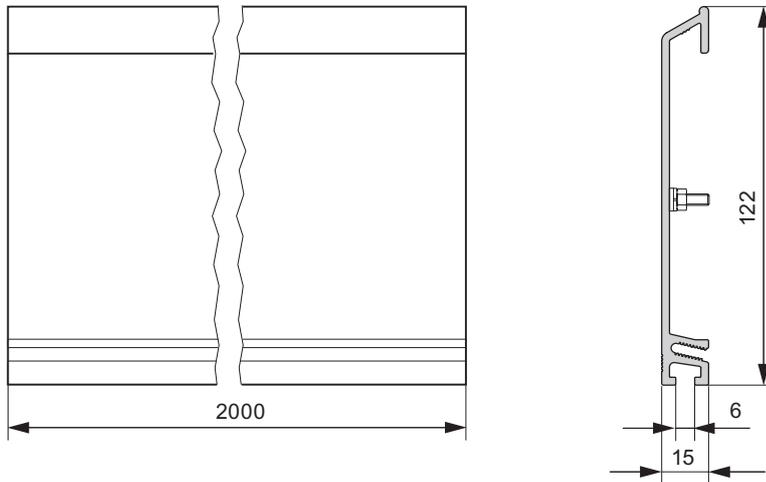
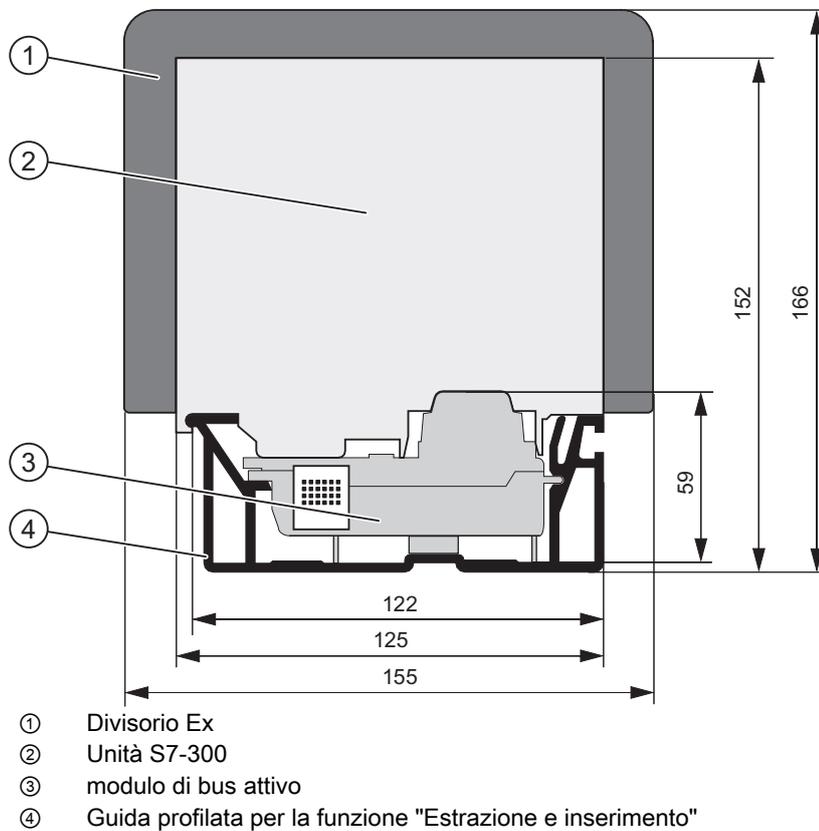


Figura C-9 Disegno quotato della guida profilata da 2000 mm

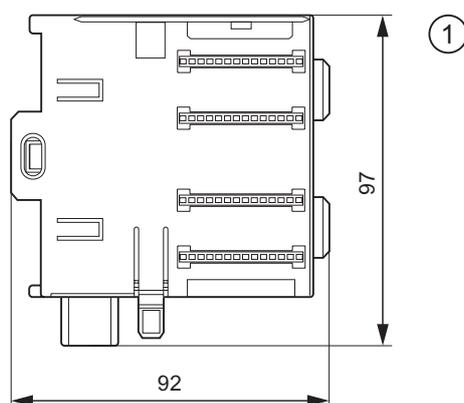
### Guida profilata per "Estrazione e inserimento"

La figura seguente mostra il disegno quotato della guida profilata per la funzione "Estrazione e inserimento" con modulo di bus attivo, unità S7-300 e divisorio Ex. La guida profilata è lunga 482,6 mm o 530 mm.



### C.1.1 Moduli di bus

La figura sottostante mostra il disegno quotato dei moduli di bus attivi per la funzione "Estrazione e inserimento".



- ① Moduli di bus
- BM PS/IM (...7HA)
- BM IM/IM (...7HD)
- BM 2 x 40 (...7HB)
- BM 1 x 80 (...7HC)

## C.2 Disegni quotati delle unità di alimentazione corrente

### PS 307; 2 A

La figura seguente mostra il disegno quotato dell'alimentatore PS 307; 2 A.

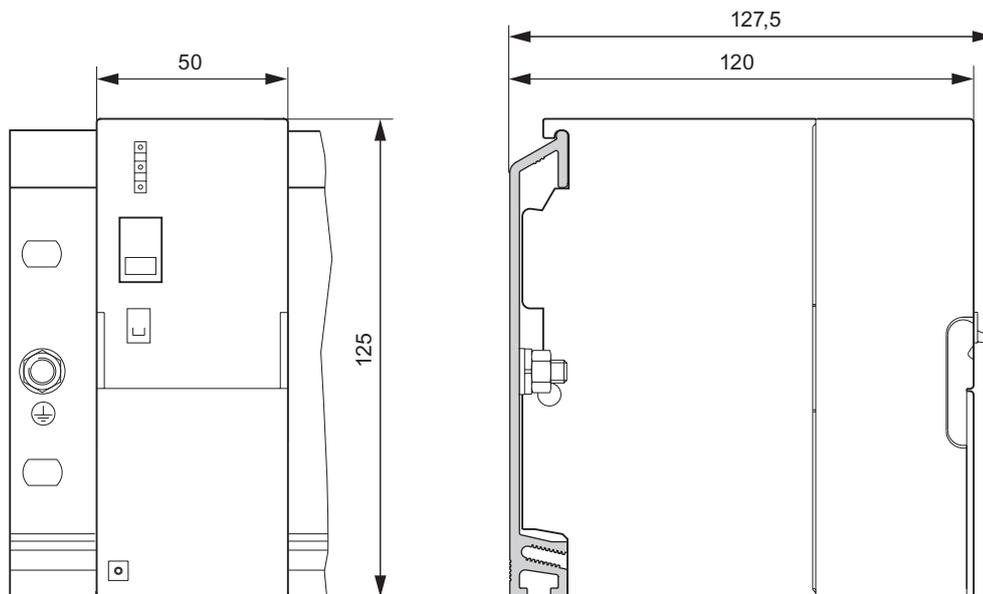


Figura C-10 Alimentatore PS 307; 2 A

### PS 307; 5A

La figura seguente mostra il disegno quotato dell'alimentatore PS 307; 5 A.

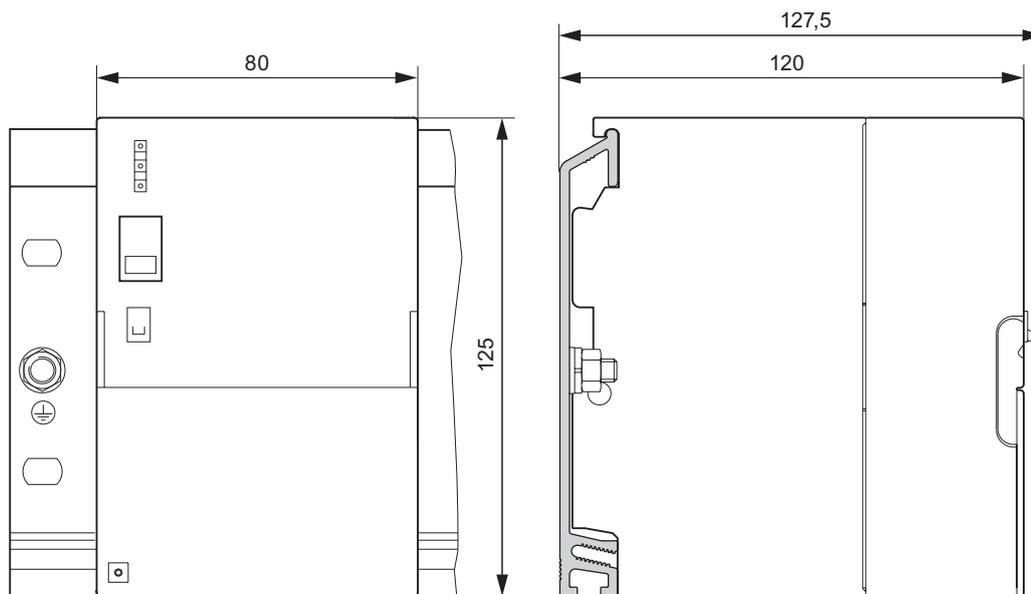


Figura C-11 Alimentatore PS 307; 5 A

**PS 307; 10 A**

La figura seguente mostra il disegno quotato dell'alimentatore PS 307; 10 A.

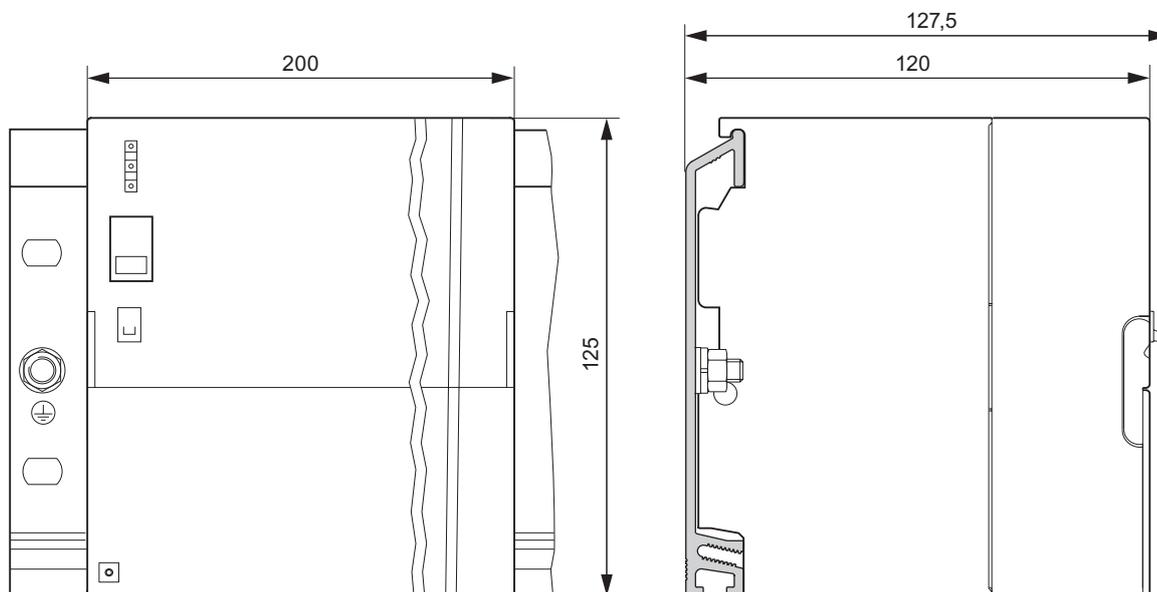


Figura C-12 Alimentatore PS 307; 10 A

**PS 307; 5 A con CPU 313/314/315/ 315-2 DP**

Le figure sottostanti mostrano i disegni quotati della configurazione di un alimentatore PS 307; 5 A con una delle CPU 313/314/315/315-2 DP. Tenere presente in questo caso le dimensioni che si hanno in seguito all'impiego del pettine di collegamento per il cablaggio del PS 307; 5 A con la CPU.

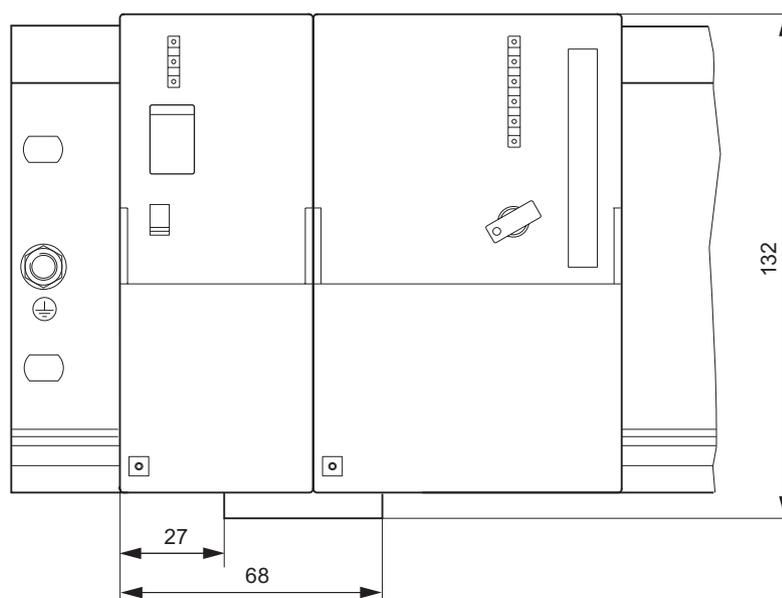


Figura C-13 Disegno quotato dell'alimentatore PS 307; 5 A con CPU 313/314/315/315-2 DP, vista frontale

**PS 307; 5 A con CPU 313/314/315/ 315-2 DP**

La figura seguente mostra il disegno quotato dell'alimentatore PS 307; 5 A con una delle CPU 313/314/315/315-2 DP, vista laterale.

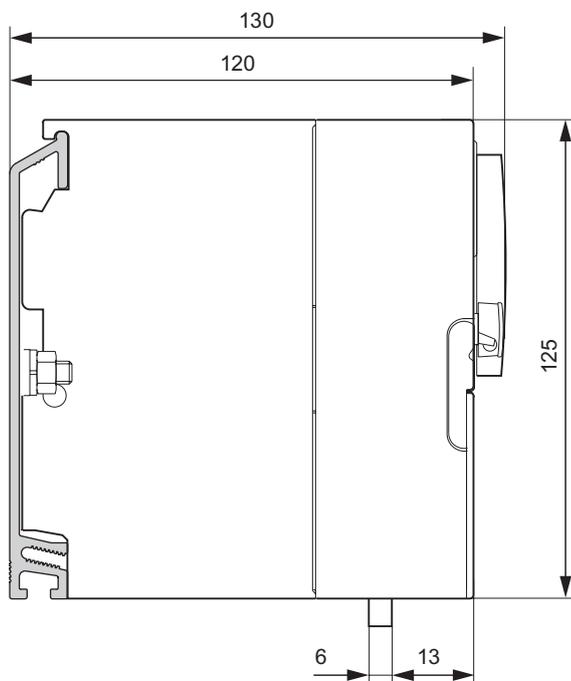


Figura C-14 Disegno quotato dell'alimentatore PS 307; 5 A con una delle CPU 313/314/315/315-2 DP, vista laterale

### C.3 Disegni quotati delle unità di interfaccia

#### IM 360

La figura 6-3 mostra il disegno quotato dell'unità di interfaccia IM 360.

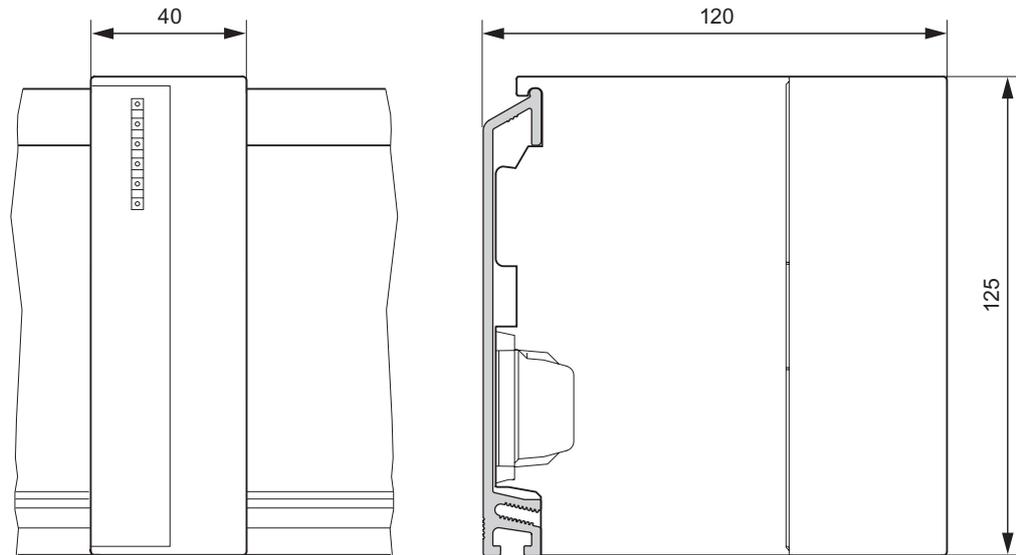


Figura C-15 Unità di interfaccia IM 360

#### IM 361

La figura 6-3 mostra il disegno quotato dell'unità di interfaccia IM 361.

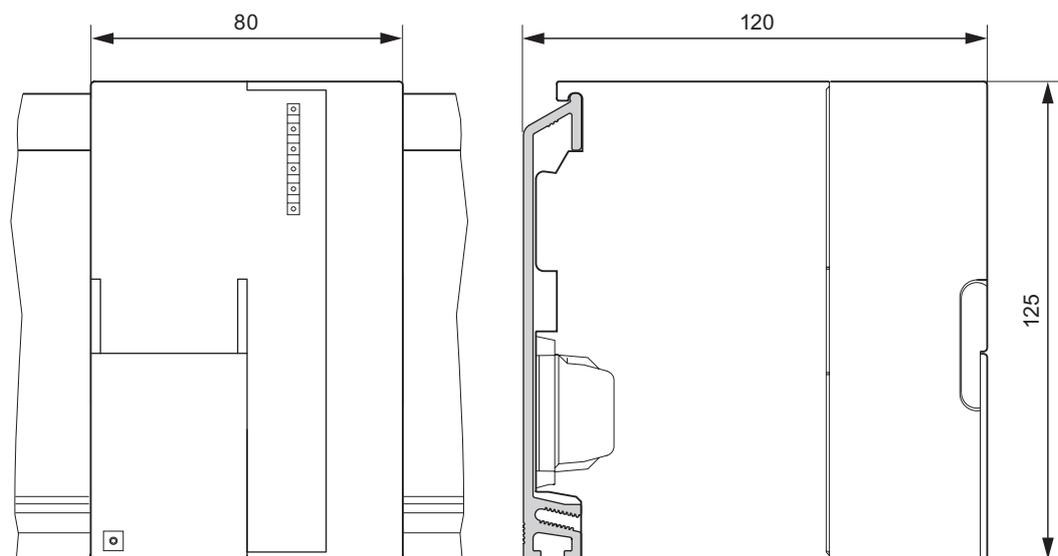


Figura C-16 Unità di interfaccia IM 361

IM 365

La figura 6-3 mostra il disegno quotato dell'unità di interfaccia IM 365.

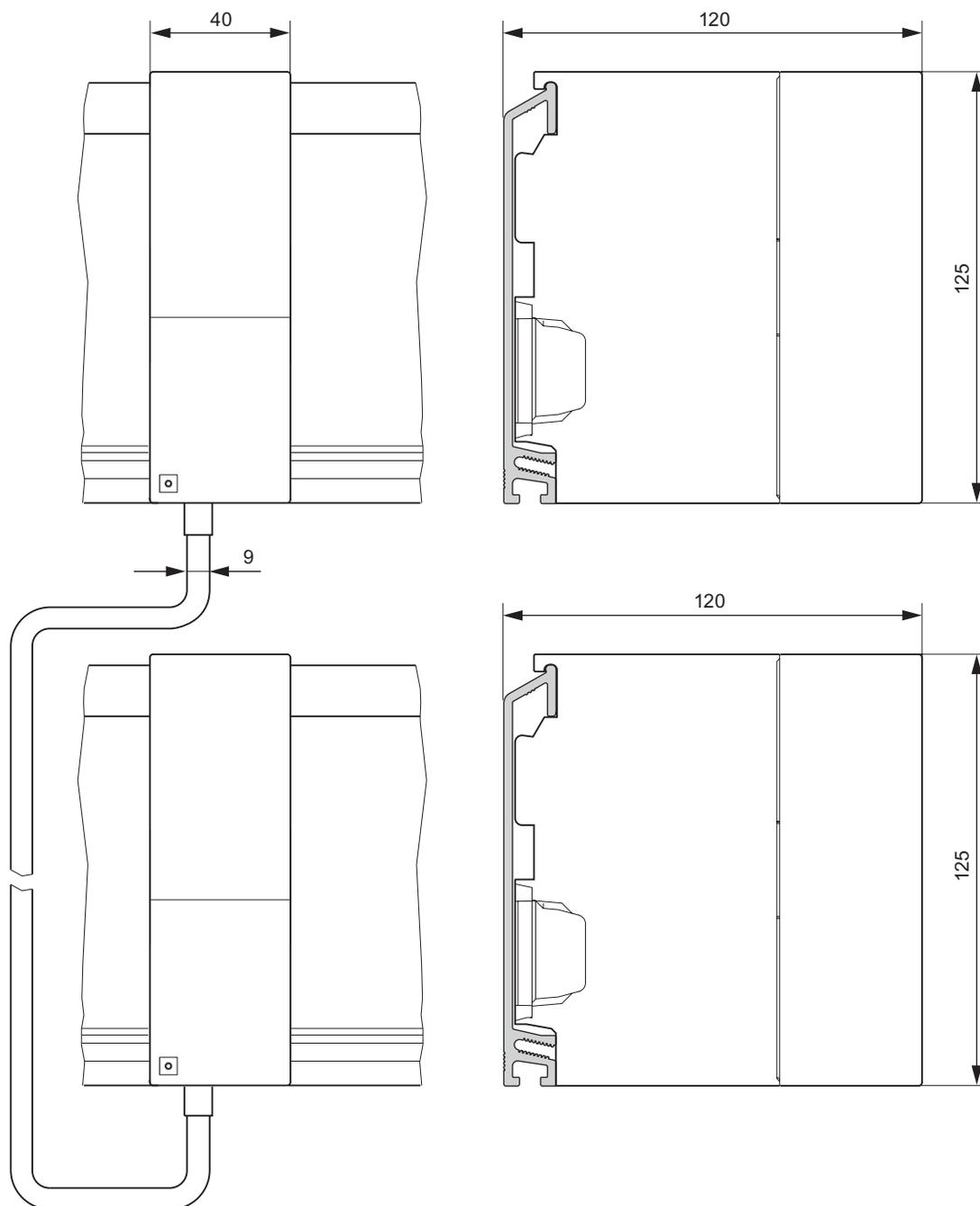


Figura C-17 Unità di interfaccia IM 365

## C.4 Disegni quotati delle unità di ingresso/uscita

### Unità di ingresso/uscita

La figura sottostante mostra il disegno quotato dell'unità di ingresso/uscita. L'aspetto delle singole unità di ingresso/uscita può variare. Il disegno può variare da un'unità all'altra, ma le dimensioni indicate rimangono invariate.

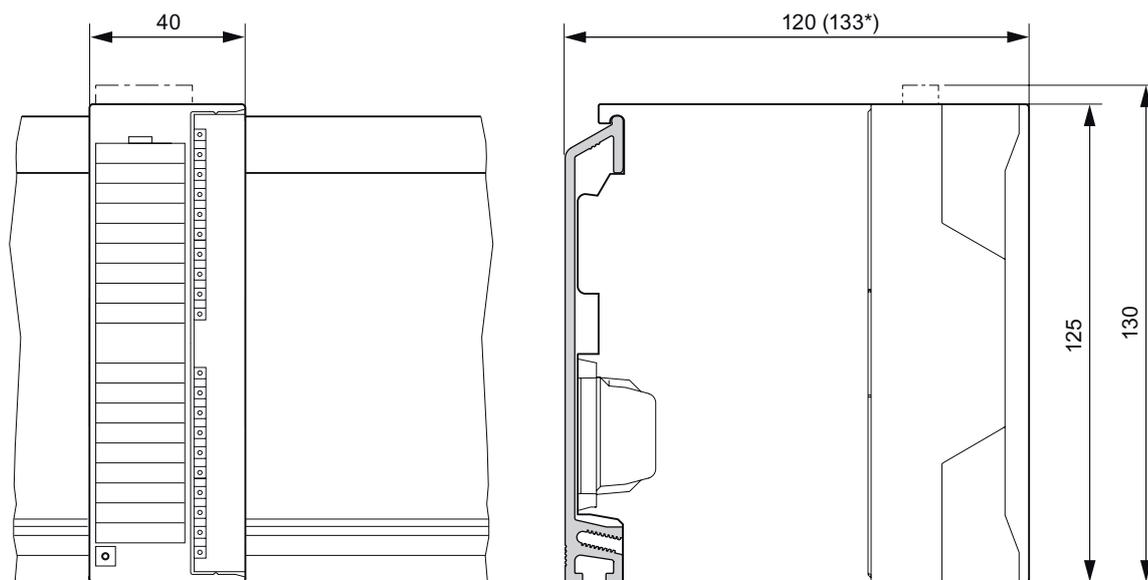


Figura C-18 Unità di ingresso/uscita

\* Con sportello frontale, esecuzione avanzata

## C.5 Disegni quotati per gli accessori

### Elemento di posa dello schermo

La figura seguente mostra il disegno quotato dell'elemento di posa dello schermo in collegamento con 2 unità di ingresso/uscita.

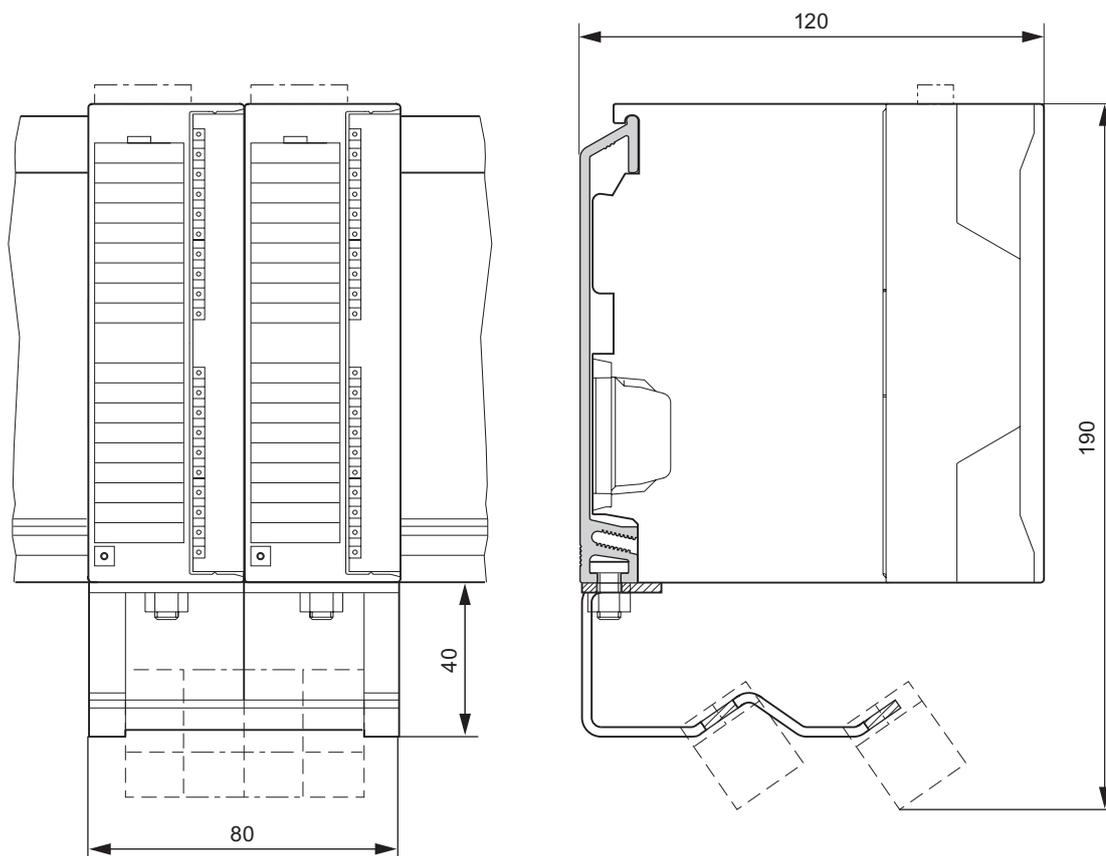


Figura C-19 2 unità di ingresso/uscita con elemento di di posa dello schermo

### Repeater RS 485 sulla guida profilata normalizzata

La figura seguente mostra il disegno quotato del repeater RS 485 sulla guida profilata normalizzata.

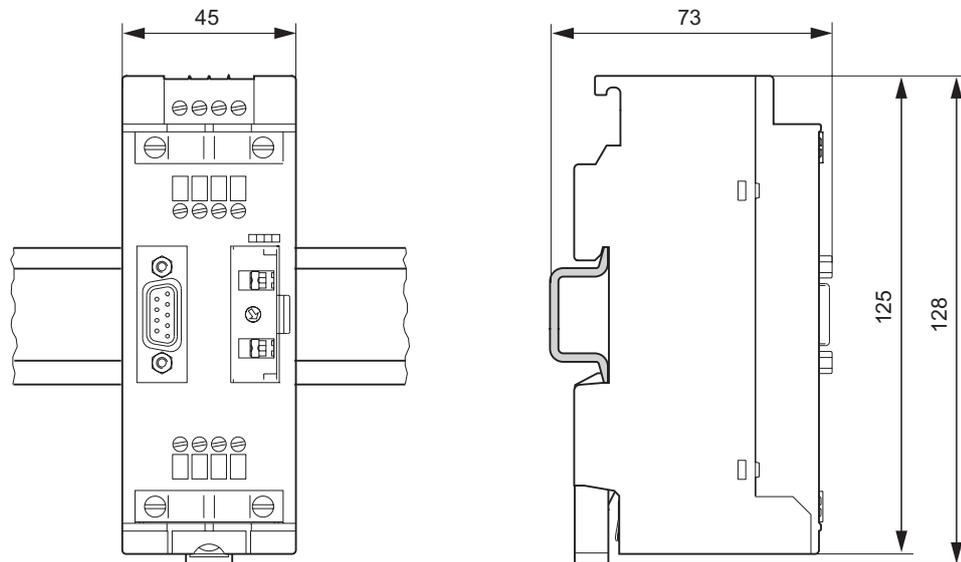


Figura C-20 Repeater RS 485 sulla guida profilata normalizzata

### Repeater RS 485 sulla guida profilata

La figura seguente mostra il disegno quotato del repeater RS 485 sulla guida profilata della S7-300.

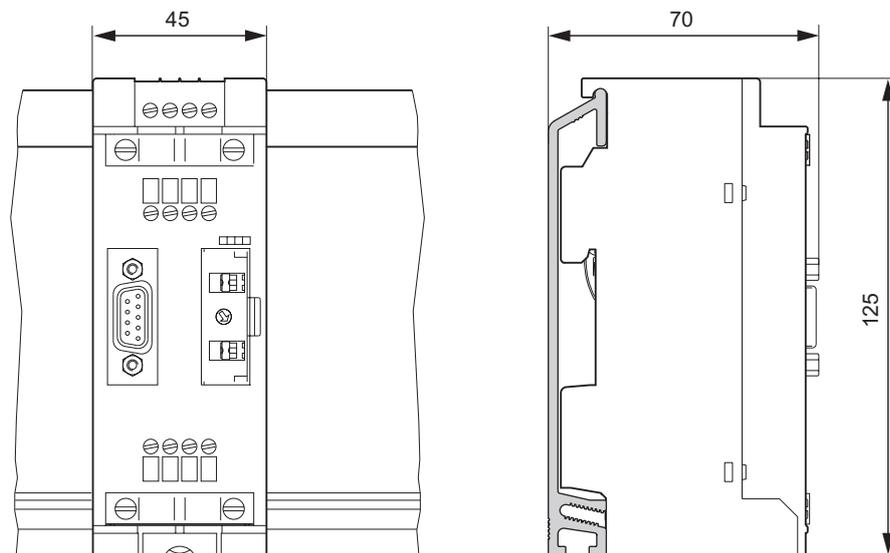


Figura C-21 Repeater RS 485 sulla guida profilata

*Disegni quotati*

*C.5 Disegni quotati per gli accessori*

---

## Accessori e parti di ricambio per unità S7-300

### Parti di ricambio

Nella tabella sottostante sono elencati tutti i componenti dell'S7-300 che possono essere ordinati anche successivamente come parti di ricambio.

Tabella D-1 Accessori e parti di ricambio

Componenti dell'S7-300	Numero di ordinazione
Connettore di bus	6ES7390-0AA0-0AA0
Pettine di collegamento fra alimentatore e CPU	6ES7390-7BA00-0AA0
Etichette di siglatura (10 pezzi) <ul style="list-style-type: none"> <li>per unità da 8/16 canali</li> <li>per unità da 32 canali</li> </ul>	6ES7392-2XX00-0AA0 6ES7392-2XX10-0AA0
Etichette di siglatura per la stampa <ul style="list-style-type: none"> <li>per unità a 16 canali (petrol) (beige chiaro) (giallo) (rosso)</li> <li>per unità da 32 canali (petrol) (beige chiaro) (giallo) (rosso)</li> </ul>	6ES7392-2AX00-0AA0 6ES7392-2BX00-0AA0 6ES7392-2CX00-0AA0 6ES7392-2DX00-0AA0 6ES7392-2AX10-0AA0 6ES7392-2BX10-0AA0 6ES7392-2CX10-0AA0 6ES7392-2DX10-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Istruzioni per la stampa della striscia di dicitura con modelli di stampa</li> </ul>	<a href="http://www.siemens.de/automation/csi/product">www.siemens.de/automation/csi/product</a> N.ID di contributo: 11978022
Etichetta per numero del posto connettore	6ES7912-0AA00-0AA0
Connettore frontale a 20 poli <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnica a vite (1 pz.)</li> <li>Tecnica a vite (100 pz.)</li> <li>Tecnica con morsetti a molla (1 pz.)</li> <li>Tecnica con morsetti a molla (100 pz.)</li> </ul>	6ES7392-1AJ00-0AA0 6ES7392-1AJ00-1AB0 6ES7392-1BJ00-0AA0 6ES7392-1BJ00-1AB0
Connettore frontale a 40 poli <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnica a vite (1 pz.)</li> <li>Tecnica a vite (100 pz.)</li> <li>Tecnica con morsetti a molla (1 pz.)</li> <li>Tecnica con morsetti a molla (100 pz.)</li> </ul>	6ES7392-1AM00-0AA0 6ES7392-1AM00-1AB0 6ES7392-1BM01-0AA0 6ES7392-1BM01-1AB0
Modulo connettore frontale per 2 cavi piatti <ul style="list-style-type: none"> <li>tecnica a molla</li> <li>tecnica a vite</li> </ul>	6ES7921-3AB00-0AA0 6ES7921-3AA00-0AA0

Componenti dell'S7-300	Numero di ordinazione
Modulo connettore frontale per 4 cavi piatti <ul style="list-style-type: none"> <li>• tecnica a vite</li> </ul>	6ES7921-3AA20-0AA0
Cavo piatto tondo (16 poli) <ul style="list-style-type: none"> <li>• non schermato 30 m</li> <li>• non schermato 60 m</li> <li>• schermato 30 m</li> <li>• schermato 60 m</li> </ul>	6ES7923-0CD00-0AA0 6ES7923-0CG00-0AA0 6ES7923-0CD00-0BA0 6ES7923-0CG00-0BA0
Connettore a 16 poli, 8 pezzi (tecnica a morsetti a taglio)	6ES7921-3BE10-0AA0
Elemento di posa dello schermo	6ES7390-5AA00-0AA0
Morsetti di collegamento schermatura per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 conduttori con ognuno un diametro dello schermo da 2 a 6 mm</li> <li>• 1 conduttore con diametro di schermo da 3 a 8 mm</li> <li>• 1 conduttore con diametro di schermo da 4 a 13 mm</li> </ul>	6ES7390-5AB00-0AA0 6ES7390-5BA00-0AA0 6ES7390-5CA00-0AA0
Modulo del campo di misura di inità analogihe	6ES7974-0AA00-0AA0
Set di fusibili per unità di uscita digitali - 6ES7322-1FF01-0AA0 - 6ES7322-1FH00-0AA0 (contiene 10 fusibili e 2 portafusibili)	6ES7973-1HD00-0AA0
Set di fusibili per unità di uscita digitali - 6ES7322-1CF00-0AA0 (contiene 10 fusibili)	6ES7973-1GC00-0AA0
cavo di collegamento tra IM 360 e IM 361 ossia IM 361 e IM 361 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 m</li> <li>• 2,5 m</li> <li>• 5 m</li> <li>• 10 m</li> </ul>	6ES7368-3BB01-0AA0 6ES7368-3BC51-0AA0 6ES7368-3BF01-0AA0 6ES7368-3CB01-0AA0
sportello frontale, esecuzione accessoriata per unità a 32 canali	6ES7328-0AA00-7AA0

# Direttive per la gestione di unità sottoposte a pericoli elettrostatici (ESD)

# E

## Introduzione

La presente appendice riporta

- la spiegazione della definizione "unità sottoposte a pericoli elettrostatici"
- Le precauzioni di impiego delle unità sottoposte a pericoli elettrostatici.

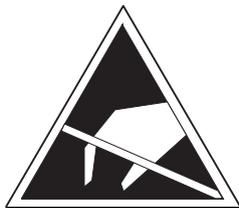
## E.1 Cosa significa ESD?

### Definizione

Tutte le unità elettroniche sono dotate di componenti o unità altamente integrate. Queste parti elettroniche sono, per motivi tecnologici, molto sensibili di fronte a tensioni eccessive e quindi anche di fronte alla scarica di elettricità statica.

Per designare i componenti sensibili alle cariche elettrostatiche si ricorre per la lingua tedesca, al noto acronimo **EGB**. Viene inoltre utilizzata la definizione internazionale **ESD** vale a dire **electrostatic sensitive device**.

Le parti elettroniche esposte a pericolo elettrostatico vengono contrassegnate con il seguente simbolo:



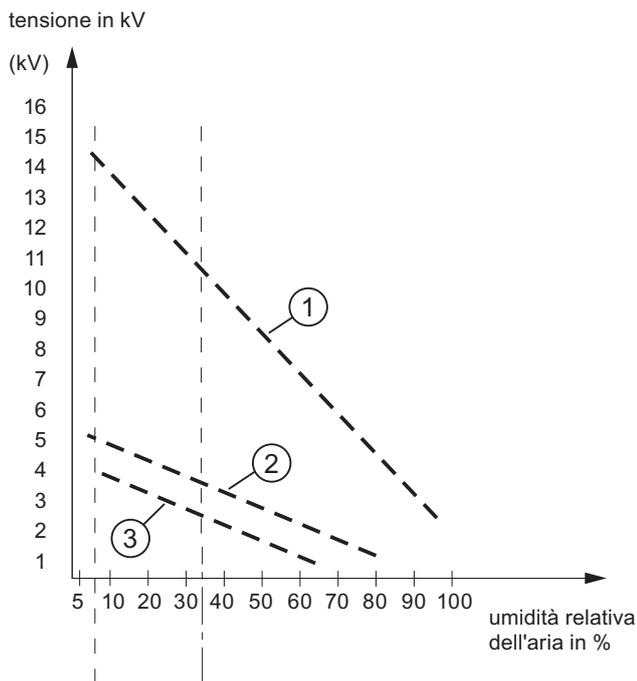
 <b>CAUTELA</b>
Le parti elettroniche esposte a pericolo elettrostatico possono essere distrutte da tensioni di gran lunga inferiori alla soglia di percezione umana. Queste tensioni si presentano già quando si tocca un componente o contatti elettrici di una unità senza aver in precedenza scaricato le cariche elettrostatiche dal proprio corpo. Il danno presente in una unità non può, di solito, essere riconosciuto subito e di esso ci si accorge solo dopo un lungo periodo di esercizio.

## E.2 Carica elettrostatica nelle persone

### Caricamento

Ogni persona non è collegata in modo conduttivo con il potenziale elettrico dell'ambiente circostante può essere caricata elettrostaticamente.

La figura sottostante elenca i valori massimi delle tensioni elettrostatiche che un operatore può ricevere quando entra in contatto con i materiali qui riportati. Questi valori corrispondono alle direttive IEC 801-2.



- ① Materiale sintetico
- ② Lana
- ③ materiale antistatico p. es. legno o calcestruzzo

## **E.3 Misure di protezione di base contro le scariche di elettricità**

### **Prevedere una buona messa a terra**

Operando con unità esposte a pericolo elettrostatico prevedere una buona messa a terra delle persone, del luogo di lavoro e dell'imballaggio. Si evita così una carica elettrostatica.

### **Evitare contatti diretti**

Toccare le unità esposte a pericolo elettrostatico solo se assolutamente necessario (ad esempio per operazioni di manutenzione). Toccare le unità evitando il contatto con piedini di contatto o con le piste del circuito stampato. In tal modo l'energia della carica non può raggiungere e danneggiare componenti sensibili.

Prima di effettuare misurazioni ad una unità, scaricare le cariche elettriche dal proprio corpo toccando oggetti metallici messi a terra. Usare solo strumenti di misura messi a terra.



## Support & Service

### SIMATIC Technical Support

Il servizio Technical Support per tutti i prodotti A&D è disponibile:

- In Internet, tramite **Support Request**:  
<http://www.siemens.com/automation/support-request>
- E-mail: [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)
- Telefono: +49 (0) 180 5050 222
- Fax: +49 (0) 180 5050 223

Ulteriori informazioni sul servizio Technical Support sono disponibili sul sito Internet  
<http://www.siemens.com/automation/service>

### Service & Support in Internet

Oltre alla documentazione, un servizio online mette a disposizione in Internet tutte le nostre conoscenze.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Dove si trovano:

- Informazioni aggiornate sui prodotti, FAQ, download, suggerimenti e consigli.
- La Newsletter contenente le informazioni più aggiornate sui prodotti.
- Il Knowledge Manager provvede al rapido reperimento degli opportuni documenti.
- Il forum, dove utenti e specialisti di tutto il mondo si scambiano le proprie esperienze.
- Il partner di riferimento locale per Automation & Drives reperibile tramite la relativa banca dati.
- Informazioni su assistenza tecnica locale, riparazioni, pezzi di ricambio e maggiori dettagli sono disponibili alla voce "Service".

### Ulteriore supporto

In caso di domande sull'utilizzo dei prodotti descritti nel presente manuale che non fossero trattate esplicitamente in questa sede si prega di rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens presso le filiali e le rappresentanze competenti.

Per cercare il rappresentante più vicino consultare il sito:

<http://www.siemens.com/automation/partner>

La Guida alla consultazione della documentazione tecnica per i singoli prodotti e sistemi SIMATIC si trova nel sito:

<http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal>

## **Training center**

Per facilitare l'approccio al sistema di automazione S7-300, offriamo appositi corsi.  
Rivolgersi al Training Center regionale o al Training Center centrale di Norimberga, D90327.

Telefono: +49 (911) 895-3200

<http://www.sitrain.com>

## Indice delle abbreviazioni

### G.1 Indice delle abbreviazioni

Abbreviazioni	Commento
AC	Corrente alternata (alternating current)
ADU	Convertitore analogico/digitale
AI	Ingresso analogico (analog input)
AO	Uscita analogica (analog output)
AS	Sistema di automazione
COMP+ / -	cavo di compensazione (positivo/ negativo)
CP	Processore di comunicazione (communication processor)
CPU	Unità centrale del sistema di automazione (central processing unit)
DAU	Convertitore digitale/analogico
DB	Blocco di dati
DC	Corrente continua (direct current)
DI	Ingresso digitale (digital input)
DO	Uscita digitale (digital output)
ESD	Unità esposte a pericolo elettrostatico
EMC	Compatibilità elettromagnetica
EPROM	erasable programmable read-only memory
EWS	Imposta valore sostitutivo
FB	Blocco funzionale
FC	Funzione
FEPRM	flash erasable programmable read only memory
GV	Alimentazione dell'encoder
I+	Conduttore di misura per l'ingresso di corrente
I <sub>c</sub> + / -	Conduttore di corrente costante (positivo/ negativo)
KV+ / -	Compensazione del punto freddo (positivo/ negativo)
L+	Collegamento all'alimentazione di tensione DC 24 V
LWH	Conserva l'ultimo valore valido
LWL	Conduttore a fibre ottiche
M	Collegamento alla massa
M+ / -	Conduttore di misura (positivo/ negativo)
M <sub>ANA</sub>	potenziale di riferimento del circuito di misura analogico
MPI	Interfaccia multipunto (multipoint interface)

Abbreviazioni	Commento
OB	Blocco organizzativo
OP	Pannello operatore (operator panel)
OS	Pannello operatore (operator system)
P5V	tensione di alimentazione del circuito logico dell'unità
IPU	Immagine di processo delle uscite
IPI	Immagine di processo degli ingressi
PG	Controllore programmabile
PS	Alimentatore (power supply)
Q:	Uscita analogica corrente (output current)
Qv:	Uscita analogica tensione (output voltage)
RAM	random access memory
RL:	Resistenza di carico
S + / -	Cavo del sensore (positivo/ negativo)
SF	LED di "errore cumulativo"
SFB	Blocco funzionale di sistema
SFC	Funzione di sistema
SM	Unità di ingresso/uscita (signal module)
PLC	Controllori a memoria programmabile
SSI	Interfaccia sincrona seriale
TD	Pannello operatore (text display)
U+	Conduttore di misura per l'ingresso di tensione
U <sub>CM</sub>	Tensione di controfase (common mode)
Uiso	Differenza di potenziale tra M <sub>ANA</sub> e la terra locale
segno	Segno

# Glossario

## a separazione di potenziale

Nelle unità di ingresso/uscita analogiche a separazione di potenziale, i potenziali di riferimento del circuito di carico e di comando sono separati galvanicamente p. es. tramite accoppiatori Opto, contatti a relè o trasferitori. I circuiti di ingresso/uscita possono essere radicati.

## Accesso diretto

Un accesso diretto consiste nell'accesso diretto alle unità da parte della CPU tramite il → bus backplane eludendo l' → immagine di processo.

## Allarme di diagnostica

Le unità con funzioni di diagnostica segnalano alla → CPU, tramite allarmi di diagnostica, gli errori di sistema individuati. Nel caso di un interrupt di diagnostica, il sistema operativo della CPU richiama l'OB 82.

## Allarme, Diagnostica

Allarme di diagnostica

## Allarme, fine ciclo

Interrupt di processo

## Allarme, processo

Interrupt di processo

## Allarmi

SIMATIC S7 conosce 28 classi di priorità che regolano l'elaborazione del programma utente. Gli allarmi, p. es. gli interrupt di processo appartengono a queste classi di priorità. Al presentarsi di un interrupt, il sistema operativo richiama automaticamente un blocco organizzativo correlato nel quale l'utente può programmare l'opportuna reazione (ad esempio in un FB).

## AVVIO

Lo stato di funzionamento AVVIO viene eseguito al momento della commutazione di stato da STOP a RUN. L'AVVIO può essere attivato tramite il → selettore dei modi operativi o dopo RETE ON o tramite comando sul controllore programmabile Nell'S7-300 viene eseguito un → nuovo avviamento

## Blocco di codice

Blocco di codice in SIMATIC S7 contenente una parte del programma utente di *STEP 7*. Contrariamente a ciò, un blocco di dati contiene solo dati. Esistono i seguenti blocchi di codice: blocchi organizzativi (OB), blocchi funzionali (FB), funzioni (FC), blocchi funzionali e di sistema (SFB), funzioni di sistema (SFC).

## Blocco organizzativo

I blocchi organizzativi (OB) costituiscono le interfacce tra il sistema operativo della CPU e il programma utente. Nei blocchi organizzativi viene stabilito l'ordine di elaborazione del programma utente.

## Buffer di diagnostica

Un bffer di diagnostica consiste in un'area di memoria bufferizzata della CPU nella quale vengono memorizzati gli eventi di diagnostica nella sequenza in cui si sono verificati.

L'operatore ha la possibilità, per eliminare gli errori, di visionare in STEP 7 (Sistema di destinazione → Stato dell'unità) la causa esatta dell'errore.

## Bus

Si tratta di un mezzo di trasmissione dati che collega più nodi. La trasmissione dati può avvenire in modo seriale o parallelo tramite conduttori elettrici o fibre ottiche.

## Bus backplane

Bus di dati seriale tramite il quale le unità possono comunicare tra loro. Il bus backplane provvede inoltre a fornire alle unità la tensione necessaria. Il collegamento tra le unità viene stabilito tramite connettori di bus.

## CiR

Modifica all'impianto durante il funzionamento (configuraione in RUN)

## Coefficiente di temperatura

Parametro di *STEP 7* per unità di ingresso analogiche nella misurazione della temperatura tramite termoresistenze (RTD). La selezione del coefficiente di temperatura avviene in funzione alla termoresistenza impiegato (secondo la norma DIN).

**Collegamento a 2/3/4 fili**

Tipo di collegamento all'unità p. es. di termoresistenze/resistenze al connettore frontale dell'unità di ingresso analogica oppure di carichi all'uscita di tensione di un'unità di uscita analogica.

**Compensazione del potenziale**

Collegamento elettrico (conduttore per la compensazione del potenziale) che adegua, completamente o in via approssimativa, il potenziale di corpi di materiali elettrici e di corpi estranei conduttori per evitare disturbi o tensioni pericolose tra i corpi stessi.

**Configurazione**

Si tratta della selezione e della composizione di singoli componenti di un sistema di automazione oppure dell'installazione dei software necessari e dell'adeguamento al tipo di impiego specifico (p. es. parametrizzazione delle unità).

**Conserva ultimo valore valido (LWH)**

L'unità conserva l'ultimo valore valido emesso prima della commutazione nello stato di funzionamento STOP.

**Controllore programmabile**

Un dispositivo di programmazione (PG) è un personal computer in una speciale esecuzione compatta e adeguata all'impiego in ambiente industriale. Un PG è completamente equipaggiato per la programmazione dei controllori programmabili SIMATIC.

**Convertitore di misura a 2 fili (traduttore passivo) / convertitore di misura a 4 fili (traduttore attivo)**

Tipo di convertitore di misura (convertitori di misura a 2 fili: Alimentazione tramite morsetti di collegamento dell'unità di ingresso analogica; convertitore di misura a 4 fili: alimentazione tramite connessioni separate del convertitore

**Corrente complessiva**

Somma delle correnti di tutti i canali di uscita di un'unità di uscita digitale.

**CP**

→ Processore di comunicazione

**CPU**

La CPU (central processing unit) consiste in un'unità centrale del → sistema di automazione nella quale viene memorizzato ed elaborato il programma utente. La CPU contiene il sistema operativo, la memoria, l'unità di elaborazione e le interfacce di comunicazione.

### Dati di diagnostica

Tutti gli eventi di diagnostica verificatisi vengono riuniti nella CPU e registrati nel →Buffer di diagnostica. Se si verifica un OB di errore, il buffer di diagnostica viene avviato.

### Diagnostica

Definizione generale per indicare → diagnostica di sistema, diagnostica degli errori di processo, e diagnostica definita dall'utente.

### Diagnostica di sistema

Consiste nel riconoscimento, nell'analisi e nei messaggi di errore che si verificano nel sistema di automazione. Esempi di tali errori sono: errori di programma o guasti nelle unità. Gli errori di sistema possono essere segnalati tramite LED o in *STEP 7*.

### Encoder assoluto:

L'encoder assoluto rileva il percorso eseguito durante la lettura di un valore numerico. Negli encoder assoluti con interfaccia seriale (SSI), il trasferimento dell'informazione relativa al percorso avviene in modo sincrono e seriale secondo il protocollo SSI (interfaccia sincrona seriale).

### Errore di linearità

L'errore di linearità indica la divergenza massima del valore di misura e di uscita dal rapporto lineare ideale tra il segnale di uscita e di massa e il valore digitale. Il valore viene indicato in percentuale ed è riferito al campo nominale dell'unità analogica.

### Errore di temperatura

Indica la deriva dei valori di uscita e di misura causata da variazioni della temperatura ambiente dell'unità di ingresso analogica. L'errore di temperatura viene indicato in percentuale per Kelvin e si riferisce al campo nominale dell'unità analogica.

### Errore di temperatura della compensazione interna

L'errore di temperatura della compensazione interna si verifica soltanto nella misurazione di termocoppie e indica l'errore da sommare all'errore di temperatura effettivo quando viene selezionato il tipo di misura "Confronto interno". L'errore viene indicato come valore percentuale riferito al campo nominale fisico dell'unità analogica oppure come valore assoluto in °C.

### FREEZE

Parametro dell'unità di rilevamento di percorso SM 338; POS-INPUT di STEP 7. La funzione FREEZE è un comando di controllo per congelare sul valore corrente i valori attuali del trasduttore dell'SM 338.

### Funzione di sistema

Una funzione di sistema (SFC) è una funzione integrata nel sistema operativo della CPU che all'occorrenza può essere richiamata nel programma utente di STEP 7.

### Giunto di compensazione

I giunti di compensazione possono essere impiegati unitamente alle termocoppie nella misurazione della temperatura sulle unità di ingresso analogiche. Il circuito di compensazione è un circuito per la compensazione di variazioni di temperatura nel giunto freddo.

### Giunto freddo

Nell'impiego di termocoppie sull'unità di ingresso analogica: punto con temperatura nota (p. es. → circuito di compensazione).

### Immagine di processo

Gli stati di segnale delle unità di ingresso/uscita analogiche vengono memorizzati nella CPU in un'immagine di processo.

L'immagine di processo si distingue in immagine di processo degli ingressi e immagine di processo delle uscite. L'immagine del processo degli ingressi (IPI) viene letta dalle unità d'ingresso prima dell'elaborazione del programma utente da parte del sistema operativo. L'immagine del processo delle uscite (IPU) viene trasferita dal sistema operativo alle unità di uscita alla fine dell'elaborazione del programma.

### Impostazione di default

L'impostazione di default è un'impostazione di base alla quale il sistema ricorre quando non viene indicato nessun altro valore.

### Indirizzo

L'indirizzo costituisce l'identificazione di un determinato operando o di un'area operandi, p. es: Ingresso E 12.1; Parola di merker MW 25; Blocco di dati DB 3.

### Interfaccia, multipunto

→ MPI

### Interrupt di processo

Un interrupt di processo viene generato da unità con funzioni di diagnostica al verificarsi di un determinato evento nel processo (superamento del valore limite verso l'alto o verso il basso; conclusione della conversione ciclica dei canali da parte dell'unità).

L' interrupt di processo viene segnalato alla CPU. In funzione della priorità di questo interrupt viene poi elaborato il → blocco organizzativo correlato.

### **Limite di distruzione**

Limite della tensione di ingresso consentita / della corrente di ingresso consentita. Il superamento di questo limite può compromettere la precisione di misura. Se il limite di distruzione viene superato in modo considerevole, il circuito interno di misura può venire distrutto.

### **Limite di errore di base**

Il limite di errore di base è il limite di errore d'uso a 25 °C, riferito al campo nominale dell'unità analogica.

### **Limite di errore d'uso**

Il limite di errore d'uso è il valore di errore di misura o di uscita dell'unità analogica nell'intero campo di temperatura riferito al campo nominale dell'unità.

### **Livellamento**

Parametri di STEP 7 per le unità di ingresso analogiche. I valori misurati vengono livellati tramite filtro digitale. Si può scegliere in modo specifico per unità tra nessun livellamento, livellamento debole, medio e forte. Più intenso è il livellamento, maggiore sarà la costante di tempo del filtro digitale.

### **Messa a terra**

Mettere a terra significa collegare alla terra una parte elettrica conduttrice (una o più parti elettriche conduttrici con un buon contatto con la terra) tramite un impianto di messa a terra.

### **Modulo del campo di misura**

I moduli del campo di misura vengono inseriti sulle unità di ingresso analogiche per l'adeguamento a diversi campi di misura.

### **MPI**

L'interfaccia multipunto (MPI) è l'interfaccia dei controllori programmabili di SIMATIC S7. L'interfaccia multipunto consente di accedere ad unità programmabili (CPU, CP), display di testo e Operator Panels da un punto centrale. I nodi MPI possono comunicare tra loro.

### **Normalizzazione**

Parametro dell'unità di rilevamento di percorso SM 338; POS-INPUT di STEP 7. Con la normalizzazione il valore dell' → encoder assoluto viene ordinato nel campo di indirizzamento a destra; i posti irrilevanti non vengono considerati.

## Nuovo avviamento

All'avvio di una CPU (p. es. dopo l'impiego del selettore dei modi operativi da STOP a RUN oppure con Rete On), l'elaborazione dell'OB 100 (nuovo avviamento) precede quella ciclica del programma (OB 1).

Con il nuovo avviamento viene letta → l'immagine di processo degli ingressi ed il programma utente di STEP 7 viene elaborato a partire dal primo comando nell'OB1.

## OB

→ Blocco organizzativo

## Parametri

1. Variabile di un → blocco di codice
2. Consente di impostare le proprietà di un'unità (una o più proprietà per ciascuna unità). Ogni unità dispone, al momento della fornitura, di impostazioni di base dei propri parametri che l'utente può modificare in *STEP 7*.

## PG

→ Controllore programmabile

## Potenziale di riferimento

Potenziale al quale ci si riferisce per l'osservazione e la misura delle tensioni dei circuiti di corrente interessati.

## Precisione di ripetizione

Indica la divergenza massima dei valori di misura e di uscita che si verifica in sequenza quando viene applicato ripetutamente lo stesso segnale di ingresso oppure quando viene prefissato lo stesso valore di uscita. La precisione di ripetizione è riferita al campo nominale dell'unità e vale per lo stato transitorio dovuto alla temperatura.

## Processore di comunicazione

Unità programmabile per compiti di comunicazione, p. es. interconnessione, accoppiamento punto a punto.

## Programma utente

Il programma utente contiene istruzioni, variabili e dati per l'elaborazione di segnali che consentono il comando di un impianto o di un processo. Esso è correlato ad una unità programmabile (ad esempio CPU, FM) e può essere strutturato in unità più piccole (blocchi).

### Reazione nel caso di termocoppia aperta

Parametro di STEP 7 per unità di ingresso analogiche con l'impiego di termocoppie. Con questo parametro viene stabilito se in presenza di una termocoppia aperta l'unità debba emettere "Overflow" (7FFFH) o "Underflow" (8000H).

### Repeater

Dispositivo per il potenziamento di segnali di bus e l'accoppiamento su grandi distanze di → segmenti di bus

### Risoluzione

Numero dei bit di unità analogiche che rappresentano in forma binaria il valore analogico digitalizzato. La risoluzione dipende dall'unità e, nelle unità d'ingresso analogiche, dal tempo di integrazione. Maggiore è il tempo di integrazione, tanto più precisa è la risoluzione del valore misurato. Con il segno la risoluzione può raggiungere fino a 16 bit.

### Ritardo all'inserzione

Parametri di STEP 7 per le unità di ingresso digitali. Il ritardo all'inserzione consente la soppressione dei disturbi accoppiati. Gli impulsi di disturbo da 0 ms fino al ritardo all'inserzione impostato vengono soppressi.

Il ritardo all'inserzione impostato è soggetto alle tolleranze indicate nei dati tecnici delle unità. Un elevato ritardo all'inserzione sopprime gli impulsi di disturbo più lunghi, una bassa sopprime quelli più brevi.

Il ritardo all'inserzione consentito è in funzione della lunghezza dei conduttori tra il trasduttore e l'unità. Per i conduttori di collegamento al trasduttore lunghi e non schermati (oltre 100m) è necessario impostare un elevato ritardo all'inserzione.

### Ritenzione

Le aree dati nei blocchi dati, i temporizzatori, i contatori e i merker sono a ritenzione quando il loro contenuto permane anche dopo un nuovo avviamento o un Rete Off.

### Rottura conduttore

Progettazione in *STEP 7* Il controllo rottura conduttore viene impiegato per la sorveglianza del collegamento dall'ingresso al trasduttore o dall'uscita all'attuatore. Nel caso di rottura conduttore, l'unità riconosce un flusso di corrente all'ingresso/uscita appositamente parametrizzati.

### Segmento

→ Segmento di bus

### Segmento di bus

Un segmento di bus consiste in un componente isolato del sistema di bus seriale. I segmenti di bus vengono accoppiati tra loro tramite repeater.

**Senza messa a terra**

Senza collegamento galvanico alla terra

**Senza separazione di potenziale**

Nelle unità di ingresso/uscita analogiche senza separazione di potenziale, i potenziali di riferimento del circuito di carico e di comando sono collegati elettricamente.

**SFC**

→ Funzione di sistema

**Soppressione delle frequenze di disturbo**

Parametri di STEP 7 per le unità di ingresso analogiche. La frequenza della rete di corrente alternata può avere effetti di disturbo sul valore di misura, in particolare nel caso di misurazioni in piccoli campi di tensione e nelle termocoppie. Con questo parametro l'utente indica la frequenza di rete prevalente nel suo impianto.

**Stato di funzionamento**

Per stato di funzionamento si intende:

1. La selezione dello stato di funzionamento della CPU tramite il selettore dei modi operativi o tramite il PG
2. il tipo di svolgimento del programma nella CPU
3. un parametro in *STEP 7* per unità di ingresso analogiche

I sistemi di automazione SIMATIC S7 dispongono dei seguenti stati di funzionamento: STOP, → AVVIO, RUN e ALT.

**Stato di funzionamento**

Per stato di funzionamento si intende:

1. La selezione dello stato di funzionamento della CPU tramite il selettore dei modi operativi o tramite il PG
2. il tipo di svolgimento del programma nella CPU
3. un parametro in *STEP 7* per unità di ingresso analogiche

I sistemi di automazione SIMATIC S7 dispongono dei seguenti stati di funzionamento: STOP, → AVVIO, RUN e ALT.

**Tempo di ciclo**

Tempo impiegato dalla → CPU per elaborare una sola volta il → programma utente.

### **Tempo di conversione di base**

Tempo reale necessario per la cifratura di un canale (tempo di integrazione) maggiorato dei tempi necessari per il comando interno, vale a dire, al decorrere di questo tempo, l'elaborazione del canale si è conclusa completamente.

### **Tempo di esecuzione di base**

Tempo di cui necessita un'unità di ingresso/uscita analogica per eseguire un ciclo quando tutti i canali sono abilitati. Questo tempo è pari al "Numero di tutti i canali x il tempo di esecuzione di base".

### **Tempo di integrazione**

Parametri di STEP 7 per le unità di ingresso analogiche. Il tempo di integrazione è l'inverso della  $\rightarrow$  soppressione della frequenza di disturbo in ms.

### **Tempo di monoflop**

Parametro dell'unità di rilevamento di percorso SM 338; POS-INPUT di STEP 7. Il tempo di monoflop è l'intervallo che decorre tra 2 telegrammi SSI ( $\rightarrow$  encoder assoluto).

### **Tensione di controfase**

Tensione comune a tutti i collegamenti di un gruppo che viene misurata tra questo gruppo e un punti di riferimento qualsiasi (di solito verso la terra).

### **Terra**

Campo di terra conduttore il cui potenziale elettrico in ogni punto può essere equiparato a zero.

Nei campi di messa a terra, la terra può avere un potenziale diverso da zero. In questo caso si parla di "terra di riferimento".

### **Unità di ingresso/uscita**

Le unità di ingresso/uscita costituiscono l'interfaccia tra il processo e il sistema di automazione. Esistono unità d'ingresso, di uscita, di ingresso/uscita (rispettivamente digitali e analogiche).

### **Valore sostitutivo**

Si tratta di valori emmessi nel processo in caso di unità di uscita difettose oppure di valori utilizzati dal programma utente in luogo del valore di processo in caso di unità di ingresso difettose.

I valori sostitutivi vengono parametrizzati in STEP 7 (Conserva ultimo valore valido, valore sostitutivo 0 o 1). Si tratta di valori che le uscite (l'uscita) devono emettere in caso di STOP delle CPU.

### **Versione**

Sulla base della versione è possibile distinguere tra loro prodotti con lo stesso numero di ordinazione. La versione viene aumentata in caso di ampliamenti funzionali compatibili verso l'alto, in caso di modifiche dovute alla costruzione (impiego di nuove parti/ componenti) nonché in caso di eliminazione di errori.

# Indice analitico

## A

- Abilitazione allarmi di diagnostica
  - SM 338, POS-INPUT, 408
- Accessori, 499
- alimentatori PS 307
  - disegno quotato, 490
- Alimentazione del trasduttore mancante
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76
- Allarme di diagnostica
  - di unità analogiche, 237
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 73, 78
  - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 142
  - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125, 129
  - SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A, 157
  - SM 338, POS-INPUT, 414
- Allarmi
  - abilitazione, 78, 128, 142, 157, 236, 414
  - delle unità analogiche, 236
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 78
  - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 142
  - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 128
  - SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A, 157
  - SM 338, POS-INPUT, 414

## B

- Baudrate
  - SM 338, POS-INPUT, 408
- blocchi STEP 7
  - per funzioni analogiche, 239
- byte da 8 fino a 10
  - dei dati di diagnostica dell' SM 338, POS-INPUT, 481

## C

- Campi di misura
  - canali di ingresso analogici, 222

## Campo di misura

- SM 331, AI 8 x 13 bit, 460
- SM 331, AI 8 x 16 bit, 467
- SM 331, AI 8 x RTD, 448
- SM 331, AI 8 x TC, 457
- SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit, 392
- unità di ingresso analogica, 440
- Unità di ingresso/uscita analogiche, 474

## Campo di uscita

- SM 332, AO 2 x 12 bit, 373
- SM 332, AO 4 x 12 bit, 365
- SM 332, AO 4 x 16 bit, 356
- SM 332, AO 8 x 12 bit, 348, 472
- SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit, 392
- Unità di ingresso/uscita analogiche, 474
- unità di uscita analogica, 470

## Canale di uscita analogico

- tempo di conversione, 230

## Canali che generano l'allarme

- SM 321, DI 16 x DC 24 V, 79

## cause di errore e rimedi

- SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76
- SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 141
- SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 127
- SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A f, 157
- SM 338, POS-INPUT, 413

## Cause di errore e rimedio

- unità di ingresso analogica, 235
- unità di uscita analogica, 236

## CE

- Omologazione, 13

## Classe di protezione, 22

## Classi di unità

- Identificazione, 476

## Classificazione

- Quadro informativo, 4

## Coefficiente di temperatura

- SM 331, AI 8 x 13 bit, 461
- SM 331, AI 8 x RTD, 449

## Collegamento a 2 fili, 189

## Collegamento a 3 fili, 189

## Collegamento a 4 fili, 188

## Collegamento di carichi all'uscita di tensione all'unità di uscita analogica, 198

Collegamento di termocoppie  
  all'unità di ingresso analogica, 191  
Compatibilità elettromagnetica, 17  
Compensazione  
  Compensazione, 193  
  esterna, 193  
SM 321; DI 16 x DC 24 V  
  Dati tecnici, 69  
  Schema di collegamento, 68  
Condizioni ambientali meccaniche, 20, 25  
Condizioni di magazzinaggio, 19  
Condizioni di trasporto, 19  
Conduttori  
  per segnali analogici, 180, 196  
Conserva l'ultimo valore  
  SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125  
Contrassegno per l'Australia, 15  
Controllo del tempo di ciclo  
  SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76  
  SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 127  
Controllo del tempo di ciclo scaduto  
  SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 141  
  SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A, 157  
conversione  
  di valori analogici, 201  
Conversione analogico-digitale, 228  
Convertitori di misura non isolati, 183  
  collegamento, 183  
Cortocircuito M  
  unità di uscita analogica, 236  
Cortocircuito verso L+  
  SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125, 127  
Cortocircuito verso M  
  SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125, 127  
costruzioni navali  
  Omologazione, 16  
CSA  
  Omologazione, 14

**D**

Dati di diagnostica  
  Set di dati, 475  
  SM 338, POS-INPUT, 480  
  specifici del canale, 478  
  specifici del canale dell'SM 338, POS-INPUT, 481  
Dati di diagnostica dell'SM 338, POS-INPUT  
  byte da 8 fino a 10, 481  
Dati tecnici  
  Compatibilità elettromagnetica, 17  
  Condizioni di trasporto e magazzinaggio, 19  
  Repeater RS 485, 430

Dati tecnici generali, 13  
Definizione  
  Compatibilità elettromagnetica, 17  
dell'unità digitale  
  Diagnostica, 54  
  disegno quotato, 495  
  LED di errore cumulativo, 55  
  LED SF, 55  
  parametrizzazione, 53  
  Sequenze operative per la messa in servizio, 52  
Set di dati 1 dell'SM 327  
  Struttura unità di ingresso/uscita digitale, 176  
Diagnostica  
  delle unità analogiche, 233  
  delle unità digitali, 54  
  SM 321, DI 16 x DC 24 V, 73  
  SM 338, POS-INPUT, 411, 412  
Diagnostica specifica del canale, 478  
disegno quotato, 483  
  alimentatori PS 307, 490  
  dell'unità digitale, 495  
  Elemento di posa dello schermo, 496  
  Guida profilata, 484  
  PS 307, 490  
  Repeater RS 485, 497  
  Unità analogica, 495  
  Unità di ingresso/uscita, 495  
  Unità di interfaccia, 493  
DM 370  
  Dati tecnici, 398

## E

E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo  
  SM 338, POS-INPUT, 413  
Elemento di posa dello schermo  
  disegno quotato, 496  
EMC, 17  
Emissione di radiodisturbi, 18  
Encoder assoluto (SSI)  
  SM 338, POS-INPUT, 408  
Errore  
  di un'unità analogica, 227  
errore del trasduttore  
  SM 338, POS-INPUT, 413  
errore di canale  
  SM 338, POS-INPUT, 413  
Errore di controfase  
  unità di ingresso analogica, 235

- errore di parametrizzazione
  - SM 338, POS-INPUT, 413
  - unità di ingresso analogica, 235
  - unità di uscita analogica, 236
- errore di progettazione
  - SM 338, POS-INPUT, 413
  - unità di ingresso analogica, 235
  - unità di uscita analogica, 236
- Errore EPROM
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76
  - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 141
  - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 127
  - SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A, 157
- Errore interno
  - SM 338, POS-INPUT, 413
- Errore RAM
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76
  - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 141
  - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 127
  - SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A, 157
- F**
- FM
  - Omologazione, 15
- Fronte, 73
- Funzionamento con messa a terra
  - Repeater RS 485, 428
- Funzionamento in sincronismo di clock
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 72
  - SM 331, AI 8 x 14 Bit High Speed, 275
  - SM 332, AO 4 x 16 bit, 358
  - SM 338, 403
- Funzionamento senza messa a terra
  - Repeater RS 485, 428
- Funzione Freeze
  - SM 338, POS-INPUT, 406, 408
- Funzioni analogiche
  - blocchi STEP 7, 239
- G**
- Giunto di compensazione, 193
  - collegamento, 194
- Giunto freddo, 195
- Grandezze di disturbo impulsive, 17
- Grandezze di disturbo sinusoidali, 18
- Guasto all'unità
  - SM 338, POS-INPUT, 413
- Guasto della tensione di alimentazione
  - dell'unità analogica, 225
- Guida
  - attraverso il manuale, 5
- Guida profilata
  - disegno quotato, 484
- H**
- Hotline, 505
- I**
- IEC 61131, 15
- IM 360
  - Dati tecnici, 417
  - disegno quotato, 493
  - Unità di interfaccia, 416
- IM 361
  - Dati tecnici, 419
  - disegno quotato, 493
  - Unità di interfaccia, 418
- IM 365
  - Dati tecnici, 421
  - Unità di interfaccia, 420
- Impiego
  - nel campo industriale, 16
  - nelle zone residenziali, 16
- Imposta valore sostitutivo
  - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125
- Imposta valore sostitutivo "1"
  - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125
- Impulsi Burst, 17
- SM 374
  - Dati tecnici, 395
- Indirizzamento
  - SM 338, POS-INPUT, 409
- Informazione di canale disponibile
  - SM 338, POS-INPUT, 413
- Internet, 505
- Interrupt di processo
  - fine ciclo, 238
  - in caso di superamento del valore limite, 237
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 73, 78
- Interrupt di processo perduto
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76, 79
- Intervento fusibile
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76
  - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 127

## L

- LED di errore cumulativo
  - dell'unità digitale, 55
  - SM 338, POS-INPUT, 412
  - Unità analogica, 233
- LED SF
  - dell'unità digitale, 55
  - SM 338, POS-INPUT, 412
  - Unità analogica, 233
- Lettura dei valori analogici
  - blocchi STEP 7, 239
- Limitazione del carico in caso di montaggio orizzontale
  - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 142
- Limitazione del carico in caso di montaggio verticale
  - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 142
- Limite di errore di base, 227
- Limite di errore d'uso, 227
- Livellamento
  - SM 331, AI 8 x RTD, 450
  - SM 331, AI 8 x TC, 458
- livellamento di valori di ingresso analogici, 229

## M

- Manca la tensione di carico
  - unità di ingresso analogica, 235
  - unità di uscita analogica, 236
- Manuale
  - scopo, 3
- Messa in servizio di unità analogiche
  - Sequenze operative, 240
- Messa in servizio di unità digitali
  - Sequenze operative, 52
- Messaggi di diagnostica, 54, 233, 411
  - delle unità di ingresso analogiche, 234
  - delle unità di uscita analogiche, 234
  - lettura, 55, 233, 412
  - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 75
  - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 141
  - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 126
  - SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A, 156
- misurazione di temperatura
  - SM 331, AI 8 x 13 bit, 460
- Modifiche
  - nel manuale, 3
- Modifiche al manuale, 3
- modulo del campo di misura, 222
  - modifiche all'inserimento dei moduli, 223

## N

- Normalizzazione
  - SM 338, POS-INPUT, 405, 408
- Norme ed omologazioni, 13
- Nozioni di base richieste, 3
- Numero di ordinazione
  - 6AG1 305-1BA80-0AA0, 29
  - 6AG1 307-1EA80-0AA0, 36
  - 6AG1 321-1BH02-2AA0, 62
  - 6AG1 321-1BL00-2AA0, 57
  - 6AG1 321-1CH20-2AA0, 84
  - 6AG1 321-1FF01-2AA0, 88
  - 6AG1 321-7BH01-2AB0, 67
  - 6AG1 322-1BH01-2AA0, 101
  - 6AG1 322-1CF00-2AA0, 129
  - 6AG1 322-1FF01-2AA0, 133
  - 6AG1 322-1HF10-2AA0, 158
  - 6AG1 322-8BF00-2AB0, 120
  - 6AG1 323-1BH01-2AA0, 167
  - 6AG1 331-7KB02-2AB0, 301
  - 6AG1 332-5HB01-2AB0, 368
  - 6AG1 334-0KE00-2AB0, 384
  - 6AG1 365-0BA01-2AA0, 420
  - 6ES7 307-1BA00-0AA0, 32
  - 6ES7 307-1EA00-0AA0, 36
  - 6ES7 307-1KA00-0AA0, 41
  - 6ES7 321-1BH02-0AA0, 62
  - 6ES7 321-1BH10-0AA0, 65
  - 6ES7 321-1BH50-0AA0, 80
  - 6ES7 321-1BL00-0AA0, 57
  - 6ES7 321-1CH00-0AA0, 82
  - 6ES7 321-1CH20-0AA0, 84
  - 6ES7 321-1EL00-0AA0, 60
  - 6ES7 321-1FF01-0AA0, 88
  - 6ES7 321-1FF10-0AA0, 91
  - 6ES7 321-1FH00-0AA0, 86
  - 6ES7 321-7BH01-0AB0, 67
  - 6ES7 322-1BF01-0AA0, 116
  - 6ES7 322-1BH01-0AA0, 101
  - 6ES7 322-1BH10-0AA0, 104
  - 6ES7 322-1BL00-0AA0, 93
  - 6ES7 322-1CF00-0AA0, 129
  - 6ES7 322-1FF01-0AA0, 133
  - 6ES7 322-1FH00-0AA0, 113
  - 6ES7 322-1FL00-0AA0, 97
  - 6ES7 322-1HF01-0AA0, 147, 154
  - 6ES7 322-1HF10-0AA0, 158
  - 6ES7 322-1HH01-0AA0, 143
  - 6ES7 322-5FF00-0AB0, 137
  - 6ES7 322-5GH00-0AB0, 107
  - 6ES7 322-5HF00-0AB0, 151
  - 6ES7 322-8BF00-0AB0, 120

6ES7 323-1BH01-0AA0, 167  
 6ES7 323-1BL00-0AA0, 163  
 6ES7 327-1BH00-0AB0, 171  
 6ES7 331-1KF01-0AB0, 278  
 6ES7 331-7HF00-0AB0, 267  
 6ES7 331-7HF01-0AB0, 267  
 6ES7 331-7KB02-0AB0, 301  
 6ES7 331-7NF00-0AB0, 246  
 6ES7 331-7NF10-0AB0, 256, 264  
 6ES7 331-7PF01-0AB0, 314  
 6ES7 331-7PF11-0AB0, 327  
 6ES7 332-5HB01-0AB0, 368  
 6ES7 332-5HD01-0AB0, 360  
 6ES7 332-5HF00-0AB0, 343  
 6ES7 334-0CE01-0AA0, 376  
 6ES7 334-0KE00-0AB0, 384  
 6ES7 338-4BC01-0AB0, 399  
 6ES7 360-3AA01-0AA0, 416  
 6ES7 361-3CA01-0AA0, 418  
 6ES7 370-0AA01-0AA0, 396  
 6ES7 374-2XH01-0AA0, 394  
 6ES7 972-0AA01-0XA0, 426  
 6ES7331-7KF02-0AB0, 288, 306  
 6ES7332-7ND02-0AB0, 350  
 6ES7365-0BA01-0AA0, 420

**O**

OB 40, 78, 237  
     informazione di avvio, 237  
 OB 82, 78, 129, 142, 157, 237  
 Omologazione  
     CE, 13  
     costruzioni navali, 16  
     CSA, 14  
     FM, 15  
     UL, 14  
 Omologazioni  
     Norme, 13  
 Oscillazioni, 21  
 Overflow  
     unità di ingresso analogica, 235

**P**

Panoramica delle unità, 241  
     altre unità di ingresso/uscita, 393  
     Unità digitali, 46

**Parametri**

    dinamici, 53, 232  
     modifica nel programma utente, 53, 232  
     Set di dati, 433  
     SM 321, DI 16 x DC 24 V, 73  
     SM 322, DO 16 x UC 24/48 V, 111  
     SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 140  
     SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125  
     SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A, 156  
     SM 327, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A,  
     parametrizzabile, 175  
     SM 331, AI 2 x 12 bit, 312  
     SM 331, AI 8 x 12 bit, 299  
     SM 331, AI 8 x 13 bit, 287  
     SM 331, AI 8 x 16 bit, 253, 262, 273, 461  
     SM 331, AI 8 x RTD, 321, 442  
     SM 331, AI 8 x TC, 337, 451  
     SM 332, AO 4 x 12 bit, 366  
     SM 332, AO 4 x 16 bit, 357  
     SM 332, AO 8 x 12 bit, 349, 374, 470  
     SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit, 390  
     SM 338, POS-INPUT, 408  
     statici, 53, 232  
     unità di ingresso analogica, 232, 438  
     Unità di ingresso digitale, 434  
     Unità di ingresso/uscita analogica, 472  
     unità di uscita analogica, 468  
     Unità di uscita digitale, 436  
 Parametri, errati  
     SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76  
     SM 338, POS-INPUT, 413  
 Parametrizzazione  
     di unità analogiche, 232  
     di unità digitali, 53  
     nel programma utente, 433  
 parametrizzazione mancante  
     SM 338, POS-INPUT, 413  
 PARM\_MOD  
     SFC 57, 433  
 Parti di ricambio, 499  
 Programma utente  
     parametrizzazione nel, 433  
 Prove d'isolamento, 22  
 PS 305 2 A  
     Dati tecnici, 31  
     Schema di collegamento, 30  
     Schema di principio, 30  
 PS 307  
     disegno quotato, 490

PS 307 10 A

- Dati tecnici, 43
- Schema di collegamento, 41
- Schema di principio, 42

PS 307 2 A

- Dati tecnici, 35
- Schema di collegamento, 33
- Schema di principio, 34

PS 307 5 A

- Dati tecnici, 39
- Schema di collegamento, 37
- Schema di principio, 38

**Q**

Quadro informativo

- Classificazione, 4

**R**

Rappresentazione dei valori analogici, 201

- per campi di corrente di uscita, 221
- per campi di misura corrente, 204, 205, 206
- per campi di tensione di uscita, 220
- per termoresistenze, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218
- per trasduttori di resistenza, 207
- Rappresentazione binaria dei campi di ingresso, 203
- Rappresentazione binaria dei campi di uscita, 219

Reazione nel caso di termocoppia aperta

- SM 331, AI 8 x TC, 458

Registrazione di diagnostica, 226

Repeater RS 485, 425

- collegato a terra, 428
- Come si presenta il, 427
- Definizione, 426
- disegno quotato, 497
- funzionamento con messa a terra, 428
- funzionamento senza messa a terra, 428
- Impiego, 426
- Regole di configurazione, 426
- senza messa a terra, 428

Repeater See RS 485-Repeater, 425

Risoluzione, 201

Ritardo all'inserzione

- SM 321, DI 16 x DC 24 V, 73

Rottura conduttore

- SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125, 127
- unità di ingresso analogica, 235
- unità di uscita analogica, 236

**S**

Scariche elettrostatiche, 17

Schema di collegamento

- Repeater RS 485, 430

Segno

- Valore analogico, 201

Service, 505

Set di dati

- per parametri, 433

Set di dati 1

- struttura SM 331, 443
- SM 331, AI 8 x 13 bit, 459
- SM 331, AI 8 x 16 bit, 462
- Struttura dell'unità di ingresso digitale, 435
- Struttura dell'unità di uscita digitale, 437
- Struttura SM 331, AI 8 x TC, 452
- struttura SM 332, AO 8 x 12 bit, 471
- struttura unità di ingresso analogica, 439
- struttura unità di ingresso/uscita analogica, 473
- Struttura unità di uscita analogica, 469

Set di dati 128

- struttura SM 331, 444
- Struttura SM 331, AI 8 x TC, 453

SFC 51, 78, 129, 142, 157, 237

SFC 55 WR\_PARM, 433

SFC 56 WR\_DPARM, 433

SFC 57

- PARM\_MOD, 433

SFC 59, 78, 129, 142, 157, 237

Shock, 21

Shock permanente, 21

SIMATIC Customer Support Hotline, 505

SM 321, DI 16 x AC 120/230 V

- Dati tecnici, 87

- Schema di collegamento, 86

SM 321, DI 16 x DC 24 V

- Alimentazione del trasduttore mancante, 76
- alimentazione ridondata dei trasduttori, 69
- Allarme di diagnostica, 73, 78
- Allarmi, 78
- Canali che generano l'allarme, 79
- cause di errore e rimedi, 76
- circuito delle resistenze dei trasduttori, 69
- Controllo del tempo di ciclo, 76
- Dati tecnici, 63
- Diagnostica, 73
- Errore EPROM, 76
- Errore RAM, 76
- Funzionamento in sincronismo di clock, 72
- Interrupt di processo, 73, 78
- Interrupt di processo perduto, 76, 79
- Intervento fusibile, 76

- Parametri, 73
- Parametri, errati, 76
- Ritardo all'inserzione, 73
- Schema di collegamento, 63
- Tensione ausiliaria esterna mancante, 76
- Tensione ausiliaria interna mancante, 76
- Tipo di tensione, 73
- Unità non parametrizzata, 76
- SM 321, DI 16 x DC 24 V High Speed
  - Dati tecnici, 66
  - Schema di collegamento, 65
- SM 321, DI 16 x DC 24 V, in lettura M
  - Dati tecnici, 81
  - Schema di collegamento, 80
- SM 321, DI 16 x DC 48-125 V
  - Dati tecnici, 85
  - Schema di collegamento, 84
- SM 321, DI 16 x UC 24/48 V
  - Dati tecnici, 83
  - Schema di collegamento, 82
- SM 321, DI 32 x AC 120 V
  - Dati tecnici, 61
  - Schema di collegamento, 60
- SM 321, DI 32 x AC 120/230 V ISOL
  - Dati tecnici, 92
  - Schema di collegamento, 91
- SM 321, DI 32 x DC 24 V
  - Dati tecnici, 59
  - Schema di collegamento, 58
- SM 321, DI 8 x AC 120/230 V
  - Dati tecnici, 89
  - Schema di collegamento, 89
- SM 322, DO 16 x AC 120/230 V/1 A
  - Dati tecnici, 114
  - Schema di collegamento, 114
- SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A
  - Dati tecnici, 102
  - Schema di collegamento, 102
- SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed
  - Dati tecnici, 105
  - Schema di collegamento, 105
- SM 322, DO 16 x Rel. AC 120/230 V
  - Dati tecnici, 144
  - Schema di collegamento, 144
- SM 322, DO 16 x UC 24/48 V
  - Dati tecnici, 108
  - Parametri, 111
  - Schema di collegamento, 108
- SM 322, DO 32 x AC 120/230 V/1 A
  - Dati tecnici, 99
  - Schema di collegamento, 98
- SM 322, DO 32 x DC 24 V/0,5 A
  - Dati tecnici, 95
  - Schema di collegamento, 94
- SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A
  - Dati tecnici, 134
  - Schema di collegamento, 134
- SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL
  - Allarme di diagnostica, 142
  - Allarmi, 142
  - cause di errore e rimedi, 141
  - Controllo del tempo di ciclo scaduto, 141
  - Dati tecnici, 138
  - Errore EPROM, 141
  - Errore RAM, 141
  - Limitazione del carico in caso di montaggio orizzontale, 142
  - Limitazione del carico in caso di montaggio verticale, 142
  - Parametri, 140
  - Schema di collegamento, 138
- SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A
  - Allarme di diagnostica, 125, 129
  - Allarmi, 128
  - cause di errore e rimedi, 127
  - Conserva l'ultimo valore, 125
  - Controllo del tempo di ciclo, 127
  - Cortocircuito verso L+, 125, 127
  - Cortocircuito verso M, 125, 127
  - Errore EPROM, 127
  - Errore RAM, 127
  - Imposta valore sostitutivo, 125
  - Imposta valore sostitutivo "1", 125
  - Intervento fusibile, 127
  - Messaggi di diagnostica, 126
  - Parametri, 125
  - Rottura conduttore, 125, 127
  - Tensione ausiliaria esterna mancante, 127
  - Tensione ausiliaria interna mancante, 127
  - tensione di carico L+ mancante, 125, 127
- SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A con allarme di diagnostica
  - Dati tecnici, 123
  - Schema di collegamento, 121
- SM 322, DO 8 x DC 24 V/2 A
  - Dati tecnici, 118
  - Schema di collegamento, 117
- SM 322, DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A
  - Dati tecnici, 130
  - Schema di collegamento, 130
- SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V
  - Dati tecnici, 148
  - Schema di collegamento, 148

- SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A
  - Dati tecnici, 160
  - Schema di collegamento, 159
- SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5A
  - Dati tecnici, 153
  - Schema di collegamento, 152
- SM 322, DO 8 x Rel. AC 230V/5A
  - Allarme di diagnostica, 157
  - Allarmi, 157
  - cause di errore e rimedi, 157
  - Controllo del tempo di ciclo scaduto, 157
  - Errore EPROM, 157
  - Errore RAM, 157
  - Parametri, 156
- SM 323, DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A
  - Dati tecnici, 165
  - Schema di collegamento, 164
- SM 323, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A
  - Dati tecnici, 168
  - Schema di collegamento, 168
- SM 327, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, parametrizzabile
  - Dati tecnici, 172
  - Parametri, 175
  - Schema di collegamento, 172
- SM 331, AI 2 x 12 bit
  - Dati tecnici, 306
  - Parametri, 312
  - Schema di collegamento, 302
  - Tipi e campi di misura, 310
- SM 331, AI 8 x 12 bit
  - Dati tecnici, 293
  - Parametri, 299
  - Schema di collegamento, 289
  - Tipi e campi di misura, 297
- SM 331, AI 8 x 13 bit
  - Dati tecnici, 283
  - Parametri, 287
  - Schema di collegamento, 278
  - Soppressione delle frequenze di disturbo, 460, 461
  - Struttura del set di dati 1, 459
  - Tipi e campi di misura, 286, 460
- SM 331, AI 8 x 14 Bit High Speed
  - Dati tecnici, 269
  - Funzionamento in sincronismo di clock, 275
  - Schema di collegamento, 268
  - Tipi e campi di misura, 272
- SM 331, AI 8 x 16 bit
  - Dati tecnici, 250, 258
  - Modo di aggiornamento high-speed, 247
  - Parametri, 253, 262, 273, 461
  - Schema di collegamento, 248, 257
  - Soppressione delle frequenze di disturbo, 466
- Struttura del set di dati 1, 462
- Tipi e campi di misura, 252, 261, 467
- SM 331, AI 8 x RTD
  - Coefficiente di temperatura, 449
  - Dati tecnici, 316
  - Livellamento, 450
  - Modi di funzionamento, 447
  - Parametri, 321, 442
  - Schema di collegamento, 315
  - Soppressione delle frequenze di disturbo, 447
  - Struttura del set di dati 1, 443
  - Struttura del set di dati 128, 444
  - Tipi e campi di misura, 320
- SM 331, AI 8 x RTD x 24 bit
  - Tipi e campi di misura, 448
- SM 331, AI 8 x TC
  - Dati tecnici, 331
  - Livellamento, 458
  - Parametri, 337, 451
  - Reazione nel caso di termocoppia aperta, 458
  - Schema di collegamento, 328
  - Soppressione delle frequenze di disturbo, 456
  - Stati di funzionamento, 456
  - Struttura del set di dati 1, 452
  - Struttura del set di dati 128, 453
  - Tipi e campi di misura, 336, 457
- SM 332, AO 2 x 12 bit
  - Campo di uscita, 373
  - Dati tecnici, 370
  - Schema di collegamento, 368
- SM 332, AO 4 x 12 bit
  - Campo di uscita, 365
  - Dati tecnici, 362
  - Parametri, 366
  - Schema di collegamento, 360
- SM 332, AO 4 x 16 bit
  - Campo di uscita, 356
  - Dati tecnici, 354
  - Funzionamento in sincronismo di clock, 358
  - Parametri, 357
- SM 332, AO 4 x 16 Bit, in sincronismo di clock
  - Schema di collegamento, 351
- SM 332, AO 8 x 12
  - Schema di collegamento, 344
- SM 332, AO 8 x 12 bit
  - Campo di uscita, 348
  - Dati tecnici, 345
  - Parametri, 349, 374, 470
  - Struttura del set di dati 1, 471
  - Tipi e campi di uscita, 472

- SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit
    - Campo di misura, 392
    - Campo di uscita, 392
    - Dati tecnici, 386
    - Parametri, 390
    - Schema di collegamento, 384
  - SM 334, AI 4/AO 2 x 8/8 Bit
    - Dati tecnici, 379
  - SM 334, AI/AO 2 x 8/8 bit, in sincronismo di clock
    - Schema di collegamento, 376
  - SM 338
    - Funzionamento in sincronismo di clock, 403
    - Rilevamento del valore del trasduttore a funzionamento libero, 404
    - Rilevamento del valore del trasduttore con sincronismo di clock, 404
    - Unità d'ingresso POS, 399
  - SM 338, POS-INPUT
    - Abilitazione allarmi di diagnostica, 408
    - Allarme di diagnostica, 414
    - Allarmi, 414
    - Baudrate, 408
    - cause di errore e rimedi, 413
    - Dati di diagnostica, 480
    - dati di diagnostica specifici del canale, 481
    - Dati tecnici, 401
    - Diagnostica, 411
    - E' stato attivato il controllo del tempo di ciclo, 413
    - Encoder assoluto (SSI), 408
    - errore del trasduttore, 413
    - errore di canale, 413
    - errore di parametrizzazione, 413
    - errore di progettazione, 413
    - Errore esterno, 413
    - Errore interno, 413
    - Funzione Freeze, 406, 408
    - Guasto all'unità, 413
    - indirizzamento, 409
    - Informazione di canale disponibile, 413
    - LED di errore cumulativo, 412
    - LED SF, 412
    - Normalizzazione, 405, 408
    - Parametri errati, 413
    - parametrizzazione mancante, 413
    - Schema di collegamento, 400
    - Tempo di monoflop, 408
    - tensione ausiliaria mancante, 413
    - Tipo di codice, 408
  - Soppressione delle frequenze di disturbo
    - SM 331, AI 8 x 13 bit, 460
    - SM 331, AI 8 x 16 bit, 466
    - SM 331, AI 8 x RTD, 447
    - SM 331, AI 8 x TC, 456
    - unità di ingresso analogica, 440
  - Stato di funzionamento
    - alla CPU, 225
    - SM 331, AI 8 x RTD, 447
    - SM 331, AI 8 x TC, 456
  - Support, 505
- T**
- temperatura, 19
  - Temperatura del giunto freddo nelle termocoppie
    - compensazione, 192
  - Tempo di ciclo
    - canali di ingresso analogici, 228
    - canali di uscita analogici, 230
  - tempo di conversione
    - Canale di uscita analogico, 230
    - canali di ingresso analogici, 228
  - Tempo di monoflop
    - SM 338, POS-INPUT, 408
  - Tensione ausiliaria esterna mancante
    - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76
    - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 127
  - Tensione ausiliaria interna mancante
    - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76
    - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 127
  - tensione ausiliaria mancante
    - SM 338, POS-INPUT, 413
  - Tensione di carico L+ mancante
    - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 125, 127
  - Tensione di prova, 22
  - Tensione termica, 191
  - Termocoppia
    - modo di funzionamento, 191
    - struttura, 191
  - Tipi e campi di misura
    - SM 331, AI 2 x 12 bit, 310
    - SM 331, AI 8 x 12 bit, 297
    - SM 331, AI 8 x 13 bit, 286
    - SM 331, AI 8 x 14 Bit High Speed, 272
    - SM 331, AI 8 x 16 bit, 252, 261
    - SM 331, AI 8 x RTD, 320
    - SM 331, AI 8 x TC, 336
  - Tipo di codice
    - SM 338, POS-INPUT, 408

Tipo di misura

- canali di ingresso analogici, 222
- SM 331, AI 8 x 13 bit, 460
- SM 331, AI 8 x 16 bit, 467
- SM 331, AI 8 x RTD, 448
- SM 331, AI 8 x TC, 457
- Unità di ingresso/uscita analogiche, 474

Tipo di misura

- unità di ingresso analogica, 440

Tipo di protezione IP 20, 22

Tipo di tensione

- SM 321, DI 16 x DC 24 V, 73

Tipo di uscita

- SM 332, AO 8 x 12 bit, 472
- Unità di ingresso/uscita analogiche, 474
- unità di uscita analogica, 470

Training center, 506

trasduttori di misura

- isolati, 181
- non isolati, 183

Trasduttori di misura isolati, 181

- collegamento, 181

## U

### UL

- Omologazione, 14

Ulteriore supporto, 505

Underflow

- unità di ingresso analogica, 235

Unità analogica

- Allarmi, 236
- Comportamento, 224
- determinazione dell'errore di misura/errore di uscita, 227
- Diagnostica, 233
- disegno quotato, 495
- Guasto della tensione di alimentazione, 225
- LED di errore cumulativo, 233
- LED SF, 233
- parametrizzazione, 232
- Sequenze operative per la messa in servizio, 240

Unità di alimentazione, 29

- PS 305 2 A, 29
- PS 307 10 A, 41
- PS 307 2 A, 32
- PS 307 5 A, 36

unità di ingresso analogica

- a separazione di potenziale, 180
- Cause di errore e rimedio, 235
- Collegamento di termocoppie, 191
- Errore di controfase, 235
- errore di parametrizzazione, 235
- errore di progettazione, 235
- Manca la tensione di carico, 235
- Messaggi di diagnostica, 234
- Messaggi di diagnostica nel valore di misura, 233
- Overflow, 235
- Parametri, 232, 438
- Rottura conduttore, 235
- senza separazione di potenziale, 180
- SM 331, AI 2 x 12 bit, 301
- SM 331, AI 8 x 12 bit, 288
- SM 331, AI 8 x 13 bit, 278
- SM 331, AI 8 x 14 Bit High Speed, 267
- SM 331, AI 8 x 16 bit, 246, 256
- SM 331, AI 8 x RTD, 314
- SM 331, AI 8 x TC, 327
- SM 332, AO 8 x 12 bit, 343
- Soppressione delle frequenze di disturbo, 440
- Struttura del set di dati 1, 439
- Tipi e campi di misura, 440
- Underflow, 235

Unità di ingresso digitale

- SM 321; DI 16 x DC 24 V, 67
- Parametri, 434
- SM 321, DI 16 x AC 120/230 V, 86
- SM 321, DI 16 x DC 24 V, 62
- SM 321, DI 16 x DC 24 V High Speed, 65
- SM 321, DI 16 x DC 24 V, in lettura M, 80
- SM 321, DI 16 x DC 48-125 V, 84
- SM 321, DI 16 x UC 24/48 V, 82
- SM 321, DI 32 x AC 120 V, 60
- SM 321, DI 32 x AC 120/230 V ISOL, 91
- SM 321, DI 32 x DC 24 V, 57
- SM 321, DI 8 x AC 120/230 V, 88
- Struttura del set di dati 1, 435

Unità di ingresso/uscita, 393

- disegno quotato, 495

Unità di ingresso/uscita analogica

- Parametri, 472
- SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit, 384
- SM 334, AI 4/AO 2 x 8/8 Bit, 376
- Struttura del set di dati 1, 473

Unità di ingresso/uscita analogiche

- Tipi e campi di misura, 474
- Tipi e campi di uscita, 474

- Unità di interfaccia, 415
    - disegno quotato, 493
    - IM 360, 416
    - IM 361, 418
    - IM 365, 420
  - Unità di rilevamento di percorso
    - SM 338, POS-INPUT, 399
  - Unità di uscita a relè
    - SM 322, DO 16 x Rel. AC 120/230 V, 143
    - SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V, 147
    - SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A, 158
    - SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5A, 151
  - unità di uscita analogica
    - a separazione di potenziale, 197
    - Cause di errore e rimedio, 236
    - Collegamento di carichi all'uscita di tensione, 198
    - Cortocircuito M, 236
    - errore di parametrizzazione, 236
    - errore di progettazione, 236
    - Manca la tensione di carico, 236
    - Messaggi di diagnostica, 234
    - Parametri, 468
    - Rottura conduttore, 236
    - senza separazione di potenziale, 197
    - SM 332, AO 2 x 12 bit, 368
    - SM 332, AO 4 x 12 bit, 360
    - SM 332, AO 4 x 16 bit, 350
    - Struttura del set di dati 1, 469
    - Tipi e campi di uscita, 470
  - Unità di uscita digitale
    - Parametri, 436
    - SM 322, DO 16 x AC 120/230 V/1 A, 113
    - SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A, 101
    - SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed, 104
    - SM 322, DO 16 x UC 24/48 V, 107
    - SM 322, DO 32 x AC 120/230 V/1 A, 97
    - SM 322, DO 32 x DC 24 V/0,5 A, 93
    - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A, 133
    - SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 137
    - SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A con allarme di diagnostica, 120
    - SM 322, DO 8 x DC 24 V/2 A, 116
    - SM 322, DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A, 129
    - Struttura del set di dati 1, 437
  - Unità digitale di ingresso/uscita
    - Struttura del set di dati 1 dell'SM 327, 176
    - SM 323, DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A, 163
    - SM 323, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 167
    - SM 327, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, parametrizzabile, 171
  - Unità d'ingresso POS
    - SM 338, 399
  - Unità non parametrizzata
    - SM 321, DI 16 x DC 24 V, 76
  - Unità segnaposto
    - DM 370, 396
  - Unità simulatore
    - SM 374, 394
  - Uscita di valori analogici
    - blocchi STEP 7, 239
- V**
- Valore analogico
    - conversione, 201
    - Segno, 201
- W**
- WR\_DPARM
    - SFC 56, 433
  - WR\_PARM
    - SFC 55, 433



## Informazione sul prodotto del manuale

Edizione 12.2004

---

- **Controllore programmabile S7-300, dati dell'unità, a partire dall'edizione 02/2004 (A5E00105508)**
  - **Unità di periferia decentrata ET 200M unità di segnale per l'automazione del processo, a partire dall'edizione 10/2004 (A5E00085262)**
  - **Controllori programmabili S7-300, ET 200M, unità di periferia Ex a partire dall'edizione 08/2003 (A5E00172008)**
- 

### Introduzione

Se elencate nella presente informazione del prodotto, le unità di segnale parametrizzabili della famiglia di prodotti S7-300 sono parametrizzabili online durante il RUN della CPU con STEP7 in *HW-Config*.

I parametri dell'unità possono essere cioè modificati senza dover commutare la CPU in stop e senza influenzare le altre unità.

Per l'utilizzo di questa funzione valgono i seguenti presupposti:

- STEP7 dalla versione 5.2
- Impiego decentrato delle unità S7-300 descritte nel controllore programmabile S7-400 (CPU dalla V3.1 o CP 443-5 extended dalla V5.0).
- Impiego dell'ET 200M con l'IM 153-2 dalla 6ES7153-2BA00-0XB0 o 6ES7153-2BB00-0XB0.
- Impiego dell'IM 157 dalla 6ES7157-0AA82-0XA00.

Una descrizione dettagliata dei presupposti e del modo di funzionamento si trova nel manuale *Modifiche all'impianto durante il funzionamento tramite CiR* (vedi in Internet <http://www.siemens.com/automation/service&support>; ID di argomento: 14044916).

## **Passi da eseguire per modifica dei parametri in RUN**

Nella modificare i parametri, tenere conto dei passi riportati nel manuale sopracitato.

Rispettare in questo caso le particolarità per determinate unità descritte nella tabella.

### **Esempio 1:**

Nella commutazione di un campo di misura nelle unità si deve procedere nel modo seguente:

1. Modificare il programma utente in modo che il canale nel quale si cambiano i parametri non venga più esaminato e caricarlo nella CPU.
2. Impostare in HW-Config il nuovo campo di misura dell'unità e caricare la configurazione modificata nella CPU.
3. Adattare il programma utente al canale modificato e caricarlo nella CPU.

### **Esempio 2:**

Nella modifica dei parametri di determinate unità (vedi tabella), bisognerebbe fare attenzione a che prima della modifica dei parametri per questa unità non ci sia un evento di diagnostica in attesa (ad esempio segnalazione di rottura cavo). In caso contrario, in determinati casi può succedere che eventi di diagnostica andati non vengano più segnalati. Ciò ha ad esempio come conseguenza che i LED SF della CPU o IM o unità continuino a rimanere accesi nonostante l'unità con i parametri modificati operi correttamente. Se una tale situazione si presenta ugualmente, è allora necessario estrarre e reinnestare l'unità.

## Avvertenze sulla tabella

Per ogni manuale che descrive dati tecnici delle unità di segnale della famiglia di prodotti S7-300, esiste una tabella a parte.

Nella colonna “Comportamento di ingressi/uscite” si trova il comportamento degli ingressi/uscite nella modifica dei parametri in RUN, se essi non sono interessati dalla modifica dei parametri.

Unità	Comportamento degli ingressi/uscite	Particolarità nella modifica dei parametri
<b>Unità S7-300</b>		
<b>6ES7 321-7BH00-0AB0</b> <b>6ES7 321-7BH80-0AB0</b> SM 321; DI 16 × DC 24 V; con interrupt di processo e di diagnostica	... forniscono l'ultimo valore di processo valido prima della parametrizzazione	---
<b>6ES7 321-7BH01-0AB0</b> SM 321; DI 16 × DC 24 V; con interrupt di processo e di diagnostica, sincroni al clock		
<b>6ES7 322-8BF00-0AB0</b> <b>6ES7 322-8BF80-0AB0</b> SM 322; DO 8 × DC 24 V/ 0,5 A; con interrupt di diagnostica	... emettono l'ultimo valore di uscita valido prima della parametrizzazione.	---
<b>6ES7 322-5GH00-0AB0</b> SM 322; DO 16 × UC 24/48V		---
<b>6ES7 322-5FF00-0AB0</b> SM 322; DO 8 × AC 120/230V/ 2A ISOL		---
<b>6ES7 322-5HF00-0AB0</b> SM 322; DO 8 × Rel. AC 230V/5A		
<b>6ES7 331-7NF00-0AB0</b> SM 331; AI 8 × 16 Bit	... forniscono l'ultimo valore di processo valido prima della parametrizzazione	Il LED SF si accende: se prima della modifica dei parametri era presente una diagnostica, allora talvolta i LED SF si accendono (nella CPU, IM o unità) nonostante la diagnostica non sia più presente e l'unità operi correttamente. Rimedio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• modificare i parametri solo se nell'unità non c'è diagnostica, oppure</li> <li>• estrarre e innestare l'unità</li> </ul>
<b>6ES7 331-7NF10-0AB0</b> SM 331; AI 8 × 16 Bit		
<b>6ES7 331-7PF00-0AB0</b> SM 331; AI 8 × RTD		
<b>6ES7 331-7PF10-0AB0</b> SM 331; AI 8 × TC		

Unità	Comportamento degli ingressi/uscite	Particolarità nella modifica dei parametri
<b>6ES7 332-5HD01-0AB0</b> SM 332; AO 4 × 12 Bit	... emettono l'ultimo valore di uscita valido prima della parametrizzazione.	Il LED SF si accende: se prima della modifica dei parametri era presente una diagnostica, allora talvolta i LED SF si accendono (nella CPU, IM o unità) nonostante la diagnostica non sia più presente e l'unità operi correttamente. Rimedio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• modificare i parametri solo se nell'unità non c'è diagnostica, oppure</li> <li>• estrarre e innestare l'unità</li> </ul>
<b>6ES7 332-5HB01-0AB0</b> <b>6ES7 332-5HB81-0AB0</b> SM 332; AO 2 × 12 Bit		
<b>6ES7 332-5HF00-0AB0</b> SM 332; AO 8 × 12 Bit		---
<b>6ES7 332-7ND00-0AB0</b> <b>6ES7 332-7ND01-0AB0</b> SM 332; AO 4 × 16 Bit		---

Unità	Comportamento degli ingressi/uscite	Particolarità nella modifica dei parametri
<b>Unità di segnale ET 200M per l'automazione del processo (PCS7)</b>		
<b>6ES7 321-7TH00-0AB0</b> SM 321; DI 16 × NAMUR	... forniscono l'ultimo valore di processo valido prima della parametrizzazione incluso lo stato del valore	Il LED SF si accende: se prima della modifica dei parametri era presente una diagnostica, allora talvolta i LED SF si accendono (nella CPU, IM o unità) nonostante la diagnostica non sia più presente e l'unità operi correttamente. Rimedio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• modificare i parametri solo se nell'unità non c'è diagnostica, oppure</li> <li>• estrarre e innestare l'unità</li> </ul>
<b>6ES7 322-8BH00-0AB0</b> SM 322; DO 16 × DC 24 V/0,5A	... emettono l'ultimo valore di uscita valido prima della parametrizzazione.	

Unità	Comportamento degli ingressi/uscite	Particolarità nella modifica dei parametri
<b>S7-300, ET 200, unità di periferia Ex</b>		
<b>6ES7 321-7RD00-0AB0</b> SM 321; DI 4 × NAMUR	... forniscono l'ultimo valore di processo valido prima della parametrizzazione	Il LED SF si accende: se prima della modifica dei parametri era presente una diagnostica, allora talvolta i LED SF si accendono (nella CPU, IM o unità) nonostante la diagnostica non sia più presente e l'unità operi correttamente. Rimedio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• modificare i parametri solo se nell'unità non c'è diagnostica, oppure</li> <li>• estrarre e innestare l'unità</li> </ul>
<b>6ES7 322 5RD00-0AB0</b> SM 322; DO 4 × 15V/20mA	... emettono l'ultimo valore di uscita valido prima della parametrizzazione.	---
<b>6ES7 322-5SD00-0AB0</b> SM 322; DO 4 × 24V/10mA		
<b>6ES7 331-7RD00-0AB0</b> SM 331; AI 4 × 0/4...20mA	... forniscono l'ultimo valore di processo valido prima della parametrizzazione	---
<b>6ES7 331-7SF00-0AB0</b> SM 331; AI 8 × TC/4 × RTD		---
<b>6ES7 331-7TB00-0AB0</b> SM 331; AI 2 × 0/4...20mA HART		---
<b>6ES7 332-5RD00-0AB0</b> SM 332; AO 4 × 0/4...20mA	... emettono l'ultimo valore di uscita valido prima della parametrizzazione.	Il LED SF si accende: se prima della modifica dei parametri era presente una diagnostica, allora talvolta i LED SF si accendono (nella CPU, IM o unità) nonostante la diagnostica non sia più presente e l'unità operi correttamente. Rimedio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• modificare i parametri solo se nell'unità non c'è diagnostica, oppure</li> <li>• estrarre e innestare l'unità</li> </ul>
<b>6ES7 332-5TB00-0AB0</b> SM 332; AO 2 × 0/4...20mA HART		---



# SIEMENS

## SIMATIC

### Product Information

12/2006

### Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area

---

Language	Titel	Page
Deutsch	Einsatz der Baugruppen/Module im explosionsgeschützten Bereich Zone 2	2
English	Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area	5
Français	Utilisation des modules / coupleurs dans la zone à risque d'explosion 2	8
Español	Aplicación de los módulos / tarjetas en áreas con peligro de explosión, zona 2	11
Italiano	Impiego delle unità/moduli nell'area a pericolo di esplosione zona 2	14
Nederlands	Gebruik van de componenten/modulen in het explosief gebied zone 2	17
Dansk	Brug af komponenter/moduler i det eksplosionsfarlige område zone 2	20
Suomi	Rakenneryhmien/moduulien käyttö räjähdysvaaranneuilla alueilla, vyöhyke 2	23
Svenska	Användning av komponentgrupperna/modulerna i explosionsriskområde zon 2	26
Português	Uso de grupos construtivos/módulos em área exposta ao perigo de explosão 2	29
Ελληνικά	Χρήση των δομικών συγκροτημάτων/μονάδων σε επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή, ζώνη 2	32
Česky	Použití konstrukčních skupin / modulů v prostředí s nebezpečím výbuchu Zóna 2	35
Estnisch	Sõlmede/moodulite kasutamise plahvatusohtliku piirkonna tsoonis 2	38
Latviski	Ierīču/moduļu pielietojums sprādzienbīstamas teritorijas zonā 2	41
Lietuviška	Konstrukcinių grupių/modulių panaudojimas sprogioje 2 zonos aplinkoje	44
Magya	A főegység/modulok alkalmazása a 2. zóna robbanásveszélyes környezetben	47
Malti	Tqegħid tal-Komponenti / Modules fiż-Zona 2, fejn hemm Riskju ta' Splużjoni	50
Polski	Zastosowanie grup konstrukcyjnych / modułów w 2 strefie zagrożenia wybuchem	53
Slovensky	Použitie konštrukčných skupín / modulov v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu zóny 2	56
Slovensko	Uporaba sklopov/modulov v eksplozivno ogroženem območju cone 2	59
Türkçe	Patlama tehlikesi olan Alan 2 bölgesinde ünite gruplarının/modüllerin kullanılması	62
Български	Използване на електронни блокове/модули във взривоопасната област Зона 2	65
Română	Utilizarea unităților constructive/modulelor în domeniul cu potențial exploziv din zona 2	68

# Einsatz der Baugruppen/Module im explosionsgefährdeten Bereich Zone 2

## Zugelassene Baugruppen/Module

Nachfolgend finden Sie wichtige Hinweise für die Installation der Baugruppen/Module im explosionsgefährdeten Bereich.

Die Liste mit den zugelassenen Baugruppen/Module finden Sie im Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/>

Geben Sie auf dieser Webseite (im Suchfenster) die dazugehörige Beitrags-ID ein, *siehe Tabelle*.

## Fertigungsort / Zulassung



**II 3 G EEx nA II T3 .. T6** nach EN 60079-15 : 2003

**Prüfnummer: siehe Tabelle**

Fertigungsort	Baugruppen/Module	Prüfnummer	Beitrags-ID
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Fehlersichere Module	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Buskopplung DP/PA Diagnoserepeater S7-300 Fehlersichere Baugruppen	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS- Busanschlussstecker	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Hinweis

Baugruppen/Module mit der Zulassung II 3 G EEx nA II T3 .. T6 dürfen nur in SIMATIC-Systemen der Gerätekategorie 3 eingesetzt werden.

## Instandhaltung

Für eine Reparatur müssen die betroffene Baugruppen/Module an den Fertigungsort geschickt werden. Nur dort darf die Reparatur durchgeführt werden.

### Besondere Bedingungen für:

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Baugruppen/Module müssen in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden. Dieses Gehäuse muss mindestens die Schutzart IP 54 (nach EN 60529) gewährleisten. Dabei sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, in denen das Gerät installiert wird. Für das Gehäuse muss eine Herstellererklärung für Zone 2 vorliegen (gemäß EN 60079-15).
2. Wenn am Kabel bzw. an der Kabeleinführung dieses Gehäuses unter Betriebsbedingungen eine Temperatur  $> 70\text{ °C}$  erreicht wird oder wenn unter Betriebsbedingungen die Temperatur an der Aderverzweigung  $> 80\text{ °C}$  sein kann, müssen die Temperatureigenschaften der Kabel mit den tatsächlich gemessenen Temperaturen übereinstimmen.
3. Die eingesetzten Kabeleinführungen müssen der geforderten IP-Schutzart und dem Abschnitt 6.2 (gemäß EN 60079-15) entsprechen.
4. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, dass die Nennspannung durch Transienten um nicht mehr als 40 % überschritten werden kann.

### Besondere Bedingungen für KEMA 04 ATEX 1151X

1. Die PROFIBUS-Busanschlussstecker müssen so installiert werden, dass sie vor mechanischer Gefahr geschützt sind.
2. Wenn das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub nicht auszuschließen ist, sind die PROFIBUS-Busanschlussstecker Serie 6ES7972-... in ein geeignetes Gehäuse einzubauen. Dieses Gehäuse muss mindestens die Schutzart IP 54 (nach EN 60529) gewährleisten.
3. Die PROFIBUS-Busanschlussstecker müssen mit den mitgelieferten Schrauben vorschriftsgemäß befestigt werden.
4. Das Anschließen bzw. Trennen von spannungsführenden Leitern oder der Betätigung Geräteschalter, z.B Installations- oder Wartungszwecken, ist nur erlaubt wenn sichergestellt ist, dass der Bereich nicht explosionsgefährdet ist.

### **Besondere Bedingungen für KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Baugruppen/Module müssen in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden. Dieses Gehäuse muss mindestens die Schutzart IP 54 (nach EN 60529) gewährleisten. Dabei sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, in denen das Gerät installiert wird. Für das Gehäuse muss eine Herstellererklärung für Zone 2 vorliegen (gemäß EN 60079-15).
2. Wenn am Kabel bzw. an der Kabeleinführung dieses Gehäuses unter Betriebsbedingungen eine Temperatur  $> 70\text{ °C}$  erreicht wird oder wenn unter Betriebsbedingungen die Temperatur an der Aderverzweigung  $> 80\text{ °C}$  sein kann, müssen die Temperatureigenschaften der Kabel mit den tatsächlich gemessenen Temperaturen übereinstimmen.
3. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, dass die Nennspannung durch Transienten um nicht mehr als 40 % überschritten werden kann.

### **Weitere Informationen**

Weitere Informationen zu den Baugruppen/Modulen finden Sie im dazugehörigen Handbuch.

## Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area

### Approved devices/modules

Below you will find important information on the installation of the subassemblies/modules in a hazardous area.

You can find the list of approved devices/modules on the Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Enter the associated article ID in the search window on this website, see table.

### Production Location / Certification



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

to EN 60079-15 : 2003

Test number: *see table below*

Production Location	Subassemblies/Modules	Test Number	Article ID
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET-200S ET 200S fault-tolerant modules	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET-200M DP/PA bus interface Diagnostics repeater S7-300 fault-tolerant modules	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS Bus Connector Plug	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

#### Note

Subassemblies/modules with II 3 G EEx nA II T3 .. T6 certification can only be used in SIMATIC systems rated as category 3 equipment.

## Maintenance

If repair is necessary, the affected subassemblies/modules must be sent to the production location. Repairs can only be carried out there.

### Special conditions for:

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Subassemblies/modules must be installed in an adequate housing. This must comply with the IP 54 degree of protection (according to EN 60529) as a minimum. The environmental conditions under which the equipment is installed must be taken into account. There must be a manufacturer's declaration for zone 2 available for the housing (in accordance with EN 60079-15).
2. If a temperature of  $> 70\text{ °C}$  is reached in the cable or at the cable entry of this housing under operating conditions, or if a temperature of  $> 80\text{ °C}$  can be reached at the junction of the conductors under operating conditions, the temperature-related properties of the cables must correspond to the temperatures actually measured.
3. The cable entries used must comply with the required IP degree of protection and Section 6.2 (in accordance with EN 60079-15).
4. Steps must be taken to ensure that the rated voltage through transients cannot be exceeded by more than 40 %.

### Special Conditions for KEMA 04 ATEX 1151X

1. The PROFIBUS bus connector plugs must be installed so that they are protected from mechanical hazards.
2. If the ingress of moisture and dust cannot be ruled out, the PROFIBUS bus connection plugs series 6ES7972 ... are to be installed in a suitable housing. This housing must guarantee at least the protection type IP 54 (according to EN 60529).
3. The PROFIBUS bus connection plugs must be attached according to instructions using the supplied screws.
4. The connecting or disconnecting of live conductors or operation of device switches, e.g. for installation or servicing purposes is only allowed when it has been ensured that the area is not explosive.

### **Special Conditions for KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Subassemblies/modules must be installed in an adequate housing. This must comply with the IP 54 degree of protection (according to EN 60529) as a minimum. The environmental conditions under which the equipment is installed must be taken into account. There must be a manufacturer's declaration for zone 2 available for the housing (in accordance with EN 60079-15).
2. If a temperature of  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  is reached in the cable or at the cable entry of this housing under operating conditions, or if a temperature of  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$  can be reached at the junction of the conductors under operating conditions, the temperature-related properties of the cables must correspond to the temperatures actually measured.
3. Steps must be taken to ensure that the rated voltage through transients cannot be exceeded by more than 40 %.

### **Further Information**

You can find further information on devices/modules in the associated handbook.

## Utilisation des modules / coupleurs dans la zone à risque d'explosion 2

### Les modules de construction agréés

Vous trouverez ci-après des informations importantes pour l'installation de la station de périphérie décentralisée des modules / coupleurs dans la zone à risque d'explosion.

Vous trouverez une liste de modules de construction agréés sur internet

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/>

Entrez sur le site internet (dans la fenêtre de recherche), le numéro d'identification correspondant de l'article, voir tableau.

### Lieu de fabrication / Homologation



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

selon EN 60079-15 : 2003

Numéro de contrôle : *voir tableau*

Lieu de fabrication	Modules de construction	Numéro de contrôle	Numéro d'ident. de l'article
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Fehlersichere Module	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Buskopplung DP/PA Diagnoserepeater S7-300 Modules de sécurité anti-erreurs	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS-connecteur de bus	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

---

### Note

Les modules / coupleurs homologués  II 3 G EEx nA II T3 .. T6 ne peuvent être utilisés que dans des systèmes SIMATIC de catégorie 3.

---

### Entretien

Si une réparation est nécessaire, le module / coupleur concerné doit être expédié au lieu de production. La réparation ne doit être effectuée qu'en ce lieu.

### Conditions particulières pour :

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

1. Les modules / coupleurs doivent être installés dans un boîtier approprié. Celui-ci doit assurer au moins l'indice de protection IP 54 (selon EN 60529). Il faut alors tenir compte des conditions d'environnement dans lesquelles l'appareil est installé. Le boîtier doit faire l'objet d'une déclaration de conformité du fabricant pour la zone 2 (selon EN 60079-15).
2. Si dans les conditions d'exploitation, une température > 70 °C est atteinte au niveau du câble ou de l'entrée du câble dans ce boîtier, ou bien si la température au niveau de la dérivation des conducteurs peut être > 80 °C, les capacités de résistance thermique des câbles doivent correspondre aux températures effectivement mesurées.
3. Les entrées de câbles utilisées doivent avoir le niveau de protection IP exigé et être conformes au paragraphe 6.2 (selon EN 60079-15).
4. Il faut prendre des mesures pour que la tension nominale ne puisse pas être dépassée de plus de 40% sous l'influence de transitoires.

### Conditions particulières pour KEMA 04 ATEX 1151X

1. Les connecteurs de bus PROFIBUS doivent être installés de manière à ce qu'ils soient protégés contre les dangers d'ordre mécanique.
2. Lorsqu'on ne peut éviter l'infiltration de l'humidité et de la poussière, il est indispensable de monter les connecteurs de bus PROFIBUS Série 6ES7972-... dans un boîtier approprié. Ce boîtier doit au moins répondre aux exigences du type de protection IP 54 (d'après la norme EN 60529).
3. Les connecteurs de bus PROFIBUS doivent être fixés de manière conforme, avec leurs vis correspondantes, disponibles lors de la livraison des produits.
4. la connexion ou la séparation des conducteurs sous tension électrique ou l'actionnement de commutateurs d'appareils comme par exemple lors des installations ou des maintenances n'est permise que lorsqu'on s'est assuré que la zone n'est pas sujette à des risques d'explosion.

## Conditions particulières pour KEMA 05 ATEX 1137X

1. Les modules / coupleurs doivent être installés dans un boîtier approprié. Celui-ci doit assurer au moins l'indice de protection IP 54 (selon EN 60529). Il faut alors tenir compte des conditions d'environnement dans lesquelles l'appareil est installé. Le boîtier doit faire l'objet d'une déclaration de conformité du fabricant pour la zone 2 (selon EN 60079-15).
2. Si dans les conditions d'exploitation, une température > 70 °C est atteinte au niveau du câble ou de l'entrée du câble dans ce boîtier, ou bien si la température au niveau de la dérivation des conducteurs peut être > 80 °C, les capacités de résistance thermique des câbles doivent correspondre aux températures effectivement mesurées.
3. Il faut prendre des mesures pour que la tension nominale ne puisse pas être dépassée de plus de 40% sous l'influence de transitoires.

### Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les modules de construction dans le manuel correspondant.

## Aplicación de los módulos / tarjetas en áreas con peligro de explosión, zona 2

### Grupos / Módulos permitidos

A continuación encontrará importantes informaciones para la instalación de los módulos / tarjetas en áreas con peligro de explosión.

Podrá encontrar la lista con los grupos y módulos en Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/>

Indique en esta página Web (en la ventana de búsqueda) el ID del artículo correspondiente, véase *tabla*.

### Lugar de fabricación / Homologación



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

según la norma EN 60079-15 : 2003

Número de comprobación:

*véase tabla*

Lugar de fabricación	Módulos / tarjetas	Número de comprobación	ID del artículo
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S Grupos ET 200S a prueba de fallos	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Acoplamiento de bus DP/PA Repetidor de diagnóstico Grupos S7-300 a prueba de fallos	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	Clavija de conexión de PROFIBUS	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II Adaptador TS IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshallled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Nota

Los grupos y módulos con la autorización II 3 G EEx nA II T3 . T6 sólo podrán emplearse en sistemas SIMATIC de la categoría de equipos 3.

## Mantenimiento

Para una reparación se ha de remitir el módulo / tarjeta afectado al lugar de fabricación. Sólo allí se puede realizar la reparación.

### Condiciones especiales para:

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Los módulos / tarjetas se han de montar en una carcasa apropiada. Esta carcasa debe garantizar como mínimo el grado de protección IP 54 (conforme a EN 60529). Para ello se han de tener en cuenta las condiciones ambientales, en las cuales se instala el equipo. La caja deberá contar con una declaración del fabricante para la zona 2 (conforme a EN 60079-15).
2. Si durante la operación se alcanzara una temperatura > 70° C en el cable o la entrada de cables de esta caja o bien una temperatura > 80° C en la bifurcación de hilos, deberán adaptarse las propiedades térmicas de los cables a las temperaturas medidas efectivamente.
3. Las entradas de cable utilizadas deben cumplir el grado de protección IP exigido y lo expuesto en el apartado 6.2 (conforme a EN 60079-15).
4. Es necesario adoptar las medidas necesarias para evitar que la tensión nominal pueda rebasar en más del 40 % debido a efectos transitorios.

### Condiciones especiales para KEMA 04 ATEX 1151X

1. Las clavijas de conexión del PROFIBUS deberán instalarse de tal modo que queden protegidas de cualquier peligro mecánico.
2. Cuando no se pueda excluir la posibilidad de que la humedad y el polvo penetren en la clavija de conexión del PROFIBUS serie 6ES7972-... deberá montarla en una carcasa adecuada. Esta carcasa deberá garantizar como mínimo el tipo de protección IP 54 (según EN 60529).
3. Las clavijas de conexión del PROFIBUS deberán fijarse con los tornillos incluidos según lo previsto.
4. La conexión o la desconexión de conductores con energía aplicada o la activación de interruptores del aparato, p. ej., con fines de instalación o mantenimiento, sólo se permite si se garantiza que el área no sea potencialmente explosiva.

### **Condiciones especiales para KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Los módulos / tarjetas se han de montar en una carcasa apropiada. Esta carcasa debe garantizar como mínimo el grado de protección IP 54 (conforme a EN 60529). Para ello se han de tener en cuenta las condiciones ambientales, en las cuales se instala el equipo. La caja deberá contar con una declaración del fabricante para la zona 2 (conforme a EN 60079-15).
2. Si durante la operación se alcanzara una temperatura  $> 70^{\circ}\text{C}$  en el cable o la entrada de cables de esta caja o bien una temperatura  $> 80^{\circ}\text{C}$  en la bifurcación de hilos, deberán adaptarse las propiedades térmicas de los cables a las temperaturas medidas efectivamente.
3. Es necesario adoptar las medidas necesarias para evitar que la tensión nominal pueda rebasar en más del 40 % debido a efectos transitorios.

### **Otras informaciones**

Encontrará otras informaciones relativas a los grupos y módulos en el manual correspondiente.

## Impiego di unità/moduli nell'area a pericolo di esplosione zona 2

### Unità/moduli omologati

Qui di seguito sono riportate delle avvertenze importanti per l'installazione delle unità/moduli nell'area a pericolo di esplosione.

L'elenco di unità/moduli omologati è reperibile in Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/>

In questa pagina web (nella maschera di ricerca), inserire il relativo codice articolo, *vedi tabella*.

### Luogo di produzione / Omologazione



**II 3 G EEx nA II T3 .. T6** secondo EN 60079-15 : 2003

**Numero di controllo: vedi tabella**

Luogo di produzione	Unità/moduli	Numero di controllo	Codice articolo
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S Unità ad elevata sicurezza ET 200S	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Accoppiamento di bus DP/PA Repeater di diagnostica Unità ad elevata sicurezza S7-300	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	Connettore bus PROFIBUS	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

---

### Avvertenza

Le unità/moduli con l'omologazione  II 3 G EEx nA II T3 .. T6 possono essere impiegati solo nei sistemi SIMATIC della categoria di apparecchiature 3.

---

### Manutenzione

Per una riparazione, le unità/i moduli interessati devono essere inviati al luogo di produzione. La riparazione può essere effettuata solo lì.

### Condizioni particolari per:

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Le unità/i moduli devono essere montati in un contenitore adatto. Questo contenitore deve assicurare almeno il tipo di protezione IP 54. In questo caso bisogna tenere conto delle condizioni ambientali nelle quali l'apparecchiatura viene installata. Per il contenitore deve essere presente una dichiarazione del costruttore per la zona 2 (secondo EN 60079-15).
2. Se nei cavi o nel loro punto di ingresso in questo contenitore viene raggiunta in condizioni di esercizio una temperatura > 70 °C o se in condizioni di esercizio la temperatura nella derivazione dei fili può essere > 80 °C, le caratteristiche di temperatura dei cavi devono essere conformi alla temperatura effettivamente misurata.
3. Gli ingressi dei cavi usati devono essere conformi al tipo di protezione richiesto e alla sezione 6.2 (secondo EN 60079-15).
4. Devono essere prese delle misure per evitare che la tensione nominale possa essere superata per più del 40% da parte di transienti.

### Condizioni particolari per KEMA 04 ATEX 1151X

1. I connettori bus PROFIBUS devono essere installati in modo tale da non essere esposti a pericolo meccanico.
2. Se è impossibile escludere la penetrazione di umidità e polvere, i connettori bus PROFIBUS della serie 6ES7972-... devono essere installati in un contenitore adatto. Questo contenitore deve essere conforme almeno al tipo di protezione IP 54 (secondo EN 60529).
3. I connettori bus PROFIBUS devono essere assicurati mediante le viti allegate e secondo le disposizioni.
4. La connessione o l'interruzione di conduttori in tensione oppure l'azionamento di interruttori, per es. per eseguire l'installazione o la manutenzione, sono consentiti solo previa verifica dell'assenza del pericolo di esplosione nell'area.

### **Condizioni particolari per KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Le unità/i moduli devono essere montati in un contenitore adatto. Questo contenitore deve assicurare almeno il tipo di protezione IP 54 (secondo EN 60529). In questo caso bisogna tenere conto delle condizioni ambientali nelle quali l'apparecchiatura viene installata. Per il contenitore deve essere presente una dichiarazione del costruttore per la zona 2 (secondo EN 60079-15).
2. Se nei cavi o nel loro punto di ingresso in questo contenitore viene raggiunta in condizioni di esercizio una temperatura  $> 70\text{ °C}$  o se in condizioni di esercizio la temperatura nella derivazione dei fili può essere  $> 80\text{ °C}$ , le caratteristiche di temperatura dei cavi devono essere conformi alla temperatura effettivamente misurata.
3. Devono essere prese delle misure per evitare che la tensione nominale possa essere superata per più del 40% da parte di transienti.

### **Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni relative a unità/moduli sono reperibili nel relativo manuale.

## Gebruik van de componenten/modulen in het explosief gebied zone 2

### Toegelaten componenten/modulen

Hierna vindt u belangrijke aanwijzingen voor de installatie van de componenten/modulen in het explosief gebied.

De lijst met de toegelaten componenten/modulens vindt u in het internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Voer op deze website (in het zoekvenster) de bijhorende bijdrage-ID in, *zie tabel*.

### Productieplaats / Vergunning



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

conform EN 60079-15 : 2003

Keuringsnummer: *zie tabel*

Productieplaats	Componenten/modulen	Keuringsnummer	Bijdrage-ID
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens-Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S tegen fouten beveiligde componenten	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200 M Buskoppeling DP/PA Diagnoserepeater S7-300 tegen fouten beveiligde componenten	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS- busaansluitstekker	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Opmerking

Componenten/modulen met de vergunning II 3 G EEx nA II T3 .. T6 mogen slechts worden gebruikt in SIMATIC-systemen van de apparaatcategorie 3.

## Instandhouding

Voor een reparatie moeten de betreffende componenten/modulen naar de plaats van vervaardiging worden gestuurd. Alleen daar mag de reparatie worden uitgevoerd.

### Speciale voorwaarden voor:

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

1. Componenten/modulen moeten worden ingebouwd in een geschikte behuizing. Deze behuizing moet minstens de veiligheidsgraad IP 54 waarborgen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de omgevingsvoorwaarden waarin het apparaat wordt geïnstalleerd. Voor de behuizing dient een verklaring van de fabrikant voor zone 2 te worden ingediend (volgens EN 60079-15).
2. Als aan de kabel of aan de kabelinvoering van deze behuizing onder bedrijfsomstandigheden een temperatuur wordt bereikt > 70 °C of als onder bedrijfsomstandigheden de temperatuur aan de adertakking > 80 °C kan zijn, moeten de temperatureigenschappen van de kabel overeenstemmen met de werkelijk gemeten temperaturen.
3. De aangebrachte kabelinvoeringen moeten de vereiste IP-veiligheidsgraad hebben en in overeenstemming zijn met alinea 6.2 (volgens EN 60079-15).
4. Er dienen maatregelen te worden getroffen, zodat de nominale spanning door transiënten met niet meer dan 40 % kan worden overschreden.

### Bijzondere voorwaarden voor **KEMA 04 ATEX 1151X**

1. De PROFIBUS-aansluitstekkers moeten dusdanig worden geïnstalleerd, dat zij tegen mechanisch gevaar beschermd zijn.
2. Als het binnendringen van vocht en stof niet kan worden uitgesloten, dienen de PROFIBUS-busaansluitstekkers van de serie 6ES7972-... in een geschikte behuizing te worden gemonteerd. Deze behuizing moet minstens de veiligheidsgraad IP 54 (volgens EN 60529) waarborgen.
3. De PROFIBUS-busaansluitstekkers moeten met de meegeleverde schroeven zoals voorgeschreven worden bevestigd.
4. Het aansluiten of scheiden van spanningvoerende geleiders of het activeren van apparaatschakelaars, bijv. voor installatie- of onderhoudsdoeleinden, is slechts toegestaan als kan worden gewaarborgd dat het gebied niet explosief is.

### **Bijzondere voorwaarden voor KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Componenten/modulen moeten worden ingebouwd in een geschikte behuizing. Deze behuizing moet minstens de veiligheidsgraad IP 54 waarborgen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de omgevingsvoorwaarden waarin het apparaat wordt geïnstalleerd. Voor de behuizing dient een verklaring van de fabrikant voor zone 2 te worden ingediend (volgens EN 60079-15).
2. Als aan de kabel of aan de kabelinvoering van deze behuizing onder bedrijfsomstandigheden een temperatuur wordt bereikt  $> 70\text{ °C}$  of als onder bedrijfsomstandigheden de temperatuur aan de adertakking  $> 80\text{ °C}$  kan zijn, moeten de temperatureigenschappen van de kabel overeenstemmen met de werkelijk gemeten temperaturen.
3. Er dienen maatregelen te worden getroffen, zodat de nominale spanning door transiënten met niet meer dan 40 % kan worden overschreden.

### **Verdere informatie**

Verdere informatie over de componenten/modulen vindt u in het bijhorende handboek.

## Brug af komponenter/moduler i det eksplosionsfarlige område zone 2

### Tilladte komponenter/moduler

I det følgende findes vigtige henvisninger vedr. installation af komponenter/moduler i det eksplosionsfarlige område.

En liste med de tilladte komponenter/moduler findes på internettet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Indtast på denne webside (i søgevinduet) det pågældende bidrags-ID, se *tabel*.

### Produktionssted / Godkendelse



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

efter EN 60079-15 : 2003

Kontrolnummer: se *tabel*

Produktionssted	Komponenter/moduler	Kontrolnummer	Bidrags-ID
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S fejlsikre komponenter	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Buskobling DP/PA Diagnoserepeater S7-300 fejlsikre komponenter	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS- busadapterstik	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Bemærk

Komponenter/moduler med godkendelsen II 3 G EEx nA II T3 .. T6 må kun monteres i SIMATIC-systemer for udstyrskategori 3.

## Vedligeholdelse

Hvis de pågældende komponenter/moduler skal repareres, bedes De sende dem til produktionsstedet. Reparation må kun udføres der.

### Særlige betingelser for:

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Komponenterne/modulerne skal monteres i et egnet kabinet. Dette kabinet skal mindst kunne sikre beskyttelsesklasse IP 54 (efter EN 60529). I denne forbindelse skal der tages højde for de omgivelsestemperaturer, i hvilke udstyret er installeret. Der skal være udarbejdet en erklæring fra fabrikanten for kabinettet for zone 2 (iht. EN 60079-15).
2. Hvis kablet eller kabelindføringen på dette kabinet når op på en temperatur på  $> 70\text{ °C}$  under driftsbetingelser eller hvis temperaturen på åreforegreningen kan være  $> 80\text{ °C}$  under driftsbetingelser, skal kablernes temperaturegenskaber stemme overens med de temperaturer, der rent faktisk måles.
3. De benyttede kabelindføringer skal være i overensstemmelse med den krævede IP-beskyttelsestype og afsnit 6.2 (iht. EN 60079-15).
4. Der skal træffes foranstaltninger, der sørger for, at den nominelle spænding via transienter ikke kan overskrides mere end 40 %.

### Særlige betingelser for KEMA 04 ATEX 1151X

1. PROFIBUS-busadapterstik skal installeres således, at de er sikret mod mekanisk fare.
2. Hvis indtrængen af fugtighed og støv ikke kan udelukkes, skal PROFIBUS-busadapterstik serie 6ES7972-... monteres i et egnet kabinet. Dette kabinet skal mindst kunne sikre beskyttelsesklasse IP 54 (efter EN 60529).
3. PROFIBUS-busadapterstik skal fastgøres korrekt med de medleverede skruer.
4. Tilslutning eller afbrydelse af spændingsførende ledere eller betjening af apparatkontakter, f.eks. ved installation eller vedligeholdelse, er kun tilladt, hvis det kan sikres, at området ikke er eksplosionsfarligt.

### **Besondere Bedingungen für KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Komponenterne/modulerne skal monteres i et egnet kabinet. Dette kabinet skal mindst kunne sikre beskyttelsesklasse IP 54 (efter EN 60529). I denne forbindelse skal der tages højde for de omgivelsestemperaturer, i hvilke udstyret er installeret. Der skal være udarbejdet en erklæring fra fabrikanten for kabinettet for zone 2 (iht. EN 60079-15).
2. Hvis kablet eller kabelindføringen på dette kabinet når op på en temperatur på  $> 70\text{ °C}$  under driftsbetingelser eller hvis temperaturen på åreforegreningen kan være  $> 80\text{ °C}$  under driftsbetingelser, skal kablernes temperaturegenskaber stemme overens med de temperaturer, der rent faktisk måles.
3. Der skal træffes foranstaltninger, der sørger for, at den nominelle spænding via transienter ikke kan overskrides mere end 40 %.

### **Yderligere informationer**

Yderligere informationer om komponenterne/modulerne findes i den pågældende manual.

## Rakenneryhmien/moduulien käyttö räjähdysvaarannetuilla alueilla, vyöhyke 2

### Sallitut rakenneryhmät/moduulit

Seuraavasta löydätte tärkeitä ohjeita rakenneryhmien/moduulien asennukseen räjähdysvaarannetuilla alueilla.

Uusi: Luettelo sallituista rakenneryhmistä/moduuleista on Internetissä:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Syötä tällä Internet-sivulla (hakuikkunassa) kyseinen käyttäjätunnus (ks. taulukko).

### Valmistuspaikka / Hyväksyntä



II 3 G EEx nA II T3 - T6

EN 60079-15 : 2003 -standardin mukaan

Tarkastusnumero: *katso taulukko*

Valmistuspaikka	Rakenneryhmät/ moduulit	Tarkastusnum- ero	Käyttäjätun- nus
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens-Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S läpi-iskuvarmat rakenneryhmät	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Väyläkytkin DP/PA Dignositoistin S7-300 läpi-iskuvarmat rakenneryhmät	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS- väyläliitäntäpistoke		24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshallled Termination Assemblies		24193554

### Ohje

Rakenneryhmiä/moduuleja hyväksynnän II 3 G EEx nA II T3 - T6 kanssa saa käyttää ainoastaan laitekategorian 3 SIMATIC-järjestelmissä.

## Kunnossapito

Korjausta varten täytyy kyseinen rakenneryhmä/moduuli lähettää valmistuspaikkaan. Korjaus voidaan suorittaa ainoastaan siellä.

## Erityiset vaatimukset:

**KEMA 01 ATEX 1238X**

**KEMA 02 ATEX 1096X**

**KEMA 03 ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Rakenneryhmät/moduulit täytyy asentaa sopivaan koteloon. Tämän kotelon täytyy olla vähintään kotelointiluokan IP 54 mukaisia. Tällöin on huomioitava ympäristöolosuhteet, johon laite asennetaan. Kotelolle täytyy olla valmistajaselvitys vyöhykettä 2 varten (EN 60079-15 mukaan).
2. Kun johdolla tai tämän kotelon johdon sisäänviennillä saavutetaan  $> 70\text{ °C}$  lämpötila tai kun käyttöolosuhteissa lämpötila voi pihajajaotuksella olla  $> 80\text{ °C}$ , täytyy johdon lämpötilaominaisuuksien vastata todellisesti mitattuja lämpötiloja.
3. Käytettyjen johtojen sisäänohjauksien täytyy olla vaaditun IP-kotelointiluokan ja kohdan 6.2 (EN 60079-15 mukaan) mukaisia.
4. Toimenpiteet täytyy suorittaa, ettei nimellisjännite voi transienttien kautta ylittyä enemmän kuin 40 %.

## Erityiset vaatimukset rakenneryhmille KEMA 04 ATEX 1151X

1. PROFIBUS-väyläliitäntäpistokkeet on asennettava niin, että ne on suojattu mekaaniselta vaaralta.
2. Mikäli kosteuden ja pölyn pääsyä laitteen sisään ei voida poissulkea, sarjan 6ES7972 PROFIBUS-väyläliitäntäpistokkeet on asennettava sopivaan koteloon. Tämän kotelon on oltava vähintään kotelointiluokan IP 54 (EN 60529) mukainen.
3. PROFIBUS-väyläliitäntäpistokkeet on kiinnitettävä määräysten mukaisesti mukana toimitetuilla ruuveilla.
4. Jännitettä johtavien johdinten liittäminen ja irrottaminen tai laitekytkinten käyttäminen esimerkiksi asennus- tai huoltotarkoituksiin on sallittu ainoastaan silloin, kun on varmistettu, että alue ei ole räjähdysherkkä.

### **Erityiset vaatimukset rakenneryhmille KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Rakenneryhmät/moduulit täytyy asentaa sopivaan koteloon. Tämän kotelon täytyy olla vähintään koteloiluokan IP 54 mukaisia. Tällöin on huomioitava ympäristöolosuhteet, johon laite asennetaan. Kotelolle täytyy olla valmistajaselvitys vyöhykettä 2 varten (EN 60079-15 mukaan).
2. Kun johdolla tai tämän kotelon johdon sisäänviennillä saavutetaan  $> 70\text{ °C}$  lämpötila tai kun käyttöolosuhteissa lämpötila voi pihajäätöksellä olla  $> 80\text{ °C}$ , täytyy johdon lämpötilaominaisuuksien vastata todellisesti mitattuja lämpötiloja.
3. Toimenpiteet täytyy suorittaa, ettei nimellisjännite voi transienttien kautta ylittyä enemmän kuin 40 %.

### Lisätietoja

Lisätietoja rakenneryhmistä/moduuleista on asianomaisessa käsikirjassa.

## Användning av komponentgrupperna/modulerna i explosionsriskområde zon 2

### Tillåtna komponentgrupper/moduler

Nedan följer viktiga anvisningar om installationen av komponentgrupperna/modulerna i ett explosionsriskområde.

En lista över de tillåtna komponentgrupperna/modulerna finns på internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Ange aktuellt bidrags-ID på webbplatsen (i sökfönstret), se tabell.

### Tillverkningsort / Godkännande



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

enligt EN 60079 : 2003

**Kontrollnummer:** se tabell

Tillverkningsort	Komponentgrupper/ moduler	Kontroll- nummer	Bidrags-ID
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens-Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Felsäkra moduler	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Busskoppling DP/PA Diagnosrepeater S7-300 Felsäkra komponentgrupper	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS- bussanslutningskontakt	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Kontrollerade termineringsenheter	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Anvisning

Komponentgrupper/moduler med godkännande II 3 G EEx nA II T3 .. T6 får endast användas i SIMATIC-system i apparatgrupp 3.

## Underhåll

Vid reparation måste den aktuella komponentgrupperna/modulerna insändas till tillverkaren. Reparationer får endast genomföras där.

### Särskilda villkor för:

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Komponentgrupperna/modulerna måste monteras i ett lämpligt hus. Huset måste minst vara av skyddsklass IP 54 (enligt EN 60529). Därvid ska omgivningsvillkoren där enheten installeras beaktas. För kåpan måste en tillverkardeklaration för zon 2 föreligga (enligt EN 60079-15).
2. Om en temperatur på  $> 70^{\circ}\text{C}$  uppnås vid husets kabel resp kabelinföring under driftvillkor eller om temperaturen vid trådföringen kan vara  $> 80^{\circ}\text{C}$  under driftvillkor, måste kabelns temperaturegenskaper överensstämma med den verkliga uppmätta temperaturen.
3. De använda kabelinföringarna måste uppfylla kraven i det krävda IP-skyddsutförandet och i avsnitt 6.2 (enligt EN 60079-15).
4. Åtgärder måste vidtas så, att märkspänningen ej kan överskridas med mer än 40 % genom transienter.

### Särskilda villkor för KEMA 04 ATEX 1151X

1. PROFIBUS-bussanslutningskontakten ska installeras så att den är skyddad mot mekaniska faror.
2. Om det inte går att utesluta att fukt och damm kan tränga in ska PROFIBUS-bussanslutningskontakten serie 6ES7972-... monteras i ett lämpligt hus. Huset måste vara av minst skyddsklass IP 54 (enligt EN 60529).
3. PROFIBUS-bussanslutningskontakten måste fästas enligt anvisningarna med de bifogade skruvarna.
4. Anslutning och frånskiljning av spänningsförande ledare eller aktivering av enhetsbrytare vid t.ex. installation eller underhåll får endast utföras om det är säkerställt att det inte föreligger explosionsrisk i området.

### **Särskilda villkor för KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Komponentgrupperna/modulerna måste monteras i ett lämpligt hus. Huset måste minst vara av skyddsklass IP 54 (enligt EN 60529). Därvid ska omgivningsvillkoren där enheten installeras beaktas. För kåpan måste en tillverkardeklaration för zon 2 föreligga (enligt EN 60079-15).
2. Om en temperatur på  $> 70^{\circ}\text{C}$  uppnås vid husets kabel resp kabelinföring under driftvillkor eller om temperaturen vid trådförgreningen kan vara  $> 80^{\circ}\text{C}$  under driftvillkor, måste kabelns temperaturegenskaper överensstämma med den verkliga uppmätta temperaturen.
3. Åtgärder måste vidtas så, att märkspänningen ej kan överskridas med mer än 40 % genom transienter.

### **Ytterligare information**

Ytterligare information om komponentgrupperna/modulerna finns i tillhörande handbok.

## Uso de grupos construtivos/módulos em área exposta ao perigo de explosão 2

### Grupos construtivos/módulos permitidos

A seguir, o encontrará avisos importantes para a instalação de grupos construtivos/ módulos em área exposta ao perigo de explosão.

A lista com os grupos construtivos/módulos autorizados encontram-se na Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Insira nesta página de web (na jenal de busca) o respectivo número de ID, *veja a tabela*.

### Local de produção / Licença



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

seg. EN 60079-15 : 2003

Número de ensaio: *veja a tabela*

Local de produção	Grupos construtivos/módulos	Nº de ensaio	Nº de ID
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Alemanha	ET 200S ET 200S Grupos construtivos protegidos contra erro	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Acoplador bus DP/PA Repetidor de diagnóstico S7-300 Grupos construtivos protegidos contra erro	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	Ficha de conexão do bus PROFIBUS	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Alemanha	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshallled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Aviso

Os grupos construtivos/módulos com a licença II 3 G EEx nA II T3 .. T6 só podem ser aplicados em sistemas SIMATIC da categoria de aparelho 3.

## Reparo

Os grupos construtivos/módulos em questão devem ser remetidos para o local de produção a fim de que seja realizado o reparo. Apenas lá deve ser efectuado o reparo.

### Condições especiais para:

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

1. Os grupos construtivos/módulos devem ser montados em uma caixa adequada. Esta caixa deve garantir no mínimo o tipo de protecção IP 54 (seg. EN 60529). Durante este trabalho deverão ser levados em consideração as condições locais, nas quais o aparelho será instalado. Para a caixa deverá ser apresentada uma declaração do fabricante para a zona 2 (de acordo com EN 60079-15).
2. Caso no cabo ou na entrada do cabo desta carcaça sob as condições operacionais seja atingida uma temperatura de  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ou caso sob condições operacionais a temperatura na ramificação do fio poderá atingir  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , as características de temperatura deverão corresponder às temperaturas realmente medidas.
3. As entradas de cabo utilizadas devem corresponder ao tipo exigido de protecção IP e à secção 6.2 (de acordo com o EN 60079-15).
4. Precisam ser tomadas medidas para que a tensão nominal através de transitórios não possa ser ultrapassada em mais que 40 %.

### Condições especiais para KEMA 04 ATEX 1151X

1. As fichas de conexão do bus PROFIBUS devem ser instaladas de modo que fiquem protegidas contra perigo mecânico.
2. Se a entrada de humidade e poeira não puder ser excluída, as fichas de conexão de bus PROFIBUS série 6ES7972-... devem ser montadas em uma caixa adequada. Esta caixa deve garantir a protecção mínima IP 54 (seg. EN 60529).
3. As fichas de conexão de bus PROFIBUS deve ser fixadas com os parafusos fornecidos, de acordo com as prescrições.
4. A conexão ou separação de condutores de tensão ou o accionamento de interruptores de aparelhos, p. ex. para fins de reparação ou instalação, só é permitida quando se pode garantir que a área não está exposta ao risco de explosão.

### **Condições especiais para KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Os grupos construtivos/módulos devem ser montados numa caixa adequada. Esta caixa deve garantir a protecção mínima IP 54 (seg. EN 60529). Para isso, as condições de ambiente, nas quais o aparelho é instalado, devem ser consideradas. Para a caixa, deve haver uma declaração do fabricante para a zona 2 (seg. EN 60079-15).
2. Se no cabo ou condutor do cabo desta caixa, sob condições de serviço, uma temperatura de  $> 70\text{ °C}$  for alcançada ou se, sob condições de serviço, a temperatura da derivação do condutor puder ser de  $> 80\text{ °C}$ , as características de temperatura dos cabos devem coincidir com as temperaturas reais medidas.
3. Precisam ser tomadas medidas para que a tensão nominal através de transitórios não possa ser ultrapassada em mais que 40 %.

### **Outras informações**

Outras informações sobre os grupos construtivos/módulos podem ser encontradas no respectivo manual.

## Χρήση των δομικών συγκροτημάτων/μονάδων σε επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή, ζώνη 2

### Επιτρεπόμενα δομικά συγκροτήματα/μονάδες

Στη συνέχεια θα βρείτε σημαντικές υποδείξεις για την εγκατάσταση των δομικών συγκροτημάτων/μονάδων σε επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή.

Νέο: Τη λίστα με τα επιτρεπόμενα δομικά συγκροτήματα/μονάδες θα τη βρείτε στο διαδίκτυο (Internet):

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Εισάγετε σε αυτή την ιστοσελίδα (στο παράθυρο αναζήτησης) το αντίστοιχο ID άρθρου, βλέπε πίνακα.

### Τόπος κατασκευής / Άδεια



**II 3 G EEx nA II T3 .. T6** σύμφωνα με το πρότυπο EN 60079-15 : 2003

**Αριθμός ελέγχου:** βλέπε πίνακα

Τόπος κατασκευής	Δομικά συγκροτήματα/μονάδες	Αιθμ. ελέγχου	ID άρθρου
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Ασφαλή σε περίπτωση βλάβης δομικά συγκροτήματα	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Σύζευξη διαύλου DP/PA Επαναλήπτης διάγνωσης S7-300 Ασφαλή σε περίπτωση βλάβης δομικά συγκροτήματα	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	Φις σύνδεσης του διαύλου PROFIBUS	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS προσαρμογέας II TS προσαρμογέας IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

**Υπόδειξη**

Δομικά συγκροτήματα/μονάδες με την έγκριση  II 3 G EEx nA II T3 .. T6 επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο σε συστήματα SIMATIC της κατηγορίας συσκευής 3

**Συντήρηση**

Για μια επισκευή πρέπει να σταλθούν τα αντίστοιχα δομικά συγκροτήματα/μονάδες στον τόπο κατασκευής. Μόνο εκεί επιτρέπεται να γίνει η επισκευή.

**Ιδιαίτερες προϋποθέσεις για:**

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Τα δομικά συγκροτήματα/μονάδες πρέπει να ενσωματωθούν σε ένα γειωμένο περίβλημα. Αυτό το περίβλημα πρέπει να εξασφαλίζει το λιγότερο το βαθμό προστασίας IP 54 (κατά EN 60529). Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να ληφθούν υπόψη οι περιβαλλοντικές συνθήκες, στις οποίες θα εγκατασταθεί η συσκευή. Για το περίβλημα πρέπει να προβλέπεται δήλωση του κατασκευαστή για τη ζώνη 2 (σύμφωνα με το πρότυπο EN 60079-15).
2. Εάν στο καλώδιο ή στην είσοδο του καλωδίου αυτού του περιβλήματος κάτω από συνθήκες λειτουργίας η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 70 °C ή όταν κάτω από συνθήκες λειτουργίας η θερμοκρασία στη διακλάδωση του σύρματος μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 80 °C, πρέπει οι θερμοκρασιακές ιδιότητες των καλωδίων να ταυτίζονται με τις πραγματικά μετρημένες θερμοκρασίες.
3. Οι χρησιμοποιούμενες εισόδους καλωδίων πρέπει να συμμορφώνονται με το βαθμό προστασίας IP 54 στην ενότητα 6.2 (σύμφωνα με το πρότυπο EN 60079-15).
4. Πρέπει να ληφθούν μέτρα, να μην μπορεί να γίνει υπέρβαση της ονομαστικής τάσης μέσω αιφνίδιας μεταβολής της τάσης πάνω από 40 %.

**Ιδιαίτερες προϋποθέσεις για KEMA 04 ATEX 1151X**

1. Τα φως σύνδεσης του διαύλου PROFIBUS πρέπει να εγκατασταθούν έτσι, ώστε να προστατεύονται από μηχανικό κίνδυνο.
2. Όταν η είσοδος υγρασίας και σκόνης δεν μπορεί να αποκλειστεί, τότε πρέπει τα φως σύνδεσης του διαύλου PROFIBUS σειρά 6ES7972-... να τοποθετηθούν σε ένα κατάλληλο περίβλημα. Αυτό το περίβλημα πρέπει να εξασφαλίζει το ελάχιστο το βαθμός προστασίας IP 54 (σύμφωνα με το πρότυπο EN 60529).
3. Τα φως σύνδεσης του διαύλου PROFIBUS πρέπει να στερεωθούν με τις συνημμένες βίδες σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
4. Η σύνδεση ή η αποσύνδεση ηλεκτροφόρων αγωγών ή ο χειρισμός του διακόπτη της συσκευής, π.χ. για λόγους εγκατάστασης ή συντήρησης, επιτρέπεται μόνο, όταν είναι εξασφαλισμένο, ότι η περιοχή δεν είναι μια επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή.

### **Ιδιαίτερες προϋποθέσεις για ΚΕΜΑ 05 ΑTEX 1137Χ**

1. Τα δομικά συγκροτήματα/μονάδες πρέπει να ενσωματωθούν σε ένα γειωμένο περίβλημα. Αυτό το περίβλημα πρέπει να εξασφαλίζει το λιγότερο το βαθμό προστασίας IP 54 (κατά EN 60529). Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να ληφθούν υπόψη οι περιβαλλοντικές συνθήκες, στις οποίες θα εγκατασταθεί η συσκευή. Για το περίβλημα πρέπει να προβλέπεται δήλωση του κατασκευαστή για τη ζώνη 2 (σύμφωνα με το πρότυπο EN 60079-15).
2. Εάν στο καλώδιο ή στην είσοδο του καλωδίου αυτού του περιβλήματος κάτω από συνθήκες λειτουργίας η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 70 °C ή όταν κάτω από συνθήκες λειτουργίας η θερμοκρασία στη διακλάδωση του σύρματος μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 80 °C, πρέπει οι θερμοκρασιακές ιδιότητες των καλωδίων να ταυτίζονται με τις πραγματικά μετρημένες θερμοκρασίες.
3. Πρέπει να ληφθούν μέτρα, να μην μπορεί να γίνει υπέρβαση της ονομαστικής τάσης μέσω αιφνίδιας μεταβολής της τάσης πάνω από 40 %.

### **Περισσότερες πληροφορίες**

Περαιτέρω πληροφορίες για τα δομικά συγκροτήματα/μονάδες θα βρείτε στο αντίστοιχο εγχειρίδιο.

## Použití konstrukčních skupin / modulů v prostředí s nebezpečím výbuchu Zóna 2

### Schválené konstrukční skupiny/moduly

Dále naleznete důležité pokyny pro instalaci konstrukčních skupin/modulů v oblastech s nebezpečím výbuchu.

Seznam schválených konstrukčních skupin/modulů naleznete na internetu:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Na této internetové stránce zadejte do vyhledávacího okna příslušné identifikační číslo příspěvku. *Viz tabulka.*

### Místo výroby / Registrace



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

dle EN 60079-15 : 2003

Zkušební číslo: viz tabulka

Místo výroby	Konstrukční skupiny/Moduly	Kontrolní číslo	ID příspěvku
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Konstrukční skupiny odolné proti chybám	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Spojka sběrnice DP/PA Diagnostické translační relé S7-300 Konstrukční skupiny odolné proti chybám	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS- Busanschlussstecker	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshallled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Upozornění

Konstrukční skupiny/Moduly s osvědčením II 3 G EEx nA II T3 .. T6 směřjí být použity pouze v systémech SIMATIC, přístrojové kategorie 3.

## Údržba

K opravě musí být příslušné konstrukční skupiny/moduly zaslány do výrobního místa. Oprava smí být provedena pouze zde.

### Zvláštní podmínky pro:

**KEMA 01 ATEX 1238X**

**KEMA 02 ATEX 1096X**

**KEMA 03 ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Konstrukční skupiny/moduly musí být zabudovány ve vhodném krytu. Tento kryt musí zajišťovat minimálně druh ochrany IP 54 (dle EN 60529). Přitom je nutno respektovat okolní podmínky, v nichž je přístroj instalován. Pro kryt musí být k dispozici prohlášení výrobce pro zónu 2 (dle EN 60079-15).
2. Pokud je na kabelu popř. kabelovém vedení tohoto krytu dosaženo za provozních podmínek teploty > 70 °C, nebo když za provozních podmínek může být na kabelových větvích teplota > 80 °C, musí teplotní vlastnosti kabelu souhlasit se skutečně naměřenými teplotami.
3. Použité kabelové přívody musí odpovídat požadovanému druhu krytí IP a odstavci 6.2 (dle EN 60079-15).
4. Musí být provedena opatření k zamezení přechodného překročení jmenovitého napětí, nepřesahující více než 40 %.

### Zvláštní podmínky pro KEMA 04 ATEX 1151X

1. Přípojné konektory sběrnice PROFIBUS musí být nainstalovány tak, aby byly chráněny před mechanickým rizikem.
2. Pokud není možno zabránit průniku vlhkosti a prachu, je nutno přípojné konektory sběrnice PROFIBUS série 6ES7972-... zabudovat do vhodného krytu. Tento kryt musí zajišťovat minimálně druh krytí IP 54 (podle EN 60529).
3. Přípojné konektory sběrnice PROFIBUS musí být předpisově upevněny pomocí dodaných šroubů.
4. Připojení, popř. odpojení vodičů pod napětím nebo sepnutí spínačů přístrojů, např. za účelem instalace nebo údržby, je povoleno pouze tehdy, pokud je zajištěno, že oblast není ohrožena explozí.

### **Zvláštní podmínky pro KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Konstrukční skupiny/moduly musí být zabudovány ve vhodném krytu. Tento kryt musí zajišťovat minimálně druh krytí IP 54 (podle EN 60529). Přitom je nutno respektovat okolní podmínky, v nichž je přístroj instalován. Pro kryt musí být k dispozici prohlášení výrobce pro zónu 2 (dle EN 60079-15).
2. Pokud je na kabelu popř. kabelovém vedení tohoto krytu dosaženo za provozních podmínek teploty  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , nebo když za provozních podmínek může být na kabelových větvích teplota  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , musí teplotní vlastnosti kabelu souhlasit se skutečně naměřenými teplotami.
3. Musí být provedena opatření k zamezení přechodného překročení jmenovitého napětí, nepřesahující více než 40 %.

### **Další informace**

Další informace ke konstrukčním skupinám/modulům naleznete v příslušné příručce.

## Sõlmede/moodulite kasutamine plahvatusohtliku piirkonna tsoonis 2

### Lubatud sõlmed/moodulid

Järgnevalt leiate Te olulisi juhiseid sõlmede/moodulite paigaldamiseks plahvatusohtlikus piirkonnas.

Üksikasjaliku teabe lubatud sõlmede/moodulite kohta leiate Internetist:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Sisestage sellel veebilehel (otsinguaknasse) vastav kood, vt tabelit.

### Valmistamiskoht / Kasutusluba



**II 3 G EEx nA II T3 .. T6** vastavalt standardile 60079-15 : 2003

**Katsetusnumber: vaadake tabelit**

Valmistamiskoht	Sõlmed/moodulid	Katsetusnumber	Kood
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens-Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S rikkekindlad moodulid	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M siiniühendus DP/PA diagnostikarepiiter S7-300 rikkekindlad sõlmed	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS-siiniühenduse pistik	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50, 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS adapter II TS adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M juhitavad klemmliideste sõlmed	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Juhis

Sõlmi/mooduleid kasutusloaga II 3 G EEx nA II T3 .. T6 tohib kasutada ainult SIMATIC-süsteemides, mille seadmeklass on 3.

## Korrashoid

Parandamiseks tuleb sõlmed/moodulid saata valmistamiskohta. Parandustöid tohib teha ainult seal.

## Eritingimused

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

### kohta:

1. Sõlmed/moodulid tuleb monteerida sobivasse metallkorpusesse. Korpus peab tagama kaitseastme vähemalt IP 54 (vastavalt standardile EN 60529). Seejuures peab arvesse võtma seadme paigaldamise keskkonna tingimusi. Korpuse jaoks peab tsooni 2 jaoks olema tootja juhised (vastavalt standardile EN 60079-15).
2. Kui selle korpuse kaabli juures või kaabelvaheliku (kaabelsisestuse) juures töötingimustes saavutatakse temperatuur > 70 °C või, kui töötingimustes temperatuur soone hargnemiskoha juures võib olla > 80 °C, peavad kaabli termilised omadused olema vastavuses tegelikult mõõdetud temperatuuridega.
3. Kasutatavad kaabelvahelikud (kaabelsisestused) peavad vastama nõutud IP-kaitseastmele ja osas 6.2 toodud nõuetele (vastavalt standardile EN 60079-15).
4. Peab rakendama abinõusid, et nimipinget üleminekute tõttu ei saaks ületada üle 40 %.

## Eritingimused KEMA 04 ATEX 1151X kohta

1. PROFIBUS-siiniühenduse pistik tuleb paigaldada selliselt, et see oleks kaitstud mehaanilise ohu eest.
2. Juhul kui niiskuse ja tolmu sissetungimist ei saa vältida, tuleb 6ES7972-... seeria PROFIBUS-siiniühenduse pistikud paigaldada sobivasse korpusesse. See korpus peab tagama vähemalt kaitseklassile IP 54 (vastavalt standardile EN 60529).
3. PROFIBUS-siiniühenduse pistikud tuleb kinnitada ettenähtud viisil kaasasolevate kruvidega.
4. Pinget juhtivate juhtide ühendamine või eemaldamine või seadme lüliti käivitamine, nt paigaldus- ja hoolduseesmärkidel, on lubatud ainult juhul, kui piirkond ei ole plahvatusohtlik.

### **Eritingimused KEMA 05 ATEX 1137X kohta**

1. Sõlmed/moodulid tuleb monteerida sobivasse metallkorpusesse. Korpus peab tagama kaitseastme vähemalt IP 54 (vastavalt standardile EN 60529). Seejuures peab arvesse võtma seadme paigaldamise keskkonna tingimusi. Korpuse jaoks peab tsooni 2 jaoks olema tootja juhis (vastavalt standardile EN 60079-15).
2. Kui selle korpuse kaabli juures või kaabelvaheliku (kaabelsisestuse) juures töötingimustes saavutatakse temperatuur > 70 °C või, kui töötingimustes temperatuur soone hargnemiskoha juures võib olla > 80 °C, peavad kaabli termilised omadused olema vastavuses tegelikult mõõdetud temperatuuridega.
3. Peab rakendama abinõusid, et nimipinget üleminekute tõttu ei saaks ületada üle 40 %.

### **Täpsem teave**

Täpsemat teavet sõlmede/moodulite kohta leiate kaasasolevast käsiraamatust.

## Ierīču/moduļu pielietojums sprādzienbīstamas teritorijas zonā 2

### Pieļaujamās ierīces/moduļi

Turpmāk atrodamas svarīgas norādes par ierīču/moduļu uzstādīšanu sprādzienbīstamajā zonā.

Sarakstu ar pieļaujamajām ierīcēm/moduļiem Jūs atradīsiet internetā:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Ievadiet šajā mājas lapā (meklēšanas logā) attiecīgo lietotāja ID, *skatīt tabulu*

### Izgatavošanas vieta / Atļauja



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

saskaņā ar EN 60079-15 : 2003

Pārbaudes numurs: *skatīt tabulu*

Izgatavošanas vieta	Ierīces/moduļi	Pārbaudes numurs	Lietotāja ID
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens-Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Fehlersichere Module	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Kopnes savienotājs DP/PA Diagnostikas atkārtotājs S7-300 Pret kļūdām aizsargātas ierīces	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS slēdzis	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrückenstraße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

**Norāde**

Ierīces/moduļi ar atļauju  II 3 G EEx nA II T3 .. T6 var tikt pielietotas tikai 3.kategorijas SIMATIC sistēmās.

**Tehniskā apkope**

Attiecīgu ierīču/moduļu remontam tie ir jānosūta ražotājam. Remontu drīkst veikt tikai tur.

**Īpaši apstākļi priekš**

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

1. Ierīces/moduļi jāiebūvē piemērotā metāla korpusā. Tiem jānodrošina aizsardzības līmenis ne mazāks kā IP 54 (saskaņā ar EN 60529). Turklāt, ierīces uzstādīšanā jāievēro apkārtējas vides apstākļi. Korpusam ir nepieciešams izgatavotāja apliecinājums zonai 2 (saskaņā ar EN 60079-15).
2. Ja uz kabeļa vai šī korpusa kabeļu ievades ekspluatācijas apstākļos tiek sasniegta temperatūra > 70 °C vai ja ekspluatācijas apstākļos uz kabeļa atzariem var būt temperatūra > 80 °C, kabeļu temperatūras īpašībām jāatbilst faktiski nomērītām temperatūrām.
3. Pielietojamām kabeļu ievadēm jāatbilst nepieciešamajam aizsardzības veidam IP un sadaļai 6.2 (saskaņā ar EN 60079-15).
4. Nepieciešams veikt pasākumus, lai pārejas spriegums nepārsniegtu nominālo spriegumu vairāk kā par 40 %.

**Īpašie noteikumi KEMA 04 ATEX 1151X**

1. PROFIBUS slēdžus ir jāinstalē tā, lai tie būtu aizsargāti no mehāniskām briesmām
2. Ja nav iespējams izvairīties no šķidrumu un putekļu iekļūšanas, tad PROFIBUS slēdžus no sērijas 6ES7972-... ir jāiebūvē piemērotā korpusā. Šim korpusam ir jāatbilst vismaz drošības veids IP 54 (pēc EN 60529).
3. PROFIBUS slēdžus ir jāpiestiprina ar komplektā ietilpstošajām skrūvēm.
4. Spriegumu vadošu vadu pieslēgšana vai atslēgšana vai ierīces slēdža lietošana, piemēram, uzstādīšanas vai tehniskās apkopes dēļ, ir atļauta tikai tad, kad ir noskaidrots vai zonā nepastāv eksplodēšanas iespējamība.

## Īpaši noteikumi KEMA 05 ATEX 1137X

1. Ierīces/moduļi ir jāiebūvē piemērotā korpusā. Šiem korpusiem ir jāatbilst vismaz drošības veids IP 54 (pēc E N 60529). Pie tam ir jāņem vērā apkārtnes faktori, kādā ierīce tiks uzstādīta. Korpusam jāatbilst ražotāja 2. zonas deklarācijai (saskaņā ar EN 60079-15).
2. Ja šī korpusa kabelis, respektīvi, kabeļa ievade darba laikā sasniedz  $> 70\text{ °C}$  vai, ja darba laikā vadu sazarojums ir sasniedzis  $> 80\text{ °C}$ , tad kabeļa temperatūras īpašībām ir jāatbilst izmēritajām temperatūrām.
3. Ir jāveic pasākumi, lai nominālais spriegums caur pārejām nepārsniegtu 40%

### Papildus informācija

Papildus informāciju par ierīcēm/moduļiem Jūs atradīsiet pievienotajā rokasgrāmatā.

## Konstruktinių grupių / modulių panaudojimas sprogioje 2 zonos aplinkoje

### Leistinos konstrukcinės grupės / moduliai

Toliau pateikiama svarbi informacija apie konstrukcinių grupių ir modulių montavimą sprogioje aplinkoje.

Leistinių konstrukcinių grupių / modulių sąrašą rasite interneto svetainėje:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

[veskite šioje svetainėje (į ieškos laukelį) atitinkamą kodą, žr. lentelę.

### Pagaminimo vieta / Saugos reikalavimai



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

pagal EN 60079-15 : 2003

Patikros numeris: žr. lentelėje

Pagaminimo vieta	Konstrukcinės grupės / moduliai	Patikros numeris	Kodas
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Ambergas Vokietija	ET 200S ET 200S nuo trukdžių apsaugotos konstrukcinės grupės	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Magistralinė jungtis DP/PA Diagnozės retransliatorius S7-300 nuo trukdžių apsaugotos konstrukcinės grupės	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS magistralinės jungties kištukas	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Vokietija	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Nuoroda

Konstruktines grupes / modulius, kurių leidimas eksploatuoti yra II 3 G EEx nA II T3 .. T6, galima naudoti tik 3 kategorijos sistemose „SIMATIC“.

## Priežiūra

Sugedusią konstrukcinę grupę / modulį išsiųskite gamintojui. Tik jis gali kvalifikuotai suremontuoti įtaisą.

## Specialiosios sąlygos, taikomos

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Konstrukcinės grupės / moduliai turi būti įrengiami tik tinkamuose korpusuose. Šio korpuso saugos klasė turi būti mažiausiai „IP 54“ (pagal EN 60529). Būtina atsižvelgti į kitas aplinkos, kurioje įrengtas įtaisas, sąlygas. Norint korpusą eksploatuoti zonoje 2, būtinas gamintojo pažymėjimas (pagal EN 60079-15).
2. Jei korpuso kabelio arba kabelio prijungimo temperatūra pakyla daugiau nei 70 °C arba laidų atšakoje temperatūra padidėja daugiau nei 80 °C, reikia naudoti kabelius, kurių terminės savybės atitinka išmatuotas temperatūros vertes.
3. Kabelių sujungimai turi būti saugos klasės IP ir atitikti 6.2 skyriaus (pagal EN 60079-15) reikalavimus.
4. Būtina imtis priemonių, kad pereinamųjų grandžių nominali įtampa neviršytų 40 %.

## Specialiosios sąlygos, taikomos KEMA 04 ATEX 1151X

1. PROFIBUS magistralinės jungties kištukas turi būti įmontuotas taip, kad būtų apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų.
2. Jeigu galimas drėgmės ir dulkių poveikis, 6ES7972-... serijos PROFIBUS magistralinės jungties kištukas įmontuojamas specialiaame korpuse. Šio korpuso saugos klasė turi būti mažiausiai „IP 54“ (pagal EN 60529).
3. PROFIBUS magistralinės jungties kištukas turi būti tvirtinamas pagal instrukciją, naudojant kartu pateikiamus varžtus.
4. Prijungti arba atjungti įtampos linijas arba naudotis prietaiso jungikliu, pvz., instaliavimo arba priežiūros darbų metu, leidžiama tik įsitikinus, kad aplinka nėra sprogi.

### **Specialiosios sąlygos, taikomos KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Konstrukcinės grupės / moduliai turi būti įrengiami tik tinkamuose korpusuose. Šio korpuso saugos klasė turi būti mažiausiai „IP 54“ (pagal EN 60529). Būtina atsižvelgti į kitas aplinkos, kurioje įrengtas įtaisas, sąlygas. Norint korpusą eksploatuoti zonoje 2, būtinas gamintojo pažymėjimas (pagal EN 60079-15).
2. Jei korpuso kabelio arba kabelio prijungimo temperatūra pakyla daugiau nei 70 °C arba laidų atšakoje temperatūra padidėja daugiau nei 80 °C, reikia naudoti kabelius, kurių terminės savybės atitinka išmatuotas temperatūros vertes.
3. Būtina imtis priemonių, kad pereinamųjų grandžių nominali įtampa neviršytų 40 %.

### **Papildoma informacija**

Papildomos informacijos apie konstrukcines grupes / modulius rasite eksploatacijos vadove.

## A főegységek/modulok alkalmazása a 2. zóna robbanásveszélyes környezetben

### Engedélyezett főegységek/modulok

A következőkben fontos utasításokat talál a főegységek/modulok telepítéséhez a robbanásveszélyes környezetbe.

Az engedélyezett főegységek/modulok jegyzékét megtalálja az Interneten:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Ezen a web-oldalon írja be a kereső ablakba a hozzá tartozó bejegyzés ID-t, *ld. a táblázatban.*

### Gyártási hely / Engedélyezés



**II 3 G EEx nA II T3 .. T6** az EN 60079-15 : 2003 szerint

**Ellenőrző szám: lásd a táblázatot**

Gyártási hely	Főegységek/modulok	Bevizsgálás száma	Bejegyzés száma
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S hibabiztos főegységek	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M DP/PA buszcsatoló Diagnózisrepeater S7-300 hibabiztos főegységek	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS- busz csatlakozó dugó	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Utasítás

Csak a II 3 G EEx nA II T3 .. T6 engedélyezéssel rendelkező főegységeket/modulokat használhatja a 3. felszerelés-kategóriába tartozó SIMATIC rendszerekbe.

## Karbantartás

Javításra küldje az érintett főegységeket/modulokat a gyártási helyre. Csak itt hajthatják végre a javítást.

### Különleges feltételek a következők számára:

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

1. A főegységeket/modulokat egy erre alkalmas házba kell beszerelni. Ez a ház rendelkezzen legalább az IP 54 védelem fokozattal (EN 60529 szerint). Itt figyelembe kell venni azokat a környezeti feltételeket, amelyek a készülék telepítésekor fellépnek. A ház rendelkezzen a 2. zónára vonatkozó gyártói nyilatkozat (az EN 60079-15 szerint).
2. Ha az adott ház kábelén ill. kábelvezetésen üzemi körülmények között a hőmérséklet  $> 70\text{ °C}$ , vagy ha az üzemi körülmények között az érelágazásokon a hőmérséklet  $> 80\text{ °C}$ , akkor a kábel hőmérsékleti tulajdonságai egyezzenek meg a ténylegesen mért hőmérsékletekkel.
3. Az alkalmazott kábelvezetések feleljenek meg az előírt IP védelem fokozatnak és a 6.2. bekezdésnek (EN 60079-15 szerint).
4. Gondoskodjon róla, hogy a tranziensek a névleges feszültséget ne lépjék túl több mint 40 %-al.

### Különleges feltételek a KEMA 04 ATEX 1151X-hez

1. A PROFIBUS busz csatlakozó dugót úgy kell beszerelni, hogy mechanikai veszélyeztetéstől védett legyen.
2. Ha por és nedvesség behatolását nem lehet kizárni, a 6ES7972-... sorozatú PROFIBUS busz csatlakozó dugót kell egy alkalmas házba beépíteni. Ez a ház rendelkezzen az IP 54 védelem fokozattal (EN 60529 szerint).
3. A PROFIBUS busz csatlakozó dugót a vele szállított csavarokkal óvatosan kell rögzíteni.
4. A feszültséget vezető vezeték bekötése vagy leválasztása, vagy készülék kapcsolók működtetése (pl. szerelési- vagy gondozási célokból) csak akkor szabad, ha biztosították, hogy a terület ne legyen robbanásveszélyes.

### **Különleges feltételek a KEMA 05 ATEX 1137X-hez**

1. A főegységeket/modulokat egy erre alkalmas házba kell beszerelni. Ez a ház rendelkezzen legalább az IP 54 védetség fokozattal (EN 60529 szerint). Itt figyelembe kell venni azokat a környezeti feltételeket, amelyek a készülék telepítésekor fellépnek. A ház rendelkezzen a 2. zónára vonatkozó gyártói nyilatkozat (az EN 60079-15 szerint).
2. Ha a jelen ház kábelén ill. kábelvezetésen üzemi körülmények között a hőmérséklet  $> 70\text{ °C}$ , vagy ha az üzemi körülmények között az érelágazásokon a hőmérséklet  $> 80\text{ °C}$ , akkor a kábel hőmérsékleti tulajdonságai legyenek azonosak a ténylegesen mért hőmérsékletekkel.
3. Gondoskodjon róla, hogy a transziensek ne lépjenek túl több mint 40 %-al a névleges feszültséget.

### **További információk**

A főegységek/modulokról további információkat talál a hozzá tartozó kézikönyvben.

## Tqeghid tal-Komponenti / Modules fiż-Żona 2, fejn hemm Riskju ta' Splużjoni

### Komponenti/Moduli approvati

Hawn taħt għandek issib indikazzjonijiet importanti għall-installazzjoni ta' komponenti / *modules* fiż-żona fejn hemm riskju ta' splużjoni.

Ġdid: Tista' tara l-lista ta' komponenti/modules approvati fuq l-internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Dañħal fis-*search window* ta' din il-websajt l-ID rispettiv ta' l-oġġett, *ara t-tabella*.

### Post ta' Manifattura / Approvazzjoni



II 3 G EEx nA II T3 .. T6 b'mod konformi ma' EN 60079-15 : 2003

Numru tač-Ċertifikat: ara t-tabella

Post ta' Manifattura	Komponenti / Modules	Numru tač-Ċertifikat	Numru tač-Ċertifikat
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens-Straße 50 92224 Amberg Il-Ġermanja	ET 200S <i>Modules ET 200S fail-safe</i>	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M <i>bus coupling DP/PA</i> Ripetitur ta' dijanjosi <i>Modules S7-300 fail-safe</i>	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS-Bus Connector Plug	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Il-Ġermanja	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter TS Adaptor IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Terminal Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Nota

Komponenti / *modules* approvati II 3 G EEx nA II T3 .. T6 jistgħu jintużaw biss f'sistemi SIMATIC li jappartienu għal appart ta' kategorija 3.

## Manutenzjoni

Fil-każ li jkollhom bżonn tiswija, il-komponenti / *modules* ikkonċernati għandhom jintbagħtu fil-post ta' manifattura. It-tiswijiet jistgħu jsiru biss f'dan il-post.

### Kundizzjonijiet Speċjali għal:

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

1. Komponenti / *modules* għandhom jiġu mmontati ġewwa l-ugħ addattat. Dan l-ugħ għandu jggarantixxi protezzjoni li tkun mill-inqas tat-tip IP 54 (skond EN 60529). Inti u tagħmel hekk, trid tañseb għall-kundizzjonijiet ambjentali ta' waqt l-installazzjoni ta' l-apparat. Għall-ugħ, irid ikun hemm dikjarazzjoni tal-fabbrikant li tgħid li dan huwa tajjeb għaz-żona 2 (skond EN 60079-15).
2. Jekk fil-kejbil, jew fil-kaxxa mad-daħla għall-kejbil, tintlaħaq temperatura ta' aktar minn 70 °C taħt kundizzjonijiet ta' ħidma, jew jekk fil-post fejn jinfirdu l-wajers jista' jkun hemm temperatura ogħla minn 80 °C, il-kejbil irid ikollu karatteristiċi li jfilu għal dawn it-temperaturi.
3. Id-daħliet għall-kejbil li jintużaw iridu jikkonformaw mat-tip ta' protezzjoni IP mitluba u mat-taqsim 6.2 (skond EN 60079-15).
4. Iridu jittieħdu miżuri biex il-vultaġġ nominali ma jinqabizx b'aktar minn 40%.

### Kundizzjonijiet speċjali għal KEMA 04 ATEX 1151X

1. Il-plugs tat-tip PROFIBUS-Bus Connector jeħtieġu jiġu installati b'mod li jiżgura protezzjoni kontra kull periklu mekkaniku.
2. Jekk id-dħul ta' l-umdità jew tat-trab ma jistax jiġi eskluż, jeħtieġu jiġu installati plugs tat-tip PROFIBUS-Bus Connector tan-Numru Serjali 6ES7972-... f'ilugħ adegwat. Dan l-ugħ jeħtieġ jissodisfa l-klassi ta' protezzjoni IP 54 (b'mod konformi ma' EN 60529) bħala standard minimu.
3. Il-plugs tat-tip PROFIBUS-Connector jeħtieġu jiġu installati skond l-istruzzjonijiet u bil-viti pprovduti.
4. It-tqabbid u/jew skonnettjar ta' wajers bil-kurrent fihom u l-użu ta' swiċċijiet, jiġifieri għal għanijiet ta' installazzjoni jew manutenzjoni huwa permess biss jekk iż-żona m'hijix waħda li fiha riskju ta' splużjoni.

### **Kundizzjonijiet speċjali għal KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Komponenti / *modules* għandhom jiġu mmontati ġewwa l-qugħ addattat. Dan l-ilqugħ għandu jggarantixxi protezzjoni li tkun mill-inqas tat-tip IP 54 (skond EN 60529). Inti u tagħmel hekk, trid taħseb għall-kundizzjonijiet ambjentali ta' waqt l-installazzjoni ta' l-apparat. Għall-ilqugħ, irid ikun hemm dikjarazzjoni tal-fabbrikant li tgħid li dan huwa tajjeb għaż-żona 2 (skond EN 60079-15).
2. Jekk fil-kejbil, jew fil-kaxxa mad-daħla għall-kejbil, tintlaħaq temperatura ta' aktar minn 70 °C taħt kundizzjonijiet ta' ħidma, jew jekk fil-post fejn jinfirdu l-wajers jista' jkun hemm temperatura ogħla minn 80 °C, il-kejbil irid ikollu karatteristiċi li jfilħu għal dawn it-temperaturi.
3. Iridu jittieħdu miżuri biex il-vultaġġ nominali ma jinqabizx b'aktar minn 40%.

### **Aktar informazzjoni**

Għal iktar informazzjoni dwar il-komponenti/moduli, jekk jogħġbok irreferi għall-manwal rispettiv.

## Zastosowanie grup konstrukcyjnych / modułów w 2 strefie zagrożenia wybuchem

### Dopuszczone grupy konstrukcyjne/moduły

Poniżej znajdują się ważne informacje dotyczące instalacji grup konstrukcyjnych modułów w strefie zagrożenia wybuchem.

Lista dopuszczonych grup konstrukcyjnych/modułów znajduje się w Internecie pod adresem <http://support.automation.siemens.com/WWW/view/en/>

Na tej stronie należy wprowadzić odpowiedni ID udziału, patrz tabela.

### Miejsce produkcji / Rejestracja



**II 3 G EEx nA II T3 .. T6**

stosownie do EN 60079-15 : 2003

**Nr testu: zobacz tabela**

Miejsce produkcji	Grupy konstrukcyjne/moduły	Nr testu	ID udziału
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Niemcy	ET 200S ET 200S moduły odporne na uszkodzenia	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Zbierające łącze sprzężające DP/PA Powtarzacz diagnozy S7-300 grupy odporne na uszkodzenia	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS-szynowy wtyk przyłączeniowy	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Niemcy	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

#### Uwaga

Grupy konstrukcyjne / moduły zarejestrowane jako II 3 G EEx nA II T3 .. T6 wolno stosować jedynie w systemach SIMATIC o 3 kategorii urządzenia.

## Konserwacja

W celu naprawy należy odpowiednie grupy konstrukcyjne / moduły przesać do miejsca produkcji. Jedynie serwis producenta jest upoważniony do dokonywania napraw.

### Warunki szczególne dla:

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Grupy konstrukcyjne / moduły muszą zostać zamontowane do odpowiedniej puszkii ochronnej. Puszki muszą spełniać wymagania co najmniej stopnia IP 54 (stosownie do EN 60529). Należy brać pod uwagę warunki otoczenia, w którym urządzenie będzie instalowane. Należy posiadać oświadczenie producenta dopuszczające puszkę do użytku w strefie 2 (stosownie do EN 60079-15).
2. W przypadku, gdyby na przewodzie tej puszkii podczas pracy temperatura mogła przekroczyć  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , lub żyła przewodu mogłaby osiągnąć temperaturę  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , właściwości cieplne przewodu muszą zostać dobrane do takich wartości.
3. Wszystkie stosowane przewody muszą odpowiadać właściwemu stopniowi ochrony IP oraz warunkom określonym w punkcie 6.2 (stosownie do EN 60079-15).
4. Muszą zostać spełnione takie warunki, aby napięcie miana w przejściach nie mogło przekroczyć więcej niż 40 %.

### Warunki szczególne dla KEMA 04 ATEX 1151X

1. Wtyki przyłączeniowe PROFIBUS muszą być zamontowane w sposób chroniący przed uszkodzeniami mechanicznymi.
2. Jeżeli nie można wykluczyć wnikania wilgoci i kurzu wtyki przyłączeniowe PROFIBUS serii 6ES7972... należy zamontować w odpowiedniej puszcze. Puszki muszą spełniać wymagania co najmniej stopnia IP 54 (stosownie do EN 60529).
3. Wtyki przyłączeniowe PROFIBUS muszą być unieruchomione zgodnie z przepisami przy pomocy załączonych śrub.
4. Podłączanie lub rozłączanie przewodów będących pod napięciem lub uruchamianie przełączników urządzenia np. do prac instalacyjno - konserwacyjnych jest dozwolone wyłącznie po upewnieniu się, że obszar nie jest zagrożony wybuchem.

### **Warunki szczególne dla KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Grupy konstrukcyjne / moduły muszą zostać zamontowane do odpowiedniej puszkii ochronnej. Puszki muszą spełniać wymagania co najmniej stopnia IP 54 (stosownie do EN 60529). Należy brać pod uwagę warunki otoczenia, w którym urządzenie będzie instalowane. Należy posiadać oświadczenie producenta dopuszczające puszkę do użytku w strefie 2 (stosownie do EN 60079-15).
2. W przypadku, gdyby na przewodzie tej puszkii podczas pracy temperatura mogła przekroczyć  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , lub żyła przewodu mogłaby osiągnąć temperaturę  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , właściwości cieplne przewodu muszą zostać dobrane do takich wartości.
3. Muszą zostać spełnione takie warunki, aby napięcie miana w przejściach nie mogło przekroczyć więcej niż 40 %.

### **Pozostałe informacje**

Pozostałe informacje dotyczące grup konstrukcyjnych/modułów znajdują się w stosownych podręcznikach.

## Použitie konštrukčných skupín / modulov v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu zóny 2

### Schválené konštrukčné skupiny / moduly

Ďalej nájdete dôležité pokyny pre inštaláciu konštrukčných skupín / modulov v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Zoznam schválených konštrukčných skupín / modulov nájdete na internete:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Na tejto Web-stránke (v okienku vyhľadávania) zadajte príslušné identifikačné číslo danej položky, *pozri Tabuľku*.

### Miesto vyhotovenia / Osvedčenie



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

podľa EN 60079-15 : 2003

Číslo skúšky : *pozri tabuľka*

Miesto vyhotovenia	Konštrukčné skupiny / moduly	Číslo skúšky	Identifikačné číslo položky
Siemens AG, divízia A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Nemecko	ET 200S ET 200S konštrukčné skupiny odolné voči poruchám	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Zbernicový väzbový člen DP/PA opakovač diagnózy S7-300 konštrukčné skupiny odolné voči poruchám	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS-Zbernicová ukončovacia prípojka	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, divízia A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Nemecko	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Upozornenie

Konštrukčné skupiny / moduly s osvedčením II 3 G EEx nA II T3 .. T6 sa smú používať len v systémoch SIMATIC kategórie zariadenia 3.

## Údržba

Za účelom opravy sa musia príslušné konštrukčné skupiny / moduly zaslať na miesto vyhotovenia. Oprava sa smie vykonávať len na tomto mieste !

### Špeciálne podmienky pre:

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

1. Konštrukčné skupiny / moduly sa musia vmontovať do vhodnej schránky. Táto schránka musí zabezpečovať druh ochrany minimálne IP 54 (podľa EN 60529). Pritom je potrebné zohľadniť podmienky prostredia, do ktorého sa bude zariadenie inštalovať. V prípade puzdra musí existovať vyhlásenie výrobcu pre zónu 2 (podľa EN 60079-15).
2. V prípade, že na kábli, prípadne na káblovom prívode tohto puzdra presiahne teplota pri prevádzkových podmienkach hodnotu  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , alebo ak na vetve žily môže byť pri prevádzkových podmienkach teplota  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , musia tepelné vlastnosti kábla vyhovovať skutočne nameraným hodnotám.
3. Všetky použité káblové prívody musia zodpovedať požadovanému druhu ochrany IP a odseku 6.2 (podľa EN 60079-15).
4. Musia sa vykonať také opatrenia, aby sa menovité napätie cez prechody nemohlo prekročiť o viac ako 40 %.

### Špeciálne podmienky pre KEMA 04 ATEX 1151X:

1. Zbernicové ukončovacie prípojky musia byť namontované tak, aby boli chránené pred mechanickým poškodením.
2. Ak nie je úplne vylúčený prienik vlhkosti a prachu, zbernicové ukončovacie prípojky PROFIBUS série 6ES7972-... je potrebné zabudovať do vhodnej schránky. Táto schránka musí zabezpečovať druh ochrany minimálne IP 54 (podľa EN 60529).
3. Zbernicové ukončovacie prípojky PROFIBUS musia byť pripevnené s dodanými skrutkami podľa predpisov.
4. Pripojenie resp. odpojenie vodičov pod napätím alebo uvedenie prístrojového spínača do prevádzky, napr. na účely inštalácie alebo údržby je povolené len potom, ako bolo preverené, že v prostredí nehrozí nebezpečenstvo výbuchu.

### Špeciálne podmienky pre KEMA 05 ATEX 1137X

1. Konštrukčné skupiny / moduly sa musia vmontovať do vhodnej schránky. Táto schránka musí zabezpečovať druh ochrany minimálne IP 54 (podľa EN 60529). Pritom je potrebné zohľadniť podmienky prostredia, do ktorého sa bude zariadenie inštalovať. V prípade puzdra musí existovať vyhlásenie výrobcu pre zónu 2 (podľa EN 60079-15).
2. V prípade, že na kábli, prípadne na káblovom prívode tohto puzdra presiahne teplota pri prevádzkových podmienkach hodnotu  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , alebo ak na vetve žily môže byť pri prevádzkových podmienkach teplota  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , musia tepelné vlastnosti kábla vyhovovať skutočne nameraným hodnotám.
3. Musia sa vykonať také opatrenia, aby sa menovité napätie cez prechody nemohlo prekročiť o viac ako 40 %.

### Ďalšie informácie

Ďalšie o konštrukčných skupinách / moduloch nájdete v príslušnej príručke.

## Uporaba sklopov/modulov v eksplozivno ogroženem območju cone 2

### Dovoljeni sestavni sklopi / moduli

Sledijo pomembni napotki o inštalaciji sestavnih sklopov/modulov v eksplozivno ogroženem območju.

Seznami z dovoljenimi sestavnimi sklopi / moduli boste našli v medmrežju:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Na tej spletni strani vnesite (v iskalnem okencu) pripadajoč ID prispevka, *glejte preglednico*.

### Mesto izdelave / Dovoljenje - Atest



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

po EN 60079-15 : 2003

kontrolna številka: *glej tabelo*

Mesto izdelave	Sklopi/moduli	Kontrolna številka	ID prispevka
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens-Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Sklopi varovani proti okvari	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M vezava vodila DP/PA Diagnostni repeater S7-300 Sklopi varovani proti okvari	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	VODILO PROFI Priključni vtič vodila	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrückenstraße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adapter II TS Adapter IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshallled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Opozorilo

Sestavni sklopi/moduli z dovoljenjem II 3 G EEx nA II T3 .. T6 se lahko uporabijo samo v SIMATIC-Sistemih kategorije naprav 3 .

## Vzdrževanje

V primeru popravila pošljete sklope/module na kraj izdelave. Popravila lahko izvajajo samo na tem naslovu!

### Posebni pogoji za:

<b>KEMA 01</b>	<b>ATEX 1238X</b>
<b>KEMA 02</b>	<b>ATEX 1096X</b>
<b>KEMA 03</b>	<b>ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X</b>

1. Sestavni sklopi/module se morajo vgraditi v ustrezno ohišje. To ohišje mora zagotoviti najmanj vrsto zaščite IP 54 (po EN 60529). Pri tem je potrebno upoštevati tudi pogoje okolice, v kateri se naprava nahaja. Ohišje mora imeti izjavo (atest) proizvajalca za uporabo v coni 2 (po EN 60079-15).
2. Če na kablu oz. uvodnici tega ohišja v režimu obratovanja temperatura doseže vrednost  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  ali če doseže na razcepkih vodnikov v obratovanju temperatura vrednost  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , se morajo temperaturne lastnosti kablov skladati z dejansko namerjenimi.
3. Uporabljene uvodnice morajo ustrezati predpisani IP zaščiti in poglavju 6.2 (po EN 60079-15).
4. Sprejeti je potrebno ukrepe, da nazivna napetost zaradi tranzientov ne bo prekoračena za več kot 40%.

### Posebni pogoji za KEMA 04 ATEX 1151X

1. Priključni vtiči vodila VODILO PROFIL morajo biti nameščeni tako, da so zaščiteni pred mehansko nevarnostjo..
2. Če ni mogoče izključiti vdiranje vlage in prahu, je priključne vtiče vodila VODILO PROFIL serije 6ES7972-... vgraditi v primerno ohišje. To ohišje mora zagotavljati najmanj vrsto zaščite IP 54 (po EN 60529).
3. Priključni vtiči vodila VODILO PROFIL morajo biti pritrjeni s priloženimi vijaki.
4. Priklop oz. ločevanje vodov pod napetostjo ali vklop stikala naprave, npr. zaradi instalacije ali vzdrževanja je dovoljeno, če je zagotovljeno, da območje ni eksplozijsko ogroženo.

### **Posebni pogoji za KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Sestavni sklopi/moduli se morajo vgraditi v ustrezno ohišje. To ohišje mora zagotoviti najmanj vrsto zaščite IP 54 (po EN 60529). Pri tem je potrebno upoštevati tudi pogoje okolice, v kateri se naprava nahaja. Ohišje mora imeti izjavo (atest) proizvajalca za uporabo v coni 2 (po EN 60079-15).
2. Če na kablu oz. uvodnici tega ohišja v režimu obratovanja temperatura doseže vrednost  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  ali če doseže na razcepih vodnikov v obratovanju temperatura vrednost  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , se morajo temperaturne lastnosti kablov skladati z dejansko namerjenimi.
3. Sprejeti je potrebno ukrepe, da nazivna napetost zaradi tranzientov ne bo prekoračena za več kot 40%.

### **Ostale informacije**

Ostale informacije o sestavnih sklopih / modulih boste našli v ustreznem priročniku.

## Patlama tehlikesi olan Alan 2 bölgesinde ünite gruplarının/modüllerin kullanılması

### İzin verilen Ünite grupları/Modüller

Aşağıda, ünite gruplarının/modüllerin patlama tehlikesi olan bölgelerde kurulması için önemli bilgiler bulacaksınız.

İzin verilmiş olan ünite gruplarının/modüllerin listesi için internete bakınız:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Bu web sitesinde (arama penceresinde) ilgili doküman ID'sini giriniz, *bakınız Tablo*.

### İmalat yeri / Lisans



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

EN 60079-15 : 2003 standardına göre

Test numarası: *Bakınız tablo*

İmalat yeri	Ünite grupları/Modüller	Kontrol numarası	Doküman-ID
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Hataya karşı emniyetli ünite grupları	KEMA 01 ATEX 1238X	24037700
	S7-300 ET 200M Bus koplajı DP/PA Diyagnoz repeater ünitesi S7-300 Hataya karşı emniyetli ünite grupları	KEMA 02 ATEX 1096X	24038475
	PROFIBUS-Bus bağlantı fişi	KEMA 04 ATEX 1151X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS Adaptör II TS Adaptör IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshallled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137X	24193554

### Bilgi

II 3 G EEx nA II T3 .. T6 lisanslı ünite grupları/modüller sadece 3 numaralı cihaz kategorisine ait SIMATIC sistemlerinde kullanılabilir.

## Bakım

Bir onarım gerekli olması halinde, ilgili ünite grupları/modüller imalat yerine gönderilmelidir. Onarım sadece orada yapılabilir ve yapılmalıdır.

### Özel koşullar:

**KEMA 01 ATEX 1238X**

**KEMA 02 ATEX 1096X**

**KEMA 03 ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Ünite grupları/modüller uygun bir kasa içine monte edilmelidir. Bu kasa, en az IP 54 (EN 60529 standardına göre) koruma türüne sahip olmalıdır. Burada, cihazın kurulduğu çevre koşulları dikkate alınmalıdır. Kullanılacak kasa için, alan 2 için geçerli bir üretici beyanı mevcut olmalıdır (EN 60079-15 standardına göre).
2. Kabloda ya da bu kasanın kablo girişindeki işletme koşullarında sıcaklık  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  oluyorsa veya işletme koşullarında kablo telleri (damarları) ayrılma noktasında sıcaklık  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$  olma ihtimali varsa, kablunun sıcaklık ile ilgili özellikleri, gerçekten ölçülmüş sıcaklıklara uygun olmalıdır.
3. Kullanılmış olan kablo girişleri, talep edilen IP koruma türüne ve bölüm 6.2 (EN 60079-15 standardına göre) dahilindeki taleplere uygun olmalıdır.
4. Nominal gerilimin transiyentlerden (hatlardaki dalgalanmalardan dolayı ani gerilim ve akım değişiklikleri) dolayı azami %40 aşılması için gerekli önlemler alınmalıdır.

### KEMA 04 ATEX 1151X için özel koşullar:

1. PROFIBUS Bus bağlantı fişleri, mekanik tehlikeye karşı korunaklı olacak şekilde monte edilmelidir.
2. İçine toz ve nemin girmesi önlenemediğinde, 6ES7972-... serisi PROFIBUS Bus bağlantı fişleri uygun bir kasa içine monte edilmelidir. Bu kasa, en az IP 54 (EN 60529 standardına göre) koruma türüne sahip olmalıdır.
3. PROFIBUS Bus bağlantı fişleri birlikte verilen civatalarla talimatlara uygun olarak sabitlenmelidir.
4. Montaj veya bakım çalışmaları için elektrik ileten kabloların bağlanması veya sökülmesi ya da cihaz şalterine basılması işlemlerine, yalnızca ilgili sahada patlama tehlikesi bulunmadığı tespit edildiğinde izin verilir.

### **KEMA 05 ATEX 1137X için özel koşullar:**

1. Ünite grupları/modüller uygun bir kasa içine monte edilmelidir. Bu kasa, en az IP 54 (EN 60529 standardına göre) koruma türüne sahip olmalıdır. Burada, cihazın kurulduğu çevre koşulları dikkate alınmalıdır. Kullanılacak kasa için, alan 2 için geçerli bir üretici beyanı mevcut olmalıdır (EN 60079-15 standardına göre).
2. Kabloda ya da bu kasanın kablo girişindeki işletme koşullarında sıcaklık  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  oluyorsa veya işletme koşullarında kablo telleri (damarları) ayrılma noktasında sıcaklık  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$  olma ihtimali varsa, kablonun sıcaklık ile ilgili özellikleri, gerçekten ölçülmüş sıcaklıklara uygun olmalıdır.
3. Nominal gerilimin transiyentlerden (hatlardaki dalgalanmalardan dolayı ani gerilim ve akım değişiklikleri) dolayı azami %40 aşılması için gerekli önlemler alınmalıdır.

### **Daha başka bilgiler**

Ünite grupları/modüller hakkında daha fazla bilgi için ilgili kılavuza bakınız.

## Използване на електронни блокове/модули във взривоопасната област Зона 2

### Допуснати до експлоатация електронни блокове/модули

По-нататък ще намерите важни указания за инсталирането на електронни блокове/модули във взривоопасната област.

Списъкът на допуснатите до експлоатация електронни блокове/модули ще намерите в интернет:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

В този уеб сайт въведете (в прозореца за търсене) съответния идентификационен номер, *вижте таблицата*.

### Място на производство / Удостоверение за допускане в експлоатация



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

съгласно EN 60079-15 : 2003

Номер на изпитване: *вижте таблицата*

Място на производство	Електронни блокове/модули	Номер на изпитване	Идентификационен номер
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S модули, защитени по отношение на възникване на грешки	KEMA 01 ATEX 1238 X	24037700
	S7-300 ET 200M шинна връзка DP/PA повторител на диагнозата S7-300 електронни блокове, защитени по отношение на възникване на грешки	KEMA 02 ATEX 1096 X	24038475
	PROFIBUS- съединителен шинен щекер	KEMA 04 ATEX 1151 X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS адаптер II TS адаптер IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Модулно разпределени входно- изходни системи	KEMA 05 ATEX 1137 X	24193554

### Указание

Електронни блокове/модули с разрешение за допускане в експлоатация  II 3 G EEx nA II T3 .. T6 могат да се използват само в системи SIMATIC с категория на уреда 3.

### Поддържане в изправност

За ремонт съответните електронни блокове/модули трябва да се изпратят до мястото на производство. Ремонтът може да се извърши само там.

### Особени условия за:

**КЕМА 01 АТЕХ 1238Х**

**КЕМА 02 АТЕХ 1096Х**

**КЕМА 03 АТЕХ 1125Х, АТЕХ 1226Х, АТЕХ 1228Х**

1. Електронните блокове/модулите трябва да се монтират в подходящ корпус. Този корпус трябва да осигурява степен на защита най-малко IP 54 (съгласно EN 60529). При това трябва да се имат предвид условията на околната среда, в които се инсталира устройството. За корпуса трябва да има разяснение на производителя за зона 2 (съгласно EN 60079-15).
2. Когато на кабела или на кабелния вход на този корпус при работни условия се достигне температура > 70 °С, или когато при работни условия температурата на разклонението на жилата може да е > 80 °С, температурните свойства на кабелите трябва да се съгласуват с действително измерените температури.
3. Използваните кабелни входове трябва да съответстват на исканата степен на защита IP и на раздел 6.2 (съгласно EN 60079-15).
4. Трябва да се предприемат мерки номиналното напрежение да не се надхвърля с повече от 40 % чрез преходни процеси.

### Особени условия за КЕМА 04 АТЕХ 1151Х

1. Съединителните шинни щекери PROFIBUS трябва да се инсталират така, че да са защитени от опасност за механични повреди.
2. Когато не може да се изключи проникването на влага и прах, съединителните шинни щекери PROFIBUS от серия 6ES7972 трябва да се монтират в подходящ корпус. Този корпус трябва да осигурява степен на защита най-малко IP 54 (съгласно EN 60529).
3. Съединителните шинни щекери PROFIBUS трябва да се закрепват с доставените винтове съгласно инструкцията.
4. Свързването или разделянето на токопроводящи жила, или на задействането на превключватели на устройствата, например за инсталационни цели или заради поддръжката, е разрешено, само ако е гарантирано, че областта не е взривоопасна.

### **Особени условия за КЕМА 05 АТЕХ 1137Х**

1. Електронните блокове/модулите трябва да се монтират в подходящ корпус. Този корпус трябва да осигурява степен на защита най-малко IP 54 (съгласно EN 60529). При това трябва да се имат предвид условията на околната среда, в които се инсталира устройството. За корпуса трябва да има разяснение на производителя за зона 2 (съгласно EN 60079-15).
2. Когато на кабела или на кабелния вход на този корпус при работни условия се достигне температура  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , или когато при работни условия температурата на разклонението на жилата може да е  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температурните свойства на кабелите трябва да се съгласуват с действително измерените температури.
3. Трябва да се предприемат мерки номиналното напрежение да не се надхвърля с повече от 40 % чрез преходни процеси.

### **Подробна информация**

Подробна информация за електронните блокове/модулите ще намерите в съответния справочник.

## Utilizarea unităților constructive/modulelor în domeniul cu potențial exploziv din zona 2

### Unități constructive/module aprobate

În continuare veți găsi indicații importante pentru instalarea grupelor constructive/modulelor în domeniul cu potențial exploziv.

Lista cu unitățile constructive/modulele se află pe internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/>

Pe această pagină web (în fereastra de căutare) introduceți ID-ul articolului, vezi tabelul.

### Locul de fabricație / aprobarea



II 3 G

EEx nA II T3 .. T6

conform EN 60079-15 : 2003

Număr verificare: vezi tabelul

Locul de fabricație	Unități constructive/module	Număr verificare	ID articol
Siemens AG, Bereich A&D Werner-von-Siemens- Straße 50 92224 Amberg Germany	ET 200S ET 200S Module de siguranță	KEMA 01 ATEX 1238 X	24037700
	S7-300 ET 200M Cuplaj magistrală DP/PA Repetor diagnoză S7-300 unități constructive de siguranță	KEMA 02 ATEX 1096 X	24038475
	Ștecher racord magistrală PROFIBUSr	KEMA 04 ATEX 1151 X	24028800
Siemens AG, Bereich A&D Östliche Rheinbrücken- straße 50 76187 Karlsruhe Germany	S7-400	KEMA 03 ATEX 1125X	21479867
	S7-300 CP TS adaptor II TS adaptor IE	KEMA 03 ATEX 1228X	21497622
	SIMATIC NET	KEMA 03 ATEX 1226X	21089482
	ET 200M Marshalled Termination Assemblies	KEMA 05 ATEX 1137 X	24193554

### Indicație

Unitățile constructive/modulele cu aprobarea II 3 G EEx nA II T3 .. T6 se pot utiliza numai în sisteme SIMATIC din categoria de aparate 3.

## Mentenanță

Pentru reparație, unitățile constructive/modulele respective se vor trimite la locul de fabricație. Reparația se poate efectua numai acolo.

### Condiții speciale pentru:

**KEMA 01     ATEX 1238X**

**KEMA 02     ATEX 1096X**

**KEMA 03     ATEX 1125X, ATEX 1226X, ATEX 1228X**

1. Unitățile constructive/modulele se vor monta într-o carcasă adecvată. Această carcasă va garanta cel puțin tipul de protecție IP 54 (conform EN 60529). La aceasta se vor respecta condițiile de mediu în care se instalează dispozitivul. Pentru carcasă va fi disponibilă declarația producătorului pentru zona 2 (conform EN 60079-15).
2. Dacă la cablu, respectiv la intrarea cablului acestei carcase, în condiții de funcționare, este atinsă o temperatură > 70 °C sau dacă în condiții de funcționare, la derivația conductorilor poate fi o temperatură > 80 °C, caracteristicile de temperatură ale cablurilor trebuie să corespundă temperaturilor reale măsurate.
3. Intrările de cablu utilizate vor corespunde tipului de protecție IP și secțiunii 6.2 (conform EN 60079-15).
4. Se vor lua măsuri pentru ca tensiunea nominală prin fenomene tranzitorii să nu depășească mai mult cu 40 %.

### Condiții speciale pentru KEMA 04 ATEX 1151X

1. Ștecherele de conectare pentru magistrală PROFIBUS se vor instala astfel încât să fie protejate contra pericolelor mecanice.
2. Dacă nu se poate evita pătrunderea umezelii și a prafului, ștecherele de conectare pentru magistrală PROFIBUS, seria 6ES7972-... se vor monta într-o carcasă adecvată. Această carcasă va garanta cel puțin tipul de protecție IP 54 (conform EN 60529).
3. Ștecherele de conectare pentru magistrală PROFIBUS se vor fixa corespunzător cu șuruburile livrate.
4. Conectarea, resp. separarea firelor conducătoare de tensiune sau la acționarea comutatorului aparatului, de exemplu în scopuri de instalare sau întreținere, este permisă numai dacă se garantează că zona nu prezintă potențial exploziv.

### **Condiții speciale pentru KEMA 05 ATEX 1137X**

1. Unitățile constructive/modulele se vor monta într-o carcasă adecvată. Această carcasă va garanta cel puțin tipul de protecție IP 54 (conform EN 60529). La aceasta se vor respecta condițiile de mediu în care se instalează dispozitivul. Pentru carcasă va fi disponibilă declarația producătorului pentru zona 2 (conform EN 60079-15).
2. Dacă la cablu, respectiv la intrarea cablului acestei carcase, în condiții de funcționare, este atinsă o temperatură  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  sau dacă în condiții de funcționare, la derivația conductorilor poate fi o temperatură  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , caracteristicile de temperatură ale cablurilor trebuie să corespundă temperaturilor reale măsurate.
3. Se vor lua măsuri pentru ca tensiunea nominală prin fenomene tranzitorii să nu depășească mai mult cu 40 %.

### **Informații suplimentare**

Informații suplimentare cu privire la grupele constructive/module se află în manualul aferent.