

Modicon M258 Logic Controller

Guida alla programmazione

06/2011

EIO0000000406.03

www.schneider-electric.com

Schneider
 Electric

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

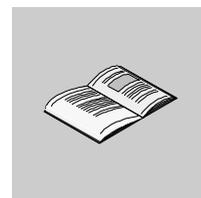
Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2011 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Indice

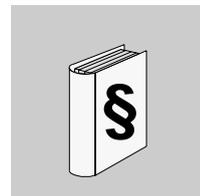


	Informazioni di sicurezza	7
	Informazioni su...	9
Capitolo 1	Informazioni generali	13
	Informazioni sul Modicon M258 Logic Controller	13
Capitolo 2	Configurazione del controller	17
	Configurazione del controller.	17
Capitolo 3	Librerie	23
	Librerie	23
Capitolo 4	Tipi di dati standard supportati	25
	Tipi di dati standard supportati	25
Capitolo 5	Mappatura della memoria	27
	Organizzazione della memoria del controller	28
	Organizzazione della memoria	30
	Organizzazione della memoria flash	32
	Tabella di rilocazione.	35
Capitolo 6	Task	39
	Numero massimo di task.	40
	Schermata di configurazione dei task	41
	Tipi di task	43
	Watchdog del sistema e del task.	46
	Priorità del task	47
	Configurazione predefinita dei task.	49
Capitolo 7	Comportamenti e stati del controller	51
7.1	Diagramma di stato del Controller.	52
	Diagramma di stato del Controller.	52
7.2	Descrizione degli stati del Controller.	57
	Descrizione degli stati del controller	57
7.3	Transizioni di stato ed eventi di sistema	61
	Stati del controller e comportamento delle uscite	62
	Comando delle transizioni di stato	64
	Tipi, gestione e rilevamento errori.	71
	Variabili rimanenti	72

Capitolo 8	Editor del dispositivo controller	73
	Parametri del controller	74
	Impostazioni PLC	76
	Servizi	78
Capitolo 9	Modulo di I/O Expert integrato	79
9.1	Panoramica	80
	Panoramica degli I/O Expert	80
9.2	DM72F0 e DM72F1	83
	Configurazione DM72F0	84
	Aggiunta di una funzione Esperto	88
	Mapping I/O esperto integrato	91
	Funzione Event_Latch	93
	Encoder standard	95
9.3	Modulo di distribuzione dell'energia del controller (CPDM, Controller Power Distribution Module)	96
	Modulo di distribuzione dell'energia del controller (CPDM, Controller Power Distribution Module)	96
Capitolo 10	Moduli TM5	97
10.1	Configurazione Gestore TM5	98
	Configurazione Gestore TM5	98
10.2	Configurazione dei moduli di I/O standard integrati	101
	Configurazione dell'I/O regolare integrato	102
	Modulo di I/O standard integrato DI6DE	105
	Modulo di I/O standard integrato DI12DE	106
	Modulo di I/O regolare integrato DO12TE	107
	Modulo di I/O standard integrato DO6RE	109
	Modulo di I/O regolare integrato AI4LE	110
10.3	Configurazione dei moduli di espansione TM5	118
	Configurazione del modulo di espansione TM5	118
Capitolo 11	Configurazione dei moduli di espansione PCI	119
	Descrizione generale	120
	Aggiunta di un modulo di espansione PCI	121
Capitolo 12	Configurazione Ethernet	123
12.1	Servizi Ethernet	124
	Servizi Ethernet	125
	Configurazione indirizzo IP	127
	Server/Client Modbus TCP	132
	Server Web	137
	Server FTP	152
	SNMP	153
12.2	Dispositivi opzionali Ethernet	154
	Gestore Ethernet	155
	Dispositivo EtherNet/IP	156
	Dispositivo slave Modbus TCP	178

Capitolo 13	Configurazione CANopen	183
	Configurazione dell'interfaccia CANopen	183
Capitolo 14	Configurazione Linea seriale	187
	Configurazione della linea seriale	188
	Gestore ASCII	190
	Gestore di rete SoMachine	193
	Modbus IOScanner	194
	Aggiunta di un dispositivo sul Modbus IOScanner	196
	Gestore Modbus	202
	Aggiunta di un modem al gestore	207
Capitolo 15	Post-configurazione	209
	Presentazione di post-configurazione	210
	Gestione file di post-configurazione	212
	Esempio di post-configurazione	214
Capitolo 16	Connessione di un Modicon M258 Logic Controller a un PC	217
	Collegamento del controller a un PC	218
	Percorso attivo del controller	220
Capitolo 17	Trasferimento tramite chiave di memoria USB	221
	Aggiornamento del firmware del Modicon M258 Logic Controller	222
	Trasferimento di file con una chiave di memoria USB	224
Appendici	229
Appendice A	Funzioni per ottenere/impostare la configurazione di linea seriale nel programma utente	231
	GetSerialConf: ottiene la configurazione della linea seriale	232
	SetSerialConf: modifica la configurazione della linea seriale	233
	SERIAL_CONF: struttura del tipo dati di configurazione della linea seriale	235
Appendice B	Prestazioni del controller	237
	Prestazioni di elaborazione	237
Glossario	239
Indice analitico	253

Informazioni di sicurezza



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo o Avvertenza relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

 AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, può provocare infortuni di lieve entità.

AVVERTENZA

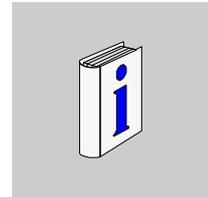
AVVERTENZA , senza il simbolo di allarme di sicurezza, indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, può provocare danni alle apparecchiature.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questi prodotti.

Il personale qualificato possiede capacità e conoscenze relative alla struttura, al funzionamento e all'installazione di apparecchiature elettriche e ha ricevuto una formazione in materia di sicurezza che gli consente di riconoscere ed evitare i rischi del caso.

Informazioni su...



In breve

Scopo del documento

Il presente documento fornisce informazioni utili per la programmazione e il funzionamento del Modicon M258 Logic Controller.

NOTA: prima di procedere all'installazione, all'uso o alla manutenzione del Modicon M258 Logic Controller, leggere attentamente il presente documento e tutti i documenti correlati (*vedi pagina 9*).

Si raccomanda agli utenti del Modicon M258 Logic Controller di leggere l'intero documento per comprendere tutte le funzionalità dell'apparecchiatura.

Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato con la versione di SoMachine V3.0.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Guida alla programmazione di SoMachine	EIO0000000067 (ENG); EIO0000000069 (FRE); EIO0000000068 (GER); EIO0000000071 (SPA); EIO0000000070 (ITA); EIO0000000072 (CHS)
Modicon M258 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000000432 (ENG); EIO0000000433 (FRE); EIO0000000434 (GER); EIO0000000435 (SPA); EIO0000000436 (ITA); EIO0000000437 (CHS)

Modicon TM5 - Configurazione moduli di espansione - Guida alla programmazione	EIO0000000420 (ENG); EIO0000000421 (FRE); EIO0000000422 (GER); EIO0000000423 (SPA); EIO0000000424 (ITA); EIO0000000425 (CHS)
Modicon TM7 - Configurazione blocchi di espansione - Guida alla programmazione	EIO0000000880 (ENG); EIO0000000881 (FRE); EIO0000000882 (GER); EIO0000000883 (SPA); EIO0000000884 (ITA); EIO0000000885 (CHS)
Modicon TM5 - Configurazione moduli PCI - Guida alla programmazione	EIO0000000590 (ENG); EIO0000000591 (FRE); EIO0000000592 (GER); EIO0000000593 (SPA); EIO0000000594 (ITA); EIO0000000595 (CHS)
Funzioni e variabili di sistema controller logico Modicon M258 - Guida della libreria M258 PLCSystem	EIO0000000584 (ENG); EIO0000000585 (FRE); EIO0000000586 (GER); EIO0000000587 (SPA); EIO0000000588 (ITA); EIO0000000589 (CHS)
Controller logico Modicon M258 - Conteggio ad alta velocità - Guida della libreria M258 Expert I/O	EIO0000000572 (ENG); EIO0000000573 (FRE); EIO0000000574 (GER); EIO0000000575 (SPA); EIO0000000576 (ITA); EIO0000000577 (CHS)
Controller logico Modicon M258 - Modulazione ad ampiezza di impulsi - Guida della libreria M258 I/O Expert	EIO0000000578 (ENG); EIO0000000579 (FRE); EIO0000000580 (GER); EIO0000000581 (SPA); EIO0000000582 (ITA); EIO0000000583 (CHS)
SoMachine - Funzioni Modbus e di Lettura/scrittura ASCII - Guida della libreria comunicazioni PLC	EIO0000000361 (ENG); EIO0000000362 (FRE); EIO0000000363 (GER); EIO0000000364 (SPA); EIO0000000365 (ITA); EIO0000000366 (CHS)

SoMachine - Funzioni del modem - Guida della libreria modem	EIO0000000552 (ENG); EIO0000000491 (FRE); EIO0000000492 (GER); EIO0000000493 (SPA); EIO0000000494 (ITA); EIO0000000495 (CHS)
SoMachine - Funzioni di registrazioni dati - Guida della libreria registrazione dati	EIO0000000551 (ENG); EIO0000000486 (FRE); EIO0000000487 (GER); EIO0000000488 (SPA); EIO0000000489 (ITA); EIO0000000490 (CHS)

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito www.schneider-electric.com.

Informazioni relative al prodotto

 AVVERTENZA
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA
<ul style="list-style-type: none"> ● Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric. ● Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di qualsiasi schema di controllo deve prendere in considerazione le modalità di errore potenziali dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere linee separate o ridondanti.
- Le linee di controllo di sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. È necessario fare alcune considerazioni sulle implicazioni di ritardi improvvisi nelle comunicazioni del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.¹
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail techcomm@schneider-electric.com.

Informazioni generali



Informazioni sul Modicon M258 Logic Controller

Panoramica

Il Modicon M258 Logic Controller di Schneider Electric è controller che dispone di molte funzioni potenti. Può supportare una vasta gamma di applicazioni.

La configurazione del software è descritta nella SoMachine Guida alla programmazione.

Funzioni principali

Per l'utilizzo con questi controller, il software SoMachine supporta i seguenti linguaggi di programmazione IEC61131-3:

- IL: Elenco istruzioni
- LD: Diagramma Ladder
- ST: Testo strutturato
- FBD: Diagramma blocchi funzione
- SFC: Sequential Function Chart
- CFC: Continuous Function Chart

Tutti i controller supportano i bus di campo e le capacità di rete seguenti:

- Master CANopen
- Ethernet
- Linea seriale

Tutti i controller supportano le funzioni e i tipi I/O seguenti:

- Funzioni esperte (conteggio, uscite riflesse...)
- I/O integrati

Tutti i controller supportano fino a 21 task di programmi applicativi con i seguenti limiti:

- 4 task ciclici: uno è configurato per impostazione predefinita (MAST)
- 1 task a esecuzione libera
- 8 task controllati da eventi software
- 8 task controllati da eventi hardware

Campo del controller

	PCI	CAN	USB A	USB Pgr	Ethernet	Linea seriale
TM258LD42DT <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	0	0	1	1	1	1
TM258LD42DT4L <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	2	0	1	1	1	1
TM258LF42DT** <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	0	1	1	1	1	1
TM258LF42DT4L** <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	2	1	1	1	1	1
TM258LF66DT4L** <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	2	1	1	1	1	1
TM258LF42DR** <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	2	1	1	1	1	1

	I/O Expert integrato				I/O standard integrato			
		Ingressi veloci	Uscite rapide	Ingressi standard		Ingressi digitali	Uscite digitali	Ingressi analogici
TM258LD42DT <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	2x	5	2	2	1x	12	12	0
TM258LD42DT4L <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	2x	5	2	2	1x	12	12	4
TM258LF42DT** <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	2x	5	2	2	1x	12	12	0
TM258LF42DT4L** <i>(vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)</i>	2x	5	2	2	1x	12	12	4

	I/O Expert integrato				I/O standard integrato			
		Ingressi veloci	Uscite rapide	Ingressi standard		Ingressi digitali	Uscite digitali	Ingressi analogici
TM258LF66DT4L** (vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)	2x	5	2	2	2x	12	12	4
TM258LF42DR** (vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware)	2x	5	2	2	2x	6	6 relè	0

Configurazione del controller

2

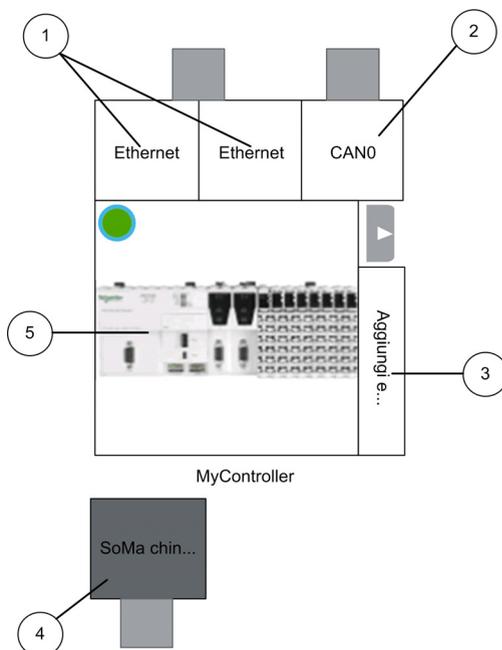
Configurazione del controller

Introduzione

Prima di configurare il controller, occorre creare un nuovo progetto oppure aprire uno esistente nel software SoMachine (*vedi SoMachine, Guida alla programmazione*).

Editor grafico di configurazione

Nell'Editor grafico di configurazione (*vedi SoMachine, Guida alla programmazione*), il controller è visualizzato come segue:



Fare clic sul seguente elemento per aggiungerlo (se è vuoto) o sostituire degli oggetti:

Elemento	Descrizione
1	Porta Ethernet
2	Porta CANopen (CAN 0)
3	Moduli di espansione
4	Porta di linea seriale (SoMachine - Amministratore di rete per impostazione predefinita)
5	Accesso alla schermata di configurazione del controller (fare doppio clic sul controller)

Schermata Configurazione Controller

Per accedere alla schermata di configurazione del controller, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione .
2	Fare doppio clic sul controller.

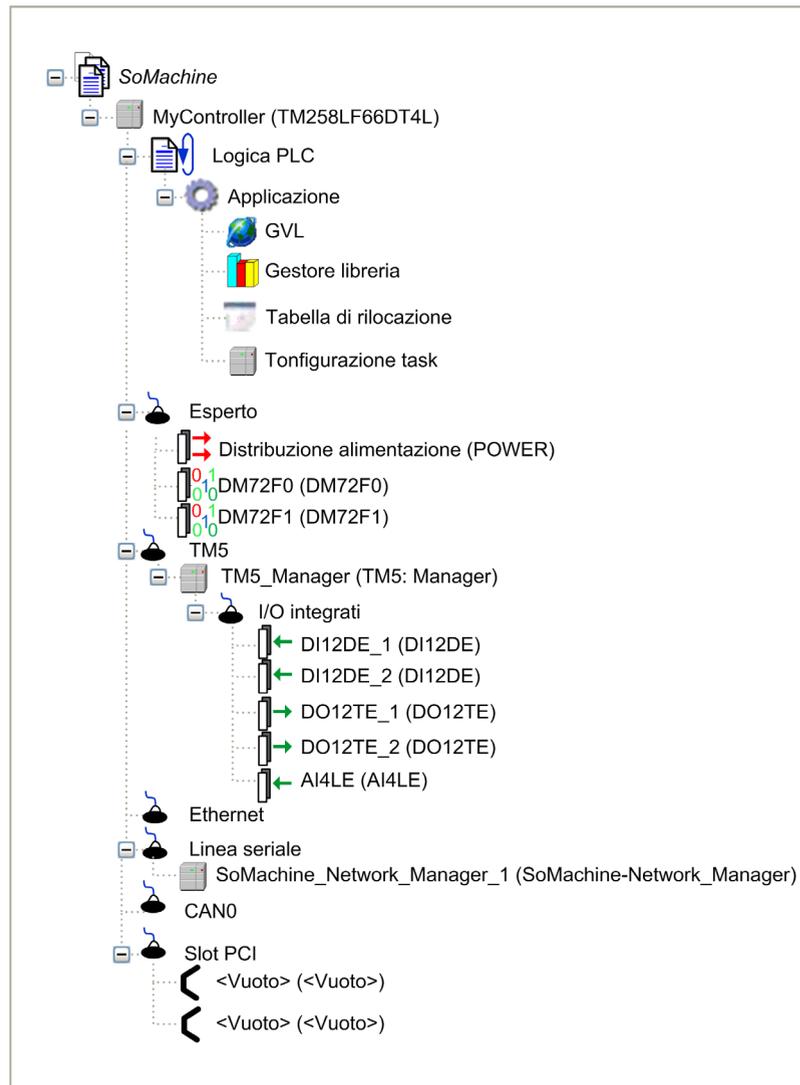
Le voci e le sottovoci sul lato sinistro consentono di accedere alle varie finestre di configurazione degli elementi:



Voce	Sottovoce	Fare riferimento a...
Parametri	-	Editor del dispositivo controller (<i>vedi pagina 73</i>)
I/O Expert	Distribuzione alimentazione	Configurazione distribuzione alimentazione e I/O Expert integrati (<i>vedi pagina 79</i>)
	DM72F0	
	DM72F1	
TM5	Gestore TM5	Configurazione Gestore TM5 (<i>vedi pagina 98</i>)
I/O integrati	*	Configurazione dei moduli di I/O standard integrati (<i>vedi pagina 101</i>)
Comunicazione	CAN0	Configurazione CANopen (<i>vedi pagina 183</i>)
	Ethernet	Configurazione Ethernet (<i>vedi pagina 123</i>)
	Linea seriale	Configurazione Linea seriale (<i>vedi pagina 187</i>)
	Slot PCI	Configurazione dei moduli di espansione PCI (<i>vedi pagina 119</i>)
*La sottovoce dipende dal controller selezionato.		

Albero dispositivi

Le funzioni della scheda **Configurazione** sono accessibili anche dalla scheda **Programma**. Nella scheda **Programma**, l'albero dispositivi descrive la configurazione hardware (ad esempio, l'albero dispositivi seguente è quello predefinito quando si aggiunge il controller):



Elemento	Descrizione
Logica PLC	Questa parte mostra tutto quanto è correlato all'applicazione: <ul style="list-style-type: none"> ● Programmazione ● Gestore libreria ● ecc.
Esperto	Questa rappresentazione mostra I/O Expert integrati.
TM5	TM5 contiene il gestore del bus TM5, i moduli I/O standard integrati e i moduli di espansione del controller.
Ethernet Linea seriale CAN0	Si tratta di comunicazioni integrate.
Slot PCI	Le interfacce di comunicazione sul bus sono presentate sotto forma di slot.

Contenuto dell'albero dispositivi

L'albero dispositivi rappresenta gli oggetti gestiti da una specifica destinazione (controller o HMI). Questi oggetti sono:

- oggetti applicativi (task, ecc.),
- oggetti di programmazione (POU, GVL, ecc.),
- oggetti correlati all'hardware (funzioni integrate, CAN, moduli di espansione ecc.)

Per impostazione predefinita, l'albero dispositivi include i seguenti oggetti correlati all'hardware:

Riferimento	I/O Expert	Gestore TM5	Comunicazioni integrate	PCI
TM258LD42DT	Distribuzione alimentazione DM72F0 DM72F1	DI12DE DO12TE	Ethernet Linea seriale	-
TM258LD42DT4L		DI12DE DO12TE AI4LE	Ethernet Linea seriale	2 slot
TM258LF42DT**		DI12DE DO12TE	Ethernet Linea seriale CAN0 (CANopen)	-
TM258LF42DT4L**		DI12DE DO12TE AI4LE		2 slot
TM258LF66DT4L**		DI12DE DI12DE_1 DO12TE DO12TE_1 AI4LE		
TM258LF42DR**		DI6DE DI6DE_1 DO6RE DO00E DO6RE_1		

Librerie

Introduzione

Le librerie forniscono funzioni, blocchi funzione, tipi di dati e variabili globali utilizzabili per sviluppare il progetto.

Il **Gestore libreria** di SoMachine fornisce informazioni sulle librerie incluse nel progetto e consente di installarne di nuove. Per ulteriori informazioni sul **Gestore libreria**, fare riferimento alla Guida in linea relativa a CoDeSys.

Modicon M258 Logic Controller

Quando si seleziona un Modicon M258 Logic Controller per l'applicazione, SoMachine carica automaticamente le seguenti librerie:

Nome della libreria	Descrizione
IoStandard	Tipi di configurazione CmploMgr, ConfigAccess, Funzioni di aiuto e parametri: gestisce gli I/O nell'applicazione.
Standard	Contiene tutte le funzioni e i blocchi funzione necessari secondo IEC61131-3 per le POU standard per un sistema di programmazione IEC. Le POU standard devono essere collegate al progetto (standard.library).
Util	monitor analogici, conversioni BCD, funzioni Bit/Byte, tipi di dati del controller, manipolatori di funzione, funzioni matematiche e segnali.
M238 PLCSystem (vedi Modicon M258 Logic Controller, Funzioni di sistema e variabili, Guida della libreria Modicom M258 PLCSystem)	Contiene le funzioni e le variabili per ottenere informazioni e inviare comandi al sistema del controller.

Nome della libreria	Descrizione
<p>Comunicazioni PLC <i>(vedi SoMachine, Modbus e funzioni di Lettura/Scrittura ASCII, Guida della libreria PLCCommunication)</i></p>	<p>SysMem, Standard, SE_PLCSysMem. Queste funzioni facilitano le comunicazioni tra dispositivi specifici. La maggior parte delle funzioni è dedicata allo scambio Modbus. Le funzioni di comunicazione vengono elaborate in modo asincrono rispetto al task dell'applicazione che ha richiamato la funzione.</p>
<p>Tabella di rilocazione M258 <i>(vedi pagina 35)</i></p>	<p>La tabella di rilocazione consente di organizzare i dati per ottimizzare gli scambi tra il client Modbus e il controller, raggruppando i dati non continui in una tabella contigua di registri.</p>

Tipi di dati standard supportati

4

Tipi di dati standard supportati

Tipi di dati standard supportati

Il controller supporta i seguenti tipi di dati IEC:

Tipo di dati	Limite inferiore	Limite superiore	Contenuto delle informazioni
BOOL	False	Vero	1 bit
BYTE	0	255	8 bit
WORD	0	65,535	16 bit
DWORD	0	4,294,967,295	32 bit
LWORD	0	$2^{64}-1$	64 bit
SINT	-128	127	8 bit
USINT	0	255	8 bit
INT	-32,768	32,767	16 bit
UINT	0	65,535	16 bit
DINT	-2,147,483,648	2,147,483,647	32 bit
UDINT	0	4,294,967,295	32 bit
LINT	-2^{63}	$2^{63}-1$	64 bit
ULINT	0	$2^{64}-1$	64 bit
REAL	1.175494351e-38	3.402823466e+38	32 bit
LREAL	2.2250738585072014e-308	1.7976931348623158e+308	64 bit
STRING	1 carattere	255 caratteri	1 carattere = 1 byte
WSTRING	1 carattere	255 caratteri	1 carattere = 1 parola
TIME	-	-	16 bit

Mappatura della memoria

5

Introduzione

Questo capitolo descrive le mappe di memoria e le dimensioni delle diverse aree di memoria nel Modicon M258 Logic Controller. Queste aree di memoria sono utilizzate per archiviare la logica di programma utente, i dati e librerie di programmazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Organizzazione della memoria del controller	28
Organizzazione della memoria	30
Organizzazione della memoria flash	32
Tabella di rilocazione	35

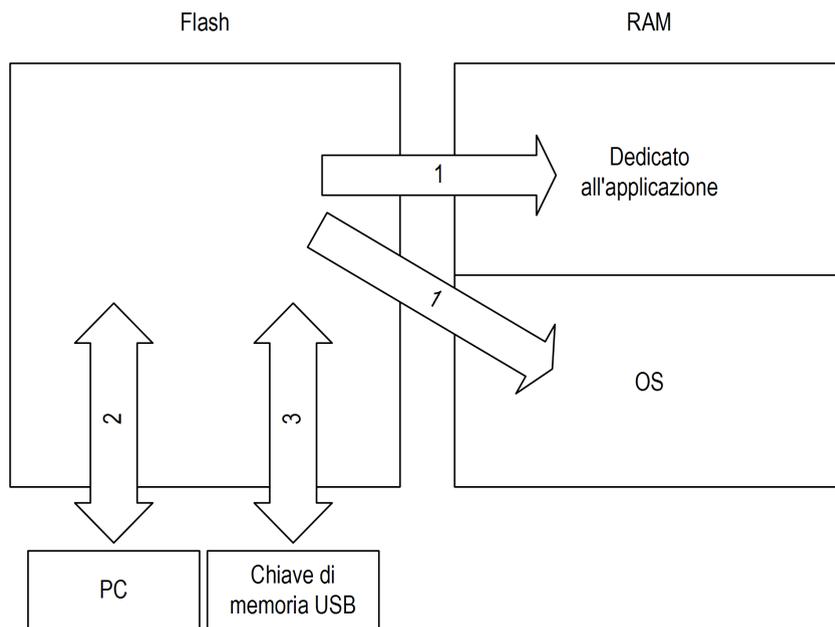
Organizzazione della memoria del controller

Introduzione

La memoria del controller è costituita da due tipi di memoria fisica:

- La memoria flash (*vedi pagina 32*) contiene dei file (dell'applicazione, di configurazione, ecc.).
- La RAM (Random Access Memory) (*vedi pagina 30*) viene usata per l'esecuzione dell'applicazione.

Trasferimenti di file nella memoria



Elemento	Stato del controller	Eventi di trasferimento file	Collegamento	Descrizione
1	–	Iniziato automaticamente all'accensione e al riavvio	Interni	Trasferimento file dalla memoria Flash alla RAM. Il contenuto della RAM viene sovrascritto.
2	Tutti gli stati ad eccezione di INVALID_OS ⁽¹⁾	Avviato dall'utente	Ethernet o porta di programmazione USB	I file possono essere trasferiti tramite: <ul style="list-style-type: none"> • server Web (<i>vedi pagina 137</i>) • server FTP (<i>vedi pagina 152</i>) • SoMachine (<i>vedi pagina 74</i>)

Elemento	Stato del controller	Eventi di trasferimento file	Collegamento	Descrizione
3	tutti gli stati	Avviato automaticamente da uno script quando si collega una chiave di memoria USB	Connessione USB host	Upload/download con chiave di memoria USB (<i>vedi pagina 221</i>)

¹: se il controller si trova nello stato INVALID_OS, la memoria Flash è accessibile solo tramite la connessione host USB e solo per gli aggiornamenti del firmware.

NOTA: tutti i file nella memoria Flash possono essere letti, scritti o cancellati, indipendentemente dallo stato del controller. La modifica di file nella memoria Flash non influenza un'applicazione in esecuzione. Le modifiche apportate ai file della memoria Flash diventano effettive al riavvio successivo.

Organizzazione della memoria

Introduzione

Questa sezione descrive le dimensioni della RAM (Random Access Memory) per due diverse aree di Modicon M258 Logic Controller.

Mappatura della memoria

La RAM è composta da 64 Mbyte.

La RAM è costituita da due aree:

- memoria dedicata alle applicazioni
- memoria SO

Questa tabella descrive la memoria dedicata alle applicazioni:

Area	Elemento	Dimensioni
Area sistema 128 Kbyte	%MW0...MW5999 ¹	125000 byte
	Variabili diagnostiche e di sistema (<i>vedi pagina 31</i>) di sola lettura (60000...60199)	
	Area di memoria dinamica: Tabella di rilocazione in lettura (<i>vedi pagina 35</i>) (60200...61999)	
	Variabili diagnostiche e di sistema lettura / scrittura (62000...62199)	
	Area di memoria dinamica: Tabella di rilocazione in scrittura (<i>vedi pagina 35</i>) (62200...63999)	
	Riservato	3000 byte
Area utente 10 Mbyte	Simboli	2000000 byte
	Dati ritentivi (<i>vedi pagina 32</i>)	32 ko
	Dati persistenti (<i>vedi pagina 32</i>)	64 ko
	Variabili	-
	Applicazione	
	Librerie	

1. I valori %MW definiti nell'area di sistema indicata non sono accessibili all'applicazione; sono disponibili soltanto ai comandi di lettura/scrittura Modbus.

Variabili diagnostiche e di sistema

Variabili	Descrizione
PLC_R	Struttura delle variabili di sistema in sola lettura del controller.
PLC_W	Struttura delle variabili di sistema in lettura/scrittura del controller.
ETH_R	Struttura delle variabili di sistema in sola lettura di Ethernet.
ETH_W	Struttura delle variabili di sistema in lettura/scrittura di Ethernet.
SERIAL_R	Struttura delle variabili di sistema in sola lettura della Linea seriale.
SERIAL_W	Struttura delle variabili di sistema in lettura / scrittura della Linea seriale.
TM5_MODULE_R	Struttura delle variabili di sistema in sola lettura dei moduli TM5.

Per maggiori informazioni sulle variabili diagnostiche e di sistema, fare riferimento alla *Guida alla libreria M258 PLCSystem*.

Organizzazione della memoria flash

Introduzione

La memoria flash contiene i file utilizzati dal controller.

Tipo di file

Il Modicon M258 Logic Controller gestisce i seguenti tipi di file:

Tipo	Descrizione
Applicazione eseguibile	Applicazione utente. Questo è il codice che viene eseguito quando il controller è in stato RUNNING.
Applicazione di avvio	Questo file risiede nella memoria Flash e contiene il codice binario compilato dell'applicazione eseguibile. Ogni volta che il controller viene riavviato, l'applicazione eseguibile viene estratta dall'applicazione di avvio e copiata nella RAM del controller (1).
Applicazione sorgente	File sorgente che può essere caricato dalla memoria Flash nel PC nel caso in cui il file sorgente non si trovi nel PC (2).
Post-configurazione	File che contiene i parametri Ethernet e seriali. I parametri specificati nel file sovrascrivono i parametri dell'applicazione eseguibile ad ogni riavvio.
Registrazione dei dati	File in cui il controller registra gli eventi come specificato dall'applicazione utente.
Pagina HTML	Pagine HTML fornite dal server Web per il sito web integrato nel controller.
Sistema operativo (SO)	Firmware del Controller che può essere scritto nella memoria Flash. Il file del firmware viene applicato al riavvio successivo del controller.
Variabile ritentiva	Variabili rimanenti
Variabile ritentiva-persistente	

(1) La creazione di un'applicazione d'avvio non è automatica. Quando si scarica un'applicazione da SoMachine al controller, si trasferisce solo l'applicazione eseguibile binaria direttamente nella RAM.

Vi sono due modi per creare l'applicazione di avvio:

- Selezionare l'opzione durante la procedura di scaricamento dell'applicazione.
- L'opzione può essere selezionata nel menu **Online** in qualsiasi momento dopo il download.

Se non si crea un'applicazione di avvio, il controller passa in stato EMPTY dopo il riavvio successivo.

(2) SoMachine non supporta il caricamento dell'applicazione eseguibile né dell'applicazione di avvio in un PC a scopo di modifica. Le modifiche del programma devono essere effettuate nella sorgente dell'applicazione. Quando si scarica l'applicazione, vi è la possibilità di archiviare il file sorgente nella memoria Flash.

Organizzazione dei file

La seguente tabella mostra l'organizzazione dei file della memoria flash:

Disco	Directory	File	Contenuto	Accesso	Tipo di dati caricati/scaricati
/sys	OS	M258FW1v_XX.YY ⁽¹⁾	Firmware core 1	Lettura/scrittura	Firmware
		M258FW2v_XX.YY ⁽¹⁾	Firmware core 2		
		M258_top_Vxx.bit	Firmware		
		Version.ini	File di controllo per la versione firmware		
	Cmd	Cmd.log	Risultato dell'ultimo script eseguito dalla chiave di memoria USB <i>(vedi pagina 221)</i>	Lettura/scrittura	File di registro
		Script.cmd	Script eseguito dalla chiave di memoria USB		
	Web	Index.htm	Pagine HTML fornite dal server Web per il sito web integrato nel controller.	Lettura/scrittura	Sito Web
		Conf.htm			
		...			
	/usr	App	Application.app	Applicazione di avvio	Lettura/scrittura
Application.crc					
Application.map					
Archive.prj ⁽²⁾			Applicazione sorgente		
App/MFW		DeviceID_X.fw ⁽²⁾	Firmware moduli di espansione	Lettura/scrittura	Firmware
Cfg		Machine.cfg ⁽²⁾	File di post-configurazione <i>(vedi pagina 209)</i>	Lettura/scrittura	Configurazione
		CodesysLateConf.cfg ⁽²⁾	<ul style="list-style-type: none"> Nome dell'applicazione da avviare Tabella di instradamento (rete principale/secondaria) 		Configurazione
Log		UserDefinedLogName_1.log	Tutti i file del registro creati tramite le funzioni di registrazione dei dati <i>(vedi SoMachine, Funzioni di registrazioni dati, Guida della libreria DataLogging)</i> . Occorre specificare il numero totale di file creati e il nome e il contenuto di ogni file di registro.	Lettura/scrittura	File di registro
		...			
		UserDefinedLogName_n.log			

Disco	Directory	File	Contenuto	Accesso	Tipo di dati caricati/scaricati
/usr	SysLog	CrashCx.txt ⁽²⁾	Questo file contiene un record degli errori di sistema rilevati. Ad uso dell'assistenza tecnica di Schneider Electric.	Lettura/scrittura	File di registro
		PLClog.txt ⁽²⁾	Questo file contiene dati di eventi di sistema visibili anche SoMachine online, visualizzando la scheda Log dell'Editor del dispositivo controller (vedi pagina 74).		
		FWLogBoot.txt	Questo file contiene un registro degli eventi di avvio del firmware. Ad uso dell'assistenza tecnica di Schneider Electric.		
		FWLogCx.txt	Questo file contiene un record degli eventi di sistema del firmware. Ad uso dell'assistenza tecnica di Schneider Electric.		
	Eip	My_Machine_Controller.eds My_Machine_Controller.gz My_Machine_Controller.ico	Questi file sono necessari per configurare e far funzionare il controller come master EtherNet/IP.	Lettura/Scrittura	File di configurazione e di icona

(1): v_XX.YY rappresenta la versione

(2): se presente

Tabella di rilocazione

Introduzione

La tabella di rilocazione consente di organizzare i dati per ottimizzare le comunicazioni tra il controller ed altre apparecchiature, raggruppando i dati non contigui in una tabella contigua di registri.

NOTA: Una tabella di rilocazione è considerata un oggetto. A un singolo controller è possibile aggiungere una sola tabella di rilocazione.

Descrizione della tabella di rilocazione

Questa tabella illustra l'organizzazione della tabella di rilocazione:

Registro	Descrizione
60200...61999	Area di memoria dinamica: Tabella di rilocazione in lettura
62200...63999	Area di memoria dinamica: Tabella di rilocazione in scrittura

Per maggiori informazioni, fare riferimento alla *Guida della libreria M258 PLCSystem*.

Aggiunta di una tabella di rilocazione

La tabella seguente descrive come aggiungere una **tabella di rilocazione** al progetto:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Programma : 
2	Nell'albero dispositivi della finestra Dispositivi , fare clic con il pulsante destro sul nodo Applicazione per visualizzare il menu contestuale e selezionare il sottomenu Aggiungi oggetto...
3	Selezionare Tabella di rilocazione... nell'elenco e fare clic sul pulsante Apri dell'editor Aggiungi tabella di rilocazione Risultato: La nuova tabella di rilocazione viene creata e inizializzata. NOTA: Poiché una tabella di rilocazione deve essere unica per un controller, il suo nome è Tabella di rilocazione e non può essere modificato.

Editor della tabella di rilocalizzazione

L'**editor della tabella di rilocalizzazione** consente di organizzare le variabili nella **tabella di rilocalizzazione**.

Per accedere all'**editor della tabella di rilocalizzazione**, fare doppio clic sul nodo **Tabella di rilocalizzazione** nell'albero dispositivi della finestra **Dispositivi**:



L'immagine seguente illustra l'**editor della tabella di rilocalizzazione**:

The screenshot shows the 'Tabella di rilocalizzazione' editor window. The title bar reads 'Tabella di rilocalizzazione [MyController_1:Logica PLC: Applicazione]'. The window is divided into two sections: 'Lettura' (Read) and 'Scrittura' (Write). Each section has a toolbar with icons for adding (+), moving down (↓), moving up (↑), deleting (X), copying, pasting, and a close button (X).

Lettura:

ID	Variabile	Indirizzo	Lunghezza	Validità
1	PLC_GVL.PLC_R.i_dwSerialNumber	%MW60200	2	Vero
2	PLC_GVL.PLC_R.i_sNodeName	%MW60202	16	Vero
3	PLC_GVL.PLC_R.i_sProductRef	%MW60218	16	Vero
4	GVL.DIG_IO_LOOPS_STS	%MW60234	1	Vero

Scrittura:

ID	Variabile	Indirizzo	Lunghezza	Validità
1	PLC_GVL.PLC_W.q_wResetCounterEvent	%MW62200	1	Vero
2	PLC_GVL.ETH_W.q_wResetCounter	%MW62201	1	Vero
3	GVL.AckDigLoopFit	%MW62202	1	Vero
4	GVL.TempLoop1SetPoint	%MW62203	2	Vero

Icona	Elemento	Descrizione
	Nuova voce di menu	Aggiunge un elemento all'elenco delle variabili di sistema.
	Sposta giù	Sposta giù l'elemento selezionato in elenco.
	Sposta su	Sposta su l'elemento selezionato in elenco.
	Elimina elemento	Rimuove l'elemento selezionato in elenco.
	Copia	Copia l'elemento selezionato in elenco.
	Incolla	Incolla gli elementi copiati.
	Elimina elemento vuoto	Rimuove tutti gli elementi in elenco per i quali la colonna "Variabile" è vuota.
-	ID	Numero intero automatico (non modificabile)
-	Variabile	Il nome o il percorso completo di una variabile (modificabile)
-	Indirizzo	L'indirizzo dell'area di sistema in cui è archiviata la variabile (non modificabile).
-	Lunghezza	Lunghezza della variabile, in parole
-	Validità	Indica se la variabile inserita è valida (non modificabile).

NOTA: Se, dopo le modifiche al programma, una variabile è indefinita, il contenuto della cella è visualizzato in rosso, la cella **Validità** correlata è False e l'**Indirizzo** è impostato su -1.

Introduzione

Il nodo Configurazione task nella struttura gerarchica dei dispositivi SoMachine consente di definire uno o più task per controllare l'esecuzione del programma d'applicazione.

I tipi di task disponibili sono:

- Ciclico
- A esecuzione libera
- Evento
- Evento esterno

Questo capitolo inizia con una spiegazione di questi tipi di task e fornisce informazioni relative al numero massimo di task, alla configurazione predefinita dei task e alla definizione della priorità dei task. Inoltre, questo capitolo introduce le funzioni watchdog del task e sistema e ne illustra la relazione con l'esecuzione del task.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Numero massimo di task	40
Schermata di configurazione dei task	41
Tipi di task	43
Watchdog del sistema e del task	46
Priorità del task	47
Configurazione predefinita dei task	49

Numero massimo di task

Numero massimo di task

Il numero massimo di task che è possibile definire per il Modicon M258 Logic Controller è:

- numero totale di task = 20
- task ciclici = 4
- task a esecuzione libera = 1
- task di evento = 8
- Task di evento esterno = 8

Considerazioni speciali per esecuzione libera

I task a esecuzione libera (*vedi pagina 44*) non hanno una durata fissa. In modalità a esecuzione libera, ciascun scansione del task inizia quando la scansione precedente è stata completata e dopo un periodo di elaborazione del sistema (30 % della durata totale del task a esecuzione libera). Se il periodo di elaborazione del sistema si riduce a meno del 15% per oltre 3 secondi a causa di interruzioni di altri task, viene rilevato un errore di sistema. Per maggiori informazioni, vedere Watchdog del sistema (*vedi pagina 46*).

Si consiglia di non usare un task a esecuzione libera in una applicazione multi-task quando sono in esecuzione task con priorità alta e che richiedono molto tempo.

Schermata di configurazione dei task

Descrizione della schermata

La schermata seguente permette di configurare i task. Fare doppio clic sul task che si desidera configurare nella struttura ad albero della finestra **Dispositivi** per accedere a questa schermata.

Ogni task di configurazione ha i propri parametri che sono indipendenti dagli altri task.

La finestra **Configurazione task** è costituita da 4 parti:

The screenshot shows a window titled 'Configurazione' with a close button (X) and navigation arrows. The window is divided into four sections:

- Priorità (0,0,31):** A text input field containing the value '15'.
- Tipo:** A dropdown menu set to 'Ciclico' and an 'Intervallo (per es. t #200ms):' field containing '20' with a unit selector set to 'ms'.
- Watchdog:** A checkbox labeled 'Attiva' which is checked. Below it is a 'Tempo (per es. t #200ms):' field containing '100' with a unit selector set to 'ms', and a 'Sensibilità:' field containing '1'.
- POU:** A table with two columns: 'POU' and 'Commento'. The table contains one entry: 'myPOU'. To the left of the table are several links: 'Aggiungi chiamata', 'Elimina chiamata', 'Apri POU', 'Cambia chiamata...', 'Sposta su', and 'Sposta giù'.

Nella tabella seguente vengono descritti i campi della schermata **Configurazione task**:

Nome campo	Definizione								
Priorità	<p>È possibile configurare la priorità di ogni task con un numero compreso tra 0 e 31 (0 è la priorità massima, 31 la minima). Può venire eseguito un solo task alla volta. La priorità determina quando viene eseguito il task:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● un task a priorità maggiore prevale su un task a priorità minore ● i task con la stessa priorità vengono eseguiti a turno (intervallo di tempo di 2ms) <p>NOTA: Non assegnare task con la stessa priorità. Se sono presenti altri task che tentano di prendere la precedenza su task con la stessa priorità, il risultato potrebbe essere indeterminato e imprevedibile. Per ulteriori informazioni, vedere Priorità dei task (vedi pagina 47).</p>								
Tipo	<p>Sono disponibili 4 tipi di task:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ciclico (vedi pagina 43) ● A esecuzione libera (vedi pagina 44) ● Evento (vedi pagina 45) ● Evento esterno (vedi pagina 45) 								
Watchdog (vedi pagina 46)	<p>Per configurare il watchdog, occorre definire due parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ora: immettere il timeout prima dell'esecuzione del watchdog. ● Sensibilità: definisce il numero di scadenze del timer del watchdog prima che il controller interrompa l'esecuzione del programma e passi allo stato HALT (vedi pagina 52). 								
POU (vedi SoMachine, Guida alla programmazione)	<p>L'elenco delle POU (Programming Organization Units) controllate dal task è definito nella finestra di configurazione del task.</p>  <p>POU</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>POU</th> <th>Commento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>myPOU_1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>myPOU_3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>myPOU_2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● Per aggiungere POU collegate al task, usare il comando Aggiungi Pou e selezionare la POU nell'editor Accesso facilitato. ● Per rimuovere una POU dall'elenco, usare il comando Rimuovi POU. ● Il comando Apri POU apre l'editor della POU attualmente selezionata. ● Per sostituire la POU attualmente selezionata dell'elenco con un'altra, usare il comando Cambia POU... ● Le POU vengono eseguite nell'ordine indicato nell'elenco. Per spostare le POU dell'elenco, selezionare una POU e usare il comando Sposta su o Sposta giù. <p>NOTA: È possibile creare un numero illimitato di POU. Un'applicazione con più POU di piccole dimensioni, a differenza di una grande POU, può migliorare il tempo di aggiornamento delle variabili in modalità online.</p>	POU	Commento	myPOU_1		myPOU_3		myPOU_2	
POU	Commento								
myPOU_1									
myPOU_3									
myPOU_2									

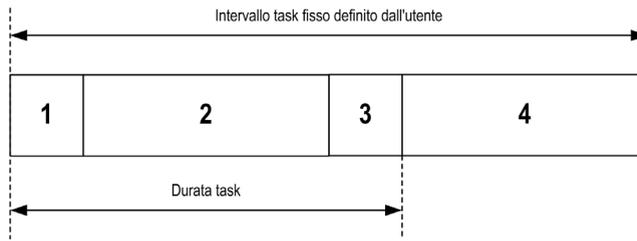
Tipi di task

Introduzione

La sezione seguente descrive i vari tipi di task disponibili per il programma, oltre a una descrizione delle loro caratteristiche.

Task ciclico

Al task ciclico viene assegnata una durata del ciclo fissa mediante l'impostazione Intervallo nella sezione Tipo della sottoscheda Configurazione per tale task. Ogni tipo di task ciclico viene eseguito come indicato di seguito:



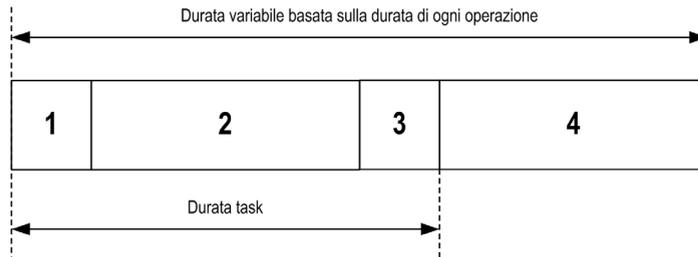
- 1. Lettura degli ingressi:** gli stati degli ingressi vengono scritti nella variabile di memoria ingresso %I e vengono eseguite altre operazioni di sistema.
- 2. Elaborazione task:** viene elaborato il codice utente (POU, ecc.) definito nel task. La variabile di memoria di uscita %Q viene aggiornata in base alle istruzioni del programma d'applicazione ma non scritta sulle uscite fisiche durante questa operazione.
- 3. Scrittura uscite:** la variabile di memoria di uscita %Q viene modificata con l'eventuale forzatura uscite definita, tuttavia, la scrittura sulle uscite fisiche dipende dal tipo di uscita e istruzioni usate.
Per ulteriori informazioni sulla definizione del task ciclo del Bus, vedere Modicon M258 Logic Controller Impostazioni (*vedi pagina 76*) e Guida online CoDeSys. Per maggiori informazioni sul comportamento degli I/O, vedere la sezione Descrizione dettagliata degli stati del controller (*vedi pagina 57*).
- 4. Tempo intervallo rimanente:** il SO del controller esegue l'elaborazione del sistema e altri task a bassa priorità.

NOTA: Se si definisce un periodo troppo breve per un task ciclico, esso viene ripetuto immediatamente dopo la scrittura sulle uscite e senza eseguire task di priorità più bassa o altre elaborazioni del sistema. Ciò influisce sull'esecuzione di tutti i task, provoca il superamento dei limiti del watchdog del sistema e la generazione di un'eccezione del watchdog del sistema.

NOTA: Si può ottenere e impostare l'intervallo di un task ciclico per applicazione usando la funzione **GetCurrentTaskCycle** e **SetCurrentTaskCycle**.
(*vedi SoMachine, Gestisci un Intervallo del Task Ciclico, Guida della libreria Toolbox_Advance*)

Task a esecuzione libera

I task a esecuzione libera non hanno una durata fissa. In modalità a esecuzione libera, ciascuna scansione del task inizia quando la scansione precedente è stata completata e dopo un breve periodo di elaborazione del sistema. Ogni tipo di task a esecuzione libera viene eseguito come indicato di seguito:



1. **Lettura degli ingressi:** gli stati degli ingressi vengono scritti nella variabile di memoria ingresso %I e vengono eseguite altre operazioni di sistema.
2. **Elaborazione task:** viene elaborato il codice utente (POU, ecc.) definito nel task. La variabile di memoria di uscita %Q viene aggiornata in base alle istruzioni del programma d'applicazione ma non scritta sulle uscite fisiche durante questa operazione.
3. **Scrittura uscite:** la variabile di memoria di uscita %Q viene modificata con l'eventuale forzatura uscite definita, tuttavia, la scrittura sulle uscite fisiche dipende dal tipo di uscita e istruzioni usate.
Per ulteriori informazioni sulla definizione del task ciclo del Bus, vedere Modicon M258 Logic Controller Impostazioni (*vedi pagina 76*) e Guida online CoDeSys. Per maggiori informazioni sul comportamento degli I/O, vedere la sezione Descrizione dettagliata degli stati del controller (*vedi pagina 57*).
4. **Elaborazione del sistema:** il SO del controller esegue l'elaborazione del sistema e altri task a bassa priorità. La lunghezza del periodo di elaborazione del sistema è impostata al 30 % della durata totale delle 3 operazioni precedenti ($4 = 30 \% \times (1 + 2 + 3)$). In ogni caso, il periodo di elaborazione del sistema non scende al di sotto di 3 ms.

Task evento

Questo tipo di task è gestito da evento e avviato da una variabile del programma. Inizia dal fronte di salita della variabile booleana associata all'evento trigger, a meno che sia presente un task con priorità più elevata. In questo caso, il task evento si avvia in base alle assegnazioni di priorità dei task.

Ad esempio, se è stata definita una variabile chiamata `my_Var` e la si vuole assegnare ad un evento, selezionare il **Tipo di evento** alla sottoscheda

Configurazione quindi fare clic sul pulsante **Accesso facilitato**  a destra del campo **Nome evento**. Viene visualizzata la finestra **Accesso facilitato**. Nella finestra di dialogo **Accesso facilitato**, spostarsi nella struttura ad albero per individuare e assegnare la variabile `my_Var`.

NOTA: La massima frequenza ammissibile perché l'evento attivi un task evento è 100 Hz.

Task evento esterno

Questo tipo di task è gestito da evento e avviato dal rilevamento di un hardware o di evento funzione hardware gestito. Inizia quando l'evento si verifica a meno che sia presente un task con priorità più elevata. In questo caso, il task evento esterno si avvia in base alle assegnazioni di priorità dei task.

Per esempio, un task evento esterno potrebbe essere associato con un evento arresto HSC. Per associare l'evento **BLOCK0_HSCSTOP** a un task evento esterno, selezionarlo dall'elenco a discesa eventi esterni nella sottoscheda **Configurazione**.

A seconda del relativo prodotto, ci sono fino a 4 tipi di eventi che possono essere associati con un task evento esterno:

- Fronte di salita sull'ingresso rapido (%IX1.0 ... %IX1.3 e %IX3.0 ... %IX3.3 ingressi)
- Soglie HSC
- Arresto HSC
- CAN Sync

NOTA: CAN Sync è uno specifico oggetto dell'evento, che dipende dalla configurazione del **Gestore CANopen**. Quando la **generazione Sync** è attivata nel **Gestore CANopen**, nella configurazione del task è automaticamente creato un task `CANx_Sync` associato.

NOTA: La massima frequenza ammissibile perché l'evento attivi un task evento è 100 Hz.

Watchdog del sistema e del task

Introduzione

Per il Modicon M258 Logic Controller sono implementati due tipi di funzionalità watchdog, ossia:

- **Watchdog del sistema:** questi watchdog sono definiti e gestiti dal SO del controller (firmware) e non sono configurabili dall'utente.
- **Watchdog del task:** per ogni task è possibile definire watchdog opzionali, gestiti dal programma d'applicazione e configurabili in SoMachine.

Watchdog del sistema

Sono definiti due watchdog del sistema per il Modicon M258 Logic Controller. Vengono gestiti dal SO del controller (firmware) e quindi talvolta denominati watchdog hardware nella Guida in linea di SoMachine. Se uno dei watchdog del sistema supera le proprie condizioni di soglia, viene rilevato un errore.

Le condizioni di soglia per i due watchdog del sistema sono definite di seguito:

- Se tutti i task richiedono più dell'85 % delle risorse del processore per più di 3 secondi, viene rilevato un errore di sistema. Il controller passa allo stato HALT.
- Se il tempo di esecuzione totale dei task con priorità tra 0 e 24 raggiunge il 100 % delle risorse del processore per oltre 1 secondo, viene rilevato un errore dell'applicazione. Il controller risponde con un riavvio automatico nello stato EMPTY.

NOTA: I watchdog del sistema non sono configurabili dall'utente.

Watchdog del task

SoMachine consente di configurare un watchdog del task opzionale per ogni task definito nel programma applicativo. I watchdog del task vengono a volte denominati watchdog software o timer di controllo nella Guida in linea di SoMachine. Se uno dei watchdog del task definiti raggiunge la condizione di soglia, viene rilevato un errore di sistema e il controller passa allo stato HALT.

Quando si definisce un watchdog del task, sono disponibili le opzioni seguenti:

- **Durata:** definisce il tempo di esecuzione massimo consentito per un task. Se un task richiede più tempo, il controller riporta un'eccezione del watchdog del task.
- **Sensibilità:** il campo sensibilità definisce il numero di eccezioni del watchdog del task che si devono verificare prima che il controller rilevi un errore dell'applicazione.

Un watchdog del task viene configurato nella sottoscheda Configurazione della scheda Configurazione task per il singolo task. Per accedere a questa scheda, fare doppio clic sul task nella struttura dispositivi.

NOTA: Per maggiori informazioni sui watchdog, fare riferimento alla guida in linea di CoDeSys.

Priorità del task

Introduzione

È possibile configurare la priorità di ogni task con un numero compreso tra 0 e 31 (0 è la priorità massima, 31 la minima). Ogni task deve avere una priorità univoca. Se si assegna la stessa priorità a più di un task, l'esecuzione per tali task è indeterminata e imprevedibile il che può portare a conseguenze indesiderate.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non assegnare lo stesso livello di priorità a task diversi.

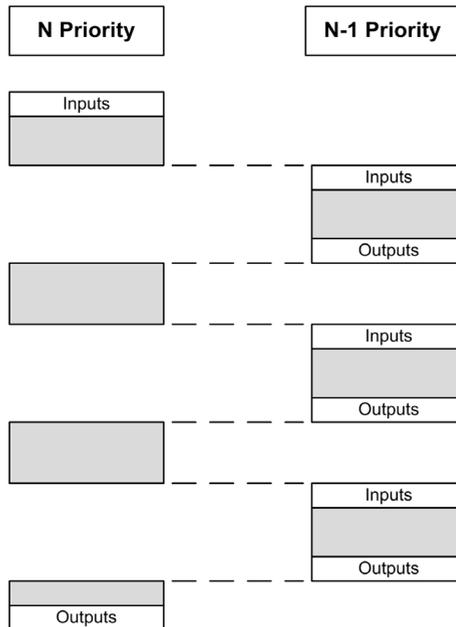
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Consigli sulla priorità dei task

- Priorità da 0 a 24: task del controller. Assegnare queste priorità ai task con elevati requisiti in tempo reale.
- Priorità da 25 a 31: task di background. Assegnare queste priorità ai task con bassi requisiti in tempo reale.

Precedenza task dovuta alle priorità

Quando inizia un ciclo task, il ciclo può interrompere qualunque altro task che ha una priorità più bassa (precedenza task). Il task interrotto riprenderà al termine del ciclo del task a priorità superiore.



NOTA: se si utilizza lo stesso ingresso in task diversi, l'immagine dell'ingresso può cambiare durante il ciclo del task con priorità più bassa.

Per aumentare la probabilità di un corretto comportamento dell'uscita durante il multitasking, viene rilevato un errore se le uscite con lo stesso byte vengono utilizzate in task diversi.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Associare gli ingressi in modo che i task non alterino le rispettive immagini in modo imprevisto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Configurazione predefinita dei task

Configurazione predefinita dei task

Per il Modicon M258 Logic Controller:

- Il task MAST può essere configurato in modalità a Esecuzione libera o Ciclica. Il task MAST è creato automaticamente in modo predefinito in modalità Ciclica. La priorità preimpostata è media (15), l'intervallo preimpostato è 20 ms e il servizio watchdog del task è attivato con un tempo di 100 ms e una sensibilità di 1. Consultare *Priorità dei task (vedi pagina 47)* per maggiori informazioni sulle impostazioni della priorità. Fare riferimento a *Watchdog del sistema e del task (vedi pagina 46)* per maggiori informazioni sui watchdog.
- Un task CANx_Sync viene creato automaticamente quando un CANopen Manager è aggiunto all'interfaccia CANx (CAN0 o CAN1) e configurato con generazione Sync attivata. Questo task è dichiarato come task evento esterno e riduce di uno il numero di task eventi esterni che è possibile configurare. Per impostazione predefinita, al task CANx_Sync è assegnata una priorità 2 (o 3 se è stato già creato un task CANx_Sync). Questo è appropriato per molte installazioni ma l'operatore ha la responsabilità di verificare la corretta impostazione della priorità del task del sistema. Per maggiori informazioni, fare riferimento a *Priorità del task (vedi pagina 47)*.

La progettazione di un programma applicativo efficiente è importante nei sistemi che raggiungono il numero massimo di task. In tali applicazioni, può risultare difficile mantenere l'uso delle risorse al di sotto della soglia del watchdog di sistema. Se le sole riassegnazioni di priorità non sono sufficienti per rimanere al di sotto della soglia, è possibile creare task a priorità inferiore per utilizzare minori risorse del sistema se la funzione SysTaskWaitSleep viene aggiunta a tali task. Per ulteriori informazioni su questa funzione, consultare la libreria SysTask opzionale del sistema/categoria di librerie SysLibs.

NOTA: Non eliminare né modificare il nome dei task MAST e CANx_Sync. In caso contrario, SoMachine rileva un errore quando si tenta di compilare l'applicazione e non sarà possibile scaricarla sul controller.

NOTA: Non modificare gli attributi tipo o evento esterno dei task CANx_Sync. In caso contrario, SoMachine rileva un errore quando si tenta di creare l'applicazione e non sarà possibile scaricarla sul controller.

Comportamenti e stati del controller

7

Introduzione

Questo capitolo fornisce informazioni sugli stati del controller, le transizioni di stato e i comportamenti in risposta a eventi del sistema. Si apre con un diagramma dettagliato sullo stato del controller e una descrizione di ogni stato. Definisce quindi la relazione degli stati delle uscite con gli stati del controller prima di illustrare comandi ed eventi che determinano le transizioni di stato. Si conclude con informazioni sulle variabili rimanenti e l'effetto delle opzioni di programmazione del task di SoMachine sul comportamento del sistema in uso.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

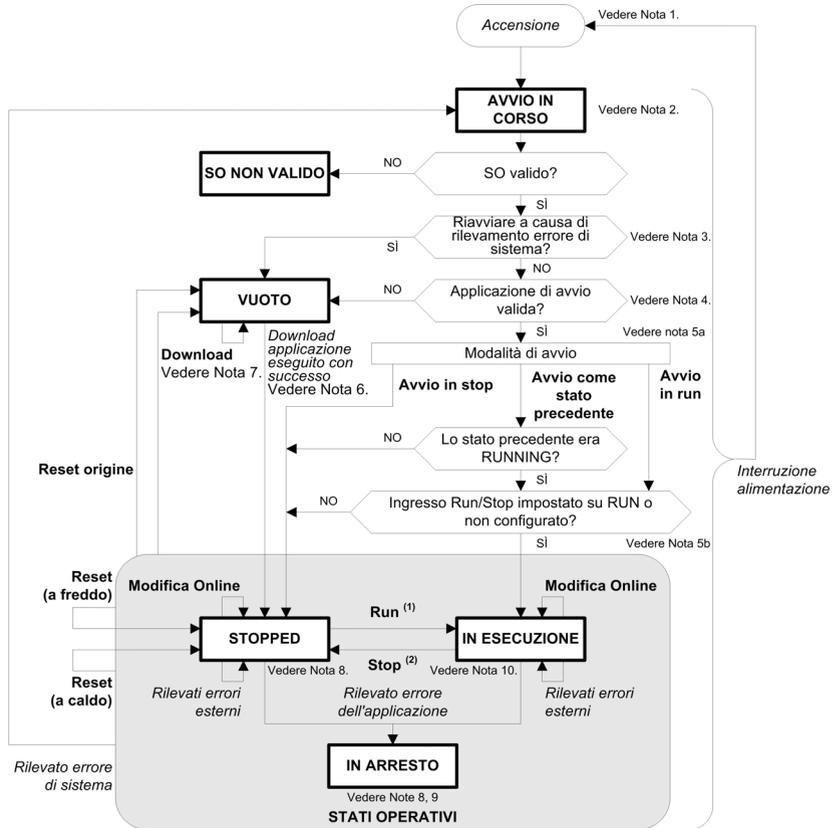
Sezione	Argomento	Pagina
7.1	Diagramma di stato del Controller	52
7.2	Descrizione degli stati del Controller	57
7.3	Transizioni di stato ed eventi di sistema	61

7.1 Diagramma di stato del Controller

Diagramma di stato del Controller

Diagramma di stato del controller

Il seguente grafico descrive la modalità di funzionamento del controller:



Legenda:

- Gli stati del controller sono indicati in **GRASSETTO E TUTTO MAIUSCOLO**
- I comandi utente e dell'applicazione sono indicati in **Grassetto**
- Gli eventi di sistema sono indicati in *Corsivo*
- Le decisioni, i risultati delle decisioni e le informazioni generali sono indicate in testo normale

(1) Per informazioni dettagliate sulla transizione di stato da STOPPED a RUNNING, fare riferimento al comando RUN (*vedi pagina 64*).

(2) Per informazioni dettagliate sulla transizione di stato da RUNNING a STOPPED, fare riferimento al comando RUN (*vedi pagina 64*).

Nota 1

il ciclo di accensione (Spegnimento e riaccensione) elimina tutte le impostazioni forzate delle uscite. Per maggiori informazioni, fare riferimento allo Stato del Controller e al comportamento delle uscite (*vedi pagina 62*).

Nota 2

esiste un ritardo di 4-5 secondi tra l'accesso allo stato BOOTING e la relativa indicazione LED. Il processo di avvio può richiedere, in condizioni normali, fino a 45 secondi. Le uscite assumeranno i loro stati iniziali.

Nota 3

in alcuni casi, quando viene rilevato un errore di sistema, il controller viene riavviato automaticamente nello stato EMPTY come se non fosse presente alcuna applicazione di avvio nella memoria Flash. Tuttavia, l'applicazione di avvio non viene effettivamente eliminata dalla memoria Flash.

Nota 4

Dopo la verifica di una valida applicazione di avvio, hanno luogo gli eventi seguenti:

- L'applicazione viene caricata nella RAM.
- Vengono applicate le impostazioni file post-configurazione (*vedi pagina 209*) (se esistenti)

Durante il caricamento dell'applicazione di avvio, si esegue un test di Verifica contesto per assicurare che le variabili rimanenti siano valide. Se questo test non riesce l'applicazione di avvio carica ma il controller assume lo stato STOPPED (*vedi pagina 67*).

Nota 5a

La **Modalità di avvio** è configurata nella scheda **impostazioni PLC** di **Editor del dispositivo controller** (*vedi pagina 76*).

Nota 5b

se si verifica un'assenza di alimentazione, il controller continua nello stato RUNNING per almeno 4 ms prima di spegnersi. Se l'alimentazione è stata configurata e fornita all'ingresso Run/Stop dalla stessa origine del controller, la perdita di alimentazione su tale ingresso viene rilevata automaticamente e il controller si comporta come se avesse ricevuto un comando STOP. Quindi, se si alimenta il controller e l'ingresso Run/Stop dalla stessa origine, il controller si riavvia normalmente nello stato STOPPED dopo l'interruzione di alimentazione quando **Modalità di avvio** è impostata su **Avvio come stato precedente**.

Nota 6

durante uno scaricamento riuscito dell'applicazione si sono verificati i seguenti eventi:

- L'applicazione è caricata direttamente nella RAM.
- In modo predefinito, l'applicazione Boot è stata creata e salvata nella memoria flash.
- Vengono applicate le impostazioni file post-configurazione (*vedi pagina 209*)(se esistenti)

Nota 7

Il comportamento predefinito dopo lo scaricamento di un programma d'applicazione è il passaggio del controller a STOPPED indipendentemente dall'impostazione dell'ingresso Run/Stop o dell'ultimo stato prima dello scaricamento.

Tuttavia, vi sono due considerazioni importanti da fare su questa condizione:

Modifica Online: una modifica online (scaricamento parziale) avviata con il controller nello stato RUNNING riporta il controller allo stato RUNNING se l'esito è positivo e purché l'ingresso Run/Stop sia configurato e impostato su Run. Prima di utilizzare l'opzione **Esegui l'accesso con modifica in linea**, provare le modifiche nel programma d'applicazione in modalità virtuale o in un ambiente non di produzione e confermare che il controller e le apparecchiature associate assumano le condizioni previste nello stato RUNNING.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare sempre che le modifiche in linea a un programma d'applicazione in esecuzione (RUNNING) funzioni come previsto prima di trasferirle nei controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Le modifiche online al programma non sono scritte automaticamente nell'applicazione di avvio; esse verranno sovrascritte dall'applicazione Boot esistente al successivo riavvio. Se si desidera che le modifiche rimangano dopo un riavvio, aggiornare manualmente l'applicazione Boot selezionando **Crea l'applicazione d'avvio** nel menu Online (il controller deve essere nello stato STOPPED per compiere questa operazione).

Download multiplo: SoMachine dispone di una funzione che permette di eseguire uno scaricamento di tutta l'applicazione verso destinazioni multiple sulla rete o sul bus di campo. Una delle opzioni predefinite quando si seleziona il comando **Download multiplo...** è l'opzione **Avvia tutte le applicazioni dopo il download o la modifica in linea**, che riavvia tutte le destinazioni scaricate nello stato RUNNING, purché gli ingressi Run/Stop stiano comandando lo stato RUNNING, ma indipendentemente dall'ultimo stato del controller prima che fosse inizializzato lo scaricamento multiplo. Deselezionare questa opzione se non si desidera che i controller in questione si riavvino nello stato RUNNING. In oltre, prima di utilizzare l'opzione **Download multiplo**, provare le modifiche nel programma d'applicazione in modalità virtuale o in un ambiente non di produzione e confermare che il controller e le apparecchiature associate assumano le condizioni previste nello stato RUNNING.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare sempre che il programma d'applicazione funzioni come previsto per tutti i controller di destinazione e le apparecchiature associate prima di emettere il comando "**Scaricamento multiplo...**" con l'opzione selezionata "**Avvia tutte le applicazioni dopo il download o la modifica in linea**".

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Durante uno scaricamento multiplo, a differenza di uno scaricamento normale, SoMachine non offre l'opzione di creare un'applicazione di avvio (Boot). È possibile creare manualmente un'applicazione di avvio in qualunque momento selezionando **Crea applicazione di avvio** nel **menu Online** su tutti i controller di destinazione (il controller deve essere nello stato STOPPED per compiere questa operazione).

Nota 8

la piattaforma del software SoMachine dispone di numerose e potenti opzioni per la gestione dei task di esecuzione e delle condizioni delle uscite mentre il controller si trova negli stati STOPPED o HALT. Per maggiori dettagli, fare riferimento a Descrizione stati del Controller (*vedi pagina 57*).

Nota 9

per uscire dallo stato HALT è necessario emettere uno dei comandi di Reset (Riavvio a caldo, Riavvio a freddo, Reset origine), scaricare l'applicazione ed eseguire un ciclo di accensione/spengimento.

Nota 10

lo stato RUNNING presenta due condizioni di eccezione.

Esse sono:

- RUNNING con errore esterno: Questa condizione eccezionale è indicata dal LED Stato MS, in verde fisso con 1 lampeggio rosso. È possibile uscire da questo stato eliminando l'errore esterno. Non sono necessari comandi del controller.
- RUNNING con punto di interruzione: Questa condizione eccezionale è indicata dal LED Stato MS, con 3 lampeggii verdi. Per maggiori dettagli, fare riferimento a Descrizione stati del Controller (*vedi pagina 57*).

7.2 Descrizione degli stati del Controller

Descrizione degli stati del controller

Introduzione

Questa sezione contiene una descrizione dettagliata degli stati del controller.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non dare mai per scontato che il controller in uso sia in un determinato stato prima di comandare un cambio di stato, configurare le opzioni del controller, trasferire un programma o modificare la configurazione fisica del controller e le relative apparecchiature collegate.
- Prima di eseguire una qualunque di queste operazioni, considerare gli effetti eventualmente provocati su tutte le apparecchiature collegate.
- Prima di agire su un controller, confermare sempre lo stato del controller visualizzandone i LED, confermando la condizione dell'ingresso Run/Stop, controllando la presenza di forzatura delle uscite ed esaminando le informazioni di stato del controller via SoMachine ⁽¹⁾.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⁽¹⁾ **Nota:** gli stati del controller possono essere letti nella variabile di sistema in PLC_R.i_wStatus della libreria M258 PLCSystem (vedi *Modicon M258 Logic Controller, Funzioni di sistema e variabili, Guida della libreria Modicom M258 PLCSystem*)

Tabella di stato del Controller

Nella seguente tabella sono descritti gli stati del controller:

Stato controller	Descrizione	LED RUN/MS
BOOTING	Il controller esegue il firmware di avvio e i test automatici interni. Successivamente verifica il checksum del firmware e le applicazioni utente. Non esegue l'applicazione e non svolge alcuna comunicazione.	Verde/rosso lampeggiante
BOOTING dopo rilevamento di un errore di sistema	Questo stato è uguale allo stato di BOOTING normale eccetto che viene impostato un flag per farlo apparire come se non fosse presente alcuna applicazione di avvio e le indicazioni dei LED sono diverse.	Lampeggio rapido rosso

Stato controller	Descrizione	LED RUN/MS
INVALID_OS	Non esiste un file del firmware valido presente nella memoria Flash. Il controller non esegue l'applicazione. La comunicazione è possibile solo tramite porta host USB e solo per caricare un OS valido. Vedere Aggiornamento firmware del controller Modicon M258 Motion (vedi pagina 222).	Rosso lampeggiante
EMPTY	Applicazione assente o non valida. I moduli di espansione PCI sono inattivi.	Singolo lampeggio verde
EMPTY dopo rilevamento di un errore di sistema	Questo stato è uguale allo stato EMPTY normale eccetto che viene impostato un flag per farlo apparire come se non fosse presente alcuna applicazione di avvio (nessuna applicazione caricata) e le indicazioni dei LED sono diverse.	Lampeggio rapido rosso
RUNNING	Il controller sta eseguendo un'applicazione valida.	Verde
RUNNING con punto di interruzione	Questo stato è analogo allo stato RUNNING con le seguenti eccezioni: <ul style="list-style-type: none"> ● La parte di elaborazione task del programma non riprende fino alla eliminazione del punto di interruzione. ● Le indicazioni dei LED sono diverse. Vedere la guida online di CoDeSys in SoMachine per informazioni sulla gestione dei punti di interruzione.	3 lampeggi verdi
RUNNING con rilevamento di un Errore esterno	Questo stato è analogo al normale stato RUNNING salvo che le indicazioni dei LED sono diverse.	Verde / singolo lampeggio rosso
STOPPED	Il controller ha un'applicazione valida che si trova in stop. Per una spiegazione del comportamento delle uscite e dei bus di campo in questo stato, vedere Informazioni dettagliate sullo stato STOPPED (vedi pagina 59).	Verde lampeggiante
STOPPED con rilevamento di un Errore esterno	Questo stato è analogo al normale stato STOPPED salvo che le indicazioni dei LED sono diverse.	Verde lampeggiante/singolo lampeggio rosso
HALT	Il controller arresta l'esecuzione dell'applicazione in quanto ha rilevato un errore dell'applicazione. Questo stato è analogo allo stato STOPPED con le seguenti eccezioni: <ul style="list-style-type: none"> ● Bus I/O avanzati e I/O TM5 cessano le comunicazioni. Uscite avanzate e TM5 assumono i loro valori di inizializzazione (vedi pagina 62). ● Il bus CAN si comporta come se l'opzione Aggiorna I/O in stop non fosse selezionata quando gestita dal task responsabile dell'errore di applicazione. Altrimenti, il comportamento del bus CAN segue le impostazioni correnti. ● Le indicazioni dei LED sono diverse 	Lampeggio rosso singolo

Informazioni sullo stato STOPPED

Le indicazioni seguenti sono sempre vere per lo stato STOPPED:

- L'ingresso configurato come Run/Stop resta operativo.
- L'uscita configurata come uscita di allarme resta operativa e prende il valore di 0.
- I servizi di comunicazione Ethernet, Seriale (Modbus, ASCII, ecc.) e USB restano operativi e i comandi scritti da tali servizi possono continuare a influire su applicazione, stato del controller e variabili di memoria.
- Tutte le uscite assumono inizialmente il proprio stato configurato (**Mantieni valori correnti** o **Imposta tutte le uscite su valore predefinito**) oppure lo stato dettato dalla forzatura uscite, se applicata. Il successivo stato delle uscite dipende dal valore dell'impostazione **Aggiorna I/O in stop** e dai comandi ricevuti dai dispositivi remoti.

Task e comportamento di I/O quando si seleziona **Aggiorna I/O in Stop**

Quando è selezionata l'opzione **Aggiorna I/O in stop** si verifica quanto segue:

- l'operazione di lettura degli ingressi continua normalmente. Gli ingressi fisici vengono letti e scritti nella variabile di memoria di ingresso %I.
- L'operazione di elaborazione task non viene eseguita.
- L'operazione di scrittura sulle uscite continua. La variabile di memoria di uscita %Q viene aggiornata per riflettere la configurazione **Mantieni valori correnti** o la configurazione **Imposta tutte le uscite su valore predefinito**, adattata per tutte le forzature delle uscite, quindi scritta nelle uscite fisiche.

NOTA: Le funzioni specializzate continuano a funzionare. Ad esempio, un contatore continua il conteggio. Tuttavia, tali funzioni non influenzano lo stato delle uscite. Le uscite di I/O Expert si conformano al comportamento indicato qui.

NOTA: I comandi ricevuti dalle comunicazioni Ethernet, Seriale, USB e CAN possono continuare a scrivere sulle variabili di memoria. Le modifiche alle variabili di memoria dell'uscita %Q vengono scritte sulle uscite fisiche.

Comportamento CAN quando si seleziona **Aggiorna I/O in Stop**

Le indicazioni seguenti sono vere per i bus CAN quando si seleziona l'impostazione **Aggiorna I/O in Stop**:

- Il bus CAN resta completamente operativo. I dispositivi sul bus CAN continuano a rilevare la presenza di un master CAN funzionale.
- TPDO e RPDO continuano a essere scambiati.
- Il SDO opzionale, se configurato, continua a essere scambiato.
- Le funzioni Heartbeat e Node Guarding, se configurate, continuano a funzionare.
- Se il campo **Comportamento delle uscite durante l'arresto** è impostato a **Mantieni valori correnti**, i TPDO continuano ad essere emessi con gli ultimi valori effettivi.
- Se il campo **Comportamento delle uscite durante l'arresto** è impostato a **Imposta tutte le uscite su valore predefinito**, gli ultimi valori effettivi vengono aggiornati ai valori predefiniti e i TPDO successivi vengono emessi con questi valori predefiniti.

Task e comportamento di I/O quando non si seleziona Aggiorna I/O in Stop

Quando l'impostazione **Aggiorna I/O in stop** non è selezionata, il controller imposta gli I/O alla condizione **Mantieni valori correnti** o **Imposta tutte le uscite su valore predefinito** (adattata per la forzatura delle uscite se utilizzata). In seguito, è vero quanto segue:

- L'operazione di lettura degli ingressi si interrompe. La variabile di memoria ingresso %I viene bloccata ai valori più recenti.
- L'operazione di elaborazione task non viene eseguita.
- L'operazione di scrittura sulle uscite si interrompe. Le variabili di memoria di uscita %Q possono essere aggiornate tramite connessioni Ethernet, Serial e USB. Tuttavia, le uscite fisiche non vengono modificate e conservano lo stato specificato dalle opzioni di configurazione.

NOTA: Le funzioni specializzate si interrompono. Ad esempio, un contatore viene arrestato.

Comportamento CAN quando non si seleziona Aggiorna I/O in Stop

Quando l'opzione **Aggiorna I/O in stop** non è selezionata, per i bus CAN si verifica quanto segue:

- Il Master CAN interrompe le comunicazioni. I dispositivi sul bus CAN assumono gli stati di posizionamento di sicurezza configurati.
- Gli scambi TPDO e RPDO si interrompono.
- Gli scambi SDO opzionali, se configurati, si interrompono.
- Le funzioni Heartbeat e Node Guarding, se configurate, si arrestano.
- I valori correnti o predefiniti, in base alla necessità, vengono scritti sui TPDO e inviati una volta prima di arrestare il Master CAN.

7.3 Transizioni di stato ed eventi di sistema

Panoramica

Questa sezione inizia con una spiegazione degli stati possibili delle uscite per il controller. Presenta quindi i comandi di sistema utilizzati per la transizione tra gli stati del controller e gli eventi di sistema che possono influire su tali stati. Si conclude con una spiegazione sulle variabili rimanenti e sulle circostanze per cui diverse variabili e tipi di dati vengono conservati durante le transizioni di stato.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Stati del controller e comportamento delle uscite	62
Comando delle transizioni di stato	64
Tipi, gestione e rilevamento errori	71
Variabili rimanenti	72

Stati del controller e comportamento delle uscite

Introduzione

Il Modicon M258 Logic Controller definisce il comportamento delle uscite in risposta ai comandi e agli eventi di sistema in modo da permettere una maggior flessibilità. Ai fini di una migliore comprensione dei comandi e degli eventi che influenzano gli stati del controller è necessario comprendere questo comportamento. Ad esempio, i controller tipici definiscono solo due opzioni per il comportamento delle uscite in STOP: posizionamento di sicurezza a valore predefinito o mantieni ultimo valore.

I possibili comportamenti delle uscite e gli stati del controller a cui si applicano sono:

- Gestito da programma d'applicazione
- Mantieni valori correnti
- Imposta tutte le uscite su valore predefinito
- Valori di inizializzazione
- Forzatura uscite

Gestito da programma d'applicazione

Il programma d'applicazione gestisce normalmente le uscite. Ciò è vero negli stati RUNNING e RUNNING con errore esterno.

Mantieni valori correnti

È possibile selezionare questa opzione scegliendo **Mantieni valori correnti** nel menu a discesa **Comportamento uscite in Stop** della sottoscheda **Impostazioni PLC** dell'**Editor controller**. Per accedere all'Editor controller, fare clic con il pulsante destro del mouse sul controller nella struttura dei dispositivi e selezionare **Modifica oggetto**.

Questo comportamento dell'uscita si applica agli stati STOPPED e HALT del controller. Si applica anche a bus CAN nello stato del controller HALT. Le uscite vengono impostate e mantenute nello stato corrente, sebbene i dettagli del comportamento dell'uscita varino in base all'impostazione dell'opzione **Aggiorna I/O in stop** e alle azioni comandate tramite i bus di campo configurati. Consultare *Descrizione degli stati del Controller (vedi pagina 57)* Per ulteriori informazioni su queste variazioni.

Imposta tutte le uscite su valore predefinito

È possibile selezionare questa opzione scegliendo **Imposta tutte le uscite su valore predefinito** nel menu a discesa **Comportamento uscite in Stop** della sottoscheda **Impostazioni PLC** dell'**Editor controller**. Per accedere all'**Editor controller**, fare clic con il pulsante destro del mouse sul controller nella struttura dei dispositivi e selezionare **Modifica oggetto**.

Questo comportamento dell'uscita si applica agli stati STOPPED e HALT del controller. Si applica anche a bus CAN nello stato del controller HALT. Le uscite vengono impostate e mantenute nello stato corrente, sebbene i dettagli del comportamento dell'uscita varino in base all'impostazione dell'opzione **Aggiorna I/O in stop** e alle azioni comandate tramite i bus di campo configurati. Consultare Descrizione degli stati del Controller (*vedi pagina 57*) Per ulteriori informazioni su queste variazioni.

Valori di inizializzazione

Questo stato dell'uscita si applica agli stati BOOTING, EMPTY (a seguito di uno spegnimento/riaccensione senza alcuna applicazione di avvio o dopo il rilevamento di errore di sistema) e INVALID_OS. Si applica anche a bus I/O avanzati e I/O TM5 nello stato del controller HALT.

Nello stato di inizializzazione, le uscite analogiche, transistor e relé assumono i seguenti valori:

- Per un'uscita analogica: Z (alta impedenza)
- Per un'uscita transistor veloce: Z (alta impedenza)
- Per un'uscita transistor normale: 0 Vdc
- Per un'uscita relé: aperta

Forzatura uscite

Il controller consente di forzare lo stato delle uscite selezionate a un valore definito per scopi di test del sistema e messa in servizio. La forzatura delle uscite ignora tutti gli altri comandi sull'uscita indipendentemente dalla programmazione dei task. È possibile forzare solo il valore di un'uscita mentre il controller è collegato a SoMachine. Per questo scopo, utilizzare il comando Forza valori nel menu Debug/Monitoraggio. Quando si esegue la disconnessione da SoMachine dopo aver definito la forzatura dell'uscita, viene visualizzata l'opzione per conservare le impostazioni di forzatura. Se si seleziona questa opzione, la forzatura delle uscite continua a controllare lo stato delle uscite selezionate finché non si scarica un'applicazione o si utilizza uno dei comandi di ripristino.

Comando delle transizioni di stato

Comando Run

Effetto: comanda una transizione allo stato RUNNING del controller.

Condizioni di avvio: stato BOOTING o STOPPED.

Metodi di emissione di un comando Run:

- Ingresso Run/Stop: se configurato, comanda un fronte di salita sull'ingresso Run/Stop. Per essere valido, l'ingresso Run/Stop deve essere 1 per tutte le opzioni successive. Consultare Ingresso Run/Stop (*vedi pagina 81*) per ulteriori informazioni.
- Menu online di SoMachine: Selezionare il comando **Start**.
- Comando RUN da Server web
- Tramite chiamata esterna via richiesta Modbus con le variabili di sistema PLC_W. q_wPLCCControl e PLC_W. q_uiOpenPLCCControl della libreria M258 PLCSystem (*vedi Modicon M258 Logic Controller, Funzioni di sistema e variabili, Guida della libreria Modicom M258 PLCSystem*).
- Opzione **Esegui l'accesso con modifica in linea:** una modifica online (scaricamento parziale) inizializzata mentre il controller si trova in stato RUNNING riporta il controller nello stato RUNNING se viene eseguita correttamente.
- Comando **Scaricamento multiplo:** imposta i controller nello stato RUNNING se è selezionata l'opzione **Dopo il download o la modifica in linea, avviare tutte le applicazioni**, indipendentemente dal fatto che i controller di destinazione fossero inizialmente in stato RUNNING, STOPPED, HALT o EMPTY.
- Il controller viene riavviato automaticamente in stato RUNNING in condizioni specifiche.

Per maggiori dettagli, fare riferimento a Diagramma di stato del Controller (*vedi pagina 52*).

Comando Stop

Effetto: comanda una transizione allo stato STOPPED del controller.

Condizioni di avvio: stato BOOTING, EMPTY o RUNNING.

Metodi di emissione di un comando Stop:

- Ingresso Run/Stop: se configurato, comanda un valore di 0 sull'ingresso Run/Stop. Consultare Ingresso Run/Stop (*vedi pagina 81*) per ulteriori informazioni.
- Menu online di SoMachine: selezionare il comando **Stop**.
- Comando STOP da Server web

- Tramite chiamata interna dell'applicazione o chiamata esterna via richiesta Modbus con le variabili di sistema PLC_W. q_wPLCControl e PLC_W. q_uiOpenPLCControl della libreria M258 PLCSystem (vedi *Modicon M258 Logic Controller, Funzioni di sistema e variabili, Guida della libreria Modicom M258 PLCSystem*).
- Opzione **Esegui l'accesso con modifica in linea**: una modifica online (scaricamento parziale) inizializzata mentre il controller è nello stato STOPPED riporta il controller nello stato STOPPED se viene eseguita correttamente.
- Comando **Scarica**: imposta implicitamente il controller nello stato STOPPED.
- Comando **Scaricamento multiplo**: imposta i controller nello stato STOPPED se è selezionata l'opzione **Dopo il download o la modifica in linea, avviare tutte le applicazioni**, indipendentemente dal fatto che i controller di destinazione fossero inizialmente in stato RUNNING, STOPPED, HALT o EMPTY.
- REBOOT tramite script: lo script di trasferimento file su una chiave di memoria USB può emettere un comando REBOOT come comando finale. Il controller verrà riavviato nello stato STOPPED purché le altre condizioni della sequenza di avvio lo permettano. Consultare Generazione di script e file con dispositivo di massa USB (vedi *pagina 225*) e Riavvio (vedi *pagina 67*) per ulteriori informazioni.
- Il controller viene riavviato automaticamente in stato STOPPED in condizioni specifiche.

Per maggiori dettagli, fare riferimento a Diagramma di stato del Controller (vedi *pagina 52*).

Reset a caldo

Effetto: reimposta tutte le variabili, ad eccezione delle variabili rimanenti, ai valori predefiniti. Imposta il controller in stato STOPPED.

Condizioni di avvio: stati RUNNING, STOPPED o HALT.

Metodi di emissione di un comando di reset a caldo:

- Menu online di SoMachine: selezionare il comando **Reset (a caldo)**.
- Tramite chiamata interna dell'applicazione o chiamata esterna via richiesta Modbus con le variabili di sistema PLC_W. q_wPLCControl e PLC_W. q_uiOpenPLCControl della libreria M258 PLCSystem (vedi *Modicon M258 Logic Controller, Funzioni di sistema e variabili, Guida della libreria Modicom M258 PLCSystem*).

Effetti del comando di reset a caldo:

1. L'applicazione viene interrotta.
2. La forzatura viene annullata.
3. Le indicazioni di diagnostica per gli errori rilevati vengono azzerate.
4. I valori delle variabili ritentive vengono mantenuti.
5. I valori delle variabili ritentive-persistenti vengono mantenuti.
6. Tutte le variabili non identificate e non rimanenti vengono reimpostate ai rispettivi valori di inizializzazione.

7. I valori dei primi 1000 registri %MW vengono mantenuti.
8. I valori dei registri da %MW1000 a %MW59999 vengono azzerati.
9. Tutte le comunicazioni del bus di campo vengono interrotte, quindi riavviate al termine del reset.
10. Tutti gli I/O vengono rapidamente reimpostati ai valori di inizializzazione, quindi ai valori predefiniti configurati dall'utente.
11. Il file di post-configurazione viene letto (*vedi pagina 209*).

Per informazioni sulle variabili, vedere Variabili rimanenti (*vedi pagina 72*).

Reset (a freddo)

Effetto: reimposta tutte le variabili, eccetto il tipo ritentivo-persistente di variabili rimanenti, ai valori di inizializzazione. Imposta il controller in stato STOPPED.

Condizioni di avvio: stati RUNNING, STOPPED o HALT.

Metodi di emissione di un comando di reset a freddo:

- Menu online di SoMachine: selezionare il comando **Reset (a freddo)**.
- Tramite chiamata interna dell'applicazione o chiamata esterna via richiesta Modbus con le variabili di sistema PLC_W. q_wPLCControl e PLC_W. q_uiOpenPLCControl della libreria M258 PLCSystem (*vedi Modicon M258 Logic Controller, Funzioni di sistema e variabili, Guida della libreria Modicom M258 PLCSystem*).

Effetti del comando di reset a freddo:

1. L'applicazione viene interrotta.
2. La forzatura viene annullata.
3. Le indicazioni di diagnostica per gli errori rilevati vengono azzerate.
4. I valori delle variabili ritentive vengono reimpostate al valore di inizializzazione.
5. I valori delle variabili ritentive-persistenti vengono mantenuti.
6. Tutte le variabili non identificate e non rimanenti vengono reimpostate ai rispettivi valori di inizializzazione.
7. I valori dei primi 1000 registri %MW vengono mantenuti.
8. I valori dei registri da %MW1000 a %MW59999 vengono azzerati.
9. Tutte le comunicazioni del bus di campo vengono interrotte, quindi riavviate al termine del reset.
10. Tutti gli I/O vengono rapidamente reimpostati ai valori di inizializzazione, quindi ai valori predefiniti configurati dall'utente.
11. Il file di post-configurazione viene letto (*vedi pagina 209*).

Per informazioni sulle variabili, vedere Variabili rimanenti (*vedi pagina 72*).

Reset (origine)

Effetto: reimposta tutte le variabili, incluse le variabili rimanenti, ai valori di inizializzazione. Cancella tutti i file utente sul controller. Imposta il controller in stato EMPTY.

Condizioni di avvio: stati RUNNING, STOPPED o HALT.

Metodi di emissione di un comando di reset origine:

- Menu online di SoMachine: selezionare il comando **Reset (origine)**.

Effetti del comando di reset origine:

1. L'applicazione viene interrotta.
2. La forzatura viene annullata.
3. Tutti i file utente (applicazione di avvio, registrazione dei dati, post-configurazione) vengono cancellati.
4. Le indicazioni di diagnostica per gli errori rilevati vengono azzerate.
5. I valori delle variabili ritentive vengono azzerati.
6. I valori delle variabili ritentive-persistenti vengono azzerati.
7. Tutte le variabili non identificate e non rimanenti vengono azzerate.
8. I valori dei primi 1000 registri %MW vengono azzerati.
9. I valori dei registri da %MW1000 a %MW59999 vengono azzerati.
10. Tutte le comunicazioni del bus di campo vengono interrotte.
11. Gli I/O Expert integrati vengono ripristinati ai valori precedenti configurati dall'utente.
12. Tutti gli altri I/O vengono reimpostati ai valori di inizializzazione.

Per informazioni sulle variabili, vedere Variabili rimanenti (*vedi pagina 72*).

Riavvia

Effetto: comanda il riavvio del controller.

Condizioni di avvio: qualsiasi stato.

Metodi di emissione del comando di riavvio:

- ciclo di spegnimento-accensione.
- REBOOT tramite script: lo script di trasferimento file su una chiave di memoria USB può emettere un comando REBOOT come comando finale. Il controller verrà riavviato nello stato STOPPED purché le altre condizioni della sequenza di avvio lo permettano. Consultare Generazione di script e file con dispositivo di massa USB (*vedi pagina 225*) per ulteriori informazioni.

Effetti del comando Riavvia:

1. Lo stato del controller dipende da una serie di condizioni:
 - a. Lo stato del controller sarà RUNNING se:
 - il riavvio è stato provocato da un ciclo di spegnimento-accensione, e
 - se configurato, l'ingresso Run/Stop è impostato su RUN, e
 - La **Modalità di avvio** è impostata su **Avvio in run** o
 - La **Modalità di avvio** è impostata su **Avvio come stato precedente** e

- il controller si trovava in stato RUNNING prima del ciclo di spegnimento-accensione.
 - b.** Lo stato del controller sarà STOPPED se:
 - il riavvio è stato provocato da un riavvio tramite script
 - l'applicazione di avvio è diversa dall'applicazione caricata prima del riavvio, oppure
 - se configurato, l'ingresso Run/Stop è impostato su STOP, o
 - La **Modalità di avvio** è impostata su **Avvio in stop** o
 - La **Modalità di avvio** è impostata su **Avvio come stato precedente** e
 - il controller si trovava in stato STOPPED prima di un ciclo di spegnimento-accensione, oppure
 - il contesto salvato precedentemente non è valido.
 - c.** Lo stato del controller sarà EMPTY se:
 - non è presente un'applicazione di avvio o l'applicazione di avvio non è valida, oppure
 - il riavvio è stato provocato da un errore di sistema.
 - d.** Lo stato del controller sarà INVALID_OS se non è presente un OS valido.
- 2.** La forzatura viene mantenuta se l'applicazione di avvio è caricata correttamente. In caso contrario, la forzatura viene cancellata.
 - 3.** Le indicazioni di diagnostica per gli errori rilevati vengono azzerate.
 - 4.** I valori delle variabili ritentive vengono ripristinati se il contesto salvato è valido.
 - 5.** I valori delle variabili ritentive-persistenti vengono ripristinati se il contesto salvato è valido.
 - 6.** Tutte le variabili non identificate e non rimanenti vengono reimpostate ai rispettivi valori di inizializzazione.
 - 7.** I valori dei primi 1000 registri %MV vengono ripristinati se il contesto salvato è valido.
 - 8.** I valori dei registri da %MW1000 a %MW59999 vengono azzerati.
 - 9.** Tutte le comunicazioni del bus di campo vengono interrotte e riavviate dopo il caricamento corretto dell'applicazione.
 - 10.** Tutti gli I/O vengono reimpostati ai valori di inizializzazione e poi ai valori predefiniti configurati dall'utente se il controller assume lo stato STOPPED dopo il riavvio.
 - 11.** Il file di post-configurazione viene letto (*vedi pagina 209*).

Per informazioni sulle variabili, vedere Variabili rimanenti (*vedi pagina 72*).

NOTA: Il test di Verifica contesto conclude che il contesto è valido quando l'applicazione e le variabili rimanenti sono uguali a quelle definite nell'applicazione di avvio.

NOTA: Se l'alimentazione è stata fornita all'ingresso Run/Stop dalla stessa origine del controller, la perdita di alimentazione su tale ingresso viene rilevata automaticamente e il controller si comporta come se avesse ricevuto un comando STOP. Quindi, se si alimenta il controller e l'ingresso Run/Stop dalla stessa origine, il controller si riavvia normalmente nello stato STOPPED dopo l'interruzione di alimentazione quando **Modalità di avvio** è impostata su **Avvio come stato precedente**.

NOTA: Se si effettua una modifica in linea al programma applicativo mentre il controller è in stato RUNNING o STOPPED, ma non si aggiorna manualmente l'applicazione di avvio, il controller rileverà una differenza nel contesto al riavvio successivo, le variabili rimanenti verranno reimpostate come tramite un comando di Reset (a freddo) e il controller passerà in stato STOPPED.

Scaricamento applicazione

Effetto: carica l'eseguibile dell'applicazione nella memoria RAM. Opzionalmente, crea un'applicazione d'avvio nella memoria Flash.

Condizioni di avvio: stati RUNNING, STOPPED, HALT ed EMPTY.

Metodi di emissione del comando di scaricamento applicazione:

- SoMachine:
 - sono disponibili due opzioni per scaricare un'applicazione completa:
 - comando Scaricamento.
 - comando Scaricamento multiplo.

Per informazioni importanti sui comandi di scaricamento applicazione, vedere Diagramma di stato del Controller (*vedi pagina 52*).

- FTP: caricare il file dell'applicazione di avvio nella memoria Flash tramite FTP. Il file aggiornato diventa effettivo al riavvio successivo.
- Chiave di memoria USB: caricare il file dell'applicazione di avvio tramite una chiave di memoria USB collegata alla porta host USB del controller. Il file aggiornato diventa effettivo al riavvio successivo. Consultare Trasferimento file con chiave di memoria USB (*vedi pagina 224*) per ulteriori informazioni.

Effetti del comando Scaricamento di SoMachine:

1. L'applicazione esistente viene interrotta e successivamente viene cancellata.
2. Se è valida, la nuova applicazione viene caricata e il controller assume lo stato STOPPED.
3. La forzatura viene annullata.
4. Le indicazioni di diagnostica per gli errori rilevati vengono azzerate.
5. Le variabili ritentive vengono reimpostate ai valori di inizializzazione.
6. I valori di tutte le variabili ritentive-persistenti esistenti vengono mantenuti.
7. Tutte le variabili non identificate e non rimanenti vengono reimpostate ai rispettivi valori di inizializzazione.
8. I valori dei primi 1000 registri %MW vengono mantenuti.
9. I valori dei registri da %MW1000 a %MW59999 vengono azzerati.

- 10.** Tutte le comunicazioni del bus di campo vengono interrotte e qualsiasi bus di campo configurato della nuova applicazione viene avviato una volta che il download è completato.
- 11.** Gli I/O Expert integrati vengono ripristinati ai precedenti valori predefiniti configurati dall'utente, quindi impostati ai nuovi valori predefiniti configurati dall'utente al termine dello scaricamento.
- 12.** Tutti gli altri I/O vengono reimpostati ai valori di inizializzazione quindi impostati ai nuovi valori predefiniti configurati dall'utente una volta che il download è completato.
- 13.** Il file di post-configurazione viene letto (*vedi pagina 209*).

Per informazioni sulle variabili, vedere Variabili rimanenti (*vedi pagina 72*).

Effetti del comando di scaricamento tramite FTP o chiave USB:

Non vi è alcun effetto fino al riavvio successivo. Al riavvio successivo, gli effetti sono gli stessi del riavvio con un contesto non valido. Vedere Riavvia (*vedi pagina 67*).

Tipi, gestione e rilevamento errori

Gestione degli errori rilevati

Il controller gestisce 3 tipi di errori rilevati:

- errori esterni
- errori dell'applicazione
- errori del sistema

La tabella seguente descrive i tipi di errore che è possibile rilevare:

Tipo di errore rilevato	Descrizione	Stato controller risultante
Rilevati errori esterni	<p>Gli errori esterni vengono rilevati dal sistema in RUNNING o STOPPED ma non influiscono sullo stato di funzionamento del controller. Viene rilevato un errore esterno nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un dispositivo collegato segnala un errore al controller ● Il controller rileva un errore in un dispositivo esterno indipendentemente dalla segnalazione di errore, ad esempio quando il dispositivo esterno comunica ma non è configurato correttamente per l'uso con il controller ● Il controller rileva un errore nello stato di un'uscita ● Il controller rileva perdita di comunicazione con un dispositivo ● Il controller è configurato per un modulo non presente o non rilevato ● L'applicazione di avvio nella memoria flash non è uguale a quella nella RAM. <p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cortocircuito delle uscite ● modulo di espansione assente ● comunicazione interrotta ● ecc. 	<p>RUNNING con errore esterno rilevato: O STOPPED con errore esterno rilevato</p>
Rilevato errore dell'applicazione	<p>Viene rilevato un errore dell'applicazione in presenza di programmazione errata o se si supera una soglia del watchdog del task.</p> <p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● eccezione watchdog del task (software) ● esecuzione di una funzione sconosciuta ● ecc. 	HALT
Rilevato errore di sistema	<p>Viene rilevato un errore di sistema quando il controller passa a una condizione che non può essere gestita durante il runtime. La maggior parte di queste condizioni derivano da eccezioni firmware o hardware, ma in alcuni casi la programmazione errata può determinare il rilevamento di un errore di sistema, ad esempio, tentativi di scrittura nella memoria riservata durante il runtime.</p> <p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● overflow watchdog di sistema (hardware) ● superamento della dimensione definita di un array ● ecc. 	BOOTING → EMPTY

NOTA: consultare la Guida della libreria M258 PLCSystem (vedi *Modicon M258 Logic Controller, Funzioni di sistema e variabili, Guida della libreria Modicom M258 PLCSystem*) per ulteriori informazioni sulla diagnostica.

Variabili rimanenti

Variabili rimanenti

Le variabili rimanenti possono conservare il valore in caso di assenza di alimentazione, riavvio, azzeramento e download del programma d'applicazione. Vi sono tipi diversi di variabili rimanenti, dichiarate singolarmente come "ritentive" o "persistenti", o in combinazione come "ritentive-persistenti".

NOTA: Per questo controller, le variabili dichiarate come persistenti si comportano come le variabili dichiarate ritentive-persistenti.

La tabella che segue descrive il funzionamento delle variabili rimanenti nei vari casi:

Operazione	VAR	VAR RETAIN	VAR PERSISTENT e RETAIN-PERSISTENT
Modifica online al programma d'applicazione	X	X	X
Stop	X	X	X
Ciclo di spegnimento-accensione	-	X	X
Riavvio a caldo	-	X	X
Riavvio a freddo	-	-	X
Reset origine	-	-	-
Download programma d'applicazione	-	-	X
X Il valore viene conservato - Il valore viene reinizializzato			

NOTA: Le prime 1000 %MW vengono ritenute automaticamente e sono persistenti se non è associata alcuna variabile (i valori sono mantenuti dopo un riavvio/riavvio a caldo/riavvio a freddo). Le altre %MW sono gestite come VAR.

Ad esempio, se nel programma si ha:

- `VAR myVariable AT %MW0: WORD; END_VAR`

%MW0 si comporta come myVariable (non ritentiva e non persistente).

Editor del dispositivo controller

8

Introduzione

Questo capitolo descrive come configurare il controller.

Contenuto di questo capitolo

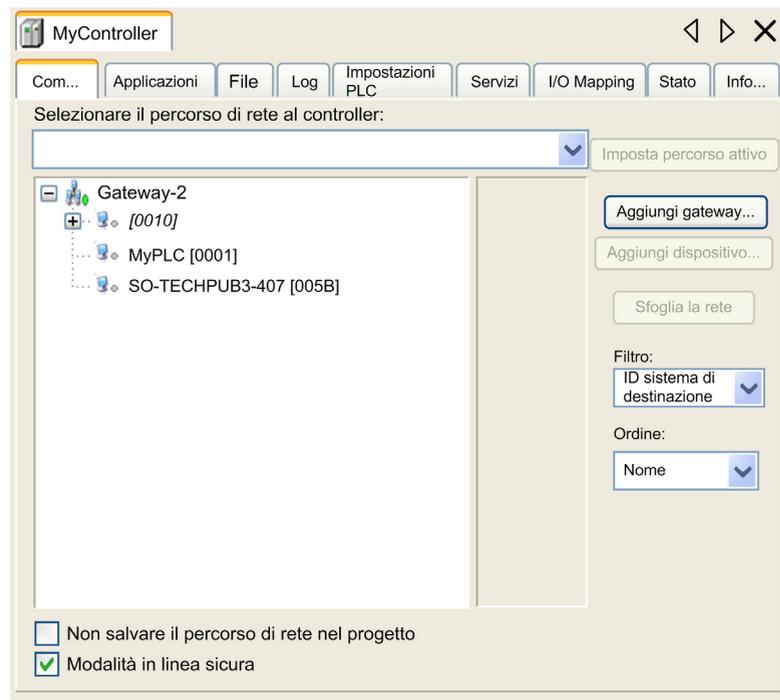
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Parametri del controller	74
Impostazioni PLC	76
Servizi	78

Parametri del controller

Parametri del controller

Per aprire i parametri del controller, selezionare la scheda **Configurazione** e fare doppio clic sul controller:



Descrizione della scheda

Scheda	Descrizione	Limitazione
Impostazioni di comunicazione	Consente la configurazione di connessione tra il software SoMachine e il controller.	-
Applicazioni	Mostra le applicazioni attualmente in esecuzione sul controller e consente di rimuovere delle applicazioni dal controller.	Solo in modalità Online
File	Gestione dei file tra il PC e il controller.	Solo in modalità Online
Registro	Visualizza il file di registro del controller.	Solo in modalità Online
Impostazioni PLC	Configurazione del: <ul style="list-style-type: none"> ● nome applicazione ● Comportamento degli I/O in Stop ● opzioni del ciclo bus 	-
Servizi (vedi pagina 78)	Permette di configurare i servizi online del controller (RTC, identificazione del dispositivo).	Solo in modalità Online
Mappatura degli I/O	Mappatura, ossia assegnazione dei canali di Ingresso e di Uscita di un dispositivo di I/O sulle variabili di progetto (applicazione).	-
Stato	Nessuna indicazione.	-
Informazioni	Visualizza informazioni generali sul dispositivo (nome, descrizione, provider, versione, immagine).	-

Per maggiori informazioni, fare riferimento alla parte CoDeSys della guida in linea di SoMachine.

Impostazioni PLC

Panoramica

La figura seguente mostra la scheda **Impostazioni PLC**:

Elemento		Descrizione
Applicazione per la gestione degli I/O		Per impostazione predefinita, impostare su Applicazione perché c'è solo un'applicazione nel controller.
Impostazioni del PLC	Aggiorna IO in Stop	Se questa opzione è attivata (impostazione predefinita), anche i valori dei canali di ingresso e di uscita vengono aggiornati quando il controller è in Stop.
	Comportamento uscite in Stop	Dall'elenco di selezione scegliere una delle seguenti opzioni relative alla configurazione dei valori ai canali di uscita in caso di Stop del controller: <ul style="list-style-type: none"> ● Mantieni valori correnti ● Imposta tutte le uscite su valore predefinito
	Aggiorna tutte le variabili in tutti i dispositivi	Se questa opzione è attivata, per tutti i dispositivi della configurazione del controller corrente tutte le variabili I/O vengono aggiornate in ogni ciclo del task ciclico del bus. Questo corrisponde all'opzione Aggiorna sempre variabili, che può essere impostata separatamente per ogni dispositivo nella finestra di dialogo "Mapping I/O".

Elemento		Descrizione
Opzioni del ciclo bus	Task ciclo bus	<p>Questa impostazione di configurazione è superiore per tutti i parametri del task ciclo del bus usati nella struttura dispositivi dell'applicazione.</p> <p>Alcuni dispositivi con chiamate cicliche, come un gestore CANopen, possono essere collegati a un task specifico. Nel dispositivo, quando questa impostazione è impostata a Utilizza impostazioni di ciclo del bus di livello superiore, viene usata l'impostazione definita per il controller.</p> <p>L'elenco di selezione offre tutti i task correntemente definiti nell'applicazione attiva. L'impostazione predefinita è il task MAST.</p> <p>NOTA: <non specificato> significa che il task è in modalità "task ciclico più lento".</p>
Opzioni della modalità di avvio	Modalità di avvio	<p>Questa opzione definisce la modalità di avvio all'accensione; per maggiori informazioni fare riferimento al diagramma sul comportamento degli stati (<i>vedi pagina 52</i>.)</p> <p>Utilizzare questa opzione per selezionare una delle seguenti modalità di avvio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Avvia nello stato precedente ● Avvia in Stop ● Avvia in Run

Servizi

Scheda Servizi

La scheda Servizi è divisa in 3 parti:

- Configurazione RTC
- Identificazione dispositivo
- Post-configurazione

La figura seguente mostra la scheda **Servizi**:

NOTA: Per ottenere le informazioni sul controller, occorre essere collegati al controller.

Elemento		Descrizione
Configurazione RTC	Ora PLC	Visualizza la data/ora letta dal controller. Questo campo di sola lettura è inizialmente vuoto. Per leggere e visualizzare la data/ora sul controller, fare clic sul pulsante Leggi .
	Ora locale	Consente di definire una data e un'ora che sono inviate al controller facendo clic sul pulsante Scrivi . Un messaggio segnala all'utente se il comando è stato eseguito correttamente. I campi dell'ora locale vengono inizializzati con le impostazioni correnti del PC.
	Sincronizza con data/ora locali	Permette di inviare direttamente le impostazioni correnti del PC. Un messaggio segnala all'utente se il comando è stato eseguito correttamente.
Identificazione dispositivo		Visualizza la versione del firmware, del file di avvio e del coprocessore del controller selezionato, se collegato.
Post-configurazione		Visualizza i parametri dell'applicazione sovrascritti dalla Post-configurazione (<i>vedi pagina 209</i>).

Modulo di I/O Expert integrato

9

Introduzione

Questo capitolo descrive come configurare il modulo di I/O Expert integrato Modicon M258 Logic Controller .

La base del controller fornisce:

- 1 modulo di distribuzione dell'energia del controller (CPDM, Controller Power Distribution Module)
- 2 moduli di I/O esperti integrati (DM72F0 e DM72F1) con:
 - 5 ingressi veloci
 - 2 ingressi standard
 - 2 uscite rapide

Ogni modulo di I/O esperto integrato (DM72F•) può supportare le funzioni esperte (*vedi pagina 88*).

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
9.1	Panoramica	80
9.2	DM72F0 e DM72F1	83
9.3	Modulo di distribuzione dell'energia del controller (CPDM, Controller Power Distribution Module)	96

9.1 Panoramica

Panoramica degli I/O Expert

Introduzione

La base del controller fornisce:

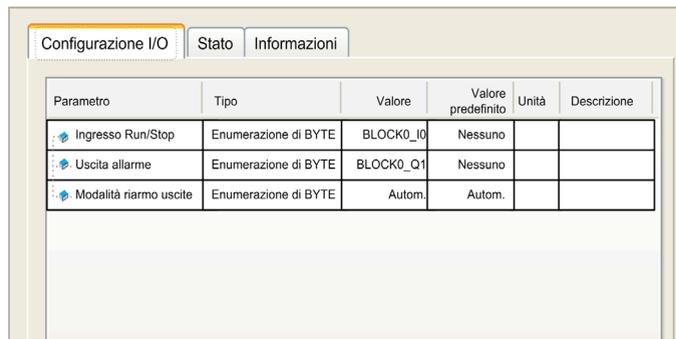
- 2 moduli di I/O Expert integrati (DM72F0 e DM72F1) con:
 - 5 ingressi veloci
 - 2 ingressi standard
 - 2 uscite rapide
- 1 modulo di distribuzione dell'energia del controller (CPDM, Controller Power Distribution Module)

Ogni modulo di I/O esperto integrato (DM72F•) può supportare le funzioni Expert (vedi pagina 88).

Configurazione dell'I/O Expert integrato

Per configurare l'I/O Expert, procedere nel seguente modo:

Passo	Operazione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce I/O Expert a sinistra.



Parametro	Funzione
Run/Stop Input	Definisce un ingresso che deve essere usato come ingresso Run/Stop (vedi pagina 81).
Alarm Output	Definisce un'uscita che deve essere usata come uscita di allarme (vedi pagina 81).
Rearming Output Mode	Definisce la modalità di riarmo delle uscite (vedi pagina 82).

Ingresso Run/Stop

Stati dell'ingresso	Risultato
Stato 0	Arresta il controller e ignora i comandi Run esterni.
Un fronte di salita	Dallo stato ARRESTATO, iniziare l'avvio di un'applicazione in RUN.
Stato 1	L'applicazione può essere controllata da: <ul style="list-style-type: none"> ● SoMachine (Run/Stop) ● applicazione (comando del controller) ● comando di rete

NOTA: l'ingresso Run/Stop viene gestito anche se l'opzione **Aggiorna I/O in stop** non è selezionata in Editor del dispositivo controller (scheda Impostazioni PLC).

Un'uscita assegnata alle funzioni expert non può essere configurata come Run/Stop.

Per ulteriori dettagli sugli stati del controller e le transizioni degli stati, fare riferimento al Diagramma di stato del controller (*vedi pagina 52*).

AVVERTENZA

AVVIO IMPREVISTO DELLA MACCHINA O DEL PROCESSO

- Verificare le condizioni di sicurezza dell'ambiente in cui si trova la macchina o si svolge il processo prima di fornire l'alimentazione all'ingresso Run/Stop.
- Usare l'ingresso Run/Stop per impedire l'avvio involontario da una postazione remota.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Uscita allarme

Quest'uscita è impostata a 1 logico quando il controller è in stato RUNNING e il programma applicativo non viene arrestato a un punto di interruzione.

Un'uscita assegnata alle funzioni expert non può essere configurata come uscita Allarme.

NOTA: Quando un task viene arrestato a un punto di interruzione, l'uscita di allarme segnala che il controller ha interrotto l'esecuzione dell'applicazione (il valore di uscita di allarme è 0).

Modalità riarmo uscite

Le uscite veloci dei moduli DM72F• sono in tecnologia push/pull. n caso di errore rilevato (cortocircuito o sovratemperatura), l'uscita viene messa in tristato e la condizione viene segnalata tramite il bit di stato e (DM72F• canale IB1.0) e PLC_R.i_wLocalIOStatus.

Sono possibili due comportamenti:

- **Riarmo automatico:** non appena l'errore rilevato viene corretto, l'uscita viene reimpostata in base al valore corrente assegnatole e il valore diagnostico viene resettato.
- **Riarmo manuale:** quando un errore viene rilevato, lo stato viene memorizzato e l'uscita viene forzata nel tristato finché l'utente non annulla manualmente lo stato (vedere il canale di mappatura degli I/O).

In caso di cortocircuito o sovraccarico di corrente, il gruppo comune delle uscite entra automaticamente in modalità di protezione termica (tutte le uscite vengono impostate su 0) e quindi viene periodicamente riarmato (ogni secondo) per verificare lo stato di connessione. L'utente deve comunque conoscere gli effetti di questa operazione sul processo o sulla macchina controllata.

AVVERTENZA

AVVIO IMPREVISTO DELLA MACCHINA

Impedire il riarmo automatico delle uscite se questa funzionalità è un comportamento imprevisto della macchina o del processo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

9.2 DM72F0 e DM72F1

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione DM72F•	84
Aggiunta di una funzione Esperto	88
Mapping I/O esperto integrato	91
Funzione Event_Latch	93
Encoder standard	95

Configurazione DM72F•

Configurazione I/O DM72F•

L'Editor DM72F• permette di configurare gli I/O quando non vengono usati da una funzione Expert.

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce I/O Expert → DM72F• a sinistra.
3	Selezionare la scheda Configurazione I/O .

Configurazione I/O		Mapping I/O Expert	Stato	Informazioni		
Parametro	Tipo	Valore	Valore predefinito	Unità	Descrizione	
[-] I0	Filtro	Enumerazione di WORD	4	4	ms	Filtro
[-] I1	Filtro	Enumerazione di WORD	4	4	ms	Filtro
[-] I2	Filtro	Enumerazione di WORD	4	4	ms	Filtro
[-] I3	Filtro	Enumerazione di WORD	4	4	ms	Filtro
[-] I4	Filtro	Enumerazione di WORD	4	4	ms	Filtro
[-] I5	Filtro	Enumerazione di WORD	4	4	ms	Filtro
[-] I6	Filtro	Enumerazione di WORD	4	4	ms	Filtro
[-] Disturbo minimizzato	Abilita disturbo minimizzato	Enumerazione di BYTE	Sì	No		Ridurre al minimo l'instabilità di uscita aggiornando...

Ridurre al minimo l'instabilità di uscita aggiornando l'uscita all'inizio del processo IEC

Riepilogo...

L'utente può configurare i seguenti parametri:

Parametro	Valore	Unità	Descrizione	Limitazione
Filtraggio	No 1.5 4 (predefinito) 12	ms	Il valore di filtraggio riduce l'effetto di disturbo sull'ingresso di un controller.	Attiva se l'ingresso non è utilizzato da una funzione Expert.
Abilita disturbo minimizzato	Si: Attivato No: Disattivato (predefinito)		Riduce al minimo il disturbo sulle uscite, ritardando la scrittura sulle uscite fisiche finché non inizia l'operazione di lettura ingressi dell' Attività ciclo bus successiva. (L'ora di fine di un task è spesso più difficile da prevedere dell'ora di inizio).	

NOTA: Quando gli ingressi sono usati come normali possono essere filtrati dal filtro integratore (*vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware*).

Quando vengono utilizzati gli ingressi da una funzione esperta (Event_Latch, HSC, PWM,...) le righe corrispondenti vengono disattivate e il valore di filtro viene sovrascritto da quella funzione particolare esperta.

Quando un'uscita è utilizzata da una funzione Expert, la configurazione effettuata a livello del DM72F• è ignorata. La gestione dell'uscita dipende dalla configurazione della funzione esperta.

Gestione I/O

All'inizio di ogni task, la variabile della memoria %I utilizzata per gli ingressi viene aggiornata a partire dalle informazioni fisiche.

Al termine di ogni task, il valore della variabile della memoria %Q utilizzato per le uscite viene aggiornato.

Se **Abilita disturbo minimizzato** è disattivato, l'uscita fisica viene aggiornata dal valore di variabile della memoria %Q al termine del task configurato come **Task ciclo bus**.

Se **Abilita disturbo minimizzato** è attivato, l'uscita fisica viene aggiornata dal valore di variabile della memoria %Q all'inizio del **Task ciclo bus** successivo.

NOTA: L'interesse è quello di sincronizzare l'attivazione effettiva dell'uscita con un comando o controllo di movimento sulla rete.

Per maggiori informazioni sul **Task ciclo bus**, fare riferimento a Impostazioni PLC del controller (*vedi pagina 76*).

DM72F• Mappatura di I/O

Le variabili possono essere definite e denominate nella scheda **Mapping I/O**. Questa scheda fornisce anche informazioni aggiuntive, come l'indirizzamento topologico.

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce I/O Expert →DM72F• a sinistra.
3	Selezionare la scheda Canale IO - Mappatura I/O tab.

Configurazione I/O

Mapping I/O Expert

Informazioni

Canali

Variabile	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore corrente	Valore predefinito	Unità	Descrizione
Ingressi								
IB0			%IB1	BYTE				
I0			%IX1.0	BOOL				Ingressi velocisink
I1			%IX1.1	BOOL				Ingressi veloci, sink
I2			%IX1.2	BOOL				Ingressi veloci, sink
I3			%IX1.3	BOOL				Ingressi veloci, sink
I4			%IX1.4	BOOL				Regolare Ingresso sink
I5			%IX1.5	BOOL				RegolareeIngresso sink
I6			%IX1.6	BOOL				Ingressi veloci sink
IB1			%IA2	BYTE				Tasto di scelta rapida rilevato (se True)
I0			%IX2.0	BOOL				
Uscite								
QB0			%QA0	BYTE				
Q0			%QX0.0	BOOL				VeloceUscita, push-pull
Q1			%QX0.1	BOOL				VeloceUscita, push-pull

Reimposta mapping

 Aggiorna sempre le variabili

= Crea nuova variabile

= Mappa su variabile esistente

Opzioni ciclo bus

Task ciclo bus Utilizza impostazioni di ciclo del bus di livello superiore

La tabella seguente descrive la configurazione di mapping degli I/O dei moduli DM72F•:

Canale		Tipo	Valore predefinito	Descrizione
Ingressi	IB0	BYTE	-	Stato di tutti gli ingressi (bit 8 = 0, non utilizzato)
	I0	BOOL	-	Stato dell'ingresso 0

	I6			Stato dell'ingresso 6
	IB1	BYTE	-	Byte di stato di tutte le uscite (bit 2-8 = 0, non utilizzato)
I0	BOOL	-	Bit di stato di tutte le uscite: 0: Ok 1: rilevato sovraccarico o uscite in corto circuito	
Uscite	QB0	BYTE	-	Byte di comando di tutte le uscite (bit 3-8 = 0, non utilizzato)
	Q0	BOOL	- TRUE FALSE	Bit di comando dell'uscita 0
	Q1			Bit di comando dell'uscita 1
	QB1	BYTE	-	Byte di comando riarmo uscite (bit 2-8 = 0, non utilizzato)
Q0	BOOL	- TRUE FALSE	Bit comando riarmo uscita (<i>vedi pagina 80</i>)	

L'utente può associare le variabili con l'elenco degli ingressi e delle uscite.

Per maggiori informazioni, fare riferimento alla parte CoDeSys della guida in linea.

Opzioni ciclo bus

Il parametro Attività ciclo bus consente di definire un task specifico per l'I/O Expert DM72F•. Se è selezionata l'impostazione **Utilizza impostazioni di ciclo del bus di livello superiore** (valore predefinito), viene utilizzato il parametro Attività ciclo bus impostato in Impostazioni PLC del controller (*vedi pagina 76*).

Per allegare uno specifico task, selezionarlo dall'elenco di selezione. Nell'elenco sono presenti i task definiti al momento.

NOTA: Si consiglia di allegare un task ciclico.*

Aggiunta di una funzione Esperto

Introduzione

Ogni modulo esperto DM72F• supporta le funzioni esperte. Le funzioni esperte possono essere semplici o complesse. Può essere configurato un solo tipo per modulo:

- Funzioni semplici:
 - HSC Simple
 - Event_Latch I/O
- Funzioni complesse:
 - HSC Main
 - Encoder
 - Generatore PWM
 - Generatore di frequenza

Quando un I/O non è usato da una funzione esperta, può essere usato come un I/O normale.

NOTA:

- Quando un ingresso normale viene usato come Run/Stop, può essere usato da una funzione esperta.
- Quando un'uscita normale viene usata come Alarm, non può essere usata da una funzione esperta.

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Configurazione degli I/O esperti integrati (*vedi pagina 80*).

Aggiunta di una funzione Expert

Per aggiungere una funzione Expert, procedere come segue:

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce I/O Expert a sinistra.

Procedura	Azione
3	<p>Fare clic sulla sottovoce DM72F0 o DM72F1 a sinistra.</p>  <p>The screenshot shows a menu structure under 'MyController'. The 'I/O Expert' option is highlighted with a green bar. Below it, 'Distribuzione alimentazione' is listed, followed by 'DM72F0' and 'DM72F1', with 'DM72F1' also highlighted in green. Other options include 'TM5', 'I/O integrato', and 'Comunicazione'. An 'Indietro' button is at the bottom.</p>
4	Fare clic sul pulsante Aggiungi dispositivo .
5	Nella finestra di dialogo Aggiungi dispositivo , selezionare la funzione Expert e fare clic sul pulsante Aggiungi e chiudi .

È possibile aggiungere le seguenti funzioni Expert:

Funzione	Descrizione	Fare riferimento a
Event_Latch	Con la funzione Event_Latch, gli ingressi esperti integrati possono essere configurati come evento o come latch.	Configurazione Event_Latch (vedi pagina 93)
HSC	Le funzioni HSC possono eseguire conteggi rapidi di impulsi provenienti da sensori, encoder, interruttori, ecc. che sono collegati a ingressi rapidi dedicati.	Libreria HSC M258 (vedi Modicon M258 Logic Controller, Conteggio ad alta velocità, Guida della libreria M258 Expert I/O).
PWM Generatore di frequenza	La funzione PWM genera un segnale a onde quadre sui canali di uscita dedicati con un ciclo di funzionamento variabile. La funzione Generatore di frequenza genera un segnale a onde quadre sui canali di uscita dedicati con un ciclo di funzionamento fisso (50%).	Libreria PWM M258 (vedi Modicon M258 Logic Controller, Modulazione ad ampiezza di impulsi, Guida della libreria M258 Expert I/O).
Encoder	Lo scopo di questa funzione è quello di collegare un encoder per acquisire una posizione. Questa funzione può essere installata su un'interfaccia Expert I/O integrata e supporta solo un encoder incrementale. Si può configurare un asse lineare o rotante.	Libreria HSC M258 (vedi Modicon M258 Logic Controller, Conteggio ad alta velocità, Guida della libreria M258 Expert I/O).

Assegnazione delle funzioni esperte

Assegnazione delle funzioni esperte a seconda dell'interfaccia (le colonne si escludono a vicenda):

Interfaccia I/F	Funzioni esperte				
	Funzioni semplici: ● Fast I/O: Event o latched ● HSC Simple	HSC_Main	Encoder	PWM	Generatore di frequenza
DM72F0	Fino a 4	1	1	1	1
DM72F1	Fino a 4	1	1	1	1

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Mapping I/O Expert (*vedi pagina 91*).

Funzione I/O Expert in I/O normali

Funzione I/O Expert in I/O normali

- Gli ingressi possono essere letti tramite variabile di memoria standard anche se configurati nella funzione Expert
- Non è possibile configurare un ingresso in una funzione Expert se è già stato configurato come Run/Stop.
- Non è possibile configurare un'uscita in una funzione Expert se è già stata configurata come Allarme.
- %Q non ha alcun effetto sull'uscita riflessa.
- La gestione dei cortocircuiti è ancora valida su tutte le uscite. Gli stati delle uscite sono disponibili.
- Tutti gli I/O non utilizzati dalle funzioni expert sono disponibili come I/O normali o veloci.

Quando gli ingressi sono usati in una funzione Expert (Latch, HSC,...), il filtro dell'integratore viene sostituito con un filtro antirimbando (*vedi Modicon M258 Logic Controller, Guida hardware*). Il valore del filtro viene configurato nella schermata della funzione esperta.

Mapping I/O esperto integrato

Mapping I/O per la funzione esperta sul DM72F•

Mapping I/O Expert integrato per la funzione esperta (O = Obbligatorio, C = in funzione della Configurazione):

		I0	I1	I2	I3	I4	I5	Q0	Q1
Event_Latch 0/4	Ingresso	O							
Event_Latch 1/5	Ingresso		O						
Event_Latch 2/6	Ingresso			O					
Event_Latch 3/7	Ingresso				O				
HSC Simple 0/4	Ingresso A	O							
HSC Simple 1/5	Ingresso A		O						
HSC Simple 2/6	Ingresso A			O					
HSC Simple 3/7	Ingresso A				O				
HSC Main 0/1	Ingresso A	O							
	Ingresso B		C						
	SYNC			C					
	CAP				C				
	EN					C			
	REF						C		
	Uscite							C	C
PWM 0/1	Uscite							O	
	SYNC			C					
	EN					C			
Generatore di frequenza 0/1	Uscite							O	
	SYNC			C					
	EN					C			
Encoder standard	Ingresso A	O							
	Ingresso B		O						
	SYNC			C					
	CAP				C				
	EN					C			
	REF						C		
	Uscite							C	C

Riepilogo IO

Nella finestra Riepilogo IO è visualizzato il mapping IO del DM72F•. Viene indicato l'I/O utilizzato dalla funzione esperta.

La finestra Riepilogo IO è accessibile tramite le voci I/O esperto o DM72F•:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce I/O esperto a sinistra. oppure Fare clic sulla voce I/O esperto → DM72F• a sinistra.
3	Fare clic sul pulsante Riepilogo .

Esempio di Riepilogo IO:

The screenshot shows a software window titled "Riepilogo IO" with a blue header. It contains two main panels: "Ingressi" (Inputs) on the left and "Uscite" (Outputs) on the right. Each panel has a table with two columns: "Canali" (Channels) and "Configurazione" (Configuration). An "OK" button is located at the bottom right of the window.

Ingressi		Uscite	
Canali	Configurazione	Canali	Configurazione
I1.0	HSCMain - A	Q0.0	HSCMain - Uscita 0
I1.1		Q0.1	HSCMain - Uscita 1
I1.2	HSCMain - SYNC	Q1.0	HSCMain_1 - Uscita 0
I1.3	HSCMain - CAP	Q1.1	HSCMain_1 - Uscita 1
I1.4	HSCMain - EN		
I1.5			
I1.6			
I2.0	Stato delle uscite digitali DM72F0		
I3.0	HSCMain_1 - A		
I3.1			
I3.2	HSCMain_1 - SYNC		
I3.3	HSCMain_1 - CAP		
I3.4	HSCMain_1 - EN		
I3.5			
I3.6			
I4.0	Stato delle uscite digitali DM72F1		

Funzione Event_Latch

Introduzione

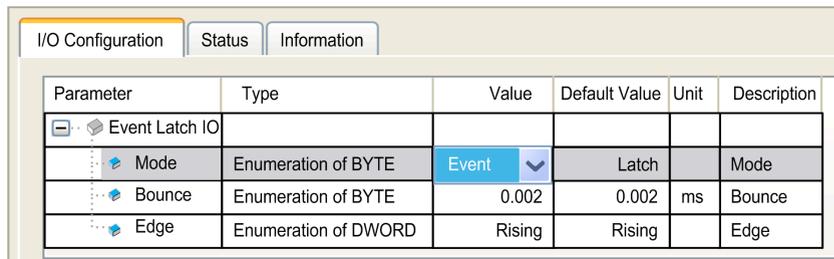
Con la funzione Event_Latch, gli ingressi esperti integrati possono essere configurati come evento o come latch.

Aggiunta di una funzione Event_Latch

Per aggiungere una funzione Event_Latch, procedere come illustrato in Aggiunta di una funzione Expert (*vedi pagina 88*).

Configurazione della funzione Event_Latch

Per configurare la funzione Event_Latch, fare clic sulla funzione Event_Latch:



Gli ingressi Event_Latch sono utilizzati per abilitare gli I/O evento o gli I/O latch e sono semplici funzioni aggiunte sotto **DM72F0** o **DM72F1** per gli ingressi da 0 a 3.

I parametri della funzione di ingresso Event_Latch sono i seguenti:

Parametro	Valore	Descrizione	Limitazione
Modalità	Latch (valore predefinito)	La funzione di latch consente l'acquisizione e la registrazione degli impulsi in ingresso con durate inferiori al tempo di scansione del controller. Quando l'ingresso raggiunge lo stato 1, questo stato viene mantenuto finché il task legge l'ingresso.	
	Evento	Il rilevamento di un evento permette l'avvio di un task di evento sul fronte. Il "task esterno" può essere attivato dal fronte di salita o dal fronte di discesa dell'ingresso (da I0 a I3), o da entrambi.	Il tempo massimo che può intercorrere tra la transizione dell'ingresso e l'inizio del task esterno è 0,5 ms (a meno che sia in esecuzione un task con priorità più elevata).

Parametro	Valore	Descrizione	Limitazione
Rimbalzo (in ms)	0.002 (valore predefinito) 0.004 0.012 0.04 0.12 0.4 1.2 4	Il valore di filtraggio riduce l'effetto di rimbalzo sull'ingresso di un controller.	
Fronte	Di salita (valore predefinito) Di discesa Entrambi	Definisce il rilevamento del fronte quando è selezionata la modalità evento.	In modalità latch questo parametro è disattivato.

NOTA: La selezione dell'ingresso che supporta la funzione Run/Stop viene effettuata nella schermata di configurazione I/O Expert (*vedi pagina 80*).

Encoder standard

Introduzione

Lo scopo di questa funzione è quello di collegare un encoder per acquisire una posizione. Questa funzione può quindi essere usata come asse master per azionamenti per il controllo di movimento su CAN.

Questa funzione può essere installata su un'interfaccia I/O Expert integrato e supporta solo un encoder incrementale. Si può configurare un asse lineare o rotante.

Per maggiori informazioni sull'encoder standard, vedere Libreria M258 HSC (vedi *Modicon M258 Logic Controller, Conteggio ad alta velocità, Guida della libreria M258 Expert I/O*).

Aggiunta di un encoder

Per aggiungere un encoder, procedere come segue:

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce I/O Expert sul lato sinistro.
3	Fare clic sulla sottovoce DM72F0 o DM72F1 . 
4	Fare clic sul pulsante Aggiungi dispositivo
5	Nella finestra di dialogo Aggiungi dispositivo selezionare l'encoder e fare clic sul pulsante Aggiungi e chiudi .

9.3 Modulo di distribuzione dell'energia del controller (CPDM, Controller Power Distribution Module)

Modulo di distribuzione dell'energia del controller (CPDM, Controller Power Distribution Module)

Presentazione

Il modulo di distribuzione dell'energia del controller è suddiviso in 3 alimentatori:

- Moduli di alimentazione esperti a 24 Vdc
- Modulo di alimentazione principale a 24 Vdc (per controller, fieldbus e slice)
- Modulo di alimentazione degli I/O a 24 Vdc

Per questo modulo, non è necessaria alcuna configurazione.

Scheda Mapping I/O

Le variabili possono essere definite e denominate nella scheda **Mapping I/O esperto**. Questa scheda fornisce anche informazioni aggiuntive, come l'indirizzamento topologico.

La tabella seguente descrive la configurazione di mapping degli I/O del modulo di distribuzione alimentazione controller:

Canale		Tipo	Valore predefinito	Descrizione
Ingressi	IB0	BYTE	-	Stato di tutti gli ingressi (bit 4-8 = 0, non utilizzati)
	I0	BOOL	-	Moduli di alimentazione esperti a 24 Vdc False quando è applicata la tensione 24 Vdc.
	I1			Modulo di alimentazione principale a 24 Vdc False quando è applicata la tensione 24 Vdc.
	I2			Modulo di alimentazione degli I/O a 24 Vdc False quando è applicata la tensione 24 Vdc.

NOTA: Quando sono presenti tutte le alimentazioni, il canale IB0 è = 00h.

Moduli TM5

10

Introduzione

Il bus TM5 contiene:

- Moduli I/O integrati
- Moduli di espansione TM5

Questo capitolo descrive come configurare il bus TM5.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
10.1	Configurazione Gestore TM5	98
10.2	Configurazione dei moduli di I/O standard integrati	101
10.3	Configurazione dei moduli di espansione TM5	118

10.1 Configurazione Gestore TM5

Configurazione Gestore TM5

Configurazione Gestore TM5

Per configurare il Gestore TM5, procedere nel seguente modo:

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	<p>Fare clic sulla voce TM5 → TM5_Manager a sinistra.</p> <p>Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione del Gestore TM5.</p> 

Parametri del Gestore TM5:

Parametro	Valore	Val. predefinito	Unità	Descrizione
Tempo ciclo bus	0,5 ms 1 ms 2 ms 3 ms 4 ms 5 ms	1 ms	ms	Tempo di ciclo del bus di espansione
Numero massimo di slot fisici	Numero di moduli integrati...250	250	-	Numero massimo di moduli sul bus di espansione.
Nome dell'archivio FW	Non configurabile	-	-	Questo parametro indica l'archivio della memoria Flash per il firmware dei moduli.
Lunghezza massima del bus in metri (piedi)	1...2500 (3.28...8202)	100 (328)	m	Lunghezza complessiva del cavo utilizzato sul bus di espansione.

NOTA: Per maggiori informazioni sulle capacità massime del sistema, fare riferimento a *TM5 / TM7 System - Guida d'installazione e pianificazione del sistema (vedi Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema)*.

Tempo ciclo bus

Il Tempo ciclo bus può essere configurato da 0,5 a 5 ms. Cicli molto veloci riducono il tempo di inattività disponibile per la gestione dei comandi di monitoraggio, diagnostica e ciclici.

Il Tempo ciclo bus segue due regole:

- Il Tempo ciclo bus deve essere più lungo del valore massimo di **Durata ciclo minima** di qualsiasi blocco o modulo di espansione nella configurazione.
- Il Tempo ciclo bus deve essere sufficientemente lungo da consentire lo scambio dei dati con tutti i moduli e i blocchi. Il calcolo de Tempo ciclo bus minimo viene effettuato dalla funzione Verifica risorse (*vedi pagina 100*).

Durata ciclo minima

La Durata ciclo minima di un modulo o un blocco è il tempo necessario al modulo o al blocco per eseguire la gestione degli I/O. Se il Tempo ciclo bus è inferiore a questo valore minimo, il modulo non funziona correttamente.

Tempo di aggiornamento I/O minimo

Il Tempo di aggiornamento I/O minimo di un modulo o un blocco è il tempo necessario al modulo o al blocco per aggiornare gli I/O sul bus. Se il Tempo ciclo bus è inferiore a questo valore minimo, gli I/O verranno aggiornati sul bus al successivo Tempo ciclo bus.

Gestione I/O

All'inizio di ogni task, la variabile di memoria %I per gli ingressi utilizzata nel task viene aggiornata in base allo stato fisico dell'ingresso.

Al termine di ogni task, il valore della variabile della memoria %Q utilizzato per le uscite viene aggiornato.

Al successivo ciclo bus, al termine del task configurato come **Task ciclo bus**, l'uscita fisica viene aggiornata dal valore della variabile della memoria %Q.

Per maggiori informazioni sul **Task ciclo bus**, fare riferimento a Impostazioni PLC del controller logico (*vedi pagina 76*) o Impostazioni PLC del controller Motion (*vedi pagina 76*).

Verifica risorse

È possibile controllare se il Tempo ciclo bus è valido e l'alimentazione di blocchi e moduli di espansione.



Per verificare le risorse dei moduli di espansione, procedere nel seguente modo:

Legenda	Descrizione
1	Indica se il tempo di ciclo del bus configurato è valido o deve essere aumentato.
2	Indica lo stato del consumo sul segmento del bus TM5 ⁽¹⁾
3	Indica lo stato del consumo sull'alimentazione I/O a 24 Vdc ⁽¹⁾ . Questo valore dipende dalla corrente esterna dell'alimentazione I/O a 24 Vdc sul parametro del bus di alimentazione disponibile sulla scheda Configurazione I/O . Questo parametro non è necessariamente disponibile su tutti i moduli elettronici.

⁽¹⁾ Un segmento di un gruppo di moduli I/O alimentato dallo stesso modulo di distribuzione dell'alimentazione.

NOTA: I dati di assorbimento della corrente indicati dalla funzione di **Verifica risorse** sono basati su valori stimati e non su misure di corrente reali. I valori stimati per le uscite sono basati sui carichi classici, ma possono essere regolati utilizzando l'impostazione di corrente esterna del segmento di I/O a 24 Vdc nella scheda Configurazione I/O (vedi *Modicon TM5, Configurazione dei moduli di espansione, Guida alla programmazione*) di ogni modulo. La stima dei valori per i segnali di ingresso è basata sui carichi interni conosciuti e pertanto non è modificabile. Nonostante la funzione di Verifica risorse sia necessaria per verificare i requisiti di alimentazione, essa non può sostituire il test e la messa in servizio completi del sistema; a questo proposito fare riferimento a *TM5 / TM7 System - Guida d'installazione e pianificazione del sistema* (vedi *Modicon TM5 / TM7 Flexible System, Guida d'installazione e pianificazione del sistema*).

10.2 Configurazione dei moduli di I/O standard integrati

In breve

La sezione seguente descrive la configurazione dei moduli di I/O standard integrati.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione dell'I/O regolare integrato	102
Modulo di I/O standard integrato DI6DE	105
Modulo di I/O standard integrato DI12DE	106
Modulo di I/O regolare integrato DO12TE	107
Modulo di I/O standard integrato DO6RE	109
Modulo di I/O regolare integrato AI4LE	110

Configurazione dell'I/O regolare integrato

Introduzione

La tabella seguente mostra i moduli di I/O regolari integrati e il riferimento del controller associato:

Controller	I/O regolare integrato	Descrizione
TM258LD42DT TM258LF42DT**	DI12DE	12 ingressi digitali 24 VDC, Sink, IEC 61131-2, Tipo 1
	DO12TE	12 uscite 24 VDC / 0,5 A
TM258LD42DT4L TM258LF42DT4L**	DI12DE	12 ingressi digitali 24 VDC, Sink, IEC 61131-2, Tipo 1
	DO12TE	12 uscite 24 VDC / 0,5 A
	AI4LE	4 ingressi ± 10 V / 0... 20 mA
TM258LF66DT4L**	DI12DE	12 ingressi digitali 24 VDC, Sink, IEC 61131-2, Tipo 1
	DI12DE_1	12 ingressi digitali 24 VDC, Sink, IEC 61131-2, Tipo 1
	DO12TE	12 uscite 24 VDC / 0,5 A
	DO12TE_1	12 uscite 24 VDC / 0,5 A
	AI4LE	4 ingressi ± 10 V / 0... 20 mA
TM258LF42DR**	DI6DE	6 ingressi digitali 24 VDC, Sink, IEC 61131-2, Tipo 1
	DI6DE_1	6 ingressi digitali 24 VDC, Sink, IEC 61131-2, Tipo 1
	DO6RE	6 uscite , 30 VDC / 250 VAC / 5 A, relè C/O
	D000E	Modulo dummy
	DO6RE_1	6 uscite , 30 VDC / 250 VAC / 5 A, relè C/O

Configurazione dell'I/O regolare integrato

Per configurare l'I/O regolare integrato, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce I/O integrato a sinistra.
3	Fare clic sul modulo che si desidera configurare. Risultato: viene visualizzata la scheda Configurazione I/O .

Descrizione della scheda Configurazione I/O

I moduli di I/O regolari integrati sono configurabili dalla scheda **Configurazione I/O**:

Configurazione I/O		Mappatura I/O bus integrato	Stato	Informazioni	
Parametro	Tipo	Valore	Valore predefinito	Unità	Descrizione
 Generale					
 Indirizzo del modulo	USINT(0.0,250)	1	0		
 Filtro d'ingresso	USINT(0.0,250)	10	10	ms	Specifica il filtro...
 Morsettiera	Enumerazione di BYTE	TM5ACTB12	TM5ACTB12		

La scheda **Configurazione I/O** contiene le colonne seguenti:

Colonna	Descrizione	Modificabile
Parametro	Nome parametro	No
Tipo	Tipo dati parametro	No
Valore	Valore del parametro	Se il parametro è modificabile, è possibile aprire un frame di modifica facendo doppio clic.
Val. predefinito	Valore predefinito del parametro	No
Unità	Valore di unità del parametro	No
Descrizione	Descrizione breve del parametro	No

Descrizione della scheda Mappatura I/O bus integrato

Nella scheda **Mappatura I/O bus integrato** è possibile definire e denominare delle variabili. Questa scheda fornisce anche informazioni aggiuntive, come l'indirizzamento topologico:

Configurazione degli I/O		Mapping I/O	Stato	Informazioni				
Canali								
Variable	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore corrente	Val. predefinito	Unità	Descrizione
 Ingressi								
		DigitalIngressi	%IB5	USINT				
		DigitalInput00	%Ix5.0	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione,sink
		DigitalInput01	%Ix5.1	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione,sink
		Ingresso digitale02	%Ix5.2	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione,sink
		Ingresso digitale03	%Ix5.3	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione,sink
		Ingresso digitale04	%Ix5.4	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione,sink
		Ingresso digitale05	%Ix5.5	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione,sink

La scheda **Mappatura I/O bus integrato** contiene le seguenti colonne:

Colonna	Descrizione
Variabile	Consente di associare il canale a una variabile. Fare doppio clic sull'icona per assegnare un nome alla variabile. Se si tratta di una nuova variabile, viene creata la variabile È inoltre possibile associare una variabile esistente con le variabili Input Assistant facendo clic sul pulsante
Associazione	Indica se il canale viene associato a una nuova variabile o una esistente
Canale	Nome del canale del dispositivo
Indirizzo	Indirizzo del canale
Tipo	Tipo di dati del canale
Valore corrente	Valore corrente del canale, visualizzato in modalità online
Val. predefinito	Valore assunto dall'uscita quando il controller è in stato STOP o HALT (vedi pagina 51). Fare doppio clic per modificare il valore predefinito.
Unità	Unità del valore canale
Descrizione	Descrizione del canale

Modulo di I/O standard integrato DI6DE

Introduzione

Il modulo di I/O standard integrato DI6DE è un modulo di ingresso digitale a 24 Vdc con 6 ingressi.

Scheda Configurazione I/O

La seguente tabella descrive i parametri di configurazione del modulo:

Parametro	Valore	Valore predefinito	Unità	Descrizione
Filtro d'ingresso	0...250	10 (1 ms)	0,1 ms	Specifica il tempo di filtro degli ingressi digitali

Scheda Mappatura I/O bus integrato

Nella scheda **Mappatura I/O bus integrato** è possibile definire e denominare delle variabili. Questa scheda fornisce anche informazioni aggiuntive, come l'indirizzamento topologico.

Variable	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore corrente	Val. predefinito	Unità	Descrizione
Ingressi								
DigitalIngressi		DigitalIngressi	%IB5	USINT				
DigitalInput00		DigitalInput00	%k5.0	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione.sink
DigitalInput01		DigitalInput01	%k5.1	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione.sink
Ingresso digitale02		Ingresso digitale02	%k5.2	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione.sink
Ingresso digitale03		Ingresso digitale03	%k5.3	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione.sink
Ingresso digitale04		Ingresso digitale04	%k5.4	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione.sink
Ingresso digitale05		Ingresso digitale05	%k5.5	BOOL				24VDC, da 0,1 a 25ms ritardo commutazione.sink

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Mappatura I/O bus integrato (*vedi pagina 103*).

Nella seguente tabella è descritta la configurazione di Mapping I/O del DI6DE:

Canale		Tipo	Valore predefinito	Descrizione
Ingressi	DigitalInputs	USINT	-	Stato di tutti gli ingressi (bit 7-8 = 0, non utilizzati)
	DigitalInput00	BOOL	-	Stato dell'ingresso 0

	DigitalInput05			Stato dell'ingresso 5

Modulo di I/O standard integrato DI12DE

Introduzione

Il modulo di I/O standard integrato DI12DE è un modulo di ingresso digitale a 24 Vdc con 12 ingressi.

Scheda Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo:

Parametro	Valore	Valore predefinito	Unità	Descrizione
Filtro d'ingresso	0...250	10 (1 ms)	0,1 ms	Specifica il tempo di filtro degli ingressi digitali

Scheda Mappatura I/O bus integrato

Nella scheda **Mappatura I/O bus integrato** è possibile definire e denominare delle variabili. Questa scheda contiene anche altre informazioni, come l'indirizzamento topologico.

Variable	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore corrente	Valore predefinito	Unità	Descrizione
Ingressi		DigitalIngressi	%IW3	UINT				
		DigitalInput00	%k3.0	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		DigitalInput01	%k3.1	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		Ingresso digitale02	%k3.2	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		Ingresso digitale03	%k3.3	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		Ingresso digitale04	%k3.4	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		DigitalInput05	%k3.5	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		Ingresso digitale06	%k3.6	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		DigitalInput07	%k3.7	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		Ingresso digitale08	%k3.8	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		Ingresso digitale09	%k3.9	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		Ingresso digitale10	%k3.10	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink
		DigitalInput11	%k3.11	BOOL				24VDC, 0.1 a 25ms ritardo commutazione sink

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Mappatura I/O bus integrato (*vedi pagina 103*).

Nella seguente tabella è descritta la DI12DE configurazione di mappatura I/O del bus integrato:

Canale	Tipo	Valore predefinito	Descrizione
Ingressi	DigitalInputs	UINT	-
	DigitalInput00	BOOL	-
	...		
	DigitalInput11		

Modulo di I/O regolare integrato DO12TE

Introduzione

Il modulo di I/O regolare integrato DO12TE è un modulo di uscite digitali a 24 Vdc con 12 uscite a transistor.

Scheda Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri del modulo:

Parametro	Valore	Valore predefinito	Unità	Descrizione
Informazioni di stato uscite	A Spento	A		Informazioni di stato uscite aggiuntive. On: la parola StatusDigitalOutputs viene aggiunta alla scheda Mapping I/O .
Corrente esterna del segmento di I/O 24V	0...500	100	mA	Corrente esterna del segmento di I/O 24 V sul bus di alimentazione TM5

Scheda Mappatura I/O bus integrato

Nella scheda **Mappatura I/O bus integrato** è possibile definire e denominare delle variabili. Questa scheda contiene anche altre informazioni, come l'indirizzamento topologico.

Configurazione I/O		Mappatura I/O bus integrato	Stato	Informazioni				
Canali								
Variable	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore corrente	Valore predefinito	Unità	Descrizione
Ingressi								
		Stato uscita Dig...	%I14	UINT				
		Stato uscita Dig...	%IX8.0	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX8.1	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX8.2	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX8.3	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX8.4	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX8.5	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX8.6	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX8.7	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX9.0	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX9.1	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX9.2	BOOL				Stato uscita digit...
		Stato uscita Dig...	%IX9.3	BOOL				Stato uscita digit...
Uscite								
		Uscite digitali	%Q13	UINT				
		Uscita digitale00	%QX6.0	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale01	%QX6.1	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale02	%QX6.2	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale03	%QX6.3	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale04	%QX6.4	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale05	%QX6.5	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale06	%QX6.6	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale07	%QX6.7	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale08	%QX7.0	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale09	%QX7.1	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale10	%QX7.2	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...
		Uscita digitale11	%QX7.3	BOOL				24 VDC / 0.5 A, ...

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Mappatura I/O bus integrato (*vedi pagina 103*).

Nella seguente tabella è descritta la configurazione di Mapping I/O:

Canale		Tipo	Valore predefinito	Descrizione
Ingressi	StatusDigitalOutputs	UINT	-	Parola di stato di tutte le uscite
	StatusDigitalOutput00	BOOL	-	Bit di stato associato a ogni uscita: ● 0: Ok ● 1: errore rilevato
	...			
	StatusDigitalOutput11			
Uscite	DigitalOuputs	UINT	-	Parola di comando di tutte le uscite
	DigitalOuput00	BOOL	TRUE FALSE	Bit di comando dell'uscita 0

	DigitalOuput11			Bit di comando dell'uscita 11

Modulo di I/O standard integrato DO6RE

Introduzione

Il modulo di I/O standard integrato DO6RE è un modulo di uscite digitali 30 Vdc/250 Vac con 6 uscite relè.

Scheda Configurazione degli I/O

Questo modulo è privo di I/O da configurare.

Scheda Mappatura I/O bus integrato

Nella scheda **Mappatura I/O bus integrato** è possibile definire e denominare delle variabili. Questa scheda fornisce anche informazioni aggiuntive, come l'indirizzamento topologico.

Configurazione degli I/O								
Mapping I/O								
Stato								
Informazioni								
Canali								
Variabile	Mappatura	Canale	Indirizzo	Tipo	Val. corrente	Val. predefinito	Unità	Descrizione
Uscite								
		DigitalOutputs	%QB6	USINT				
		DigitalOutput00	%QX6.0	BOOL				Relè, 30 VDC /...
		DigitalOutput01	%QX6.1	BOOL				Relè, 30 VDC /...
		DigitalOutput02	%QX6.2	BOOL				Relè, 30 VDC /...
		DigitalOutput03	%QX6.3	BOOL				Relè, 30 VDC /...

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Mappatura I/O bus integrato (vedi pagina 103).

Nella seguente tabella è descritta la configurazione della Mapping I/O:

Canale		Tipo	Valore predefinito	Descrizione
Uscite	DigitalOuputs	USINT	-	Parola di comando di tutte le uscite (bit 7-8: non utilizzati)
	DigitalOuput00	BOOL	Nessuno* TRUE FALSE	Bit di comando dell'uscita 0

	DigitalOuput05			Bit di comando dell'uscita 5

*Per impostazione predefinita, il valore non è specificato.

Modulo di I/O regolare integrato AI4LE

Introduzione

Il modulo di I/O regolare integrato AI4LE è un modulo di ingresso analogico ± 10 Vdc/0...20 mA/4...20 mA con 4 ingressi.

Se l'ingresso è stato collegato per effettuare la misurazione della tensione e si configura il SoMachine per un tipo corrente di configurazione, il modulo elettronico potrebbe danneggiarsi definitivamente.

ATTENZIONE

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Verificare che il cablaggio fisico del modulo sia compatibile con la relativa configurazione software.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Scheda Configurazione I/O

La seguente tabella descrive la configurazione dei parametri dei moduli:

Parametro		Valore	Valore predefinito	Descrizione
Generalità	Limite inferiore	-32768...32767	-32767	Specifica il limite inferiore della misura (vedi pagina 112)
	Limite superiore	-32768...32767	32767	Specifica il limite superiore della misura. (vedi pagina 112)
	Filtro d'ingresso	Disattivato livello 2 livello 4 livello 8 livello 16 livello 32 livello 64 livello 128	Disattivato	Definizione del livello di filtro (vedi pagina 113)
	Limitazione ingresso	Off 16383 8191 4095 2047 1023 511 255	Off	Specifica la limitazione della rampa di ingresso (vedi pagina 115) NOTA: Parametro disponibile se è selezionato un filtro di ingresso.
Canale 00	Tipo di canale	± 10 V 0 - 20 mA 4 - 20 mA	± 10 V	Specifica il tipo di canale
Canale 01	Tipo di canale	± 10 V 0 - 20 mA 4 - 20 mA	± 10 V	Specifica il tipo di canale
Canale 02	Tipo di canale	± 10 V 0 - 20 mA 4 - 20 mA	± 10 V	Specifica il tipo di canale
Canale 03	Tipo di canale	± 10 V 0 - 20 mA 4 - 20 mA	± 10 V	Specifica il tipo di canale

Ingressi analogici

Lo stato di ingresso è registrato con un offset fisso nel rispetto del ciclo di rete e viene trasferito nello stesso ciclo.

Filtro d'ingresso

Il modulo elettronico è dotato di un filtro di ingresso configurabile. Il filtro viene disattivato automaticamente per tempi di ciclo più brevi ($t < 500 \mu\text{s}$).

Se il filtro di ingresso è attivo, tutti i canali di ingresso vengono analizzati ripetutamente con risoluzione in millisecondi. L'offset temporale tra i canali è di $200 \mu\text{s}$. La conversione del segnale fisico sull'ingresso in segnale filtrato avviene in modo asincrono rispetto al tempo di ciclo del bus. Consultare Tempo di ciclo e durata di aggiornamento degli I/O (*vedi Modicon TM5, Configurazione dei moduli di espansione, Guida alla programmazione*)

Valori limite

È possibile definire due diversi tipi di limiti:

- **Limite inferiore**
- **Limite superiore**

Il valore del **Limite inferiore** è compreso nell'intervallo da -32768 a 32767. Questo valore è applicato su ogni canale del modulo che si sta configurando.

NOTA: il **Limite inferiore** non può essere maggiore del **Limite superiore**.

Configurazione del canale	Comportamento del valore digitale	Commenti
$\pm 10\text{V}$	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Se il valore del Limite inferiore è configurato tra -32768 e +32767, il valore digitale è limitato al valore del Limite inferiore .
0 - 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore del Limite inferiore è configurato tra -32768 e 0, il valore digitale è limitato al valore 0. Se il valore del Limite inferiore è configurato tra 0 e 32.767, il valore digitale è limitato al valore del Limite inferiore .
4 - 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore del Limite inferiore è configurato tra -32768 e -8192, il valore digitale è limitato al valore -8192. Se il valore del Limite inferiore è configurato tra -8192 e 32767, il valore digitale è limitato al valore del Limite inferiore .

Il valore del **Limite superiore** è compreso nell'intervallo da -32768 a 32767. Questo valore è applicato su ogni canale del modulo che si sta configurando.

NOTA: Il valore del **Limite superiore** non può essere minore del valore del **Limite inferiore**.

Configurazione del canale	Comportamento del valore digitale	Commenti
±10V	-10 V = -32768 +10 V = +32767	Se il valore del Limite superiore è configurato tra -32768 e +32767, il valore digitale è limitato al valore del Limite superiore .
0 - 20 mA	0 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore del Limite superiore è configurato tra -32768 e 0, il valore digitale resta su 0, per cui il valore del Limite superiore deve essere impostato su un valore positivo. Se il valore del Limite superiore è configurato tra 1 e +32767, il valore digitale è limitato al valore del Limite superiore .
4 - 20 mA	0 mA = -8192 4 mA = 0 20 mA = +32767	Se il valore del Limite superiore è configurato tra -32768 e -8192, il valore digitale è limitato a -8192. Se il valore del Limite superiore è configurato tra -8192 e 32767, il valore digitale è limitato al valore del Limite superiore .

Livello di filtro

Il valore di ingresso viene valutato in base al livello di filtro. Una limitazione della rampa di ingresso può quindi essere applicata tramite questa valutazione.

Formula per la valutazione del valore di ingresso:

$$Valore_{nuovo} = Valore_{vecchio} - \frac{Valore_{vecchio}}{LivelloFiltro} + \frac{ValoreIngresso}{LivelloFiltro}$$

Livelli di filtro regolabili:

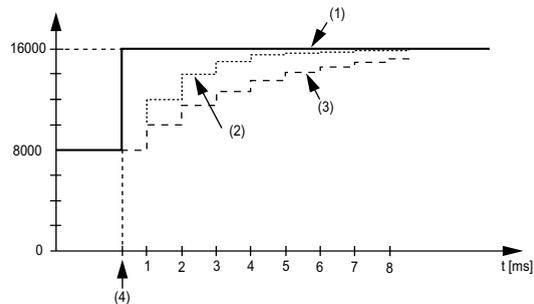
Livello di filtro
Filtro disattivato
Livello di filtro 2
Livello di filtro 4
Livello di filtro 8
Livello di filtro 16
Livello di filtro 32
Livello di filtro 64
Livello di filtro 128

Negli esempi seguenti viene mostrata la funzione del livello di filtro sulla base di un salto di ingresso e un disturbo.

Esempio 1: Il valore di ingresso esegue un salto da 8.000 a 16.000. Lo schema mostra il valore valutato con le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4

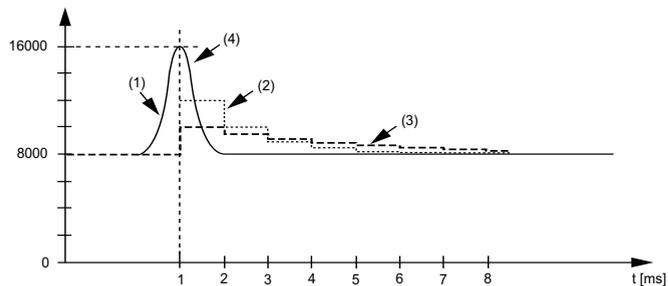


- 1 Valore di ingresso
- 2 Valore valutato: Livello di filtro 2
- 3 Valore valutato: Livello di filtro 4
- 4 Salto di ingresso.

Esempio 2: Un disturbo viene imposto sul valore di ingresso. Lo schema mostra il valore valutato con le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 0

Livello di filtro = 2 o 4



- 1 Valore di ingresso
- 2 Valore valutato: Livello di filtro 2
- 3 Valore valutato: Livello di filtro 4
- 4 Interferenza (Picco di tensione).

Limitazione della rampa di ingresso

La limitazione della rampa di ingresso può avvenire solo quando è in uso un filtro. La limitazione della rampa di ingresso viene eseguita prima che possa avvenire il filtraggio.

L'entità della variazione del valore di ingresso viene controllata per verificare che i limiti specificati non vengano superati. Se i valori vengono superati, il valore di ingresso regolato è pari al valore precedente \pm il valore limite.

La tabella seguente mostra i valori limite regolabili:

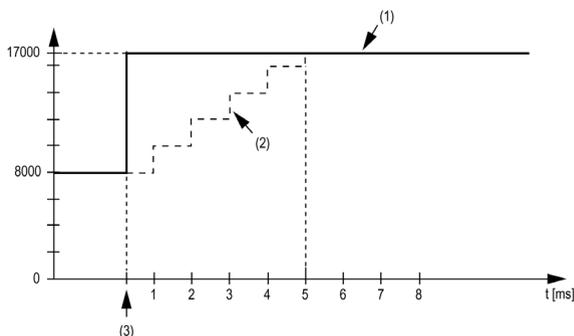
Valore limite
Il valore di ingresso viene usato senza limitazione.
3FFF hex = 16383
1FFF hex = 8191
0FFF hex = 4095
07FF hex = 2047
03FF hex = 1023
01FF hex = 511
00FF hex = 255

La limitazione della rampa di ingresso è adatta alla soppressione dei disturbi (picchi di tensione). Gli esempi seguenti mostrano la funzione della limitazione della rampa di ingresso basata su un salto di ingresso e un disturbo.

Esempio 1: Il valore di ingresso esegue un salto da 8.000 a 17.000. Lo schema mostra il valore di ingresso regolato per le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 4 = 07FF hex = 2047

Livello di filtro = 2

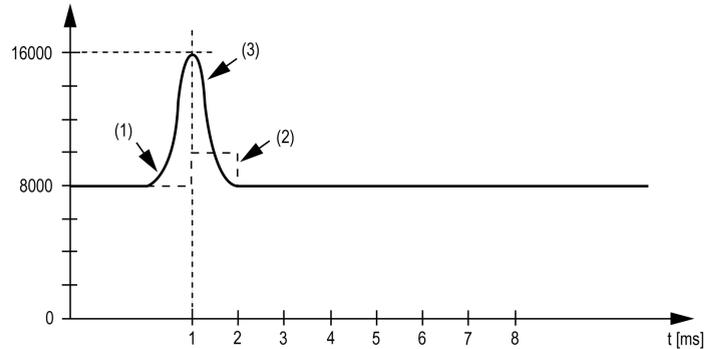


- 1 Valore di ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro.
- 3 Salto di ingresso.

Esempio 2: Un disturbo viene imposto sul valore di ingresso. Lo schema mostra il valore di ingresso regolato con le impostazioni seguenti:

Limitazione della rampa di ingresso = 4 = 07FF hex = 2047

Livello di filtro = 2



- 1 Valore di ingresso
- 2 Valore interno regolato prima del filtro.
- 3 Interferenza (Picco di tensione).

Scheda Mappatura I/O bus integrato

Nella scheda **Mappatura I/O bus integrato** è possibile definire e denominare delle variabili. Questa scheda contiene anche altre informazioni, come l'indirizzamento topologico.

Configurazione I/O		Mappatura I/O bus integrato		Informazioni				
Canali								
Variabile	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore corrente	Valore predefinito	Unità	Descrizione
Ingressi								
		AnalogInput00	%IW4	INT				±da 10 V / 0 a 20 mA, risoluzione 12 bit
		AnalogInput01	%IW5	INT				±da 10 V / 0 a 20 mA, risoluzione 12 bit
		AnalogInput02	%IW6	INT				±da 10 V / 0 a 20 mA, risoluzione 12 bit
		AnalogInput03	%IW7	INT				±da 10 V / 0 a 20 mA, risoluzione 12 bit
		StatusInput00	%IB16	USINT				Stato degli ingressi analogici

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Mappatura I/O bus integrato (*vedi pagina 103*).

Nella seguente tabella è descritta la configurazione della Mapping I/O:

Canale		Tipo	Valore predefinito	Descrizione
Ingressi	AnalogInput00	INT	-	Valore corrente dell'ingresso 0

	AnalogInput03			Valore corrente dell'ingresso 3
	StatusInput00	USINT	-	Stato dei canali di ingresso analogici (vedere descrizione di seguito)

Registro stato ingresso

Il byte **StatusInput** descrive lo stato di ogni canale di ingresso:

Bit	Descrizione	Valore dei bit
0-1	Stato canale 0	00: Nessun errore rilevato 01: Valore al di sotto del limite inferiore ¹ 10: Valore al di sopra del limite superiore 11: Rottura filo
2-3	Stato canale 1	
4-5	Stato canale 2	
6-7	Stato canale 3	
¹ <u>Impostazione predefinita:</u> Il valore di ingresso una un limite inferiore. Non è pertanto necessario il monitoraggio dell'underflow. <u>Dopo le modifiche del valore limite inferiore:</u> Il valore di ingresso viene limitato al valore impostato. Il bit di stato viene impostato quando il valore limite inferiore è passato.		

Tempo di ciclo e Durata aggiornamento I/O

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche del modulo che consentono la configurazione della durata del ciclo del bus TM5:

Proprietà	Valore	
	Senza filtro	Con filtro
Durata ciclo minima	100 μ s	500 μ s
Tempo di aggiornamento I/O minimo	300 μ s	1 ms

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Configurazione del Gestore TM5 (vedi pagina 98).

10.3 Configurazione dei moduli di espansione TM5

Configurazione del modulo di espansione TM5

Introduzione

Il Modicon M258 Logic Controller supporta i seguenti moduli di espansione TM5:

- moduli analogici/digitali
- moduli specializzati (HSC)
- moduli trasmettitore e ricevente
- moduli di distribuzione di energia e comuni
- moduli dummy

Per ulteriori informazioni sulla configurazione dei moduli di espansione TM5, fare riferimento a Configurazione dei moduli di espansione di I/O TM5 (*vedi Modicon TM5, Configurazione dei moduli di espansione, Guida alla programmazione*).

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Aggiunta di un modulo di espansione

Per aggiungere un modulo di espansione, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione .
2	Nell'Editor grafico di configurazione (<i>vedi pagina 17</i>), fare clic sul pulsante Aggiungi espansione .
3	Nella finestra di dialogo Aggiungi dispositivo , selezionare il modulo di espansione e fare clic sul pulsante Aggiungi dispositivo .

NOTA: Nella scheda **Programma** è possibile anche aggiungere dei moduli di espansione al Gestore TM5 mediante il comando **Aggiungi dispositivo**. La scheda **Programma** fornisce anche il comando **Inserisci dispositivo** e che consente di spostare i moduli di espansione con la funzione Copia e incolla.

Configurazione dei moduli di espansione PCI

11

Introduzione

Questo capitolo descrive la configurazione dei moduli di espansione PCI del Modicon M258 Logic Controller.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione generale	120
Aggiunta di un modulo di espansione PCI	121

Descrizione generale

Introduzione

Il controller supporta due moduli di espansione PCI:

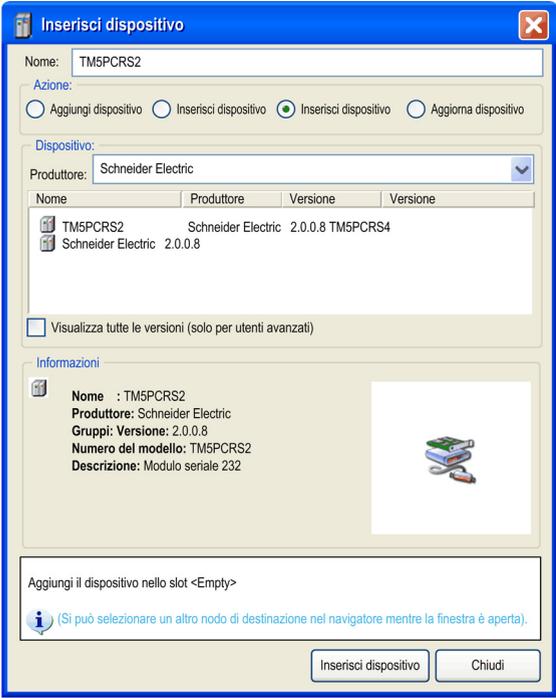
Riferimento	Descrizione
TM5PCRS2	RS232 per linea seriale
TM5PCRS4	RS485 per linea seriale

NOTA: Non è possibile utilizzare più di un modulo linea seriale PCI. Lo slot aggiuntivo è riservato per le future espansioni PCI.

Aggiunta di un modulo di espansione PCI

Aggiunta di un modulo di espansione PCI

Per aggiungere un modulo di espansione PCI sul controller, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione a sinistra.
3	Fare clic sulla voce Slot PCI →<Vuoto>.
4	<p>Fare clic sul pulsante Inserisci dispositivo. Scegliere il modulo di espansione PCI e fare clic sul pulsante Inserisci dispositivo:</p> 

Per maggiori informazioni, fare riferimento a Configurazione dei moduli di espansione PCI (*vedi Modicon TM5, Configurazione moduli PCI, Guida alla programmazione*).

Configurazione Ethernet

12

Introduzione

Questo capitolo descrive come configurare l'interfaccia di rete Ethernet del Modicon M258 Logic Controller.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
12.1	Servizi Ethernet	124
12.2	Dispositivi opzionali Ethernet	154

12.1 Servizi Ethernet

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Servizi Ethernet	125
Configurazione indirizzo IP	127
Server/Client Modbus TCP	132
Server Web	137
Server FTP	152
SNMP	153

Servizi Ethernet

Servizi Ethernet

Il controller supporta i seguenti servizi:

- Server Modbus TCP (*vedi pagina 132*)
- Client Modbus TCP (*vedi pagina 132*)
- Server Web integrato (*vedi pagina 137*)
- Server FTP (*vedi pagina 152*)
- SNMP (*vedi pagina 153*)
- Dispositivo EthernetIP (*vedi pagina 156*)
- Dispositivo Modbus (*vedi pagina 178*)

Protocollo Ethernet

Il controller supporta i seguenti protocolli:

- IP (Internet Protocol)
- UDP (User Datagram Protocol)
- TCP (Transmission Control Protocol)
- ARP (Address Resolution Protocol)
- ICMP (Internet Control Messaging Protocol)
- IGMP (Internet Group Management Protocol)

Connessione server TCP

Questa tabella indica il numero massimo di connessioni del server TCP:

Tipo di connessione	Numero massimo di connessioni server
Server Modbus	8
Dispositivo Modbus	2
Dispositivo EthernetIP	16
Server FTP	4
Server Web integrato	10

Ogni server basato su TCP gestisce il proprio pool di connessioni.

Quando un client cerca di aprire una connessione che supera le dimensioni dell'interrogazione, il controller chiude la connessione meno recente.

Se tutte le connessioni sono occupate (scambio in corso), quando un client cerca di aprire una nuova connessione, questa viene rifiutata.

Tutte le connessioni server restano aperte finché il controller si trova in stato operativo (RUN, STOP, HALT).

Tutte le connessioni server vengono chiuse quando si esce o si passa agli stati operativi (RUN, STOP, HALT), tranne che in caso di interruzione di corrente (perché il controller non ha avuto tempo di chiudere le connessioni).

Servizi disponibili

In una comunicazione Ethernet, il controller supporta il servizio **IEC VAR ACCESS**. Il servizio **IEC VAR ACCESS** consente lo scambio di dati tra il controller e un HMI.

Il controller supporta anche il servizio **Variabili di rete**. Il servizio **Variabili di rete** permette lo scambio di dati tra controller.

NOTA: Per maggiori informazioni, fare riferimento alla parte CoDeSys della guida in linea.

Configurazione indirizzo IP

Introduzione

Esistono quattro modi diversi per assegnare l'indirizzo IP al controller:

- assegnazione di indirizzo tramite server DHCP
- assegnazione di indirizzo tramite server BOOTP
- indirizzo IP fisso
- file di post-configurazione (*vedi pagina 209*). Se esiste un file di post-configurazione, questo metodo di assegnazione ha la priorità sugli altri.

NOTA: se il metodo di indirizzamento utilizzato non funziona, il controller si avvia usando un indirizzo IP predefinito (*vedi pagina 130*) ricavato dall'indirizzo MAC.

È necessario adottare cautela nel gestire gli indirizzi IP perché ciascun dispositivo presente sulla rete richiede un indirizzo univoco. La presenza di più dispositivi con lo stesso indirizzo IP può causare il funzionamento anomalo della rete e dell'apparecchiatura collegata.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

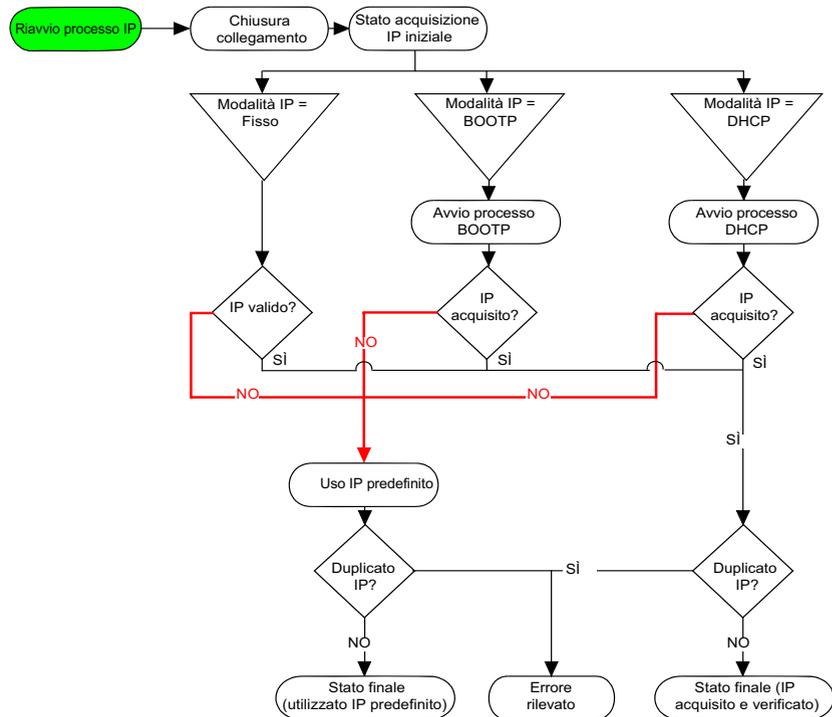
- Verificare che sulla rete o sul collegamento remoto sia stato configurato un solo controller master.
- Verificare che tutti i dispositivi slave abbiano indirizzi univoci. Verificare che tutti i dispositivi slave abbiano indirizzi univoci. Non è possibile avere indirizzi doppi.
- Contattare l'amministratore di sistema per richiedere l'indirizzo IP da utilizzare.
- Prima della messa in servizio del sistema verificare che l'indirizzo IP del dispositivo sia univoco.
- Non assegnare lo stesso indirizzo IP ad altre apparecchiature di rete.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: È buona prassi accertarsi che l'amministratore di sistema conservi un foglio con gli indirizzi IP assegnati sulla rete o sulla sottorete e sia informato di tutte le modifiche apportate alla configurazione.

Gestione degli indirizzi

I vari tipi di sistemi di indirizzo per il controller sono illustrati nello schema seguente:



NOTA: Se un dispositivo programmato per utilizzare i metodi di indirizzamento DHCP o BOOTP non riesce a contattare il rispettivo server, il controller utilizza l'indirizzo IP predefinito. Continuerà comunque a reiterare la richiesta.

Il processo IP si riavvia automaticamente nei casi seguenti:

- Riavvio del controller
- Riconnessione del cavo Ethernet
- Download dell'applicazione (se vi è una modifica dei parametri IP)
- Server DHCP o BOOTP server rilevato dopo un tentativo di indirizzamento precedente non riuscito.

Configurazione Ethernet

Nella struttura **Dispositivi** fare doppio clic sulla voce **Ethernet**.

Elemento	Descrizione
Nome interfaccia	Nome per il collegamento di rete
Nome rete	Usato come nome dispositivo per recuperare l'indirizzo IP tramite DHCP, max 16 caratteri
Indirizzo IP tramite DHCP	L'indirizzo IP viene ottenuto tramite DHCP.
Indirizzo IP tramite BOOTP	L'indirizzo IP viene ottenuto tramite BOOTP.
Indirizzo IP fisso	Indirizzo IP, subnet mask e indirizzo del gateway vengono definiti dall'utente.
Velocità di trasferimento	Direzione e velocità di trasferimento sul bus vengono configurate automaticamente.
Protocollo Ethernet	Tipo di protocollo usato (Ethernet2 o IEEE 802.3)
Server Web attivo	Attiva/disattiva il server Web

Indirizzo IP predefinito

L'indirizzo IP predefinito è basato sull'indirizzo MAC del dispositivo. I primi due byte sono 10 e 10. Gli ultimi due byte sono gli ultimi due byte dell'indirizzo MAC del dispositivo.

La subnet mask predefinita è 255.0.0.0.

NOTA: Un indirizzo MAC è sempre scritto in formato esadecimale e un indirizzo IP in formato decimale. Occorre convertire l'indirizzo MAC nel formato decimale.

Esempio: Se l'indirizzo MAC è 00.80.F4.01.80.F2, l'indirizzo IP predefinito è 10.10.128.242.

Classi di indirizzi

L'indirizzo IP è collegato:

- a un dispositivo (noto come l'host)
- alla rete alla quale il dispositivo è collegato

Un indirizzo IP è sempre codificato a 4 byte.

La distribuzione di questi byte tra l'indirizzo della rete e l'indirizzo del dispositivo può variare. Questa distribuzione è definita dalle classi di indirizzi.

Le varie classi di indirizzi IP sono definite nella tabella seguente:

Classe di indirizzi	Byte 1		Byte 2		Byte 3	Byte 4
Classe A	0	ID rete	ID host			
Classe B	1	0	ID rete		ID host	
Classe C	1	1	0	ID rete		ID host
Classe D	1	1	1	0	Indirizzo multicast	
Classe E	1	1	1	1	0	Indirizzo riservato per l'uso successivo

Subnet mask

La subnet mask consente di indirizzare più reti fisiche con un unico indirizzo. La mask permette di separare l'indirizzo della sottorete e l'indirizzo del dispositivo nell'ID host.

L'indirizzo della sottorete viene ottenuto mantenendo i bit dell'indirizzo IP che corrisponde alle posizioni della mask contenente 1 e sostituendo gli altri con 0.

Viceversa, l'indirizzo della sottorete del dispositivo host viene ottenuto mantenendo i bit dell'indirizzo IP che corrisponde alle posizioni della mask contenente 0 e sostituendo gli altri con 1.

Esempio di indirizzo di sottorete:

Indirizzo IP	192 (11000000)	1 (00000001)	17 (00010001)	11 (00001011)
Subnet mask	255 (11111111)	255 (11111111)	240 (11110000)	0 (00000000)
Indirizzo di sottorete	192 (11000000)	1 (00000001)	16 (00010000)	0 (00000000)

NOTA: Il dispositivo non comunica sulla sua sottorete quando non vi è un gateway.

Gateway

Il gateway permette a un messaggio di essere instradato a un dispositivo che non è la rete corrente.

Se non vi è un gateway, l'indirizzo del gateway è 0.0.0.0.

Server/Client Modbus TCP

Introduzione

Il protocollo Modbus è ampiamente utilizzato nel settore industriale. A differenza del collegamento seriale Modbus, il Modbus TCP/IP non è basato su una struttura gerarchica, ma su un modello client/server.

Il trasferimento di informazioni tra un client e un server Modbus viene avviato quando il client invia una richiesta al server per trasferire informazioni, eseguire un comando o eseguire una delle tante funzioni possibili.

Dopo aver ricevuto la richiesta, il server esegue il comando o recupera i dati richiesti dalla sua memoria. Successivamente, risponde al client confermando che il comando è stato portato a termine o fornendo i dati richiesti.

Il Modicon M258 Logic Controller implementa sia i servizi client sia i servizi server in modo da poter avviare la comunicazione con altri controller e dispositivi di I/O e rispondere alle richieste di altri controller, SCADA, HMI o altri dispositivi.

Senza alcuna configurazione, la porta Ethernet integrata del controller supporta il server Modbus.

Il server/client Modbus è incluso nel firmware e non richiede alcuna azione di programmazione da parte dell'utente. Grazie a questa caratteristica, è accessibile negli stati RUN, STOP ed EMPTY.

Client Modbus TCP

Il client Modbus TCP supporta i seguenti blocchi funzione della libreria PLCCommunication senza alcuna configurazione:

- ADDM
- READ_VAR
- SEND_RECV_MSG
- SINGLE_WRITE
- WRITE_READ_VAR
- WRITE_VAR

Per maggiori informazioni, vedere la Descrizione dei blocchi funzione (*vedi SoMachine, Modbus e funzioni di Lettura/Scrittura ASCII, Guida della libreria PLCCommunication*) della libreria PLCCommunication.

Server Modbus TCP

Il server Modbus supporta le seguenti richieste Modbus:

Codice funzione Dec (Hex)	Sottofunzione Dec (Hex)	Funzione
1 (1h)		Lettura uscite digitali (%Q)
2 (2h)		Lettura ingressi digitali (%I)
3 (3h)		Lettura registro in attesa (%MW)
6 (6h)		Scrittura registro singolo (%MW)
8 (8h)		Diagnostica (<i>vedi pagina 133</i>)
15 (Fh)		Scrittura su più uscite digitali (%Q)
16 (10h)		Scrittura su registri multipli (%MW)
23 (17h)		Lettura/scrittura registri multipli (%MW)
43 (2Bh)	14 (Eh)	Lettura identificazione dispositivo (<i>vedi pagina 136</i>)

Richiesta diagnostica

La tabella seguente contiene l'elenco dei codici di selezione dati:

Codice selezione dati	Descrizione
0x00	Riservato
0x01	Diagnostica di rete di base (<i>vedi pagina 133</i>)
0x02	Diagnostica porta Ethernet (<i>vedi pagina 134</i>)
0x03	Diagnostica Modbus TCP/Porta 502 (<i>vedi pagina 135</i>)
0x04	Tabella di connessione Modbus TCP/Porta 502 (<i>vedi pagina 136</i>)
0x05 - 0x7E	Riservato per altri codici pubblici
0x7F	Offset della struttura dati

Diagnostica di rete di base

Diagnostica di rete di base

Nome del campo	Byte	Designazione TR
Validità Diag NW di base	4	-
Stato comunicazione globale	2	-
Servizi di comunicazione supportati	2	-
Stato dei servizi di comunicazione	2	-
Indirizzo IP	4	Indirizzo IP
Subnet mask	4	Subnet mask

Nome del campo	Byte	Designazione TR
Gateway predefinito	4	Gateway predefinito
Indirizzo MAC	6	Indirizzo MAC
Formato/configurazione/operatività del frame Ethernet	6	Formato del frame Ethernet
Frame Ether ricevuti OK	4	Numero totale di frame Ethernet ricevuti OK
Frame Ether trasmessi OK	4	Numero totale di frame Ethernet trasmessi OK
Riservata	2	-
Num MB connessioni server aperte	2	Num_Open_ServerCnx
Num MB messaggi errore inviati	4	Num_MB_Error_Msgs_Sent
Num MB messaggi inviati	4	Num_MB_Msgs_Sent
Num MB messaggi ricevuti	4	Num_MB_Msgs_Rcvd
Nome dispositivo	16	Nome dispositivo
Capacità/operatività modalità assegnazione IP	4	IPAssignment ModeCapability; IPAssignmentModeOperational
Totale:	78	

Diagnostica porta Ethernet

Diagnostica porta Ethernet: Validità dati diagnostica della porta

Nome del campo	Byte	Designazione TR
Validità dati diagnostica della porta	2	-
Numero porta logico/fisico	2	-
Capacità controllo Ether	2	Tipo di cavo - stato duplex
Capacità velocità di collegamento	2	Velocità
Configurazione controllo Ether	2	-
Configurazione velocità collegamento	2	Velocità
Operatività controllo Ether	2	-
Operatività velocità collegamento	2	Velocità
indirizzo MAC della porta	6	Indirizzo MAC
Contatori supporti	72	-
Riservato	46	-
Totale:	140	

Diagnostica porta Ethernet: Validità dati diagnostici contatori supporti

Nome del campo	Byte	Designazione TR
Validità dati contatori supporti	4	-
Num frame trasmessi OK	4	Frame trasmessi OK
Num frame ricevuti OK	4	Frame ricevuti OK
Riservato	60	-
Totale:	72	

Diagnostica Modbus TCP/Porta 502

Diagnostica Modbus TCP/Porta 502:

Nome del campo	Byte	Designazione TR
Validità diag Modbus TCP/Porta 502	4	-
Stato porta 502	2	-
Num connessioni aperte	2	Num_Open_Cnx
Num MB messaggi inviati	4	Num_MB_Msgs_Xmit
Num MB messaggi ricevuti	4	Num_MB_Msgs_Rcvd
Num connessioni client aperte	2	Num_Open_ClientCnx
Riservato	2	-
Num max connessioni	2	Max_Num_Cnx
Num max connessioni client	2	Max_Num_ClientCnx
Riservato	2	-
Num MB messaggi errore inviati	4	Num_MB_Error_Msgs_Sent
Riservato	102	-
Totale:	$34 + 6 \cdot N + 2$	

Tabella di connessione Modbus TCP/Porta 502

Tabella di connessione Modbus TCP/Porta 502:

Nome del campo	Byte	Designazione TR
Validità tabella di connessione	2	-
Numero di voci (NE)	2	-
Indice voce iniziale (SE)	2	-
Voce 1 tabella di connessione	16	-
Voce 2 tabella di connessione	16	-
Riservato	...	-
Voce N tabella di connessione	16	-
Totale:	$6 + 16 * N$	

Richiesta di lettura identificazione dispositivo

La tabella seguente elenca gli oggetti che possono essere letti con un una richiesta di lettura dispositivo (livello di identificazione di base):

ID oggetto	Nome oggetto	Tipo	Valore
00h	Nome del fornitore	Stringa ASCII	Schneider Electric
01h	Codice prodotto	Stringa ASCII	Riferimento controller es.: TM258LD42DT
02h	Revisione maggiore/minore	Stringa ASCII	aa.bb.cc.dd (come il descrittore dispositivo)

Server Web

Introduzione

Il controller dispone di serie di un server Web integrato, con un sito Web predefinito in fabbrica. Le pagine di questo sito web permettono di effettuare la configurazione del modulo e la diagnostica e il monitoraggio dell'applicazione. Per consultarle è sufficiente un browser Web. Non è necessario effettuare alcuna procedura di configurazione o di programmazione.

Per accedere al server Web è necessario uno dei seguenti browser Web:

- Microsoft Internet Explorer (versione 6.0 o successiva)
- Mozilla Firefox (versione 1.5 o successiva)

Il server Web supporta un massimo di 10 connessioni TCP (*vedi pagina 125*).

NOTA: il server Web può essere disattivato impostando il parametro **Server Web attivo** nella scheda Configurazione Ethernet (*vedi pagina 129*).

Il server Web è uno strumento per la scrittura e lettura di dati e per controllare lo stato del controller, con l'accesso completo a tutti i dati dell'applicazione. Se, tuttavia, sussistono preoccupazioni in merito alla sicurezza di queste funzioni, occorrerà quanto meno assegnare una password sicura al server Web oppure disattivare il server Web per impedire accessi non autorizzati all'applicazione. Abilitando il server Web, si abilitano queste funzioni.

Per motivi di sicurezza per l'installazione, è necessario modificare la password predefinita immediatamente, al primo accesso.

AVVERTENZA

ACCESSO AI DATI NON AUTORIZZATO

- Cambiare immediatamente la password predefinita con una password nuova e sicura.
- Non divulgare la password a persone non autorizzate o non qualificate.
- Disattivare il server Web per impedire l'accesso indesiderato o non autorizzato ai dati dell'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

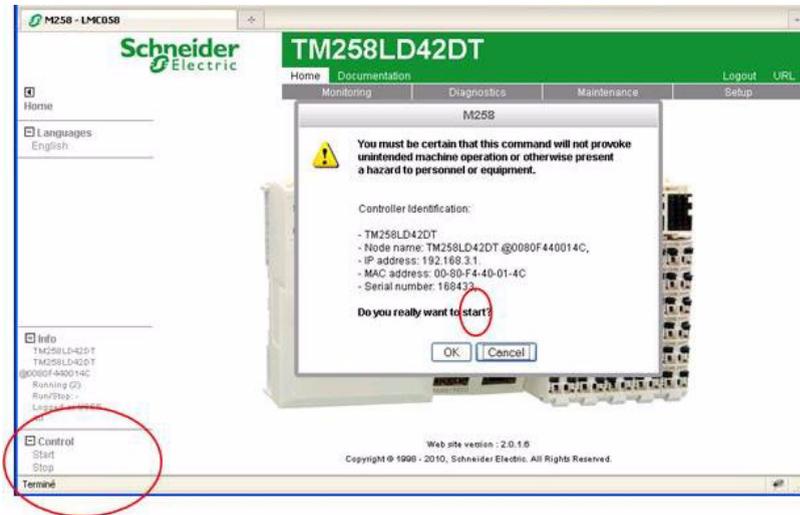
NOTA: Per password sicura s'intende una password che non è stata divulgata né distribuita a personale non autorizzato e che non contiene dati personali né ovi. Per ottenere la massima sicurezza possibile, si consiglia una combinazione di lettere in carattere maiuscolo e minuscolo, numeri e caratteri speciali. È opportuno scegliere una password composta da almeno sette caratteri.

Per cambiare la password, andare al sottomenu Sicurezza della scheda Impostazione (*vedi pagina 151*).

NOTA: in questa sezione, le schermate sono fornite come esempi, il server Web è identico alla gamma di controller prestazioni.

Accesso alla home page

Per accedere alla home page del sito Web qui illustrata, digitare nel navigatore l'indirizzo IP del controller, oppure 90.0.0.1 per una connessione USB:



Elemento	Descrizione
1	Barra dei menu generale (<i>vedi pagina 139</i>)
2	Sottomenu della pagina attiva

NOTA: L'accesso al sito del server Web richiede un accesso alla prima richiesta (password predefinita: USER).

Per motivi di sicurezza per l'installazione, è necessario modificare la password predefinita immediatamente, al primo accesso.

AVVERTENZA

ACCESSO E CONTROLLO NON AUTORIZZATI

- Cambiare immediatamente la password predefinita con una password nuova e sicura.
- Non divulgare la password a persone non autorizzate o non qualificate.
- Disattivare il server Web per impedire l'accesso indesiderato o non autorizzato ai dati dell'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per password sicura s'intende una password che non è stata divulgata né distribuita a personale non autorizzato e che non contiene dati personali né ovvi. Per ottenere la massima sicurezza possibile, si consiglia una combinazione di lettere in carattere maiuscolo e minuscolo, numeri e caratteri speciali. È opportuno scegliere una password composta da almeno sette caratteri.

Per cambiare la password, andare al sottomenu Sicurezza della scheda Impostazione (*vedi pagina 151*).

Barra dei menu generale

La barra dei menu generale consente di accedere alle pagine del server Web principale.

Il server Web contiene le seguenti pagine:

Menu	Pagina	Descrizione
Home	Home (<i>vedi pagina 138</i>)	Home page della pagina del server Web del controller. Consente l'accesso alle schede: <ul style="list-style-type: none"> ● Monitoraggio ● Diagnostica ● Manutenzione ● Impostazione
Documentazione	Riferimenti	Collegamento al sito del costruttore.

Descrizione dei menu nella home page:

Menu	Sottomenu	Descrizione
Monitoraggio	Visualizzatore controller (vedi pagina 142)	<ul style="list-style-type: none"> ● Numero di serie ● Versione (firmware, avvio...) ● Stato configurazione
	Visualizzatore espansioni (vedi pagina 143)	Permette di verificare lo stato dei moduli di espansione.
	Visualizzatore I/O (vedi pagina 144)	Permette di visualizzare i valori di I/O modulo per modulo.
	Oscilloscopio (vedi pagina 144)	Visualizzazione di due variabili in un grafico di registrazione temporale.
	Parametri dei dati (vedi pagina 146)	Consente di visualizzare e di modificare le variabili del controller.
Diagnostica	PLC (vedi pagina 147)	Stato del controller
	Ethernet (vedi pagina 148)	Stato Ethernet
	Seriale (vedi pagina 148)	Stato della linea seriale
Manutenzione	FTP (vedi pagina 149)	Collegamento al server del file system (cartelle /Usr e /Sys)
Impostazione	Setup post-configurazione (vedi pagina 209)	Permette di impostare i parametri Ethernet e della linea seriale.
	File di configurazione EthernetIP (vedi pagina 151)	Permette di impostare i file di configurazione EthernetIP.
	Sicurezza	Modificare la password di accesso utente (la password predefinita è USER).

In ogni scheda sono visibili i seguenti sottomenu:

Sottomenu	Descrizione
Informazioni	Informazioni correnti sul controller <ul style="list-style-type: none"> ● riferimento ● stato impostato in run ● nome di accesso utente
Controllo	Consente di avviare o interrompere il controller

Il server Web è una funzione potente di SoMachine. Oltre a consentire di monitorare in remoto un controller e la sua applicazione, esegue anche diverse attività di manutenzione, tra cui modifiche ai parametri di configurazione e dati e modifiche allo stato del controller. È necessario adottare misure meticolose per garantire che l'ambiente fisico immediato della macchina è del processo sia in uno stato che non presenti rischi per la sicurezza di persone o materiali prima di esercitare il controllo in remoto.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Configurare e installare l'ingresso RUN/STOP per l'applicazione, se disponibile per lo specifico controller in uso, in modo da preservare il controllo locale sull'avvio o l'arresto del controller a prescindere dai comandi remoti inviati al controller stesso.
- Accertare di definire una password sicura per il server Web e non consentire l'utilizzo di questa funzione a personale non autorizzato o altrimenti non qualificato.
- Accertare che, quando si utilizza il controller da una sede remota, in loco sia presente un osservatore qualificato e competente.
- È necessario conoscere a fondo l'applicazione e la macchina/il processo che controlla prima di tentare di modificare i dati, arrestare un'applicazione in corso o avviare il controller in remoto.
- Adottare le misure necessarie a garantire di stare azionando il controller giusto, disponendo di una documentazione chiara e inequivocabile nell'applicazione del controller e la sua connessione remota.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: L'utilizzo del server Web deve essere consentito esclusivamente a personale autorizzato e qualificato. Il personale qualificato possiede capacità e conoscenze relative alla struttura e al funzionamento della macchina, nonché al processo controllato dall'applicazione e la sua installazione ed ha ricevuto una formazione in materia di sicurezza che gli consente di riconoscere ed evitare i rischi del caso. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per eventuali conseguenze derivanti dall'uso di questa funzione.

Accesso alle pagine

Questa tabella elenca lo stato in cui deve essere il controller per accedere a varie pagine:

Menu	Sottomenu	Stato controller			
		EMPTY	STOPPED	RUNNING	HALT
Home	Home	X	X	X	X
Documentazione	Riferimenti	X	X	X	X

Menu	Sottomenu	Stato controller			
		EMPTY	STOPPED	RUNNING	HALT
Monitoraggio	Visualizzatore PLC	X	X	X	X
	Visualizzatore espansioni	-	X	X	-
	Visualizzatore I/O	-	X	X	-
	Oscilloscopio	-	X	X	-
	Parametri dati	-	X	X	-
Diagnostica	Diagnostica del PLC	X	X	X	X
	Diagnostica Ethernet	X	X	X	X
	Diagnostica seriale	X	X	X	X
Manutenzione	/Usr	X	X	X	X
	/Sys	X	X	X	X
Impostazione	Setup post-configurazione	X	X	X	X
	File di configurazione EthernetIP	X	X	X	X

Monitoraggio: sottomenu Visualizzatore del controller

La pagina Visualizzatore del controller mostra lo stato del controller:



Il campo Stato configurazione può cambiare in base al riferimento del controller visualizzato (un TM258LD42DT nella schermata precedente) e può assumere uno degli stati successivi:

Stato configurazione	Descrizione
Nessun errore	Nessun errore rilevato sull'elemento corrispondente
Errore	Errore rilevato sull'elemento corrispondente

Monitoraggio: sottomenu Visualizzatore espansioni

La pagina Visualizzatore espansioni mostra lo stato dei moduli di espansione:

Estensione 0		Estensione 1	
ProductID	TM5SD000 (0x0)	ProductID	TM5SD12D (0xaf)
Numero di serie	0xffffffff	Numero di serie	0xffffffff
Versione firmware	0	Versione firmware	800
Versione avvio	0	Versione avvio	800
Stato	0: Inattivo	Stato	100: Comunicazione modulo attiva
Estensione 2		Estensione 3	
ProductID	TM5SD12D (0xa8ff)	ProductID	TM5SD06RE (0xa900)
Numero di serie	0xffffffff	Numero di serie	0xffffffff
Versione firmware	800	Versione firmware	800
Versione avvio	800	Versione avvio	800
Stato	100: Comunicazione modulo attiva	Stato	100: Comunicazione modulo attiva

La seguente tabella descrive i codici di stato:

Codice stato	Descrizione
0	INACTIVE: modulo inattivo
10	BOOT: stato di avvio
11	FWDNLD: download del firmware in corso
20	PREOP: inizializzazione di base
30	OPERATE: inizializzazione registro
100	ACTIVE: comunicazione modulo attiva
200	ERROR: errore rilevato
201	UNSUP: modulo non supportato
202	NOCFG: nessuna configurazione disponibile

Monitoraggio: sottomenu Visualizzatore IO

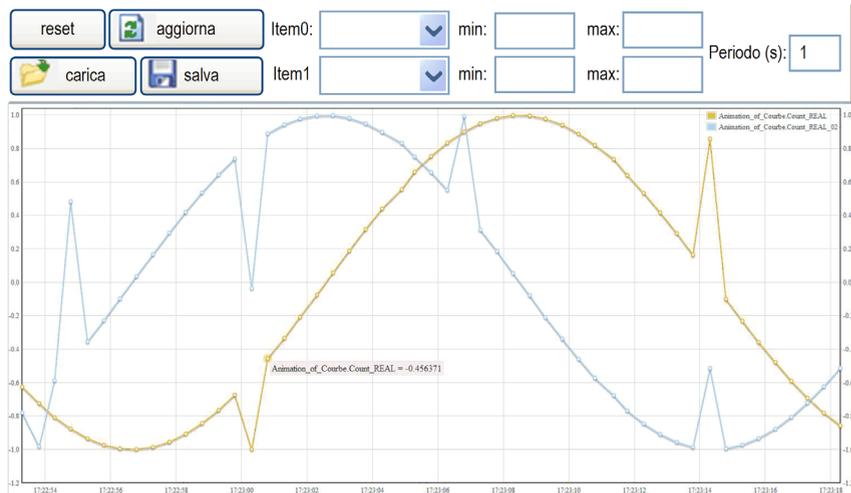
La pagina Visualizzatore I/O permette di visualizzare e modificare l'I/O:

Mapping	Indirizzo	Tipo	Formato	Valore
LIGHT_AUTO	%QX3.0	BOOL	Booleano	false
IN_AUTO_MODE	%IX6.0	BOOL	Booleano	true
EMB_DO_W	%QW2	UINT	Decimale	1365
ANA_LOOP1_IN0_...	%IW5	INT	Decimale	-23670
ANA_LOOP1_IN1_...	%IW6	INT	Decimale	-23601
ANA_LOOP1_IN2_...	%IW7	INT	Decimale	23995
ANA_LOOP1_IN3_...	%IW8	INT	Decimale	24162
DIG_LOOP1_B_IN	%IB22	USINT	Decimale	1
DIG_LOOP1_B_OUT	%QB6	USINT	Decimale	1
DIG_LOOP2_IN_B	%IB24	USINT	Decimale	1
DIG_LOOP2_OUT_B	%QB7	USINT	Decimale	1
TK_K_BOX	%IW14	INT	Decimale	197
TK_K_AMB	%IW15	INT	Decimale	232
TK_J_BOX	%IW17	INT	Decimale	226
RTD_PT100_BOX	%IW19	INT	Decimale	237
ANA_LOOP2_IN0_...	%IW21	INT	Decimale	-24113
ANA_LOOP2_IN1_...	%IW22	INT	Decimale	23912
ANA_LOOP2_OUT0	%QW4	INT	Decimale	-24100
ANA_LOOP2_OUT1	%QW5	INT	Decimale	24000
TESYS_STS	%IW41	UINT	Decimale	3

Elemento	Descrizione
Aggiorna	Abilita l'aggiornamento degli I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● pulsante grigio: aggiornamento disabilitato ● pulsante arancione: aggiornamento abilitato
1000 ms	Periodo di aggiornamento degli I/O in ms
<<	Passa alla pagina elenco I/O precedente
>>	Passa alla pagina elenco I/O successiva

Monitoraggio: Sottomenu Oscilloscopio

La pagina Oscilloscopio permette di visualizzare fino a due variabili in un grafico di registrazione temporale:



Elemento	Descrizione
Reset	Cancella i valori memorizzati
Aggiorna	Avvia/arresta l'aggiornamento
Carica	Carica la configurazione dei parametri di Item0 e Item1
Salva	Salva la configurazione dei parametri di Item0 e Item1 nel controller
Item0	Variabile da visualizzare
Item1	Variabile da visualizzare
Min	Valore minimo dell'asse della variabile
Max	Valore massimo dell'asse della variabile
Periodo (s)	Periodo di aggiornamento della pagina in secondi

NOTA: L'elenco delle variabili viene aggiornato solo durante la creazione dell'applicazione di avvio, che avviene automaticamente durante il download se è selezionata l'opzione **Esegui l'accesso con download**.

Se l'opzione **Esegui l'accesso con modifica in linea** è selezionata, le nuove variabili non vengono visualizzate.

Per ulteriori informazioni, consultare Trasferimento delle applicazioni (vedi *SoMachine, Guida alla programmazione*).

Monitoraggio: Sottomenu Parametri dati

La pagina Parametri dati permette di visualizzare e modificare i valori delle variabili:

 agg  canc  aggiorna		 agg  canc		MyList1	
 carica  salva		Nome	Tipo	Formato	Valore
Nome	Periodo di aggiornamento	GVL.DIG_IO_LOOPS_STS	WORD	Decimal	0
MyList1	500	GVL.AckDigLoopFlt	BOOL	Boolean	false
MyList2	2000	GVL.MachineJob_Select	INT	Decimal	5
		GVL.CurrProdTemp	REAL	Real	22.700001

Elemento	Descrizione
Carica	Carica gli elenchi salvati
Salva	Salva la descrizione dell'elenco selezionato nel controller (directory <i>/usr/web</i>)
Aggiungi	Aggiunge una descrizione elenco o una variabile
Canc	Elimina una descrizione elenco o una variabile
Frequenza di aggiornamento	Frequenza di aggiornamento delle variabili contenute nella descrizione elenco (in ms)
Aggiorna	Abilita l'aggiornamento degli I/O: <ul style="list-style-type: none"> ● pulsante grigio: aggiornamento disabilitato ● pulsante arancione: aggiornamento abilitato

NOTA: gli oggetti IEC (%IW, %M,...) non sono accessibili.

NOTA: L'elenco delle variabili viene aggiornato solo durante la creazione dell'applicazione di avvio, che avviene automaticamente durante il download se è selezionata l'opzione **Esegui l'accesso con download**.

Se l'opzione **Esegui l'accesso con modifica in linea** è selezionata, le nuove variabili non vengono visualizzate.

Per ulteriori informazioni, consultare Trasferimento delle applicazioni (vedi *SoMachine, Guida alla programmazione*).

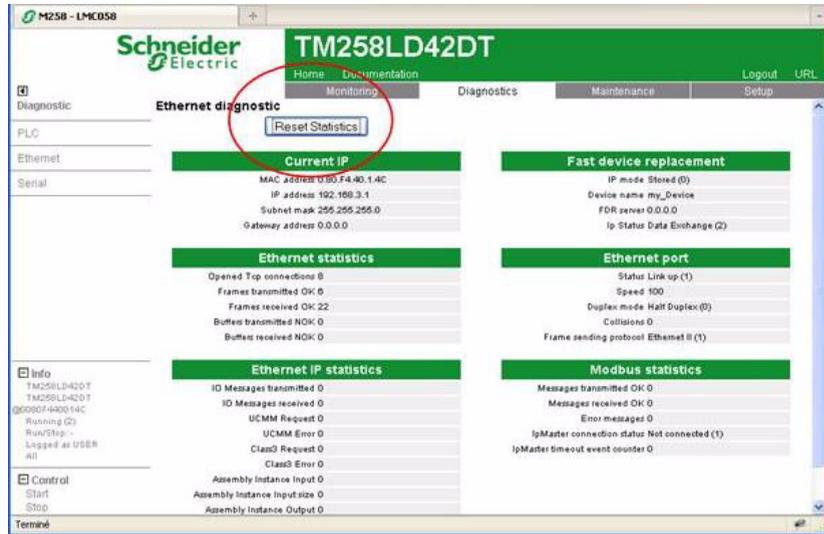
Diagnostica: Sottomenu Controller

La pagina Controller visualizza informazioni sullo stato corrente del controller:

Identificazione		Stato	
VendorID	0x101a	Stato dell'applicazione	0 : Vuoto
Nome fornitore	Schneider Electric	Stato progetto di avvio	2 : Progetto di avvio differente
ProductID	0x205	Stato IO locale	1 : No init
Codice prodotto	TM258LF42DR	Stato IO remoto	0
Numero di serie	168442	Stato batteria orologio	FFFF: Ok
Nome del nodo	(TM258LF42DR) EthMAC 00-80-F4-4	Motivo ultima arresto	0: Sconosciuto
		Ultimo errore di applicazione	0 : Nessun errore
		Errore di sistema 1	Nessun errore
		Errore di sistema 2	Nessun errore
		Ora ultimo arresto	Gio, 1 gen 1970 00:00:00
		Ora ultima interruzione alimentazione	Fri, 9 Oct 2009 17:03:41
		Contatore eventi	0
		Stato porta terminale	2 : collegato
		Stato host USB	0 : non collegato
Versione		File	
Firmware	2.0.0.19	Handle liberi del file system	25
Avvio	0.0.0.147	Byte libero del file system	127795200 (122 MB)
Hardware	0x1	Byte libero del file system	126644224 (121 MB)
Chip	0x12		
Bus estensione			
Stato del bus	0b0000000000000000 :		
Sync error count	0		
ASync error count	0		
Conteggio interruzioni	0		
Conteggio modifiche topologia	0		
Numero di cicli	0		

Diagnostica: Sottomenu Ethernet

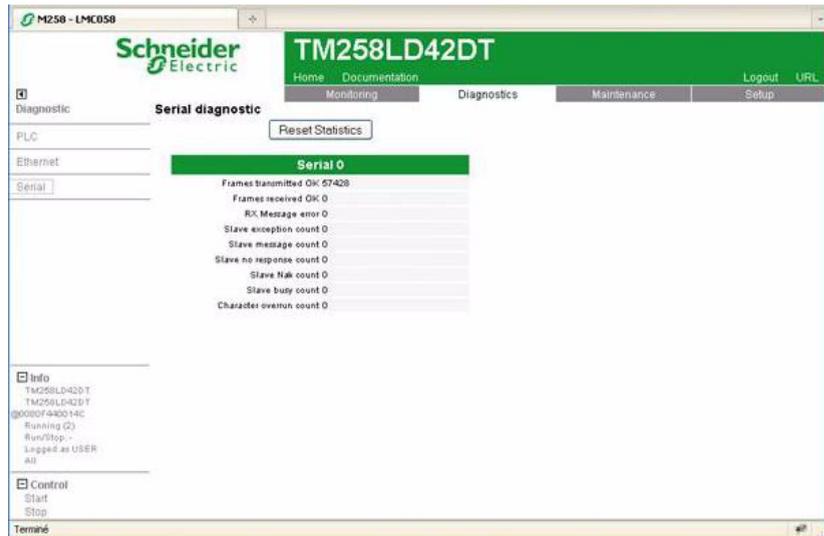
La pagina Ethernet visualizza le informazioni sulle comunicazioni Ethernet:



Il pulsante **Reset statistiche** imposta su 0 le **Statistiche Ethernet**.

Diagnostica: Sottomenu Seriale

La pagina Seriale visualizza le informazioni sulle comunicazioni della linea seriale:



Il pulsante **Reset statistiche** imposta su 0 le statistiche delle connessioni seriali.

Scheda Manutenzione

La pagina Manutenzione permette di accedere alle cartelle **/usr** and **/sys** della memoria flash del controller (*vedi pagina 32*):

Indice di /usr



Indice di /sys



ATTENZIONE

COMPORAMENTO ANOMALO DEL CONTROLLER E DEL SERVER WEB

Non modificare alcuno dei file nelle directory /usr o /sys.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Impostazione: Sottomenu Post-conf

La pagina **Post-conf** consente di aggiornare il file PostConf (*vedi pagina 209*) salvato sul controller:

Post - conf caricata

```

# TM258LD42DT / Ethernet / IPAddress
# Ethernet IP address
id[111].param[0] = [85, 17, 20, 4]

# TM258LD42DT / Ethernet / SubnetMask
# Ethernet IP mask
id[111].param[1] = [255, 0, 0, 0]

# TM258LD42DT / Ethernet / GatewayAddress
# Ethernet IP gateway address
id[111].param[2] = [0, 0, 0, 0]

# TM258LD42DT / Ethernet / IPConfigMode
# IP configuration mode: 0:FIXED 1:BOOTP 2:DHCP
id[111].param[4] = 0

# TM258LD42DT / Ethernet / DeviceName
# Name of the device on the Ethernet network
id[111].param[5] = 'MyMachine'

# TM258LD42DT / Serial Line / Serial Line Configuration / Baudrate
# Serial Line Baud Rate in bit/s
id[40101].param[10000].Bauds = 38400

# LMC058LF424S0 / Serial Line / Serial Line Configuration / Parity
# Serial Line Parity (0=None, 1=Odd, 2=Even)
id[40101].param[10000].Parity = 2
  
```

Passo	Operazione
1	Fare clic su Carica
2	Modificare i parametri (<i>vedi pagina 213</i>)
3	Fare clic su Salva NOTA: I nuovi parametri diventeranno effettivi alla prossima lettura del file di post-configurazione (<i>vedi pagina 211</i>).

Impostazione: Sottomenu File di configurazione IP Ethernet

La struttura gerarchica dei file viene visualizzata solo quando sul controller è configurato il servizio Ethernet IP.

Indice di /usr

-  [My Machine Controller.gz](#)
-  [My Machine Controller.ico](#)
-  [My Machine Controller.eds](#)

File	Descrizione
My Machine Controller.gz	File GZIP
My Machine Controller.ico	File icona
My Machine Controller.eds	File foglio dati elettronico

Impostazione: Sottomenu Sicurezza

La pagina Sicurezza consente di modificare la password per accedere alla pagina Server Web / Server FTP del controller. La password può essere composta da caratteri.



La password è sensibile al minuscolo/maiuscolo e può essere composta da una combinazione di dieci caratteri alfanumerici (a...Z, 0...9)

Se si è persa o dimenticata la password, è necessario effettuare il collegamento diretto al controller con SoMachine ed eseguire un reset dell'origine o aggiornare il firmware per ristabilire la password predefinita. In questo caso occorrerà poi impostare una nuova password sicura.

NOTA: Per password sicura s'intende una password che non è stata divulgata né distribuita a personale non autorizzato e che non contiene dati personali né ovvi. Per ottenere la massima sicurezza possibile, si consiglia una combinazione di lettere in carattere maiuscolo e minuscolo, numeri e caratteri speciali. È opportuno scegliere una password composta da almeno sette caratteri.

Server FTP

Introduzione

Qualsiasi client FTP installato su un computer che sia collegato al controller (tramite Ethernet o porta USB), senza SoMachine installato, può essere usato per trasferire file da e verso l'area di memoria dei dati del controller.

NOTA: Il server FTP è disponibile anche se il controller è vuoto (nessuna applicazione utente).

Accesso all'FTP

Quando il controller è collegato tramite la porta USB, il server FTP è accessibile all'indirizzo 90.0.0.1.

Il nome utente è USER.

La password predefinita per l'accesso al server FTP è USER.

La password può essere modificata soltanto con la funzione Protezione server Web (*vedi pagina 137*)

Se si è persa o dimenticata la password, è necessario effettuare il collegamento diretto al controller con SoMachine ed eseguire un reset dell'origine o aggiornare il firmware per ristabilire la password predefinita. In questo caso occorrerà poi impostare una nuova password sicura.

NOTA: Per gli utenti che hanno un controller con una versione del firmware inferiore o pari a 2.0.2.0, l'accesso al server FTP è anonimo e non richiede la password.

Accesso ai file

Vedere Organizzazione dei file (*vedi pagina 33*).

SNMP

Introduzione

Il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol) viene utilizzato per fornire i dati e i servizi richiesti per la gestione di una rete.

I dati sono memorizzati in una MIB (Management Information Base). Il protocollo SNMP consente di leggere o scrivere dati MIB. L'implementazione dei servizi Ethernet SNMP è minima, dato che vengono gestiti solo gli oggetti obbligatori.

Gestione degli oggetti SNMP

Oggetto	Descrizione	Accesso	Val. predefinito
SysDescr	Descrizione testuale del dispositivo	Lettura	SCHNEIDER M258 Fast Ethernet TCP/IP
SysObjectID	Punta al riferimento del prodotto nella MIB privata	Lettura	1.3.6.1.4.1.3833.1.7.36
SysUpTime	Tempo trascorso dopo l'ultima accensione del controller	Lettura	-
SysContact	Elemento dati usato per contattare il gestore di questo nodo	Lettura/Scrittura	-
SysName	Nome amministrativo del nodo	Lettura/Scrittura	TM258LF42DT**
SysLocation	Posizione fisica del prodotto	Lettura/Scrittura	-
SystemService	Indica il tipo di servizio fornito dal prodotto	Lettura	79

NOTA: Gli oggetti SysContact, SysName e SysLocation possono essere modificati dall'utente.

I valori scritti sono salvati nel controller tramite il software SNMP client tool. Il software di Schneider Electric è ConneXview. ConneXview non è fornito con il controller. Per maggiori informazioni, fare riferimento a www.schneider-electric.com.

La dimensione di queste stringhe di caratteri è limitata a 50 caratteri.

12.2 Dispositivi opzionali Ethernet

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Gestore Ethernet	155
Dispositivo EtherNet/IP	156
Dispositivo slave Modbus TCP	178

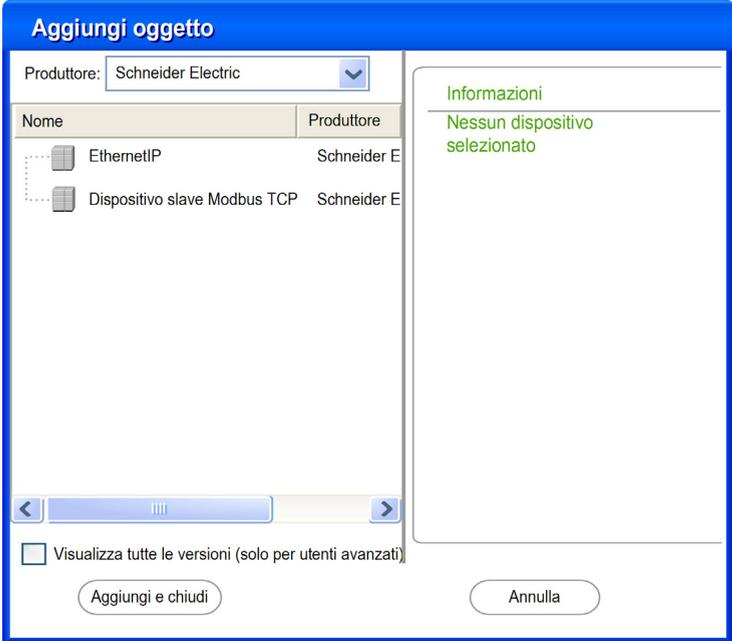
Gestore Ethernet

Aggiunta di un gestore Ethernet

Il controller supporta i seguenti gestori Ethernet:

- EthernetIP (per dispositivo CIP)
- ModbusTCP Slave Device

Per aggiungere un gestore Ethernet, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione sulla sinistra dello schermo.
3	Fare clic sulle sottovoci Ethernet → Impostazioni protocollo .
4	<p>Fare clic sulla sottovoce Nessun gestore definito. Risultato: viene visualizzata la finestra di dialogo relativa al gestore Ethernet.</p> 
5	Selezionare nell'elenco il gestore Ethernet e fare clic sul pulsante Aggiungi e chiudi .

NOTA: Questa finestra di dialogo può essere aperta anche facendo clic sulla porta del controller nell'editor grafico di configurazione (*vedi pagina 17*). Tuttavia, procedendo in questo modo viene effettuata una nuova configurazione della porta e vengono eliminate le impostazioni configurate già disponibili.

Dispositivo EtherNet/IP

Introduzione

Questa sezione descrive la connessione del dispositivo EtherNet/IP (CIP) al controller.

Per ulteriori informazioni che riguardano il dispositivo EtherNet/IP (CIP), fare riferimento al sito web www.odva.org.

Aggiunta di un dispositivo EtherNet/IP

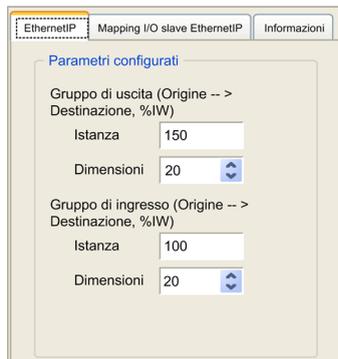
Vedere Aggiunta di un modulo di gestione Ethernet (*vedi pagina 155*).

Configurazione dispositivo EtherNet/IP

Per configurare i parametri del dispositivo EtherNet/IP, procedere nel modo seguente:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione sulla sinistra dello schermo.
3	Fare clic sulle sottovoci Ethernet → Impostazioni protocollo → EthernetIP .

Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo:



Elemento	Gamma controller ammissibile	Valore predefinito SoMachine
Istanza assemblaggio d'uscita	150...189	150
Dimensione assemblaggio d'uscita	2...40	20
Istanza assemblaggio d'ingresso	100...149	100
Dimensione assemblaggio d'ingresso	2...40	20

Generazione file EDS

Il file EDS viene generato automaticamente nella directory "/usr/Eip" nel controller quando si scarica un'applicazione, oppure all'avvio se esiste un'applicazione di avvio, in base ai parametri precedenti.

NOTA: Il file EDS viene generato quando la rete Ethernet funziona correttamente sul controller (cavo collegato e indirizzo IP acquisito).

Scheda Mapping I/O dispositivo EtherNet/IP

Le variabili possono essere definite e denominate nella scheda **Mapping I/O**. Questa scheda fornisce anche informazioni aggiuntive, come l'indirizzamento topologico.

EthernetIP								
Mapping I/O slave EthernetIP								
Informazioni								
Canali								
Variable	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore corrente	Val. predefinito	Unità	Descrizione
Ingresso								
IW0			%IW9	WORD				
Bit 0			%IX18.0	BOOL		FALSE		
Bit 1			%IX18.1	BOOL		FALSE		
Bit 2			%IX18.2	BOOL		FALSE		
Bit 3			%IX18.3	BOOL		FALSE		
Bit 4			%IX18.4	BOOL		FALSE		
Bit5			%IX18.5	BOOL		FALSE		
Bit6			%IX18.6	BOOL		FALSE		
Bit7			%IX18.7	BOOL		FALSE		
Bit8			%IX19.0	BOOL		FALSE		
Bit9			%IX19.1	BOOL		FALSE		
Bit 10			%IX19.2	BOOL		FALSE		
Bit 11			%IX19.3	BOOL		FALSE		
Bit 12			%IX19.4	BOOL		FALSE		
Bit 13			%IX19.5	BOOL		FALSE		
Bit 14			%IX19.6	BOOL		FALSE		
Bit 15			%IX19.7	BOOL		FALSE		
IW1			%IW10	WORD				
Uscita								
QW0			%QW3	WORD				
QW1			%QW4	WORD				
QW2			%QW5	WORD				
QW3			%QW6	WORD				
QW4			%QW7	WORD				

Per ulteriori descrizioni di carattere generale, fare riferimento alla Descrizione della scheda Mapping I/O (vedi pagina 103).

La tabella seguente descrive la configurazione di mappatura degli I/O del dispositivo EtherNet/IP:

Canale		Tipo	Valore predefinito	Descrizione
Ingresso	IW0	WORD	-	Parola di comando delle uscite del controller (%QW)
	IWxxx			
Uscita	QW0	WORD	-	Stato delle uscite del controller (%IW)
	QWxxx			

Il numero di parole dipende dal parametro dimensioni configurato in Configurazione dispositivo EtherNet/IP (*vedi pagina 156*).

Uscita (output) significa OUTPUT dal controller Master (= %IW per il controller).

Ingresso (input) significa INPUT dal controller Master (= %IW per il controller).

Connessioni su EtherNet/IP

Per accedere a uno slave, è necessario aprire una connessione (nome globale usato dal livello di protocollo EtherNet/IP), che può includere diverse sessioni che inviano le richieste.

Una connessione esplicita usa una sessione (una sessione è una connessione TCP o UDP).

Una connessione di I/O usa 2 sessioni.

La tabella seguente mostra le limitazioni delle connessioni EtherNet/IP:

Caratteristica	Descrizione
Connessione max. esplicita	8 (Classe 3)
Connessione di I/O max	1 (Classe 1)
Connessione max.	8
Sessione max.	16
Richiesta simultanea max.	32

Profilo

Il controller supporta i seguenti oggetti:

Classe di oggetto	ID classe	Cat.	Numero di istanze	Effetto sul comportamento interfaccia
Oggetto identità (vedi pagina 159)	01h	1	1	Supporta il dispositivo azzerato
Oggetto router dei messaggi (vedi pagina 163)	02h	1	1	Connessione di messaggio esplicito
Oggetto gruppo (vedi pagina 166)	04h	2	2	Definisce il formato dei dati di I/O
Oggetto Gestore connessioni (vedi pagina 168)	06h		1	-
Oggetto file (vedi pagina 171)	37h		2	Consente di scambiare il file EDS
Oggetto Modbus (vedi pagina 173)	44h		1	-
Oggetto interfaccia TCP/IP (vedi pagina 174)	F5h	1	1	Configurazione TCP/IP
Oggetto collegamento Ethernet (vedi pagina 176)	F6h	1	1	Contatore e informazioni di stato

Oggetto identità

La seguente tabella descrive gli attributi della classe dell'oggetto Identità:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	01h	Revisione implementazione dell'oggetto identità
2	Get	Istanze max.	UINT	01h	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero di istanze	UINT	01h	Il numero di istanze oggetto

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
4	Get	Elenco attributi di istanza facoltativi	UINT, UINT []	00h	Nei primi due byte è contenuto il numero degli attributi opzionali dell'istanza. Ogni successiva copia di byte rappresenta il numero di altri attributi opzionali dell'istanza.
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07h	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	07h	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

La tabella seguente descrive i servizi di classe:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

La tabella seguente descrive i servizi di istanza:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
05h	Reset ⁽¹⁾	Inizializza il componente EtherNet/IP (riavvio controller)
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

⁽¹⁾ Descrizione del servizio Reset:

Quando l'oggetto identità riceve una richiesta di Reset, esso:

- determina se può fornire il tipo di reset richiesto
- risponde alla richiesta
- prova ad eseguire il tipo di reset richiesto

Il servizio comune di Reset possiede un parametro specifico: Tipo di Reset (USINT) con i seguenti valori:

Valore	Tipo di Reset
0	Emula il ciclo di accensione/spegnimento più reale possibile. Simula il comando di Riavvio. NOTA: Questo valore è il valore predefinito se tale parametro fosse omissso.
1	Emula nel modo più accurato possibile la disinserzione e la reinserzione dell'alimentazione al controller e il ripristino degli I/O ai valori di inizializzazione.
2	Ritorna alla configurazione standard, con l'eccezione dei parametri di collegamento comunicazione, ed emula il ciclo di spegnimento/accensione più realista. I parametri per il collegamento di comunicazione che devono essere preservati sono definiti per ogni tipo di rete. Vedere il servizio Reset dell'oggetto(i) di collegamento specifico di rete per tutte le informazioni. Simula il comando di origine del Reset.
3...99	Riservato
100...199	Specifico del fornitore
200...255	Riservato

La tabella seguente descrive gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
1	Get	ID fornitore	UINT	243h	ID Schneider Automation
2	Get	Tipo dispositivo	UINT	0Eh	PLC
3	Get	Codice prodotto	UINT	805h	Codice prodotto controller
4	Get	Revisione	Struttura di USINT, USINT	-	Revisione del prodotto del controller ⁽¹⁾ . Equivalente ai 2 byte meno significativi della versione controller
5	Get	Stato	WORD ⁽¹⁾	-	Vedere la definizione nella tabella di seguito
6	Get	Numero di serie	UDINT	-	Numero di serie del controller XX + 3 LSB di indirizzo MAC
7	Get	Nome del prodotto	Struttura di USINT, STRING	-	Esempio: TM258LD42DT.

⁽¹⁾Assegnata in una WORD:

- MSB: revisione minore (secondo USINT)
- LSB: revisione maggiore (primo USINT)

Esempio: 0205h significa revisione V5.2.

Descrizione dello stato (Attributo 5):

Bit	Nome	Descrizione
0	Proprietario	Non utilizzato
1	Riservato	-
2	Configurato	TRUE indica che l'applicazione del dispositivo è stata riconfigurata.
3	Riservato	-
4...7	Stato dispositivo esteso	<ul style="list-style-type: none"> ● 0: test automatico o sconosciuto ● 1: aggiornamento firmware in corso ● 2: almeno un errore di collegamento I/O non valido rilevato ● 3: nessun collegamento di I/O stabilito ● 4: configurazione non volatile non valida ● 5: errore irreversibile rilevato ● 6: almeno un collegamento di I/O in stato RUN ● 7: almeno un collegamento I/O stabilito, tutti in modalità Idle ● 8: riservato ● 9...15: inutilizzati
8	Errore non grave reversibile	TRUE indica che il dispositivo ha rilevato un errore ritenuto reversibile. Questo tipo di evento non provoca modifiche nello stato del dispositivo.
9	Errore non grave irreversibile	TRUE indica che il dispositivo ha rilevato un errore ritenuto irreversibile. Questo tipo di evento non provoca modifiche nello stato del dispositivo.
10	Errore grave reversibile	TRUE indica che il dispositivo ha rilevato un errore che richiede al dispositivo di segnalare un'eccezione e passare in stato HALT.
11	Errore grave irreversibile	TRUE indica che il dispositivo ha rilevato un errore che richiede al dispositivo di segnalare un'eccezione e passare in stato HALT.
12...15	Riservato	-

Oggetto router dei messaggi

La seguente tabella descrive gli attributi dell'oggetto Router dei messaggi:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	01h	Versione implementazione dell'oggetto Router di messaggi
2	Get	Istanze max.	UINT	01h	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero dell'istanza	UINT	01h	Il numero di istanze oggetto
4	Get	Elenco attributi di istanza facoltativi	Struttura di UINT, UINT []	20	Nei primi 2 byte è contenuto il numero degli attributi opzionali dell'istanza. Ogni successiva copia di byte rappresenta il numero di altri attributi opzionali dell'istanza (da 100 a 119).
5	Get	Elenco servizi facoltativi	UINT	00h	Il numero e l'elenco di tutti gli attributi dei servizi opzionali implementati (0: nessun servizio opzionale supportato)
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07h	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	119	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

La tabella seguente descrive i servizi di classe:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

La tabella seguente descrive i servizi di istanza:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

La tabella seguente descrive gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Elenco oggetti implementati	Struttura di UINT, UINT []	-	Elenco oggetti implementati. I primi 2 byte contengono il numero di oggetti implementati. Ogni due byte che seguono rappresentano un altro numero di classe implementato. Questo elenco contiene i seguenti oggetti: <ul style="list-style-type: none"> ● Identità ● Router dei messaggi ● Assemblaggio ● Gestore connessioni ● Parametro ● Oggetto file ● Modbus ● Porta ● TCP/IP ● Collegamento Ethernet
2	Get	Numero disponibile	UINT	20h	Numero massimo di connessioni CIP simultanee (Classe1 o Classe3) supportate.
100	Get	Totale pacchetti Class1 in entrata ricevuti durante l'ultimo secondo	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per tutte le connessioni implicite (Classe1) durante l'ultimo secondo
101	Get	Totale pacchetti Classe1 in uscita inviati durante l'ultimo secondo	UINT	-	Numero totale di pacchetti in uscita inviati per tutte le connessioni implicite (Classe1) durante l'ultimo secondo
102	Get	Totale pacchetti Classe3 in entrata ricevuti durante l'ultimo secondo	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per tutte le connessioni esplicite (Classe 3) durante l'ultimo secondo
103	Get	Totale pacchetti Classe3 in uscita inviati durante l'ultimo secondo	UDINT	-	Numero totale di pacchetti in uscita inviati per tutte le connessioni esplicite (Classe 3) durante l'ultimo secondo
104	Get	Totale pacchetti in entrata scollegati ricevuti durante l'ultimo secondo	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata scollegati ricevuti durante l'ultimo secondo
105	Get	Totale pacchetti in uscita scollegati inviati durante l'ultimo secondo	UINT	-	Numero totale di pacchetti in uscita scollegati inviati durante l'ultimo secondo

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
106	Get	Totale pacchetti EtherNet/IP in entrata ricevuti durante l'ultimo secondo	UINT	-	Totale pacchetti scollegati di Classe1 o Classe3 ricevuti durante l'ultimo secondo.
107	Get	Totale pacchetti EtherNet/IP in uscita inviati durante l'ultimo secondo	UINT	-	Totale pacchetti scollegati di Classe1 o Classe3 inviati durante l'ultimo secondo.
108	Get	Totale pacchetti in entrata Classe1 ricevuti	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per tutte le connessioni implicite (Classe1)
109	Get	Totale pacchetti in uscita Classe1 inviati	UINT	-	Numero totale di pacchetti in uscita inviati per tutte le connessioni implicite (Classe1)
110	Get	Totale pacchetti in entrata Classe3 ricevuti	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata ricevuti per tutte le connessioni esplicite (Classe3) Questo numero include i pacchetti che verrebbero restituiti se fosse stato rilevato un errore (elencato nelle successive due righe).
111	Get	Totale pacchetti in entrata Classe3 - Valore del parametro non valido	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata di Classe3 che mirano un membro/attributo/istanza/classe/servizi o non supportato.
112	Get	Totale pacchetti in entrata Classe3 - Formato non valido	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata di Classe 3 che avevano un formato non valido
113	Get	Totale pacchetti in uscita Classe3 inviati	UINT	-	Numero totale di pacchetti inviati per tutte le connessioni esplicite (Classe 3)
114	Get	Totale pacchetti in entrata non collegati ricevuti	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata non collegati. Questo numero include i pacchetti che verrebbero restituiti se fosse stato rilevato un errore (elencato nelle successive due righe).
115	Get	Totale pacchetti scollegati in entrata - Valore del parametro non valido	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata scollegati che miravano un membro/attributo/istanza/classe/servizi o non supportato
116	Get	Totale pacchetti in entrata scollegati - Formato non valido	UINT	-	Numero totale di pacchetti in entrata scollegati che avevano un formato non valido

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
117	Get	Totale pacchetti in uscita scollegati inviati	UINT	-	Numero totale di pacchetti inviati non collegati
118	Get	Totale pacchetti in entrata EtherNet/IP	UINT	-	Totale pacchetti scollegati ricevuti di Classe 1 o Classe 3
119	Get	Totale pacchetti in uscita EtherNet/IP	UINT	-	Totale pacchetti scollegati inviati di Classe 1 o Classe 3

Oggetto gruppo

La seguente tabella descrive gli attributi della classe dell'Oggetto gruppo:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	2	Revisione implementazione dell'Oggetto gruppo
2	Get	Istanze max.	UINT	189	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero di istanze	UINT	2	Il numero di istanze oggetto
4	Get	Elenco attributi di istanza facoltativi	Struttura di: UINT UINT []	1 4	Nei primi 2 byte è contenuto il numero degli attributi opzionali dell'istanza. Ogni successiva copia di byte rappresenta il numero di altri attributi opzionali dell'istanza.
5	Get	Elenco servizi facoltativi	UINT	00h	Il numero e l'elenco di tutti gli attributi dei servizi opzionali implementati (0: nessun servizio opzionale supportato)
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07h	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	04h	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

La tabella seguente descrive i servizi di classe:

Codice servizio	Nome	Descrizione
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

La tabella seguente descrive i servizi di istanza:

Codice servizio	Nome	Descrizione
10h	Ottieni singolo attributo	Modifica il valore dell'attributo specificato
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato
18h	Ottieni membro	Legge un membro dell'istanza di un oggetto gruppo
19h	Imposta membro	Modifica un membro dell'istanza di un oggetto gruppo

Istanze supportate

Uscita (output) significa OUTPUT dal controller Master (= %IW per il controller).

Ingresso (input) significa INPUT dal controller Master (= %IW per il controller).

Il controller supporta 2 gruppi:

Nome	Istanza	Dimensioni dei dati
Uscita Controller nativo (%IW)	Configurabile: deve essere tra 100 e 149	da 2 a 40 parole
Ingresso Controller nativo (%QW)	Configurabile: deve essere tra 150 e 189	da 2 a 40 parole

NOTA: L'oggetto gruppo lega insieme gli attributi di più oggetti in modo tale che l'informazione da e verso ogni oggetto può essere comunicata tramite una singola connessione. Gli oggetti gruppo sono statici.

I gruppi in uso possono essere modificati attraverso l'accesso ai parametri dello strumento di configurazione della rete (RSNetWorx). Il controller necessita di un nuovo cycle power per registrare l'assegnazione di un nuovo gruppo.

La tabella seguente descrive gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Numero di Elenco oggetti membro	UINT	2...40	Sempre 1 membro per il controller
2	Get	Elenco membri	ARRAY di STRUCT	-	Array di 1 struttura dove ogni struttura rappresenta un membro
3	Get/Set	Dati istanza	ARRAY di Byte	-	Il servizio Data Set è disponibile solo per l'uscita del Controller nativo
4	Get	Dimensioni dati istanza	UINT	4...80	Dimensione dei dati in byte

Contenuto elenco dei membri:

Nome	Tipo di dati	Valore	Tipo di Reset
Dimensione dati membro	UINT	4...40	Dimensioni dati del membro in bit
Dimensioni percorso membro	UINT	6	Dimensione di EPATH (vedere tabella di seguito)
Percorso membro	EPATH	-	EPATH verso il Membro

EPATH è:

Parola	Valore	Semantica
0	2004h	Classe 4
1	24xxh	Instanza xx dove xx è il valore dell'istanza (esempio: 2464h = istanza 100).
2	30h	Attributo 3

Oggetto Gestore connessioni

La seguente tabella descrive gli attributi della classe dell'Oggetto gruppo:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo dati	Valore	Dettagli
1	Get	Versione	UINT	2	Revisione implementazione dell'Oggetto gestore connessioni
2	Get	Istanze max.	UINT	189	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero di istanze	UINT	2	Il numero di istanze oggetto

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo dati	Valore	Dettagli
4	Get	Elenco attributi di istanza facoltativi	Struttura di: UINT UINT []	-	<p>Il numero e l'elenco degli attributi opzionali. La prima parola contiene il numero di attributi da seguire ed ogni parola successiva contiene un altro codice di attributo.</p> <p>I seguenti attributi opzionali includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● numero totale di richieste apertura connessione in entrata ● il numero di richieste respinte a causa del formato non previsto di Invia apertura ● il numero di richieste rifiutate a causa di risorse insufficienti ● il numero di richieste rifiutate a causa del valore del parametro inviato con Invia apertura ● il numero di richieste di Invia chiusura ricevute ● il numero di richieste di Invia chiusura che avevano un formato non valido ● il numero di richieste di Invia chiusura che non corrispondevano a una connessione attiva ● il numero di connessioni che sono scadute perché l'altro capo ha interrotto l'invio, o si è verificata una sconnessione delle rete
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07h	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	08h	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

La tabella seguente descrive i servizi di classe:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

La tabella seguente descrive i servizi di istanza:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi delle istanze
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato
4Eh	Invia chiusura	Chiude una connessione esistente
52h	Invia non connessa	Invia una richiesta multi-hop non connessa
54h	Invia apertura	Apri una nuova connessione

La tabella seguente descrive gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Richieste di apertura	UINT	-	Numero di richieste di servizio Invia apertura ricevute
2	Get	Formato apertura rifiutato	UINT	-	Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate a causa del formato non valido
3	Get	Risorsa apertura rifiutata	ARRAY di Byte	-	Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate a causa della mancanza di risorse
4	Get	Altre aperture rifiutate	UINT	-	Numero di richieste di servizio invio apertura rifiutate per un motivo diverso dal formato non valido o la mancanza di risorse
5	Get	Richieste chiusura	UINT	-	Numero di richieste di servizio invio chiusura ricevute
6	Get	Richieste formato chiusura	UINT	-	Numero di richieste di servizio invio chiusura rifiutate a causa del formato non valido
7	Get	Altre richieste di chiusura	UINT	-	Numero di richieste di servizio invio chiusura rifiutate per motivi diversi dal formato non valido
8	Get	Timeout connessioni	UINT	-	Numero totale di timeout di connessione che si sono verificati nelle connessioni controllate da questo gestore connessioni

Oggetto file

La seguente tabella descrive gli attributi della classe dell'oggetto file:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	1	Revisione implementazione dell'oggetto file
2	Get	Istanze max.	UINT	C9h	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero di istanze	UINT	2	Il numero di istanze oggetto
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	20h	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	0Bh	Il valore più grande degli attributi dell'istanza
32	Get	Elenco istanze	-	-	Restituisce informazioni su tutte le istanze configurate, inclusi il numero e il nome dell'istanza e il nome file dell'istanza

La tabella seguente descrive i servizi di classe:

Codice servizio	Nome	Descrizione
0Eh	Otteni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Codice istanza

L'oggetto File fornisce le funzionalità di download per i file EDS e i file icona EDS. Sono implementate le seguenti istanze dell'oggetto File:

- Istanza 0xC8 restituisce una versione non compressa del file di testo EDS. Il nome dell'attributo del nome istanza è restituito come "File EDS e di icona". L'attributo del nome file restituisce "M258xxx.eds" dove M258xxx è il codice di riferimento esatto del controller. Il contenuto del file EDS è regolato dinamicamente dal controller. Le dimensioni dei dati di connessione inclusi nel file EDS vengono regolate in modo da riflettere quelle standard dell'istanza gruppo effettiva.
- L'istanza 0xC9 restituisce una versione compressa del file icona EDS del dispositivo. Il nome di istanza è restituito come "File EDS e di icona correlati". L'attributo del nome file restituisce "M258xxx.gz" dove M258xxx è il codice di riferimento esatto del controller. Questo è un file codificato zip contenente solo un file: M258xxx.ico. Il file è codificato con il formato file di compressione ZLIB. ZLIB è una libreria di compressione gratuita, general purpose, legale. Le specifiche sono disponibili da Internet Engineering Task Force (<http://www.ietf.org>).

La tabella seguente descrive i servizi di istanza:

Codice servizio	Nome	Descrizione
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo di istanza specificato
4Bh	Avvia caricamento	Avvia processo di caricamento. La richiesta contiene la dimensione massima del file che il Client è in gradi di caricare. Nella risposta sono riportate le dimensioni effettive, che risultano sempre minori delle dimensioni massime del file e delle dimensioni di trasferimento, che è il numero di byte trasferiti a ogni richiesta di caricamento.
4Fh	Carica trasferimento	Carica un'altra sezione di dati del file. Nella richiesta è indicato il numero di trasferimento, che viene incrementato di una unità a ogni trasferimento successivo. Nella risposta sono riportati i corrispondenti numero di trasferimento, tipo di trasferimento, i dati del file e, per l'ultimo trasferimento, la parola checksum. Il tipo di trasferimento indica se questo è il primo pacchetto, l'intermedio o l'ultimo, se è l'unico pacchetto, oppure se il trasferimento deve essere interrotto.

La tabella seguente descrive gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Stato	USINT	-	<p>Uno dei seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0: non esistente ● 1: file vuoto - il file non deve contenere nulla finché non viene scaricato dal client remoto. Quando è impostato, i valori dei flag relativi al nome, alla revisione, al checksum e al salvataggio del file non hanno alcun significato e le dimensioni del file sono pari a zero. ● 2: file caricato - il contenuto del file è precaricato dall'applicazione (dimensioni file > 0) oppure i dati del file sono stati scaricati e memorizzati nell'area di memoria non volatile ● 3: caricamento iniziato ● 4: scaricamento iniziato ● 5: caricamento in corso ● 6: scaricamento in corso ● 7: memorizzazione nell'area di memoria non volatile in corso
2	Get	Nome dell'istanza	STRING	-	Nome univoco assegnato all'istanza dell'oggetto file. Per l'istanza 0xC8 si tratta di "File EDS e di icona". Per l'istanza 0xC9 si tratta di "File EDS e di icona correlati".

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
3	Get	Revisione formato dell'istanza	UINT	-	Numero di revisione assegnato per questa istanza dall'applicazione, per distinguere tra vari formati di file
4	Get	Nome file	STRING	-	Nome univoco per la memorizzazione file
5	Get	Revisione file	USINT	Maggiore Minore	La revisione file viene aggiornata ogni volta che il contenuto del file viene modificato.
6	Get	Dimensione file	UDINT	-	Dimensioni file in byte
7	Get	Checksum file	UINT	-	Complemento di due della somma a 16 bit di tutti i byte
8	Get	Metodo di chiamata	USINT	-	Definisce cosa accade dopo che il file viene scaricato. Le opzioni possibili sono le seguenti: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Nessuna azione ● 2: Ciclo di spegnimento e riaccensione, ecc.
9	Get	Parametri di salvataggio del file	BYTE	-	Se il bit 1 è impostato, il file di cui è stato eseguito il download deve essere esplicitamente salvato nella memoria non volatile.
10	Get	Tipo di file	USINT	-	<ul style="list-style-type: none"> ● 0: Accesso in lettura e scrittura ● 1: Accesso di sola lettura
11	Get	Formato di codifica del file	UINT	-	<ul style="list-style-type: none"> ● 0: nessuna codifica ● 1: codifica mediante ZLIB

Oggetto Modbus

L'oggetto Modbus fornisce un metodo supplementare per accedere ai dati della tabella Modbus. Una singola richiesta esplicita leggerà o scriverà uno o più registri contigui. Un servizio pass-through aggiuntivo permette all'utente di specificare i dati attuali del messaggio Modbus.

La seguente tabella descrive gli attributi della classe dell'oggetto Modbus:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	1	Revisione implementazione dell'oggetto Modbus

La tabella seguente descrive i servizi di classe:

Codice servizio	Nome	Descrizione
0Eh	Otteni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Codici di istanza

Solo l'istanza 1 è supportata.

La tabella seguente descrive i servizi di istanza:

Codice servizio	Nome	Descrizione
4Bh	Leggi ingressi digitali	Restituisce il valore di uno o più registri ingresso digitale contigui
4Ch	Leggi bobine	Restituisce il valore di una o più bobine contigue
4Eh	Leggi registri in attesa	Restituisce il valore di uno o più registri in attesa contigui
4Fh	Scrivi bobine	Aggiorna il valore di una o più bobine contigue
50h	Scrivi registri in attesa	Aggiorna il valore di uno o più registri in attesa contigui

NOTA: Il servizio di lettura registro richiede 4 byte di dati: la prima parola contiene l'indirizzo del registro iniziale e la seconda parola contiene il numero di registri da leggere. La richiesta di servizio di scrittura richiede gli stessi 4 byte, seguiti dai dati attuali.

Il servizio Modbus Pass-through indica una funzione Modbus specifica. La funzione di traduzione non esegue una convenzione indiana dei dati di richiesta o di risposta. Sia la richiesta che la risposta contengono 1 byte del codice della funzione Modbus seguito dai dati del messaggio, incluso un eventuale codice di sottofunzione.

Oggetto interfaccia TCP/IP

Questo oggetto mantiene contatori specifici dei collegamenti e informazioni di stato per un'interfaccia di comunicazione Ethernet 802.3.

La seguente tabella descrive gli attributi della classe dell'oggetto interfaccia TCP/IP:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	1	Revisione implementazione dell'oggetto interfaccia TCP/IP
2	Get	Istanze max.	UINT	1	Il numero di istanza più grande
3	Get	Numero dell'istanza	UINT	1	Il numero di istanze oggetto
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07h	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	06h	Il valore più grande degli attributi dell'istanza

La tabella seguente descrive i servizi di classe:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Otteni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0Eh	Otteni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Codici di istanza

Solo l'istanza 1 è supportata.

La tabella seguente descrive i servizi di istanza:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Otteni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi delle istanze
0Eh	Otteni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo di istanza specificato

La tabella seguente descrive gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Stato	DWORD	Livello bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0: La configurazione dell'interfaccia non è stata configurata. ● 1: La configurazione dell'interfaccia contiene una configurazione valida. ● 2...15: Riservato per un uso successivo.
2	Get	Funzionalità di configurazione	DWORD	Livello bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0: Client BOOTP ● 1: Client DNS ● 2: Client DHCP ● 3: Compatibile DHCP-DNS ● 4: Tabella set configurazione interfaccia Tutti gli altri bit sono riservati e impostati a 0.
3	Get	Configurazione	DWORD	Livello bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0: La configurazione dell'interfaccia è valida. ● 1: La configurazione dell'interfaccia deve essere ottenuta con BOOTP. ● 2: La configurazione dell'interfaccia deve essere ottenuta con DHCP. ● 3: riservato ● 4: Abilita DNS Tutti gli altri bit sono riservati e impostati a 0.

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
4	Get	Collegamento fisico	UINT	Dimensioni percorso	Numero di parole a 16 bit nell'elemento Percorso
			Padded EPATH	Percorso	Segmenti logici che identificano l'oggetto collegamento fisico. Il percorso è ristretto a un segmento di classe logica e un segmento di istanza logica. La dimensione massima è 12 byte.
5	Get	Configurazione interfaccia	UDINT	Indirizzo IP	-
			UDINT	Network Mask	-
			UDINT	Indirizzo gateway	-
			UDINT	Nome primario	-
			UDINT	Nome secondario	0: Non è stato configurato alcun indirizzo server con nome secondario. In caso contrario l'indirizzo del server del nome deve essere impostato a un indirizzo di classe valida A, B o C.
			STRING	Nome dominio predefinito	Caratteri ASCII. La lunghezza massima è di 48 caratteri. Completato con un numero di caratteri pari (pad non incluso nella lunghezza). 0: nessun nome di dominio configurato
6	Get	Nome host	STRING	-	Caratteri ASCII. La lunghezza massima è di 64 caratteri. Deve essere completato con un numero di caratteri pari (pad non incluso nella lunghezza). 0: nessun nome host configurato

Oggetto collegamento Ethernet

Questo oggetto fornisce il meccanismo per configurare un dispositivo di rete TCP/IP.

La seguente tabella descrive gli attributi della classe dell'oggetto collegamento Ethernet:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
1	Get	Revisione	UINT	2	Revisione implementazione dell'oggetto collegamento Ethernet.
2	Get	Istanze max.	UINT	1	Il numero di istanza più grande

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Dettagli
3	Get	Numero di istanze	UINT	1	Il numero di istanze oggetto
6	Get	Attributo di classe massimo	UINT	07h	Il valore più grande degli attributi della classe
7	Get	Attributo di istanza massimo	UINT	03h	Il valore di attributo di istanza maggiore

La tabella seguente descrive i servizi di classe:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi della classe
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo specificato

Codici di istanza

Solo l'istanza 1 è supportata.

La tabella seguente descrive i servizi di istanza:

Codice servizio	Nome	Descrizione
01h	Ottieni tutti gli attributi	Restituisce il valore di tutti gli attributi delle istanze
10h	Imposta attributo singolo	Modifica il valore dell'attributo specificato
0Eh	Ottieni singolo attributo	Restituisce il valore dell'attributo di istanza specificato

La tabella seguente descrive gli attributi dell'istanza:

ID attributo	Accesso	Nome	Tipo di dati	Valore	Descrizione
1	Get	Velocità interfaccia	UDINT	-	Velocità in Mbps (10 o 100)
2	Get	Flag di interfaccia	DWORD	Livello bit	<ul style="list-style-type: none"> ● 0: Stato collegamento ● 1: half/full duplex ● 2...4: Stato negoziazione ● 5: Impostazione manuale / richiede reset ● 6: Errore hardware locale Tutti gli altri bit sono riservati e impostati a 0.
3	Get	Indirizzamento fisico	ARRAY di 6 USINT	-	Questo array contiene l'indirizzo MAC del prodotto. Formato: XX-XX-XX-XX-XX-XX

Dispositivo slave Modbus TCP

Panoramica

Questa sezione descrive la connessione del dispositivo slave TCP Modbus al controller.

Il dispositivo slave TCP Modbus è un dispositivo Modbus privilegiato sulla rete. Tale dispositivo svolge la funzione di gateway per uno scanner degli I/O esterno configurato come il master Modbus, e consente a questo scanner di scambiare i dati con il controller senza interferire con il funzionamento del server Modbus sul controller. Essenzialmente, lo slave TCP Modbus consente a due master Modbus di coesistere e scambiare dati.

Mentre il dispositivo slave TCP Modbus utilizza dei comandi Modbus standard (3h, 6h, ecc.), questi comandi non hanno il loro significato standard. Dato che questo dispositivo svolge la funzione di gateway per uno scanner degli I/O esterno (master Modbus), la schema normale dove i registri %IW sono associati agli ingressi (solo lettura) e i registri %QW sono associati alle uscite (lettura/scrittura) viene invertito se si considera lo schema di funzionamento dalla prospettiva del master Modbus esterno.

Per ulteriori informazioni su Modbus TCP, consultare il sito Web www.modbus.org.

Aggiunta di un dispositivo slave TCP Modbus

Vedere Aggiunta di un modulo di gestione Ethernet (*vedi pagina 155*).

Configurazione TCP Modbus

Per configurare il dispositivo slave TCP Modbus, procedere nel seguente modo:

Passo	Operazione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione a sinistra.
3	Fare clic su Ethernet → Impostazioni protocollo → Dispositivo slave Modbus TCP .

Viene visualizzata le seguente finestra di dialogo:

ModbusTCP Mappatura I/O del dispositivo slave Modbus TCP Informazioni

Parametri configurati

Indirizzo IPMaster: 0 . 0 . 0 . 0

TimeOut: 2000

Porta slave: 502

ID unità:

Registri di mantenimento (%IW): 10

Registri di ingresso (%QW): 10

Elemento	Descrizione
Indirizzo IP Master	L'indirizzo IP del master Modbus Le connessioni non sono chiuse su questo indirizzo.
TimeOut	Timeout in ms (incrementi di 500 ms) NOTA: Il timeout si riferisce all'indirizzo IP Master a meno che l'indirizzo sia 0.0.0.0.
Porta slave	Porta di comunicazione Modbus (502 per impostazione predefinita)
ID unità	Indirizzo slave Modbus (1...255)
Registri di mantenimento (%IW)	Dimensioni del gruppo ingressi in byte (2 ...40 byte)
Registri di ingresso (%QW)	Dimensioni del gruppo uscite in byte (2 ...40 byte)

Scheda Mappatura degli I/O

Gli I/O sono assegnati ai registri Modbus dal punto di vista del Master nel modo seguente:

- %IW sono assegnati dal registro 0 al n-1 e sono R/W (n = quantità registri di mantenimento)
- %QW sono assegnati dal registro n al n+m -1 (m = quantità registri d'ingresso) e sono di solo lettura.

Una volta che il dispositivo slave TCP Modbus è stato configurato, i comandi Modbus inviati alla relativa ID Unit (indirizzo Modbus) sono gestiti in modo diverso se lo stesso comando fosse stato inviato ad ogni altro dispositivo Modbus sulla rete. Ad esempio, quando il comando Modbus 3 (3h) viene inviato a un dispositivo standard Modbus, esso legge e restituisce il valore di uno o più registri. Quando questo comando viene inviato allo slave TCP Modbus (*vedi pagina 132*), esso facilita l'operazione di lettura tramite uno scanner degli I/O esterno.

Il dispositivo TCP Modbus risponde a un subset di comandi normali Modbus, ma lo fa in un modo diverso dai normali standard Modbus, e con lo scopo di scambiare dati con lo scanner degli I/O esterno. I seguenti 4 comandi Modbus possono essere inviati al dispositivo slave TCP Modbus:

Codice funzione Dec (Hex)	Funzione	Commento
3 (3h)	Lettura registro di mantenimento	Consente allo scanner degli I/O Master di leggere le parole %IW e %QW del dispositivo
6 (6h)	Scrittura singolo registro	Consente allo scanner degli I/O Master di scrivere la parola %IW del dispositivo
16 (10h)	Scrittura registri multipli	Consente allo scanner degli I/O Master di scrivere la parola %IW del dispositivo
23 (17h)	Lettura/scrittura registri multipli	Consente allo scanner degli I/O Master di leggere le parole %IW e %QW del dispositivo e di scrivere la parola %IW del dispositivo
Altro	Non supportato	

NOTA: Le richieste Modbus che provano ad accedere ai registri sopra n+m-1 ricevono come risposta il codice di eccezione 02 - ILLEGAL DATA ADDRESS.

Per collegare gli I/O alle variabili, selezionare la scheda **Mapping I/O del dispositivo slave Modbus TCP**:

TCP Modbus								
Mapping I/O dispositivo slave Modbus TCP								
Informazioni								
Canali								
Variabile	Mapping	Canale	Indirizzo	Tipo	Valore corrente	Val. predefinito	Unità	Descrizione
Ingresso								Ingresso
		IW0	%IW11	WORD				
		IW1	%IW12	WORD				
		IW2	%IW13	WORD				
		IW3	%IW14	WORD				
		IW4	%IW15	WORD				
		IW5	%IW16	WORD				
		IW6	%IW17	WORD				
		IW7	%IW18	WORD				
		IW8	%IW19	WORD				
		IW9	%IW20	WORD				
Uscita								Uscita
		QW0	%QW3	WORD				
		QW1	%QW4	WORD				
		QW2	%QW5	WORD				
		QW3	%QW6	WORD				
		QW4	%QW7	WORD				
		QW5	%QW8	WORD				
		QW6	%QW9	WORD				
		QW7	%QW10	WORD				
		QW8	%QW11	WORD				
		QW9	%QW12	WORD				

Canale		Tipo	Descrizione
Ingresso	IW0	WORD	Registro di mantenimento 0

	IWx	WORD	Registro di mantenimento x
Uscita	IW0	WORD	Registro di ingresso 0

	IWy	WORD	Registro di ingresso y

Il numero di parole dipende dai parametri **Registri di mantenimento (%IW)** e **Registri di ingresso (%QW)** della scheda ModbusTCP.

NOTA: Uscita (output) significa OUTPUT dal controller Master (= %IW per il controller).

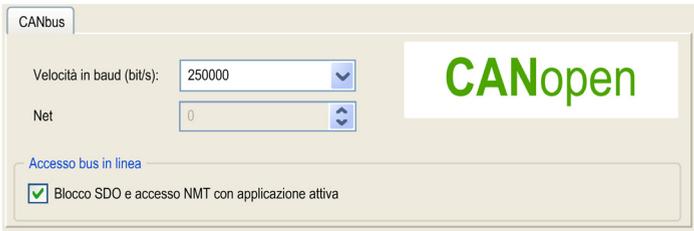
Ingresso (input) significa INPUT dal controller Master (= %IW per il controller).

Configurazione CANopen

13

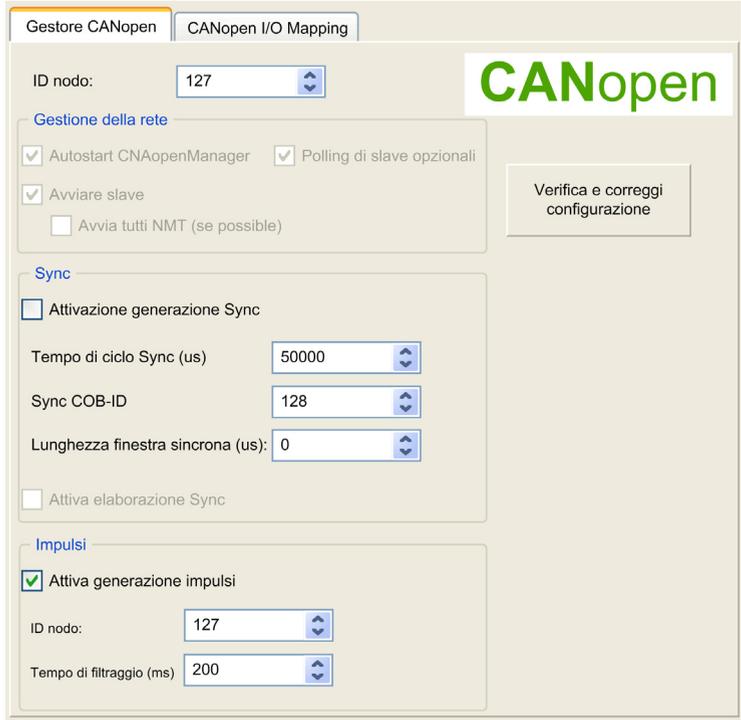
Configurazione dell'interfaccia CANopen

Per configurare il bus CAN del controller, procedere nel seguente modo:

Fase	Operazione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller: 
2	Fare clic sulla voce Comunicazione sulla sinistra dello schermo.
3	Fare clic sulla voce CAN0 .
4	Fare clic sulla voce Impostazioni fisiche . Risultato: la finestra di dialogo di configurazione con le schede per la rete CANopen viene visualizzata sulla parte destra dello schermo.
5	Configurare la velocità di trasmissione (impostazione predefinita: 250000 bit/s):  NOTA: l'opzione Accesso bus in linea consente di bloccare la trasmissione di SDO ed NMT tramite la schermata di stato.

Creazione e configurazione del gestore CANopen

Per creare e configurare il **Gestore CANopen**, procedere nel seguente modo:

Fase	Operazione
1	Fare clic sulla voce Impostazioni protocollo e selezionare CANopen Performance .
2	<p>Fare clic sul pulsante Aggiungi e chiudi. Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione CANmotion Manager:</p>  <p>NOTA: Se è selezionato Attivazione generazione Sync, viene aggiunto il task CAN0_Sync.</p> <p>Non eliminare né modificare il Nome, Tipo, o gli attributi Evento esterno dei task CAN0_Sync. In caso contrario, SoMachine rileva un errore quando si tenta di creare l'applicazione e non sarà possibile scaricarla sul controller.</p> <p>Se si deseleziona l'opzione Attivazione generazione Sync sulla sottoscheda CANopen Manager della scheda CANopen_Performance, il task CAN0_Sync viene eliminato automaticamente dal programma.</p>

Fare riferimento alla guida in linea relativa a CoDeSys.

Aggiunta di un dispositivo CANopen

Per aggiungere un dispositivo slave CANopen, fare riferimento a Aggiunta di dispositivi slave a un gestore di comunicazione (*vedi SoMachine, Guida alla programmazione*). Fare riferimento alla guida in linea relativa a CoDeSys.

Limiti operativi CANopen

Il master CANopen Modicon M258 Logic Controller ha i seguenti limiti operativi:

Numero max. di dispositivi slave	32
Numero max. di PDO ricevuti (RPDO)	64
Numero max. di PDO trasmessi (TPDO)	64

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non collegare più di 32 dispositivi slave CANopen al controller
- Programmare l'applicazione in modo da utilizzare al massimo 64 Transmit PDO (TPDO)
- Programmare l'applicazione in modo da utilizzare al massimo 64 Receive PDO (RPDO)

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Configurazione Linea seriale

14

Introduzione

Questo capitolo descrive come configurare la comunicazione di linea seriale del Modicon M258 Logic Controller.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione della linea seriale	188
Gestore ASCII	190
Gestore di rete SoMachine	193
Modbus IOScanner	194
Aggiunta di un dispositivo sul Modbus IOScanner	196
Gestore Modbus	202
Aggiunta di un modem al gestore	207

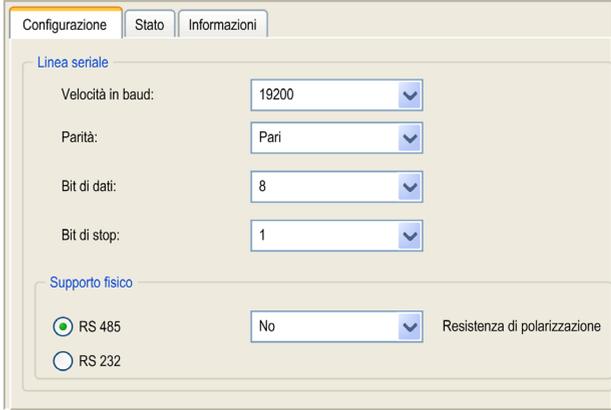
Configurazione della linea seriale

In breve

La finestra di configurazione linea seriale consente di configurare i parametri fisici delle linea seriale (velocità di trasmissione, parità, ecc...).

Configurazione della linea seriale

Per configurare la linea seriale, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione → Linea seriale sul lato sinistro.
3	<p>Fare clic sulla voce Impostazioni fisiche. Risultato: Viene visualizzata la finestra di configurazione.</p> 

I seguenti parametri devono essere identici per ogni dispositivo seriale collegato alla porta.

Elemento	Descrizione
Velocità in baud	Velocità di trasmissione in bit/s
Parità	Usato per il rilevamento degli errori
Bit di dati	Numero di bit per i dati di trasmissione
Bit di stop	Numero di bit di stop
Supporto fisico	<p>Specificare il supporto da utilizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RS485 (con l'uso di una resistenza di polarizzazione o meno) ● RS232 <p>NOTA: Nel controller sono integrate due resistenze di polarizzazione di linea che vengono attivate o disattivate da questo parametro.</p>

Le porte di Linea seriale del controller sono configurate per il protocollo SoMachine per impostazione predefinita quando il firmware del controller è nuovo o quando viene aggiornato. Il protocollo SoMachine non è compatibile con quello di altri protocolli come linea seriale Modbus. Il collegamento di un nuovo controller o l'aggiornamento del firmware di un controller collegato a un Modbus attivo configurato come linea seriale può provocare l'interruzione della comunicazione degli altri dispositivi sulla linea seriale. Verificare che il controller non sia collegato a una rete di linea seriale Modbus attiva prima di scaricare per la prima volta un'applicazione valida che abbia le porte interessate configurate correttamente per il protocollo previsto.

ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che l'applicazione abbia le porte Linea seriale configurate correttamente per Modbus prima di collegare fisicamente il controller a una rete di linea seriale Modbus operativa.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

La tabella seguente indica le caratteristiche della velocità di trasmissione dei gestori:

Gestore	Velocità max. in baud (bit/s)
Gestore di rete SoMachine	115200
Gestore Modbus	38400
Gestore ASCII	
Modbus IOScanner	

Gestore ASCII

In breve

Il gestore ASCII permette di trasmettere e/o ricevere i dati con un semplice dispositivo.

Aggiunta del gestore

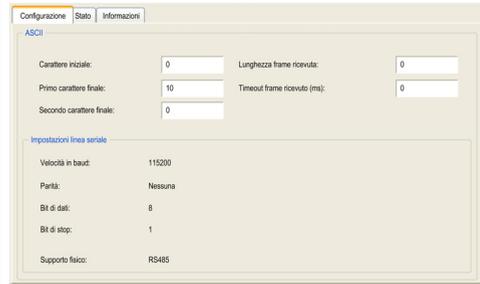
Per aggiungere il gestore sulla linea seriale, procedere nel seguente modo:

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione → Linea seriale sul lato sinistro.
3	Fare clic sulla voce Impostazioni protocollo .
4	Fare clic sul pulsante Rimuovi/modifica protocollo . Scegliere l'oggetto ASCII_Manager e fare clic su Aggiungi e chiudi :

Configurazione gestore ASCII

Per configurare il gestore ASCII del controller, procedere nel seguente modo:

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione → Linea seriale sul lato sinistro.
3	Fare clic sulla voce Impostazioni protocollo . Risultato viene visualizzata la finestra di configurazione del Gestore ASCII.



Impostare i parametri come descritto nella seguente tabella:

Parametro	Descrizione
Carattere iniziale	Se 0, nel frame non è utilizzato nessun carattere iniziale. Altrimenti, in Modalità di ricezione viene utilizzato il carattere ASCII corrispondente per individuare l'inizio di un frame. In Modalità di invio questo carattere viene aggiunto all'inizio del frame utente.
Primo carattere finale	Se 0, nel frame non viene utilizzato il primo carattere finale. Altrimenti, in Modalità di ricezione il carattere corrispondente in ASCII è utilizzato per individuare la fine di un frame. In Modalità di invio questo carattere viene aggiunto alla fine del frame utente.
Secondo carattere finale	Se 0, nel frame non è utilizzato il secondo carattere finale. Altrimenti, in Modalità di ricezione il carattere corrispondente in ASCII è utilizzato per individuare la fine di un frame. In Modalità di invio questo carattere viene aggiunto alla fine del frame utente.
Lunghezza frame ricevuta	Se è 0, questo parametro non viene usato. Questo parametro permette al sistema di concludere la fine di un frame alla ricezione, quando il controller ha ricevuto il numero di caratteri specificato. Note: questo parametro non può essere usato simultaneamente a Timeout frame ricevuto (ms) .
Timeout frame ricevuto (ms)	Se è 0, questo parametro non viene usato. Questo parametro permette al sistema di concludere la fine di un frame alla ricezione dopo un silenzio per il numero di ms specificato.
Impostazioni linea seriale	Parametri specificati nella finestra di configurazione Linea seriale (<i>vedi pagina 188</i>).

NOTA: Se vengono utilizzate più condizioni di terminazione dei frame, lo scambio sarà terminato dalla prima condizione a TRUE.

Aggiunta di un modem

Per aggiungere un modem al gestore di rete ASCII, fare riferimento a **Aggiunta di un modem a un gestore** (*vedi pagina 207*).

Gestore di rete SoMachine

In breve

Utilizzare il gestore di rete SoMachine per scambiare variabili con un dispositivo XBTGT/XBTGK con il protocollo software SoMachine, oppure quando si utilizza la linea seriale per la programmazione SoMachine .

Aggiunta del gestore

Per aggiungere il gestore sulla linea seriale, procedere nel seguente modo:

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione → Linea seriale sul lato sinistro.
3	Fare clic sulla voce Impostazioni protocollo .
4	Fare clic sul pulsante Rimuovi/modifica protocollo . Scegliere l'oggetto SoMachine-Network_Manager e fare clic su Aggiungi e chiudi :

Aggiungi oggetto

Produttore: Schneider Electric

Nome	Produttore
Gestori di protocollo	
ASCII_Manager	Schneider Ele
Modbus IOScanner	Schneider Ele
Modbus_Manager	Schneider Ele
SoMachine-Network_Manager	Schneider Ele

Informazioni
Nessun dispositivo selezionato

Visualizzare tutte le versioni (solo per utenti avanzati)

Aggiungi e chiudi Annulla

Configurazione del gestore

Non è necessario configurare il gestore di rete SoMachine.

Aggiunta di un modem

Per aggiungere un modem al gestore di rete SoMachine, fare riferimento a *Aggiunta di un modem a un gestore (vedi pagina 207)*.

Modbus IOScanner

In breve

Lo scanner degli I/O Modbus viene usato per semplificare gli scambi con i dispositivi slave Modbus.

Aggiunta di un Modbus IOScanner

Per aggiungere un Modbus IOScanner sulla line seriale, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione → Linea seriale sul lato sinistro.
3	Fare clic sulla voce Impostazioni protocollo .
4	Fare clic sul pulsante Rimuovi/modifica protocollo . Scegliere il Modbus IOScanner e fare clic su Aggiungi e chiudi :

Aggiungi oggetto

Produttore: Schneider Electric

Nome	Produttore
Gestori di protocollo	
ASCII_Manager	Schneider Ele
Modbus IOScanner	Schneider Ele
Modbus_Manager	Schneider Ele
SoMachine-Network_Manager	Schneider Ele

Informazioni
Nessun dispositivo selezionato

Visualizzare tutte le versioni (solo per utenti avanzati)

Aggiungi e chiudi Annulla

Configurazione di Modbus IOScanner

Per configurare un Modbus IOScanner sulla line seriale, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione → Linea seriale sul lato sinistro.
3	Fare clic sulla voce Impostazioni protocollo . Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione: <div data-bbox="455 451 1171 704" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div>

Impostare i parametri come descritto nella tabella seguente:

Elemento	Descrizione
Modalità di trasmissione	<p>Specificare la modalità di trasmissione da utilizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RTU: usa la codifica binaria e la verifica errori CRC (8 bit di dati) ● ASCII: i messaggi sono in formato ASCII, verifica errori LRC (7 bit di dati). <p>Questo parametro deve essere identico per ogni dispositivo Modbus sul collegamento.</p>
Timeout risposta (ms)	Timeout usato negli scambi.
Intervallo tra frame (ms)	<p>Tempo per evitare la collisione tra bus.</p> <p>Questo parametro deve essere identico per ogni dispositivo Modbus sul collegamento.</p>

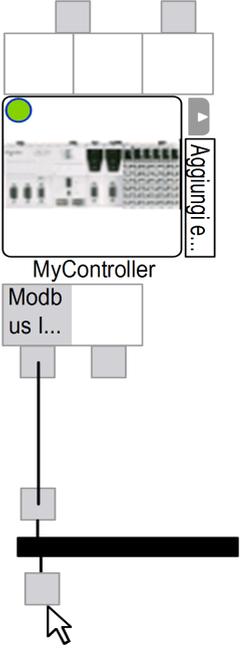
Aggiunta di un dispositivo sul Modbus IOScanner

Introduzione

Questa sezione descrive come aggiungere un dispositivo sul Modbus IOScanner.

Aggiunta di un dispositivo sul Modbus IOScanner

Per aggiungere un dispositivo sul Modbus IOScanner, procedere nel seguente modo:

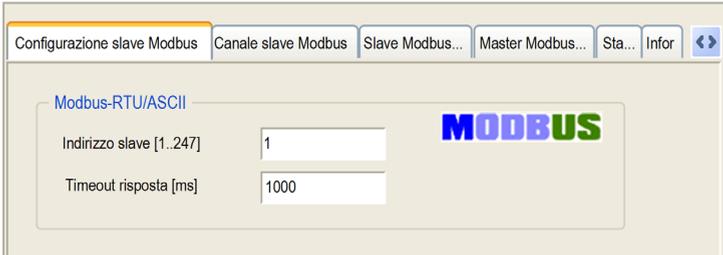
Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla porta libera del bus di campo Modbus IOScanner nell'editor grafico di configurazione: 

Passo	Azione
3	<p>Viene visualizzata la finestra Aggiungi oggetto:</p>  <p>Fare clic sul dispositivo da aggiungere e quindi sul pulsante Aggiungi e chiudi.</p>

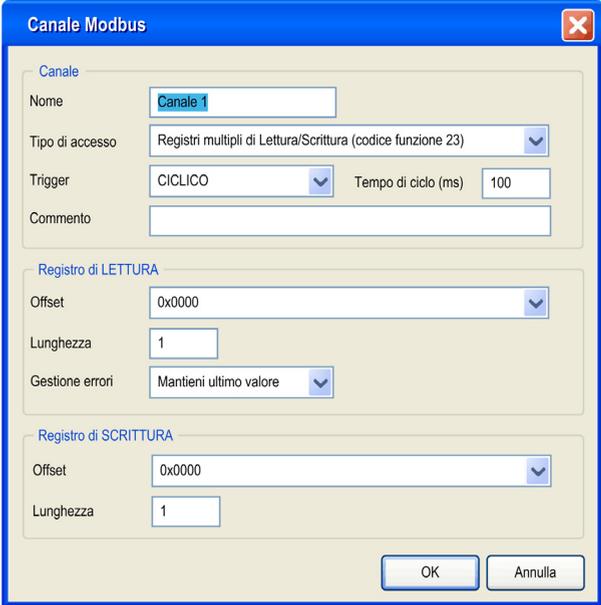
NOTA: La variabile per lo scambio viene creata automaticamente in %IWx e %QWx della scheda **Mappatura degli I/O master seriale Modbus**.

Configurazione di un dispositivo aggiunto a Modbus IOScanner

Per configurare il dispositivo aggiunto sul Modbus IOScanner, procedere nel seguente modo:

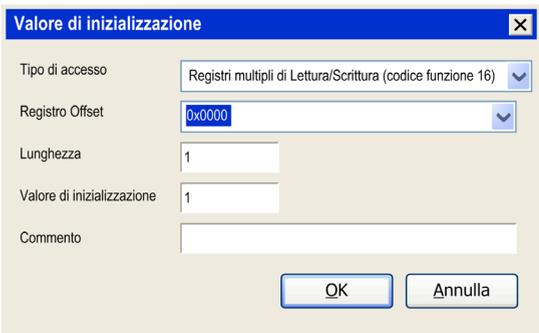
Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione .
2	<p>Nell'editor grafico di configurazione, fare doppio clic sul dispositivo. Risultato: Viene visualizzata la finestra di configurazione.</p> 
3	Immettere un valore per l' Indirizzo slave del dispositivo (scegliere un valore da 1 a 247).
4	Scegliere un valore per il Timeout risposta (in ms).

Per configurare i **canali Modbus**, procedere nel seguente modo:

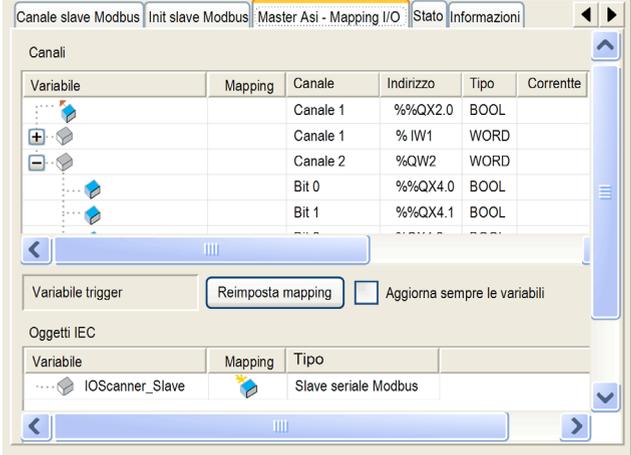
Passo	Azione
1	<p>Fare clic sulla scheda Canale slave Modbus:</p> 
2	<p>Fare clic sul pulsante Aggiungi canale:</p> 

Passo	Azione
2	<p>Configurare uno scambio: Nel campo Canale è possibile aggiungere i seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Canale: immettere un nome per il canale ● Tipo di accesso: scegliere il tipo di scambio: lettura o scrittura o lettura/scrittura di più registri (ad es. %MW) ● Trigger: scegliere il trigger dello scambio. Il trigger può essere CICLICO con il periodo definito nel campo Tempo di ciclo (ms) o può essere avviato da un FRONTE DI SALITA su una variabile booleana (questa variabile booleana deve essere creata nella scheda 'Mapping I/O Master Modbus') ● Commento: aggiungere un commento relativo a questo canale <p>Nel campo Registro di LETTURA (se il canale è un canale di lettura o di lettura/scrittura), è possibile configurare gli oggetti %MW in modo che vengano letti sullo slave Modbus. Questi oggetti verranno mappati su %IW (vedere la scheda 'Mapping I/O Master Modbus'):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Offset: Offset dell'oggetto %MW da leggere. 0 significa che il primo oggetto che verrà letto sarà %MW0 ● Lunghezza: numero di %MW da leggere. Ad esempio, se 'Offset' = 2 e 'Lunghezza' = 3, il canale leggerà gli oggetti %MW2, %MW3 e %MW4 ● Gestione degli errori: scegliere il comportamento dell'oggetto %IW interessato in caso di perdita della comunicazione <p>Nel campo Registro di LETTURA (se il canale è un canale di lettura o di lettura/scrittura), è possibile configurare gli oggetti %MW in modo che vengano scritti nello slave Modbus. Questi oggetti verranno mappati su %QW (vedere la scheda 'Mapping I/O Master Modbus'):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Offset: Offset dell'oggetto %MW da scrivere. 0 significa che il primo oggetto che verrà scritto sarà %MW0 ● Lunghezza: numero degli oggetti %MW da scrivere. Ad esempio, se 'Offset' = 2 e 'Lunghezza' = 3, il canale scriverà gli oggetti %MW2, %MW3 e %MW4
3	<p>Fare clic sul pulsante Elimina per eliminare un canale. Fare clic sul pulsante Modifica per modificare i parametri di un canale.</p>
4	<p>Fare clic su OK per confermare la configurazione di questo canale.</p>

Per configurare il **valore di inizializzazione Modbus**, procedere nel seguente modo:

Procedura	Azione
1	<p>Fare clic sulla scheda Init slave Modbus:</p> 
2	<p>Fare clic su Nuovo per creare un nuovo valore di inizializzazione:</p>  <p>La finestra Valore di inizializzazione contiene i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipo di accesso: scegliere il tipo di scambio: lettura o scrittura o lettura/scrittura di più registri (ad es. %MW) ● Offset del registro: Numero di registro del registro da inizializzare ● Lunghezza: numero di %MW da leggere. Ad esempio, se 'Offset' = 2 e 'Lunghezza' = 3, il canale leggerà gli oggetti %MW2, %MW3 e %MW4 ● Valore di inizializzazione: valore con il quale vengono inizializzati i registri ● Commento: aggiungere un commento relativo a questo canale
3	<p>Fare clic su Sposta su per cambiare la posizione di un valore nell'elenco. Fare clic su Elimina per eliminare un valore nell'elenco. Fare clic su Modifica per modificare i parametri di un valore.</p>
4	<p>Fare clic su OK per creare un nuovo valore di inizializzazione:</p>

Per configurare la scheda **Mapping I/O Master Modbus**, procedere nel seguente modo:

Procedura	Azione
1	<p>Fare clic sulla scheda Mapping I/O Master Modbus:</p> 
2	<p>Fare doppio clic in una cella della colonna Variabile per aprire un campo di testo. Immettere il nome di una variabile o fare clic sul pulsante sfoglia [...] e scegliere una variabile con l'Accesso facilitato</p>
3	<p>Per maggiori dettagli sul Mapping I/O, fare riferimento alla sezione della guida in linea relativa a CoDeSys.</p>

Gestore Modbus

In breve

Il gestore Manager viene usato per il protocollo Modbus RTU o ASCII in modalità master o slave.

Aggiunta del gestore

Per aggiungere il gestore sulla linea seriale, procedere nel seguente modo:

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione → Linea seriale sul lato sinistro.
3	Fare clic sulla voce Impostazioni protocollo .
4	Fare clic sul pulsante Rimuovi/modifica protocollo . Scegliere l'oggetto Modbus_Manager e fare clic su Aggiungi e chiudi :

Aggiungi oggetto

Produttore: Schneider Electric

Nome	Produttore
Gestori di protocollo	
ASCII_Manager	Schneider Ele
Modbus IOScanner	Schneider Ele
Modbus_Manager	Schneider Ele
SoMachine-Network_Manager	Schneider Ele

Informazioni
Nessun dispositivo selezionato

Visualizzare tutte le versioni (solo per utenti avanzati)

Aggiungi e chiudi Annulla

Configurazione di Modbus Manager

Per configurare il gestore Modbus del controller, procedere nel seguente modo:

Procedura	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione e fare doppio clic sul controller.
2	Fare clic sulla voce Comunicazione → Linea seriale sul lato sinistro.
3	Fare clic sulla voce Impostazioni protocollo . Risultato viene visualizzata la finestra di configurazione del gestore Modbus.

Impostare i parametri come descritto nella seguente tabella:

Elemento	Descrizione
Modalità di trasmissione	<p>Specificare la modalità di trasmissione da utilizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RTU: usa la codifica binaria e la verifica errori CRC (8 bit di dati). ● ASCII: i messaggi sono in formato ASCII, verifica errori LRC (7 bit di dati). <p>Questo parametro deve essere identico per ogni dispositivo Modbus sul collegamento.</p>
Indirizzamento	<p>Specificare il tipo di dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Master ● Slave
Indirizzo	Indirizzo Modbus del dispositivo.
Tempo tra frame (ms):	<p>Tempo per evitare la collisione tra bus.</p> <p>Questo parametro deve essere identico per ogni dispositivo Modbus sul collegamento.</p>
Impostazioni linea seriale	Parametri specificati nella finestra di configurazione Linea seriale.

Modbus Master

Quando il controller è configurato come master Modbus, i seguenti blocchi funzione sono supportati dalla Libreria comunicazioni PLC:

- ADDM
- READ_VAR
- SEND_RECV_MSG
- SINGLE_WRITE
- WRITE_READ_VAR
- WRITE_VAR

Per maggiori informazioni, vedere le Descrizioni dei blocchi funzione (vedi *SoMachine, Modbus e funzioni di Lettura/Scrittura ASCII, Guida della libreria PLCCommunication*) contenute nella Libreria PLCCommunication.

Modbus slave

Quando il controller è configurato come slave Modbus, sono supportate le seguenti richieste Modbus:

Codice funzione Dec (Hex)	Sottofunzione Dec (Hex)	Funzione
1 (1 hex)		Lettura uscite digitali (%Q)
2 (2 hex)		Lettura ingressi digitali (%I)
3 (3 hex)		Lettura più registri (%MW)
6 (6 hex)		Scrittura singolo registro (%MW)
8 (8 hex)		Diagnostica
15 (F hex)		Scrittura più uscite digitali (%Q)
16 (10 hex)		Scrittura più registri (%MW)
23 (17 hex)		Lettura/scrittura più registri (%MW)
43 (2B hex)	14 (E hex)	Lettura di identificazione del dispositivo

La seguente tabella contiene i codici delle sottofunzioni supportate dalla richiesta Modbus 08:

Codice sottofunzione		Funzione
Dec	Hex	
10	0A	Eliminare contatori e registro diagnostica
11	0B	Restituire conteggio messaggio bus
12	0C	Restituire conteggio errore di comunicazione bus
13	0D	Restituire conteggio errore eccezione bus
14	0E	Restituire conteggio messaggio slave
15	0F	Restituire conteggio nessuna risposta slave
16	10	Restituzione Slave nak count
17	11	Restituire conteggio occupato slave
18	12	Restituire conteggio overrun caratteri bus

Nella seguente tabella sono elencati gli oggetti che possono essere letti con una richiesta di lettura identificazione dispositivo (livello di identificazione di base):

ID oggetto	Nome oggetto	Tipo	Valore
00 hex	Codice produttore	Stringa ASCII	Schneider Electric
01 hex	Codice prodotto	Stringa ASCII	Codice di riferimento controller es.: TM258LD42DT
02 hex	Revisione maggiore/ minore	Stringa ASCII	aa.bb.cc.dd (coincide con l'identificativo del dispositivo)

La seguente sezione descrive le differenze esistenti tra la mappatura Modbus della memoria Modbus del controller e la mappatura Modbus dell'HMI. Se non si programma l'applicazione in modo che riconosca queste differenze nella mappatura, il controller e l'HMI non comunicheranno correttamente ed è possibile che vengano scritti valori errati nelle aree di memoria responsabili del funzionamento delle uscite.

AVVERTENZA

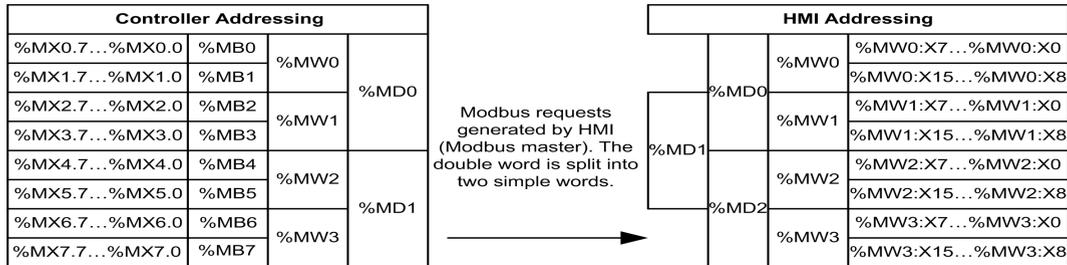
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Programmare l'applicazione affinché possa commutare tra la mappatura della memoria Modbus usata dal controller e quella utilizzata dai dispositivi HMI collegati.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Quando il controller e l'HMI Magelis sono collegati via Modbus (HMI è il master delle richieste Modbus), lo scambio di dati utilizza richieste a parola semplice.

Quando si utilizzano le parole doppie, vi è una sovrapposizione delle parole semplici nella memoria dell'HMI, ma non nella memoria del controller (vedere lo schema che segue). Affinché l'area di memoria dell'HMI e l'area di memoria del controller corrispondano, il rapporto tra le parole doppie della memoria dell'HMI e le parole doppie della memoria del controller deve essere 2.



Di seguito è fornito un esempio di corrispondenza della memoria per le parole doppie:

- L'area di memoria %MD2 dell'HMI corrisponde all'area di memoria %MD1 del controller poiché le stesse parole semplici sono utilizzate dalla richiesta Modbus.
- L'area di memoria %MD20 dell'HMI corrisponde all'area di memoria %MD10 del controller poiché le stesse parole semplici sono utilizzate dalla richiesta Modbus.

Di seguito è fornito un esempio di corrispondenza della memoria per i bit:

- L'area di memoria %MW0:X9 dell'HMI corrisponde all'area di memoria %MX1.1 del controller poiché le parole semplici sono suddivise in 2 byte distinti nella memoria del controller.

Aggiunta di un modem

Per aggiungere un modem al gestore Modbus, fare riferimento a Aggiunta di un modem a un gestore (vedi pagina 207).

Aggiunta di un modem al gestore

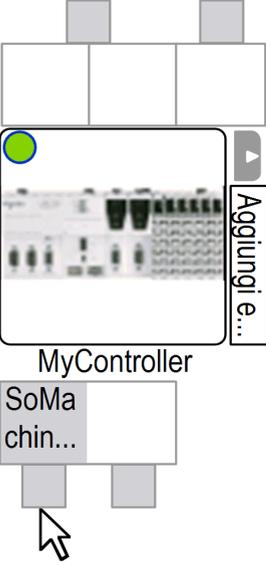
Introduzione

Un modem può essere aggiunto ai seguenti gestori:

- Gestore ASCII
- Gestore Modbus
- Gestore di rete SoMachine

Aggiunta di un modem a un gestore

Per aggiungere un modem, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda Configurazione .
2	Fare clic sulla porta libera del gestore nell'editor grafico di configurazione. 

Passo	Azione
3	<p data-bbox="481 199 924 224">Viene visualizzata la finestra Aggiungi oggetto:</p>  <p data-bbox="481 751 1199 776">Fare clic sul modem da aggiungere, quindi sul pulsante Aggiungi e chiudi.</p>

Per maggiori informazioni, fare riferimento alla Libreria modem (*vedi SoMachine, Funzioni del modem, Guida della libreria Modem*).

Post-configurazione

15

Introduzione

Questo capitolo descrive come generare e configurare il file di post-configurazione di Modicon M258 Logic Controller.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione di post-configurazione	210
Gestione file di post-configurazione	212
Esempio di post-configurazione	214

Presentazione di post-configurazione

Introduzione

Post-configurazione è un'opzione che consente di modificare alcuni parametri dell'applicazione senza cambiare l'applicazione stessa. I parametri di post-configurazione sono definiti in un file chiamato **Machine.cfg** memorizzato nel controller.

In modo predefinito, tutti i parametri sono impostati nell'applicazione. I parametri definiti nel file di post-configurazione sono utilizzati al posto dei corrispondenti parametri definiti nell'applicazione. Nel file di post-configurazione non devono essere specificati tutti i parametri (ad esempio: un parametro può modificare l'indirizzo IP senza modificare l'indirizzo del gateway). Tutti i parametri nel file di post-configurazione senza l'hardware corrispondente vengono ignorati (ad esempio: configurazione del modulo PCI in assenza di un modulo PCI).

Impostazioni

Il file di post-configurazione consente di cambiare i parametri di rete.

Parametri Ethernet:

- Indirizzo IP
- Subnet Mask
- Indirizzo gateway
- Velocità di trasferimento
- Modalità di configurazione IP
- Nome dispositivo
- Indirizzo IPMaster (*vedi pagina 178*)

Parametri di linea seriale, per ogni linea seriale nell'applicazione (porta integrata o modulo PCI):

- Velocità di trasmissione
- Parità
- Bit di dati
- Bit di stop

NOTA: Gli aggiornamenti dei parametri con un file di post-configurazione che ha effetto sui parametri utilizzati da altri dispositivi mediante una porta di comunicazione non vengono aggiornati sull'altro dispositivo.

Se, ad esempio, l'indirizzo IP utilizzato da un HMI viene aggiornato nella configurazione con un file di post-configurazione, l'HMI continua a utilizzare l'indirizzo precedente.

Modalità di funzionamento

Il file di post-configurazione viene letto:

- dopo un comando di Reset caldo (*vedi pagina 65*)
- dopo un comando di Reset a freddo (*vedi pagina 66*)
- dopo un riavvio (*vedi pagina 67*)
- dopo un download di un'applicazione (*vedi pagina 69*)

Per ulteriori informazioni sugli stati e le transizioni del controller, fare riferimento a Comportamenti e stati del controller (*vedi pagina 51*).

Gestione file di post-configurazione

Introduzione

Il file **Machine.cfg** si trova nella directory `/usr/cfg`.

Ogni parametro è specificato da un tipo di variabile, ID variabile e valore. Il formato è:

```
id[moduleType].param[paramId].paramField=value
```

dove:

- `moduleType` è un valore numerico, ad esempio 111.
- `paramId` è un valore numerico che specifica il parametro da modificare, ad esempio 10000.
- `paramField` è un valore di stringa che deve essere utilizzato in aggiunta a `paramId` per specificare i parametri della linea seriale, ad esempio, "Baud".
- `value` è il valore assegnato al parametro. Il tipo dipende dal tipo di dati del parametro.

Ogni parametro è definito su 3 righe nel file di file di post-configurazione:

- La prima riga descrive il percorso ('path') interno per questo parametro.
- La seconda riga è un commento che descrive il parametro in modo chiaro.
- La terza riga è la definizione del parametro (come descritto sopra) con il suo valore.

Generazione del file di post-configurazione

Il file di post-configurazione (`Machine.cfg`) è generato con SoMachine.

Per generare il file, procedere nel seguente modo:

Passo	Operazione
1	Selezionare la scheda PROGRAMMA .
2	Nella barra dei menu fare clic su Compila → Genera post-configurazione... Risultato viene visualizzata una finestra di Esplora risorse.
3	Selezionare la cartella di destinazione del file di post-configurazione.
4	Fare clic su OK .

NOTA: Quando si utilizza SoMachine per creare un file di post-configurazione, esso legge il valore di ogni parametro correntemente assegnato nel programma applicativo e poi scrive i nuovi file avvalendosi di questi valori. Questo genera automaticamente un file assegnato esplicitamente ad ogni parametro che può essere specificato tramite post-configurazione. Dopo aver generato un file di post-configurazione, verificare il file e togliere tutte le assegnazioni di parametri che si vuole mantenere sotto il controllo dell'applicazione. Mantenere solo quelle assegnazioni di parametri che si desidera modificare con la funzione di post-configurazione, necessari per rendere l'applicazione portatile.

Trasferimento del file di post-configurazione

Dopo la creazione e la modifica del file di post-configurazione, occorre trasferirlo nella directory */usr/cfg* del controller. Il controller non leggerà il file **Machine.cfg** tranne se si trova in questa directory.

È possibile trasferire il file di post-configurazione con i seguenti metodi:

- chiave di memoria USB (*vedi pagina 224*) (con lo script adatto)
- download tramite il server FTP (*vedi pagina 152*)
- download con l'SoMachine editor del dispositivo controller (*vedi pagina 74*)

Modifica di un file di post-configurazione

Se il file di post-configurazione si trova nel PC, usare un editor di testo per modificarlo.

NOTA: Non modificare la codifica del file di testo. La codifica predefinita è ANSI.

Per modificare direttamente il file di post-configurazione nel controller, usare il menu **Setup** del server Web server (*vedi pagina 137*).

Eliminazione del file di post-configurazione

È possibile eliminare il file di post-configurazione con i seguenti metodi:

- Chiave di memoria USB (*vedi pagina 221*) (con lo script di eliminazione)
- tramite il server FTP (*vedi pagina 152*)
- online con la scheda File, Editor del dispositivo controller SoMachine (*vedi pagina 74*),

Per maggiori dettagli sulla scheda File dell'editor del dispositivo, fare riferimento alla guida online relativa a CoDeSys.

NOTA:

i parametri definiti nell'applicazione saranno utilizzati invece dei parametri corrispondenti definiti nel file di post-configurazione:

- dopo un comando di Reset caldo (*vedi pagina 65*)
- dopo un comando di Reset a freddo (*vedi pagina 66*)
- dopo un riavvio (*vedi pagina 67*)
- dopo un download di un'applicazione (*vedi pagina 69*)

Esempio di post-configurazione

Esempio di file di post-configurazione

```
# TM258LD42DT / Ethernet / IPAddress
# Indirizzo IP Ethernet
id[111].param[0] = [0, 0, 0, 0]

# TM258LD42DT / Ethernet / SubnetMask
# Maschera IP Ethernet
id[111].param[1] = [0, 0, 0, 0]

# TM258LD42DT / Ethernet / GatewayAddress
# Indirizzo gateway IP Ethernet
id[111].param[2] = [0, 0, 0, 0]

# TM258LD42DT / Ethernet / TransferRate
# Velocità di trasferimento: 0:Auto, 1:10 MBit full, 2:10 MBit
# half, 3:100 MBit full, 4:100 MBit half
id[111].param[3] = 0

# TM258LD42DT / Ethernet / IPConfigMode
# Modalità di configurazione IP: 0:FIXED 1:BOOTP 2:DHCP
id[111].param[4] = 0

# TM258LD42DT / Ethernet / DeviceName
# Nome del dispositivo sulla rete Ethernet
id[111].param[5] = 'my Device'

# TM258LD42DT / Linea seriale / Configurazione linea seriale
# / Velocità in baud
# Velocità di trasmissione linea seriale in bit/s
id[40101].param[10000].Bauds = 38400
```

```
# TM258LD42DT / Linea seriale / Configurazione linea seriale
/ Parità
# Parità della linea seriale (0=nessuna, 1=dispari, 2=pari)
id[40101].param[10000].Parity = 0

# TM258LD42DT / Linea seriale / Configurazione linea seriale
/ Bit di dati
# Bit di dati della linea seriale (7 o 8)
id[40101].param[10000].DataFormat = 8

# TM258LD42DT / Linea seriale / Configurazione linea seriale
/ Bit di stop
# Bit di stop della linea seriale (1 o 2)
id[40101].param[10000].StopBit = 1
```

Connessione di un Modicon M258 Logic Controller a un PC

16

Introduzione

Questo capitolo mostra come collegare un Modicon M258 Logic Controller a un PC.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Collegamento del controller a un PC	218
Percorso attivo del controller	220

Collegamento del controller a un PC

Panoramica

Per trasferire, eseguire e monitorare le applicazioni, collegare il controller a un computer che abbia SoMachine installato e usare un cavo USB o una connessione Ethernet.

ATTENZIONE

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Collegare il cavo di comunicazione al PC prima di collegarlo al controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Collegamento mediante porta USB mini-B

TCS XCNA MUM3P : Questo cavo USB è adatto per una connessione di breve durata come gli aggiornamenti rapidi o il recupero di valori di dati.

BMX XCA USBH045 : Messo a terra e schermato, questo cavo USB è adatto per una connessione a lunga durata.

NOTA: È possibile collegare solo 1 controller al PC simultaneamente.

La porta USB Mini-B è la porta di programmazione utilizzabile per collegare un PC con porta USB host tramite il software SoMachine. Mediante un normale cavo USB, questo collegamento è idoneo per veloci aggiornamenti del programma o per connessioni di breve durata per effettuare la manutenzione e analizzare i valori dei dati. Non è idoneo per collegamenti di lunga durata, come la messa in servizio o il monitoraggio senza l'uso di cavi specialmente adeguati per ridurre gli effetti delle interferenze elettromagnetiche.

AVVERTENZA

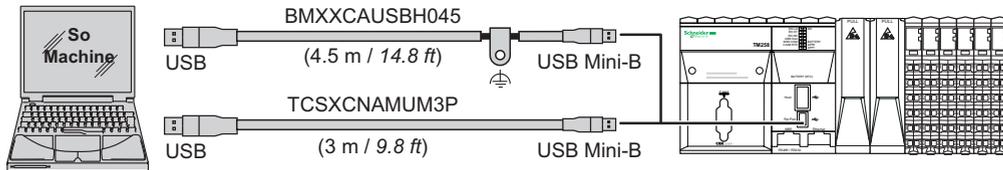
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE O FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Per i collegamenti a lungo termine, utilizzare un cavo USB schermato, ad es. un BMX XCAUSBH045, assicurato alla messa a terra funzionale (FE) del sistema.
- Non collegare più di un controller quando si utilizzano le connessioni USB.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

È necessario collegare prima il cavo di comunicazione al PC per minimizzare la possibilità di scariche elettrostatiche sul controller.

Nella figura riportata di seguito viene illustrato il collegamento USB a un PC:



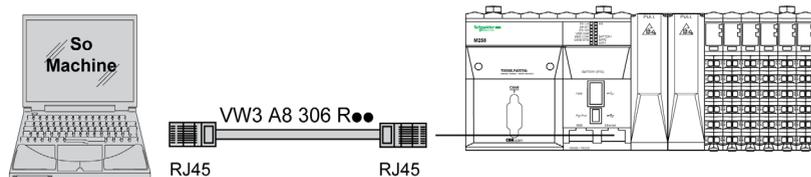
Per collegare il cavo USB al controller, attenersi alla procedura seguente:

Passo	Operazione
1	<p>1a Se si sta effettuando una connessione a lungo termine con il cavo BMX XCA USBH045, o un altro cavo con connessione messa a terra schermata, assicurarsi di fissare saldamente il connettore schermato alla messa a terra funzionale (FE) o messa a terra di protezione (PE) del proprio sistema prima di collegare il cavo al controller e al PC.</p> <p>1b Se si sta effettuando una connessione a breve termine con il cavo TCS XCNA MUM3P o un altro cavo USB senza messa a terra, passare al punto 2.</p>
2	Collegare il connettore del cavo USB al PC.
3	Collegare il connettore Mini del cavo USB al connettore USB del controller.

Collegamento mediante porta Ethernet

È anche possibile collegare il controller a un PC tramite un cavo Ethernet.

Nella figura riportata di seguito viene illustrato il collegamento Ethernet a un PC:



Per collegare il controller al PC, attenersi alla procedura seguente:

Passo	Operazione
1	Collegare il cavo Ethernet al PC.
2	Collegare il cavo Ethernet alla porta Ethernet del controller.

Percorso attivo del controller

Introduzione

Dopo aver collegato il controller al PC (*vedi pagina 218*), occorre configurare il percorso attivo del controller in SoMachine.

NOTA: SoMachine non può controllare più controller contemporaneamente.

Percorso attivo

Per impostare il percorso attivo del controller, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Nella scheda Configurazione fare doppio clic sul controller.
2	Selezionare la scheda Impostazioni di comunicazione.
3	Fare clic sul pulsante Aggiungi gateway .
4	Fare clic sul pulsante Sfoglia la rete . NOTA: Se i controller non sono nella stessa subnet TCP/IP del PC con SoMachine durante l'esecuzione del comando Sfoglia la rete , usare il comando Connessione remota (<i>vedi SoMachine, Guida alla programmazione</i>).
5	Selezionare il controller dall'elenco dei dispositivi trovati contrassegnando il numero di serie (gli ultimi 6 numeri sul controller) e facendo clic sul pulsante Imposta percorso attivo .
6	Premere ALT+F o fare clic su Annulla quando viene visualizzata la finestra di dialogo.

Trasferimento tramite chiave di memoria USB

17

Introduzione

Questo capitolo descrive come trasferire il firmware e l'applicazione nel Modicon M258 Logic Controller tramite una chiave di memoria USB.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Aggiornamento del firmware del Modicon M258 Logic Controller	222
Trasferimento di file con una chiave di memoria USB	224

Aggiornamento del firmware del Modicon M258 Logic Controller

Introduzione

Gli aggiornamenti del firmware per il Modicon M258 Logic Controller sono disponibili sul sito Internet <http://www.schneider-electric.com> (in formato .zip).

L'aggiornamento del firmware è possibile tramite chiave di memoria USB (con file di script compatibile).

NOTA: Il controller può essere in stato RUN durante il download del firmware.

L'esecuzione di un aggiornamento firmware comporterà l'eliminazione del programma applicativo dal dispositivo, compresa l'applicazione di avvio nella memoria flash.

ATTENZIONE

PERDITA DI DATI DELL'APPLICAZIONE

- Eseguire un backup del programma applicativo sul disco rigido del PC prima di tentare un aggiornamento del firmware.
- Dopo l'aggiornamento corretto del firmware, ripristinare il programma applicativo sul dispositivo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

In caso di mancanza di corrente o di caduta della comunicazione durante il trasferimento di un programma applicativo o l'aggiornamento del firmware, il dispositivo potrebbe cessare di funzionare. In caso di interruzione della comunicazione o dell'alimentazione, provare ad eseguire nuovamente il trasferimento.

ATTENZIONE

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Non interrompere il trasferimento del programma applicativo o di un aggiornamento del firmware prima che sia stato completato.
- Non attivare il dispositivo prima del completamento del trasferimento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Le porte di Linea seriale del controller sono configurate per il protocollo SoMachine per impostazione predefinita quando il firmware del controller è nuovo o quando viene aggiornato. Il protocollo SoMachine non è compatibile con quello di altri protocolli come linea seriale Modbus. Il collegamento di un nuovo controller o l'aggiornamento del firmware di un controller collegato a un Modbus attivo configurato come linea seriale può provocare l'interruzione della comunicazione degli altri dispositivi sulla linea seriale. Verificare che il controller non sia collegato a una rete di linea seriale Modbus attiva prima di scaricare per la prima volta un'applicazione valida che abbia le porte interessate configurate correttamente per il protocollo previsto.

ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che l'applicazione abbia le porte Linea seriale configurate correttamente per Modbus prima di collegare fisicamente il controller a una rete di linea seriale Modbus operativa.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Aggiornamento tramite gestione rapida della chiave

Passo	Azione
1	Decomprimere il file zip sulla radice della chiave di memoria USB. NOTA: La cartella \sys\CMD\ contiene il file di script del download.
2	Alimentazione OFF
3	Inserire la chiave di memoria USB nel controller.
4	Alimentazione ON NOTA: Durante il download, il LED dell'host USB lampeggia in verde e i LED degli altri controller sono spenti.
5	Attendere il completamento del download (il LED dell'host USB è a stato solido): <ul style="list-style-type: none"> ● Se è stato rilevato un errore, il LED dell'host USB è rosso. ● Se il download viene completato con successo, il LED dell'host USB è verde fisso. disinserire la chiave di memoria USB. Se il download è stato completato con successo, il controller si riavvia automaticamente con il nuovo firmware.

NOTA: Se si usa esclusivamente la chiave di memoria USB per aggiornare il firmware o l'applicazione nella memoria, è necessario aver preconfigurato e collegato l'ingresso Run/Stop per riavviare il controller dopo il download. Una volta che lo scaricamento è terminato e che è stata ripristinata l'alimentazione, il controller si trova in stato STOPPED a patto che le altre condizioni della sequenza di avvio lo permettano.

Trasferimento di file con una chiave di memoria USB

Introduzione

Il Modicon M258 Logic Controller permette il trasferimento di file tramite una chiave di memoria USB. Se si utilizza questa chiave non è necessario utilizzare SoMachine o un server FTP.

Per caricare o scaricare file in un controller con una chiave di memoria USB, utilizzare uno dei seguenti metodi:

- funzione di clonatura (uso di una chiave di memoria USB vuota)
- script memorizzato nella chiave di memoria USB

Quando una chiave di memoria USB viene inserita nella porta dati USB del controller, il firmware ricerca ed esegue lo script contenuto nella chiave di memoria USB (/sys/CMD/Script.cmd).

NOTA: il funzionamento del controller non viene modificato durante il trasferimento dei file.

L'editor **USB Mass Storage** permette di generare e di copiare lo script e tutti i file necessari nella chiave di memoria USB.

NOTA: il Modicon M258 Logic Controller accetta solo chiavi USB formattate in FAT o FAT32.

In caso di mancanza di corrente o di caduta della comunicazione durante il trasferimento di un programma applicativo o l'aggiornamento del firmware, il dispositivo potrebbe cessare di funzionare. In caso di interruzione della comunicazione o dell'alimentazione, provare ad eseguire nuovamente il trasferimento.

ATTENZIONE

APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

- Non interrompere il trasferimento del programma applicativo o di un aggiornamento del firmware prima che sia stato completato.
- Non attivare il dispositivo prima del completamento del trasferimento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Funzione di clonatura

La funzione di clonatura consente di caricare o scaricare l'applicazione senza software e senza conoscenze del controller.

NOTA: per eseguire questa procedura è necessario che la chiave di memoria USB sia vuota.

Questa funzione clona ogni parametro del controller (ad esempio applicazioni, firmware, file di dati e post-configurazione; fare riferimento a Mappatura della memoria (*vedi pagina 27*)), ma non duplica i dati ritentivi o persistenti ritentivi né la password del server/FTP Web o di eventuali macchine di destinazione.

Procedura di upload automatico:

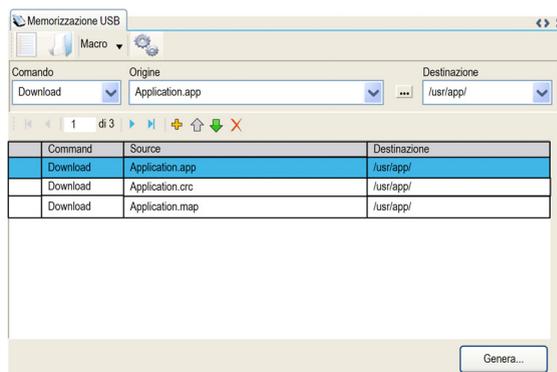
Passo	Operazione
1	Collegare la chiave di memoria USB nel controller (il controller può essere in stato RUNNING): Il caricamento dell'applicazione è in corso. NOTA: il LED USB lampeggia di luce verde durante l'upload. Al termine del caricamento, il LED USB si accende di luce verde e diventa rosso se viene rilevato un errore.
2	Disinserire la chiave di memoria USB.

Procedura di download automatico:

Passo	Operazione
1	Collegare la chiave di memoria USB nel controller (il controller può essere in stato RUNNING): Il download dell'applicazione è in corso. NOTA: il LED USB lampeggia di luce verde durante il download. Al termine del download, il LED USB si accende di luce verde e diventa rosso se viene rilevato un errore.
2	Disinserire la chiave di memoria USB. NOTA: Per registrare la nuova applicazione è richiesto un riavvio.

Generazione di script e di file con USB Mass Storage

Fare clic su **Memorizzazione USB** nel menu **Online**:



Elemento	Descrizione
Nuovo	Crea un nuovo progetto.
Apri	Apri uno script.
Macro	Inserisce una macro.
Genera	Genera lo script e tutti i file necessari sulla chiave di memoria USB.
Comando	Fornisce un elenco di istruzioni di base.
Sorgente	Directory di origine sul PC o sul controller.
Destinazione	Directory di destinazione sul PC o sul controller.
Aggiungi nuovo	Aggiunge un comando di script.
Sposta su/giù	Modifica l'ordine dei comandi di script.
Elimina	Elimina un comando di script.

Descrizione dei comandi:

Comando	Descrizione	Sorgente	Destinazione
Download	Scarica un file dalla chiave di memoria USB al controller.	Seleziona il file da scaricare.	Seleziona la directory di destinazione del controller.
SetNodeName	Imposta il nome del nodo del controller.	Nuovo nome del nodo.	Nome del nodo del controller
Caricamento	Carica i file contenuti in una directory del controller nella chiave di memoria USB.	Seleziona la directory.	-
Elimina	Elimina i file contenuti in una directory del controller.	Selezionare la directory e inserire un nome file specifico Importante: per impostazione predefinita sono selezionati tutti i file della directory.	-
Riavvia	Riavvia il controller (disponibile solo alla fine dello script).	-	-

Descrizione delle macro

Macro	Descrizione	Directory/File
Scaricamento applicazione	Scarica l'applicazione dalla chiave di memoria USB nel controller.	/usr/App/*.app /usr/App/*.crc
Caricamento applicazione	Carica l'applicazione dal controller nella chiave di memoria USB.	/usr/App/*.map
Scaricamento origini	Scarica l'archivio del progetto dalla chiave di memoria USB nel controller.	/usr/App/*.prj
Caricamento origini	Carica l'archivio del progetto dal controller nella chiave di memoria USB.	
Scaricamento più file	Scarica più file dalla chiave di memoria USB in una directory del controller.	Definito dall'utente
Caricamento registro	Carica i file di registro dal controller nella chiave di memoria USB.	/usr/Log/*.log

Procedura di trasferimento

Passo	Operazione
1	Creare lo script con l'editor USB Mass Storage .
2	Fare clic su Genera e selezionare la directory principale della chiave di memoria USB. Risultato: lo script e i file vengono trasferiti nella chiave di memoria USB.
3	Inserire la chiave di memoria USB nel controller. NOTA: Il LED USB lampeggia con luce verde durante il trasferimento. Al termine del trasferimento il LED USB è verde fisso. Se viene rilevato un errore il LED diventa rosso. Una volta che il controller ha eseguito lo script, il risultato viene registrato nella chiave di memoria USB (file /sys/CMD/Command.log).
4	Disinserire la chiave di memoria USB. NOTA: Per registrare la nuova applicazione è richiesto un riavvio.

Appendici



Panoramica

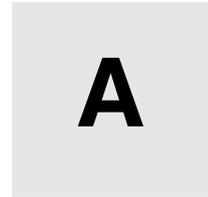
Questa appendice elenca i documenti necessari per la comprensione tecnica della Guida di programmazione di Modicon M258 Logic Controller.

Contenuto di questa appendice

L'appendice contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
A	Funzioni per ottenere/impostare la configurazione di linea seriale nel programma utente	231
B	Prestazioni del controller	237

Funzioni per ottenere/impostare la configurazione di linea seriale nel programma utente



Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni per ottenere/impostare la configurazione di linea seriale nel programma.

Per utilizzare queste funzioni, è necessario aggiungere la libreria **Comunicazioni M2xx**.

Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di una libreria, consultare la Guida alla programmazione di SoMachine (*vedi SoMachine, Guida alla programmazione*).

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
GetSerialConf: ottiene la configurazione della linea seriale	232
SetSerialConf: modifica la configurazione della linea seriale	233
SERIAL_CONF: struttura del tipo dati di configurazione della linea seriale	235

GetSerialConf: ottiene la configurazione della linea seriale

Descrizione della funzione

GetSerialConf restituisce i parametri di configurazione per una porta di comunicazione linea seriale specifica.

Rappresentazione grafica



Descrizione dei parametri

Ingresso	Tipo	Commento
Link	LinkNumber	Link è il numero della porta di comunicazione.
PointerToSerialConf	PUNTATORE A SERIAL_CONF (vedi pagina 235)	PointerToSerialConf è l'indirizzo della struttura di configurazione (variabile di tipo SERIAL_CONF) in cui sono memorizzati i parametri della configurazione. La funzione standard ADR deve essere utilizzata per definire il puntatore associato. Vedere l'esempio che segue.

Uscita	Tipo	Commento
GetSerialConf	WORD	Questa funzione restituisce: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: vengono restituiti i parametri della configurazione ● 255: i parametri della configurazione non vengono restituiti perché: <ul style="list-style-type: none"> ● la funzione non ha avuto esito positivo ● la funzione è in corso

Esempio

Consultare l'esempio SetSerialConf (vedi pagina 234).

SetSerialConf: modifica la configurazione della linea seriale

Descrizione della funzione

SetSerialConf è utilizzato per modificare la configurazione della linea seriale.

Rappresentazione grafica



NOTA: La modifica della configurazione delle porte delle linee seriali durante l'esecuzione della programmazione può interrompere le comunicazioni in corso con altri dispositivi collegati.

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DEL CONTROLLO A CAUSA DELLA MODIFICA IMPREVISTA DELLA CONFIGURAZIONE

Assicurarsi di convalidare e testare tutti i parametri della funzione SetSerialConf prima di mettere il programma in funzione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Descrizione dei parametri

Ingresso	Tipo	Commento
Link	LinkNumber	LinkNumber è il numero della porta di comunicazione.
PointerToSerialConf	PUNTATORE SU SERIAL_CONF (vedi pagina 235)	PointerToSerialConf è l'indirizzo della struttura di configurazione (variabile di tipo SERIAL_CONF) in cui vengono memorizzati i nuovi parametri di configurazione. La funzione standard ADR deve essere utilizzata per definire il puntatore associato. Vedere l'esempio che segue. Se 0, imposta a linea seriale la configurazione predefinita dell'applicazione.

Uscita	Tipo	Commento
SetSerialConf	WORD	Questa funzione restituisce: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: la nuova configurazione è impostata ● 255: la nuova configurazione è rifiutata perché: <ul style="list-style-type: none"> ● la funzione è in corso ● i parametri di ingresso non sono validi

Esempio

```
VAR
    MySerialConf: SERIAL_CONF
    risultato: WORD;
END_VAR

(*Ottiene la configurazione corrente della linea seriale 1*)
GetSerialConf(1, ADR(MySerialConf));

(* Cambia a indirizzo 9 per lo slave RTU modbus*)
MySerialConf.Protocol := 0;          (*Modbus RTU/Protocollo
Somachine (in questo caso CodesysCompliant seleziona il
protocollo)*)
MySerialConf.CodesysCompliant := 0; (*Modbus RTU*)
MySerialConf.address := 9;          (*Imposta l'indirizzo modbus
a 9*)

(*Riconfigura la linea seriale 1*)
risultato:= SetSerialConf(1, ADR(MySerialConf));
```

SERIAL_CONF: struttura del tipo dati di configurazione della linea seriale**Descrizione della struttura**

La struttura `SERIAL_CONF` contiene le informazioni di configurazione relative alla porta della linea seriale. Contiene queste variabili:

Variabile	Tipo	Descrizione
Bauds	DWORD	velocità di trasmissione
InterframeDelay	WORD	Tempo minimo (in ms) tra 2 frame in Modbus (RTU, ASCII)
FrameReceivedTimeout	WORD	Nel protocollo ASCII, <code>FrameReceivedTimeout</code> consente al sistema di concludere la fine di un frame alla ricezione dopo un silenzio per il numero di ms specificato. Se è 0, il parametro non viene utilizzato.
FrameLengthReceived	WORD	Nel protocollo ASCII, <code>FrameLengthReceived</code> consente al sistema di concludere la fine di un frame alla ricezione, quando il controller ha ricevuto il numero di caratteri specificato. Se è 0, questo parametro non viene usato.
Protocol	BYTE	0: RTU Modbus o SoMachine (vedere <code>CodesysCompliant</code>) 1: Modbus ASCII 2: ASCII
Address	BYTE	Indirizzo Modbus compreso tra 0 e 255 (0 per il master)
Parity	BYTE	0: nessuna 1: dispari 2: pari
Rs485	BYTE	0: RS232 1: RS485
ModPol (resistore di polarizzazione)	BYTE	0: no 1: sì
DataFormat	BYTE	7 bit o 8 bit
StopBit	BYTE	1: 1 bit di stop 2: 2 bit di stop
CharFrameStart	BYTE	Nel protocollo ASCII, 0 significa che non vi è alcun carattere iniziale nel frame. Altrimenti viene usato il carattere ASCII corrispondente per rilevare l'inizio di un frame nella modalità di ricezione. Nella modalità di invio questo carattere viene aggiunto all'inizio del pacchetto dati (frame) utente.
CharFrameEndl	BYTE	Nel protocollo ASCII, 0 significa che non vi è un secondo carattere finale nel frame. Altrimenti viene usato il carattere ASCII corrispondente per rilevare la fine di un frame nella modalità di ricezione. Nella modalità di invio questo carattere viene aggiunto alla fine del pacchetto dati (frame) utente.

Variabile	Tipo	Descrizione
CharFrameEnd2	BYTE	Nel protocollo ASCII, 0 significa che non vi è un secondo carattere finale nel frame. Altrimenti viene usato il carattere ASCII corrispondente (insieme al CharFrameEnd1) per rilevare la fine di un frame nella modalità di ricezione. Nella modalità di invio questo carattere viene aggiunto alla fine del pacchetto dati (frame) utente.
CodesysCompliant	BYTE	0: RTU Modbus
		1: SoMachine (quando Protocol = 0)
CodesysNetType	BYTE	non utilizzato

Prestazioni del controller



Prestazioni di elaborazione

Introduzione

Questo capitolo fornisce informazioni sulle prestazioni di elaborazione di Modicon M258 Logic Controller.

Elaborazione logica

La tabella seguente mostra le prestazioni di elaborazione logica per diverse istruzioni logiche:

Tipo di istruzione IL	Durata per 1000 istruzioni
Addizione/sottrazione/moltiplicazione di INT	42 μ s
Addizione/sottrazione/moltiplicazione di DINT	41 μ s
Addizione/sottrazione/moltiplicazione di REAL	336 μ s
Divisione di REAL	678 μ s
Operazione BOOLEANA, esempio Stato:= Stato e valore	75 μ s
LD INT + ST INT	64 μ s
LD DINT + ST DINT	49 μ s
LD REAL + ST REAL	50 μ s

Tempo di elaborazione di sistema e comunicazione

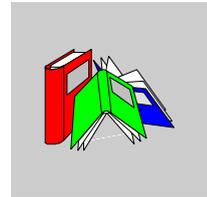
Il tempo di elaborazione di comunicazione varia in base al numero di richieste inviate/ricevute.

Tempo di risposta su evento

Il tempo di risposta indicato nella tabella seguente rappresenta l'intervallo tra un fronte di salita di segnale su un ingresso che attiva un task esterno e il fronte di un'uscita impostata da tale task. Il task evento elabora inoltre 100 istruzioni IL prima di impostare l'uscita:

Min.	Tipico	Max.
120 μ s	200 μ s	500 μ s

Glossario



A

ARP

L'*ARP (Address Resolution Protocol)* è il protocollo del livello di rete IP per Ethernet che associa un indirizzo IP a un indirizzo MAC (hardware)

ASCII

Acronimo di *American Standard Code for Information Interchange*. È un protocollo di comunicazione per la rappresentazione di caratteri alfanumerici, in particolare lettere, figure e alcuni caratteri grafici e di controllo.

B

blocco funzione

Vedere *FB*.

BOOTP

Il *BOOTP (bootstrap protocol)* è un protocollo di rete UDP che può essere utilizzato da un client di rete per ottenere automaticamente un indirizzo IP (ed eventualmente altri dati) da un server. Il client si identifica per il server con l'indirizzo MAC del client. Il server, che mantiene una tabella preconfigurata di indirizzi MAC di dispositivi client e relativi indirizzi IP, invia al client il suo indirizzo IP preconfigurato. Originariamente, BOOTP era utilizzato come metodo per consentire l'avvio remoto di host senza disco tramite rete. Il processo BOOTP assegna gli indirizzi IP per un periodo di tempo indefinito. Il servizio BOOTP utilizza le porte UDP 67 e 68.

bus di espansione

Il *bus di espansione* è un bus di comunicazione elettronico tra i moduli di espansione e una CPU.

C

CAN

Il protocollo *CAN*(Controller Area Network), ISO 11898, per le reti di bus seriali è stato progettato per l'interconnessione di dispositivi smart (di vari costruttori) in sistemi smart per applicazioni industriali in tempo reale. I sistemi CAN multi-master assicurano l'integrità dei dati attraverso l'implementazione di messaggiera broadcast e di meccanismi diagnostici avanzati. Originariamente sviluppato per l'industria automobilistica, CAN è ora utilizzato in molte applicazioni per il controllo dei processi di automazione industriali.

CANmotion

CANmotion è un bus di movimento basato su CANopen dotato un meccanismo aggiuntivo che fornisce la sincronizzazione tra il controller di movimento e gli azionamenti.

CANopen

CANopen è un protocollo di comunicazione aperto di standard industriale e una specifica del profilo dispositivo.

CFC

Il *linguaggio CFC (Continuous Function Chart)*, un'estensione dello standard IEC61131-3, è un linguaggio di programmazione grafica strutturato come un diagramma di flusso. Ogni funzione o blocco funzione del programma viene rappresentato in questo formato grafico combinando blocchi logici semplici (AND, OR, ecc.). Per ogni blocco, gli ingressi si trovano a sinistra e le uscite a destra. È possibile collegare le uscite dei blocchi agli ingressi di altri blocchi per formare espressioni complesse.

CiA

CiA (CAN in Automation) è un'organizzazione di produttori e utenti senza scopo di lucro impegnata nello sviluppo e nel supporto dei protocolli di più alto livello basati su CAN.

CIP

Quando è implementato nel livello di applicazione di una rete, il *protocollo CIP* può comunicare senza interruzioni con altre reti basate su CIP a prescindere dal protocollo. Ad esempio, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete TCP/IP Ethernet crea un ambiente EtherNet/IP. Analogamente, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete CAN crea un ambiente DeviceNet. In questo caso, i dispositivi di rete EtherNet/IP possono comunicare con i dispositivi di rete DeviceNet attraverso bridge o router CIP.

controller

Un *controller*, o PLC (Programmable Logic Controller), viene utilizzato per automatizzare i processi industriali.

D**dati persistenti**

Il valore dei dati persistenti viene utilizzato alla modifica di applicazione o all'avvio a caldo successivi. Vengono reinizializzati solo al riavvio di un controller o al ripristino delle impostazioni iniziali. La particolarità è che mantengono i loro valori dopo un download.

dati ritenuti

Un valore di *dato ritenuto* è un valore che viene utilizzato all'accensione o al riavvio a caldo successivi. Questo valore viene mantenuto anche dopo un'interruzione imprevista dell'alimentazione del controller o lo spegnimento normale del controller.

DHCP

Il *DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)* è un'estensione avanzata del BOOTP. Il DHCP è più avanzato, ma sia il DHCP che il BOOTP sono comuni (il DHCP può gestire richieste client BOOTP).

diagramma blocco funzione

Vedere *FBD*.

E

EEPROM

La *EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)* è una memoria di tipo non volatile nella quale vengono memorizzati i dati da salvare in caso di interruzione dell'alimentazione.

esecuzione periodica

Il task master viene eseguito ciclicamente o periodicamente. In modalità periodica, l'utente determina un intervallo di tempo specifico (periodo) nel quale deve essere eseguito il task master. Se il tempo di esecuzione del task master è più breve, viene generato un tempo di attesa prima del ciclo successivo. Se il tempo di esecuzione è più lungo, un sistema di controllo segnala l'overrun. Se l'overrun è troppo elevato, il controller si arresta.

EtherNet/IP

Il *protocollo industriale Ethernet* è un protocollo di comunicazione aperto per la produzione di soluzioni di automazione nei sistemi industriali. EtherNet/IP fa parte di una famiglia di reti che implementa il protocollo CIP ai livelli superiori. ODVA, l'organizzazione che promuove questo protocollo, definisce EtherNet/IP per ottenere un'adattabilità globale e l'indipendenza del supporto.

F

FB

Un *blocco funzione (FB)* esegue una funzione di automazione specifica, ad esempio il controllo della velocità, degli intervalli, o il conteggio. Un blocco funzione comprende i dati di configurazione e un insieme di parametri operativi.

FBD

Un *diagramma blocco funzione* è un linguaggio di programmazione a grafici, conforme con lo standard IEC 61131-3. È basato su una serie di reti, ognuna delle quali contiene una struttura grafica composta da quadrati e linee di collegamento che rappresentano un'espressione logica o aritmetica, la chiamata a un blocco funzione, un salto o un'istruzione di ritorno.

FG

generatore di frequenza

firmware

Il *firmware* rappresenta il sistema operativo di un controller.

FTP

Il protocollo *FTP (File Transfer Protocol)* è un protocollo di rete standard (basato su un'architettura client-server) che permette lo scambio e la gestione di file attraverso reti basate su TCP/IP.

G**GVL**

L'elenco *GVL (Global Variable List)* gestisce le variabili globali disponibili in ogni POU dell'applicazione.

H**HSC**

contatore ad alta velocità

I**I/O Expert**

Gli *I/O Expert* sono moduli o canali dedicati per funzioni avanzate. Queste funzioni sono generalmente integrate nel modulo, evitando così di utilizzare le risorse del controller PLC e consentendo un tempo di risposta rapido, a seconda della funzione. Dal punto di vista della funzione, potrebbe essere considerato come un modulo "stand alone", perché la funzione è indipendente dal ciclo di elaborazione del controller, ma scambia solo alcune informazioni con la CPU del controller.

I/O veloce

Gli *I/O veloci* sono I/O specifici con alcune caratteristiche elettriche (ad es. il tempo di risposta), ma il trattamento di questi canali viene effettuato dalla CPU del controller.

ICMP

Il protocollo ICMP *ICMP (Internet Control Message Protocol)* riporta gli errori e fornisce informazioni relative all'elaborazione dei datagrammi.

IEC 61131-3

Lo standard IEC 61131-3 è una norma della *commissione elettrotecnica internazionale* relativa ai dispositivi di automazione industriale (come i controller). Lo standard IEC 61131-3 riguarda i linguaggi di programmazione dei controller e definisce due normative per i linguaggi di programmazione grafici e due per i linguaggi testuali:

- **linguaggi grafici:** diagramma ladder, diagramma blocchi funzione
- **linguaggi testuali:** testo strutturato, lista di istruzioni

IL

Un programma scritto nel linguaggio *Lista di istruzioni* è composto da una serie di istruzioni eseguite in modo sequenziale dal controller. Ogni istruzione è composta da un numero di riga, un codice istruzione e un operando. (Il linguaggio IL è conforme alla norma IEC 61131-3).

Indirizzo MAC

L'indirizzo *MAC (Media Access Control)* è un numero univoco a 48 bit associato a un componente hardware specifico. L'indirizzo MAC viene programmato in ogni scheda di rete o dispositivo alla produzione.

ingresso di cattura (latch)

Un modulo con *ingresso di cattura* si interfaccia con dispositivi che trasmettono messaggi in impulsi brevi. Gli impulsi in entrata vengono letti e registrati per essere successivamente analizzati dall'applicazione.

IP

Il *protocollo internet* fa parte della famiglia di protocolli TCP/IP che individua gli indirizzi Internet dei dispositivi, instrada i messaggi in uscita e riconosce i messaggi in ingresso.

IP 20

Grado di *protezione ingressi* in base a IEC 60529. I moduli IP20 sono protetti contro la penetrazione e il contatto di oggetti di larghezza superiore a 12,5 mm. Il modulo non è protetto contro la penetrazione dannosa di acqua.

L

LD

Un programma scritto in linguaggio a schema *ladder* (*LD*), ossia una rappresentazione grafica delle istruzioni di un programma del controller con simboli che rappresentano i contatti, le bobine e i blocchi funzione in una serie di reti (*rung*) eseguite in modo sequenziale da un controller. Questo linguaggio è conforme con lo standard IEC 61131-3.

Linguaggio a schema ladder

Vedere *LD*.

linguaggio Lista di istruzioni

Vedere *IL*.

M

MAST

Un task master (*MAST*) è un processo del processore eseguito mediante il proprio software di programmazione. Il task *MAST* presenta due sezioni:

- **IN:** gli ingressi sono copiati nella sezione *IN* prima dell'esecuzione del task *MAST*.
- **OUT:** le uscite sono copiate nella sezione *OUT* dopo l'esecuzione del task *MAST*.

master/slave

La direzione univoca di controllo in una rete che implementa il modello *master/slave* è sempre da un dispositivo o processo *master* a uno o più dispositivi *slave*.

Memoria flash

La *memoria flash* è una memoria non volatile che può essere sovrascritta. È contenuta in una memoria *EEPROM* speciale che può essere cancellata e riprogrammata.

MIB

Le informazioni *MIB (Management Information Base)* costituiscono un database di oggetti monitorato da un sistema di gestione di rete come SNMP. SNMP effettua il monitoraggio dei dispositivi definiti dalle rispettive MIB. Schneider ha ottenuto una MIB privata, *groupeschneider (3833)*.

Modbus

Il protocollo di comunicazione Modbus permette la comunicazione tra più dispositivi collegati alla stessa rete.

modulo d'espansione degli I/O

Un *modulo di espansione degli ingressi o delle uscite* è un modulo digitale o analogico che aggiunge degli I/O al controller di base.

N

NEMA

NEMA (National Electrical Manufacturers Association) è l'ente preposto alla pubblicazione degli standard relativi alle caratteristiche di cabinet elettrici di diverse classi. Gli standard NEMA riguardano la resistenza alla corrosione, la capacità di protezione dalla pioggia e dall'immersione, ecc. Per gli stati la cui legislazione aderisce alle normative IEC, lo standard IEC 60529 classifica il grado di tenuta dei cabinet.

nodo

Un *nodo* è un dispositivo indirizzabile in una rete di comunicazione.

O

ODVA

Il consorzio *ODVA (Open DeviceNet Vendors Association)* supporta la famiglia di tecnologie di rete basate su CIP (EtherNet/IP, DeviceNet e CompoNet).

orologio in tempo reale (RTC)

Vedere RTC

P

PDO

Un *PDO (Process Data Object, Oggetto dati di processo)* è trasmesso come messaggio di trasmissione non confermato o inviato da un dispositivo generatore a un dispositivo utilizzatore in una rete basata su CAN. Il PDO trasmesso dal dispositivo generatore possiede un identificativo specifico che corrisponde al PDO ricevuto dai dispositivi utilizzatori.

PLCopen

Lo standard PLCopen garantisce efficienza, flessibilità e indipendenza dai singoli produttori nell'automazione e nel controllo industriale mediante la standardizzazione di strumenti, librerie e approcci modulari alla programmazione software.

post-configurazione

I file di post-configurazione contengono parametri indipendenti dalla macchina, come ad esempio:

- nome macchina
- nome dispositivo o indirizzo IP
- indirizzo linea seriale Modbus
- tabella di indirizzamento

POU

Un' *unità di organizzazione dei programmi* che include una dichiarazione di variabili nel codice sorgente e il set di istruzioni corrispondente. Le POU semplificano il riutilizzo modulare di programmi software, funzioni e blocchi funzione. Una volta dichiarate, le POU sono reciprocamente disponibili. La programmazione di SoMachine richiede l'utilizzo delle POU.

protocollo

Un *protocollo* è una convenzione, o standard, che controlla o abilita la connessione, la comunicazione e il trasferimento di dati tra due punti finali di una rete informatica.

PTO

Le *uscite a treno di impulsi (Pulse Train Outputs)* permettono di controllare, ad esempio, i motori passo passo in anello aperto.

PWM

La *modulazione ad ampiezza di impulsi (Pulse Width Modulation)* viene utilizzata per i processi di regolazione (ad esempio gli attuatori per il controllo della temperatura) nei quali un segnale impulso viene modulato nella sua lunghezza. Per questo tipo di segnali vengono utilizzate le uscite transistor.

R

rack EIA

Un *rack EIA (Electronic Industries Alliance)* è un sistema standardizzato (EIA 310-D, IEC 60297 e DIN 41494 SC48D) nel quale possono essere montati più moduli elettronici in pilati, o a rack, largo 482,6 mm (19 pollici).

registro dati

Il controller registra gli eventi relativi all'applicazione utente in un registro dati.

rete

Una rete comprende una serie di dispositivi interconnessi che condividono un percorso dati e un protocollo di comunicazione comune.

RFID

L'*RFID (identificazione di radiofrequenze)* è un metodo di identificazione automatica basato sulla memorizzazione e sul richiamo a distanza dei dati per mezzo di dispositivi denominati etichette RFID o risponditori.

RPDO

Un *PDO di ricezione* invia i dati a un dispositivo in una rete basata su CAN.

RTC

L'opzione *orologio in tempo reale (RTC, real-time clock)* è un'opzione che permette di mantenere l'indicazione oraria per un periodo di tempo limitato quando il controller non è sotto tensione.

S

scansione

Un programma di analisi di un controller esegue 3 funzioni di base: [1] legge gli ingressi e salva i valori letti nella memoria; [2] esegue il programma applicazione un'istruzione alla volta e salva i risultati nella memoria; [3] utilizza i risultati per aggiornare le uscite.

SDO

Un messaggio *SDO* (*Service Data Object, Oggetto dati del servizio*) è usato dal master del bus di campo per accedere (in lettura/scrittura) alle directory oggetto dei nodi di rete nelle reti basate su CAN. I tipi SDO includono SDO servizio (SSDO) SDO client (CSDO).

sequential function chart (grafico di funzione sequenziale)

Vedere *SFC*.

SFC

Un programma scritto in un linguaggio *grafico di funzione sequenziale* o SFC può essere utilizzato per i processi che possono essere suddivisi in fasi. Il linguaggio SFC è costituito da passi a cui sono associate azioni e transizioni logiche con relative condizioni logiche e collegamenti diretti tra passi e transizioni. Lo standard SFC è definito nella norma IEC 848 ed è conforme alla norma IEC 61131-3.

simbolo

Un *simbolo* è una stringa di un massimo di 32 caratteri alfanumerici, il primo dei quali è alfabetico. Un simbolo permette di personalizzare un oggetto controller per facilitare la manutenibilità dell'applicazione.

SNMP

Il protocollo *SNMP* (*Simple Network Management Protocol*) è in grado di controllare una rete in remoto interrogando i dispositivi per ottenerne lo stato, eseguire test sulla sicurezza e visualizzare informazioni relative alla trasmissione dati. Può anche essere utilizzato per gestire software e database a distanza. Questo protocollo consente inoltre di eseguire task di gestione attivi, come la modifica e l'applicazione di una nuova configurazione.

SO

Sistema operativo. Può essere utilizzato per il firmware caricabile/scaricabile dall'utente.

sorgente applicazione

Il file *sorgente dell'applicazione* può essere caricato nel PC per riaprire un progetto SoMachine. Il file sorgente può supportare un progetto SoMachine completo (ad esempio, un progetto che include l'applicazione HMI).

Structured Text

Un programma scritto in linguaggio di testo strutturato *ST* include istruzioni complesse e istruzioni annidate (come loop di iterazione, esecuzioni condizionali o funzioni). *ST* è conforme con lo standard IEC 61131-3.

T

task

È un gruppo di sezioni o subroutine eseguite ciclicamente o periodicamente per il task MAST, o periodicamente per il task FAST.

Un task possiede un livello di priorità ed è collegato agli ingressi e alle uscite del controller. Questi I/O vengono aggiornati di conseguenza.

Un controller può avere più task.

task ciclico

Il tempo di scansione ciclico ha una durata fissa (intervallo) specificata dall'utente. Se la durata della scansione corrente è minore del tempo di scansione ciclico, il controller attende che il tempo di scansione ciclico sia trascorso prima di avviare una nuova scansione.

TCP

Un protocollo *TCP (Transmission Control Protocol)* è un protocollo di livello di trasporto basato su una connessione che permette una trasmissione dei dati bidirezionale simultanea e affidabile. *TCP* fa parte della serie di protocolli *TCP/IP*.

TPDO

Un *PDO di trasmissione* legge i dati provenienti da un dispositivo in una rete basata su *CAN*.

U

UDP

Il *protocollo UDP (User Datagram Protocol)* è un protocollo in modalità senza connessione (definito da IETF RFC 768) nel quale i messaggi sono trasmessi in un datagramma (telegramma dati) a un computer di destinazione su una rete IP. Il protocollo UDP è tipicamente raggruppato con il protocollo Internet. I messaggi UDP/IP non attendono una risposta e sono perciò ideali per le applicazioni in cui i pacchetti scartati non richiedono una ritrasmissione (come nel caso di streaming video e delle reti che richiedono esecuzioni in tempo reale).

uscita della soglia

Le *uscite di soglia* sono controllate direttamente dall'HSC secondo i valori impostati durante la configurazione.

uscita riflessa

In una modalità di conteggio, il valore corrente del contatore ad alta velocità viene misurato rispetto alle soglie configurate per determinare lo stato di queste uscite dedicate.

V

variabile di sistema

Una struttura della variabile di sistema fornisce i dati del controller e informazioni di diagnostica e consente l'invio di comandi al controller.

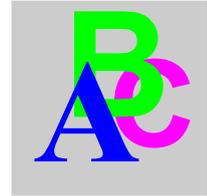
variabile identificata

Una *variabile identificata* ha un indirizzo. (Vedere *variabile non identificata*).

variabile non identificata

Una *variabile non identificata* non ha un indirizzo. (Vedere *variabile identificata*).

Indice analitico



B

blocchi e moduli di espansione
Gestore TM5, *98*
verifica risorse, *98*

C

Comando Run, *64*
Comando Stop, *64*
Comportamento delle uscite, *63, 63*
Configurazione del controller
impostazioni del PLC, *76*
servizi, *78*

D

Diagramma di stato, *52*

E

Ethernet
Dispositivo Ethernet/IP, *156*
Dispositivo slave Modbus TCP, *178*
Server FTP, *152*
Server Web, *137*
Server/Client Modbus TCP, *132*
SNMP, *153*

F

Forzata uscite, *63*

G

Gestore ASCII, *191*
GetSerialConf, *232*

L

librerie, *23*
Linea seriale
Gestore ASCII, *191*
Modbus manager, *203*

M

Mappatura della memoria, *27*
Modbus
Protocolli, *132*
Modbus IOScanner, *195*
Modbus manager, *203*

P

Post-conf, *209*
Esempio, *214*
Gestione file, *212*
Presentazione, *210*

Post-configurazione, *209*
 bit di dati, *210*
 bit di stop, *210*
 Esempio, *214*
 Gestione file, *212*
 indirizzo gateway, *210*
 Indirizzo IP, *210*
 modalità di configurazione IP, *210*
 nome dispositivo, *210*
 parità, *210*
 Presentazione, *210*
 subnet mask, *210*
 velocità di trasferimento, *210*
 velocità di trasmissione, *210*

Protocolli, *125*
 IP, *127*
 Modbus, *132*
 SNMP, *153*

R

Reset (a freddo), *66*
Reset (origine), *67*
Reset a caldo, *65*
Riavvia, *67*

S

Scaricamento applicazione, *69*
SERIAL_CONF, *235*
Server FTP
 Ethernet, *152*
Server Web
 Ethernet, *137*
Server/Client Modbus TCP
 Ethernet, *132*
Servizi
 Ethernet, *125*
SetSerialConf, *233*
SNMP
 Ethernet, *153*
 Protocolli, *153*

T

Task
 task a esecuzione libera, *44*
 task ciclico, *43*
 task evento, *45*
 task evento esterno, *45*
 tipi, *43*
 watchdog, *46*

V

Valori di inizializzazione, *63*
Variabili rimanenti, *72*