Lista operazioni S7-300

**CPU 31xC, CPU 31x,
IM 151-7 CPU, IM 151-8 CPU, IM 154-8 CPU, BM 147-1 CPU, BM 147-2 CPU**

Questa lista operazioni è parte integrante del pacchetto di documentazione avente il numero di ordinazione

**6ES7398-8FA10-8EA0
6ES7198-8FA01-8EA0**

06/2008

A5E00105520-10

Copyright © Siemens AG 2008 All rights reserved

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come pure l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono passibili di risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 4848
90437 NÜRNBERG / GERMANIA

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene comunque verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento.

© Siemens AG 2008
Ci riserviamo eventuali modifiche tecniche.

Contenuto

Validità della lista operazioni	5
Operandi e campi dei parametri	7
Abbreviazioni	13
Registri	15
Esempi di indirizzamento	18
Esempio per il calcolo del puntatore	21
Tempi di esecuzione nel caso di indirizzamento indiretto	22
Esempio del calcolo del tempo di esecuzione con una CPU 314C-2 DP	25
Lista operazioni	30
Operazioni logiche combinatorie con operandi a bit	31
Operazioni logiche combinatorie con parentesi	37
Combinazione logica OR e funzioni AND	39
Operazioni logiche combinatorie con temporizzatori e contatori	40
Operazioni logiche combinatorie con il contenuto dell'ACCU1	45
Operazioni logiche combinatorie con bit di visualizzazione	47
Operazioni con fronti di segnale	49

Settare/resettare operandi bit	51
Operazioni che influenzano direttamente l'RLC	54
Operazioni di temporizzazione	56
Operazioni di conteggio	58
Operazioni di caricamento	60
Operazioni di caricamento per temporizzatori e contatori	65
Operazioni di trasferimento	66
Operazioni di caricamento e trasferimento per i registri indirizzi	72
Operazioni di caricamento e trasferimento per la parola di stato	74
Operazioni di caricamento per numeri di DB e per le lunghezze di DB	75
Operazioni aritmetiche in virgola fissa (16 bit)	76
Operazioni aritmetiche in virgola fissa (32 bit)	77
Operazioni aritmetiche in virgola mobile (32 bit)	78
Radice quadrata, elevare al quadrato (32 bit)	80
Funzione logaritmica (32 bit)	81
Funzioni trigonometriche (32 bit)	82
Addizione di costanti	83

Addizione tramite registri di indirizzi	84
Operazioni di confronto con numeri interi (16 bit)	85
Operazioni di confronto con numeri interi (32 bit)	86
Operazioni di confronto con numeri interi (32 bit)	87
Operazioni di scorrimento	88
Operazioni di rotazione	90
Operazioni di trasferimento del contenuto degli accumulatori, incrementare, decrementare	91
Operazioni di generazione della visualizzazione, operazioni nulle	92
Operazioni di conversione dei tipi di dati	93
Generazione del complemento	95
Operazioni di richiamo dei blocchi	96
Operazioni di fine blocco	98
Scambia blocchi dati	99
Operazioni di salto	100
Operazioni per il Master Control Relay (MCR)	105

Blocchi organizzativi (OB)	106
Blocchi funzionali (FB)	114
Funzioni (FC)	114
Blocchi di dati	115
Memoria richiesta dagli SFB per ingressi e uscite integrati.	116
Funzioni di sistema (SFC)	117
Blocchi funzionali di sistema (SFB)	132
Blocchi funzionali standard per la comunicazione S7 via CP o tramite interfaccia PROFINET integrata ..	138
Blocchi funzionali per comunicazione aperta via Industrial Ethernet	140
Funzioni IEC	141
Lista parziale SZL	145
Liste parziali per PROFIBUS DP	153
Liste parziali per la comunicazione S7 e PROFINET	156

Validità della lista operazioni

CPU	partire del numero di ordinazione	Dalla versione	nel testo seguente chiamato
		firmware	
CPU 312	6ES7 312-1AE13-0AB0	V2.6	312
CPU 312C	6ES7 312-5BE03-0AB0		
CPU 313C	6ES7 313-5BF03-0AB0	V2.6	31x
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BF03-0AB0		
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CF03-0AB0		
CPU 314	6ES7 314-1AG13-0AB0		
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BG03-0AB0		
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CG03-0AB0		
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AG10-0AB0		
CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EH13-0AB0	V2.6	315 o 315 PN
CPU 315T-2 DP	6ES7 315-6TG10-0AB0	V2.4	315 o 315T
CPU 317-2 DP	6ES7 317-2AJ10-0AB0	V2.6	31x, 317
CPU 317-2 PN/DP	6ES7 317-2EK13-0AB0	V2.6	317 o 317 PN
CPU 317T-2 DP	6ES7 317-6TJ10-0AB0	V2.4	317 o 317T
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL00-0AB0	V2.7	319 o 319 PN

Lista operazioni S7-300; CPU 31xC, CPU 31x, IM 151-8 CPU, IM 151-7 CPU, IM 154-8 CPU, BM 147-1 CPU, BM 147-2 CPU
A5E00105520-10

CPU	partire dal numero di ordinazione	Dalla versione	nel testo seguente chiamato
		firmware	
BM 147-1 CPU	6ES7 147-1AA00-0XB0	V2.1.0	147
BM 147-2 CPU	6ES7 147-2AA00-0XB0	V2.1.0	147
IM 151-7 CPU	6ES7 151-7AA20-0AB0	V2.6	151-7 ¹⁾
IM 151-8 CPU	6ES7 151-8AB00-0AB0	V2.7	151-8 ¹⁾
IM 154-8 CPU	6ES7 154-8AB00-0AB0	V2.5	154

¹⁾ Se valgono i valori per la CPU IM 151-7 e la CPU IM 151-8, nellalista delle operazioni viene indicato solo "151".

Operandi e campi dei parametri

Ope- rando	Campo dei parametri			Descrizione
	31x, 147, 151, 154		317 / 319	
A	0.0 – 127.7 (impostabile fino a 2047.7 ¹⁾)	0.0 – 255.7 (impostabile fino a 2047.7 ¹⁾)	0.0 – 255.7 (impostabile fino a 2047.7 ¹⁾)	Bit di uscita (nell'IPU)
AB	0 – 127 (impostabile fino a 2047.7 ¹⁾)	0 – 255 (impostabile fino a 2047 ¹⁾)	0 – 255 (impostabile fino a 2047 ¹⁾)	Byte di uscita (nell'IPU)
AW	0 – 126 (impostabile fino a 2046.7 ¹⁾)	0 – 255 (impostabile fino a 2047 ¹⁾)	0 – 254 (impostabile fino a 2046 ¹⁾)	Parola di uscita (nell'IPU)
AD	0 – 124 (impostabile fino a 2044.7 ¹⁾)	0 – 252 (impostabile fino a 2044 ¹⁾)	0 – 252 (impostabile fino a 2044 ¹⁾)	Doppia parola di uscita (nell'IPU)

¹⁾ solo per CPU 315-2 PN/DP, CPU 317-2 DP, CPU 317-2 PN/DP, IM 151-8 CPU, IM 154-8 CPU

Operando	Campo dei parametri					Descrizione
	31xC, 312, 314, 147, 151-7	315, 154	151-8	317	319	
DBX	0.0 fino a 16383.7	0.0 fino a 16383.7	0.0 fino a 65535.7	0.0 fino a 65535.7	0.0 fino a 65535.7	Bit di dati nel blocco dati
DB	1 fino a 511	1 fino a 1023	1 fino a 511	1 fino a 2047	1 fino a 4095	Blocco dati
DBB	0 fino a 16383	0 fino a 16383	0 fino a 65535	0 fino a 65535	0 fino a 65535	Byte di dati nel DB
DBW	0 fino a 16382	0 fino a 16382	0 fino a 65534	0 fino a 65534	0 fino a 65534	Parola di dati nel DB
DBD	0 fino a 16380	0 fino a 16380	0 fino a 65532	0 fino a 65532	0 fino a 65532	Doppia parola di dati nel DB
DIX	0.0 fino a 16383.7	0.0 fino a 16383.7	0.0 fino a 65535.7	0.0 fino a 65535.7	0.0 fino a 6535.7	Bit di dati nel bl. dati di istanza
DI	1 fino a 511	1 fino a 1023	1 fino a 511	1 fino a 2047	1 fino a 4095	Blocco dati di istanza
DIB	0 fino a 16383	0 fino a 16383	0 fino a 65535	0 fino a 65535	0 fino a 65535	Parola di dati nel blocco dati di istanza
DIW	0 fino a 16382	0 fino a 16382	0 fino a 65534	0 fino a 65534	0 fino a 65534	Parola di dati nel blocco dati di ist.
DID	0 fino a 16380	0 fino a 16380	0 fino a 65532	0 fino a 65532	0 fino a 65532	Doppia parola di dati nel blocco dati di istanza

Ope- rando	Campo dei parametri			Descrizione
	31x, 147, 151, 154	317	319	
E	0.0 – 127.7 (impostabile fino a 2047.7 ¹⁾)	0.0 – 255.7 (impostabile fino a 2047.7 ¹⁾)	0.0 – 255.7 (impostabile fino a 4095.7)	Ingresso (nell'IPI)
EB	0 – 127 (impostabile fino a 2047.7 ¹⁾)	0 – 255 (impostabile fino a 2047 ¹⁾)	0.0 – 255.7 (impostabile fino a 4095)	Byte di ingresso (nell'IPI)
EW	0 – 126 (impostabile fino a 2046.7 ¹⁾)	0 – 254 (impostabile fino a 2046 ¹⁾)	0.0 – 255.7 (impostabile fino a 4094)	Parola di ingresso (nell'IPI)
ED	0 – 124 (impostabile fino a 2044.7 ¹⁾)	0 – 252 (impostabile fino a 2044 ¹⁾)	0.0 – 255.7 (impostabile fino a 4092)	Doppia parola di ingresso (nell'IPI)
Ope- rando	Campo dei parametri			Descrizione
	312	313C, 314, 314C, 147, 151-7, 151-8, 154	317 / 319	
L	0.0 – 255.7	0.0 – 509.7	0.0 – 1023.7	Dati locali
LB	0 – 255	0 – 509	0.0 – 1023	Byte di dati locali
LW	0 – 254	0 – 508	0.0 – 1022	Parola di dati locali
LD	0 – 252	0 – 506	0.0 – 1020	Doppia parola di dati locali

1) solo per CPU 315-2 PN/DP, CPU 317-2 DP, CPU 317-2 PN/DP, IM 151-8 CPU, IM 154-8 CPU

Operando	Campo dei parametri					Descrizione
	312	313C, 314, 314C, 147, 151	315, 154	317	319	
M	0.0 – 127.7	0.0 – 255.7	0.0 – 2047.7	0.0 – 4095.7	0.0 – 8191.7	Merker
MB	0 – 127	0 – 255	0 – 2047	0.0 – 4095	0 – 8191	Byte di merker
MW	0 – 126	0 – 254	0 – 2046	0.0 – 4094	0 – 8190	Parola di merker
MD	0 – 124	0 – 252	0 – 2044	0.0 – 4092	0 – 8188	Doppia parola di merker
Operando	Campo dei parametri				Descrizione	
	CPU ecceto 315, 151-8, 154, 317 e 319	315, 151-8, 154	317	319		
PAB	0 – 1023	0 – 2047	0 – 8191	0 – 8191	Byte di uscita (accesso diretto alla periferia)	
PAW	0 – 1022	0 – 2046	0 – 8190	0 – 8190	Parola di uscita (accesso diretto alla periferia)	
PAD	0 – 1020	0 – 2044	0 – 8188	0 – 8188	Doppia parola di uscita (accesso diretto alla periferia)	
PEB	0 – 1023	0 – 2047	0 – 8191	0 – 8191	Byte di ingresso di periferia (accesso diretto alla periferia)	
PEW	0 – 1022	0 – 2046	0 – 8190	0 – 8190	Parola di ingresso (accesso diretto alla periferia)	
PED	0 – 1020	0 – 2044	0 – 8188	0 – 8188	Doppia parola di ingresso (accesso diretto alla periferia)	

Operando	Campo dei parametri				Descrizione
	312	31x, 147, 151, 154	317	319	
T	0 – 127	0 – 256	0 – 512	0 – 2047	Temporizzatore
Z	0 – 127	0 – 256	0 – 512	0 – 2047	Contatore
Parametro	–	–	–	–	Operando indirizzato tramite parametro
B#16# W#16# DW#16#	–	–	–	–	ByteParolaDoppia parola esadecimale
D#	–	–	–	–	Costante di data IEC
L#	–	–	–	–	Costante intera a 32 bit
P#	–	–	–	–	Costante di puntatore
S5T#valore di temporizzazione	–	–	–	–	Costante di tempo S5 ¹⁾ (a 16 bit), T#1D_5H_3M_1S_2MS
T#valore di temporizzazione	–	–	–	–	Costante di tempo (a 16/32 bit), T#1D_5H_3M_1S_2MS
TOD#valore di temporizzazione	–	–	–	–	Costante di tempo IEC, T#1D_5H_3M_1S_2MS
C#	–	–	–	–	Costante di contatore (codificata BCD)

1) serve per il caricamento del temporizzatore S5

Operando	Campo dei parametri				Descrizione
	312	31x, 147, 151, 154	317	319	
2#	–	–	–	–	Costante binaria
B (b1,b2) B (b1,b2, b3,b4)	–	–	–	–	Costante a 2 o 4 byte

Abbreviazioni

Nella presente lista operazioni vengono usate le seguenti abbreviazioni:

Abbreviazione	Anziché...	Esempio
k8	Costante (8 Bit)	32
k16	Costante (16 Bit)	631
k32	Costante (32 Bit)	1272 5624
i8	Numero intero (8 Bit)	-155
i16	Numero intero (16 Bit)	+6523
i32	Numero intero (32 Bit)	-2 222 222
m	Costante di puntatore	P#240.3
n	Costante binaria	1001 1100
p	Costante esadecimale	EA12
q	Numero reale (numero in virgola mobile a 32 bit)	12.34567E+5
MARCA	Indirizzo simbolico di salto (al massimo 4 lettere)	DEST.
a	Indirizzo byte	2
b	Indirizzo bit	x.1
c	Area operandi	E, A, M, L, DBX, DIX

Abbreviazione	Anziché...	Esempio
f	Numero temporizzatore/contatore	5
g	Area operandi	EB, AB, PEB, MB, LB, DBB, DIB
h	Area operandi	EW, AW, PEW, MW, LW, DBW, DIW
i	Area operandi	ED, AD, PED, MD, LD, DBD, DID
r	Numero blocco	10

Registri

Accumulatore 1 (ACCU1) e accumulatore 2 (ACCU2) (a 32 bit)

Gli accumulatori sono registri per l'elaborazione di byte, parole o parole doppie. A tale scopo gli operandi vengono caricati negli accumulatori e li combinati. Il risultato dell'operazione si trova sempre nell'ACCU1.

CPU 318-2: anche ACCU 3 ed ACCU 4

Denominazioni:

Accumulatore	Bit
ACCUx (x = 1 fino a 2)	Bit 0 fino a 31
ACCUx-L	Bit 0 fino a 15
ACCUx-H	Bit 16 fino a 31
ACCUx-LL	Bit 0 fino a 7
ACCUx-LH	Bit 8 fino a 15
ACCUx-HL	Bit 16 fino a 23
ACCUx-HH	Bit 24 fino a 31

Registri indirizzi AR1 e AR2 (a 32 bit)

I registri indirizzi contengono i puntatori interni all'area o oltre i limiti dell'area per le operazioni indirizzate tramite registri. I registri indirizzi sono a 32 bit.

I puntatori interni all'area oltre i limiti dell'area sono strutturati come segue:

- puntatore interno all'area

00000000 00000bbb bbbbbbbb bbbbxxxx

- puntatore oltre i limiti dell'area

1000yyy 00000bbb bbbbbbbb bbbbxxxx

Legenda: **b** Indirizzo di byte
x Numero di bit
y Identificazione del campo
 (vedi capitolo degli esempi di indirizzamento)

Parola di stato (16 bit)

Le visualizzazioni vengono analizzate o impostate tramite le operazioni.

La parola di stato è a 16 bit.

Bit	Occup.	Significato
0	/ER	Prima interrogazione. Non è possibile scrivere e valutare questo bit nel programma, poiché il bit non viene aggiornato durante il tempo di esecuzione programma.
1	RLC	Risultato logico combinatorio
2	STA	Bit di stato. Non è possibile scrivere e valutare questo bit nel programma, poiché il bit non viene aggiornato durante il tempo di esecuzione programma.
3	OR	Bit OR (= O). Non è possibile scrivere e valutare questo bit nel programma, poiché il bit non viene aggiornato durante il tempo di esecuzione programma.
4	OS	Overflow con memoria
5	OV	Overflow
6	A0	Visualizzazione del risultato
7	A1	Visualizzazione del risultato
8	BIE	Risultato binario
9 fino a 15	Non occupati	–

Esempi di indirizzamento

Esempi di indirizzamento	Descrizione
Indirizzamento immediato	
L +27	Carica la costante intera a 16 bit "27" nell'ACCU1
L L#-1	Carica la costante intera a 32 bit "-1" nell'ACCU1
L 2#1010101010101010	Carica la costante binaria nell'ACCU1
L DW#16#A0F0BCFD	Carica la costante esadecimale nell'ACCU1
L 'ENDE'	Carica il carattere ASCII nell'ACCU1
L T#500 ms	Carica il valore di tempo nell'ACCU1
L C#100	Carica il valore di conteggio nell'ACCU1
L B#(100,12)	Carica la costante come 2 byte
L B#(100,12,50,8)	Carica la costante come 4 byte
L P#10.0	Carica il puntatore interno all'area nell'ACCU1
L P#E20.6	Carica il puntatore oltre i limiti dell'area nell'ACCU1
L -2.5	Carica il numero reale nell'ACCU1
L D#1995-01-20	Carica la data
L TOD#13:20:33.125	Carica l'ora

Esempi di indirizzamento	Descrizione
Indirizzamento diretto	
U E 0.0	Combinazione logica AND del bit di ingresso 0.0
L EB 1	Carica il byte di ingr. 1 nell'ACCU1
L EW 0	Carica la par. di ingr. 0 nell'ACCU1
L ED 0	Carica la doppia parola di ingresso 0 nell'ACCU1
Indirizzamento indiretto temporizzatore/contatore	
SI T [LW 8]	Attivare il temporizzatore; il n. del temporizzatore si trova nella parola di dati locali 8
ZV Z [LW 10]	Attivare il contatore; il n. del contatore si trova nella parola di dati locali 10
Indirizzamento indiretto, tramite memoria, interno all'area	
U E [LD 12] Esempio: L P#22.2 T LD 12 U E [LD 12]	Op. AND; l'indir. dell'ingr. si trova come puntatore nella doppia parola di dati locali 12
U E [DBD 1]	Op. AND; l'ind. dell'ingr. si trova come puntatore nella doppia parola di dati 1 del DB
U A [DID 12]	Op. AND; l'ind. dell'uscita si trova come puntatore nella doppia parola di dati 12 del DB di istanza
U A [MD 12]	Op. AND; l'indirizzo dell'uscita si trova come puntatore nella doppia parola di merker 12

Esempi di indirizzamento	Descrizione		
Indirizzamento indiretto, tramite registro, interno all'area			
U E [AR1,P#12.2]	Operazione AND; l'indirizzo dell'ingresso si calcola da "Valore di puntatore nel registro di indirizzo 1 + puntatore P#12.2"		
Indirizzam. indiretto, tramite registro, oltre i limiti dell'area			
Per l'indirizzam. indiretto, tramite registro, oltre i limiti dell'area è necessario che l'indirizzo contenga anche un identificatore di area nei bit 24–26. L'indirizzo si trova nel registro indirizzi.			
Identif. area	Codificaz. binaria	Codificaz esadec.	Area
P	1000 0000	80	Area periferiche
E	1000 0001	81	Area di ingresso
A	1000 0010	82	Area di uscita
M	1000 0011	83	Area di merker
DB	1000 0100	84	Area dei dati
DI	1000 0101	85	Area dati di istanza
L	1000 0110	86	Area di dati locali
VL	1000 0111	87	Area precedente dei dati locali (Per l'accesso ai dati locali del blocco chiamante consultare pag. 15)
L B [AR1,P#8.0]	Carica il byte nell'ACCU1; l'indirizzo viene calcolato dal "valore del puntatore nel registro di indirizzo 1 + puntatore P#8.0"		
U [AR1,P#32.3]	Operazione AND; l'indirizzo dell'operando viene calcolato dal "valore del puntatore nel reg. di indirizzo 1 + puntatore P#32.3"		
Indirizzamento tramite parametri			
Parametro U	L'operando viene indirizzato tramite tale parametro		

Esempio per il calcolo del puntatore

- **Esempio nel caso di somma degli indirizzi di bit ≤ 7 :**

LAR1 P#8.2
U E [AR1,P#10.2]

Risultato:

Viene indirizzato l'ingresso 18.4 (tramite la relativa addizione degli indirizzi di byte e di bit)

- **Esempio nel caso di somma degli indirizzi di bit > 7 :**

L MD 0
puntatore calcolato a piacere, per esempio P#10.5
LAR1
U E [AR1,P#10.7]

Risultato:

Viene indirizzato l'ingresso 21.4 (tramite la relativa addizione degli indirizzi di byte e di bit con riporto)

Tempi di esecuzione nel caso di indirizzamento indiretto

I tempi di esecuzione nel caso di indirizzamento indiretto vengono calcolati dall'utente. Il calcolo viene spiegato nel presente capitolo.

Le 2 parti di una istruzione

Una istruzione con operandi indirizzati indirettamente è composta da due parti:

Parte 1: Caricare l'indirizzo dell'operando

Parte 2: Eseguire l'operazione

Ciò significa che per calcolare il tempo di esecuzione con operandi indirizzati indirettamente è necessario tenere conto di ciascuna delle due parti.

Calcolo dei tempi di esecuzione

Per il tempo di esecuzione complessivo vale:

$$\begin{array}{r} \text{Tempo di esecuz. per il caricamento dell'indirizzo} \\ + \text{ Tempo di esecuzione dell'operazione} \\ \hline = \text{Tempo di esecuzione complessivo dell'operazione} \end{array}$$

I tempi di esecuzione riportati nel capitolo "Lista operazioni" sono i tempi che si riferiscono alla seconda parte di una istruzione e quindi alla sua esecuzione vera e propria.

A questi tempi di esecuzione bisogna aggiungere i tempi di esecuzione per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi tabella seguente).

Nella tabella seguente si trovano i tempi di esecuzione per il caricamento dell'operando dai diversi campi. La stessa tabella si trova ancora nella parte interna della copertina, in modo da poterla consultare senza dover ogni volta cambiare pagina quando si calcolano i tempi di esecuzione.

L'indirizzo si trova in ...	Tempo di esecuzione in μs			
	312	31x, 147, 151, 154	317	319
Area di merker M				
Parola (per tempi, contatori e richiami di blocco)	0,7	0,4	0,08	0,02
Doppia parola	1,6	0,9	0,21	0,05
Blocco di dati DB/DI				
Parola (per tempi, contatori e richiami di blocco)	1,5	0,8	0,20	0,02
Doppia parola	3,7	2,0	0,25	0,05
Area dei dati locali L				
Parola (per tempi, contatori e richiami di blocco)	0,9	0,5	0,08	0,02
Doppia parola	2,2	1,2	0,20	0,05
AR1/AR2 (interno all'area)	1,0	0,5	0,20	0,02 ¹⁾
AR1/AR2 (oltre i limiti dell'area)	3,0	1,6	0,31	0,05
Parametro (parola)... per:	2,0	1,0	0,08	0,02
• Temporizzatori				
• Contatori				
• Richiami blocchi				
Parametro (doppia parola) ... per:	4,0	2,0	0,26	0,01
Bit, byte, parole				
e doppie parole				

Nelle pagine che seguono si trovano esempi di calcolo per i tempi di esecuzione dei diversi operandi indirizzati indirettamente.

1) Per l'area di operandi E/A/M/L 0,05 μs

Esempio del calcolo del tempo di esecuzione con una CPU 314C-2 DP

Per il calcolo del tempo di esecuzione si trovano qui di seguito alcuni esempi per i diversi modi di indirizzamento indiretto. Vengono calcolati i tempi di esecuzione per la CPU 314C-2 DP.

Calcolo dei tempi di esecuzione nel caso di indirizzamento indiretto, tramite memoria, interno all'area

Esempio: U E [DBD 12]

Passo 1: Caricare il contenuto di DBD 12 (il tempo si trova nella tabella a pagina 24)

L'indirizzo si trova in ...	Tempo di esecuzione in μ s
Area di merker M	
Parola	0,4
Doppia parola	0,9
Blocco di dati DB/DI	
Parola	0,8
Doppia parola	2,0

Esempio del calcolo del tempo di esecuzione con una CPU 314C-2 DP

Passo 2: Combinazione AND dell'ingresso così indirizzato (il tempo di esecuzione si trova nelle tabelle del capitolo "Lista operazioni")

Tempo tipico di esecuzione in μs	
Indirizzamento diretto	Indirizzamento indiretto
0,1 :	Tempo per U E : 1,6+

Tempo di esecuzione complessivo:

$$\begin{array}{r} 2,0 \mu \\ + 1,6 \mu\text{s} \\ \hline = 3,6 \mu\text{s} \end{array}$$

Calcolo del tempo di esecuzione nel caso di indirizzamento indiretto, tramite registro, interno all'area

Esempio: U E [AR1, P#34.3]

Passo 1: Caricare il contenuto di AR1 ed incrementare dell'offset 34.3 (il tempo si trova nella tabella pagina 24)

L'indirizzo si trova in...	Tempo di esecuzione in μs
:	:
AR1/AR2 (interno all'area)	0,5
:	:

Passo 2: Combinazione AND dell'ingresso così indirizzato (il tempo di esecuzione si trova nelle tabelle del capitolo "Lista operazioni")

Tempo tipico di esecuzione in μs	
Indirizzamento diretto	Indirizzamento indiretto
0,1	Tempo 1,6+
:	per U E :

Tempo di esecuzione complessivo:

$$\begin{aligned}
 &0,5 \mu \\
 &+ 1,6 \mu\text{s} \\
 &= \underline{\underline{2,1 \mu\text{s}}}
 \end{aligned}$$

Calcolo del tempo di esecuzione nel caso di indirizzamento indiretto, tramite memoria, oltre i limiti dell'area

Esempio: U [AR1, P#23.1] ... con E 1.0 in AR1

Passo 1: Caricamento del contenuto di AR1 ed incremento dell'offset 23.1 (il tempo si trova nella tabella pag. 22)

L'indirizzo si trova in...	Tempo di esecuzione in μs
:	:
AR1/AR2 (oltre i limiti dell'area)	1,6
:	:

Passo 2: Combinazione AND dell'ingresso così indirizzato (il tempo di esecuzione si trova nelle tabelle del capitolo "Lista operazioni")

Tempo tipico di esecuzione in μs	
Indirizzamento diretto	Indirizzamento indiretto
0,1	Tempo per U E 1,6+
:	:

Tempo di esecuzione complessivo:

$$\begin{array}{r}
 1,6 \mu \\
 + 1,6 \mu\text{s} \\
 \hline
 \underline{\underline{3,2 \mu\text{s}}}
 \end{array}$$

Tempo di esecuzione nel caso di indirizzamento tramite parametri

Esempio: Parametro U ... con E 0.5 nella lista dei parametri dei blocchi

Passo 1: Caricamento dell'E 0.5 indirizzato tramite il parametro (il tempo si trova nella tabella alla pagina 24)

L'indirizzo si trova in...	Tempo di esecuzione in μs
:	:
:	:
Parametro (doppia parola)	2,0

Passo 2: Combinazione AND dell'ingresso così indirizzato (il tempo di esecuzione si trova nelle tabelle del capitolo "Lista operazioni")

Tempo tipico di esecuzione in μs	
Indirizzamento diretto	Indirizzamento indiretto
0,1	Tempo $\diagdown$ 1,6+
:	per U E :

Tempo di esecuzione complessivo:

$$\begin{array}{r}
 2,0 \mu \\
 + 1,6 \mu\text{s} \\
 \hline
 \underline{\underline{3,6 \mu\text{s}}}
 \end{array}$$

Lista operazioni

Nel presente capitolo sono elencate le operazioni per l'S7-300. Le spiegazioni delle operazioni si limitano ad una forma breve. L'esatta descrizione delle funzioni si può trovare nei manuali di riferimento STEP 7.

Avvertenza: Nel caso di indirizzamento indiretto (per gli esempi consultare la pagina 19) è necessario aggiungere al tempo di esecuzione anche il tempo di caricamento dell'indirizzo del rispettivo operando (vedere pagina 24).

Operazioni logiche combinatorie con operandi a bit

Interrogazione di stato di segnale dell'operando indirizzato e combinazione del risultato con il RLC a seconda della funzione corrispondente.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
U	I/O a.b	entrata/uscita	1/2	0,2	0,1	0,05	0,01	3,0+	1,6+	0,09+	0,01+
	M a.b	merker	1/2	0,4	0,2	0,05	0,01	3,2+	1,7+	0,09+	0,01+
	L a.b	bit di dati locali	2	0,7	0,3	0,06	0,02	3,7+	2,0+	0,07+	0,01+
	DBX a.b	bit di dati	2	2,9	1,4	0,17	0,02	4,5+	2,4+	0,08+	0,01+
	DIX a.b	bit di dati di istanza	2	2,9	1,4	0,17	0,02	4,5+	2,4+	0,07+	0,01+
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: U			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	sì	-	sì	sì
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	sì	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto 1)			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
UN	I/O a.b	AND negato ingresso/uscita	1/2	0,3	0,2	0,05	0,01	3,2+	1,7+	0,09+	0,01+
	M a.b	merker	1/2	0,4	0,2	0,05	0,01	3,4+	1,8+	0,09+	0,01+
	L a.b	bit di dati locali	2	0,8	0,4	0,06	0,02	3,9+	2,1+	0,08+	0,01+
	DBX a.b	bit di dati	2	3,0	1,5	0,17	0,02	4,7+	2,5+	0,09+	0,01+
	DIX a.b	bit di dati di istanza	2	3,0	1,5	0,17	0,02	4,7+	2,5+	0,07+	0,01+
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: UN			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	sì	-	sì	sì
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	sì	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto 1)			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
O	I/O a.b	OR ingresso/uscita	1/2	0,2	0,1	0,1	0,01	3,0+	1,6+	0,11+	0,01+
	M a.b	merker	1/2	0,3	0,2	0,2	0,01	3,2+	1,7+	0,11+	0,01+
	L a.b	bit di dati locali	2	0,7	0,3	0,3	0,02	3,7+	2,0+	0,10+	0,01+
	DBX a.b	bit di dati	2	2,9	1,4	1,4	0,02	4,6+	2,4+	0,11+	0,01+
	DIX a.b	bit di dati di istanza	2	2,9	1,4	1,4	0,02	4,6+	2,4+	0,09+	0,01+
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: O			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	sì
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
ON	I/O a.b	OR negato	1/2	0,3	0,2	0,05	0,01	3,2+	1,7+	0,11+	0,01+
	M a.b	ingresso/uscita	1/2	0,4	0,2	0,05	0,01	3,5+	1,8+	0,11+	0,01+
	L a.b	merker	2	0,8	0,4	0,06	0,02	3,9+	2,1+	0,10+	0,01+
	DBX a.b	bit di dati locali	2	3,0	1,5	0,20	0,02	4,7+	2,5+	0,11+	0,01+
	DIX a.b	bit di dati	2	3,0	1,5	0,20	0,02	4,7+	2,5+	0,09+	0,01+
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: ON			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	sì
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto 1)			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
X	I/O a.b	OR esclusivo ingresso/uscita	1/2	0,2	0,1	0,05	0,01	2,9+	1,6+	0,11+	0,01+
	M a.b	merker	1/2	0,3	0,2	0,05	0,01	3,2+	1,7+	0,11+	0,01+
	L a.b	bit di dati locali	2	0,7	0,3	0,06	0,02	3,7+	2,0+	0,10+	0,01+
	DBX a.b	bit di dati	2	2,9	1,4	0,20	0,02	4,5+	2,4+	0,11+	0,01+
	DIX a.b	bit di dati di istanza	2	2,9	1,4	0,20	0,02	4,5+	2,4+	0,09+	0,01+
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: X			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	sì
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto 1)			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
XN	I/O a.b	OR esclusivo negato ingresso/uscita	1/2	0,3	0,2	0,05	0,01	3,2+	1,7+	0,11+	0,01+
	M a.b	merker	1/2	0,4	0,2	0,05	0,01	3,5+	1,8+	0,11+	0,01+
	L a.b	bit di dati locali	2	0,8	0,4	0,06	0,02	3,9+	2,1+	0,10+	0,01+
	DBX a.b	bit di dati	2	3,0	1,5	0,20	0,02	4,7+	2,5+	0,11+	0,01+
	DIX a.b	bit di dati di istanza	2	3,0	1,5	0,20	0,02	4,7+	2,5+	0,10+	0,01+
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: XN			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	sì
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Operazioni logiche combinatorie con parentesi

Salvataggio dei bit BIE, RLC, OR e di un identificatore di funzione (U, UN, ...) sullo stack di parentesi. Per ogni blocco sono possibili 7 livelli di parentesi. I tempi di esecuzione elencati sono validi anche per le operazioni "Parentesi chiusa".

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μs^1						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
U(		AND apri parentesi	1	3,6	1,6	0,18	0,02			
UN(		AND negato apri parentesi	1	3,3	1,6	0,18	0,02			
O(		OR apri parentesi	1	3,0	1,5	0,11	0,02			
ON(		OR negato apri parentesi	1	3,0	1,5	0,11	0,02			
X(		OR esclusivo apri parentesi	1	3,0	1,5	0,11	0,02			
XN(		OR esclusivo negato apri parentesi	1	3,0	1,5	0,11	0,02			
Parola di stato per: U(, UN(, O(, ON(, X(, XN(		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		sì	–	–	–	–	sì	–	sì	sì
L'operazione influenza:		–	–	–	–	–	0	1	–	0

¹⁾ vale anche per le operazioni "Parentesi chiusa"

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
)		Parentesi chiusa, togliere una registrazione dallo stack di parentesi, combinazione del RLC con RLC attuale nel processore	1	1,0	1,0	0,1	0,02				
Parola di stato per:)			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	sì	–
L'operazione influenza:			sì	–	–	–	–	sì	1	sì	1

Combinazione logica OR e funzioni AND

La combinazione OR delle funzioni AND segue la regola secondo la quale AND ha priorità rispetto ad OR.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
O		Combinazione OR delle fun- zioni AND con la regola sec- ondo la quale AND ha priorità rispetto ad OR	1	0,2	0,1	0,04	0,01				
Parola di stato per: O			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	sì	–	sì	sì
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	sì	1	–	sì

Operazioni logiche combinatorie con temporizzatori e contatori

Interrogazione dello stato di segnale del temporizzatore/contatore indirizzato e combinazione del risultato con il RLC secondo la funzione corrispondente.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
U	T f	AND	1/2	0,6	0,3	0,36	0,13	2,1+	1,1+	0,42+	0,13+
	Z f	Temporizzatore Contatore	1/2	0,3	0,2	0,10	0,09	2,0+	1,1+	0,13+	0,09+
	Par. temp. Par. contat.	Temporizzatore/contatore (indirizzato tramite parametri)	2	–	–	–	–	+	+	+	+
Parola di stato per: U		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER	
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	sì	–	sì	sì	
L'operazione influenza:		–	–	–	–	–	sì	sì	sì	1	

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
UN	T f	AND negato	1/2	0,8	0,4	0,36	0,13	2,3+	1,2+	0,42+	0,13+
	Z f	Temporizzatore Contatore	1/2	0,5	0,3	0,10	0,09	2,2+	1,2+	0,13+	0,09+
	Par. temp. Par. contat.	Temporizzatore/contatore (indirizzato tramite parametri)	2	–	–	–	–	+	+	+	+
Parola di stato per: UN			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	sì	–	sì	sì
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	sì	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
O	T f	OR	1/2	0,6	0,3	0,36	0,13	2,1+	1,1+	0,42+	0,13+
	Z f	Contatore	1/2	0,3	0,2	0,10	0,09	2,0+	1,0+	0,13+	0,09+
	Par. temp. Par. contat.	Temporizzatore/contatore OR (indirizzato tramite parametri)	2	–	–	–	–	+	+	+	+
ON	T f	OR negato	1/2	0,8	0,4	0,36	0,13	2,3+	1,2+	0,42+	0,13+
	Z f	Contatore	1/2	0,5	0,3	0,10	0,09	2,2+	1,1+	0,13+	0,09+
	Par. temp. Par. contat.	Temporizzatore/contatore OR negato (indirizzato tramite parametri)	2	–	–	–	–	+	+	+	+

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
X	T f	OR esclusivo	1/2	0,6	0,3	0,36	0,13	2,1+	1,1+	0,42+	0,13+
	Z f	Temporizzatore	1/2	0,4	0,2	0,10	0,09	2,0+	1,1+	0,13+	0,09+
	Par. temp. Par. contat.	OR esclusivo temporizzatore/contatore (indirizzato tramite parametri)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: O, ON, X			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	sì
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
XN	T f	OR esclusivo temporizzatore	1/2	0,8	0,4	0,36	0,13	2,3+	1,2+	0,42+	0,13+
	Z f	contatore	1/2	0,5	0,3	0,10	0,09	2,2+	1,2+	0,13+	0,09+
	Par. temp. Par. contat.	OR esclusivo temporizzatore/contatore (indirizzato tramite parametri)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: XN			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	sì
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	sì	sì	1

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Operazioni logiche combinatorie con il contenuto dell'ACCU1

Combinazione del contenuto dell'ACCU1 o ACCU1-L con una parola o una doppia parola secondo la funzione corrispondente. La parola o la doppia parola si trova o come costante nell'operazione o nell'ACCU2. Il risultato si trova nell'ACCU1 o ACCU1-L.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
UW		AND ACCU2-L	1	0,6	0,3	0,21	0,02			
UW	k16	AND costante a 16 bit	2	0,6	0,3	0,19	0,02			
OW		OR ACCU2-L	1	0,6	0,3	0,18	0,02			
OW	k16	OR costante a 16 bit	2	0,6	0,3	0,18	0,02			
XOW		OR esclusivo ACCU2-L	1	0,6	0,3	0,21	0,02			
XOW	k16	OR esclusivo costante a 16 bit	2	0,6	0,3	0,21	0,02			
UD		AND ACCU2	1	1,9	1,0	0,13	0,02			
UD	k32	AND costante a 32 bit	3	2,1	1,0	0,18	0,02			
Parola di stato per: UW, OW, XOW, UD		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	sì	0	0	–	–	–	–	–

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
OD		OR ACCU2	1	1,9	1,0	0,13	0,02			
OD	k32	OR costante a 32 bit	3	2,1	1,0	0,18	0,02			
XOD		OR esclusivo ACCU2	1	1,9	1,0	0,13	0,02			
XOD	k32	OR esclusivo costante a 32 bit	3	2,1	1,0	0,18	0,02			
Parola di stato per: OD, XOD		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	sì	0	0	–	–	–	–	–

Operazioni logiche combinatorie con bit di visualizzazione

Interrogazione sullo stato del segnale delle condizioni date e combinazione del risultato con il RLC della funzione corrispondente.

Opera- zione	Ope- rando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
U, O, X	==0	AND OR, OR esclusivo Risultato=0 (A1=0) and (A0=0)	1	0,3	0,2	0,03	0,03			
	>0	Risultato>0 (A1=1) and (A0=0)	1	0,5	0,3	0,05	0,03			
	<0	Risultato>0 (A1=0) and (A0=1)	1	0,5	0,3	0,05	0,03			
	<>0	Risultato $\neq$ 0 ((A1=0) and (A0=1) or (A1=1) and (A0=0))	1	0,3	0,2	0,05	0,03			
	<=0	Risultato<=0 ((A1=0) and (A0=1) or (A1=0) and (A0=0))	1	0,3	0,2	0,03	0,03			
	>=0	Risultato>=0 ((A1=1) and (A0=0) or (A1=0) and (A0=0))	1	0,3	0,2	0,03	0,03			
	UO	AND unordered . . . (A1=1) and (A0=1)	1	0,3	0,2	0,03	0,03			
	OS	AND OS=1	1	0,2	0,1	0,03	0,03			
	BIE	AND BIE=1	1	0,2	0,1	0,03	0,03			
OV	AND OV=1	1	0,2	0,1	0,03	0,03				
Parola di stato per: U, O, X		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		sì	sì	sì	sì	sì	sì	–	sì	sì
L'operazione influenza:		–	–	–	–	–	sì	sì	sì	1

Opera- zione	Ope- rando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
UN/ ON/ XN	== 0	AND NOT/ OR NOT/ OR NOT esclusivo Risultato=0 (A1=0) and (A0=0)	1	0,3	0,2	0,03	0,03			
	>0	Risultato>0 (A1=1) and (A0=0)	1	0,5	0,3	0,05	0,03			
	<0	Risultato>0 (A1=0) and (A0=1)	1	0,5	0,3	0,05	0,03			
	<>0	Risultato $\neq$ 0 ((A1=0) and (A0=1) or (A1=1) and (A0=0))	1	0,5	0,3	0,05	0,03			
	<=0	Risultato<=0 ((A1=0) and (A0=1) or (A1=0) and (A0=0))	1	0,2	0,1	0,03	0,03			
	>=0	Risultato>=0 ((A1=1) and (A0=0) or (A1=0) and (A0=0))	1	0,2	0,1	0,03	0,03			
	UO	unordered (A1=1) and (A0=1)	1	0,5	0,3	0,03	0,03			
	OS	OS=1	1	0,3	0,2	0,03	0,03			
	BIE	BIE=1	1	0,3	0,2	0,03	0,03			
OV	OV=1	1	0,3	0,2	0,03	0,03				
Parola di stato per: UN/ ON/ XN		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		sì	sì	sì	sì	sì	sì	–	sì	sì
L'operazione influenza:		–	–	–	–	–	sì	sì	sì	1

Operazioni con fronti di segnale

Riconoscimento della variazione del fronte di segnale. Lo stato attuale del segnale nel RLC viene confrontato con lo stato del segnale nell'operando, la "memoria (il merker) del fronte di segnale".

FP riconosce una variazione del fronte di segnale da "0" a "1" (fronte di salita). FN riconosce una variazione del fronte di segnale da "1" a "0" (fronte di discesa).

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
FP	I/O a.b	Visualizzazione del fronte di salita nel RLC. La memoria ausiliaria del fronte è il bit indirizzato nell'operazione.	2	0,5	0,3	0,13	0,04	3,3+	1,8+	0,10+	0,02+
	M a.b		2	1,0	0,5	0,29	0,04	3,6+	1,9+	0,10+	0,02+
	L a.b		2	1,2	0,6	0,30	0,04	4,0+	2,1+	0,08+	0,02+
	DBX a.b		2	3,6	1,8	0,20	0,04	5,2+	2,7+	0,11+	0,02+
	DIX a.b		2	3,6	1,8	0,20	0,04	5,2+	2,7+	0,09+	0,02+
	c [AR1,m]		2	–	–	–	–	+	+	+	+
	c [AR2,m]		2	–	–	–	–	+	+	+	+
	[AR1,m]		2	–	–	–	–	+	+	+	+
	[AR2,m]		2	–	–	–	–	+	+	+	+
	Parametro		2	–	–	–	–	+	+	+	+
Parola di stato per: FP			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	sì	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	0	sì	sì	1

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
FN	I/O a.b	Visualizzazione del fronte di discesa nel RLC. La memoria ausiliaria del fronte è il bit indirizzato nell'operazione.	2	0,7	0,3	0,13	0,04	3,5+	1,9+	0,10+	0,02+
	M a.b		2	1,1	0,5	0,13	0,04	3,8+	2,0+	0,10+	0,02+
	L a.b		2	1,3	0,7	0,14	0,04	4,2+	2,2+	0,08+	0,02+
	DBX a.b		2	3,7	1,9	0,20	0,04	5,2+	2,8+	0,11+	0,02+
	DIX a.b		2	3,7	1,9	0,20	0,04	5,2+	2,8+	0,09+	0,02+
	c [AR1,m]		2	–	–	–	–	+	+	+	+
	c [AR2,m]		2	–	–	–	–	+	+	+	+
	[AR1,m]		2	–	–	–	–	+	+	+	+
	[AR2,m]		2	–	–	–	–	+	+	+	+
	Parametro		2	–	–	–	–	+	+	+	+
Parola di stato per: FN			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	sì	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	0	sì	sì	1

¹⁾ +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedi pagina 24)

Settare/resettare operandi bit

Attribuzione del valore "1" o "0" del RLC all'operando indirizzato. Le operazioni possono essere dipendenti dall'MCR.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s								
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾				
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319	
S	I/O a.b	Settare l'ingresso/l'uscita a "1" (dipendente dall'MCR)	1/2	0,2 0,3	0,1 0,2	0,11 0,13	0,02 0,06	3,1+ 3,3+	1,7+ 1,8+	0,08+ 0,10+	0,02+ 0,06+	
	M a.b	Settare il merker a "1" (dipendente dall'MCR)	1/2	0,4 1,8	0,2 0,9	0,11 0,13	0,02 0,06	3,4+ 3,7+	1,8+ 2,0+	0,11+ 0,12+	0,02+ 0,06+	
	L a.b	Settare il bit dei dati loc. a "1" (dipendente dall'MCR)	2	0,9 2,0	0,4 1,0	0,12 0,14	0,02 0,06	3,8+ 3,9+	2,0+ 2,1+	0,07+ 0,09+	0,02+ 0,06+	
	DBX a.b	Settare il bit dei dati a "1" (dipendente dall'MCR)	2	3,4 3,5	1,7 1,7	0,19 0,19	0,02 0,06	4,8+ 5,0+	2,6+ 2,7+	0,10+ 0,11+	0,02+ 0,06+	
	DIX a.b	Settare il bit dei dati di istanza a "1" (dipendente dall'MCR)	2	3,4 3,5	1,7 1,7	0,19 0,19	0,02 0,06	4,8+ 5,0+	2,6+ 2,7+	0,09+ 0,11+	0,02+ 0,06+	
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+	
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+	
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+	
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+	
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+	
Parola di stato per: S				BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:				-	-	-	-	-	-	-	si	-
L'operazione influenza:				-	-	-	-	-	0	si	-	0

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
R	I/O a.b	Resettare l'ingr./l'uscita a "0" (dipendente dall'MCR)	1/2	0,3	0,1	0,12	0,02	3,2+	1,7+	0,08+	0,02+
	M a.b	Settare il merker a "0" (dipendente dall'MCR)	1/2	0,3	0,2	0,13	0,06	3,5+	1,8+	0,11+	0,06+
	L a.b	Settare il bit dei dati locali a "0" (dipendente dall'MCR)	2	1,8	0,9	0,13	0,06	3,6+	1,9+	0,13+	0,06+
	DBX a.b	Settare il bit dei dati a "0" (dipendente dall'MCR)	2	0,9	0,4	0,12	0,02	3,9+	2,1+	0,10+	0,02+
	DIX a.b	Settare il bit dei dati die istanza a "0" (dipendente dall'MCR)	2	2,0	1,0	0,14	0,06	4,0+	2,1+	0,12+	0,06+
			2	3,4	1,7	0,23	0,02	5,0+	2,6+	0,14+	0,02+
			2	3,6	1,8	0,25	0,06	5,1+	2,7+	0,16+	0,06+
			2	3,4	1,7	0,23	0,02	5,0+	2,6+	0,13+	0,02+
			2	3,6	1,8	0,25	0,06	5,1+	2,7+	0,16+	0,06+
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: R			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	sì	-	0

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
=	I/O a.b	Assegnare RLC all'ingresso/all'uscita (dipendente dall'MCR)	1/2	0,2 0,3	0,1 0,2	0,08 0,10	0,02 0,06	3,2+ 3,4+	1,7+ 1,8+	0,10+ 0,11+	0,02+ 0,06+
	M a.b	Assegnare RLC al merker (dipendente dall'MCR)	1/2	0,6 1,8	0,3 0,9	0,08 0,10	0,02 0,06	3,5+ 3,7+	1,8+ 2,0+	0,13+ 0,13+	0,02+ 0,06+
	L a.b	Assegnare RLC al bit dei dati locali (dipendente dall'MCR)	2	0,8 2,1	0,4 1,0	0,09 0,11	0,02 0,06	3,9+ 4,1+	2,0+ 2,2+	0,12+ 0,12+	0,02+ 0,06+
	DBX a.b	Assegnare RLC al bit dei dati (dipendente dall'MCR)	2	3,4 3,6	1,7 1,8	0,23 0,23	0,02 0,06	5,0+ 5,1+	2,6+ 2,7+	0,16+ 0,16+	0,02+ 0,06+
	DIX a.b	Assegnare RLC al bit dei dati di istanza (dipendente dall'MCR)	2	3,4 3,6	1,7 1,8	0,23 0,23	0,02 0,06	5,0+ 5,1+	2,6+ 2,7+	0,15+ 0,16+	0,02+ 0,06+
	c [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	c [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: =			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	sì	-	0

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Operazioni che influenzano direttamente l'RLC

Le operazioni che seguono influenzano l'RLC direttamente.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole		Tempo tipico di esecuzione in μ s						
					312	31x, 147, 151, 154	317	319			
CLR		Imposta l'RLC a "0"	2		0,2	0,1	0,03		0,01		
Parola di stato per: CLR			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	0	0	0	0	0
SET		Imposta l'RLC a "1"	2		0,2	0,1	0,03		0,01		
Parola di stato per: SET			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	0	1	1	0	0
NOT		Nega l'RLC	2		0,2	0,1	0,03		0,01		
Parola di stato per: NOT			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	sì	-	sì	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	-	1	sì	-

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role								Tempo tipico di esecuzione in μ s			
							312	31x, 147, 151, 154	317	319				
SAVE		Salva l'RLC nel bit BIE	1								0,2	0,1	0,03	0,01
Parola di stato per: SAVE			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER			
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	-			
L'operazione influenza:			sì	-	-	-	-	-	-	-	-			

Operazioni di temporizzazione

Avviamento e reset di un temporizzatore (indirizzato direttamente o tramite parametro). La durata del tempo deve trovarsi nell'ACCU1-L.

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
SI	T f	Avvia il temporizzatore come impulso alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1"	4/6	4,4	2,3	0,91	0,20	5,4+	2,9+	0,84+	0,20+
	Par. temp.		2	-	-	-	-	+	+	+	+
SV	T f	Avvia il tempor. come impulso prolungato alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1"	4/6	2,2	1,1	0,91	0,18	2,2+	1,2+	0,84+	0,18+
	Par. temp.		2	-	-	-	-	+	+	+	+
SE	T f	Avvia il tempor. come ritardo all'inserzione alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1"	4/6	4,6	2,4	0,91	0,23	5,5+	3,0+	0,85+	0,23+
	Par. temp.		2	-	-	-	-	+	+	+	+
SS	T f	Avvia il temporizzatore come ritardo all'inserzione con memorizzazione alla variazione del fronte di segn. da "0" a "1"	4/6	4,7	2,4	0,91	0,20	5,7+	3,0+	0,86+	0,20+
	Par. temp.		2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: SI, SV, SE, SS,			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	0	-	-	0

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto dell'operando

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
SA	T f	Avvia il tempo come ritardo alla disinserzione alla variazione del fronte di segn. da "1" a "0"	4/6	4,9	2,5	0,97	0,24	5,9+	3,2+	0,88+	0,24+
	Par. temp.		2	–	–	–	–	+	+	+	+
FR	T f	Abilitazione di un temporizzatore per un nuovo start alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1" (Cancellazione della memoria di fronte per avviare il temporizzatore)	4/6	2,3	1,2	0,79	0,10	2,8+	1,5+	0,70+	0,10+
	Par. temp.		2	–	–	–	–	+	+	+	+
R	T f	Resettare un temporizzatore	4/6	2,3	1,1	0,44	0,12	2,8+	1,5+	0,41+	0,12+
	Par. temp.		2	–	–	–	–	+	+	+	+
Parola di stato per: SA, FR, R			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	sì	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	0	–	–	0

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Operazioni di conteggio

Il valore di conteggio si trova nell'ACCU1-L o nell'indirizzo trasmesso come parametro.

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
S	Z f	Predisporre un contatore alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1"	4/6	3,3	1,7	0,33	0,14	4,5+	2,4+	0,29+	0,14+
	Par. contat.		2	-	-	-	-	+	+	+	+
R	Z f	Resetare il contatore a "0" alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1"	4/6	1,3	0,6	0,17	0,10	2,1+	1,1+	0,13+	0,10
	Par. contat.		2	-	-	-	-	+	+	+	+
ZV	Z f	Contare in avanti di 1 alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1"	4/6	1,9	1,0	0,20	0,10	2,9+	1,6+	0,17+	0,10+
	Par. contat.		2	-	-	-	-	+	+	+	+
ZR	Z f	Contare indietro di 1 alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1"	4/6	1,9	0,9	0,20	0,10	2,9+	1,5+	0,17+	0,10+
	Par. contat.		2	-	-	-	-	+	+	+	+
Parola di stato per: S, R, ZV, ZR			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	sì	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	0	-	-	-	0

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto 1)			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
FR	Z f	Abilitazione di un tempo- rizzatore alla variazione del fronte di segnale da "0" a "1" (Cancellare la memoria del fronte per il conteggio in avanti o in- dietro di un contatore)	2	1,6	0,8	0,20	0,10	2,6+	1,4+	0,17+	0,10+
	Par. contat.		2	–	–	–	–	+	+	+	+
Parola di stato per: FR			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	si	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	0	–	–	0

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Operazioni di caricamento

Caricare gli operandi nell'ACCU1, prima viene salvato il vecchio contenuto di ACCU1 in ACCU2. La parola di stato non viene influenzata.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147 151,154	317	319	312	31x,147 151,154	317	319
L	EB a	Carica il ... byte d'ingresso	1/2	0,4	0,2	0,05	0,01	2,7+	1,4+	0,14+	0,01+
	AB a	byte d'uscita	1/2	0,4	0,2	0,05	0,01	2,7+	1,4+	0,14+	0,01+
	PEB a	byte di ingresso di periferia	1/2	70,2	43,3	15,01	13,1	108,4+	44,6+	15,08+	13,1+
	PEB a	...per 147	1/2	–	50,5	–	–	–	51,8+	–	–
	PEB a	...per 151-7 (Configurazione bus $\leq$ 1m)	1/2	–	104,8	–	–	–	105,0+	–	–
	PEB a	...per 151-7 (Configurazione bus $>$ 1m)	1/2	–	136,4	–	–	–	138,2+	–	–
	PEB a	...per 151-8 (Configurazione bus $\leq$ 1m)	1/2	–	68,3	–	–	–	69,6+	–	–
	PEB a	...per 151-8 (Configurazione bus $>$ 1m)	1/2	–	88,8	–	–	–	90,5+	–	–
	PEB a	...per 154	1/2	–	68,3	–	–	–	69,6+	–	–
	PEB a	Periferia digitale onboard ³⁾		51,5	48,3	–	–	65,2+	55,6+	–	–
	PEB a	Periferia analogica onboard ⁴⁾		–	162,1	–	–	–	169,4+	–	–
	MB a	byte di merker	1/2	0,5	0,2	0,05	0,01	2,6+	1,4+	0,14+	0,01+
	LB a	byte di dati locali	2	0,9	0,5	0,05	0,02	3,3+	1,7+	0,13+	0,01+
	DBB a	byte di dati	2	3,0	1,5	0,17	0,02	4,7+	2,5+	0,12+	0,01+
	DIB a	byte di dati di istanza ... nell'ACCU1	2	3,0	1,5	0,17	0,02	4,7+	2,5+	0,12+	0,01+

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

3) accesso alla periferia digitale onboard

4) accesso alla periferia analogica onboard

Opera- zione	Operando	Significato	Lung in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto 1)			
				312	31x,147 151,154	317	319	312	31x,147 151,154	317	319
L	g [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	g [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	B [AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	B [AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+

- 1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)
- 2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando
- 3) accesso alla periferia digitale onboard
- 4) accesso alla periferia analogica onboard

Opera- zione	Operando	Significato	Lung in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147 151,154	317	319	312	31x,147 151,154	317	319
L	EW a	Carica la... parola d'ingresso	1/2	0,6	0,3	0,10	0,01	2,9+	1,6+	0,15+	0,01+
	AW a	parola d'uscita	1/2	0,6	0,3	0,10	0,01	2,9+	1,6+	0,15+	0,01+
	PEW a	parola di ingresso di periferia für 31x	2	76,7	47,4	20,71	16,7	131,1+	48,9+	20,75+	16,7+
	PEW a	...per 147	2	–	56,2	–	–	–	57,8+	–	–
	PEW a	...per 151-7 (Configurazione bus $\leq$ 1m)	2	–	105,8	–	–	–	108,4+	–	–
	PEW a	...per 151-7 (Configurazione bus $>$ 1m)	2	–	141,7	–	–	–	142,5+	–	–
	PEW a	...per 151-8 (Configurazione bus $\leq$ 1m)	2	–	72,9	–	–	–	74,2+	–	–
	PEW a	...per 151-8 (Configurazione bus $>$ 1m)	2	–	97,7	–	–	–	99,4+	–	–
	PEW a	...per 154	2	–	72,9	–	–	–	74,2+	–	–
	PEW a	Periferia digitale onboard ³⁾	2	61,4	57,6	–	–	77,6+	66,3+	–	–
	PEW a	Periferia analogica onboard ⁴⁾	2	–	170,5	–	–	–	179,2+	–	–
	MW a	parola di merker	1/2	0,8	0,4	0,10	0,01	3,2+	1,7+	0,15+	0,01+
	LW a	parola di dati locali	2	1,1	0,6	0,10	0,02	3,8+	2,0+	0,16+	0,01+
	DBW a	parola di dati	1/2	3,5	1,8	0,24	0,02	5,6+	3,0+	0,16+	0,01+
DIW a	parola di dati di istanza .. nell'ACCU1-L	1/2	3,5	1,8	0,24	0,02	5,6+	3,0+	0,16+	0,01+	
	h [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	–	–	–	–	+	+	+	+
	h [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	–	–	–	–	+	+	+	+
	W[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	–	–	–	–	+	+	+	+
	W[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	–	–	–	–	+	+	+	+
	Parametro	tramite parametri	2	–	–	–	–	+	+	+	+

- 1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)
 2) nel caso di indirizzamento diretto dell'operando
 3) accesso alla periferia digitale onboard
 4) accesso alla periferia analogica onboard

Opera- zione	Operando	Significato	Lung · in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in µs							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto 1)			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
L	ED a	Carica la... doppia parola d'ingresso	1/2	0,8	0,4	0,20	0,02	3,1+	1,6+	0,17+	0,01+
	AD a	doppia parola d'uscita	1/2	0,8	0,4	0,20	0,02	3,1+	1,6+	0,17+	0,01+
	PED a	doppia parola di ingresso di periferia	2	95,9	60,2	27,58	24,9	150,6+	61,9+	27,65+	24,9+
	PED a	... per 147	2	—	68,7	—	—	—	70,8+	—	—
	PED a	... per 151-7 (Configurazione bus <= 1m)	2	—	120,2	—	—	—	121,8+	—	—
	PED a	... per 151-7 (Configurazione bus > 1m)	2	—	161,0	—	—	—	163,6+	—	—
	PED a	... per 151-8 (Configurazione bus <= 1m)	2	—	81,6	—	—	—	82,9+	—	—
	PED a	... per 151-8 (Configurazione bus > 1m)	2	—	109,3	—	—	—	111,1+	—	—
	PED a	... per 154	2	—	81,6	—	—	—	82,9+	—	—
	PED a	Periferia analogica onboard 3)	2	—	303,0	—	—	—	323,0+	—	—
	MD a	doppia parola di merker	1/2	1,0	0,5	0,19	0,02	3,8+	2,0+	0,17+	0,01+
	LD a	doppia parola di dati locali	2	1,5	0,7	0,19	0,02	4,4+	2,3+	0,19+	0,01+
	DBD a	doppia parola di dati	2	4,7	2,3	0,33	0,02	6,9+	3,7+	0,19+	0,01+
	DID a	doppia parola di dati di istanza ... nell'ACCU1	2	4,7	2,3	0,33	0,02	6,9+	3,7+	0,19+	0,01+
	i [AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	—	—	—	—	+	+	+	+
	i [AR2,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	—	—	—	—	+	+	+	+
	D[AR1,m]	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	—	—	—	—	+	+	+	+
D[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	—	—	—	—	+	+	+	+	
Parametro	tramite parametri	2	—	—	—	—	+	+	+	+	

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

3) accesso alla periferia analogica onboard

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
L	k8	Carica...	1	0,4	0,2	0,05	0,01	–	–	–	–
	k16	cost. a 8 bit nell'ACCU1-LL	2	0,4	0,2	0,05	0,01	–	–	–	–
	k32	cost. a 16 bit nell'ACCU1-L	3	0,5	0,3	0,05	0,01	–	–	–	–
	Parametro	Carica la costante nell'ACCU1 (indirizzato tramite parametri)	2	–	–	–	–	+	+	+	+
L	2#n	Carica la costante binaria a 16 bit nell'ACCU1-L	2	0,4	0,2	0,05	0,01	–	–	–	–
		Carica la costante binaria a 32 bit nell'ACCU1	3	0,5	0,3	0,05	0,01	–	–	–	–
L	B#8#p	Carica la costante esadeci- male a 8 bit nell'ACCU1-L	1	0,4	0,2	0,05	0,01	–	–	–	–
	W#16#p	Carica la costante esadeci- male a 16 bit nell'ACCU1-L	2	0,4	0,2	0,05	0,01	–	–	–	–
	DW#16#p	Carica la costante esadeci- male a 32 bit nell'ACCU1	3	0,5	0,3	0,05	0,01	–	–	–	–

¹⁾ +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in pa- role	Tempo tipico di esecuzione in μ s			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319
L	'x'	Carica 1 carattere		0,4	0,2	0,05	0,01
L	'xx'	Carica 2 caratteri	2	0,4	0,2	0,05	0,01
L	'xxx'	Carica 3 caratteri		0,5	0,3	0,08	0,01
L	'xxxx'	Carica 4 caratteri	3	0,5	0,3	0,08	0,01
L	D# data	Carica la data IEC (codificata BCD)	3	0,5	0,3	0,08	0,01
L	S5T# val. di temp.	Carica la cost. di temp. S5 (16 bit)	2	0,5	0,3	0,05	0,01
L	TOD# val. di temp.	Carica la cost. di temp. a 32 bit dell'ora IEC	3	0,5	0,3	0,08	0,01
L	T# val. di temp.	Carica cost. di temp. a 16 bit	2	0,4	0,2	0,05	0,01
		Carica cost. di temp. a 32 bit	3	0,5	0,3	0,08	0,01
L	C# val. di conteggio	Carica cost. di conteggio a 16 bit	2	0,4	0,2	0,05	0,01
L	P# puntat.	Carica il puntatore di bit	3	0,5	0,3	0,08	0,01
L	L# intero	Carica costante intera a 32 bit	3	0,5	0,3	0,08	0,01
L	numero reale	Carica numero reale	3	0,5	0,3	0,08	0,01

Operazioni di caricamento per temporizzatori e contatori

Caricamento di un valore di tempo o di contatore nell'ACCU1. Il vecchio contenuto di ACCU1 viene prima salvato in ACCU2. Le visualizzazioni non vengono influenzate.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
L	T f	Carica valore di tempo	1/2	1,7	0,8	0,43	0,19	2,0+	1,1+	0,39+	0,19+
	Par. temp.	Carica valore di tempo (indirizzato tramite parametro)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
L	Z f	Carica valore di conteggio	1/2	1,4	0,7	0,14	0,08	2,3+	1,2+	0,11+	0,08+
	Par. con- tat.	Carica valore di conteggio (indirizzato tramite parametro)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
LC	T f	Carica valore di tempo codificato BCD	1/2	4,2	2,2	0,87	0,30	5,0+	2,5+	0,84+	0,30+
	Par. temp.	Carica valore di tempo codificato BCD (indirizzato tramite parametro)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
LC	Z f	Carica valore di conteggio codificato BCD	1/2	4,4	2,2	0,56	0,19	5,4+	2,9+	0,53+	0,19+
	Par. con- tat.	Carica valore di conteggio (indirizzato tramite parametro)	2	-	-	-	-	+	+	+	+

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Operazioni di trasferimento

Trasferire il contenuto di ACCU1 negli operandi indirizzati. La parola di stato non viene influenzata. Fare attenzione al fatto che alcune operazioni di trasferimento dipendono dall'MCR.

Ope- ra- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
T	EB a	Trasferire il contenuto di ACCU1-LL al... byte d'ingresso (dipendente dall'MCR)	1/2	0,2 1,1	0,1 0,5	0,06 0,12	0,01 0,05	2,4+ 2,7+	1,3+ 1,5+	0,13+ 0,15+	0,01+ 0,05+
	AB a	byte d'uscita (dipendente dall'MCR)	1/2	0,2 1,1	0,1 0,5	0,06 0,12	0,01 0,05	2,4+ 2,7+	1,3+ 1,5+	0,12+ 0,15+	0,01+ 0,05+
	PAB a	byte di uscita periferiche für 31x (dipendente dall'MCR)	1/2	58,7 58,8	35,9 36,1	13,10 13,53	10,3 10,3	104,8+ 105,2+	37,5+ 37,8+	13,11+ 13,51+	10,3+ 10,3+
	PAB a	... per 147 ... per 147 (dipendente dall'MCR)	1/2	— —	45,1 45,3	— —	— —	— —	46,6+ 46,8+	— —	— —

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s								
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾				
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319	
T	PAB	a	... per 151-7 (Configurazione bus <= 1m)	1/2	–	93,1	–	–	–	94,9+	–	–
		a	... per 151-7 (dipendente dall'MCR)		–	93,6	–	–	–	95,4+	–	–
	PAB	a	... per 151-7 (Configurazione bus > 1m)	1/2	–	118,9	–	–	–	121,2+	–	–
		a	... per 151-7 (dipendente dall'MCR)		–	119,2	–	–	–	121,4+	–	–
	PAB	a	... per 151-8 (Configurazione bus <= 1m)	1/2	–	63,7	–	–	–	65,0+	–	–
		a	... per 151-8 (dipendente dall'MCR)		–	64,6	–	–	–	65,9+	–	–
PAB	a	... per 151-8 (Configurazione bus > 1m)	1/2	–	81,4	–	–	–	83,0+	–	–	
	a	... per 151-8 (dipendente dall'MCR)		–	82,3	–	–	–	83,9+	–	–	
PAB	a	... per 154	1/2	–	63,7	–	–	–	65,0+	–	–	
	a	... per 154 (dipendente dall'MCR)		–	64,6	–	–	–	65,9+	–	–	
T	PAB	a	Periferia digitale onboard ³⁾	1/2	57,3	53,9	–	–	70,6+	61,0+	–	–
		a	(dipendente dall'MCR)		58,2	54,4	–	–	71,2+	61,3+	–	–
	PAB	a	Periferia analogica onboard ⁴⁾	1/2	–	49,2	–	–	–	56,3+	–	–
		a	(dipendente dall'MCR)		–	49,7	–	–	–	56,8+	–	–

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

3) accesso alla periferia digitale onboard

4) accesso alla periferia analogica onboard

Opera- zione	Operando		Significato	Lung. in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
					Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
					312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
T	MB	a	byte merker (dipendente dall'MCR)	1/2	0,2	0,1	0,06	0,01	2,4+	1,3+	0,13+	0,01+
					1,2	0,6	0,12	0,05	2,7+	1,5+	0,15+	0,05+
	LB	a	byte di dati locali (dipendente dall'MCR)	2	0,4	0,2	0,06	0,02	3,3+	1,7+	0,11+	0,01+
					1,5	0,8	0,14	0,05	2,9+	1,5+	0,16+	0,05+
DBB	a	byte di dati (dipendente dall'MCR)	2	2,7	1,3	0,24	0,02	4,1+	2,2+	0,13+	0,01+	
				2,7	1,3	0,16	0,05	4,5+	2,4+	0,16+	0,05+	
DIB	a	byte di dati di istanza (dipendente dall'MCR)	2	2,4	1,3	0,24	0,02	4,1+	2,2+	0,14+	0,01+	
				2,7	1,3	0,16	0,05	4,5+	2,4+	0,16+	0,05+	
T	g[AR1,m]		ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	g[AR2,m]		ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	B[AR1,m]		oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	B[AR2,m]		oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	Parametro		tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Ope- ra- zione	Ope- rando	Significato	Lung. in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s								
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾				
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319	
T		Trasferire il contenuto di ACCU1-L alla...										
	EW	parola d'ingresso (dipendente dall'MCR)	1/2	0,4 1,1	0,2 0,6	0,13 0,13	0,01 0,05	2,6+ 2,9+	1,4+ 1,5+	0,14+ 0,16+	0,01+ 0,05+	
	AW	parola d'uscita (dipendente dall'MCR)	1/2	0,4 1,1	0,2 0,6	0,13 0,13	0,01 0,05	2,6+ 2,9+	1,4+ 1,5+	0,14+ 0,16+	0,01+ 0,05+	
	PAW	parola di uscita di periferia für 31x (dipendente dall'MCR)	1/2	64,4 64,6	40,4 40,6	15,04 15,32	11,6 11,6	121,6+ 120,5+	41,8+ 42,1+	14,99+ 15,43+	11,6+ 11,6+	
	PAW	... per 147	1/2	–	52,8	–	–	–	53,9+	–	–	
	PAW	... per 147 (dipendente dall'MCR)	1/2	–	53,1	–	–	–	54,1+	–	–	

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Ope- ra- zione	Ope- rando	Significato	Lung. in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s								
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾				
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319	
T	PAW	... per 151-7 (Configurazione bus <= 1m)	1/2	-	98,9	-	-	-	-	100,3+	-	-
		... per 151-7 (dipendente dall'MCR)		-	99,0	-	-	-	-	100,6+	-	-
	PAW	... per 151-7 (Configurazione bus > 1m)	1/2	-	126,3	-	-	-	-	128,1+	-	-
		... per 151-7 (dipendente dall'MCR)		-	126,4	-	-	-	-	128,4+	-	-
	PAW	... per 151-8 (Configurazione bus <= 1m)	1/2	-	67,8	-	-	-	-	69,1+	-	-
		... per 151-8 (dipendente dall'MCR)		-	69,6	-	-	-	-	70,9+	-	-
	PAW	... per 151-8 (Configurazione bus > 1m)	1/2	-	86,6	-	-	-	-	88,3+	-	-
		... per 151-8 (dipendente dall'MCR)		-	87,5	-	-	-	-	89,2+	-	-
	PAW	... per 154	1/2	-	67,8	-	-	-	-	69,1+	-	-
		... per 154 (dipendente dall'MCR)		-	69,6	-	-	-	-	70,9+	-	-
		Periferia digitale onboard ³⁾	(dipendente dall'MCR)	1/2	70,5	66,1	-	-	85,8+	74,2+	-	-
					71,1	66,4	-	-	86,4+	74,8+	-	-
	Periferia analogica onboard ⁴⁾	(dipendente dall'MCR)	1/2	-	66,1	-	-	-	74,2+	-	-	
				-	66,4	-	-	-	74,8+	-	-	

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

3) accesso alla periferia digitale onboard

4) accesso alla periferia analogica onboard

Opera- zione	Ope- rando	Significato	Lung. in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
T	MW	parola merker (dipendente dall'MCR)	1/2	0,4 1,5	0,2 0,7	0,18 0,15	0,01 0,05	3,2+ 3,5+	1,7+ 1,9+	0,16+ 0,18+	0,01+ 0,05+
	LW	parola di dati locali (dipendente dall'MCR)	2	0,5 1,6	0,2 0,8	0,12 0,15	0,02 0,05	3,8+ 3,3+	2,0+ 1,8+	0,15+ 0,22+	0,01+ 0,05+
	DBW	parola di dati (dipendente dall'MCR)	2	3,2 3,2	1,6 1,6	0,30 0,16	0,02 0,05	4,8+ 5,2+	2,6+ 2,8+	0,17+ 0,19+	0,01+ 0,05+
	DIW	parola di dati di istanza (dipendente dall'MCR)	2	3,2 3,2	1,6 1,6	0,30 0,15	0,02 0,05	4,8+ 5,2+	2,6+ 2,8+	0,17+ 0,19+	0,01+ 0,05+
T	h	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	h	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	W[AR1, m]	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
W[AR2, m]											
Parame- tro											

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

Opera- zione	Ope- rando	Significato	Lung. in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
T	ED	Trasferire il contenuto di ACCU1 alla... doppia parola d'ingresso (dipendente dall'MCR)	1/2	0,6 1,4	0,3 0,7	0,22 0,16	0,01 0,05	2,8+ 3,2+	1,5+ 1,7+	0,16+ 0,18+	0,01+ 0,05+
	AD	doppia parola d'uscita (dipendente dall'MCR)	1/2	0,6 1,4	0,3 0,7	0,22 0,16	0,01 0,05	2,8+ 3,2+	1,5+ 1,7+	0,16+ 0,18+	0,01+ 0,05+
	PAD	doppia parola di uscita di periferia per 31x (dipendente dall'MCR)	1/2	73,1 73,4	45,4 45,5	18,43 18,87	15,1 15,1	130,1+ 128,0+	46,8+ 47,0+	18,44+ 19,07+	15,1+ 15,1+
	PAD	... per 147	1/2	–	63,7	–	–	–	65,0+	–	–
	PAD	... per 147 (dipendente dall'MCR)	1/2	–	63,7	–	–	–	65,3+	–	–
	PAD	... per 151-7 (Configurazione bus <= 1m)	1/2	–	111,7	–	–	–	113,5+	–	–
	PAD	... per 151-7 (dipendente dall'MCR)	1/2	–	111,8	–	–	–	113,8+	–	–
	PAD	... per 151-7 (Configurazione bus > 1m)	1/2	–	148,9	–	–	–	150,7+	–	–
	PAD	... per 151-7 (dipendente dall'MCR)	1/2	–	149,1	–	–	–	151,1+	–	–
	PAD	... per 151-8 (Configurazione bus <= 1m)	1/2	–	76,1	–	–	–	77,4+	–	–
	PAD	... per 151-8 (dipendente dall'MCR)	1/2	–	86,4	–	–	–	87,7+	–	–
	PAD	... per 151-8 (Configurazione bus > 1m)	1/2	–	101,5	–	–	–	103,2+	–	–
	PAD	... per 151-8 (dipendente dall'MCR)	1/2	–	115,2	–	–	–	116,9+	–	–
	PAD	... per 154	1/2	–	76,1	–	–	–	77,4+	–	–
PAD	... per 154 (dipendente dall'MCR)	1/2	–	86,4	–	–	–	87,7+	–	–	
PAD	Periferia analogica onboard ³⁾ (dipendente dall'MCR)	1/2	–	91,3 91,9	–	–	–	100,4+ 101,3+	–	–	

¹⁾ +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

Opera- zione	Ope- rando	Significato	Lung. in pa- role 2)	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
T	MD	doppia parola di merker (dipendente dall'MCR)	1/2	0,6 1,7	0,3 0,8	0,27 0,18	0,01 0,05	3,8+ 4,2+	2,0+ 2,3+	0,19+ 0,22+	0,01+ 0,05+
	LD	doppia parola di dati locali (dipendente dall'MCR)	2	0,9 2,0	0,4 1,0	0,22 0,18	0,02 0,05	4,4+ 4,0+	2,4+ 2,1+	0,18+ 0,25+	0,01+ 0,05+
	DBD	doppia parola di dati (dipendente dall'MCR)	2	4,5 4,4	2,2 2,2	0,19 0,21	0,02 0,05	5,7+ 6,1+	3,0+ 3,3+	0,20+ 0,23+	0,01+ 0,05+
	DID	doppia parola di dati di istanza (dipendente dall'MCR)	2	4,5	2,2	0,18	0,02	5,7+	3,0+	0,19+	0,01+
				4,4	2,2	0,20	0,05	6,1+	3,3+	0,22+	0,05+
T	i	ind. con reg., nell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR1,m]	ind. con reg., nell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	i	oltre i limiti dell'area (AR1)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	[AR2,m]	oltre i limiti dell'area (AR2)	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	D[AR1, m]	tramite parametri	2	-	-	-	-	+	+	+	+
	D[AR2, m] Parametro										

2) nel caso di indirizzamento diretto/ indiretto dell'operando

3) Accesso alla periferia analogica onboard

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) nel caso di indirizzamento diretto dell'operando

Operazioni di caricamento e trasferimento per i registri indirizzi

Caricamento di una doppia parola da una memoria o da un registro nell'AR1 o AR2.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s			
				312	31x, 147 151, 154	317	319
LAR1	–	Carica il contenuto da ... ACCU1	1	0,2	0,1	0,03	0,02
	AR2	registro indirizzi 2	1	0,2	0,1	0,03	0,04
	DBD a	doppia parola di dati	2	4,6	2,3	0,20	0,06
	DID a	doppia parola di dati di istanza	2	4,6	2,3	0,20	0,06
	m	cost. a 32 bit come puntatore	3	0,3	0,2	0,05	0,03
	LD a	doppia parola di dati locali	2	1,5	0,7	0,20	0,06
	MD a	doppia parola di merker ... in AR1	2	1,0	0,5	0,20	0,06
LAR2	–	Carica il contenuto da ... ACCU1	1	0,2	0,1	0,03	0,02
	DBD a	doppia parola di dati	2	4,6	2,3	0,20	0,06
	DID a	doppia parola di dati di istanza	2	4,6	2,3	0,20	0,06
	m	cost. a 32 bit come puntatore	3	0,3	0,2	0,05	0,03
	LD a	doppia parola di dati locali	2	1,5	0,7	0,20	0,06
	MD a	doppia parola di merker ... in AR2	2	1,0	0,5	0,20	0,06

Trasferimento di una parola doppia da AR1 o AR2 in una memoria o in un registro. La parola di stato non viene influenzata.

Opera- zione	Ope- rando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319
TAR1	–	Trasferisce il contenuto di AR1 in... ACCU1	1	0,3	0,2	0,04	0,04
	AR2	registro indirizzi 2	1	0,2	0,1	0,03	0,04
	DBD a	doppia parola di dati	2	4,4	2,2	0,20	0,06
	DID a	doppia parola di dati di istanza	2	4,4	2,2	0,20	0,06
	LD a	doppia parola di dati locali	2	0,9	0,4	0,22	0,06
	MD a	doppia parola di merker	2	0,6	0,3	0,22	0,06
TAR2	–	Trasferisce il contenuto di AR2 in... ACCU1	1	0,3	0,2	0,04	0,04
	DBD a	doppia parola di dati	2	0,2	0,1	0,20	0,06
	DID a	doppia parola di dati di istanza	2	4,4	2,2	0,20	0,06
	LD a	doppia parola di dati locali	2	4,4	2,2	0,20	0,06
	MD a	doppia parola di merker	2	0,9	0,4	0,20	0,06
	TAR		Scambia i contenuti di AR1 e AR2	1	0,6	0,3	0,06

Operazioni di caricamento e trasferimento per la parola di stato

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole		Tempo tipico di esecuzione in μ s						
					312	31x, 147, 151, 154	317	319			
L	STW	Carica la parola di stato ¹⁾ nell'ACCU1			1,1	0,6	0,09	0,03			
Parola di stato per: L STW			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			sì	sì	sì	sì	sì	0	0	sì	0
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
T	STW	Trasferisce ACCU1 (bit 0 fino a 8) nella parola di stato ¹⁾			1,1	0,6	0,23	0,02			
Parola di stato per: T STW			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			sì	sì	sì	sì	sì	–	–	sì	–

¹⁾ struttura della parola di stato consultare vedere pagina 17

Operazioni di caricamento per numeri di DB e per le lunghezze di DB

Caricamento del numero/lunghezza di un blocco dati nell'ACCU1. Il vecchio contenuto di ACCU1 viene salvato in ACCU2. Le visualizzazioni non vengono influenzate.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319
L	DBNO	Carica il numero del blocco dati	1	2,4	1,3	0,18	0,03
L	DINO	Carica il numero del blocco dati di istanza	1	2,4	1,3	0,18	0,03
L	DBLG	Carica la lunghezza del blocco dati in byte	1	0,5	0,3	0,04	0,03
L	DILG	Carica la lunghezza del blocco dati di istanza in byte	1	0,5	0,3	0,04	0,03

Operazioni aritmetiche in virgola fissa (16 bit)

Operazioni aritmetiche con due numeri a 16 bit. Il risultato si trova nell'ACCU1 o nell'ACCU1-L.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
+ I	–	Somma 2 numeri interi (16 bit) (ACCU1-L)=(ACCU1-L)+ (ACCU2-L)	1	1,3	0,6	0,20	0,02				
– I	–	Sottrae 2 numeri interi (16 bit) (ACCU1-L)=(ACCU2-L)– (ACCU1-L)	1	1,5	0,7	0,17	0,02				
* I	–	Moltiplica 2 numeri interi (16 bit) (ACCU1)=(ACCU2-L)*(ACCU1-L)	1	2,2	1,1	0,22	0,02				
/ I	–	Divide 2 numeri interi (16 bit) (ACCU1-L)=(ACCU2-L):(ACCU1-L) Il resto della divisione si trova nell'ACCU1-H.	1	2,6	1,3	0,35	0,06				
Parola di stato per: +I, –I,*I, /I			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	sì	sì	–	–	–	–

Operazioni aritmetiche in virgola fissa (32 bit)

Operazioni aritmetiche di due numeri a 32 bit. Il risultato si trova nell'ACCU1.

CPU 318-2: In seguito ACCU 3 e ACCU 4 vengono trasferiti in ACCU 2 e ACCU 3.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
+ D	–	Somma 2 numeri interi (32 bit) (ACCU1)=(ACCU2)+(ACCU1)	1	1,6	0,8	0,16	0,01			
– D	–	Sottrae 2 numeri interi (32 bit) (ACCU1)=(ACCU2)–(ACCU1)	1	2,2	1,1	0,18	0,01			
* D	–	Moltiplica 2 numeri interi (32 bit) (ACCU1)=(ACCU2)*(ACCU1)	1	7,1	3,5	0,17	0,01			
/ D	–	Divide 2 numeri interi (32 bit) (ACCU1)=(ACCU2):(ACCU1)	1	5,7	2,8	0,43	0,06			
MOD	–	Divide 2 numeri interi (32 bit) e carica il resto della divisione in ACCU1: (ACCU1)=Resto di [(ACCU2):(ACCU1)]	1	3,8	1,9	0,15	0,06			
Parola di stato per: +D, –D,*D, /D, MOD		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	sì	sì	sì	sì	–	–	–	–

Operazioni aritmetiche in virgola mobile (32 bit)

Il risultato dell'operazione aritmetiche si trova nell'ACCU1. Il tempo di esecuzione dipende dal valore che si deve calcolare.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
+ R	–	Somma 2 numeri reali (32 bit) (ACCU1)=(ACCU2)+(ACCU1)	1	5,5	2,7	0,98	0,04			
– R	–	Sottrae 2 numeri reali (32 bit) (ACCU1)=(ACCU2)–(ACCU1)	1	5,5	2,7	0,98	0,04			
* R	–	Moltiplica 2 numeri reali (32 bit) (ACCU1)=(ACCU2)*(ACCU1)	1	6,4	3,2	0,55	0,04			
/ R	–	Divide 2 numeri reali (32 bit) (ACCU1)=(ACCU2):(ACCU1)	1	6,1	3,0	1,46	0,06			
Parola di stato per: +R, –R, *R, /R		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	sì	sì	sì	sì	–	–	–	–

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
NEGR	–	Nega il numero reale nell'A- CCU1	1	0,8	0,4	0,03	0,01				
ABS	–	Forma il valore assoluto del numero reale nell'ACCU1	1	0,8	0,4	0,03	0,01				
Parola di stato per: NEGR, ABS			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	–	–	–	–

Radice quadrata, elevare al quadrato (32 bit)

Il risultato dell'operazione si trova nell'ACCU1. Le operazioni possono essere interrotte da interrupt.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
SQRT	–	Calcola la radice quadrata di un numero reale nell'ACCU1	1	643	322	30,03	0,64				
SQR	–	Eleva al quadrato un numero reale nell'ACCU1	1	177	89	5,02	0,04				
Parola di stato per: SQRT, SQR			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	sì	sì	–	–	–	–

Funzione logaritmica (32 bit)

Il risultato della funzione logaritmica si trova nell'ACCU1. Le operazioni possono essere interrotte da allarmi.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s								
				312	31x, 147, 151, 154	317	319					
LN	–	Calcola il logaritmo naturale di un numero reale nell'ACCU1.	1	455	227	14,97	0,69					
EXP	–	Calcola il valore esponenziale di un num. reale nell'ACCU1 in base e (=2,71828).	1	898	449	33,71	0,67					
Parola di stato per: LN, EXP			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER	
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	sì	sì	–	–	–	–	–

Funzioni trigonometriche (32 bit)

Il risultato dell'operazione si trova nell'ACCU1. Le operazioni possono essere interrotte da allarmi.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
SIN ¹⁾	–	Calcola il seno di un numero reale	1	545	272	21,52	0,48			
ASIN ²⁾	–	Calcola l'arcoseno di un numero reale	1	1584	792	61,07	0,73			
COS ¹⁾	–	Calcola il coseno di un numero reale	1	606	303	23,54	0,50			
ACOS ²⁾	–	Calcola l'arcocoseno di un numero reale	1	1762	881	67,47	0,73			
TAN ¹⁾	–	Calcola la tangente di un numero reale	1	549	274	21,39	0,62			
ATAN ²⁾	–	Calcola l'arcotangente di un numero reale	1	595	297	22,09	0,54			
Parola di stato per: SIN, ASIN, COS, ACOS, TAN, ATAN		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	sì	sì	sì	sì	–	–	–	–

1) Indicare la misura dell'angolo in radianti; questa deve corrispondere ad un numero in virgola mobile nell'ACCU 1

2) Il risultato è un angolo in radianti.

Addizione di costanti

Addizione di una costante intera all'ACCU1. Le visualizzazioni non vengono influenzate.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319
+	i8	Aggiunge una costante intera a 8 bit	1	0,2	0,1	0,08	0,01
+	i16	Aggiunge una costante intera a 16 bit	2	0,2	0,1	0,08	0,01
+	i32	Aggiunge una costante intera a 32 bit	3	0,3	0,2	0,08	0,01

Addizione tramite registri di indirizzi

Addizione di un intero a 16 bit al contenuto del registro di indirizzi. Il valore si trova nell'operazione o nell'ACCU1-L. Le visualizzazioni non vengono influenzate.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μs			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319
+AR1	–	Somma il contenuto di ACCU1-L ad AR1	1	0,2	0,1	0,1	0,02
+AR1	m	Somma una costante puntatore ad AR1	2	0,4	0,2	0,1	0,02
+AR2	–	Somma il contenuto di ACCU1-L ad AR2	1	0,2	0,1	0,1	0,02
+AR2	m	Somma una costante puntatore ad AR2	2	0,4	0,2	0,1	0,02

Operazioni di confronto con numeri interi (16 bit)

Confronto dei numeri interi a 16 bit nell'ACCU1-L e nell'ACCU2-L. Se la condizione è soddisfatta allora è RLC=1.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
=	–	ACCU2-L=ACCU1-L	1	1,4	0,7	0,14	0,03				
<>	–	ACCU2-L $\neq$ ACCU1-L	1	1,6	0,8	0,14	0,03				
<	–	ACCU2-L<ACCU1-L	1	1,6	0,7	0,14	0,03				
<=	–	ACCU2-L<=ACCU1-L	1	1,4	0,7	0,14	0,03				
>	–	ACCU2-L>ACCU1-L	1	1,3	0,7	0,14	0,03				
>=	–	ACCU2-L>=ACCU1-L	1	1,4	0,7	0,14	0,03				
Parola di stato per: = , <> , < , <= , > , >=			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	0	–	0	sì	sì	1

Operazioni di confronto con numeri interi (32 bit)

Confronto di numeri interi a 16 bit nell'ACCU1 e nell'ACCU2. Se la condizione è soddisfatta allora è RLC=1.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
=D	–	ACCU2=ACCU1	1	1,4	0,7	0,10	0,03				
<>D	–	ACCU2 $\neq$ ACCU1	1	1,4	0,7	0,10	0,03				
<D	–	ACCU2<ACCU1	1	1,4	0,7	0,10	0,03				
<=D	–	ACCU2<=ACCU1	1	1,4	0,7	0,10	0,03				
>D	–	ACCU2>ACCU1	1	1,3	0,7	0,10	0,03				
>=D	–	ACCU2>=ACCU1	1	1,3	0,7	0,10	0,03				
Parola di stato per: ==D,< >D, <D, <=D, >D, >=D			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	0	–	0	sì	sì	1

Operazioni di confronto con numeri interi (32 bit)

Confronto di numeri interi a 32 bit nell'ACCU1 e nell'ACCU2. Se la condizione è soddisfatta allora è RLC=1.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
= =R	–	ACCU2=ACCU1	1	6,3	3,1	0,50	0,06				
<>R	–	ACCU2 $\neq$ ACCU1	1	6,3	3,1	0,48	0,06				
< R	–	ACCU2<ACCU1	1	6,4	3,2	0,48	0,06				
< =R	–	ACCU2<=ACCU1	1	6,3	3,1	0,48	0,06				
> R	–	ACCU2>ACCU1	1	6,3	3,1	0,49	0,06				
> =R	–	ACCU2>=ACCU1	1	6,4	3,2	0,48	0,06				
Parola di stato per: ==R, <>R, <R, <=R, >R, >=R			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	sì	sì	0	sì	sì	1

Operazioni di scorrimento

Far scorrere il contenuto di ACCU1 o ACCU1-L per il numero di posizioni dato verso destra o verso sinistra. Se non viene dato alcun operando, far scorrere per il numero di posizioni in ACCU2-LL. Le posizioni che si liberano in seguito allo scorrimento vengono riempite con zeri o con il segno. L'ultimo bit fatto scorrere si trova nel bit di visualizzazione A1.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
SLW	– 0 ... 15	Fa scorrere il contenuto di ACCU1-L verso sinistra. Gli zeri riempiono le posizioni libere dopo lo scorrimento.	1	1,9	1,0	0,19	0,03			
				0,6	0,3	0,19	0,03			
SLD	– 0 ... 32	Fa scorrere il contenuto di ACCU1 verso sinistra. Gli zeri riempiono le posizioni libere dopo lo scorrimento.	1	2,5	1,2	0,22	0,03			
				2,5	1,3	0,26	0,03			
SRW	– 0 ... 15	Fa scorrere il contenuto di ACCU1-L verso destra. Gli zeri riempiono le posizioni libere dopo lo scorrimento.	1	1,9	0,9	0,23	0,03			
				0,6	0,3	0,33	0,03			
SRD	– 0 ... 32	Fa scorrere il contenuto di ACCU1 verso destra. Gli zeri riempiono le posizioni libere dopo lo scorrimento.	1	2,5	1,2	0,24	0,03			
				2,5	1,3	0,28	0,03			
Parola di stato per: SLW, SLD, SRW, SRD,		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	sì	sì	sì	–	–	–	–	–

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
SSI	– 0 ... 15	Fa scorrere il contenuto di ACCU1–L verso destra con segno. I segni (bit 15) riempiono le posizioni libere dopo lo scorrimento.	1	1,8	0,9	0,22	0,03				
				0,6	0,3	0,33	0,03				
SSD	– 0 ... 32	Fa scorrere il contenuto di ACCU1 verso destra con segno.	1	2,5	1,2	0,24	0,03				
				2,5	1,3	0,28	0,03				
Parola di stato per: SSI, SSD			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	sì	–	–	–	–	–

Operazioni di rotazione

Far ruotare il contenuto dell'ACCU1 per il numero di posizioni dato verso destra/sinistra. Se non viene dato alcun operando, far ruotare per il numero di posizioni in ACCU2-LL.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
RLD	– 0 ... 32	Fa ruotare il contenuto di ACCU1 verso sinistra	1	2,2 3,2	1,1 1,6	0,18 0,24	0,03 0,03				
RRD	– 0 ... 32	Fa ruotare il contenuto di ACCU1 verso destra	1	2,2 2,4	1,1 1,2	0,23 0,28	0,03 0,03				
Parola di stato per: RLD, RRD			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	sì	–	–	–	–	–
RLDA	–	Fa ruotare il contenuto di ACCU1 di una posizione verso sinistra attraverso il bit di visualizzazione A1	1	1,7	0,8	0,14	0,02				
RRDA	–	Fa ruotare il contenuto di ACCU1 di una posizione verso destra attraverso il bit di visualizzazione A1	1	1,7	0,8	0,14	0,02				
Parola di stato per: RLDA, RRDA			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	0	0	–	–	–	–	–

Operazioni di trasferimento del contenuto degli accumulatori, incrementare, decrementare

La parola di stato non viene influenzata.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319
TAW	–	Inverte l'ordine dei byte nell'ACCU1-L. Da LL, LH si ottiene LH, LL.	1	0,2	0,1	0,10	0,01
TAD	–	Inverte dell'ordine dei byte nell'ACCU1. Da LL, LH, HL, HH si ottiene HH, HL, LH, LL.	1	0,4	0,2	0,23	0,01
TAK	–	Scambia il contenuto di ACCU1 e ACCU2.	1	0,5	0,3	0,06	0,01
PUSH	–	Il contenuto di ACCU1 viene trasferito nell' ACCU2	1	0,2	0,1	0,03	0,01
POP	–	Il contenuto di ACCU2 viene trasferito nell' ACCU1.	1	0,2	0,1	0,03	0,01
INC	0 ... 255	Incrementa ACCU1-LL	1	0,2	0,1	0,10	0,01
DEC	0 ... 255	Decrementa ACCU1-LL	1	0,2	0,1	0,10	0,01

Operazioni di generazione della visualizzazione, operazioni nulle

La parola di stato non viene influenzata.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319
BLD	0 ... 255	Operazione di generazione della visualizzazione; essa viene trattata dalla CPU come un'operazione NOP.	1	0,2	0,1	0,04	0
NOP	0 1	Operazione nulla	1	0,2 0,2	0,1 0,1	0,04 0,04	0

Operazioni di conversione dei tipi di dati

I risultati della conversione si trovano nell'ACCU1. Nel caso di conversione di un numero reale il tempo di esecuzione dipende dal valore.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μs							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
BTI	–	Converte ACCU1 da BCD a numero intero (16 bit) (BCD To Int.)	1	3,9	1,9	0,32	0,03				
BTD	–	Converte ACCU1 da BCD a numero intero (32 bit) (BCD To Doubleint.)	1	8,6	4,3	0,68	0,05				
DTR	–	Converte ACCU1 da numero intero (32 bit) a numero reale (32 bits) (Doubleint. To Real)	1	5,5	2,7	0,33	0,02				
ITD	–	Converte ACCU1 da numero intero (16 bit) a numero intero (32 bit) (Int. To Doubleint.)	1	0,2	0,1	0,03	0,02				
Parola di stato per: BTI, BTD, DTR, ITD			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
ITB	–	Converte ACCU1 da numero intero (16 bit) a BCD 0 fino a ± 999 (Int. To BCD)	1	4,4	2,2	0,57	0,13				
DTB	–	Converte ACCU1 da num. int. (32 bit) a BCD 0 fino a $\pm 9\,999$ (Doubleint. To BCD)	1	10,0	5,0	1,38	0,33				

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
RND	–	Trasforma un numero reale in un numero intero a 32 bit.	1	6,5	3,2	0,41	0,02			
RND–	–	Trasforma un numero reale in un numero intero a 32 bit. Si arrotonda al numero più grande intero.	1	6,5	3,3	0,41	0,02			
Parola di stato per: ITB, DTB, RND, RND–		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	–	–	sì	sì	–	–	–	–
RND+	–	Trasforma un numero reale in un numero intero a 32 bit. Si arrotonda al numero più grande intero.	1	6,7	3,3	0,42	0,02			
TRUNC	–	Trasforma un numero reale in un numero intero a 32 bit. Le cifre dopo la virgola vengono tagliate.	1	6,3	3,1	0,41	0,02			
Parola di stato per: RND+, TRUNC		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	–	–	sì	sì	–	–	–	–

Generazione del complemento

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
INVI	–	Genera il complemento a 1 dell'ACCU1-L	1	0,2	0,1	0,05	0,01				
INVD	–	Genera il complemento a 1 dell'ACCU1	1	0,2	0,1	0,08	0,01				
Parola di stato per: INVI, INVD			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
NEGI	–	Genera il complemento a 2 dell'ACCU1-L (numero reale)	1	1,4	0,7	0,19	0,01				
NEGD	–	Genera il complemento a 2 dell'ACCU1-L (numero reale doppio)	1	1,6	0,8	0,16	0,01				
Parola di stato per: NEGI, NEGD			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	sì	sì	sì	sì	–	–	–	–

Operazioni di richiamo dei blocchi

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole ²⁾	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319	312	31x, 147, 151, 154	317	319
CALL	FB p, DB r	Richiamo incondizionato di un blocco funzionale con parametri.	1	16,4	8,8	1,9	068	–	–	–	–
CALL	SFB p, DB r	Richiamo incondizionato di un blocco funzionale del sistema operativo con parametri.	2	2)	2)	2)	2)	–	–	–	–
CALL	FC p	Richiamo incondizionato di una funzione con parametri.	1	15,6	7,5	1,72	0,61	–	–	–	–
CALL	SFC p	Richiamo incondizionato di una funz. del sistema operativo con parametri.	2	2)	2)	2)	2)	–	–	–	–
Parola di stato per: CALL			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	0	0	1	–	0

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) → SFB / → SFC

Ope- razione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				Indirizzamento diretto				Indirizzamento indiretto ¹⁾			
				312	31x,147, 151, 154	317	319	312	31x,147, 151, 154	317	319
UC	FB q	Richiamo incondizionato di blocchi senza parametri. Richiamo FB/FC tramite param.	1 ³⁾	9,1	6,0	1,47	0,59	9,8+	6,4+	1,63+	0,59+
	FC q			9,1	6,0	1,55	0,59	9,8+	6,4+	1,70+	0,59+
	Parametro			9,1	6,0		0,59	9,8+	6,4+		0,59+
CC	FB q	Richiamo condizionato di un blocco senzaparametri. Richiamo FB/FC tramite parm.	1 ³⁾	9,4	6,2	1,53	0,59	9,9+	6,6+	1,65+	0,59+
	FC q			9,4	6,2	1,59	0,59	9,9+	6,6+	1,73+	0,59+
	Parametro			9,4	6,2		0,59	9,9+	6,6+		0,59+
Parola di stato per: UC, CC			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	0	0	1	-	0
AUF	DB p	Aggiunta di un blocco dati	1/2 ²⁾								
	DI p			0,7	0,7	0,15	0,03	1,2+	1,2+	0,25+	0,03+
	Parametro			2							
Parola di stato per: AUF			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'operazione influenza:			-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) +il tempo per il caricamento dell'indirizzo dell'operando (vedere pagina 24)

2) per numeri di blocco lunghi (> 255)

3) nel caso di indirizzamento diretto

Operazioni di fine blocco

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
BE	-	Fine blocco	1	4,4	2,2	0,5			0,07	
BEA	-	Fine blocco incondizionato	1	4,4	2,2	0,5			0,07	
Parola di stato per: BE, BEA		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'operazione influenza:		-	-	-	-	0	0	1	-	0
BEB	-	Fine blocco condizionato se RLC="1"	1	1,2	0,6	0,14				0,07
Parola di stato per: BEB		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		-	-	-	-	-	-	-	sì	-
L'operazione influenza:		-	-	-	-	sì	0	1	1	0

Scambia blocchi dati

Scambiare i due blocchi dati attuali. Il blocco dati attuale diventa blocco dati di istanza attuale e viceversa. Le visualizzazioni non vengono influenzate.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s			
				312	31x, 147, 151, 154	317	319
TDB	-	Scambia i blocchi dati	1	0,2	0,1	0,18	0,06

Operazioni di salto

Salto in dipendenza della condizione. Nel caso di operazioni a 8 bit l'ampiezza del salto va da (-128 a +127). Nel caso di operazioni a 16 bit essa va da (-32768 a -129) o (+128 a +32767).

Avvertenza:

Tenere conto del fatto che, per programmi per le CPU S7-300, in caso di operazioni di salto, la destinazione del salto è sempre l'**inizio** di una serie di combinazioni (non necessariamente con 318-2). La destinazione del salto non può trovarsi all'interno di una serie di combinazioni.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
SPA	MARCA	Salto incondizionato	1 ¹⁾ /2	3,6	1,8	0,43	0,03			
Parola di stato per: SPA		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'operazione influenza:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPB	MARCA	Salto condiz. se RLC="1"	1 ¹⁾ /2	3,8	1,9	0,51	0,03			
SPBN	MARCA	Salto condiz. se RLC="0"	2	3,8	1,9	0,51	0,03			
Parola di stato per: SPB, SPBN		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		-	-	-	-	-	-	-	sì	-
L'operazione influenza:		-	-	-	-	-	0	1	1	0

1) Lungo una parola nel caso di salti da -128 a +127

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
SPBB	MARCA	Salto condizionato se RLC="1" Salvare RLC nel bit BIE	2	3,8	1,9	0,51	0,06			
SPBNB	MARCA	Salto condizionato se RLC="0" Salvare RLC nel bit BIE	2	3,8	1,9	0,51	0,06			
Parola di stato per: SPBB, SPBNB		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	–	–	–	–	sì	–
L'operazione influenza:		sì	–	–	–	–	0	1	1	0
SPBI	MARCA	Salto condizionato se BIE="1"	2	3,8	1,9	0,51	0,06			
SPBIN	MARCA	Salto condizionato se BIE="0"	2	3,8	1,9	0,51	0,06			
Parola di stato per: SPBI, SPBIN		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		sì	–	–	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	–	–	–	–	0	1	–	0
SPO	MARCA	Salto condizionato nel caso di overflow con memorizzazione (OV="1")	1 ¹⁾ /2	3,8	1,9	0,51	0,06			
Parola di stato per: SPO		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		–	–	–	sì	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:		–	–	–	–	–	–	–	–	–

1) Lungo una parola nel caso di salti da –128 a +127

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
SPS	MARCA	Salto condizionato nel caso di overflow con memorizzazione (OS="1")	2	3,8	1,9	0,51	0,06				
Parola di stato per: SPS			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	–	–	–	sì	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	0	–	–	–	–
SPU	MARCA	Salto nel caso di "operazione non permessa" (A1=1 e A0=1)	2	3,8	1,9	0,51	0,06				
SPZ	MARCA	Salto condizionato se risultato=0 (A1=0 e A0=0)	1 ¹⁾ /2	3,8	1,9	0,51	0,06				
SPP	MARCA	Salto condizionato se risultato>0 (A1=1 e A0=0)	1 ¹⁾ /2	3,8	1,9	0,51	0,06				
SPM	MARCA	Salto condizionato se risultato<0 (A1=0 e A0=1)	1 ¹⁾ /2	3,8	1,9	0,51	0,06				
Parola di stato per: SPU, SPZ, SPP, SPM,			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	sì	sì	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	–	–	–	–

1) Lungo una parola nel caso di salti da –128 a +127

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role	Tempo tipico di esecuzione in μ s							
				312	31x, 147, 151, 154	317	319				
SPN	MARCA	Salto condizionato se risultato $\neq 0$ (A1=1 e A0=0) o (A1=0) e (A0=1)	1 ¹⁾ /2	3,8	1,9	0,51	0,06				
SPMZ	MARCA	Salto condizionato se risultato ≤ 0 (A1=0 e A0=1) o (A1=0 e A0=0)	2	3,8	1,9	0,51	0,06				
SPPZ	MARCA	Salto condizionato se risultato ≥ 0 (A1=1 e A0=0) o (A1=0) e (A0=0)	2	3,8	1,9	0,51	0,06				
Parola di stato per: SPN, SPMZ, SPPZ			BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:			–	sì	sì	–	–	–	–	–	–
L'operazione influenza:			–	–	–	–	–	–	–	–	–

1) Lungo una parola nel caso di salti da -128 a $+127$

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in pa- role	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
SPL	MARCA	Distributore di salto L'operazione segue una lista di operazioni di salto. L'operando è una marca di salto sull'operazione che segue nella lista. ACCU1-L contiene il numero dell'operazione di salto che deve essere eseguita.	2	5,0	2,5	0,78	0,04			
LOOP	MARCA	Decrementa ACCU1-L e salta se ACCU1-L $\neq$ 0 (programmazione dei loop)	2	3,5	1,8	0,30	0,03			
Parola di stato per: SPL, LOOP		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'operazione influenza:		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Operazioni per il Master Control Relay (MCR)

MCR=1→MCR è disattivato

MCR=0→MCR è attivato; operazioni "T" e "=" scrivono degli zeri negli operandi corrispondenti. Operazioni "S" e "R" lasciano il contenuto della memoria invariato.

Opera- zione	Operando	Significato	Lung. in parole	Tempo tipico di esecuzione in μ s						
				312	31x, 147, 151, 154	317	319			
MCR(		Inizio di una zona MCR. Salvare il RLC sullo stack MCR	1	1,3	0,8	0,24	0,06			
)MCR		Fine di una zona MCR. Ricaricare RLC dallo stack MCR.	1	1,3	0,8	0,24	0,06			
Parola di stato per: MCR(		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		-	-	-	-	-	-	-	sì	-
L'operazione influenza:		-	-	-	-	-	0	1	-	0
MCR		Attiva MCR	1	0,2	0,1	0,02	0,05			
MCRD		Disattiva MCR	1	0,2	0,1	0,02	0,03			
Parola di stato per: MCR, MCRD		BIE	A1	A0	OV	OS	OR	STA	RLC	/ER
L'operazione dipende da:		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L'operazione influenza:		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Blocchi organizzativi (OB)

Un programma utente per un S7-300, è composto da blocchi che contengono le istruzioni, i parametri e i dati per la CPU in questione. Le singole CPU S7-300 differiscono per la quantità di blocchi che sono in grado di creare o che il sistema operativo della CPU mette a disposizione. Una descrizione dettagliata degli OB e della loro applicazione si trova *nella Guida in linea di STEP 7*.

Blocchi organizzativi	312	31x, 147, 151, 154	317	319	Eventi di start (valore esadecimale)	
Ciclo libero:						
OB 1	x	x	x	x	1101 _H 1103 _H	Evento di avvio OB1 Evento di avvio OB1 corrente (chiusura del ciclo libero)
Allarme orologio:						
OB 10	x	x	x	x	1111 _H	Evento di allarme orario
Allarme di ritardo:						
OB 20	x	x	x	x	1121 _H	Evento di allarme di ritardo
OB 21	—	—	x	x	1122 _H	Evento di allarme di ritardo

Blocchi organizzativi	312	31x, 147, 151, 154	317	319	Eventi di start (valore esadecimale)	
Allarme di schedulazione:						
OB 32	–	–	x	x	1133 _H	Evento di allarme di schedulazione
OB 33	–	–	x	x	1134 _H	Evento di allarme di schedulazione
OB 34	–	–	x	x	1135 _H	Evento di allarme di schedulazione
OB 35 ¹⁾	x	x	x	x	1136 _H	Evento di allarme di schedulazione
Allarme di processo:						
OB 40	x	x	x	x	1141 _H	Allarme di processo
Allarme di DPV1 (solo per CPU DP)						
OB 55	–	x	x	x	1155 _H	Allarme di stato
OB 56	–	x	x	x	1156 _H	Allarme di aggiornamento
OB 57	–	x	x	x	1157 _H	Allarme produttore
Allarme in sincronismo di clock						
OB 61	–	x ²⁾	x ³⁾	x	1164 _H	Allarme in sincronismo di clock

- 1) per la CPU 319: oltre alle impostazioni granulari in ms dell'intervallo di richiamo dell'OB35, in STEP 7 è possibile selezionare per l'OB35 anche un'impostazione granulare in μ s dei valori, per parametrizzare anche la frequenza minima di allarme ciclico in 500 μ s e multipli degli stessi (campo di valori impostabile da 500 μ s a 6000ms).
- 2) per CPU315-2 PN/DPcon firmware a partire dalla V2.5 e IM154-8 CPU
- 3) per CPUs 317 con firmware a partire dalla V2.5

Blocchi organizzativi	312	31x, 147, 151, 154	317	319	Eventi di start (valore esadecimale)	
Allarme di sincronismo tecnologico (solo CPU tecnologica)						
OB 65	–	solo per 315T	solo per 317T	x	116A _H	Allarme di sincronismo tecnologico
Allarme di diagnostica:						
OB 80	x	x	x	x	3501 _H 3502 _H 3505 _H 3507 _H	Superamento del tempo di ciclo Errore di richiesta OB o FB Allarme orario trascorso a causa di salto orario Un errore multiplo di richiesta OB, ha causato un overflow del buffer dell'informazione di avvio
Reazioni all'errore:						
OB 82	x	x	x	x	3842 _H 3942 _H	Unità o. k. Unità disturbata

Blocchi organizzativi	312	31x, 147, 151, 154	317	319	Eventi di start (valore esadecimale)	
OB 83	—	per 151-7 ¹⁾ , 151-8 ³⁾ , 315 PN ²⁾ IM 154 ³⁾	solo per 317 PN ²⁾	x ²⁾	3854 _H	Sottomodulo PROFINET IO inserito e corrispondente al sottomodulo parametrato
					3855 _H	Sottomodulo PROFINET IO inserito e corrispondente al sottomodulo parametrato
					3861 _H	Unità o. k.
					3951 _H	Modulo PROFINET IO estratto
					3961 _H	Unità estratta

1) per periferia centrale

2) solo per PROFINET IO

2) per periferia centrale e PROFINET IO

Blocchi organizzativi	312	31x, 147, 151	317	319	Eventi di start (valore esadecimale)	
OB 85	x	x	x	x	35A1 _H	OB o FB non presente
					35A3 _H	Errore nell'accesso tramite Besy ad un blocco
					39B1 _H	Errore di accesso alla periferia nell'aggiornamento dell'immagine di processo degli ingressi (ad ogni accesso)
					39B2 _H	Errore di accesso alla periferia nel trasferimento dell'immagine di processo alle unità di uscita (ad ogni accesso)
					38B3 _H	Errore di accesso alla periferia nell'aggiornamento dell'immagine di processo degli ingressi (evento in partenza)
					39B3 _H	Errore di accesso alla periferia nell'aggiornamento dell'immagine di processo degli ingressi (evento in arrivo)
					38B4 _H	Errore di accesso alla periferia nel trasferimento dell'immagine di processo alle unità di uscita (evento in partenza)
					39B4 _H	Errore di accesso alla periferia nel trasferimento dell'immagine di processo alle unità di uscita (evento in arrivo)

Blocchi organizzativi	312	31x, 147, 151	317	319	Eventi di start (valore esadecimale)	
OB 86	–	solo per DP, PN IO	solo per DP, PN IO	solo per DP, PN IO	38C4 _H 38CB _H 39C4 _H 39CB _H	Periferia decentrata: stazione guasta, in partenza PROFINET IO: stazione di ritorno Periferia decentrata: stazione guasta, in arrivo PROFINET IO: stazione guasta
OB 87	x	x	x	x	35E1 _H 35E2 _H 35E6 _H	Identificazione del telegramma errata nel GD Stato pacchetto GD non registrabile nel DB Stato complessivo GD non registrabile nel DB
Riavvio						
OB 100	x	x	x	x	1381 _H 1382 _H	Richiesta manuale di riavvio Richiesta automatica di riavvio

Blocchi organizzativi	312	31x, 147, 151	317	319	Eventi di start (valore esadecimale)	
Allarmi di errore sincroni:						
OB 121	x	x	x	x	2521 _H	Errore di conversione BCD
					2522 _H	Errore di lunghezza dell'area nella lettura
					2523 _H	Errore di lunghezza dell'area nella scrittura
					2524 _H	Errore di area nella lettura
					2525 _H	Errore di area nella scrittura
					2526 _H	Errore di numero di temporizzatore
					2527 _H	Errore di numero di contatore
					2528 _H	Errore di allineamento nella lettura
					2529 _H	Errore di allineamento nella scrittura
					2530 _H	Errore di scrittura nell'accesso al DB
					2531 _H	Errore di scrittura nell'accesso al DI
					2532 _H	Errore di numero di blocco nell'aprire un DB
					2533 _H	Errore di numero di blocco nell'aprire un DI
					2534 _H	Errore di numero di blocco nel richiamo di un FC
					2535 _H	Errore di numero di blocco nel richiamo di un F _B
					253A _H	DB non caricato
					253C _H	FC non caricato
					253E _H	FB non caricato
OB 122	x	x	x	x	2944 _H	Errore di accesso alla periferia all'n-esimo accesso in lettura (n > 1)
					2945 _H	Errore di accesso alla periferia all'n-esimo accesso in scrittura (n > 1)

Blocchi funzionali (FB)

Le tabelle seguenti elencano il numero e la dimensione massima dei blocchi funzionali di sistema e dei blocchi di dati che si possono creare nelle singole CPU.

Blocchi	31x , 147, 151-7, 315, 154	151-8	317, 319
Numero ¹⁾	1024	1024	2048
Numeri ammessi	0 fino a 2047	0 fino a 2047	0 fino a 2047
Dimensione massima di un FB (codice di rilievo per lo svolgimento)	16 kByte	64 kByte	64 kByte

Funzioni (FC)

Blocchi	31x , 147, 151-7, 315, 154	151-8	317, 319
Numero ¹⁾	1024	1024	2048
Numeri ammessi	0 fino a 2047	0 fino a 2047	0 fino a 2047
Dimensione massima di un FC (codice di rilievo per lo svolgimento)	16 kByte	64 kByte	64 kByte

1) Quantità totale di FB, FC, DB: 1024
 CPU 317: 2048
 CPU 319: 4096

Blocchi di dati

Blocchi	31x (eccetto 315), 147, 151-7	315, 154	151-8	317	319
Numero ¹⁾	511	1023	511	2047	4095
Numeri ammessi	1 fino a 511	1 fino a 1023	1 fino a 511	1 – 2047	1 – 4095
Dimensione massima di un FC (codice di rilievo per lo svolgimento)	16 kByte	16 kByte	64 kByte	64 kByte	64 kByte

1) Quantità totale di FB, FC, DB: 1024
 CPU 317: 2048
 CPU 319: 4095

Memoria richiesta dagli SFB per ingressi e uscite integrati.

SFB	Dati	Memoria di caricamento (Byte)	Memoria di lavoro (Byte)
41 CONT_C	126	330	162
42 CONT_S	90	266	126
43 PULSEGEN	34	168	70
44 ANALOG	98	316	134
46 DIGITAL	88	286	124
47 COUNT	34	178	70
48 FREQUENC	34	176	70
49 PULSE	24	138	60
60 SEND_PTP	40	290	76
61 RCV_PTP	44	298	80
62 RES_RCVB	28	272	64
63 SEND_RK	432	1074	468
64 FETCH_RK	432	1074	468
65 SERVE_RK	408	1032	444

Funzioni di sistema (SFC)

Le seguenti tabelle elencano le funzioni di sistema che vengono messe a disposizione dal sistema operativo delle CPU S7-300 e i tempi di esecuzione per le singole CPU.

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
0	SET_CLK	Imposta l'orario	235	195	44	3,0
1	READ_CLK	Legge l'orario	70	60	17	1,4
2	SET_RTM	Imposta il contatore di esercizio	75	65	14	1,1
3	CTRL_RTM	Fa partire o fermare il cont. di esercizio	70	60	12	1,0
4	READ_RTM	Legge il contatore di esercizio	105	90	16	1,3
5	GADR_LGC	Rileva l'indirizzo logico di un canale	160	135	23	2,3
6	RD_SINFO	Legge le informazioni di start dell'OB att.	135	110	19	1,9
7	DP_PRAL ¹⁾²⁾	Attiva di un allarme di processo dal programma utente della CPU quale slave DP verso il master DP.	–	90	19	9,0
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	–	34 ordini insieme a ordini SFB 75		

1) solo per CPU DP

2) SFC 7 non viene supportato dall'IM 151-8.

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
11	SYC_FR ¹⁾	Sincronizza i gruppi di slave DP	–	300	63	16,0
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	–	4 ordini		
12	D_ACT_DP ²⁾	Attiva o disattiva lo slave DP	–	410	90	13,0
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	–	4 ordini ³⁾		8 ordini
13	DPNRM_DG ¹⁾	Legge i dati della diagnostica slave (CPU31)	–	150	32	30,0
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	–	4 ordini		
14	DPRD_DAT ¹⁾	Legge/scrive i dati utili consistenti (n byte)	–	150	30	25,0
15	DPWR_DAT ¹⁾		–	150	32	10,5
17	ALARM_SQ	Crea le segnalazioni acquisibili riferite ai blocchi	250	250	52	12,0
18	ALARM_S	Crea le segnalazioni non acquisibili riferite ai blocchi	250	250	50	9,0
19	ALARM_SC	Stato di acquisizione dell'ultima segnalazione ALARM_SQ arrivata	110	110	23	8,0

1) solo per CPU DP

2) solo per CPU DP / PN/CPU

3) l'IM 151-8 a partire da V2.7 può elaborare 8 ordini contemporaneamente.

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μs			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
20	BLKMOV	Copia le variabile all'interno della memoria di lavoro	$90\mu\text{s} + 2\mu\text{s}/\text{Byte}$	$75\mu\text{s} + 1,6\mu\text{s} / \text{Byte}$	$16\mu\text{s} + 0,05\mu\text{s}/\text{Byte}$	$1,6\mu\text{s} + 0,015\mu\text{s}/\text{Byte}$
21	FILL	Presetta un campo all'interno della memoria di lavoro	$90\mu\text{s} + 2,6\mu\text{s} / \text{Byte}$	$75\mu\text{s} + 2,2\mu\text{s}/\text{Byte}$	$16\mu\text{s} + 0,08\mu\text{s}/\text{Byte}$	$1,6\mu\text{s} + 0,013\mu\text{s}/\text{Byte}$
22	CREAT_DB	Crea un blocco di dati	$110\mu\text{s} + 3,5\mu\text{s}/\text{DB}$ nell'area indicata	$110\mu\text{s} + 3,5\mu\text{s} / \text{DB}$ nell'area indicata	$23,1\mu\text{s} + 0,75\mu\text{s}/\text{Byte}$ nell'area indicata	10,0

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
23	DEL_DB	Cancella un blocco di dati	402	402	80	13,0
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	21 ordini			
24	TEST_DB	Testa un blocco di dati	130	110	18	2,1
28	SET_TINT	Imposta un allarme orologio	190	160	40	2,5
29	CAN_TINT	Cancella un allarme orologio	85	70	2	0,8
30	ACT_TINT	Attiva un allarme orologio	140	120	28	1,7
31	QRY_TINT	Controlla l'allarme orologio	90	75	12	1,3
32	SRT_DINT	Avvia un allarme di ritardo	90	75	22	3,8
33	CAN_DINT	Cancella un allarme di ritardo	60	50	11	3,2
34	QRY_DINT	Controlla un allarme di ritardo	85	71	13	1,4
36	MSK_FLT	Maschera eventi di errori di sincronizzazione	132	110	17	1,8
37	DMSK_FLT	Abilita eventi di errori di sincronizzazione	143	120	18	1,9
38	READ_ERR	Legge il registro dello stato degli eventi	140	120	18	1,9

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
39	DIS_IRT	Rigetta nuovi eventi	180	155	64	3,5
40	EN_IRT	Annulla il rigetto di eventi	125	105	31	3,0
41	DIS_AIRT	Ritarda gli eventi di allarme	50	45	9	1,0
42	EN_AIRT	Annulla il ritardando degli eventi di allarme	55	45	9	1,0
43	RE_TRIGR	Trigger successivo della sorveglianza del ciclo	50	40	23	4,7
44	REPL_VAL	Trasferisce il valore sostitutivo nell'ACCU 1	60	50	39	3,9
46	STP	Porta la CPU nello stato di STOP	Nessun dato temporale			
47	WAIT	Ritarda l'elaborazione del programma in aggiunta al tempo di attesa	250	250	198	193
49	LGC_GADR	Rileva il posto connettore appartenente ad un indirizzo logico	250	210	33	2,3

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
50	RD_LGADR	Rileva tutti gli indirizzi logici di una unità	500	420	59	3,7
51	RDSYSST	Legge le informazioni dalla lista degli stati del sistema. L'SFC 51 non è interrompibile tramite allarme.	250 μ s + 10 μ s/ Byte	224 μ s+ 10 μ s/ Byte	44 μ s+ 2 μ s/ Byte	3,6 μ s+ 0,013 μ s/ Byte
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	4 ordini			
52	WR_USMSG	Scrive una registrazione utente nel buffer di diagnostica	280	235	66	3,0
55	WR_PARM	Scrive i parametri dinamici	2000	1700	349	130
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	1 ordini			
56	WR_DPARM	Scrive i parametri dinamici predefiniti	1750	1750	346	130
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	1 ordini			

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
57	PARM_MOD	Parametrizza una unità	<1650	<1400	<190	<160
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	1 ordini			
58	WR_REC	Scrive il set di parametri	1400 μ s + 32 μ s/Byte	1400 μ s + 32 μ s/Byte	278 μ s + 6,5 μ s/Byte	180 μ s + 5,11 μ s/ Byte
		ordini con esecuzione contemporanea per diverse unità, max.	4 ordini insieme a ordini SFB 53		8 ordini insieme a ordini SFB 53	
59	RD_REC	Legge il set di dati	500	500	275 μ s + 6,4 μ s/Byte	212 μ s + 6,25 μ s/ Byte
		ordini con esecuzione contemporanea per diverse unità, max.	4 ordini insieme a ordini SFB 52		8 ordini insieme a ordini SFB 52	
64	TIME_TICK	Legge il timer dei millisecondi	55	50	9	0,8

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
65	X_SEND ¹⁾	Trasmette i dati ad un nodo esterno	310	310	155	40,0
		Numero massimo ammesso di job simultanei di SFC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73 per diversi partner di comunicazione remoti (Avviso: per un partner di comunicazione remoto è possibile effettuare simultaneamente solo un job di FC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73)	4 ordini	²⁾	30 ordini	
66	X_RCV ¹⁾	Riceve i dati da un nodo esterno	120	120	24	9,0
67	X_GET ¹⁾	Legge i dati da un nodo esterno	190	190	38	10,0
		Numero massimo ammesso di job simultanei di SFC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73 per diversi partner di comunicazione remoti (Avviso: per un partner di comunicazione remoto è possibile effettuare simultaneamente solo un job di FC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73)	4 ordini	²⁾	30 ordini	

1) SFC 7 non viene supportato dall'IM 151-8.

2) CPU 313: 6 ordini

... CPU 314 e IM 151-7: 10 ordini

... CPU 315 e IM 154-8: 14 ordini

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
68	X_PUT ¹⁾	Scrive i dati in un nodo esterno	190	190	38	10,0
		Numero massimo ammesso di job simultanei di SFC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73 per diversi partner di comunicazione remoti (Avviso: per un partner di comunicazione remoto è possibile effettuare simultaneamente solo un job di FC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73)	4 ordini	²⁾	30 ordini	
69	X_ABORT ¹⁾	Interrompe il collegamento con un nodo esterno	100	100	20	5,0

1) SFC 7 non viene supportato dall'IM 151-8.

2) CPU 313: 6 ordini

... CPU 314 e IM 151-7: 10 ordini

... CPU 315 e IM 154-8: 14 ordini

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
70	GEO_LOG ¹⁾	Rileva l'indirizzo iniziale dell'unità	135	100	17	8,0
71	LOG_GEO ¹⁾	Rileva il posto connettore relativo ad un indirizzo logico	275	116	20	10,0
72	I_GET	Legge i dati da un nodo interno	190	190	38	10,0
		Numero massimo ammesso di job simultanei di SFC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73 per diversi partner di comunicazione remoti (Avviso: per un partner di comunicazione remoto è possibile effettuare simultaneamente solo un job di FC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73)	4 ordini	²⁾	30 ordini	

1) solo per CPU con firmware a partire dalla V. 2.3.0

2) CPU 313: 6 ordini

... CPU 314 e IM 151-7: 10 ordini

... CPU 315 e IM 154-8: 14 ordini

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μs			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
73	I_PUT	Scrive i dati in un nodo interno	190	190	38	10,0
		Numero massimo ammesso di job simultanei di SFC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73 per diversi partner di comunicazione remoti (Avviso: per un partner di comunicazione remoto è possibile effettuare simultaneamente solo un job di FC65, SFC67, SFC68, SFC72 o SFC73)	4 ordini	1)	30 ordini	
74	I_ABORT	Interrompe il collegamento con un nodo interno	100	100	20	5,0
81	UBLKMOV	Copia la variabile con possibilità di interruzione, lunghezza dei byte da copiare fino a 32 byte	90 μs + 2 μs / Byte	75 μs + 2 μs / Byte	16 μs + 0,05 μs / Byte	1,6 μs + 0,013 μs / Byte

1) CPU 313: 6 ordini
 . . . CPU 314 e IM 151-7: 10 ordini
 . . . CPU 315 e IM 154-8: 14 ordini

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
82	CREA_DBL	Crea il blocco dati nella memoria di caricamento	<1250	<1050	<320	<100
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	3 ordini			
83	READ_DBL	Legge un blocco dati della memoria di caricamento	<1100	<950	<300	<300
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	3 ordini			
84	WRIT_DBL	Scrive in un blocco dati della memoria di caricamento	<1100	<900	<300	<300
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	3 ordini			
101	RTM	Conta le ore d'esercizio	170	150	35	4,0
102	RD_DPARA	Leggi i parametri predefiniti	<1750	<1500	<320	<150
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	1 ordini			

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
103	DP_TOPOL	Rilava la topologia del bus in un sistema master DP	–	250,0 ¹⁾²⁾	19,0 ²⁾	3,0
105	READ_SI ²⁾	Legge risorse di sistema a occupazione dinamica ALARM_Dx	2122,0+40,5 per segnalazione	2122,0+37,0 per segnalazione	125,0+1,0 per segnalazione	30,0+0,2 per segnalazione
106	DEL_SI ²⁾	Abilita risorse di sistema a occupazione dinamica	2040,0+57,0	2040,0+29,0	246,0+2,6	56,0+0,2
107	ALARM_DQ ²⁾	Crea segnalazioni confermabili riferite ai blocchi primo richiamo	354,0	354,0	33,0	9,0
108	ALARM_D ²⁾	Crea segnalazioni non confermabili riferite ai blocchi primo richiamo	344,0	344,0	35,0	11,0
109	PROTECT ²⁾	Attiva la protezione della scrittura	45	45	7	3

1) non per DP-CPU

2) solo per CPU a partire da firmware V. 2.5.0

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
112	PN_IN ¹⁾	Aggiorna gli ingressi dell'interfaccia del programma utente dei componenti PROFINET	–	<20200	<20200	<6000
113	PN_OUT ¹⁾	Aggiorna le uscite dell'interfaccia del programma utente dei componenti PROFINET	–	<21400	<21400	<6000
114	PN_DP ¹⁾	Aggiorna le interconnessioni DP	–	<4000	<4000	<5000

- 1) Solo CPU 315-2 PN/DP / 317-2 PN/DP / 319-3 PN/DP / IM 154-8 CPU. I tempi di esecuzione di questi blocchi dipendono rispettivamente dalla progettazione delle interconnessioni.
Consultare anche nel *Manuale del prodotto CPU 31xC e CPU 31x, Dati tecnici* il capitolo *Tempo di ciclo, Incremento del ciclo dell'OB1 nelle interconnessioni PROFINET cicliche*.

SFC	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μs			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
126	SYNC_PI	Aggiorna in modo isocrono l'immagine di processo parziale degli ingressi	–	$230\mu\text{s} + 20\mu\text{s}/\text{Byte}^{1)2)}$	$80\mu\text{s} + 10\mu\text{s}/\text{Byte}^{2)}$	$7\mu\text{s} + 2\mu\text{s}/\text{Byte}$
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	–	1 ordini ¹⁾²⁾	1 ordini	
127	SYNC_PO	Aggiorna in modo isocrono l'immagine di processo parziale delle uscite	–	$230\mu\text{s} + 20\mu\text{s}/\text{Byte}^{1)2)}$	$80\mu\text{s} + 10\mu\text{s}/\text{Byte}^{2)}$	$7\mu\text{s} + 2\mu\text{s}/\text{Byte}$
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	–	1 ordini ¹⁾²⁾	1 ordini	

1) solo per CPU 315-2 PN/DP, IM 154-8 CPU

2) disponibile a partire dalla versione V2.5

Blocchi funzionali di sistema (SFB)

La tabella seguente elenca i blocchi funzionali di sistema messi a disposizione del sistema operativo delle CPU S7-300 e i tempi di esecuzione delle singole CPU.

SFB	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
0	CTU	Conta in avanti	101	90	19	3,0
1	CTD	Conta all'indietro	101	90	19	3,0
2	CTUD	Conta avanti e indietro.	109	100	21	3,0
3	TP	Genera un impulso	135	115	26	3,0
4	TON	Crea un ritardo all'accensione	120	101	20	3,0
5	TOF	Crea un ritardo allo spegnimento	120	100	21	3,0
32	DRUM	Realizza un tamburo a camme con max. 16 passi.	90	80	16	3,0

SFB	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
SFB per gli ingressi/uscite integrati (solo per CPU 31xC)						
41	CONT_C	Regolazione continua	–	3300	–	–
42	CONT_S	Regolazione a passi	–	2800	–	–
43	PULSEGEN	Forme di impulso	–	1500	–	–
44	ANALOG ¹⁾	Posizionamento con uscite analogiche	–			
		Esecuzione a vuoto		880	–	–
		Avvio corsa ordini		2900	–	–
46	DIGITAL ¹⁾	Posizionamento con uscite digitali	–			
		Esecuzione a vuoto		810	–	–
		Avvio corsa ordini		2200	–	–
SFB per gli ingressi/uscite integrati (solo per CPU 31xC)						
47	COUNT	Conteggio		1222	–	–
48	FREQUENC	Misura di frequenza		1240	–	–
49	PULSE	Modulazione ampiezza impulsi		1101	–	–

1) . . solo per CPU 314C-2

SFB	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μs			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
52	RDREC	Lettura del set di dati dello slave DP, Device PROFINET IO o unità centrale	500		272 μs +6,4 μs / Byte	214 μs +6,25 μs / Byte
		ordini con esecuzione contemporanea per diverse unità, max.	4 ordini insieme a ordini SFC 59		8 ordini insieme a ordini SFC 59	
53	WRREC	Scrittura del set di dati in slave DP, Device PROFINET IO o unità centrale	1400 μs + 32 μs / Byte		248 μs + 5,25 μs / Byte	181 μs + 5,11 μs / Byte
		ordini con esecuzione contemporanea per diverse unità, max.	4 ordini insieme a ordini SFC 58		8 ordini insieme a ordini SFC 58	
54	RALRM	Lettura delle informazioni aggiuntive di allarmi di uno slave DP, Device PROFINET IO o di un'unità centrale nel rispettivo OB	650		137	25,0
60	SEND_PTP ¹⁾	Trasmissione dati (n caratteri) Esecuzione a vuoto Esercizio di produzione	–	405 600+n*11 (1≤n≤1024)	–	–

1) solo per CPU 31xC-2 PtP

SFB	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μs			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
61	RCV_PTP ¹⁾	Ricezione dati (n caratteri) Esecuzione a vuoto Esercizio di produzione	–	430 $600+n*7$ ($1 \leq n \leq 1024$)	–	–
62	RES_RCVB ¹⁾	Cancellazione buffer di ricezione Esecuzione a vuoto Esercizio di produzione	–	390 700	–	–
63	SEND_RK ²⁾	Trasmissione dati (n caratteri, se i dati superano la lunghezza di 128 caratteri, questi vengono trasmessi in blocchi di 128 caratteri ognuno) Esecuzione a vuoto Esercizio di produzione	–	450 $1210+n*11$ ($1 \leq n \leq 128$)	–	–

¹⁾ solo per CPU 31xC-2 PtP

²⁾ solo per CPU 314C-2 PtP

SFB	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μs			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
64	FETCH_RK 1)	<p>Prelievo dati (n caratteri, se i dati superano la lunghezza di 128 caratteri, questi vengono trasmessi in blocchi di 128 caratteri ognuno)</p> <p>Esecuzione a vuoto</p> <p>Esercizio di produzione</p>	–	<p>620</p> <p>$1680+n*7$</p> <p>$(1 \leq n \leq 128)$</p>	–	–
65	SERVE_RK 1)	<p>Ricezione/Preparazione dati (n caratteri, se i dati superano la lunghezza di 128 caratteri, questi vengono trasmessi in blocchi di 128 caratteri ognuno)</p> <p>Esecuzione a vuoto</p> <p>Esercizio di produzion</p>	–	<p>510</p> <p>$1320+n*7$</p> <p>$(1 \leq n \leq 128)$</p>	–	–

1) solo per CPU 314C-2 PtP

SFB	Nome	Descrizione	Tempo di esecuzione in μ s			
			312	31x, 147, 151, 154	317	319
75	SALRM ¹⁾²⁾	Impostazione di un allarme qualsiasi di I-slave	–	90	19	9,0
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	–	34 ordini insieme a ordini SFC 57		
81	RD_DPAR	Lettura di parametri predefiniti	< 1500	< 1500	< 300	<200
		ordini con esecuzione contemporanea, max.	4 ordini			

1) solo per DP-CPU

2) SFC 7 non viene supportato dall'IM 151-8.

Blocchi funzionali standard per la comunicazione S7 via CP o tramite interfaccia PROFINET integrata

Per alcuni servizi di comunicazione sono a disposizione nel programma utente STEP7 blocchi preconfezionati con funzione di interfaccia.

FB	Nome FB	Descrizione	31x, 315 (solo per interfaccia PROFINET)	utilizzabile per		
				147, 151-7	31x, 317, 319	151-8, 154
8	USEND	Invio dati non coordinato	Comuni- cazione via CP	–	Comunicazione via CP o tramite interfaccia PROFINET integrata	Comunicazione via tramite interfaccia PROFINET integrata
9	URCV	Ricezione dati non coordinato		–		
12	BSEND	Invio dati orientati ai blocchi		–		
13	BRCV	Ricezione dati orientata ai blocchi		–		
14	GET	Lettura dati da una CPU remota		–		
15	PUT	Scrittura dati da una CPU remota		–		

Blocchi funzionali standard per la comunicazione S7 via CP o tramite interfaccia PROFINET integrata

FC	Nome FC	Descrizione	utilizzabile per		
			31x (solo per interfaccia PRO- FINET)	147, 151	31x, 317, 319, 154
62	C_CNTRL	Richiesta stato del collegamento relativo ad un ID locale di collegamento.	Comunicazione via CP	–	Comuniazione via CP o tramite interfaccia PROFINET integrata

Blocchi funzionali per comunicazione aperta via Industrial Ethernet

Per poter scambiare dati tramite un programma utente con altri nodi di comunicazione abilitati al protocollo TCP/IP, STEP7 mette a disposizione quattro FB. Tali blocchi funzionali sono archiviati nella biblioteca standard, "Communication blocks".

FB	Nome FB	Significato	IM 151-8	IM 154-8	315 PN, 317 PN	319 PN	Protocolli di comunicazione
63 ¹⁾²⁾	TSEND	Invio dati	a partire da V2.7.0	a partire da V2.5.0	a partire da V2.3.0	a partire da V2.4.0	TCP, ISO-on-TCP
64 ¹⁾²⁾	TRCV	Ricezione dati	a partire da V2.7.0	a partire da V2.5.0	a partire da V2.3.0	a partire da V2.4.0	TCP, ISO-on-TCP
65 ¹⁾²⁾	TCON	Creazione di un collegamento di comunicazione	a partire da V2.7.0	a partire da V2.5.0	a partire da V2.3.0	a partire da V2.4.0	TCP, ISO-on-TCP, UDP
66 ¹⁾²⁾	TDISCON	Interruzione di un collegamento di comunicazione	a partire da V2.7.0	a partire da V2.5.0	a partire da V2.3.0	a partire da V2.4.0	TCP, ISO-on-TCP, UDP
67 ²⁾	TUSEND	Invio dati	a partire da V2.7.0	a partire da V2.5.0	a partire da V2.5.0	a partire da V2.4.0	UDP
68 ²⁾	TURCV	Ricezione dati	a partire da V2.7.0	a partire da V2.5.0	a partire da V2.5.0	a partire da V2.4.0	UDP

1) a partir da STEP 7, V5.3, SP1;
I blocchi per la variante di protocollo UDP si trovano in Internet sotto: <http://support.automation.siemens.com/www/view/it/22146612>

2) a partir da STEP 7, V5.4

Funzioni IEC

In STEP 7 si possono usare le seguenti funzioni IEC:

Tali blocchi funzionali sono archiviati nella biblioteca standard, IEC Function Blocks di STEP 7.

FC	Nome	Descrizione
DATE_AND_TIME		
3	D_TOD_DT	Raggruppa i formati dati DATE e TIME_OF_DAY (TOD) e converte nel formato dati DATE_AND_TIME.
6	DT_DATE	Dissocia il formato dati DATE dal formato dati DATE_AND_TIME.
7	DT_DAY	Dissocia il giorno della settimana dal formato dati DATE_AND_TIME.
8	DT_TOD	Dissocia il formato dati TIME_OF_DAY dal formato dati DATE_AND_TIME.
Formati dei tempi		
33	S5TI_TIM	Converte il formato dati S5 TIME nel formato dati TIME.
40	TIM_S5TI	Converte il formato dati TIME nel formato dati S5 TIME.
Durata di tempo		
1	AD_DT_TM	Somma una durata di tempo in formato TIME ad un istante in formato DT. Il risultato è un nuovo istante in formato DT.
35	SB_DT_TM	Sottrae una durata di tempo in formato TIME da un istante in formato DT. Il risultato è un nuovo istante in formato DT.
34	SB_DT_DT	Sottrae di due istanti in formato DT. Il risultato è un tempo in formato TIME.

FC	Nome	Descrizione
Confronto DATE_AND_TIME		
9	EQ_DT	Confronta i contenuti di due variabili in formato DATE_AND_TIME su uguale.
12	GE_DT	Confronta i contenuti di due variabili in formato DATE_AND_TIME su maggiore o uguale.
14	GT_DT	Confronta i contenuti di due variabili in formato DATE_AND_TIME su maggiore.
18	LE_DT	Confronta i contenuti di due variabili in formato DATE_AND_TIME su minore o uguale.
23	LT_DT	Confronta i contenuti di due variabili in formato DATE_AND_TIME su minore.
28	NE_DT	Confronta i contenuti di due variabili in formato DATE_AND_TIME su diverso.

Confronto STRING		
10	EQ_STRNG	Confronta i contenuti di due variabili in formato STRING su uguale.
13	GE_STRNG	Confronta i contenuti di due variabili in formato STRING su maggiore o uguale.
15	GT_STRNG	Confronta i contenuti di due variabili in formato STRING su maggiore.
19	LE_STRNG	Confronta i contenuti di due variabili in formato STRING su minore o uguale.
24	LT_STRNG	Confronta i contenuti di due variabili in formato STRING su minore.
29	NE_STRNG	Confronta i contenuti di due variabili in formato STRING su diverso.

FC	Nome	Descrizione
Elaborazione di variabili STRING		
21	LEN	Legge la lunghezza attuale di una variabile STRING.
20	LEFT	Legge la primo carattere L di una variabile STRING.
32	RIGHT	Legge l'ultimo carattere L di una variabile STRING.
26	MID	Legge il carattere L medio di una variabile STRING (dal carattere indicato).
2	CONCAT	Raggruppa due variabili STRING in una variabile STRING.
17	INSERT	Inserisce una variabile STRING in un'altra variabile STRING, in un posto indicato.
4	DELETE	Cancella i caratteri L di una variabile STRING.
31	REPLACE	Sostituisce i caratteri L di una variabile STRING con un'altra variabile STRING.
11	FIND	Emette la posizione della seconda variabile STRING all'interno di una variabile STRING.

FC	Nome	Descrizione
Conversioni di formato con STRING		
16	I_STRNG	Converte una variabile in formato INTEGER nel formato STRING.
5	DI_STRNG	Converte una variabile in formato INTEGER (32 bit) nel formato STRING.
30	R_STRNG	Converte una variabile in formato REAL nel formato STRING.
38	STRNG_I	Converte una variabile in formato STRING nel formato INTEGER.
37	STRNG_DI	Converte una variabile in formato STRING nel formato INTEGER (32 bit).
39	STRNG_R	Converte una variabile in formato STRING nel formato REAL.
Elaborazione di valori di conteggio		
22	LIMIT	Limita un valore di conteggio su limiti parametrizzabili.
25	MAX	Seleziona il maggiore tra tre valori numerici di variabili.
27	MIN	Seleziona il minore tra tre valori numerici di variabili.
36	SEL	Seleziona uno tra due valori di variabili.

Vedere anche la Guida in linea di STEP 7

Lista operazioni S7-300; CPU 31xC, CPU 31x, IM 151-8 CPU, IM 151-7 CPU, IM 154-8 CPU, BM 147-1 CPU, BM 147-2 CPU
A5E00105520-10

Lista parziale SZL

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0111 _H	Identificazione CPU un set di dati della lista parziale	0001 _H 0006 _H 0007 _H	Tipo di CPU e numero di versione Identificazione dell'hardware di base Identificazione del firmware di base
0012 _H 0112 _H 0F12 _H	Caratteristiche CPU tutti i set di dati della lista parziale solo i set di dati di un gruppo di caratteristiche solo informazione di intestazione	0000 _H 0100 _H 0300 _H	Elaborazione STEP 7 Sistema di tempo nella CPU Repertorio di operazioni STEP 7
0013 _H	Campi di memoria utente	–	Memoria di lavoro

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0014 _H	Campi del sistema operativo	–	Immagine del processo degli ingressi (numero in byte) Immagine del processo delle uscite (nu- mero in byte) Numero dei merker Numero dei temporizzatori Numero dei contatori Dimensioni dello spazio di memoria per la periferia Tutto il campo dei dati locali della CPU (in byte)
0015 _H	Tipi di unità tutti i set di dati della lista parziale	–	OB (Quantità e dimensione) DB (Quantità e dimensione) SDB (Quantità e dimensione) FC (Quantità e dimensione) FB (Quantità e dimensione)

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
001C _H	Tutti i set di dati per l'identificazione dei componenti	–	Nome stazione Nome unità Sigla impianto dell'unità Copyright Numero di serie dell'unità Numero di serie MMC Identificazione OEM
011C _H	Identificazione dei componenti	0001 _H ¹⁾ 0002 _H ¹⁾ 0003 _H ¹⁾ 0004 _H ¹⁾ 0005 _H ¹⁾ 0008 _H ¹⁾ 000A _H ¹⁾	Nome stazione Nome unità Sigla impianto dell'unità Copyright Numero di serie dell'unità Numero di serie MMC Identificazione OEM

1) dalla versione firmware V. 2.2.0

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0132 _H	Informazione di stato della comunicazione per il tipo di comunicazione indicato	0004 _H 0005 _H 0006 _H 0008 _H 000B _H 000C _H	Grado di protezione della CPU, posizione dell'interruttore a chiave, identificazione di versione del programma utente e configurazione hardware Dati stato di diagnostica Parametro di stato PBK (solo per CPU 317-2 PN/DP) Sistema temporale, fattore di correzione contatore di esercizio, data/orario Contatore ore d'esercizio (a 32 bit) da 0 a 7 Contatore ore d'esercizio (a 32 bit) da 8 a 15
0222 _H	Stato di allarme; set di dati per l'allarme in oggetto	Numero di OB	-

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0232 _H	Livello di protezione della CPU	0004 _H	Grado di protezione della CPU, posizione dell'interruttore a chiave, identificazione di versione del programma utente e configurazione hardware
0092 _H 0292 _H 0692 _H	Informazioni di stato sul rack o stazioni in rete DP Stato previsto del rack nella configurazione centralizzata Stato attuale del rack nella configurazione centralizzata Stato OK delle unità di espansione nella configurazione centralizzata	0000 _H	Informazioni sullo stato del rack nella struttura centrale

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0094 _H 0294 _H 0694 _H 0794 _H 0F94 _H	<p>Dati sullo stato dell'unità nella CPU Stato previsto del rack nella configurazione centralizzata</p> <p>Stato attuale del rack nella configurazione centralizzata</p> <p>Stato di disturbo del telaio di montaggio nella configurazione centrale</p> <p>Stato di disturbo e/o stato di manutenzione dei telai di montaggio nella configurazione centrale</p> <p>Solo informazione di intestazione</p>	0000 _H 0000 _H 0000 _H 0000 _H	Informazioni sullo stato del rack nella struttura centrale
0591 _H 0C91 _H	<p>Dati sullo stato dell'unità nella CPU Dati sullo stato dell'unità di tutti i sottomoduli</p> <p>Dati sullo stato dell'unità nella CPU Informazione sullo stato dell'unità nella configurazione centrale o in un'interfaccia DP integrata</p>	Indirizzo logico a scelta di un'unità	Informazioni sullo stato dell'unità inserita

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0D91 _H	Informazioni sullo stato delle unità tutte le unità nel rack (tutte le CPU)	0000 _H 0001 _H 0002 _H 0003 _H	Caratteristiche/parametri dell'unità innestata Rack 0 Rack 1 Rack 2 Rack 3
00A0 _H 01A0 _H	Buffer di diagnostica tutte le informazioni di evento registrate le x più recenti informazioni di evento registrate	–	Informazione di evento Le singole informazioni dipendono dall'evento
00B1 _H 00B2 _H 00B3 _H	Diagnostica dell'unità set di dati 0 delle informazioni di diagnostica dell'unità tutto il set di dati dipendente dall'unità dell'informazione di diagnostica dell'unità tutto il set di dati dipendente dall'unità dell'informazione di diagnostica dell'unità	Indirizzo di inizio dell'unità Rack + n. posto connettore Indirizzo di inizio dell'unità	Informazioni di diagnostica dipendenti dall'unità

Liste parziali per PROFIBUS DP

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0591 _H ¹⁾ 0A91 _H 0C91 _H	Dati sullo stato dell'unità nella CPU Dati sullo stato dell'unità di tutti i sottomoduli Informazione di stato di tutti i sottosistemi DP e del master DP Informazione sullo stato di un'unità	Indirizzo logico a scelta di un'unità	Caratteristiche/parametri dell'unità innestata
0D91 _H	Informazione di stato dell'unità nella stazione indicata	xyyy _H	Tutte le unità della stazione yy nella sottorete xx quale slave DP: dati di stato per le aree della memoria di trasferi- mento

1) solo per CPU a partire da firmware V. 2.3.0

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0092 _H	Informazioni di stato sul rack o stazioni in rete DP Stato previsto del rack nella configurazione centralizzata o di una stazione in una subrete	0000 _H	Informazioni sullo stato del rack nella struttura centrale
0292 _H	Stato attuale del rack nella configurazione centralizzata o di una stazione in una subrete	ID del sistema master DP	Informazioni sullo stato delle stazioni nella sottorete
0692 _H	Stato OK delle unità di espansione nella configurazione centralizzata o delle stazioni in una sottorete		
0094 _H ¹⁾	Stato della stazione nella sottorete DP Stato previsto delle stazioni in una sottorete	ID del sistema master DP	Stato di tutte le apparecchiature sottorete DP
0294 _H ¹⁾	Stato attuale delle stazioni	ID del sistema master DP	
0694 _H ¹⁾	Tutte le stazioni guaste o non disponibili	ID del sistema master DP	
0F94 _H ¹⁾	Solo informazione di intestazione		

1) solo per CPU a partire da firmware V. 2.3.0

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0C96 _H ¹⁾	Informazioni sullo stato delle unità in PROFIBUS DP Informazioni sullo stato delle unità di un sottomodulo	Indirizzo logico a scelta di un modulo / sottomodulo	Stato di tutte le apparecchiature in una sottorete PROFIBUS
00B4 _H	Diagnostica dell'unità Tutti i dati di diagnostica di norma di una stazione (solo con master DP)	Indirizzo di inizio delle unità (indirizzo di diagnostica)	Informazioni di diagnostica dipendenti dall'unità

1) solo per CPU a partire da firmware V. 2.3.0

Liste parziali per la comunicazione S7 e PROFINET

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0591 _H 0A91 _H 0C91 _H	Informazioni sullo stato delle unità in PROFINET IO Informazioni sullo stato delle unità di tutti i sottomoduli Informazioni sullo stato delle unità di tutti i sottosistemi PN IO Informazioni sullo stato dell'unità	Indirizzo logico a scelta di un'unità ¹⁾	Informazioni sullo stato dell'unità inserita

¹⁾ Se viene indicato un indirizzo di uscita logico, il bit più significativo (Bit15) deve essere impostato nel parametro INDEX (esempio: indirizzo di uscita 10dez=>INDEX:=W#16#800A)

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0D91 _H	<p>Informazione sullo stato dell'unità indicata</p>	<p>Indirizzo del posto connettore del PROFINET IO Device</p> <p>Bit 15: è sempre = 1</p> <p>Bit 11-14: ID del sottosistema PN IO (campo di valori 100-115; sebbene siano da indicare i valori da 0 a 15)</p> <p>Bit 0-10: numero di stazione del PROFINET IO Device</p>	<p>Dati sullo stato di tutte le unità nel rispettivo PROFINET IO Device</p>

SZL_ID	Lista parziale	Indice (= codice dei singoli rec. dati della lista parz.)	Contenuto del set di dati (Estratto delle liste parziali)
0094 _H 0294 _H 0694 _H 0794 _H 0F94 _H	Stato della stazione in PROFINET IO Stato previsto delle stazioni in una sottorete Stato attuale delle stazioni Tutte le stazioni guaste o non disponibili Stato di disturbo e/o stato di manutenzione dei telai di montaggio nella configurazione centrale Solo informazione di intestazione	Numero del sottosistema PN IO Numero del sottosistema PN IO Numero del sottosistema PN IO Numero del sottosistema PN IO	Stato dei dispositivi PROFINET in una sottorete PROFINET
0696 _H 0C96 _H	Informazioni sullo stato delle unità di PROFINET IO Informazioni sullo stato delle unità di tutti i sottomoduli progettati in un modulo Informazioni sullo stato delle unità di un sottomodulo	Indirizzo logico a scelta di un modulo / sottomodulo Indirizzo logico a scelta di un modulo / sottomodulo	Stato dei dispositivi PROFINET in una sottorete PROFINET
0xB3 _H	Letture del set di dati di diagnostica 1		

Elenco alfabetico delle operazioni

Operazione	Pagina	Operazione	Pagina
)	38	=	53
)MCR	108	==D	89
+	86	==I	88
+AR1	87	==R	90
+AR2	87	<=D	89
+D	80	<=I	88
+I	79	<=R	90
+R	81	<>D	89
-D	80	<>I	88
-I	79	<>R	90
-R	81	<D	89
*D	80	<I	88
*I	79	<R	90
*R	81	>=D	89
/D	80	>=I	88
/I	79	>=R	90
/R	81	>D	89

Operazione	Pagina	Operazione	Pagina
>I	88	DEC	94
>R	90	DTB	96
ABS	82	DTR	96
ACOS	85	EXP	84
ASIN	85	FN	50
ATAN	85	FP	49
AUF	100	FR	57, 59
BE	101	INC	94
BEA	101	INVD	98
BEB	101	INVI	98
BLD	95	ITB	96
BTD	96	ITD	96
BTI	96	L	60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 77, 78
CALL	99	LAR1	75
CC	100	LAR2	75
CLR	54	LC	66
COS	85	LN	84

Operazione	Pagina	Operazione	Pagina
LOOP	107	R	52, 57, 58
MCR(	108	RLD	93
MCRA	108	RLDA	93
MCRD	108	RND	97
MOD	80	RND+	97
NEGD	98	RND-	97
NEGI	98	RRD	93
NEGR	82	RRDA	93
NOP	95	S	51, 58
NOT	54	SA	57
O	33, 39, 42, 47	SAVE	55
O(	37	SE	56
OD	46	SET	54
ON	34, 42, 48	SI	56
ON(	37	SIN	85
OW	45	SLD	91
POP	94	SLW	91
PUSH	94	SPA	103

Operazione	Pagina	Operazione	Pagina
SPB	103	SRD	91
SPBB	104	SRW	91
SPBI	104	SS	56
SPBIN	104	SSD	92
SPBN	103	SSI	92
SPBNB	104	SV	56
SPL	107	T	67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77
SPM	105	TAD	94
SPMZ	106	TAK	94
SPN	106	TAN	85
SPO	104	TAR	76
SPP	105	TAR1	76
SPPZ	106	TAR2	76
SPS	105	TAW	94
SPU	105	TDB	102
SPZ	105	TRUNC	97
SQR	83	U	31, 40, 47
SQRT	83	U(	37

Operazione	Pagina	Operazione	Pagina
UC	100	XN	36, 44, 48
UD	45	XN(	37
UN	32, 41, 48	XOD	46
UN(	37	XOW	45
UW	45	ZR	58
X	35, 43, 47	ZV	58
X(	37		