

SIMATIC HMI

Comunicazione per sistemi a base di Windows

Manuale utente

Parte 1

Premessa, indice	
Parte I Introduzione	1
Parte II Accoppiamento al SIMATIC S5	2 ▽
Parte III Accoppiamento al SIMATIC S7	6 ▽
Parte IV Accoppiamento al SIMATICWinAC	8 ▽
Parte V Accoppiamento al SIMATIC 505	11 ▽
Parte VI Accoppiamento al SIMATIC iMap	15 ▽
Parte VII Accoppiamento al SIMOTION	16 ▽
Parte VIII Appendice	A ▽
Abbreviazioni, indice	

La presente documentazione è parte del manuale utente
Comunicazione per sistemi a base di Windows
con il numero di ordinazione
Numero di ordinazione: 6AV6591-1MA06-0AD0.

Avvertenze tecniche di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche relative alla sicurezza delle persone e alla prevenzione dei danni materiali che vanno assolutamente osservate. A seconda del grado di pericolo, le avvertenze sono rappresentate nel modo seguente:



Pericolo di morte

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni alle persone.



Pericolo

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni alle persone.



Attenzione

con triangolo d'avviso significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare leggere lesioni alle persone o lievi danni materiali.

Attenzione

senza triangolo d'avviso significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lievi danni materiali.

Avviso

significa che la non osservanza dell'avvertenza potrebbe causare un risultato non desiderato.

Avvertenza

è una informazione importante sul prodotto, sull'uso dello stesso o su quelle parti della documentazione su cui si deve prestare una particolare attenzione.

Personale qualificato

Interventi nel dispositivo vanno effettuati esclusivamente da personale qualificato. **Personale qualificato** ai sensi delle avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione è quello che dispone della qualifica di mettere in servizio, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

Uso conforme alle disposizioni

Osservare quanto segue:



Pericolo

Il dispositivo deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella descrizione tecnica e solo in connessione con apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Per garantire un funzionamento inaccettabile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario un trasporto, immagazzinamento, una installazione ed un montaggio conforme alle regole nonché un uso accurato ed una manutenzione appropriata.

Marchio di prodotto

I marchi registrati della Siemens AG si trovano nella premessa.

Edito da

Editore e redazione: A&D PT1 D1

Copyright Siemens AG 2001 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 possibili di risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG
Bereich Automation & Drives
Geschäftsgebiet SIMATIC HMI
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

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 tuttavia 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 2001
Se reserva el derecho para la realización.

Premessa

Il manuale utente “Comunicazione per sistemi a base di Windows” vale per pannelli operatori SIEMENS che vengono progettati con il software di progettazione ProTool.

Il manuale utente consiste delle parti 1 e 2. Nella parte 1 presente sono descritti

- l'accoppiamento al controllore SIMATIC S5,
- l'accoppiamento al controllore SIMATIC S7,
- l'accoppiamento al controllore WinAC,
- l'accoppiamento al controllore SIMATIC 505,
- l'accoppiamento al controllore SIMOTION

Nella parte 2 si trovano descrizioni sull'accoppiamento a controllori di altri produttori.

Scopo

Il manuale utente “Comunicazione per sistemi a base di Windows” deve mostrare,

- quali protocolli di comunicazione sono adatti per la comunicazione fra un pannello operatore SIEMENS e un controllore,
- quali sono i pannelli operatori SIEMENS adatti per la comunicazione,
- quali controllori si possono accoppiare a un pannello operatore SIEMENS scelto,
- quale impostazioni occorre fare nel programma del controllore per l'accoppiamento e
- quale aree di dati utente si possono creare per la comunicazione.

A tale scopo i rispettivi capitoli descrivono l'ampiezza, la struttura e la funzione delle aree di dati utente e dei puntatori area assegnati.

Storia

Dalla successiva tabella è possibile rilevare le edizioni del manuale utente Comunicazione per sistemi in ambiente Windows.

Edizione	Annotazione
07/98	Prima edizione del manuale
01/99	Ampliamento con l'accoppiamento Accoppiamento PROFIBUS-DP per i controllori SIMATIC S5 e SIMATIC 505. Ampliamento con il driver per WinAC SIMATIC 505 con NITP e Allen Bradley DF1 hanno nuovi parametri per la configurazione e supportano i tipi di dati in altra maniera. Pannello operatore MP 270 disponibile.
01/00	Ampliamento con il driver per i controllori Telemecanique, Mitsubishi FX e Allen Bradley. Pannelli operatori TP 170A, FI 25/45 e Panel PC disponibili.
09/00	Ampliamento con il driver per i controllori Lucky Goldstar e Modicon. Pannelli operatori TP 170B ed OP 170B disponibili.
12/01	Ampliamento con l'integrazione di una progettazione nel SIMATIC iMap. Ampliamento con il controllore SIMOTION. Ampliamento con il controllori di OMRON e GE Fanuc Automation. Ampliamento dei controllori Allen-Bradley risp. Mitsubishi con il protocollo DH485 risp. Protocol 4. Pannelli operatori MP 370, MP 270B, TP 270, OP 270 disponibili. Con questa edizione il manuale utente "Comunicazione per sistemi a base di Windows" è stato suddiviso nella Parte 1 e Parte 2.

Marchi

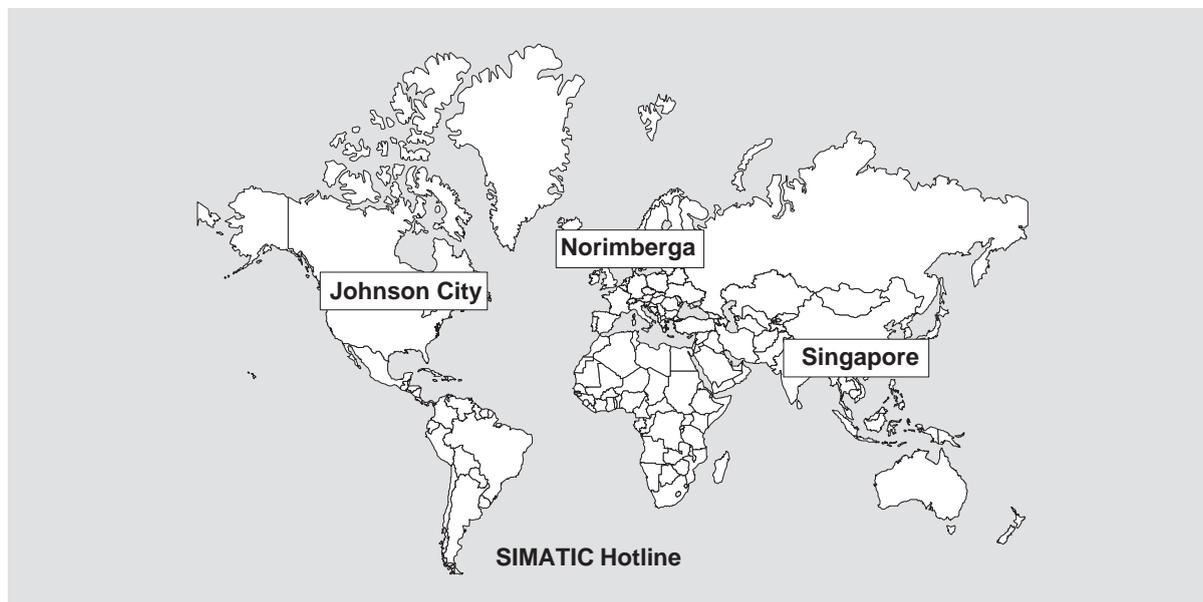
I seguenti marchi sono marchi registrati della Siemens AG:

- SIMATIC® , SIMATIC HMI® , HMI®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- SIMATIC Panel PC®
- MP 270® , MP 370®
- ProTool® , ProTool/Lite® , ProTool/Pro® , ProAgent®

Le altre sigle di questa documentazione possono essere marchi, il cui utilizzo da parte di terzi per i loro scopi può violare i diritti dei proprietari.

Customer e Technical Support

Raggiungibili telefonicamente in tutto il mondo ad ogni ora:



<p>A livello mondiale (Norimberga) Technical Support (FreeContact) Ora locale: Lu.-Ve. 8:00 - 17:00 Telefono: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 E-Mail: techsupport@ad.siemens.de GMT: +1:00</p>	<p>A livello mondiale (Norimberga) Technical Support (a pagamento, solo con SIMATIC Card) Ora locale: Lu.-Ve. 0:00 - 24:00 Telefono: +49 (911) 895-7777 Fax: +49 (911) 895-7001 GMT: +01:00</p>	
<p>Europe / Africa (Norimberga) Authorization Ora locale: Lu.-Ve. 8:00 - 17:00 Telefono: +49 (911) 895-7200 Fax: +49 (911) 895-7201 E-Mail: authorization@nbgm.siemens.de GMT: +1:00</p>	<p>America (Johnson City) Technical Support and Authorization Ora locale: Lu.-Ve. 8:00 - 19:00 Telefono: +1 423 461-2522 Fax: +1 423 461-2289 E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com GMT: -5:00</p>	<p>Asia / Australia (Singapore) Technical Support and Authorization Ora locale: Lu.-Ve. 8:30 - 17:30 Telefono: +65 740-7000 Fax: +65 740-7001 E-Mail: simatic.hotline@sae.siemens.com.sg GMT: +8:00</p>

Alle hotline SIMATIC le lingue parlate sono generalmente il tedesco e l'inglese – mentre alla hotline di autorizzazione anche quelle francese, italiano e spagnolo.

Ulteriore Supporto

In caso di domande di tipo tecnico rivolgersi al proprio responsabile della Siemens, nelle corrispondenti rappresentanze o agenzie.

Servizi online del SIMATIC Customer Support

Il SIMATIC Customer Support offre attraverso i servizi Online ampie informazioni aggiuntive sui prodotti SIMATIC:

- Informazioni generali aggiornate si ottengono
 - in **Internet** sotto <http://www.ad.siemens.de/simatic>
- Informazioni sui prodotti e download aggiornati che possono essere utili:
 - in **Internet** sotto <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>
 - tramite **Bulletin Board System** (BBS) a Norimberga (*SIMATIC Customer Support Mailbox*) al numero +49 (911) 895-7100.
Per la connessione alla mailbox utilizzare un modem fino a V.34 (28,8 kBaud), i cui parametri sono da impostare come segue:
 - 8, N, 1, ANSI oppure
 - scegliere la connessione ISDN (x.75, 64 kBit).
- Il referente per Automation & Drives di un determinato luogo si trova consultando il nostro database sui referenti
 - in **Internet** sotto <http://www3.ad.siemens.de/partner/search.asp>

Notazione

Nel manuale utente viene usata la seguente notazione:

VAR_23	Testi sullo schermo, come ad es. comandi, nomi di file, iscrizioni in box di dialogo come pure segnalazioni di sistema vengono rappresentati in questo tipo di scrittura.
<i>Variabile</i>	I box di dialogo come pure i campi e pulsanti contenuti in essi vengono rappresentati in questo tipo di scrittura.
<i>File → Modifica</i>	I punti di menu sono connessi con una freccetta e vengono rappresentati in questo tipo di scrittura. Tutti i punti di menu sono sempre rappresentati nella sequenza dei menu da aprire.
F1	La denominazione dei tasti è rappresentata in questo tipo di scrittura.

Indice

Parte I Introduzione

1	Introduzione	1-1
1.1	Accoppiamenti e protocolli	1-1
1.2	Pannello operatore e protocolli adatti	1-4
1.3	Conversione in caso di cambio di controllore	1-6

Parte II Accoppiamento al SIMATIC S5

2	Amministrazione della comunicazione con SIMATIC S5	2-1
2.1	Tipi di dati	2-3
2.2	Ottimizzazione	2-4
2.3	Evitare errori	2-5
3	Accoppiamento AS 511 al SIMATIC S5	3-1
3.1	Principio di funzionamento	3-2
3.2	Parametrizzazione in ProTool per AS 511	3-3
4	Accoppiamento PROFIBUS-DP al SIMATIC S5	4-1
4.1	Principio di funzionamento	4-3
4.2	Parametrizzazione del blocco funzionale	4-4
4.3	Parametrizzazione in ProTool per PROFIBUS-DP	4-6
4.3.1	Altri moduli master SIMATIC S5 PROFIBUS-DP	4-8
4.4	Parametrizzazione della rete PROFIBUS-DP	4-10
5	Aree di dati utente per il SIMATIC S5	5-1
5.1	Aree di dati utente disponibili	5-1
5.2	Area di dati utente, versione utente	5-4
5.3	Area di dati utente, compartimento ordini	5-4
5.4	Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione	5-5
5.5	Area di dati utente, Numero pagina	5-10
5.6	Area di dati utente, Data/ora	5-11
5.7	Area di dati utente, Data/ora PLC	5-12
5.8	Area di dati utente, Coordinazione	5-13
5.9	Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve	5-14
5.10	Area di dati utente, Immagine LED	5-16

5.11	Ricette	5-18
5.11.1	Trasferimento senza sincronizzazione	5-19
5.11.2	Trasferimento con sincronizzazione	5-20
5.11.3	Buffer dati per il trasferimento sincronizzato	5-20
5.11.4	Scorrimento della sincronizzazione	5-21
5.11.5	Ordini di controllore per ricette	5-25

Parte III Accoppiamento al SIMATIC S7

6	Amministrazione della comunicazione con SIMATIC S7	6-1
6.1	Principio di funzionamento	6-2
6.2	Parametrizzare il SIMATIC S7	6-3
6.3	Accoppiamento a S7-200, S7-300 e S7-400 tramite MPI	6-5
6.3.1	Indirizzamento del S7-300 per la MPI	6-9
6.3.2	Indirizzamento del S7-400 per la MPI	6-12
6.3.3	Indirizzamento del S7-200 con MPI e PROFIBUS	6-14
6.4	Accoppiamento al S7-200, S7-300 e S7-400 tramite PROFIBUS	6-16
6.5	Configurazione dei tasti diretti DP per il pannello operatore	6-21
6.6	Accoppiamento a S7-200 tramite MPI	6-28
6.7	Accoppiamento ai moduli SINUMERIK	6-30
6.8	Ottimizzazione	6-33
7	Aree di dati utente per il SIMATIC S7	7-1
7.1	Aree di dati utente disponibili	7-1
7.2	Area di dati utente, versione utente	7-4
7.3	Area di dati utente, compartimento ordini	7-4
7.4	Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione	7-5
7.5	Area di dati utente, Numero pagina	7-10
7.6	Area di dati utente, Data/ora	7-11
7.7	Area di dati utente, Data/ora PLC	7-13
7.8	Area di dati utente, Coordinazione	7-14
7.9	Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve	7-15
7.10	Area di dati utente, Immagine LED	7-18
7.11	Ricette	7-19
7.11.1	Trasferimento senza sincronizzazione	7-20
7.11.2	Trasferimento con sincronizzazione	7-21
7.11.3	Buffer dati per il trasferimento sincronizzato	7-22
7.11.4	Scorrimento della sincronizzazione	7-23
7.11.5	Ordini di controllore per ricette	7-26

Parte IV Accoppiamento alla SIMATIC WinAC

8	Amministrazione della comunicazione con SIMATIC WinAC – panoramica	8-1
9	Amministrazione della comunicazione con SIMATIC WinAC	9-1
9.1	Principio di funzionamento	9-2
9.2	Panoramica	9-3
9.3	Amministrazione della comunicazione tramite il protocollo SIMATIC S7 - 300/400 – generale	9-3
9.4	Comunicazione tramite il protocollo SIMATIC S7 - WinAC	9-7
10	Aree di dati utente per il SIMATIC WinAC	10-1
10.1	Aree di dati utente disponibili	10-1
10.2	Area di dati utente, versione utente	10-4
10.3	Area di dati utente, compartimento ordini	10-4
10.4	Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione	10-5
10.5	Area di dati utente, Numero pagina	10-10
10.6	Area di dati utente, Data/ora	10-11
10.7	Area di dati utente, Data/ora PLC	10-13
10.8	Area di dati utente, Coordinazione	10-14
10.9	Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve	10-15
10.10	Area di dati utente, Immagine LED	10-17
10.11	Ricette	10-19
10.11.1	Trasferimento senza sincronizzazione	10-20
10.11.2	Trasferimento con sincronizzazione	10-21
10.11.3	Buffer dati per il trasferimento sincronizzato	10-21
10.11.4	Scorrimento della sincronizzazione	10-22
10.11.5	Ordini di controllore per ricette	10-26

Parte V Accoppiamento alla SIMATIC 505

11	Amministrazione della comunicazione per il SIMATIC 505	11-1
11.1	Tipi di dati	11-2
11.2	Ottimizzazione	11-4
12	Accoppiamento tramite NITP	12-1
12.1	Principio di funzionamento	12-2
12.2	Parametrizzazione in ProTool per NITP	12-3
13	Accoppiamento PROFIBUS-DP al SIMATIC 505	13-1
13.1	Principio di funzionamento	13-3
13.2	Parametrizzazione in ProTool per PROFIBUS-DP	13-5
13.3	Parametrizzazione della rete PROFIBUS-DP	13-7

14	Aree di dati utente per SIMATIC 505	14-1
14.1	Aree di dati utente disponibili	14-1
14.2	Area di dati utente, versione utente	14-4
14.3	Area di dati utente, compartimento ordini	14-4
14.4	Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione	14-5
14.5	Area di dati utente, Numero pagina	14-10
14.6	Area di dati utente, Data/ora	14-11
14.7	Area di dati utente, Data/ora PLC	14-12
14.8	Area di dati utente, Coordinazione	14-13
14.9	Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve	14-14
14.10	Area di dati utente, Immagine LED	14-16
14.11	Ricette	14-18
14.11.1	Trasferimento senza sincronizzazione	14-19
14.11.2	Trasferimento con sincronizzazione	14-20
14.11.3	Buffer dati per il trasferimento sincronizzato	14-20
14.11.4	Scorrimento della sincronizzazione	14-21
14.11.5	Ordini di controllore per le ricette	14-25

Parte VI Integrazione in SIMATIC iMap

15	Integrazione della progettazione HMI in SIMATIC iMap	15-1
-----------	---	-------------

Parte VII Accoppiamento al SIMOTION

16	Amministrazione della comunicazione con SIMOTION	16-1
16.1	Principio di funzionamento	16-3
16.2	Accoppiamento a SIMOTION tramite PROFIBUS	16-7
16.3	Impostare i parametri per SIMOTION	16-9
16.4	SIMOTION – tipi di dati ammessi	16-12
16.5	Avvertenze sull’ottimizzazione	16-12
17	Aree di dati utente per SIMOTION	17-1
17.1	Aree di dati utente disponibili	17-1
17.2	Area di dati utente, versione utente	17-4
17.3	Area di dati utente, compartimento ordini	17-4
17.4	Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione	17-5
17.5	Area di dati utente, Numero pagina	17-11
17.6	Area di dati utente, Data/ora	17-12
17.7	Area di dati utente, Data/ora PLC	17-14
17.8	Area di dati utente, Coordinazione	17-15
17.9	Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve	17-16
17.10	Area di dati utente, Immagine LED	17-18

17.11	Ricette	17-20
17.11.1	Trasferimento senza sincronizzazione	17-21
17.11.2	Trasferimento con sincronizzazione	17-22
17.11.3	Buffer dati per il trasferimento sincronizzato	17-22
17.11.4	Scorrimento della sincronizzazione	17-23
17.11.5	Ordini di controllore per ricette	17-27

Parte VIII Appendici

A	Segnalazioni di sistema	A-1
B	Ordini di controllore	B-1
C	Configurazione dell'interfaccia	C-1
D	Documentazione SIMATIC HMI	D-1
	Abbreviazioni	Abrev-1
	Indice analitico	Indice analitico-1

Parte I Introduzione

Tipi di accoppiamento

Introduzione

In questo capitolo si trova una panoramica sui protocolli di comunicazione (chiamati protocolli nel seguente) che si possono usare per l'accoppiamento di un pannello operatore SIEMENS ad un controllore.

Un accoppiamento è il collegamento per lo scambio di dati tra pannello operatore e controllore.

Informazioni dettagliate sulle caratteristiche più importanti dell'accoppiamento e sui controllori adatti come pure informazioni specifiche alla progettazione si trovano nei rispettivi capitoli "Comunicazione con ..." nel presente manuale utente.

Avvertenza

Nel seguente, i pannelli operatori della famiglia Panel PC come pure l'FI 25, FI 45 e l'OP 37/Pro saranno chiamati tutti Panel PC.

A seconda del fabbisogno si sarà anche allontanato da questa regola. Allora saranno rappresentati tutti i pannelli operatori uno dopo l'altro.

1.1 Accoppiamenti e protocolli

Funzione del pannello operatore

Sul pannello operatore è possibile leggere e visualizzare le segnalazioni e le variabili, esse vengono memorizzate e verbalizzate. Oltre a questo è possibile intervenire nel processo dal pannello operatore.

In questo manuale si usa il termine *pannello operatore* ogni volta che vengono descritte impostazioni che sono importanti per una delle seguenti apparecchiature:

- PC a Panel PC
- PC standard
- MP 370
- MP 270, MP 270B
- TP 270, OP 270
- TP 170B, OP 170B
- TP 170A

Scambio di dati

Le funzioni di comando e di osservazione presuppongono l'accoppiamento del pannello operatore ad un controllore. Lo scambio dei dati tra pannello operatore e controllore viene gestito tramite un protocollo specifico per l'accoppiamento. Ogni accoppiamento richiede un proprio protocollo.

Criteri per la scelta dell'accoppiamento

Criteri di scelta per l'accoppiamento tra pannello operatore e controllore:

- il tipo di controllore
- la CPU nel controllore,
- il tipo del pannello operatore,
- numero dei pannelli operatori per controllore,
- struttura e sistema di bus eventualmente usato di un impianto già esistente,
- dispendio di componenti aggiuntivi necessari.

Protocolli

Protocolli sono disponibili per i seguenti controllori:

- **SIMATIC S5**
 - AS 511
 - PROFIBUS-DP
- **SIMATIC S7**
 - MPI
 - PPI
 - PROFIBUS-DP

- **SIMATIC 505**
 - NITP
 - PROFIBUS-DP
- **SIMATIC WinAC**
 - SIMATIC S7-300/400
- **SIMOTION**
 - PROFIBUS-DP
- **OPC**
 - DCOM
- **Allen-Bradley – Serie PLC SLC500, SLC501, SLC502, SLC503, SLC504, SLC505, PLC5/20 e MicroLogix**
 - DF1
 - DH+ tramite DF1
 - DH485 tramite DF1
 - DH485
- **GE Fanuc Automation – Serie PLC 90-30, 90-70 e 90-Micro**
 - SNP/SNPX
- **LG Industrial Systems (Lucky Goldstar)/IMO – Serie PLC GLOFA-GM risp. G4, G6 e G7M**
 - Dedicated communication
- **Mitsubishi Electric – Serie PLC MELSEC FX e MELSEC FX0**
 - FX

Mitsubishi Melsec – Serie PLC FX, A, AnS, Q e QnAS

 - Protocol 4
- **OMRON – Serie PLC SYSMAC C, SYSMAC CV, SYSMAC CS1, SYSMAC alpha e CP**
 - HostLink/MultiLink
- **Schneider Automation (Modicon) – Serie PLC Modicon 984, TSX Quantum e TSX Compact**
 - Modicon Modbus
- **Schneider Automation (Telemecanique) – Serie PLC Micro, Premium e TSX 7 e TSX 17**
 - Uni-Telway

1.2 Pannello operatore e protocolli adatti

Criteria di scelta

La tabella 1-1 dà una panoramica sui diversi pannelli operatori impiegabili. I fattori decisivi per la scelta dell'accoppiamento sono il controllore e la configurazione di rete già esistente.

Tabella 1-1 Pannello operatore e protocolli adatti

Controllore Siemens risp. costruttore	Protocollo	Panel PC 670 Panel PC 870 Panel PC IL	PC standard	FI 25 FI 45	OP37/Pro
SIMATIC S5	AS511	x	x	x	x
	PROFIBUS-DP	x	x	x	x
SIMATIC S7	MPI	1	1	1	1
	PPI	x	x	x	x
	PROFIBUS-DP	x	x	x	x
SIMATIC 500/505	NITP	x	x	x	x
	PROFIBUS-DP	x	x	x	x
SIMATIC WinAC	SIMATIC S7 - 300/400	x	x	x	x
	SIMATIC S7 - WinAC	x	x	x	—
SIMOTION	PROFIBUS-DP	x	x	x	x
OPC	DCOM ³	x	x	x	—
Allen-Bradley	DF1 ⁴ , DH+ ⁵	x	x	x	x
	DH485 ⁶	2	2	2	x
GE-Fanuc Automation	SNP/SNPX	x	x	x	x
LG Industrial Systems/ IMO	Dedicated com- munication	x	x	x	x
Mitsubishi Electric	FX	x	x	x	x
Mitsubishi Melsec	Protocol 4	x	x	x	x
Omron	HostLink/Multi- Link	x	x	x	x
Schneider Automation (Modicon)	Modicon Modbus	x	x	x	x
Schneider Automation (Telemecanique)	Uni-Telway	x	x	x	x

x possibile
— non possibile

- 1 non è possibile con l'accoppiamento alla S7-212
- 2 DH485 uso restritto per i sistemi operativi Windows NT e Windows 2000 sul PC
- 3 vale per Windows NT con SP 5 e Windows 2000
- 4 vale per i controllori SLC500, PLC5/20, MicroLogix
- 5 vale per i controllori SLC500, PLC5/20 tramite DF1
- 6 vale per i controllori SLC500, MicroLogix

Tabella 1-2 Pannello operatore e protocolli adatti

Controllore Siemens risp. costruttore	Protocollo	MP 370	MP 270 MP 270B	TP 270 OP 270	TP 170B OP 170B	TP 170A
SIMATIC S5	AS511	x	x	x	x	x
	PROFIBUS-DP	x	x	x	x	–
SIMATIC S7	MPI	1	1	1	1	1
	PPI	x	x	x	x	x
	PROFIBUS-DP	x	x	x	x	x
SIMATIC 500/505	NITP	x	x	x	x	x
	PROFIBUS-DP	x	x	x	x	–
SIMATIC WinAC	SIMATIC S7 - 300/400	x	x	x	x	x
	SIMATIC S7 - WinAC	–	–	–	–	–
SIMOTION	PROFIBUS-DP	x	x	x	x	–
OPC	DCOM ²	–	–	–	–	–
Allen-Bradley	DF1 ³ , DH+ ⁴	x	x	x	x	x
	DH485 ⁵	x	x	x	x	x
GE-Fanuc Automation	SNP/SNPX	x	x	x	x	x
LG Industrial Systems/ IMO	Dedicated com- munication	x	x	x	x	x
Mitsubishi Electric	FX	x	x	x	x	x
Mitsubishi Melsec	Protocol 4	x	x	x	x	x
Omron	HostLink/Multi- Link	x	x	x	x	x
Schneider Automation (Modicon)	Modicon Modbus	x	x	x	x	x
Schneider Automation (Telemecanique)	Uni-Telway	x	x	x	x	x

x possibile
– non possibile

- 1 non è possibile con l'accoppiamento alla S7-212
2 vale per Windows NT con SP 5 e Windows 2000
3 vale per i controllori SLC500, PLC5/20, MicroLogix
4 vale per i controllori SLC500, PLC5/20 tramite DF1
5 vale per i controllori SLC500, MicroLogix

1.3 Conversione in caso di cambio di controllore

Sostituzione del controllore

Quando nel corso di una progettazione viene sostituito il controllore, il ProTool non è in grado di trasformare i formati dei dati del controllore vecchio su quello nuovo. Per questo, il collegamento delle variabili al controllore viene staccato dopo un avviso sul display. Se adesso viene richiamata una variabile, occorre indicare il nome simbolico – *Nessun controllore* – nel campo *Controllore*. Questo comportamento di ProTool non è rilevante se viene impiegata una versione più nuova del driver del controllore oppure se viene impiegato un nuovo controllore della stessa famiglia.

Cambio all'interno di famiglie di apparecchiature

Se si cambia il controllore all'interno della stessa famiglia di apparecchiature, ProTool mantiene le variabili per il collegamento al controllore. Se al cambio si usano tipi di dati non rilevanti per il controllore nuovo, allora questi vengono marcati come formato di dati non valido. I tipi di dati non validi si possono modificare. Questo vale per i seguenti tipi di controllore:

- Cambio della CPU per il SIMATIC S5 se vengono supportati diversi formati dei dati
- Cambio da Allen-Bradley SLC500 a PLC5/20 e viceversa

I controllori Allen-Bradley SLC500 e Allen-Bradley PLC5/20 hanno driver differenti per l'accoppiamento ad un pannello operatore con ProTool installato. Durante la conversione fra questi due controllori vengono marcate invalide **tutte** le variabili oppure viene staccato l'accoppiamento.

- Cambio da SIMATIC S7–300/400 a WinAC e viceversa

Modifica dei formati dei dati

Richiamare il dialogo per la relativa variabile tramite doppio clic. Viene visualizzato il vecchio formato dei dati non valido. Adesso si può modificare il formato dei dati con un nuovo formato valido.

Parte II

Accoppiamento al SIMATIC S5

Amministrazione della
comunicazione con SIMATIC S5

2

Accoppiamento del AS 511 al
SIMATIC S5

3

Accoppiamento PROFIBUS-DP al
SIMATIC S5

4

Aree di dati utente per il
SIMATIC S5

5

Amministrazione della comunicazione con SIMATIC S5

2

Questo capitolo descrive, in modo generale, la comunicazione fra il pannello operatore ed il controllore SIMATIC S5.

Controllori programmabili

L'accoppiamento mediante AS 511 e PROFIBUS-DP viene supportato dai seguenti controllori programmabili:

AG	AS 511	PROFIBUS-DP
AG 90 U	x	–
AG 95 U	x	–
AG 95U DP master	x	x
AG 100U (CPU 100, CPU 102, CPU 103)	x	–
AG 115U (CPU 941, CPU 942, CPU 943, CPU 944, CPU 945)	x	x
AG 135U (CPU 922, CPU 928A, CPU 928B)	x	x
AG 155U (CPU 946/947, CPU 948)	x	x

Pannelli operatori

È possibile accoppiare i seguenti pannelli operatori ad un controllore SIMATIC S5:

- PC a Panel PC
- PC standard
- MP 370
- MP 270, MP 270B
- TP 270, OP 270
- TP 170B, OP 170B
- TP 170A

Installazione

I driver per l'accoppiamento ad un controllore SIMATIC S5 sono contenuti nel software di progettazione ProTool e vengono installati automaticamente.

I parametri per l'accoppiamento al controllore sono impostabili in ProTool. I parametri necessari per l'accoppiamento del controllore al pannello operatore sono riportati nel capitolo 3 risp. 4.

Blocco funzionale

Per l'accoppiamento al PROFIBUS-DP sono necessari i blocchi funzionali FB158 ed FB159 che vengono forniti insieme al ProTool. Questi blocchi funzionali servono come esempio e supportano l'indirizzazione P lineare. In questo modo i blocchi funzionali possono essere ampliati in ogni tempo conforme alle proprie esigenze.

I blocchi funzionali si trovano nella directory `PROTOOL\PLCPROG\SIMATICS5\`. Quali blocchi funzionali occorre usare dipende dal AG. Nella tabella 2-1 sono elencati le directory per i diversi controllori programmabili. Copiare tutti i file della corrispondente directory nel proprio programma STEP 5.

Tabella 2-1 Directory per il blocco funzionale dipendenti dall'AG

AG	Directory
AG 95U DP master	<i>AG95DP</i>
AG 115 U	<i>AG115U\CPU941_4</i> per CPU 941 fino a 944 <i>AG115U\CPU945</i> per CPU 945
AG 135 U	<i>AG135U</i>
AG 155 U	<i>AG155U</i>

Compatibilità tra ProTool V5.0x e versioni più aggiornate

Con alcuni controllori, le versioni più aggiornate di ProTool non supportano esattamente gli stessi formati di dati come il ProTool V5.0x. Ciononostante la propria progettazione può continuare ad essere usata. Richiamando la progettazione sotto una versione più aggiornata di ProTool, nella finestra del progetto viene visualizzato "Formato di dati invalido" per il tipo di oggetto *Variabili*. La progettazione può essere editata però non generata. Questo vale per il controllore quando si accoppia al PROFIBUS-DP.

Richiamare il dialogo per la relativa variabile tramite doppio clic. Viene visualizzato il vecchio formato dei dati non valido. Adesso si può modificare il formato dei dati con un nuovo formato valido.

2.1 Tipi di dati

Per la progettazione di variabili e puntatori area sono disponibili i tipi di dati elencati nella tabella 2-2:

Tabella 2-2 Tipi di dati per il pannello operatore

Tipo di dati	Indirizzamento	Formato
Blocco di dati – parola	DB DW	KF, KH, KM, KY, KC, KT, KZ, Bit
Blocco di dati – doppia parola	DB DD	DF, DH, KC, KG, Bit
Blocco dati esteso – parola ¹	DX DW	KF, KH, KM, KY, KC, KT, KZ, Bit
Blocco dati esteso – doppia parola ¹	DX DD	DF, DH, KC, KG, Bit
Parola d'ingresso	EW	KF, KH, KM, KY, KC, KT, KZ, Bit ²
Doppia parola d'ingresso	ED	DF, DH, KC, KG, Bit ²
Parola d'uscita	AW	KF, KH, KM, KY, KC, KT, KZ, Bit ²
Doppia parola d'uscita	AD	DF, DH, KC, KG, Bit ²
Parola marcatore	MW	KF, KH, KM, KY, KC, KT, KZ, Bit ²
Doppia parola marcatore	MD	DF, DH, KC, KG, Bit ²
Timer	T	KT, KH, KM
Contatore	C	KZ, KH, KM
SParola marcatore ¹	SW	KF, KH, KM, KY, KC, KT, KZ, Bit
SParolaDmarcatore ¹	SD	DF, DH, KC, KG, Bit

¹ Questo formato di dati non viene supportato da tutte le CPU e non è possibile per il PROFIBUS-DP

² Questo formato di dati non viene supportato da tutte le CPU

2.2 Ottimizzazione

Ciclo di rilevamento e tempo di aggiornamento

I cicli di rilevamento per i puntatori area indicati nel software di progettazione e i cicli di rilevamento delle variabili sono fattori essenziali per i tempi di aggiornamento veramente raggiungibili.

Il tempo di aggiornamento è il ciclo di rilevamento più il tempo di trasferimento più il tempo di elaborazione.

Per raggiungere un tempo di aggiornamento ottimale, nella progettazione bisogna osservare quanto segue:

- Creare le singole aree di dati più piccole possibile e grandi quanto strettamente necessario.
- Definire le aree di dati dello stesso tipo in modo contiguo. Il tempo di aggiornamento effettivo migliora se si crea una grande area invece di tante piccole aree.
- Cicli di rilevamento scelti troppo piccoli peggiorano senza necessità la performance totale. Impostare il ciclo di rilevamento secondo la velocità di modifica dei valori di processo. Il cambiamento della temperatura di un forno, ad esempio, è molto più lento del cambiamento del numero di giri di un motore elettrico.

Valore di riferimento per il ciclo di rilevamento: 1 secondo.

- Per il miglioramento dei tempi di aggiornamento eventualmente rinunciare al trasferimento ciclico delle aree di dati utente (ciclo di rilevamento 0). Per trasferire spontaneamente le aree di dati utente utilizzare invece gli ordini del controllore.
- Memorizzare le variabili di una segnalazione o di una pagina nell'area di dati senza vuoti.
- Per assicurare che alcune modifiche vengano riconosciute sicuramente dal controllore, queste devono aspettare in fila almeno durante il ciclo di rilevamento reale.
- Impostare il baudrate sul valore più alto possibile.

Pagine

Per le pagine, l'intervallo di aggiornamento veramente raggiungibile dipende dal tipo e la quantità dei dati da visualizzare.

Nell'interesse di tempi di aggiornamento corti, durante la progettazione si dovrebbe osservare di progettare cicli di rilevamento corti solo per quei oggetti che occorre aggiornare veramente presto.

Curve

Se, per le curve triggerate dal bit, il bit cumulativo viene impostato nell'area di selezione buffer curve, il pannello operatore aggiorna sempre tutte le curve di cui il bit è impostato in quest'area. Dopo esso resetta nuovamente i bit.

Solo dopo che il pannello operatore ha resettato tutti i bit, il bit cumulativo può essere settato di nuovo nel programma di controllo.

Ordini del controllore

Se vengono trasferiti velocemente molti ordini del controllore al pannello operatore, la comunicazione tra pannello operatore e controllore può venire sovraccaricata.

Appena il pannello operatore iscrive il valore 0 nella prima parola di dati del compartimento ordini, il pannello operatore ha ricevuto l'ordine del controllore. Ora il pannello operatore elabora l'ordine per cui ha bisogno ancora di tempo. Se invece viene iscritto subito un nuovo ordine del controllore nel compartimento ordini, può durare un certo tempo finché il pannello operatore possa effettuare il prossimo ordine del controllore. Il prossimo ordine del controllore viene accettato solo se è di nuovo disponibile abbastanza prestazione del calcolatore.

Lettura ciclica lista indirizzi DB (solo AS 511)

La lettura della lista indirizzi DB ad ogni accesso al controllore programmabile è necessaria solo quando, ad esempio, durante la fase di messa in servizio vengono creati ex novo le aree di dati utente. Durante il servizio però, questa funzione dovrebbe essere disinserita per ragioni di performance.

2.3 Evitare errori

Modifica dei blocchi di dati



Pericolo di morte

La modifica dei blocchi di dati durante il servizio non è ammessa.

Anche la compressione della memoria di programma interna del AG (funzione PG "Compressione", blocco funzionale (FB) integrato COMPR) non è ammessa se è stato connesso un pannello operatore!

Durante la compressione vengono modificati gli indirizzi assoluti dei blocchi di dati nella memoria di programma. Siccome il pannello operatore legge la lista degli indirizzi solo all'avviamento, esso non si accorge della modifica degli indirizzi e accede ad aree di memoria errate.

Se non fosse possibile evitare la compressione durante il servizio corrente, occorre disinserire il pannello operativo prima della compressione.



Pericolo di morte

Prima di staccare alcuni connettori in aree con pericolo d'esplosione occorre sempre sconnettere il pannello operativo dalla rete.

Il pannello operatore è collegato al SI2 della CPU.

Se la comunicazione sulla CPU avviene tramite AS 511 per ambedue le interfacce, allora la seconda interfaccia viene trattata con priorità bassa. Una configurazione possibile potrebbe essere per esempio: PG connesso a SI1 e pannello operatore a SI2. In questo caso, sul pannello operativo potrebbero apparire messaggi d'errore che indicano un errore di comunicazione. Questo comportamento si può osservare estremamente con la CPU 928B.

Accoppiamento AS 511 al SIMATIC S5

In questo capitolo si descrive la comunicazione tra pannello operatore ed il controllore SIMATIC S5 con l'accoppiamento AS 511.

Installazione

I driver per l'accoppiamento ad un controllore SIMATIC S5 sono contenuti nel software di progettazione ProTool e vengono installati automaticamente.

L'accoppiamento del pannello operatore al controllore si limita principalmente alla connessione fisica del pannello operatore. Per l'accoppiamento nel controllore non sono necessari blocchi speciali.

Collegamento

Il pannello operatore viene connesso direttamente alla CPU. Quale cavi di collegamento vadano utilizzati a questo scopo può essere appreso nella tabella 3-1.

Preferibilmente si usa la interfaccia SI1 con fisica TTY della CPU. Se esiste, si può utilizzare anche la interfaccia SI2 con fisica TTY della CPU. Bisogna tenere presente che con l'interfaccia SI2 si ha però una limitazione delle prestazioni.

Quale interfaccia vada utilizzata nel pannello operatore può essere appreso nel manuale dell'apparecchiatura in questione.

Tabella 3-1 Cavi di allacciamento utilizzabili (configurazione dell'interfaccia nell'appendice, parte C)

Pannello operatore	cavi di collegamento ²
Panel PC 670 (COM 1, COM 2) Panel PC 870 (COM 1, COM 2)	COM 1: 6ES5 734-2B_ _ _
Panel PC IL (COM 1, COM 2) ¹	6ES5 734-1BD20
PC standard (COM 1, COM 2)	6ES5 734-1BD20
FI 25, FI 45 (COM 1, COM 2)	COM 1: 6ES5 734-2B_ _ _
OP37/Pro	6XV1 440-2A_ _ _
MP 370, MP 270	6XV1 440-2A_ _ _
MP 270B + convertitore V.24/TTY	6ES5 734-1BD20
TP 270 + convertitore V.24/TTY	6ES5 734-1BD20
OP 270 + convertitore V.24/TTY	6ES5 734-1BD20
TP 170B + convertitore V.24/TTY	6ES5 734-1BD20
OP 170B + convertitore V.24/TTY	6ES5 734-1BD20

Tabella 3-1 Cavi di allacciamento utilizzabili, continuazione (configurazione dell'interfaccia nell'appendice, parte C)

Pannello operatore	cavi di collegamento ²
TP 170A + convertitore V.24/TTY	6ES5 734-1BD20

'_' Introdurre la chiave di lunghezza

1 L'interfaccia COM 2 è occupata internamente dal display TFT.

2 I cavi connettori sono adatti per tutte le CPU dei controllori SIMATIC S5.

3.1 Principio di funzionamento

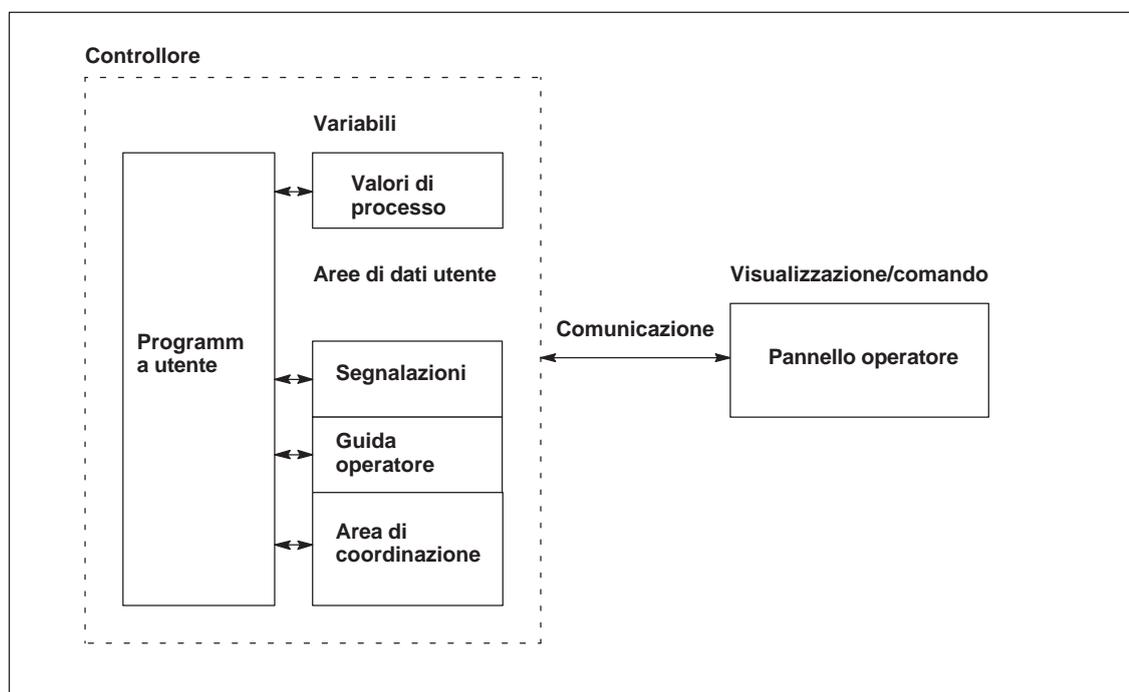


Figura 3-1 Struttura di comunicazione

Compito delle variabili

Lo scambio generale di dati tra il controllore ed il pannello operatore avviene tramite i valori di processo. A questo scopo occorre creare variabili nella progettazione, che puntano su un indirizzo nel controllore. Il pannello operativo legge dall'indirizzo indicato il valore e lo visualizza. Nello stesso modo, l'operatore può fare un' introduzione sul pannello operatore che poi viene scritta nell'indirizzo del controllore.

Aree di dati utente

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati speciali e per questo devono venire installate solo se si utilizzano questi dati.

Le aree di dati utente sono ad esempio necessarie per:

- Curve
- Ordini di controllore
- Pilotaggio di LED
- Controllo del segnale di attività

Una descrizione precisa delle aree di dati utente si trova nel capitolo 5.

3.2 Parametrizzazione in ProTool per AS 511

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Scegliere prima il protocollo SIMATIC S5 AS511 e poi impostare i parametri indicati nelle seguenti tabelle servendosi del pulsante *Parametri*. Per modifiche postume dei parametri scegliere il termine *Controllore* nella finestra del progetto.

Per il controllore impostare i seguenti parametri:

Tabella 3-2 Parametri per il controllore

Parametro	Spiegazione
Tipo di CPU	Qui scegliere una CPU SIMATIC S5.
Interfaccia	Qui si sceglie l'interfaccia, sul pannello operatore, che serve per stabilire la connessione al pannello di visualizzazione (AG). Per le interfacce dei pannelli operatori che vengono usati per la comunicazione vale: il trasferimento non si deve usare mediante l'opzione <i>Remote</i> . Per l'MP 270 qui si tratta dell'interfaccia IF1A. Per il PC questa può essere l'interfaccia COM 1 o COM 2.
Tipo Bit di dati Parità Bit di stop Baudrate	Questi parametri sono fissi per il tipo di accoppiamento AS 511.
Indirizzo DB	Se si sceglie <i>Lettura ciclica lista indirizzi DB</i> , la lista degli indirizzi nell'AG viene letta di nuovo ad ogni accesso di scrittura/lettura del pannello operatore. Questo è importante durante la messa in servizio, se occorre installare, modificare o cancellare blocchi di dati nel controllore. Avvertenza L'impostazione <i>Lettura ciclica lista indirizzi DB</i> ha molto influenza sulla Performance e per questo non occorre usarla durante il servizio corrente.

Accoppiamento PROFIBUS-DP al SIMATIC S5

4

In questo capitolo si descrive la comunicazione tra pannello operatore ed il controllore SIMATIC S5 con accoppiamento PROFIBUS-DP.

Definizione

PROFIBUS-DP è un bus di campo master-slave con fino a 122 slaves. Nel caso normale, una rete di PROFIBUS-DP viene controllata da un master. Questo master richiama ciclicamente tutti i slaves. Il master è, p. es. un AG con un modulo d'interfaccia compatibile con DP. Ogni pannello operatore è slave ed assegnato unicamente ad un master AG.

L'accoppiamento dei PROFIBUS-DP-Slaves è compatibile con la norma EN 50170, Volume 2 del PROFIBUS-DP.

Pannelli operatori

I seguenti pannelli operatori si possono accoppiare al SIMATIC S5 tramite il PROFIBUS-DP:

- Panel PC
- PC standard con processore di comunicazione CP 5611 o CP 5511
- MP 370
- MP 270, MP 270B
- TP 270, OP 270
- TP 170B, OP 170B

Altri requisiti hardware

Per la connessione degli apparecchi di comando ad una rete PROFIBUS-DP esistente sono necessari i seguenti componenti hardware:

- nel PLC:
 - IM 308C
 - CP 5431
 - AG 95U/DP
- per ogni apparecchiatura (pannello operatore o controllore):
 - Un connettore di bus PROFIBUS-DP o un'altra componente ammessa per questo scopo (tranne il bus terminal FSK, vedi Configuratore nel catalogo SIMATIC HMI ST80.1).

Requisiti software

In più, per l'accoppiamento PROFIBUS-DP si necessitano le seguenti componenti di software:

- Software di progettazione ProTool a partire di versione V5.1
- COM PROFIBUS da V3.x

Installazione

I driver per l'accoppiamento ad un controllore SIMATIC S5 sono contenuti nel software di progettazione ProTool e vengono installati automaticamente.

Per l'accoppiamento del pannello operatore al controllore si necessitano sia la connessione fisica come pure il blocco funzionale nel controllore. S5 Il blocco funzionale viene fornito insieme a ProTool/Pro.

Altri Bus Master

In casi speciali, una rete PROFIBUS-DP può essere collegata ad un altro controllore programmabile con un modulo d'interfaccia master compatibile con DP. I pannelli operatori allora possono essere distribuiti su ambedue i master.

Limiti del sistema

Per un collegamento di rete tramite PROFIBUS-DP, al massimo 120 dei 122 slaves possono essere un pannello operatore. Questi valori sono limiti teoretici. I veri limiti vengono determinati dalla capacità di memoria e la potenza del controllore.

4.1 Principio di funzionamento

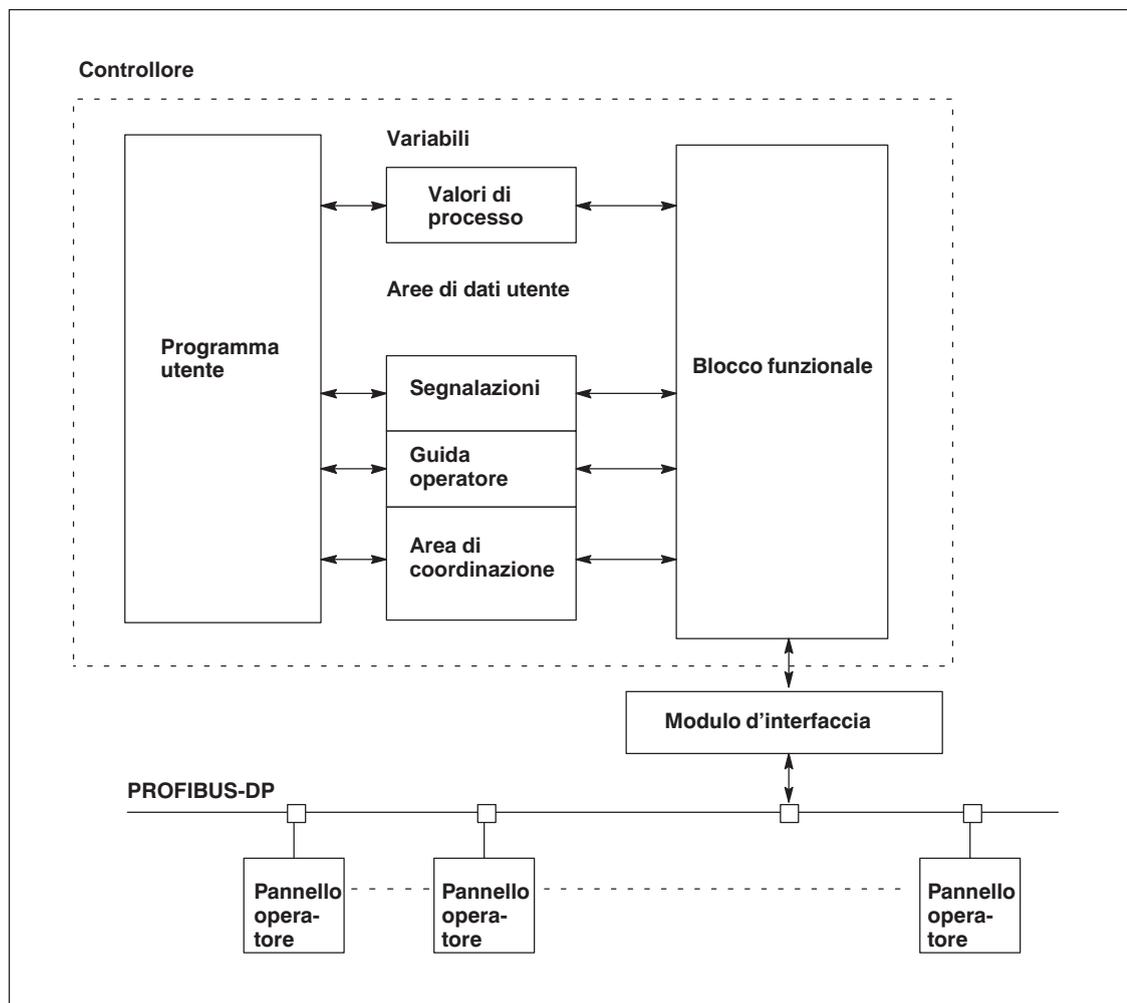


Figura 4-1 Struttura di comunicazione

Compito delle variabili

Lo scambio generale di dati tra il controllore ed il pannello operatore avviene tramite i valori di processo. A questo scopo occorre creare variabili nella progettazione, che puntano su un indirizzo nel controllore. Il pannello operativo legge dall'indirizzo indicato il valore e lo visualizza. Nello stesso modo, l'operatore può fare un' introduzione sul pannello operatore che poi viene scritta nell'indirizzo del controllore.

Aree di dati utente

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati speciali e per questo devono venire installate solo se si utilizzano questi dati.

Le aree di dati utente sono ad esempio necessarie per:

- Curve
- Ordini di controllore
- Pilotaggio di LED
- Controllo del segnale di attività

Una descrizione precisa delle aree di dati utente si trova nel capitolo 5.

Compito dei blocchi funzionali

Pannello operatore e controllore programmabile comunicano tramite un modulo master PROFIBUS-DP. I blocchi funzionali FB 158 e FB 159 devono essere integrati nel programma utente STEP5. Il compito dei blocchi funzionali è di coordinare lo scambio di dati e controllare il collegamento al pannello operatore. L'FB 158 è responsabile per l'esecuzione del protocollo mentre l'FB 159 copia i dati dalla e nella memoria. L'FB 159 deve trovarsi solo nel controllore programmabile, non può essere richiamato dall'utente!

Impostare l'interfaccia

L'interfaccia viene impostata sotto Windows come segue: *Impostazioni* → *Pannello di controllo* → *PG/PC Impostazione dell'interfaccia*

Punto d'accesso dell'applicazione	DPSONLINE
Parametrizzazione del modulo usata	PROFIBUS DP-Slave

Per apparecchiature con Windows CE, come p. es. MP 270, non sono necessarie alcune impostazioni.

4.2 Parametrizzazione del blocco funzionale

Indirizzamento dei blocchi funzionali

I blocchi funzionali forniti insieme a ProTool servono come esempio e supportano l'indirizzamento P lineare. In questo modo i blocchi funzionali possono essere ampliati in ogni tempo per le proprie applicazioni.

La tabella seguente mostra quali modifiche sono necessarie per il relativo tipo d'indirizzamento se vengono usati i due blocchi funzionali forniti FB 158 e FB 159.

Tipo d'indirizzazione	Modifiche
Area P lineare	non necessario
Area Q lineare	Con l'FB 158 e l'FB 159 occorre modificare gli indirizzi P e Q.
Piastrella P	Prima del richiamo del FB 158 il numero della piastrella deve essere digitato nel byte periferico 255. Esempio: LKB x TPY 255
Piastrella Q	Prima del richiamo del FB 158 il numero della piastrella deve essere digitato nel byte periferico 255. Con l'FB 158 e l'FB 159 occorre modificare gli indirizzi P e Q. Esempio: LKB x TQB 255

Nella tabella seguente è riportato il area d'indirizzo ammessa in dipendenza dal tipo d'indirizzazione per tutti i Controllori, tranne il S5 95U.

Tipo d'indirizzazione	Area d'indirizzo ammessa
Area P lineare	128 fino a 255
Area Q lineare ¹	0 fino a 255
Piastrella P	192 fino a 254
Piastrella Q ¹	0 fino a 254

¹ solo possibile per S5 115U con CPU 945, S5 135U e S5 155U.

Per controllore programmabile 95U l'area d'indirizzo ammessa è fra 64 e 191. Siccome l'indirizzo 127 fisicamente si trova in un'area diversa di quella dell'indirizzo 128, non occorre creare un blocco che copre due aree. Così risultano le aree d'indirizzo 64 fino a 127 e 128 fino a 191.

Richiamo del FB 158

Nel programma ciclico, l'FB 158, ad esempio OB1, deve essere richiamato con i seguenti parametri:

- **PERA:**

Indirizzo iniziale di periferia. Deve corrispondere alla progettazione nel COM-PROFIBUS.

- **BLLEN:**

Lunghezza del blocco. (No per AG 95U, qui è possibile solo tiny.)

0: tiny

1: small

2: middle

3: big

La lunghezza del blocco deve corrispondere alla progettazione in ProTool (*Controllore* → *Parametri*).

- **CADB:**

Un DB libero che viene usato come memoria di lavoro dal FB 158. Le prime 11 parole del DB vengono usate dall'FB 158 come memoria da utilizzare come buffer di dati. A partire dalla 11. parola di dati, questo DB può essere usato dall'utente.

Dopo il richiamo del FB 158, sotto AKKU 1 si può trovare il numero di un errore eventualmente apparso. Questo errore deve essere valorizzato nel programma STEP5 perché il numero d'errore viene rimesso a zero al prossimo richiamo del FB.

Esempio di richiamo per FB 158:

```
      :SPA FB 158  
NOME :DPHMI  
PERA :KF 128  
BLEN :KF 0  
CADB :DB 58
```

Richiamo multiplo del FB 158

Se vengono usate più apparecchiature occorre richiamare il FB una volta per ogni apparecchiatura.

Avvertenza

Le prestazioni aumentano sensibilmente, quando il FB 158 viene richiamato da un OB d'allarme e il tempo ciclo del controllore programmabile è maggiore del tempo di allarme.

4.3 Parametrizzazione in ProTool per PROFIBUS-DP

Parametro

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Scegliere prima il protocollo *SIMATIC S5 DP* e poi impostare i parametri indicati nelle seguenti tabelle servendosi del pulsante *Parametri*. Per modifiche postume dei parametri scegliere il termine *Controllore* nella finestra del progetto.

Per il controllore impostare i seguenti parametri:

Tabella 4-1 Parametri per il controllore

Parametro	Spiegazione
Indirizzo OP	Indirizzo di PROFIBUS-DP del pannello operatore Campo di valori da 3 a 125
Interfaccia	Qui si sceglie l'interfaccia, sul pannello operatore, che serve per stabilire la connessione al pannello di visualizzazione (AG). Per il Panel PC, PC standard e FI 25/45 si tratta del DP/MPI. Per l'OP 37/Pro, MP 370, MP 270, MP 270B, TP 270, OP 270, TP 170B e OP 170B si tratta dell'IF1B. Per l'OP37/Pro occorre in più attivare ASPC2 nel BIOS. Nel BIOS dell'OP37/Pro impostare la registrazione ASPC2 su Enabled nella maschera <i>Integrated Peripherals</i> .
Baudrate	Il baudrate con cui si comunica nella configurazione di rete. Il baudrate deve essere impostato sullo stesso valore per tutte le apparecchiature che si trovano nella rete. Sono impostabili i seguenti baudrate: <ul style="list-style-type: none"> - 93,75 kBit/s - 187,5 kBit/s - 500 kBit/s - 1,5 MBit/s (preimpostazione) - 3 MBit/s - 6 MBit/s - 12 MBit/s
Configurazione dovuta	Qui viene determinata la configurazione dell'area I/U che viene utilizzata per l'area di comunicazione fra pannello operatore e AG. La dimensione dell'area I/U ha influenza sul Performance. Si può scegliere fra quattro diverse configurazioni dovute: <ul style="list-style-type: none"> - Class B tiny - Class B small - Class B middle - Class B big La tabella 4-2 mostra la configurazione delle aree I/U.

Le impostazioni in ProTool devono corrispondere ai dati di progettazione del modulo d'interfaccia IM 308C.

Configurazione dovuta

La configurazione delle aree I/U è definita unicamente tramite le quattro diverse impostazioni. La tabella 4-2 mostra la configurazione delle aree I/U.

Tabella 4-2 Configurazione delle aree I/U per Class B

Classe	Ingressi (Byte)	Uscite (Byte)
Class B tiny	32	22
Class B small	42	22
Class B middle	64	32
Class B big	122	64

Per il trasferimento di grandi quantità di dati si consiglia di impostare un'area I/U grande. In questo modo le visualizzazioni sul pannello operatore vengono aggiornate più veloce perché i dati vengono raccolti in un solo ciclo.

4.3.1 Altri moduli master SIMATIC S5 PROFIBUS-DP

Premessa

I pannelli operatori possono comunicare con tutti i moduli master che supportano il PROFIBUS-DP secondo EN 50170, Volume 2, tramite esso.

Informazioni per la parametrizzazione

La parametrizzazione di altri moduli master PROFIBUS-DP è descritta nelle corrispondenti descrizioni dei moduli. Accoppiando il pannello operatore a una rete PROFIBUS-DP osservare i seguenti dati di lavorazione:

- Parametrizzare il pannello operatore come PROFIBUS-DP slave secondo EN 50170, Volume 2.
- L'area d'indirizzo (dimensione del blocco) dell'area I/U deve essere determinata per ogni pannello operatore.
- Indicare la corrispondente identificazione del costruttore dell'apparecchiatura (vedi tabella 4-4).
- I modi "SYNC" e "FREEZE" non vengono supportati dal pannello operatore.
- Dati parametrizzabili dall'utente non sono possibili.

- Usare esclusivamente uno dei seguenti baudrate per i pannelli operatori (senza riguardo ad eventuali ulteriori possibilità d'impostazione nel software di progettazione):
 - 93,75 kBit/s
 - 187,5 kBit/s
 - 500 kBit/s
 - 1,5 Mbit/s
 - 3 MBit/s
 - 6 MBit/s
 - 12 MBit/s
- Per tutti i pannelli operatori occorre impostare un tempo di 3 ms come "più piccolo intervallo di tempo dello slave".
- Progettare l'area d'indirizzo periferica del pannello operatore come area I/U combinata con consistenza di byte. Le aree I/U combinate hanno i seguenti identificatori:

Classe	Identificatore
Class B tiny	0x3F, 0x35, 0x19
Class B small	0x3F, 0x35, 0x1F, 0x13
Class B middle	0x3F, 0x3F, 0x1F
Class B big	0x3F, 0x3F, 0x3F, 0x3F, 0x1F, 0x1F, 0x1F, 0x19

Altre esigenze di consistenza non esistono.

CP 5430 TF e CP 5431 FMS

Per la progettazione dei processori di comunicazione CP 5430 TF (a partire della edizione 2) e CP 5431 FMS (a partire della edizione 1) è necessaria l'interfaccia di progettazione PROFIBUS-NCM. Per la parametrizzazione valgono le avvertenze sulla parametrizzazione a pagina 4-8. Qui vengono descritte le particolarità per il CP 5430/5431.

La parametrizzazione dei processori di comunicazione con PROFIBUS-NCM è descritta nelle corrispondenti descrizioni dei moduli.

Si consiglia di impostare i seguenti parametri secondo la tabella 4-3:

Tabella 4-3 Parametri consigliati per PROFIBUS-NCM

Parametro	Impostazione
Dati di parametri del bus	adottare i "parametri calcolati"
Tipo di funzionamento DP	corsa libera
Controllo della risposta	per pannello operatore è utile "No"
Tempo del ciclo di polling	min. 5 ms; il più piccolo possibile
Il più grande tra i più piccoli intervalli di tempo dello slave	3 ms

Per il tipo d'indirizzazione è solo ammessa l'area P lineare.

L'FB-SYNCHRON deve essere richiamato nei moduli dell'organizzazione d'avvio OB 20, OB 21 e OB 22:

Esempio di richiamo per SIMATIC S5-115U:

```

:SPA FB 249      Richiamo del HTB SYNCHRON
NOME :SYNCHRON
SSNR :KY 0,8     No. d'interfaccia. (No. di piastrella)
BLGR :KY 0,5     Dimensione del blocco
PAFE :MB 255     Segnalazione d'errore del HTB
    
```

4.4 Parametrizzazione della rete PROFIBUS-DP

Modulo d'interfaccia IM 308C

Per la configurazione dell'IM 308C è necessario il software di progettazione COM PROFIBUS. Insieme a ProTool vengono forniti i file GSD per i pannelli operatori slave. Questi file GSD si trovano nella directory \PROTOOL\PLCPROG\GSD.

Per pannelli operatori differenti si necessitano anche differenti file GSD. La tabella 4-4 rappresenta l'assegnazione.

Tabella 4-4 Assegnazione fra file GSD e pannello operatore

File GSD	ID del costruttore	fino a 12 MBaud
SIEM8076.GSD	0x8076	Panel PC, PC standard, FI 25/45
SIEM8077.GSD	0x8077	OP37/Pro
SIEM80BE.GSD	0x80BE	MP 370
SIEM8078.GSD	0x8078	MP270
SIEM80E4.GSD	0x80E4	MP 270B, OP 270, TP 270
SIEM80B3.GSD	0x80B3	TP 170B, OP 170B

Se i file GSD nella directory \PROTOOL\PLCPROG\GSD di COM PROFIBUS sono più vecchi di quelli forniti con ProTool/Pro oppure il COM PROFIBUS non supporta ancora uno dei nuovi pannelli operatori, allora copiare i file dal ProTool sul COM PROFIBUS. Poi avviare di nuovo il COM PROFIBUS e selezionare *Caricare file GSD*.

Se è già stata creata una progettazione COM PROFIBUS con un file più vecchio e si vuole usare i file GSD più nuovi, allora la progettazione deve essere creata di nuovo.

Avvertenza

Per il modulo d'interfaccia IMC 308C va progettato in ogni caso un sistema Master.

Parametri

Affinché l'IM 308C ed il pannello operatore possano comunicare, occorre impostare i seguenti parametri nel COM PROFIBUS:

- **Tipo di stazione:** *HMI*
- **Numero di stazione:** 3–125

Il valore qui registrato deve corrispondere all'indirizzo OP che viene indicato durante la progettazione del pannello operatore.

- **Configurazione dovuta:**

La configurazione dovuta viene determinata tramite la scelta della classe ed il nome simbolico della configurazione. Si possono impostare le seguenti configurazioni dovute:

- Class B tiny
- Class B small
- Class B middle
- Class B big

- **Identificatore d'indirizzo:**

L'identificatore d'indirizzo viene assegnato automaticamente dalla configurazione dovuta e non deve essere modificato.

- **Indirizzo I e U:**

L'indirizzo deve corrispondere alla parametrizzazione FB (vedi capitolo 4.2).

Aree di dati utente per il SIMATIC S5

Panoramica

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati tra controllore e pannello operatore.

Le aree di dati utente vengono lette e scritte alternativamente, durante la comunicazione, dal pannello operatore e dal programma utente. Interpretando i dati registrati in queste aree il controllore e il pannello operatore attivano reciprocamente azioni definite in modo fisso.

In questo capitolo vengono descritte la funzione, la struttura e le particolarità delle diverse aree di dati.

5.1 Aree di dati utente disponibili

Definizione

Le aree di dati utente si possono trovare nei blocchi di dati e nelle aree di merker del controllore.

I aree di dati utente devono essere installati sia nel proprio progetto di ProTool come anche nel controllore.

Nel progetto ProTool le aree di dati utente si possono installare e modificare nel menu sotto *Inserisci* → *Puntatore area*.

Funzionalità

Le aree di dati utente possibili dipendono dal pannello operatore impiegato. Le tabelle 5-1 e 5-2 offrono una panoramica sulla funzionalità dei diversi pannelli operatori.

Tabella 5-1 Aree di dati utente usabili, parte 1

Area di dati utente	Panel PC	PC standard	MP 370
Versione utente	x	x	x
Buffer dell'ordine	x	x	x
Segnalazioni di servizio	x	x	x
Numero pagina	x	x	x
Buffer dati	x	x	x
Data/ora	x	x	x
Data/ora SPS	x	x	x
Coordinazione	x	x	x
Richiesta curve	x	x	x
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	x
Immagine LED ¹	x	–	x
Acquisizione-OP/SPS	x	x	x
Segnalazioni di allarme	x	x	x

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 5-2 Aree di dati utente usabili, parte 2

Area di dati utente	MP 270 MP 270B	TP 270 OP 270	TP 170B OP 170B	TP 170A
Versione utente	x	x	x	–
Buffer dell'ordine	x	x	x	–
Segnalazioni di servizio	x	x	x	x
Numero pagina	x	x	x	–
Buffer dati	x	x	x	–
Data/ora	x	x	x	–
Data/ora SPS	x	x	x	x
Coordinazione	x	x	x	–
Richiesta curve	x	x	–	–
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	–	–
Immagine LED ¹	x	x	x	–
Acquisizione-OP/SPS	x	x	x	–
Segnalazioni di allarme	x	x	x	–

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 5-3 mostra il modo in quale il controllore ed il pannello operatore si servono delle singole aree di dati utente – in modo di lettura (R) o di scrittura (W).

Tabella 5-3 Utilizzo delle aree di dati utente

Area di dati utente	Necessario per	Pannello operatore	Controllore
Versione utente	ProTool Runtime verifica se la versione del progetto ProTool e la stessa come quella del progetto nel controllore	R	W
Buffer dell'ordine	Attivazione delle funzioni sul pannello operatore tramite programma del controllore	R/W	R/W
Segnalazioni di servizio	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di servizio	R	W
Numero pagina	Valorizzazione dal controllore, quale pagina è aperta al presente	W	R
Buffer dati	Trasferimento di set di dati con sincronizzazione	R/W	R/W
Data/ora	Trasferimento di data e orario dal pannello operatore al controllore	W	R
Data/Ora PLC	Trasferimento di data e orario dal controllore al pannello operatore	R	W
Coordinazione	Richiedere lo stato del pannello operatore nel programma del controllore	W	R
Richiesta della curva	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	W	R
Selezione curva 1	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	R/W	R/W
Selezione curva 2	Curve di buffer con "buffer di scambio" progettate	R/W	R/W
Immagine LED	Attivazione del LED dal controllore	R	W
Acquisizione-OP	Segnalazione del pannello operatore al controllore che è stata acquisita una segnalazione di allarme	W	R
Acquisizione-PLC	Acquisizione di una segnalazione di allarme dal controllore	R	W
Segnalazioni di allarme	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di allarme	R	W

Nei seguenti sottocapitoli vengono spiegate le aree di dati utente ed i rispettivi puntatori area assegnati.

5.2 Area di dati utente, versione utente

Utilizzo

All'avvio del pannello operatore si può verificare se il pannello operatore è collegato al controllore corretto. Questo è importante se si usano più pannelli operatori.

Per fare ciò il pannello operatore paragona un valore memorizzato nel controllore con quello indicato nella progettazione. In tal modo si assicura la compatibilità dei dati di progettazione con il programma del controllore. La mancanza di corrispondenza risulta la visualizzazione di una segnalazione di sistema sul pannello operatore e la fine della progettazione del Runtime.

Per usare questa area di dati utente fare le seguenti impostazione nella progettazione:

- Indicare la versione della progettazione – valore tra 1 e 255.
ProTool: *Apparecchiatura* → *Impostazioni*
- Indirizzo dei dati per il valore della versione che si trova sul controllore:
ProTool: *Inserisci* → *Puntatore area*, tipi disponibili: *Versione utente*



Pericolo di morte

La versione utente viene solo verificata durante lo stabilimento del collegamento all'avvio di ProTool Runtime. Se poi si cambia il controllore, allora non avviene alcun controllo della versione utente.

5.3 Area di dati utente, compartimento ordini

Descrizione

Il compartimento ordini serve per consegnare ordini del controllore al pannello operatore e così attivare azioni sul pannello operatore. Di tali funzioni fanno parte ad esempio:

- Visualizza pagina
- Imposta data e orario

Il compartimento ordini viene installato sotto *puntatori area* e ha una lunghezza di quattro parole di dati.

Nella prima c'è il numero dell'ordine. A seconda dell'ordine del controllore possono poi essere introdotti fino a tre parametri.

Parola di dati	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
n+0	0	Nr. d'ordine
n+2	Parametro 1	
n+4	Parametro 2	
n+6	Parametro 3	

Figura 5-1 Struttura dell'area di dati utente Compartimento ordini

Se la prima parola del buffer degli ordini è diversa da zero, il pannello operatore analizza l'ordine del controllore. Alla fine il pannello operatore pone tale parola di dati di nuovo a zero. Per questo motivo è necessario introdurre prima i parametri nel buffer degli ordini e poi il numero dell'ordine.

I possibili ordini del controllore con i numeri d'ordine e i parametri si trovano nella "Guida il linea ProTool" e nell'appendice, Parte B.

5.4 Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione

Definizione

Le segnalazioni sono composte di testo statico e/o di variabili. Il testo e le variabili sono liberamente progettabili.

In linea di principio le segnalazioni vengono suddivise in segnalazioni di servizio e di allarme. È il progettista a definire cosa sia una segnalazione di servizio e cosa sia una segnalazione di allarme.

Segnalazione di servizio

Una segnalazione di servizio visualizza lo stato, ad esempio

- Motore acceso
- Controllore in funzionamento manuale

Segnalazione di allarme

Una segnalazione di allarme visualizza un'anomalia di funzionamento, ad esempio

- La valvola non si apre
- Temperatura motore troppo alta

Acquisizione

Dato che le segnalazioni di allarme visualizzano stati di servizio straordinari, è necessario acquisirle. L'acquisizione avviene a scelta

- al pannello operatore da parte dell'operatore o
- impostando un bit nell'area di acquisizione del controllore.

Attivazione di una segnalazione

Una segnalazione viene attivata impostando un bit in una delle aree delle segnalazioni del controllore. La posizione delle aree delle segnalazioni viene definita col software di progettazione. L'area corrispondente però deve venire installate nel controllore.

Non appena nell'area delle segnalazioni di servizio o nell'area delle segnalazioni di allarme del controllore il bit viene impostato e non appena tale area viene trasferita al pannello operatore, quest'ultimo riconosce la corrispondente segnalazione come "arrivata".

Viceversa, dopo l'azzeramento dello stesso bit nel controllore, la segnalazione viene registrata dal pannello operatore come "andata".

Aree di segnalazione

La tabella 5-4 visualizza il numero delle aree di segnalazione relative alle segnalazioni di servizio e segnalazioni di allarme, per acquisizione-OP (pannello operatore → controllore) e per acquisizione-PLC (controllore → pannello operatore) come pure il numero di parole per i vari pannelli operatori.

Tabella 5-4 Suddivisione delle aree di segnalazione

Pannello operatore	Area segnalazioni di servizio, area segnalazioni di allarme Area di acquisizione OP, area di acquisizione PLC	
	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	125
PC standard	8	125
MP 370	8	125
MP 270, MP 270B	8	125
TP 270, OP 270	8	125
TP 170B, OP 170B	8	125
TP 170A	8	125 ¹

¹ Possibile solo per segnalazioni di servizio.

Assegnazione bit di segnalazione e numero di segnalazione

Ad ogni bit può essere assegnata una segnalazione nell'area segnalazione progettata. I bit sono correlati in ordine crescente ai numeri delle segnalazioni.

Esempio:

Per il controllore sia progettata la seguente area delle segnalazioni di servizio:

DB 60 indirizzo 43 lunghezza 5 (in DW)

La figura 5-2 mostra la correlazione dei complessivi 80 (5 x 16) numeri di segnalazione ai singoli numeri di bit nell'area delle segnalazioni di servizio nel controllore. Questa associazione viene eseguita nel pannello operatore automaticamente.

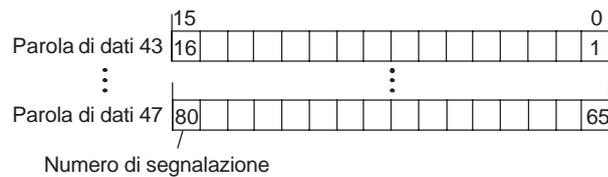


Figura 5-2 Correlazione di bit di segnalazione e numero di segnalazione

Area di dati utente Acquisizione

Se il controllore deve venire informato di un'acquisizione di segnalazione di allarme sul pannello operatore oppure se l'acquisizione deve avvenire dal controllore stesso, allora si devono installare le aree di acquisizione corrispondenti nel controllore. Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nel progetto di ProTool in *Puntatori area*.

- **Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore:**

Tramite questa area, il controllore viene informato ogni volta che una segnalazione di allarme viene acquisita tramite comando sul pannello operatore. A tale proposito bisogna progettare o creare il puntatore area "Acquisizioni OP".

- **Area di acquisizione Controllore → Pannello operatore:**

Tramite questa area, una segnalazione di allarme viene acquisita dal controllore. A ciò si deve impostare il puntatore area "Acquisizione-PLC".

Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nella progettazione in *Puntatori area*.

La figura 5-3 mostra in modo schematico le singole aree di acquisizione di allarme e di servizio. Lo svolgimento delle acquisizioni è mostrato in figura 5-5 e 5-6.

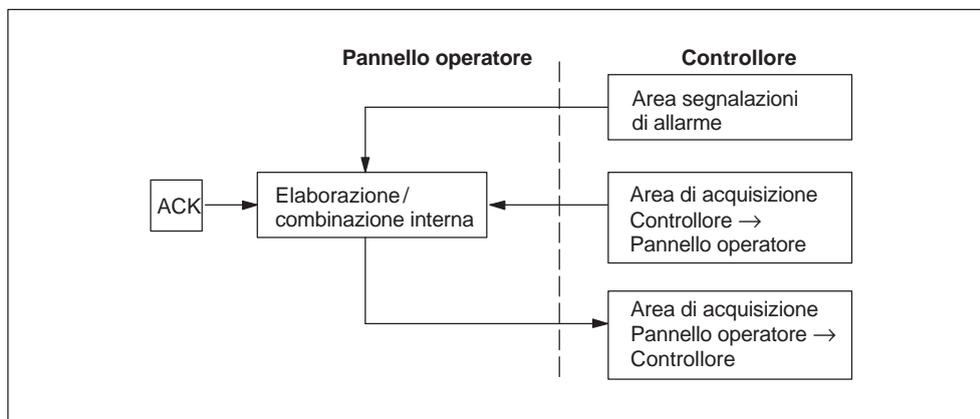


Figura 5-3 Aree di acquisizione di allarme e di servizio

Correlazione bit di acquisizione rispetto a numero di segnalazione

Ad ogni segnalazione di allarme corrisponde un numero di segnalazione. Esso è sempre correlato allo stesso bit x dell'area delle segnalazioni di allarme ed allo stesso bit x dell'area di acquisizione. Normalmente l'area di acquisizione ha la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme ad essa appartenente.

Se la lunghezza di un'area di acquisizione non comprende l'intera lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente e se esistono aree di acquisizione di segnalazioni di allarme e di servizio successive, vale la seguente correlazione:

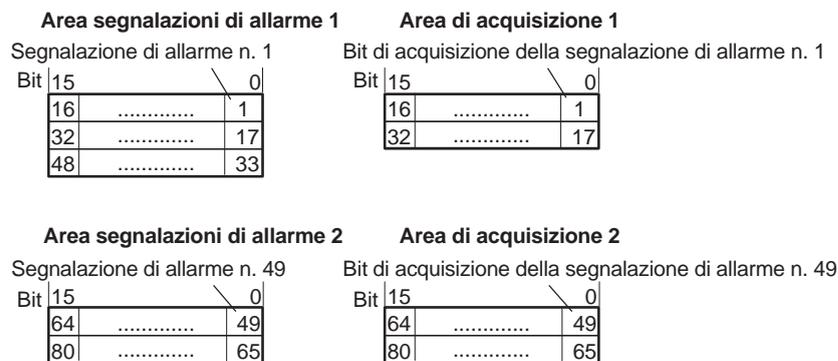


Figura 5-4 Correlazione di bit di acquisizione e numero di segnalazione

Area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

Un bit posto dal controllore in questa area provoca l'acquisizione della segnalazione di allarme corrispondente sul pannello operatore e assolve così la stessa funzione come la pressione del tasto ACK. Prima di porre di nuovo il bit nell'area segnalazioni di allarme, deve venire resettato. La figura 5-5 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

- deve essere collocata in modo contiguo alla corrispondente area delle segnalazioni di allarme,
- deve avere esattamente lo stesso tempo di polling e
- può avere al massimo la stessa lunghezza della corrispondente area delle segnalazioni di allarme.

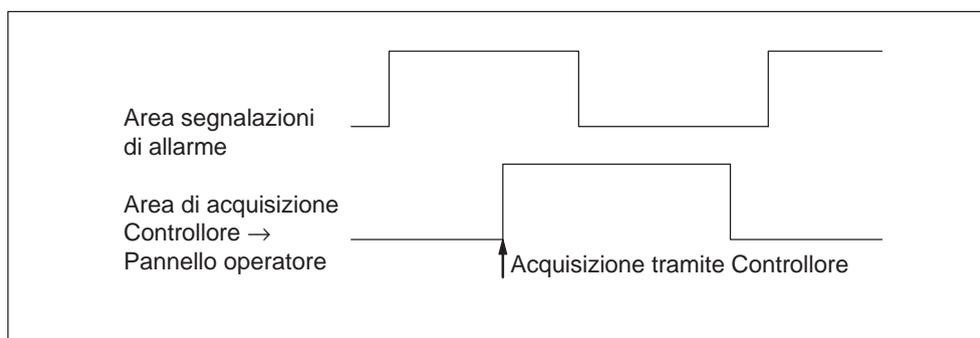


Figura 5-5 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Se un bit viene posto nell'area segnalazioni di allarme, il pannello operatore resetta il relativo bit nell'area di acquisizione. A causa dell'elaborazione dal pannello operatore, questi due processi vengono eseguiti con una certa differenza di tempo. Se la segnalazione di allarme viene acquisita al pannello operatore viene settato il bit nell'area di acquisizione. In tal modo il PLC può riconoscere che la segnalazione di allarme è stata acquisita. La figura 5-6 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore può avere al massimo la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente.

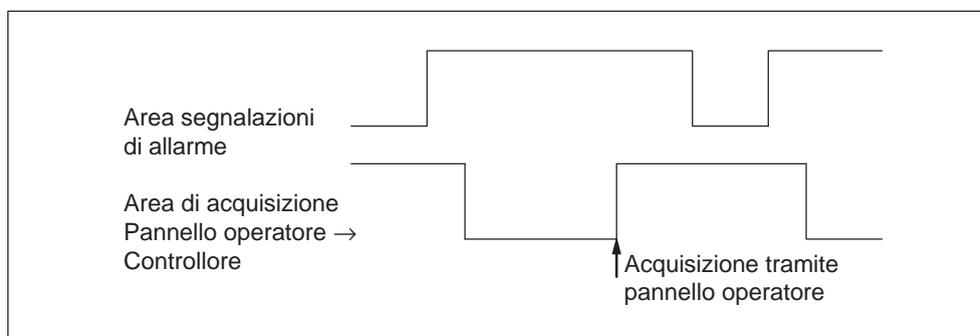


Figura 5-6 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Dimensione delle aree di acquisizione

Le aree di acquisizione Controllore → Pannello operatore e Pannello operatore → Controllore non devono essere più grandi della relativa area segnalazioni di allarme. L'area di acquisizione può essere però creata di dimensioni inferiori se l'acquisizione da parte del controllore non deve avvenire per tutte le segnalazioni di allarme. Lo stesso vale anche se l'acquisizione non deve essere riconosciuta nel controllore per tutte le segnalazioni di guasto. La figura 5-7 chiarisce tale caso.

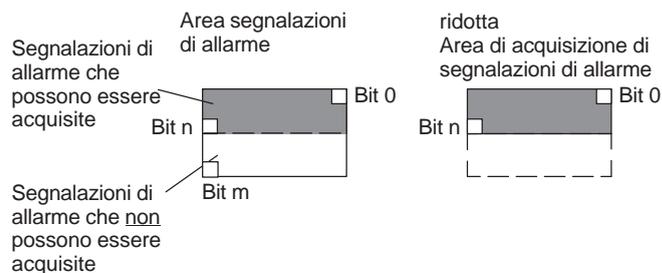


Figura 5-7 Area di acquisizione ridotta

Avvertenza

Memorizzare le segnalazioni di allarme importanti nell'area segnalazioni di allarme a partire dal bit 0 in modo crescente!

5.5 Area di dati utente, Numero pagina

Utilizzo

Nell'area di dati utente Numero pagina i pannelli operatori archiviano le informazioni sulla pagina richiamata sul pannello operatore.

In questo modo è possibile trasferire al controllore informazioni sul contenuto attuale del display e di attivare da lì determinate reazioni, come p. es. il richiamo di un'altra pagina.

Premessa

Se deve essere usata l'area di numeri di pagina, essa deve essere determinata come *puntatore areadurante* la progettazione. L'area di numeri di pagina può essere creata solo in un controllore e lì solo una volta.

L'area di numeri di pagina viene trasferita spontaneamente al controllore, cioè, il trasferimento avviene ogniqualvolta si seleziona una nuova pagina sul pannello operatore. Perciò, non è necessaria la progettazione di un ciclo di rilevamento.

Struttura

L'area di numeri di pagina è un'area di dati con una lunghezza fissa di 5 parole di dati.

Nel seguente è rappresentata la struttura dell'area di numeri di pagina nella memoria del controllore.

	7	0	7	0
1. parola	tipo di pagina corrente			
2. parola	numero di pagina corrente			
3. parola	riservato			
4. parola	numero di campo corrente			
5. parola	riservato			

Registrazione	Configurazione
tipo di pagina corrente	1 per pagina di base o 4 per finestra permanente
numero di pagina corrente	da 1 a 65535
numero di campo corrente	da 1 a 65535

5.6 Area di dati utente, Data/ora

Trasferimento di data ed orario

Servendosi dell'ordine 41 del controllore si può attivare il trasferimento dell'orario e della data dal pannello operatore al controllore. La data e l'orario vengono scritti nell'area di dati Data/orario tramite l'ordine 41 del controllore, dove poi possono essere valorizzati dal programma del controllore. La figura 5-8 mostra la struttura dell'area dei dati. Tutti i dati sono in codice BCD.

	DL		DR		
DW	15	8	7	0	
n+0	riservato		Ora (0-23)		Orario
n+1	Minuto (0-59)		Secondo (0-59)		
n+2	riservato				
n+3	riservato		Giorno della settimana (1-7, 1=Do)		Data
n+4	Giorno (1-31)		Mese (1-12)		
n+5	Anno (80-99/0-29)		riservato		

Figura 5-8 Struttura dell'area di dati **orario** e **data**

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

5.7 Area di dati utente, Data/ora PLC

Trasferimento di data e orario al pannello operatore

Il trasferimento di data e orario al pannello operatore è sempre consigliato se il controllore è il Master per l'orario.

Per il pannello operatore TP 170A vale il seguente caso speciale:

La sincronizzazione con l'orario del sistema del PLC è necessaria se si vuole inserire un oggetto di pagina *Visualizzazione delle segnalazioni semplice* in una pagina di ProTool. L'oggetto di pagina *Visualizzazione delle segnalazioni semplice* è l'unico oggetto di pagina del TP 170A che può accedere l'orario del sistema dell'apparecchiatura. Questa restrizione vale solo per il TP 170A.

Formato DATE_AND_TIME (codificato BCD)

	DL		DR	
DW	15	8	7	0
n+0	Anno (80–99/0–29)		Mese (1–12)	
n+1	Giorno (1–31)		Ora (0–23)	
n+2	Minuto (0–59)		Secondo (0–59)	
n+3	riservato		riservato	Giorno della settimana (1–7, 1=Do)

Figura 5-9 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato DATE_AND_TIME

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Il controllore scrive ciclicamente l'area dati mentre il pannello operatore legge e si sincronizza (vedere manuale utente ProTool).

Avvertenza

Badare che nella progettazione il ciclo di rilevamento per il puntatore area Data/Ora non venga scelto troppo corto perché questo potrebbe influenzare il performance del pannello operatore.

Consiglio: Ciclo di rilevamento 1 minuto, se il proprio processo lo ammette.

5.8 Area di dati utente, Coordinazione

L' area di dati utente Coordinazione ha una lunghezza di due parole di dati. Essa serve ad eseguire le seguenti funzioni:

- Riconoscere l'avvio del pannello operatore nel programma del controllore
- Riconoscere il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore nel programma del controllore
- Riconoscere la prontezza alla comunicazione del pannello operatore nel programma del controllore

Avvertenza

Ad ogni attualizzazione dell'area di coordinazione da parte del pannello operatore viene sempre scritta l'intera area di coordinazione.

Perciò, il programma PLC non deve fare alcune modifiche nell'area di coordinazione.

Configurazione dei bit nell'area di coordinazione

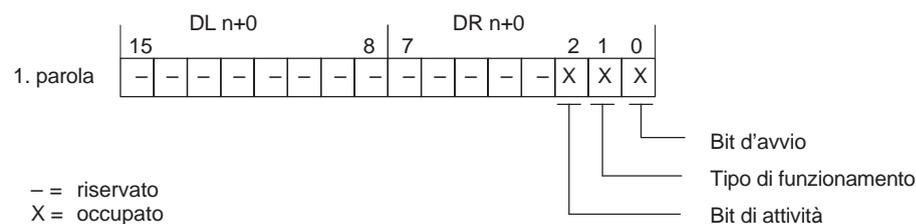


Figura 5-10 Significa dei bit nell'area di coordinazione

Bit d'avvio

Durante l'avvio, il bit d'avvio viene settato a 0 dal pannello operatore per breve tempo. Dopo il processo d'avvio, il bit viene settato permanentemente a 1.

Tipo di funzionamento

Appena il pannello operatore viene messo Offline dal operatore, il bit di tipo di funzionamento viene settato a 1. Durante il funzionamento normale del pannello operatore, lo stato del bit di tipo di funzionamento è 0. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può determinare il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore.

Bit di attività

Circa ogni secondo, il bit di attività viene invertito dal pannello operatore. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può controllare se la connessione al pannello operatore è ancora intatto.

5.9 Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve

Curve

Una curva è una rappresentazione grafica di un valore del controllore. La lettura dei valori avviene, a secondo della progettazione, con un trigger a bit o a tempo.

Curve con trigger a tempo

d una cadenza stabilita durante la progettazione, il pannello operatore va a leggere periodicamente i valori delle curve. Le curve con trigger a tempo sono adatte per gli andamenti continui, come per esempio la temperatura di esercizio di un motore.

Curve con trigger a bit

Impostando un bit di trigger nel puntatore area Selezione buffer curve il pannello operatore legge o un valore di curva oppure l'intero buffer di curva. Questo viene fissato nella progettazione. Le curve con trigger a bit vengono utilizzate di regola per rappresentare valori che cambiano velocemente. Un esempio è la pressione di iniezione di una macchina che produce pezzi di materiale plastico.

Per l'attivazione di curve con trigger a bit, nel progetto di ProTool (sotto *Puntatori area*), si devono fissare le corrispondenti aree e crearle nel controllore. Tramite queste aree il pannello operatore e il controllore comunicano tra di loro.

Le seguenti aree sono disponibili per le curve:

- Area richiesta curve
- Area di selezione buffer curve 1
- Area di selezione buffer curve 2 (necessaria solo con il buffer di scambio)

Durante la progettazione, un bit viene assegnato a una curva. In tal modo l'assegnazione di bit avviene univocamente per tutte le aree.

Buffer di scambio

Il buffer di scambio è un secondo buffer per la stessa curva, che può venire installato durante la progettazione.

Mentre il pannello operatore legge i valori dal buffer 1, il controllore scrive nel buffer 2. Se il pannello operatore legge dal buffer 2, il controllore scrive nel buffer 1. In tal modo viene impedito che durante la lettura della curva dal pannello operatore i valori di curva vengano sovrascritti dal controllore.

Suddivisione del puntatore area

I puntatori area Richiesta della curva, Selezione curva 1 e 2 si possono suddividere in aree di dati separate con numero massimo a lunghezza massima definiti (tabella 5-5).

Tabella 5-5 Suddivisione del puntatore area

	Area dati		
	Richiesta curve	Selezione curva	
		1	2
Numero di aree di dati,max.	8	8	8
Parole nella area di dati, totale	8	8	8

Area richiesta curve

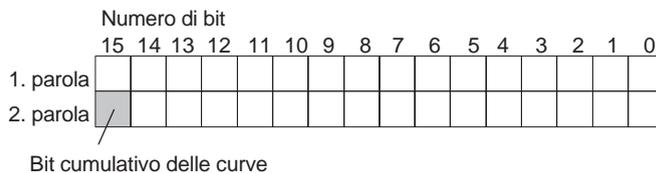
Se sul pannello operatore una pagina viene caricata con una o più curve, il pannello operatore setta i bit corrispondenti nell'area di richiesta delle curve. Abbandonando la pagina il pannello operatore resetta i corrispondenti bit nell'area di richiesta delle curve.

Tramite l'area di richiesta delle curve, nel controllore si può stabilire quale curva viene rappresentata attualmente al pannello operatore. Le curve possono anche essere triggerate senza interpretare l'area di richiesta delle curve.

Area di selezione buffer curve 1

Questa area serve per il trigger di curve. Settare nel programma del controllore il bit associato alla curva nell'area selezione buffer di curva ed il bit cumulativo della curva. Il pannello operatore riconosce il trigger e legge e carica un solo valore oppure l'intero buffer. Poi resetta il bit di curva ed il bit cumulativo delle curve.

Area di selezione buffer curva(e)



Fintantoché il bit cumulativo della curva non è stato azzerato, l'area di selezione dei buffer delle curve non può essere modificata dal programma del controllore.

Area di selezione buffer curve 2

L'area di selezione del buffer delle curve 2 è necessaria per le curve che vengono progettate col buffer di scambio. Essa è strutturata come l'area di selezione del buffer delle curve 1.

5.10 Area di dati utente, Immagine LED

Utilizzo

Gli Operator Panel (OP), i Multi Panel (MP) e PC Panel hanno nei tasti funzionali dei diodi luminosi (LED). I LED possono essere pilotati dal Controllore. In questo modo è possibile segnalare all'operatore accendendo il LED, per esempio, quale tasto si deve premere in una determinata situazione.

Premessa

Per potere attivare i LED, è necessario creare le corrispondenti aree di dati – cosiddetti immagini – nel controllore e specificarle come *puntatori area* durante la progettazione.

Suddivisione del puntatore area

Il puntatore area Immagine LED può essere suddiviso in aree di dati separate come mostrato nella tabella seguente.

Tabella 5-6 Suddivisione del puntatore area

Pannello operatore	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	16
MP 370	8	16
MP 270, MP 270B	8	16
OP 270	8	16
OP 170B	8	16

Avvertenza

Nella finestra *Inserisci puntatore area nuovo* non si può più selezionare il rispettivo puntatore area se è stato raggiunto il numero massimo. I puntatori area dello stesso tipo allora sono rappresentati grigi

Assegnazione dei LED

L'assegnazione dei singoli diodi luminosi ai bit delle aree di dati avviene durante la progettazione dei tasti funzionali. In questo caso viene introdotto per ogni LED il numero all'interno dell'area dell'immagine.

Il numero di bit (n) denomina il primo di due bit consecutivi che possono pilotare complessivamente i seguenti stati di accensione dei LED (vedi tabella 5-7):

Tabella 5-7 Stati di LED

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
0	0	Spento
0	1	Lampeggio
1	0	Lampeggio
1	1	Luce continua

5.11 Ricette

Descrizione

Nel trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore, ambedue i partner di comunicazione accedono alternandosi a aree di comunicazione comuni nel controllore. Nel presente capitolo sono trattati la funzione e la struttura dell'area di comunicazione specifica della ricetta ("buffer dati") come pure i meccanismi del trasferimento sincronizzato di set di dati.

Le informazioni per la creazione del buffer dati in ProTool si trovano nella guida in linea.

Tipi di trasferimento

Per il trasferimento dei set di dati fra pannello operatore e controllore si hanno due possibilità:

- Trasferimento senza sincronizzazione (pagina 5-19)
- Trasferimento con sincronizzazione tramite il buffer dati (pagina 5-20)

I set di dati vengono sempre trasferiti direttamente, cioè i valori delle variabili vengono letti e scritti dal/all'indirizzo progettato per la variabile direttamente, senza passare per gli appunti.

Scattare il trasferimento di set di dati

Per scattare il trasferimento di set di dati ci sono due possibilità:

- Comando nella rappresentazione delle ricette (pagina 5-21)
- Ordini di controllore (pagina 5-22)
- Attivare le funzioni progettate (pagina 5-23)

Se il trasferimento di set di dati viene avviato da una funzione progettata o da un ordine di controllore, la rappresentazione delle ricette è allora al pannello operatore utilizzabile senza limitazioni poiché i set di dati vengono trasferiti in sottofondo.

L'elaborazione contemporanea di più richieste di trasferimento non è però possibile. In questo caso il pannello operatore rifiuta un ulteriore trasferimento con una segnalazione di sistema.

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

5.11.1 Trasferimento senza sincronizzazione

Scopo

Nel caso del trasferimento asincrono di set di dati, tra pannello operatore e controllore **non** si svolge alcuna coordinazione tramite aree di comunicazione usate in comune. Nella progettazione non è per questo motivo necessaria la creazione di un buffer di dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **asincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- per via delle caratteristiche del sistema si può escludere una sovrascrittura incontrollata dei dati da parte della controparte comunicazione,
- il controllore non necessita di informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato in seguito ad un comando al pannello operatore.

Leggere i valori

Allo scatto del trasferimento per la lettura i valori vengono letti dall'indirizzo del controllore e trasferiti al pannello operatore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

I valori vengono caricati nel pannello operatore. Lì l'utente può elaborare ulteriormente tali valori, ad esempio modificarli, salvarli ecc.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore:**

I valori vengono subito salvati sul supporto dati.

Scrivere i valori

Allo scatto del trasferimento per la scrittura, i valori vengono scritti nell'indirizzo del controllore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

I valori correnti vengono scritti nel controllore.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore:**

I valori dal supporto dati vengono scritti nel controllore.

5.11.2 Trasferimento con sincronizzazione

Scopo

Con il trasferimento sincrono, ambedue le controparti di comunicazione settano bit di stato nel buffer dati usato in comune. In tal modo essi sono in grado di impedire nel programma del controllore una sovrascrittura reciproca ed incontrollata dei dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **sincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- il controllore è il “partner attivo” nel trasferimento di set di dati,
- nel controllore devono essere valutate informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato tramite ordine di controllore.

Premessa

Affinché i set di dati vengano trasferiti tra pannello operatore e controllore in modo sincronizzato, è necessario che nella progettazione siano soddisfatti i seguenti presupposti:

- Il buffer dati è creato in *Apparecchiatura* → *Puntatori area*.
- Nelle proprietà della ricetta è indicato il controllore con il quale il pannello operatore sincronizza il trasferimento dei set di dati.

Il controllore si imposta editor delle ricette in *Proprietà* → *Trasferimento*.

Le informazioni dettagliate si trovano nel *manuale utente ProTool Progettazione di sistemi a base di Windows*.

5.11.3 Buffer dati per il trasferimento sincronizzato

Struttura

Il buffer dati ha una lunghezza fissa di 5 parole. Esso è strutturato nel modo seguente:

	15	0
1. parola	Numero della ricetta corrente (1 – 999)	
2. parola	Numero di set di dati corrente (0 – 65.535)	
3. parola	riservato	
4. parola	Stato (0, 2, 4, 12)	
5. parola	riservato	

Parola di stato

La parola di stato (parola 4) può assumere i seguenti valori:

Valore		Significato
Decimale	Binario	
0	0000 0000	Trasferimento ammesso, buffer dati libero
2	0000 0010	Trasferimento in corso
4	0000 0100	Trasferimento concluso senza errori
12	0000 1100	Trasferimento concluso con errori

5.11.4 Scorrimento della sincronizzazione

Letture dal controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta da leggere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati e imposta il numero di set di dati a zero.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore legge i valori dal controllore e li visualizza nella rappresentazione delle ricette. I valori delle ricette con variabili sincronizzate vengono scritti direttamente negli indirizzi nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati da scrivere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore scrive i valori correnti nel controllore. I valori modificati delle ricette con variabili sincronizzate vengono sincronizzati fra rappresentazione delle ricette e variabili e poi scritti nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Letture dal controllore mediante ordine del controllore "PLC → DAT" (No. 69)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nell'ordine.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nell'ordine si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 5-25.

Scrittura dal controllore mediante ordine del controllore "DAT → PLC" (No. 70)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 5-25.

Letture dal controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operativo legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nella funzione.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nella funzione si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto nella funzione dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Avvertenza

La valutazione di numero della ricetta e numero di set di dati nel controllore, può avvenire, a causa della consistenza dei dati, solo dopo che lo stato nel buffer dati è impostato su "trasferimento concluso" o "trasferimento concluso con errori".

Possibili cause d'errore

Se il trasferimento di set di dati viene terminato con errori, questo può avere le seguenti cause:

- Indirizzo di variabili non impostato nel controllore,
- Sovrascrittura di set di dati non possibile,
- Numero di ricetta non presente
- Numero di set di dati non presente

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

Reazione su interruzione causata da un errore

Il pannello operatore reagisce ad una interruzione causata da un errore del trasferimento di set di dati nella seguente maniera:

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette**

Avvertenze nella barra di stato della rappresentazione delle ricette e emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite funzione**

Emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite ordine di controllore**

Nessuna conferma al pannello operatore.

Indipendentemente da ciò, si può interrogare lo stato del trasferimento tramite controllo della parola di stato nel buffer dati.

5.11.5 Ordini di controllore per ricette

Scopo

Il trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore si può anche avviare dal programma del controllore. In tal caso non è necessario alcun comando al pannello operatore.

Per questo tipo di trasferimento si trovano a disposizione i due ordini di controllore **n. 69** e **n. 70**.

N. 69: Leggere il set di dati dal controllore (“PLC → DAT”)

L'ordine di controllore **n. 69** trasferisce i set di dati dal controllore al pannello operatore.

L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	69
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)	
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)	
Parola 4	Non sovrascrivere il set di dati presente: 0 Sovrascrivere il set di dati presente: 1	

N. 70: Scrivere il set di dati nel controllore (“DAT → PLC”)

L'ordine di controllore **n. 70** trasferisce set di dati dal pannello operatore al controllore.

L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	70
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)	
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)	
Parola 4	—	

Parte III

Accoppiamento al SIMATIC S7

Amministrazione della
comunicazione con SIMATIC S7

6

Aree di dati utente per il
SIMATIC S7

7

Amministrazione della comunicazione con SIMATIC S7

6

Questo capitolo descrive, in modo generale, la comunicazione fra il pannello operatore ed il controllore SIMATIC S7. Vengono descritte le configurazioni di rete che possono venire integrate nel pannello operatore.

Informazioni generali

Il controllore SIMATIC S7 può venire accoppiato ai pannelli operatori servendosi di diverse configurazioni di rete. La configurazione di rete dipende dalla CPU impiegata. Sono possibili le seguenti configurazioni di rete:

Controllore		Profilo di protocollo
Impostabile nel ProTool	Moduli	
SIMATIC S7-300/400	CPU moduli funzionali in grado di comunicare (FM)	MPI DP ¹ Standard ¹ Universale ¹
SIMATIC S7-200	CPU	PPI MPI ¹ DP ¹ Standard ¹ Universale ¹

¹ Solo CPU con interfaccia PROFIBUS-DP oppure modulo CP.

Pannelli operatori

È possibile accoppiare i seguenti pannelli operatori ad un controllore SIMATIC S7:

- Panel PC
- PC standard
- MP 370
- MP 270, MP 270B
- TP 270, OP 270
- TP 170B, OP 170B
- TP 170A

Installazione

I driver per l'accoppiamento ad un controllore SIMATIC S7 sono contenuti nel software di progettazione ProTool e vengono installati automaticamente.

L'accoppiamento del pannello operatore al controllore si limita principalmente alla connessione fisica del pannello operatore. Per l'accoppiamento nel controllore non sono necessari blocchi speciali.

6.1 Principio di funzionamento

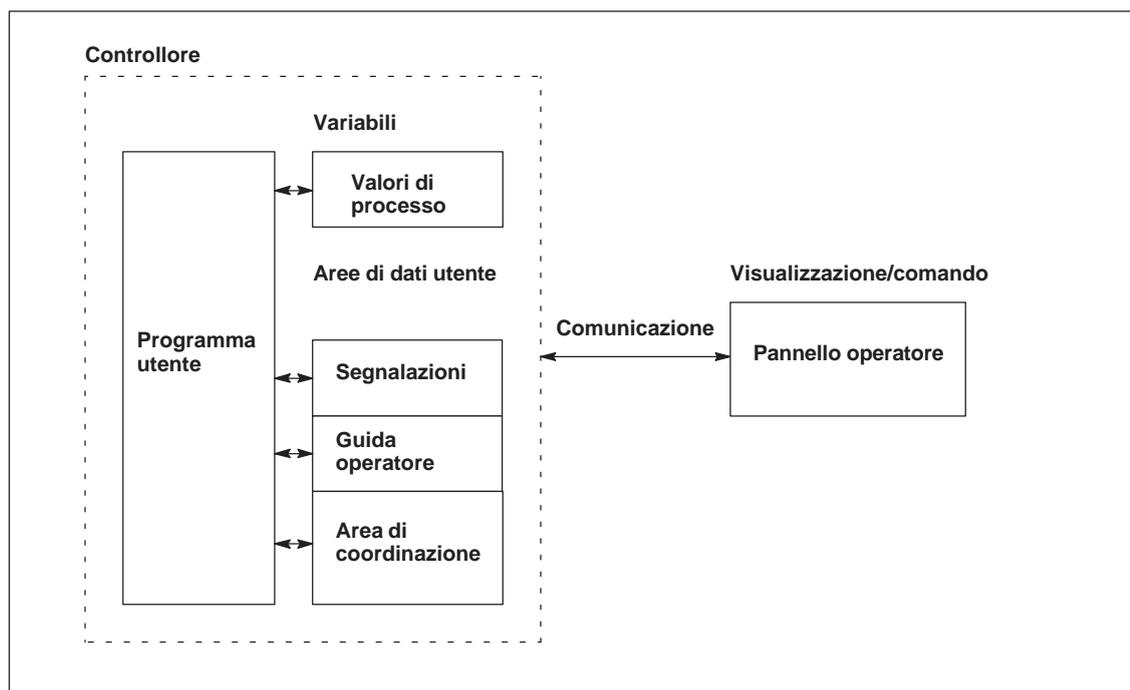


Figura 6-1 Struttura di comunicazione

Compito delle variabili

Lo scambio generale di dati tra il controllore ed il pannello operatore avviene tramite i valori di processo. A questo scopo occorre creare variabili nella progettazione, che puntano su un indirizzo nel controllore. Il pannello operatore legge dall'indirizzo indicato il valore e lo visualizza. Nello stesso modo, l'operatore può fare un' introduzione sul pannello operatore che poi viene scritta nel indirizzo del controllore.

Aree di dati utente

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati speciali e per questo devono venire installate solo se si utilizzano questi dati.

Una descrizione precisa delle aree di dati utente si trova nel capitolo 7.

6.2 Parametrizzare il SIMATIC S7

Configurazione di rete

I pannelli operatori comunicano con il S7-200 e 300/400 tramite il protocollo S7. L'accoppiamento è possibile sia tramite l'interfaccia MPI sia anche con l'interfaccia PROFIBUS della CPU. La configurazione di rete più semplice è composta da una CPU e da un pannello operatore. Un ampliamento è ad esempio una CPU e più pannelli operatori. La figura 6-2 mostra le diverse configurazioni di rete possibili.

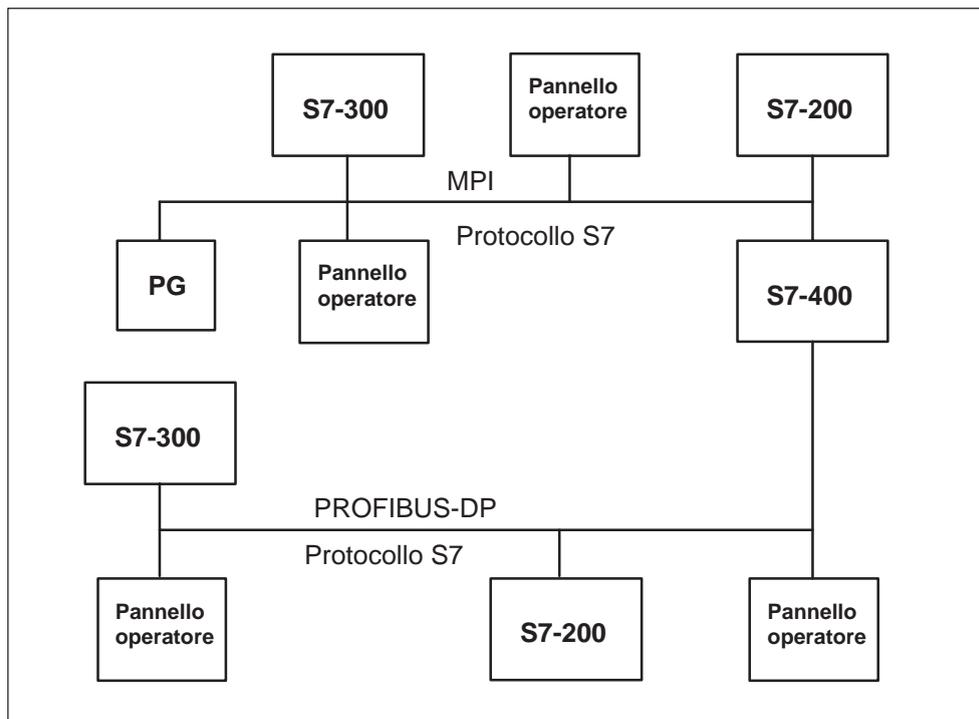


Figura 6-2 Configurazioni di rete SIMATIC S7

Per il collegamento del pannello operatore al SIMATIC S7 sono ammessi i seguenti componenti:

Tabella 6-1 Componenti ammessi

Componenti	Numero di ordinazione
SINEC L2 Bus Terminal RS 485	6GK1500-0A_006
Connettore di bus SINEC L2 (diritto)	6GK1500-0EA02
Connettore di bus SINEC L2 (curvato) ¹	6ES7972-0B20-0XA0
SINEC L2 FO Bus Terminal	6GK1500-1A_00
Cavo	6ES7901-0_ _ _0-0AA0

¹ Se viene usato il connettore di bus curvato non è più possibile tirare fuori o inserire un memory card.
'_' Codice di lunghezza

Per l'accoppiamento di un al SIMATIC S7 si necessita in più un processore di comunicazione (CP). La tabella 6-2 mostra quale sistema operativo è ammesso per quale processore di comunicazione.

Tabella 6-2 Processore di comunicazione e sistemi operativi ammessi

Processore di comunicazione	Windows 98 SE	Windows Millenium	Windows NT 4.0
CP 5611	sì	sì	sì
CP 5412 A2	no	no	sì
CP 5511	sì	sì	sì
CP 5613	no	no	sì
CP 5614	no	no	sì

Processore di comunicazione	Windows 2000 Professional	Windows XP Professional
CP 5611	sì	sì
CP 5412 A2	no	no
CP 5511	sì	sì
CP 5613	sì	sì
CP 5614	sì	sì

Tipi di dati

Per la progettazione di variabili e puntatori area sono disponibili i tipi di dati utente elencati nelle tabelle 6-3 e 6-4.

Tabella 6-3 Tipi di dati per S7-300/400

Tipo di dati	Indirizzamento	Formato
Blocco di dati	DB	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING, TIMER, COUNTER, DATE, TIME, DATE AND TIME, TIME OF DAY
Memory	M	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING, TIMER, COUNTER, DATE, TIME, DATE AND TIME, TIME OF DAY
Ingresso	E	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Ingresso periferico	PE	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Uscita	A	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Uscita periferica	PA	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Timer	T	Timer
Contatore	Z	Counter

Tabella 6-4 Tipi di dati per S7-200

Tipo di dati	Indirizzamento	Formato
Variabile	V	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Ingresso	E	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Uscita	A	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Memory	M	CHAR, BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Timer	T	DINT
Contatore	Z	INT

6.3 Accoppiamento a S7-200, S7-300 e S7-400 tramite MPI

Configurazione

Per l'accoppiamento tramite MPI, il pannello operatore viene collegato all'interfaccia MPI del S7-300/400. Per questo motivo è possibile collegare più OP ad un SIMATIC S7 e più SIMATIC S7 ad un pannello operatore.

La figura 6-3 mostra una possibile configurazione di rete. I numeri 1, 2, ecc. sono esempi di indirizzi. Gli indirizzi dei partecipanti S7 vengono assegnati con la configurazione hardware o della rete STEP 7.

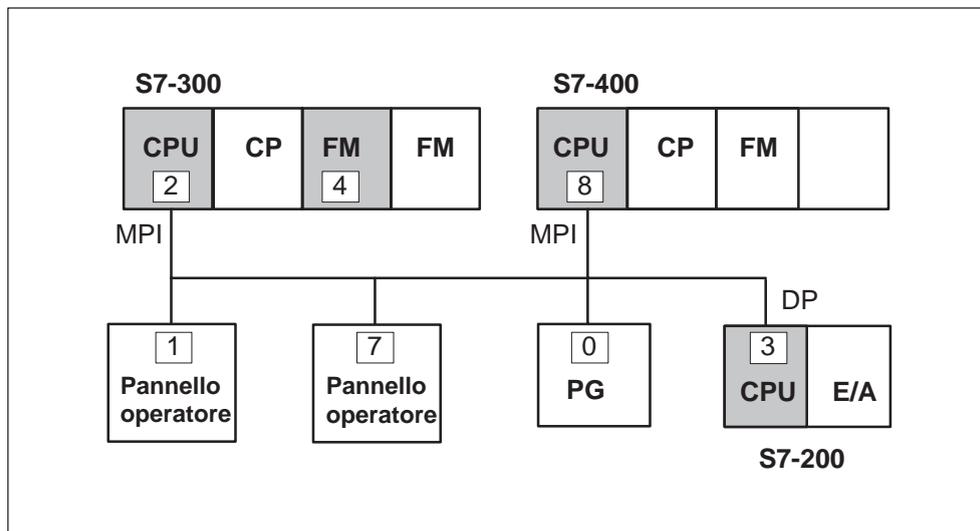


Figura 6-3 Accoppiamento del pannello operatore al SIMATIC S7

Partner di comunicazione

Tramite la connessione MPI, ogni modulo del SIMATIC S7 in grado di comunicare può venire usato come partner di comunicazione per il pannello operatore. Tale sono:

- ogni CPU
- moduli funzionali in grado di comunicare (FM) come ad esempio FM 353

I moduli in grado di comunicare sono a sfondo grigio in figura 6-3.

Numero di pannelli operatori collegabili

Un pannello operatore può scambiare contemporaneamente dati con al massimo 8 controparti di comunicazione (ad es. CPU o FM). Nel caso del S7-200, i partner di comunicazione sono 4.

Viceversa per ogni unità in grado di comunicare è permesso un numero definito di collegamenti al pannello operatore. Ad esempio ad una CPU 314 possono essere collegati contemporaneamente tre OP, invece ad una CPU 414-1 gli OP collegati contemporaneamente possono essere 31. Il numero massimo di collegamenti che un modulo può avere contemporaneamente può essere trovato nella documentazione del modulo stesso.

Informazioni riguardo ai limiti specifici dell'apparecchiatura si trovano nella guida in linea di ProTool alla parola chiave *Limiti sistema (System di Windows)*.

Configurare il pannello operatore

Per essere in grado di comunicare o di scambiare dati con una CPU o con un FM, il pannello operatore deve essere configurato di conseguenza. Per fare ciò, durante la progettazione con ProTool/Pro si deve determinare l'indirizzo del pannello operatore e parametrizzare le connessioni ai partner di comunicazione.

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Scegliere prima il protocollo SIMATIC S7-200 o SIMATIC S7-300/400 e poi impostare i parametri seguenti sotto il pulsante *Parametri*. Per modifiche postume dei parametri scegliere il termine *Controllore* nella finestra del progetto.

Parametro

I parametri sono suddivisi in tre gruppi:

- In *Parametri OP* impostare i parametri per il pannello operatore nella configurazione di rete. Questo si esegue solo una volta. Ogni modifica dei parametri per il pannello operatore vale per tutti i partner di comunicazione.
- In *Parametri di rete* impostare i parametri per la rete alla quale è accoppiato il pannello operatore. Cliccando su *Altri* si può impostare l'HSA e il numero dei master in rete.
Se ProTool è stato installato sotto "STEP 7 integrato" e il pannello operatore è stato connesso alla rete, i parametri di rete vengono adottati. Se si clicca su *Altri* vengono visualizzati i parametri di rete globali.
- In *Partner di comunicazione* si indirizza il modulo S7, con il quale il pannello operatore deve scambiare dati. Ad ogni partner va attribuito un nome simbolico.

Nella tabella 6-5 vengono chiariti i singoli parametri.

Impostare l'interfaccia

Per impostare l'interfaccia selezionare *Avvio* → *Impostazioni* → *Pannello di controllo* → *Impostare interfaccia PG/PC*

Punto d'accesso dell'applicazione	S7ONLINE
Parametrizzazione del modulo usata	MPI (con MPI) PROFIBUS (con PROFIBUS)

Per apparecchiature con Windows CE, come p. es. MP 270, non sono necessarie alcune impostazioni.

Tabella 6-5 Parametri di configurazione

Gruppo	Parametro	Spiegazione
Parametri per il pannello operatore	Indirizzo	Indirizzo MPI del pannello operatore
	Interfaccia	Interfaccia del pannello operatore tramite la quale esso è collegato alla rete MPI
	Unico Master sul bus	In tal modo viene disattivata un'ulteriore funzione di sicurezza contro disturbi di bus durante l'accoppiamento del pannello operatore alla rete. Una stazione passiva (Slave) può solo trasferire dati se viene invitata di fare ciò da una stazione attiva (Master). Se sono collegati solamente slaves al pannello operatore, questa funzione di sicurezza deve essere disattivata attivando l'opzione <i>Unico master sul bus</i> . Per il S7-200 occorre impostare un pannello operatore come Master.
Parametri di rete	Profilo	Il profilo del protocollo che viene usato nella configurazione di rete. Qui impostare <i>MPI</i> .
	Baudrate	Il baudrate con cui si comunica nella configurazione di rete.
Partner di comunicazione	Indirizzo	Indirizzo MPI dell'unità S7 (CPU, FM o CP), a cui è collegato il pannello operatore.
	Posto connettore ¹	Numero del posto connettore in cui è inserita l'unità S7 con cui il pannello operatore scambia i dati.
	Rack ¹	Numero del rack in cui è inserita l'unità S7 con cui il pannello operatore scambia i dati.
	Servizio ciclico ¹	Se il servizio ciclico è inserito, il controllore ottimizza il trasferimento di dati tra il pannello operatore ed il controllore. Così viene raggiunta una performance migliore. Restrizione: Per il servizio parallelo di più pannelli operatori occorre scegliere il servizio ciclico.
Pulsante <i>Altri</i>	HSA	Il più alto indirizzo della stazione; esso deve essere lo stesso in tutta la configurazione di rete.
	Master	Numero dei master presenti in rete. Questo dato è necessario nella rete PROFIBUS affinché i parametri del bus vengano calcolati correttamente.

¹ Non vale per SIMATIC S7-200.

6.3.1 Indirizzazione del S7-300 per la MPI

Indirizzo MPI

Ogni unità in grado di comunicare nel S7-300 ha un indirizzo univoco che si deve assegnare solo una volta nella configurazione di rete. Per ogni rack può essere impiegata solo una CPU. La figura 6-4 mostra il collegamento diretto dall'OP all'interfaccia MPI della CPU. La figura 6-4 mostra il collegamento diretto dall'OP all'interfaccia MPI della CPU.

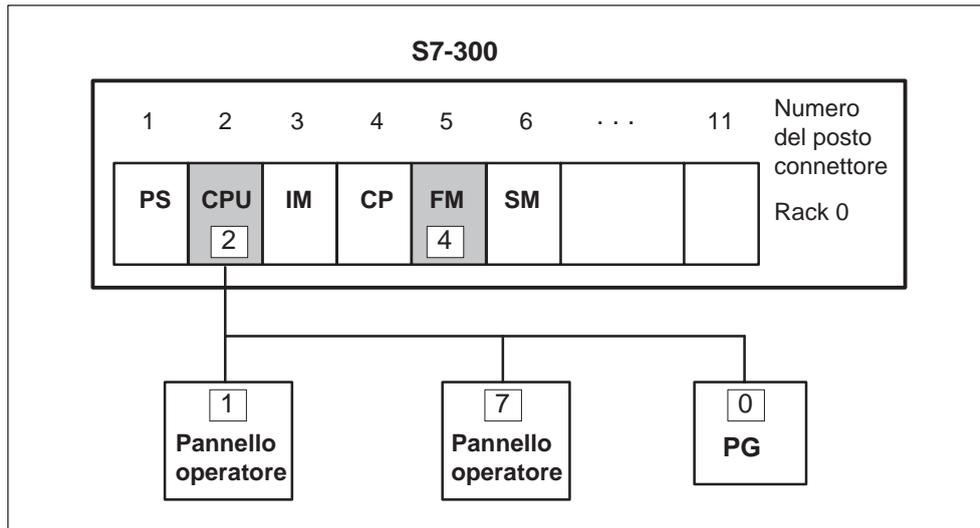


Figura 6-4 Configurazione di rete con il S7-300 e pannello operatore – un rack

Indirizzo del partner

Durante l'indirizzazione si deve distinguere tra partner *con proprio indirizzo MPI* e partner *senza proprio indirizzo MPI*.

- Con i partner con proprio indirizzo MPI va indicato solo l'indirizzo MPI. Posto connettore e telaio di montaggio sono irrilevanti.
- Per i partner senza proprio indirizzo MPI si deve indicare l'indirizzo MPI del partner tramite cui avviene l'accoppiamento. Inoltre occorre indicare il posto connettore ed il rack del partner senza indirizzo MPI.

Esempio

Per abilitare il pannello operatore per comunicare con la CPU mostrata in figura 6-4, occorre impostare i seguenti parametri per il *partner di comunicazione* CPU S7 durante la progettazione:

Tabella 6-6 Esempio per figura 6-4

	Proprio indirizzo MPI	Senza indirizzo MPI proprio
Indirizzo	2	2
Posto connettore	0	2
Rack	0	0

Questi valori sono anche impostati come valori di default nel ProTool/Pro.

Indirizzo del FM

Il pannello operatore può comunicare solo con moduli FM che abbiano un indirizzo MPI. Questi sono tutti gli FM che sono collegati al bus K.

Le unità FM che non hanno un indirizzo MPI sono collegate al bus P. A questi appartiene p. es. il FM 350. I dati di questo FM si possono visualizzare dall'immagine I/U della CPU tramite il pannello operatore.

Tabella 6-7 Esempio per figura 6-4

	Proprio indirizzo MPI	Senza indirizzo MPI proprio
Indirizzo	4	2
Posto connettore	0	5
Rack	0	0

Numero di rack

Una S7-300 può essere costituita da massimo 4 rack. Il pannello operatore può comunicare con ogni unità in grado di comunicare che è inserita in questi rack. La figura 6-5 mostra una configurazione con più rack e l'indirizzamento.

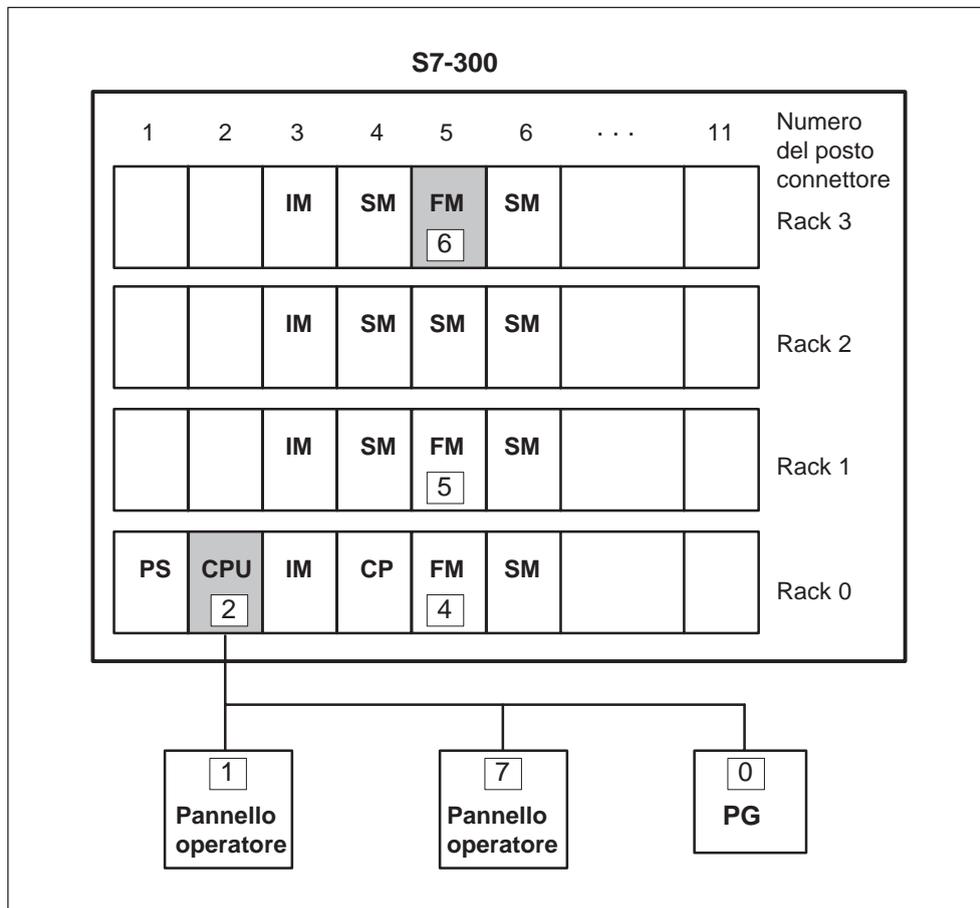


Figura 6-5 Configurazione di rete con il S7-300 e pannello operatore – quattro rack

Esempio

Per abilitare il pannello operatore per comunicare con il FM mostrato grigio in figura 6-5, occorre impostare i seguenti parametri per il *partner di comunicazione* durante la progettazione:

Tabella 6-8 Esempio per figura 6-5

	Proprio indirizzo MPI	Senza indirizzo MPI proprio
Indirizzo	6	2
Posto connettore	0	5
Rack	0	3

6.3.2 Indirizzazione del S7-400 per la MPI

Indirizzo MPI

Solo i moduli che sono dotati di un connettore MPI, hanno anche un indirizzo MPI. L'indirizzo MPI può essere assegnato solo una volta nella configurazione di rete. Le unità che non hanno un connettore MPI vengono indirizzate indirettamente tramite

- l'indirizzo MPI dell'unità a cui è collegato il pannello operatore
- il posto connettore ed il rack, in quali è inserito il modulo con quale il pannello operatore deve comunicare.

La figura 6-6 mostra una semplice configurazione di rete con un rack.

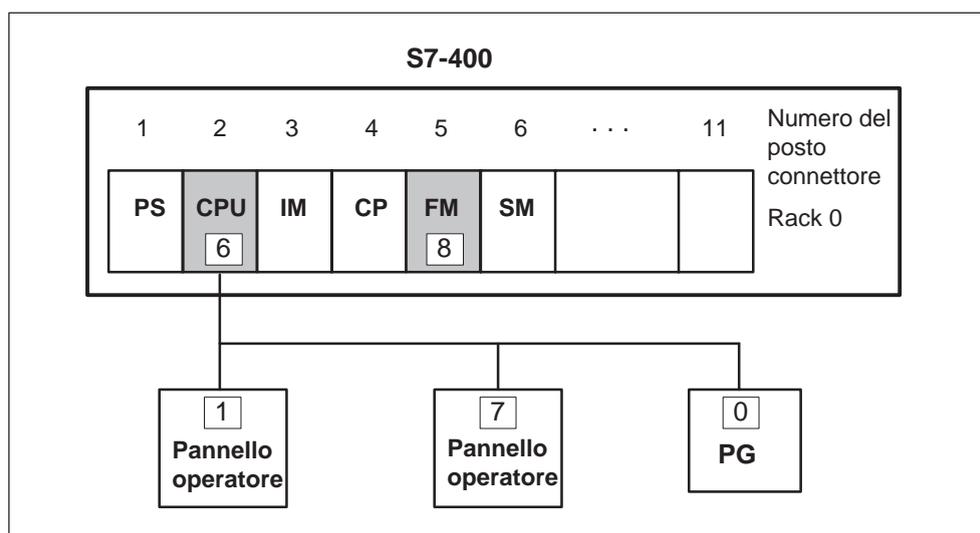


Figura 6-6 Configurazione di rete con il S7-400 e pannello operatore – un rack

Esempio

Per abilitare il pannello operatore a comunicare con la CPU mostrata in grigio nella figura 6-6, occorre impostare i seguenti parametri per il *partner di comunicazione* durante la progettazione:

Tabella 6-9 Esempio per figura 6-6

	Proprio indirizzo MPI	Senza indirizzo MPI proprio
Indirizzo	6	6
Posto connettore	0	2
Rack	0	0

Esempio

Per abilitare il pannello operatore per comunicare con il FM mostrato grigio in figura 6-6, occorre impostare i seguenti parametri per il *partner di comunicazione* durante la progettazione:

Tabella 6-10 Esempio per figura 6-6

	Proprio indirizzo MPI	Senza indirizzo MPI proprio
Indirizzo	8	6
Posto connettore	0	5
Rack	0	0

Pannello operatore al FM

Il pannello operatore può comunicare solo con moduli FM che siano connessi al K-bus. A questi appartiene p. es. il FM 453.

Vale solo per l'FM NC e FM 357-2:

Per questi FM SINUMERIK-FM occorre progettare il protocollo SIMATIC-NC.

6.3.3 Indirizzazione del S7-200 con MPI e PROFIBUS

Configurazione

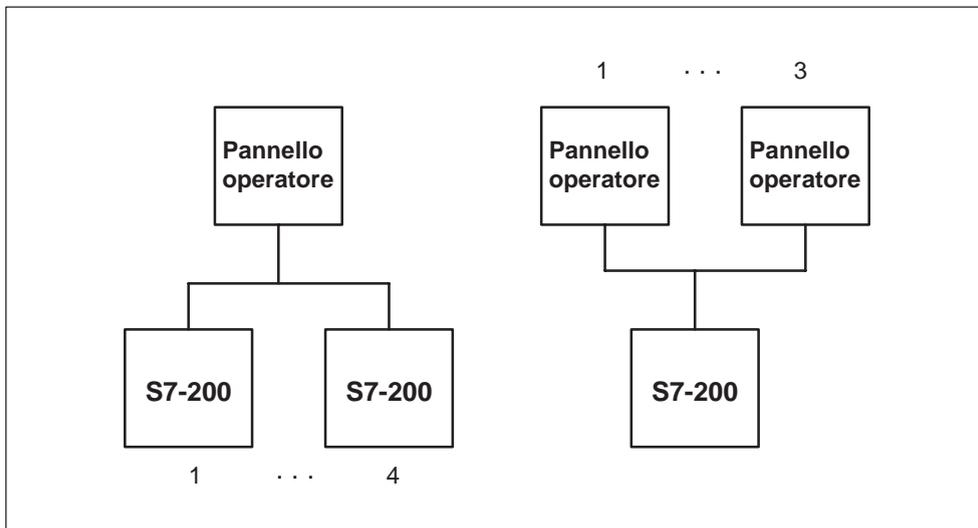


Figura 6-7 Possibili configurazioni del pannello operatore e del S7-200

Nella configurazione di rete il controllore SIMATIC S7-200 deve essere configurato come stazione passiva. La S7-200 viene collegata tramite il connettore DP.

Ad un pannello operatore si possono collegare al massimo un 4 controllori. La figura 6-7 mostra ambedue configurazioni di rete. In una sola rete MPI si può usare qualsiasi combinazione delle configurazioni possibili. Quale pannello operatore comunica con quale controllore viene impostato in ProTool. Ogni indirizzo MPI può essere assegnato solo una volta nella configurazione di rete.

Informazioni riguardo ai limiti specifici dell'apparecchiatura si trovano nella guida in linea di ProTool alla parola chiave *Limiti sistema (System di Windows)*.

CPU/Modulo	Porta	Baudrate	Numero dei master alla CPU
CPU 21x	0,1	9,6–19,2 kbaud	3
CPU 215	DP	9,6–12 Mbaud	5
CPU 22x	0,1	9,6–187,5 kbaud	3
EM 277 (modulo DP per CPU 22x)	DP	9,6–12 Mbaud	5

Esempi di una configurazione

La figura 6-8 mostra una configurazione di rete MPI, nella quale ad esempio un pannello operatore comunica con più controllori.

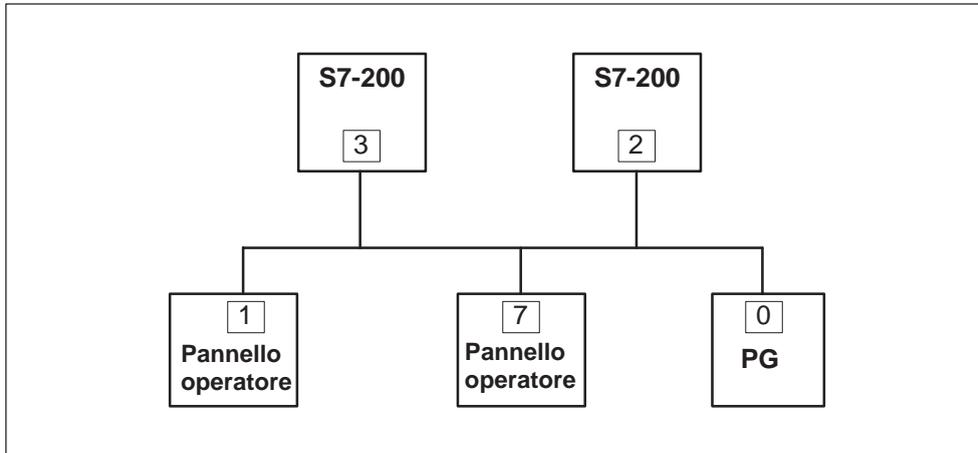


Figura 6-8 Configurazione esemplare per S7-200

In questa configurazione esemplare le apparecchiature possono comunicare nel modo seguente:

Pannello operatore Indirizzo	Controllore Indirizzo
1	3+2
7	2

Avvertenza

Sul Port 0 di un SIMATIC S7-200 di prima generazione (CPU 214, 215, 216) ci possono essere problemi di comunicazione per MPI/DP. Per questo si consiglia il collegamento al Port 1. Per una CPU 214 (che non ha un Port 1) il baudrate si deve diminuire a 9,6 kBaud.

6.4 Accoppiamento al S7-200, S7-300 e S7-400 tramite PROFIBUS

Configurazione

Nella rete del PROFIBUS, un pannello operatore si può collegare a tutte le unità S7 che sono provviste di un'interfaccia integrata PROFIBUS o PROFIBUS-DP e che supportano il protocollo S7. Per questo motivo è possibile collegare più OP ad un controllore e più controllori ad un pannello operatore.

La figura 6-9 mostra una possibile configurazione di rete. I numeri 1, 2, ... sono esempi di indirizzi. Gli indirizzi dei partecipanti di controllore vengono assegnati con la configurazione hardware o della rete STEP 7.

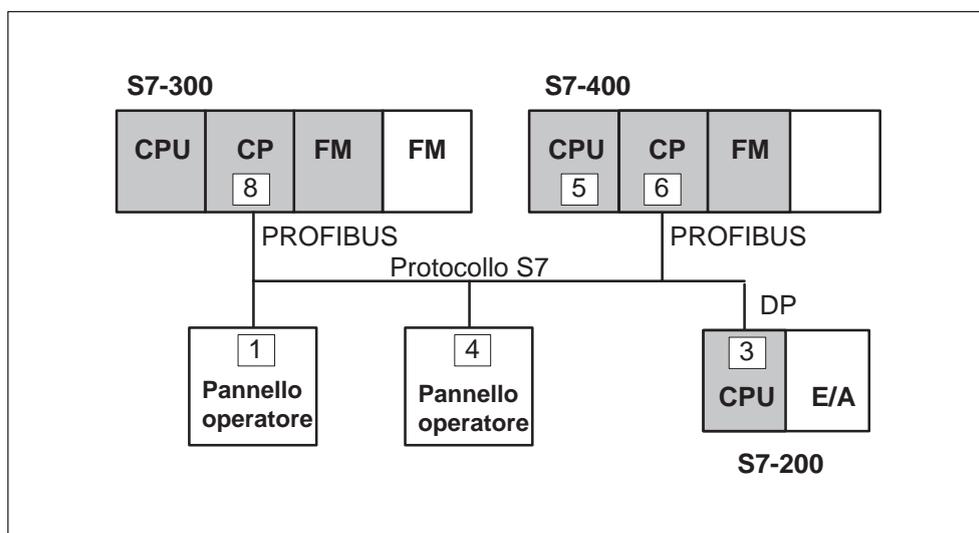


Figura 6-9 Collegamento del pannello operatore al SIMATIC S7 tramite PROFIBUS

Partner di comunicazione

Come con l'interfaccia MPI, il pannello operatore può scambiare dati con ogni unità in grado di comunicare della S7 anche tramite il PROFIBUS e il PROFIBUS-DP. Tale sono:

- ogni CPU che supporta il protocollo S7, come ad esempio CPU 413-2DP, CPU 414-2DP, CPU 315-2DP a partire dalla versione 315-2AF01-0AB0
- moduli funzionali in grado di comunicare (FM)
- processori di comunicazione (CP), come ad esempio CP 342-5DP

Le unità in grado di comunicare con il pannello operatore sono rappresentate a sfondo grigio nella figura 6-9.

Configurare il pannello operatore

Per essere in grado di comunicare o di scambiare dati con una CPU o con un FM, il pannello operatore deve essere configurato di conseguenza. Per fare ciò, durante la progettazione con ProTool/Pro si deve determinare l'indirizzo del pannello operatore e parametrizzare le connessioni ai partner di comunicazione.

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Scegliere prima il protocollo SIMATIC S7-200 o SIMATIC S7-300/400 e poi impostare i parametri seguenti sotto il pulsante *Parametri*. Per modifiche postume dei parametri scegliere il termine *Controllore* nella finestra del progetto.

Parametro

I parametri sono suddivisi in tre gruppi.

- In *Parametri OP* impostare i parametri per il pannello operatore nella configurazione di rete. Questo si esegue solo una volta. Ogni modifica dei parametri per il pannello operatore vale per tutti i partner di comunicazione.
- In *Parametri di rete* impostare i parametri per la rete alla quale è accoppiato il pannello operatore. Cliccando su *Altri* si può impostare l'HSA e il numero dei master in rete.

Se ProTool è stato installato sotto "STEP 7 integrato" e il pannello operatore è stato connesso alla rete, i parametri di rete vengono adottati. Se si clicca su *Altri* vengono visualizzati i parametri di rete globali.

- In *Partner di comunicazione* si indirizza il modulo S7, con il quale il pannello operatore deve scambiare dati. Ad ogni partner va attribuito un nome simbolico.

Nella tabella 6-11 vengono chiariti i singoli parametri.

Tabella 6-11 Parametri di configurazione

Gruppo	Parametro	Spiegazione
Parametri per il pannello operatore	Indirizzo	Indirizzo di PROFIBUS del pannello operatore
	Interfaccia	Interfaccia del pannello operatore tramite la quale esso è collegato alla rete PROFIBUS
	Unico Master sul bus	In tal modo viene disattivata un'ulteriore funzione di sicurezza contro disturbi di bus durante l'accoppiamento del pannello operatore alla rete. Una stazione passiva (Slave) può solo trasferire dati se viene invitata di fare ciò da una stazione attiva (Master). Se sono collegati solamente slaves al pannello operatore, questa funzione di sicurezza deve essere disattivata attivando l'opzione <i>Unico master sul bus</i> . Per il S7-200 occorre impostare un pannello operatore come Master.
Parametri di rete	Profilo	Il profilo del protocollo che viene usato nella configurazione di rete. Impostare qui <i>DP</i> , <i>Standard</i> o <i>Universale</i> . L'impostazione deve essere uguale in tutta la configurazione di rete.
	Baudrate	Il baudrate con cui si comunica nella configurazione di rete.
Partner di comunicazione	Indirizzo	Indirizzo PROFIBUS dell'unità S7 (CPU, FM o CP), a cui è collegato il pannello operatore.
	Posto connettore ¹	Numero del posto connettore in cui è inserita l'unità S7 con cui il pannello operatore scambia i dati.
	Rack ¹	Numero del rack in cui è inserita l'unità S7 con cui il pannello operatore scambia i dati.
	Servizio ciclico ¹	Se il servizio ciclico è inserito, il controllore ottimizza il trasferimento di dati tra il pannello operatore ed il controllore. Così viene raggiunta una performance migliore. Restrizione: Per il servizio parallelo di più pannelli operatori occorre scegliere il servizio ciclico.
Pulsante <i>Altri</i>	HSA	Il più alto indirizzo della stazione; esso deve essere lo stesso in tutta la configurazione di rete.
	Master	Numero dei master presenti in rete. Questo dato è necessario nella rete PROFIBUS affinché i parametri del bus vengano calcolati correttamente.

¹ Non vale per SIMATIC S7-200.

Indirizzazione del S7-300

Un modulo S7 in grado di comunicare viene indirizzato mediante i seguenti parametri:

Indirizzo: *Indirizzo di PROFIBUS del CP*
 Posto connettore: *Posto connettore della unità S7*
 Rack: *Rack in cui è inserita l'unità S7.*

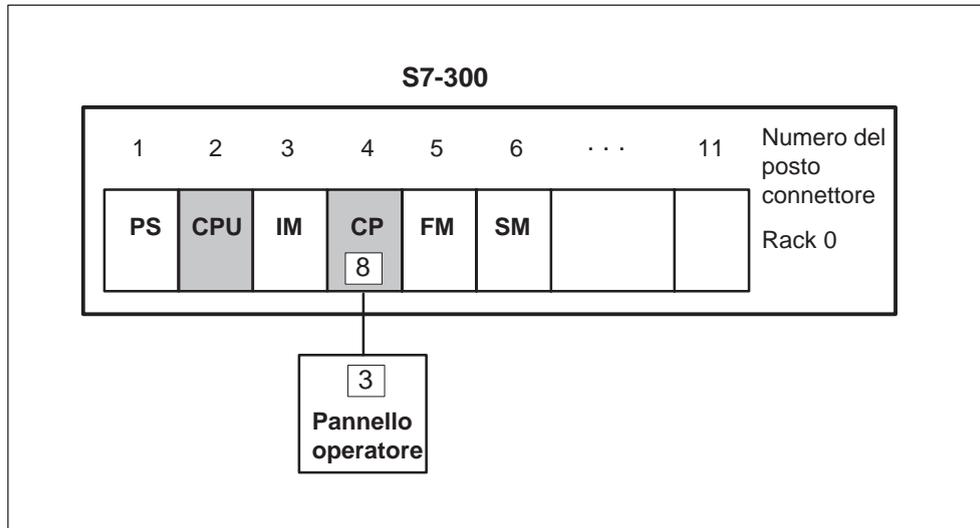


Figura 6-10 Configurazione di rete con il S7-300 e il pannello operatore – profilo PROFIBUS-DP

La CPU rappresentata nella figura 6-10 viene indirizzata come segue:

Indirizzo: 8
 Posto connettore: 2
 Rack: 0

Indirizzazione della S7-200

L'indirizzazione della S7-200 avviene allo stesso modo come per MPI (vedi capitolo 6.3.3).

Indirizzazione della S7-400

Un modulo S7 in grado di comunicare viene indirizzato mediante i seguenti parametri:

Indirizzo: *Indirizzo di PROFIBUS del CP o dell'interfaccia DP della CPU*
 Posto connettore: *Posto connettore della unità S7*
 Rack: *Rack in cui è inserita l'unità S7.*

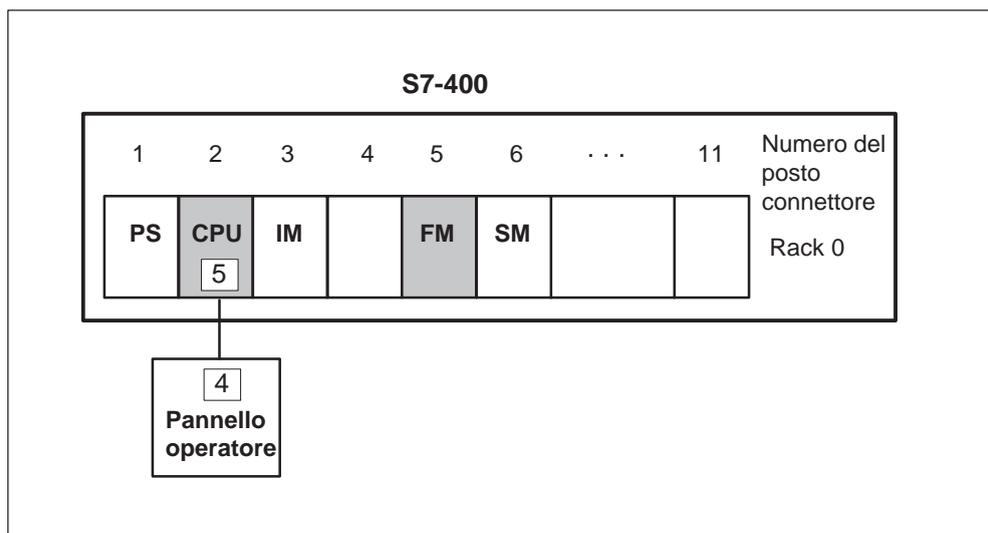


Figura 6-11 Configurazione di rete con il S7-400 e il pannello operatore – profilo PROFIBUS-DP

La CPU rappresentata nella figura 6-11 viene indirizzata come segue:

Indirizzo: 5
 Posto connettore: 0
 Rack: 0

L'indirizzazione per l'FM ha il seguente aspetto:

Indirizzo: 5
 Posto connettore: 5
 Rack: 0

6.5 Configurazione dei tasti diretti DP per il pannello operatore

Utilizzo

Oltre al loro uso normale i tasti F, K e S degli Operator Panel si possono anche usare nella progettazione come tasti diretti DP. Per il Touch Panel si appende la funzione *Tasto diretto* ad un pulsante progettato. Tasti diretti DP vuol dire che azionando un tasto od un pulsante viene settato un bit nell'area I/U della CPU.

Per la CPU S7 i tasti diretti DP sono ingressi DP normali e per questo vengono configurati come ad es. una stazione ET 200. Il tempo di ciclo del bus DP si calcola dalla somma di tutti gli ingressi e le uscite configurate. In tal modo si può anche determinare il tempo di reazione dei tasti diretti DP. Per una tipica configurazione DP il tempo di reazione dei tasti diretti DP è < 100 ms.

Premessa

Il pannello operatore deve essere collegato ad un controllore SIMATIC S7 mediante PROFIBUS-DP.

ProTool deve essere installato "integrato in STEP 7" ed il pannello operatore nella rete del PROFIBUS. Una descrizione dettagliata su questo tema si trova nel manuale utente "Pro-Tool – Progettare sistemi a base di Windows".

Pannelli operatori

I tasti diretti DP si possono usare con i seguenti pannelli operatori:

- MP 370
- MP 270, MP 270B
- TP 270, OP 270
- TP 170B, OP 170B

Configurazione con STEP 7

Il pannello operatore va configurato come partecipante attivo per la comunicazione generale (lettura e scrittura di variabili) (vedere capitolo 6.4). Per i tasti diretti DP occorre in più configurare il pannello operatore come Slave nella rete del PROFIBUS DP. La figura 6-12 mostra la struttura generale per un S7-400.

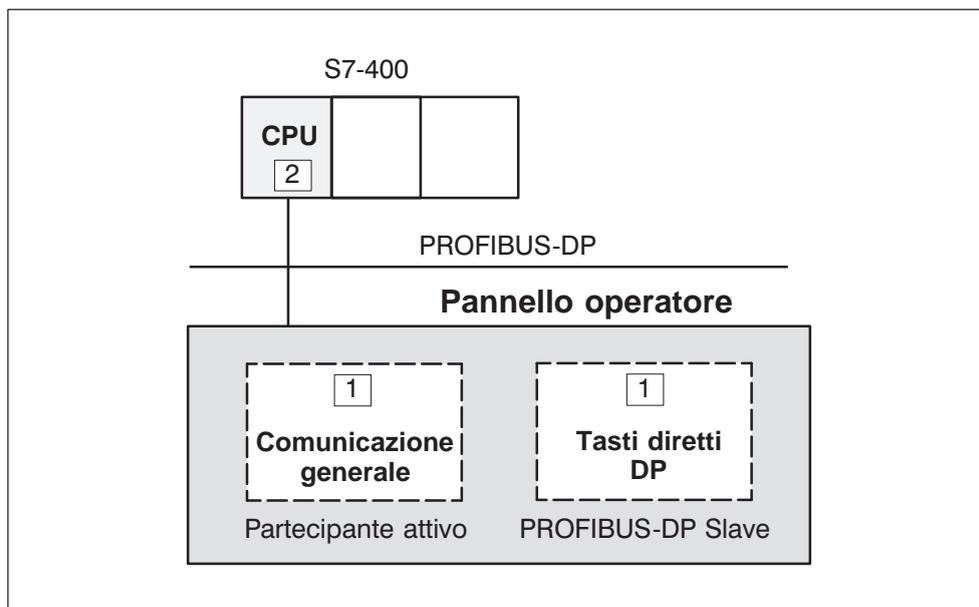


Figura 6-12 Configurazione del pannello operatore per i tasti diretti DP

Procedimento di principio per la configurazione

Nel seguente è descritto come configurare il pannello operatore per la comunicazione generale in STEP 7 (come Master) e come configurarlo come slave per i tasti diretti DP.

1. Creare un progetto STEP 7 e configurare il hardware con una CPU adatta per DP, ad es. la CPU 315-2 DP.
2. Scegliere il punto di menu *Apparecchiatura* → *Controllore* e poi, uno dopo l'altro, i pulsanti *Modifica* e *Parametri*.
3. Adesso, nel dialogo aperto, scegliere la rete e la CPU con la quale si vuole collegare il pannello operatore. I parametri di rete allora vengono adottati. Figura 6-13 mostra una configurazione servendosi di un esempio.

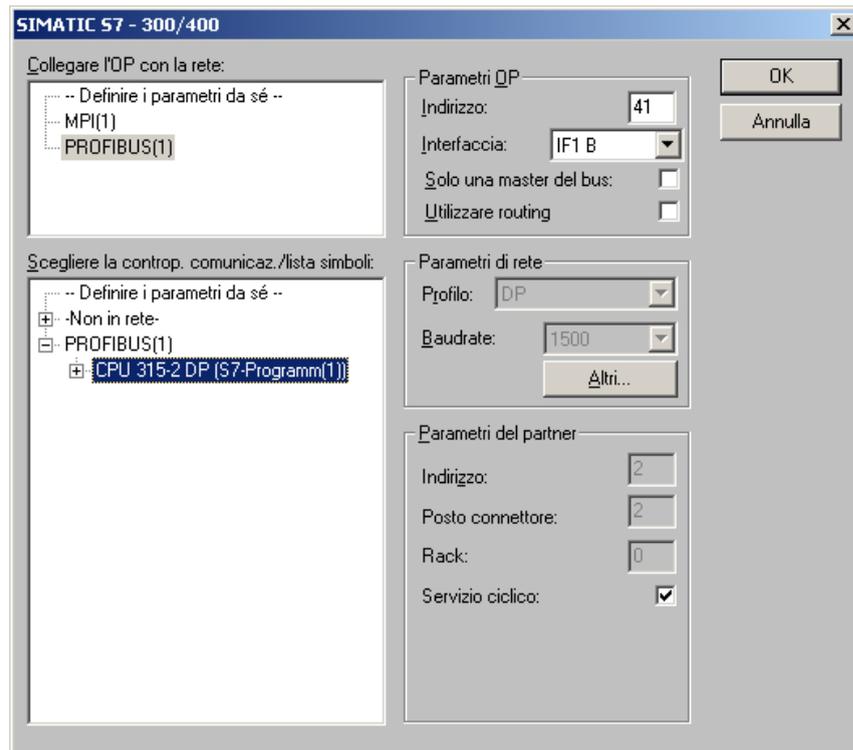


Figura 6-13 Collegare il pannello operatore alla rete e la CPU – esempio

Con i passi 1 a 3 si configura il pannello operatore come partecipante attivo nella rete del PROFIBUS-DP. Con i passi 4 a 7 il pannello operatore si configura come Slave del PROFIBUS-DP per potere usare i tasti diretti DP. Il pannello operatore viene sempre configurato con lo stesso indirizzo, sia come partecipante attivo come anche come Slave DP.

4. Scegliere il rispettivo gruppo di pannelli operatori (ad es. MP 270B, OP 270 o TP 270, apparecchiatura a tasti) nella finestra *Catalogo hardware*. Il gruppo di pannelli operatori si trova sotto
 - *stazioni già progettate*
 - *SIMATIC OP*
5. Portare il gruppo di pannelli operatori per Drag & Drop sul sistema DP master. Nella finestra *Proprietà - DP Slave* si trova una lista di tutti i pannelli operatori che si possono configurare nella rispettiva rete. Selezionare il pannello operatore voluto. Nell'esempio presente qui si tratta del TP270-10" con l'indirizzo 41 – vedere figura 6-14.

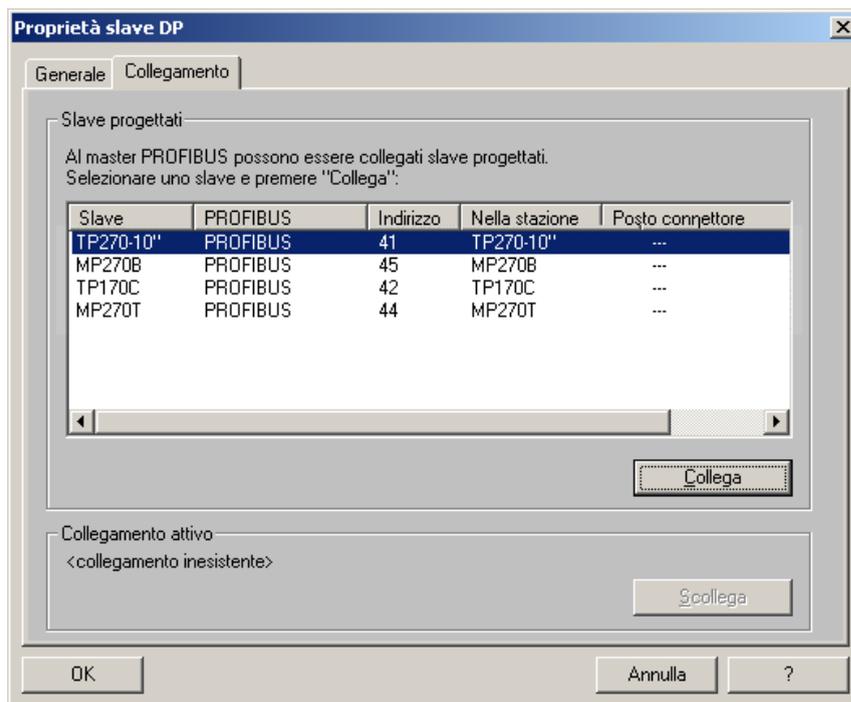


Figura 6-14 Accoppiare lo Slave

Il pannello operatore come Slave DP per i tasti diretti DP ha lo stesso indirizzo come il pannello operatore come partecipante attivo. Nel presente esempio questo è l'indirizzo 41. La figura 6-15 mostra l'intera configurazione di rete.

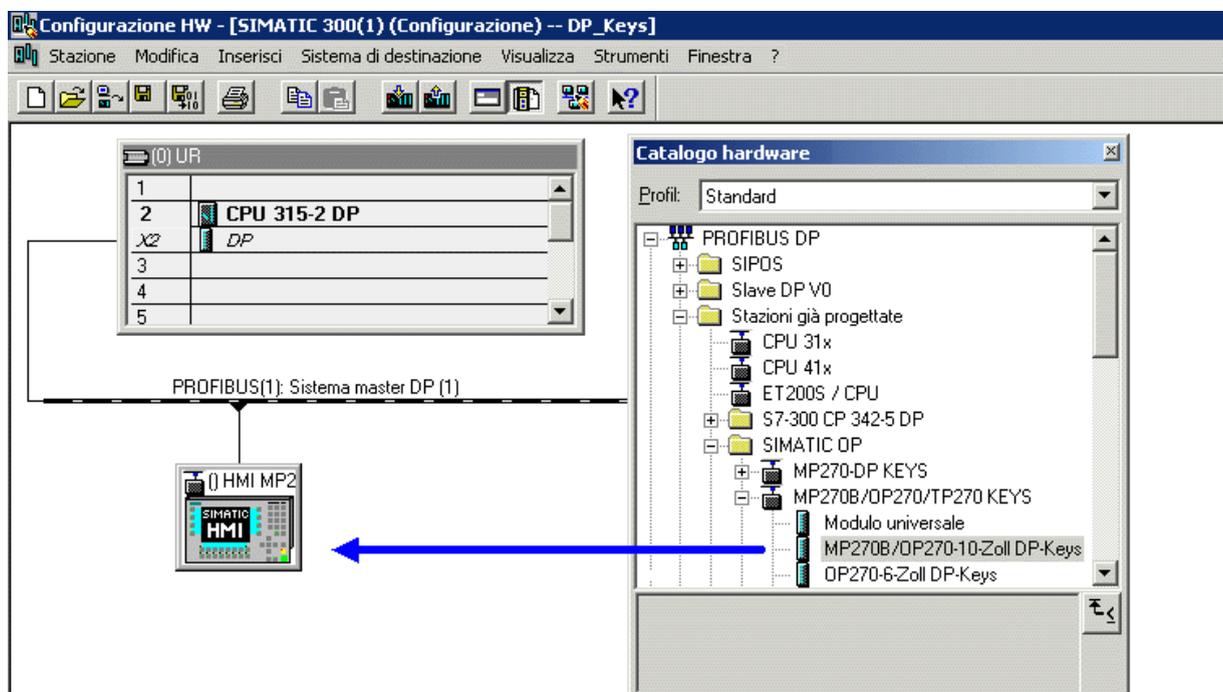


Figura 6-15 Configurazione dei tasti diretti DP – esempio

- Sistemare i rispettivi codici di apparecchiatura nella parte inferiore della finestra di stazione. I codici di apparecchiatura possibili si trovano nella finestra *Catalogo hardware* sotto il gruppo di pannelli operatori.

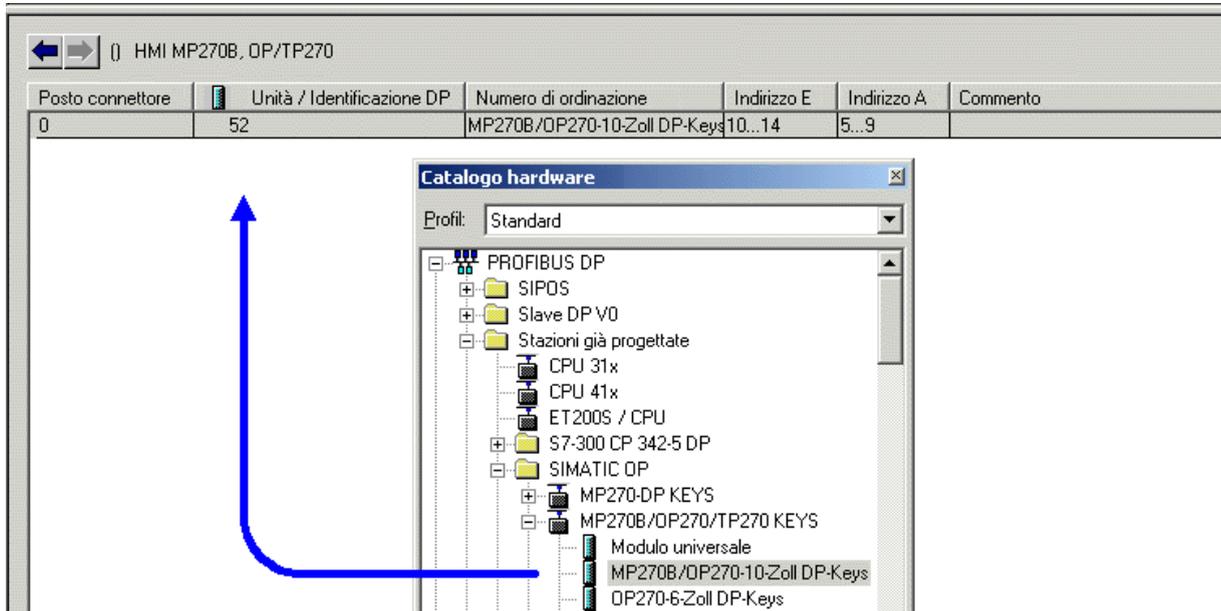


Figura 6-16 Inserire il codice di apparecchiatura nella finestra di stazione

Configurazione degli ingressi/uscite

I tasti o i pulsanti del pannello operatore occupano i bytes nell'area DP d'ingresso e gli LED occupano i bytes nell'area DP d'uscita. La tabella 6-12 mostra il numero dei byte usati per i diversi pannelli operatori. Le figure 6-17 fino a 6-19 mostrano la configurazione esatta.

I Touch Panel non hanno alcuni tasti fissi. Hanno solo pulsanti da configurare a seconda del fabbisogno. Con la funzione *Tasti diretti* si può assegnare un bit dell'area DP d'ingresso ad un pulsante. La direzione di conteggio dei bit nell'area DP d'ingresso è da destra a sinistra. In contrario a gli Operator Panel, che hanno un'assegnazione di tasti fissa, i pulsanti dei Touch Panel si possono assegnare come si vuole. Una descrizione dettagliata su questa funzione si trova nel manuale utente "ProTool – Progettare sistemi a base di Windows".

Tabella 6-12 Configurazione degli ingressi/uscite DP

Pannello operatore	Ingressi	Uscite
MP 370 apparecchiatura a tasti, MP 270, MP 270B, OP 270-10"	5 Byte	5 Byte
MP 370 apparecchiatura Touch, TP 270-10"	5 Byte	–
OP 270-6", OP 170	4 Byte	4 Byte
TP 270-6", TP 170	4 Byte	–

Configurazione degli ingressi/uscite per MP 370

7	6	5	4	3	2	1	0	Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	n+0	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	n+1	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9
F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+2	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+3	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
ACK	ALT	CTRL	SHIFT	F20	F19	F18	F17	n+4	ACK	A-Z sin.	A-Z destra	INFO	F20	F19	F18	F17
Tasti									LED							

Figura 6-17 Configurazione dei tasti/LED nell'area d'ingresso e d'uscita per l'MP 370

Configurazione degli ingressi/uscite per MP 270 e OP 270-10"

7	6	5	4	3	2	1	0	Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	n+0	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9	n+1					F12	F11	F10	F9
K4	K3	K2	K1	F20	F19	F18	F17	n+2	K4	K3	K2	K1				
K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5	n+3	K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5
ACK	ALT	CTRL	SHIFT	K16	K15	K14	K13	n+4	ACK	A-Z sin.	A-Z destra	INFO	K16	K15	K14	K13
Tasti									LED							

Figura 6-18 Configurazione dei tasti/LED nell'area d'ingresso e d'uscita per l'MP 270 e l'OP 270-10"

Configurazione degli ingressi/uscite per MP 270-6" ed OP 170

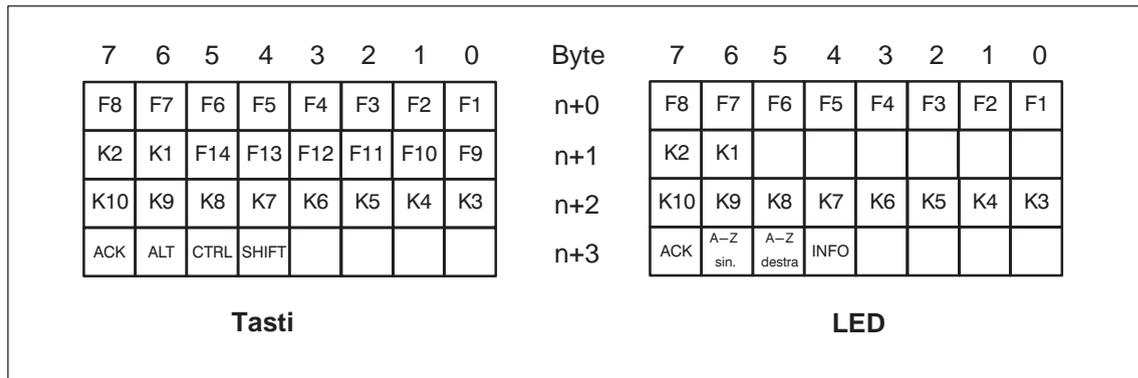


Figura 6-19 Configurazione dei tasti/LED nell'area d'ingresso e d'uscita per l'MP 270-6" e l'OP 170

Numero pagina PROFIBUS (solo apparecchiature Touch)

Se i tasti diretti di PROFIBUS usano gli stessi bit per funzioni differenti in pagine differenti, allora il S7 deve distinguere la funzionalità con l'aiuto del numero di pagina. Per evitare l'aggiornamento ritardato del numero di pagina nel controllore dopo un cambio di pagina, si usa la funzione di pagina *Numero pagina PROFIBUS*.

Con la funzione *Numero pagina PROFIBUS* entro l'area DP d'ingresso si possono settare alcuni bit per l'identificazione della pagina e allo stesso tempo trasferirli al controllore con i bit dei tasti diretti. In tal modo si assicura un'assegnazione univoca fra bit di controllo e numero di pagina.

A seconda della suddivisione dei bit dell'area DP d'ingresso è disponibile un altro numero di funzioni veloci:

Pannello operatore	Numero di bit, totale	Suddivisione possibile (per esempio)	Numero di funzioni veloci
Apparecchiatura Touch con display a 6"¹	24	12 pagine ognuna con 12 tasti diretti	144
		4 pagine ognuna con 20 tasti diretti	80
Apparecchiatura Touch con display a 10"/12"²	40	20 pagine ognuna con 20 tasti diretti	400
		8 pagine ognuna con 32 tasti diretti	256

¹ Per esempio TP 170B

² Per esempio MP 270, apparecchiatura Touch e MP 370, apparecchiatura Touch

6.6 Accoppiamento a S7-200 tramite MPI

Concetto

L'accoppiamento PPI è una connessione di punto a punto nella quale il pannello operatore è il Master e il S7-200 è lo Slave.

Configurazione

Per l'accoppiamento alla S7-200 il pannello operatore viene collegato all'interfaccia PPI del S7-200. Il pannello operatore viene collegato tramite il connettore seriale della CPU. La figura 6-20 mostra una possibile configurazione di rete. I numeri 1, 2, e 3 sono esempi per gli indirizzi.

Ad un pannello operatore si può collegare al massimo un S7-200. Però è possibile di collegare più pannelli operatori ad un S7-200. In tal caso dal punto di vista del S7-200 ad un determinato momento è possibile solo un collegamento.

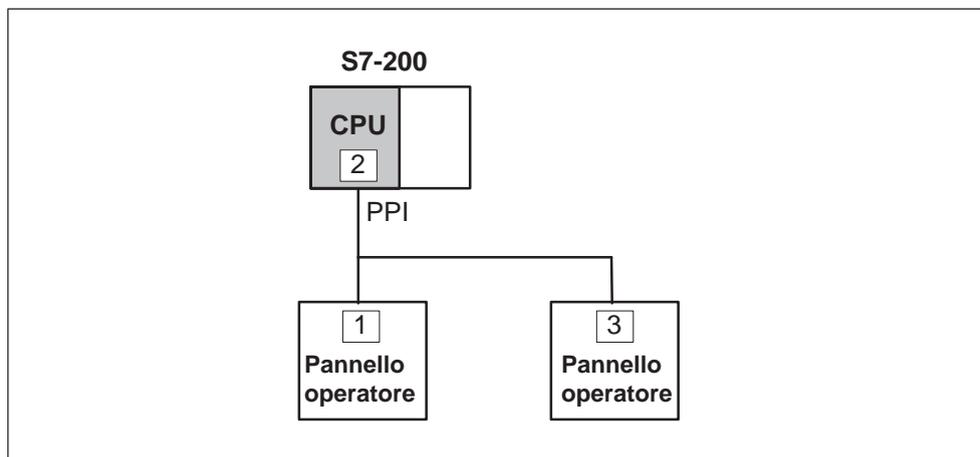


Figura 6-20 Accoppiamento del pannello operatore al SIMATIC S7-200

Requisiti pannello operatore

Con l'accoppiamento tramite PPI vanno osservati i seguenti requisiti:

- Si deve progettare solo un controllore.
- Il cavo PC-PPI è ammesso come accoppiamento punto a punto per ProTool, a partire di V5.2 SP2 per Windows 95/98 ed a partire di V6.0 anche per Windows ME e Windows 2000.

Impostare l'interfaccia

L'interfaccia viene impostata sotto Windows come segue: *Impostazioni* → *Pannello di controllo* → *PG/PC Impostazione dell'interfaccia*

Punto d'accesso dell'applicazione	S7ONLINE
Parametrizzazione del modulo usata	PPI

Per i pannelli operatori sotto Windows CE non si necessitano alcune impostazioni.

Configurare il pannello operatore

Per essere in grado di comunicare o di scambiare dati con una CPU, il pannello operatore deve essere configurato di conseguenza. Per fare ciò, durante la progettazione con ProTool/Pro si deve determinare l'indirizzo del pannello operatore e parametrizzare le connessioni ai partner di comunicazione.

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Scegliere prima il protocollo SIMATIC S7-200 e poi impostare sotto il pulsante *Parametri* i parametri indicati nelle seguenti tabelle. Per modifiche postume dei parametri scegliere il termine *Controllore* nella finestra del progetto.

Parametro

I parametri sono suddivisi in tre gruppi.

- In *Parametri OP* impostare i parametri per il pannello operatore nella configurazione di rete. Questo si esegue solo una volta. Ogni modifica dei parametri per il pannello operatore vale per tutti i partner di comunicazione.
- In *Parametri di rete* impostare i parametri per la rete alla quale è accoppiato il pannello operatore. Cliccando su *Altri* si può impostare l'HSA e il numero dei master in rete.
- In *Partner di comunicazione* si indirizza il modulo S7, con il quale il pannello operatore deve scambiare dati. Ad ogni partner va attribuito un nome simbolico.

Nella tabella 6-13 vengono chiariti i singoli parametri.

Tabella 6-13 Parametri di configurazione

Gruppo	Parametro	Significato
Parametri per il pannello operatore	Indirizzo	Indirizzo PPI del pannello operatore.
	Interfaccia	Interfaccia del pannello operatore tramite la quale esso è collegato alla rete PPI.
	Unico Master sul bus	Nella configurazione si deve impostare un pannello operatore come Master. Ciò avviene tramite questa casella di controllo.
Parametri di rete	Profilo	Il profilo del protocollo che viene usato nella configurazione di rete. Qui impostare PPI.
	Baudrate	Baudrate (9,6; 19,2 o 187,5 kbaud) con quale avviene la comunicazione nella configurazione di rete.

Tabella 6-13 Parametri di configurazione, continuazione

Gruppo	Parametro	Significato
Partner di comunicazione	Indirizzo	Indirizzo PPI dell'unità S7 alla quale il pannello operatore è collegata.
	Servizio ciclico	Questo parametro non è rilevante per il S7-200.
Pulsante <i>Altri</i>	HSA	Il più alto indirizzo della stazione; esso deve essere lo stesso in tutta la configurazione di rete.
	Master	Il numero di master nella rete si deve impostare su 1.

6.7 Accoppiamento ai moduli SINUMERIK

Pannelli operatori

I seguenti pannelli operatori si possono accoppiare ai controllori SINUMERIK 810D e SINUMERIK 840D:

- MP 370
- MP270B
- TP 270, OP 270
- TP 170B, OP 170B

Indirizzazione dei controllori SINUMERIK

Se il pannello operatore viene collegato ad un controllore SINUMERIK, allora tale controllore si può progettare in ProTool sotto il punto di menu *Apparecchiatura* → *Controllore*. Ogni controllore che comunica con il pannello operatore deve essere configurato come controllore proprio. Se il pannello operatore deve comunicare con la CPU S7 integrata nel controllore SINUMERIK, allora occorre configurare due controllori in ProTool (caso normale).

Progettazione in ProTool

Per il SINUMERIK 810D/840D occorre impostare il controllore SIMATIC S7 – NC siccome l'NC ha una propria indirizzazione.

Nel seguente, mediante esempio, viene descritta l'indirizzazione del SINUMERIK 810D/840D per l'accoppiamento tramite MPI e PROFIBUS DP.

Indirizzo dei contraparte per MPI

Per il pannello operatore la CPU S7 ed il SINUMERIK 810D/840D sono due contraparte diversi che allora occorre creare come due controllori separati in ProTool. Ogni contraparte ha il suo proprio indirizzo MPI. La tabella seguente mostra l'indirizzazione. La figura 6-21 mostra il dialogo in ProTool con l'Indirizzazione del SINUMERIK.

	SIMATIC S7-300/400 CPU	SINUMERIK 810D/840D
Indirizzo	2	3
Posto connettore	0	0
Rack	0	0

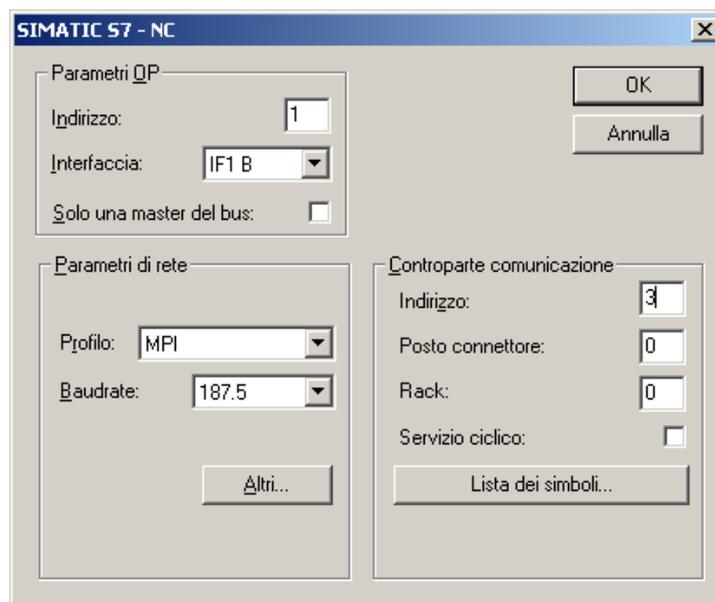


Figura 6-21 Progettazione del SINUMERIK in ProTool – Profil MPI

Il SINUMERIK 810D/840D ha una CPU. Per l'accoppiamento del pannello operatore al SINUMERIK 810D/840D occorre progettare due controllori in ProTool con gli indirizzi 2 e 3. La figura 6-22 mostra la configurazione con SINUMERIK 810D.

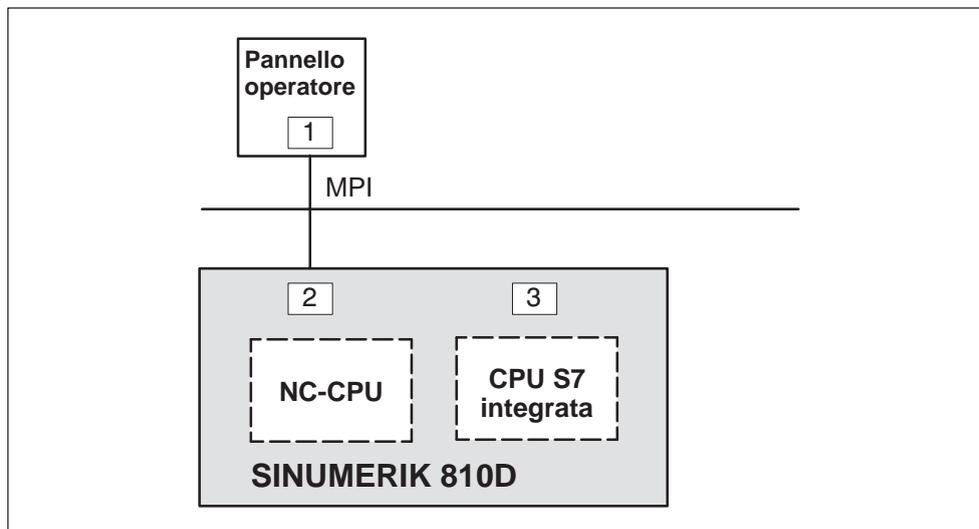


Figura 6-22 Configurazione di rete con SINUMERIK 810D e pannello operatore – Profil MPI

	SIMATIC S7-300 CPU	SINUMERIK 810D/840D integrato
Indirizzo	3	2
Posto connettore	0	0
Rack	0	0

Indirizzo del contraparte con PROFIBUS-DP

Per il pannello operatore la CPU S7 ed il SINUMERIK sono due contraparte diversi che allora occorre creare come due controllori separati in ProTool. Ambedue i contraparte vengono controllati tramite l'indirizzo DP del CP. La tabella seguente mostra l'indirizzazione. La figura 6-23 mostra il dialogo in ProTool con l'Indirizzazione del SINUMERIK.

	CPU S7 integrata	SINUMERIK 810D/840D
Indirizzo	8	8
Posto connettore	3	2
Rack	0	0

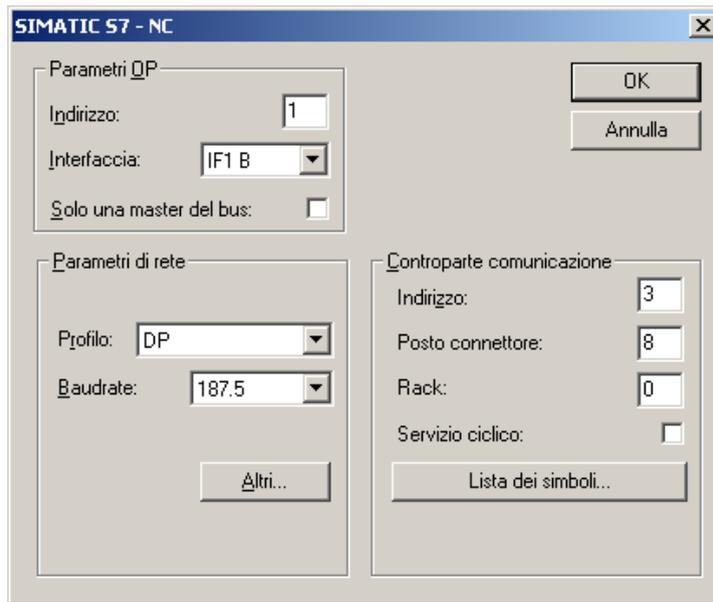


Figura 6-23 Progettazione del FM-NC in ProTool – Profil PROFIBUS-DP

6.8 Ottimizzazione

Ciclo di rilevamento e tempo di aggiornamento

I cicli di rilevamento per i puntatori area indicati nel software di progettazione e i cicli di rilevamento delle variabili sono fattori essenziali per i tempi di aggiornamento veramente raggiungibili.

Il tempo di aggiornamento è il ciclo di rilevamento più il tempo di trasferimento più il tempo di elaborazione.

Per raggiungere un tempo di aggiornamento ottimale, nella progettazione bisogna osservare quanto segue:

- Creare le singole aree di dati più piccole possibile e grandi quanto strettamente necessario.
- Cicli di rilevamento scelti troppo piccoli peggiorano senza necessità la performance totale. Impostare il ciclo di rilevamento secondo la velocità di modifica dei valori di processo. Il cambiamento della temperatura di un forno, ad esempio, è molto più lento del cambiamento del numero di giri di un motore elettrico.

Valore di riferimento per il ciclo di rilevamento: 1 secondo.

- Per il miglioramento dei tempi di aggiornamento eventualmente rinunciare al trasferimento ciclico delle aree di dati utente (ciclo di rilevamento 0). Per trasferire spontaneamente le aree di dati utente utilizzare invece gli ordini del controllore.
- Per assicurare che alcune modifiche vengano riconosciute sicuramente dal controllore, queste devono aspettare in fila almeno durante il ciclo di rilevamento reale.
- Impostare il baudrate sul valore più alto possibile.

Pagine

Per le pagine, l'intervallo di aggiornamento veramente raggiungibile dipende dal tipo e la quantità dei dati da visualizzare.

Nell'interesse di tempi di aggiornamento corti, durante la progettazione si dovrebbe osservare di progettare cicli di rilevamento corti solo per quei oggetti che occorre aggiornare veramente presto.

Curve

Se, per le curve triggerate dal bit, il bit cumulativo viene impostato nell'area di selezione buffer curve, il pannello operatore aggiorna sempre tutte le curve di cui il bit è impostato in quest'area. Dopo esso resetta nuovamente i bit.

Solo dopo che il pannello operatore ha resettato tutti i bit, il bit cumulativo può essere settato di nuovo nel programma di controllo.

Ordini del controllore

Se vengono trasferiti velocemente molti ordini del controllore al pannello operatore, la comunicazione tra pannello operatore e controllore può venire sovraccaricata.

Appena il pannello operatore iscrive il valore 0 nella prima parola di dati del compartimento ordini, il pannello operatore ha ricevuto l'ordine del controllore. Ora il pannello operatore elabora l'ordine per cui ha bisogno ancora di tempo. Se invece viene iscritto subito un nuovo ordine del controllore nel compartimento ordini, può durare un certo tempo finché il pannello operatore possa effettuare il prossimo ordine del controllore. Il prossimo ordine del controllore viene accettato solo se è di nuovo disponibile abbastanza prestazione del calcolatore.

Aree di dati utente per il SIMATIC S7

Panoramica

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati tra controllore e pannello operatore.

Le aree di dati utente vengono lette e scritte alternativamente, durante la comunicazione, dal pannello operatore e dal programma utente. Interpretando i dati registrati in queste aree il controllore e il pannello operatore attivano reciprocamente azioni definite in modo fisso.

In questo capitolo vengono descritte la funzione, la struttura e le particolarità delle diverse aree di dati.

7.1 Aree di dati utente disponibili

Definizione

Le aree di dati utente si possono trovare nei blocchi di dati e nelle aree di merker del controllore.

I aree di dati utente devono essere installati sia nel proprio progetto di ProTool come anche nel controllore.

Nel progetto ProTool le aree di dati utente si possono installare e modificare nel menu sotto *Inserisci* → *Puntatore area*.

Funzionalità

Le aree di dati utente possibili dipendono dal pannello operatore impiegato. Le tabelle 7-1 e 7-2 offrono una panoramica sulla funzionalità dei diversi pannelli operatori.

Tabella 7-1 Aree di dati utente usabili, parte 1

Area di dati utente	Panel PC	PC standard	MP 370
Versione utente	x	x	x
Buffer dell'ordine	x	x	x
Segnalazioni di servizio	x	x	x
Numero di pagina	x	x	x
Buffer dati	x	x	x
Data/ora	x	x	x
Data/ora SPS	x	x	x
Coordinazione	x	x	x
Richiesta curve	x	x	x
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	x
Immagine LED ¹	x	–	x
Acquisizione-OP/SPS	x	x	x
Segnalazioni di allarme	x	x	x

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 7-2 Aree di dati utente usabili, parte 2

Area di dati utente	MP 270 MP 270B	TP 270 OP 270	TP 170B OP 170B	TP 170A
Versione utente	x	x	x	–
Buffer dell'ordine	x	x	x	–
Segnalazioni di servizio	x	x	x	x
Numero di pagina	x	x	x	–
Buffer dati	x	x	x	–
Data/ora	x	x	x	–
Data/ora SPS	x	x	x	x
Coordinazione	x	x	x	–
Richiesta curve	x	x	–	–
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	–	–
Immagine LED ¹	x	x	x	–
Acquisizione-OP/SPS	x	x	x	–
Segnalazioni di allarme	x	x	x	–

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 17-3 mostra il modo in quale il controllore ed il pannello operatore si servono delle singole aree di dati utente – in modo di lettura (R) o di scrittura (W).

Tabella 7-3 Utilizzo delle aree di dati utente

Area di dati utente	Necessario per	Pannello operatore	Controllore
Versione utente	ProTool Runtime verifica se la versione del progetto ProTool e la stessa come quella del progetto nel controllore	R	W
Buffer dell'ordine	Attivazione delle funzioni sul pannello operatore tramite programma del controllore	R/W	R/W
Segnalazioni di servizio	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di servizio	R	W
Numero pagina	Valorizzazione dal controllore, quale pagina è aperta al presente	W	R
Buffer dati	Trasferimento di set di dati con sincronizzazione	R/W	R/W
Data/ora	Trasferimento di data e orario dal pannello operatore al controllore	W	R
Data/Ora PLC	Trasferimento di data e orario dal controllore al pannello operatore	R	W
Coordinazione	Richiedere lo stato del pannello operatore nel programma del controllore	W	R
Richiesta della curva	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	W	R
Selezione curva 1	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	R/W	R/W
Selezione curva 2	Curve di buffer con "buffer di scambio" progettate	R/W	R/W
Immagine LED	Attivazione del LED dal controllore	R	W
OP di acquisizione	Segnalazione del pannello operatore al controllore che è stata acquisita una segnalazione di allarme	W	R
Acquisizione-PLC	Acquisizione di una segnalazione di allarme dal controllore	R	W
Segnalazioni di allarme	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di allarme	R	W

Nei seguenti sottocapitoli vengono spiegate le aree di dati utente ed i rispettivi puntatori area assegnati.

7.2 Area di dati utente, versione utente

Utilizzo

All'avvio del pannello operatore si può verificare se il pannello operatore è collegato al controllore corretto. Questo è importante se si usano più pannelli operatori.

Per fare ciò il pannello operatore paragona un valore memorizzato nel controllore con quello indicato nella progettazione. In tal modo si assicura la compatibilità dei dati di progettazione con il programma del controllore. La mancanza di corrispondenza risulta la visualizzazione di una segnalazione di sistema sul pannello operatore e la fine della progettazione del Runtime.

Per usare questa area di dati utente fare le seguenti impostazione nella progettazione:

- Indicare la versione della progettazione – valore tra 1 e 255.
ProTool: *Apparecchiatura* → *Impostazioni*
- Indirizzo dei dati per il valore della versione che si trova sul controllore:
ProTool: *Inserisci* → *Puntatore area*, tipi disponibili: *Versione utente*



Pericolo di morte

La versione utente viene solo verificata durante lo stabilimento del collegamento all'avvio di ProTool Runtime. Se poi si cambia il controllore, allora non avviene alcun controllo della versione utente.

7.3 Area di dati utente, compartimento ordini

Descrizione

Il compartimento ordini serve per consegnare ordini del controllore al pannello operatore e così attivare azioni sul pannello operatore. Di tali funzioni fanno parte ad esempio:

- Visualizza pagina
- Imposta data e orario

Il compartimento ordini viene installato sotto *puntatori area* e ha una lunghezza di quattro parole di dati.

Nella prima c'è il numero dell'ordine. A seconda dell'ordine del controllore possono poi essere introdotti fino a tre parametri.

Parola di dati	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
n+0	0	Nr. d'ordine
n+2	Parametro 1	
n+4	Parametro 2	
n+6	Parametro 3	

Figura 7-1 Struttura dell'area di dati utente Compartimento ordini

Se la prima parola del buffer degli ordini è diversa da zero, il pannello operatore analizza l'ordine del controllore. Alla fine il pannello operatore pone tale parola di dati di nuovo a zero. Per questo motivo è necessario introdurre prima i parametri nel buffer degli ordini e poi il numero dell'ordine.

I possibili ordini del controllore con i numeri d'ordine e i parametri si trovano nella "Guida il linea ProTool" e nell'appendice, Parte B.

7.4 Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione

Definizione

Le segnalazioni sono composte di testo statico e/o di variabili. Il testo e le variabili sono liberamente progettabili.

In linea di principio le segnalazioni vengono suddivise in segnalazioni di servizio e di allarme. È il progettista a definire cosa sia una segnalazione di servizio e cosa sia una segnalazione di allarme.

Segnalazione di servizio

Una segnalazione di servizio visualizza lo stato, ad esempio

- Motore acceso
- Controllore in funzionamento manuale

Segnalazione di allarme

Una segnalazione di allarme visualizza un'anomalia di funzionamento, ad esempio

- La valvola non si apre
- Temperatura motore troppo alta

Acquisizione

Dato che le segnalazioni di allarme visualizzano stati di servizio straordinari, è necessario acquisirle. L'acquisizione avviene a scelta

- al pannello operatore da parte dell'operatore o
- impostando un bit nell'area di acquisizione del controllore.

Attivazione di una segnalazione

Una segnalazione viene attivata impostando un bit in una delle aree delle segnalazioni del controllore. La posizione delle aree delle segnalazioni viene definita col software di progettazione. L'area corrispondente però deve venire installate nel controllore.

Non appena nell'area delle segnalazioni di servizio o nell'area delle segnalazioni di allarme del controllore il bit viene impostato e non appena tale area viene trasferita al pannello operatore, quest'ultimo riconosce la corrispondente segnalazione come "arrivata".

Viceversa, dopo l'azzeramento dello stesso bit nel controllore, la segnalazione viene registrata dal pannello operatore come "andata".

Aree di segnalazione

La tabella 5-4 visualizza il numero delle aree di segnalazione relative alle segnalazioni di servizio e segnalazioni di allarme, per acquisizione-OP (pannello operatore → controllore) e per acquisizione-PLC (controllore → pannello operatore) come pure il numero di parole per i vari pannelli operatori.

Tabella 7-4 Suddivisione delle aree di segnalazione

Pannello operatore	Area segnalazioni di servizio, area segnalazioni di allarme Area di acquisizione OP, area di acquisizione PLC	
	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	125
PC standard	8	125
MP 370	8	125
MP 270, MP 270B	8	125
TP 270, OP 270	8	125
TP 170B, OP 170B	8	125
TP 170A	8	125 ¹

¹ Possibile solo per segnalazioni di servizio.

Assegnazione bit di segnalazione e numero di segnalazione

Ad ogni bit può essere assegnata una segnalazione nell'area segnalazione progettata. I bit sono correlati in ordine crescente ai numeri delle segnalazioni.

Esempio:

Per il controllore sia progettata la seguente area delle segnalazioni di servizio:

DB 60 Indirizzo 42 Lunghezza 5 (in parole)

La figura 5-2 mostra la correlazione dei complessivi 80 (5 x 16) numeri di segnalazione ai singoli numeri di bit nell'area delle segnalazioni di servizio nel controllore. Questa associazione viene eseguita nel pannello operatore automaticamente.

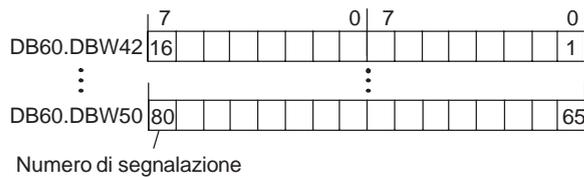


Figura 7-2 Correlazione di bit di segnalazione e numero di segnalazione

Area di dati utente Acquisizione

Se il controllore deve venire informato di un'acquisizione di segnalazione di allarme sul pannello operatore oppure se l'acquisizione deve avvenire dal controllore stesso, allora si devono installare le aree di acquisizione corrispondenti nel controllore. Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nel progetto di ProTool in *Puntatori area*.

- **Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore:**

Tramite questa area, il controllore viene informato ogni volta che una segnalazione di allarme viene acquisita tramite comando sul pannello operatore. A tale proposito bisogna progettare o creare il puntatore area "Acquisizioni OP".

- **Area di acquisizione Controllore → Pannello operatore:**

Tramite questa area, una segnalazione di allarme viene acquisita dal controllore. A ciò si deve impostare il puntatore area "Acquisizione-PLC".

Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nella progettazione in *Puntatori area*.

La figura 7-3 mostra in modo schematico le singole aree di acquisizione di allarme e di servizio. Lo svolgimento delle acquisizioni è mostrato in figura 7-5 e 7-6.

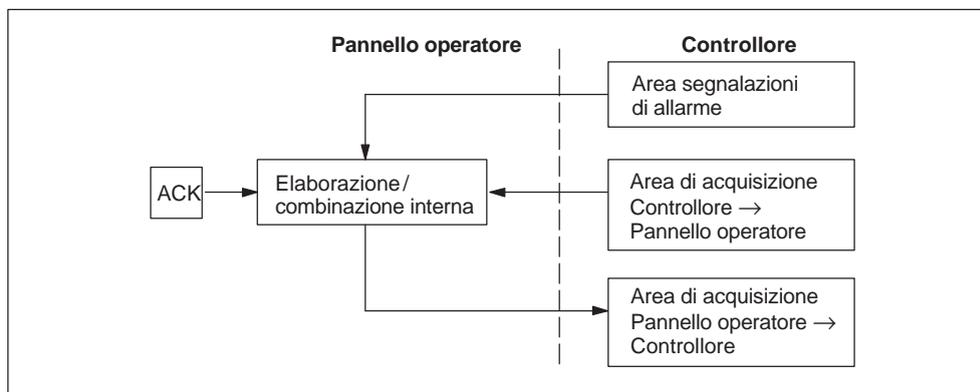


Figura 7-3 Aree di acquisizione di allarme e di servizio

Correlazione bit di acquisizione rispetto a numero di segnalazione

Ad ogni segnalazione di allarme corrisponde un numero di segnalazione. Esso è sempre correlato allo stesso bit x dell'area delle segnalazioni di allarme ed allo stesso bit x dell'area di acquisizione. Normalmente l'area di acquisizione ha la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme ad essa appartenente.

Se la lunghezza di un'area di acquisizione non comprende l'intera lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente e se esistono aree di acquisizione di segnalazioni di allarme e di servizio successive, vale la seguente correlazione:

Area segnalazioni di allarme 1				Area di acquisizione 1			
Segnalazione di allarme n. 1				Bit di acquisizione della segnalazione di allarme n. 1			
Bit	7	0	7	0	Bit	7	0
	16	.....	1	16	.....	1	16
	32	.....	17	32	.....	17	32
	48	.....	33				

Area segnalazioni di allarme 2				Area di acquisizione 2			
Segnalazione di allarme n. 49				Bit di acquisizione della segnalazione di allarme n. 49			
Bit	7	0	7	0	Bit	7	0
	64	.....	49	64	.....	49	64
	80	.....	65	80	.....	65	80

Figura 7-4 Correlazione di bit di acquisizione e numero di segnalazione

Area di acquisizione Controllore → Apparecchio di comando

Un bit posto dal controllore in questa area provoca l'acquisizione della segnalazione di allarme corrispondente sul pannello operatore e assolve così la stessa funzione come la pressione del tasto ACK. Prima di porre di nuovo il bit nell'area segnalazioni di allarme, deve venire resettato. La figura 7-5 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

- deve essere collocata in modo contiguo alla corrispondente area delle segnalazioni di allarme,
- deve avere esattamente lo stesso tempo di polling e
- può avere al massimo la stessa lunghezza della corrispondente area delle segnalazioni di allarme.

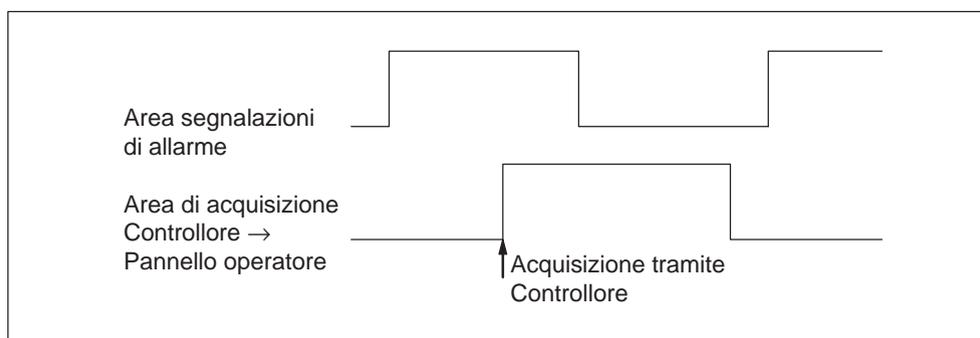


Figura 7-5 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Se un bit viene posto nell'area segnalazioni di allarme, il pannello operatore resetta il relativo bit nell'area di acquisizione. A causa dell'elaborazione dal pannello operatore, questi due processi vengono eseguiti con una certa differenza di tempo. Se la segnalazione di allarme viene acquisita al pannello operatore viene settato il bit nell'area di acquisizione. In tal modo il PLC può riconoscere che la segnalazione di allarme è stata acquisita. La figura 7-6 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore può avere al massimo la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente.

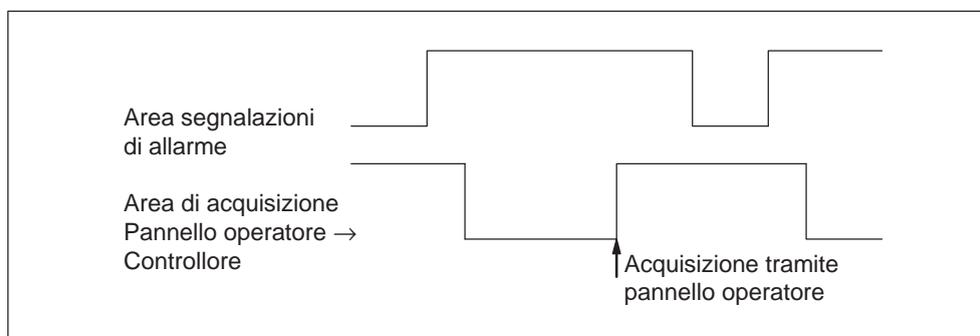


Figura 7-6 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Dimensione delle aree di acquisizione

Le aree di acquisizione Controllore → Pannello operatore e Pannello operatore → Controllore non devono essere più grandi della relativa area segnalazioni di allarme. L'area di acquisizione può essere però creata di dimensioni inferiori se l'acquisizione da parte del controllore non deve avvenire per tutte le segnalazioni di allarme. Lo stesso vale anche se l'acquisizione non deve essere riconosciuta nel controllore per tutte le segnalazioni di guasto. La figura 7-7 chiarisce tale caso.

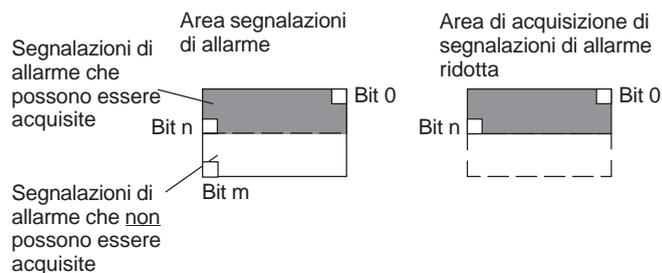


Figura 7-7 Area di acquisizione ridotta

Avvertenza

Memorizzare le segnalazioni di allarme importanti nell'area segnalazioni di allarme a partire dal bit 0 in modo crescente!

7.5 Area di dati utente, Numero pagina

Utilizzo

Nell'area di dati utente Numero pagina i pannelli operatori archiviano le informazioni sulla pagina richiamata sul pannello operatore.

In questo modo è possibile trasferire al controllore informazioni sul contenuto attuale del display e di attivare da lì determinate reazioni, come p. es. il richiamo di un'altra pagina.

Premessa

Se deve essere usata l'area di numeri di pagina, essa deve essere determinata come *puntatore areadurante* la progettazione. L'area di numeri di pagina può essere creata solo in un controllore e lì solo una volta.

L'area di numeri di pagina viene trasferita spontaneamente al controllore, cioè, il trasferimento avviene ogniqualvolta si seleziona una nuova pagina sul pannello operatore. Perciò, non è necessaria la progettazione di un ciclo di rilevamento.

Struttura

L'area di numeri di pagina è un'area di dati con una lunghezza fissa di 5 parole di dati.

Nel seguente è rappresentata la struttura dell'area di numeri di pagina nella memoria del controllore.

	7	0	7	0
1. parola	tipo di pagina corrente			
2. parola	numero di pagina corrente			
3. parola	riservato			
4. parola	numero di campo corrente			
5. parola	riservato			

Registrazione	Configurazione
tipo di pagina corrente	1 per pagina di base o 4 per finestra permanente
numero di pagina corrente	da 1 a 65535
numero di campo corrente	da 1 a 65535

7.6 Area di dati utente, Data/ora

Trasferimento di data ed orario

Per il trasferimento di orario e data dal pannello operatore al controllore sono a disposizione gli ordini del controllore 40 e 41. Ambedue gli ordini leggono la data corrente e l'orario attuale dal pannello operatore e li scrivono nell'area dati Data/orario del controllore. Là si possono valorizzare le informazioni del programma di controllo.

La differenza tra i due ordini origina dal formato nel quale vengono scritti. L'ordine 40 scrive nel formato S7 DATE_AND_TIME, mentre l'ordine 41 usa il formato del pannello operatore. Ambedue i formati sono codificati in BCD.

Formato S7 DATE_AND_TIME (codificato BCD)

Il formato utilizzato dall'ordine del controllore 40 ha la seguente struttura:

Byte	7	4	3	0
n+0	Anno (80–99/0–29)			
n+1	Mese (1–12)			
n+2	Giorno (1–31)			
n+3	Ora (0–23)			
n+4	Minuto (0–59)			
n+5	Secondo (0–59)			
n+6	riservato		riservato	
n+7	riservato		Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	

Figura 7-8 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato DATE_AND_TIME

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Formato del pannello operatore

Il formato utilizzato dall'ordine del controllore 41 ha la seguente struttura:

Byte	7	0
n+0	riservato	
n+1	Ora (0–23)	
n+2	Minuto (0–59)	
n+3	Secondo (0–59)	
n+4	riservato	
n+5	riservato	
n+6	riservato	
n+7	Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	
n+8	Giorno (1–31)	
n+9	Mese (1–12)	
n+10	Anno (80–99/0–29)	
n+11	riservato	

Figura 7-9 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato del pannello operatore

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Modifiche del formato S7 rispetto al formato del pannello operatore

Il formato S7 DATE_AND_TIME presenta le seguenti differenze rispetto al formato del pannello operatore:

- Ordine delle iscrizioni cambiato
- Memoria necessaria ridotta da 12 a 8 Byte

7.7 Area di dati utente, Data/ora PLC

Trasferimento di data e orario al pannello operatore

Il trasferimento di data e orario al pannello operatore è sempre consigliato se il controllore è il Master per l'orario.

Per il pannello operatore TP 170A vale il seguente caso speciale:

La sincronizzazione con l'orario del sistema del PLC è necessaria se si vuole inserire un oggetto di pagina *Visualizzazione delle segnalazioni semplice* in una pagina di ProTool. L'oggetto di pagina *Visualizzazione delle segnalazioni semplice* è l'unico oggetto di pagina del TP 170A che può accedere l'orario del sistema dell'apparecchiatura. Questa restrizione vale solo per il TP 170A.

Formato DATE_AND_TIME (codificato BCD)

Byte	7	4	3	0
n+0	Anno (80–99/0–29)			
n+1	Mese (1–12)			
n+2	Giorno (1–31)			
n+3	Ora (0–23)			
n+4	Minuto (0–59)			
n+5	Secondo (0–59)			
n+6	riservato		riservato	
n+7	riservato		Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	

Figura 7-10 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato DATE_AND_TIME

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Il controllore scrive ciclicamente l'area dati mentre il pannello operatore legge e si sincronizza (vedere manuale utente ProTool).

Una possibile struttura del codice di programma è mostrata nell'esempio seguente:

```
Call "READ_CLK"          //SFC1
RET_VAL := MW100
CDT := "DATEN_DB".DATE_AND_TIME_FUER_TP170
```

A tale scopo vengono usati i seguenti nomi simbolici:

READ_CLK	= SFC1
DATEN_DB	= Nome simbolico per un DB (area dati), ad esempio DB6 (puntatore area)
DATE_AND_TIME_FUER_TP170	= Nome simbolico per una variabile di tipo DATE_AND_TIME

Avvertenza

Badare che nella progettazione il ciclo di rilevamento per il puntatore area Data/Ora non venga scelto troppo corto perché questo potrebbe influenzare il performance del pannello operatore.

Consiglio: Ciclo di rilevamento 1 minuto, se il proprio processo lo ammette.

7.8 Area di dati utente, Coordinazione

L' area di dati utente Coordinazione ha una lunghezza di due parole di dati. Essa serve ad eseguire le seguenti funzioni:

- Riconoscere l'avvio del pannello operatore nel programma del controllore
- Riconoscere il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore nel programma del controllore
- Riconoscere la prontezza alla comunicazione del pannello operatore nel programma del controllore

Avvertenza

Ad ogni attualizzazione dell'area di coordinazione da parte del pannello operatore viene sempre scritta l'intera area di coordinazione.

Perciò, il programma PLC non deve fare alcune modifiche nell'area di coordinazione.

Configurazione dei bit nell'area di coordinazione

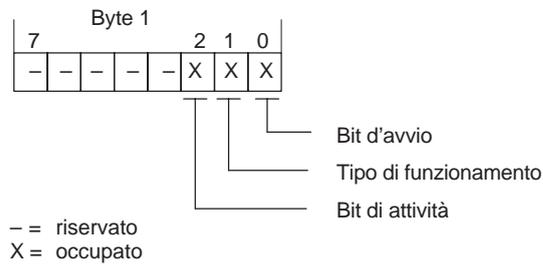


Figura 7-11 Significa dei bit nell'area di coordinazione

Bit d'avvio

Durante l'avvio, il bit d'avvio viene settato a 0 dal pannello operatore per breve tempo. Dopo il processo d'avvio, il bit viene settato permanentemente a 1.

Tipo di funzionamento

Appena il pannello operatore viene messo Offline dall'operatore, il bit di tipo di funzionamento viene settato a 1. Durante il funzionamento normale del pannello operatore, lo stato del bit di tipo di funzionamento è 0. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può determinare il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore.

Bit di attività

Circa ogni secondo, il bit di attività viene invertito dal pannello operatore. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può controllare se la connessione al pannello operatore è ancora intatto.

7.9 Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve

Curve

Una curva è una rappresentazione grafica di un valore del controllore. La lettura dei valori avviene, a secondo della progettazione, con un trigger a bit o a tempo.

Curve con trigger a tempo

Ad una cadenza stabilita durante la progettazione, il pannello operatore va a leggere periodicamente i valori delle curve. Le curve con trigger a tempo sono adatte per gli andamenti continui, come per esempio la temperatura di esercizio di un motore.

Curve con trigger a bit

Impostando un bit di trigger nel puntatore area Selezione buffer curve il pannello operatore legge o un valore di curva oppure l'intero buffer di curva. Questo viene fissato nella progettazione. Le curve con trigger a bit vengono utilizzate di regola per rappresentare valori che cambiano velocemente. Un esempio è la pressione di iniezione di una macchina che produce pezzi di materiale plastico.

Per l'attivazione di curve con trigger a bit, nel progetto di ProTool (sotto *Puntatori area*), si devono fissare le corrispondenti aree e crearle nel controllore. Tramite queste aree il pannello operatore e il controllore comunicano tra di loro.

Le seguenti aree sono disponibili per le curve:

- Area richiesta curve
- Area di selezione buffer curve 1
- Area di selezione buffer curve 2 (necessaria solo con il buffer di scambio)

Durante la progettazione, un bit viene assegnato a una curva. In tal modo l'assegnazione di bit avviene univocamente per tutte le aree.

Buffer di scambio

Il buffer di scambio è un secondo buffer per la stessa curva, che può venire installato durante la progettazione.

Mentre il pannello operatore legge i valori dal buffer 1, il controllore scrive nel buffer 2. Se il pannello operatore legge dal buffer 2, il controllore scrive nel buffer 1. In tal modo viene impedito che durante la lettura della curva dal pannello operatore i valori di curva vengano sovrascritti dal controllore.

Suddivisione del puntatore area

I puntatori area Richiesta della curva, Selezione curva 1 e 2 si possono suddividere in aree di dati separate con numero massimo a lunghezza massima definiti (tabella 5-5).

Tabella 7-5 Suddivisione del puntatore area

	Area dati		
	Richiesta curve	Selezione curva	
		1	2
Numero di aree di dati, max.	8	8	8
Parole nella area di dati, totale	8	8	8

Area richiesta curve

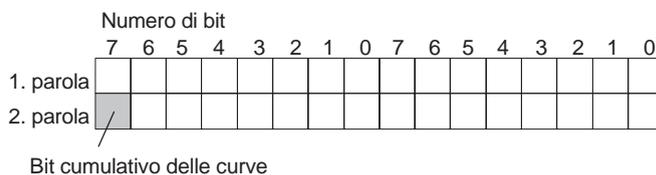
Se sul pannello operatore una pagina viene caricata con una o più curve, il pannello operatore setta i bit corrispondenti nell'area di richiesta delle curve. Abbandonando la pagina il pannello operatore resetta i corrispondenti bit nell'area di richiesta delle curve.

Tramite l'area di richiesta delle curve, nel controllore si può stabilire quale curva viene rappresentata attualmente al pannello operatore. Le curve possono anche essere triggerate senza interpretare l'area di richiesta delle curve.

Area di selezione buffer curve 1

Questa area serve per il trigger di curve. Settare nel programma del controllore il bit associato alla curva nell'area selezione buffer di curva ed il bit cumulativo della curva. Il pannello operatore riconosce il trigger e legge e carica un solo valore oppure l'intero buffer. Poi resetta il bit di curva ed il bit cumulativo delle curve.

Area di selezione buffer curva(e)



Fintantoché il bit cumulativo della curva non è stato azzerato, l'area di selezione dei buffer delle curve non può essere modificata dal programma del controllore.

Area di selezione buffer curve 2

L'area di selezione del buffer delle curve 2 è necessaria per le curve che vengono progettate col buffer di scambio. Essa è strutturata come l'area di selezione del buffer delle curve 1.

7.10 Area di dati utente, Immagine LED

Utilizzo

Gli Operator Panel (OP), i Multi Panel (MP) e PC Panel hanno nei tasti funzionali dei diodi luminosi (LED). I LED possono essere pilotati dal Controllore. In questo modo è possibile segnalare all'operatore accendendo il LED, per esempio, quale tasto si deve premere in una determinata situazione.

Premessa

Per potere attivare i LED, è necessario creare le corrispondenti aree di dati – cosiddetti immagini – nel controllore e specificarle come *puntatori area* durante la progettazione.

Suddivisione del puntatore area

Il puntatore area Immagine LED può essere suddiviso in aree di dati separate come mostrato nella tabella seguente.

Tabella 7-6 Suddivisione del puntatore area

Pannello operatore	Numero di aree di dati,max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	16
MP 370	8	16
MP 270, MP 270B	8	16
OP 270	8	16
OP 170B	8	16

Avvertenza

Nella finestra *Inserisci puntatore area nuovo* non si può più selezionare il rispettivo puntatore area se è stato raggiunto il numero massimo. I puntatori area dello stesso tipo allora sono rappresentati grigi

Assegnazione dei LED

L'assegnazione dei singoli diodi luminosi ai bit delle aree di dati avviene durante la progettazione dei tasti funzionali. In questo caso viene introdotto per ogni LED il numero all'interno dell'area dell'immagine.

Il numero di bit (n) denomina il primo di due bit consecutivi che possono pilotare complessivamente i seguenti stati di accensione dei LED (vedi tabella 7-7):

Tabella 7-7 Stati di LED

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
0	0	Spento
0	1	Lampeggio
1	0	Lampeggio
1	1	Luce continua

7.11 Ricette

Descrizione

Nel trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore, ambedue i partner di comunicazione accedono alternandosi ad aree di comunicazione comuni nel controllore. Nel presente capitolo sono trattati la funzione e la struttura dell'area di comunicazione specifica della ricetta ("buffer dati") come pure i meccanismi del trasferimento sincronizzato di set di dati.

Le informazioni per la creazione del buffer dati in ProTool si trovano nella guida in linea.

Tipi di trasferimento

Per il trasferimento dei set di dati fra pannello operatore e controllore si hanno due possibilità:

- Trasferimento senza sincronizzazione (pagina 7-20)
- Trasferimento con sincronizzazione tramite il buffer dati (pagina 7-21)

I set di dati vengono sempre trasferiti direttamente, cioè i valori delle variabili vengono letti e scritti dal/all'indirizzo progettato per la variabile direttamente, senza passare per gli appunti.

Scattare il trasferimento di set di dati

Per scattare il trasferimento di set di dati ci sono due possibilità:

- Comando nella rappresentazione delle ricette (pagina 7-23)
- Ordini di controllore (pagina 7-24)
- Attivare le funzioni progettate (pagina 7-25)

Se il trasferimento di set di dati viene avviato da una funzione progettata o da un ordine di controllore, la rappresentazione delle ricette è allora al pannello operatore utilizzabile senza limitazioni poiché i set di dati vengono trasferiti in sottofondo.

L'elaborazione contemporanea di più richieste di trasferimento non è però possibile. In questo caso il pannello operatore rifiuta un ulteriore trasferimento con una segnalazione di sistema.

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

7.11.1 Trasferimento senza sincronizzazione

Scopo

Nel caso del trasferimento asincrono di set di dati, tra pannello operatore e controllore **non** si svolge alcuna coordinazione tramite aree di comunicazione usate in comune. Nella progettazione non è per questo motivo necessaria la creazione di un buffer di dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **asincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- per via delle caratteristiche del sistema si può escludere una sovrascrittura incontrollata dei dati da parte della controparte comunicazione,
- il controllore non necessita di informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato in seguito ad un comando al pannello operatore.

Leggere i valori

Allo scatto del trasferimento per la lettura i valori vengono letti dall'indirizzo del controllore e trasferiti al pannello operatore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

I valori vengono caricati nel pannello operatore. Lì l'utente può elaborare ulteriormente tali valori, ad esempio modificarli, salvarli ecc.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore:**

I valori vengono subito salvati sul supporto dati.

Scrivere i valori

Allo scatto del trasferimento per la scrittura, i valori vengono scritti nell'indirizzo del controllore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

I valori correnti vengono scritti nel controllore.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore:**

I valori dal supporto dati vengono scritti nel controllore.

7.11.2 Trasferimento con sincronizzazione

Scopo

Con il trasferimento sincrono, ambedue i partner di comunicazione settano bit di stato nel buffer dati usato in comune. In tal modo essi sono in grado di impedire nel programma del controllore una sovrascrittura a reciproca ed incontrollata dei dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **sincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- il controllore è il "partner attivo" nel trasferimento di set di dati,
- nel controllore devono essere valutate informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato tramite ordine di controllore.

Premessa

In tal modo i set di dati vengano trasferiti tra pannello operatore e controllore in modo sincronizzato, è necessario che nella progettazione siano soddisfatti i seguenti presupposti:

- Il buffer dati è creato in *Apparecchiatura* → *Puntatori area*.
- Nelle proprietà della ricetta è indicato il controllore con il quale il pannello operatore sincronizza il trasferimento dei set di dati.

Il controllore si imposta editor delle ricette in *Proprietà* → *Trasferimento*.

Le informazioni dettagliate si trovano nel manuale utente *ProTool Progettazione di sistemi a base di Windows*.

7.11.3 Buffer dati per il trasferimento sincronizzato

Struttura

Il buffer dati ha una lunghezza fissa di 5 parole. Esso è strutturato nel modo seguente:

	7	0	7	0
1. parola	Numero della ricetta corrente (1 – 999)			
2. parola	Numero di set di dati corrente (0 – 65.535)			
3. parola	riservato			
4. parola	Stato (0, 2, 4, 12)			
5. parola	riservato			

Parola di stato

La parola di stato (parola 4) può assumere i seguenti valori:

Valore		Significato
Decimale	Binario	
0	0000 0000	Trasferimento ammesso, buffer dati libero
2	0000 0010	Trasferimento in corso
4	0000 0100	Trasferimento concluso senza errori
12	0000 1100	Trasferimento concluso con errori

7.11.4 Scorrimento della sincronizzazione

Letture dal controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta da leggere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati e imposta il numero di set di dati a zero.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore legge i valori dal controllore e li visualizza nella rappresentazione delle ricette. I valori delle ricette con variabili sincronizzate vengono scritti direttamente negli indirizzi nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati da scrivere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore scrive i valori correnti nel controllore. I valori modificati delle ricette con variabili sincronizzate vengono sincronizzati fra rappresentazione delle ricette e variabili e poi scritti nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Lettura dal controllore mediante ordine del controllore "PLC → DAT" (No. 69)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nell'ordine.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nell'ordine si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 7-26.

Scrittura dal controllore mediante ordine del controllore "DAT → PLC" (No. 70)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti.	
	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 7-26.

Lettura dal controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì | no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operativo legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nella funzione.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nella funzione si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì | no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto nella funzione dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Avvertenza

La valutazione di numero della ricetta e numero di set di dati nel controllore, può avvenire, a causa della consistenza dei dati, solo dopo che lo stato nel buffer dati è impostato su "trasferimento concluso" o "trasferimento concluso con errori".

Possibili cause d'errore

Se il trasferimento di set di dati viene terminato con errori, questo può avere le seguenti cause:

- Indirizzo di variabili non impostato nel controllore,
- Sovrascrittura di set di dati non possibile,
- Numero di ricetta non presente
- Numero di set di dati non presente

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

Reazione su interruzione causata da un errore

Il pannello operatore reagisce ad una interruzione causata da un errore del trasferimento di set di dati nella seguente maniera:

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

Avvertenze nella barra di stato della rappresentazione delle ricette e emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite funzione:**

Emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite ordine di controllore:**

Nessuna conferma al pannello operatore.

Indipendentemente da ciò, si può interrogare lo stato del trasferimento tramite controllo della parola di stato nel buffer dati.

7.11.5 Ordini di controllore per ricette

Scopo

Il trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore si può anche avviare dal programma del controllore. In tal caso non è necessario alcun comando al pannello operatore.

Per questo tipo di trasferimento si trovano a disposizione i due ordini di controllore **n. 69** e **n. 70**.

N. 69: Leggere il set di dati dal controllore (“PLC → DAT”)

L'ordine di controllore **n. 69** trasferisce i set di dati dal controllore al pannello operatore.
L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	69
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)	
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)	
Parola 4	Non sovrascrivere il set di dati presente: 0 Sovrascrivere il set di dati presente: 1	

N. 70: Scrivere il set di dati nel controllore (“DAT → PLC”)

L'ordine di controllore **n. 70** trasferisce set di dati dal pannello operatore al controllore.
L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	70
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)	
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)	
Parola 4	—	

Parte IV

Accoppiamento alla SIMATIC WinAC

Amministrazione della
comunicazione con
SIMATIC WinAC – panoramica

8

Amministrazione della
comunicazione con
SIMATIC WinAC

9

Aree di dati utente per
SIMATIC WinAC

10

Amministrazione della comunicazione con SIMATIC WinAC – panoramica

8

Informazioni generali

I capitoli seguenti danno una panoramica sulle due possibilità di standard per la comunicazione fra il software SIMATIC HMI ProTool/Pro Runtime ed il controllore SIMATIC WinAC (Windows Automation Center).

La comunicazione può avvenire tramite due protocolli:

- SIMATIC S7 – 300/400
- SIMATIC S7 – WinAC

Avvertenza

Per progettazioni nuove si consiglia di usare il protocollo SIMATIC S7 - 300/400. La funzionalità di questo protocollo è più alta di quella del protocollo SIMATIC S7 - WinAC.

Il protocollo SIMATIC S7 - WinAC finora era previsto per il collegamento di comunicazione fra ProTool/Pro Runtime e WinAC Basis oppure WinAC Pro. Il canale di comunicazione usato per questo accoppiamento però non supporta l'Alarm_S e così neanche il pacchetto opzionale SIMATIC ProAgent. Anche il buffer di diagnosi della CPU non si può visualizzare mediante il protocollo WinAC.

Per progettazioni già esistenti con SIMATIC WinAC vale:

Esse si possono convertire in SIMATIC S7 300/400 senza perdere il loro indirizzo delle variabili. Per fare ciò cambiare il protocollo nel dialogo del controllore.

L'amministrazione della comunicazione per il controllore SIMATIC S7 con un controllore SIMATIC WinAC per MP 370 è descritto nel manuale utente "SIMATIC – WinAC per MP 370", supplemento al manuale utente "Comunicazione per sistemi a base di Windows".

Amministrazione della comunicazione con SIMATIC WinAC

9

Questo capitolo descrive la comunicazione interna fra il software ProTool/Pro Runtime del SIMATIC HMI ed il controllore SIMATIC WinAC.

Comunicazione interna significa che il controllore SIMATIC WinAC si deve trovare nello stesso pannello operatore dove è anche installato il software ProTool/Pro Runtime del SIMATIC HMI.

Informazioni generali

Avvertenza

Il termine WinAC usato nel seguente comprende i prodotti SIMATIC WinAC Basis, SIMATIC WinAC RTX, SIMATIC WinAC Pro e SIMATIC WinAC Slot.

SIMATIC WinAC è un sistema di automatizzazione a base di PC dalla serie di prodotti sistemi di automatizzazione STEP 7.

Pannelli operatori

È possibile accoppiare i seguenti pannelli operatori ad un controllore SIMATIC WinAC

- Panel PC
- PC standard

9.1 Principio di funzionamento

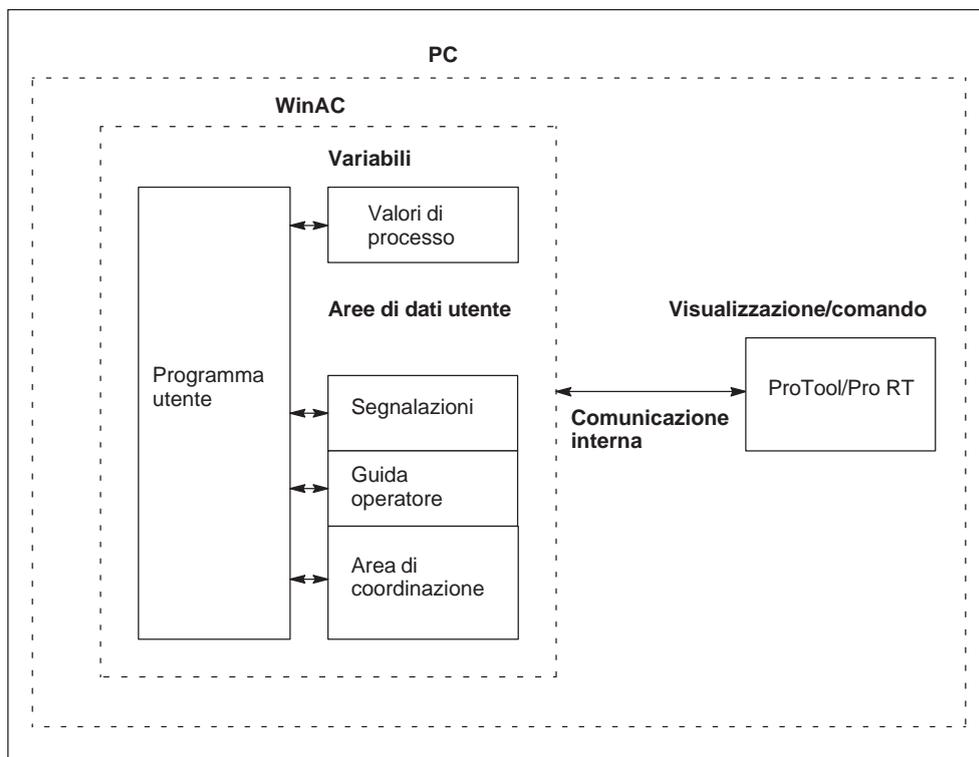


Figura 9-1 Struttura di comunicazione

Nei sottocapitoli seguenti è descritta la **comunicazione interna** tra ProTool/Pro Runtime e WinAC mediante i seguenti prodotti:

- SIMATIC S7 - 300/400 (da usare preferibilmente)
- SIMATIC S7 - WinAC

Compito delle variabili

Lo scambio generale di dati tra il controllore ed il pannello operatore avviene tramite i valori di processo. A questo scopo occorre creare variabili nella progettazione, che puntano su un indirizzo nel controllore. Il pannello operatore legge dall'indirizzo indicato il valore e lo visualizza. Nello stesso modo, l'operatore può fare un' introduzione sul pannello operatore che poi viene scritta nel indirizzo del controllore.

9.2 Panoramica

Aree di dati utente

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati speciali e per questo devono venire installate solo se si utilizzano questi dati.

Le aree di dati utente sono ad esempio necessarie per:

- Curve
- Ordini di controllore
- Pilotaggio di LED
- Controllo del segnale di attività

Una descrizione precisa delle aree di dati utente si trova nel capitolo 10.

9.3 Amministrazione della comunicazione tramite il protocollo SIMATIC S7 - 300/400 – generale

Avvertenza

Osservare le avvertenze nel capitolo 8 per scegliere il protocollo da usare.

Presupposti

Installare uno dei prodotti WinAC seguenti:

- WinAC Basis
- WinAC RTX
- WinAC Pro
- WinAC Slot

Per la comunicazione con il prodotto WinAC scelto si necessitano in più i prodotti seguenti:

- Software di progettazione SIMATIC STEP 7 a partire di V5.1 SP3
- Software di progettazione SIMATIC NET CD a partire di 7/2001 (opzionale)
- WinAC Basis a partire di V4.0 (opzionale)

Alla scelta di questi prodotti osservare anche la loro ammissione per i vari sistemi operativi.

In più il software ProTool/Pro CS del SIMATIC HMI deve essere integrato in STEP 7. Configurazione integrata significa che ProTool/Pro preleva indipendentemente i parametri per il controllore da STEP 7.

Avvertenza

La comunicazione esterna presuppone l'installazione del software di progettazione SIMATIC NET CD a partire di 7/2001. Altrimenti ProTool/Pro RT può comunicare solo internamente (cioè sullo stesso pannello operatore) con un controllore WinAC.

Esempio di configurazione

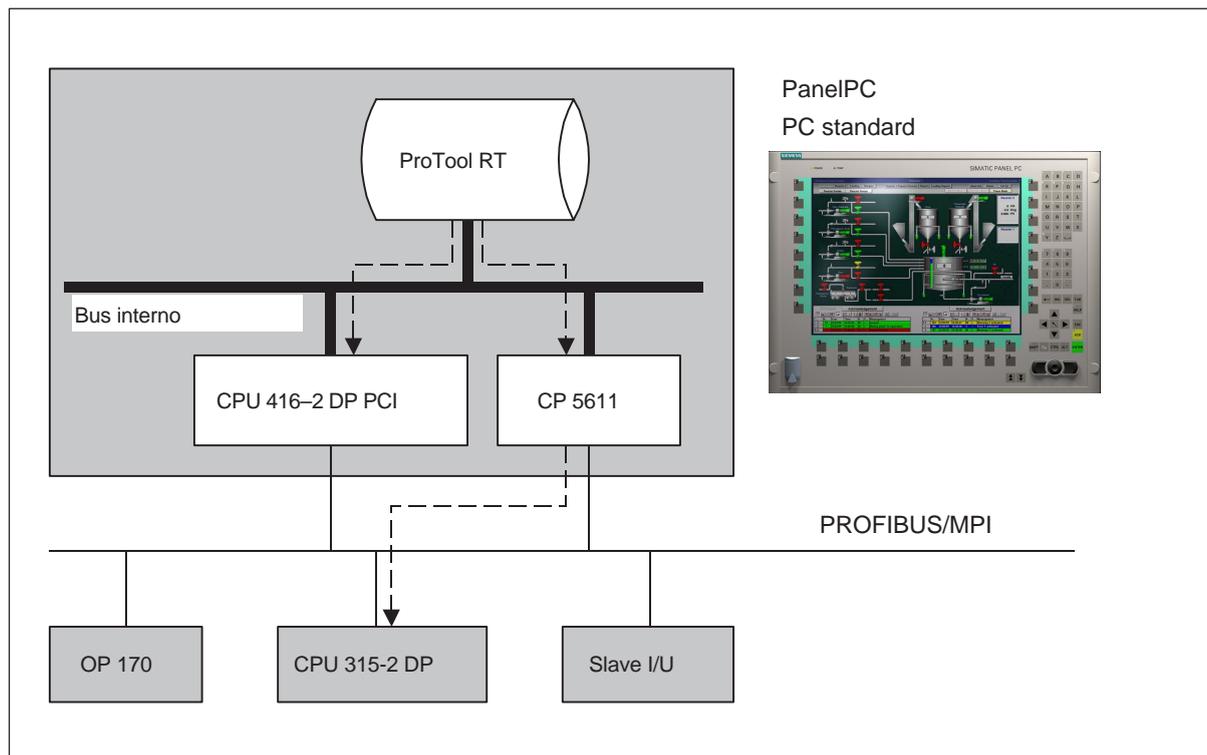


Figura 9-2 Esempio di comunicazione – accoppiamento di un SIMATIC S7 - 300/400 tramite bus interno e un CP 5611 verso l'esterno

La comunicazione rappresentata nella figura 9-2 è solo possibile con un SIMATIC NET CD a partire di 07/2001.

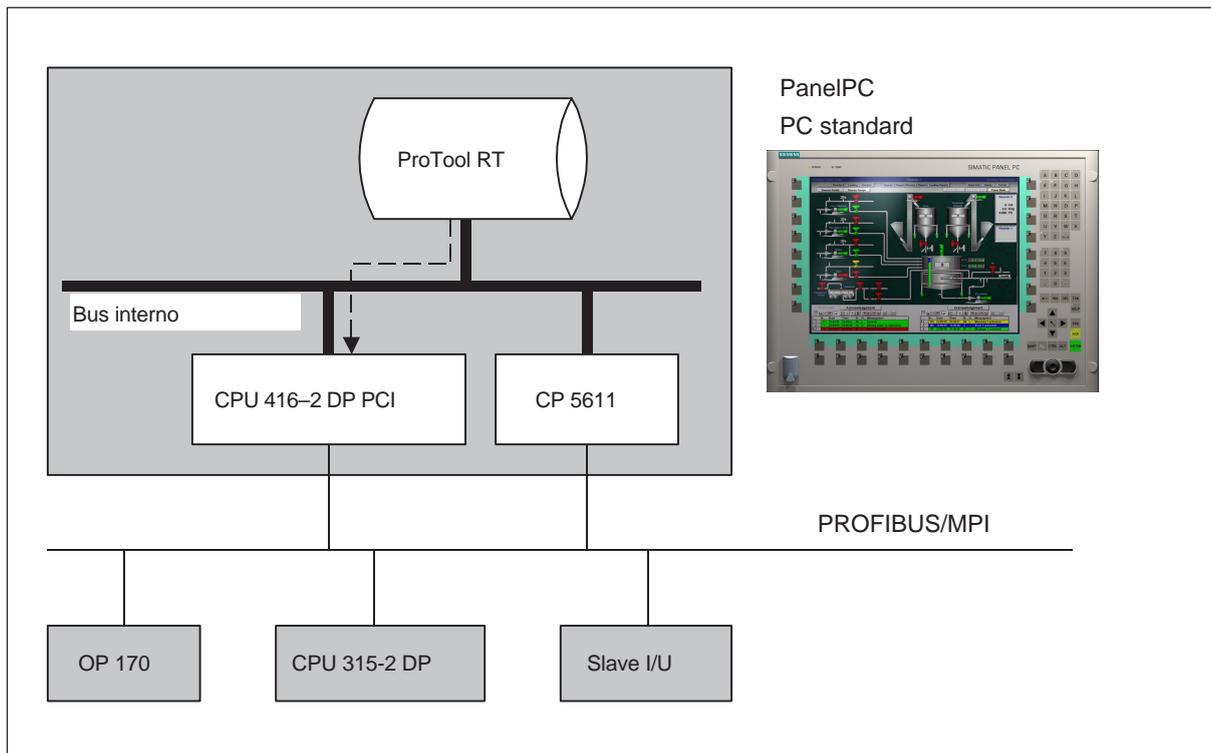


Figura 9-3 Esempio di comunicazione – accoppiamento di un SIMATIC S7 - 300/400 tramite bus interno

La comunicazione rappresentata nella figura 9-3 è solo possibile con un SIMATIC NET CD a partire di 07/2001.

Progettazione della comunicazione

Osservare la documentazione della STEP 7.

La progettazione della comunicazione interna si suddivide in tre passi:

1. Progettazione in STEP 7.

- Mediante il SIMATIC Manager aggiungere una stazione PC SIMATIC nel proprio progetto STEP 7.
- Controllare se nel catalogo delle proprietà della stazione PC SIMATIC è attivata la casella di controllo *Compatibilità*.

- Marcare il pannello operatore progettato nel SIMATIC Manager e selezionare *Proprietà* con il tasto destro del mouse. Si apre la finestra seguente:

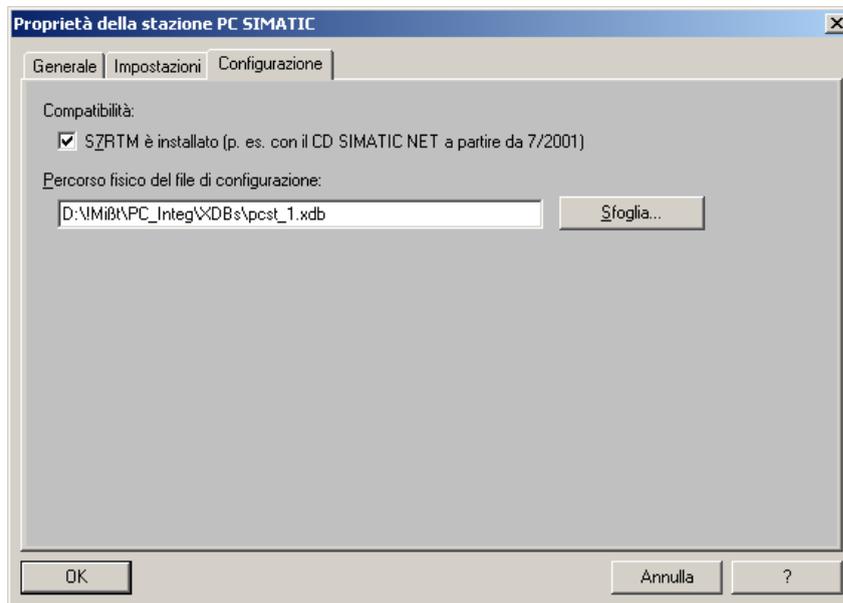


Figura 9-4 Impostare la configurazione

Se si attiva la casella di controllo *Compatibilità* allora ProTool CS presuppone che il SIMATIC NET CD 7/2001 è installato sul proprio pannello operatore di Runtime e offre controparte di comunicazione esterni ed interni nel dialogo del controllore.

- Commutare a HW-Config.
- Nel catalogo il SIMATIC ProTool/Pro RT si trova sotto *SIMATIC stazione PC* → *HMI*. Aggiungerlo sull'indice voluto.
- Completare la configurazione del pannello operatore (a seconda della configurazione ad es. WinAC, CPs).
- Nel SIMATIC Manager adesso si trova la progettazione ProTool/Pro CS sotto *SIMATIC stazione PC*.

2. Progettare le impostazioni di comunicazione sotto ProTool/Pro Configuration.
 - Nel SIMATIC Manager aprire la progettazione creata sotto il passo 1.
 - Selezionare il pannello operatore voluto.
 - Nel dialogo del controllore selezionare il controparte di comunicazione voluto. Per la comunicazione interna aprire nel dialogo del controllore *SIMATIC stazione PC* e selezionare il controparte di comunicazione voluto.
 - Editare il progetto.
3. Configurazione del PC con ProTool/Pro Runtime.
 - Osservare anche la documentazione sul CD SIMATIC NET.
 - Aprire il configuratore delle componenti
 - Aggiungere SIMATIC Protocol/Pro RT allo stesso indice come sotto HW-Config
 - Completare la configurazione del pannello operatore (vedere la documentazione sul CD SIMATIC NET CD o di altri prodotti)

Avvertenza

L'ActiveX Control SIMATIC Panel OCX per WinAC si può integrare in ProTool/Pro Runtime. L'integrazione è descritta nel manuale utente "Progettare sistemi a base di Windows".

9.4 Comunicazione tramite il protocollo SIMATIC S7 - WinAC

Avvertenza

Osservare le avvertenze nei capitolo 8 per scegliere il protocollo da usare.

Premessa

WinAC e ProTool/Pro RT devono essere installati sullo stesso PC.

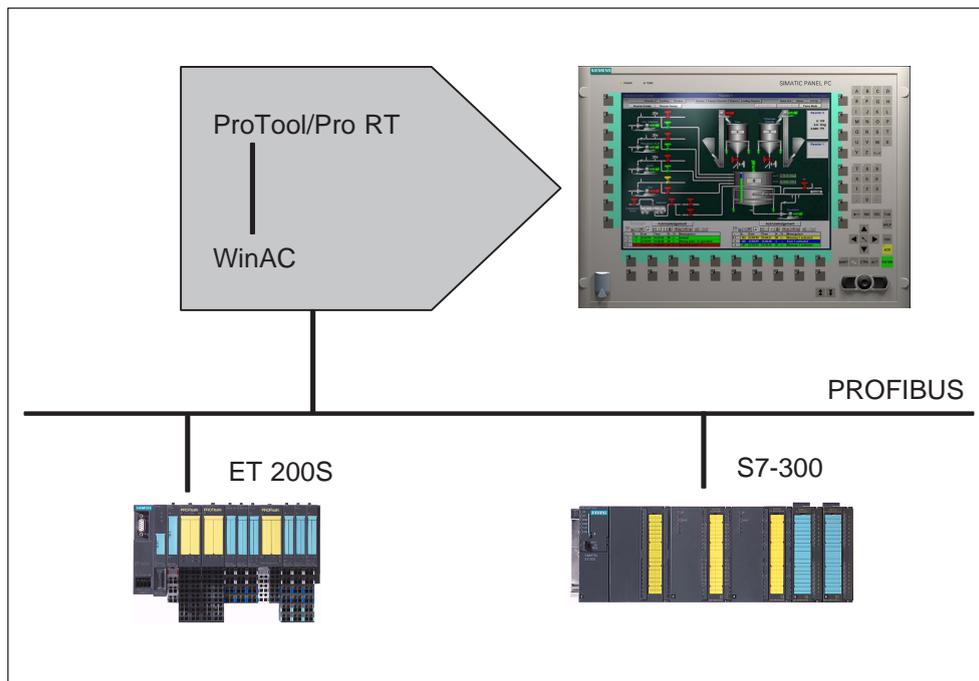


Figura 9-5 Esempio di configurazione per SIMATIC WinAC con Panel PC 670

Nell'esempio di configurazione rappresentato in figura 9-5 non è possibile alcuna comunicazione con controparte esterni – il controllore qui è SIMATIC S7-300.

Installazione

In ProTool/Pro viene usato il protocollo SIMATIC S7 – WinAC.

1. Aprire un progetto ProTool/Pro e marcare i controllori.
2. Selezionare *Controllori* → *Proprietà*.
Si apre un dialogo.
3. Impostare il protocollo SIMATIC S7 - WinAC nel dialogo.

Avvertenza

In ProTool/Pro non occorre impostare alcuni parametri per il protocollo SIMATIC S7 - WinAC.

Si può però usare l'indirizzazione di variabili simbolica; per fare ciò selezionare un controllore nella finestra del progetto di ProTool e poi aprire la finestra *Controllore* sotto *Proprietà*. Selezionare il pulsante *Parametri*. Introdurre la rete della CPU e la CPU stessa nella finestra *SIMATIC S7 - WinAC*. Confermare con *OK*. Adesso si può fare l'indirizzazione simbolica.

Per la comunicazione con WinAC ProTool usa il Computing Interface di WinAC. Per stabilire la comunicazione con WinAC occorre impostare il WinAC Computing Interface e l'*interfaccia PG/PC*.

Impostazioni per il WinAC Computing Interface:

1. Azionare *Start* → *SIMATIC* → *PC Based Controlled* → *Computing Configuration*.

Si apre un dialogo.

2. Selezionare il controllo a schede *Computing*.

3. Selezionare come segue:

- *MPI = 3* per WinAC Slot o
- *CPU 416-2DP ISA* per WinAC Pro o
- *WinLC* per WinAC Basis

Impostazioni per l'interfaccia PG/PC:

1. Azionare *Start* → *Impostazioni* → *Pannello di controllo* → *Impostare interfaccia PG/PC*.

2. Selezionare il punto d'accesso *Computing* e assegnargli *PC internal (locale)* come *interfaccia utilizzata*.

Panoramica

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati tra controllore e pannello operatore.

Le aree di dati utente vengono lette e scritte alternativamente, durante la comunicazione, dal pannello operatore e dal programma utente. Interpretando i dati registrati in queste aree il controllore e il pannello operatore attivano reciprocamente azioni definite in modo fisso.

In questo capitolo vengono descritte la funzione, la struttura e le particolarità delle diverse aree di dati.

10.1 Aree di dati utente disponibili

Definizione

Le aree di dati utente si possono trovare nei blocchi di dati e nelle aree di merker del controllore.

I aree di dati utente devono essere installati sia nel proprio progetto di ProTool come anche nel controllore.

Nel progetto ProTool le aree di dati utente si possono installare e modificare nel menu sotto *Inserisci* → *Puntatore area*.

Funzionalità

Le aree di dati utente possibili dipendono dal pannello operatore impiegato. Le tabelle 10-1 e 10-2 offrono una panoramica sulla funzionalità dei diversi pannelli operatori.

Tabella 10-1 Aree di dati utente usabili, parte 1

Area di dati utente	Panel PC	PC standard	MP 370
Versione utente	x	x	x
Buffer dell'ordine	x	x	x
Segnalazioni di servizio	x	x	x
Numero di pagina	x	x	x
Buffer dati	x	x	x
Data/ora	x	x	x
Data/ora SPS	x	x	x
Coordinazione	x	x	x
Richiesta curve	x	x	x
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	x
Immagine LED ¹	x	–	x
Acquisizione-OP/SPS	x	x	x
Segnalazioni di allarme	x	x	x

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 10-2 Aree di dati utente usabili, parte 2

Area di dati utente	MP 270 MP 270B	TP 270 OP 270	TP 170B OP 170B	TP 170A
Versione utente	x	x	x	–
Buffer dell'ordine	x	x	x	–
Segnalazioni di servizio	x	x	x	x
Numero di pagina	x	x	x	–
Buffer dati	x	x	x	–
Data/ora	x	x	x	–
Data/ora SPS	x	x	x	x
Coordinazione	x	x	x	–
Richiesta curve	x	x	–	–
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	–	–
Immagine LED ¹	x	x	x	–
Acquisizione-OP/SPS	x	x	x	–
Segnalazioni di allarme	x	x	x	–

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 10-3 mostra il modo in quale il controllore ed il pannello operatore si servono delle singole aree di dati utente – in modo di lettura (R) o di scrittura (W).

Tabella 10-3 Utilizzo delle aree di dati utente

Area di dati utente	Necessario per	Pannello operatore	Controllore
Versione utente	ProTool Runtime verifica se la versione del progetto ProTool e la stessa come quella del progetto nel controllore	R	W
Buffer dell'ordine	Attivazione delle funzioni sul pannello operatore tramite programma del controllore	R/W	R/W
Segnalazioni di servizio	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di servizio	R	W
Numero pagina	Valorizzazione dal controllore, quale pagina è aperta al presente	W	R
Buffer dati	Trasferimento di set di dati con sincronizzazione	R/W	R/W
Data/ora	Trasferimento di data e orario dal pannello operatore al controllore	W	R
Data/Ora PLC	Trasferimento di data e orario dal controllore al pannello operatore	R	W
Coordinazione	Richiedere lo stato del pannello operatore nel programma del controllore	W	R
Richiesta della curva	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	W	R
Selezione curva 1	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	R/W	R/W
Selezione curva 2	Curve di buffer con "buffer di scambio" progettate	R/W	R/W
Immagine LED	Attivazione del LED dal controllore	R	W
Acquisizione-OP	Segnalazione del pannello operatore al controllore che è stata acquisita una segnalazione di allarme	W	R
Acquisizione-PLC	Acquisizione di una segnalazione di allarme dal controllore	R	W
Segnalazioni di allarme	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di allarme	R	W

Nei seguenti sottocapitoli vengono spiegate le aree di dati utente ed i rispettivi puntatori area assegnati.

10.2 Area di dati utente, versione utente

Utilizzo

All'avvio del pannello operatore si può verificare se il pannello operatore è collegato al controllore corretto. Questo è importante se si usano più pannelli operatori.

Per fare ciò il pannello operatore paragona un valore memorizzato nel controllore con quello indicato nella progettazione. In tal modo si assicura la compatibilità dei dati di progettazione con il programma del controllore. La mancanza di corrispondenza risulta la visualizzazione di una segnalazione di sistema sul pannello operatore e la fine della progettazione del Runtime.

Per usare questa area di dati utente fare le seguenti impostazione nella progettazione:

- Indicare la versione della progettazione – valore tra 1 e 255.
ProTool: *Apparecchiatura* → *Impostazioni*
- Indirizzo dei dati per il valore della versione che si trova sul controllore:
ProTool: *Inserisci* → *Puntatore area*, tipi disponibili: *Versione utente*



Pericolo di morte

La versione utente viene solo verificata durante lo stabilimento del collegamento all'avvio di ProTool Runtime. Se poi si cambia il controllore, allora non avviene alcun controllo della versione utente.

10.3 Area di dati utente, compartimento ordini

Descrizione

Il compartimento ordini serve per consegnare ordini del controllore al pannello operatore e così attivare azioni sul pannello operatore. Di tali funzioni fanno parte ad esempio:

- Visualizza pagina
- Imposta data e orario

Il compartimento ordini viene installato sotto *puntatori area* e ha una lunghezza di quattro parole di dati.

Nella prima c'è il numero dell'ordine. A seconda dell'ordine del controllore possono poi essere introdotti fino a tre parametri.

Parola di dati	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
n+0	0	Nr. d'ordine
n+2	Parametro 1	
n+4	Parametro 2	
n+6	Parametro 3	

Figura 10-1 Struttura dell'area di dati utente Compartimento ordini

Se la prima parola del buffer degli ordini è diversa da zero, il pannello operatore analizza l'ordine del controllore. Alla fine il pannello operatore pone tale parola di dati di nuovo a zero. Per questo motivo è necessario introdurre prima i parametri nel buffer degli ordini e poi il numero dell'ordine.

I possibili ordini del controllore con i numeri d'ordine e i parametri si trovano nella "Guida il linea ProTool" e nell'appendice, Parte B.

10.4 Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione

Definizione

Le segnalazioni sono composte di testo statico e/o di variabili. Il testo e le variabili sono liberamente progettabili.

In linea di principio le segnalazioni vengono suddivise in segnalazioni di servizio e di allarme. È il progettista a definire cosa sia una segnalazione di servizio e cosa sia una segnalazione di allarme.

Segnalazione di servizio

Una segnalazione di servizio visualizza lo stato, ad esempio

- Motore acceso
- Controllore in funzionamento manuale

Segnalazione di allarme

Una segnalazione di allarme visualizza un'anomalia di funzionamento, ad esempio

- La valvola non si apre
- Temperatura motore troppo alta

Acquisizione

Dato che le segnalazioni di allarme visualizzano stati di servizio straordinari, è necessario acquisirle. L'acquisizione avviene a scelta

- al pannello operatore da parte dell'operatore o
- impostando un bit nell'area di acquisizione del controllore.

Attivazione di una segnalazione

Una segnalazione viene attivata impostando un bit in una delle aree delle segnalazioni del controllore. La posizione delle aree delle segnalazioni viene definita col software di progettazione. L'area corrispondente però deve venire installate nel controllore.

Non appena nell'area delle segnalazioni di servizio o nell'area delle segnalazioni di allarme del controllore il bit viene impostato e non appena tale area viene trasferita al pannello operatore, quest'ultimo riconosce la corrispondente segnalazione come "arrivata".

Viceversa, dopo l'azzeramento dello stesso bit nel controllore, la segnalazione viene registrata dal pannello operatore come "andata".

Aree di segnalazione

La tabella 10-4 visualizza il numero delle aree di segnalazione relative alle segnalazioni di servizio e segnalazioni di allarme, per acquisizione-OP (pannello operatore → controllore) e per acquisizione-PLC (controllore → pannello operatore) come pure il numero di parole per i vari pannelli operatori.

Tabella 10-4 Suddivisione delle aree di segnalazione

Pannello operatore	Area segnalazioni di servizio, area segnalazioni di allarme Area di acquisizione OP, area di acquisizione PLC	
	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	125
PC standard	8	125
MP 370	8	125
MP 270, MP 270B	8	125
TP 270, OP 270	8	125
TP 170B, OP 170B	8	125
TP 170A	8	125 ¹

¹ Possibile solo per segnalazioni di servizio.

Assegnazione bit di segnalazione e numero di segnalazione

Ad ogni bit può essere assegnata una segnalazione nell'area segnalazione progettata. I bit sono correlati in ordine crescente ai numeri delle segnalazioni.

Esempio:

Per il controllore sia progettata la seguente area delle segnalazioni di servizio:

DB 60 Indirizzo 42 Lunghezza 5 (in parole)

La figura 5-2 mostra la correlazione dei complessivi 80 (5 x 16) numeri di segnalazione ai singoli numeri di bit nell'area delle segnalazioni di servizio nel controllore. Questa associazione viene eseguita nel pannello operatore automaticamente.

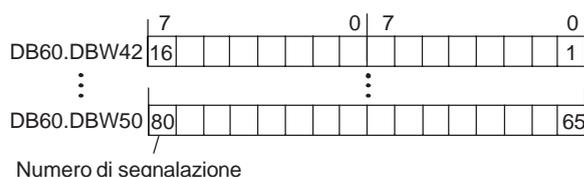


Figura 10-2 Correlazione di bit di segnalazione e numero di segnalazione

Area di dati utente Acquisizione

Se il controllore deve venire informato di un'acquisizione di segnalazione di allarme sul pannello operatore oppure se l'acquisizione deve avvenire dal controllore stesso, allora si devono installare le aree di acquisizione corrispondenti nel controllore. Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nel progetto di ProTool in *Puntatori area*.

- **Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore:**

Tramite questa area, il controllore viene informato ogni volta che una segnalazione di allarme viene acquisita tramite comando sul pannello operatore. A tale proposito bisogna progettare o creare il puntatore area "Acquisizioni OP".

- **Area di acquisizione Controllore → Pannello operatore:**

Tramite questa area, una segnalazione di allarme viene acquisita dal controllore. A ciò si deve impostare il puntatore area "Acquisizione-PLC".

Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nella progettazione in *Puntatori area*.

La figura 10-3 mostra in modo schematico le singole aree di acquisizione di allarme e di servizio. Lo svolgimento delle acquisizioni è mostrato in figura 10-5 e 10-6.

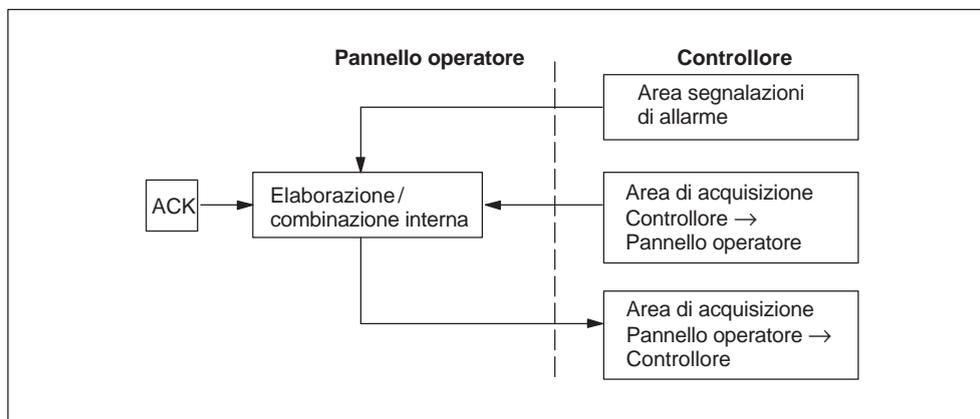


Figura 10-3 Aree di acquisizione di allarme e di servizio

Correlazione bit di acquisizione rispetto a numero di segnalazione

Ad ogni segnalazione di allarme corrisponde un numero di segnalazione. Esso è sempre correlato allo stesso bit x dell'area delle segnalazioni di allarme ed allo stesso bit x dell'area di acquisizione. Normalmente l'area di acquisizione ha la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme ad essa appartenente.

Se la lunghezza di un'area di acquisizione non comprende l'intera lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente e se esistono aree di acquisizione di segnalazioni di allarme e di servizio successive, vale la seguente correlazione:

Area segnalazioni di allarme 1				Area di acquisizione 1					
Segnalazione di allarme n. 1				Bit di acquisizione della segnalazione di allarme n. 1					
Bit	7	0	7	0	Bit	7	0	7	0
	16	.....	1			16	.....	1	
	32	.....	17			32	.....	17	
	48	.....	33						

Area segnalazioni di allarme 2				Area di acquisizione 2					
Segnalazione di allarme n. 49				Bit di acquisizione della segnalazione di allarme n. 49					
Bit	7	0	7	0	Bit	7	0	7	0
	64	.....	49			64	.....	49	
	80	.....	65			80	.....	65	

Figura 10-4 Correlazione di bit di acquisizione e numero di segnalazione

Area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

Un bit posto dal controllore in questa area provoca l'acquisizione della segnalazione di allarme corrispondente sul pannello operatore e assolve così la stessa funzione come la pressione del tasto ACK. Prima di porre di nuovo il bit nell'area segnalazioni di allarme, deve venire resettato. La figura 10-5 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

- deve essere collocata in modo contiguo alla corrispondente area delle segnalazioni di allarme,
- deve avere esattamente lo stesso tempo di polling e
- può avere al massimo la stessa lunghezza della corrispondente area delle segnalazioni di allarme.

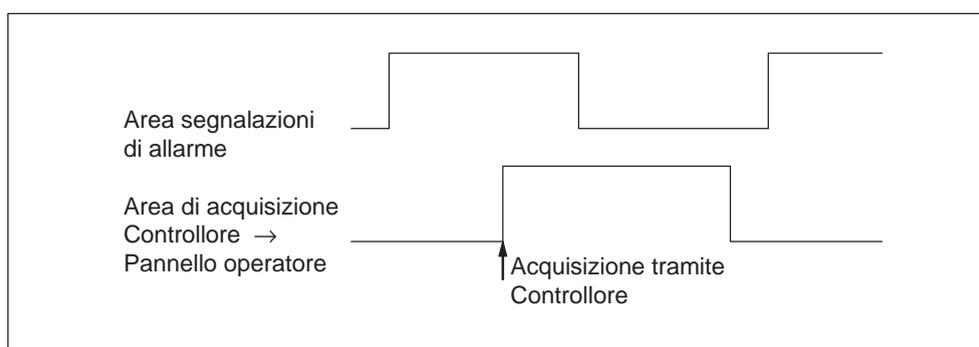


Figura 10-5 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Se un bit viene posto nell'area segnalazioni di allarme, il pannello operatore resetta il relativo bit nell'area di acquisizione. A causa dell'elaborazione dal pannello operatore, questi due processi vengono eseguiti con una certa differenza di tempo. Se la segnalazione di allarme viene acquisita al pannello operatore viene settato il bit nell'area di acquisizione. In tal modo il PLC può riconoscere che la segnalazione di allarme è stata acquisita. La figura 10-6 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore può avere al massimo la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente.

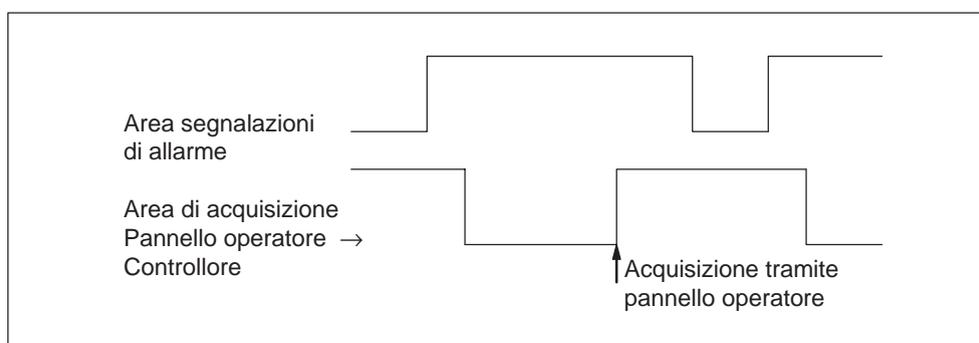


Figura 10-6 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Dimensione delle aree di acquisizione

Le aree di acquisizione Controllore → Pannello operatore e Pannello operatore → Controllore non devono essere più grandi della relativa area segnalazioni di allarme. L'area di acquisizione può essere però creata di dimensioni inferiori se l'acquisizione da parte del controllore non deve avvenire per tutte le segnalazioni di allarme. Lo stesso vale anche se l'acquisizione non deve essere riconosciuta nel controllore per tutte le segnalazioni di guasto. La figura 10-7 chiarisce tale caso.

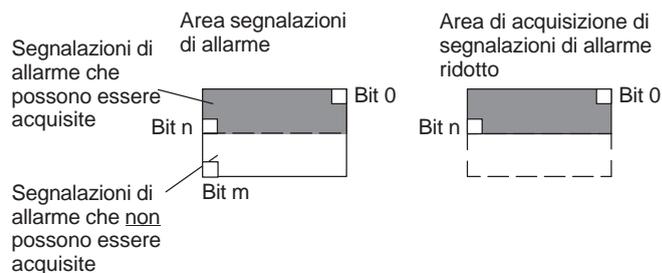


Figura 10-7 Area di acquisizione ridotta

Avvertenza

Memorizzare le segnalazioni di allarme importanti nell'area segnalazioni di allarme a partire dal bit 0 in modo crescente!

10.5 Area di dati utente, Numero pagina

Utilizzo

Nell'area di dati utente Numero pagina i pannelli operatori archiviano le informazioni sulla pagina richiamata sul pannello operatore.

In questo modo è possibile trasferire al controllore informazioni sul contenuto attuale del display e di attivare da lì determinate reazioni, come p. es. il richiamo di un'altra pagina.

Premessa

Se deve essere usata l'area di numeri di pagina, essa deve essere determinata come *puntatore areadurante* la progettazione. L'area di numeri di pagina può essere creata solo in un controllore e lì solo una volta.

L'area di numeri di pagina viene trasferita spontaneamente al controllore, cioè, il trasferimento avviene ogniqualvolta si seleziona una nuova pagina sul pannello operatore. Perciò, non è necessaria la progettazione di un ciclo di rilevamento.

Struttura

L'area di numeri di pagina è un'area di dati con una lunghezza fissa di 5 parole di dati.

Nel seguente è rappresentata la struttura dell'area di numeri di pagina nella memoria del controllore.

	7	0	7	0
1. parola	tipo di pagina corrente			
2. parola	numero di pagina corrente			
3. parola	riservato			
4. parola	numero di campo corrente			
5. parola	riservato			

Registrazione	Configurazione
tipo di pagina corrente	1 per pagina di base o 4 per finestra permanente
numero di pagina corrente	da 1 a 65535
numero di campo corrente	da 1 a 65535

10.6 Area di dati utente, Data/ora

Trasferimento di data ed orario

Per il trasferimento di orario e data dal pannello operatore al controllore sono a disposizione gli ordini del controllore 40 e 41. Ambedue gli ordini leggono la data corrente e l'orario attuale dal pannello operatore e li scrivono nell'area dati Data/orario del controllore. Là si possono valorizzare le informazioni del programma di controllo.

La differenza tra i due ordini origina dal formato nel quale vengono scritti. L'ordine 40 scrive nel formato S7 DATE_AND_TIME, mentre l'ordine 41 usa il formato del pannello operatore. Ambedue i formati sono codificati in BCD.

Formato S7 DATE_AND_TIME (codificato BCD)

Il formato SIMATIC S7 utilizzato dall'ordine del controllore 40 ha la seguente struttura:

Byte	7	4	3	0
n+0	Anno (80–99/0–29)			
n+1	Mese (1–12)			
n+2	Giorno (1–31)			
n+3	Ora (0–23)			
n+4	Minuto (0–59)			
n+5	Secondo (0–59)			
n+6	1/10 di secondi (0–9)		1/100 di secondi (0–9)	
n+7	1/1000 di secondi (0–9)		Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	

Figura 10-8 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato S7 DATE_AND_TIME

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Formato del pannello operatore

Il formato utilizzato dall'ordine del controllore 41 ha la seguente struttura:

Byte	7	0
n+0	riservato	
n+1	Ora (0–23)	
n+2	Minuto (0–59)	
n+3	Secondo (0–59)	
n+4	riservato	
n+5	riservato	
n+6	riservato	
n+7	Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	
n+8	Giorno (1–31)	
n+9	Mese (1–12)	
n+10	Anno (0–99)	
n+11	riservato	

Figura 10-9 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato del pannello operatore

Modifiche del formato S7 rispetto al formato del pannello operatore

Il formato S7 DATE_AND_TIME presenta le seguenti differenze rispetto al formato del pannello operatore:

- Ordine delle iscrizioni cambiato
- Indicazione in 1/10, 1/100 e 1/1000 di secondi integrata nel formato
- Memoria necessaria ridotta da 12 a 8 Byte

10.7 Area di dati utente, Data/ora PLC

Trasferimento di data e orario al pannello operatore

Il trasferimento di data e orario al pannello operatore è sempre consigliato se il controllore è il Master per l'orario.

Per il pannello operatore TP 170A vale il seguente caso speciale:

La sincronizzazione con l'orario del sistema del PLC è necessaria se si vuole inserire un oggetto di pagina *Visualizzazione delle segnalazioni semplice* in una pagina di ProTool. L'oggetto di pagina *Visualizzazione delle segnalazioni semplice* è l'unico oggetto di pagina del TP 170A che può accedere l'orario del sistema dell'apparecchiatura. Questa restrizione vale solo per il TP 170A.

Formato DATE_AND_TIME (codificato BCD)

Byte	7	4	3	0
n+0	Anno (80–99/0–29)			
n+1	Mese (1–12)			
n+2	Giorno (1–31)			
n+3	Ora (0–23)			
n+4	Minuto (0–59)			
n+5	Secondo (0–59)			
n+6	1/10 di secondi (0–9)		1/100 di secondi (0–9)	
n+7	1/1000 di secondi (0–9)		Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	

Figura 10-10 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato S7 DATE_AND_TIME

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Il controllore scrive ciclicamente l'area dati mentre il pannello operatore legge e si sincronizza (vedere manuale utente ProTool).

Avvertenza

Badare che nella progettazione il ciclo di rilevamento per il puntatore area Data/Ora non venga scelto troppo corto perché questo potrebbe influenzare il performance del pannello operatore.

Consiglio: Ciclo di rilevamento 1 minuto, se il proprio processo lo ammette.

10.8 Area di dati utente, Coordinazione

L' area di dati utente Coordinazione ha una lunghezza di due parole di dati. Essa serve ad eseguire le seguenti funzioni:

- Riconoscere l'avvio del pannello operatore nel programma del controllore
 - Riconoscere il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore nel programma del controllore
 - Riconoscere la prontezza alla comunicazione del pannello operatore nel programma del controllore
-

Avvertenza

Ad ogni attualizzazione dell'area di coordinazione da parte del pannello operatore viene sempre scritta l'intera area di coordinazione.

Perciò, il programma PLC non deve fare alcune modifiche nell'area di coordinazione.

Configurazione dei bit nell'area di coordinazione

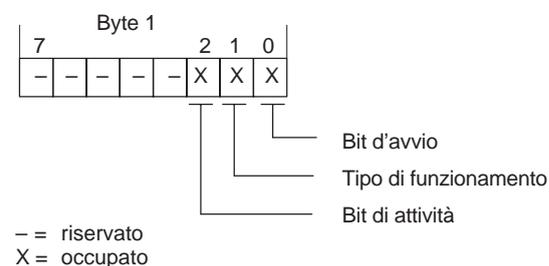


Figura 10-11 Significa dei bit nell'area di coordinazione

Bit d'avvio

Durante l'avvio, il bit d'avvio viene settato a 0 dal pannello operatore per breve tempo. Dopo il processo d'avvio, il bit viene settato permanentemente a 1.

Tipo funzionamento

Appena il pannello operatore viene messo Offline dall'operatore, il bit di tipo di funzionamento viene settato a 1. Durante il funzionamento normale del pannello operatore, lo stato del bit di tipo di funzionamento è 0. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può determinare il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore.

Bit di attività

Circa ogni secondo, il bit di attività viene invertito dal pannello operatore. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può controllare se la connessione al pannello operatore è ancora intatto.

10.9 Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve

Curve

Una curva è una rappresentazione grafica di un valore del controllore. La lettura dei valori avviene, a secondo della progettazione, con un trigger a bit o a tempo.

Curve con trigger a tempo

Ad una cadenza stabilita durante la progettazione, il pannello operatore va a leggere periodicamente i valori delle curve. Le curve con trigger a tempo sono adatte per gli andamenti continui, come per esempio la temperatura di esercizio di un motore.

Curve con trigger a bit

Impostando un bit di trigger nel puntatore area Selezione buffer curve il pannello operatore legge o un valore di curva oppure l'intero buffer di curva. Questo viene fissato nella progettazione. Le curve con trigger a bit vengono utilizzate di regola per rappresentare valori che cambiano velocemente. Un esempio è la pressione di iniezione di una macchina che produce pezzi di materiale plastico.

Per l'attivazione di curve con trigger a bit, nel progetto di ProTool (sotto *Puntatori area*), si devono fissare le corrispondenti aree e crearle nel controllore. Tramite queste aree il pannello operatore e il controllore comunicano tra di loro.

Le seguenti aree sono disponibili per le curve:

- Area richiesta curve
- Area di selezione buffer curve 1
- Area di selezione buffer curve 2 (necessaria solo con il buffer di scambio)

Durante la progettazione, un bit viene assegnato a una curva. In tal modo l'assegnazione di bit avviene univocamente per tutte le aree.

Scambio dei buffer

Il buffer di scambio è un secondo buffer per la stessa curva, che può venire installato durante la progettazione.

Mentre il pannello operatore legge i valori dal buffer 1, il controllore scrive nel buffer 2. Se il pannello operatore legge dal buffer 2, il controllore scrive nel buffer 1. In tal modo viene impedito che durante la lettura della curva dal pannello operatore i valori di curva vengano sovrascritti dal controllore.

Suddivisione del puntatore area

I puntatori area Richiesta della curva, Selezione curva 1 e 2 si possono suddividere in aree di dati separate con numero massimo a lunghezza massima definiti (tabella 10-5).

Tabella 10-5 Suddivisione del puntatore area

	Area dati		
	Richiesta curve	Selezione curva	
		1	2
Numero di aree di dati, max.	8	8	8
Parole nella area di dati, totale	8	8	8

Area richiesta curve

Se sul pannello operatore una pagina viene caricata con una o più curve, il pannello operatore setta i bit corrispondenti nell'area di richiesta delle curve. Abbandonando la pagina il pannello operatore resetta i corrispondenti bit nell'area di richiesta delle curve.

Tramite l'area di richiesta delle curve, nel controllore si può stabilire quale curva viene rappresentata attualmente al pannello operatore. Le curve possono anche essere triggerate senza interpretare l'area di richiesta delle curve.

Area di selezione buffer curve 1

Questa area serve per il trigger di curve. Settare nel programma del controllore il bit associato alla curva nell'area selezione buffer di curva ed il bit cumulativo della curva. Il pannello operatore riconosce il trigger e legge e carica un solo valore oppure l'intero buffer. Poi resetta il bit di curva ed il bit cumulativo delle curve.

Area di selezione buffer curva(e)

		Numero di bit															
		7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
1. parola																	
2. parola																	

Bit cumulativo delle curve

Fintantoché il bit cumulativo della curva non è stato azzerato, l'area di selezione dei buffer delle curve non può essere modificata dal programma del controllore.

Area di selezione buffer curve 2

L'area di selezione del buffer delle curve 2 è necessaria per le curve che vengono progettate col buffer di scambio. Essa è strutturata come l'area di selezione del buffer delle curve 1.

10.10 Area di dati utente, Immagine LED

Utilizzo

Gli Operator Panel (OP), i Multi Panel (MP) e PC Panel hanno nei tasti funzionali dei diodi luminosi (LED). I LED possono essere pilotati dal Controllore. In questo modo è possibile segnalare all'operatore accendendo il LED, per esempio, quale tasto si deve premere in una determinata situazione.

Premessa

Per potere attivare i LED, è necessario creare le corrispondenti aree di dati – cosiddetti immagini – nel controllore e specificarle come *puntatori area* durante la progettazione.

Suddivisione del puntatore area

Il puntatore area Immagine LED può essere suddiviso in aree di dati separate come mostrato nella tabella seguente.

Tabella 10-6 Suddivisione del puntatore area

Pannello operatore	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	16
MP 370	8	16
MP 270, MP 270B	8	16
OP 270	8	16
OP 170B	8	16

Avvertenza

Nella finestra *Inserisci puntatore area nuovo* non si può più selezionare il rispettivo puntatore area se è stato raggiunto il numero massimo. I puntatori area dello stesso tipo allora sono rappresentati grigi

Assegnazione dei LED

L'assegnazione dei singoli diodi luminosi ai bit delle aree di dati avviene durante la progettazione dei tasti funzionali. In questo caso viene introdotto per ogni LED il numero all'interno dell'area dell'immagine.

Il numero di bit (n) denomina il primo di due bit consecutivi che possono pilotare complessivamente i seguenti stati di accensione dei LED (vedi tabella 10-7):

Tabella 10-7 Frequenza di lampeggio dei LED

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
0	0	Spento
0	1	Lampeggio
1	0	Lampeggio
1	1	Luce continua

10.11 Ricette

Descrizione

Nel trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore, ambedue i partner di comunicazione accedono alternandosi ad aree di comunicazione comuni nel controllore. Nel presente capitolo sono trattati la funzione e la struttura dell'area di comunicazione specifica della ricetta ("buffer dati") come pure i meccanismi del trasferimento sincronizzato di set di dati.

Le informazioni per la creazione del buffer dati in ProTool si trovano nella guida in linea.

Tipi di trasferimento

Per il trasferimento dei set di dati fra pannello operatore e controllore si hanno due possibilità:

- Trasferimento senza sincronizzazione (pagina 10-20)
- Trasferimento con sincronizzazione tramite il buffer dati (pagina 10-21)

I set di dati vengono sempre trasferiti direttamente, cioè i valori delle variabili vengono letti e scritti dal/all'indirizzo progettato per la variabile direttamente, senza passare per gli appunti.

Scattare il trasferimento di set di dati

Per scattare il trasferimento di set di dati ci sono due possibilità:

- Comando nella rappresentazione delle ricette (pagina 10-22)
- Ordini di controllore (pagina 10-23)
- Attivare le funzioni progettate (pagina 10-24)

Se il trasferimento di set di dati viene avviato da una funzione progettata o da un ordine di controllore, la rappresentazione delle ricette è allora al pannello operatore utilizzabile senza limitazioni poiché i set di dati vengono trasferiti in sottofondo.

L'elaborazione contemporanea di più richieste di trasferimento non è però possibile. In questo caso il pannello operatore rifiuta un ulteriore trasferimento con una segnalazione di sistema.

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

10.11.1 Trasferimento senza sincronizzazione

Scopo

Nel caso del trasferimento asincrono di set di dati, tra pannello operatore e controllore **non** si svolge alcuna coordinazione tramite aree di comunicazione usate in comune. Nella progettazione non è per questo motivo necessaria la creazione di un buffer di dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **asincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- per via delle caratteristiche del sistema si può escludere una sovrascrittura incontrollata dei dati da parte della controparte comunicazione,
- il controllore non necessita di informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato in seguito ad un comando al pannello operatore.

Leggere i valori

Allo scatto del trasferimento per la lettura i valori vengono letti dall'indirizzo del controllore e trasferiti al pannello operatore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette**

I valori vengono caricati nel pannello operatore. Lì l'utente può elaborare ulteriormente tali valori, ad esempio modificarli, salvarli ecc.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore**

I valori vengono subito salvati sul supporto dati.

Scrivere i valori

Allo scatto del trasferimento per la scrittura, i valori vengono scritti nell'indirizzo del controllore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette**

I valori correnti vengono scritti nel controllore.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore**

I valori dal supporto dati vengono scritti nel controllore.

10.11.2 Trasferimento con sincronizzazione

Scopo

Con il trasferimento sincrono, ambedue i partner di comunicazione settano bit di stato nel buffer dati usato in comune. In tal modo essi sono in grado di impedire nel programma del controllore una sovrascrittura a reciproca ed incontrollata dei dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **sincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- il controllore è il “partner attivo” nel trasferimento di set di dati,
- nel controllore devono essere valutate informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato tramite ordine di controllore.

Premessa

In tal modo i set di dati vengano trasferiti tra pannello operatore e controllore in modo sincronizzato, è necessario che nella progettazione siano soddisfatti i seguenti presupposti:

- Il buffer dati è creato in *Apparecchiatura* → *Puntatori area*.
- Nelle proprietà della ricetta è indicato il controllore con il quale il pannello operatore sincronizza il trasferimento dei set di dati.

Il controllore si imposta editor delle ricette in *Proprietà* → *Trasferimento*.

Le informazioni dettagliate si trovano nel *manuale utente ProTool Progettazione di sistemi a base di Windows*.

10.11.3 Buffer dati per il trasferimento sincronizzato

Struttura

Il buffer dati ha una lunghezza fissa di 5 parole. Esso è strutturato nel modo seguente:

	7	0 | 7	0 |
1. parola	Numero della ricetta corrente (1 – 999)		
2. parola	Numero di set di dati corrente (0 – 65.535)		
3. parola	riservato		
4. parola	Stato (0, 2, 4, 12)		
5. parola	riservato		

Parola di stato

La parola di stato (parola 4) può assumere i seguenti valori:

Valore		Significato
Decimale	Binario	
0	0000 0000	Trasferimento ammesso, buffer dati libero
2	0000 0010	Trasferimento in corso
4	0000 0100	Trasferimento concluso senza errori
12	0000 1100	Trasferimento concluso con errori

10.11.4 Scorrimento della sincronizzazione

Letture dal controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta da leggere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati e imposta il numero di set di dati a zero.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore legge i valori dal controllore e li visualizza nella rappresentazione delle ricette. I valori delle ricette con variabili sincronizzate vengono scritti direttamente negli indirizzi nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì | no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati da scrivere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore scrive i valori correnti nel controllore. I valori modificati delle ricette con variabili sincronizzate vengono sincronizzati fra rappresentazione delle ricette e variabili e poi scritti nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Lettura dal controllore mediante ordine del controllore "PLC → DAT" (Nr. 69)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì | no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nell'ordine.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nell'ordine si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 10-26.

Scrittura dal controllore mediante ordine del controllore “DAT → PLC” (No. 70)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 10-26.

Lettura dal controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nella funzione.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nella funzione si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto nella funzione dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Avvertenza

La valutazione di numero della ricetta e numero di set di dati nel controllore, può avvenire, a causa della consistenza dei dati, solo dopo che lo stato nel buffer dati è impostato su "trasferimento concluso" o "trasferimento concluso con errori".

Possibili cause d'errore

Se il trasferimento di set di dati viene terminato con errori, questo può avere le seguenti cause:

- Indirizzo di variabili non impostato nel controllore,
- Sovrascrittura di set di dati non possibile,
- Numero di ricetta non presente
- Numero di set di dati non presente

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

Reazione su interruzione causata da un errore

Il pannello operatore reagisce ad una interruzione causata da un errore del trasferimento di set di dati nella seguente maniera:

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette**

Avvertenze nella barra di stato della rappresentazione delle ricette e emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite funzione**

Emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite ordine di controllore**

Nessuna conferma al pannello operatore.

Indipendentemente da ciò, si può interrogare lo stato del trasferimento tramite controllo della parola di stato nel buffer dati.

10.11.5 Ordini di controllore per ricette

Scopo

Il trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore si può anche avviare dal programma del controllore. In tal caso non è necessario alcun comando al pannello operatore.

Per questo tipo di trasferimento si trovano a disposizione i due ordini di controllore **n. 69** e **n. 70**.

N. 69: Leggere il set di dati dal controllore (“PLC → DAT”)

L'ordine di controllore **n. 69** trasferisce i set di dati dal controllore al pannello operatore.

L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	69
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)	
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)	
Parola 4	Non sovrascrivere il set di dati presente: 0 Sovrascrivere il set di dati presente: 1	

N. 70: Scrivere il set di dati nel controllore (“DAT → PLC”)

L'ordine di controllore **n. 70** trasferisce set di dati dal pannello operatore al controllore.

L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	70
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)	
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)	
Parola 4	—	

Parte V

Accoppiamento alla SIMATIC 505

Amministrazione della
comunicazione con SIMATIC 505

11

Accoppiamento tramite NITP

12

Accoppiamento PROFIBUS-DP al
SIMATIC 505

13

Aree di dati utente per
SIMATIC505

14

Amministrazione della comunicazione per il SIMATIC 505

11

Questo capitolo descrive i tipi di dati supportati e l'ottimizzazione per la comunicazione tra pannello operatore e controllore SIMATIC 505.

Limitazioni note

Attualmente non viene gestito l'accoppiamento RS422 con la SIMATIC 575-VME.

All'uso della funzione speciale, un accesso ai tipi di dati del S Memory (User Data Types speciali) non è possibile per le CPU 560-2120 e CPU 560-2820. I tipi standard di dati possono continuare a venire usati come utile.

Installazione

I driver per l'accoppiamento ad un controllore SIMATIC 505 sono contenuti nel software di progettazione ProTool e vengono installati automaticamente.

In ProTool vengono impostati anche i parametri per l'accoppiamento al controllore.

I parametri necessari per l'accoppiamento del controllore al pannello operatore sono riportati nel capitolo 12 risp. 13.

Programma per lo sviluppo del protocollo DP

Per l'accoppiamento al PROFIBUS-DP è necessario un programma PLC che esegue il protocollo. Insieme a ProTool viene fornito un programma d'esempio (scritto in LADDER) che può essere adattato alle proprie esigenze. Il programma d'esempio supporta l'indirizzazione P lineare. Il programma d'esempio si trova nella directory `PROTOOL\PLCPROG\SIMATIC505`.

Compatibilità tra ProTool V5.0x e versioni più aggiornate

Con alcuni controllori, le versioni più aggiornate di ProTool non supportano esattamente gli stessi formati di dati come il ProTool V5.0x. Ciononostante la propria progettazione può continuare ad essere usata. Richiamando la progettazione sotto una versione più aggiornata di ProTool, nella finestra del progetto viene visualizzato "Formato di dati invalido" per il tipo di oggetto *Variabili*. La progettazione può essere editata però non generata.

Richiamare il dialogo per la relativa variabile tramite doppio clic. Viene visualizzato il vecchio formato dei dati non valido. Adesso si può modificare il formato dei dati con un nuovo formato valido.

11.1 Tipi di dati

Per la progettazione di variabili e puntatori area sono disponibili i tipi di dati utente (User Data Types) elencati nella tabella 11-1. Il presupposto è che anche tipi di dati siano stati creati con TISOFT per la CPU.

Tabella 11-1 Tipi di dati per il pannello operatore

User Data Type	Indirizzamento	Formato
Discrete Input	X	Bit
Discrete Output	Y	Bit
Control Relay	C	Bit
Variable Memory	V ¹⁾	Bit +/- INT INT +/- DOUBLE DOUBLE REAL ASCII
Word Input	WX ¹⁾	
Word Output	WY ¹⁾	
Constant Memory	K ¹⁾	
Status Word Memory	STW ¹⁾	
Timer/Counter Preset	TCP ¹⁾	
Timer/Counter Current	TCC ¹⁾	
Analog Alarm		
Process Loop		
Special Function		

1) Con l'accoppiamento al PROFIBUS-DP il programma d'esempio fornito supporta solo questi User Data Type.

Analog Alarm, *Process Loop* e *Special Function* sono concetti superiori per un numero di User Data Types speciali. Se questi concetti superiori vengono scelti nel dialogo *Variabile*, appare un'altra lista di scelta, nella quale si possono impostare i veri User Data Types (vedi tabelle 11-2 fino a 11-4).

Tabella 11-2 Analog Alarm

User Data Type	Indirizzamento	Formato
Analog Alarm/Alarm Acknowledge Flags	AACK	+/-INT, INT
Analog Alarm Deadband	AADB	+/-INT, INT, REAL
Most Significant Word of Analog Alarm C-flags	ACFH	+/-INT, INT
Least Significant Word of Analog Alarm C-flags	ACFL	+/-INT, INT
Analog Alarm Error	AERR	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm High Alarm Limit	AHA	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm High-High Alarm Limit	AHHA	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm Low Alarm Limit	ALA	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm Low-Low Alarm Limit	ALLA	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm Orange Deviation Alarm Limit	AODA	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm Process Variable	APV	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm Process Variable High Limit	APVH	REAL

Tabella 11-2 Analog Alarm, continuazione

User Data Type	Indirizza-mento	Formato
Analog Alarm Process Variable Low Limit	APVL	REAL
Analog Alarm Rate of Change Alarm Limit	ARCA	REAL
Analog Alarm Setpoint	ASP	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm SP High Limit	ASPH	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm SP Low Limit	ASPL	+/-INT, INT, REAL
Analog Alarm Sample Rate	ATS	REAL
Analog Alarm Flags	AVF	+/-INT, INT
Analog Alarm Yellow Deviation Alarm Limit	AYDA	+/-INT, INT, REAL
Alarm Peak Elapsed Time	APET	+/-INT, INT

Tabella 11-3 Process Loop

User Data Type	Indirizza-mento	Formato
Loop Alarm/Alarm Acknowledge Flags	LACK	+/-INT, INT
Loop Alarm Deadband	LADB	+/-INT, INT, REAL
Most Significant Word of Loop C-flags	LCFH	+/-INT, INT
Least Significant Word of Loop C-flags	LCFL	+/-INT, INT
Loop Error	LERR	+/-INT, INT, REAL
Loop Alarm High Limit	LHA	+/-INT, INT, REAL
Loop Alarm High-High Limit	LHHA	+/-INT, INT, REAL
Loop Gain	LKC	REAL
Loop Derivative Gain Limiting Coefficient	LKD	REAL
Loop Low Alarm Limit	LLA	+/-INT, INT, REAL
Loop Low-Low Alarm Limit	LLLA	+/-INT, INT, REAL
Loop Output	LMN	+/-INT, INT, REAL
Loop Bias	LMX	+/-INT, INT, REAL
Loop Orange Deviation Limit	LODA	+/-INT, INT, REAL
Loop Process Variable	LPV	+/-INT, INT, REAL
Loop PV High Limit	LPVH	REAL
Loop PV Low Limit	LPVL	REAL
Loop Rate of Change Alarm Limit	LRCA	REAL
Loop Ramp/Soak Flags	LRSF	+/-INT, INT
Loop Ramp/Soak Step Number	LRSN	+/-INT, INT
Loop Setpoint	LSP	+/-INT, INT, REAL
Loop Setpoint High Point	LSPH	+/-INT, INT, REAL
Loop Setpoint Low Limit	LSPL	+/-INT, INT, REAL
Loop Rate	LTD	REAL

Tabella 11-3 Process Loop, continuazione

User Data Type	Indirizza-mento	Formato
Loop Reset	LTI	REAL
Loop Sample Rate	LTS	REAL
Loop V-flags	LVF	+/-INT, INT
Loop Yellow Deviation Alarm Limit	LYDA	+/-INT, INT, REAL
Loop Peak Elapsed Time	LPET	+/-INT, INT

Tabella 11-4 Special Function

User Data Type	Indirizza-mento	Formato
SF Program Peak Elapsed Time	PPET	+/-INT, INT
SF Subroutine Peak Elapsed Time	SPET	+/-INT, INT

11.2 Ottimizzazione

Ciclo di rilevamento e tempo di aggiornamento

I cicli di rilevamento per i puntatori area indicati nel software di progettazione e i cicli di rilevamento delle variabili sono fattori essenziali per i tempi di aggiornamento veramente raggiungibili.

Il tempo di aggiornamento è il ciclo di rilevamento più il tempo di trasferimento più il tempo di elaborazione.

Per raggiungere un tempo di aggiornamento ottimale, nella progettazione bisogna osservare quanto segue:

- Creare le singole aree di dati più piccole possibile e grandi quanto strettamente necessario.
- Definire le aree di dati dello stesso tipo in modo contiguo. Il tempo di aggiornamento effettivo migliora se si crea una grande area invece di tante piccole aree.
- Cicli di rilevamento scelti troppo piccoli peggiorano senza necessità la performance totale. Impostare il ciclo di rilevamento secondo la velocità di modifica dei valori di processo. Il cambiamento della temperatura di un forno, ad esempio, è molto più lento del cambiamento del numero di giri di un motore elettrico.

Valore di riferimento per il ciclo di rilevamento: 1 secondo.

- Per il miglioramento dei tempi di aggiornamento eventualmente rinunciare al trasferimento ciclico delle aree di dati utente (ciclo di rilevamento 0). Per trasferire spontaneamente le aree di dati utente utilizzare invece gli ordini del controllore.
- Memorizzare le variabili di una segnalazione o di una pagina nell'area di dati senza vuoti.
- Per assicurare che alcune modifiche vengano riconosciute sicuramente dal controllore, queste devono aspettare in fila almeno durante il ciclo di rilevamento reale.

Pagine

Per le pagine, l'intervallo di aggiornamento veramente raggiungibile dipende dal tipo e la quantità dei dati da visualizzare.

Nell'interesse di tempi di aggiornamento corti, durante la progettazione si dovrebbe osservare di progettare cicli di rilevamento corti solo per quei oggetti che occorre aggiornare veramente presto.

Curve

Se, per le curve triggerate dal bit, il bit cumulativo viene impostato nell'area di selezione buffer curve, il pannello operatore aggiorna sempre tutte le curve di cui il bit è impostato in quest'area. Dopo esso resetta nuovamente i bit.

Solo dopo che il pannello operatore ha resettato tutti i bit, il bit cumulativo può essere settato di nuovo nel programma di controllo.

Ordini del controllore

Se vengono trasferiti velocemente molti ordini del controllore al pannello operatore, la comunicazione tra pannello operatore e controllore può venire sovraccaricata.

Appena il pannello operatore iscrive il valore 0 nella prima parola di dati del compartimento ordini, il pannello operatore ha ricevuto l'ordine del controllore. Ora il pannello operatore elabora l'ordine per cui ha bisogno ancora di tempo. Se invece viene iscritto subito un nuovo ordine del controllore nel compartimento ordini, può durare un certo tempo finché il pannello operatore possa effettuare il prossimo ordine del controllore. Il prossimo ordine del controllore viene accettato solo se è di nuovo disponibile abbastanza prestazione del calcolatore.

Accoppiamento tramite NITP

In questo capitolo si descrive la comunicazione tra pannello operatore ed il controllore SIMATIC 505 con l'accoppiamento seriale mediante NITP.

Pannelli operatori

I seguenti pannelli operatori si possono accoppiare al SIMATIC 505 con l'accoppiamento seriale mediante NITP:

- Panel PC
- PC standard
- MP 370
- MP 270, MP 270B
- TP 270, OP 270
- TP 170B, OP 170B
- TP 170A

Installazione

I driver per l'accoppiamento ad un controllore SIMATIC 505 sono contenuti nel software di progettazione ProTool e vengono installati automaticamente.

L'accoppiamento del pannello operatore al controllore si limita principalmente alla connessione fisica del pannello operatore. Per l'accoppiamento nel controllore non sono necessari blocchi speciali.

Collegamento

Per il collegamento del pannello operatore al SIMATIC 505 non c'è bisogno di un'unità comunicativa addizionale. La comunicazione può avvenire tramite uno dei port di standard del sistema. Questa è l'interfaccia COM 1 risp. 2 per il Panel PC e PC standard e l'interfaccia IF1 per tutti gli altri pannelli operatori. Da parte del controllore, il pannello operatore viene connesso all'interfaccia di programmazione della CPU (RS 232 o RS 422). Quale cavi di collegamento vadano utilizzati a questo scopo può essere appreso nella tabella 12-1.

Avvertenza

Quale interfaccia vada utilizzata nel pannello operatore può essere appreso nel manuale dell'apparecchiatura in questione.

Tabella 12-1 Cavi di allacciamento utilizzabili (configurazione dell'interfaccia nell'appendice, parte C)

Pannelli operatori	SIMATIC 505			
	RS 232, a 9 poli	RS 232, a 25 poli	RS 422, a 9 poli ¹	RS 422, a 9 poli ²
MP 270B, OP 270, TP 270, xP 170x RS 232, a 9 poli	SIMATIC 505- cavi standard PPX 260 1090001	SIMATIC 505- cavi standard PPX 260 1090001	–	–
MP 370, MP 270 RS 232, a 15 poli	6XV1 440-2K_ _ _	6VX1 440-2L_ _ _	–	–
Tutti, tranne Panel PC, PC standard RS 422, a 9 poli	–	–	6XV1 440-2M_ _ _	6XV1 440-1M_ _ _
Panel PC, PC standard, FI 25/45 COM 1, COM 2	SIMATIC 505- cavi standard PPX 260 1090001	SIMATIC 505- cavi standard PPX 260 1090001	Convertitore commerciale V.24/RS 422	Convertitore commerciale V.24/RS 422

¹ ' ' Codice di lunghezza
¹ per SIMATIC 505 (PLC 535, PLC 545 – 1101, PLC 565T)
² per SIMATIC 505 (PLC 545-1102, PLC 555)

12.1 Principio di funzionamento

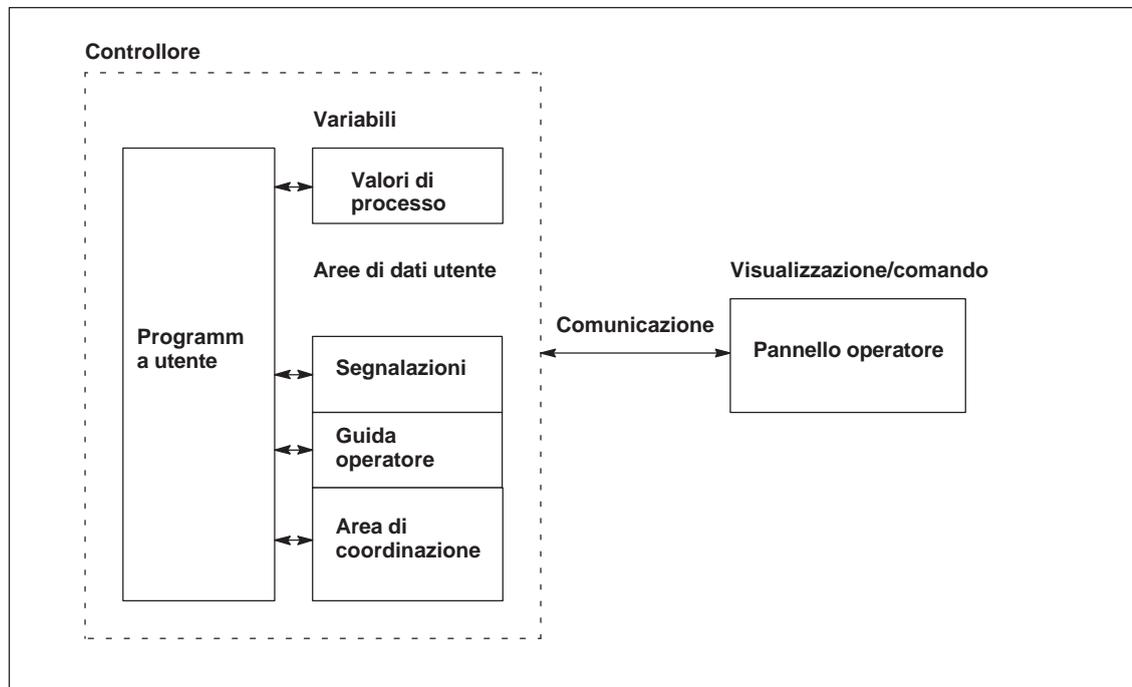


Figura 12-1 Struttura di comunicazione

Compito delle variabili

Lo scambio generale di dati tra il controllore ed il pannello operatore avviene tramite i valori di processo. A questo scopo occorre creare variabili nella progettazione, che puntano su un indirizzo nel controllore. Il pannello operatore legge dall'indirizzo indicato il valore e lo visualizza. Nello stesso modo, l'operatore può fare un' introduzione sul pannello operatore che poi viene scritta nel indirizzo del controllore.

Aree di dati utente

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati speciali e per questo devono venire installate solo se si utilizzano questi dati.

Le aree di dati utente sono ad esempio necessarie per:

- Curve
- Ordini di controllore
- Pilotaggio di LED
- Controllo del segnale di attività

Una descrizione precisa delle aree di dati utente si trova nel capitolo 14.

12.2 Parametrizzazione in ProTool per NITP

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Scegliere prima il protocollo *SIMATIC 500/505* e poi impostare sotto il pulsante *Parametri* i parametri indicati nelle seguenti tabelle. Per modifiche postume dei parametri scegliere il termine *Controllore* nella finestra del progetto.

Per il controllore impostare i seguenti parametri:

Tabella 12-2 Parametri per il controllore

Parametro	Spiegazione
Interfaccia	Qui viene impostata l'interfaccia del pannello operatore alla quale è collegato il SIMATIC 505. <ul style="list-style-type: none"> – Per il Panel PC, PC standard, FI 25/45 questa può essere COM 1 o COM 2. – Per l'OP 37/Pro, MP 370, MP 270, MP 270B, TP 270, OP 270, TP 170B, OP 170B, TP 170A questa è, a seconda delle fisica usata, l'interfaccia IF1A, IF1B o IF2. Per l'OP37/Pro occorre in più impostare l'interfaccia veramente usata nel BIOS. Se viene usata l'interfaccia IF1A con RS232 non è necessaria alcuna modifica. Se viene usata l'interfaccia IF1B con RS 422, allora scegliere la maschera <i>Integrated Peripherals</i> nel BIOS. Scegliere il termine <i>Serial 1</i> ed impostare la fisica su RS422/RS485 (IF1B).
Interfacce	Qui si può scegliere fra RS232 e RS422.
Bit di dati	Qui occorre impostare 7.
Parità	Qui occorre impostare DISPARI.

Tabella 12-2 Parametri per il controllore

Parametro	Spiegazione
Bit di stop	Qui occorre impostare 1.
Baudrate	Qui viene impostata la velocità di trasferimento dal pannello operatore al SIMATIC 505. La comunicazione può avvenire con un baudrate di 38 400 Baud.

Accoppiamento PROFIBUS-DP al SIMATIC 505

13

Questo capitolo descrive, in modo generale, la comunicazione fra il pannello operatore ed il controllore SIMATIC 505 mediante PROFIBUS-DP.

Definizione

PROFIBUS-DP è un bus di campo master-slave con fino a 122 slaves. Nel caso normale, una rete di PROFIBUS-DP viene controllata da un master. Questo master richiama ciclicamente tutti i slaves. Il master è, p. es. un AG con un modulo d'interfaccia compatibile con DP. Ogni pannello operatore è slave ed assegnato unicamente ad un master AG.

L'accoppiamento dei PROFIBUS-DP-Slaves è compatibile con la norma EN 50170, Volume 2 del PROFIBUS-DP.

Pannelli operatori

I seguenti pannelli operatori si possono accoppiare al SIMATIC 505 tramite il PROFIBUS-DP:

- Panel PC
- PC standard con processore di comunicazione CP 5611 o CP 5511
- MP 370
- MP 270, MP 270B
- TP 270, OP 270
- TP 170B, OP 170B

Requisiti hardware

Per la connessione degli apparecchi di comando ad una rete PROFIBUS-DP esistente sono necessari i seguenti componenti hardware:

- nel PLC:
 - CP 5434 DP (Annex-Card)
- per ogni apparecchiatura (pannello operatore o controllore):

Un connettore di bus PROFIBUS-DP o un'altra componente ammessa per questo scopo (tranne il bus terminal FSK, vedi Configuratore nel catalogo SIMATIC HMI ST80.1).

Requisiti software

In più, per l'accoppiamento PROFIBUS-DP si necessitano le seguenti componenti di software:

- Software di progettazione ProTool a partire di versione 5.1
- Software di progettazione specifica per la parametrizzazione del modulo d'interfaccia compatibile con DP.

Installazione

I driver per l'accoppiamento ad un controllore SIMATIC 505 sono contenuti nel software di progettazione ProTool e vengono installati automaticamente.

Per l'accoppiamento del pannello operatore al controllore si necessitano sia la connessione fisica come pure un programma PLC nel controllore. Un programma d'esempio viene fornito insieme a ProTool/Pro.

Limiti del sistema

Per un collegamento di rete tramite PROFIBUS-DP, al massimo 120 dei 122 slaves possono essere un pannello operatore. Questi valori sono limiti teorici. I veri limiti vengono determinati dalla capacità di memoria e la potenza del controllore.

13.1 Principio di funzionamento

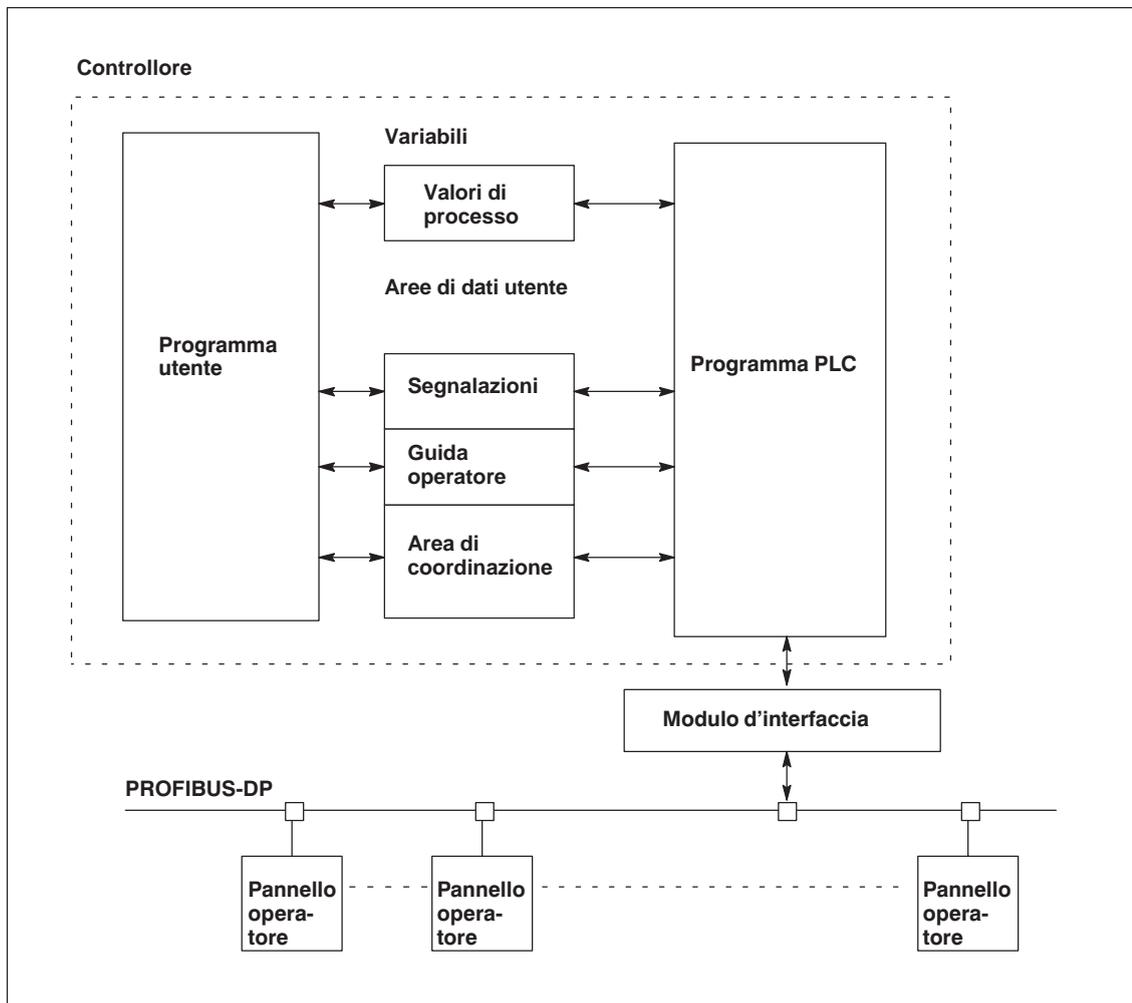


Figura 13-1 Struttura di comunicazione

Compito delle variabili

Lo scambio generale di dati tra il controllore ed il pannello operatore avviene tramite i valori di processo. A questo scopo occorre creare variabili nella progettazione, che puntano su un indirizzo nel controllore. Il pannello operatore legge dall'indirizzo indicato il valore e lo visualizza. Nello stesso modo, l'operatore può fare un' introduzione sul pannello operatore che poi viene scritta nell'indirizzo del controllore.

Aree di dati utente

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati speciali e per questo devono venire installate solo se si utilizzano questi dati.

Le aree di dati utente sono ad esempio necessarie per:

- Curve
- Ordini di controllore
- Pilotaggio di LED
- Controllo del segnale di attività

Una descrizione precisa delle aree di dati utente si trova nel capitolo 14.

Programma per lo sviluppo del protocollo DP

Per l'accoppiamento al PROFIBUS-DP è necessario un programma PLC che esegue il protocollo. Insieme a ProTool viene fornito un programma d'esempio (scritto in LADDER) che può essere adattato alle proprie esigenze. Il programma d'esempio supporta l'indirizzamento P lineare. Il programma d'esempio si trova nella directory `PROTOOL\PLCPROG\SIMATIC505`.

Il programma d'esempio è concepito per le CPU 545 e CPU 555 che sono collegate alla rete PROFIBUS-DB tramite CP 5434-DP (Annex-Card). Nel programma d'esempio sono memorizzate le seguenti impostazioni che occorre impostare ugualmente nella progettazione:

Tabella 13-1 Programma d'esempio per un progetto di PC standard

Utente	Parametro	Valore
ProTool	Pannello operatore	PC
	Protocollo	SIMATIC 505 DP
	Indirizzo OP	3
	Interfaccia	DP/MPI
	Baudrate	1,5 MBaud
	Lunghezza del blocco	Class B middle
COM Profibus	Tipo di stazione Master	505-CP5434-DP
	Tipo d'indirizzamento	Lineare
	Indirizzo Slave	3
	Tipo di stazione	Pannello operatore rispettivo
	Configurazione dovuta	Class B middle
	Configurato per l'indirizzo I	P000-P048
	Configurato per l'indirizzo U	P000-P016
TISOFT	Indirizzo I/O	0100 per WX32 e WY16
	Area per lo scambio di dati	V900-V1020

Impostare l'interfaccia

L'interfaccia viene impostata sotto Windows come segue: *Impostazioni* → *Pannello di controllo* → *PG/PC Impostazione dell'interfaccia*

Punto d'accesso dell'applicazione	DPSONLINE
Parametrizzazione del modulo usata	PROFIBUS DP-Slave

Per pannelli operatori con il sistema operativo Windows CE non sono necessarie alcune impostazioni.

13.2 Parametrizzazione in ProTool per PROFIBUS-DP

Parametro

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Scegliere prima il protocollo *SIMATIC 500/505-DP* e poi impostare sotto il pulsante *Parametri* i parametri indicati nelle seguenti tabelle. Per modifiche postume dei parametri scegliere il termine *Controllore* nella finestra del progetto.

Per il controllore impostare i seguenti parametri:

Tabella 13-2 Parametri per il controllore

Parametro	Spiegazione
Indirizzo OP	Indirizzo di PROFIBUS-DP del pannello operatore Campo di valori da 3 a 125
Interfaccia	Qui si sceglie l'interfaccia, sul pannello operatore, che serve per stabilire la connessione al controllore. Per il Panel PC, PC standard e FI 25/45 si tratta del DP/MPI. Per l'OP 37/Pro, MP 370, MP 270, MP 270B, TP 270, OP 270, TP 170B e OP 170B si tratta dell'IF1B. Per l'OP37/Pro occorre in più attivare ASPC2 nel BIOS. Nel BIOS dell'OP37/Pro impostare la registrazione ASPC2 su <i>Enabled</i> nella maschera <i>Integrated Peripherals</i> .

Tabella 13-2 Parametri per il controllore

Parametro	Spiegazione
Baudrate	<p>Il baudrate con cui si comunica nella configurazione di rete. Il Baudrate deve essere impostato uguale per tutte le apparecchiature collegate alla rete.</p> <p>Sono impostabili i seguenti baudrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 93,75 kBit/s - 187,5 kBit/s - 500 kBit/s - 1,5 MBit/s (preimpostazione) - 12 MBit/s
Configurazione dovuta	<p>Qui viene determinata la configurazione dell'area I/U che viene utilizzata per l'area di comunicazione fra pannello operatore e PLC. La dimensione dell'area I/U ha influenza sul Performance.</p> <p>La configurazione dovuta è realizzata conforme alla classe B (realizzazione del Basic DP-Slave secondo EN 50170). Si può scegliere fra quattro diverse configurazioni dovute:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Class B tiny - Class B small - Class B middle - Class B big <p>La tabella 13-3 mostra la configurazione delle aree I/U.</p>

Le impostazioni in ProTool devono corrispondere ai dati di progettazione del modulo d'interfaccia CP5434-DP.

Configurazione dovuta

La configurazione delle aree I/U è definita unicamente tramite le quattro diverse impostazioni. La tabella 13-3 mostra la configurazione delle aree I/U.

Tabella 13-3 Configurazione delle aree I/U per Class B

Classe	Ingressi (Byte)	Uscite (Byte)
Class B tiny	32	22
Class B small	42	22
Class B middle	64	32
Class B big	128	64

Per il trasferimento di grandi quantità di dati si consiglia di impostare un'area I/U grande. In questo modo le visualizzazioni sul pannello operatore vengono aggiornate più veloce perché i dati vengono raccolti in un solo ciclo.

13.3 Parametrizzazione della rete PROFIBUS-DP

Modulo d'interfaccia CP 5434 DP

Per la configurazione del CP5434 DP è necessario il software di progettazione COM PROFIBUS. Insieme a ProTool vengono forniti i file GSD per i pannelli operatori slave. Questi file GSD si trovano nella directory \PROTOOL\PLCPROG\GSD.

Per pannelli operatori differenti si necessitano anche differenti file GSD. La tabella 13-4 rappresenta l'assegnazione.

Tabella 13-4 Assegnazione fra file GSD e pannello operatore

File GSD	ID del costruttore	fino a 12 MBaud
SIEM8076.GSD	0x8076	Panel PC, PC standard, FI 25/45
SIEM8077.GSD	0x8077	OP 37/Pro
SIEM80BE.GSD	0x80BE	MP 370
SIEM8078.GSD	0x8078	MP270
SIEM80E4.GSD	0x80E4	MP 270B, OP 270, TP 270
SIEM80B3.GSD	0x80B3	TP 170B, OP 170B

Se i file GSD nella directory \PROTOOL\PLCPROG\GSD di COM PROFIBUS sono più vecchi di quelli forniti con ProTool/Pro oppure il COM PROFIBUS non supporta ancora uno dei nuovi pannelli operatori, allora copiare i file dal ProTool sul COM PROFIBUS. Poi avviare di nuovo il COM PROFIBUS e selezionare *Caricare file GSD*.

Se è già stata creata una progettazione COM PROFIBUS con un file più vecchio e si vuole usare i file GSD più nuovi, allora la progettazione deve essere creata di nuovo.

Parametri

Affinché il CP5434 DP ed il pannello operatore possano comunicare, occorre impostare i seguenti parametri nel COM PROFIBUS:

- **Tipo di stazione:** *HMI*
- **Numero di stazione:** 3–125

Il valore qui registrato deve corrispondere all'indirizzo OP che viene indicato durante la progettazione del pannello operatore.

- **Configurazione dovuta:**

La configurazione dovuta viene determinata tramite la scelta della classe ed il nome simbolico della configurazione. Si possono impostare le seguenti configurazioni dovute:

- Class B tiny
- Class B small
- Class B middle
- Class B big

- **Identificatore d'indirizzo:**

L'identificatore d'indirizzo viene assegnato automaticamente dalla configurazione dovuta e non deve essere modificato.

- **Indirizzo I e U:**

L'indirizzo deve corrispondere a quello memorizzato nel programma PLC.

Integrazione della configurazione COM PROFIBUS in TISOFT

Come integrare la configurazione COM PROFIBUS nel programma TISOFT è descritto in modo dettagliato nella documentazione TISOFT. Qui sono solo descritti, in modo breve, i passi principali:

1. Creare un file binario tramite *Export* nel COM PROFIBUS.
2. Integrare mediante *CONFIO* → *PRO-DP* → *MERGE* file binario nel suo programma TISOFT.
3. Portare la CPU in *ONLINE PLC Mode*.
4. Impostare gli indirizzi I/O sotto *CONFIO* → *PRO-DP* → *CONFIG* nel TISOFT.
5. Trasferire il programma alla CPU tramite *UPDATE*.

Aree di dati utente per SIMATIC 505

Panoramica

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati tra controllore e pannello operatore.

Le aree di dati utente vengono lette e scritte alternativamente, durante la comunicazione, dal pannello operatore e dal programma utente. Interpretando i dati registrati in queste aree il controllore e il pannello operatore attivano reciprocamente azioni definite in modo fisso.

In questo capitolo vengono descritte la funzione, la struttura e le particolarità delle diverse aree di dati.

14.1 Aree di dati utente disponibili

Definizione

Le aree di dati utente si possono trovare in varie aree di dati del controllore, come ad es. V-Memory.

Le aree di dati utente devono essere installate sia nel proprio progetto di ProTool come anche nel controllore.

Nel progetto ProTool le aree di dati utente si possono installare e modificare nel menu sotto *Inserisci* → *Puntatore area*.

Funzionalità

Le aree di dati utente possibili dipendono dal pannello operatore impiegato. Le tabelle 14-1 e 14-2 offrono una panoramica sulla funzionalità dei diversi pannelli operatori.

Tabella 14-1 Aree di dati utente usabili, parte 1

Area di dati utente	Panel PC	PC standard	MP 370
Versione utente	x	x	x
Buffer dell'ordine	x	x	x
Segnalazioni di servizio	x	x	x
Numero di pagina	x	x	x
Buffer dati	x	x	x
Data/ora	x	x	x
Data/ora SPS	x	x	x
Coordinazione	x	x	x
Richiesta curve	x	x	x
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	x
Immagine LED ¹	x	–	x
Acquisizione–OP/SPS	x	x	x
Segnalazioni di allarme	x	x	x

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 14-2 Aree di dati utente usabili, parte 2

Area di dati utente	MP 270 MP 270B	TP 270 OP 270	TP 170B OP 170B	TP 170A
Versione utente	x	x	x	–
Buffer dell'ordine	x	x	x	–
Segnalazioni di servizio	x	x	x	x
Numero di pagina	x	x	x	–
Buffer dati	x	x	x	–
Data/ora	x	x	x	–
Data/ora SPS	x	x	x	x
Coordinazione	x	x	x	–
Richiesta curve	x	x	–	–
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	–	–
Immagine LED ¹	x	x	x	–
Acquisizione–OP/SPS	x	x	x	–
Segnalazioni di allarme	x	x	x	–

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 14-3 mostra il modo in quale il controllore ed il pannello operatore si servono delle singole aree di dati utente – in modo di lettura (R) o di scrittura (W).

Tabella 14-3 Utilizzo delle aree di dati utente

Area di dati utente	Necessario per	Pannello operatore	Controllore
Versione utente	ProTool Runtime verifica se la versione del progetto ProTool e la stessa come quella del progetto nel controllore	R	W
Buffer dell'ordine	Attivazione delle funzioni sul pannello operatore tramite programma del controllore	R/W	R/W
Segnalazioni di servizio	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di servizio	R	W
Numero pagina	Valorizzazione dal controllore, quale pagina è aperta al presente	W	R
Buffer dati	Trasferimento di set di dati con sincronizzazione	R/W	R/W
Data/ora	Trasferimento di data e orario dal pannello operatore al controllore	W	R
Data/Ora PLC	Trasferimento di data e orario dal controllore al pannello operatore	R	W
Coordinazione	Richiedere lo stato del pannello operatore nel programma del controllore	W	R
Richiesta della curva	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	W	R
Selezione curva 1	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	R/W	R/W
Selezione curva 2	Curve di buffer con "buffer di scambio" progettate	R/W	R/W
Immagine LED	Attivazione del LED dal controllore	R	W
Acquisizione-OP	Segnalazione del pannello operatore al controllore che è stata acquisita una segnalazione di allarme	W	R
Acquisizione-PLC	Acquisizione di una segnalazione di allarme dal controllore	R	W
Segnalazioni di allarme	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di allarme	R	W

Nei seguenti sottocapitoli vengono spiegate le aree di dati utente ed i rispettivi puntatori area assegnati.

14.2 Area di dati utente, versione utente

Utilizzo

All'avvio del pannello operatore si può verificare se il pannello operatore è collegato al controllore corretto. Questo è importante se si usano più pannelli operatori.

Per fare ciò il pannello operatore paragona un valore memorizzato nel controllore con quello indicato nella progettazione. In tal modo si assicura la compatibilità dei dati di progettazione con il programma del controllore. La mancanza di corrispondenza risulta la visualizzazione di una segnalazione di sistema sul pannello operatore e la fine della progettazione del Runtime.

Per usare questa area di dati utente fare le seguenti impostazione nella progettazione:

- Indicare la versione della progettazione – valore tra 1 e 255.
ProTool: *Apparecchiatura* → *Impostazioni*
- Indirizzo dei dati per il valore della versione che si trova sul controllore:
ProTool: *Inserisci* → *Puntatore area*, tipi disponibili: *Versione utente*



Pericolo di morte

La versione utente viene solo verificata durante lo stabilimento del collegamento all'avvio di ProTool Runtime. Se poi si cambia il controllore, allora non avviene alcun controllo della versione utente.

14.3 Area di dati utente, compartimento ordini

Descrizione

Il compartimento ordini serve per consegnare ordini del controllore al pannello operatore e così attivare azioni sul pannello operatore. Di tali funzioni fanno parte ad esempio:

- Visualizza pagina
- Imposta data e orario

Il compartimento ordini viene installato sotto *puntatori area* e ha una lunghezza di quattro parole di dati.

Nella prima c'è il numero dell'ordine. A seconda dell'ordine del controllore possono poi essere introdotti fino a tre parametri.

Parola di dati	1	16
n+0	Nr. d'ordine	
n+2	Parametro 1	
n+4	Parametro 2	
n+6	Parametro 3	

Figura 14-1 Struttura dell'area di dati utente Compartimento ordini

Se la prima parola del buffer degli ordini è diversa da zero, il pannello operatore analizza l'ordine del controllore. Alla fine il pannello operatore pone tale parola di dati di nuovo a zero. Per questo motivo è necessario introdurre prima i parametri nel buffer degli ordini e poi il numero dell'ordine.

I possibili ordini del controllore con i numeri d'ordine e i parametri si trovano nella "Guida il linea ProTool" e nell'appendice, Parte B.

14.4 Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione

Definizione

Le segnalazioni sono composte di testo statico e/o di variabili. Il testo e le variabili sono liberamente progettabili.

In linea di principio le segnalazioni vengono suddivise in segnalazioni di servizio e di allarme. È il progettista a definire cosa sia una segnalazione di servizio e cosa sia una segnalazione di allarme.

Segnalazione di servizio

Una segnalazione di servizio visualizza lo stato, ad esempio

- Motore acceso
- Controllore in funzionamento manuale

Segnalazione di allarme

Una segnalazione di allarme visualizza un'anomalia di funzionamento, ad esempio

- La valvola non si apre
- Temperatura motore troppo alta

Acquisizione

Dato che le segnalazioni di allarme visualizzano stati di servizio straordinari, è necessario acquisirle. L'acquisizione avviene a scelta

- al pannello operatore da parte dell'operatore o
- impostando un bit nell'area di acquisizione del controllore.

Attivazione di una segnalazione

Una segnalazione viene attivata impostando un bit in una delle aree delle segnalazioni del controllore. La posizione delle aree delle segnalazioni viene definita col software di progettazione. L'area corrispondente però deve venire installate nel controllore.

Non appena nell'area delle segnalazioni di servizio o nell'area delle segnalazioni di allarme del controllore il bit viene impostato e non appena tale area viene trasferita al pannello operatore, quest'ultimo riconosce la corrispondente segnalazione come "arrivata".

Viceversa, dopo l'azzeramento dello stesso bit nel controllore, la segnalazione viene registrata dal pannello operatore come "andata".

Aree di segnalazione

La tabella 5-4 visualizza il numero delle aree di segnalazione relative alle segnalazioni di servizio e segnalazioni di allarme, per acquisizione-OP (pannello operatore → controllore) e per acquisizione-PLC (controllore → pannello operatore) come pure il numero di parole per i vari pannelli operatori.

Tabella 14-4 Suddivisione dell'area di segnalazione

Pannello operatore	Area segnalazioni di servizio, area segnalazioni di allarme Area di acquisizione OP, area di acquisizione PLC	
	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	125
PC standard	8	125
MP 370	8	125
MP 270, MP 270B	8	125
TP 270, OP 270	8	125
TP 170B, OP 170B	8	125
TP 170A	8	125 ¹

¹ Possibile solo per segnalazioni di servizio.

Assegnazione bit di segnalazione e numero di segnalazione

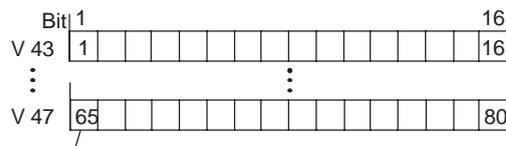
Ad ogni bit può essere assegnata una segnalazione nell'area segnalazione progettata. I bit sono correlati in ordine crescente ai numeri delle segnalazioni.

Esempio:

Per il controllore sia progettata la seguente area delle segnalazioni di servizio:

V 43 Lunghezza 5 (in parole)

La figura 14-2 mostra la correlazione dei complessivi 80 (5 x 16) numeri di segnalazione ai singoli numeri di bit nell'area delle segnalazioni di servizio nel controllore. Questa associazione viene eseguita nel pannello operatore automaticamente.



Numero di segnalazione

Figura 14-2 Correlazione di bit di segnalazione e numero di segnalazione

Area di dati utente Acquisizione

Se il controllore deve venire informato di un'acquisizione di segnalazione di allarme sul pannello operatore oppure se l'acquisizione deve avvenire dal controllore stesso, allora si devono installare le aree di acquisizione corrispondenti nel controllore. Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nel progetto di ProTool in *Puntatori area*.

- **Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore:**

Tramite questa area, il controllore viene informato ogni volta che una segnalazione di allarme viene acquisita tramite comando sul pannello operatore. A tale proposito bisogna progettare o creare il puntatore area "Acquisizioni OP".

- **Area di acquisizione Controllore → Pannello operatore:**

Tramite questa area, una segnalazione di allarme viene acquisita dal controllore. A ciò si deve impostare il puntatore area "Acquisizione-PLC".

Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nella progettazione in *Puntatori area*.

La figura 14-3 mostra in modo schematico le singole aree di acquisizione di allarme e di servizio. Lo svolgimento delle acquisizioni è mostrato in figura 14-5 e 14-6.

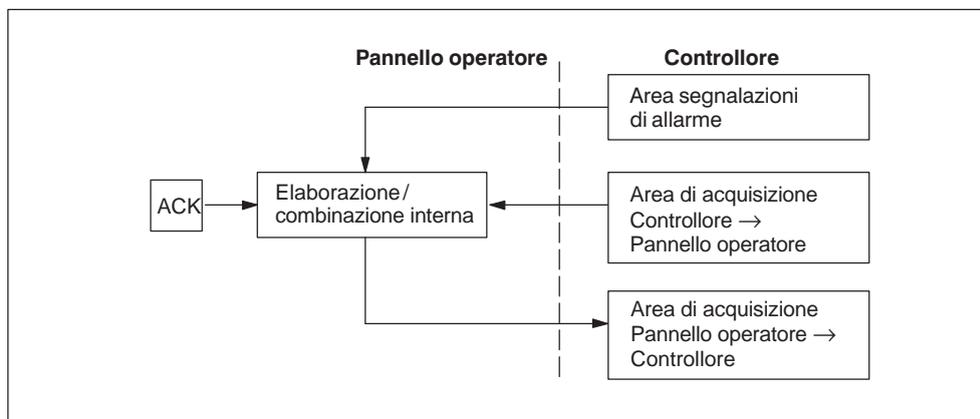


Figura 14-3 Aree di acquisizione di allarme e di servizio

Correlazione bit di acquisizione rispetto a numero di segnalazione

Ad ogni segnalazione di allarme corrisponde un numero di segnalazione. Esso è sempre correlato allo stesso bit x dell'area delle segnalazioni di allarme ed allo stesso bit x dell'area di acquisizione. Normalmente l'area di acquisizione ha la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme ad essa appartenente.

Se la lunghezza di un'area di acquisizione non comprende l'intera lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente e se esistono aree di acquisizione di segnalazioni di allarme e di servizio successive, vale la seguente correlazione:

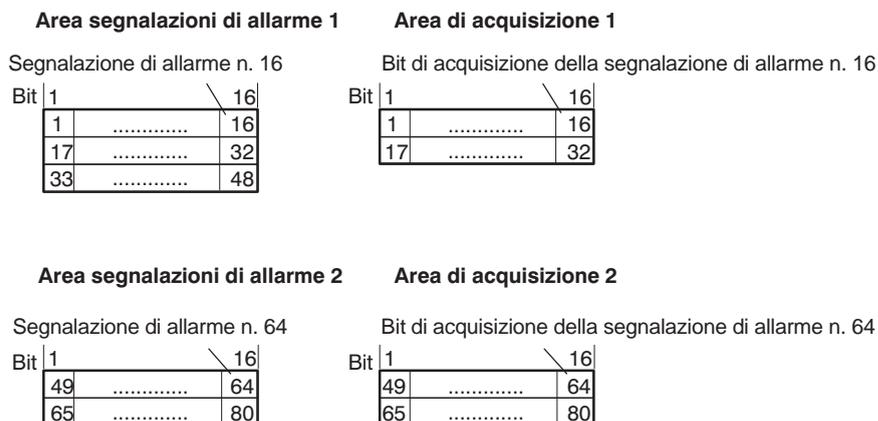


Figura 14-4 Correlazione di bit di acquisizione e numero di segnalazione

Area di acquisizione controllore → Apparecchio di comando

Un bit posto dal controllore in questa area provoca l'acquisizione della segnalazione di allarme corrispondente sul pannello operatore e assolve così la stessa funzione come la pressione del tasto ACK. Prima di porre di nuovo il bit nell'area segnalazioni di allarme, deve venire resettato. La figura 14-5 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

- deve essere collocata in modo contiguo alla corrispondente area delle segnalazioni di allarme,
- deve avere esattamente lo stesso tempo di polling e
- può avere al massimo la stessa lunghezza della corrispondente area delle segnalazioni di allarme.

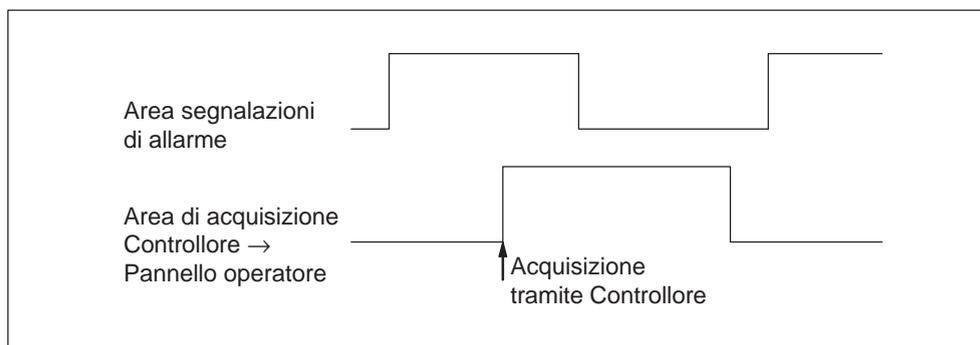


Figura 14-5 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Se un bit viene posto nell'area segnalazioni di allarme, il pannello operatore resetta il relativo bit nell'area di acquisizione. A causa dell'elaborazione dal pannello operatore, questi due processi vengono eseguiti con una certa differenza di tempo. Se la segnalazione di allarme viene acquisita al pannello operatore viene settato il bit nell'area di acquisizione. In tal modo il PLC può riconoscere che la segnalazione di allarme è stata acquisita. La figura 14-6 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore può avere al massimo la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente.

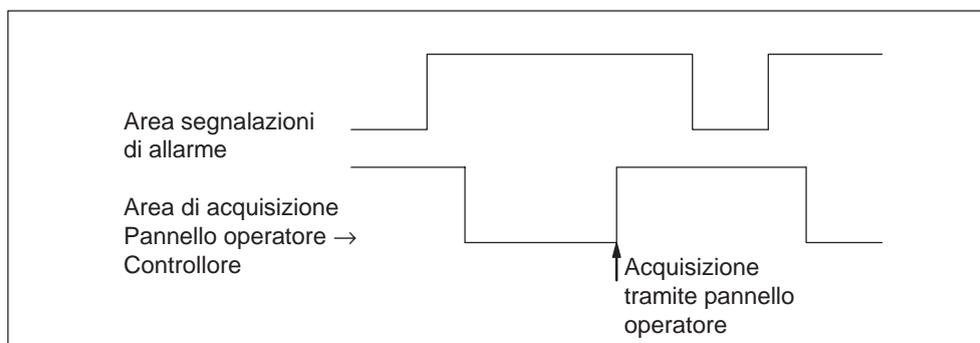


Figura 14-6 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Dimensione delle aree di acquisizione

Le aree di acquisizione Controllore → Pannello operatore e Pannello operatore → Controllore non devono essere più grandi della relativa area segnalazioni di allarme. L'area di acquisizione può essere però creata di dimensioni inferiori se l'acquisizione da parte del controllore non deve avvenire per tutte le segnalazioni di allarme. Lo stesso vale anche se l'acquisizione non deve essere riconosciuta nel controllore per tutte le segnalazioni di guasto. La figura 14-7 chiarisce tale caso.

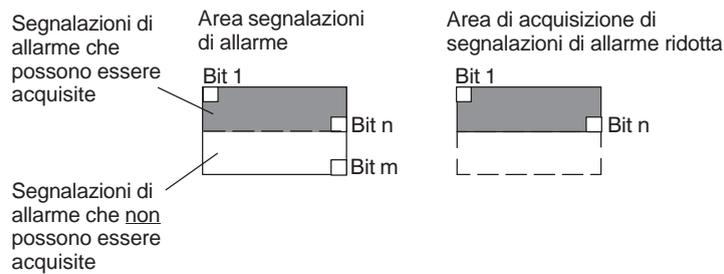


Figura 14-7 Area di acquisizione ridotta

Avvertenza

Memorizzare le segnalazioni di allarme importanti nell'area segnalazioni di allarme a partire dal bit 1 in modo crescente!

14.5 Area di dati utente, Numero pagina

Utilizzo

Nell'area di dati utente Numero pagina i pannelli operatori archiviano le informazioni sulla pagina richiamata sul pannello operatore.

In questo modo è possibile trasferire al controllore informazioni sul contenuto attuale del display e di attivare da lì determinate reazioni, come p. es. il richiamo di un'altra pagina.

Premessa

Se deve essere usata l'area di numeri di pagina, essa deve essere determinata come *puntatore areadurante* la progettazione. L'area di numeri di pagina può essere creata solo in un controllore e lì solo una volta.

L'area di numeri di pagina viene trasferita spontaneamente al controllore, cioè, il trasferimento avviene ogniqualvolta si seleziona una nuova pagina sul pannello operatore. Perciò, non è necessaria la progettazione di un ciclo di rilevamento.

Struttura

L'area di numeri di pagina è un'area di dati con una lunghezza fissa di 5 parole di dati.

Nel seguente è rappresentata la struttura dell'area di numeri di pagina nella memoria del controllore.

	1	16
1. parola	tipo di pagina corrente	
2. parola	numero di pagina corrente	
3. parola	riservato	
4. parola	numero di campo corrente	
5. parola	riservato	

Registrazione	Configurazione
tipo di pagina corrente	1 per pagina di base o 4 per finestra permanente
numero di pagina corrente	da 1 a 65535
numero di campo corrente	da 1 a 65535

14.6 Area di dati utente, Data/ora

Trasferimento di data ed orario

Servendosi dell'ordine 41 del controllore si può attivare il trasferimento dell'orario e della data dal pannello operatore al controllore. La data e l'orario vengono scritti nell'area di dati Data/orario tramite l'ordine 41 del controllore, dove poi possono essere valorizzati dal programma del controllore. La figura 14-8 mostra la struttura dell'area dei dati. Tutti i dati sono in codice BCD.

	DL		DR		
DW	1	8	9	16	
n+0	riservato		Ora (0-23)		Orario
n+1	Minuto (0-59)		Secondo (0-59)		
n+2	riservato				
n+3	riservato		Giorno della settimana (1-7, 1=Do)		Data
n+4	Giorno (1-31)		Mese (1-12)		
n+5	Anno (80-99/0-29)		riservato		

Figura 14-8 Struttura dell'area di dati **orario** e **data**

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

14.7 Area di dati utente, Data/ora PLC**Trasferimento di data e orario al pannello operatore**

Il trasferimento di data e orario al pannello operatore è sempre consigliato se il controllore è il Master per l'orario.

Per il pannello operatore TP 170A vale il seguente caso speciale:

La sincronizzazione con l'orario del sistema del PLC è necessaria se si vuole inserire un oggetto di pagina *Visualizzazione delle segnalazioni semplice* in una pagina di ProTool. L'oggetto di pagina *Visualizzazione delle segnalazioni semplice* è l'unico oggetto di pagina del TP 170A che può accedere l'orario del sistema dell'apparecchiatura. Questa restrizione vale solo per il TP 170A.

Struttura (codificato a BCD)

	DL		DR	
DW	1	8	9	16
n+0	Anno (80–99/0–29)		Mese (1–12)	
n+1	Giorno (1–31)		Ora (0–23)	
n+2	Minuto (0–59)		Secondo (0–59)	
n+3	riservato		riservato	Giorno della settimana (1–7, 1=Do)

Figura 14-9 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato DATE_AND_TIME

La struttura corrisponde al STW141–STW144. Come indirizzo per questo puntatore area introdurre STW141.

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Il controllore scrive ciclicamente l'area dati mentre il pannello operatore legge e si sincronizza (vedere manuale utente ProTool).

Avvertenza

Badare che nella progettazione il ciclo di rilevamento per il puntatore area Data/Ora non venga scelto troppo corto perché questo potrebbe influenzare il performance del pannello operatore.

Consiglio: Ciclo di rilevamento 1 minuto, se il proprio processo lo ammette.

14.8 Area di dati utente, Coordinazione

L' area di dati utente Coordinazione ha una lunghezza di due parole di dati. Essa serve ad eseguire le seguenti funzioni:

- Riconoscere l'avvio del pannello operatore nel programma del controllore
- Riconoscere il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore nel programma del controllore
- Riconoscere la prontezza alla comunicazione del pannello operatore nel programma del controllore

Avvertenza

Ad ogni attualizzazione dell'area di coordinazione da parte del pannello operatore viene sempre scritta l'intera area di coordinazione.

Perciò, il programma PLC non deve fare alcune modifiche nell'area di coordinazione.

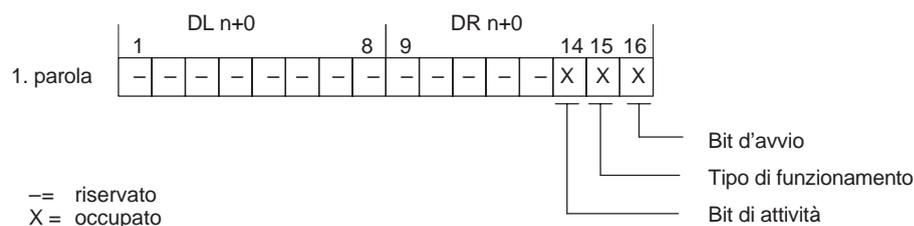
Configurazione dei bit nell'area di coordinazione

Figura 14-10 Significa dei bit nell'area di coordinazione

Bit d'avvio

Durante l'avvio, il bit d'avvio viene settato a 0 dal pannello operatore per breve tempo. Dopo il processo d'avvio, il bit viene settato permanentemente a 1.

Tipo di funzionamento

Appena il pannello operatore viene messo Offline dall'operatore, il bit di tipo di funzionamento viene settato a 1. Durante il funzionamento normale del pannello operatore, lo stato del bit di tipo di funzionamento è 0. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può determinare il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore.

Bit di attività

Circa ogni secondo, il bit di attività viene invertito dal pannello operatore. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può controllare se la connessione al pannello operatore è ancora intatto.

14.9 Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve

Curve

Una curva è una rappresentazione grafica di un valore del controllore. La lettura dei valori avviene, a secondo della progettazione, con un trigger a bit o a tempo.

Curve con trigger a tempo

Ad una cadenza stabilita durante la progettazione, il pannello operatore va a leggere periodicamente i valori delle curve. Le curve con trigger a tempo sono adatte per gli andamenti continui, come per esempio la temperatura di esercizio di un motore.

Curve con trigger a bit

Impostando un bit di trigger nel puntatore area Selezione buffer curve il pannello operatore legge o un valore di curva oppure l'intero buffer di curva. Questo viene fissato nella progettazione. Le curve con trigger a bit vengono utilizzate di regola per rappresentare valori che cambiano velocemente. Un esempio è la pressione di iniezione di una macchina che produce pezzi di materiale plastico.

Per l'attivazione di curve con trigger a bit, nel progetto di ProTool (sotto *Puntatori area*), si devono fissare le corrispondenti aree e crearle nel controllore. Tramite queste aree il pannello operatore e il controllore comunicano tra di loro.

Le seguenti aree sono disponibili per le curve:

- Area richiesta curve
- Area di selezione buffer curve 1
- Area di selezione buffer curve 2 (necessaria solo con il buffer di scambio)

Durante la progettazione, un bit viene assegnato a una curva. In tal modo l'assegnazione di bit avviene univocamente per tutte le aree.

Buffer di scambio

Il buffer di scambio è un secondo buffer per la stessa curva, che può venire installato durante la progettazione.

Mentre il pannello operatore legge i valori dal buffer 1, il controllore scrive nel buffer 2. Se il pannello operatore legge dal buffer 2, il controllore scrive nel buffer 1. In tal modo viene impedito che durante la lettura della curva dal pannello operatore i valori di curva vengano sovrascritti dal controllore.

Suddivisione del puntatore area

I puntatori area Richiesta della curva, Selezione curva 1 e 2 si possono suddividere in aree di dati separate con numero massimo a lunghezza massima definiti (tabella 14-5).

Tabella 14-5 Suddivisione del puntatore area

	Area dati		
	Richiesta curve	Selezione curva	
		1	2
Numero di aree di dati, max.	8	8	8
Parole nella area di dati, totale	8	8	8

Area richiesta curve

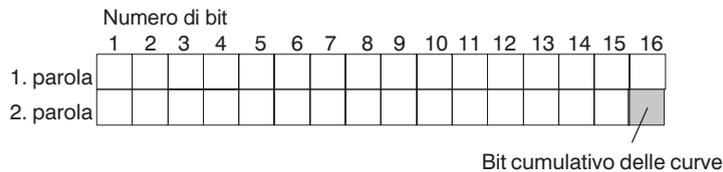
Se sul pannello operatore una pagina viene caricata con una o più curve, il pannello operatore setta i bit corrispondenti nell'area di richiesta delle curve. Abbandonando la pagina il pannello operatore resetta i corrispondenti bit nell'area di richiesta delle curve.

Tramite l'area di richiesta delle curve, nel controllore si può stabilire quale curva viene rappresentata attualmente al pannello operatore. Le curve possono anche essere triggerate senza interpretare l'area di richiesta delle curve.

Area di selezione buffer curve 1

Questa area serve per il trigger di curve. Settare nel programma del controllore il bit associato alla curva nell'area selezione buffer di curva ed il bit cumulativo della curva. Il pannello operatore riconosce il trigger e legge e carica un solo valore oppure l'intero buffer. Poi resetta il bit di curva ed il bit cumulativo delle curve.

Area di selezione buffer curva(e)



Fintantoché il bit cumulativo della curva non è stato azzerato, l'area di selezione dei buffer delle curve non può essere modificata dal programma del controllore.

Area di selezione buffer curve 2

L'area di selezione del buffer delle curve 2 è necessaria per le curve che vengono progettate col buffer di scambio. Essa è strutturata come l'area di selezione del buffer delle curve 1.

14.10 Area di dati utente, Immagine LED

Utilizzo

Gli Operator Panel (OP), i Multi Panel (MP) e PC Panel hanno nei tasti funzionali dei diodi luminosi (LED). I LED possono essere pilotati dal Controllore. In questo modo è possibile segnalare all'operatore accendendo il LED, per esempio, quale tasto si deve premere in una determinata situazione.

Premessa

Per potere attivare i LED, è necessario creare le corrispondenti aree di dati – cosiddetti immagini – nel controllore e specificarle come *puntatori area* durante la progettazione.

Suddivisione del puntatore area

Il puntatore area Immagine LED può essere suddiviso in aree di dati separate come mostrato nella tabella seguente.

Tabella 14-6 Suddivisione del puntatore area

Pannello operatore	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	16
MP 370	8	16
MP 270, MP 270B	8	16
OP 270	8	16
OP 170B	8	16

Avvertenza

Nella finestra *Inserisci puntatore area nuovo* non si può più selezionare il rispettivo puntatore area se è stato raggiunto il numero massimo. I puntatori area dello stesso tipo allora sono rappresentati grigi

Assegnazione dei LED

L'assegnazione dei singoli diodi luminosi ai bit delle aree di dati avviene durante la progettazione dei tasti funzionali. In questo caso viene introdotto per ogni LED il numero all'interno dell'area dell'immagine.

Il numero di bit (n) denomina il primo di due bit consecutivi che possono pilotare complessivamente i seguenti stati di accensione dei LED (vedi tabella 14-7):

Tabella 14-7 Stati di LED

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
0	0	Spento
0	1	Lampeggio
1	0	Lampeggio
1	1	Luce continua

14.11 Ricette

Descrizione

Nel trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore, ambedue i partner di comunicazione accedono alternandosi ad aree di comunicazione comuni nel controllore. Nel presente capitolo sono trattati la funzione e la struttura dell'area di comunicazione specifica della ricetta ("buffer dati") come pure i meccanismi del trasferimento sincronizzato di set di dati.

Le informazioni per la creazione del buffer dati in ProTool si trovano nella guida in linea.

Tipi di trasferimento

Per il trasferimento dei set di dati fra pannello operatore e controllore si hanno due possibilità:

- Trasferimento senza sincronizzazione (pagina 14-19)
- Trasferimento con sincronizzazione tramite il buffer dati (pagina 14-20)

I set di dati vengono sempre trasferiti direttamente, cioè i valori delle variabili vengono letti e scritti dal/all'indirizzo progettato per la variabile direttamente, senza passare per gli appunti.

Scattare il trasferimento di set di dati

Per scattare il trasferimento di set di dati ci sono due possibilità:

- Comando nella rappresentazione delle ricette (pagina 14-21)
- Ordini di controllore (pagina 14-22)
- Attivare le funzioni progettate (pagina 14-23)

Se il trasferimento di set di dati viene avviato da una funzione progettata o da un ordine di controllore, la rappresentazione delle ricette è allora al pannello operatore utilizzabile senza limitazioni poiché i set di dati vengono trasferiti in sottofondo.

L'elaborazione contemporanea di più richieste di trasferimento non è però possibile. In questo caso il pannello operatore rifiuta un ulteriore trasferimento con una segnalazione di sistema.

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

14.11.1 Trasferimento senza sincronizzazione

Scopo

Nel caso del trasferimento asincrono di set di dati, tra pannello operatore e controllore **non** si svolge alcuna coordinazione tramite aree di comunicazione usate in comune. Nella progettazione non è per questo motivo necessaria la creazione di un buffer di dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **asincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- per via delle caratteristiche del sistema si può escludere una sovrascrittura incontrollata dei dati da parte della controparte comunicazione,
- il controllore non necessita di informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato in seguito ad un comando al pannello operatore.

Leggere i valori

Allo scatto del trasferimento per la lettura i valori vengono letti dall'indirizzo del controllore e trasferiti al pannello operatore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

I valori vengono caricati nel pannello operatore. Lì l'utente può elaborare ulteriormente tali valori, ad esempio modificarli, salvarli ecc.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore:**

I valori vengono subito salvati sul supporto dati.

Scrivere i valori

Allo scatto del trasferimento per la scrittura, i valori vengono scritti nell'indirizzo del controllore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

I valori correnti vengono scritti nel controllore.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore:**

I valori dal supporto dati vengono scritti nel controllore.

14.11.2 Trasferimento con sincronizzazione

Scopo

Con il trasferimento sincrono, ambedue i partner di comunicazione settano bit di stato nel buffer dati usato in comune. In tal modo essi sono in grado di impedire nel programma del controllore una sovrascrittura a reciproca ed incontrollata dei dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **sincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- il controllore è il “partner attivo” nel trasferimento di set di dati,
- nel controllore devono essere valutate informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato tramite ordine di controllore.

Premessa

In tal modo i set di dati vengano trasferiti tra pannello operatore e controllore in modo sincronizzato, è necessario che nella progettazione siano soddisfatti i seguenti presupposti:

- Il buffer dati è creato in *Apparecchiatura* → *Puntatori area*.
- Nelle proprietà della ricetta è indicato il controllore con il quale il pannello operatore sincronizza il trasferimento dei set di dati.

Il controllore si imposta editor delle ricette in *Proprietà* → *Trasferimento*.

Le informazioni dettagliate si trovano nel *manuale utente ProTool Progettazione di sistemi a base di Windows*.

14.11.3 Buffer dati per il trasferimento sincronizzato

Struttura

Il buffer dati ha una lunghezza fissa di 5 parole. Esso è strutturato nel modo seguente:

	1	16
1. parola	Numero della ricetta corrente (1 – 999)	
2. parola	Numero di set di dati corrente (0 – 65.535)	
3. parola	riservato	
4. parola	Stato (0, 2, 4, 12)	
5. parola	riservato	

Parola di stato

La parola di stato (parola 4) può assumere i seguenti valori:

Valore		Significato
Decimale	Binario	
0	0000 0000	Trasferimento ammesso, buffer dati libero
2	0000 0010	Trasferimento in corso
4	0000 0100	Trasferimento concluso senza errori
12	0000 1100	Trasferimento concluso con errori

14.11.4 Scorrimento della sincronizzazione

Letture dal controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta da leggere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati e imposta il numero di set di dati a zero.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore legge i valori dal controllore e li visualizza nella rappresentazione delle ricette. I valori delle ricette con variabili sincronizzate vengono scritti direttamente negli indirizzi nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì | no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati da scrivere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore scrive i valori correnti nel controllore. I valori modificati delle ricette con variabili sincronizzate vengono sincronizzati fra rappresentazione delle ricette e variabili e poi scritti nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Lettura dal controllore mediante ordine del controllore "PLC → DAT" (Nr. 69)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì | no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nell'ordine.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nell'ordine si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 14-25.

Scrittura dal controllore mediante ordine del controllore "DAT → PLC" (No. 70)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti.	
	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 14-25.

Lettura dal controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nella funzione.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nella funzione si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto nella funzione dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Avvertenza

La valutazione di numero della ricetta e numero di set di dati nel controllore, può avvenire, a causa della consistenza dei dati, solo dopo che lo stato nel buffer dati è impostato su "trasferimento concluso" o "trasferimento concluso con errori".

Possibili cause d'errore

Se il trasferimento di set di dati viene terminato con errori, questo può avere le seguenti cause:

- Indirizzo di variabili non impostato nel controllore
- Sovrascrittura di set di dati non possibile
- Numero di ricetta non presente
- Numero di set di dati non presente

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

Reazione su interruzione causata da un errore

Il pannello operatore reagisce ad una interruzione causata da un errore del trasferimento di set di dati nella seguente maniera:

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette**

Avvertenze nella barra di stato della rappresentazione delle ricette e emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite funzione**

Emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite ordine di controllore**

Nessuna conferma al pannello operatore.

Indipendentemente da ciò, si può interrogare lo stato del trasferimento tramite controllo della parola di stato nel buffer dati.

14.11.5 Ordini di controllore per le ricette

Scopo

Il trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore si può anche avviare dal programma del controllore. In tal caso non è necessario alcun comando al pannello operatore.

Per questo tipo di trasferimento si trovano a disposizione i due ordini di controllore **n. 69** e **n. 70**.

N. 69: Leggere il set di dati dal controllore (“PLC → DAT”)

L'ordine di controllore **n. 69** trasferisce i set di dati dal controllore al pannello operatore.

L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

Parola 1	69
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)
Parola 4	Non sovrascrivere il set di dati presente: 0 Sovrascrivere il set di dati presente: 1

N. 70: Scrivere il set di dati nel controllore (“DAT → PLC”)

L'ordine di controllore **n. 70** trasferisce set di dati dal pannello operatore al controllore.

L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

Parola 1	70
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)
Parola 4	—

Parte VI **Integrazione in
SIMATIC iMap**

Integrazione della progettazione
HMI in SIMATIC iMap

15

Integrazione della progettazione HMI in SIMATIC iMap

15

Informazioni generali

Il software di progettazione ProTool/Pro CS si può installare e richiamare come componente CBA in SIMATIC iMap. In tal modo sono disponibili le informazioni d'indirizzazione per l'accesso di dati al SIMATIC iMap per la progettazione di variabili in ProTool/Pro.

Con il software per visualizzazione del processo ProTool/Pro RT si possono visualizzare e modificare le informazioni di indirizzo per l'accesso di dati al SIMATIC iMap, che avviene tramite le variabili in ProTool/Pro.

Setup e documentazione

Il setup della componente CBA di ProTool come pure la documentazione dettagliata si trovano sul CD del prodotto iMap.

Parte VII **Accoppiamento al
SIMOTION**

Amministrazione della
comunicazione con SIMOTION

16

Aree di dati utente per il
SIMOTION

17

Amministrazione della comunicazione con SIMOTION

16

Questo capitolo descrive, in modo generale, la comunicazione fra il pannello operatore e la famiglia di controllori SIMOTION. Vengono descritte le differenti configurazioni di rete che possono venire integrate nel pannello operatore.

Informazioni generali

Il driver per l'accoppiamento al SIMOTION viene fornito insieme al software di progettazione e runtime ed installato automaticamente.

L'accoppiamento del pannello operatore alle CPU di SIMOTION si limita principalmente alla connessione del pannello operatore. Per l'accoppiamento nel controllore non sono necessari blocchi speciali.

Requisiti software

Per creare un progetto per un controllore SIMOTION sono necessarie le applicazioni seguenti:

- Software di progettazione SIMATIC STEP 7 a partire di V5.1 + SP2
- Software di progettazione SIMOTION SCOUT
- Software di progettazione ProTool/Pro CS a partire di V5.2 + SP3

Le seguenti versioni di ProTool/Pro CS vengono supportate da SIMOTION SCOUT:

- ProTool/Pro CS V5.2 SP3 con SIMOTION SCOUT V1.1.x
- ProTool/Pro CS V6.0 e SIMOTION SCOUT V2.0

Avvertenza

Il software di progettazione ProTool V6.0 non è ammesso per SIMOTION V1.1. Il suo uso necessita l'update al SIMOTION V2.0.

Pannelli operatori

È possibile accoppiare i seguenti pannelli operatori ad un controllore SIMOTION:

Tabella 16-1 Pannelli operatori accoppiabili

	Pannello operatore	Sistema operativo
Panel PC	Panel PC 870 Panel PC 670	Windows NT con SP6a Windows 2000
	Panel PC IL	Windows NT con SP6a Windows 2000
PC standard	–	Windows NT con SP6a Windows 2000
Multi Panel	MP 370 MP 270B MP 270	Windows CE
Pannello	TP 270 OP 270 TP 170B OP 170B	Windows CE
SIMOTION Panel	P012K P015K P012T P015T	Windows NT con SP6a

Scegliere il controllore in ProTool

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Selezionare il controllore con il rispettivo protocollo e poi impostare i parametri per la comunicazione con il pulsante *Parametri*. Per modifiche postume scegliere il termine *Controllore* nella finestra del progetto.

Le configurazioni di rete vengono parametrizzate in STEP 7 e visualizzate in ProTool. Da esse selezionare il protocollo per il controllore SIMOTION.

Avvertenza

Non è possibile collegare apparecchiature HMI ad un PROFIBUS isocrono.

16.1 Principio di funzionamento

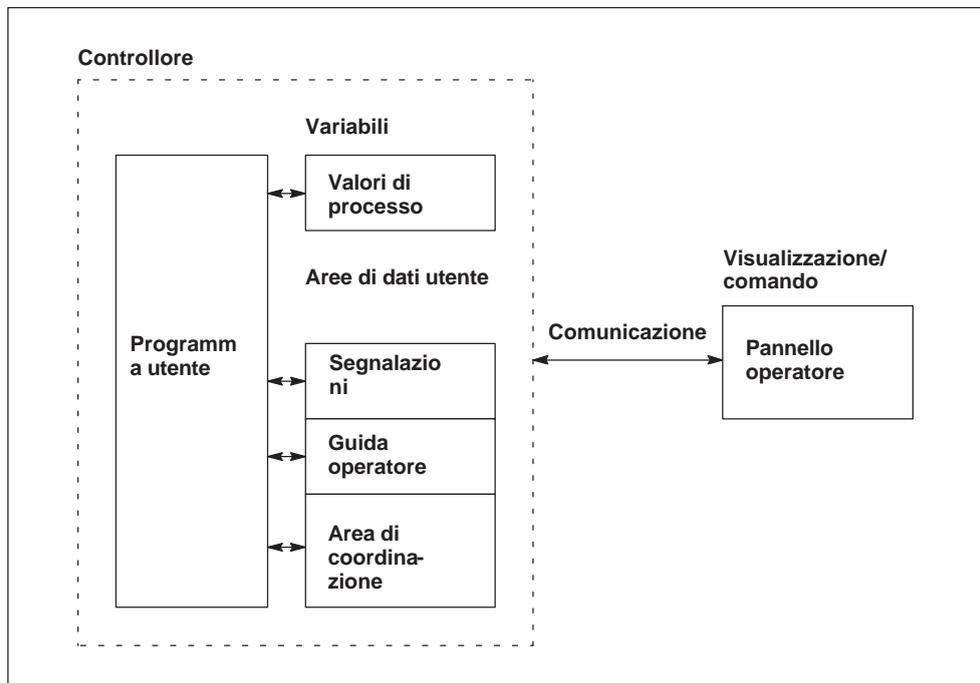


Figura 16-1 Struttura di comunicazione

Compito delle variabili

Lo scambio generale di dati tra il controllore ed il pannello operatore avviene tramite i valori di processo. A questo scopo occorre creare variabili nella progettazione, che puntano su un indirizzo nel controllore. Il pannello operatore legge dall'indirizzo indicato il valore e lo visualizza. Nello stesso modo, l'operatore può fare un' introduzione sul pannello operatore che poi viene scritta nell'indirizzo del controllore.

Attenzione

Il secondo posto del numero delle segnalazioni di diagnosi di un controllore SIMOTION visualizzati sull'interfaccia operativa di ProTool non corrisponde al codice di evento visualizzata nel SIMOTION SCOUT. Questo vale sia per i codici a 4 cifre come pure per quelli a 8 cifre.

Esempio per un codice a 8 cifre:

Il codice della segnalazione stato di servizio STOP nel SIMOTION SCOUT è F363:0002. Sull'interfaccia operativa questo viene visualizzato f0630002.

Visualizzazione delle variabili in ProTool

Variabili che si vogliono usare per un controllore SIMOTION in ProTool nel SIMOTION SCOUT vengono create come:

- Variabili del sistema dell'apparecchiatura e degli oggetti tecnologici
- Variabili globali di apparecchiatura
- Variabili d'introduzione e d'emissione simboliche
- Variabili d'interfaccia dei programmi d'applicazione

In ProTool queste variabili allora vengono visualizzate con il loro **nome simbolico** e si possono selezionare nel dialogo delle variabili sotto *Simbolo*.

Viene visualizzato l'intero nome simbolico del SIMOTION SCOUT. Sotto valore max./valore min. viene visualizzato il campo di valori definito ammesso in SIMOTION SCOUT e anche se è ammesso un accesso di scrittura alla rispettiva variabile. Questo è importante per variabili che vengono progettate su un campo di introduzione.

Avvertenza

Non vale più per ProTool a partire di V6.0:

Array di variabili per puntatori area e curve di profilo non devono superare 100 parole (200 byte).

Esempio:

```
Array [0...99] of INT;  
Array [0...49] of REAL;
```

Se si progettano nuove variabili o si modificano variabili già presenti con il software di progettazione per SIMOTION SCOUT, allora si può azionare il pulsante *Aggiornamento* nel dialogo delle variabili di ProTool per aggiornare la visualizzazione delle variabili.

Se si modificano i nomi di simboli di SIMOTION, ad es. di oggetti tecnologici, allora viene staccato il collegamento delle variabili di ProTool al simbolo. Allora le variabili di ProTool devono essere progettate di nuovo oppure collegate di nuovo mediante il dialogo *Modifica* → *Ripristina simbolico*.

Inserire il prefisso ed un punto nel campo *Prefisso da ricambiare*.

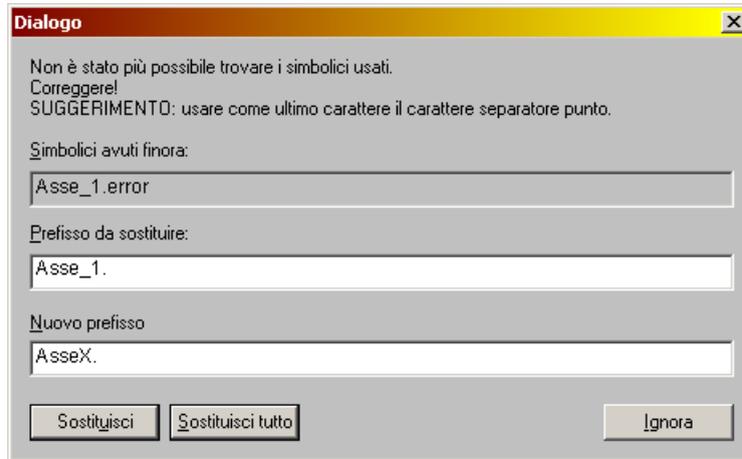


Figura 16-2 Dialogo dopo il richiamo di *Sostituisci tutto*

Selezionare *Sostituisci*. Nel campo *Prefisso nuovo* viene ripristinato il simbolico. L'*Asse_1.error* diventa *AsseX.error*. Solo uno dei simboli che sono stati staccati viene collegato di nuovo.

Selezionare *Sostituisci tutto*. Nel campo *Prefisso nuovo* viene ripristinato il simbolico. L'*Asse_1.** diventa *AsseX.**. Vengono collegati di nuovo tutti i simboli che sono stati staccati.

Controllo di consistenza

ProTool esegue un controllo di consistenza a partire di V6.0. Qui si paragonano le versioni di progetto Runtime con quelle di SIMOTION.

Questo controllo di consistenza viene eseguito una volta ad ogni:

- avviamento o stabilimento del collegamento
- Download

In caso di una inconsistenza viene visualizzata una segnalazione di sistema sul pannello operatore ed il pannello operatore non va online. In tal modo si evita che informazioni d'indirizzo a causa di modifiche nel SIMOTION SCOUT del caricamento del programma modificato possano causare un accesso di lettura o di scrittura erraneo.

Avvertenza

Per la messa in servizio il controllo di consistenza si può disattivare nel SIMOTION SCOUT.



Attenzione

Vale per le versioni precedenti a ProTool V6.0 risp. per il controllo di consistenza disattivato in ProTool V6.0:

Se in un progetto di SIMOTION ad esempio si modificano oggetti tecnologici (aggiungere, rinominare o cancellare assi) nell'area d'interfaccia del programma d'applicazione, allora occorre aggiornare le variabili in ProTool/Pro CS e generare di nuovo il progetto.

La non-osservanza di questa procedura potrebbe causare stati di servizio non ammessi.

In caso di modifiche occorre osservare la seguente procedura:

Se si modificano variabili nel programma d'applicazione per il controllore mentre è collegato un pannello operatore occorre procedere come segue:

1. Disinserire il pannello operatore, i portarlo nel tipo di funzionamento offline o staccarlo dal bus.
2. Trasferire il proprio programma d'applicazione nel controllore.
3. Generare di nuovo i rispettivi progetti di ProTool per potere sincronizzare di nuovo le variabili. Trasferire i progetti nei rispettivi pannelli operatori.

Poi il pannello operatore si può usare di nuovo illimitatamente nel funzionamento di servizio.

Aree di dati utente

Le aree di dati utente si progettano in ProTool sotto *Inserisci* → *Puntatori area*. Allo stesso tempo occorre anche crearle nel controllore con la rispettiva area d'indirizzo.

Aree di dati utente che si vogliono usare per un controllore SIMOTION devono essere definite con il SIMOTION SCOUT. Le aree d'indirizzo devono essere di tipo INT o WORD. Aree d'indirizzo con più di una parola devono essere definite come Array o di tipo INT o WORD.

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati speciali e per questo devono venire installate solo se si utilizzano questi dati. Aree di dati utente sono ad es. necessarie per:

- Curve (triggerate a bit/pilotate da evento)
- Ricette
- Ordini di controllore
- Pilotaggio di LED

16.2 Accoppiamento a SIMOTION tramite PROFIBUS

Configurazione

Nella rete del PROFIBUS, un pannello operatore si può collegare a tutte le unità S7 che sono provviste di un'interfaccia integrata PROFIBUS o PROFIBUS-DP e che supportano il protocollo S7. Per questo motivo è possibile collegare più OP ad un controllore e più controllori ad un pannello operatore.

La figura 16-3 mostra una possibile configurazione di rete. I numeri 1, 2, ... sono esempi di indirizzi. Gli indirizzi dei partecipanti di controllore vengono assegnati con la configurazione hardware o della rete STEP 7.

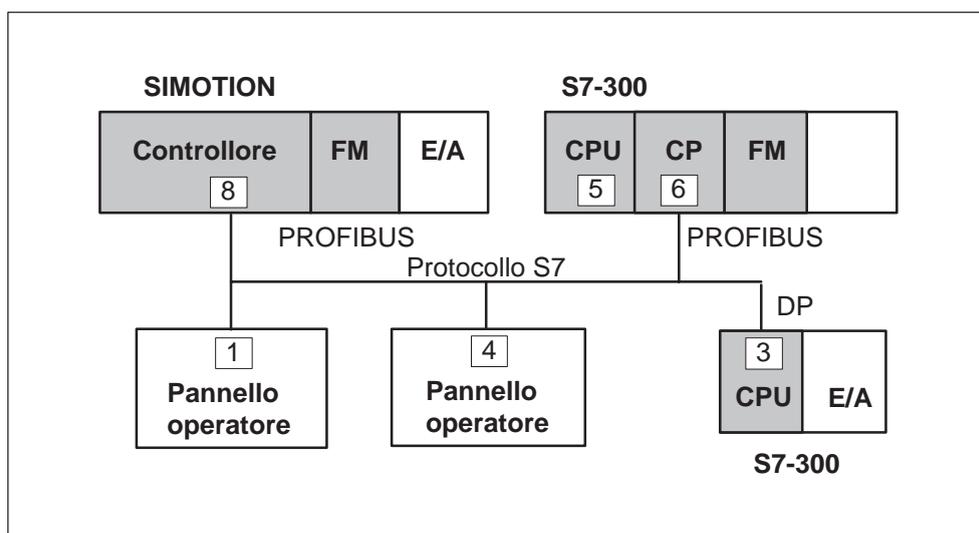


Figura 16-3 Accoppiamento tramite PROFIBUS

Usare il PC standard come pannello operatore

Per un PC standard come pannello operatore si necessita anche un processore di comunicazione (CP) per l'accoppiamento al controllore SIMOTION.

La tabella seguente mostra i CP ammessi.

Tabella 16-2 Processori di comunicazione abilitati

Processore di comunicazione	Windows NT	Windows 2000
CP 5511	x	–
CP 5611	x	x
CP 5613/CP 5614 ¹	x	x

¹ Per la parametrizzazione si necessita un software.

Esempio per una configurazione di rete

I pannelli operatori comunicano con la CPU tramite il protocollo S7. L'accoppiamento avviene tramite l'interfaccia PROFIBUS della CPU. La configurazione di rete più semplice è composta da una CPU e da un pannello operatore. Un ampliamento è ad esempio una CPU e più pannelli operatori.

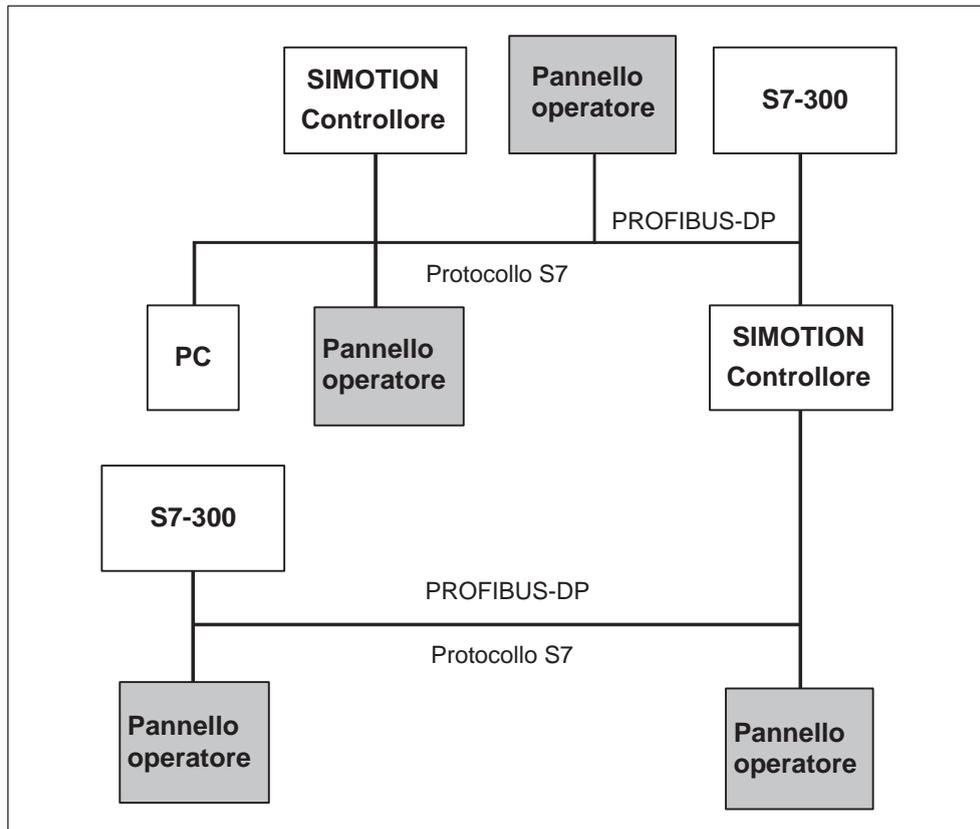


Figura 16-4 Esempio per una configurazione di rete

Avvertenza

Non è possibile collegare apparecchiature HMI ad un PROFIBUS isocrono.

16.3 Impostare i parametri per SIMOTION

Configurare il pannello operatore

Per essere in grado di comunicare o di scambiare dati con il controllore, il pannello operatore deve essere configurato di conseguenza. Per fare ciò selezionare la rispettiva CPU nel campo *Partner di comunicazione*.

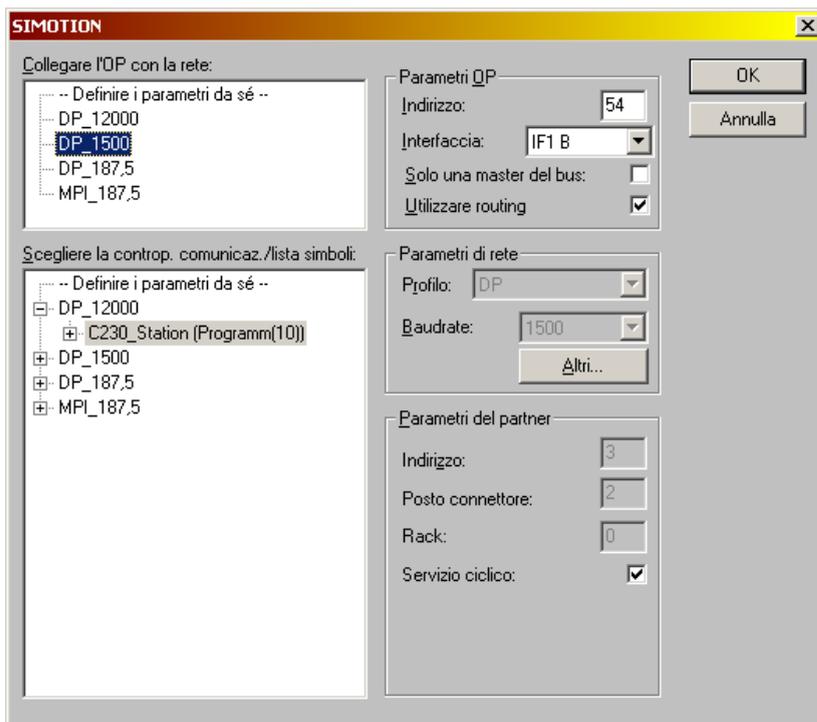


Figura 16-5 Partner di comunicazione

Avvertenza

La configurazione tramite inserimento nel campo *Parametri del partner* non assicura una comunicazione sicura. Occorre allora usare il campo *Partner di comunicazione*.

Durante la creazione di un nuovo progetto, l'assistente progetto richiede la determinazione del controllore. Scegliere prima il protocollo SIMOTION e poi impostare sotto il pulsante Parametri i parametri indicati nelle seguenti tabelle. Per modifiche postume dei parametri scegliere il termine Controllore nella finestra del progetto.

Per il controllore SIMOTION i parametri sono suddivisi in tre gruppi:

- **Parametri OP**

In Parametri OP impostare i parametri per il pannello operatore nella configurazione di rete. Questo si esegue solo una volta. Ogni modifica dei parametri OP vale per tutti i partner di comunicazione.

Tabella 16-3 Parametri OP

Parametro	Significato
Indirizzo	Qui si sceglie l'indirizzo di PROFIBUS-DP del pannello operatore.
Interfaccia	Qui si sceglie l'interfaccia del pannello operatore tramite la quale esso è collegato alla rete.
Unico master sul bus	In tal modo viene disattivata un'ulteriore funzione di sicurezza contro disturbi di bus durante l'accoppiamento del pannello operatore alla rete. Una stazione passiva (Slave) può solo trasferire dati se viene invitata di fare ciò da una stazione attiva (Master). Se sono collegati solamente slaves al pannello operatore, questa funzione di sicurezza deve essere disattivata attivando l'opzione <i>Unico master sul bus</i> .
Utilizzo del Routing	Attivare questa casella di controllo per rintracciare partecipanti di un'altra sottorete. Premessa: I moduli della stazione devono essere "capaci per il routing" (CPU o CP). Ulteriori informazioni si trovano nella <i>guida in linea di STEP 7</i> .

- **Parametri di rete**

Scegliendo la rete sotto *Parametri di rete*, ad es. PROFIBUS, vengono visualizzate le impostazioni dei parametri della configurazione di rete di STEP 7 ed adottati per il pannello operatore.

Se si clicca sul pulsante *Altri* vengono visualizzati altri parametri di rete.

16.4 SIMOTION – tipi di dati ammessi

Se sotto *Controllore* è stato scelto SIMOTION, allora per la progettazione di variabili e di puntatori area sono disponibili i tipi di dati rappresentati nella tabella 16-5.

Tabella 16-5 Tipi di dati ammessi

SIMOTION	ProTool	Larghezza di bit	Segno
BOOL	BOOL	Bit 1	no
BYTE/USINT	Byte	8 Bit	no
SINT	CHAR	8 Bit	sì
WORD/UINT	Word	Bit 16	no
INT	INT	Bit 16	sì
DINT	DINT	Bit 32	sì
DWORD/UDINT	DWORD	Bit 32	no
REAL	REAL	Bit 32	sì
LREAL	LREAL	Bit 64	sì

Avvertenza

Siccome in un controllore SIMOTION si possono definire tipi di dati che, in ProTool, corrispondono a un'altro tipo di dati, i rispettivi tipi di dati SIMOTION vengono specchiati su tipi di dati ProTool.

16.5 Avvertenze sull'ottimizzazione

Ciclo di rilevamento e tempo di aggiornamento

I cicli di rilevamento per i puntatori area indicati nel software di progettazione e i cicli di rilevamento delle variabili sono fattori essenziali per i tempi di aggiornamento veramente raggiungibili.

Il tempo di aggiornamento è il ciclo di rilevamento più il tempo di trasferimento più il tempo di elaborazione.

Per raggiungere un tempo di aggiornamento ottimale, nella progettazione bisogna osservare quanto segue:

- Creare le singole aree di dati più piccole possibile e grandi quanto strettamente necessario.
- Definire le aree di dati dello stesso tipo in modo contiguo. Il tempo di aggiornamento effettivo migliora se si crea una grande area invece di tante piccole aree.
- Cicli di rilevamento scelti troppo piccoli peggiorano senza necessità la performance totale. Impostare il ciclo di rilevamento secondo la velocità di modifica dei valori di processo. Il cambiamento della temperatura di un forno, ad esempio, è molto più lento del cambiamento del numero di giri di un motore elettrico.

Valore di riferimento per il ciclo di rilevamento: 1 secondo.

- Per il miglioramento dei tempi di aggiornamento eventualmente rinunciare al trasferimento ciclico delle aree di dati utente (ciclo di rilevamento 0). Per trasferire spontaneamente le aree di dati utente utilizzare invece gli ordini del controllore.
- Memorizzare le variabili di una segnalazione o di una pagina nell'area di dati senza vuoti.
- Per assicurare che alcune modifiche vengano riconosciute sicuramente dal controllore, queste devono aspettare in fila almeno durante il ciclo di rilevamento reale.
- Impostare il baudrate sul valore più alto possibile.

Pagine

Per le pagine, l'intervallo di aggiornamento veramente raggiungibile dipende dal tipo e la quantità dei dati da visualizzare.

Nell'interesse di tempi di aggiornamento corti, durante la progettazione si dovrebbe osservare di progettare cicli di rilevamento corti solo per quei oggetti che occorre aggiornare veramente presto.

Curve

Se, per le curve triggerate dal bit, il bit cumulativo viene impostato nell'area di selezione buffer curve, il pannello operatore aggiorna sempre tutte le curve di cui il bit è impostato in quest'area. Dopo esso resetta nuovamente i bit.

Solo dopo che il pannello operatore ha resettato tutti i bit, il bit cumulativo può essere settato di nuovo nel programma di controllo.

Ordini del controllore

Se vengono trasferiti velocemente molti ordini del controllore al pannello operatore, la comunicazione tra pannello operatore e controllore può venire sovraccaricata.

Appena il pannello operatore iscrive il valore 0 nella prima parola di dati del compartimento ordini, il pannello operatore ha ricevuto l'ordine del controllore. Ora il pannello operatore elabora l'ordine per cui ha bisogno ancora di tempo. Se invece viene iscritto subito un nuovo ordine del controllore nel compartimento ordini, può durare un certo tempo finché il pannello operatore possa effettuare il prossimo ordine del controllore. Il prossimo ordine del controllore viene accettato solo se è di nuovo disponibile abbastanza prestazione del calcolatore.

Aree di dati utente per SIMOTION

Panoramica

Le aree di dati utente servono allo scambio di dati tra controllore e pannello operatore.

Le aree di dati utente vengono lette e scritte alternativamente, durante la comunicazione, dal pannello operatore e dal programma utente. Interpretando i dati registrati in queste aree il controllore e il pannello operatore attivano reciprocamente azioni definite in modo fisso.

In questo capitolo vengono descritte la funzione, la struttura e le particolarità delle diverse aree di dati.

17.1 Aree di dati utente disponibili

Premessa

Per potere creare puntatori area in ProTool si deve avere progettato queste aree di dati utente in SIMOTION SCOUT. Per fare ciò si hanno le seguenti possibilità:

- Variabili di utente globali di apparecchiatura
- Variabili d'introduzione e d'emissione simboliche
- Variabili d'interfaccia dei programmi d'applicazione

Ad esse appartengono ad esempio le segnalazioni, le ricette e le curve. Richten Sie die Le aree di dati utente devono venire installate nel progetto ProTool tramite la finestra del progetto *Puntatori area*, come pure nel controllore.

Avvertenza

Non vale più per ProTool a partire di V6.0:

Array di variabili per puntatori area e curve di profilo non devono superare 100 parole (200 byte). Esempio:

```
Array [0...99] of INT;  
Array [0...49] of REAL;
```

Funzionalità

Le aree di dati utente possibili dipendono dal pannello operatore impiegato. Le tabelle 17-1 e 17-2 offrono una panoramica sulla funzionalità dei diversi pannelli operatori.

Tabella 17-1 Aree di dati utente usabili, parte 1

Area di dati utente	Panel PC	PC standard
Versione utente	x	x
Buffer dell'ordine	x	x
Segnalazioni di servizio	x	x
Numero di pagina	x	x
Buffer dati	x	x
Data/ora	x	x
Data/ora SPS	x	x
Coordinazione	x	x
Richiesta curve	x	x
Selezione buffer curva 1, 2	x	x
Immagine LED ¹	x	–
Acquisizione–OP/SPS	x	x
Segnalazioni di allarme	x	x

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 17-2 Aree di dati utente usabili, parte 2

Area di dati utente	MP 370	MP 270 MP 270B	TP 270 OP 270	TP 170B OP 170B
Versione utente	x	x	x	x
Buffer dell'ordine	x	x	x	x
Segnalazioni di servizio	x	x	x	x
Numero di pagina	x	x	x	x
Buffer dati	x	x	x	x
Data/ora	x	x	x	x
Data/ora SPS	x	x	x	x
Coordinazione	x	x	x	x
Richiesta curve	x	x	x	–
Selezione buffer curva 1, 2	x	x	x	–
Immagine LED ¹	x	x	x	x
Acquisizione–OP/SPS	x	x	x	x
Segnalazioni di allarme	x	x	x	x

¹ Possibile solo per pannelli operatori con tastiera.

Tabella 17-3 mostra il modo in quale il controllore ed il pannello operatore si servono delle singole aree di dati utente – in modo di lettura (R) o di scrittura (W).

Tabella 17-3 Utilizzo delle aree di dati utente

Area di dati utente	Necessario per	Pannello operatore	Controllore
Versione utente	ProTool Runtime verifica se la versione del progetto ProTool e la stessa come quella del progetto nel controllore	R	W
Buffer dell'ordine	Attivazione delle funzioni sul pannello operatore tramite programma del controllore	R/W	R/W
Segnalazioni di servizio	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di servizio	R	W
Numero pagina	Valorizzazione dal controllore, quale pagina è aperta al presente	W	R
Buffer dati	Trasferimento di set di dati con sincronizzazione	R/W	R/W
Data/ora	Trasferimento di data e orario dal pannello operatore al controllore	W	R
Data/ora PLC	Trasferimento di data e orario dal controllore al pannello operatore	R	W
Coordinazione	Richiedere lo stato del pannello operatore nel programma del controllore	W	R
Richiesta della curva	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	W	R
Selezione curva 1	Curve di tendenza progettate con "Trigger tramite bit" oppure curve di buffer progettate	R/W	R/W
Selezione curva 2	Curve di buffer con "buffer di scambio" progettate	R/W	R/W
Immagine LED	Attivazione del LED dal controllore	R	W
OP di acquisizione	Segnalazione del pannello operatore al controllore che è stata acquisita una segnalazione di allarme	W	R
Acquisizione-PLC ¹	Acquisizione di una segnalazione di allarme dal controllore	R	W
Segnalazioni di allarme	Procedimento di segnalazione tramite bit Arrivo e andata di segnalazioni di allarme	R	W

1 Per ProTool a partire di V6.0 l'area di dati utente "Acquisizione-PLC" si deve impostare nel puntatori area "Segnalazioni di allarme".

Nei seguenti sottocapitoli vengono spiegate le aree di dati utente ed i rispettivi puntatori area assegnati.

17.2 Area di dati utente, versione utente

Utilizzo

All'avvio del pannello operatore si può verificare se il pannello operatore è collegato al controllore corretto. Questo è importante se si usano più pannelli operatori.

Per fare ciò il pannello operatore paragona un valore memorizzato nel controllore con quello indicato nella progettazione. In tal modo si assicura la compatibilità dei dati di progettazione con il programma del controllore. La mancanza di corrispondenza risulta la visualizzazione di una segnalazione di sistema sul pannello operatore e la fine della progettazione del Runtime.

Per usare questa area di dati utente fare le seguenti impostazione nella progettazione:

- Indicare la versione della progettazione – valore tra 1 e 255.
ProTool: *Apparecchiatura* → *Impostazioni*
- Indirizzo dei dati per il valore della versione che si trova sul controllore:
ProTool: *Inserisci* → *Puntatore area*, tipi disponibili: *Versione utente*



Pericolo di morte

La versione utente viene solo verificata durante lo stabilimento del collegamento all'avvio di ProTool Runtime. Se poi si cambia il controllore, allora non avviene alcun controllo della versione utente.

17.3 Area di dati utente, compartimento ordini

Descrizione

Il compartimento ordini serve per consegnare ordini del controllore al pannello operatore e così attivare azioni sul pannello operatore. Di tali funzioni fanno parte ad esempio:

- Visualizza pagina
- Imposta data e orario

Il compartimento ordini viene installato sotto *puntatori area* e ha una lunghezza di quattro parole di dati.

Nella prima c'è il numero dell'ordine. A seconda dell'ordine del controllore possono poi essere introdotti fino a tre parametri.

parola	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
n+0	0	Nr. d'ordine
n+2	Parametro 1	
n+4	Parametro 2	
n+6	Parametro 3	

Figura 17-1 Struttura dell'area di dati utente Compartimento ordini

Se la prima parola del buffer degli ordini è diversa da zero, il pannello operatore analizza l'ordine del controllore. Alla fine il pannello operatore pone tale parola di dati di nuovo a zero. Per questo motivo è necessario introdurre prima i parametri nel buffer degli ordini e poi il numero dell'ordine.

I possibili ordini del controllore con i numeri d'ordine e i parametri si trovano nella "Guida il linea ProTool" e nell'appendice, Parte B.

17.4 Aree di dati utente, Segnalazioni di servizio e di allarme e Acquisizione

Definizione

Le segnalazioni sono composte di testo statico e/o di variabili. Il testo e le variabili sono liberamente progettabili.

In linea di principio le segnalazioni vengono suddivise in segnalazioni di servizio e di allarme. È il progettista a definire cosa sia una segnalazione di servizio e cosa sia una segnalazione di allarme.

Segnalazione di servizio

Una segnalazione di servizio visualizza lo stato, ad esempio

- Motore acceso
- Controllore in funzionamento manuale

Segnalazione di allarme

Una segnalazione di allarme visualizza un'anomalia di funzionamento, ad esempio

- La valvola non si apre
- Temperatura motore troppo alta

Acquisizione

Dato che le segnalazioni di allarme visualizzano stati di servizio straordinari, è necessario acquisirle. L'acquisizione avviene a scelta

- al pannello operatore da parte dell'operatore o
- impostando un bit nell'area di acquisizione del controllore.

Attivazione di una segnalazione

Una segnalazione viene attivata impostando un bit in una delle aree delle segnalazioni del controllore. La posizione delle aree delle segnalazioni viene definita col software di progettazione. L'area corrispondente però deve venire installate nel controllore.

Non appena nell'area delle segnalazioni di servizio o nell'area delle segnalazioni di allarme del controllore il bit viene impostato e non appena tale area viene trasferita al pannello operatore, quest'ultimo riconosce la corrispondente segnalazione come "arrivata".

Viceversa, dopo l'azzeramento dello stesso bit nel controllore, la segnalazione viene registrata dal pannello operatore come "andata".

Aree di segnalazione

La tabella 17-4 visualizza il numero delle aree di segnalazione relative alle segnalazioni di servizio e segnalazioni di allarme, per acquisizione-OP (pannello operatore → controllore) e per acquisizione-PLC (controllore → pannello operatore) come pure il numero di parole per i vari pannelli operatori.

Tabella 17-4 Aree di segnalazione

Pannello operatore	Area segnalazioni di servizio, area segnalazioni di allarme Area di acquisizione OP, area di acquisizione PLC	
	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	125
PC standard	8	125
MP 370	8	125
MP 270, MP 270B	8	125
TP 270, OP 270	8	125
TP 170B, OP 170B	8	125

Avvertenza

Non vale più per ProTool a partire di V6.0:

Array di variabili per puntatori area e curve di profilo non devono superare 100 parole (200 byte).

Esempio:

```
Array [0...99] of INT;
Array [0...49] of REAL;
```

Assegnazione bit di segnalazione e numero di segnalazione

Ad ogni bit può essere assegnata una segnalazione nell'area segnalazione progettata. I bit sono correlati in ordine crescente ai numeri delle segnalazioni.

Esempio:

Per il controllore sia progettata la seguente area delle segnalazioni di servizio:

Segnalazione di servizio: Array[0..4] of Word;

La figura 17-2 mostra la correlazione dei complessivi 80 (5 x 16) numeri di segnalazione ai singoli numeri di bit nell'area delle segnalazioni di servizio nel controllore. Questa associazione viene eseguita nel pannello operatore automaticamente.

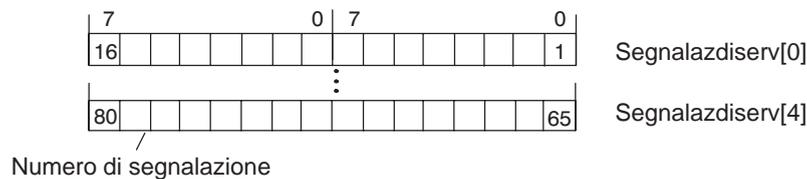


Figura 17-2 Correlazione di bit di segnalazione e numero di segnalazione

Area di dati utente Acquisizione

Se il controllore deve venire informato di un'acquisizione di segnalazione di allarme sul pannello operatore oppure se l'acquisizione deve avvenire dal controllore stesso, allora si devono installare le aree di acquisizione corrispondenti nel controllore. Tali aree di acquisizione vanno indicate anche nel progetto di ProTool in *Puntatori area*.

- **Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore:**

Tramite questa area, il controllore viene informato ogni volta che una segnalazione di allarme viene acquisita tramite comando sul pannello operatore. A tale proposito bisogna progettare o creare il puntatore area "Acquisizioni OP".

- **Area di acquisizione Controllore → Pannello operatore:**

Tramite questa area, una segnalazione di allarme viene acquisita dal controllore. Per fare ciò occorre impostare un valore nel puntatori area "Segnalazioni di allarme" nel campo *Lunghezza d'acquisizione*. Nel campo *Lunghezza totale* viene visualizzato il numero di parole disponibili per acquisizione e segnalazione.

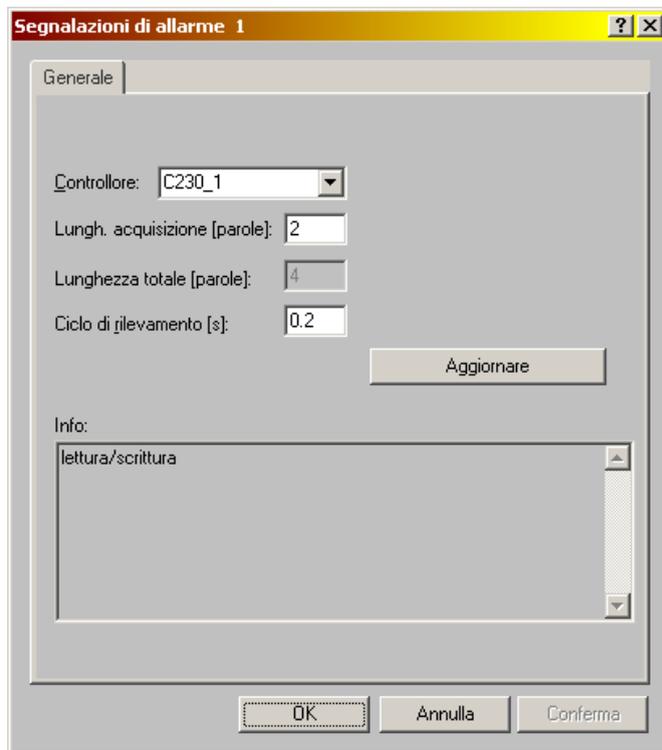


Figura 17-3 Impostare la lunghezza d'acquisizione

Avvertenza

L'are d'acquisizione e quella di segnalazione sono combinate. Una registrazione nel campo *Lunghezza d'acquisizione* riduce la *lunghezza totale* per la segnalazione di allarme.

Un esempio si trova nella figura 17-5. Lì vengono usate due parole per l'area di acquisizione 1. Con una lunghezza totale di cinque parole rimangono al massimo tre parole per l'area segnalazioni di allarme 1.

La figura 17-4 mostra in modo schematico le singole aree di acquisizione di allarme e di servizio. Lo svolgimento delle acquisizioni è mostrato in figura 17-7 e 17-6.

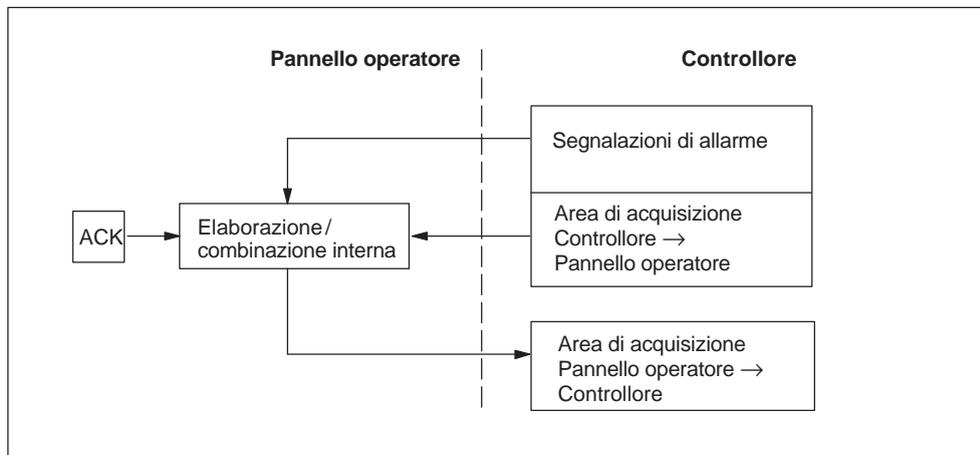


Figura 17-4 Aree di acquisizione di allarme e di servizio

Correlazione bit di acquisizione rispetto a numero di segnalazione

Ad ogni segnalazione di allarme corrisponde un numero di segnalazione. Esso è sempre correlato allo stesso bit x dell'area delle segnalazioni di allarme ed allo stesso bit x dell'area di acquisizione. Normalmente l'area di acquisizione ha la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme ad essa appartenente.

Se la lunghezza di un'area di acquisizione non comprende l'intera lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente e se esistono aree di acquisizione di segnalazioni di allarme e di servizio successive, vale la seguente correlazione:

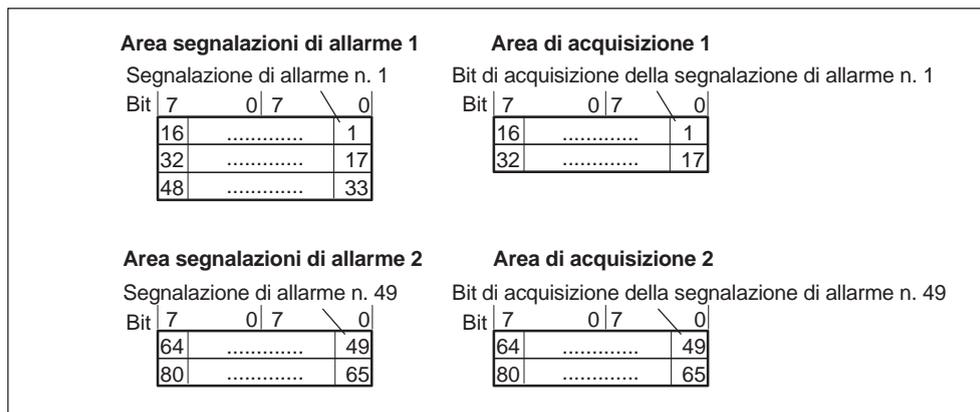


Figura 17-5 Correlazione di bit di acquisizione e numero di segnalazione

Area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Se un bit viene posto nell'area segnalazioni di allarme, il pannello operatore resetta il relativo bit nell'area di acquisizione. A causa dell'elaborazione dal pannello operatore, questi due processi vengono eseguiti con una certa differenza di tempo. Se la segnalazione di allarme viene acquisita al pannello operatore viene settato il bit nell'area di acquisizione. In tal modo il PLC può riconoscere che la segnalazione di allarme è stata acquisita. La figura 17-6 mostra il diagramma di impulsi.

L'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore può avere al massimo la stessa lunghezza dell'area segnalazioni di allarme corrispondente.

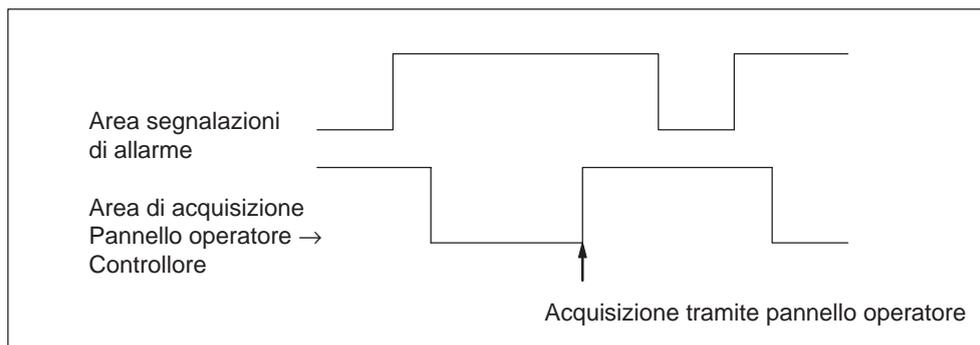


Figura 17-6 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Pannello operatore → Controllore

Area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

Vale per ProTool a partire di V6.0:

Un bit posto dal controllore in questa area provoca l'acquisizione della segnalazione di allarme corrispondente sul pannello operatore e assolve così la stessa funzione come la pressione del tasto ACK. Prima di porre di nuovo il bit nell'area segnalazioni di allarme, deve venire resettato. La figura 17-7 mostra il diagramma di impulsi.

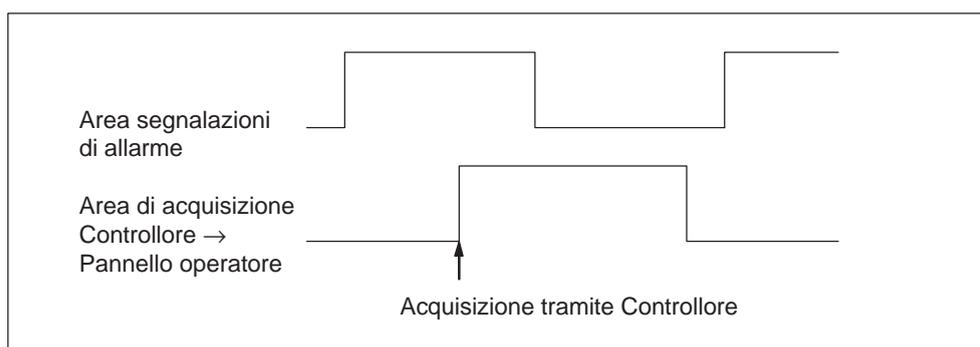


Figura 17-7 Diagramma di impulsi per l'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

L'area di acquisizione Controllore → Pannello operatore

- viene impostato nel puntatore area "Segnalazioni di allarme" e
- può avere al massimo la stessa lunghezza della corrispondente area delle segnalazioni di allarme.

Dimensione delle aree di acquisizione

Le aree di acquisizione Controllore → Pannello operatore e Pannello operatore → Controllore non devono essere più grandi della relativa area segnalazioni di allarme. L'area di acquisizione può essere però creata di dimensioni inferiori se l'acquisizione da parte del controllore non deve avvenire per tutte le segnalazioni di allarme. Lo stesso vale anche se l'acquisizione non deve essere riconosciuta nel controllore per tutte le segnalazioni di guasto. La figura 17-8 chiarisce tale caso.

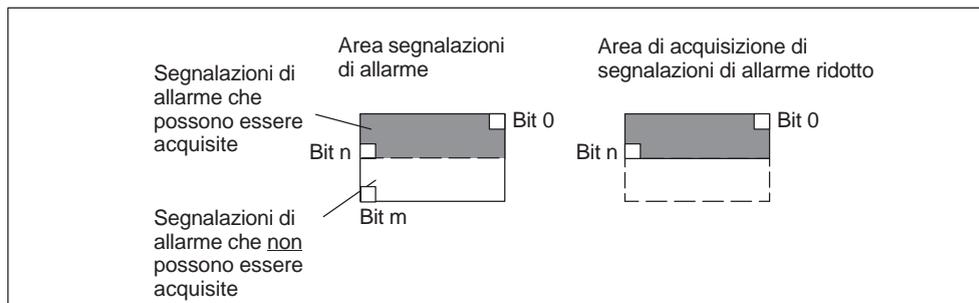


Figura 17-8 Area di acquisizione ridotta

Avvertenza

Memorizzare le segnalazioni di allarme importanti nell'area segnalazioni di allarme a partire dal bit 0 in modo crescente!

17.5 Area di dati utente, Numero pagina

Utilizzo

Nell'area di dati utente Numero pagina i pannelli operatori archiviano le informazioni sulla pagina richiamata sul pannello operatore.

In questo modo è possibile trasferire al controllore informazioni sul contenuto attuale del display e di attivare da lì determinate reazioni, come p. es. il richiamo di un'altra pagina.

Premessa

Se deve essere usata l'area di numeri di pagina, essa deve essere determinata come *puntatore areadurante* la progettazione. L'area di numeri di pagina può essere creata solo in un controllore e lì solo una volta.

L'area di numeri di pagina viene trasferita spontaneamente al controllore, cioè, il trasferimento avviene ogniqualvolta si seleziona una nuova pagina sul pannello operatore. Perciò, non è necessaria la progettazione di un ciclo di rilevamento.

Struttura

L'area di numeri di pagina è un'area di dati con una lunghezza fissa di 5 parole di dati.

Nel seguente è rappresentata la struttura dell'area di numeri di pagina nella memoria del controllore.

	7	0	7	0
1. parola	tipo di pagina corrente			
2. parola	numero di pagina corrente			
3. parola	riservato			
4. parola	numero di campo corrente			
5. parola	riservato			

Registrazione	Configurazione
tipo di pagina corrente	1 per pagina di base o 4 per finestra permanente
numero di pagina corrente	da 1 a 65535
numero di campo corrente	da 1 a 65535

17.6 Area di dati utente, Data/ora

Trasferimento di data ed orario

Per il trasferimento di orario e data dal pannello operatore al controllore sono a disposizione gli ordini del controllore 40 e 41. Ambedue gli ordini leggono la data corrente e l'orario attuale dal pannello operatore e li scrivono nell'area dati Data/orario del controllore. Là si possono valorizzare le informazioni del programma di controllo.

La differenza tra i due ordini origina dal formato nel quale vengono scritti. L'ordine 40 scrive nel formato S7 DATE_AND_TIME, mentre l'ordine 41 usa il formato del pannello operatore. Ambedue i formati sono codificati in BCD.

Formato S7 DATE_AND_TIME (codificato BCD)

Il formato utilizzato dall'ordine del controllore 40 ha la seguente struttura:

Byte	7	4	3	0
n+0	Anno (80–99/0–29)			
n+1	Mese (1–12)			
n+2	Giorno (1–31)			
n+3	Ora (0–23)			
n+4	Minuto (0–59)			
n+5	Secondo (0–59)			
n+6	riservato		riservato	
n+7	riservato		Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	

Figura 17-9 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato DATE_AND_TIME

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Formato del pannello operatore

Il formato utilizzato dall'ordine del controllore 41 ha la seguente struttura:

Byte	7	0
n+0	riservato	
n+1	Ora (0–23)	
n+2	Minuto (0–59)	
n+3	Secondo (0–59)	
n+4	riservato	
n+5	riservato	
n+6	riservato	
n+7	Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	
n+8	Giorno (1–31)	
n+9	Mese (1–12)	
n+10	Anno (80–99/0–29)	
n+11	riservato	

Figura 17-10 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato del pannello operatore

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Modifiche del formato S7 rispetto al formato del pannello operatore

Il formato S7 DATE_AND_TIME presenta le seguenti differenze rispetto al formato del pannello operatore:

- Ordine delle iscrizioni cambiato
- Memoria necessaria ridotta da 12 a 8 Byte

17.7 Area di dati utente, Data/ora PLC

Trasferimento di data e orario al pannello operatore

Il trasferimento di data e orario al pannello operatore è sempre consigliato se il controllore è il Master per l'orario.

Formato DATE_AND_TIME (codificato BCD)

Byte	7	4	3	0
n+0	Anno (80–99/0–29)			
n+1	Mese (1–12)			
n+2	Giorno (1–31)			
n+3	Ora (0–23)			
n+4	Minuto (0–59)			
n+5	Secondo (0–59)			
n+6	riservato		riservato	
n+7	riservato		Giorno della settimana (1–7, 1=Do)	

Figura 17-11 Struttura dell'area dati Data/orario nel formato DATE_AND_TIME

Avvertenza

All'introduzione dell'area dati Anno osservare che i valori 80–99 sono per gli anni dal 1980 al 1999 e i valori 0–29 per gli anni dal 2000 al 2029.

Il controllore scrive ciclicamente l'area dati mentre il pannello operatore legge e si sincronizza (vedere manuale utente ProTool).

Avvertenza

Badare che nella progettazione il ciclo di rilevamento per il puntatore area Data/Ora non venga scelto troppo corto perché questo potrebbe influenzare il performance del pannello operatore.

Consiglio: Ciclo di rilevamento 1 minuto, se il proprio processo lo ammette.

17.8 Area di dati utente, Coordinazione

L' area di dati utente Coordinazione ha una lunghezza di due parole di dati. Essa serve ad eseguire le seguenti funzioni:

- Riconoscere l'avvio del pannello operatore nel programma del controllore
- Riconoscere il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore nel programma del controllore
- Riconoscere la prontezza alla comunicazione del pannello operatore nel programma del controllore

Avvertenza

Ad ogni attualizzazione dell'area di coordinazione da parte del pannello operatore viene sempre scritta l'intera area di coordinazione.

Perciò, il programma del controllore non deve fare alcune modifiche nell'area di coordinazione.

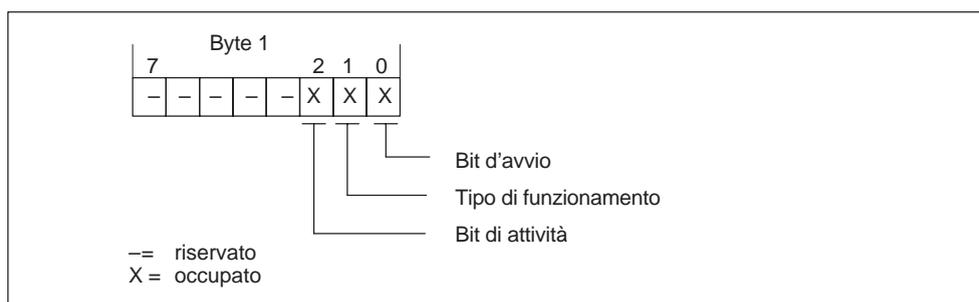
Configurazione dei bit nell'area di coordinazione

Figura 17-12 Significa dei bit nell'area di coordinazione

Bit d'avvio

Durante l'avvio, il bit d'avvio viene settato a 0 dal pannello operatore per breve tempo. Dopo il processo d'avvio, il bit viene settato permanentemente a 1.

Tipo di funzionamento

Appena il pannello operatore viene messo Offline dall'operatore, il bit di tipo di funzionamento viene settato a 1. Durante il funzionamento normale del pannello operatore, lo stato del bit di tipo di funzionamento è 0. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può determinare il tipo di funzionamento attuale del pannello operatore.

Bit di attività

Circa ogni secondo, il bit di attività viene invertito dal pannello operatore. Tramite interrogazione di questo bit nel programma del controllore si può controllare se la connessione al pannello operatore è ancora intatto.

17.9 Aree di dati utente, Richiesta curva e Selezione buffer curve

Curve

Una curva è una rappresentazione grafica di un valore del controllore. La lettura dei valori avviene, a secondo della progettazione, con un trigger a bit o a tempo.

Curve con trigger a tempo

Ad una cadenza stabilita durante la progettazione, il pannello operatore va a leggere periodicamente i valori delle curve. Le curve con trigger a tempo sono adatte per gli andamenti continui, come per esempio la temperatura di esercizio di un motore.

Curve con trigger a bit

Impostando un bit di trigger nel puntatore area Selezione buffer curve il pannello operatore legge o un valore di curva oppure l'intero buffer di curva. Questo viene fissato nella progettazione. Le curve con trigger a bit vengono utilizzate di regola per rappresentare valori che cambiano velocemente. Un esempio è la pressione di iniezione di una macchina che produce pezzi di materiale plastico.

Per l'attivazione di curve con trigger a bit, nel progetto di ProTool (sotto *Puntatori area*), si devono fissare le corrispondenti aree e crearle nel controllore. Tramite queste aree il pannello operatore e il controllore comunicano tra di loro.

Le seguenti aree sono disponibili per le curve:

- Area richiesta curve
- Area di selezione buffer curve 1
- Area di selezione buffer curve 2 (necessaria solo con il buffer di scambio)

Durante la progettazione, un bit viene assegnato a una curva. In tal modo l'assegnazione di bit avviene univocamente per tutte le aree.

Buffer di scambio

Il buffer di scambio è un secondo buffer per la stessa curva, che può venire installato durante la progettazione.

Mentre il pannello operatore legge i valori dal buffer 1, il controllore scrive nel buffer 2. Se il pannello operatore legge dal buffer 2, il controllore scrive nel buffer 1. In tal modo viene impedito che durante la lettura della curva dal pannello operatore i valori di curva vengano sovrascritti dal controllore.

Suddivisione del puntatore area

I puntatori area Richiesta della curva, Selezione curva 1 e 2 si possono suddividere in aree di dati separate con numero massimo a lunghezza massima definiti (tabella 17-5).

Tabella 17-5 Suddivisione del puntatore area

	Area dati		
	Richiesta curve	Selezione curva	
		1	2
Numero di aree di dati, max.	8	8	8
Parole nella area di dati, totale	8	8	8

Area richiesta curve

Se sul pannello operatore una pagina viene caricata con una o più curve, il pannello operatore setta i bit corrispondenti nell'area di richiesta delle curve. Abbandonando la pagina il pannello operatore resetta i corrispondenti bit nell'area di richiesta delle curve.

Tramite l'area di richiesta delle curve, nel controllore si può stabilire quale curva viene rappresentata attualmente al pannello operatore. Le curve possono anche essere triggerate senza interpretare l'area di richiesta delle curve.

Area di selezione buffer curve 1

Questa area serve per il trigger di curve. Settare nel programma del controllore il bit associato alla curva nell'area selezione buffer di curva ed il bit cumulativo della curva. Il pannello operatore riconosce il trigger e legge e carica un solo valore oppure l'intero buffer. Poi resetta il bit di curva ed il bit cumulativo delle curve.

Area di selezione buffer curva(e)

		Numero di bit															
		7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
1. parola																	
2. parola																	

Bit cumulativo delle curve

Fintantoché il bit cumulativo della curva non è stato azzerato, l'area di selezione dei buffer delle curve non può essere modificata dal programma del controllore.

Area di selezione buffer curve 2

L'area di selezione del buffer delle curve 2 è necessaria per le curve che vengono progettate col buffer di scambio. Essa è strutturata come l'area di selezione del buffer delle curve 1.

17.10 Area di dati utente, Immagine LED

Utilizzo

Gli Operator Panel (OP), i Multi Panel (MP) e PC Panel hanno nei tasti funzionali dei diodi luminosi (LED). I LED possono essere pilotati dal Controllore. In questo modo è possibile segnalare all'operatore accendendo il LED, per esempio, quale tasto si deve premere in una determinata situazione.

Premessa

Per potere attivare i LED, è necessario creare le corrispondenti aree di dati – cosiddetti immagini – nel controllore e specificarle come *puntatori area* durante la progettazione.

Suddivisione del puntatore area

Il puntatore area Immagine LED può essere suddiviso in aree di dati separate come mostrato nella tabella seguente.

Tabella 17-6 Suddivisione del puntatore area

Pannello operatore	Numero di aree di dati, max.	Parole nella area di dati, totale
Panel PC	8	16
MP 370	8	16
MP 270, MP 270B	8	16
OP 270	8	16
OP 170B	8	16

Avvertenza

Nella finestra *Inserisci puntatore area nuovo* non si può più selezionare il rispettivo puntatore area se è stato raggiunto il numero massimo. I puntatori area dello stesso tipo allora sono rappresentati grigi

Assegnazione dei LED

L'assegnazione dei singoli diodi luminosi ai bit delle aree di dati avviene durante la progettazione dei tasti funzionali. In questo caso viene introdotto per ogni LED il numero all'interno dell'area dell'immagine.

Il numero di bit (n) denomina il primo di due bit consecutivi che possono pilotare complessivamente i seguenti stati di accensione dei LED (vedi tabella 17-7):

Tabella 17-7 Stati di LED

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
0	0	Spento
0	1	Lampeggio
1	0	Lampeggio
1	1	Luce continua

17.11 Ricette

Descrizione

Nel trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore, ambedue i partner di comunicazione accedono alternandosi ad aree di comunicazione comuni nel controllore. Nel presente capitolo sono trattati la funzione e la struttura dell'area di comunicazione specifica della ricetta ("buffer dati") come pure i meccanismi del trasferimento sincronizzato di set di dati.

Le informazioni per la creazione del buffer dati in ProTool si trovano nella guida in linea.

Tipi di trasferimento

Per il trasferimento dei set di dati fra pannello operatore e controllore si hanno due possibilità:

- Trasferimento senza sincronizzazione (pagina 17-21)
- Trasferimento con sincronizzazione tramite il buffer dati (pagina 17-22)

I set di dati vengono sempre trasferiti direttamente, cioè i valori delle variabili vengono letti e scritti dal/all'indirizzo progettato per la variabile direttamente, senza passare per gli appunti.

Scattare il trasferimento di set di dati

Per scattare il trasferimento di set di dati ci sono due possibilità:

- Comando nella rappresentazione delle ricette (pagina 17-23)
- Ordini di controllore (pagina 17-24)
- Attivare le funzioni progettate (pagina 17-25)

Se il trasferimento di set di dati viene avviato da una funzione progettata o da un ordine di controllore, la rappresentazione delle ricette è allora al pannello operatore utilizzabile senza limitazioni poiché i set di dati vengono trasferiti in sottofondo.

L'elaborazione contemporanea di più richieste di trasferimento non è però possibile. In questo caso il pannello operatore rifiuta un ulteriore trasferimento con una segnalazione di sistema.

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

17.11.1 Trasferimento senza sincronizzazione

Scopo

Nel caso del trasferimento asincrono di set di dati, tra pannello operatore e controllore **non** si svolge alcuna coordinazione tramite aree di comunicazione usate in comune. Nella progettazione non è per questo motivo necessaria la creazione di un buffer di dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **asincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- per via delle caratteristiche del sistema si può escludere una sovrascrittura incontrollata dei dati da parte della controparte comunicazione,
- il controllore non necessita di informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato in seguito ad un comando al pannello operatore.

Leggere i valori

Allo scatto del trasferimento per la lettura i valori vengono letti dall'indirizzo del controllore e trasferiti al pannello operatore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

I valori vengono caricati nel pannello operatore. Lì l'utente può elaborare ulteriormente tali valori, ad esempio modificarli, salvarli ecc.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore:**

I valori vengono subito salvati sul supporto dati.

Scrivere i valori

Allo scatto del trasferimento per la scrittura, i valori vengono scritti nell'indirizzo del controllore.

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette:**

I valori correnti vengono scritti nel controllore.

- **Avvio tramite funzione o ordine di controllore:**

I valori dal supporto dati vengono scritti nel controllore.

17.11.2 Trasferimento con sincronizzazione

Scopo

Con il trasferimento sincrono, ambedue i partner di comunicazione settano bit di stato nel buffer dati usato in comune. In tal modo essi sono in grado di impedire nel programma del controllore una sovrascrittura a reciproca ed incontrollata dei dati.

Utilizzo

Il trasferimento del set di dati **sincrono** è utile, ad esempio, sempre quando

- il controllore è il “partner attivo” nel trasferimento di set di dati,
- nel controllore devono essere valutate informazioni sul numero di ricetta e sul numero di set di dati o
- il trasferimento di set di dati viene attivato tramite ordine di controllore.

Premessa

In tal modo i set di dati vengano trasferiti tra pannello operatore e controllore in modo sincronizzato, è necessario che nella progettazione siano soddisfatti i seguenti presupposti:

- Il buffer dati è creato in *Apparecchiatura* → *Puntatori area*.
- Nelle proprietà della ricetta è indicato il controllore con il quale il pannello operatore sincronizza il trasferimento dei set di dati.

Il controllore si imposta editor delle ricette in *Proprietà* → *Trasferimento*.

Le informazioni dettagliate si trovano nel *manuale utente ProTool Progettazione di sistemi a base di Windows*.

17.11.3 Buffer dati per il trasferimento sincronizzato

Struttura

Il buffer dati ha una lunghezza fissa di 5 parole. Esso è strutturato nel modo seguente:

	7	0 | 7	0 |
1. parola	Numero della ricetta corrente (1 – 999)		
2. parola	Numero di set di dati corrente (0 – 65.535)		
3. parola	riservato		
4. parola	Stato (0, 2, 4, 12)		
5. parola	riservato		

Parola di stato

La parola di stato (parola 4) può assumere i seguenti valori:

Valore		Significato
Decimale	Binario	
0	0000 0000	Trasferimento ammesso, buffer dati libero
2	0000 0010	Trasferimento in corso
4	0000 0100	Trasferimento concluso senza errori
12	0000 1100	Trasferimento concluso con errori

17.11.4 Scorrimento della sincronizzazione

Letture dal controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta da leggere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati e imposta il numero di set di dati a zero.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore legge i valori dal controllore e li visualizza nella rappresentazione delle ricette. I valori delle ricette con variabili sincronizzate vengono scritti direttamente negli indirizzi nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore comandando la rappresentazione delle ricette

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì | no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati da scrivere come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operatore scrive i valori correnti nel controllore. I valori modificati delle ricette con variabili sincronizzate vengono sincronizzati fra rappresentazione delle ricette e variabili e poi scritti nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Lettura dal controllore mediante ordine del controllore "PLC → DAT" (Nr. 69)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì | no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nell'ordine.	
4	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui nell'ordine si è scelto "Sovrascrivere", un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso". Se nell'ordine è stato scelto "Non sovrascrivere" e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 17-27.

Scrittura dal controllore mediante ordine del controllore “DAT → PLC” (No. 70)

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nell'ordine come pure lo stato “Trasferimento in corso” nel buffer dati.	Interruzione senza conferma.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato “trasferimento concluso”.	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Informazioni sulla struttura dell'ordine del controllore si trovano a pagina 17-27.

Lettura dal controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0? sì no	
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato “Trasferimento in corso” nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operativo legge i valori dal controllore e li salva nel set di dati indicato nella funzione.	
4	<ul style="list-style-type: none"> • Nel caso in cui nella funzione si è scelto “Sovrascrivere”, un set di dati presente viene sovrascritto senza domanda di conferma. Il pannello operatore imposta lo stato “trasferimento concluso”. • Se nell'ordine è stato scelto “Non sovrascrivere” e il set di dati già esiste, allora il pannello operatore cessa il processo e scrive 0000 1100 nella parola di stato del buffer dei dati. 	
5	Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Scrittura nel controllore mediante funzione progettata

Passo	Operazione	
1	Controllo: parola di stato = 0?	
	sì	no
2	Il pannello operatore riporta il numero di ricetta e di set di dati indicato nella funzione come pure lo stato "Trasferimento in corso" nel buffer dati.	Interruzione con segnalazione di sistema.
3	Il pannello operativo legge i valori del set di dati richiesto nella funzione dal supporto dati e li scrive nel controllore.	
4	Il pannello operatore imposta lo stato "trasferimento concluso".	
5	Il programma del controllore può adesso eventualmente valutare i dati trasferiti. Per rendere possibile un nuovo trasferimento, il programma del controllore deve reimpostare la parola di stato di nuovo a zero.	

Avvertenza

La valutazione di numero della ricetta e numero di set di dati nel controllore, può avvenire, a causa della consistenza dei dati, solo dopo che lo stato nel buffer dati è impostato su "trasferimento concluso" o "trasferimento concluso con errori".

Possibili cause d'errore

Se il trasferimento di set di dati viene terminato con errori, questo può avere le seguenti cause:

- Indirizzo di variabili non impostato nel controllore,
- Sovrascrittura di set di dati non possibile,
- Numero di ricetta non presente
- Numero di set di dati non presente

Una lista di segnalazioni di sistema importanti con avvertenze per la causa dell'errore e relativo rimedio, si trova nell'appendice, Parte A.

Reazione su interruzione causata da un errore

Il pannello operatore reagisce ad una interruzione causata da un errore del trasferimento di set di dati nella seguente maniera:

- **Avvio tramite comando nella rappresentazione delle ricette**

Avvertenze nella barra di stato della rappresentazione delle ricette e emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite funzione**

Emissione di segnalazioni di sistema.

- **Avvio tramite ordine di controllore**

Nessuna conferma al pannello operatore.

Indipendentemente da ciò, si può interrogare lo stato del trasferimento tramite controllo della parola di stato nel buffer dati.

17.11.5 Ordini di controllore per ricette

Scopo

Il trasferimento di set di dati tra pannello operatore e controllore si può anche avviare dal programma del controllore. In tal caso non è necessario alcun comando al pannello operatore.

Per questo tipo di trasferimento si trovano a disposizione i due ordini di controllore **n. 69** e **n. 70**.

N. 69: Leggere il set di dati dal controllore (“PLC → DAT”)

L'ordine di controllore **n. 69** trasferisce i set di dati dal controllore al pannello operatore. L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	69
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)	
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)	
Parola 4	Non sovrascrivere il set di dati presente: 0 Sovrascrivere il set di dati presente: 1	

N. 70: Scrivere il set di dati nel controllore (“DAT → PLC”)

L'ordine di controllore **n. 70** trasferisce set di dati dal pannello operatore al controllore. L'ordine di controllore è strutturato nel modo seguente:

	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	70
Parola 2	Numero di ricetta (1 – 999)	
Parola 3	Numero di set di dati (1 – 65.535)	
Parola 4	—	

Parte VIII Appendici

Segnalazioni di sistema

A

Ordini di controllore

B

Configurazione dell'interfaccia

C

Documentazione SIMATIC HMI

D

A

Segnalazioni di sistema

In questo capitolo

In questa parte dell'appendice si trova una scelta delle più importanti segnalazioni di sistema per sistemi a base di Windows. La tabella mostra quando appaiono le diverse segnalazioni e come si può eliminare eventualmente la loro causa. Non ogni segnalazione è rilevante per ogni pannello operatore.

Parametri delle segnalazioni di sistema

Le segnalazioni di sistema possono contenere parametri che non possono venire decodificati dall'utente ma che sono importanti per la localizzazione degli errori perché contengono riferimenti sul codice d'origine di ProTool/Pro Runtime. Questi parametri vengono emessi dietro il testo `Codice d'errore: .`

Avvertenza

Le segnalazioni di sistema vengono emesse nella lingua che è correntemente impostata sul pannello operatore.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
10000	L'ordine di stampa non ha potuto venire avviato per ragioni non conosciute oppure è stato interrotto. La stampante non è impostata correttamente. Oppure: manca il diritto per una stampante di rete.	Controllare le impostazioni e i collegamenti della stampante. Se l'errore compare di nuovo rivolgersi alla Hotline!
10001	Stampante non installata o stampante standard non impostata.	Installare una stampante e/o impostarla come stampante standard.
10002	Il buffer temporaneo per la stampa delle grafiche è pieno. Vengono bufferate fino a due grafiche.	Non attivare più di un processo di stampa alla volta.
10003	Le grafiche non si possono memorizzare intermediamente.	–
10004	Il buffer temporaneo per la stampa delle righe nel modo di testo (p.es. segnalazioni) è pieno. Vengono bufferate fino a 1000 righe.	Non attivare più di un processo di stampa alla volta.
10005	Le righe di testo si possono di nuovo memorizzare intermediamente.	–
10006	Il sistema di stampa di Windows visualizza un errore. Le possibili cause sono riportate nel testo emesso oppure nel numero di errore. La stampa non viene eseguita oppure non viene eseguita correttamente.	Ripetere l'azione, se necessario.
20010	Errore nella riga dello script. L'esecuzione della funzione dello script è stata interrotta. Osservare eventualmente la segnalazione di sistema precedente.	Scegliere la relativa riga dello script nella progettazione. Controllare se i tipi di variabili usati sono ammessi. Controllare se il numero e i tipi dei parametri delle funzioni sono corretti.
20011	È apparso un errore in uno script richiamato dallo script indicato. L'esecuzione della funzione dello script è stata interrotta nello script subordinato. Osservare eventualmente la segnalazione di sistema precedente.	Nella progettazione, richiamare i script che vengono richiamati direttamente o indirettamente dallo script indicato. Controllare se i tipi di variabili usati sono ammessi. Controllare se il numero e i tipi dei parametri delle funzioni sono corretti.
20012	Esistono dati di progettazione inconsistenti. Lo script non ha potuto venire creato.	Generare di nuovo la progettazione.
20013	Il file VBScript.dll non è installato correttamente. Per questo non possono venire eseguiti alcuni script.	Installare di nuovo ProTool/Pro RT.
20014	La funzione dello script restituisce un valore che non viene scritto in alcuna variabile di restituzione progettata.	Scegliere il relativo script nella progettazione. Controllare se viene assegnato un valore al nome dello script.
20015	Sono stati attivati in corto tempo troppi script uno dopo l'altro. Se aspettano in fila più di 20 script per essere elaborati, allora tutti i script successivi vengono rigettati. In tale caso, lo script indicato nella segnalazione non viene eseguito.	Controllare che cosa ha attivato gli script. Prolungare i tempi, p. e. il tempo di polling delle variabili che attiva gli script.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
30010	La variabile non ha potuto registrare il risultato della funzione, p. e. all'oltrepassare del campo di valori.	Verificare i tipi di variabili dei parametri della funzione.
30011	Una funzione non ha potuto venire eseguita perché il parametro della funzione ha consegnato un valore o tipo non ammesso.	Verificare il valore del parametro ed il tipo di variabile del parametro non ammesso. Se viene usata una variabile come parametro, allora verificare il suo valore.
40010	La funzione non ha potuto venire eseguita perché i parametri non possono venire convertiti su un tipo di variabile comune.	Verificare i tipi di variabili nella progettazione.
40011	La funzione non ha potuto venire eseguita perché i parametri non possono venire convertiti su un tipo di variabile comune.	Verificare i tipi di variabili nella progettazione.
50000	Il pannello operatore riceve più dati che può gestire alla volta. Per questo non vengono acquisiti alcuni nuovi dati finché non siano stati gestiti quelli presenti. Poi viene ripreso lo scambio di dati.	–
50001	Lo scambio di dati è stato ripreso.	–
60000	Questa segnalazione viene generata dalla funzione "Visualizzare segnalazione di sistema". Il testo da visualizzare viene consegnato alla funzione come parametro.	–
60010	Il file non ha potuto venire copiato nella direzione indicata, perché uno dei due file è aperto oppure il percorso d'origine o di destinazione non esiste. Eventualmente, l'utente di Windows NT non ha diritto d'accesso per uno dei due file.	Attivare di nuovo la funzione o verificare il percorso del file d'origine o di quello di destinazione. Sotto Windows NT con NTFS: L'utente di ProTool/Pro RT deve ricevere il diritto d'accesso sui file.
60011	C'è stato un tentativo di copiare il file in se stesso. Eventualmente, l'utente di Windows NT non ha diritto d'accesso per uno dei due file.	Verificare di nuovo il percorso del file d'origine o di quello di destinazione. Sotto Windows NT con NTFS: L'utente di ProTool/Pro RT deve ricevere il diritto d'accesso sui file.
70010	L'applicazione non ha potuto venire avviata perché non si trova nel percorso indicato o non è disponibile spazio di memoria sufficiente.	Verificare se l'applicazione si trova nel percorso o percorso di ricerca indicato oppure chiudere altre applicazioni aperte.
70011	L'orario del sistema non ha potuto venire modificato. La segnalazione d'errore compare solo in relazione con puntatori area data/ora PLC. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • nel ordine del controllore è stato consegnato un orario non ammesso, • l'utente di Windows NT non ha il diritto per modificare l'orario del sistema. Se nella segnalazione di sistema il primo parametro visualizzato è il valore 13, allora il secondo parametro fa vedere il byte che ha il valore sbagliato.	Verificare l'orario da impostare. Sotto Windows NT: L'utente di ProTool/ ProRT deve ricevere il diritto per potere modificare l'orario di Windows NT (Amministrazione/Utente Manager, Regole).

Errore	Effetto / causa	Rimedio
70012	È comparso un errore durante l'esecuzione della funzione "Terminare Runtime" con l'opzione "Terminare Windows". Windows e ProTool/Pro RT non vengono terminati. Una delle cause possibili è che non è possibile terminare alcune altre applicazioni.	Terminare tutte le applicazioni correnti. Poi terminare Windows.
70013	L'orario del sistema non ha potuto venire modificato perché il valore introdotto non è ammesso. Eventualmente sono stati usati separatori sbagliati.	Verificare l'orario da impostare.
70014	L'orario del sistema non ha potuto venire modificato. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • è stato consegnato un orario non ammesso • l'utente di Windows NT non ha il diritto per modificare l'orario del sistema, • Windows non concede l'impostazione. 	Verificare l'orario da impostare. Sotto Windows NT: L'utente di ProTool/ ProRT deve ricevere il diritto per potere modificare l'orario di Windows NT (Amministrazione/Utente Manager, Regole).
70015	L'orario del sistema non ha potuto venire letto perché Windows non concede la lettura.	–
70016	C'è stato un tentativo di selezionare una pagina tramite una funzione o un ordine. Questo non è possibile perché il numero di pagina progettato non esiste. Oppure: una pagina non ha potuto essere costruita a causa di memoria di sistema insufficiente.	Confrontare il numero di pagina nella funzione o nell'ordine con i numeri di pagine progettati. Se necessario, assegnare il numero ad una pagina.
70017	La Data/Ora non viene letta dal puntatore area perché l'indirizzo di controllore impostato non esiste oppure non è stato creato.	Cambiare l'indirizzo o creare l'indirizzo nel controllore.
70018	Conferma che la lista password è stata importata con successo.	–
70019	Conferma che la lista password è stata esportata con successo.	–
70020	Conferma dell'attivazione della registrazione delle segnalazioni.	–
70021	Conferma della disattivazione della registrazione delle segnalazioni.	–
70022	Segnalazione di conferma per l'avviamento dell'azione <i>Importare lista password</i> .	–
70023	Segnalazione di conferma per l'avviamento dell'azione <i>Esportare lista password</i> .	–
70027	Il salvataggio del sistema di file RAM è stato avviato.	–
70028	Il salvataggio del sistema di file RAM è stato terminato con successo. I dati vengono copiati in modo sicuro dal RAM nella memoria flash. Al nuovo avviamento questi dati salvati vengono adottati di nuovo nel sistema di file RAM.	–
70029	Il salvataggio del sistema di file RAM non è stato possibile. Il sistema di file RAM non è stato salvato.	Verificare le impostazioni nel dialogo <i>OP Properties</i> e salvare il sistema di file RAM con il pulsante <i>Save Files</i> nel controllo a schede <i>Persistent Storage</i> .

Errore	Effetto / causa	Rimedio
70030	I parametri progettati della funzione sono erronei. Il collegamento al controllore nuovo non è stato stabilito.	Comparare i parametri progettati della funzione con i parametri progettati dei controllori e correggerli eventualmente.
70031	Il controllore progettato nella funzione non è un controllore S7. Il collegamento al controllore nuovo non è stato stabilito.	Comparare il parametro progettato <i>Nome del controllore S7</i> della funzione con i parametri progettati dei controllori e correggerli eventualmente.
80001	L'archivio indicato è pieno fino al valore indicato (in valore percentuale) e deve essere dislocato.	Dislocare il file spostarlo o copiarlo a un altro posto.
80002	Manca una riga nel archivio indicato.	–
80003	La copia di archivi non è riuscita. Osservare eventualmente la segnalazione di sistema successiva.	–
80006	Dato che non è possibile alcuna archiviazione, ne risulta la perdita completa della funzionalità.	Nel caso di banche dati, verificare se esista il relativo origine di dati e poi avviare di nuovo il sistema.
80009	Un'azione di copiatura è stata conclusa con successo.	–
80010	Dato che il percorso introdotto in ProTool/Pro è erroneo, ne risulta la perdita completa della funzionalità.	Progettare di nuovo il percorso per l'archivio corrispondente e avviare di nuovo il sistema se si ha bisogno dell'intera funzionalità.
80012	I valori dell'archivio vengono memorizzati in un buffer. Se devono essere registrati nel buffer più valori che possono essere scritti fisicamente nello stesso tempo (p. es. su in disco rigido), può risultarne in un sovraccarico e la registrazione viene interrotta.	Archiviare meno valori. Oppure aumentare gli intervalli di registrazione.
80013	La situazione di sovraccarico è terminata. L'archiviazione registra di nuovo tutti i valori.	–
80014	È stata attivata la stessa azione per due volte successive. Siccome la copiatura è già in corso, l'azione non viene eseguita ancora una volta.	–
80016	Gli archivi sono separati dalla funzione <i>Chiudi_archivi</i> e le registrazioni entranti superano le dimensioni del buffer intermedio. Tutti gli ordini presenti nel buffer intermedio vengono cancellati.	Collegare di nuovo gli archivi.
80017	Gli ordini entranti superano le dimensioni del buffer intermedio. Questo può essere causato p. es. molte azioni di copiatura contemporaneamente attive. Tutti gli ordini di copiatura presenti nel buffer intermedio vengono cancellati.	Terminare il processo di copiatura.
80018	Tutti gli archivi sono stati collegati di nuovo con il livello DB, p. es. dopo l'esecuzione della funzione <i>Apri_archivi</i> . I valori vengono scritti di nuovo in tabelle.	–

Errore	Effetto / causa	Rimedio
80019	Tutti gli archivi vengono sconnessi dal livello DB e tutti i collegamenti vengono chiusi, p. es. dopo l'esecuzione dalla funzione <i>Chiudi_archivi</i> . I valori vengono memorizzati nel buffer intermedio a scatti nelle tabelle dopo il nuovo collegamento. Non esiste alcun collegamento al mezzo di memoria e un cambio può avvenire.	–
80020	E' stato superato il numero massimo di azioni simultanee di copiatura. La copiatura non viene eseguita.	Aspettare finché le azioni di copiatura corrette sono terminate ed avviare di nuovo l'ultima azione di copiatura.
80021	E' stato tentato di cancellare un archivio che ancora sta' eseguendo un'azione di copiatura. La cancellazione non viene eseguita.	Aspettare finché l'azione di copiatura corrente è terminata ed avviare di nuovo l'ultima azione.
80022	E' stato tentato di iniziare con un archivio susseguente, con la funzione <i>Inizia_archivio_seguinte</i> , da un archivio che non è un archivio susseguente. L'archivio susseguente non viene creato.	Verificare nel progetto: <ul style="list-style-type: none"> • è stata correttamente progettata la funzione <i>Inizia_archivio_seguinte</i>? • sono correttamente alimentati i parametri delle variabili sul pannello operatore?
80023	C'è stato un tentativo di copiare un archivio in se stesso. L'archivio non viene copiato.	Verificare nel progetto: <ul style="list-style-type: none"> • è stata correttamente progettata la funzione <i>Copia_archivio</i>? • sono correttamente alimentati i parametri delle variabili sul pannello operatore?
80024	Nel progetto, la funzione <i>Copia_archivio</i> è configurata in tal modo che non ammette alcuna copia se l'archivio di destinazione già contiene dati (parametro: <i>Modo per scrittura</i>). L'archivio non viene copiato.	Se necessario, modificare la funzione <i>Copia_archivio</i> nel progetto. Cancellare l'archivio di destinazione prima di scattare la funzione.
80025	L'azione di copiatura è stata interrotta. I dati scritti fino a questo punto vengono mantenuti. La tabella di destinazione (se progettata) non viene cancellata. L'interruzione viene documentata tramite una registrazione d'errore <i>\$RT_ERR\$</i> alla fine della tabella di destinazione.	–
80026	Questa segnalazione viene emessa dopo che tutti gli archivi sono stati inizializzati con successo. A partire di questo punto di tempo i valori vengono scritti negli archivi. Prima di questo punto di tempo non vengono archiviati alcuni valori anche con il software Runtime attivato.	–
80027	La memoria Flash interna è stata indicata come luogo di salvataggio per un archivio. Questo non è ammesso. Per questo archivio non vengono archiviati alcuni valori e l'archivio non viene creato.	Progettare "Storage Card" o un percorso di rete come luogo di salvataggio.
80028	Questa segnalazione è una conferma di stato che l'inizializzazione degli archivi sta venendo eseguita. Fino a l'emissione della segnalazione 80026 non vengono archiviati alcuni valori.	–

Errore	Effetto / causa	Rimedio
80029	Il numero di archivi indicato nella segnalazione non ha potuto essere inizializzato. L'inizializzazione degli archivi è stata terminata. Gli archivi erronei non sono disponibili per alcuni compiti d'archiviazione.	Valorizzare le segnalazioni di sistema addizionali emesse a causa di questa segnalazione. Verificare la progettazione, l'ODBC (Open Database Connectivity) ed il drive indicato.
80030	La struttura delle tabelle esistenti non è conforme alla struttura di archiviazione stimata. L'archiviazione per questo archivio viene fermata.	Eliminare prima a mano tutte le tabelle esistenti.
80032	Gli archivi si possono progettare con trigger di funzione. Questo viene scattato appena l'archivio è pieno. Se il runtime viene avviato mentre l'archivio è già pieno, allora il Trigger non potrebbe mai essere scattato. Il rispettivo archivio non può più archiviare perché è pieno.	Terminare il runtime, eliminare l'archivio ed avviare di nuovo il runtime. Oppure: Progettare un pulsante nel runtime, che contiene le stesse azioni come il trigger di funzione, e poi azionarlo.
110000	È stato eseguito un cambio di stato di servizio. Lo stato di servizio adesso è <i>Offline</i> .	–
110001	È stato eseguito un cambio di stato di servizio. Lo stato di servizio adesso è <i>Online</i> .	–
110002	Lo stato di servizio non è stato cambiato.	Controllare la connessione ai controllori. Verificare se nel controllore esiste l'area d'indirizzo per il puntatore area "Coordinazione".
110003	Lo stato di servizio del controllore indicato è stato cambiato con la funzione <i>Controllore_collegare_sconnettere</i> . Lo stato di servizio adesso è <i>Offline</i> .	–
110004	Lo stato di servizio del controllore indicato è stato cambiato con la funzione <i>Controllore_collegare_sconnettere</i> . Lo stato di servizio adesso è <i>Online</i> .	–
110005	C'è stato un tentativo di usare la funzione <i>Controllore_collegare_sconnettere</i> per commutare il controllore indicato nel tipo di funzionamento <i>Online</i> , anche se il sistema globale si trova nel tipo di funzionamento <i>Offline</i> . Questo cambio non è ammesso. Il tipo di funzionamento del controllore rimane <i>Offline</i> .	Portare il sistema globale nel tipo di funzionamento <i>Online</i> ed eseguire di nuovo la funzione.
110006	I sistemi a base di Windows sono stati ampliati per il puntatore area Versione utente. Se la versione utente non è corretta, allora il runtime viene terminato.	Verificare le versioni utente. O nel controllore o nella progettazione è stata registrata la versione sbagliata o è stata avviata la progettazione sbagliata per questa versione utente del controllore.
120000	La curva non viene prodotta siccome è stato progettato l'asse sbagliato per la curva rispettivamente una curva sbagliata.	Modificare la progettazione.
120001	La curva non viene prodotta siccome è stato progettato l'asse sbagliato per la curva rispettivamente una curva sbagliata.	Modificare la progettazione.
120002	La curva non viene visualizzata perché la variabile assegnata accede ad un indirizzo del controllore non valido.	Verificare se l'area dati per la variabile esiste nel controllore, se l'indirizzo progettato è corretto o se il campo di valori delle variabili è corretta.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
130000	L'azione non è stata eseguita.	Chiudere altre applicazioni aperte. Cancellare i file di cui non si ha più bisogno dal disco rigido.
130001	L'azione non è stata eseguita.	Cancellare i file di cui non si ha più bisogno dal disco rigido.
130002	L'azione non è stata eseguita.	Chiudere altre applicazioni aperte. Cancellare i file di cui non si ha più bisogno dal disco rigido.
130003	Nessun supporto dati cambiabile inserito. Il processo viene interrotto.	Verificare, p. es. se <ul style="list-style-type: none"> • l'accesso avviene al supporto dati corretto • il supporto dati è inserito
130004	Il supporto dati cambiabile è protetto in scrittura. Il processo viene interrotto.	Verificare se l'accesso avviene al supporto dati corretto. Se necessario, eliminare la protezione in scrittura.
130005	Il file è protetto in scrittura. Il processo viene interrotto.	Verificare se l'accesso avviene al file corretto. Se necessario modificare gli attributi del file.
130006	Nessun accesso al file. Il processo viene interrotto.	Verificare, p. es. se <ul style="list-style-type: none"> • l'accesso avviene al file corretto • esiste il file • l'accesso al file viene impedito da un'altra azione contemporanea
140000	La connessione Online al controllore è stata stabilita con successo.	–
140001	La connessione Online al controllore è stata sconnessa.	–
140003	Non avviene alcun aggiornamento rispettivamente scrittura delle variabili.	Controllare la connessione e verificare se il controllore è inserito. Verificare i parametri impostati tramite "Impostare interfaccia PG/PC" nel controllore. Eeguire un nuovo avviamento.
140004	Non avviene alcun aggiornamento delle variabili risp. scrittura perché il punto d'accesso o la parametrizzazione del modulo è erranea.	Controllare la connessione e verificare se il controllore è inserito. Verificare il punto d'accesso o la parametrizzazione del modulo (MPI, PPI, PROFIBUS) tramite "Impostare interfaccia PG/PC". Eeguire un nuovo avviamento.
140005	Non avviene alcun aggiornamento delle variabili risp. scrittura perché l'indirizzo del pannello operativo è erraneo (eventualmente troppo lungo).	Usare un nuovo indirizzo per il pannello operativo. Controllare la connessione e verificare se il controllore è inserito. Verificare i parametri impostati tramite "Impostare interfaccia PG/PC" nel controllore. Eeguire un nuovo avviamento.
140006	Non avviene alcun aggiornamento delle variabili risp. scrittura perché il baudrate è erraneo.	Scegliere un nuovo baudrate in ProTool/Pro (dipendente dal modulo, profilo, controparte di comunicazione ecc.).

Errore	Effetto / causa	Rimedio
140007	<p>Non avviene alcun aggiornamento delle variabili risp. scrittura perché il profilo di bus è erraneo (vedere %1).</p> <p>I seguenti parametri non possono venire registrati nella banca dati di registrazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: Tslot 2: Tqui 3: Tset 4: MinTsdr 5: MaxTsdr 6: Trdy 7: Tid1 8: Tid2 9: Fattore Gap 10: Retry Limit 	<p>Verificare il profilo di bus definito dall'utente.</p> <p>Controllare la connessione e verificare se il controllore è inserito.</p> <p>Verificare i parametri impostati tramite "Impostare interfaccia PG/PC" nel controllore.</p> <p>Eseguire un nuovo avviamento.</p>
140008	<p>Non avviene alcun aggiornamento delle variabili risp. scrittura perché i dati di progettazione sono erranei.</p> <p>I seguenti parametri non possono venire registrati nella banca dati di registrazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0: errore generale: <ol style="list-style-type: none"> 1. versione sbagliata: 2. il profilo non può venire registrato nella banca dati di registrazione. 3. il subtype non può venire registrato nella banca dati di registrazione. 4. il target rotation time non può venire registrato nella banca dati di registrazione. 5. l'indirizzo più alto (HSA) è erraneo. 	<p>Controllare la connessione e verificare se il controllore è inserito.</p> <p>Verificare i parametri impostati tramite "Impostare interfaccia PG/PC" nel controllore.</p> <p>Eseguire un nuovo avviamento.</p>
140009	<p>Non avviene alcun aggiornamento delle variabili risp. scrittura perché il modulo per la comunicazione S7 non è stato trovato.</p>	<p>Installare di nuovo il modulo tramite "Impostare interfaccia PG/PC" nel controllore.</p>
140010	<p>Non è stato trovato alcuno controparte di comunicazione S7 perché il controllore è disinserito.</p> <p>DP/T: Nel controllore del sistema è stata impostata l'opzione "Non viene attivato come unico Master" sotto "Impostare interfaccia PG/PC".</p>	<p>Inserire il controllore.</p> <p>DP/T: Se si trova solo un Master nella rete, allora disattivare l'opzione "Non viene attivato come unico Master" sotto "Impostare interfaccia PG/PC". Se si trovano più Master nella rete, allora inserirli. Non modificare alcune impostazioni, perché altrimenti il bus potrebbe venire disturbato.</p>
140011	<p>Non avviene alcun aggiornamento delle variabili risp. scrittura perché la comunicazione è interrotta.</p>	<p>Controllare la connessione e verificare se il controparte di comunicazione è inserito.</p>
140012	<p>Esiste un problema d'inizializzazione (p.e. se ProTool/Pro RT è stato terminato nel Taskmanager).</p> <p>Oppure: un'altra applicazione (p.e. STEP7, WINCC) è già attiva con altri parametri di bus e i driver non possono venire avviati con i nuovi parametri bus (p.e. baudrate).</p>	<p>Avviare di nuovo il pannello operatore.</p> <p>Oppure avviare prima ProTool/Pro RT e poi alcune altre applicazioni.</p>
140013	<p>Il cavo MPI non è attaccato e quindi manca l'alimentazione di tensione.</p>	<p>Controllare le connessioni.</p>
140014	–	<p>Cambiare l'indirizzo del pannello operativo impostato sotto <i>Controllore</i> nella progettazione.</p>

Errore	Effetto / causa	Rimedio
140015	Baudrate sbagliata: Oppure: parametri bus (p.e. HSA) sbagliati: Oppure: Indirizzo OP > HSA Oppure: vettore di interrupt sbagliato (l'interrupt non arriva fino al driver)	Correggere i parametri erranei.
140016	–	Cambiare il numero d'interrupt.
140017	–	Cambiare il numero d'interrupt.
140018	Il controllo di consistenza è stato disattivato dal Simotion Scout. Compare un'avvertenza corrispondente.	Attivare di nuovo il controllo di consistenza con il Simotion Scout e caricare di nuovo il progetto nel controllore.
140019	Simotion Scout carica un nuovo progetto nel controllore. La connessione al controllore è stata interrotta.	Aspettare la fine de la nuova configurazione.
140020	La versione nel controllore non corrisponde alla versione nella progettazione (file FWD). La connessione al controllore è stata interrotta.	Come rimedio si hanno le seguenti possibilità: <ul style="list-style-type: none"> • Caricare la versione attuale nel controllore con il Simotion Scout. • Generare di nuovo il progetto con Pro-ToolCS, terminare ProToolRT ed avviare di nuovo con la progettazione nuova.
150000	Non vengono più scritti o letti alcuni dati. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • Il cavo è interrotto. • Il controllore no risponde, è difettoso ecc. • Il collegamento avviene tramite l'interfaccia sbagliata. • Il sistema è sovraccarico. 	Verificare se il cavo è attaccato, il controllore è in ordine e se viene usata l'interfaccia corretta. Se la segnalazione di sistema rimane, eseguire un nuovo booting.
150001	La connessione rimane stabilita perché la causa per l'interruzione è stata eliminata.	–
160000	Non vengono più scritti o letti alcuni dati. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • Il cavo è interrotto. • Il controllore no risponde, è difettoso ecc. • Il collegamento avviene tramite l'interfaccia sbagliata. • Il sistema è sovraccarico. 	Verificare se il cavo è attaccato, il controllore è in ordine e se viene usata l'interfaccia corretta. Se la segnalazione di sistema rimane, eseguire un nuovo booting.
160001	La connessione rimane stabilita perché la causa per l'interruzione è stata eliminata.	–
160010	Non esiste più alcun collegamento al server, perché l'identificazione (CLS-ID) del server non è potuta essere trovata. I valori non possono essere letti/scritti.	Verificare i diritti d'accesso.
160011	Non esiste più alcun collegamento al server, perché l'identificazione (CLS-ID) del server non è potuta essere trovata. I valori non possono essere letti/scritti.	Verificare, p. es. se <ul style="list-style-type: none"> • il nome del server è corretto • il nome del computer è corretto • il server è registrato

Errore	Effetto / causa	Rimedio
160012	Non esiste più alcun collegamento al server, perché l'identificazione (CLS-ID) del server non è potuta essere trovata. I valori non possono essere letti/scritti.	Verificare, p. es. se <ul style="list-style-type: none"> il nome del server è corretto il nome del computer è corretto il server è registrato Informazione per l'utente esperto: Interpretare il valore di HRESULT.
160013	Il server indicato è stato avviato come server InProc. Questo non è ammesso e può causare un comportamento indefinito, dato che il server gira nello stesso luogo di processo come il software Runtime ProTool/Pro RT.	Configurare il server come server OutProc o come server locale.
160014	Su un PC/MP si può avviare solo un progetto di server OPC. Se si tenta di avviare un secondo progetto, allora compare una segnalazione d'errore. Il secondo progetto non ha alcuna funzionalità di server OPC e allora non è rintracciabile da fuori come server OPC.	Non avviare mai due progetti con funzionalità di server OPC sul computer.
170000 ¹⁾	Non vengono visualizzate segnalazioni di diagnosi S7 perché la registrazione per la diagnosi S7 non è possibile su quest'apparecchiatura. Questo servizio non viene supportato.	–
170001 ¹⁾	La visualizzazione del buffer di diagnosi S7 non è possibile perché la comunicazione con il controllore è disattivata.	Portare il controllore <i>Online</i>
170002 ¹⁾	La visualizzazione del buffer di diagnosi S7 non è possibile perché la lettura del buffer di diagnosi (SZL) è stata interrotta a causa di un errore.	–
170003 ¹⁾	Non è possibile visualizzare una segnalazione di diagnosi S7. È stato riportato l'errore interno %2.	–
170004 ¹⁾	Non è possibile visualizzare una segnalazione di diagnosi S7. È stato riportato l'errore interno con la classe d'errore %2 e il numero d'errore %3.	–
170007 ¹⁾	La lettura del buffer di diagnosi S7 (SZL) non è possibile perché è stata interrotta con la classe d'errore %2 ed il codice d'errore %3.	–
180000	Una delle componenti/OCX ha ricevuto dati di progettazione con un codice di versione che non viene supportato.	Installare una componente più nuova.
180001	Il sistema è sovraccarico perché sono state attivate troppe azioni alla volta. Non possono essere eseguite tutte le azioni, alcune vengono rigettate.	Si hanno varie possibilità di rimedio: <ul style="list-style-type: none"> Aumentare i tempi di ciclo o il tempo di base progettato. Creare le segnalazioni più lentamente. Scattare gli script e le funzioni in periodi di tempo più lunghi. Se la segnalazione appare più spesso: Avviare di nuovo il pannello operatore.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
180002	La tastiera dello schermo non ha potuto venire attivata. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • Sotto Windows 95 la tastiera dello schermo non viene supportata. • Il file "TouchInputPC.exe" non è stato registrato a causa di un Setup eseguito in modo non corretto. 	Se non si tratta di Windows 95: Installare di nuovo il software Runtime.
190000	Eventualmente, la variabile non viene aggiornata.	–
190001	La variabile viene di nuovo aggiornata dopo un errore dopo che è stato eliminato l'ultimo stato d'errore (ritorno al funzionamento normale).	–
190002	La variabile non viene aggiornata perché la comunicazione con il controllore è disattivata.	Attivare la comunicazione tramite la funzione "SetOnline".
190004	La variabile non viene aggiornata perché l'indirizzo progettato per questa variabile non esiste.	Verificare la progettazione.
190005	La variabile non viene aggiornata perché il tipo di controllore progettato per questa variabile non esiste.	Verificare la progettazione.
190006	La variabile non viene aggiornata perché una proiezione del tipo di controllore nel tipo di variabile non è possibile.	Verificare la progettazione.
190007	Il valore della variabile non viene modificato perché la connessione con il controllore è stata interrotta oppure la variabile è Offline.	Impostare lo stato <i>Online</i> o stabilire di nuovo la connessione con il controllore.
190008	I valori limite delle variabili impostati sono stati violati, p.e. a causa di <ul style="list-style-type: none"> • un introduzione di valore, • una funzione, • un script. 	Osservare i valori limite progettati o attuali delle variabili.
190009	Si è stato cercato di assegnare alla variabile un valore che si trova al di fuori del campo di valori ammesso per questo tipo. P.e. introduzione del valore 260 per una variabile di byte oppure introduzione del valore -3 per una variabile di parola senza segno.	Osservare il campo di valori del tipo di variabile.
190010	La variabile viene scritta troppo spesso con valori (p.e. in un loop partente da un script). Vanno perduti valori perché possono venire memorizzati al massimo 100 eventi in memoria intermedia.	Aumentare l'intervallo fra le ripetizioni di scrittura.
190011	Possibile causa 1: <ul style="list-style-type: none"> • Il valore introdotto non ha potuto venire scritto nella variabile del controllore progettata perché il campo di valori è stato oltrepassato. • L'introduzione è stata rigettata ed è stato recuperato il valore originario. Possibile causa 2: <ul style="list-style-type: none"> • La connessione al controllore è stata interrotta. 	Badare che il valore inserito si trovi all'interno del campo di valori delle variabili di controllore. Controllare la connessione al controllore.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
190012	Non è possibile trasformare il valore da un formato originario in un formato destinatario, p.es.: <ul style="list-style-type: none"> Un valore deve essere scritto al di fuori del campo di valori ammesso per un contatore, dipendente dal controllore. A una variabile del tipo <i>Integer</i> deve essere assegnato un valore del tipo <i>String</i>. 	Controllare il campo di valori o il tipo delle variabili.
190100	Il puntatore area non viene aggiornato perché l'indirizzo progettato per questo puntatore area non esiste. Tipo: 1 Segnalazioni di servizio 2 Segnalazioni di allarme 3 acquisizione-PLC 4 Acquisizione-OP 5 immagine LED 6 Richiesta curve 7 selezione curva 1 8 Selezione curva 2 N.: è il numero di serie visualizzato in ProTool/Pro.	Verificare la progettazione.
190101	Il puntatore area non viene aggiornato perché una proiezione del tipo di controllore nel tipo di puntatore area non è possibile. Tipo e numero di parametro: vedi numero 190100	–
190102	Il puntatore area viene di nuovo aggiornato dopo un errore dopo che è stato eliminato l'ultimo stato d'errore (ritorno al funzionamento normale). Tipo e numero di parametro: vedi numero 190100	–
200000	La coordinazione non viene eseguita perché l'indirizzo progettato non esiste/non è stato creato nel controllore.	Cambiare l'indirizzo o creare l'indirizzo nel controllore.
200001	La coordinazione non viene eseguita perché l'indirizzo progettato non può venire scritto nel controllore.	Cambiare l'indirizzo o creare di nuovo l'indirizzo nel controllore in un'area adatta per scrittura.
200002	La coordinazione non viene eseguita per il momento perché il formato d'indirizzo del puntatore area non va con il formato di archiviazione.	Errore interno
200003	La coordinazione viene eseguita di nuovo perché è stato eliminato l'ultimo stato d'errore (ritorno al funzionamento normale).	–
200004	La coordinazione eventualmente non viene eseguita.	–
200005	Non vengono più scritti o letti alcuni dati. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> Il cavo è interrotto. Il controllore non risponde, è difettoso ecc. Il sistema è sovraccarico. 	Verificare se il cavo è attaccato, il controllore è in ordine. Se la segnalazione di sistema rimane, eseguire un nuovo booting.
210000	Gli ordini non vengono eseguiti perché l'indirizzo progettato non esiste/non è stato creato nel controllore.	Cambiare l'indirizzo o creare l'indirizzo nel controllore.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
210001	Gli ordini non vengono eseguiti perché l'indirizzo progettato non è leggibile/non si può scrivere nel controllore.	Cambiare l'indirizzo o creare di nuovo l'indirizzo nel controllore in un'area adatta per lettura/scrittura.
210002	Le ordinazioni non vengono eseguite perché il formato d'indirizzo del puntatore area non va con il formato di archiviazione.	Errore interno
210003	Il compartimento ordini viene elaborato di nuovo perché è stato eliminato l'ultimo stato d'errore (ritorno al funzionamento normale).	–
210004	Il compartimento ordini eventualmente non viene elaborato.	–
210005	È stato attivato un ordine del controllore con un numero non ammesso.	Verificare il programma del controllore.
210006	Errore durante l'esecuzione dell'ordine del controllore. Perciò l'ordine del controllore non viene eseguito. Osservare eventualmente la segnalazione di sistema successiva/precedente.	Controllare i parametri dell'ordine del controllore. Generare di nuovo la progettazione.
220000 ²⁾	–	–
220001	La variabile non viene trasferita perché il canale/l'apparecchiatura sottoposta non supporta il tipo di dati BOOL/BIT durante la scrittura.	Modificare la progettazione.
220002	La variabile non viene trasferita perché il canale/l'apparecchiatura sottoposta non supporta il tipo di dati BYTE durante la scrittura.	Modificare la progettazione.
220003	Il driver di comunicazione non ha potuto venire caricato. Eventualmente il driver non è installato.	Installare il driver installando di nuovo ProTool/Pro RT.
220004	La comunicazione è interrotta e non avviene alcun aggiornamento perché il cavo non è attaccato, è difettoso ecc.	Controllare la connessione
220005	La comunicazione avviene.	–
220006	La connessione con il controllore indicato è stabilita all'interfaccia configurata.	–
220007	La connessione con il controllore indicato è interrotta all'interfaccia configurata.	Verificare se <ul style="list-style-type: none"> • il cavo è attaccato • il controllore è in ordine • viene usata l'interfaccia corretta • la progettazione è in ordine (parametri dell'interfaccia, impostazioni per il protocollo, indirizzo del controllore). Se la segnalazione di sistema rimane, eseguire un nuovo booting.
220008	Il driver del controllore non può né accedere né aprire l'interfaccia indicata. Possibilmente questa interfaccia viene già usata da un'altra applicazione oppure viene usata un'interfaccia che non esiste sull'apparecchiatura di destinazione. Non avviene alcuna comunicazione con il controllore.	Terminare tutti i programmi che usano la corrispondente interfaccia ed eseguire un nuovo booting sul computer. Usare un'altra interfaccia disponibile nel sistema.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
230000	Il valore introdotto non ha potuto venire adottato. L'introduzione viene rigettata ed il valore originario viene recuperato. O il campo di valori è stato oltrepassato o sono stati introdotti caratteri non ammessi.	Introdurre un valore ammesso.
230002	Siccome il livello di password non è sufficiente o il dialogo della password è stato interrotto con ESC, l'introduzione viene annullata e ripristinato il valore precedente.	Attivare tramite Login un livello di password sufficiente.
230003	Il cambio alla pagina indicata non avviene perché la pagina non esiste/non è progettata. Rimane la pagina finora scelta.	Progettare la pagina. Verificare la funzione di scelta.
240000 ³⁾	Runtime si trova nel modo di dimostrazione. Manca la licenza Stopcopy o è difettosa.	Installare la licenza.
240001 ³⁾	Runtime si trova nel modo di dimostrazione. Sono progettate troppe variabili per la versione installata.	Installare la licenza / il Powerpack sufficiente.
240002 ³⁾	Runtime corre con autorizzazione d'emergenza molto ristretta al tempo.	Ricuperare l'autorizzazione completa.
240003	L'autorizzazione non può venire eseguita. ProTool/Pro RT si trova nel modo di dimostrazione.	Avviare di nuovo ProTool/Pro RT o installarlo di nuovo.
240004	Errore durante la lettura dell'autorizzazione d'emergenza. ProTool/Pro RT si trova nel modo di dimostrazione.	Avviare di nuovo ProTool/Pro RT, installare l'autorizzazione o ripararla (vedi manuale per la messa in servizio Protezione del software).
250000	La variabile impostata nella riga Stato/Forzamento indicata non viene aggiornata perché l'indirizzo progettato per questa variabile non esiste.	Verificare l'indirizzo impostato e verificare se è stato creato anche nel controllore.
250001	La variabile impostata nella riga Stato/Forzamento indicata non viene aggiornata perché il tipo di controllore progettato per questa variabile non esiste.	Verificare l'indirizzo impostato.
250002	La variabile impostata nella riga Stato/Forzamento indicata non viene aggiornata perché una proiezione del tipo di controllore nel tipo di variabile non è possibile.	Verificare l'indirizzo impostato.
250003	Non è stato possibile stabilire una connessione con il controllore. Le variabili non vengono aggiornate.	Controllare la connessione al controllore. Verificare se il controllore è inserito ed è <i>online</i> ist.
260000	È stata introdotta una password sconosciuta al sistema. Perciò viene impostato il livello di password più basso. Questo corrisponde allo stato dopo del <i>Logout</i> .	Introdurre una password conosciuta (con il livello corrispondente) nel campo d'introduzione password.
260001	Per scattare la funzione è stata introdotta una password con un livello assegnato non sufficiente. Come informazione viene visualizzato il livello di password attualmente impostato.	Modificare il livello di password nel campo d'introduzione password o introdurre una password con un livello sufficiente.
260003	L'utente si è connesso al sistema. Se il livello password è 0, allora non è connesso nessun utente.	–

Errore	Effetto / causa	Rimedio
270000	Nella segnalazione viene visualizzata una variabile perché accede ad un indirizzo del controllore non valido.	Verificare se l'area dati per la variabile esiste nel controllore, se l'indirizzo progettato è corretto o se il campo di valori delle variabili è corretta.
270001	Esiste un limite, dipendente dall'apparecchiatura, quante segnalazioni possono essere presenti allo stesso tempo per potere essere visualizzate (vedere GHB). Questo limite è stato oltrepassato. La visualizzazione non contiene più tutte le segnalazioni. Però tutte le segnalazioni vengono registrate nel buffer delle segnalazioni.	–
270002	Vengono visualizzate segnalazioni da un archivio, sulle quali non esistono alcuni dati nel progetto attuale. Per queste segnalazioni vengono assegnate variabili fittizie.	Se necessario cancellare dati vecchi d'archivio.
270003	Il servizio non può essere impostato perché troppe apparecchiature tentano ad impostare questo servizio. Al massimo quattro apparecchiature possono eseguire quest'azione.	Diminuire il numero dei pannelli operatori collegati, che devono usare questo servizio.
280000	La connessione rimane stabilita perché la causa per l'interruzione è stata eliminata.	–
280001	Non vengono più scritti o letti alcuni dati. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • Il cavo è interrotto. • Il controllore non risponde, è difettoso ecc. • Il collegamento avviene tramite l'interfaccia sbagliata. • Il sistema è sovraccarico. 	Verificare se il cavo è attaccato, il controllore è in ordine e se viene usata l'interfaccia corretta. Se la segnalazione di sistema rimane, eseguire un nuovo booting.
280002	Viene usato un accoppiamento perché nel controllore viene necessitato un blocco funzionale. Questo blocco funzionale ha risposto. Può avvenire solo una comunicazione.	–
280003	Viene usato un accoppiamento perché nel controllore viene necessitato un blocco funzionale. Questo blocco funzionale non risponde.	Verificare se il cavo è attaccato, il controllore è in ordine e se viene usata l'interfaccia corretta. Se la segnalazione di sistema rimane, eseguire un nuovo booting. Il rimedio dipende dal codice d'errore: <ol style="list-style-type: none"> 1: Il blocco funzionale deve impostare il COM Bit nel response container 2: Il blocco funzionale non deve impostare il ERROR Bit nel response container 3: Il blocco funzionale deve rispondere in tempo (Timeout) 4: Costruire il collegamento online al controllore

Errore	Effetto / causa	Rimedio
280004	La connessione online al controllore è stata interrotta. Per il momento non avviene alcuno scambio di dati.	Verificare i parametri del controllore in ProTool Pro: Baudrate, lunghezza del blocco, indirizzo della stazione. Verificare se il cavo è attaccato, il controllore è in ordine e se viene usata l'interfaccia corretta. Se la segnalazione di sistema rimane, eseguire un nuovo booting.
290000	La variabile non ha potuto essere letta o scritta. E configurata con il valore iniziale. La segnalazione viene eventualmente registrata nel buffer di segnalazioni per fino a altre quattro variabili. Poi viene emessa la segnalazione no. 290003.	Verificare nella progettazione se l'indirizzo è stato creato nel controllore.
290001	Si è stato cercato di assegnare alla variabile un valore che si trova al di fuori del campo di valori ammesso per questo tipo. La segnalazione viene eventualmente registrata nel buffer di segnalazioni per fino a altre quattro variabili. Poi viene emessa la segnalazione no. 290004.	Osservare il campo di valori del tipo di variabile.
290002	Non è possibile trasformare il valore da un formato originario in un formato destinatario. La segnalazione viene eventualmente registrata nel buffer di segnalazioni per fino a altre quattro variabili. Poi viene emessa la segnalazione no. 290005.	Controllare il campo di valori o il tipo delle variabili.
290003	Questa segnalazione viene emessa se la segnalazione no. 290000 è stata attivata più di cinque volte. In questo caso non vengono più create alcune segnalazioni singole.	Verificare nella progettazione se gli indirizzi delle variabili sono stati creati nel controllore.
290004	Questa segnalazione viene emessa se la segnalazione no. 290001 è stata attivata più di cinque volte. In questo caso non vengono più create alcune segnalazioni singole.	Osservare il campo di valori del tipo di variabile.
290005	Questa segnalazione viene emessa se la segnalazione no. 290002 è stata attivata più di cinque volte. In questo caso non vengono più create alcune segnalazioni singole.	Controllare il campo di valori o il tipo delle variabili.
290006	I valori limite delle variabili impostati sono stati violati a causa di un'introduzione di valori.	Osservare i valori limite progettati o attuali delle variabili.
290007	La struttura di fonte della ricetta attualmente elaborata differisce dalla struttura finale. La struttura di fonte contiene una variabile di blocco di dati che non esiste nella struttura finale. La variabile indicata del blocco di dati viene configurata con il proprio valore iniziale.	Aggiungere la indicata variabile di blocco di dati nella struttura di fonte.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
290008	La struttura di fonte della ricetta attualmente elaborata differisce dalla struttura finale. La struttura di fonte contiene una variabile di blocco di dati che non esiste nella struttura finale e, per questo, non può essere assegnata. Il valore viene rigettato.	Eliminare la variabile di blocco di dati indicata dalla relativa ricetta del progetto.
290010	Il luogo d'archiviazione progettato per la ricetta non è ammesso. Possibili cause: Caratteri non ammessi, protezione di scrittura, portadati pieno o non esiste.	Verificare il percorso progettato.
290011	Il blocco di dati con il numero specificato non esiste.	Verificare il fonte del numero (costante o valore di variabile).
290012	La ricetta con il numero specificato non esiste.	Verificare il fonte del numero (costante o valore di variabile).
290013	C'è stato un tentativo di salvare un blocco di dati sotto un numero già esistente. Il processo non viene eseguito.	Come rimedio si hanno le seguenti possibilità: <ul style="list-style-type: none"> • Verificare il fonte del numero (costante o valore di variabile). • Cancellare prima il blocco di dati. • Modificare il parametro di funzione "Sovrascrivere".
290014	Il file indicato per l'importazione non ha potuto essere trovato.	Verificare il seguente: <ul style="list-style-type: none"> • Verificare il nome del file. • Assicurarsi che il file si trovi nel directory indicato.
290020	Conferma che il trasferimento dei set di dati al controllore è stato avviato dal pannello operatore.	–
290021	Conferma che il trasferimento dei set di dati dal pannello operatore al controllore è stato terminato senza errori.	–
290022	Segnalazione che il trasferimento dei set di dati dal pannello operatore al controllore è stato interrotto con errori.	Verificare nella progettazione: <ul style="list-style-type: none"> • sono stati creati nel controllore gli indirizzi delle variabili? • esiste il numero della ricetta? • esiste il numero del blocco di dati? • è stato impostato il parametro di funzione "Sovrascrivere"?
290023	Conferma che il trasferimento dei set di dati al pannello operatore è stato avviato dal controllore.	–
290024	Conferma che il trasferimento dei set di dati dal controllore al pannello operatore è stato terminato senza errori.	–
290025	Segnalazione che il trasferimento dei set di dati dal controllore al pannello operatore è stato interrotto con errori.	Verificare nella progettazione: <ul style="list-style-type: none"> • sono stati creati nel controllore gli indirizzi delle variabili? • esiste il numero della ricetta? • esiste il numero del blocco di dati? • è stato impostato il parametro di funzione "Sovrascrivere"?

Errore	Effetto / causa	Rimedio
290026	C'è stato un tentativo di leggere/scrivere un blocco di dati benché il compartimento dei dati non è libero. Questo errore può accadere in caso di ricette per quali è stato progettato un trasferimento con sincronizzazione.	Resettare a zero lo stato nel compartimento dei dati.
290027	Per il momento non è possibile stabilire una connessione con il controllore. Per questo, il blocco di dati non può essere né letto né scritto. Possibili cause: Nessuna connessione fisica con il controllore (cavo staccato o difettoso) o il controllore è disinserito.	Controllare la connessione al controllore.
290030	Questa segnalazione viene emessa dopo la riscelta di una pagina che contiene una ricetta nella quale è stato già scelto un blocco di dati.	Caricare di nuovo il blocco di dati contenuto sul portadati oppure mantenere i valori attuali.
290031	Durante la memorizzazione il sistema ha stabilito che già esiste un set di dati con il numero indicato.	Sovrascrivere il blocco di dati o interrompere il processo.
290032	Durante l'esportazione dei set di dati il sistema ha stabilito che già esiste un file con il nome indicato.	Sovrascrivere il blocco di dati o interrompere il processo.
290033	Domanda di sicurezza prima della cancella di blocchi di dati.	–
290040	E comparso un errore di set di dati non determinato con il codice d'errore %1. L'azione è stata interrotta. Possibilmente nel controllore il buffer di dati non è impostato correttamente.	Controllare il supporto dati, il set di dati, il buffer di dati e, se necessario, il collegamento al controllore. Aspettare un poco e poi scattare di nuovo l'azione. Se l'errore ancora esiste, rivolgersi al servizio Customer Support. Indicare il codice d'errore apparso.
290041	Non è possibile salvare un blocco di dati o un file perché il mezzo di memorizzazione è pieno.	Cancellare i file di cui non si ha più bisogno.
290042	C'è stato un tentativo di eseguire contemporaneamente più azioni di ricetta. L'ultima azione non viene eseguita.	Aspettare un poco e poi scattare di nuovo l'azione.
290043	Domanda di sicurezza prima del salvataggio di blocchi di dati.	–
290044	L'archivio di dati per la ricetta è distrutto e viene cancellato.	–
290050	Conferma che l'esportazione di set di dati è stata avviata.	–
290051	Conferma che l'esportazione di set di dati è stata terminata senza errori.	–
290052	Segnalazione che l'esportazione di set di dati è stata interrotta con errori.	Assicurare che la struttura dei set di dati sul supporto dati sia identica alla struttura della ricetta sul pannello operatore.
290053	Conferma che l'importazione di set di dati è stata avviata.	–
290054	Conferma che l'importazione di set di dati è stata terminata senza errori.	–

Errore	Effetto / causa	Rimedio
290055	Segnalazione che l'importazione di set di dati è stata interrotta con errori.	Assicurare che la struttura dei set di dati sul supporto dati sia identica alla struttura della ricetta sul pannello operatore.
290056	Il valore nella riga/colonna specificata non ha potuto essere letto/scritto senza errori. L'azione è stata interrotta.	Verificare la riga/colonna specificata.
290057	Le variabili della ricetta indicata sono state commutate dal tipo di funzionamento "Offline" al tipo di funzionamento "Online". Ogni modifica di una variabile di questa ricetta adesso viene trasferita immediatamente al controllore.	–
290058	Le variabili della ricetta indicata sono state commutate dal tipo di funzionamento "Online" al tipo di funzionamento "Offline". Alcune modifiche di una variabile di questa ricetta non vengono più trasferite immediatamente al controllore, ma devono essere trasferite al controllore tramite un separato trasferimento di dati.	–
290059	Conferma che il set di dati indicato è stato memorizzato con successo.	–
290060	Conferma che la memoria del set di dati è stata cancellata con successo.	–
290061	Conferma che la cancellazione della memoria del set di dati è stata interrotta con errore.	–
290068	Domanda se occorre veramente eliminare tutti i set di dati della ricetta.	–
290069	Domanda se occorre veramente eliminare tutti i set di dati di tutte le ricette.	–
290070	Il set di dati specificato non esiste nel file d'importazione.	Verificare la sorgente del numero del set di dati o del nome del set di dati (costante o valore della variabile)
300000	La sorveglianza del processo (p. es. con PDiag o S7-Graph) è programmata sbagliata: Sono presenti più segnalazioni che indicato nei dati tecnici della CPU. Alcune altre segnalazioni ALARM_S non possono più essere gestite dalla CPU e segnalate ai sistemi operativi.	Modificare la progettazione della CPU.
310000	Devono essere stampati troppi protocolli allo stesso tempo. Siccome è ammessa solo la stampa di un protocollo alla volta, l'ordine di stampe viene rigettato.	Aspettare finché la stampa dell'ultimo protocollo attivo è terminata. Ripetere l'ordine di stampa, se necessario.
310001	Durante il richiamo della stampante c'è stato un errore. Il protocollo non viene stampato o viene stampato con errori.	Valorizzare le segnalazioni di sistema addizionali emesse a causa di questa segnalazione. Ripetere l'ordine di stampa, se necessario.
320000	I movimenti vengono già visualizzati da un'altra apparecchiatura. I movimenti non possono essere supportati.	Annullare le selezioni di movimenti su altre apparecchiature di visualizzazione e selezionare di nuovo il movimento sull'apparecchiatura di visualizzazione preferita.
320001	Il sistema di rete è troppo complesso. Gli operatori guasti non possono essere visualizzati.	Visualizzare la Rete in AWL.

Errore	Effetto / causa	Rimedio
320002	Selezionata nessuna segnalazione di allarme adatta per la diagnosi. L'unità appartenente alla segnalazione di allarme non ha potuto venire selezionata.	Selezionare una segnalazione di allarme adatta per la diagnosi nella pagina di segnalazione ZP_ALLARME.
320003	Per l'unità selezionata non esiste alcuna segnalazione di allarme. Nella pagina dettagliata non si può visualizzare una rete.	Selezionare l'unità guasta dalla pagina panoramica.
320004	Gli stati di segnale necessari non hanno potuto essere letti dal controllore. Gli operatori guasti non hanno potuto essere determinati.	Verificare la consistenza della progettazione sull'apparecchiatura di visualizzazione e quella del programma di controllore caricato.
320005	Il progetto contiene parti di ProAgent che non sono state installate. Non è possibile eseguire una diagnosi ProAgent.	Per l'esecuzione del progetto installare il pacchetto opzionale ProAgent.
320014	Il controllore selezionato non può essere valorizzato per ProAgent. La visualizzazione delle segnalazioni progettata per la funzione Valorizza_visualizzazione_delle_segnalazioni_errore non è stata trovata.	Verificare il parametro della funzione Valorizza_visualizzazione_delle_segnalazioni_errore

- 1) Il parametro opzionale %1 all'inizio della segnalazione può contenere l'identificatore per la connessione S7 se sono in servizio parallelo più S7 e se sono collegate alla diagnostica.
- 2) Un canale WinCC mette a disposizione testi di segnalazione tramite un'interfaccia. Questi testi vengono emessi con questa segnalazione. ProTool/Pro RT non ha alcun'influenza su questi testi.
- 3) Il testo indicato viene dalle risorse della componente.

Procedimento in caso di "errori interni"

Per tutte le segnalazioni di sistema che si riferiscono su "errori interni" procedere come segue:

1. Avviare di nuovo il pannello operatore.
2. Trasferire di nuovo la progettazione.
3. Spegnerne il pannello operatore, portare il controllore nello stato di STOP ed avviare di nuovo ambedue le apparecchiature.
4. Se l'errore ancora esiste, rivolgersi al servizio SIMATIC Customer Support (vedere Premessa). Indicare il corrispondente numero d'errore ed anche eventuali variabili della segnalazione.

Ordini di controllore

La presente sezione dell'appendice contiene un elenco di tutti gli ordini di controllore con i parametri corrispondenti.

Descrizione

Tramite ordini del controllore, con il programma del controllore si possono attivare funzioni dal pannello operatore.

- Visualizza pagina
- Imposta data e orario

Un ordine del controllore è composto da 4 parole di dati. La prima parola di dati contiene il numero d'ordine. Nelle parole di dati da 2 fino a 4 vengono trasferiti, a seconda della funzione fino a a tre parametri. La struttura principale di un ordine del controllore viene dimostrata in figura B-1.

Indirizzo	DL	DR
1. Parola di dati	0	Numero d'ordine
2. Parola di dati	Parametro 1	
3. Parola di dati	Parametro 2	
4. Parola di dati	Parametro 3	

Figura B-1 La struttura di un ordine del controllore

Elenco

Qui di seguito sono elencati tutti gli ordini del controllore e i suoi parametri che si possono realizzare con i vari pannelli operatore. La colonna **No.** riguarda il numero d'ordine del controllore. In generale gli ordini di controllore possono essere attivati **dal controllore** solo se il pannello operatore è in funzionamento online.

Avvertenza

Per il pannello operatore TP 170A non esistono alcuni ordini del controllore.

Nr.	Funzione	PC ¹	OP37/Pro	Panel ²
14	Impostare l'ora (codice BCD) Parametro 1 DL: – DR: ore (0–23) Parametro 2 DL: minuti (0–59) DR: secondi (0–59) Parametro 3 –	•	•	•
15	Impostare la data (codice BCD) Parametro 1 DL: – DR: Giorno della settimana (1–7: domenica–sabato) Parametro 2 DL: giorno (1–31) DR: mese (1–12) Parametro 3 DL: anno	•	•	•
23	Impostare il livello di password Parametro 1 0–9 0 = il più basso livello di password 9 = il più alto livello di password Parametro 2, 3 –	•	•	•
24	Password di logout Parametro 1, 2, 3 –	•	•	•
40	Trasferire data/orario al controllore (Formato: S7 DATE_AND_TIME) Tra due ordini dovrebbero trascorrere almeno 5 secondi pena il sovraccarico del pannello operatore. Parametro 1, 2, 3 –	•	•	•
41	Trasferire data/orario al controllore (nel formato OP/MP) Tra due ordini dovrebbero trascorrere almeno 5 secondi pena il sovraccarico del pannello operatore. Parametro 1, 2, 3 –	•	•	•
42	Prelevare l'area dei LED dal controllore³ Parametro 1 No. di puntatore area:1–8 Parametro 2, 3 –	–	•	•
43	Prelevare l'area delle segnalazioni di servizio dal controllore Parametro 1 No. di puntatore area: 1–8 Parametro 2, 3 –	•	•	•

¹ Per i pannelli operatori Panel PC, PC standard e FI 25/45.

² Per i pannelli operatori MP 370, MP 270, MP 270B, TP 270, OP 270, TP 170B, OP 170B.

³ Non possibile per apparecchiature Touch.

Nr.	Funzione	PC ¹	OP37/Pro	Panel ²
44	Rilevare l'area segnalazioni di allarme e l'area di acquisizione dal controllore Tramite questo ordine del controllore si rilevano l'area segnalazioni di allarme e l'area di acquisizione fra controllore → pannello operatore dal controllore. Se non è stata creata un'area di acquisizione viene rilevata solamente l'area segnalazioni di allarme. Parametro 1 No. di puntatore area: 1-8 Parametro 2, 3 -	●	●	●
49	Cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio Parametro 1, 2, 3 -	●	●	●
50	Cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme Parametro 1, 2, 3 -	●	●	●
51	Scelta della pagina Parametro 1 Numero di pagina Parametro 2 - Parametro 3 Numero campo	●	●	●
69	Letture del set di dati dal controllore Parametro 1 Numero di ricetta (1 – 999) Parametro 2 Numero di set di dati (1-65535) Parametro 3 0: Non sovrascrivere il set di dati presente 1. Sovrascrivere il set di dati presente	●	●	●
70	Scrittura del set di dati nel controllore Parametro 1 Numero di ricetta (1 – 999) Parametro 2 Numero di set di dati (1-65535) Parametro 3 -	●	●	●

¹ Per i pannelli operatori Panel PC, PC standard e FI 25/45.

² Per i pannelli operatori MP 370, MP 270, MP 270B, TP 270, OP 270, TP 170B, OP 170B.

Configurazione dell'interfaccia

In questa parte dell'appendice sono descritte le configurazioni delle interfacce dei cavi connettori per gli accoppiamenti descritti nella parte 1 del presente manuale utente "Comunicazione per sistemi a base di Windows".

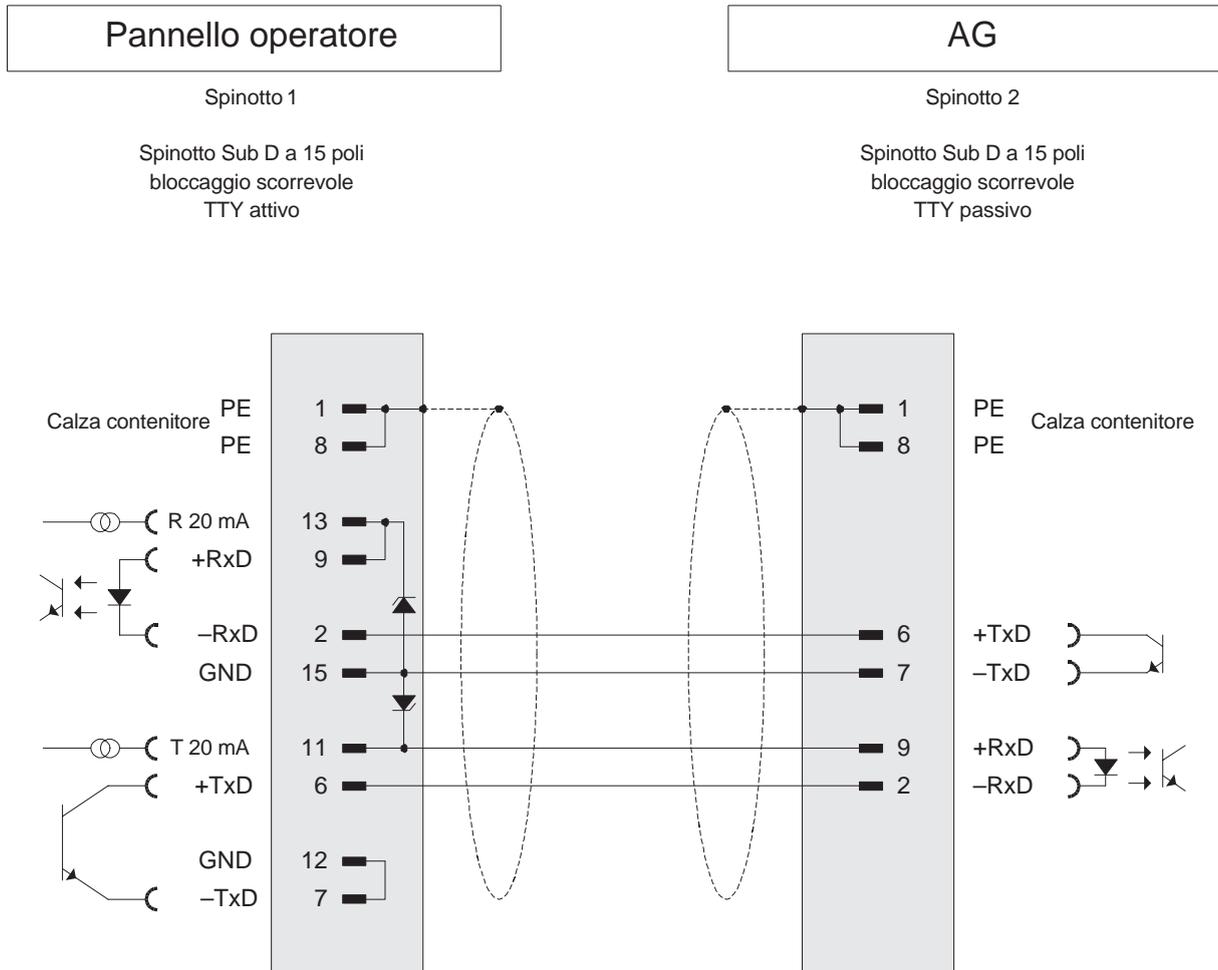
I cavi connettori descritti nelle pagine seguenti si possono ordinare dalla Siemens AG.

Avvertenza

La Siemens AG non assume alcuna garanzia per danni causati dall'uso di cavi connettori non ammessi.

**Cavo connettore:
Pannello operatore – SIMATIC S5 con AS 511**

Interfaccia PG della CPU
6XV1440-2A _ _ _



- Per cavi TTY di lunghezze speciali > 10m bisogna saldare 2 diodi di Zener (12V) nel connettore a 15 poli al pannello operatore (TTY attivo):
BZX 55 C12 lfd. Nr. 30095128
- Cavo: 5 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: max. 1000 m
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

**Cavo connettore:
Pannello operatore – CPU 928B/945**

RS 232, interfaccia TTY
6XV1440-2J _ _ _

Pannello operatore

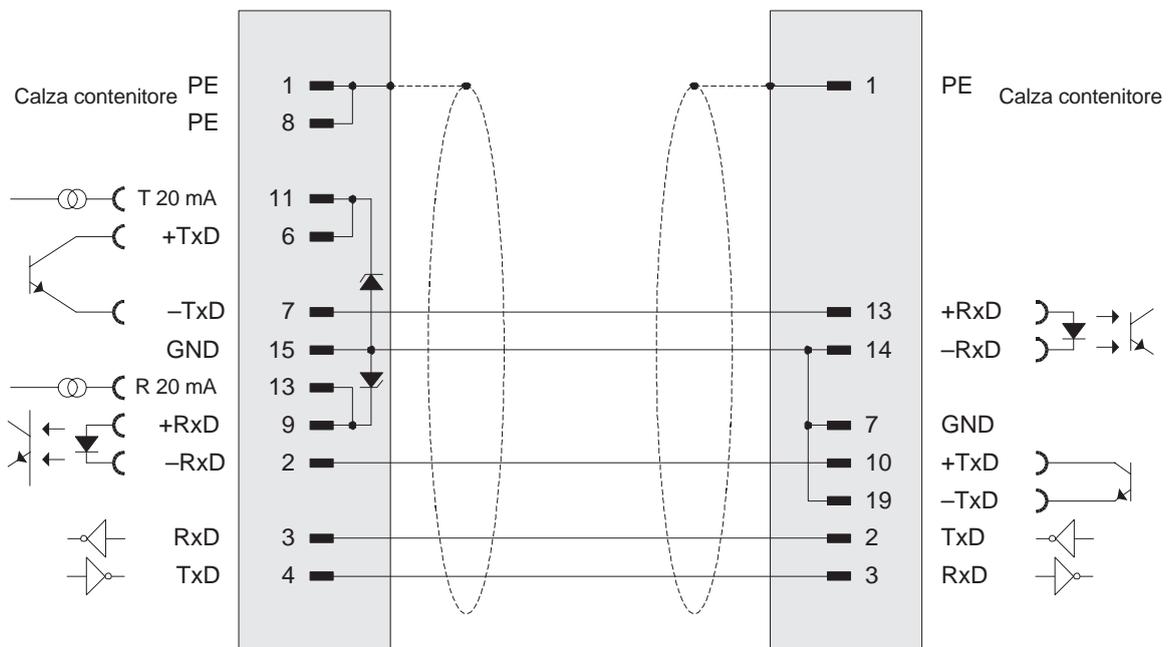
CPU 928B/945

Spinotto 1

Spinotto 2

Spinotto Sub D a 15 poli
bloccaggio scorrevole
V.24, TTY attivo

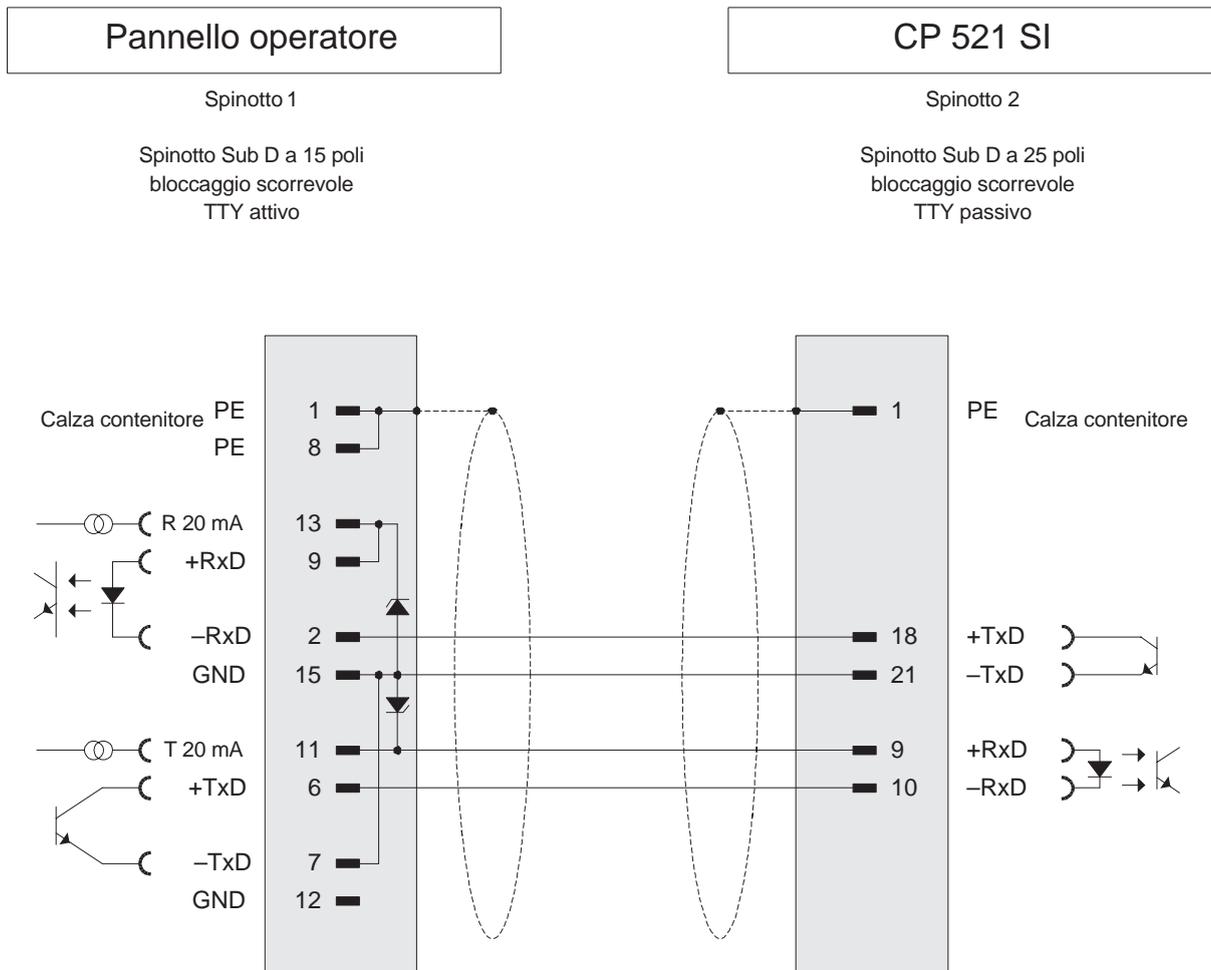
Spinotto Sub D a 25 poli
bloccaggio scorrevole
V.24, TTY passivo



- Per cavi TTY di lunghezze speciali > 10m bisogna saldare 2 diodi di Zener (12V) nel connettore a 15 poli al pannello operatore (TTY attivo):
BZX 55 C12 lfd. Nr. 30095128
- Cavo: 5 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: max. 1000 m
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

Cavo connettore: Pannello operatore – CP 521 SI

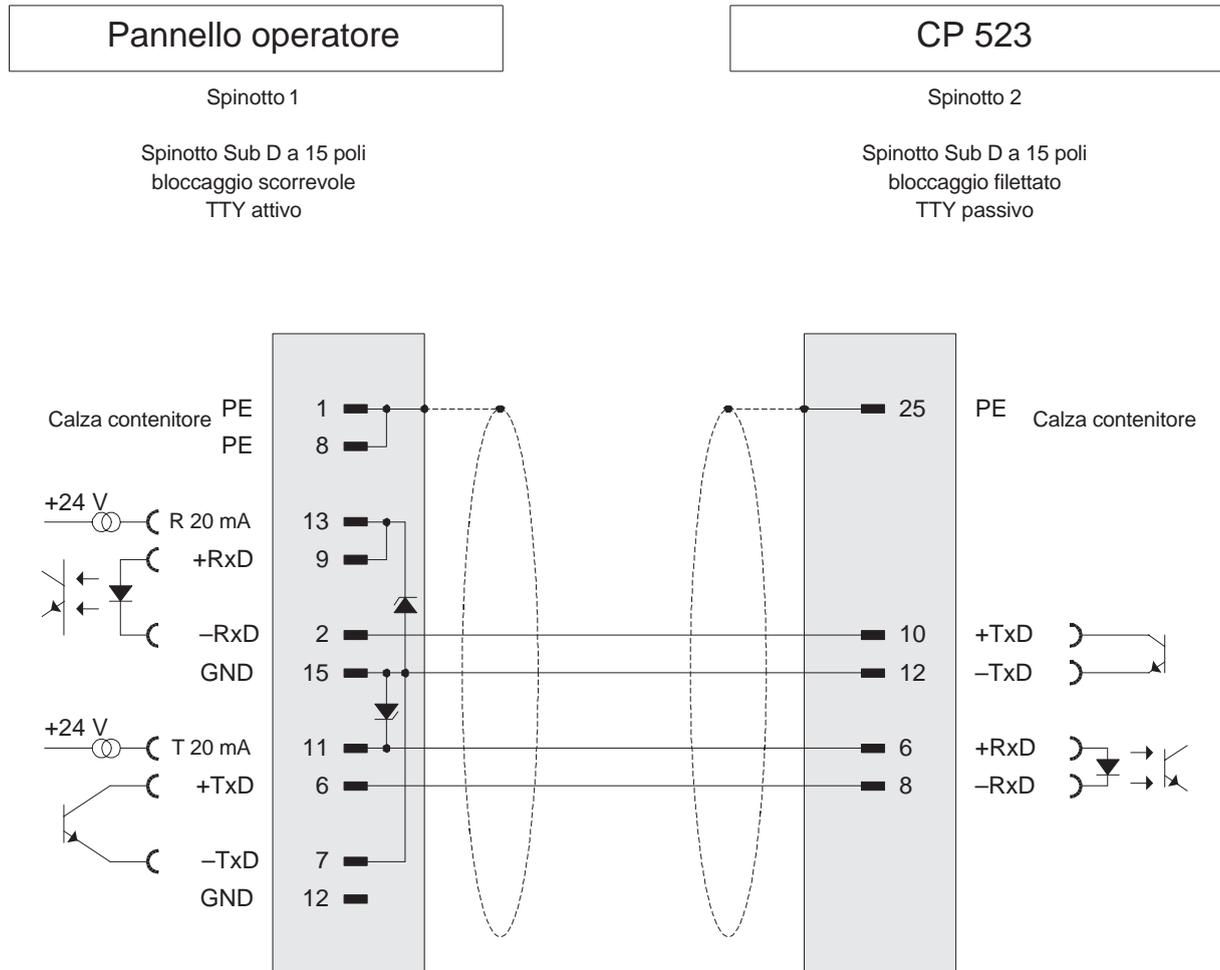
Interfaccia TTY del CP 521 SI
6XV1440-2G _ _ _



- Per cavi TTY di lunghezze speciali > 10m bisogna saldare 2 diodi di Zener (12V) nel connettore a 15 poli al pannello operatore (TTY attivo):
BZX 55 C12 lfd. Nr. 30095128
- Cavo: Ljycy 5 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: max. 1000 m
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

Cavo connettore: Pannello operatore – CP 523

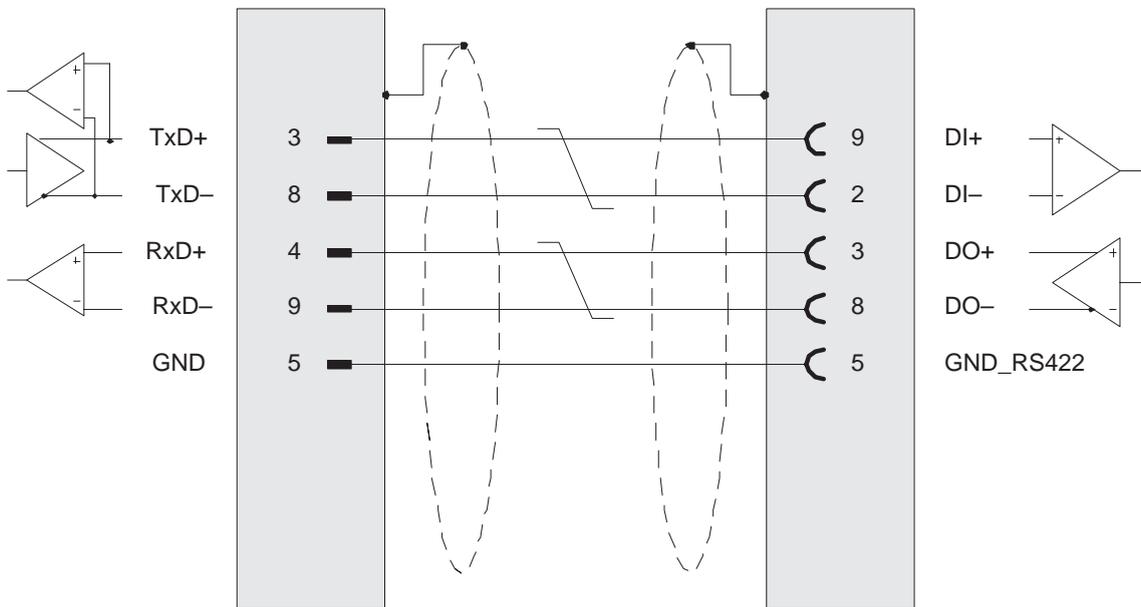
Interfaccia TTY del CP 523 6XV1440-2F _ _ _



- Per cavi TTY di lunghezze speciali > 10m bisogna saldare 2 diodi di Zener (12V) nel connettore a 15 poli al pannello operatore (TTY attivo):
BZX 55 C12 Ild. Nr. 30095128
- Cavo: 5 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: max. 1000 m
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

**Cavo connettore:
Pannello operatore – SIMATIC 505**

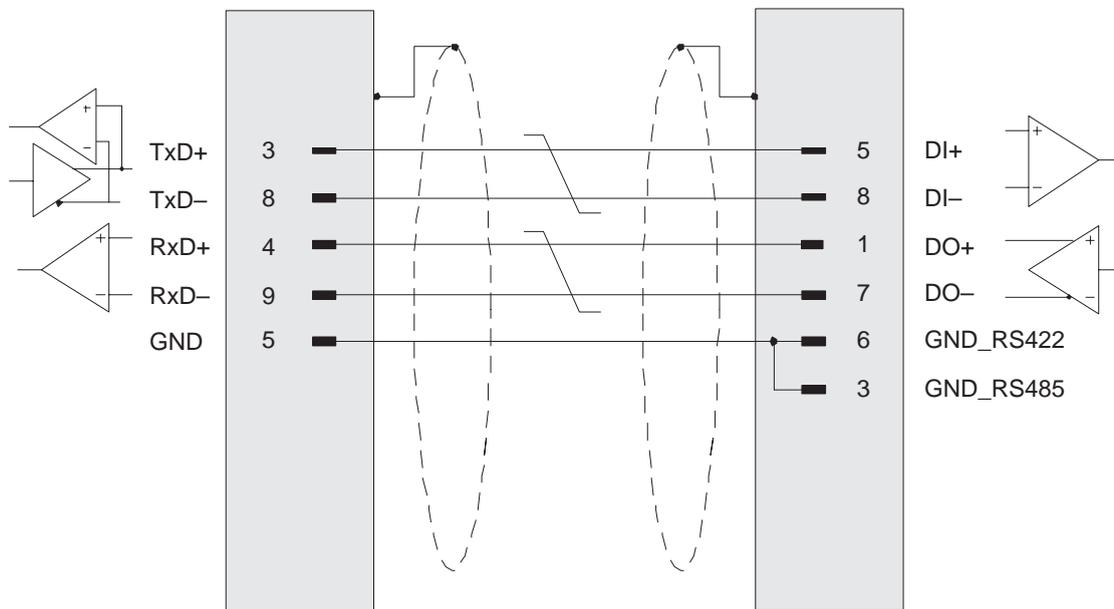
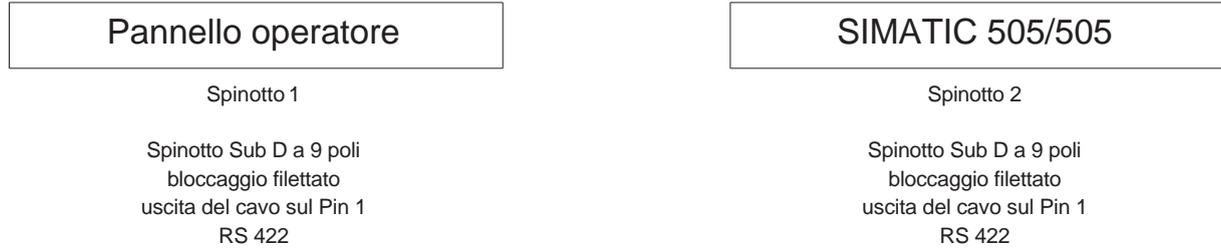
Interfaccia RS 422, a 9/9 poli
6XV1440-1M _ _ _



- Cavo: 3 x 2 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: max. 300 m
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

**Cavo connettore:
Pannello operatore – SIMATIC 500/505**

Interfaccia RS 422, a 9/9 poli
6XV1440-2M _ _ _



- Cavo: 3 x 2 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: max. 300 m
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

Cavo connettore: Pannello operatore – SIMATIC 500/505

Interfaccia RS 232, a 15/9 poli
6XV1440-2K _ _ _

Pannello operatore

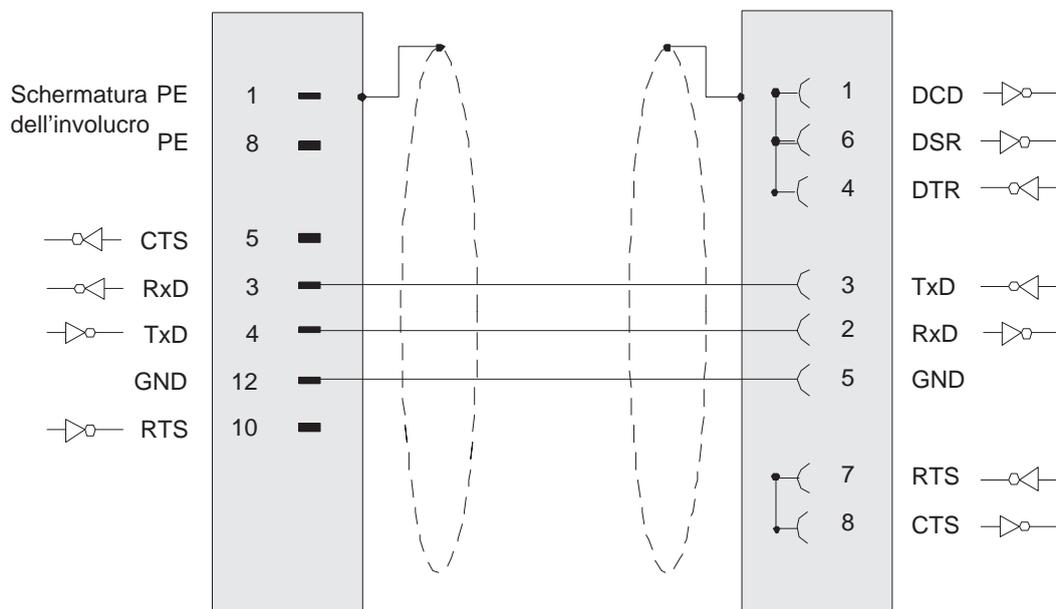
SIMATIC 500/505

Spinotto 1

Spinotto 2

Spinotto Sub D a 15 poli
bloccaggio scorrevole
uscita del cavo sul Pin 1
cappa completamente di metallo V.24

Spinotto Sub D femmine a 9 poli
bloccaggio filettato
uscita del cavo sul Pin 1
V. 24



- Cavo: 5 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: max. 15 m
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

**Cavo connettore:
Pannello operatore – SIMATIC 500/505**

Interfaccia RS 232, a 15/25 poli
6XV1440-2L _ _ _ _

Pannello operatore

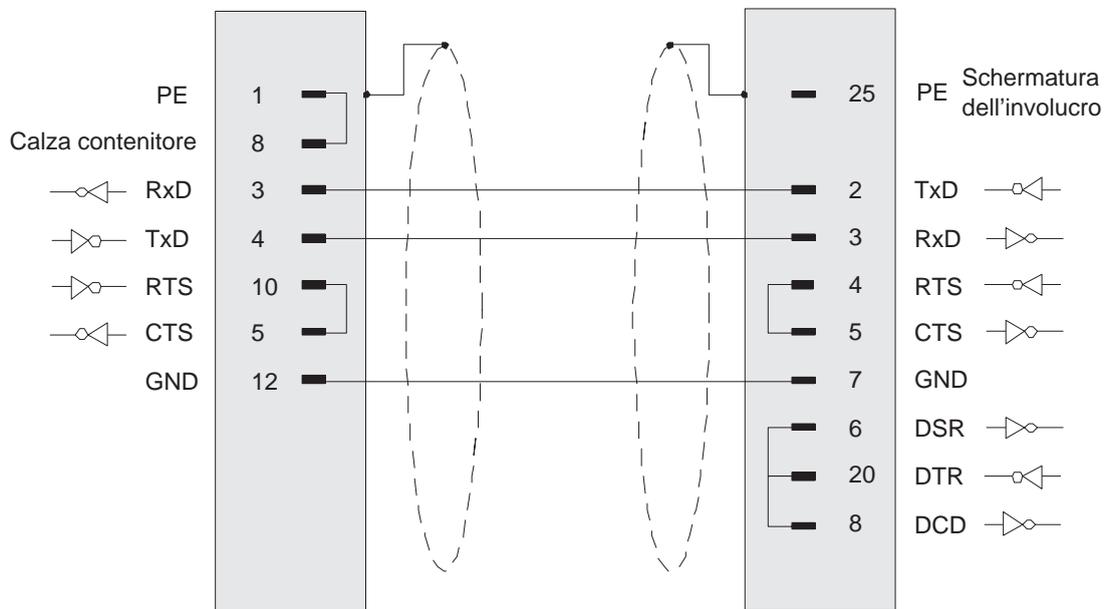
SIMATIC 500/505

Spinotto 1

Spinotto 2

Spinotto Sub D a 15 poli
bloccaggio scorrevole
uscita del cavo sul Pin 1
cappa completamente di metallo V.24

Spinotto Sub D femmine a 25 poli
bloccaggio filettato
uscita del cavo sul Pin 1
V. 24



- Cavo: 5 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: max. 15 m
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

Adattatore Pannello operatore – AT-PC

a 15/9 poli
6XV1440-2UE32

Pannello operatore

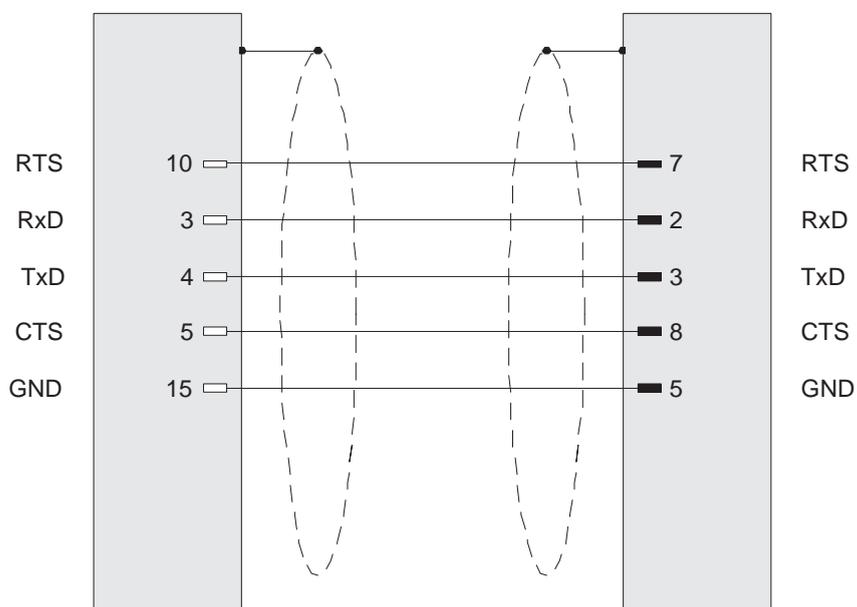
Spinotto 1

Spinotto Sub D a 15 poli
bloccaggio scorrevole
uscita del cavo sul Pin 1

AT-PC

Spinotto 2

Spinotto Sub D a 9 poli
perni per vite
cavo all'indietro



- Cavo: 5 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: 32 cm
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia

Adattatore Prolunga del PROFIBUS-DP

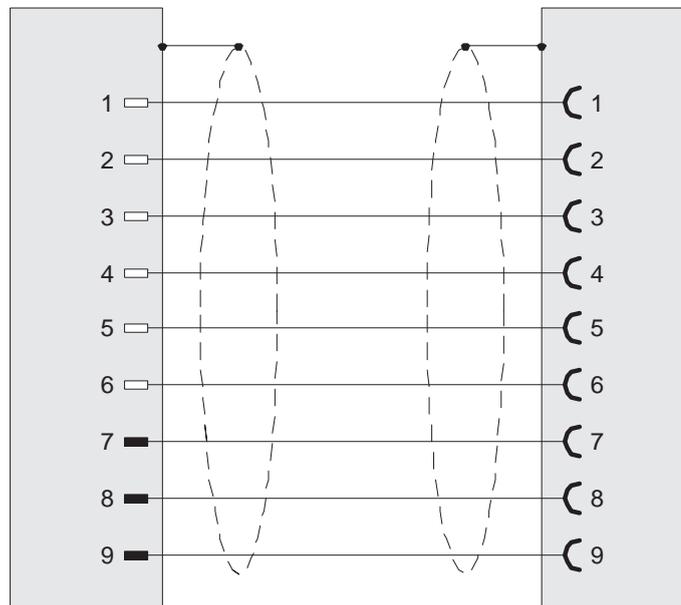
6XV1440-2T _ _ _

Pannello operatore

Spinotto 1

Bus connector

Spinotto 2



- Cavo: 9 x 0,14 mm², schermato; lunghezza: 5 cm
- Calza collegata con il contenitore da ambedue le parti a superficie ampia
- Montaggio di più OP 15 uno sotto l'altro (ad es. 3 x 6 = 18 pezzi ad una distanza di 3 cm)
il 6XV1440-2TE10 non si può usare.

Documentazione SIMATIC HMI

Destinata a

In questa parte dell'appendice si trovano informazioni sulla documentazione SIMATIC HMI. Essa è destinata ai seguenti gruppi:

- Principianti
- Utenti
- Progettisti
- Programmatori
- Addetti alla messa in servizio

Struttura della documentazione

La documentazione SIMATIC HMI è composta, tra l'altro, dalle seguenti componenti:

- Manuale utente per:
 - Software di progettazione
 - Software di runtime
 - Comunicazione tra controllori e pannello operativo
- Manuale per i seguenti pannelli operativi:
 - SIMATIC Panel PC
 - SIMATIC Multi Panel
 - Operator Panel
 - Touch Panel
 - Display di testo
 - Push Button Panel
- Guida in linea per il software di progettazione
- Manuale per la messa in servizio
- Descrizione sintetica

Panoramica dell'intera documentazione

La tabella seguente offre una panoramica sulla documentazione SIMATIC HMI disponibile e mostra all'utente quando una determinata documentazione sia necessaria.

Documentazione	Destinata a	Contenuto
Primi passi con ProTool Descrizione sintetica	Principianti	In questa documentazione l'utente viene seguito passo per passo nella progettazione <ul style="list-style-type: none"> • di una pagina con oggetti diversi, • un cambio di pagina e • di una segnalazione. Questa documentazione è disponibile per: <ul style="list-style-type: none"> • Apparecchiature a riga • Apparecchiature grafiche • per sistemi a base di Windows
ProTool Progettazione di sistemi basati su Windows Manuale utente	Progettisti	Contiene informazioni sul software di progettazione in riguardo: <ul style="list-style-type: none"> • all'installazione, • alle informazioni di base sulla progettazione e • alla descrizione dettagliata degli oggetti e delle funzioni progettabili. Questa documentazione è valida per sistemi basati su Windows.
ProTool Progettazione delle apparecchiature grafiche Manuale utente	Progettisti	Contiene informazioni sul software di progettazione in riguardo: <ul style="list-style-type: none"> • all'installazione, • alle informazioni di base sulla progettazione e • alla descrizione dettagliata degli oggetti e delle funzioni progettabili. Questa documentazione è valida per i pannelli operativi grafici.
ProTool Progettazione delle apparecchiature a riga Manuale utente	Progettisti	Contiene informazioni sul software di progettazione in riguardo: <ul style="list-style-type: none"> • all'installazione, • alle informazioni di base sulla progettazione e • alla descrizione dettagliata degli oggetti e delle funzioni progettabili. Questa documentazione è valida per i pannelli operativi a riga.
ProTool Guida in linea	Progettisti	Fornisce le seguenti informazioni al calcolatore di progettazione durante il lavoro con ProTool. La guida in linea contiene: <ul style="list-style-type: none"> • aiuto diretto • dettagliate istruzioni ed esempi • informazioni dettagliate • tutte le informazioni contenute nel manuale utente.
ProTool/Pro Runtime Manuale utente	Addetti alla messa in servizio, utenti	Descrive l'installazione del software di visualizzazione ProTool/Pro RT come pure la messa in servizio ed il comando del software per sistemi a base di Windows.

Documentazione	Destinata a	Contenuto
Protezione di software Manuale per la messa in servizio	Addetti alla messa in servizio, utenti	Il software di visualizzazione ProTool/Pro Runtime è protetto contro l'uso illegittimo. Questo manuale contiene informazioni sull'installazione, riparazione e deinstallazione di autorizzazioni.
Esempio applicativo Manuale per la messa in servizio	Principianti	Insieme a ProTool vengono forniti esempi di progettazione con i corrispondenti programmi del controllore. La documentazione descrive <ul style="list-style-type: none"> • come fare a caricare gli esempi nel pannello operativo e nel controllore, • come comandare gli esempi e • come fare ad ampliare l'accoppiamento al controllore per la propria applicazione.
SIMATIC Panel PC 670 Manuale delle apparecchiature SIMATIC Panel PC870 Manuale delle apparecchiature SIMATIC Panel PC IL Manuale delle apparecchiature	Addetti alla messa in servizio, utenti	Contiene la descrizione dell'unità calcolatrice e di comando del SIMATIC Panel PC 670 risp. del SIMATIC Panel PC 870 come pure la descrizione del SIMATIC Panel PC IL.
Manuali delle apparecchiature MP 370 MP270 MP 270B, OP 270, TP 270 TP 170B, OP 170B TP 170A TP070	Addetti alla messa in servizio, utenti	Descrive il hardware e l'utilizzo generale dei sistemi basati su Windows: <ul style="list-style-type: none"> • installazione e messa in servizio • descrizione delle apparecchiature • uso • connessione di controllore, stampante e calcolatore di progettazione • manutenzione e mantenimento in efficienza.
OP37/Pro Manuale delle apparecchiature	Addetti alla messa in servizio, utenti	descrive il hardware e l'installazione e delle estensioni e le opzioni del OP 37/Pro.
TP 27, TP 37 Manuale delle apparecchiature OP 27, OP 37 Manuale delle apparecchiature OP 25, OP 35, OP 45 Manuale delle apparecchiature OP 7, OP 17 Manuale delle apparecchiature OP 5, OP 15 Manuale delle apparecchiature TD 17 Manuale delle apparecchiature	Addetti alla messa in servizio, utenti	Descrive l'hardware e l'utilizzo generale delle apparecchiature: <ul style="list-style-type: none"> • installazione e messa in servizio, • descrizione delle apparecchiature, • connessione di controllore, stampante e calcolatore di progettazione, • tipi di funzionamento, • utilizzo, • descrizione delle pagine standard fornite e relativo utilizzo, • installazione di opzioni, • manutenzione e sostituzione di parti di ricambio.
OP 3 Manuale delle apparecchiature	Addetti alla messa in servizio, utenti, programmatori	descrive il hardware del OP3, l'utilizzo generale a l'accoppiamento al SIMATIC S7.

Documentazione	Destinata a	Contenuto
PP 7, PP 17 Manuale delle apparecchiature	Addetti alla messa in servizio, utenti	descrive il hardware, l'installazione e la messa in servizio del Push Button Panel PP7 e del PP17.
Comunicazione Manuale utente	Programmatori	Fornisce informazioni sull'accoppiamento di pannelli operativi grafici e di riga ai seguenti controllori: <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 500/505 • driver per ulteriori controllori Questa documentazione descrive <ul style="list-style-type: none"> • la configurazione e i parametri necessari all'accoppiamento delle apparecchiature al controllore e alla rete, • le aree di dati utente che servono allo scambio di dati tra controllore e pannello operativo.
Comunicazione per sistema a base di Windows Manuale utente	Programmatori	Fornisce informazioni sull'accoppiamento di sistemi basati su Windows ai seguenti controllori: <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC WinAC • SIMATIC 505 • Integrazione nel SIMATICiMap • SIMOTION • driver per ulteriori controllori Questa documentazione descrive <ul style="list-style-type: none"> • la configurazione e i parametri necessari all'accoppiamento delle apparecchiature al controllore e alla rete, • le aree di dati utente che servono allo scambio di dati tra controllore e pannello operativo.
Ulteriori controllori Guida in linea	Programmatori	Contiene informazioni sull'accoppiamento dei pannelli operatori al OPC ed ai controllori per il: <ul style="list-style-type: none"> • Allen Bradley • GE Fanuc • Lucky Goldstar GM • Mitsubishi • Modicon • Omron • Telemecanique Con l'installazione dei driver viene installata anche la relativa guida in linea.
ProAgent for OP Manuale utente ProAgent/PC e ProAgent/MP Manuale utente	Progettisti	Fornisce le seguenti informazioni sul pacchetto opzionale ProAgent (diagnostica di processo): <ul style="list-style-type: none"> • progettazione della diagnostica di processo specifica per l'impianto, • constatazione delle anomalie del processo, trovare le cause e rimediare alle anomalie, • adattamento delle pagine di diagnostica fornite alle proprie necessità.

Abbreviazioni

Le abbreviazioni usate in questo manuale hanno i seguenti significati:

AG	Controllore programmabile
AS 511	Protocollo dell'interfaccia PG alla SIMATIC S5
ANSI	American National Standards Institute
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BM	Segnalazione di servizio
CP	Processore di comunicazione
CPU	Unità centrale (Central Processing Unit)
CS	Configuration
DB	Blocco di dati
DL	Bit di dati, sinistro
DR	Bit di dati, destro
DW	Parola di dati
DP	Periferia decentrale
DX	Blocco dati esteso
EPROM	Memoria programmabile removibile (Electric Programable Read Only Memory)
FB	Blocco funzionale
FM	Modulo funzionale
FW	Firmware
HMI	Human Machine Interface
HSA	Indirizzo di stazione più alto
I/E	Introduzione / Emissione
IF	Interfaccia (Interface)
ISA	Integrated System Architecture
LED	Light Emitting Diode (diodo luminoso)
MP	Multi Panel
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
MW	Parola marcatore
OB	Blocco organizzativo
OP	Operator Panel
PC	Personal Computer
PG	Dispositivo di programmazione
PP	Push Button Panel
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RAM	Random Access Memory

RT	Runtime
SM	Segnalazione di allarme
SPS	Controllore a memoria programmabile
SRAM	RAM statica (tamponata)
STW	Parola di stato
TD	Display di testo
TP	Touch Panel
WinAC	Windows Automation Center

Indice analitico

A

- Accoppiamenti
 - criteri di scelta, 1-2
 - panoramica, 1-1
 - protocolli, 1-4
- Accoppiamento AS 511, 3-1
 - SIMATIC S5, 3-1
- Accoppiamento MPI, SIMATIC S7, 6-5
- Accoppiamento MPI, SIMATIC S7-200, 6-28
- Accoppiamento PROFIBUS-DP
 - SIMATIC 505, 13-1
 - SIMATIC S5, 4-1
 - SIMATIC S7, 6-16
- Accoppiamento tramite MPI
 - SIMATIC S7, 6-5
 - SIMATIC S7-200, 6-28
- Accoppiamento tramite PROFIBUS-DP,
 - SIMATIC S7, 6-16
- Acquisizione
 - SIMATIC 505, 14-5 , 14-6 , 14-7
 - SIMATIC S5, 5-5 , 5-6 , 5-7
 - SIMATIC S7, 7-5 , 7-6 , 7-7
 - SIMOTION, 17-5 , 17-6 , 17-7
 - WinAC, 10-5 , 10-6 , 10-7
- Acquisizione-OP
 - SIMATIC 505, 14-3
 - WinAC, 10-3
- Acquisizione-PLC
 - SIMATIC 505, 14-3–14-27
 - SIMATIC S7, 7-3–7-27
 - SIMOTION, 17-3–17-27
 - WinAC, 10-3–10-27
- Amministrazione della comunicazione
 - SIMATIC 505, 11-1 , 12-1
 - principio di funzionamento, 12-2 , 13-3
 - SIMATIC S5, 2-1
 - principio di funzionamento, 3-2 , 4-3
 - SIMATIC S7, 6-1
 - principio di funzionamento, 6-2
 - SIMATIC WinAC, 9-1
 - principio di funzionamento, 9-2
 - SIMOTION, 16-1
 - principio di funzionamento, 16-3
- Analog Alarm, 11-2
- Area di acquisizione OP
 - SIMATIC 505, 14-6
 - SIMATIC S5, 5-6
 - SIMATIC S7, 7-6
 - SIMOTION, 17-6
 - WinAC, 10-6
- Area di acquisizione PLC
 - SIMATIC 505, 14-6
 - SIMATIC S5, 5-6
 - SIMATIC S7, 7-6
 - SIMOTION, 17-6
 - WinAC, 10-6
- Area di selezione buffer curve
 - SIMATIC 505, 14-16
 - SIMATIC S5, 5-16
 - SIMATIC S7, 7-17
 - SIMOTION, 17-18
 - WinAC, 10-17
- Area richiesta curve
 - SIMATIC 505, 14-15
 - SIMATIC S5, 5-15
 - SIMATIC S7, 7-17
 - SIMOTION, 17-17
 - WinAC, 10-16
- Area segnalazioni di allarme
 - SIMATIC 505, 14-6
 - SIMATIC S5, 5-6
 - SIMATIC S7, 7-6
 - SIMOTION, 17-6
 - WinAC, 10-6
- Area segnalazioni di servizio
 - SIMATIC 505, 14-6
 - SIMATIC S5, 5-6
 - SIMATIC S7, 7-6
 - SIMOTION, 17-6
 - WinAC, 10-6
- Aree di acquisizione
 - SIMATIC 505, 14-9
 - SIMATIC S5, 5-9
 - SIMATIC S7, 7-9
 - SIMOTION, 17-10
 - WinAC, 10-9

Aree di dati utente

- SIMATIC 505, 14-1
- SIMATIC S5, 5-1
- SIMATIC S7, 7-1
- SIMATIC WinAC, 10-1
- SIMOTION, 17-1

Aree di dati utente disponibili

- SIMATIC 505, 14-1
- SIMATIC S5, 5-1
- SIMATIC S7, 7-1
- SIMOTION, 17-1
- WinAC, 10-1

Aree di segnalazione

- SIMATIC 505
 - area di acquisizione, 14-6
 - segnalazioni di allarme, 14-6
 - segnalazioni di servizio, 14-6
- SIMATIC S5
 - area di acquisizione, 5-6
 - segnalazioni di allarme, 5-6
 - segnalazioni di servizio, 5-6
- SIMATIC S7
 - area di acquisizione, 7-6
 - segnalazioni di allarme, 7-6
 - segnalazioni di servizio, 7-6
- SIMOTION
 - area di acquisizione, 17-6
 - segnalazioni di allarme, 17-6
 - segnalazioni di servizio, 17-6
- WinAC
 - area di acquisizione, 10-6
 - segnalazioni di allarme, 10-6
 - segnalazioni di servizio, 10-6

AS 511, 3-1

- collegamento, 3-1
- parametrizzazione, 3-3

AS511, installazione, 3-1

Assegnazione dei LED

- SIMATIC 505, 14-17
- SIMATIC S5, 5-17
- SIMATIC S7, 7-18
- SIMOTION, 17-19
- WinAC, 10-18

Attivazione di una segnalazione

- SIMATIC 505, 14-6
- SIMATIC S5, 5-6
- SIMATIC S7, 7-6
- SIMOTION, 17-6
- WinAC, 10-6

B

Baudrate

- SIMATIC 505, 12-4
 - PROFIBUS-DP, 13-6
- SIMATIC S5, PROFIBUS-DP, 4-7
- SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
- SIMATIC S7-200, 6-29

Bit d'avvio

- SIMATIC 505, 14-13
- SIMATIC S5, 5-13
- SIMATIC S7, 7-15
- SIMOTION, 17-15
- WinAC, 10-15

Bit di attività

- SIMATIC 505, 14-14
- SIMATIC S5, 5-14
- SIMATIC S7, 7-15
- SIMOTION, 17-16
- WinAC, 10-15

Bit di dati, SIMATIC 505, 12-3

Bit di segnalazione

- SIMATIC 505, 14-7
- SIMATIC S5, 5-7
- SIMATIC S7, 7-7
- SIMOTION, 17-7
- WinAC, 10-7

Bit di stop, SIMATIC 505, 12-4

Blocco funzionale, SIMATIC S5 e PROFIBUS-DP, 2-2

Buffer dati

- SIMATIC 505, 14-3
- SIMATIC S5, 5-3
- SIMATIC S7, 7-3
- SIMOTION, 17-3
- WinAC, 10-3

Buffer dati per il trasferimento sincronizzato

- SIMATIC 505, 14-20
- SIMATIC S5, 5-20
- SIMATIC S7, 7-22
- SIMOTION, 17-22
- WinAC, 10-21

Buffer dell'ordine

- SIMATIC 505, 14-3
- SIMATIC S5, 5-3
- SIMATIC S7, 7-3
- SIMOTION, 17-3
- WinAC, 10-3

Buffer di scambio
 SIMATIC 505, 14-15
 SIMATIC S5, 5-15
 SIMATIC S7, 7-16
 SIMOTION, 17-17
 Bus di campo master-slave, 4-1 , 13-1

C

Cambio di controllore, conversione, 1-6
 Cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme,
 B-3
 Cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio,
 B-3
 Cause d'errore ricette
 SIMATIC 505, 14-24
 SIMATIC S5, 5-24
 SIMATIC S7, 7-26
 SIMOTION, 17-26
 WinAC, 10-25
 Ciclo di rilevamento
 SIMATIC 505, 11-4
 SIMATIC S5, 2-4
 SIMATIC S7, 6-33
 SIMOTION, 16-12
 Class B big, 4-8 , 13-6
 Class B middle, 4-8 , 13-6
 Class B small, 4-8 , 13-6
 Class B tiny, 4-8 , 13-6
 Collegamento, SIMATIC 505, 12-1
 Compartimento ordini
 SIMATIC 505, 14-4–14-6
 SIMATIC S5, 5-4–5-6
 SIMATIC S7, 7-4–7-6
 SIMOTION, 17-4
 WinAC, 10-4–10-6
 Compressione della memoria di programma,
 SIMATIC S5, 2-5
 Comunicazione con WinAC - panoramica,
 SIMATIC WinAC, 8-1
 Comunicazione tramite variabili
 SIMATIC 505, 12-3 , 13-3
 SIMATIC S5, 3-2 , 4-3
 SIMATIC S7, 6-2
 SIMATIC WinAC, 9-2
 SIMOTION, 16-3
 Configurazione, SIMATIC S7-200, 6-14
 Configurazione a titolo di esempio,
 SIMATIC S7-200, 6-15
 Configurazione del pannello operatore
 SIMATIC S7, 6-7 , 6-17
 SIMATIC S7-200, 6-29
 Configurazione dell'interfaccia, C-1

Configurazione di rete
 SIMATIC S7, 6-1 , 6-3 , 6-5 , 6-16
 SIMATIC S7-200, 6-28
 Configurazione dovuta, 4-11 , 13-8
 SIMATIC 505, PROFIBUS-DP, 13-6
 SIMATIC S5, PROFIBUS-DP, 4-7
 Controllore, cambio del controllore, 1-6
 Controllori programmabili, SIMATIC S5, 2-1
 Conversione, cambio di controllore, 1-6
 Coordinazione
 SIMATIC 505, 14-3 , 14-13
 SIMATIC S5, 5-3 , 5-13
 SIMATIC S7, 7-3 , 7-14
 SIMOTION, 17-3 , 17-15
 WinAC, 10-3 , 10-14
 CP 5430 TF, 4-9
 CP 5431 FMS, 4-9
 CP 5434 DP
 Configurazione dovuta, 13-8
 numero di stazione, 13-7
 CP 5434-DP, Tipo di stazione, 13-7
 CP 5434-DP, Parametrizzare, 13-7
 Curve
 SIMATIC 505, 14-14
 SIMATIC S5, 5-14
 SIMATIC S7, 7-15
 SIMOTION, 17-16
 WinAC, 10-15

D

Data/ora
 SIMATIC 505, 14-3 , 14-11
 SIMATIC S5, 5-3 , 5-11
 SIMATIC S7, 7-3 , 7-11
 SIMOTION, 17-3 , 17-12
 WinAC, 10-3 , 10-11
 Data/Ora PLC
 SIMATIC 505, 14-3
 SIMATIC S5, 5-3
 SIMATIC S7, 7-3
 WinAC, 10-3
 Data/ora PLC
 SIMATIC S5, 5-12–5-14
 SIMATIC S7, 7-13–7-15
 SIMOTION, 14-12–14-14 , 17-3 , 17-14
 WinAC, 10-13–10-15
 Destinata a, D-1
 Documentazione, D-1
 Documentazione SIMATIC HMI, D-1

E

- Esempio di configurazione, SIMATIC S7-200, 6-15
- Evitare errori, SIMATIC S5, 2-5

F

- File GSD, 4-10 , 13-7
- Funzionalità
 - SIMATIC 505, 14-2
 - SIMATIC S5, 5-2–5-26
 - SIMATIC S7, 7-2
 - SIMOTION, 17-2
 - WinAC, 10-2
- Funzione, pannello operatore, 1-1

I

- Identificatore d'indirizzo, pannello operatore, 4-12, 13-8
- Il programma d'esempio per DP, SIMATIC 505 e PROFIBUS-DP, 11-1 , 13-4
- IM 308C
 - numero di stazione, 4-11
 - Parametrizzare, 4-10
- IM 308C
 - configurazione dovuta, 4-11
 - tipo di stazione, 4-11
- Immagine LED
 - SIMATIC 505, 14-3
 - SIMATIC S5, 5-3–5-27
 - SIMATIC S7, 7-3–7-27
 - SIMOTION, 17-3–17-27
 - WinAC, 10-3–10-27
- Impostare il livello di password, B-2
- Impostare l'ora, B-2
- Impostare la data, B-2
- Indirizzazione
 - SIMATIC S7-200, 6-14
 - SIMATIC S7-300, 6-9
 - SIMATIC S7-400, 6-12
- Indirizzo del contraparte di comunicazione
 - SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
 - SIMATIC S7-200, 6-30
- Indirizzo del pannello operatore
 - SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
 - SIMATIC S7-200, 6-29
- Indirizzo di stazione, più alto
 - SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
 - SIMATIC S7-200, 6-30
- Indirizzo I e U, pannello operatore, 4-12 , 13-8
- Indirizzo MPI
 - SIMATIC S7-300, 6-9
 - SIMATIC S7-400, 6-12

Indirizzo OP

- SIMATIC 505, PROFIBUS-DP, 13-5
- SIMATIC S5, PROFIBUS-DP, 4-7

Installazione

- SIMATIC 505, 11-1 , 12-1 , 13-2
- SIMATIC S5, 4-2
- SIMATIC S7, 6-2

Integrazione della progettazione HMI in SIMATIC iMap, 15-1

- informazioni generali, 15-1

Interfacce, SIMATIC 505, 12-3

Interfaccia

- SIMATIC 505, 12-3
 - PROFIBUS-DP, 13-5
- SIMATIC S5, PROFIBUS-DP, 4-7

Interfaccia del pannello operatore

- SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
- SIMATIC S7-200, 6-29

Interruzione del trasferimento

- SIMATIC 505, 14-25
- SIMATIC S5, 5-25
- SIMATIC S7, 7-26
- SIMOTION, 17-27
- WinAC, 10-26

L

- Limitazioni, SIMATIC 505, 11-1
- Limiti del sistema, Accoppiamento PROFIBUS-DP, 4-2 , 13-2
- Lingua, segnalazione di sistema, A-1
- Literatura, D-1

M

Marchi, vi

Master

- SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
- SIMATIC S7-200, 6-30

Moduli master PROFIBUS-DP, 4-8

Moduli S7-SINUMERIK, 6-30

Modulo funzionale

- SIMATIC S7-300, 6-10
- SIMATIC S7-400, 6-13

Modulo master, 4-2

N

- Numero di stazione, 4-11 , 13-7
- Numero pagina
 - SIMATIC 505, 14-3 , 14-10
 - SIMATIC S5, 5-3 , 5-10
 - SIMATIC S7, 7-3 , 7-10
 - SIMOTION, 17-3 , 17-11
 - WinAC, 10-3 , 10-10
- Numero pagina PROFIBUS, solo TP, 6-27
- Numero segnalazione
 - SIMATIC 505, 14-7
 - SIMATIC S5, 5-7
 - SIMATIC S7, 7-7
 - SIMOTION, 17-7
 - WinAC, 10-7

O

- OP di acquisizione
 - SIMATIC S5, 5-3
 - SIMATIC S7, 7-3
 - SIMOTION, 17-3
- Ordine del controllore
 - cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme, B-3
 - cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio, B-3
 - impostare il livello di password, B-2
 - impostare l'ora, B-2
 - impostare la data, B-2
 - Lettura del set di dati dal controllore, B-3
 - password di logout, B-2
 - prelevare l'area dei LED, B-2
 - prelevare l'area delle segnalazioni di servizio, B-2
 - rilevare l'area segnalazioni di allarme e l'area di acquisizione, B-3
 - scelta della pagina, B-3
 - Scrittura del set di dati nel controllore, B-3
 - trasferire data/orario, B-2
- Ordini di controllore, B-1
- Ordini di controllore per le ricette, SIMATIC 505, 14-25
- Ordini di controllore per ricette
 - SIMATIC S5, 5-25 , 7-26
 - SIMOTION, 17-27
 - WinAC, 10-26
- Ottimizzare gli ordini del controllore
 - SIMATIC 505, 11-5
 - SIMATIC S5, 2-5
 - SIMATIC S7, 6-34
 - SIMOTION, 16-14
- Ottimizzare la lista indirizzi DB, SIMATIC S5, 2-5

- Ottimizzare le curve
 - SIMATIC 505, 11-5
 - SIMATIC S5, 2-5
 - SIMATIC S7, 6-34
 - SIMOTION, 16-13
- Ottimizzare le pagine
 - SIMATIC 505, 11-5
 - SIMATIC S5, 2-4
 - SIMATIC S7, 6-34
 - SIMOTION, 16-13
- Ottimizzazione
 - SIMATIC 505, 11-4
 - SIMATIC S5, 2-4
 - SIMATIC S7, 6-33
 - SIMOTION, 16-12

P

- Pannelli operatori
 - SIMATIC 505, 12-1
 - SIMATIC S7, 6-1 , 6-6
- Pannelli operatori supportati
 - accoppiamento PROFIBUS-DP, 4-1 , 13-1
 - SIMATIC S5, 2-1
 - SIMATIC WinAC, 9-1
- Pannello operatore
 - criteri di scelta, 1-4
 - funzione, 1-1
 - protocolli adatti, 1-4
- Panoramica
 - accoppiamenti, 1-1
 - Report, 1-1
- Parametri, segnalazione di sistema, A-1
- Parametri del pannello operatore
 - SIMATIC S7, 6-7 , 6-17
 - SIMATIC S7-200, 6-29
- Parametri di rete
 - SIMATIC S7, 6-7 , 6-17
 - SIMATIC S7-200, 6-29
- Parametrizzazione
 - AS 511, 3-3
 - Moduli master PROFIBUS-DP, 4-8
- Parità, SIMATIC 505, 12-3
- Parola di stato
 - SIMATIC 505, 14-21
 - SIMATIC S5, 5-21
 - SIMATIC S7, 7-22
 - SIMOTION, 17-23
 - WinAC, 10-22
- Partner di comunicazione
 - SIMATIC S7, 6-6 , 6-7 , 6-16 , 6-17
 - SIMATIC S7-200, 6-29
- Password di logout, B-2

- Performance
 - SIMATIC 505, 11-4
 - SIMATIC S5, 2-4
 - SIMATIC S7, 6-33
 - SIMOTION, 16-12
 - PLC di acquisizione, SIMATIC S5, 5-3
 - Posto connettore, SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
 - Prelevare l'area dei LED, B-2
 - Prelevare l'area delle segnalazioni di servizio, B-2
 - Premessa, v
 - Process Loop, 11-3
 - PROFIBUS NCM, 4-9
 - PROFIBUS-DP, 4-1 , 13-1
 - Configurazione , 4-7 , 13-6
 - identificatore d'indirizzo, 4-12 , 13-8
 - indirizzo I e U, 4-12 , 13-8
 - Parametri, 4-11 , 13-7
 - parametrizzare SIMATIC 505, 13-5
 - parametrizzare SIMATIC S5, 4-6
 - Profilo
 - SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
 - SIMATIC S7-200, 6-29
 - Protocolli
 - adatti, 1-4
 - disponibili, 1-2
 - Protocollo di comunicazione, 1-2
 - Puntatore area, suddivisione
 - SIMATIC 505
 - immagine LED, 14-16
 - richiesta della curva, 14-15
 - selezione buffer curve, 14-15
 - SIMATIC S5
 - immagine LED, 5-17
 - richiesta della curva, 5-15
 - selezione buffer curve, 5-15
 - SIMATIC S7
 - immagine LED, 7-18
 - richiesta della curva, 7-16
 - selezione buffer curve, 7-16
 - SIMATIC WinAC
 - immagine LED, 10-17
 - richiesta della curva, 10-16
 - selezione buffer curve, 10-16
 - SIMOTION
 - immagine LED, 17-18
 - richiesta della curva, 17-17
 - selezione buffer curve, 17-17
- R**
- Rack
 - SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
 - SIMATIC S7-300, 6-11
 - Report, Panoramica, 1-1
 - Requisiti hardware, Accoppiamento
 - PROFIBUS-DP, 4-1 , 13-1
 - Requisiti pannello operatore, SIMATIC S7-200, 6-28
 - Ricette
 - SIMATIC 505, 14-18
 - SIMATIC S5, 5-18
 - SIMATIC S7, 7-19
 - SIMOTION, 17-20
 - WinAC, 10-19
 - Richiesta curva
 - SIMATIC 505, 14-14
 - SIMATIC S5, 5-14
 - SIMATIC S7, 7-15
 - SIMOTION, 17-16
 - WinAC, 10-15
 - Richiesta della curva
 - SIMATIC 505, 14-3
 - SIMATIC S5, 5-3
 - SIMATIC S7, 7-3
 - SIMOTION, 17-3
 - WinAC, 10-3
 - Rilevare l'area segnalazioni di allarme e l'area di acquisizione, B-3
- S**
- Scambio dei buffer, WinAC, 10-16
 - Scambio di dati, 1-2
 - Scelta, accoppiamento, 1-2
 - Scelta della pagina, B-3
 - Scorrimento della sincronizzazione
 - SIMATIC 505, 14-21
 - SIMATIC S5, 5-21
 - SIMATIC S7, 7-23
 - SIMOTION, 17-23
 - WinAC, 10-22
 - Segnalazioni, Segnalazioni di sistema, A-1
 - Segnalazioni di allarme
 - SIMATIC 505, 14-3 , 14-5
 - SIMATIC S5, 5-3 , 5-5
 - SIMATIC S7, 7-3 , 7-5
 - SIMOTION, 17-3 , 17-5
 - WinAC, 10-3 , 10-5
 - Segnalazioni di servizio
 - SIMATIC 505, 14-3 , 14-5
 - SIMATIC S5, 5-3 , 5-5
 - SIMATIC S7, 7-3 , 7-5
 - SIMOTION, 17-3 , 17-5
 - WinAC, 10-3 , 10-5
 - Segnalazioni di sistema, A-1
 - lingua, A-1
 - Selezione buffer curve
 - SIMATIC 505, 14-14
 - SIMATIC S5, 5-14
 - SIMATIC S7, 7-15
 - SIMOTION, 17-16
 - WinAC, 10-15

- Selezione curva
 - SIMATIC 505, 14-3
 - SIMATIC S5, 5-3
 - SIMATIC S7, 7-3
 - SIMOTION, 17-3
 - WinAC, 10-3
 - Servizio ciclico
 - SIMATIC S7, 6-8 , 6-18
 - SIMATIC S7-200, 6-30
 - SIMATIC 505
 - Analog Alarm, 11-2
 - Process Loop, 11-3
 - Special Function, 11-4
 - User Data Type, 11-2
 - SIMATIC S5, 2-1
 - collegamento per AS 511, 3-1
 - Installazione per il AS511, 3-1
 - SIMATIC S7, tasti diretti DP, 6-21
 - SIMATIC WinAC, Amministrazione della comunicazione con SIMATIC WinAC, 9-1
 - SIMOTION
 - accoppiamento a SIMOTION tramite PROFIBUS, 16-7
 - amministrazione della comunicazione con SIMOTION, 16-1
 - impostare i parametri per SIMOTION, 16-9
 - SIMOTION - tipi di dati ammessi, 16-12
 - Special Function, 11-4
 - Stati di LED
 - SIMATIC 505, 14-17
 - SIMATIC S5, 5-17
 - SIMATIC S7, 7-18
 - SIMOTION, 17-19
 - WinAC, 10-18
 - Struttura buffer dati
 - SIMATIC 505, 14-20
 - SIMATIC S5, 5-20
 - SIMATIC S7, 7-22
 - SIMOTION, 17-22
 - WinAC, 10-21
 - Struttura dell'ordine di controllore per le ricette,
 - SIMATIC 505, 14-25
 - Struttura della documentazione, D-1
 - Struttura di comunicazione
 - SIMATIC 505
 - NITP, 12-2
 - PROFIBUS-DP, 13-3
 - SIMATIC S5
 - AS511, 3-2
 - PROFIBUS-DP, 4-3
 - SIMATIC S7, 6-2
 - SIMATIC WinAC, 9-2
 - SIMOTION, 16-3
 - Struttura di un ordine di controllore per ricette
 - SIMATIC S5, 5-25
 - SIMATIC S7, 7-26
 - SIMOTION, 17-27
 - WinAC, 10-26
- T**
- Tasti diretti DP, SIMATIC S7, 6-21
 - Tempo di aggiornamento
 - SIMATIC 505, 11-4
 - SIMATIC S5, 2-4
 - SIMATIC S7, 6-33
 - SIMOTION, 16-12
 - Tempo di polling, PROFIBUS-DP, 4-10
 - Tipi di dati
 - SIMATIC 505, 11-2
 - SIMATIC 505 e PROFIBUS DP, 11-2
 - SIMATIC S5, 2-3
 - SIMATIC S7, 6-4
 - Tipo di funzionamento
 - SIMATIC 505, 14-14
 - SIMATIC S5, 5-14
 - SIMATIC S7, 7-15
 - SIMOTION, 17-16
 - Tipo di stazione, 4-11 , 13-7
 - Tipo funzionamento, WinAC, 10-15
 - TISOFT, integrare la configurazione, 13-8
 - TP, numero pagina PROFIBUS, 6-27
 - Trasferimento asincrono
 - SIMOTION, 17-21
 - WinAC, 10-20
 - Trasferimento con sincronizzazione
 - SIMATIC 505, 14-20
 - SIMATIC S5, 5-20
 - SIMATIC S7, 7-21
 - SIMOTION, 17-22
 - WinAC, 10-21
 - Trasferimento di set di dati
 - SIMATIC 505, 14-18
 - SIMATIC S5, 5-18
 - SIMATIC S7, 7-19
 - SIMOTION, 17-20
 - WinAC, 10-19
 - Trasferimento senza sincronizzazione
 - SIMATIC 505, 14-19
 - SIMATIC S5, 5-19
 - SIMATIC S7, 7-20
 - Trasferire data/orario, B-2

U

Unico Master sul bus

SIMATIC S7, 6-8 , 6-18

SIMATIC S7-200, 6-29

User Data Type, 11-2

V

Variabili

SIMATIC 505, 12-3 , 13-3

SIMATIC S5, 3-2 , 4-3

SIMATIC S7, 6-2

SIMATIC WinAC, 9-2

SIMOTION, 16-3

Versione utente

SIMATIC 505, 14-3 , 14-4–14-6

SIMATIC S5, 5-3 , 5-4–5-6

SIMATIC S7, 7-3 , 7-4–7-6

SIMOTION, 17-3 , 17-4

WinAC, 10-3 , 10-4–10-6