

SIMATIC

S7-300

Montaggio e parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto CP 340

Manuale del prodotto

Prefazione

Diagnostica con il CP 340

1

Descrizione del prodotto

2

Informazioni di base per la
trasmissione seriale di dati

3

Messa in servizio del CP 340

4

Montaggio del CP 340

5

Configurazione e
parametrizzazione del
CP 340

6

Comunicazione tramite
blocchi funzionali

7

Avviamento

8

Esempio di programmazione
blocchi standard

9

Dati tecnici

A

Cavi connettori

B

Accessori e numeri di
ordinazione

C

Bibliografia relativa al
SIMATIC S7

D

Istruzioni di sicurezza

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

PERICOLO

questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

AVVERTENZA

il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

CAUTELA

con il triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

CAUTELA

senza triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

ATTENZIONE

indica che, se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza, possono subentrare condizioni o conseguenze indesiderate.

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

Personale qualificato

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

Uso regolamentare delle apparecchiature/dei sistemi:

Si prega di tener presente quanto segue:

AVVERTENZA

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

Marchio di prodotto

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

Esclusione di responsabilità

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

Prefazione

Scopo del manuale

Le informazioni contenute nel presente manuale descrivono il montaggio e la messa in servizio di un accoppiamento punto a punto.

Contenuti del manuale

Il presente manuale descrive l'hardware e il software del processore di comunicazione CP 340 e la sua implementazione in un sistema di automatizzazione S7-300. Esso è composto da una parte istruttiva e da una di consultazione (appendici).

Il manuale tratta i seguenti argomenti:

- Informazioni di base dell'accoppiamento punto a punto con il CP 340
- Messa in servizio del CP 340
- Montaggio del CP 340
- Comunicazione con il CP 340
- Diagnostica
- Esempio applicativo
- Caratteristiche e dati tecnici

Campo di validità del manuale

Il presente manuale è valido per:

Prodotto	Numero di ordinazione	dalla versione
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH02-0AE0	01
CP 340 TTY 20mA	6ES7 340-1BH02-0AE0	01
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH02-0AE0	01

Nota

Il presente manuale contiene la descrizione dei processori di comunicazione CP 340 valida al momento dell'edizione del manuale. Ci riserviamo di apportare modifiche alla funzionalità dei moduli in Informazioni sul prodotto a parte.

Approvazioni

Informazioni dettagliate relative alle omologazioni e alle norme si trovano nel manuale Sistema di automazione S7-300; dati dell'unità

Supporti per la consultazione del manuale

Per facilitare all'utente l'accesso rapido a determinate informazioni, il manuale è strutturato come segue:

- In ogni pagina compare sulla sinistra una colonna contenente un'informazione che sintetizza il contenuto del paragrafo.
- Le appendici sono seguite da un glossario contenente le definizioni di termini tecnici chiave impiegati nel manuale.
- Il manuale si conclude con un indice analitico completo che consente un rapido accesso all'informazione desiderata.

Ulteriore supporto

Per qualunque domanda sui prodotti descritti per la quale non si trovasse una risposta esplicita nel manuale, rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens nelle filiali e rappresentanze responsabili della propria zona.

- I partner di riferimento sono indicati nel sito:

<http://www.siemens.com/automation/partner>

- La guida alla consultazione della documentazione tecnica dei singoli prodotti e sistemi SIMATIC è disponibile nel sito:

<http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal>

- Il catalogo online e il sistema di ordinazione online sono disponibili nel sito:

<http://mall.automation.siemens.com>

Convenzioni

Nella presente documentazione viene utilizzata l'abbreviazione CP 340 quando le informazioni sono valide per tutte e tre le versioni delle unità CP 340-RS 232C, CP 340 TTY 20mA e CP 340-RS 422/485.

Centro di addestramento

Per facilitare l'approccio al sistema di automazione SIMATIC S7, Siemens organizza corsi specifici. In caso di interesse, rivolgersi al centro di addestramento regionale o a quello centrale di D 90327 Norimberga.

Telefono: +49 (911) 895-3200.

Internet: <http://www.sitrain.com>

Technical Support

Per contattare il Technical Support per tutti i prodotti A&D:

- Con il modulo Web per le richieste di supporto (Support Request)

<http://www.siemens.com/automation/support-request>

- Telefono: + 49 180 5050 222
- Fax: + 49 180 5050 223

Per maggiori informazioni sul supporto tecnico visitare il sito Internet

<http://www.siemens.com/automation/service>

Service & Support in Internet

Unitamente alla documentazione, sono a disposizione della clientela diversi servizi in linea al sito sottoindicato.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Su questo sito si trovano:

- la Newsletter con informazioni sempre aggiornate sui prodotti;
- i documenti appropriati relativi alla ricerca in Service & Support;
- il Forum, luogo di scambio di informazioni tra utenti e personale specializzato di tutto il mondo;
- la banca dati dei partner di riferimento locali del settore Automation & Drives;
- informazioni relative all'assistenza tecnica locale, alle riparazioni e alle parti di ricambio. Molte altre informazioni utili sono disponibili nella rubrica "Service".

Indice del contenuto

	Prefazione	3
1	Diagnostica con il CP 340.....	11
1.1	Diagnostica tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340	12
1.2	Segnalazioni di diagnostica dei blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT	13
1.3	Diagnostica tramite bus backplane S7-300	21
1.4	Diagnostica tramite il buffer di diagnostica del CP 340	23
2	Descrizione del prodotto	25
2.1	Possibilità di impiego del CP 340	25
2.2	Componenti di un accoppiamento punto a punto	27
2.2.1	Componenti hardware necessari	27
2.2.2	Componenti software necessari per l'accoppiamento punto a punto con il CP 340	29
2.3	Configurazione del CP 340	30
2.4	Caratteristiche dell'interfaccia seriale	32
2.4.1	Interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C	32
2.4.2	Interfaccia TTY 20mA del CP 340 TTY 20mA	34
2.4.3	Interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340-RS 422/485.....	35
3	Informazioni di base per la trasmissione seriale di dati	37
3.1	Trasmissione seriale di un carattere	37
3.2	Metodo di trasmissione nell'accoppiamento punto a punto	42
3.3	Sicurezza di trasmissione	45
3.4	Trasmissione dati con il driver ASCII	48
3.5	Trasmissione dati con la procedura 3964(R)	52
3.5.1	Caratteri di controllo	52
3.5.2	Somma di controllo del blocco	53
3.5.3	Trasmissione dei dati con 3964(R)	54
3.5.4	Ricezione dei dati con 3964(R)	56
3.5.5	Trattamento di dati errati	58
3.6	Trasmissione dati con il driver ASCII	61
3.6.1	Segnali complementari dell'RS 232C	61
3.6.2	Invio di dati con il driver ASCII	65
3.6.3	Ricezione dei dati con il driver ASCII	66
3.6.4	Controllo di BREAK nel CP 340	70
3.6.5	Buffer di ricezione nel CP 340	70
3.7	Dati di parametrizzazione	71
3.7.1	Parametro di base del CP 340	71
3.7.2	Dati di parametrizzazione della procedura 3964(R)	72
3.7.3	Dati di parametrizzazione del driver ASCII	77
3.7.4	Dati di parametrizzazione del driver della stampante	83

3.7.5	Comandi di conversione e di controllo per la stampa	88
4	Messa in servizio del CP 340.....	97
5	Montaggio del CP 340	99
5.1	Luoghi di montaggio del CP 340	99
5.2	Montaggio e smontaggio del CP 340	100
5.2.1	Ordine di montaggio	100
5.2.2	Ordine di smontaggio	101
6	Configurazione e parametrizzazione del CP 340	103
6.1	Possibilità della progettazione	103
6.2	Parametrizzazione dei protocolli di comunicazione	104
6.2.1	Parametrizzazione del CP 340	104
6.2.2	Installazione dell'interfaccia di parametrizzazione	105
6.3	Configurazione del CP 340	106
6.4	Mantenimento dei dati dei parametri.....	107
6.5	Dati di identificazione	108
6.6	Caricamento successivo dell'update del firmware	110
7	Comunicazione tramite blocchi funzionali.....	113
7.1	Dati tecnici dei blocchi funzionali	113
7.2	Svolgimento della comunicazione tramite blocchi funzionali	116
7.3	Panoramica dei blocchi funzionali.....	117
7.4	Utilizzo dei blocchi funzionali nell'accoppiamento con un partner di comunicazione	118
7.4.1	Trasmissione dati a un partner di comunicazione mediante S7	118
7.4.2	Ricezione dei dati da un partner di comunicazione mediante S7	122
7.5	Utilizzo dei blocchi funzionali per la stampa di testi dei messaggi su stampante.....	126
7.6	Utilizzo dei blocchi funzionali durante la lettura e il comando dei segnali complementari di RS 232C.....	131
7.7	Cancellazione del buffer di ricezione FB12 "P_RESET".....	135
7.8	Parametrizzazione dei blocchi funzionali	139
7.8.1	Informazioni generali sulla configurazione dei blocchi dati.....	139
7.8.2	Assegnazione dei parametri di blocco	140
7.9	Informazioni generali sull'elaborazione del programma.....	143
8	Avviamento.....	145
8.1	Stati di funzionamento del CP 340.....	145
8.2	Comportamento all'avviamento del CP 340.....	146
8.3	Comportamento del CP 340 nei passaggi tra gli stati di funzionamento della CPU.....	147

9	Esempio di programmazione blocchi standard	149
9.1	Configurazione dei dispositivi	150
9.2	Impostazioni	151
9.3	Blocchi utilizzati	152
9.4	Esempio di accoppiamento punto a punto	153
9.5	Esempio "Stampa" e "Lettura e comando degli ingressi/uscite del CP 340"	155
9.6	Installazione, messaggi di errore	157
9.7	Accensione, programma di avviamento e programma ciclico	158
A	Dati tecnici	161
A.1	Dati tecnici del CP 340	161
A.2	Riciclaggio e smaltimento	166
B	Cavi connettori	167
B.1	Interfaccia RS 232C del CP 340–RS 232C	167
B.2	Interfaccia TTY 20mA del CP 340 TTY 20mA	176
B.3	Interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340–RS 422/485	183
C	Accessori e numeri di ordinazione	187
D	Bibliografia relativa al SIMATIC S7	189
	Glossario	193
	Indice analitico	199

Diagnostica con il CP 340

Introduzione

Le funzioni di diagnostica del CP 340 permettono all'utente una localizzazione rapida degli errori che si presentano. Sono disponibili le seguenti possibilità di diagnostica:

- Diagnostica tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340
- Diagnostica tramite l'uscita STATUS dei blocchi funzionali
- Diagnostica tramite il bus backplane S7-300
- Diagnostica tramite il buffer di diagnostica del CP 340

Indicatori (LED)

I LED informano l'utente sullo stato di funzionamento o su possibili stati di errore del CP 340. Questi LED offrono una prima idea degli errori interni o esterni presentatisi o di errori specifici dell'interfaccia.

Uscita STATUS degli FB

Per una diagnostica degli errori, i blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT possiedono una uscita STATUS. Con la lettura dell'uscita STATUS dei blocchi funzionali si ottiene un'informazione sugli errori che si sono presentati nella comunicazione. È possibile esaminare l'uscita STATUS nel programma utente.

Gli eventi di diagnostica all'uscita STATUS vengono registrati dal CP 340 anche nel proprio buffer di diagnostica.

Bus backplane S7-300

Il CP 340 può attivare un allarme di diagnostica nella CPU assegnata. Il CP 340 mette a disposizione del bus backplane S7-300 4 byte di informazioni di diagnostica. La valutazione di tale informazione avviene tramite il programma utente (OB 82) o con l'aiuto di un PG tramite la lettura del buffer di diagnostica della CPU.

Anche gli eventi di diagnostica che attivano un allarme di diagnostica vengono registrati dal CP 340 nel proprio buffer di diagnostica.

In presenza di un evento di allarme di diagnostica si accende il LED SF (rosso).

Buffer di diagnostica del CP 340

Tutti gli errori del CP 340 vengono registrati nel buffer di diagnostica del CP 340.

Esattamente come nel caso del buffer di diagnostica della CPU, è possibile visualizzare come testo in chiaro anche le informazioni di rilievo per l'utente del buffer di diagnostica CP (tramite la funzione informativa di STEP 7).

1.1 Diagnostica tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340

Introduzione

Tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340 si ottengono informazioni sul CP 340. Si differenzia tra le seguenti funzioni di visualizzazione:

- Spie cumulative degli errori
 - SF (rosso) presenza di errore o riparametrizzazione
- Spie speciali
 - TXD (verde) trasmissione attiva; si accende se il CP 340 invia dati utili attraverso l'interfaccia
 - RXD (verde) ricezione attiva; si accende se il CP 340 riceve dati utili attraverso l'interfaccia

Spia cumulativa degli errori SF

La spia cumulativa degli errori SF si accende sempre dopo RETE ON e si spegne dopo l'inizializzazione. Se per il CP 340 sono stati creati dati di parametrizzazione, il LED SF si riaccende brevemente durante la riparametrizzazione.

La spia cumulativa degli errori SF si accende in presenza dei seguenti errori:

- errore di hardware
- errore di firmware
- errore di parametrizzazione
- BREAK (la linea di ricezione tra il CP 340 e il partner di comunicazione è interrotta). La segnalazione di BREAK sulla spia cumulativa degli errori SF si verifica soltanto se il controllo di BREAK non è stato disattivato mediante l'interfaccia di parametrizzazione.

Nota

In caso di BREAK sulla linea RXD si accende la spia cumulativa degli errori SF e la spia speciale RXD.

1.2 Segnalazioni di diagnostica dei blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT

Introduzione

Per una diagnostica degli errori ogni blocco funzionale dispone di un parametro STATUS. Ogni numero di segnalazione STATUS ha, indipendentemente dal blocco funzionale usato, lo stesso significato.

Schema numerico classe di evento/ numero di evento

La figura seguente mostra la struttura del parametro STATUS.

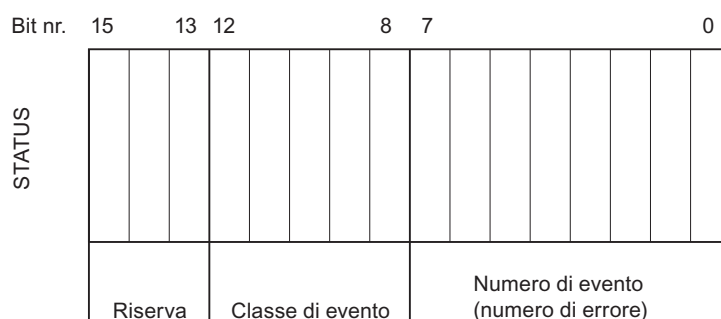


Figura 1-1 Struttura del parametro STATUS

Esempio

La figura seguente mostra il contenuto del parametro STATUS per l'evento "Interruzione ordine a causa di nuovo avviamento, riavviamento o resettaggio" (classe di evento: 1EH, numero di evento 0DH).

Evento: "Interruzione ordine a causa di restart, riavviamento o reset"

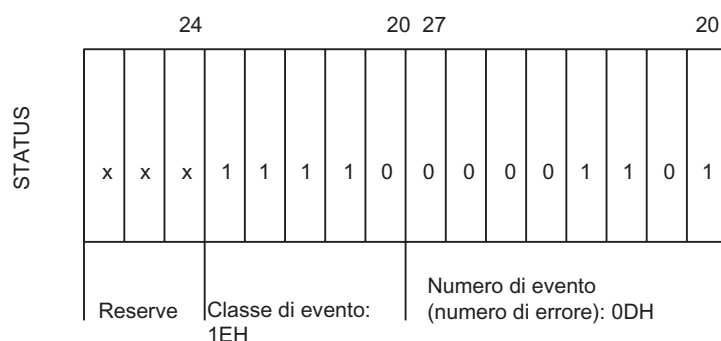


Figura 1-2 Esempio: struttura del parametro STATUS per l'evento "Interruzione ordine a causa di nuovo avviamento, riavviamento o resettaggio"

Classi di evento

La tabella seguente riporta una descrizione delle diverse classi e numeri di evento.

Tabella 1-1 Classi e numeri di evento

Classe di evento 5 (05H): "Errore nell'elaborazione di un ordine della CPU"		
Numero di evento	Evento	Rimedio
(05)02H	In questo stato di funzionamento del CP l'ordine non è permesso (ad es. interfaccia dell'apparecchiatura non parametrizzata).	Analizzare l'allarme di diagnostica ed eliminare opportunamente l'errore.
(05)05H	Solo con driver stampante: blocco dati di sistema con test di segnalazione sul CP non presente	Progettare i test di segnalazione con il software di parametrizzazione ed eseguire un nuovo avviamento.
(05)06H	Solo con driver stampante: testo di segnalazione non presente	Progettare i test di segnalazione con il software di parametrizzazione ed eseguire un nuovo avviamento.
(05)07H	Solo con driver stampante: testo di segnalazione troppo lungo	Ridurre il testo di segnalazione al massimo a 150 caratteri (max. 250 caratteri con l'uso di variabili)
(05)08H	Solo con driver stampante: troppi comandi di conversione	Sono stati progettati più comandi di conversione che variabili. I comandi di conversione senza la variabile corrispondente vengono ignorati.
(05)09H	Solo con driver stampante: troppe variabili	Sono state progettate più variabili che comandi di conversione. Le variabili senza comando di conversione non vengono emesse.
(05)0AH	Solo con driver stampante: comando di conversione sconosciuto	Controllare il comando di conversione. I comandi di conversione non definiti o non supportati vengono sostituiti nella stampa da *****.
(05)0BH	Solo con driver stampante: comando di controllo sconosciuto	Controllare il comando di controllo. I comandi di controllo non definiti o non supportati vengono ignorati. Il comando di controllo non viene emesso neanche come testo.
(05)0CH	Solo con driver stampante: comando di conversione non eseguibile	Controllare il comando di conversione. I comandi di conversione non eseguibili vengono emessi nella stampa con il carattere * in base alla larghezza definita e al resto valido del comando di conversione o alla rappresentazione standard.
(05)0DH	Solo con driver stampante: larghezza nel comando di conversione troppo piccola o troppo grande	Correggere la larghezza data della variabile nel comando di conversione sulla base del numero massimo possibile di caratteri della variabile nei modi di rappresentazione di testi (A, C, D, S, T, Y, Z). Nella stampa viene ora emesso il numero di caratteri stabilito per la larghezza, il resto viene tagliato. Negli altri casi viene emessa una serie di caratteri * a seconda della larghezza.
(05)0EH	Esclusivamente per 3964(R) e driver ASCII: lunghezza telegramma non valida	La lunghezza del telegramma è > 1024 byte. Il resto del telegramma (> 1024 byte) viene ancora ricevuto dal CP 340 e in tal modo la prima parte del telegramma viene respinta. Selezionare una lunghezza del telegramma inferiore.

Classe di evento 5 (05H): "Errore nell'elaborazione di un ordine della CPU"		
Numero di evento	Evento	Rimedio
(05)1BH	Solo con driver stampante: precisione non valida	Correggere la precisione indicata nel comando di conversione. Essa viene introdotta sempre da un punto per l'identificazione e la delimitazione dalla larghezza (ad es.: ".2" per l'emissione del punto decimale e 2 cifre dopo la virgola). La precisione è rilevante solo nei tipi di rappresentazione F, R, A e D. Negli altri casi essa viene ignorata.
(05)1CH	Solo con driver stampante: variabile non valida (Lunghezza variabile errata/tipo errato)	Correggere la variabile indicata. I tipi di dati possibili per i relativi modi di rappresentazione sono riportati nella relativa tabella.
(05)1EH	Solo con driver stampante: Le "sequenze di fine riga" inviate con questo ordine (ad es.: \$R / \$L / \$N) non sono (più) contenute nella pagina (iniziata)	Aumentare la lunghezza della pagina, ridurre il numero delle righe (o degli a capo) o distribuire la stampa su più pagine

Classe di evento 7 (07H): "Errore di trasmissione"		
Numero di evento	Evento	Rimedio
(07)01H	Solo per 3964(R): trasmissione della prima ripetizione: - Durante l'invio del telegramma è stato riconosciuto un errore oppure - il partner ha richiesto una ripetizione inviando un carattere di conferma negativo (NAK).	Una ripetizione non è un errore ma può essere un'indicazione del fatto che la linea di trasmissione è disturbata o che il comportamento dell'apparecchiatura partner non è corretto. Se dopo il numero massimo di ripetizioni non è stato possibile trasmettere il telegramma, viene segnalato un numero di errore che descrive l'errore che si è verificato per primo.
(07)02H	Solo per 3964(R): errore di creazione del collegamento: Dopo che è stato trasmesso STX, è stato ricevuto NAK o un carattere qualsiasi (esclusi DLE o STX).	Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)03H	Solo per 3964(R): tempo di ritardo della conferma (QVZ) superato: Dopo la trasmissione di STX non si è avuta una risposta dal partner entro il tempo di ritardo conferma.	L'apparecchiatura partner è troppo lenta o non è pronta a ricevere o si è verificata, ad esempio, una rottura nella linea di trasmissione. Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)04H	Solo per 3964(R): interruzione da parte del partner: durante la fase di trasmissione in atto sono stati ricevuti uno o più caratteri dal partner.	Controllare se anche il partner presenta errori, in quanto è probabile che non tutti i dati inviati siano stati ricevuti (p. es. interruzione della linea di trasmissione), che siano presenti forti disturbi o che il comportamento del dispositivo partner non sia corretto. Controllare eventualmente quanto sopra tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.

Classe di evento 7 (07H): "Errore di trasmissione"		
Numero di evento	Evento	Rimedio
(07)05H	Solo per 3964(R): conferma negativa durante la trasmissione	Controllare se anche il partner presenta errori, in quanto è probabile che non tutti i dati inviati siano stati ricevuti (p. es. interruzione della linea di trasmissione), che siano presenti forti disturbi o che il comportamento del dispositivo partner non sia corretto. Controllare eventualmente quanto sopra tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)06H	Solo per 3964(R): errore alla fine del collegamento: - Il telegramma è stato respinto dal partner alla fine con NAK o con un carattere qualsiasi (escluso DLE) o - Il carattere di conferma (DLE) è stato ricevuto troppo in anticipo.	Controllare se anche il partner presenta errori, in quanto è probabile che non tutti i dati inviati siano stati ricevuti (p. es. interruzione della linea di trasmissione), che siano presenti forti disturbi o che il comportamento del dispositivo partner non sia corretto. Controllare eventualmente quanto sopra tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)07H	Solo per 3964(R): tempo di ritardo di conferma alla fine del collegamento o tempo di controllo della risposta dopo il telegramma di trasmissione superato: dopo la disattivazione del collegamento con DLE ETX non si è avuta una risposta dal partner entro il tempo di ritardo conferma.	L'apparecchiatura partner è troppo lenta o disturbata. Controllare eventualmente quanto sopra tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(07)08H	Esclusivamente per driver ASCII e stampante: Il tempo di attesa per XON o CTS = ON è scaduto.	Il partner di comunicazione è disturbato, troppo lento oppure offline. Controllare il partner di comunicazione o modificare eventualmente la parametrizzazione.
(07)0BH	Solo per 3964(R): conflitto di inizializzazione impossibile da risolvere poiché per entrambi i partner è stata impostata la priorità alta.	Modificare la parametrizzazione.
(07)0CH	Solo per 3964(R): conflitto di inizializzazione impossibile da risolvere poiché per entrambi i partner è stata impostata la priorità bassa.	Modificare la parametrizzazione.

1.2 Segnalazioni di diagnostica dei blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT

Classe di evento 8 (08H): "Errore di ricezione"		
Numero di evento	Evento	Rimedio
(08)01H	Solo per 3964(R): attesa della prima ripetizione: durante la ricezione di un telegramma è stato riconosciuto un errore e il CP ha richiesto una ripetizione inviando al partner una conferma negativa (NAK).	Una ripetizione non è un errore ma può essere un'indicazione del fatto che la linea di trasmissione è disturbata o che il comportamento dell'apparecchiatura partner non è corretto. Se dopo il numero massimo di ripetizioni non è stato possibile trasmettere il telegramma, viene segnalato un numero di errore che descrive l'errore che si è verificato per primo.
(08)02H	Solo per 3964(R): errore di creazione del collegamento: - in posizione di riposo sono stati ricevuti uno o più caratteri qualsiasi (esclusi NAK o STX) o - dopo un STX ricevuto sono stati inviati dal partner altri caratteri senza attendere la risposta DLE. Dopo RETE ON del partner: - mentre il partner viene acceso, il CP riceve un carattere indefinito.	Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(08)05H	Solo per 3964(R): errore logico durante la ricezione: dopo la ricezione di DLE è stato ricevuto un altro carattere qualsiasi (escluso DLE, ETX).	Controllare se il partner raddoppia sempre DLE nell'intestazione del telegramma e nella stringa di dati o se la disattivazione del collegamento viene fatta con DLE ETX. Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(08)06H	Tempo di ritardo caratteri (ZVZ) superato: - entro il tempo di ritardo del carattere non sono stati ricevuti due caratteri consecutivi o Solo per 3964(R): - 1. carattere, dopo la trasmissione di DLE nella messa in opera del collegamento, non è stato ricevuto entro il tempo di ritardo del carattere.	L'apparecchiatura partner è troppo lenta o disturbata. Controllare quanto sopra tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(08)07H	Lunghezza del telegramma non ammessa: è stato ricevuto un telegramma con lunghezza 0.	La ricezione di un telegramma con lunghezza 0 non è un errore. Verificare per quale motivo il partner della comunicazione invia telegrammi senza dati utili.
(08)08H	Solo per 3964(R): errore nel carattere di controllo del blocco BCC: il valore del BCC creato internamente non è uguale a quello ricevuto dal partner alla fine del collegamento.	Controllare se il collegamento è fortemente disturbato, in questo caso si noteranno occasionalmente anche codici errati. Controllare il comportamento errato dell'apparecchiatura partner eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.
(08)09H	Solo per 3964(R): il numero di ripetizioni deve essere impostato allo stesso modo.	Parametrizzare nel partner di comunicazione un tempo di attesa di blocco uguale a quello del CP 340. Controllare il comportamento errato del partner, eventualmente tramite un dispositivo di controllo interfaccia (FOXPG) da inserire nella linea di trasmissione.

Classe di evento 8 (08H): "Errore di ricezione"		
Numero di evento	Evento	Rimedio
(08)0AH	Manca un buffer di ricezione libero: Al momento della ricezione non c'era un buffer di ricezione vuoto.	L'FB P_RCV deve essere richiamato più spesso.
(08)0CH	Errore di trasmissione: - Riconoscimento di un errore di trasmissione (di parità, bit di stop, di overflow). Solo per 3964(R): - se ciò avviene durante la trasmissione o ricezione si avviano ripetizioni. - Se in fase di riposo si riceve un carattere disturbato, l'errore viene subito segnalato in modo da riconoscere tempestivamente fattori di disturbo sulla linea di trasmissione. - Se i LED SF (rosso) e RxD (verde) sono accesi, si interrompe la linea di trasmissione (break di linea) per ambedue i partner di comunicazione.	I disturbi sulla linea di trasmissione causano la ripetizione dei telegrammi, riducendo la velocità di trasmissione dei dati utili. Il pericolo di un errore non riconosciuto aumenta. Modificare la configurazione del sistema o la posa del cavo. Controllare la linea di comunicazione dei partner e verificare se velocità di trasmissione, parità e numero di bit di stop sono impostati in modo identico in ambedue le apparecchiature.
(08)0DH	BREAK: Linea di ricezione verso il partner interrotta.	Ripristinare la linea o attivare il partner.
(08)10H	Solo per driver ASCII: Errore di parità: Se i LED SF (rosso) e RxD (verde) sono accesi, si interrompe la linea di trasmissione (break di linea) per ambedue i partner di comunicazione.	Controllare la linea di comunicazione dei partner e verificare se velocità di trasmissione, parità e numero di bit di stop sono impostati in modo identico in ambedue le apparecchiature. Modificare la configurazione del sistema o la posa del cavo.
(08)11H	Solo per driver ASCII: Errore nel blocco del carattere: Se i LED SF (rosso) e RxD (verde) sono accesi, si interrompe la linea di trasmissione (break di linea) per ambedue i partner di comunicazione.	Controllare la linea di comunicazione dei partner e verificare se velocità di trasmissione, parità e numero di bit di stop sono impostati in modo identico in ambedue le apparecchiature. Modificare la configurazione del sistema o la posa del cavo.
(08)12H	Solo per driver ASCII: Dopo che il CP ha inviato XOFF o ha impostato CTS su OFF sono stati ricevuti altri caratteri.	Parametrizzare nuovamente il partner di comunicazione o scaricare il CP più velocemente.
(08)18H	Solo per driver ASCII: DSR = OFF o CTS = OFF	Prima o durante una trasmissione i segnali DSR o CTS sono stati posti su "OFF" dal partner. Verificare il controllo dei segnali aggiuntivi dell'RS 232C presso il partner.

Visualizzazione e valutazione dell'uscita STATUS

All'uscita STATUS dei blocchi funzionali è possibile visualizzare e valutare l'operando corrente.

Nota

Un messaggio di errore viene emesso soltanto se al tempo stesso è impostato il bit ERROR (conclusione dell'ordine con errori). Negli altri casi la parola STATUS è zero.

Classe di evento 30

La classe di evento 30 contiene messaggi di errore che si verificano nella comunicazione tramite il bus backplane S7 tra il CP 340 e la CPU.

La tabella seguente riporta una descrizione della classe di evento 30.

Tabella 1-2 Classe di evento 30

Classe di evento 30 (1EH): "Errore nella comunicazione tra CP e CPU"		
Numero di evento	Evento	Ulteriori informazioni/Rimedio
(1E)0DH	Interruzione ordine a causa di nuovo avviamento, riavviamento o reset	
(1E)0EH	Errore statico nel richiamare l'SFC RD_REC o l'SFB RDREC. Il valore di ritorno RET_VAL dell'SFC / SFB viene messo a disposizione dell'utente per l'analisi nelle variabili SFCERR o SFCSTATUS nel DB di istanza.	Caricare la variabile SFCERR o SFCSTATUS dal DB di istanza.
(1E)0FH	Errore statico nel richiamare l'SFC WR_REC o l'SFB RDREC. Il valore di ritorno RET_VAL dell'SFC / SFB viene messo a disposizione dell'utente per l'analisi nelle variabili SFCERR o SFCSTATUS nel DB di istanza.	Caricare la variabile SFCERR o SFCSTATUS dal DB di istanza.
(1E)41H	Numero dei byte indicati nel parametro LEN degli FB non ammesso	Mantenersi all'interno del campo di valori da 1 a 1024 byte.
(1E)41H	FB P_PRINT: Il numero dei byte indicati alla voce lunghezza nel puntatore DB riferito alla variabile o alla stringa di formato non è ammesso.	Mantenere le lunghezze consentite: 32 byte per le variabili, 150 byte per la stringa di formato
(1E)43H	FB P_PRINT: mancanza di un puntatore per la stringa di formato.	Indicare il numero del blocco dati e il numero della parola dati nel puntatore DB per la stringa di formato.

Richiamo della variabile SFCERR o SFCSTATUS

Informazioni più precise relative agli errori 14 (1E0EH) e 15 (1E0FH) della classe di evento 30 possono essere ricavate dalla variabile SFCERR o SFCSTATUS.

Esse possono essere caricate solo mediante un accesso simbolico al DB di istanza del blocco funzionale corrispondente.

I messaggi di errore che vengono registrati nella variabile SFCERR sono descritti nel manuale di riferimento *Software di sistema per S7 300/400 Funzioni standard e di sistema* per le funzioni di sistema SFC 58 "WR_REC" e SFC 59 "RD_REC"; vedere le informazioni di errore o il capitolo "Riconoscimento di errore con il parametro di uscita RET_VAL".

I messaggi di errore che vengono registrati nella variabile SFCSTATUS sono descritti nel manuale di riferimento *Software di sistema per S7 300/400, funzioni standard e di sistema* per le funzioni di sistema SFB 52 "RDREC" e SFB 53 "WRREC"; vedere le informazioni di errore.

1.3 Diagnostica tramite bus backplane S7-300

Introduzione

Il CP 340 è in grado di attivare un allarme di diagnostica nella CPU assegnata e di mettere in evidenza un'anomalia del CP 340. Tramite la parametrizzazione è possibile stabilire se in caso di errori gravi il CP 340 debba attivare o meno un allarme di diagnostica.

Per default è impostato "Generazione allarme = No".

Allarme di diagnostica

In caso di errore il CP 340 mette a disposizione i dati di diagnostica nel bus backplane S7-300. Reagendo all'allarme di diagnostica la CPU legge i dati di diagnostica specifici del sistema e li memorizza nel proprio buffer di diagnostica. Questo può poi essere letto tramite un dispositivo di programmazione collegato.

In presenza di un evento di allarme di diagnostica si accende il LED SF (rosso). Inoltre viene avviato l'OB 82 con questi dati di diagnostica come informazione di start.

Blocco organizzativo OB 82

L'utente ha la possibilità di programmare le reazioni agli errori tramite il programma utente nell'OB 82.

Se non è programmato alcun OB 82, la CPU si porta automaticamente, nel caso di un allarme di diagnostica, nello stato STOP.

Informazione di diagnostica (come combinazione di bit)

Il CP 340 mette a disposizione 4 byte di informazioni di diagnostica. Per rappresentare l'errore verificatosi, i 4 byte di diagnostica presentano la seguente configurazione:

2. byte:

Il byte 2 dei dati di diagnostica contiene l'identificazione di classe del CP 340 nei bit da 0 a 3.

2. Byte							
7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	1	1	0	0

1., 3. e byte 4:

I byte 1, 3 e 4 dei dati di diagnostica rappresentano l'evento verificatosi.

Il bit 0 nel byte 1 è il LED di errore cumulativo (SF). Il bit 0 è impostato su "1", se almeno uno dei bit da 1 a 7 è impostato su "1" ovvero se nei dati di diagnostica è registrato almeno un errore.

Evento	1. Byte							3. Byte							4. Byte									
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Break linea	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parametro errato	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nessun parametro	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errore RAM	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Errore ROM	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Errore di sistema	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Informazioni di diagnostica (in formato KH)

La tabella seguente mostra i 4 byte delle informazioni di diagnostica del CP 340 nel formato KH.

Evento	1. Byte	2. Byte	3. Byte	4. Byte
Break di linea	25H	0CH	02H	00H
Parametro errato	81H	0CH	00H	00H
Nessun parametro	41H	0CH	00H	00H
Errore RAM	03H	0CH	00H	08H
Errore ROM	03H	0CH	00H	04H
Errore di sistema	03H	0CH	00H	00H

Dipendenza dell'allarme di diagnostica dallo stato di funzionamento della CPU

Un allarme di diagnostica tramite il busP viene generato con eventi in arrivo (fronte in salita) e in partenza (fronte in discesa).

Per il passaggio della CPU dallo stato STOP a quello RUN vale:

- tutti gli eventi presenti nella memoria di diagnostica della CPU vengono cancellati,
- non si ha una memorizzazione di quegli eventi (né in arrivo né in partenza) che si sono verificati mentre la CPU era in stato STOP,
- dopo un passaggio dallo stato STOP a RUN, gli eventi ancora presenti vengono segnalati tramite allarme di diagnostica.

Vedere anche

Parametro di base del CP 340 (Pagina 71)

1.4 Diagnostica tramite il buffer di diagnostica del CP 340

Buffer di diagnostica del CP 340

Il CP 340 ha un proprio buffer di diagnostica nel quale vengono inseriti tutti gli eventi di diagnostica del CP 340 nell'ordine in cui si sono verificati.

Nel buffer di diagnostica del CP 340 vengono visualizzati:

- Stato di funzionamento del CP 340
- Errori di hardware/firmware del CP 340
- Errore di inizializzazione e parametrizzazione
- Errori nell'esecuzione di un ordine della CPU
- Errori nella trasmissione dati (errori di trasmissione e ricezione)

Tramite il buffer di diagnostica è possibile esaminare anche dopo un periodo di tempo più lungo le cause di errori in un accoppiamento punto a punto, ad esempio per chiarire le cause di uno STOP del CP 340 o per poter seguire la presenza di singoli eventi di diagnostica.

Nota

Il buffer di diagnostica è strutturato ad anello per un massimo di 9 voci di diagnostica. Se esso è pieno e si presenta una nuova voce verrà allora cancellata quella meno recente. In tal modo la voce più recente è sempre al primo posto. In caso di RETE OFF del CP 340 il contenuto del buffer di diagnostica si perde!

Leggere il buffer di diagnostica tramite il PG

I contenuti del buffer di diagnostica del CP 340 possono essere letti tramite le funzioni informative di STEP 7.

Nota

Gli eventi di diagnostica nel relativo buffer del CP 340 possono essere letti con STEP 7 a partire dalla versione 3.1.

Tutte le informazioni rilevanti per l'utente del buffer di diagnostica del CP vengono visualizzate nella scheda "Buffer di diagnostica" nel dialogo a schede "Stato del modulo". Quest'ultimo può essere richiesto con STEP 7 dal SIMATIC-Manager.

Presupposto: Per poter richiamare lo stato del modulo è necessario che ci sia un collegamento online tra l'apparecchiatura di programmazione e il controllore programmabile (vista online della finestra del progetto).

Procedere nel seguente modo:

1. Aprire la stazione SIMATIC 300 in questione (con doppio clic o comando di menu **Modifica > Apri**).
2. Aprire successivamente l'oggetto "Hardware" ivi contenuto (con doppio clic o anche con il comando di menu **Modifica > Apri**).

Risultato: si apre la finestra con la tabella di configurazione.

3. Selezionare il CP 340 nella tabella di configurazione.
4. Selezionare il comando di menu **Sistema di destinazione > Stato dell'unità**.

Risultato: si apre la finestra di dialogo "Stato dell'unità" per il CP 340. Al primo richiamo viene mostrata come preimpostazione la scheda "Generale".

5. Passare alla scheda "Buffer di diagnostica".

Risultato: Nella scheda "Buffer di diagnostica" vengono visualizzati gli eventi di diagnostica più recenti del CP 340 a chiare lettere. Nel campo "Informazioni supplementari" si possono trovare ulteriori informazioni sulla causa dell'errore.

Facendo clic su "Aggiorna" i dati vengono letti nuovamente dal CP 340. Facendo clic su "Guida all'evento" è possibile visualizzare un argomento della Guida relativo all'evento di diagnostica selezionato e ottenere informazioni per eliminare l'errore.

Descrizione del prodotto

2.1 Possibilità di impiego del CP 340

Introduzione

Il processore di comunicazione consente lo scambio di dati tra un PLC o un computer e altri PLC o computer attraverso un accoppiamento punto a punto.

Funzionalità del CP 340

Il processore di comunicazione CP 340 è dotato delle seguenti funzionalità:

- Velocità di trasferimento dati fino a 19,2 kBaud semiduplex
- Integrazione dei protocolli di trasmissione più importanti nel firmware dell'unità:
 - Procedura 3964(R)
 - Driver ASCII
 - Driver stampante
- Adattamento dei protocolli di trasmissione tramite parametrizzazione con la superficie di parametrizzazione del CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto
- Interfaccia seriale integrata:

Per potersi adattare al tipo di partner di comunicazione, esistono tre varianti di moduli con tipo diverso di interfaccia (vedi tabella "Varianti dei moduli").

Varianti dei moduli

Il processore di comunicazione esiste nelle seguenti varianti:

Tabella 2-1 varianti dei moduli del processore di comunicazione

Modulo	Numero di ordinazione	Interfaccia integrata
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH02-0AE0	Interfaccia RS 232C
CP 340 TTY 20mA	6ES7 340-1BH02-0AE0	Interfaccia TTY 20mA
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH02-0AE0	Interfaccia X27 (RS 422/485)

Funzioni delle varianti dei moduli

A seconda delle varianti del modulo CP 340 le funzionalità dei driver sono limitate:

Tabella 2-2 Funzioni delle varianti del modulo del CP 340

Funzione	CP 340– RS 232C	CP 340 TTY 20mCP	CP 340 RS 422*	CP340 RS 485*
Driver ASCII	sì	sì	sì	sì
Gestione dei segnali addizionali dell'RS 232C	sì	no	no	no
Comando/lettura dei segnali addizionali dell'RS 232C tramite FB	sì	no	no	no
Controllo di flusso con RTS/CTS	sì	no	no	no
Controllo di flusso con XON/XOFF	sì	sì	sì	no
Procedura 3964(R)	sì	sì	sì	no
Driver stampante	sì	sì	sì	sì
* La differenziazione tra RS 422 e RS 485 avviene tramite la parametrizzazione.				

Possibilità di impiego del CP 340

Il processore di comunicazione CP 340 consente un accoppiamento punto a punto con diverse unità Siemens e con prodotti di produttori terzi:

- SIMATIC S5 tramite il driver 3964(R) con il modulo di interfaccia corrispondente dal lato S5
- Terminali Siemens BDE famiglia ES 2 tramite driver 3964(R)
- MOBY I (ASM 420/421, SIM), MOBY L (ASM 520) e stazione di registrazione ES 030K tramite driver 3964R
- SIMOVERT e SIMOREG (protocollo USS) tramite il driver ASCII (CP 340-RS 422/485) con l'adattamento corrispondente del protocollo con un programma STEP 7
- PC tramite la procedura 3964(R) (a questo scopo esistono strumenti di programmazione su PC: PRODAVE DOS 64R (6ES5 897-2UD11) per MS-DOS, PRODAVE WIN 64R (6ES5 897-2VD01) per Windows o il driver ASCII)
- Lettore di codice a barre tramite driver 3964(R) o driver ASCII
- PLC di altri produttori tramite il driver 3964(R) o ASCII
- Altre apparecchiature con strutture di protocollo semplici tramite un adattamento corrispondente del protocollo con il driver ASCII
- Altre apparecchiature che dispongono anch'esse del driver 3964(R)
- Stampanti (HP-Deskjet, HP-Laserjet, Postscript, Epson, IBM)

Il CP 340 può essere impiegato anche in modo decentralizzato con l'unità di periferia decentrata ET 200M (IM 153).

Nota

Dopo i CP di comunicazione esterni CP342-5 (Profibus DP) e CP343-1 (Profinet IO) i moduli CP340 (6ES7 340-1xH0y-0AE0) non funzionano!

2.2 Componenti di un accoppiamento punto a punto

Introduzione

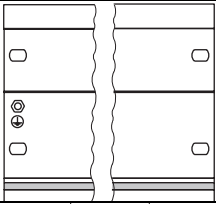
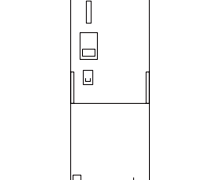
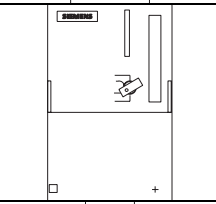
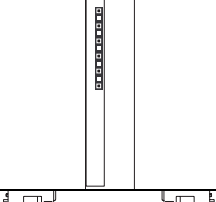
Per creare un accoppiamento punto a punto tra il processore di comunicazione e un partner della comunicazione sono necessari determinati componenti hardware e software.

2.2.1 Componenti hardware necessari

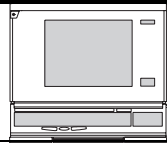
Componenti hardware

Nella tabella seguente si trovano i componenti hardware necessari per un accoppiamento punto a punto.

Tabella 2-3 Componenti hardware di un accoppiamento punto a punto

Componente	Funzione	Figura
Telaio di montaggio	... crea i collegamenti meccanici ed elettrici dell'S7-300.	
Modulo di alimentazione (PS)	... trasforma la tensione di rete (120/230 V AC) nella tensione a 24 V DC necessaria per l'alimentazione dell'S7-300.	
Unità centrale (CPU) Accessori: • Memory Card • Batteria tampone	... esegue il programma utente; comunica con altre CPU o con un PG attraverso l'interfaccia MPI.	
Processore di comunicazione	... comunica con un partner di comunicazione attraverso l'interfaccia.	
Cavo connettore standard	... collega il processore di comunicazione con il partner di comunicazione.	
Cavo PG	... collega una CPU con un PG/PC.	

2.2 Componenti di un accoppiamento punto a punto

Componente	Funzione	Figura
Apparecchiatura di programmazione (PG) o PC	... comunica con la CPU dell'S7-300.	

2.2.2 Componenti software necessari per l'accoppiamento punto a punto con il CP 340

Componenti software

Nella tabella seguente si trovano i componenti software necessari per un accoppiamento punto a punto con il CP 340.

Tabella 2-4 Componenti software per un accoppiamento punto a punto con il CP 340

Componente	Funzione	Figura
Pacchetto software STEP 7	... configura, parametrizza ed effettua il test dell'S7-300.	 + Licenza
Superficie di parametrizzazione CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto	... parametrizza l'interfaccia del CP 340.	
Blocchi funzionali (FB) con esempio di programmazione	... comandano la comunicazione tra CPU e CP 340.	

2.3 Configurazione del CP 340

Introduzione

Il processore di comunicazione CP 340 viene fornito con un'interfaccia seriale integrata.

Disposizione degli elementi dell'unità

La figura mostra la disposizione degli elementi dell'unità sul pannello frontale del processore di comunicazione CP 340.

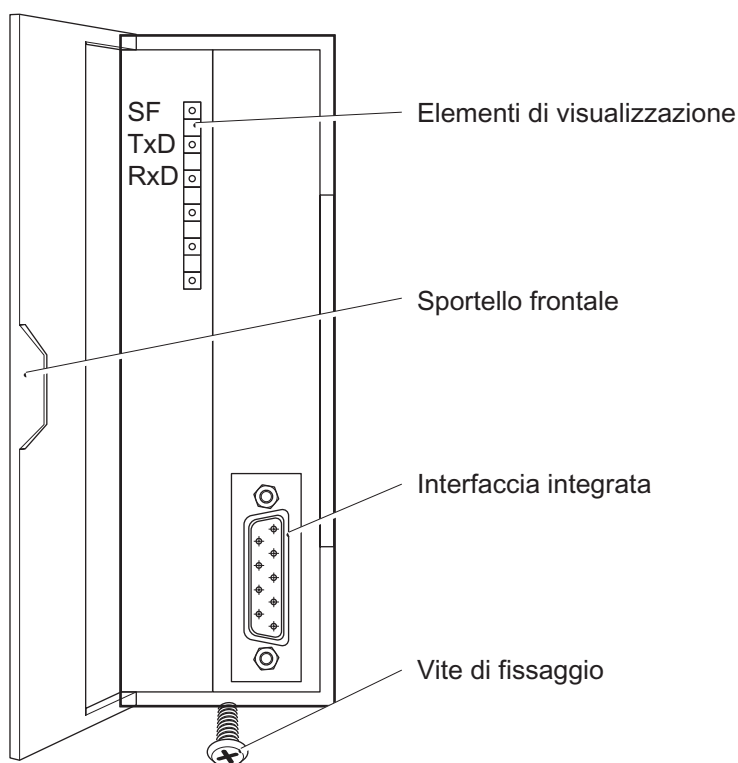


Figura 2-1 Disposizione degli elementi dell'unità sul processore di comunicazione CP 340

LED

Sul pannello frontale del processore di comunicazione si trovano i seguenti LED:

- SF (rosso) segnalazione di errore
- TxD (verde) l'interfaccia trasmette
- RxD (verde) l'interfaccia riceve

Interfaccia integrata

Il CP 340 è disponibile in tre modelli con diversi tipi di interfaccia:

- RS 232C
- X27 (RS 422/485)
- TTY 20mA

Il tipo di interfaccia è stampato sul pannello frontale dell'unità del CP 340.

Connettore di bus per il bus backplane S7

Il CP 340 è dotato di un connettore di bus. Esso viene innestato al momento del montaggio sul connettore del pannello posteriore del CP 340. Tramite il connettore di bus viene comandato il bus backplane S7-300.

Il bus backplane S7-300 è il bus di dati seriale attraverso il quale il CP 340 comunica con le unità del sistema di automazione e viene alimentato con la tensione necessaria.

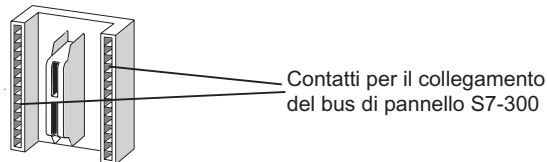


Figura 2-2 Connettore di bus S7

Vedere anche

Diagnostica tramite gli elementi di visualizzazione del CP 340 (Pagina 12)

2.4 Caratteristiche dell'interfaccia seriale

Introduzione

Per potersi adattare al tipo di partner di comunicazione, esistono tre varianti di moduli del processore di comunicazione con tipo diverso di interfaccia. Per l'accoppiamento punto a punto del processore di comunicazione con il partner di comunicazione, la Siemens offre cavi connettori standard in diverse lunghezze.

2.4.1 Interfaccia RS 232C del CP 340–RS 232C

Caratteristiche

L'interfaccia RS 232C è un'interfaccia a tensione e serve alla trasmissione seriale dei dati conformemente alla norma RS 232C.

- Tipo: interfaccia a tensione
- Spinotto frontale: maschio a 9 poli Sub-D con fissaggio a vite
- Segnali RS 232C: TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR, RI, DCD, GND; tutti a potenziale separato rispetto all'alimentazione interna S7
- Velocità di trasmissione max.:
 - 19,2 kBaud (procedura 3964(R))
 - 9,6 kBaud (driver ASCII, driver stampante)
- Lunghezza max. cavi: 15 m, tipo di cavo LIYCY 7x0,14
- Norma: DIN 66020, DIN 66259,
- EIA-RS 232C, CCITT V.24/V.28
- Tipo di protezione: IP 00

Segnali RS 232C

La seguente tabella mostra il significato dei singoli segnali aggiuntivi dell'RS 232C.

Tabella 2-5 Segnali dell'interfaccia RS 232C

Segnale	Denominazione	Significato
TXD	Transmitted Data	Dati di trasmissione; la linea di trasmissione viene tenuta in stato di riposo dal processore di comunicazione al valore logico "1".
RXD	Received Data	Dati di ricezione; la linea di ricezione deve essere tenuta dal partner di comunicazione al valore logico "1".
RTS	Request to send	RTS su "ON": il processore di comunicazione è pronto a trasmettere RTS su "OFF": il processore di comunicazione non trasmette
CTS	Clear to send	Il partner di comunicazione può ricevere dati dal processore di comunicazione, quest'ultimo li attende come risposta a RTS uguale "ON".
DTR	Data terminal ready	DTR su "ON": processore di comunicazione acceso, operativo DTR su "OFF": processore di comunicazione non acceso, non operativo
DSR	Data set ready	DSR su "ON": partner di comunicazione acceso, operativo DSR su "OFF": partner di comunicazione non acceso, non operativo
RI	Ring Indicator	Chiamata in arrivo nel caso di collegamento di un modem
DCD	Data carrier detect	Segnale portante nel caso di collegamento di un modem

2.4.2 Interfaccia TTY 20mA del CP 340 TTY 20mA

Definizione

L'interfaccia TTY 20mA è un'interfaccia current loop e serve alla trasmissione seriale di dati.

Caratteristiche

L'interfaccia TTY 20mA presenta le seguenti caratteristiche e soddisfa i seguenti requisiti:

- Tipo: Interfaccia current loop
- Spinotto frontale: a 9 poli femmina Sub-D con fissaggio a vite
- Segnali TTY 20mA due sorgenti di corrente 20mA a potenziale separato, circuito di ricezione (RX) "-" e "+" circuito di trasmissione (TX) "-" e "+"; tutti a potenziale separato rispetto all'alimentazione interna dell'S7
- Velocità di trasmissione max.: 9,6 kBaud
- Lunghezza max. cavi: 100 m attivo, 1000 m passivo; tipo di cavo LIYCY 7x0,14
- Norma: DIN 66258 Parte 1
- Tipo di protezione: IP 00

2.4.3 Interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340–RS 422/485

Definizione

L'interfaccia X27 (RS 422/485) è un'interfaccia a differenza di tensione e serve alla trasmissione di dati seriale secondo la norma X27.

Caratteristiche

L'interfaccia X27 (RS 422/485) dispone delle seguenti caratteristiche e soddisfa le seguenti richieste:

- Tipo: Interfaccia a differenza di tensione
- Spinotto frontale: presa sub-D a 15 poli con chiusura a vite
- Segnali RS 422: TXD (A), RXD (A), TXD (B), RXD (B), GND;
tutti a potenziale separato rispetto all'alimentazione interna dell'S7
- Segnali RS 485: R/T (A), R/T (B), GND;
tutti a potenziale separato rispetto all'alimentazione interna dell'S7
- Baudrate max.:
 - 19,2 kBaud (procedura 3964(R))
 - 9,6 kBaud (driver ASCII, driver stampante)
- Lunghezza max. cavi: 1200 m, tipo di cavo LIYCY 7 0,14
- Norma: DIN 66259 parte 1 e 3, EIA–RS 422/485, CCITT V.11
- Tipo di protezione: IP 00

Nota

Con il protocollo 3964, il modulo dell'interfaccia X27 (RS 422/485) è utilizzabile solo tramite 4 fili.

Informazioni di base per la trasmissione seriale di dati

3

3.1 Trasmissione seriale di un carattere

Introduzione

Per lo scambio di dati tra due o più partner di comunicazione ci sono più possibilità. L'accoppiamento punto a punto tra due partner di comunicazione è il caso più semplice di scambio di informazioni.

Accoppiamento punto a punto

Nell'accoppiamento punto a punto il processore di comunicazione costituisce l'interfaccia tra un controllore programmabile e un partner di comunicazione. Con l'accoppiamento punto a punto tramite il processore di comunicazione, la trasmissione dei dati avviene in modo seriale.

Trasmissione di dati seriale

Nella trasmissione seriale i singoli bit di un byte di un'informazione vengono trasmessi uno dopo l'altro in un ordine stabilito.

Traffico di dati uni/bidirezionale

La trasmissione di dati con il partner di comunicazione viene svolta tramite l'interfaccia seriale del CP 340 in modo autonomo. A questo scopo il CP 340 dispone di tre driver diversi.

- traffico di dati unidirezionale:
 - Driver stampante
- traffico di dati bidirezionale:
 - Driver ASCII
 - Procedura 3964(R)

La trasmissione dati tramite l'interfaccia seriale viene svolta da parte del CP 340 a seconda del tipo di interfaccia e del driver scelto.

3.1 Trasmissione seriale di un carattere

Traffico di dati unidirezionale - stampa

Nel caso della stampa (driver stampante) vengono trasmessi n byte di dati utili ad una stampante. Non si ha alcuna ricezione di caratteri. Un'eccezione è costituita dai singoli caratteri di controllo per il controllo del flusso di dati (ad es. XON/XOFF).

Traffico di dati bidirezionale - modi operativi

Nel caso del traffico di dati bidirezionale con il CP 340 vengono distinti due modi operativi:

- funzionamento semiduplex (procedura 3964(R), driver ASCII)

I dati vengono trasmessi tra i partner di comunicazione alternativamente in ambedue le direzioni. Funzionamento semiduplex significa che in un determinato momento si trasmette o si riceve. Un'eccezione in questo senso è costituita dai singoli caratteri di controllo per il monitoraggio del flusso di dati (ad es. XON/XOFF) che possono essere trasmessi/ricevuti anche durante la fase di trasmissione/ricezione.

- Funzionamento duplex (driver ASCII)

I dati vengono scambiati tra i partner di comunicazione contemporaneamente e in un determinato momento si può sia trasmettere che ricevere. Ogni partner di comunicazione deve essere in grado di utilizzare un dispositivo di trasmissione/ricezione simultaneamente.

Per la variante del modulo CP 340-RS 422/485 si può scegliere tra funzionamento semiduplex (RS 485) e duplex (RS 422).

Trasmissione di dati asincrona

Nel processore di comunicazione la trasmissione seriale dei dati avviene in modo asincrono. Il cosiddetto trascorrere del tempo di riferimento (uno schema di tempo fisso nel trasferimento di una serie di caratteri fissa) viene mantenuto solo durante la trasmissione di un carattere. Prima di ogni carattere si ha un impulso di sincronizzazione, detto anche startbit. La lunghezza della trasmissione dello startbit stabilisce il ritmo. Lo stopbit costituisce la fine del trasferimento del carattere.

Accordi

Per una trasmissione seriale di dati, oltre allo startbit e allo stopbit, sono necessari altri accordi tra i partner di comunicazione. Di essi fanno parte:

- la velocità di trasmissione (baudrate),
- il tempo di ritardo di carattere e di conferma,
- la parità,
- il numero dei bit di dati,
- il numero degli stopbit e
- il numero dei tentativi di messa in opera e di trasmissione.

Blocco di carattere

I dati tra il CP 340 e un partner di comunicazione vengono trasmessi tramite l'interfaccia seriale a blocchi da 10 o 11 bit. Per ogni blocco sono a disposizione tre formati di dati. Parametrizzare il formato della trasmissione dati desiderato con l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione dell'accoppiamento punto a punto**.

Blocco di carattere da 10 bit

Nella figura seguente sono rappresentati i tre formati di dati del blocco di carattere da 10 bit.

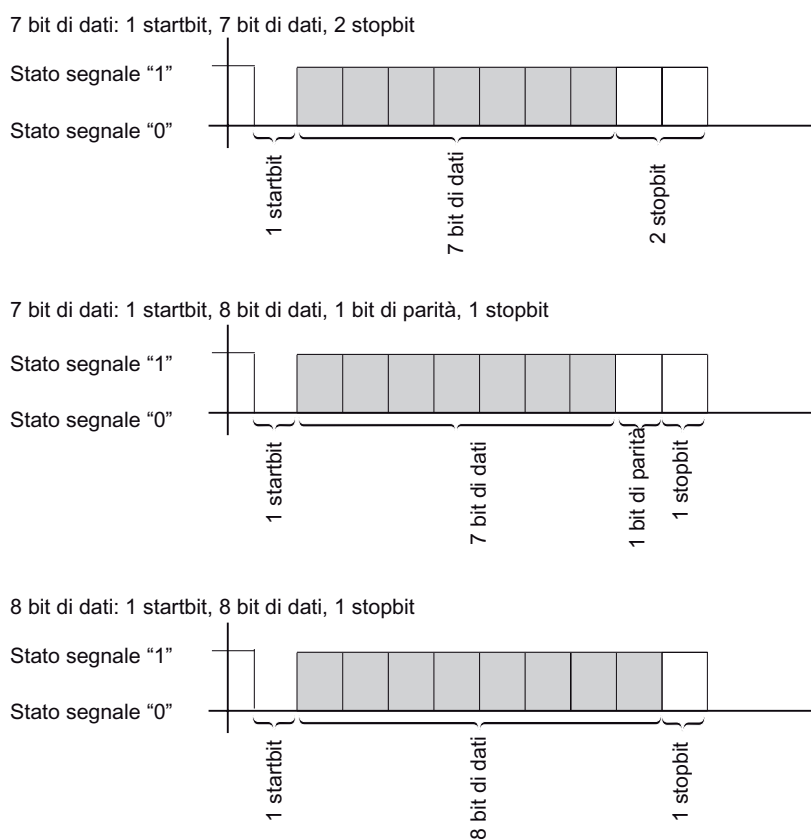
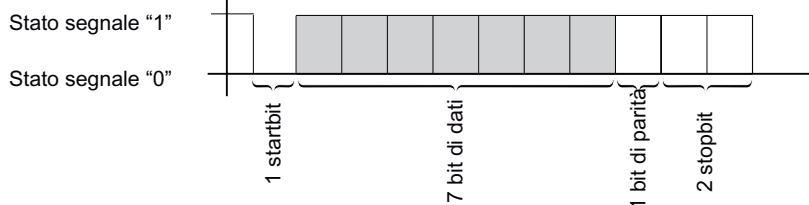


Figura 3-1 Blocco di carattere da 10 bit

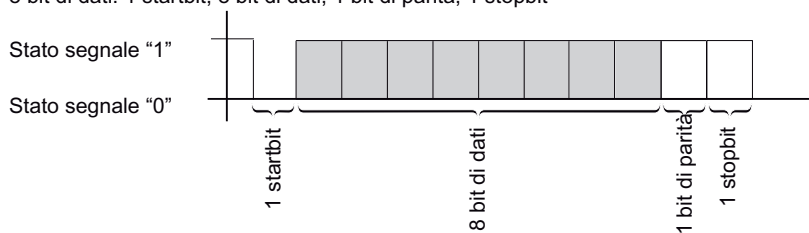
Blocco di carattere da 11 bit

Nella figura seguente sono rappresentati i tre formati di dati del blocco di carattere da 11 bit.

7 bit di dati: 1 startbit, 7 bit di dati, 1 bit di parità, 2 stopbit



8 bit di dati: 1 startbit, 8 bit di dati, 1 bit di parità, 1 stopbit



8 bit di dati: 1 startbit, 8 bit di dati, 2 stopbit

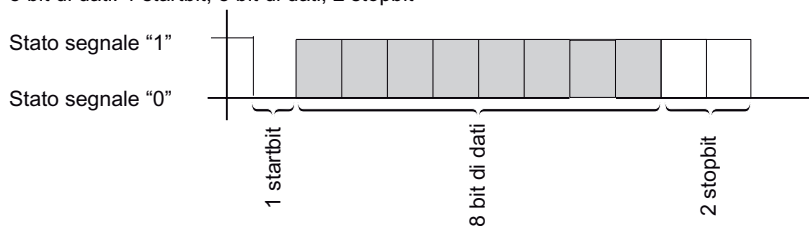


Figura 3-2 Blocco di carattere da 11 bit

Tempo di ritardo del carattere

La figura seguente mostra la distanza temporale massima ammessa tra due caratteri ricevuti all'interno di un telegramma = tempo di ritardo carattere.

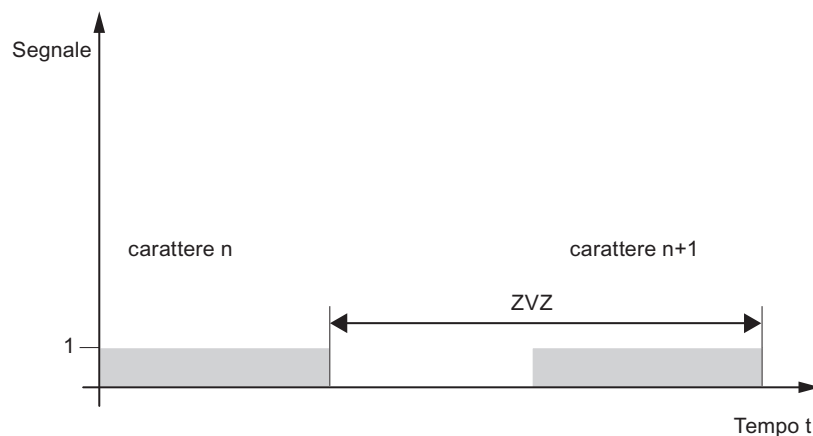


Figura 3-3 Tempo di ritardo del carattere

3.2 Metodo di trasmissione nell'accoppiamento punto a punto

Introduzione

In una trasmissione dei dati, tutti i partner di comunicazione devono attenersi a regole fisse per la gestione e l'esecuzione del traffico dei dati. L'ISO ha stabilito un modello a 7 livelli che è riconosciuto come base per la normalizzazione di protocolli di trasmissione.

Modello di riferimento ISO a 7 livelli della trasmissione dei dati

In una trasmissione dati, tutti i partner di comunicazione devono attenersi a regole fisse per la gestione e l'esecuzione del traffico dei dati. Tali regole vengono definite come protocolli.

Protocollo

In particolare un protocollo stabilisce:

- il modo operativo
semiduplex, duplex
- l'iniziativa
accordi relativi ad un partner di comunicazione e in quali condizioni esso può prendere l'iniziativa per la trasmissione dati.
- i caratteri di controllo
la determinazione dei caratteri di controllo usati per la trasmissione dati
- il blocco dei caratteri
la determinazione di quale blocco di carattere venga usato nella trasmissione dati.
- la sicurezza dati
la determinazione del metodo per la sicurezza dei dati
- il tempo di ritardo del carattere
la determinazione dell'intervallo entro il quale un carattere da ricevere debba arrivare.
- la velocità di trasmissione
il baudrate in bit/s

Procedura

Lo svolgimento della trasmissione dati secondo un determinato metodo viene denominato procedura.

Modello di riferimento ISO a 7 livelli

Il modello di riferimento definisce il comportamento esterno dei partner di comunicazione. Ogni livello di protocollo è collegato, ad eccezione del livello più basso, al successivo livello più in basso.

I singoli livelli sono stabiliti come segue:

1. livello di trasmissione dei bit
 - presupposti fisici per la trasmissione dati, ad es. mezzo di trasmissione, baudrate
2. livello di sicurezza
 - Metodi per assicurare la trasmissione dati
 - Metodi di accesso
3. Livello di comunicazione
 - Determinazione delle vie di comunicazione
 - e dell'indirizzamento per la trasmissione dati tra due partner di comunicazione
4. Livello di trasporto
 - Metodi di riconoscimento degli errori
 - Misure di correzione
 - Metodi di handshake
5. Livello di pilotaggio della comunicazione
 - Attivazione della trasmissione dati
 - Esecuzione
 - Disattivazione della trasmissione dati
6. Livello di rappresentazione
 - Conversione del modo di rappresentazione del sistema di comunicazione in una forma specifica per l'apparecchiatura (direttive di interpretazione dei dati)
7. Livello di elaborazione
 - Determinazione dei compiti di comunicazione e delle funzioni necessarie a questo scopo

Elaborazione dei protocolli

Il partner di comunicazione che trasmette scorre i livelli dal più elevato (nr. 7, orientato secondo l'applicazione) al più basso (nr. 1, fissazioni fisiche), mentre quello che riceve scorre i protocolli dal livello 1 verso l'alto.

Non tutti i protocolli devono tenere conto di tutti e sette i livelli. Se i partner di comunicazione di trasmissione e di ricezione parlano la stessa lingua il livello 6 è superfluo.

3.3 Sicurezza di trasmissione

Introduzione

La sicurezza di trasmissione gioca un ruolo importante nella trasmissione dati e nella scelta del modo di trasmissione. In generale vale la regola secondo la quale più livelli del modello di riferimento vengono attraversati, maggiore sarà la sicurezza di trasmissione.

Posizionamento dei protocolli presenti

Il CP 340 padroneggia i seguenti protocolli:

- Procedura 3964(R)
- Driver ASCII
- Driver stampante

Il posizionamento dei protocolli presenti per il CP 340 nel modello di riferimento è riportato nella figura seguente:

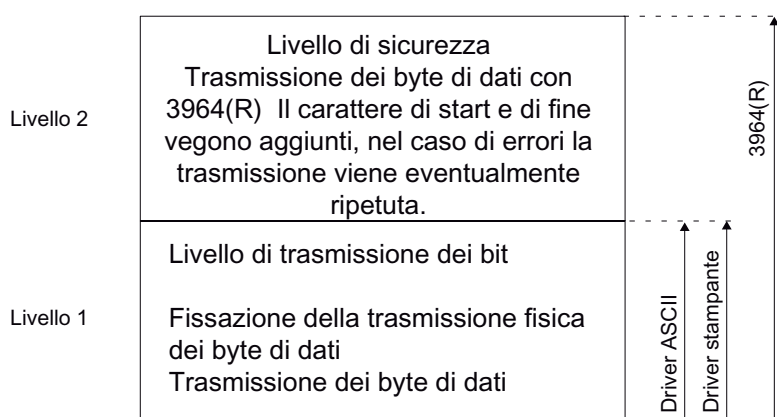


Figura 3-4 Posizionamento dei protocolli presenti per il CP 340 nel modello di riferimento

Sicurezza di trasmissione con il driver stampante

Sicurezza di trasmissione con l'uso del driver stampante:

- Nel trasporto dei dati tramite il driver stampante non è prevista alcuna misura di sicurezza dati.
- Per evitare di perdere dati in seguito ad un overflow del buffer di ricezione della stampante, è possibile operare con il controllo di flusso (XON/XOFF, RTS/CTS).
- Durante la stampa viene valutato il segnale BUSY della stampante. Il segnale BUSY perviene al CP 340 come segnale CTS e viene analizzato anche come CTS (vedere driver ASCII). Occorre fare attenzione che la polarità del segnale BUSY sia impostata su CTS = "OFF" per il controllo di flusso con CTS/RTS nella stampante.

Sicurezza di trasmissione con il driver ASCII

Sicurezza di trasmissione con l'uso del driver ASCII:

- Per via del fatto che nel caso di un trasporto dati con driver ASCII, a parte l'uso del bit di parità (che può anche essere disattivato a seconda del blocco del carattere), non vengono usati altri metodi per assicurare i dati, il driver ASCII risulta essere molto efficiente per quanto riguarda la velocità, ma non assicura i dati.
- Con l'uso del bit di parità ci si assicura contro la commutazione di un bit nel carattere da trasmettere. Se però i bit di un carattere da commutare sono più di uno l'errore non sarà notato.
- Se la sicurezza dei dati deve essere aumentata, ciò può essere realizzato tramite l'uso di una somma di controllo e con l'indicazione della lunghezza di un telegramma. Tali misure devono essere prese dall'utente.
- È possibile ottenere un ulteriore aumento della sicurezza dei dati tramite l'uso di telegrammi di conferma sui telegrammi di trasmissione o ricezione. Questo avviene anche nei protocolli di comunicazione dati ad alta qualità (vedi modello di riferimento ISO a 7 livelli).

Sicurezza di trasmissione con 3964(R)

Sicurezza dei dati elevata con l'uso della procedura 3964(R):

- La distanza di Hamming con il 3964(R) è pari a 3. La distanza di Hamming rappresenta una misura di sicurezza della trasmissione dei dati.
- Con la procedura 3964(R) viene garantita un'elevata sicurezza sulla linea di trasmissione. L'elevata sicurezza di trasmissione viene raggiunta tramite una struttura definita nella messa in opera e nella disattivazione del telegramma e con l'uso contemporaneo di un carattere di controllo del blocco (BCC).

A seconda se si trasmette con o senza carattere di controllo del blocco si differenzia tra:

- Trasmissione dati senza carattere di controllo del blocco: 3964
- Trasmissione dati con carattere di controllo del blocco: 3964R

Nel presente manuale, nel caso di avvertenze e descrizioni che si riferiscono ad ambedue i modi di trasmissione dati, si usa la denominazione 3964(R).

Limiti dell'efficienza con il 3964(R)

- Non è assicurata l'ulteriore elaborazione dal punto di vista tecnico del programma dei dati di trasmissione/ricezione presso il partner di comunicazione. Questo può essere garantito solo tramite un meccanismo di conferma da programmare.
- Tramite il controllo del blocco della procedura 3964R (funzione logica XOR) la mancanza di zeri (come carattere intero) non può essere riconosciuta, poiché nel caso di una funzione logica XOR uno zero non influenza il risultato!

La perdita di un intero carattere (questo carattere deve essere poi proprio uno zero!) è sì molto improbabile ma, ad esempio in cattive condizioni di comunicazione, può avvenire.

Ci si può assicurare contro tale evenienza inviando, oltre ai dati, la lunghezza del telegramma dei dati e aggiungendo una valutazione nel partner di comunicazione.

3.4 Trasmissione dati con il driver ASCII

Introduzione

Con il driver stampante è possibile stampare segnalazioni con relativo orario e data. In tal modo è possibile controllare semplici processi, stampare segnalazioni di errore o di anomalie o, ad esempio, dare delle istruzioni al personale di servizio.

Il driver stampante contiene il livello di trasmissione fisico (livello 1).

Testi di segnalazione e parametri per la stampa

Con la superficie di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** si progettano i messaggi di segnalazione e si stabiliscono i parametri per la stampa (layout di pagina, set di caratteri, caratteri di controllo). I testi di segnalazione e i parametri per la stampa vengono trasferiti al CP 340 insieme ai parametri del modulo all'avviamento del CP 340.

Testi di segnalazione:

I messaggi di segnalazione possono essere progettati con variabili e comandi di controllo (ad esempio testo in grassetto, stretto, largo, corsivo o sottolineato). Al momento della progettazione, ogni testo di segnalazione viene munito di numero. La stampa di un determinato testo di segnalazione è stabilita indicando il numero del testo di segnalazione in una stringa di formato richiamando il blocco funzionale P_PRINT.

Stringa di formato e variabili devono essere state prima depositate in un blocco dati.

Layout di pagina:

Per il layout di pagine si possono progettare i margini della pagina, i possibili a capo come pure intestazioni e note a piè pagina.

Set di caratteri:

Con una tabella di conversione caratteri si converte il set di caratteri ANSI da STEP 7 a set di carattere stampante. È possibile modificare una tabella proposta per includervi, ad esempio, caratteri speciali della propria nazione.

Caratteri di controllo:

Tramite una tabella dei caratteri di controllo è possibile cambiare i caratteri di controllo nel messaggio di segnalazione per l'emulazione della stampante per attivare/disattivare la scrittura in grassetto, larga, stretta, in corsivo o sottolineata ed è possibile aggiungerne altri.

Variabili

In un testo di segnalazione possono essere visualizzate fino a 4 variabili (3 + numero del testo di segnalazione). I valori delle variabili possono essere trasferiti dalla CPU al CP 340. Come variabili possono essere visualizzate: valori calcolati del programma utente (per es.: stati di riempimento), data e orario, stringhe (variabile di stringa) o anche altri testi di segnalazione.

Per ogni variabile nel testo di segnalazione progettato o nella stringa di formato deve essere dato un comando di conversione nel quale sono codificati il significato e il formato di rappresentazione del valore della variabile.

Stringa di formato

Tramite la stringa di formato si definisce la rappresentazione e la composizione di un testo di segnalazione. La stringa di formato può essere composta da:

- testo (tutti i caratteri stampabili, ad es.: Alle ore ... è stato raggiunto il livello di riempimento ... !!)
- Comandi di conversione per le variabili (ad es. %N = puntatore al numero di testo di segnalazione x, dove x è un valore di variabile (vedi esempio 2 in basso))

Per ogni variabile ci deve essere esattamente un comando di conversione nella stringa di formato o nel testo di segnalazione progettato. I comandi di conversione vengono applicati alle variabili in base al loro ordine.

- Comandi di controllo con caratteri di controllo per grassetto stretto, largo, corsivo, sottolineato (ad es. \B = grassetto attivo) o con altri caratteri di controllo definiti dall'utente

I caratteri di controllo supplementari possono essere usati se vengono introdotti nella relativa tabella dell'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** e si riparametrizza il CP 340.

Ulteriori funzioni

Oltre all'emissione di testi di segnalazione è possibile utilizzare anche le seguenti funzioni per la stampa. Anche l'esecuzione di una di queste funzioni deve essere introdotta nella stringa di formato.

- impostare il numero di pagina (stringa di formato = %P)
- inizio di una nuova pagina (stringa di formato = \F)
- stampa con/senza a capo (\x alla fine della stringa di formato)

Fare attenzione al fatto che, per default, dopo ogni emissione viene effettuato un a capo di riga.

Esempi

Esempio 1: Alle "17.30 " è stato raggiunto il livello di riempimento "200" !!

Stringa di formato = alle %Z è stato raggiunto il livello di riempimento %i !!

variabile 1 = orario

variabile 2 = stato

Esempio 2: La pressione nella camera "scende"

Stringa di formato = %N %S

variabile 1 = 17 (testo di segnalazione Nr. 17: La pressione nella camera ...)

variabile 2 = riferimento alla stringa (variabile di stringa: ... scende)

Esempio 3: (impostare il numero di pagina a 10)

Stringa di formato = %P

variabile 1 = 10 (numero di pagina: 10)

Stampa

Per l'emissione di n byte di dati utili su una stampante, introdurre il numero di blocco di un puntatore DB al momento del richiamo del blocco funzionale P_PRINT. Nel DB-pointer sono memorizzati, in modo dipendente e in un determinato ordine, i puntatori ai blocchi dati con la stringa di formato e le variabili.

Durante la stampa avviene una preparazione dei dati di stampante. Essa avviene conformemente alla parametrizzazione con l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** (layout di pagina, set di caratteri, caratteri di controllo ecc.).

Durante la stampa non si ha alcuna ricezione di caratteri. Costituiscono un'eccezione i caratteri di controllo per il controllo di flusso, se sono stati parametrizzati opportunamente. Caratteri che eventualmente arrivano non vengono accettati.

Nota

Con la parametrizzazione del controllo di flusso XON/XOFF i dati utili non devono contenere nessun carattere XON o XOFF parametrizzato. L'impostazione di default è DC1 = 11H per XON e DC3 = 13H per XOFF.

Emissione del testo di segnalazione

Nella figura seguente sono rappresentati gli svolgimenti della stampa.

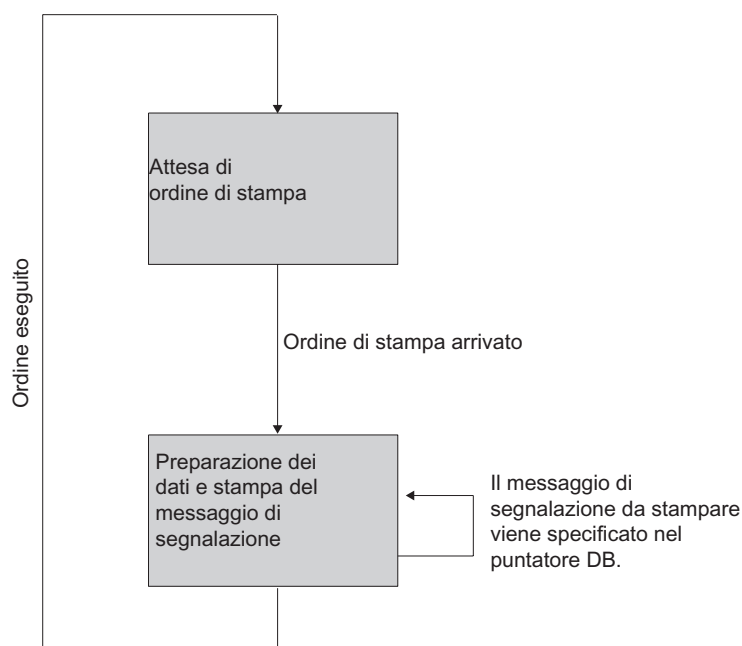


Figura 3-5 Schema dello svolgimento della stampa

Controllo del flusso dati/metodi di handshake

I metodi di handshake controllano il flusso di dati tra due partner di comunicazione. Con il loro uso si evita la perdita di dati nella trasmissione nel caso in cui due apparecchiature operino a velocità diverse.

Anche nella stampa è possibile inviare testi di segnalazione con controllo del flusso dati. In linea di principio si fa differenza tra due metodi:

- Handshake software (ad es. XON/XOFF)
- Handshake hardware (ad es. RTS/CTS)

Il controllo del flusso di dati nel CP 340 per la stampa viene realizzato nel modo seguente:

- Non appena il CP 340 è stato portato, tramite parametrizzazione, in un modo operativo con controllo di flusso, esso invia il carattere XON o pone la linea RTS su ON.
- Se il CP 340 riceve il carattere XOFF o se il segnale di controllo CTS viene posto su OFF, il CP 340 interrompe la procedura di emissione dei caratteri. Se entro un tempo parametrizzabile non viene ricevuto un XON o se la linea CTS non viene posta ON, la stampa viene interrotta e viene generata un'opportuna segnalazione di errore (0708H) all'uscita STATUS dell'SFB PRINT.

Nota

Nella parametrizzazione di un controllo del flusso dati con RTS/CTS è assolutamente necessario effettuare un cablaggio completo dei segnali di interfaccia usati negli spinotti.

Segnale BUSY

Il CP 340 valuta il segnale di comando "BUSY" della stampante. La stampante segnala al CP 340 la propria disponibilità a ricevere,

- nel CP 340 TTY 20mA: con corrente sulla linea RxD.
- nel caso del CP 340-RS 232C e CP 340-RS 422/485: con segnale CTS = "ON"

Nota

Nella parametrizzazione di un controllo di flusso con RTS/CTS, è necessario impostare nella stampante la polarità del segnale BUSY nel modo seguente:

- Segnale BUSY: CTS = "OFF"

Fare attenzione al fatto che alcune stampanti visualizzano il segnale BUSY con l'aiuto del segnale DTR. In questo caso è necessario effettuare un cablaggio opportuno verso il CP 340.

Vedere anche

Utilizzo dei blocchi funzionali per la stampa di testi dei messaggi su stampante (Pagina 126)

Interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C (Pagina 167)

Comandi di conversione e di controllo per la stampa (Pagina 88)

Svolgimento della comunicazione tramite blocchi funzionali (Pagina 116)

3.5 Trasmissione dati con la procedura 3964(R)

Introduzione

La procedura 3964(R) gestisce la trasmissione dati in un accoppiamento punto a punto tra il processore di comunicazione e un relativo partner. Essa contiene, oltre al livello di trasmissione dei bit (livello 1), anche quello di sicurezza (livello 2).

3.5.1 Caratteri di controllo

Introduzione

La procedura 3964(R) aggiunge alla trasmissione dei dati utili un carattere di controllo (livello di sicurezza). Grazie ad esso il partner di comunicazione può controllare se i dati sono giunti completi e senza errori.

I caratteri di controllo della procedura 3964(R)

La procedura 3964(R) esamina i seguenti caratteri di controllo:

- STX Start of Text;
inizio della sequenza di caratteri da trasmettere
- DLE Data Link Escape;
commutazione della trasmissione dati
- ETX End of Text;
fine della sequenza di caratteri da trasmettere
- BCC Block Check Character (solo con 3964R);
carattere di controllo del blocco
- NAK Negative Acknowledge;
segnalazione di risposta negativa

Nota

Se come carattere di informazione viene trasmesso DLE, per differenziarlo dal carattere di controllo DLE nell'attivazione e nella disattivazione del collegamento sulla linea di trasmissione, viene inviato due volte (raddoppiamento di DLE). Il ricevente annulla poi il raddoppio del DLE.

Priorità

Con la procedura 3964(R) è necessario correlare ad un partner di comunicazione una priorità elevata e all'altro una priorità bassa. Se ambedue i partner di comunicazione danno un ordine di trasmissione, il partner di comunicazione a priorità più bassa rinvierà il proprio ordine di trasmissione.

3.5.2 Somma di controllo del blocco

Somma di controllo del blocco

Nel protocollo di trasmissione 3964R la sicurezza dei dati viene potenziata anche con un carattere di controllo del blocco (BCC = Block Check Character) ulteriormente inviato.

Telegramma:

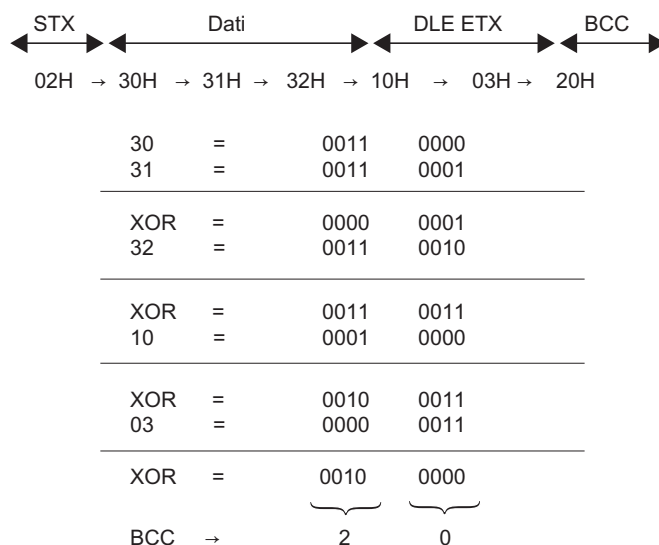


Figura 3-6 Somma di controllo del blocco

La somma di controllo del blocco è la parità longitudinale pari (funzione logica EXOR di tutti i byte di dati) di un blocco inviato o ricevuto. La creazione inizia con il primo byte di dati utili (primo byte del telegramma) dopo l'attivazione del collegamento e termina dopo il carattere DLE ETX nella disattivazione del collegamento.

Nota

Nel caso di un raddoppio del DLE questo carattere viene introdotto due volte nella generazione del BCC.

3.5.3 Trasmissione dei dati con 3964(R)

Svolgimento della trasmissione dati in invio

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento trasmissione dati in invio con la procedura 3964(R).

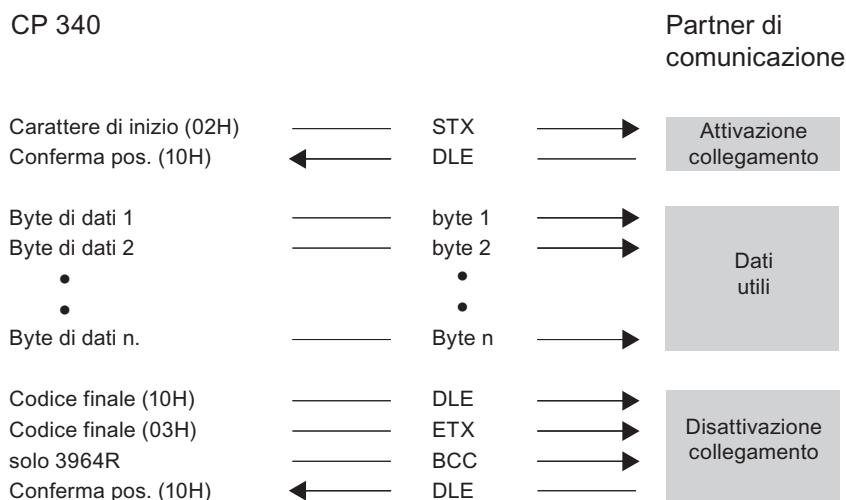


Figura 3-7 Traffico dei dati in invio con la procedura 3964(R)

Attivazione del collegamento in invio

Nell'attivazione del collegamento la procedura 3964(R) invia il carattere di controllo STX. Se il partner di comunicazione risponde, prima del trascorrere del tempo di ritardo della conferma (QVZ), con il carattere DLE, la procedura passa allora alla fase di trasmissione.

Se il partner di comunicazione risponde con NAK, con un altro carattere qualsiasi (escluso DLE) o se il tempo di ritardo della conferma trascorre senza reazione, la procedura ripete allora l'attivazione del collegamento. Dopo che è trascorso il numero parametrizzato di tentativi di messa in opera del collegamento, la procedura interrompe l'attivazione del collegamento e invia il carattere NAK al partner di comunicazione. Il programma di sistema segnala l'errore al blocco funzionale P_SEND (parametro di uscita STATUS).

Trasmissione dei dati

Se l'attivazione del collegamento ha successo, i dati utili contenuti nel buffer di uscita del CP 340 vengono trasmessi al partner di comunicazione con i parametri di trasmissione scelti. Il partner sorveglia il ritmo con cui sono ricevuti i caratteri. L'intervallo tra due caratteri non può superare il tempo di ritardo del carattere (ZVZ).

Disattivazione del collegamento in invio

Se il partner di comunicazione invia il carattere NAK durante una trasmissione in atto, la procedura interrompe il blocco e lo ripete nel modo descritto sopra. Con un altro carattere la procedura attende intanto il trascorrere del tempo di ritardo del carattere e invia poi NAK per mettere il partner di comunicazione nello stato di riposo. A questo punto la procedura ricomincia la trasmissione di nuovo con l'attivazione del collegamento STX.

Dopo aver trasmesso il contenuto del buffer, la procedura inserisce i caratteri DLE, ETX e solo nel caso del 3964R la somma di controllo del blocco BCC come codice finale e attende un carattere di conferma. Se il partner di comunicazione invia il carattere DLE entro il trascorrere del tempo di ritardo di conferma, ciò significa che il blocco è stato ricevuto senza errori. Se il partner di comunicazione risponde con NAK, con un altro carattere qualsiasi (a parte DLE), con un carattere disturbato o se il tempo di ritardo di conferma trascorre senza reazione, la procedura ricomincia nuovamente la trasmissione con l'attivazione del collegamento STX.

Dopo che è trascorso il numero parametrizzato di tentativi di trasmissione del blocco dati, la procedura interrompe l'operazione e invia il carattere NAK al partner di comunicazione. Il programma di sistema segnala l'errore al blocco funzionale P_SEND (parametro di uscita STATUS).

3.5.4 Ricezione dei dati con 3964(R)

Svolgimento della trasmissione dati in ricezione

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento della trasmissione dati in ricezione con la procedura 3964(R).

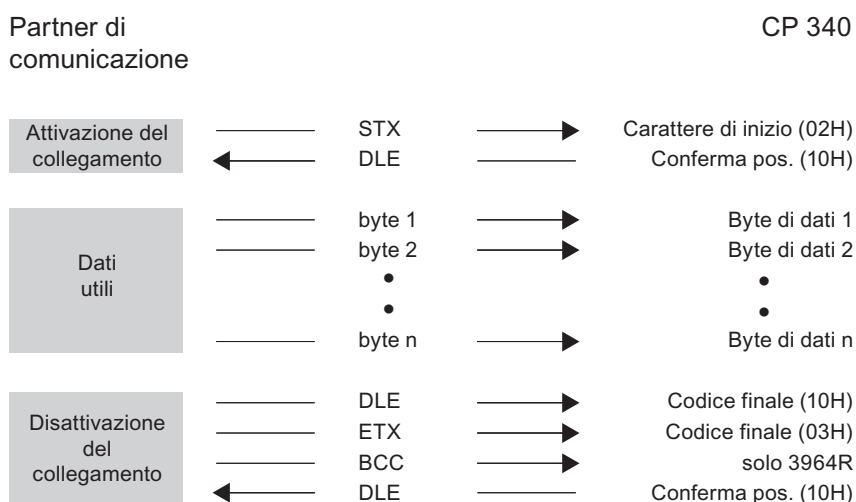


Figura 3-8 Traffico dei dati in ricezione con la procedura 3964(R)

Attivazione del collegamento in ricezione

Nello stato di riposo, in assenza di ordini di trasmissione, la procedura attende l'attivazione del collegamento da parte del partner di comunicazione.

Se la procedura in stato di riposo riceve un carattere qualsiasi (a parte STX o NAK), essa attende il trascorrere del tempo di ritardo del carattere (ZVZ) e invia poi il carattere NAK.

Ricezione dei dati

Se la procedura riceve il carattere STX e se essa ha a disposizione un buffer di ricezione vuoto risponderà con DLE. I caratteri in arrivo verranno depositati nel buffer di ricezione. Se vengono ricevuti due caratteri DLE consecutivi, nel buffer ne verrà depositato solo uno.

Dopo ogni carattere ricevuto si attende, durante il tempo di ritardo del carattere, il carattere successivo. Se il tempo trascorre senza ricezione viene inviato al partner di comunicazione il carattere NAK. Il programma di sistema segnala l'errore al blocco funzionale P_RCV (parametro di uscita STATUS).

Se nell'attivazione del collegamento con STX non è disponibile alcun buffer di ricezione vuoto, viene avviato un ritardo di 400 ms. Se non è disponibile un buffer vuoto nemmeno dopo che è trascorso questo intervallo di tempo, il programma di sistema segnala l'errore (messaggio di errore all'uscita STATUS dell'FB). La procedura invia il carattere NAK e si riporta nello stato di riposo. In caso contrario la procedura invia il carattere DLE e riceve i dati come descritto sopra.

Disattivazione del collegamento in ricezione

Se durante la ricezione si verificano errori di trasmissione (carattere perso, errore del blocco e/o di parità ecc.), la ricezione continuerà a ricevere fino a disattivazione del collegamento e in seguito verrà inviata la segnalazione NAK al partner di comunicazione. Alla fine si attende una ripetizione. Se anche dopo un certo numero di tentativi di trasmissione programmati non è possibile ricevere il blocco correttamente, o se il partner di comunicazione non inizia la ripetizione entro un tempo di attesa del blocco di 4 s, la procedura interrompe la ricezione. Il programma di sistema segnala l'errore al blocco funzionale P_RCV (parametro di uscita STATUS).

Se la procedura 3964 riconosce la sequenza di caratteri DLE ETX, essa termina la ricezione e invia DLE al partner di comunicazione a conferma di un blocco ricevuto senza errori. Nel caso di un errore di ricezione il carattere NAK viene inviato al partner di comunicazione. Alla fine si attende una ripetizione.

Se la procedura 3964R riconosce la sequenza di caratteri DLE ETX BCC, essa termina la ricezione. Essa confronta il carattere di controllo del blocco BCC ricevuto con la parità longitudinale generata internamente. Se il carattere di controllo del blocco è corretto e non si sono verificati altri errori di ricezione, la procedura 3964R invia DLE e si riporta nello stato di riposo. Nel caso di BCC errato o di un altro errore di ricezione il carattere NAK viene inviato al partner di comunicazione. Alla fine si attende una ripetizione.

Nota

Non appena la procedura 3964(R) è pronta ad operare invia al partner di comunicazione il carattere NAK per porlo nello stato di riposo.

3.5.5 Trattamento di dati errati

Trattamento di dati errati

Nella figura seguente è rappresentato lo svolgimento del trattamento di dati errati con la procedura 3964(R).

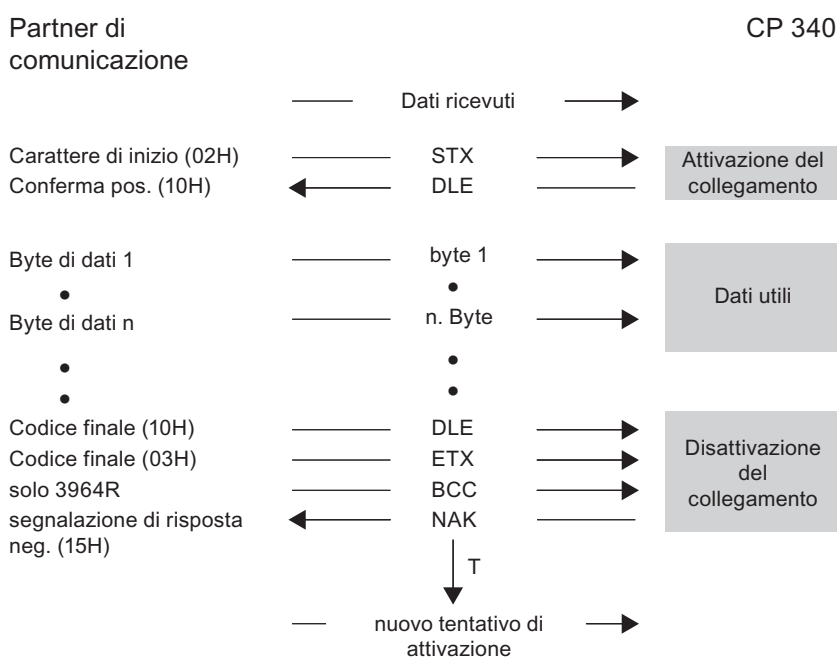


Figura 3-9 Traffico dei dati nella ricezione di dati errati

Dopo la ricezione di DLE, ETC, BCC, il CP 340 confronta il BCC del partner di comunicazione con il proprio valore calcolato internamente. Se il BCC è corretto e non si è verificato nessun altro errore di ricezione, il CP 340 risponde con DLE.

In caso contrario risponde con NAK e attende per il tempo di attesa del blocco (T) di 4 s un nuovo tentativo. Se dopo il numero parametrizzato di tentativi di trasmissione il blocco non può essere ricevuto o non viene effettuato nessun altro tentativo nel tempo di attesa del blocco, il CP 340 interrompe la ricezione.

Conflitto di inizializzazione

Nella pagina seguente viene rappresentato lo svolgimento della trasmissione dati in un conflitto di inizializzazione.

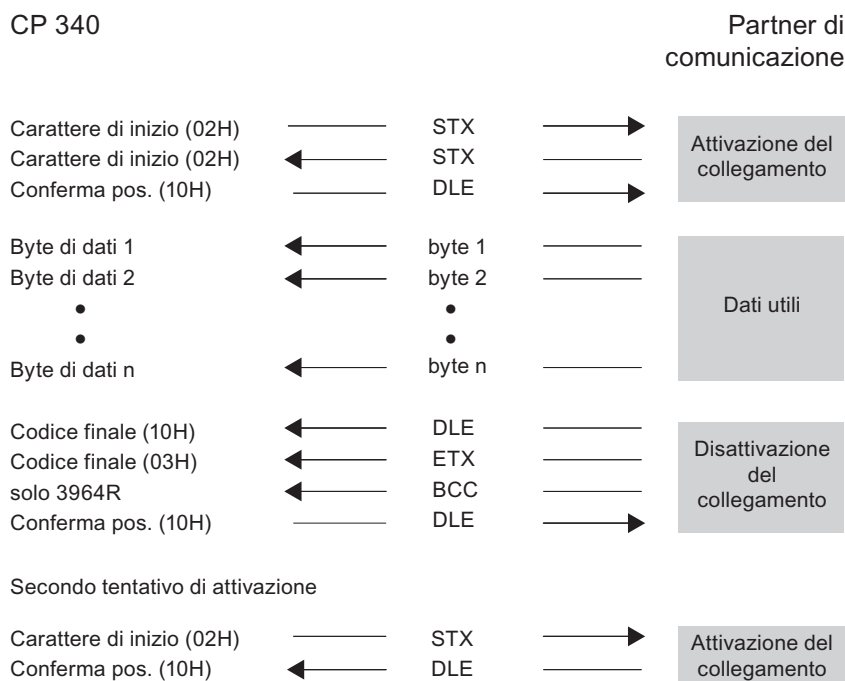


Figura 3-10 Traffico dei dati nel conflitto di inizializzazione

Se un dispositivo non risponde alla richiesta di trasmissione (carattere STX) del partner di comunicazione entro il tempo di ritardo di conferma (QVZ) con la conferma DLE o NAK ma con il carattere STX, si verifica un conflitto di inizializzazione. Entrambi i dispositivi vogliono eseguire un ordine di trasmissione presente. Il dispositivo con la priorità inferiore resetta il suo ordine di trasmissione e risponde con il carattere DLE. Il dispositivo con la priorità maggiore invia i suoi dati nel modo precedentemente descritto. Dopo la disattivazione del collegamento il dispositivo con la priorità inferiore può eseguire il suo ordine di trasmissione.

Per provocare un conflitto di inizializzazione occorre parametrizzare i partner di comunicazione con diverse priorità.

Errore di procedura

La procedura riconosce sia gli errori causati da un comportamento errato del partner di comunicazione che gli errori provocati da disturbi sulla linea.

In entrambi i casi si cerca innanzitutto di inviare/ricevere correttamente il blocco dati mediante ripetizioni. Se non è possibile inviare o ricevere senza errori il blocco dati entro il numero massimo di ripetizioni (o risulta un nuovo stato di errore) la procedura interrompe la trasmissione o la ricezione. Essa segnala il numero di errore per il primo errore riconosciuto e passa allo stato di riposo. Questi messaggi di errore vengono visualizzati all'uscita STATUS dell'FB.

Se un numero di errore si trova ripetutamente all'uscita STATUS dell'FB per ripetizioni di trasmissione e ricezione si può dedurre che il traffico dei dati è occasionalmente disturbato. Questo problema viene tuttavia risolto dalle molteplici ripetizioni. In questo caso si consiglia di verificare la presenza di fattori di disturbo sul circuito di trasmissione poiché la quota dei dati utili e la sicurezza della trasmissione diminuiscono in caso di molte ripetizioni. La causa del disturbo può tuttavia essere un comportamento errato del partner di comunicazione.

Con BREAK sulla linea di ricezione (linea di ricezione interrotta) viene segnalato uno stato BREAK (segnalazione di BREAK mediante allarme di diagnostica del CP 340). Non viene avviata alcuna ripetizione. Lo stato BREAK viene automaticamente resettato non appena viene ripristinato il collegamento sulla linea. Una valutazione BREAK si verifica soltanto se il controllo di BREAK non è stato disattivato mediante la superficie di parametrizzazione.

Per tutti gli errori di trasmissione riconosciuti (carattere perso, errore di blocco/parità) viene segnalato un numero unitario indipendentemente dal fatto che l'errore sia stato riconosciuto durante la trasmissione o la ricezione del blocco dati. Tuttavia l'errore viene segnalato soltanto se precedentemente sono state eseguite ripetizioni senza successo.

3.6 Trasmissione dati con il driver ASCII

3.6.1 Segnali complementari dell'RS 232C

Segnali aggiuntivi dell'RS 232C

Nel CP 340-RS 232C sono presenti i seguenti segnali aggiuntivi RS 232C:

- DCD (ingresso) Data Carrier detect;
supporto dati riconosciuto
- DTR (uscita) Data terminal ready;
CP 34x operativo
- DSR (ingresso) Data set ready;
partner di comunicazione operativo
- RTS (uscita) Request to send;
CP 34x pronto a trasmettere
- CTS (ingresso) Clear to send;
il partner della comunicazione può ricevere dati dal CP 34x
(risposta a RTS = ON del CP 34x)
- RI (ingresso) Ring Indicator;
segnale di chiamata

Dopo l'accensione del CP 340-RS 232C i segnali di uscita si trovano nello stato OFF (disattivi).

La gestione dei segnali di controllo DTR/DSR e RTS/CTS può essere parametrizzata tramite l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** o può essere pilotata tramite le funzioni (FC) nel programma utente.

Segnali aggiuntivi dell'RS 232C

I segnali aggiuntivi dell'RS 232C possono essere gestiti:

- con gestione automatica parametrizzata di tutti i segnali aggiuntivi dell'RS 232C
- con controllo del flusso dati parametrizzato (RTS/CTS)
- tramite le funzioni FC V24_STAT e FC V24_SET

Nota

Parametrizzando una gestione automatica dei segnali aggiuntivi dell'RS 232C non è possibile né un controllo del flusso dati tramite RTS/CTS né un controllo di RTS e DTR tramite la funzione FC V24_SET! Nella parametrizzazione di un controllo del flusso dati con RTS/CTS, è impossibile il comando di RTS tramite la funzione FC V24_SET! La lettura di tutti i segnali aggiuntivi dell'RS 232C tramite la funzione FC V24_STAT è invece sempre possibile.

Le seguenti sezioni spiegano il funzionamento in linea di principio del pilotaggio e della valutazione dei segnali aggiuntivi dell'RS 232C.

Gestione automatica dei segnali aggiuntivi

La realizzazione della gestione automatica dei segnali aggiuntivi dell'RS 232C nel CP 340 viene effettuata nel modo seguente:

- Non appena il CP 340 è stato portato, tramite parametrizzazione, in un modo operativo con gestione automatica dei segnali aggiuntivi dell'RS 232C, esso pone le linee RTS a OFF e DTR a ON (il CP 340 è operativo).

L'invio e la ricezione di telegrammi sono possibili solo dopo che la linea DTR è stata posta su ON. Fintantoché DTR rimane su OFF tramite l'interfaccia seriale RS 232C non vengono ricevuti dati. Un ordine di trasmissione viene interrotto con il relativo messaggio di errore.

- Se si è in presenza di un ordine di trasmissione, RTS viene posto su ON e viene avviato il tempo di attesa dell'emissione dati parametrizzato. Trascorso il tempo di emissione dei dati, se CTS è = ON i dati vengono trasmessi attraverso l'interfaccia RS 232C.
- Se entro il tempo di attesa dell'emissione dati la linea CTS non viene posta su ON, o se durante la trasmissione si ha un passaggio di CTS su OFF, l'ordine di trasmissione viene interrotto e si genera un opportuno messaggio errore.
- Dopo l'invio dei dati, la linea RTS, dopo la scadenza del tempo di disattivazione di RTS parametrizzato, viene posta a OFF. Non si ha un'attesa del passaggio di CTS su OFF.
- Una ricezione di dati tramite l'interfaccia RS 232C è possibile non appena la linea DSR viene posta a ON. Se il buffer di ricezione del CP 340 rischia un overflow non si ha alcuna reazione da parte del CP 340.
- Con un passaggio di DSR = ON a OFF sia un ordine di trasmissione in corso che la ricezione di dati vengono interrotti con un messaggio di errore. Nel buffer di diagnostica del CP 340 viene registrato il messaggio "DSR = OFF (gestione automatica dei segnali V24)".

Nota

Parametrizzando una gestione automatica dei segnali aggiuntivi dell'RS 232C non è possibile né un controllo del flusso dati tramite RTS/CTS né un controllo di RTS e DTR tramite la funzione FC V24_SET!

Diagramma dei tempi

La figura mostra lo svolgimento temporale dell'ordine di trasmissione.

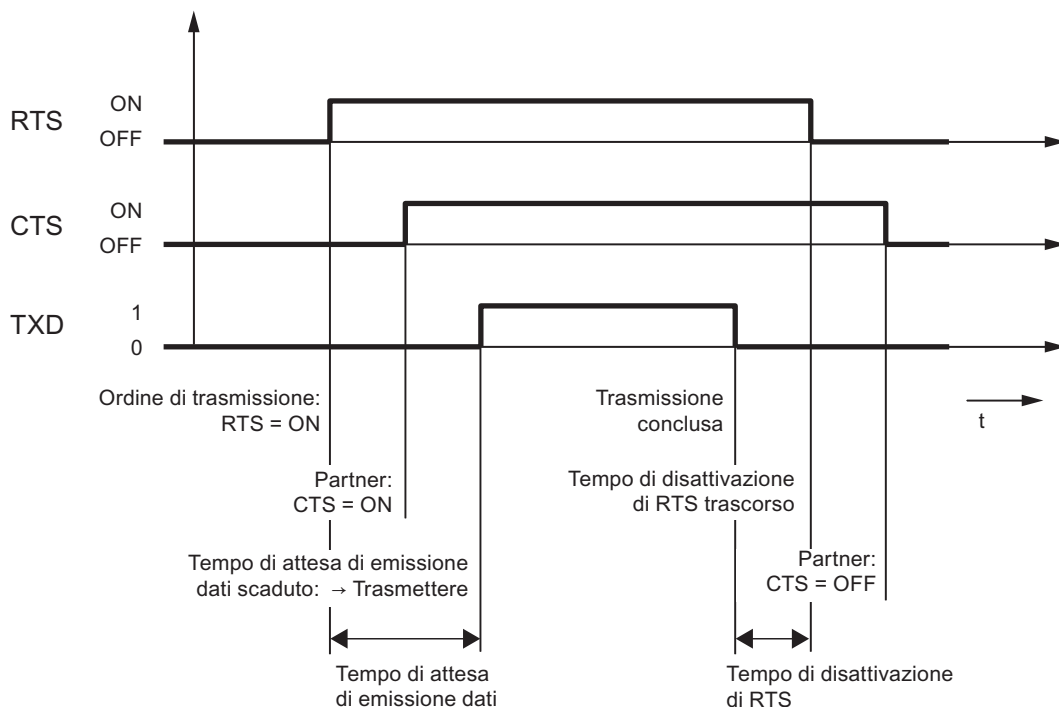


Figura 3-11 Diagramma dei tempi con la gestione automatica dei segnali aggiuntivi dell'RS 232

Controllo del flusso dati/metodi di handshake

I metodi di handshake controllano il flusso di dati tra due partner di comunicazione. Con il loro uso si evita la perdita di dati nella trasmissione nel caso in cui due apparecchiature operino a velocità diverse. In linea di principio si fa differenza tra due metodi:

- Handshake software (ad es. XON/XOFF)
- Handshake hardware (ad es. RTS/CTS)

La realizzazione del controllo del flusso dati nel CP 340 avviene nel modo seguente:

- Non appena il CP 340 è stato portato, tramite parametrizzazione, in un modo operativo con controllo di flusso, esso invia il carattere XON o pone la linea RTS su ON.
- Una volta raggiunto il numero parametrizzato dei telegrammi o i 50 caratteri precedenti l'overflow del buffer di ricezione, (dimensione del buffer di ricezione: 1024 Byte), il CP 340 invia il carattere XOFF o pone la linea RTS su OFF. Se il partner di comunicazione continua comunque a trasmettere, al momento dell'overflow del buffer di ricezione viene generata un messaggio di errore. I dati ricevuti dell'ultimo telegramma vengono rigettati.
- Non appena un telegramma è stato prelevato dalla CPU S7 e non appena il buffer di ricezione è pronto a ricevere, il CP 340 invia il carattere XON o pone la linea RTS a ON.
- Se il CP 340 riceve il carattere XOFF o se la linea di controllo CTS viene posta a OFF, il CP 340 interrompe la procedura di trasmissione. Se entro un tempo parametrizzabile non viene ricevuto un XON o se la linea CTS non viene posta a ON, la procedura di trasmissione viene interrotta e viene generata un'opportuna segnalazione di errore (0708H) all'uscita STATUS dei blocchi funzionali.

Nota

Nella parametrizzazione di un controllo del flusso dati con RTS/CTS è assolutamente necessario effettuare un cablaggio completo negli spinotti dei segnali di interfaccia usati (vedi appendice B). Nella parametrizzazione di un controllo del flusso dati con RTS/CTS, è impossibile il comando di RTS tramite la funzione FC V24_SET!

Compiti di FC V24_STAT/SET

Tramite la funzione FC V24_STAT è possibile conoscere lo stato di ogni segnale addizionale dell'RS 232C. Con la funzione FC V24_SET è possibile eseguire il comando dei segnali di uscita DTR e RTS.

Introduzione

Il driver ASCII comanda la trasmissione dati in un accoppiamento punto a punto tra il CP 340 e un partner di comunicazione. Il driver ASCII contiene il livello di trasmissione fisico (livello 1).

La struttura dei telegrammi viene tenuta aperta per il fatto che l'utente S7 trasmette il telegramma di invio completo al CP 340. Per la direzione di ricezione va parametrizzato il criterio di fine di un telegramma. La struttura dei telegrammi di trasmissione può essere diversa da quella dei telegrammi di ricezione.

Con il driver ASCII possono essere trasmessi e ricevuti dati con una struttura qualsiasi (tutti i caratteri ASCII stampabili come anche tutti gli altri caratteri da 00 a FFH (con blocco del carattere da 8 bit di dati) o da 00 a 7FH (con blocco del carattere da 7 bit di dati).

3.6.2 Invio di dati con il driver ASCII

Trasmissione

Per la trasmissione occorre indicare il numero dei byte di dati utili da trasmettere a ogni richiamo del blocco funzionale P_SEND come parametro "LEN". Nei dati utili devono essere eventualmente contenuti i caratteri iniziali e finali necessari.

In caso di ricezione con criterio finale "Scadenza tempo ritardo caratteri", il driver ASCII mantiene una pausa tra due telegrammi anche in trasmissione. L'FB P_SEND può essere richiamato in qualsiasi momento, ma il driver ASCII inizia l'emissione solo dopo che, dall'ultimo telegramma inviato, è trascorso un intervallo maggiore del tempo di ritardo caratteri parametrizzato.

Nota

Con la parametrizzazione del controllo di flusso XON/XOFF i dati utili non devono contenere nessun carattere XON o XOFF parametrizzato. L'impostazione di default è DC1 = 11H per XON e DC3 = 13H per XOFF.

Trasmissione dei dati

Nella figura seguente sono rappresentate le procedure di invio.

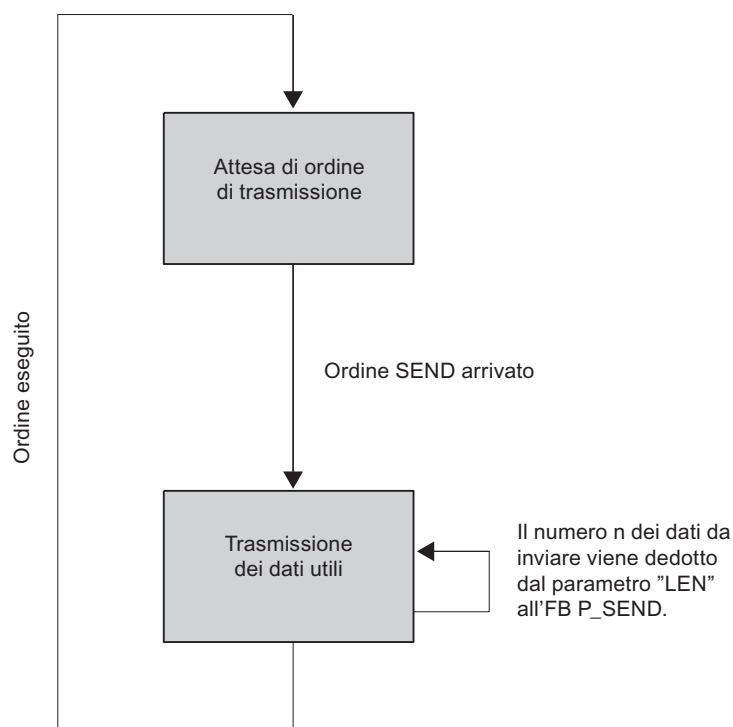


Figura 3-12 Schema delle procedure di invio

3.6.3 Ricezione dei dati con il driver ASCII

Criteri di fine ricezione selezionabili

Con la trasmissione dati tramite driver ASCII è possibile scegliere fra tre criteri di fine ricezione. Il criterio di fine ricezione stabilisce il punto in cui un telegramma è stato ricevuto completamente. I criteri di fine ricezione impostabili sono:

- scadenza del tempo di ritardo del carattere

Il telegramma non ha né una lunghezza fissa, né un carattere finale definito e la sua fine è stabilita tramite una pausa (scadenza del tempo di ritardo del carattere) sulla linea.

- Ricezione del/dei carattere(i) finale(i)

In coda al telegramma si trovano uno o due caratteri finali definiti.

- Ricezione di un numero fisso di caratteri

La lunghezza dei telegrammi in ricezione è sempre uguale.

Trasparenza del codice

La trasparenza del codice della procedura dipende dalla scelta del criterio di fine parametrizzato e dal controllo di flusso:

- con uno o due caratteri finali
 - codice non trasparente
- criterio di fine tempo di ritardo del carattere o lunghezza telegramma fissa
 - codice trasparente
- Con l'uso del controllo di flusso XON/XOFF un funzionamento con codice trasparente non è possibile.

Codice trasparente significa che nei dati utili può presentarsi qualsiasi combinazione di caratteri senza che venga riconosciuto il criterio di fine.

Criterio di fine "Scadenza del tempo di ritardo del carattere"

Nella ricezione dei dati si riconosce la fine del telegramma quando il tempo di ritardo del carattere è trascorso. I dati ricevuti vengono trasferiti alla CPU tramite il blocco funzionale P_RCV.

Il tempo di ritardo del carattere deve essere impostato in questo caso in modo che esso possa trascorrere con sicurezza tra due telegrammi consecutivi. Esso deve essere però abbastanza ampio per permettere di non confondere una pausa di trasmissione del partner di comunicazione all'interno di un telegramma con la fine del telegramma stesso.

Nella figura seguente sono rappresentati gli svolgimenti in ricezione con il criterio di fine "Scadenza del tempo di ritardo del carattere".

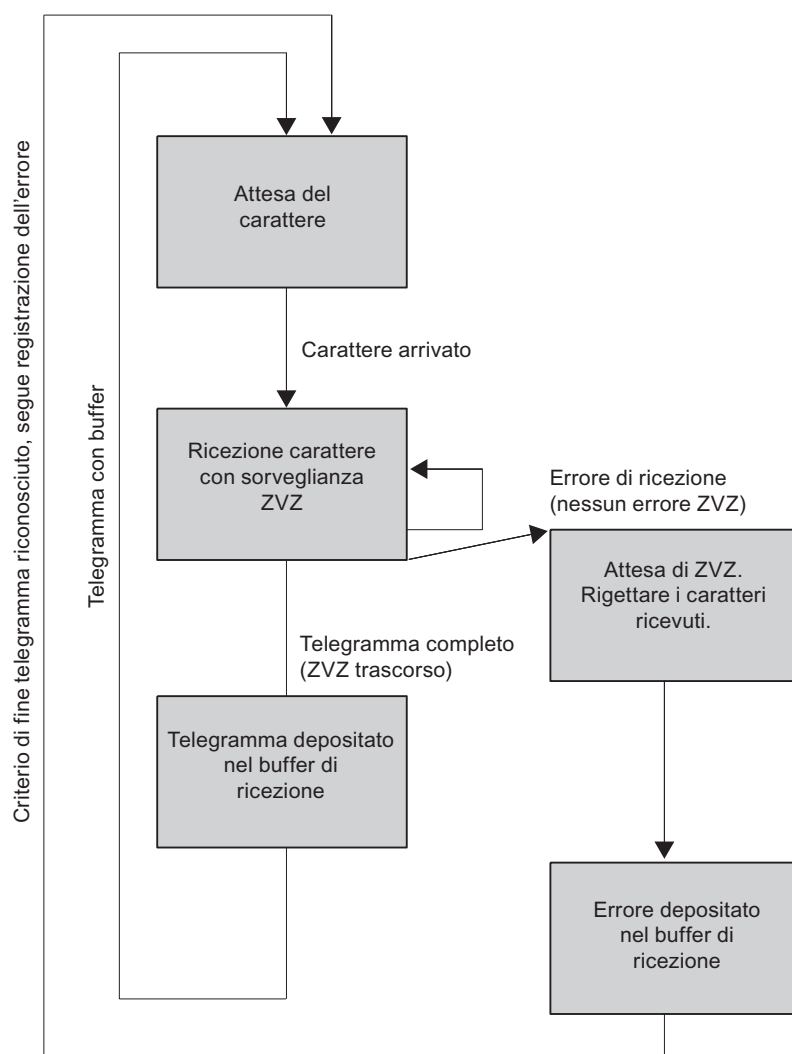


Figura 3-13 Schema di svolgimento della ricezione con il criterio di fine "Scadenza del tempo di ritardo del carattere"

Criterio di fine carattere finale

Nella ricezione di dati la fine del telegramma viene riconosciuta al momento della ricezione del/dei carattere/i finale/i parametrizzato/i. I dati ricevuti, inclusi i caratteri finali, vengono trasferiti alla CPU con il blocco funzionale P_RCV.

La scadenza del tempo di ritardo del carattere durante la ricezione causa la conclusione della ricezione. Segue una segnalazione di errore e il frammento di telegramma viene rigettato.

Se si opera con il carattere finale, la trasmissione non è a codice trasparente e bisogna fare in modo che il/i codice finale/i non sia/siano presente/i nei dati utili dell'utente.

Nella figura seguente sono rappresentati gli svolgimenti della ricezione con il criterio di fine "Carattere finale".

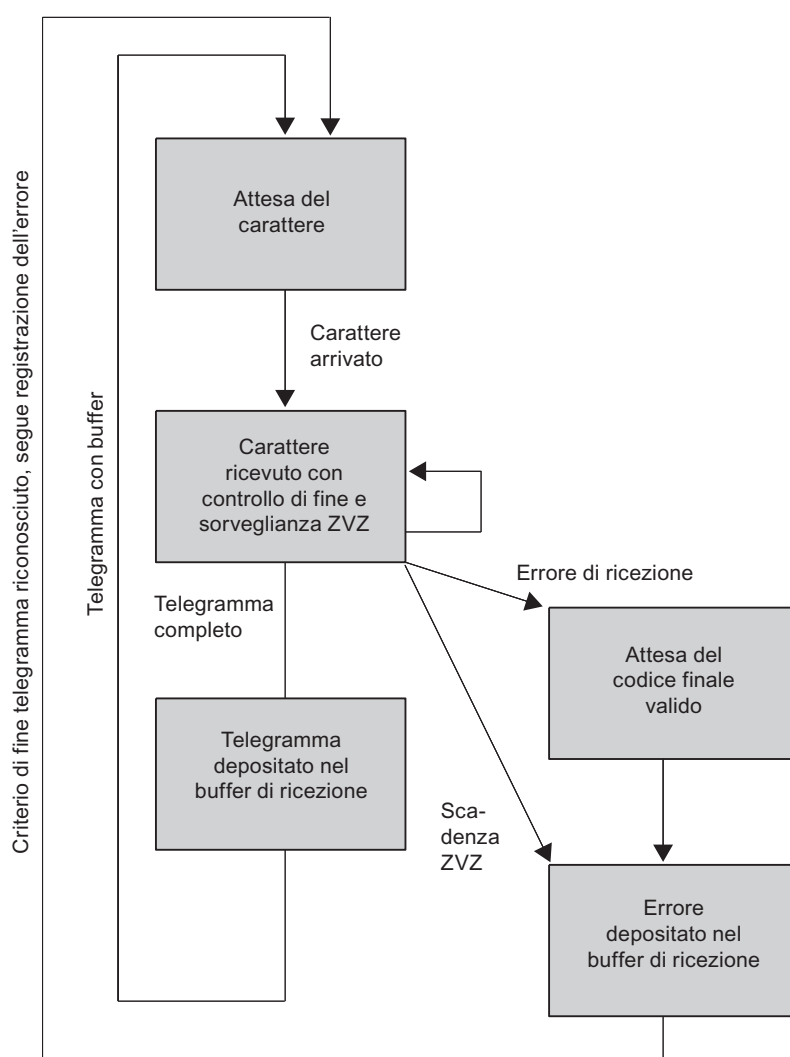


Figura 3-14 Schema di svolgimento della ricezione con il criterio di fine "Carattere finale"

Criterio di fine lunghezza di telegramma fissa

Nella ricezione dei dati la fine del telegramma viene riconosciuta dopo che è stato ricevuto il numero dei caratteri parametrizzati. I dati ricevuti vengono trasferiti alla CPU tramite il blocco funzionale P_RCV.

La scadenza del tempo di ritardo del carattere prima di aver raggiunto il numero di caratteri parametrizzato conduce al termine della ricezione. Segue una segnalazione di errore e il frammento di telegramma viene rigettato.

Nella figura seguente sono rappresentati gli svolgimenti della ricezione con il criterio di fine "Lunghezza di telegramma fissa".

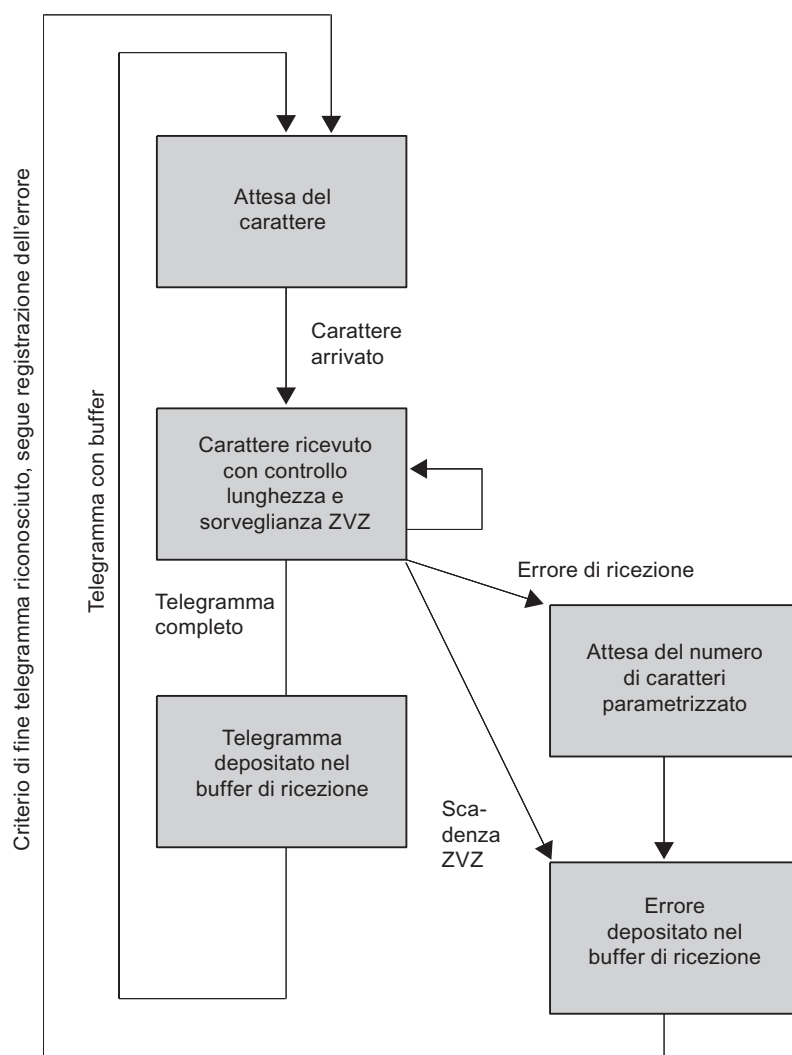


Figura 3-15 Schema di svolgimento della ricezione con il criterio di fine "Lunghezza di telegramma fissa"

3.6.4 Controllo di BREAK nel CP 340

Analisi di BREAK

L'analisi del BREAK avviene soltanto se il controllo BREAK non è stato disattivato nella superficie di parametrizzazione.

3.6.5 Buffer di ricezione nel CP 340

Buffer di ricezione nel CP 340

Il buffer di ricezione del CP 340 è pari a 1024 byte. Durante la parametrizzazione è possibile indicare se esso deve essere cancellato all'avviamento e se si deve evitare di sovrascrivere i dati nel buffer di ricezione. Oltre a ciò si può immettere il campo di valori (da 1 a 250) per il numero dei telegrammi di ricezione bufferizzati.

Il buffer di ricezione nel CP 340 è del tipo ad anello:

- Se nel buffer di ricezione del CP 340 vengono depositati più telegrammi vale: alla CPU viene trasmesso sempre il telegramma meno recente dal CP 340.
- Se si intende trasferire alla CPU sempre solo il telegramma più recente, sarà necessario parametrizzare il valore "1" per il numero dei telegrammi bufferizzati e disattivare la protezione contro la sovrascrittura.

Nota

Se nel programma utente la lettura continua dei dati di ricezione viene sospesa per un certo tempo, al momento della nuova richiesta dei dati di ricezione può accadere che il CP 340 riceva dalla CPU prima un telegramma meno recente e solo dopo quello più attuale. Quello meno recente è un telegramma che durante l'interruzione era in cammino tra il CP 340 e la CPU o che era stato già ricevuto dall'FB.

Vedere anche

Comportamento del CP 340 nei passaggi tra gli stati di funzionamento della CPU
(Pagina 147)

3.7 Dati di parametrizzazione

Introduzione

Tramite i parametri di base si imposta il comportamento della diagnostica del CP 340. Con la scelta dei protocolli si adatta il proprio processore di comunicazione CP 340 al partner di comunicazione.

I paragrafi seguenti descrivono i parametri di base del CP 340 e i dati di parametrizzazione per la procedura 3964(R), per il driver ASCII e quello della stampante.

Vedere anche

Invio di dati con il driver ASCII (Pagina 65)

3.7.1 Parametro di base del CP 340

Introduzione

Si può stabilire se il CP 340, nel caso di errori gravi, debba generare un allarme di diagnostica.

Parametro di base

Il parametro di base viene introdotto tramite il dialogo STEP 7 "Caratteristiche CP 340". È possibile aprire il dialogo con un doppio clic sul CP 340 nella tabella di configurazione di STEP 7.

Nella tabella seguente si trova la descrizione del parametro di base.

Tabella 3-1 Parametro di base

Parametri	Descrizione	Valori possibili	Valore di default
Generazione di allarme	In presenza di errori gravi il CP 340 può generare un allarme di diagnostica	• sì • no	no

3.7.2 Dati di parametrizzazione della procedura 3964(R)

Introduzione

I dati di parametrizzazione della procedura 3964(R) consentono di adattare il CP 340 a un partner di comunicazione.

Dati di parametrizzazione della procedura 3964(R)

Con la superficie di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** indicare i parametri relativi al livello fisico (livello 1) e a quello di linea (livello 2) della procedura 3964(R). Qui di seguito si trova una spiegazione dettagliata dei parametri.

Interfaccia X27 (RS 422/485)

Per l'interfaccia X27 (RS 422/485) prestare attenzione a quanto segue:

Nota

Nella variante del modulo CP 340-RS 422/485 la procedura 3964(R) è utilizzabile solo per l'RS 422.

Protocollo

Nella tabella seguente si trova la descrizione del protocollo.

Tabella 3-2 Protocollo 3964(R)

Parametri	Descrizione	Valore di default
con valori standard senza controllo di blocco	I parametri di protocollo sono preimpostati con valori di default. Se riconosce la stringa di caratteri DLE ETX, il CP 340 conclude la ricezione e invia al partner di comunicazione il carattere DLE per un blocco ricevuto senza errori (o NAK in presenza di errori).	R con valori standard con controllo di blocco: ZVZ = 220 ms QVZ = 2000 ms tentativi di attivazione = 6 tentativi di trasmissione = 6
R con valori standard con controllo di blocco	I parametri di protocollo sono preimpostati con valori di default. Se riconosce la stringa di caratteri DLE ETX BCC, il CP 340 conclude la ricezione. Il CP 340 confronta il carattere di controllo blocco BCC ricevuto con la parità longitudinale calcolata internamente. Se il carattere di controllo del blocco è corretto e non si verificano altri errori, il CP 340 invia il carattere DLE (in presenza di un errore viene inviato al partner di comunicazione il carattere NAK).	
parametrizzabile senza controllo di blocco	I parametri di protocollo sono parametrizzabili liberamente. Se riconosce la stringa di caratteri DLE ETX, il CP 340 conclude la ricezione e invia al partner di comunicazione il carattere DLE per un blocco ricevuto senza errori (o NAK in presenza di errori).	
R parametrizzabile con controllo di blocco	I parametri di protocollo sono parametrizzabili liberamente. Se riconosce la stringa di caratteri DLE ETX BCC, il CP 340 conclude la ricezione. Il CP 340 confronta il carattere di controllo blocco BCC ricevuto con la parità longitudinale calcolata internamente. Se il carattere di controllo del blocco è corretto e non si verificano altri errori, il CP 340 invia il carattere DLE (in presenza di un errore viene inviato al partner di comunicazione il carattere NAK).	

Parametri di protocollo

I parametri di protocollo possono essere impostati solo se per il protocollo non sono stati impostati i valori standard.

Tabella 3-3 Parametri di protocollo (procedura 3964(R))

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Tempo di ritardo caratteri (ZVZ)	Il tempo di ritardo caratteri definisce l'intervallo di tempo massimo consentito tra due caratteri ricevuti all'interno di un telegramma.	da 10 ms a 655350 ms in passi da 10 ms	20 ms
Tempo di ritardo conferma (QVZ)	Il tempo di ritardo alla conferma stabilisce l'intervallo temporale massimo ammesso fino alla conferma del partner nell'attivazione del collegamento (tempo tra STX e conferma DLE del partner) o disattivazione del collegamento (tempo tra DLE ETX e conferma DLE del partner).	da 10 ms a 655350 ms in passi da 10 ms	2000 ms (550 ms per 3964 senza controllo di blocco)
Tentativi di collegamento	Questo parametro definisce il numero massimo dei tentativi di creare un collegamento compiuti dal CP 340.	Da 1 a 255	6
Tentativi di trasmissione	Questo parametro stabilisce il numero massimo di tentativi di trasmettere un telegramma (incluso quello del primo telegramma) in caso di errori.	Da 1 a 255	6

Baudrate/Griglia

Nella tabella seguente si trova la descrizione della velocità di trasmissione/griglia.

Tabella 3-4 Baudrate/griglia (procedura 3964(R))

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Baudrate	Velocità di trasmissione dati in bit/s	2400 4800 9600 19200	9600
Bit di start	Il bit di start viene anteposto a ogni carattere da trasmettere.	1 (non impostabile)	1
Bit di dati	Numero dei bit che costituiscono un carattere.	7 8	8
Bit di stop	I bit di stop vengono aggiunti in coda a ogni carattere da trasmettere e ne segnalano la fine.	1 2	1
Parità	Una sequenza di bit di informazione può essere ampliata con un ulteriore bit, detto di parità, che tramite il proprio valore addizionale ("0" o "1") pone il valore di tutti i bit su uno stato prestabilito. In questo modo si garantisce una maggiore sicurezza dei dati. Parità "nessuna" significa che non viene inviato alcun bit di parità. Parità "qualsiasi" significa che il CP imposta la parità su "0" durante la trasmissione. In ricezione non si verifica alcun controllo del bit di parità.	- nessuna - dispari - pari - qualsiasi	pari
Priorità	Un partner ha priorità alta se la sua richiesta di trasmissione è prioritaria rispetto a quella dell'altro partner. Un partner ha priorità bassa se la sua richiesta di trasmissione deve attendere quella dell'altro partner. Con la procedura 3964(R) ambedue i partner di comunicazione devono essere parametrizzati con diverse priorità. Un partner di comunicazione, cioè, deve avere una priorità elevata e l'altro bassa.	- bassa - alta	alta
Attivazione del controllo di BREAK	È possibile scegliere se, su una linea di ricezione interrotta, il controllo debba essere attivato o disattivato. Nel caso di controllo di BREAK disattivato non si verifica - né una registrazione nel buffer di diagnostica né un'attivazione di FB-RECV con bit ERROR impostato e relativa registrazione STATUS - né l'interruzione degli ordini di trasmissione attivati senza che venga inviato alcun messaggio di errore all'utente.	- sì - no	In funzione della variante HW impiegata e del modo operativo selezionato: - RS232: sì - TTY: sì - RS422 in R(A)5V/R(B)0V: sì (non disattivabile) - RS422 in R(A)0V/R(B)5V: no (non disattivabile)

Buffer di ricezione del CP

La tabella sottostante riporta la descrizione dei parametri per l'interfaccia X27 (RS 422).

Tabella 3-5 Interfaccia X27 (RS 422) (procedura 3964(R))

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento	È possibile stabilire se il buffer di ricezione del CP debba essere cancellato all'avviamento o se alla CPU debba essere trasferito un telegramma (precedente) ancora presente.	• sì • no	sì
Preimpostazione della linea di ricezione	R(A)5V/R(B)0V Questa preimpostazione consente il riconoscimento di un BREAK e non è disattivabile. R(A)0V/R(B)5V Questa preimpostazione non consente il riconoscimento di un BREAK.	• R(A) 5V / R(B) 0V • R(A) 0V / R(B) 5V	R(A) 5V / R(B) 0V

3.7.3 Dati di parametrizzazione del driver ASCII

Introduzione

È possibile adattare il CP ad un partner di comunicazione tramite i dati di parametrizzazione del driver ASCII.

Dati di parametrizzazione del driver ASCII

Grazie all'interfaccia di parametrizzazione **Parametrizzazione dell'accoppiamento punto a punto** è possibile indicare i parametri relativi al livello fisico (livello 1) del driver ASCII. Qui di seguito si trova una spiegazione dettagliata dei parametri.

Interfaccia X27 (RS 422/485)

Per l'interfaccia X27 (RS 422/485) prestare attenzione a quanto segue:

Nota

Con la variante del modulo CP 340-RS 422/485 il driver ASCII è utilizzabile con quattro fili (RS 422) e con due (RS 485). Nella parametrizzazione è necessario indicare il tipo di interfaccia desiderata (RS 422 o RS 485).

3.7 Dati di parametrizzazione

Parametri di protocollo

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri di protocollo.

Tabella 3-6 Parametri di protocollo (driver ASCII)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Riconoscimento della fine di un telegramma di ricezione	Impostazione del criterio che stabilisce la fine dei telegrammi.	- Decorso il tempo di ritardo caratteri - Dopo la ricezione del/dei caratteri finali - Dopo la ricezione di un numero fisso di caratteri	Decorso il tempo di ritardo caratteri
Tempo di ritardo caratteri (ZVZ)	Il tempo di ritardo del carattere definisce la distanza massima ammessa tra due caratteri ricevuti consecutivamente. ⁽¹⁾	da 4 a 65535 ms	4 ms
Carattere finale 1 ⁽²⁾	Codice del primo identificatore di fine	- da 7 bit di dati: da 0 a 7FH (Hex)⁽³⁾ - Con 8 bit di dati: da 0 a FFH (Hex)⁽³⁾	3
Carattere finale 2 ⁽²⁾	Codice del secondo identificatore di fine, se scelto.	- da 7 bit di dati: da 0 a 7FH (Hex)⁽³⁾ - da 8 bit di dati: da 0 a FFH (Hex)⁽³⁾	0
Lunghezza del telegramma in ricezione ⁽⁴⁾	Con il criterio di fine "Lunghezza di telegramma fissa" viene stabilito il numero di byte che costituiscono un telegramma.	fino a 1024 (byte)	240
⁽¹⁾ Il tempo di ritardo del carattere più breve possibile si ottiene dal tempo necessario alla trasmissione di 4 caratteri. ⁽²⁾ Impostabile solo con il criterio di fine carattere. ⁽³⁾ A seconda se per il blocco del carattere vengono parametrizzati 7 o 8 bit di dati. ⁽⁴⁾ Lunghezza di telegramma fissa impostabile solo con il criterio di fine carattere.			

Baudrate/Griglia

Nella tabella seguente si trovano la descrizione e i dati del campo valori dei parametri corrispondenti.

Tabella 3-7 Baudrate/blocco di carattere (driver ASCII)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Baudrate	Velocità di trasmissione dati in bit/s. Fare attenzione a: il driver ASCII può operare in modo duplex.	2400 4800 9600	9600
Bit di start	Il bit di start viene anteposto a ogni carattere da trasmettere.	1 (non impostabile)	
Bit di dati	Numero dei bit che costituiscono un carattere.	7 8	8
Bit di stop	I bit di stop vengono aggiunti in coda a ogni carattere da trasmettere e ne segnalano la fine.	1 2	1
Parità	Una sequenza di bit di informazione può essere ampliata con un ulteriore bit, detto di parità, che tramite il proprio valore addizionato ("0" o "1") pone il valore di tutti i bit su uno stato prestabilito. In questo modo si garantisce una maggiore sicurezza dei dati. Parità "nessuna" significa che non viene inviato alcun bit di parità. Parità "qualsiasi" significa che il CP 340 imposta la parità su "0" durante la trasmissione. In ricezione essa non viene esaminata.	- nessuna - dispari - pari - qualsiasi	pari
Attivazione del controllo di BREAK	È possibile scegliere se, su una linea di ricezione interrotta, il controllo debba essere attivato o disattivato. Nel caso di controllo di BREAK disattivato non si verifica - né una registrazione nel buffer di diagnostica né un'attivazione di FB-RECV con bit ERROR impostato e relativa registrazione STATUS - né l'interruzione degli ordini di trasmissione attivati senza che venga inviato alcun messaggio di errore all'utente.	- sì - no	In funzione della variante HW impiegata e del modo operativo selezionato:
			RS232: sì
			TTY sì
			RS422 con R(A)5V/R(B)0V: sì (non disattivabile)
			RS422/RS485 con R(A)0V/R(B)5V: no (non attivabile)
			Con la variante HW RS422 questo parametro viene influenzato implicitamente dalla preimpostazione della linea di ricezione effettuata nella scheda "Interfaccia".

3.7 Dati di parametrizzazione

Controllo del flusso di dati

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri per il controllo del flusso di dati.

Con l'interfaccia RS 485 non è possibile un controllo del flusso dei dati. Il controllo del flusso di dati con "RTS/CTS" e "Gestione automatica dei segnali V24" è possibile solo con l'interfaccia RS 232C.

Tabella 3-8 Controllo del flusso di dati (driver ASCII)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Controllo del flusso di dati	Determinazione del criterio secondo il quale si svolge il controllo del flusso di dati.	- nessuno - XON/XOFF - RTS/CTS - Gestione automatica dei segnali V24	nessuno
Carattere XON ⁽¹⁾	Codice per il carattere XON	- da 7 bit di dati: da 0 a 7FH (Hex)⁽²⁾ - Con 8 bit di dati: da 0 a FFH (Hex)⁽²⁾	(DC3)
Carattere XOFF ⁽¹⁾	Codice per il carattere XOFF	- da 7 bit di dati: da 0 a 7FH (Hex)⁽²⁾ - Con 8 bit di dati: da 0 a FFH (Hex)⁽²⁾	(DC3)
Attesa di XON dopo XOFF (tempo di attesa per CTS=ON) ⁽³⁾	Intervallo di attesa da parte del CP 340 in trasmissione per il carattere XON o per CTS = "ON" del partner di comunicazione.	da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms	20 ms
Tempo di disattivazione RTS (Solo per la gestione automatica dei segnali addizionali dell'RS 232C.)	Intervallo di attesa dopo la trasmissione finché il CP 340 imposta la linea RTS su OFF.	da 0 ms a 655350 ms in passi da 10 ms	0 ms
Tempo di attesa emissione dati (Solo per la gestione automatica dei segnali addizionali dell'RS 232C.)	Intervallo che il CP 340 in trasmissione deve attendere dopo aver impostato la linea RTS su "ON" su CTS = "ON" del partner di comunicazione prima di iniziare la trasmissione.	da 0 ms a 655350 ms in passi da 10 ms	0 ms
⁽¹⁾ Solo con il controllo del flusso di dati con XON/XOFF ⁽²⁾ A seconda se per il blocco del carattere vengono parametrizzati 7 o 8 bit di dati. ⁽³⁾ Solo con il controllo del flusso di dati con XON/XOFF o RTS/CTS.			

Buffer di ricezione del CP

Nella tabella seguente si trova la descrizione dei parametri per il buffer di ricezione CP.

Tabella 3-9 Buffer di ricezione del CP (driver ASCII)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento (Con la bufferizzazione di più telegrammi, il CP 340 trasmette sempre alla CPU il telegramma meno recente (buffer ad anello).)	È possibile stabilire se il buffer di ricezione del CP debba essere cancellato all'avviamento o se alla CPU debba essere trasferito un telegramma (precedente) ancora presente.	- sì - no	sì
Telegrammi di ricezione bufferizzati (Con la bufferizzazione di più telegrammi, il CP 340 trasmette sempre alla CPU il telegramma meno recente (buffer ad anello).)	Si può stabilire il numero dei telegrammi di ricezione da salvare nel buffer di ricezione del CP. Parametrizzando qui il valore "1", disattivando il seguente parametro "Impedisci sovrascrittura" e leggendo in modo ciclico i dati di ricezione nel programma utente viene sempre trasmesso alla CPU un telegramma attuale.	Da 1 a 250	250
Impedisci sovrascrittura	Se il parametro "Telegrammi in ricezione bufferizzati" è impostato su "1" sarà possibile disattivare questo parametro. In tal modo si permetterà la sovrascrittura del telegramma di ricezione bufferizzato.	- sì - no (solo se "Telegrammi in ricezione bufferizzati" = "1")	sì

Interfaccia X27 (RS 422/485)

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri per l'interfaccia X27 (RS 422/485).

Tabella 3-10 Modulo di interfaccia X27 (RS 422/485) (driver ASCII)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Modo operativo	Stabilire se l'interfaccia X27 (RS 422/485) debba essere usata in full duplex (RS 422) o semiduplex (RS 485).	- Modo operativo duplex (RS 422) a quattro fili - Modo operativo semiduplex (RS 485) a due fili	Modo operativo duplex (RS 422) a quattro fili
Preimpostazione della linea di ricezione	Tale preimpostazione corrisponde allo stato di riposo (nessun trasmettitore attivo) nel caso del "modo operativo semiduplex (RS485) a due fili".	- R(A) 5V / R(B) 0V - R(A) 0V / R(B) 5V	R(A) 5V / R(B) 0V

Preimpostazione della linea di ricezione

La figura mostra il circuito del ricevente nell'interfaccia X27 (RS 422/485):

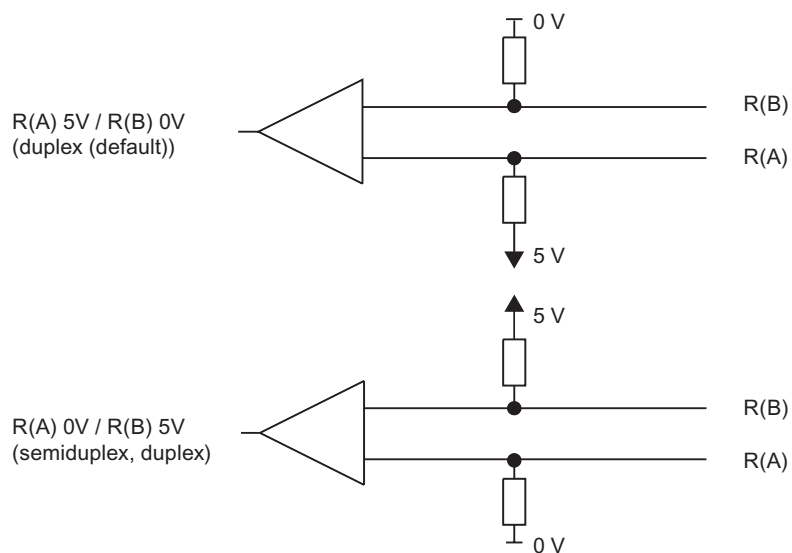


Figura 3-16 Circuito del ricevente nell'interfaccia X27 (RS 422/485)

3.7.4 Dati di parametrizzazione del driver della stampante

Introduzione

I dati di parametrizzazione del driver della stampante consentono di creare i parametri specifici della trasmissione e i testi dei messaggi per la stampa.

Dati di parametrizzazione del driver stampante

Con la superficie di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** indicare:

- i parametri del livello fisico (livello 1) del driver stampante
- i testi di segnalazione per la stampa
- il layout di pagina, il set di caratteri e i caratteri di comando dei testi di segnalazione

Qui di seguito si trova una spiegazione dettagliata dei parametri.

Baudrate/Griglia

Nella tabella seguente si trovano la descrizione e i dati del campo valori dei parametri corrispondenti.

Tabella 3-11 Baudrate/Griglia (driver stampante)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Baudrate	Velocità di trasmissione dati in bit/s	• 2400 • 4800 • 9600	9600
Bit di start	Il bit di start viene anteposto a ogni carattere da trasmettere.	1 (non impostabile)	1
Bit di dati	Numero dei bit che costituiscono un carattere.	• 7 • 8	8
Bit di stop	I bit di stop vengono aggiunti in coda a ogni carattere da trasmettere e ne segnalano la fine.	• 1 • 2	1
Parità	Una sequenza di bit di informazione può essere ampliata con un ulteriore bit, detto di parità, che tramite il proprio valore addizionato ("0" o "1") pone il valore di tutti i bit su uno stato prestabilito. In questo modo si garantisce una maggiore sicurezza dei dati. Parità "nessuna" significa che non viene inviato alcun bit di parità. Parità "qualsiasi" significa che il CP 340 imposta la parità su "0" durante la trasmissione.	• nessuna • dispari • pari • qualsiasi	pari

3.7 Dati di parametrizzazione

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Attivazione del controllo di BREAK	È possibile scegliere se, su una linea di ricezione interrotta, il controllo debba essere attivato o disattivato. Nel caso di controllo di BREAK disattivato non si verifica - né una registrazione nel buffer di diagnostica né un'attivazione di FB-RECV con bit ERROR impostato e relativa registrazione STATUS - né l'interruzione degli ordini di trasmissione attivati senza che venga inviato alcun messaggio di errore all'utente.	- sì - no	In funzione della variante HW impiegata e del modo operativo selezionato:
			RS 232 sì
			TTY sì
			RS422 con R(A)5V/R(B)0V: sì (non disattivabile)
			RS422 con R(A)0V/R(B)5V: no (non attivabile)
			Con la variante HW RS422 questo parametro viene influenzato implicitamente dalla preimpostazione della linea di ricezione effettuata nella scheda "Interfaccia".

Controllo del flusso di dati

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri per il controllo del flusso di dati.

Con l'interfaccia RS 485 non è possibile un controllo del flusso dei dati. Il controllo del flusso di dati con RTS/CTS è possibile solo con l'interfaccia RS 232C.

Tabella 3-12 Controllo del flusso di dati (driver stampante)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Controllo del flusso di dati	Determinazione del criterio secondo il quale si svolge il controllo del flusso di dati.	Nessuno XON/XOFF RTS/CTS	Nessuno
Carattere XON (Solo con il controllo del flusso di dati con XON/XOFF.)	Codice per il carattere XON	- da 7 bit di dati: da 0 a 7FH (Hex) - da 8 bit di dati: da 0 a FFH (Hex) (A seconda se per il blocco del carattere vengono parametrizzati 7 o 8 bit di dati.)	11 (DC1)
Carattere XOFF (Solo con il controllo del flusso di dati con XON/XOFF.)	Codice per il carattere XOFF	- da 7 bit di dati: da 0 a 7FH (Hex) - da 8 bit di dati: da 0 a FFH (Hex) (A seconda se per il blocco del carattere vengono parametrizzati 7 o 8 bit di dati.)	13 (DC3)
Attesa di XON dopo XOFF (tempo di attesa per CTS=ON) (Solo con il controllo del flusso di dati con XON/XOFF o RTS/CTS.)	Intervallo di attesa da parte del CP 340 in trasmissione per il carattere XON o per CTS = "ON" del partner di comunicazione.	fino a 655350 ms in passi da 10 ms	2000 ms

Interfaccia X27 (RS 422/485)

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri per l'interfaccia X27 (RS 422/485).

Tabella 3-13 Interfaccia X27 (RS 422/485) (driver ASCII)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Preimpostazione della linea di ricezione	R(A)5V/R(B)0V: questa preimpostazione consente il riconoscimento di un BREAK e non è disattivabile. R(A)0V/R(B)5V: questa preimpostazione non consente il riconoscimento di un BREAK.	R(A) 5V / R(B) 0V R(A) 0V / R(B) 5V	R(A) 5V / R(B) 0V

Layout di pagina

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri per il layout di pagina.

Tabella 3-14 Layout di pagina (driver stampante)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Margine sinistro (numero di caratteri)	Numero degli spazi anteposto a ogni riga di intestazione, di testo o piè di pagina. L'utente deve prestare attenzione a che la lunghezza complessiva di una riga possa anche essere stampata per intero.	da 0 a 255	3
Righe per pagina (con intestazione e piè pagina)	Numero delle righe da stampare per pagina. Il numero delle righe stampate viene determinato in base ai caratteri di separazione emessi. Vale a dire che tutte le righe di intestazione e piè di pagina devono essere considerate nel calcolo.	da 1 a 255 0 (stampa continua)	50
Carattere di separazione/ Chiusura della riga	Carattere con cui termina ogni riga di intestazione, di testo o piè di pagina. Il carattere di separazione definito deve trovarsi nel testo, intestazione e piè di pagina da stampare.	- CR (ritorno carrello) - LF (riga avanti) - CR LF (ritorno carrello e riga avanti) - LF CR (riga avanti e ritorno carrello)	CR LF (ritorno carrello e riga avanti)

3.7 Dati di parametrizzazione

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Righe di intestazione / piè di pagina	Testo per un massimo di 2 righe di intestazione e piè di pagina; viene stampata una riga di intestazione o piè di pagina se il campo di introduzione del software di parametrizzazione contiene un testo o almeno uno spazio. Se per la seconda intestazione o piè pagina viene indicato soltanto un testo, la prima riga di intestazione o piè pagina viene completata con spazi e stampata. Prima e dopo l'intestazione/le righe a piè pagina viene stampata una riga vuota.	- Caratteri ASCII (testo) - %P (emissione del comando di conversione per il numero di pagina) (max. 60 caratteri)	

Set di caratteri

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri per il set di caratteri.

Tabella 3-15 Set di caratteri (driver stampante)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Set di caratteri stampante	Con "IBM" il set di caratteri ANSI impostato in Windows viene applicato al set di caratteri della stampante. Con l'impostazione "Personalizzato/a" è possibile adattare il set di caratteri a caratteri speciali del proprio Paese.	• IBM • Personalizzato/a	IBM

Carattere di controllo

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri per i caratteri di controllo.

Tabella 3-16 Caratteri di controllo (driver stampante)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Emulazione stampante	Scelta dell'emulazione stampante (comandi per la stampante per i caratteri di controllo grassetto, stretto, largo, corsivo e sottolineato). Con l'impostazione "Personalizzato/a" è possibile modificare l'emulazione della stampante e ampliarla con ulteriori caratteri di controllo. I caratteri di controllo permessi sono i caratteri da A a Z e da a a z.	• HP-Deskjet • HP-Laserjet • IBM-Proprietary • Personalizzato/a	HP-Deskjet

Caratteristiche prestazionali

Condizioni generali per la progettazione di test di segnalazione:

- Dimensioni SDB di testo: 8 kByte
- Lunghezza max. dei test di segnalazione senza variabili: 150 caratteri
- Lunghezza max. dei test di segnalazione con variabili visualizzate: 250 caratteri
- Lunghezza max. delle variabili nei test di segnalazione: 4 (3 + numero del testo di segnalazione)

Testi di segnalazione

La tabella seguente riporta la descrizione dei parametri per la progettazione dei test di segnalazione (con l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto**).

Tabella 3-17 Testi di segnalazione (driver stampante)

Parametri	Descrizione	Campo valori	Valore di default
Nome SDB di testo/file di testo	I testi di segnalazione per un CP 340 (per un'interfaccia seriale) devono essere memorizzati in un SDB di testo per la parametrizzazione. I testi di segnalazione progettati possono essere salvati anche in un file di testo esterno.	Caratteri ASCII (max. 8 caratteri)	-
Numero di versione	Numero di versione dell'SDB di testo/file testo	Da 1 a 255.9	-
Testi di segnalazione	Qui vengono visualizzati tutti i testi di segnalazione memorizzati nel blocco di testo con relativo numero; una riga del messaggio selezionata può essere modificata nel parametro seguente "Modifica segnalazione".	Caratteri ASCII (immodificabile)	-
Modifica segnalazione	I testi di segnalazione qui modificati possono essere applicati facendo clic su "Aggiungi" nella panoramica "Testi di segnalazione".	Numero di segnalazione: da 0 a 99 Testo di segnalazione (max. 150 caratteri) • Carattere ASCII (testo) • Indicazioni per la conversione (per variabili) • Caratteri di controllo (tutti quelli definiti nell'apposita tabella)	-
Stile carattere	Le parti di testo scelte nella casella "Modifica segnalazione" possono essere facilmente corredate di caratteri di controllo tramite pulsanti (da F fino a U).	• F (Grassetto) • S (Stretto) • B (Largo) • K (Corsivo) • U (Sottolineato)	-

3.7.5 Comandi di conversione e di controllo per la stampa

Introduzione

La stampa di un testo di segnalazione con variabili e comandi di controllo (come ad es. per grassetto, stretto, largo, o corsivo e sottolineato) viene definita tramite una stringa di formato.

Nella stringa di formato possono essere definite anche indicazioni utili per la stampa come, ad esempio, l'impostazione del numero di pagina, l'inizio di una nuova pagina ecc..

Qui di seguito sono descritti tutti i caratteri e i tipi di visualizzazione ammessi per la stringa di formato. Tutti i comandi di controllo descritti (tranne \F "Inizio di una nuova pagina" e \x "Stampa senza a capo") e i comandi di conversione per le variabili possono anche essere progettate (a parte %P "Impostazione del numero di pagina") nei testi di messaggio con l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto**.

Stringa di formato

La figura mostra schematicamente la struttura della stringa di formato.

Una stringa di formato può contenere un testo normale e/o comandi di conversione per le variabili e/o comandi di controllo. In una stringa di formato, il normale testo, i comandi di controllo e di conversione possono susseguirsi a scelta.

Per ogni variabile, nella stringa di formato o nel testo di segnalazione deve essere presente esattamente un comando di conversione. I comandi di conversione vengono applicati alle variabili in base al loro ordine.

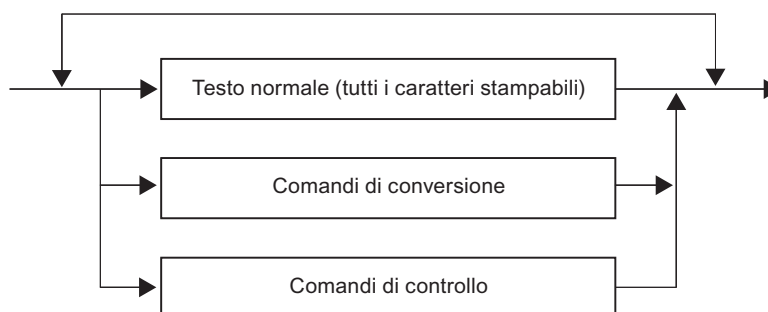


Figura 3-17 Struttura schematica della stringa di formato

Caratteri ammessi per il testo

Come testo possono essere indicati:

- tutti i caratteri stampabili
- tutti i caratteri che vengono introdotti nell'interfaccia di linguaggio con \$ (ICE 1131–3). Il compiler della lingua converte tali caratteri nell'opportuno codice Hex. Eccezione: l'uso del carattere \$N non è ammesso!

Esempio: Carriage Return ODH = \$R nella stringa di formato

Comando di conversione

La figura mostra schematicamente la struttura di un comando di conversione.



Figura 3-18 Struttura schematica di un comando di conversione

Flag

senza = rappresentazione allineata a destra
 – = rappresentazione allineata a sinistra

Larghezza

senza = rappresentazione standard
 N = vengono emessi esattamente n caratteri (max. 255 caratteri possibili); gli spazi vengono eventualmente anteposti (rappresentazione allineata a destra) o aggiunti (rappresentazione allineata a sinistra)

Precisione

La precisione è rilevante solo per i tipi di rappresentazione A, D, F e R. Negli altri casi essa viene ignorata.

senza = rappresentazione standard
 .0 = nessuna emissione del punto e dei decimali dopo la virgola per i tipi di rappresentazione Real (R) e Floating point (F).
 .n = emissione del punto e di n (da 1 a 99) decimali significativi nel caso dei tipi di rappresentazione Real (R) e Floating point (F). Nei casi in cui è riportata la data (= tipo di rappresentazione A e D) la precisione si riferisce al numero di caratteri nel numero dell'anno. Nel caso della data sono ammessi solo i valori 2 o 4.

Notare che la precisione viene introdotta sempre da un punto. Esso serve a identificare e delimitare la larghezza.

3.7 Dati di parametrizzazione

Tipo di rappresentazione

La tabella seguente descrive i tipi di rappresentazione possibili dei valori delle variabili. Un'eccezione è costituita dai tipi di rappresentazione N e P. Essi sono spiegati in coda alla tabella.

Nel tipo di rappresentazione sono ammessi caratteri maiuscoli e minuscoli.

Tabella 3-18 Tipi di rappresentazione nel comando di conversione

Tipo di rappresentazione	Tipo di dati corrispondente	Rappresentazione standard	Larghezza della rappresentazione standard	Descrizione
A	DATE, WORD	(tedesco)	10	tedesco Formato data
C	CHAR, BYTE WORD DWORD ARRAY OF CHAR ARRAY OF BYTE	A, B AB ABCD ABCDE ... ABCDE ...	1 2 4 – –	caratteri alfanumerici
D	DATE, WORD	–06–10 (americano)	10	formato della data secondo ICE 1131-3
F	REAL, DWORD	0.123456	8	rappresentazione a virgola mobile senza esponente
H	tutti i tipi di dati incluso ARRAY OF BYTE	in base al tipo di dati	in base al tipo di dati	rappresentazione in formato esadecimale
I	INT, WORD DINT, DWORD	–32767 –2147483647	max. 6 max. 11	Campo dei numeri interi
N ⁽¹⁾	WORD (numero di testo)	emissione del testo di segnalazione	–	numero intero da 0 a 999
P ⁽²⁾	INT, WORD	Impostazione del numero di pagina	5	–
R	REAL, DWORD	E–04	8	rappresentazione a virgola mobile con esponente
S	STRING	emissione di testo	–	stringhe di testo
T ⁽¹⁾	TIME, DWORD	d_3h_10m_5s_250ms	max. 22	intervallo temporale (un intervallo temporale negativo è preceduto dal segno (-))
U	BYTE WORD DWORD	255 65535 4294967295	max. 3 max. 5 max. 10	campo dei numeri interi senza segno
X	BOOL BYTE WORD DWORD	1 11101100 (16) (32)	1 8 16 32	tipo di rappresentazione binaria
Y ⁽³⁾	DATE_AND_TIME_ OF_DAY, DT	10.06.1992–15:42:59.723	25	data e ora

Tipo di rappresentazione	Tipo di dati corrispondente	Rappresentazione standard	Larghezza della rappresentazione standard	Descrizione
Z	TIME_OF_DAY DWORD	15:42:59.723	12	ora
(1) Se in questi tipi di rappresentazione non figura un numero di testo di segnalazione o un'ora di sistema, al posto di questi vengono emessi nella stampa 6 caratteri * (il CP 340 non dispone di un'ora). All'interno del testo di segnalazione sono ammessi tutti i comandi di conversione escluso %N!				
(2) Il tipo di rappresentazione P è ammesso solo nella stringa di formato. Nei testi di segnalazione progettabili P non è ammesso.				
(3) Orario e data correnti devono prima essere letti tramite la funzione di sistema SFC 1 "READ_CLOCK" e salvati nella memoria utente (merker, dati).				

Emissione tramite numeri del testo di segnalazione (%N)

Il tipo di rappresentazione N si usa quando si vuole avviare la stampa dei testi di segnalazione memorizzati nel CP 340. La variabile per il comando di conversione contiene il numero dei testi di segnalazione.

Esempio: la pressione nella camera "scende"

Stringa di formato = %N %S

Variabile 1 = 17 (testo di segnalazione n. 17: La pressione nella camera ...)

Variabile 2 = si riferisce alla stringa (variabile di stringa: ... scende)

Nota

All'interno del testo di segnalazione sono ammessi tutti i comandi di conversione escluso %N e tutte le istruzioni di comando escluse "\F" e "\x"! L'indicazione esplicita della larghezza in %N limita alla larghezza indicata la lunghezza delle righe del testo di segnalazione in oggetto.

Impostazione del numero di pagina (%P)

Il tipo di rappresentazione P viene usato se si desidera modificare il numero di pagina nella stampa.

Il CP 340 inizia sempre la stampa dalla pagina 1. Con questo comando di conversione è possibile impostare il numero di pagina ad un determinato valore. La variabile del comando di conversione contiene il numero di pagina da impostare.

Esempio: (impostare il numero di pagina a 10)

Stringa di = %P
formato

Variabile 1 = 10 (numero di pagina: 10)

Nota

Nel tipo di rappresentazione P, la stringa di formato non può contenere altri testi, comandi di conversione o di controllo. Il tipo di rappresentazione P non può trovarsi nei testi di segnalazione progettati!

Avvertenze relative al comando di conversione

Per i comandi di conversione osservare le seguenti avvertenze:

- laddove è indicata una lunghezza massima della rappresentazione standard, l'emissione effettiva può anche essere più breve. Esempio: l'emissione del numero intero 10 è composta da due caratteri.
- La lunghezza dei dati da stampare deriva dalla lunghezza delle variabili. Con il tipo di rappresentazione I, ad esempio, per il tipo di dati INT vengono emessi al massimo 6 caratteri, per il tipo DINT al massimo 11.
- Nei comandi di conversione la larghezza "0" non è ammessa. Sulla stampante ciò verrà rappresentato con l'emissione di "*****" e del comando di conversione valido restante.
- Se la larghezza indicata è insufficiente, nel caso di emissione di testo (tipo di rappresentazione A, C, D, S, T, Y o Z) verrà emesso solo il numero di caratteri stabilito dalla larghezza data e il resto verrà tagliato. In tutti gli altri casi vengono emessi caratteri * a seconda della larghezza.
- I comandi di conversione indefiniti o errati non vengono eseguiti. Sulla stampa questo errore viene segnalato con "*****" (ad esempio il tipo di rappresentazione manca: %2.2).
Oltre a ciò viene emesso il resto del comando di conversione (cioè dopo il carattere riconosciuto come errato). In tal modo è possibile localizzare con precisione la causa dell'errore.
- I comandi di conversione senza la variabile ad essi appartenente vengono ignorati. Le variabili per le quali manca il comando di conversione non vengono emesse.
- I comandi di conversione in un'intestazione o un piè pagina non supportati non vengono eseguiti ma inoltrati in modo trasparente alla stampante.
- Per la formattazione (a capo, tabulatori ecc.) all'interno di un testo di segnalazione o della stampa di un comando di conversione più lungo, l'utente stesso deve usare i comandi di controllo opportuni.

- Se sia la stringa di formato sia il testo di segnalazione contengono comandi di conversione, espandere innanzitutto la stringa di formato, quindi il testo di segnalazione.

Esempio: Tensione 3 V – corrente 2 A

Testo di segnalazione 1 = Tensione %I V

Stringa di formato = '%N - corrente: %I A'

variabile 1 = 1

variabile 2 = 2

variabile 3 = 3

Esempi di comandi di conversione errati

Nel seguito sono elencati alcuni esempi di comandi di conversione errati.

Esempio 1: *****.2R

Stringa di formato = %303.2R

variabile 1 = 1.2345E6

Errore: larghezza non valida nel tipo di rappresentazione R. Il valore massimo ammesso per tutti i tipi di rappresentazione è 255!

Esempio 2: ****

Stringa di formato = %4.1I

variabile 1 = 12345 DEZ

Errore: la larghezza per il valore della variabile da emettere è insufficiente. La precisione nel tipo di rappresentazione I non è rilevante!

Esempio 3: 96–10–3

Stringa di formato = %7.2D

variabile 1 = D#1996–10–31

Errore: la stringa di formato è formalmente corretta; per la stampa completa della data è stata però scelta una larghezza insufficiente!

Esempio 4: *****

Stringa di formato = %.3A

variabile 1 = D#1996–10–31

Errore: è stata scelta la larghezza standard del tipo di rappresentazione A ma con precisione non valida. I valori possibili sarebbero in questo caso 2 o 4!

Esempio 5: *****

Stringa di formato = %3.3

variabile 1 = 12345 HEX

Errore: non è stato indicato alcun tipo di rappresentazione.

Esempi di comandi di conversione corretti

Qui di seguito sono elencati alcuni esempi di comandi di conversione corretti.

Esempio 1: 31.10.1996

Stringa di formato = %15.4A
variabile 1 = D#1996-10-31

È stata scelta la larghezza 15 con precisione 4 (larghezza del numero dell'anno) e formattazione con allineamento a destra.

Esempio 2: 12345.

Stringa di formato = %-6I
variabile 1 = 12345 DEZ

È stata scelta una larghezza per il valore della variabile da emettere più larga di un carattere; formattazione con allineamento a sinistra.

Esempio 3: 12d_0h_0m_23s_348ms

Stringa di formato = %T
variabile 1 = T#12D23S348MS

L'indicazione dell'ora secondo IEC viene effettuata nel formato standard; le unità di tempo non indicate vengono sostituite con degli zeri.

Esempio 4: 1.234560E+02

Stringa di formato = %12.6R
variabile 1 = 123.456

Per l'intera rappresentazione della variabile si ha a disposizione la larghezza 12 e la precisione (cifre dopo la virgola) utilizza 6 di questi caratteri.

Esempio 5: TEST..

Stringa di formato = %-6C
variabile 1 = TEST

Rappresentazione con allineamento a sinistra delle variabili di testo

Comandi di controllo

I comandi di controllo vengono utilizzati per ottenere nella stampa determinati effetti (ad es. sottolineature).

Oltre alle istruzioni di comando standard (grassetto, stretto, largo, corsivo e sottolineato) possono essere utilizzati ulteriori caratteri di controllo se essi vengono registrati, prima della parametrizzazione del CP 340, nella tabella dei caratteri di controllo dell'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto**.

La figura mostra schematicamente la struttura di un comando di conversione.

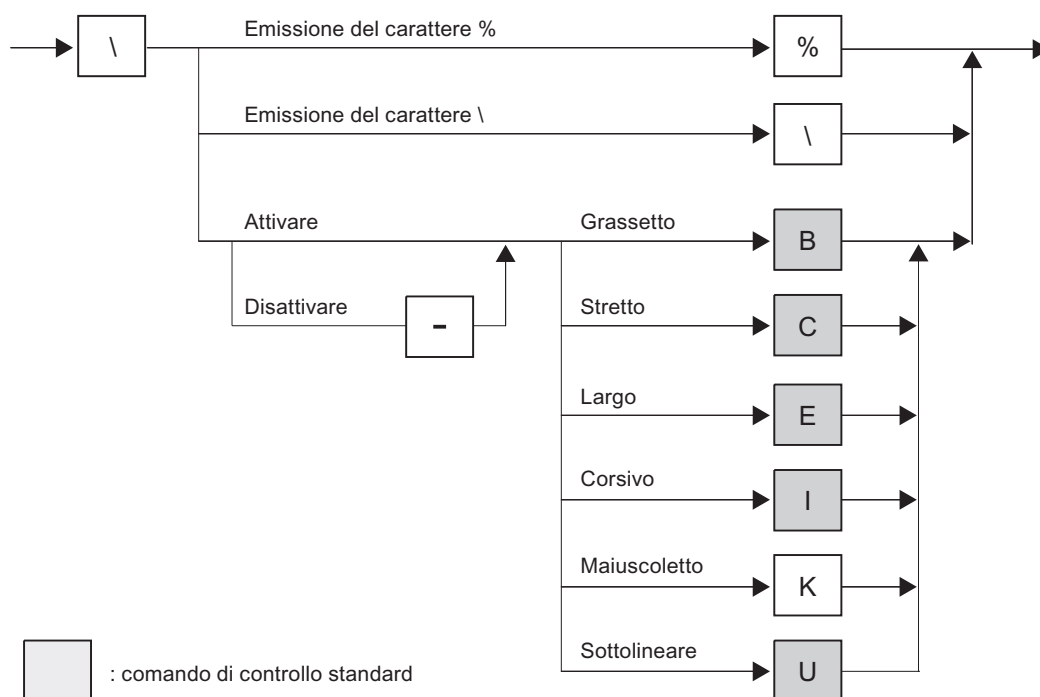


Figura 3-19 Struttura schematica dei comandi di controllo

Esempi

Qui di seguito sono riportati alcuni esempi con comandi di controllo.

Esempio 1:

per stampare il testo in "Grassetto" e "Sottolineato" è necessario indicare:

`\BGrassetto\B` e `\USottolineato\U` sono possibilità di mettere in evidenza un testo

Esempio 2:

per poter stampare in modo trasparente una stringa di formato con il comando di conversione "Testo di segnalazione n. %i da %8.2A", è necessario indicare:

'Testo di segnalazione n. %i da %8.2A'

Inizio nuova pagina (\F)

Tenendo conto del layout di pagina parametrizzato, cioè corrispondentemente all'intestazione e al piè pagina progettati e al numero di "Righe per pagina", si può iniziare una nuova pagina tramite il comando di controllo \F. Tale ordine si differenzia dal semplice Form Feed della stampante.

Esempio: (inizio nuova pagina)

Stringa di formato = \F

Nota

Con il comando di controllo \F nella stringa di formato non possono essere presenti altri testi, comandi di conversione o comandi di controllo. Le variabili rimangono non occupate.

Stampa senza a capo (\x)

Il CP 340 aggiunge essenzialmente il carattere di chiusura riga parametrizzato (CR, LF, CR LF, LF CR) nella trasmissione di un testo di segnalazione. Tramite il comando di controllo \x viene disattivato l'a capo dopo un testo di segnalazione. Si ha così la possibilità di stampare più testi di segnalazione in una riga, ad es. per visualizzarvi più variabili. Il comando di controllo \x viene aggiunto in coda alla stringa di formato.

Esempio: alle "17.30 " è stato raggiunto lo stato di riempimento "200" ! ! ...

Stringa di formato = alle %Z è stato raggiunto il livello di riempimento %i ! !

variabile 1 = ora

variabile 2 = stato

Nota

Tenere presente che con l'uso del comando di controllo \x si inizia sempre una nuova riga senza "margine sinistro".

Avvertenze per il comando di controllo

Relativamente ai comandi di controllo occorre osservare quanto segue:

- se viene richiesta la disattivazione di un effetto, sebbene esso non sia stato attivato, o se la stampante non dispone dell'effetto voluto, il comando di controllo viene ignorato.
- Tramite il comando di controllo possono essere stampati i caratteri % e \ necessari per la definizione della stringa di formato.
- I comandi di controllo indefiniti o errati non vengono eseguiti.

Messa in servizio del CP 340

Sequenza delle fasi operative

Per mettere in servizio il processore di comunicazione, è consigliabile attenersi al seguente ordine di operazioni:

1. Montaggio del processore di comunicazione
2. Configurazione del processore di comunicazione
3. Parametraggio del processore di comunicazione
4. Salvataggio dei dati di parametrizzazione
5. Creazione del programma utente per il processore di comunicazione

Montaggio del processore di comunicazione

Il montaggio del processore di comunicazione comprende la sua integrazione nel telaio di montaggio del sistema di automazione dell'utente.

Configurazione del processore di comunicazione

La configurazione del processore di comunicazione comprende la sua disposizione nella tabella di configurazione. La configurazione del processore di comunicazione si effettua con il software STEP 7.

Parametraggio del processore di comunicazione

La parametrizzazione del processore di comunicazione comprende la creazione dei parametri specifici dei protocolli e la progettazione di messaggi di segnalazione per la stampa. La parametrizzazione del processore di comunicazione viene effettuata con l'interfaccia di parametrizzazione **Parametrizzazione dell'accoppiamento punto a punto**.

Salvataggio dei dati di parametrizzazione

Il salvataggio dei dati di parametrizzazione del processore di comunicazione comprende il salvataggio dei parametri, il loro caricamento nella CPU e il relativo trasferimento nel processore. Il salvataggio dei dati di parametrizzazione si effettua con il software STEP 7.

Creazione del programma utente per il processore di comunicazione

La programmazione del processore di comunicazione comprende la sua integrazione tecnica nella CPU corrispondente tramite il programma utente STEP 7. La programmazione del processore di comunicazione si effettua con gli editor di linguaggio del software STEP 7.

Ulteriori informazioni

Una descrizione dettagliata relativa alla configurazione del processore di comunicazione si trova nel capitolo "Configurazione del CP 340" del presente manuale.

Una descrizione dettagliata relativa alla parametrizzazione del processore di comunicazione si trova nel capitolo "Parametrizzazione dei protocolli di comunicazione" del presente manuale.

Una descrizione dettagliata relativa al salvataggio dei dati di parametrizzazione si trova nel capitolo "Mantenimento dei dati dei parametri" del presente manuale.

Una descrizione dettagliata relativa al montaggio del processore di comunicazione si trova nel capitolo "Montaggio del CP 340" del presente manuale.

Nel capitolo "Esempio di programmazione blocchi standard" si trova un esempio di programmazione dettagliato. Una descrizione dettagliata della programmazione con STEP 7 si trova nel manuale di STEP 7.

Vedere anche

Configurazione del CP 340 (Pagina 106)

Svolgimento della comunicazione tramite blocchi funzionali (Pagina 116)

Montaggio del CP 340

5.1 Luoghi di montaggio del CP 340

Introduzione

La seguente sezione descrive le regole da rispettare per disporre il CP 340 sul telaio di montaggio.

Disposizione del CP 340 sul telaio di montaggio

Per disporre il CP 340 sul telaio di montaggio valgono le regole seguenti:

- A destra accanto alla CPU possono essere innestati al massimo 8 moduli di comunicazione.
- Il numero di moduli di comunicazione innestabili è limitato:
 - dall'assorbimento di corrente del CP 340 dal bus backplane dell'S7-300 (in funzione di CPU e IM) e
 - dall'ampliabilità della CPU (ad esempio CPU 312 IFM nella prima riga) o dall'ET 200M (IM 153) nell'impiego decentralizzato (solo montaggio ad una riga).

Nota

Il CP 340 è impiegabile con righe di ampliamento a partire dalle seguenti versioni delle CPU:

CPU314: versione 6
CPU614: versione 6
CPU315: versione 3
CPU315DP: versione 3

5.2 Montaggio e smontaggio del CP 340

Introduzione

Per il montaggio e lo smontaggio del CP 340 attenersi alle seguenti regole.

Attrezzo

Per il montaggio e lo smontaggio del CP 340 è necessario di un giravite cilindrico a lama piatta da 4,5 mm.

Nota

Prima dell'estrazione/inserimento del CP 340 è necessario portare la CPU nello stato di funzionamento STOP. Un RETE OFF del modulo di alimentazione non è necessario. Un disinnesto o innesto del cavo sull'interfaccia integrata sul CP 340 è possibile senza limitazioni. Assicurarsi comunque che attualmente non vengano trasmessi dati tramite l'interfaccia integrata. Ciò potrebbe comportarne la perdita.

5.2.1 Ordine di montaggio

Montaggio del CP 340 in un telaio di montaggio

Per montare il CP 340 in un telaio di montaggio seguire il seguente ordine:

1. Portare la CPU nello stato di funzionamento STOP.
2. Di corredo al CP 340 è presente un connettore di bus. Innestarlo nello spinotto posteriore del modulo a sinistra del CP 340.
3. Se a destra del CP 340 devono essere montati altri moduli, innestare il connettore di bus del modulo successivo nello spinotto di bus del pannello posteriore destro del CP 340.
4. Agganciare il CP 340 sulla rotaia e ribaltarlo verso il basso.
5. Avvitare in modo sicuro il CP 340.

5.2.2 Ordine di smontaggio

Montaggio del CP 340

Per smontare il CP 340 dal telaio di montaggio, seguire il seguente ordine:

1. Portare la CPU nello stato STOP.
2. Aprire i pannelli frontali.
3. Allentare gli spinotti Sub-D dall'interfaccia integrata.
4. Allentare la vite di fissaggio del modulo.
5. Ribaltare il modulo dalla rotaia ed estrarlo dal dispositivo di automazione.

Configurazione e parametrizzazione del CP 340

6.1 Possibilità della progettazione

Possibilità della progettazione

Le varianti del modulo del processore di comunicazione vengono configurate e parametrizzate con STEP 7 o con l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340**:
Parametrizzazione dell'accoppiamento punto a punto.

Tabella 6-1 Possibilità della progettazione del CP 340

Prodotto	Numero di ordinazione	Parametrizzabile con l'interfaccia di parametrizzazione	sotto STEP 7
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH00-0AE0*	dalla versione V1.0	dalla versione V2.1
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH01-0AE0**	dalla versione V3.0	dalla versione V3.0
CP 340 TTY 20mA	6ES7 340-1BH00-0AE0**		
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH00-0AE0**		
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH02-0AE0***		
CP 340 TTY 20mA	6ES7 340-1BH02-0AE0***		
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH02-0AE0***		
* Questo modulo può anche essere progettato con l'interfaccia di parametrizzazione a partire dalla V3.0. In tal caso sono parametrizzabili solo i driver integrati nel firmware del modulo (non il driver stampante).			
** È possibile progettare questi moduli anche con l'interfaccia di parametrizzazione V1.0, ma in tal caso sono parametrizzabili solo i driver disponibili nell'interfaccia di parametrizzazione (non il driver stampante).			
*** Le nuove funzionalità aggiunte update del firmware e dati di identificazione (lettura) viene supportata a partire dalla V5.2 di STEP 7.			

6.2 Parametrizzazione dei protocolli di comunicazione

Introduzione

Dopo aver inserito il processore di comunicazione nella tabella di configurazione, è necessario assegnare i parametri all'interfaccia del processore stesso. Nel caso dei driver stampante è possibile progettare anche messaggi di segnalazione per la stampa. Questa procedura viene denominata "Parametrizzazione".

6.2.1 Parametrizzazione del CP 340

Presupposto

La superficie di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** è installata sul PG/PC in STEP 7.

Parametrizzazione

"Parametrizzazione" indica d'ora in avanti l'impostazione di parametri specifici per il protocollo e la progettazione di testi di segnalazione. La parametrizzazione si svolge con l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto**.

Fare doppio clic sul CP 340 nella tabella di configurazione di STEP 7 o selezionare il CP 340 e scegliere il comando di menu **Modifica > Proprietà dell'oggetto**. Compare il dialogo "Caratteristiche - CP 340".

Qui si può impostare il parametro di base del CP 340. Cliccando su "Parametri" si avvia l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto**.

Vedere anche

Parametro di base del CP 340 (Pagina 71)

6.2.2 Installazione dell'interfaccia di parametrizzazione

Installazione

La superficie di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** si trova su un dischetto da 3,5" unitamente ai blocchi funzionali e all'esempio di programmazione. L'interfaccia di parametrizzazione deve essere installata nel modo seguente:

1. Inserire il dischetto nel drive del PG/ PC.
2. Avviare in **Windows 95** la finestra di dialogo per l'installazione del software facendo doppio clic sul simbolo "Installazione applicazioni" nel "Pannello di controllo".
3. Selezionare il drive per il disco floppy e il file Setup.exe nella finestra di dialogo e avviare la procedura di installazione.
4. Seguire passo dopo passo le istruzioni visualizzate dal programma di installazione.

Dove si trova la descrizione?

L'uso dell'interfaccia di parametrizzazione **Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** è uguale per tutti i processori di comunicazione ed è particolarmente semplice. Per questo motivo si rinuncia in questa sede ad una descrizione dettagliata dell'interfaccia di parametrizzazione.

Inoltre la Guida in linea offre un valido supporto per l'uso della superficie di parametrizzazione.

6.3 Configurazione del CP 340

Introduzione

Dopo il montaggio, il sistema di automazione deve essere in grado di riconoscere il processore di comunicazione. Questo procedimento si definisce "Configurazione".

Presupposto

Prima di registrare il CP 340 nella tabella di configurazione del software STEP 7, occorre aver creato con STEP 7 un progetto e una stazione.

Configurazione

"Configurazione" significa qui di seguito la disposizione del processore di comunicazione nella tabella di configurazione del software STEP 7. In essa si indica il telaio di montaggio, il posto connettore e il numero di ordinazione del processore di comunicazione. STEP 7 correla poi automaticamente un indirizzo al processore di comunicazione.

A questo punto la CPU è in grado di trovare il processore di comunicazione nel suo posto connettore sul telaio tramite tale indirizzo.

6.4 Mantenimento dei dati dei parametri

Introduzione

I dati di configurazione e parametrizzazione del processore di comunicazione vengono salvati nel progetto corrente (sul disco fisso del PG/PC).

Mantenimento dati

Quando si esce dalla tabella di configurazione con il comando di menu **Stazione > Salva** o **Stazione > Salva con nome** i dati di configurazione e parametrizzazione (inclusi i parametri dell'unità) vengono salvati automaticamente nel progetto/file utente.

Caricamento della configurazione e dei parametri

I dati di configurazione e parametrizzazione possono essere caricati online dal dispositivo di programmazione nella CPU (comando di menu **Sistema di destinazione > Carica**). La CPU preleva i parametri subito dopo il caricamento.

I parametri del modulo vengono trasferiti al processore di comunicazione automaticamente,

- se i parametri del modulo vengono caricati nella CPU e il processore di comunicazione è raggiungibile tramite il bus backplane dell'S7-300
o
- se la CPU passa dallo stato di funzionamento STOP a RUN (avviamento CPU).

I parametri non modificati hanno il valore di default.

Ulteriori informazioni

Nel manuale di STEP 7 *Configurazione Hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7* si trova descritto in modo dettagliato

- come salvare la configurazione e i parametri,
- come caricare la configurazione e i parametri nella CPU,
- come leggere, modificare, copiare e stampare la configurazione e i parametri.
- Il capitolo "Dati di parametrizzazione" contiene informazioni relative ai parametri.

6.5 Dati di identificazione

Definizione

I dati di identificazione sono informazioni salvate in un modulo che supportano durante

- l'eliminazione di errori in un impianto
- il controllo della configurazione dell'impianto
- la ricerca di modifiche hardware nell'impianto.

I dati di identificazione consentono di identificare online in modo univoco i moduli. A partire dal n. MLFB 6ES7 340-1xH02-0AE0 questi dati sono disponibili sul CP 340.

È possibile visualizzare i dati di identificazione mediante il comando **Sistema di destinazione** > **Stato dell'unità** oppure, come descritto di seguito, con **Leggi set di dati**.

Lettura dei dati di identificazione

Mediante **Leggi set di dati** l'utente può avere accesso diretto a dati di identificazione specifici.

Sotto il numero del set di dati si trova la parte dei dati di identificazione assegnata al rispettivo indice.

Tutti i set di dati comprendenti dati di identificazione hanno una lunghezza di 64 byte.

La struttura dei set di dati segue il principio rappresentato nella tabella.

Tabella 6-2 Struttura dei set dati

Contenuto	Lunghezza (byte)	Codifica (hex)
Informazione di intestazione		
ID SZL	2	F1 11
Indice	2	00 0x
Lunghezza dei dati di identificazione	2	00 38
Numero dei blocchi con dati di identificazione	2	00 01

Tabella 6-3 Dati di identificazione

Dati di identificazione		
Indice	2	00 0x
Dati di identificazione relativi al rispettivo indice	54	

Dati di identificazione dell'unità CP 340

Tabella 6-4 Dati di identificazione dell'unità CP 340

Dati di identificazione	Accesso	Preimpostazione	Spiegazione
Indice 1 (set di dati 231/solo lettura)			
Costruttore	Lettura (2 byte)	00 2A hex (= 42 dec)	Qui è memorizzato il nome del costruttore. (42 dec = Siemens AG)
Denominazione dei dispositivi	Lettura (20 byte)	6ES7 340-1xH02-0AE0	Nr. di ordinazione dell'unità x = A(RS232), B(TTY), C(RS422/485)
Numero di serie dei dispositivi	Lettura (16 byte)	Qui è memorizzato il numero di serie dell'unità. Ciò consente l'identificazione univoca dell'unità.	
Revisione hardware	Lettura (2 byte)	Contiene informazioni sulla versione dell'unità.	
Revisione software	Lettura (4 byte)	Fornisce informazioni sulla versione firmware dell'unità.	
Numero di revisione statistico	Lettura (2 byte)	-	Funzione non supportata
Profile_ID	Lettura (2 byte)	F6 00 hex	Parametro interno (secondo PROFIBUS DP)
Profile-specific type	Lettura (2 byte)	00 04 hex (= 4 dec)	Parametro interno (modulo di comunicazione, secondo PROFIBUS DP)
I&M Version	Lettura (2 byte)	00 00 hex (= 0 dec)	Parametro interno (secondo PROFIBUS DP)
I&M supported	Lettura (2 byte)	00 01 hex (= 1 dec)	Parametro interno (I&M0 e I&M1, secondo PROFIBUS DP)
Indice 2 (set di dati 232/lettura e scrittura)			
AKZ	lettura/ scrittura (max. 32 caratteri)	-	Sigla impianto dell'unità.
OKZ	lettura/ scrittura (max. 22 caratteri)	-	Sigla topografica dell'unità.

6.6 Caricamento successivo dell'update del firmware

Introduzione

Per l'ampliamento di funzioni e l'eliminazione degli errori è possibile caricare l'update del firmware nella memoria del sistema operativo del CP 340.

Il caricamento successivo dell'update del firmware viene eseguito tramite la configurazione dell'hardware.

Firmware di base

Il CP 340 viene fornito con un firmware di base.

Presupposti

Per il caricamento successivo dell'update del firmware devono essere soddisfatti i seguenti presupposti:

- Il CP 340 deve essere raggiungibile online dal PG/PC.
- I file con la nuova versione del firmware devono essere disponibili nel sistema di file del proprio PG/PC.

Caricamento del firmware

Per un update del firmware procedere nel modo seguente:

1. Aprire la **Config. HW** e selezionare il modulo CP 340 desiderato.
2. Selezionare il comando di menu **Sistema di destinazione > Aggiorna firmware**.

L'ulteriore procedimento è descritto nella Guida in linea a *STEP 7*.

Al termine dell'aggiornamento senza errori appare un messaggio di conferma e il nuovo firmware viene attivato immediatamente.

Al termine dell'aggiornamento senza errori occorre applicare sull'etichetta con la versione del firmware precedente del CP 340 un adesivo che indichi la versione aggiornata.

Nota

Per caricare il file firmware per l'unità CP 340 la CPU deve essere portata nello stato di funzionamento STOP.

Aggiornamento non riuscito

Se l'aggiornamento non riesce, il LED SF rosso sull'unità lampeggia. Ripetere l'aggiornamento. Se non è possibile concludere l'aggiornamento con successo, rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens.

LED

LED durante il caricamento di un aggiornamento del firmware:

Tabella 6-5 LED durante l'aggiornamento del firmware

Stato	SF	TXD	RXD	Nota	Rimedio
Aggiornamento firmware in corso	acceso	acceso	acceso	-	-
Aggiornamento firmware concluso	acceso	spento	spento	-	-
CP 340 senza firmware dell'unità	Lam-peggia (2Hz)	spento	spento	Firmware dell'unità cancellato, l'aggiornamento firmware è stato interrotto, esso è ancora possibile	Ricaricare il firmware
Errore hardware nell'aggiornamento firmware	Lam-peggia (2Hz)	Lam-peggia (2Hz)	Lam-peggia (2Hz)	Cancellazione/scrittura fallite	Spegnere e riaccendere l'alimentazione dell'unità e ricaricare il firmware. Verificare se l'unità è guasta.

Visualizzazione della versione hardware e firmware

La versione attuale dell'hardware e del firmware nel CP 340 viene visualizzata in **STEP 7** nella scheda **Stato dell'unità**. Alla scheda si accede tramite:

In SIMATIC Manager: **File > Apri > Progetto > Apri Configurazione HW > Stazione > Apri online >** e con un doppio clic sull'unità CP 340.

Comunicazione tramite blocchi funzionali

7.1 Dati tecnici dei blocchi funzionali

Introduzione

Nel seguito sono rappresentati i seguenti dati tecnici: memoria necessaria, tempi di esecuzione, numero minimo di cicli della CPU e funzioni del sistema utilizzate.

Memoria necessaria

La tabella seguente riporta la capacità di memoria necessaria per i blocchi funzionali e le funzioni del CP 340.

Tabella 7-1 Memoria necessaria dei blocchi funzionali/funzioni (in byte)

Blocco	Nome	Versione	Memoria di caricamento	Memoria di lavoro	Dati locali
FB 2	P_RCV	2.0	2264	1888	40
FB 3	P_SEND	2.0	1942	1590	40
FB 4	P_PRINT	2.0	2094	1726	44
FB 12	P_RESET	1.0	1454	1170	30
FC 5	V24_STAT	2.0	182	108	2
FC 6	V24_SET	2.0	150	84	2

Tempi di esecuzione

La tabella seguente riporta i tempi di esecuzione dei blocchi funzionali/funzioni del CP 340.

Tabella 7-2 Tempi di esecuzione dei blocchi funzionali/funzioni in ms

Blocco	Nome	Versione	Funzione	CPU 312 IFM	CPU 313/ CPU 314	CPU 315/ CPU 315DP	CPU 614
FB 2	P_RCV	1.0	Funzionamento a vuoto ¹ Polling ricezione ¹ Ricezione ¹	450 480 2700	250 300 2200	230 260 1900	210 230 1700
FB 3	P_SEND	1.0	Funzionamento a vuoto ¹ Trasmissione ¹	420 2800	250 2300	230 2000	200 1800
FB 4	P_PRINT	1.0	Funzionamento a vuoto ¹ Trasmissione ¹	450 2800	250 2300	230 2000	200 1800
FC 5	V24_STAT	1.0	Lettura dei segnali addizionali di RS 232C	160	150	120	100
FC 6	V24_SET	1.0	Impostazione dei segnali addizionali di RS 232C	150	140	110	90

¹ I tempi di esecuzione si riferiscono a un blocco di dati da 1 fino a 14 byte.

Numero minimo di cicli della CPU

La tabella seguente descrive il numero minimo di cicli della CPU (richiami FB/FC) necessario per eseguire un "ordine minimo" (14 byte SEND, 13 byte RECEIVE per la quantità di dati utili trasportata per ogni ciclo di programma). Ciò vale solo nel funzionamento centrale.

Tabella 7-3 Numero minimo di cicli della CPU

	Numero dei cicli della CPU nell'elaborazione ...		
	Fine senza errori	Fine con errori	RESETTAGGIO/AVVIAMENTO
RECEIVE	≥3	≥ 3	≥ 4
SEND	≥ 3	≥ 3	≥ 4
PRINT	≥ 3	≥ 3	≥ 4
V24_STAT	1	-	-
V24_SET	2	>> 2	-

Prima che un ordine avviato dopo un passaggio di stato della CPU da STOP a RUN possa essere modificato dal CP 340, è necessario che il meccanismo di avviamento CP-CPU di P_SEND o P_PRINT si sia concluso. Un ordine avviato nel frattempo non andrà perso. Esso verrà trasmesso al CP 340 dopo la coordinazione dell'avviamento.

Dopo un passaggio della CPU da STOP a RUN, prima che nel programma utente possa essere ricevuto un telegramma dal CP 340, il meccanismo di avviamento "RCV" di CP-CPU deve essere concluso.

Funzioni di sistema utilizzate

Nei blocchi vengono usate le seguenti funzioni di sistema:

- SFB 52 RDREC lettura di un set di dati
- SFB 53 WRREC scrittura di un set di dati

Attenzione

I nuovi blocchi funzionali standard del CP 340

- FB2 V2.0 (P_RCV)
- FB3 V2.0 (P_SEND)
- FB4 V2.0 (P_PRINT)
- e
- FB12 V1.0 (P_RESET)

utilizzano i nuovi blocchi funzionali di sistema SFB52 (RDREC) e SFB53 (WRREC) supportati solo da versioni della CPU (*) più recenti. La reimpostazione è stata necessaria in quanto i vecchi richiami di sistema SFC58 (WR_REC) e SFC59 (RD_REC) non sono adatti per il funzionamento dopo IE/PB-Link o un'intestazione PROFINET!

Agli utenti con versioni della CPU meno recenti, che non supportano ancora SFB52 (RDREC) o SFB53 (WRREC), vengono messe a disposizione nel punto consueto anche le versioni precedenti di FB2, FB3 e FB4 con il nome FB102 (P_RCV_OLD2), FB103 (P_SEND_OLD) e FB104 (P_PRINT_OLD).

(*) Tutte le CPU S7300 con MMC e le CPU S7-400 a partire dalla versione firmware V3.0.0 supportano i nuovi blocchi funzionali di sistema SFB52 e SFB53. La CPU 318 permette l'utilizzo di SFB52/SFB53 solo con periferia decentrata.

7.2 Svolgimento della comunicazione tramite blocchi funzionali

Introduzione

La comunicazione tra CPU, CP 340 e un partner di comunicazione avviene tramite i blocchi funzionali e i protocolli del CP 340.

Comunicazione CPU e CP 340

I blocchi funzionali costituiscono l'interfaccia software tra la CPU e il CP 340. Essi devono essere richiamati ciclicamente dal programma utente.

Comunicazione tra CP 340 e partner di comunicazione

La conversione di protocollo avviene sul CP 340. Tramite il protocollo (procedura 3964(R), driver ASCII o stampante) l'interfaccia del CP 340 viene adattata a quella del partner di comunicazione.

In tal modo è possibile un accoppiamento con tutti quei partner di comunicazione che operano conformemente ai protocolli standard (procedura 3964(R), driver ASCII o stampante).

7.3 Panoramica dei blocchi funzionali

Introduzione

Il sistema di automazione S7-300 mette a disposizione dell'utente una serie di blocchi funzionali che avviano e gestiscono la comunicazione tra la CPU e il processore di comunicazione CP 340 nel programma utente.

Blocchi funzionali/funzioni del CP 340

La tabella seguente riporta i blocchi funzionali/funzioni del CP 340 con il relativo significato.

Tabella 7-4 Blocchi funzionali/funzioni del CP 340

FB/FC	Significato
FB 2 P_RCV	Il blocco funzionale P_RCV consente all'utente di ricevere dati da un partner di comunicazione e di memorizzarli in un blocco dati.
FB 3 P_SEND	Il blocco funzionale P_SEND consente all'utente di trasmettere un intero settore o un settore parziale di un blocco dati ad un partner di comunicazione.
FB 4 P_PRINT	Il blocco funzionale P_PRINT consente all'utente di stampare un testo di segnalazione contenente fino a 4 variabili.
FC 5 V24_STAT	La funzione V24_STAT consente la lettura degli stati di segnale dell'interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C.
FC 6 V24_SET	La funzione V24_SET consente di impostare/resettare le uscite dell'interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C.

Corredo di fornitura e installazione

I blocchi funzionali e l'esempio di programmazione del CP 340 si trovano unitamente alla superficie di parametrizzazione CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto e in questo manuale su un CD.

L'installazione degli esempi di programmazione avviene insieme a quella dell'interfaccia di parametrizzazione. Dopo l'installazione i blocchi funzionali si trovano nella seguente biblioteca:

CP340

Essa viene aperta nel SIMATIC-Manager di STEP 7 con il comando di menu **File > Apri > Biblioteca sotto CP PtP\CP 340\Blocks**.

Operando con i blocchi funzionali basta poi solo copiare il blocco funzionale in questione nel proprio progetto.

7.4 Utilizzo dei blocchi funzionali nell'accoppiamento con un partner di comunicazione

Introduzione

Per l'accoppiamento ad un partner di comunicazione sono disponibili i blocchi funzionali FB 3 P_SEND per la trasmissione dei dati e quelli FB 2 P_RCV per la ricezione nel programma ciclico.

Elaborazione simultanea di job

Nel programma utente è consentito programmare solo un FB P_SEND e un FB P_RCV per ogni CP 340 utilizzato.

Inoltre, è consentito programmare per FB P_SEND e FB P_RCV rispettivamente solo un blocco dati di istanza, in quanto nei blocchi dati di istanza sono memorizzati gli stati necessari per l'esecuzione interna degli FB.

7.4.1 Trasmissione dati a un partner di comunicazione mediante S7

Trasmissione dei dati

L'FB P_SEND trasmette una sezione di un blocco dati, specificato tramite i parametri DB_NO, DBB_NO e LEN, al CP 340. L'FB P_SEND viene richiamato per la trasmissione dati nel ciclo o, alternativamente, in un programma comandato a tempo in modo statico (senza condizioni).

La trasmissione dati viene avviata con un fronte d'onda positivo all'ingresso REQ. A seconda della quantità di dati, una trasmissione può avvenire con più richiami (cicli di programma).

Il blocco funzionale FB P_SEND può essere richiamato con lo stato di segnale "1" all'ingresso di parametrizzazione R nel ciclo. La trasmissione al CP 340 viene in tal modo interrotta e l'FB P_SEND viene portato allo stato di base. I dati che il CP 340 aveva già ricevuto vengono ancora inviati al partner di comunicazione. Se all'ingresso R si trova il segnale statico "1" la trasmissione è dunque disattivata.

Con il parametro LADDR viene indicato l'indirizzo del CP 340 a cui si vuole accedere.

L'uscita DONE mostra "Fine ordine senza errori". ERROR indica un errore. In STATUS viene mostrato, in caso di errore, il numero di evento corrispondente. Se non si è verificato alcun errore, STATUS ha il valore 0. DONE e ERROR/STATUS vengono emessi anche con il RESET dell'FB P_SEND. In presenza di un errore il risultato binario BIE viene resettato. Se il blocco si conclude senza errori, il risultato binario ha lo stato "1".

Nota

Il blocco funzionale P_SEND non ha un controllo di parametrizzazione e se questa è errata la CPU può portarsi su STOP. Prima che un ordine avviato possa essere elaborato dal CP 340 dopo un passaggio di stato della CPU da STOP a RUN, è necessario che il meccanismo di avviamento CP-CPU dell'FB P_SEND si sia concluso. Un ordine avviato nel frattempo non andrà perso. Esso verrà trasmesso al CP 340 al termine del coordinamento dell'avviamento.

Richiamo blocco

Rappresentazione AWL	Rappresentazione KOP
CALL	I_SEND
P_SEND, I_SEND	P_SEND
REQ: =	EN
R: =	ENO
LADDR: =	DONE
DB_NO: =	ERROR
DBB_NO: =	STATUS
LEN: =	
DONE: =	
ERROR: =	
STATUS: =	

Nota

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per la modifica di tali parametri il compiler utilizza il risultato binario BIE. Se il blocco è stato concluso senza errori il risultato binario BIE viene posto sullo stato di segnale "1". In caso di errore il risultato binario BIE viene posto su "0".

Configurazione nel settore dei dati

L'FB P_SEND opera insieme a un DB di istanza I_SEND. Anche il numero di DB viene indicato al momento del richiamo. Il DB di istanza ha una lunghezza di 39 byte. Un accesso ai dati nel DB di istanza non è ammesso.

Nota

Eccezione: in caso di errore STATUS == W#16#1E0F, è possibile ottenere informazioni più precise dalle variabili SFCERR o SFCSTATUS. Maggiori informazioni sono indicate nel paragrafo dedicato al richiamo delle variabili SFCERR e SFCSTATUS.

Parametro FB 3 P_SEND

La tabella seguente riporta i parametri di FB 3 P_SEND.

Tabella 7-5 Parametro FB 3 P_SEND

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione permessa, annotazione
REQ	INPUT	BOOL	Avvio ordine con fronte di salita	
R	INPUT	BOOL	Interruzione ordine	L'ordine corrente viene interrotto. Trasmissione disabilitata.
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7.
DB_NO	INPUT	INT	Numero del blocco dati	N. del DB di trasmissione: specifico della CPU, lo zero non è ammesso
DBB_NO	INPUT	INT	Numero byte di dati	$0 \leq \text{DBB_NO} \leq 8190$ dati di trasmissione a partire dal byte di dati
LEN	INPUT	INT	Lunghezza dati	$1 \leq \text{LEN} \leq 1024$, indicazione in numero di byte
DONE (Il parametro DONE è disponibile, dopo un ordine di trasmissione corretto, per un ciclo della CPU!)	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato senza errori	Parametro STATUS == 16#00;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato con errori	Il parametro STATUS contiene l'informazione sull'errore.
STATUS	OUTPUT	WORD	Specificazione dell'errore	Con ERROR == 1 nel parametro STATUS si trova l'informazione sull'errore.

Diagramma temporale FB 3 P_SEND

Nella figura seguente si trova il comportamento dei parametri DONE e ERROR a seconda del collegamento di ingresso di REQ e R.

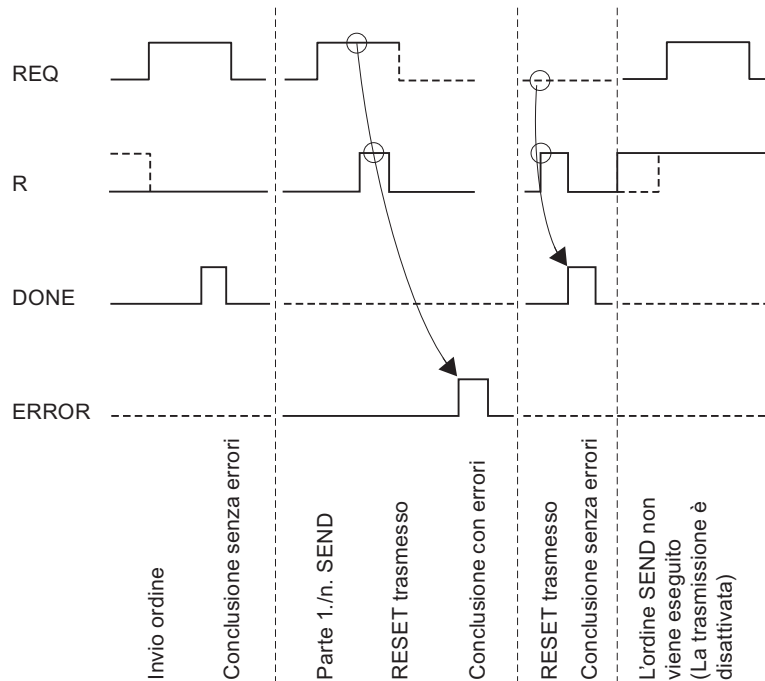


Figura 7-1 Diagramma temporale FB 3 P_SEND

Nota

L'ingresso REQ è triggerato con fronte d'onda. All'ingresso REQ basta un fronte di salita. Non è necessario che il risultato della combinazione abbia lo stato di segnale "1" durante tutto il tempo di trasmissione.

Vedere anche

Segnalazioni di diagnostica dei blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT (Pagina 13)

7.4.2 Ricezione dei dati da un partner di comunicazione mediante S7

Ricezione dei dati

L'FB P_RCV trasferisce dati dal CP 340 a un'area di dati S7 specificata dai parametri DB_NO, DBB_NO e LEN. L'FB P_RCV viene richiamato per la trasmissione dati nel ciclo o, alternativamente, in un programma comandato a tempo, in modo statico (senza condizioni).

Con lo stato di segnale "1" (statico) del parametro EN_R viene abilitato il controllo degli eventuali dati da leggere dal CP 340. Una trasmissione continua può essere interrotta nel caso del parametro EN_R con stato di segnale "0". L'ordine di ricezione interrotto termina con una segnalazione di errore (uscita STATUS). La ricezione rimane disattivata fintantoché il parametro EN_R ha lo stato di segnale "0". A seconda della quantità di dati, una trasmissione può avvenire con più richiami (cicli di programma).

Se il blocco funzionale riconosce lo stato di segnale "1" del parametro R, l'ordine di trasmissione corrente viene allora interrotto e l'FB P_RCV viene posto nello stato di base. La ricezione rimane disattivata fintantoché il parametro R ha lo stato di segnale "1". Con un nuovo stato di segnale "0", il telegramma interrotto viene ricevuto di nuovo dall'inizio.

Con il parametro LADDR viene scelto il CP 340 a cui accedere.

L'uscita NDR mostra "Ordine terminato senza errori/dati accettati" (tutti i dati letti). ERROR indica un errore. In STATUS viene mostrato, in caso di errore, il numero di evento corrispondente. In assenza di errori, STATUS ha il valore 0. NDR e ERROR/STATUS vengono emessi anche con RESET dell'FB P_RCV (parametro LEN == 16#00). In presenza di un errore il risultato binario BIE viene resettato. Se il blocco termina senza errori, il risultato binario ha lo stato "1".

Nota

Il blocco funzionale P_RCV non ha un controllo di parametrizzazione e se questa è errata la CPU può portarsi su STOP. Prima che un ordine possa essere ricevuto dal CP 340 dopo un passaggio di stato della CPU da STOP a RUN, è necessario che il meccanismo di avviamento CP-CPU dell'FB P_RCV si sia concluso.

Richiamo blocco

Rappresentazione AWL	Rappresentazione KOP
CALL	I_RCV
P_RCV, I_RCV	P_RCV
EN_R :=	— EN — ENO —
R :=	— EN_R — NDR —
LADDR :=	— R — ERROR —
DB_NO :=	— LADDR — LEN —
DBB_NO :=	— DB_NO — STATUS —
NDR :=	— DBB_NO —
ERROR :=	
LEN :=	
STATUS :=	

Nota

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per la modifica di tali parametri il compiler utilizza il risultato binario BIE. Se il blocco è stato concluso senza errori il risultato binario BIE viene posto sullo stato di segnale "1". In caso di errore il risultato binario BIE viene posto su "0".

Configurazione nel settore dei dati

L'FB P_RCV opera insieme a un DB di istanza I_RCV. Anche il numero di DB viene indicato al momento del richiamo. Il DB di istanza ha una lunghezza di 39 byte. Un accesso ai dati nel DB di istanza non è ammesso.

Nota

Eccezione: in caso di errore STATUS == W#16#1E0E, è possibile ottenere informazioni più precise dalle variabili SFCERR o SFCSTATUS. Maggiori informazioni sono indicate nel paragrafo dedicato al richiamo delle variabili SFCERR e SFCSTATUS.

Parametri FB 2 P_RCV

La tabella seguente riporta i parametri di FB 2 P_RCV.

Tabella 7-6 Parametri FB 2 P_RCV

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione permessa, annotazione
EN_R	INPUT	BOOL	Abilitazione per lettura dati	
R	INPUT	BOOL	Interruzione ordine	L'ordine corrente viene interrotto. Ricezione disabilitata.
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7.
DB_NO	INPUT	INT	Numero del blocco dati	N. del DB di ricezione specifico della CPU, lo zero non è ammesso
DBB_NO	INPUT	INT	Numero byte di dati	$0 \leq \text{DBB_NO} \leq 8190$ dati di ricezione a partire dal byte di dati
NDR ¹	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato senza errori, dati accettati	Parametro STATUS == 16#00;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato con errori	Il parametro STATUS contiene l'informazione sull'errore.
LEN	OUTPUT	INT	Lunghezza del telegramma ricevuto	$1 \leq \text{LEN} \leq 1024$, indicazione in numero di byte
STATUS	OUTPUT	WORD	Specificazione dell'errore	Con ERROR == 1 nel parametro STATUS si trova l'informazione sull'errore.
¹ Il parametro NDR è disponibile per un ciclo della CPU dopo un ordine di ricezione corretto!				

Diagramma temporale FB 2 P_RCV

La figura seguente riporta il comportamento dei parametri NDR, LEN e ERROR a seconda del collegamento di ingresso di EN_R e R.

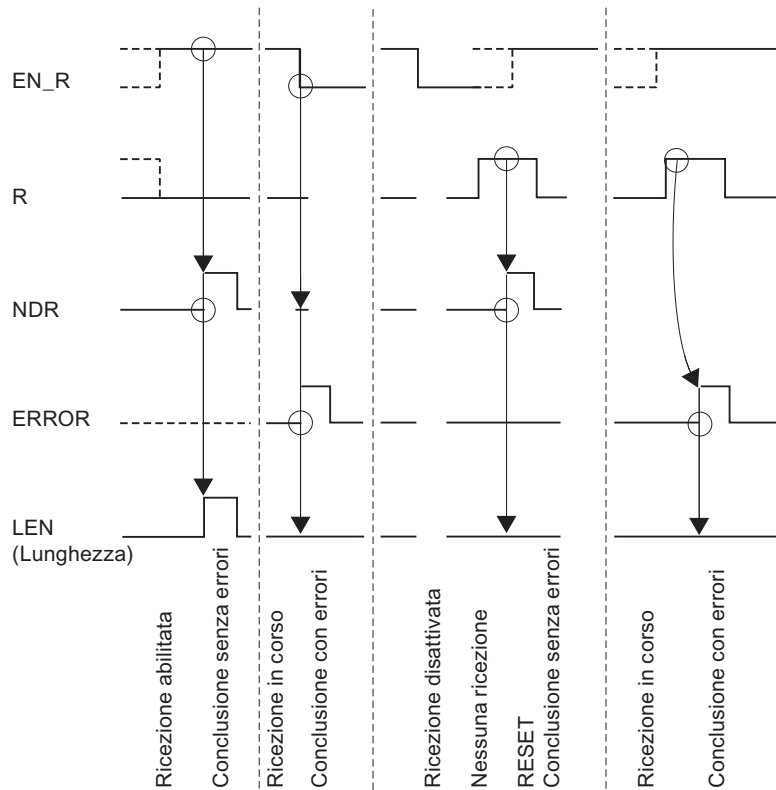


Figura 7-2 Diagramma temporale FB_2_P_RCV

Nota

L'ingresso EN_R va posto staticamente su "1". Durante l'intero ordine di ricezione il parametro EN_R deve essere alimentato con il risultato della combinazione "1".

7.5 Utilizzo dei blocchi funzionali per la stampa di testi dei messaggi su stampante

Introduzione

Per la stampa di messaggi di segnalazione si ha a disposizione il blocco funzionale FB 4 P_PRINT. Esso trasmette, ad es., una segnalazione di processo al CP 340. Quest'ultimo la protocolla sulla stampante collegata.

Emissione dei testi di segnalazione

L'FB P_PRINT trasmette al CP 340 un messaggio di segnalazione con un massimo di 4 variabili. I messaggi di segnalazione si progettano con la superficie di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto**. L'FB P_PRINT viene richiamato per la trasmissione dati in ciclo o alternativamente in un programma pilotato a tempo in modo statico (senza condizioni).

Tramite i parametri DB_NO e DBB_NO sono raggiungibili i pointer (puntatori su blocchi di dati) per la stringa di formato e le quattro variabili. I puntatori devono essere memorizzati in un determinato ordine, senza lasciare spazi vuoti, nel blocco dati parametrizzato (puntatore DB, v. relativa figura).

Con un fronte positivo all'ingresso REQ viene attivata la trasmissione del testo di segnalazione. Prima viene trasmessa la stringa di formato del testo di segnalazione. Dopo vengono trasmesse le variabili da 1 a 4.

A seconda della quantità di dati, una trasmissione può avvenire con più richiami (cicli di programma).

Il blocco funzionale FB P_PRINT può essere richiamato con lo stato di segnale "1" all'ingresso di parametrizzazione R nel ciclo. In tal modo la trasmissione al CP 340 viene interrotta e l'FB P_PRINT viene portato nello stato di base. I dati che il CP 340 aveva già ricevuto vengono ancora inviati al partner di comunicazione. Se all'ingresso R si trova il segnale statico "1", allora la trasmissione di ordini di stampa è disattivata.

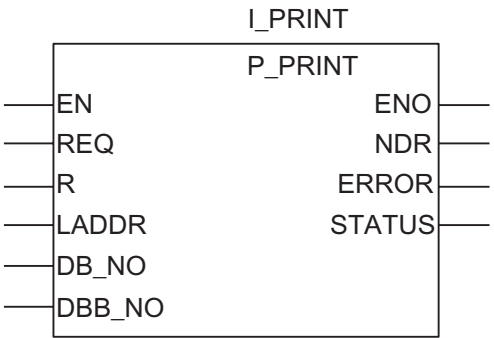
Al parametro LADDR viene attribuito l'indirizzo del CP 340 a cui accedere.

L'uscita DONE mostra "Fine ordine senza errori". ERROR indica un errore. In STATUS viene mostrato, in caso di errore, il numero di evento corrispondente. Se non si è verificato alcun errore, STATUS ha il valore 0. DONE e ERROR/STATUS vengono emessi anche con il RESET dell'FB P_PRINT. In presenza di un errore il risultato binario BIE viene resettato. Se il blocco si conclude senza errori, il risultato binario ha lo stato "1".

Nota

Il blocco funzionale P_PRINT non ha un controllo di parametrizzazione e se questa è errata la CPU può portarsi su STOP. Prima che un ordine avviato possa essere elaborato dal CP 340 dopo un passaggio di stato della CPU da STOP a RUN, è necessario che il meccanismo di avviamento CP-CPU dell'FB P_PRINT si sia concluso. Un ordine avviato nel frattempo non andrà perso. Esso verrà trasmesso al CP 340 al termine del coordinamento dell'avviamento.

Richiamo blocco

Rappresentazione AWL	Rappresentazione KOP
CALL P_PRINT, I_PRINT REQ: = R: = LADDR: = DB_NO: = DBB_NO: = DONE: = ERROR: = STATUS: =	

Nota

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per la modifica di tali parametri il compiler utilizza il risultato binario BIE. Se il blocco è stato concluso senza errori il risultato binario BIE viene posto sullo stato di segnale "1". In caso di errore il risultato binario BIE viene posto su "0".

Configurazione nel settore dati, DB-istanza

L'FB P_PRINT opera insieme a un DB di istanza I_PRINT. Anche il numero di DB viene indicato al momento del richiamo. Il DB di istanza ha una lunghezza di 39 byte. Un accesso ai dati nel DB di istanza non è ammesso.

Nota

Eccezione: in caso di errore STATUS == W#16#1E0F, è possibile ottenere informazioni più precise dalle variabili SFCERR o SFCSTATUS. Maggiori informazioni sono indicate nel paragrafo dedicato al richiamo delle variabili SFCERR e SFCSTATUS.

Configurazione nel settore dei dati, DB-pointer

L'FB P_PRINT accede, tramite i parametri DB_NO e DBB_NO, a un puntatore DB nel quale i puntatori ai blocchi dati sono memorizzati con i messaggi di segnalazione e le variabili in ordine fisso. Il puntatore DB deve essere creato dall'utente.

La figura mostra la struttura del puntatore DB a cui si accede con i parametri DB_NO e DBB_NO dell'FB P_PRINT.

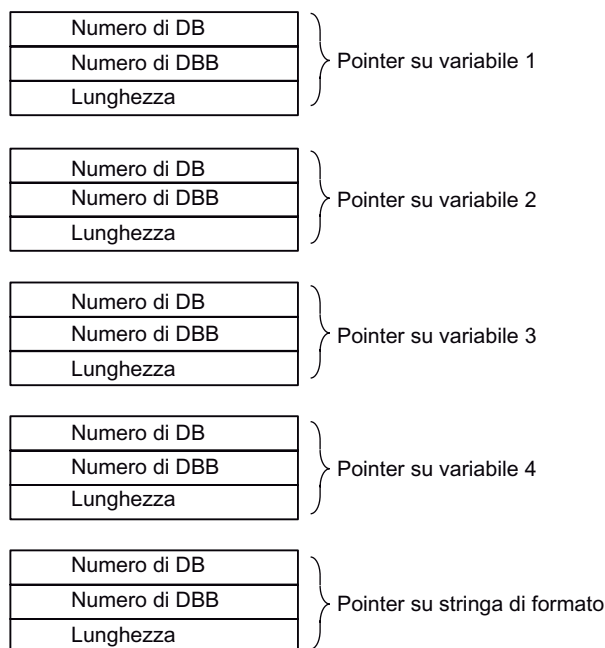


Figura 7-3 Struttura del DB-POINTER per il blocco funzionale FB P_PRINT

Numero DB ammesso

I numeri di DB ammessi sono specifici della CPU. Se per "Pointer su variabile" si indica il valore 16#00 come numero di DB, questa variabile verrà interpretata come non presente e il puntatore verrà posizionato sulla prossima variabile o sulla stringa di formato.

Se per "Pointer su stringa di formato" il numero di DB è pari a 16#00, si avrà un'interruzione dell'ordine di stampa e all'uscita parametri STATUS dell'FB P_PRINT verrà visualizzato il numero di evento 16#1E43.

Numero DBB ammesso

A partire dal numero di DBB parametrizzato si trova la variabile o la stringa di formato. Le variabili possono avere una lunghezza massima di 32 byte, la stringa di formato di 150 byte.

Se la lunghezza massima viene superata, allora si avrà un'interruzione dell'ordine di stampa e all'uscita del parametro STATUS dell'FB P_PRINT verrà visualizzato il numero di evento 16#1E41.

Lunghezza consentita

L'indicazione della lunghezza nel puntatore DB deve essere adattata a ogni tipo di rappresentazione (tipo di dati) e alla precisione utilizzata.

Parametri FB 4 P_PRINT

La tabella seguente riporta i parametri dell'FB 4 P_PRINT.

Tabella 7-7 Parametri FB 4 P_PRINT

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione permessa, annotazione
REQ	INPUT	BOOL	Avvio ordine con fronte di salita	
R	INPUT	BOOL	Interruzione ordine	L'ordine corrente viene interrotto. Stampa disabilitata.
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7.
DB_NO	INPUT	INT	Numero del blocco dati	Puntatore sul puntatore DB: specifico per CPU, zero non è permesso (I puntatori sulle variabili e sulla stringa di formato sono memorizzati nel puntatore DB in ordine fisso.)
DBB_NO	INPUT	INT	Numero byte di dati	$0 \leq \text{DBB_NO} \leq 8162$ puntatore a partire dal byte di dati
DONE ¹	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato senza errori	Parametro STATUS == 16#00;
ERROR	OUTPUT	BOOL	Ordine terminato con errori	Il parametro STATUS contiene l'informazione sull'errore.
STATUS	OUTPUT	WORD	Specificazione dell'errore	Con ERROR == 1 nel parametro STATUS si trova l'informazione sull'errore.

¹ Il parametro DONE è disponibile per un ciclo della CPU dopo un ordine di trasmissione corretto!

Diagramma temporale FB 4 P_PRINT

Nella figura seguente si trova il comportamento dei parametri DONE e ERROR a seconda del collegamento di ingresso di REQ e R.

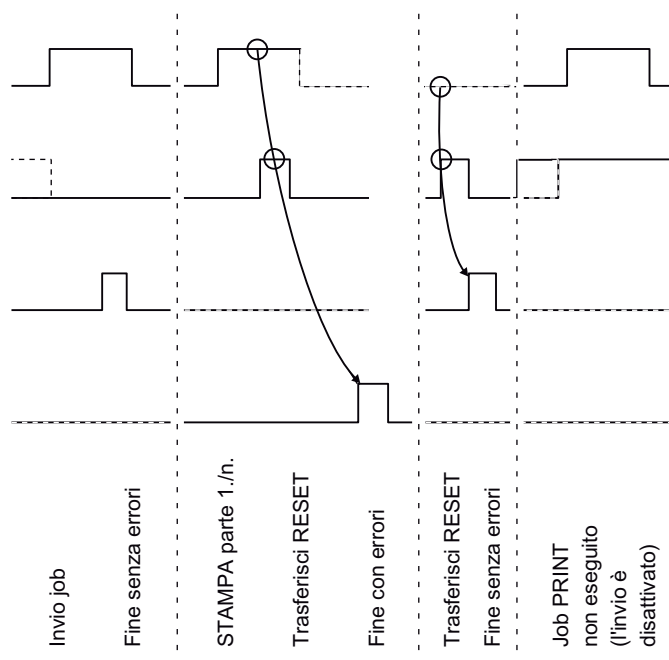


Figura 7-4 Diagramma temporale FB 4 P_PRINT

Nota

L'ingresso REQ è triggerato con fronte d'onda. All'ingresso REQ basta un fronte di salita. Non è necessario che abbia lo stato di segnale "1" per tutto il tempo di trasmissione.

7.6 Utilizzo dei blocchi funzionali durante la lettura e il comando dei segnali complementari di RS 232C

Introduzione

Per la lettura e il pilotaggio dei segnali addizionali dell'RS 232C sono a disposizione le funzioni FC 5 V24_STAT per il controllo degli stati dell'interfaccia e FC 6 V24_SET per settare/resettare le uscite dell'interfaccia.

Controllare gli stati dell'interfaccia del CP 340

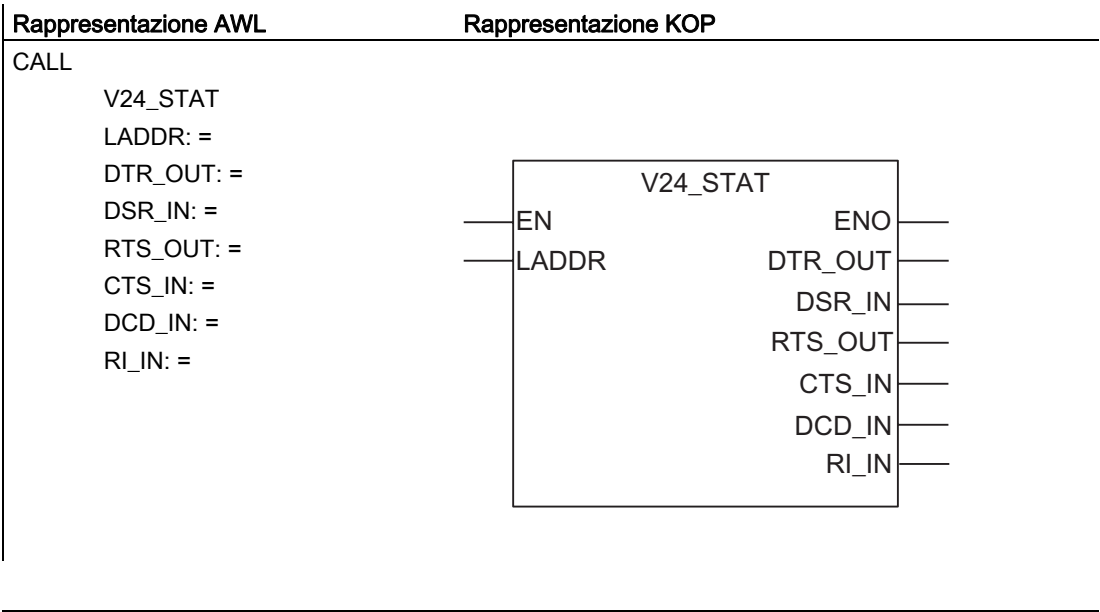
L'FC V24_STAT legge i segnali addizionali dell'RS 232C dal CP 340 e li mette a disposizione dell'utente tramite i parametri di blocco. L'FC V24_STAT viene richiamata nel ciclo o, in alternativa, in un programma comandato a tempo in modo statico (senza condizioni).

I segnali addizionali dell'RS 232C vengono aggiornati a ogni richiamo della funzione (polling ciclico). Il CP 340 aggiorna lo stato di ingressi/uscite con un ritmo di 20 ms. Gli ingressi/uscite vengono aggiornati continuamente indipendentemente da ciò.

Il risultato binario BIE non viene influenzato. La funzione non emette alcuna segnalazione di errore.

Con il parametro LADDR viene scelto il CP 340 a cui accedere.

Richiamo del blocco



Nota

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per l'elaborazione di questi parametri il compiler impiega il risultato binario BIE. Se il blocco è stato concluso senza errori il risultato binario BIE viene posto sullo stato di segnale "1". In caso di errore il risultato binario BIE viene posto su "0".

Per riconoscere un cambiamento di segnale è necessaria una durata minima dell'impulso. Le grandezze determinanti sono il tempo di ciclo della CPU, il tempo di aggiornamento nel CP 340 e il tempo di reazione del partner di comunicazione.

Configurazione nel settore dei dati

La funzione FC V24_STAT non occupa aree dati.

Parametri FC 5 V24_STAT

La tabella seguente riporta i parametri dell'FC 5 V24_STAT.

Tabella 7-8 Parametri FC 5 V24_STAT

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione ammessa, osservazioni
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7.
DTR_OUT	OUTPUT	BOOL	Data terminal ready, CP 340 operativo	(uscita CP 340)
DSR_IN	OUTPUT	BOOL	Data set ready, partner di comunicazione operativo	(ingresso CP 340)
RTS_OUT	OUTPUT	BOOL	Request to send, CP 340 pronto a trasmettere	(uscita CP 340)
CTS_IN	OUTPUT	BOOL	Clear to send, il partner di comunicazione può ricevere i dati dal CP 340 (risposta a RTS = ON del CP 340)	(ingresso CP 340)
DCD_IN	OUTPUT	BOOL	Data Carrier detect, livello del segnale di ingresso	(ingresso CP 340)
RI_IN	OUTPUT	BOOL	Ring Indicator, segnale di chiamata	(ingresso CP 340)

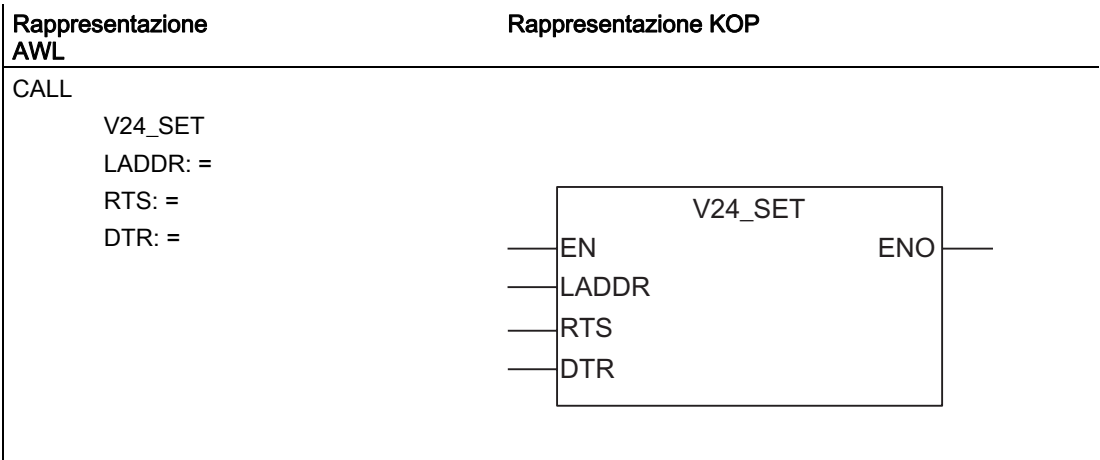
Impostazione/resettaggio delle uscite dell'interfaccia del CP 340

Tramite gli ingressi di parametrizzazione della funzione FC V24_SET, l'utente può impostare o resettare le uscite corrispondenti dell'interfaccia. La funzione FC V24_SET viene richiamata nel ciclo o, in alternativa, in un programma comandato a tempo in modo statico (senza condizioni).

Il risultato binario BIE non viene influenzato. La funzione non emette alcuna segnalazione di errore.

Con il parametro LADDR viene scelto il CP 340 a cui accedere.

Richiamo del blocco



Nota

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per l'elaborazione di questi parametri il compiler impiega il risultato binario BIE. Se il blocco è stato concluso senza errori il risultato binario BIE viene posto sullo stato di segnale "1". In caso di errore il risultato binario BIE viene posto su "0".

Configurazione nel settore dei dati

La funzione V24_SET non occupa aree dati.

Parametri FC 6 V24_SET

La tabella seguente riporta i parametri dell'FC 6 V24_SET.

Tabella 7-9 Parametri FC 6 V24_SET

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione ammessa, osservazioni
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7.
RTS	INPUT	BOOL	Request to send, CP 340 pronto a trasmettere	(comando uscita CP 340)
DTR	INPUT	BOOL	Data terminal ready, CP 340 operativo	(comando uscita CP 340)

Vedere anche

Caratteri di controllo (Pagina 52)

7.7 Cancellazione del buffer di ricezione FB12 "P_RESET"

FB P_RESET

L'FB P_RESET cancella l'intero buffer di ricezione del CP 340. Tutti i telegrammi registrati non vengono più considerati. Un telegramma in corso al momento del richiamo di FB P_RESET viene registrato.

Con il fronte di salita sull'ingresso REQ viene attivato l'FB. L'ordine può operare in più richiami (cicli del programma).

Il parametro LADDR indica l'indirizzo del CP 340 al quale si intende accedere.

Segnalazione di errore su FB P_RESET

L'uscita DONE indica "Fine ordine senza errori". ERROR segnala un errore verificatosi. Nel parametro STATUS viene indicato, in caso di errore, il numero di evento corrispondente. Se non si sono verificati errori, STATUS presenta il valore 0. Se si è invece verificato un errore, viene resettato il risultato binario BIE. Se il blocco viene terminato senza errori, il risultato binario presenta lo stato "1".

Nota

Il blocco funzionale FB P_RESET non dispone del controllo di parametrizzazione qualora la parametrizzazione fosse errata, la CPU può portarsi su STOP.

Tabella 7-10 Richiamo del blocco

Rappresentazione AWL	Rappresentazione KOP
CALL	
P_RESET, I_P_RESET	R_RESET, I_PRESET
REQ: =	EN
LADDR: =	REQ
DONE: =	LADDR
ERROR: =	ENO
STATUS: =	DONE
	ERROR
	STATUS

Nota

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Il blocco viene avviato con EN = TRUE. Se la funzione si è conclusa senza errori, viene impostato ENO = TRUE. Per l'elaborazione di questi parametri il compiler impiega il risultato binario BIE. Se il blocco è stato concluso senza errori il risultato binario BIE viene impostato sullo stato di segnale "1". Se si è verificato un errore il risultato binario BIE viene impostato su "0".

Configurazione nel settore dei dati

L'FB P_RESET opera insieme ad un DB di istanza I_P_RESET. Il numero di DB viene indicato al momento del richiamo. L'accesso ai dati nel DB di istanza non è ammesso.

Nota

Eccezione: in caso di errore STATUS == W#16#1E0F, è possibile ottenere informazioni più precise tramite la variabile SFCERR o SFCSTATUS. Informazioni dettagliate sono disponibili in "Richiamo della variabile SFCERR o SFCSTATUS".

Parametro FB P_RESET

Nella tabella seguente si trovano i parametri dell'FB P_RESET.

Tabella 7-11 Parametri FB RES_RECV

Nome	Tipo	Tipo di dati	Commento	Configurazione ammessa, osservazioni
REQ	INPUT	BOOL	Avvio ordine con fronte positivo	
LADDR	INPUT	INT	Indirizzo di base del CP 340	L'indirizzo di base viene prelevato da STEP 7.
DONE ⁽¹⁾	OUTPUT	BOOL	Ordine concluso senza errori	Parametro STATUS == 16#00;
ERROR ⁽¹⁾	OUTPUT	BOOL	Ordine concluso con errori	Il parametro STATUS contiene l'informazione sull'errore.
STATUS ⁽¹⁾	OUTPUT	WORD	Specificazione dell'errore	Con ERROR == 1 nel parametro STATUS si trova l'informazione sull'errore.
⁽¹⁾ Il parametro è disponibile fino al successivo richiamo dell'FB!				

Diagramma temporale FB P_RESET

La figura seguente illustra il comportamento dei parametri DONE e ERROR a seconda del collegamento di ingresso di REQ.

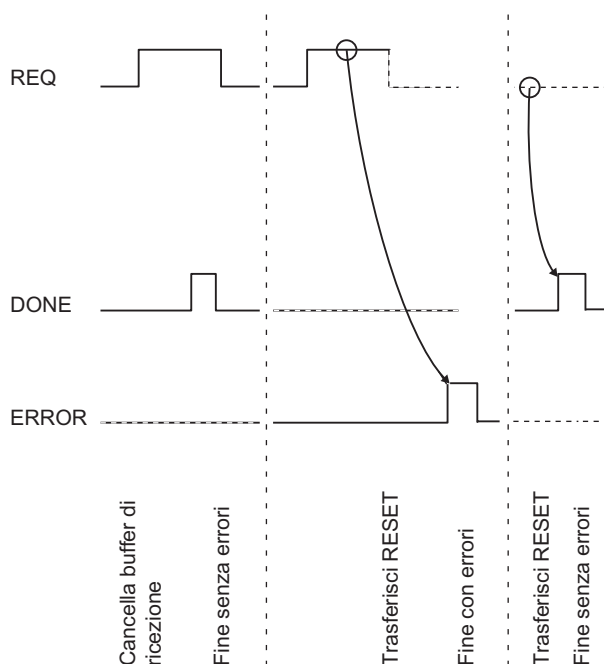


Figura 7-5 Diagramma temporale FB P_RESET

Nota

Ingresso REQ con trigger del fronte. All'ingresso REQ basta un fronte positivo. Non è necessario che il risultato della combinazione abbia lo stato di segnale "1" durante tutto il tempo di trasmissione.

7.8 Parametrizzazione dei blocchi funzionali

Introduzione

Questo capitolo si rivolge a coloro che passano dal SIMATIC S5 al SIMATIC S7. Nelle sezioni seguenti sono descritti i punti a cui prestare attenzione nella programmazione dei blocchi funzionali in STEP 7.

7.8.1 Informazioni generali sulla configurazione dei blocchi dati

Indirizzamento

L'indirizzamento degli operandi dei dati nei blocchi dati avviene in STEP 7 a byte (diversamente da STEP 5 dove ciò avveniva a parole). Per questo motivo è necessario convertire opportunamente gli indirizzi degli operandi dei dati.

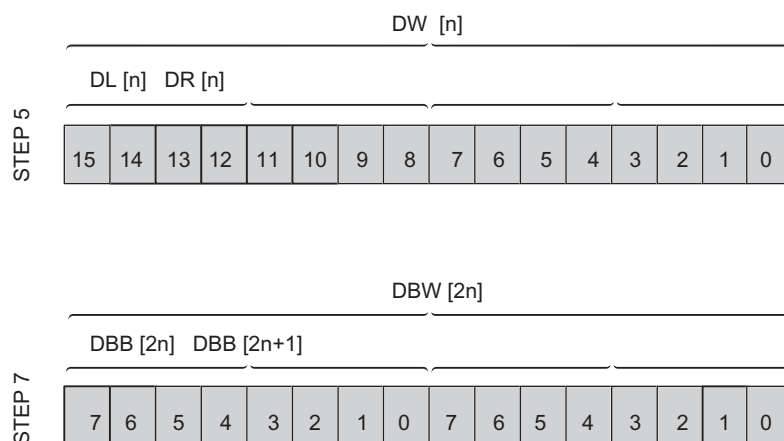


Figura 7-6 Confronto dell'indirizzamento dati in STEP 5 e STEP 7

L'indirizzo di una parola di dati in STEP 7 viene, rispetto a STEP 5, raddoppiato. Una suddivisione in un byte di dati destro e sinistro non esiste più. La numerazione di bit va in tutti i casi da 0 a 7.

Esempi

Dagli operandi di dati STEP 5 (tabella sinistra) si passa a quelli STEP 7 (tabella destra).

STEP 5	STEP 7
DW 10	DBW 20
DL 10	DBB 20
DR 10	DBB 21
D 10.0	DBX 21.0
D 10.8	DBX 20.0
D 255,7	DBX 511,7

7.8.2 Assegnazione dei parametri di blocco

Parametrizzazione diretta/indiretta

Una parametrizzazione indiretta come in STEP 5 (trasferimento dei parametri nel blocco dati attualmente aperto) non è, per i blocchi dati per STEP 7, possibile.

Con tutti i parametri di blocco è possibile creare sia costanti che variabili e pertanto in STEP 7 non è più necessaria una differenziazione - parametrizzazione diretta/indiretta.

Esempio "Parametrizzazione diretta"

Richiamo dell'FB 3 in base a "Parametrizzazione diretta":

AWL

Segmento 1:

CALL

FB 3, DB3

REQ:	=M 0.6	//avvio di SEND
R:	=M 5,0	//avvio di RESET
LADDR:	=+336	//indirizzo di base, PB336
DB_NO:	=+11	//blocco dati DB 11
DBB_NO:	=+0	//dalla parola dati DBB 0
LEN :	=+15	//lunghezza 15 byte
DONE:	=M 26.0	//conclusione senza errori
ERROR:	=M 26.1	//conclusione con errori
STATUS:	=MW 27	//parola di stato

Esempio "Parametrizzazione indiretta"

Richiamo dell'FB 3 in base a "Parametrizzazione indiretta":

AWL			
Segmento 1:			
CALL			
	FB 3, DB3		
	REQ:	=M 0.6	//avvio di SEND
	R:	=M 5,0	//avvio di RESET
	LADDR:	=MW21	//indirizzo di base nella MW21
	DB_NO:	=MW40	//nr. DB in MW40
	DBB_NO:	=MW42	//nr. DBB in MW42
	LEN :	=MW44	//lunghezza in MW44
	DONE:	=M 26.0	//conclusione senza errori
	ERROR:	=M 26.1	//conclusione con errori
	STATUS:	=MW 27	//parola di stato

Parametrizzazione di parole di dati

L'indicazione di parole di dati (indicazione parzialmente qualificata) non è permessa poiché (a seconda degli operandi correnti) il blocco dati correntemente aperto nella funzione standard non può essere più dedotto. Se un operando di dati viene indicato come parametro corrente, è necessario usare sempre il dato pienamente qualificato.

Esso può essere assoluto o simbolico. Un indirizzamento misto con operandi dati pienamente qualificati viene respinto dal compiler.

Esempio 1

Il nome del simbolo per il blocco dati viene registrato nella lista dei simboli e il nome del simbolo per l'operando di dati viene dichiarato nel blocco dati corrispondente.

AWL	
DB 10.DBW 0	Indirizzamento assoluto pienamente qualificato
CP_DB.SEND_DWNR	Indirizzamento simbolico pienamente qualificato

Esempio 2

Il nome del simbolo del blocco dati usato DB 10 sia "CP_DB", il nome del simbolo per il numero di DB di trasmissione sia "SEND_DBNR" e si trovi nel blocco dati DB 10 nella parola di dati DBW 0.

L'indirizzo iniziale del telegramma di trasmissione sia "SEND_DWNR" e si trovi nel blocco dati DB 10 nella DBW 2 e la lunghezza del telegramma sia "SEND_LAE" e si trovi nel blocco dati DB 10 nella DBW 4.

Come variabile per l'indirizzo di modulo viene usata la parola di merker "BGADR" (MW21), per il parametro DONE il merker "SEND_DONE" (M26,0), per il parametro ERROR il merker "SEND_ERROR" (M26,1) e per il parametro STATUS la parola di merker "SEND_STATUS" (MW27).

I listing AWL di questo esempio sono riportati nella pagina seguente.

Esempio "Operando corrente con indirizzo assoluto"

Richiamo dell'FB 3 con operando corrente indirizzato assolutamente:

AWL

Segmento 1:

CALL

FB 3, DB3

REQ: =M 0.6 //avvio di SEND

R: =M 5,0 //avvio di RESET

LADDR: =MW21 //indirizzo di base nella MW21

DB_NO: = DB10.DBW0 //nr. DB in DBW0 del DB10

DBB_NO: = DB10.DBW2 //dal nr. DBB si trova nel DBW2 del DB10

LEN : = DB10.DBW4 //la lunghezza si trova in DBW4 del DB10

DONE: =M 26.0 //conclusione senza errori

ERROR: =M 26.1 //conclusione con errori

STATUS: =MW 27 //parola di stato

Esempio "Operando corrente con indirizzo simbolico"

Richiamo dell'FB 3 con operando corrente indirizzato simbolicamente:

AWL

Segmento 1:

CALL

FB 3, DB3

REQ: =M 0.6 //avvio di SEND

R: =M 5,0 //avvio di RESET

LADDR: = BGADR //indirizzo di base

DB_NO: = CP_DB.SEND_DBNR //numero di DB di trasmissione

DBB_NO: = CP_DB.SEND_DWNR //TG dal byte di dati

LEN : = CP_DB.SEND_LAE //lunghezza TG

DONE: = SEND_DONE //conclusione senza errori

ERROR: = SEND_ERROR //conclusione con errori

STATUS: = SEND_STATUS //parola di stato

Meccanismo EN/ENO

I parametri EN e ENO sono presenti solo nella rappresentazione grafica (in KOP o FUP). Per la modifica di tali parametri il compiler usa il risultato binario.

Se il blocco è stato concluso senza errori il risultato binario BIE viene posto sullo stato di segnale "1". In caso di errore il risultato binario BIE viene posto su "0".

7.9 Informazioni generali sull'elaborazione del programma

Comportamento all'avviamento del sistema di automazione CP 340

I dati di parametrizzazione vengono creati con l'aiuto dell'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** e vengono trasferiti alla CPU con il software STEP 7. A ogni avviamento della CPU vengono assegnati al CP 340 i parametri aggiornati attraverso il servizio di sistema della CPU.

Comportamento all'avviamento FB-CP 340

Dopo la creazione del collegamento CPU-CP 340, il CP 340 deve essere inizializzato.

Per ogni blocco funzionale, P_SEND, P_RCV, P_PRINT è presente una propria coordinazione di avviamento. Prima che possano essere elaborati ordini attivi, è necessario che il meccanismo di avviamento corrispondente sia stato concluso.

Disabilitazione di allarmi

Nei blocchi funzionali gli allarmi non vengono disabilitati.

Comportamento di interrupt

Il modulo CP 340 può attivare nella CPU un allarme di diagnostica. A tale scopo il sistema operativo mette a disposizione dell'utente 4 byte di informazione allarme. La valutazione di queste informazioni deve essere programmata dall'utente (OB 82).

Un richiamo dei blocchi funzionali CP 340 nel programma di allarme di processo o di diagnostica non è ammesso.

Indirizzamento del modulo

L'indirizzo logico di base viene stabilito tramite STEP 7 e deve essere creato dall'utente nel parametro di blocco LADDR.

Avviamento

8.1 Stati di funzionamento del CP 340

Introduzione

Il CP 340 conosce gli stati di funzionamento STOP, riparametrizzazione e RUN.

STOP

Nello stato STOP del CP 340 non è attivo un driver di protocollo, tutti gli ordini di trasmissione e ricezione vengono confermati negativamente dalla CPU.

Lo stato di STOP verrà abbandonato solo dopo l'eliminazione della sua causa (ad es. Break, parametri errati).

Riparametrizzazione

Durante la riparametrizzazione avviene l'inizializzazione dei driver di protocollo. Durante la riparametrizzazione il LED SF è acceso.

Trasmissione e ricezione non sono possibili. I telegrammi di trasmissione e ricezione salvati nel CP 340 vanno persi a causa del nuovo avviamento del driver. La comunicazione CP-CPU viene riavviata (i telegrammi in corso vengono interrotti).

Al termine della riparametrizzazione il CP 340 è pronto a ricevere e trasmettere, esso si trova adesso nello stato RUN.

RUN

Il CP 340 elabora gli ordini della CPU. I telegrammi ricevuti dal partner di comunicazione vengono approntati per essere prelevati dalla CPU.

8.2 Comportamento all'avviamento del CP 340

Introduzione

L'avviamento del CP 340 si suddivide nelle seguenti fasi:

- Inizializzazione (RETE ON del CP 340)
- Parametrizzazione

Inizializzazione

Non appena il CP 340 è sotto tensione l'interfaccia seriale viene alimentata con i parametri standard (preimpostazione dei parametri dell'interfaccia con i valori di fabbrica) del modulo.

Non appena l'inizializzazione è conclusa, il CP 340 si avvia automaticamente per default con il driver 3964R (con controllo di blocco). Ora il CP 340 è operativo.

Parametrizzazione

Nella parametrizzazione il CP 340 riceve i parametri del modulo correlati al posto connettore corrente che sono stati creati con l'interfaccia di parametrizzazione **CP 340**:

Parametrizzazione dell'accoppiamento punto a punto.

Viene eseguita una riparametrizzazione. I parametri di default vengono sovrascritti dai nuovi parametri impostati per l'unità.

8.3 Comportamento del CP 340 nei passaggi tra gli stati di funzionamento della CPU

Introduzione

Dopo l'avviamento del CP 340, tutti i dati vengono scambiati tra CPU e CP 340 tramite blocchi funzionali.

CPU STOP

Nel caso di STOP della CPU non è possibile un traffico di dati tramite il bus backplane S7. Una trasmissione di dati in corso CP-CPU, nonché un ordine di ricezione o trasmissione, viene interrotta e si inizia un riavviamento del collegamento.

Il traffico di dati all'interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C, con il driver ASCII e quello stampante con parametrizzazione senza controllo di flusso, viene proseguito, l'ordine di trasmissione in corso, cioè, viene ancora concluso. Con il driver ASCII i telegrammi di ricezione continuano ad essere ricevuti fino a quando il buffer di ricezione è pieno.

AVVIAMENTO CPU

All'avviamento la CPU invia i parametri creati con la superficie di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto**. Il CP 340 esegue una riparametrizzazione solo nel caso di parametri modificati.

Tramite un'opportuna parametrizzazione con la superficie di parametrizzazione, è possibile cancellare automaticamente il buffer di ricezione del CP 340 all'avviamento della CPU.

CPU-RUN

Nello stato RUN della CPU è possibile un funzionamento in trasmissione e ricezione senza limitazioni. Nei primi cicli FB dopo il riavviamento della CPU, il CP 340 e gli FB corrispondenti vengono sincronizzati. Solo dopo viene eseguito un nuovo FB P_SEND, FB P_RCV o FB P_PRINT.

Particolarità nell'invio di telegrammi, stampa

L'invio di telegrammi e la stampa sono possibili sostanzialmente solo nello stato di CPU RUN.

Se durante la trasmissione dati CPU > CP la CPU si porta nello stato STOP, l'FB P_SEND o l'FB P_PRINT segnalano, dopo il riavviamento, l'errore "programma in corso interrotto, interruzione ordine causato da BREAK/riavviamento/reset".

Nota

Il CP 340 invia i dati al partner di comunicazione solo dopo che esso ha ricevuto tutti i dati dalla CPU.

Particolarità nella ricezione di telegrammi

Con la superficie di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto** si ha la possibilità di parametrizzare "Cancellazione del buffer di ricezione all'avviamento = sì/no".

- Se si è parametrizzato "sì", il buffer di ricezione del CP 340 viene cancellato automaticamente al passaggio STOP-RUN della CPU.
- Se si è parametrizzato "no" nel buffer di ricezione del CP 340 vengono raccolti tanti telegrammi quanti ne sono stati parametrizzati (da 1 a 250).

Se, durante la trasmissione dati CP > CPU, la CPU si porta nello stato di STOP, l'FB P_RCV dopo il riavviamento segnala l'errore "Programma in corso interrotto, interruzione ordine causata da BREAK/riavviamento/reset". Se "Cancellazione buffer di ricezione CP all'avviamento = no" il telegramma viene ritrasmesso dal CP 340 alla CPU.

Vedere anche

Trasmissione seriale di un carattere (Pagina 37)

Esempio di programmazione blocchi standard

Introduzione

Il presente programma di esempio descrive le funzioni standard per l'uso del processore di comunicazione CP 340.

Scopo

L'esempio di programmazione

- intende mostrare in maniera esemplare le funzioni più importanti
- consente il controllo della funzionalità dell'hardware collegato (per cui l'esempio è semplice e chiaro)
- può essere ampliato in maniera semplice per i propri scopi.

L'esempio mostra come progettare un accoppiamento ad un partner di comunicazione con i blocchi funzionali standard FB P_SEND e FB P_RCV (ricezione e trasmissione di dati).

L'esempio mostra inoltre come stampare i dati tramite il blocco funzionale standard FB P_PRINT e come pilotare e controllare gli ingressi e le uscite del CP 340 con le funzioni standard FC V24_STAT e FC V24_SET.

L'esempio è suddiviso in due stazioni SIMATIC, poiché il CP 340 per trasmissione e ricezione dati nonché per la stampa deve essere parametrizzato in modo diverso:

- 1. Stazione: accoppiamento computer con l'FB P_SEND e FB P_RCV
- 2. Stazione: stampa o lettura e comando dei segnali addizionali dell'RS-232C con l'FB P_PRINT, FC V24_STAT e FC V24_SET

Il CP 340 viene parametrizzato dalla CPU con il suo avviamento (servizio di sistema).

Presupposto

L'esempio può essere provato con un minimo di hardware (2 byte di ingresso, 2 byte di uscita). Viene inoltre usata anche la funzione STEP 7 "Controllo/pilotaggio variabile" (ad es. per modificare i dati di trasmissione).

Esempio di programmazione

L'esempio di programmazione del CP 340 si trova, unitamente alla superficie di parametrizzazione e ai blocchi funzionali, su un CD, unitamente al presente manuale.

Esso è presente in forma compilata e come listato sorgente ASCII. Vi si trova anche una lista simbolici dei simboli usati nell'esempio.

9.1 Configurazione dei dispositivi

Applicazione

Per sperimentare l'esempio di programmazione è possibile utilizzare ad es. le seguenti apparecchiature:

- un sistema di automazione S7-300 (telaio di montaggio, alimentazione, CPU)
- un modulo CP 340 con partner di comunicazione (ad esempio un secondo CP) o con una stampante o tramite l'innesto di un cosiddetto "spinotto di cortocircuito" nel quale, cioè, la linea di trasmissione è collegata a quella di ricezione.
- un modulo di simulazione ciascuno con ingressi e uscite (alternativamente un modulo di ingresso e uno di uscita digitali)
- un'apparecchiatura di programmazione (ad es. PG 740).

Nota

Si può anche rinunciare agli ingressi e uscite digitali se tutte le funzioni vengono eseguite tramite la funzione STEP 7 "Controllo/pilotaggio variabile". Per farlo è necessaria una modifica nel blocco organizzativo OB 1.

9.2 Impostazioni

Impostazioni nella CPU tramite STEP 7

Con STEP 7 si deve configurare la struttura del proprio controllore.

- Posto connettore 1: alimentazione
- Posto connettore 2: CPU
- Posto connettore 4: ingresso digitale, EB 0 e EB 1
- Posto connettore 5: uscita digitale, AB 4 e AB 5
- Posto connettore 6: CP 340, indirizzo iniziale P288

Impostazioni sul CP 340

Sul CP 340 non si può effettuare alcuna impostazione HW.

Tramite STEP 7 si progettano tutti i dati rilevanti, inclusi i parametri per il CP 340 con la superficie di parametrizzazione **CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto**, che vengono poi caricati nella CPU.

L'esempio di programmazione per l'accoppiamento di sistema può essere impiegato senza modifiche nel programma utente per:

- Procedura 3964(R)
- Driver ASCII con criterio di fine "Dopo scadenza del tempo di ritardo carattere"
- Driver ASCII con criterio di fine "Dopo la ricezione della lunghezza fissa di un telegramma"

Nel driver ASCII con criterio di fine "Dopo la ricezione del/dei carattere/i di fine" è necessario programmare anche il carattere di fine nel programma utente.

L'esempio di programmazione per stampante può essere usato solo con il driver stampante.

Le funzioni di lettura e scrittura dei segnali addizionali RS 232C possono essere eseguite solo con il driver ASCII. Nella scheda "Trasmissione" non deve essere scelto il parametro "Gestione autom. dei segnali V24".

9.3 Blocchi utilizzati

Blocchi utilizzati

La tabella seguente riporta i blocchi usati per l'esempio di programmazione.

Blocco	Simbolo	Commento
OB 1	CICLO	Elaborazione ciclica programma
OB 100	RESTART	Elaborazione avviamento restart
DB 2	DB_P_RCV	DB-istanza per FB P_RCV
DB 3	DB_P_SEND	DB-istanza per FB P_SEND
DB 4	DB_P_PRINT	DB-istanza per FB P_PRINT
DB 10	SEND_DB	Blocco dati di trasmissione
DB 20	RCV_DB	Blocco dati di ricezione
DB 30	DB_PRT_AUFTR	DB-pointer per stringa di formato e variabili
DB 31	DB_VAR1	Dati DB per variabile 1
DB 32	DB_VAR2	Dati DB per variabile 2
DB 33	DB_VAR3	Dati DB per variabile 3
DB 34	DB_VAR4	Dati DB per variabile 4
DB 35	DB_STRING	Dati DB per stringa di formato
FB 2	P_RCV	Ricezione di FB standard per dati
FB 3	P_SEND	Invio di FB standard per dati
FB 4	P_PRINT	Emissione di FB standard per segnalazione
FC 5	V24_STAT	Lettura di FC standard per uscite CP
FC 6	V24_SET	Scrittura di FC standard per uscite CP
FC 8	DT_TOD	Conversione di FC standard in TOD per formato DT
FC 9	CPU_TIME	Conversione di FC standard in TOD per orario CPU
FC 10	ORG_ZYK	Organizzazione del ciclo
FC 11	SEND_ZYK	Trasmissione dei dati
FC 12	RCV_ZYK	Ricezione dei dati
FC 13	PRN_ZYK	Emissione della segnalazione
FC 14	V24_ZYK	Pilotaggio dei segnali complementari di RS 232C

9.4 Esempio di accoppiamento punto a punto

Introduzione

Gli ingressi e le uscite vengono rappresentate all'inizio e alla fine dell'OB 1 sui bit di merker. All'interno del programma test si opera adesso solo con i bit di merker.

Ingressi/uscite usati per l'FB 2 e FB 3

La tabella seguente riporta la correlazione di ingressi/uscite con i bit di merker.

Simbolo	Ingresso/uscita	Merker	Commento
ANW_RECH	E 0.0	M 0.0	"1" = selezione dell'accoppiamento punto a punto
ANW_DRUCK	E 0.1	M 0.1	Segnale "0"
RESET_SP	E 0.2	M 0.2	Avvio di RESET-SEND
RESET_R	E 0.3	M 0.3	Avvio di RESET-RCV
	E 0.4	M 0.4	libero
	E 0.5	M 0.5	libero
REQ_SP	E 0.6	M 0.6	Avvio ordine SEND
EN_R_R	E 0.7	M 0.7	Ricezione abilitata
AUFTR_1_SP	E 1.0	M 1.0	Scelta dell'ordine trasmissione; "1" = ordine 1
AUFTR_2_SP	E 1.1	M 1.1	Scelta dell'ordine trasmissione; "1" = ordine 2
AUFTR_1_R	E 1.2	M 1.2	Abilitazione scelta ordine ricezione; "1" = ordine 1
AUFTR_2_R	E 1.3	M 1.3	Abilitazione scelta ordine ricezione; "1" = ordine 2
	E 1.4	M 1.4	libero
	E 1.5	M 1.5	libero
	E 1.6	M 1.6	libero
	E 1.7	M 1.7	libero
			Visualizzazione parametri FB
A_DONE_SP	A 4.0	M 8.0	SEND-DONE
A_ERROR_SP	A 4.1	M 8.1	SEND-ERROR
A_BIE_SP	A 4.2	M 8.2	Risultato binario SEND
	A 4.3	M 8.3	"0"
A_NDR_R	A 4.4	M 8.4	RCV-NDR
A_ERROR_R	A 4.5	M 8.5	RCV-ERROR
A_BIE_R	A 4.6	M 8.6	Risultato binario RCV
	A 4.7	M 8.7	"0"
	A 5.0	M 9.0	"0"
	A 5.1	M 9.1	"0"
	A 5.2	M 9.2	"0"
	A 5.3	M 9.3	"0"
	A 5.4	M 9.4	"0"
	A 5.5	M 9.5	"0"
	A 5.6	M 9.6	"0"
	A 5.7	M 9.7	"0"

Parametri di ingresso/uscita dell'FB 2 e FB 3

La tabella seguente mostra la rappresentazione dei parametri di ingresso/uscita dell'FB 2 e FB 3 nel merker.

Simbolo	Indirizzo	Formato dati	Commento
SEND_DONE	M26,0	BOOL	SEND: parametro DONE
SEND_ERROR	M26,1	BOOL	SEND: parametro ERROR
SEND_BIE	M26,2	BOOL	SEND: risultato binario
RCV_NDR	M29,0	BOOL	RCV: parametro NDR
RCV_ERROR	M29,1	BOOL	RCV: parametro ERROR
RCV_BIE	M29,2	BOOL	RCV: risultato binario
BGADR	MW21	INT	Indirizzo di base logico
SEND_STATUS	MW27	WORD	SEND: parametro STATUS
RCV_STATUS	MW30	WORD	RCV: parametro STATUS
SEND_DBNR	MW40	INT	SEND: parametro DB_NO
SEND_DWNR	MW42	INT	SEND: parametro DBB_NO
SEND_LAE	MW44	INT	SEND: parametro LEN
RCV_DBNR	MW50	INT	RCV: parametro DB_NO
RCV_DWNR	MW52	INT	RCV: parametro DBB_NO
RCV_LAE	MW54	INT	RCV: parametro LEN

9.5 Esempio "Stampa" e "Lettura e comando degli ingressi/uscite del CP 340"

Introduzione

Gli ingressi e le uscite vengono rappresentati all'inizio e alla fine dell'OB 1 sui bit di merker. All'interno del programma test si opera adesso solo con i bit di merker.

Ingressi e uscite usati per l'FC 5 e FC 6

La tabella seguente riporta la correlazione di ingressi/uscite con i bit di merker.

Simbolo	Ingresso/uscita	Merker	Commento
ANW_RECH	E 0.0	M 0.0	Segnale "0"
ANW_DRUCK	E 0.1	M 0.1	"1" = scelta "Stampa" e "Comando/stato"
RESET_SP	E 0.2	M 0.2	Avvio di RESET-PRINT
	E 0.3	M 0.3	libero
	E 0.4	M 0.4	libero
	E 0.5	M 0.5	libero
REQ_SP	E 0.6	M 0.6	Avvio dell'ordine PRINT
EN_R_R	E 0.7	M 0.7	Eseguire l'ordine SET
AUFTR_1_DR	E 1.0	M 1.0	Scelta dell'ordine stampa; "1" = ordine 1
AUFTR_2_DR	E 1.1	M 1.1	Scelta dell'ordine stampa; "1" = ordine 2
AUFTR_3_DR	E 1.2	M 1.2	Scelta dell'ordine stampa; "1" = ordine 3
AUFTR_4_DR	E 1.3	M 1.3	Scelta dell'ordine stampa; "1" = ordine 4
	E 1.4	M 1.4	libero
	E 1.5	M 1.5	libero
STEU_DTR	E 1.6	M 1.6	Comando segnale DTR, segnale per FC V24_SET
STEU_RTS	E 1.7	M 1.7	Comando segnale RTS, segnale per FC V24_SET
			Visualizzazione parametri FB
A_DONE_SP	A 4.0	M 8.0	PRINT-DONE
A_ERROR_SP	A 4.1	M 8.1	PRINT-ERROR
A_BIE_SP	A 4.2	M 8.2	Risultato binario PRINT
	A 4.3	M 8.3	"0"
	A 4.4	M 8.4	"0"
	A 4.5	M 8.5	"0"
	A 4.6	M 8.6	"0"
	A 4.7	M 8.7	"0"
A_V24_STAT_DTR_OUT	A 5.0	M 9.0	STAT_DTR_OUT
A_V24_STAT_DSR_IN	A 5.1	M 9.1	STAT_DSR_IN
A_V24_STAT_RTS_OUT	A 5.2	M 9.2	STAT_RTS_OUT
A_V24_STAT_CTS_IN	A 5.3	M 9.3	STAT_CTS_IN
A_V24_STAT_DCD_IN	A 5.4	M 9.4	STAT_DCD_IN
A_V24_STAT_RI_IN	A 5.5	M 9.5	STAT_RI_IN
	A 5.6	M 9.6	"0"
	A 5.7	M 9.7	"0"

Parametri di ingresso/uscita dell'FC 5 e FC 6

La tabella seguente mostra la rappresentazione dei parametri di ingresso/uscita dell'FC 5 e FC 6 nel merker.

Simbolo	Indirizzo	Formato dati	Commento
BGADR	MW21	INT	Indirizzo di base logico
V24_STAT_DTR_OUT	M13,0	BOOL	STAT: parametro DTR_OUT
V24_STAT_DSR_IN	M13,1	BOOL	STAT: parametro DSR_IN
V24_STAT_RTS_OUT	M13,2	BOOL	STAT: parametro RTS_OUT
V24_STAT_CTS_IN	M13,3	BOOL	STAT: parametro CTS_IN
V24_STAT_DCD_IN	M13,4	BOOL	STAT: parametro DCD_IN
V24_STAT_RI_IN	M13,5	BOOL	STAT: parametro RI_IN
PRINT_DBNR	MW56	INT	PRINT: parametro DB_NO
PRINT_DWNR	MW58	INT	PRINT: parametro DBB_NO
PRINT_STATUS	MW61	WORD	PRINT: parametro STATUS
PRINT_DONE	M60,0	BOOL	PRINT: parametro DONE
PRINT_ERROR	M60,1	BOOL	PRINT: parametro ERROR
PRINT_BIE	M60,2	BOOL	PRINT: risultato binario

9.6 Installazione, messaggi di errore

Corredo di fornitura e installazione

L'esempio di programmazione del CP 340 si trova insieme all'interfaccia di parametrizzazione **CP 340: parametrizzazione accoppiamento punto a punto** e ai blocchi funzionali su un CD in dotazione con il presente manuale.

L'installazione dell'esempio di programmazione avviene insieme a quella dell'interfaccia di parametrizzazione. Al termine dell'installazione il programma di esempio si trova nel seguente progetto: **CP340p**

Il progetto si apre nel SIMATIC Manager di STEP 7 con il comando di menu **File > Apri > Progetto**.

L'esempio di programma è presente in forma compilata e come file sorgente ASCII. Vi si trova anche una lista simbolici dei simboli usati nell'esempio.

Caricamento nella CPU

L'hardware per l'esempio è completamente montato, l'apparecchiatura di programmazione è collegata.

Dopo la cancellazione generale della CPU (tipo di funzionamento STOP), trasferire l'esempio completo nella memoria utente. Commutare poi con il commutatore dei tipi di funzionamento da STOP a RUN.

Comportamento errato

Se all'avviamento si è verificato un errore, i richiami del blocco elaborati ciclicamente non vengono eseguiti, viene settata la spia di errore.

Dopo ogni richiamo del blocco nel programma ciclico, ogni volta che si verifica un errore (BIE = "0") viene settato un merker che può poi essere visualizzato alle uscite A 4.2/4.6 nell'accoppiamento del calcolatore.

In caso di una segnalazione di errore è settata anche l'uscita del parametro ERROR (A 4.1/4.5) dei blocchi. Una descrizione più precisa dell'errore si trova nel parametro STATUS dei blocchi. Se in STATUS c'è una segnalazione di errore 16#1E0E o 16#1E0F, la descrizione esatta relativa sarà rintracciabile nella variabile SFCERR o SFCSTATUS nel DB di istanza.

Vedere anche

Segnalazioni di diagnostica dei blocchi funzionali FB P_SEND, FB P_RCV e FB P_PRINT (Pagina 13)

9.7 Accensione, programma di avviamento e programma ciclico

Accensione, programma di avviamento

Il programma di avviamento si trova nell'OB 100.

All'avviamento nell'MW BGADR (MW21) viene registrato solo l'indirizzo di base logico del CP 340.

Programma ciclico

Il programma ciclico si trova nell'OB 1.

All'inizio del programma gli ingressi utilizzati vengono trasferiti innanzitutto nei merker con i quali da ora in poi il programma opererà. Alla fine del programma i merker di comando impostati verranno trasmessi e visualizzati nelle uscite.

Nell'esempio i blocchi funzionali standard FB 2 P_RCV e FB 3 P_SEND operano insieme alle funzioni FC 11 e FC 12, come pure con i blocchi dati DB 2 e DB 3 come DB-istanza e DB 10 e DB 20 come DB di trasmissione o ricezione.

Il blocco funzionale standard FB 4 P_PRINT opera con la funzione FC 13 e con il blocco dati DB 4 come DB di istanza e con quelli da DB 30 a DB 35 come DB di dati.

Le funzioni standard FC 5 V24_STAT e FC 6 V24_SET operano insieme alla funzione FC 14.

L'elaborazione ciclica è organizzata nella funzione FC 10.

La parametrizzazione dei blocchi funzionali standard avviene nell'esempio in parte tramite costanti e in parte tramite operandi attuali con indirizzo simbolico.

Descrizione "Accoppiamento punto a punto"

Per l'"Accoppiamento punto a punto" l'ingresso E 0.0 deve avere il segnale "1" e l'ingresso E 0.1 il segnale "0". Tramite gli ingressi E 1.0 e E 1.1 si può scegliere tra due ordini SEND. L'ordine 1 invia i dati dal DB 10 del DBB 2 fino a DBB 11, l'ordine 2 dal DB 10 del DBB 14 fino a DBB 113.

I dati vengono trasmessi al partner di comunicazione quando l'ingresso E 0.6 (SEND-REQ) ha un passaggio di segnale da "0" → "1".

Per poter ricevere dei dati, l'abilitazione di ricezione (parametro EN_R al blocco P_RCV), ingresso E 0.7, deve avere il segnale "1".

Se la ricezione dell'ordine 1 è abilitata (E 1.2 = segnale "1"), tali dati verranno allora depositati nel DB 20 a partire dal DBB 0. Con l'abilitazione dell'ordine 2 (E 1.3 = segnale "1") i dati vengono depositati nel DB 20 a partire dal DBB 50.

Con lo stato di segnale "1" agli ingressi E 0.2 e E 0.3 può essere trasferito RESET-SEND o RESET-RCV al CP 340. Se si è in presenza di stato di segnale "1", la ricezione e la trasmissione dati è disattivata.

Descrizione "Lettura e pilotaggio degli ingressi/uscite del CP 340"

Le funzioni di lettura e scrittura dei segnali addizionali RS 232C possono essere eseguite solo con il driver ASCII. Nella scheda "Trasmissione" non deve essere scelto il parametro "Gestione autom. dei segnali V24".

Per il tipo di funzionamento "Lettura e pilotaggio degli ingressi/uscite del CP 340" l'ingresso E 0.0 deve avere il segnale "0" e l'ingresso E 0.1 il segnale "1". Tramite gli ingressi E 1.6 e E 1.7 gli stati di segnale SET_DTR e SET_RTS possono essere preimpostati. Con un passaggio di segnale all'ingresso E 0.7 "0" → "1" questo stato della funzione FC V24_SET viene trasferito al CP.

La funzione standard FC V24_STAT viene richiamata ciclicamente. Lo stato degli ingressi/uscite del CP 340 viene visualizzato nel byte di uscita AB 5.

Descrizione "Stampa"

Per il tipo di funzionamento "Stampa" l'ingresso E 0.0 deve avere lo stato di segnale "0" e l'ingresso E 0.1 lo stato "1". Tramite gli ingressi E 1.0, E 1.1, E 1.2 ed E 1.3 si può scegliere tra quattro ordini PRINT. Questi ordini si trovano nel blocco dati DB 30 che a sua volta indica i dati veri e propri (variabili da 1 a 4 e stringa di formato) da trasmettere al CP 340.

L'ordine 1 invia i dati delle variabili da 1 a 4 e la stringa di formato. I dati vengono letti:

- Variabile 1 dal DB 31 a partire dalla doppia parola di dati DBD 0
- Variabile 2 dal DB 32 dalla parola di dati DBW 0
- Variabile 3 dal DB 33 dalla parola di dati DBW 0
- Variabile 4 dal DB 34 dalla parola di dati DBW 0
- Stringa di formato dal DB 35 dal DBB 2 fino a DBB 43

L'ordine 2 invia i dati delle variabili da 1 a 4 e la stringa di formato. I dati vengono letti:

- Variabile 1 dal DB 31 a partire dalla doppia parola di dati DBD 8
- Variabile 2 dal DB 32 dalla parola di dati DBW 2
- Variabile 3 dal DB 33 dalla parola di dati DBW 2
- Variabile 4 dal DB 34 dalla parola di dati DBW 2
- Stringa di formato dal DB 35 dal DBB 2 al DBB 43

L'ordine 3 invia i dati delle variabili da 1 a 4 e la stringa di formato. I dati vengono letti:

- Variabile 1 dal DB 31 a partire dalla doppia parola di dati DBD 16
- Variabile 2 dal DB 32 dalla parola di dati DBW 4
- Variabile 3 dal DB 33 dalla parola di dati DBW 4
- Variabile 4 dal DB 34 dalla parola di dati DBW 4
- Stringa di formato dal DB 35 dal DBB 2 al DBB 43

L'ordine 4 invia i dati della variabile 1 e la stringa di formato. I dati vengono letti:

- Variabile 1 dal DB 31 a partire dalla doppia parola di dati DBD 24
- Stringa di formato dal DB 35 dal DBB 68 fino a DBB 111

I dati vengono trasmessi al partner di comunicazione se l'ingresso E 0.6 (PRINT-REQ) ha un passaggio di segnale "0" → "1".

Con lo stato di segnale "1" all'ingresso E 0.2, al CP 340 può essere trasmesso un RESET-PRINT. Se si è in presenza dello stato di segnale statico "1", l'invio di dati sarà allora disattivato.

Nell'esempio la funzione standard FC V24_STAT viene inoltre richiamata ciclicamente. Lo stato degli ingressi/uscite del CP 340 viene visualizzato nel byte di uscita AB 5.

Esempio

Esempio di stampa con il programma di esempio per il CP 340:

SIMATIC S7 / CP340

Esempio per il tipo di funzionamento stampa

Alle 23:32:07.754: valore limite superiore riempimento raggiunto

Alle 23:32:16.816: valore limite superiore riempimento superato verso l'alto

Alle 23:32:21.681: valore limite superiore riempimento superato verso il basso

Alle 23:32:26.988 è stato raggiunto il livello di riempimento 200 l

Copyright © Siemens AG 1996. All rights reserved

Dati tecnici

A.1 Dati tecnici del CP 340

Dati tecnici generali

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici generali del CP 340.

Ulteriori dati tecnici generali su SIMATIC S7-300 si trovano nel manuale di riferimento *Sistemi di automazione S7-300, M7-300, dati dell'unità*, capitolo 1 "Dati tecnici generali".

Tabella A-1 Dati tecnici generali

Dati tecnici	
Alimentazione di tensione/corrente tramite il bus backplane S7-300 (5V)	CP 340-RS 232C: max. 165 mA CP 340 TTY 20mA: max. 190 mA CP 340-RS 422/485: max. 165 mA
Temperatura d'esercizio	0 °C ... +60 °C
Temperatura di stoccaggio	-40 °C ... +70 °C
Potenza dissipata	tip. 0,85 W
Dimensioni L x A x P	40 x 125 x 120 mm
Peso	0,3 kg
LED	LED per trasmissione (TXD), ricezione (RXD) ed errore cumulativo (SF)
Driver di protocollo presenti	Driver ASCII Driver 3964(R) Driver stampante
Velocità di trasmissione con protocollo 3964(R)	2400, 4800, 9600, 19200 bit/s (Semiduplex)
Velocità di trasmissione con driver ASCII	2400, 4800, 9600 bit/s (Duplex)
Velocità di trasmissione con driver stampante	2400, 4800, 9600 bit/s
Blocco di carattere (10 o 11 bit)	Numero di bit per carattere (7 o 8) Numero di bit di start/stop (1 o 2) Parità (nessuna, pari, dispari, qualsiasi)
Quantità di dati utili trasportati per ciclo di programma	Trasmissione: 14 byte Ricezione: 13 byte
Memoria necessaria dei blocchi standard (FB)	Trasmissione e ricezione comunicazione dati ca. 2700 byte

Dati tecnici dell'interfaccia RS 232C

La seguente tabella riporta i dati tecnici dell'interfaccia RS 232C del CP 340 RS 232C.

Tabella A-2 Dati tecnici dell'interfaccia RS 232C

Interfaccia RS 232C	
Interfaccia	RS 232C, connettore maschio sub-D a 9 poli
Segnali RS 232C	TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR, RI, DCD, GND tutti a potenziale separato dall'alimentazione di corrente interna S7
Distanza di trasmissione max.	15 m

Dati tecnici dell'interfaccia TTY 20mA

La seguente tabella riporta i dati tecnici dell'interfaccia TTY 20mA del CP 340 TTY 20mA.

Tabella A-3 Dati tecnici dell'interfaccia TTY 20mA

Dati tecnici	
Interfaccia	Circuito di corrente TTY 20mA, presa sub-D a 9 poli
Segnali TTY	due sorgenti di corrente a potenziale separato da 20mA circuito di ricezione (RX) "-" e "+" circuito di trasmissione (TX) "-" e "+" tutti a potenziale separato dall'alimentazione di corrente interna S7
Distanza di trasmissione max.	100 m attiva, 1000 m passiva

Dati tecnici dell'interfaccia X27 (RS 422/485)

La seguente tabella riporta i dati tecnici dell'interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340 RS 422/485.

Tabella A-4 Dati tecnici dell'interfaccia X27 (RS 422/485)

Dati tecnici	
Interfaccia	RS 422 o RS 485, presa sub-D a 15 poli
Segnali RS 422	TXD (A), RXD (A), TXD (B), RXD (B), GND R/T (A), R/T (B), GND
Segnali RS 485	tutti a potenziale separato dall'alimentazione di corrente interna S7
Distanza di trasmissione max.	1200 m

Dati tecnici della procedura 3964(R)

La tabella seguente riporta i dati tecnici della procedura 3964(R).

Tabella A-5 Dati tecnici della procedura 3964(R)

Procedura 3964(R) con valori standard	
Lunghezza max di telegramma	1024 byte
Parametri	Si può parametrizzare: - con/senza carattere di controllo del blocco - priorità: bassa/alta - velocità di trasmissione dati: 2400, 4800, 9600, 19200 bit/s - blocco del carattere: 10 o 11 bit - cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento: sì/no

Procedura 3964(R) parametrizzabile	
Lunghezza max di telegramma	1024 byte
Parametri	Si può parametrizzare: - con/senza carattere di controllo del blocco - priorità: bassa/alta - velocità di trasmissione dati: 2400, 4800, 9600, 19200 bit/s - blocco del carattere: 10 o 11 bit - tempo di ritardo del carattere: da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms - tempo di ritardo alla conferma: da 10 ms a 655350 ms in passi da 10 ms - numero di tentativi di attivazione del collegamento: Da 1 a 255 - numero dei tentativi di trasmissione: Da 1 a 255 - cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento: sì/no

Dati tecnici driver ASCII

La seguente tabella riporta i dati tecnici del driver ASCII.

Tabella A-6 Dati tecnici del driver ASCII

Driver ASCII	
Lunghezza max di telegramma	1024 byte
Parametri	Si può parametrizzare: - velocità di trasmissione dati: 2400, 4800, 9600 bit/s - blocco del carattere: 10 o 11 bit - tempo di ritardo del carattere: da 4 ms a 65535 ms in passi da 1 ms - controllo di flusso: nessuno, XON/XOFF, RTS/CTS; gestione automatica dei segnali V.24 - carattere XON/XOFF (solo per "controllo di flusso" = "XON/XOFF") - attesa di XON dopo XOFF (tempo di attesa di CTS=ON): da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms - tempo di disattivazione RTS: da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms (solo per "gestione automatica dei segnali V.24") - tempo di attesa di emissione dati: da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms (solo per "gestione automatica dei segnali V.24") - cancellazione del buffer di ricezione CP all'avviamento: sì/no - numero di telegrammi da bufferizzare: Da 1 a 250 - protezione sovrascrittura: sì/no (solo con "telegrammi di ricezione bufferizzati" = 1") - riconoscimento della fine di un telegramma ricevuto: - dopo scadenza del tempo di ritardo carattere - dopo ricezione del/dei caratteri finali - dopo ricezione di un numero fisso di caratteri
Driver ASCII con riconoscimento della fine del telegramma dopo la scadenza del tempo di ritardo carattere	
Parametri	Non è necessario parametrizzare altre grandezze. La fine del telegramma viene riconosciuta tramite la scadenza del tempo di ritardo del carattere parametrizzato.
Driver ASCII con riconoscimento della fine del telegramma sulla base di caratteri finali parametrizzabili	
Parametri	Si può parametrizzare anche: - numero dei caratteri finali: il codice hex 1 o 2 per il primo/il secondo carattere finale
Driver ASCII con riconoscimento della fine del telegramma sulla base della lunghezza del telegramma progettata	
Parametri	Si può parametrizzare anche: lunghezza del telegramma: da 1 a 1024 byte

Dati tecnici driver stampante

La seguente tabella riporta i dati tecnici del driver stampante.

Tabella A-7 Dati tecnici del driver stampante

Driver stampante	
Lunghezza SDB di testo:	8 kByte
Parametri	Si può parametrizzare: - velocità di trasmissione dati: 2400, 4800, 9600 bit/s - blocco del carattere: 10 o 11 bit - controllo di flusso: nessuno, XON/XOFF, RTS/CTS - carattere XON/XOFF (solo per "controllo di flusso" = "XON/XOFF") - attesa di XON dopo XOFF (tempo di attesa di CTS=ON): da 20 ms a 655350 ms in passi da 10 ms - testo di segnalazione: max.150 caratteri, (max. 250 caratteri con la visualizzazione di variabili) - margine sinistro (numero di spazi): da 0 a 255 - righe per pagina (con intestazione e piè pagina): da 1 a 255 o 0 (stampa continua) - carattere separazione/fine riga: CR, LF, CR LF, LF CR - set di caratteri: Proprinter IBM o personalizzato - Emulazione stampante per grassetto, stretto, largo, corsivo e sottolineato: HP–Deskjet, HP–Laserjet, Proprinter IBM o personalizzata - 1/2 righe di intestazione e/o piè di pagina

A.2 Riciclaggio e smaltimento

Riciclaggio e smaltimento

SIMATIC S7-300 è un prodotto ecocompatibile. SIMATIC S7-300 si distingue, tra l'altro, per i seguenti punti:

- Il contenitore in plastica è costituito, nonostante la sua particolare resistenza alle fiamme, da sostanze antincendio prive di alogeni
- Diciture al laser (quindi non è dotato di etichette)
- Identificazione dei materiali plastici secondo DIN 54840
- Impiego ridotto di materiali grazie a dimensioni compatte, pochi componenti utilizzati grazie all'integrazione in ASICs

Il SIMATIC S7-300 è riciclabile grazie ai suoi componenti poco dannosi.

Tabella A-8 Per un riciclaggio a basso impatto ambientale e lo smaltimento del SIMATIC precedente rivolgersi a:

Siemens Aktiengesellschaft
Servizi tecnici ANL A 44 economia di riciclaggio
Casella postale 32 40
D-91052 Erlangen
Telefono: 0 91 31/7-3 26 98
Telefax: 0 91 31/7-2 66 43

Questo centro di servizio Siemens offre, con una consulenza individuale, un sistema di smaltimento flessibile e completo a prezzo fisso. A smaltimento avvenuto l'utente riceve i protocolli di smontaggio con i dati relativi alle parti di materiali e con i documenti di controllo opportuni.

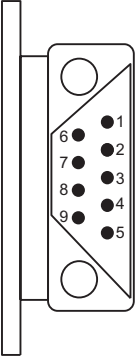
Cavi connettori

B.1 Interfaccia RS 232C del CP 340-RS 232C

Assegnazione dei pin

La tabella seguente riporta l'assegnazione dei pin dello spinotto maschio sub-D a 9 poli del pannello frontale del CP 340-RS 232C.

Tabella B-1 Assegnazione dei pin dello spinotto maschio sub-D a 9 poli dell'interfaccia integrata del CP 340-RS 232C

Spinotto maschio sul CP 340-RS 232C*	Pin	Denominazione	Ingresso/ uscita	Significato
	1	DCD Received Detector	Ingresso	Livello del segnale di ingresso
	2	RXD Received Data	Ingresso	Dati di ricezione
	3	TXD Transmitted Data	Uscita	Dati di trasmissione
	4	DTR Data Terminal Ready	Uscita	Apparecchiatura terminale pronta
	5	GND Ground	-	Massa operativa (GND _{int})
	6	DSR Data Set Ready	Ingresso	Operatività
	7	RTS Request To Send	Uscita	Attivazione trasmettitore
	8	CTS Clear To Send	Ingresso	Pronto a trasmettere
	9	RI Ring Indicator	Ingresso	Chiamata in arrivo
* vista dal davanti				

Cavi connettori

Se i cavi connettori vengono preparati autonomamente, occorre fare in modo che nel partner di comunicazione gli ingressi non collegati vengano messi possibilmente a potenziale di riposo.

Occorre tenere presente che è soltanto ammesso l'uso di contenitori schermati. La calza del cavo deve essere collegata con il contenitore dello spinotto schermato con superficie larga da ambedue i capi. Si consiglia l'uso della custodia schermata Siemens del tipo V42 254.



CAUTELA

Non collegare mai la calza del cavo e il GND tra loro poiché in tal modo si potrebbe arrecare un danno irreparabile alle interfacce.

Il GND deve essere in ogni caso collegato da ambedue i capi (pin 5), poiché altrimenti si potrebbe arrecare un danno irreparabile ai moduli dell'interfaccia.

Qui di seguito

Le pagine seguenti riportano alcuni esempi di cavi connettori per l'accoppiamento punto a punto tra il CP 340–RS 232C e i moduli S7 o SIMATIC S5.

Cavi connettori RS 232C (S7/M7 (CP 340) - S7/M7 (CP 340/CP 441))

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 340/CP 441.

Per i cavi connettori si necessita delle seguenti prese

- dal lato del CP 340: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- Per il partner di comunicazione: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite

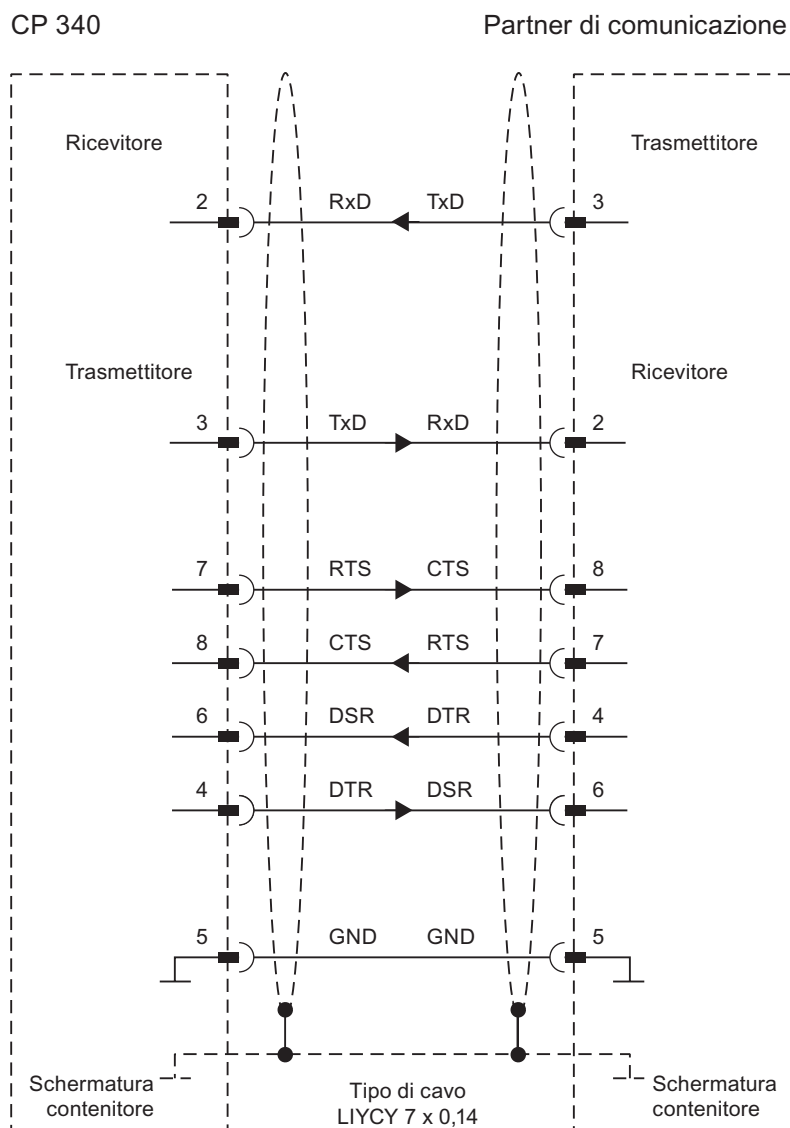


Figura B-1 Cavo connettore RS 232C CP 340-CP 340/CP 341

Cavi connettori RS 232C (S7/M7 (CP 340) - CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948.

Per i cavi connettori si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato del CP 340: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- Per il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

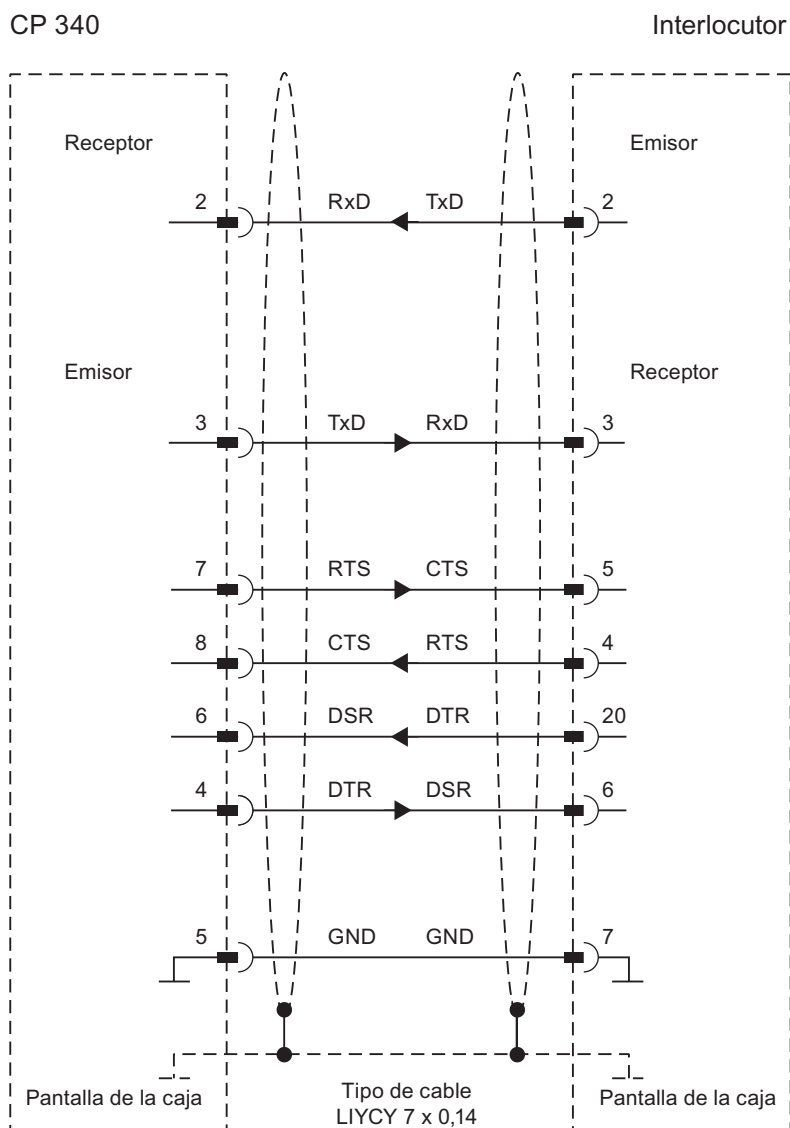


Figura B-2 Cavo connettore RS 232C - CP340 - CP544, CP524, CPU928B, CPU945, CPU948

Cavi connettori RS 232C (S7/M7 (CP 340) - CP 521 SI/CP 521 BASIC))

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 521 SI/CP 521 BASIC.

Per i cavi connettori si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato del CP 340: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- Per il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

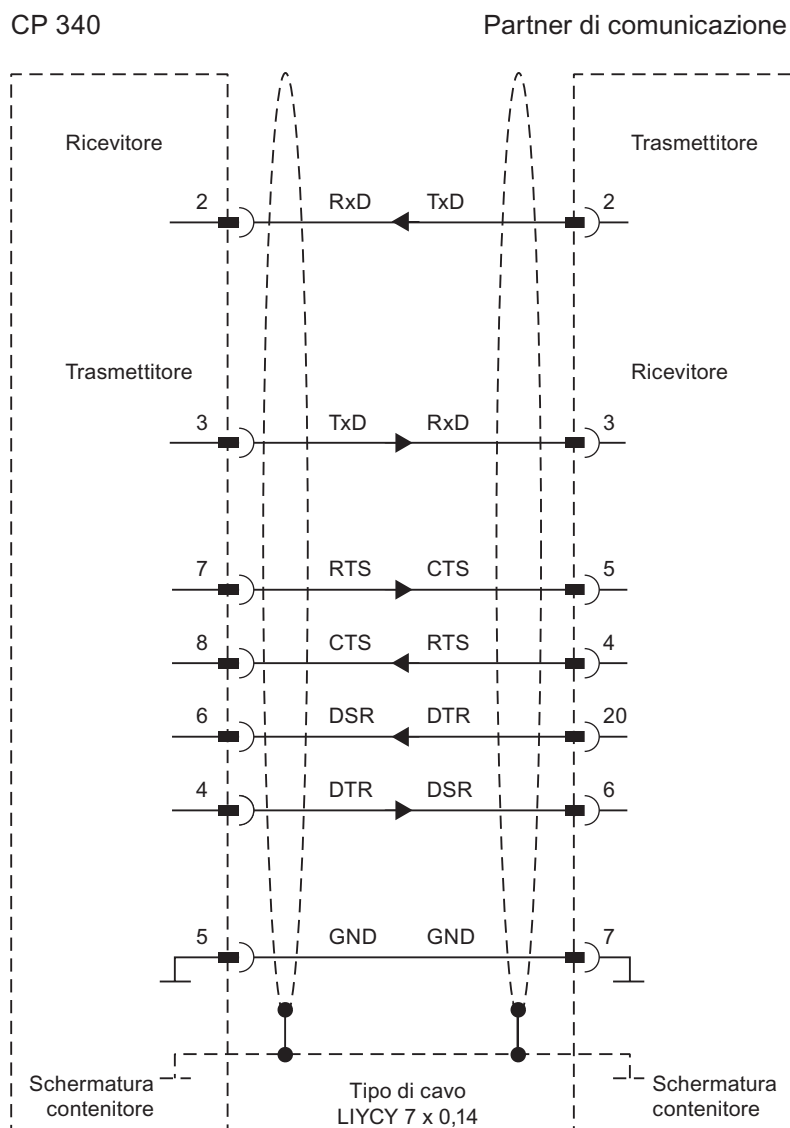


Figura B-3 Cavo connettore RS 232C CP 340 - CP 521 SI/CP 521 BASIC

Cavi connettori RS 232C (S7/M7 (CP 340) - CP 523)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 523.

Per i cavi connettori si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato del CP 340: presa sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- Per il partner di comunicazione: spinotto maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

CP 340

Partner di comunicazione

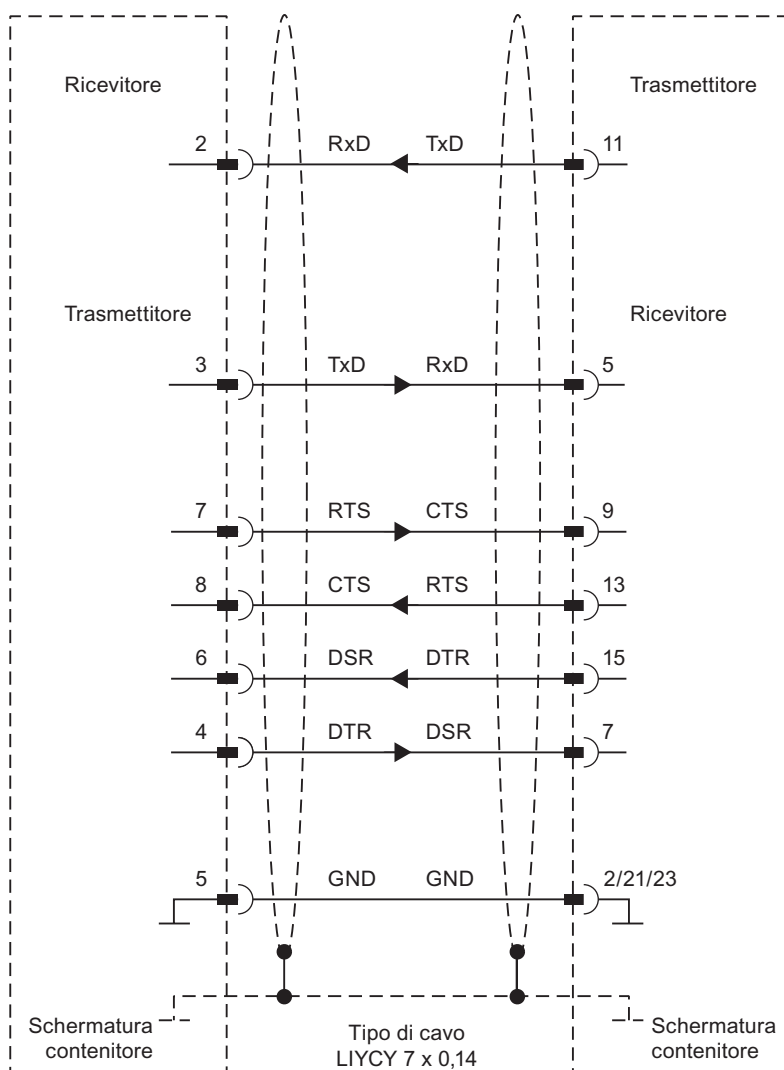


Figura B-4 Cavo connettore RS 232C CP 340 - CP 523

Cavo connettore RS 232C (S7/M7 (CP 340) - DR 2xx)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e una stampante DR 2xx con interfaccia seriale.

Per il cavo connettore si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato del CP 340: Presa sub-D a 9 poli
- per DR 2xx: Spinotto maschio sub-D a 25 poli

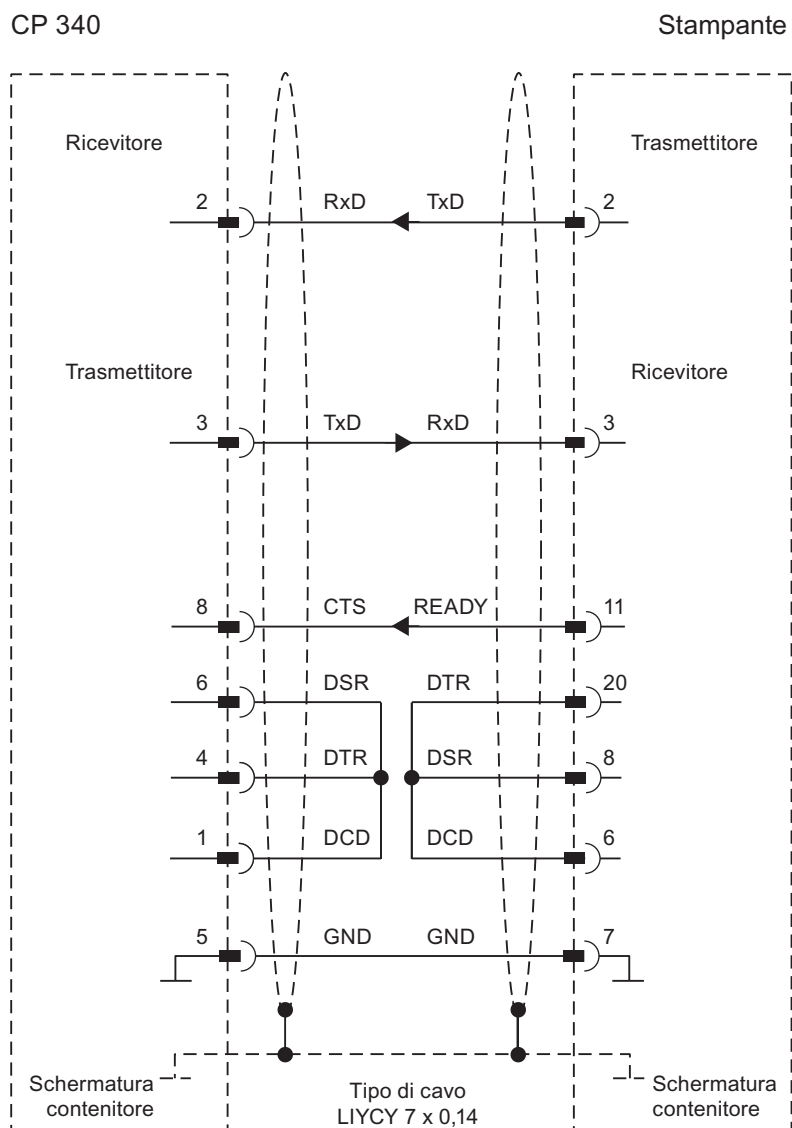


Figura B-5 Cavo connettore RS 232C - CP340-DR2xx

Cavo connettore RS 232C (S7/M7 (CP 340) - IBM-Proprinter (PT 88))

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e una stampante IBM Proprinter con interfaccia seriale (PT 88 o stampante IBM compatibile).

Per il cavo connettore si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato del CP 340: Presa sub-D a 9 poli
- per IBM-Proprinter: Spinotto maschio sub-D a 25 poli

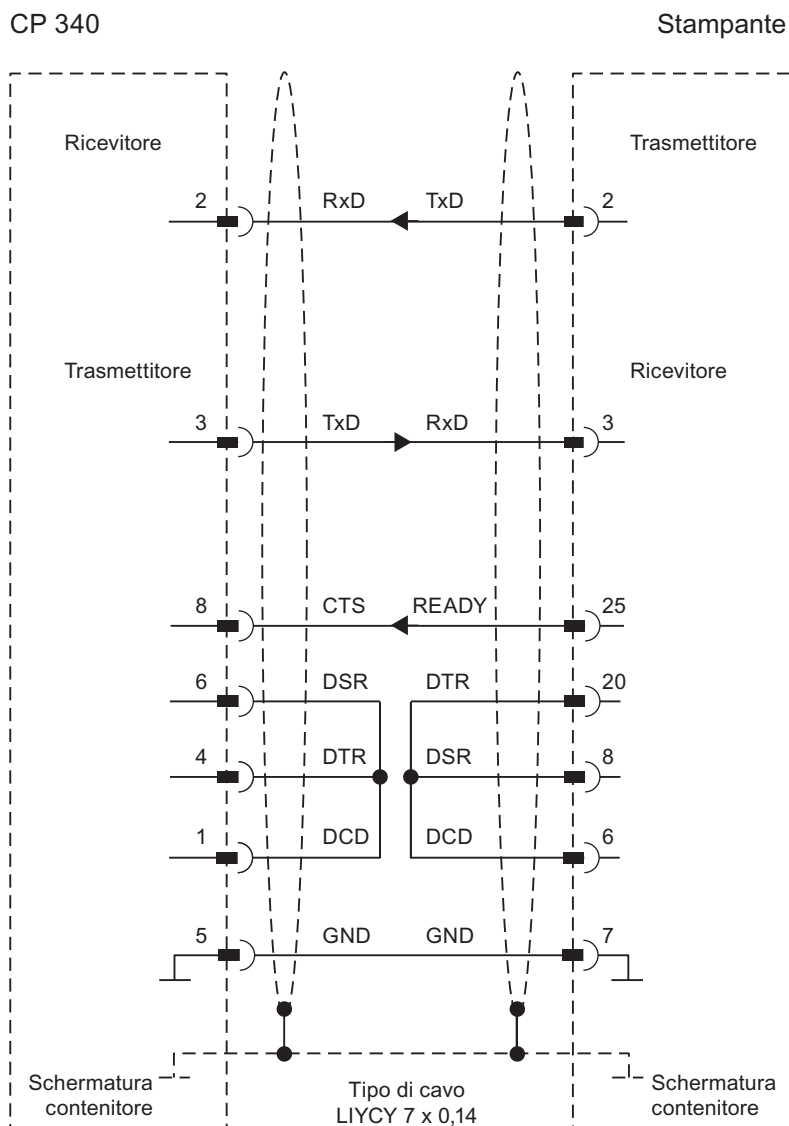


Figura B-6 Cavo connettore RS 232C - CP340 - IBM-Proprinter

Cavo connettore RS 232C (S7/M7 (CP 340) - stampante laser)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e una stampante laser con interfaccia seriale (PT 10 o Laserjet serie II).

Per il cavo connettore si necessita delle seguenti prese/spinotti

- dal lato del CP 340: Presa sub-D a 9 poli
- per IBM-Proprinter: Spinotto maschio sub-D a 25 poli

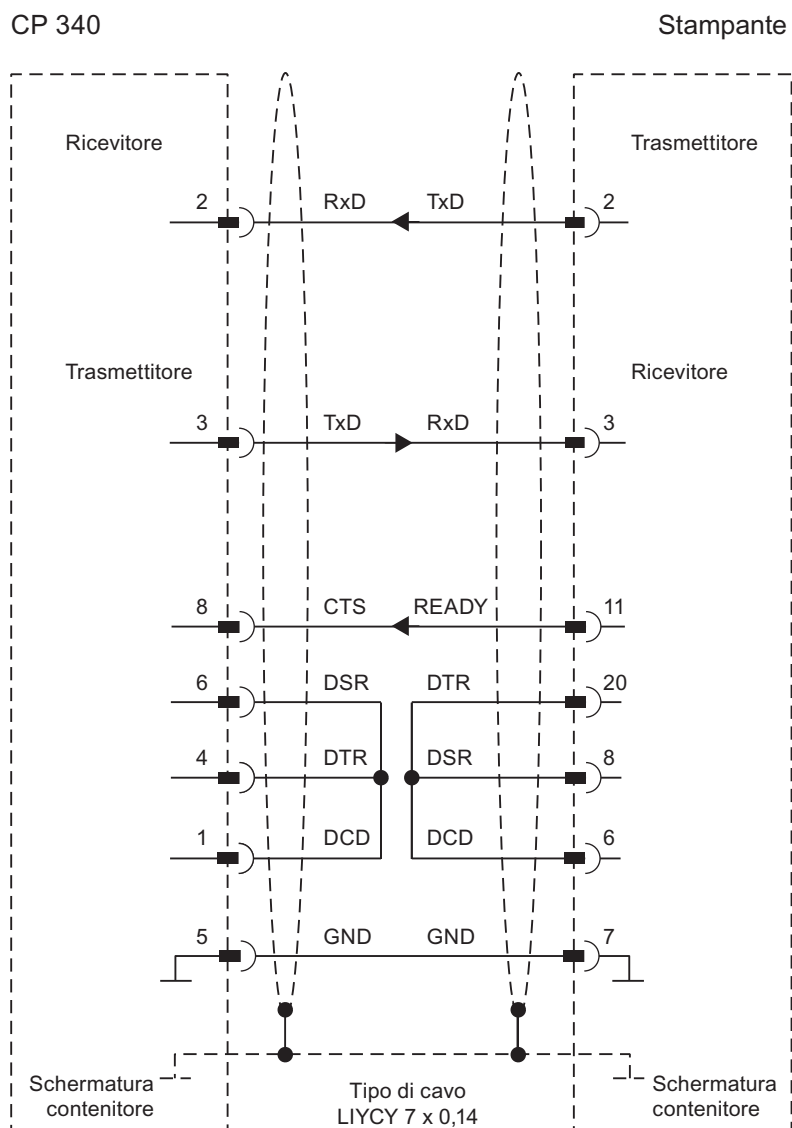


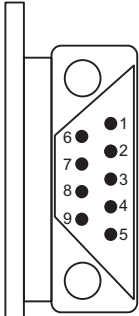
Figura B-7 Cavo connettore RS 232C CP 340 - stampante laser

B.2 Interfaccia TTY 20mA del CP 340 TTY 20mA

Assegnazione dei pin

La tabella seguente riporta l'assegnazione dei pin della presa sub-D a 9 poli nel pannello frontale del CP 340 TTY 20mA.

Tabella B-2 Assegnazione dei pin della presa sub-D a 9 poli dell'interfaccia integrata del CP 340 TTY 20mA

Presu su CP 340 TTY 20mA*	Pin	Denominazione	Ingresso/uscita	Significato
	1	TxD -	Uscita	Dati di trasmissione
	2	20mA -	Ingresso	Massa 5 V
	3	20mA + (I ₁)	Uscita	Generatore 1 20mA
	4	20mA + (I ₂)	Uscita	Generatore 2 20mA
	5	RxD +	Ingresso	Dati di ricezione +
	6	-		
	7	-		
	8	RxD -	Uscita	Dati di ricezione -
	9	TxD +	Ingresso	Dati di trasmissione +
* Vista anteriore				

Schema elettrico a blocchi

La figura seguente riporta lo schema elettrico a blocchi di un'interfaccia TTY 20mA IF963-TTY.

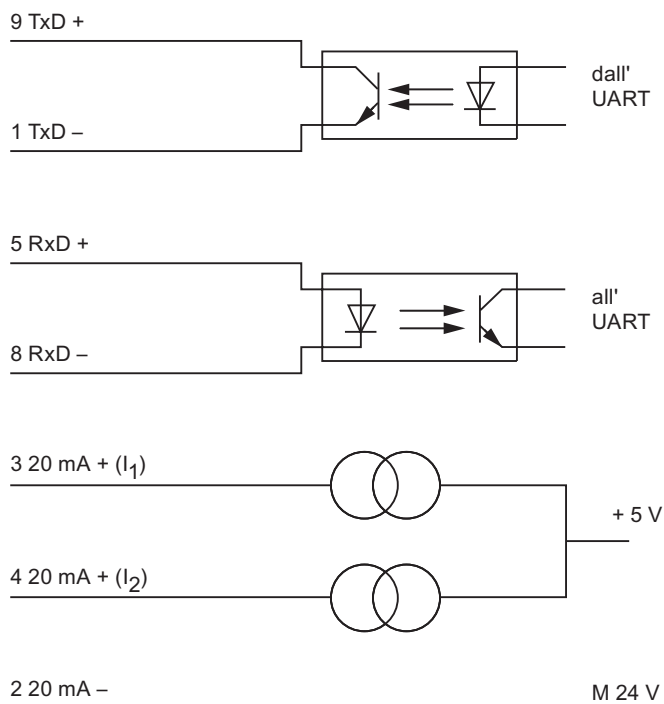


Figura B-8 Schema elettrico a blocchi dell'interfaccia TTY 20mA IF963-TTY

Cavi con connettore

Se i cavi con connettore vengono preparati autonomamente, occorre fare in modo che nel partner di comunicazione gli ingressi non collegati vengano messi possibilmente a potenziale di riposo.

Occorre tenere presente che è ammesso soltanto l'uso di contenitori schermati. La schermatura del cavo deve essere collegata da ambedue i capi con la scatola e il cavo di schermatura su superficie ampia. Si consiglia l'uso della custodia del connettore schermato Siemens di tipo V42 254.

CAUTELA

Non collegare mai la calza del cavo e il GND tra loro poiché in tal modo si potrebbe arrecare un danno irreparabile ai moduli dell'interfaccia.

Nel seguito

Le pagine seguenti riportano alcuni esempi di cavi connettori per l'accoppiamento punto a punto tra il CP 340 TTY 20mA e i moduli S7 o SIMATIC S5.

Cavo connettore TTY 20mA (S7/M7 (CP 340) - S7/M7 (CP 340/CP 441))

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 340/CP 441.

Per i cavi connettore si necessita dei seguenti connettori maschio:

- dal lato del CP 340: connettore maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- dal lato del partner di comunicazione: connettore maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite

CP 340

Partner di comunicazione

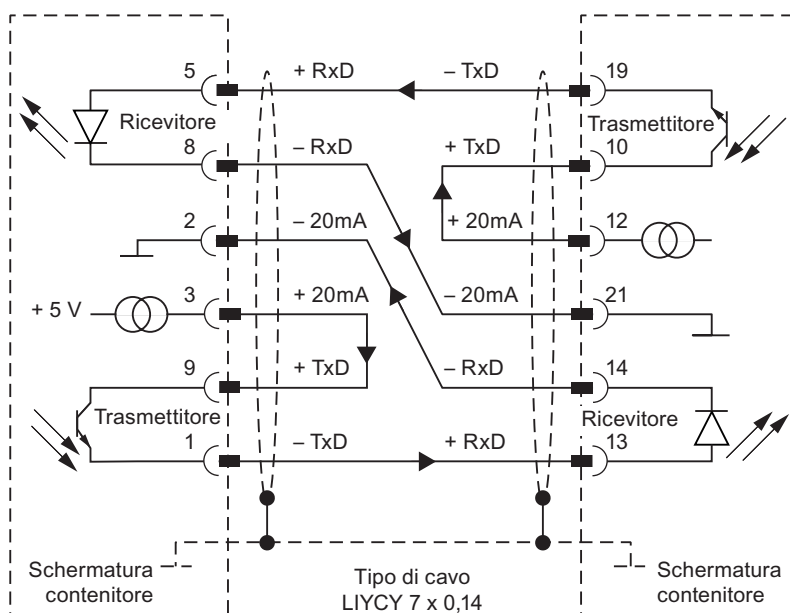


Figura B-9 Cavo connettore TTY 20mA CP340-CP340/CP441

Cavo connettore TTY 20mA (S7/M7 (CP 340) - CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948.

Per i cavi connettore si necessita dei seguenti connettori maschio:

- dal lato del CP 340: connettore maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- dal lato del partner di comunicazione: connettore maschio sub-D a 25 poli con chiusura a molla

CP 340

Partner di comunicazione

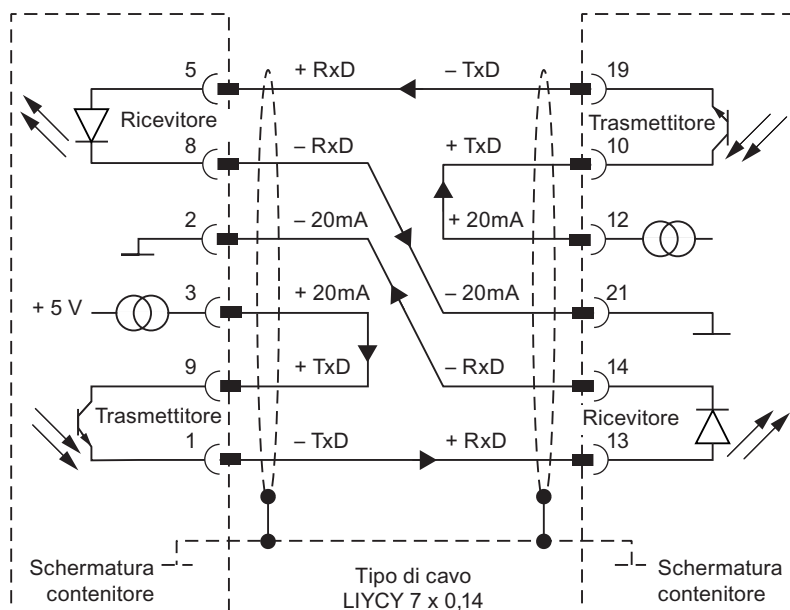


Figura B-10 Cavo connettore TTY 20mA CP340-CP544, CP524, CPU928B, CPU945, CPU948

Cavo connettore TTY 20mA (S7/M7 (CP 340) - CP 523)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 523.

Per i cavi connettore si necessita dei seguenti connettori maschio:

- dal lato del CP 340: connettore maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- dal lato del partner di comunicazione: connettore maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

CP 340

Partner di comunicazione

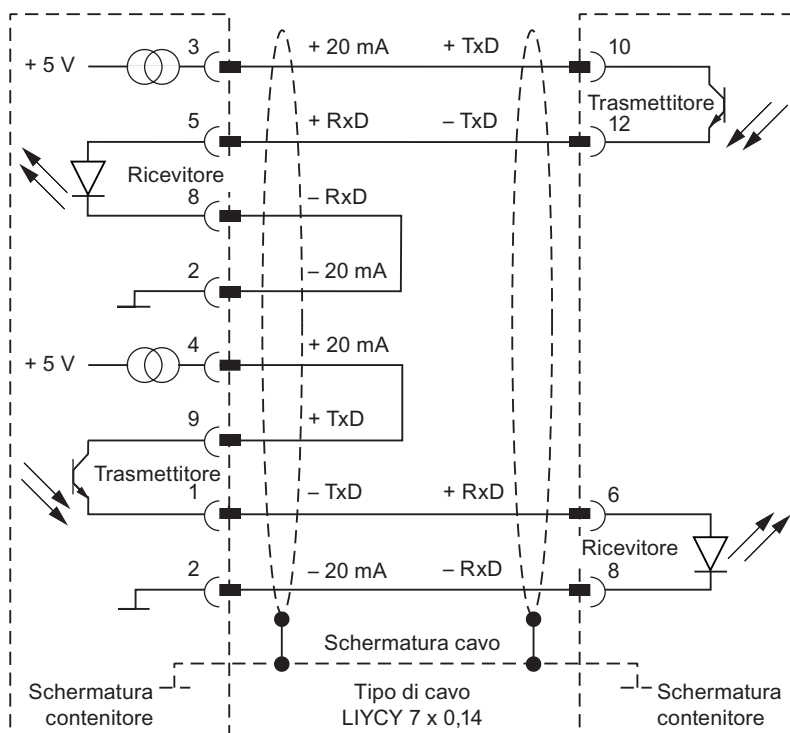


Figura B-11 Cavo connettore TTY 20mA CP340-CP523

Cavo connettore TTY 20mA (S7/M7 (CP 340) - CP 521 SI/CP 521 BASIC/stampante compatibile IBM)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 521 SI/CP 521 BASIC.

Per i cavi connettore si necessita dei seguenti connettori maschio:

- dal lato del CP 340: connettore maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- dal lato del partner di comunicazione: connettore maschio sub-D a 25 poli con chiusura a vite

CP 340

Partner di comunicazione

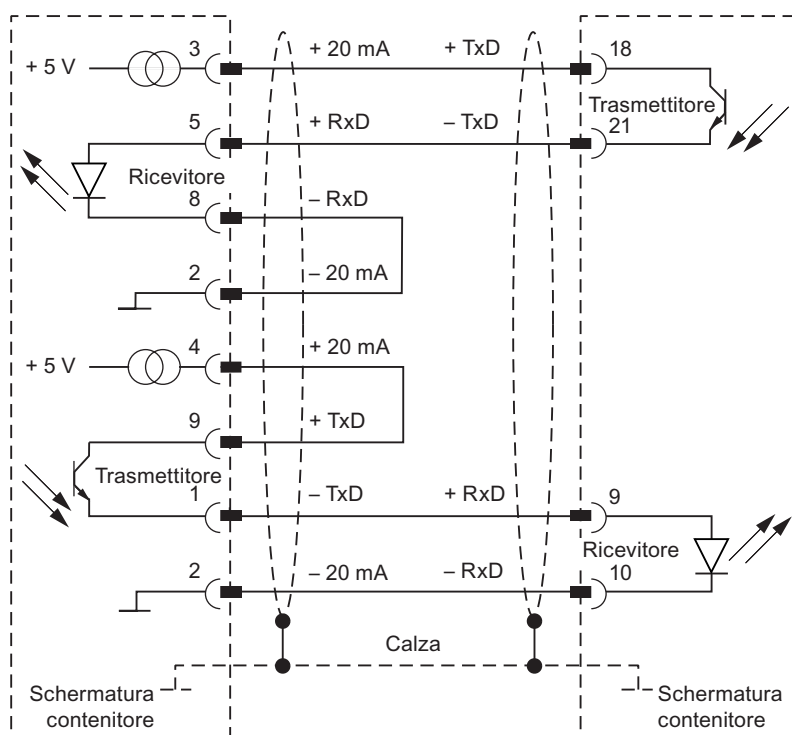


Figura B-12 Cavo connettore TTY 20mA CP340-CP521SI, CP521BASIC

Cavo connettore TTY 20mA (S7/M7 (CP 340) - CPU 944/AG 95)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 944/AG 95.

Per i cavi connettore si necessita dei seguenti connettori maschio:

- dal lato del CP 340: connettore maschio sub-D a 9 poli con chiusura a vite
- dal lato del partner di comunicazione: connettore maschio sub-D a 15 poli con chiusura a molla

CP 340

Partner di comunicazione

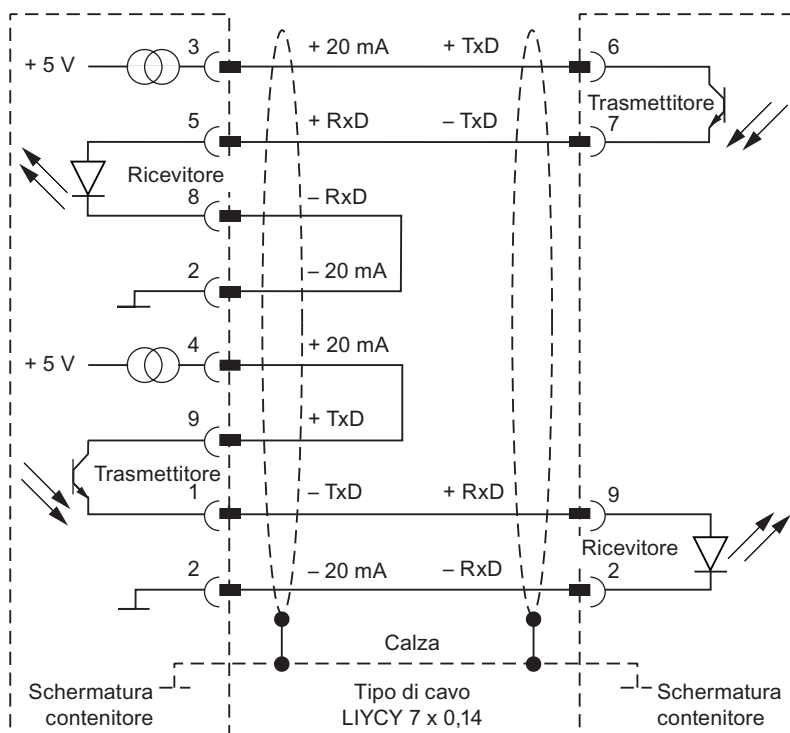


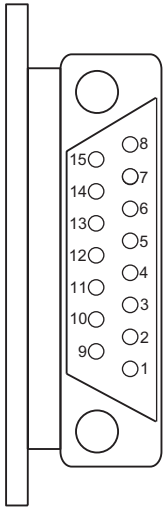
Figura B-13 Cavo connettore TTY 20mA CP340-CPU944/AG95

B.3 Interfaccia X27 (RS 422/485) del CP 340-RS 422/485

Assegnazione dei pin

La tabella seguente riporta l'assegnazione dei pin della presa sub-D a 15 poli del pannello frontale del CP 340-RS 422/485.

Tabella B-3 Assegnazione dei pin della presa sub-D a 15 poli dell'interfaccia integrata del CP 340-RS 422/485

Presu su CP 340-RS 422/485*	Pin	Denominazione	Ingresso/uscita	Significato
	1	-	-	-
	2	T (A)	Uscita	Dati di trasmissione (a quattro fili)
	3	-	-	-
	4	R (A)/T (A)	Ingresso Ingresso/uscita	Dati di ricezione (a quattro fili) Dati di ricezione/trasmissione (a due fili)
	5	-	-	-
	6	-	-	-
	7	-	-	-
	8	Terra	-	Terra (a potenziale libero)
	9	T (B)	Uscita	Dati di trasmissione (a quattro fili)
	10	-	-	-
	11	R (B)/T (B)	Ingresso Ingresso/uscita	Dati di ricezione (a quattro fili) Dati di ricezione/trasmissione (a due fili)
	12	-	-	-
	13	-	-	-
	14	-	-	-
	15	-	-	-

* Vista anteriore

Cavi con connettore

Se i cavi con connettore vengono preparati autonomamente, occorre fare in modo che nel partner di comunicazione gli ingressi non collegati vengano messi possibilmente a potenziale di riposo.

Occorre tenere presente che è ammesso soltanto l'uso di contenitori schermati. La schermatura del cavo deve essere collegata da ambedue i capi con la scatola e il cavo di schermatura su superficie ampia. Si consiglia l'uso della custodia del connettore schermato Siemens di tipo V42 254.

CAUTELA

Non collegare mai la calza del cavo e il GND tra loro poiché in tal modo si potrebbe arrecare un danno irreparabile ai moduli dell'interfaccia. La terra (GND, pin 8) deve essere comunque collegata su entrambe le estremità, in caso contrario sussiste il rischio di danneggiare in modo irreparabile i moduli dell'interfaccia.

Nel seguito

Le pagine seguenti riportano alcuni esempi di cavi connettori per l'accoppiamento punto a punto tra il CP 340-RS 422/485 e unità S7 o SIMATIC S5.

Cavo connettore X 27 (S7/M7 (CP 340) - CP 340/CP 441)

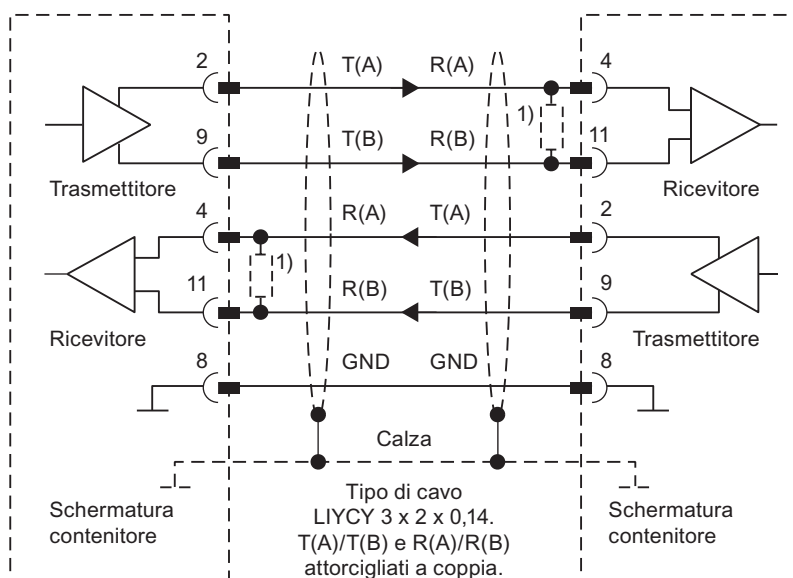
La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 340/CP 441 per il funzionamento RS 422.

Per i cavi connettore si necessita dei seguenti connettori maschio:

- dal lato del CP 340: connettore maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite
- dal lato del partner di comunicazione: connettore maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite

CP 340

Partner di comunicazione



1) Nel caso di cavi con lunghezza superiore a 50 m è necessario saldare, per garantire un traffico di dati senza disturbi, una resistenza terminale di ca. 330 Ω dalla parte del ricevitore.

Figura B-14 Cavo connettore X27 CP340 - CP441/CP340 funzionamento RS422 (a quattro fili)

Nota

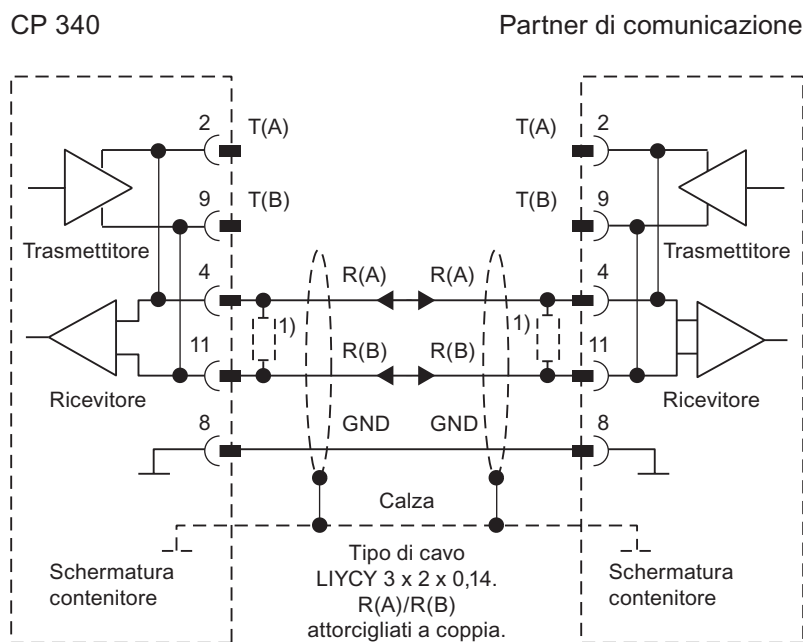
Con il tipo di cavo utilizzato è possibile una lunghezza massima di 1200 m con 19,2 kBaud.

Cavo connettore X 27 (S7/M7 (CP 340) - CP 340/CP 441)

La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 340/CP 441 per il funzionamento RS 485.

Per i cavi connettore si necessita dei seguenti connettori maschio:

- dal lato del CP 340: connettore maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite
- dal lato del partner di comunicazione: connettore maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite



1) Nel caso di cavi con lunghezza superiore a 50 m è necessario saldare, per garantire un traffico di dati senza disturbi, una resistenza terminale di ca. 330 Ω dalla parte del ricevitore.

Figura B-15 Cavo connettore X27 CP340 - CP441/CP340 funzionamento RS485 (a due fili)

Nota

La figura B-15 rappresenta il cablaggio nel caso in cui l'utente prepari autonomamente il cavo connettore. Per il funzionamento RS 485 (a due fili) e RS 422 (a 4 fili), è possibile usare anche i cavi con connettore Siemens. In questo caso il cablaggio interno nel cavo di collegamento è quello rappresentato nella figura.

Cavo connettore X 27 (S7/M7 (CP 340) - CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948)

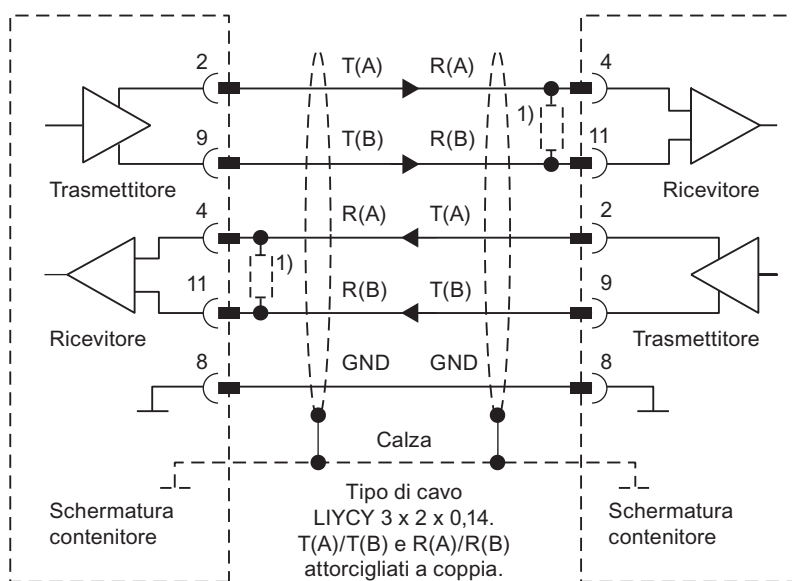
La figura seguente mostra il cavo connettore per un accoppiamento punto a punto tra un CP 340 e un CP 544, CP 524, CPU 928B, CPU 945, CPU 948 per il funzionamento RS 422.

Per i cavi connettore si necessita dei seguenti connettori maschio:

- dal lato del CP 340: connettore maschio sub-D a 15 poli con chiusura a vite
- dal lato del partner di comunicazione: connettore maschio sub-D a 15 poli con chiusura a molla

CP 340

Partner di comunicazione



1) Nel caso di cavi con lunghezza superiore a 50 m è necessario saldare, per garantire un traffico di dati senza disturbi, una resistenza terminale di ca. 330 Ω dalla parte del ricevitore.

Figura B-16 Cavo connettore X27 CP340-CP544, CP524, CPU928B, CPU945, CPU948 per funzionamento RS 422

Accessori e numeri di ordinazione

Varianti dei moduli

La tabella seguente contiene i modelli del CP 340.

Tabella C-1 Numeri di ordinazione delle varianti dei moduli del CP 340

Prodotto	Numero di ordinazione
CP 340-RS 232C	6ES7 340-1AH02-0AE0
CP 340 TTY 20mA	6ES7 340-1BH02-0AE0
CP 340-RS 422/485	6ES7 340-1CH02-0AE0

Cavi con connettore

Sono disponibili i cavi connettori nelle lunghezze: 5 m, 10 m e 50 m.

Tabella C-2 Numeri di ordinazione dei cavi connettore

Cavo connettore per	Modello	Numero di ordinazione
Interfaccia RS 232C	- RS 232C, 5 m - RS 232C, 10 m - RS 232C, 15 m	6ES7 902-1AB00-0AA0 6ES7 902-1AC00-0AA0 6ES7 902-1AD00-0AA0
Interfaccia TTY 20mA	- TTY 20mA, 5 m - TTY 20mA, 10 m - TTY 20mA, 50 m	6ES7 902-2AB00-0AA0 6ES7 902-2AC00-0AA0 6ES7 902-2AG00-0AA0
Interfaccia X27 (RS 422/485)	- X27 (RS 422/485), 5 m - X27 (RS 422/485), 10 m - X27 (RS 422/485), 50 m	6ES7 902-3AB00-0AA0 6ES7 902-3AC00-0AA0 6ES7 902-3AG00-0AA0

Bibliografia relativa al SIMATIC S7

Bibliografia relativa al SIMATIC S7

Le pagine seguenti contengono una panoramica generale relativa a:

- Manuali necessari alla configurazione e programmazione dell'S7-300,
- Manuali che descrivono i componenti di una rete PROFIBUS DP,
- Brochure che offrono una panoramica su SIMATIC S7 o **STEP 7** e
- Manuali specifici contenenti ulteriori informazioni sull'S7-300.

Manuali per la configurazione e messa in servizio

Il supporto nella configurazione e programmazione dell'S7-300 è fornito da una documentazione esaustiva che consente una consultazione mirata. La tabella offre una panoramica sulla documentazione di **STEP 7**.

Tabella D-1 Manuali per la configurazione e programmazione dell'S7-300

Titolo	Contenuto
Primi passi ed esercitazioni con STEP 7	Questo manuale offre un approccio molto semplice ai metodi di configurazione e programmazione di un S7-300/400. Esso si rivolge soprattutto a utenti che si avvicinano per la prima volta a un sistema di automazione o a un S7.
Programmazione con STEP 7 Manuale	Il manuale di programmazione fornisce le conoscenze di base sulla struttura del sistema operativo e di un programma utente di una CPU S7. Esso dovrebbe essere consultato da operatori che usano per la prima volta un S7-300/400 per ottenere una panoramica dei metodi di programmazione e una base per la creazione del proprio programma utente.
Configurazione dell'hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7 Manuale	Il manuale STEP 7 spiega l'utilizzo generale e le funzioni del software di automazione STEP 7. Esso offre sia ai nuovi utenti di STEP 7 che a quelli esperti di STEP 5 una panoramica sulla procedura di configurazione, programmazione e messa in servizio di un S7-300/400. Operando con il software è possibile accedere in modo mirato alla Guida in linea che supporta l'utente nelle domande specifiche sull'uso del software.
Lista delle istruzioni (AWL) per S7-300/400 Manuale di riferimento	I manuali relativi ai pacchetti di linguaggio AWL, KOP e SCL contengono sia le istruzioni per l'utente, sia una descrizione del linguaggio. Per la programmazione di un S7-300/400 è sufficiente un solo linguaggio, è tuttavia possibile visionare, se necessario, anche i linguaggi all'interno del progetto. Per un primo impiego dei linguaggi è consigliabile acquisire dimestichezza con la metodica di programmazione descritta nel manuale. Operando con il software è possibile accedere alla Guida in linea che risponde a tutte le domande relative all'uso degli editor/compiler inclusi.
Schema a contatti (KOP) per S7-300/400 Manuale di riferimento	

Titolo	Contenuto
SCL¹ per S7-300/400 Programmazione di blocchi Manuale	
S7-GRA¹ per S7-300/400 Programmazione di programmi sequenziali Manuale	I linguaggi GRAPH, HiGraph, CFC offrono inoltre la possibilità di realizzare comandi sequenziali, comandi di stato o collegamenti grafici di blocchi. I manuali contengono sia le istruzioni per l'utente, sia una descrizione del linguaggio. Per un primo impiego del linguaggio è consigliabile acquisire dimestichezza con la metodica di creazione dei programmi consultando i manuali. Operando con il software è possibile accedere alla Guida in linea (ad eccezione di HiGraph) che risponde a tutte le domande relative all'uso degli editor/compiler.
S7-HiGraph¹ per S7-300/400 Programmazione di diagrammi di stato Manuale	
CFC¹ per S7 e M7 Collegamento grafico delle funzioni tecnologiche Manuale	
Software di sistema per S7-300/400 Funzioni standard e di sistema Manuale di riferimento	Le CPU S7 contengono funzioni standard e di sistema integrate nel sistema operativo che possono essere utilizzate durante la programmazione in ognuno dei linguaggi disponibili AWL, KOP e SCL. Il manuale offre sostanzialmente una panoramica sulle funzioni disponibili in S7 ma anche, come documentazione di consultazione, una descrizione dettagliata delle interfacce per l'utilizzo nel programma utente.
¹ Pacchetti opzionali relativi al software di sistema per l'S7-300/400	

Manuali per PROFIBUS DP

Per la configurazione e la messa in servizio di una rete PROFIBUS DP è necessario disporre della descrizione degli altri nodi o componenti di rete integrati nella rete stessa. A questo scopo è possibile ordinare i manuali elencati nella tabella.

Tabella D-2 Manuali relativi al PROFIBUS DP

Manuale
Sistema di periferia decentrata ET 200M
Interfaccia SINEC L2-DP del controllore programmabile S5-95U
Sistema di periferia decentrata ET 200B
Sistema di periferia decentrata ET 200C
Sistema di periferia decentrata ET 200U
ET 200-Handheld
Componenti di rete SINEC L2/L2FO

Brochure

La tabella contiene le brochure che offrono una panoramica sull'S7-300, su STEP 7 e sulla periferia decentrata in S7/M7.

Tabella D-3 Brochure di SIMATIC S7, STEP 7 e PROFIBUS DP

Brochure
Automation System S7-300 Configuration and Use
From SIMATIC S5 to SIMATIC S7 - A guide to simplify transition (Da SIMATIC S5 a SIMATIC S7 Manuale di conversione)
Programming S7-300/400 automation systems (Sistemi di automazione S7-300/400 Programmazione)
S7/M7 automation systems - Distribution with PROFIBUS DP and AS-I (Sistemi di automazione S7/M7 Decentralizzazione con PROFIBUS-DP e AS-I)

Glossario

Accoppiamento punto a punto

Nell'accoppiamento punto a punto, il processore di comunicazione costituisce l'interfaccia tra un controllore programmabile e un partner di comunicazione.

AVVIAMENTO

Lo stato di funzionamento AVVIAMENTO viene attraversato al passaggio dallo stato di funzionamento STOP allo stato di funzionamento RUN.

Blocchi di sistema

I blocchi di sistema si distinguono dagli altri blocchi in quanto essi sono già integrati nel sistema S7-300 e per le funzioni di sistema già definite disponibili. Esistono blocchi dati di sistema, funzioni di sistema e blocchi funzionali di sistema.

Blocchi funzionali (FB)

I blocchi funzionali fanno parte del programma utente e sono conformi alla norma IEC "Blocchi con memoria". La memoria per i blocchi funzionali è un blocco dati assegnato, il "blocco dati di istanza". I blocchi funzionali sono parametrizzabili, essi possono essere utilizzati con e senza parametri.

Blocchi funzionali di sistema (SFB)

I blocchi funzionali di sistema sono blocchi con memoria già integrati nel sistema operativo della CPU e possono essere richiamati dall'utente in caso di necessità.

Blocco

A seconda della loro funzione, struttura o del loro impiego, i blocchi sono parti limitate del programma utente. In STEP 7 esistono:

- blocchi di codice (FB, FC, OB, SFB, SFC)
- blocchi di dati (DB, SDB) e
- tipi di dati definiti dall'utente (UDT)

Blocco dati (DB)

I blocchi dati sono blocchi che contengono dati e parametri con i quali lavora il programma utente. Rispetto a tutti gli altri blocchi, essi non contengono istruzioni. Esistono blocchi dati globale e blocchi dati di istanza. Ai dati contenuti nei blocchi dati è possibile accedere in modo assoluto o simbolico. I dati complessi devono essere memorizzati in modo strutturato.

Blocco dati di istanza

Un blocco dati di istanza è un blocco assegnato ad un blocco funzionale che contiene dati per questo blocco funzionale specifico.

Buffer di diagnostica

Ogni CPU dispone di un buffer di diagnostica nel quale vengono inserite informazioni più dettagliate su tutti gli eventi di diagnostica nella sequenza nella quale si verificano.

Il CP 340 dispone di un proprio buffer di diagnostica nel quale vengono inseriti tutti gli eventi del CP 340 (errori hardware/firmware, errori di inizializzazione/parametrizzazione, errori di trasmissione e di ricezione).

Bus backplane S7-300

Il bus backplane S7-300 è un bus di dati seriale con il quale i moduli comunicano tra loro e con il quale esso viene alimentato.

Caricamento da PC

Caricamento di oggetti di caricamento (ad es. blocchi di codice) dall'apparecchiatura di programmazione alla memoria di caricamento del modulo centrale (CPU).

Caricamento nel PG

Caricamento di oggetti di caricamento (ad es. blocchi di codice) dalla memoria di caricamento del modulo centrale all'apparecchiatura di programmazione.

Configurazione

Per configurazione si intende il raggruppamento di singoli moduli di un sistema di automazione nella tabella di configurazione.

CPU

Central Processing Unit = modulo centrale del sistema di automazione S7 con impianto di controllo e calcolo, memoria, programma di sistema e interfacce verso moduli periferici.

Elaborazione ciclica programma

Durante l'elaborazione ciclica del programma, il programma utente si svolge in un loop di programma che si ripete di continuo, chiamato ciclo.

Eventi di diagnostica

Gli eventi di diagnostica sono ad es. errori su un modulo, errori di sistema nella CPU, trovati ad es. con un errore di programma oppure passaggi di stati di funzionamento.

Funzioni di diagnostica

Le funzioni di diagnostica racchiudono l'intera diagnostica di sistema e comprendono riconoscimento, analisi e segnalazione di errori all'interno del sistema di automazione.

Funzioni di sistema (SFC)

Le funzioni di sistema sono blocchi senza memoria già integrate nel sistema operativo della CPU e possono essere richiamate dall'utente in caso di necessità.

Guida in linea

STEP 7 offre la possibilità di visualizzare sul monitor con il software di programmazione testi della guida in funzione del contesto con il sistema in funzione.

Hardware

Per hardware si intende l'intero equipaggiamento fisico e tecnico di un sistema di automazione.

Immagine di processo

L'immagine di processo è una particolare area della memoria nel sistema di automazione. All'inizio del programma ciclico gli stati del segnale dei moduli di ingresso vengono trasferiti nell'immagine di processo degli ingressi. Alla fine del programma ciclico l'immagine di processo delle uscite viene trasferito come stato del segnale nei moduli di uscita.

Impostazione di default

L'impostazione di default è un'impostazione di base sensata che viene sempre utilizzata quando non viene indicato nessun altro valore.

Indirizzo

L'indirizzo indica la capacità di memoria fisica e consente l'accesso diretto all'operando memorizzato con questo indirizzo.

Interrupt

Interrupt è una denominazione per l'interruzione dell'elaborazione del programma di un sistema di automazione causata da un allarme esterno.

Memoria di lavoro

La memoria di lavoro è una memoria RAM nella CPU alla quale accede il processore durante l'elaborazione del programma utente.

Modulo

I moduli sono circuiti stampati innestabili per sistemi di automazione.

Online/Offline

Nello stato online esiste un collegamento di dati tra sistema di automazione e apparecchiatura di programmazione, mentre nello stato offline no.

Operando

Un operando è una parte di un'istruzione STEP 7 e indica un parametro con il quale la CPU deve effettuare una certa operazione. Esso può essere indirizzato sia in modo assoluto, sia in modo simbolico.

Parametri

I parametri sono valori che possono essere assegnati. Si distingue tra parametri del blocco e parametri del modulo.

Parametri del modulo

I parametri del modulo sono valori con i quali si può impostare il comportamento del modulo. Si distingue tra parametri del modulo statici e dinamici.

Parametri di blocco

I parametri di blocco sono segnaposto all'interno di blocchi utilizzabili più volte, nei quali vengono impostati valori attuali durante il richiamo del blocco interessato.

Parametrizzazione

Per parametrizzazione si intende l'impostazione del comportamento di un modulo.

Procedura

Lo svolgimento della trasmissione dati secondo un determinato protocollo viene denominato procedura.

Processore di comunicazione

I processori di comunicazione sono moduli per accoppiamenti punto a punto e per accoppiamenti di bus.

Programma utente

Il programma utente contiene tutte le istruzioni e gli accordi per l'elaborazione del segnale con i quali può essere controllato un impianto o un processo. In SIMATIC S7 il programma utente viene realizzato in modo strutturato e suddiviso in unità più piccole, i blocchi.

Protocollo

In una trasmissione dati, i partner di comunicazione devono attenersi a regole fisse per la gestione e l'esecuzione del traffico dei dati. Tali regole vengono definite come protocolli.

Richiamo blocco

Per richiamo di blocco si intende la diramazione dell'elaborazione del programma nel blocco richiamato.

Sistema di automazione

Un sistema di automazione è un controllore programmabile, composto almeno da un modulo centrale, diversi moduli di ingresso e uscita, nonché apparecchiature di controllo e supervisione.

Sistema operativo della CPU

Il sistema operativo della CPU organizza tutte le funzioni e gli svolgimenti della CPU, non collegati con un compito di controllo specifico.

Software

L'insieme di tutti i programmi che viene utilizzato su un sistema di calcolo viene chiamato software. Del software fa parte il sistema operativo e i programmi utente.

Stato di funzionamento

La famiglia di automazione SIMATIC S7 conosce tre diversi stati di funzionamento: STOP, AVVIAMENTO e RUN. La funzionalità delle CPU è diversa nei singoli stati di funzionamento.

STEP 7

STEP 7 è un software di programmazione di SIMATIC S7.

Superficie di parametrizzazione CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto

Con l'interfaccia di parametrizzazione CP 340: Parametrizzazione di un accoppiamento punto a punto si parametrizza l'interfaccia del processore di comunicazione e si progettano i testi di segnalazione per i parametri per la stampa.

Telaio di montaggio

Il telaio di montaggio è la guida profilata che contiene i posti connettore per i moduli.

Tempo di ciclo

Il tempo di ciclo è il tempo che impiega la CPU per un'unica elaborazione del programma utente.

Tipo di dati

Con l'aiuto dei tipi di dati si definisce come deve essere utilizzato il valore di una variabile o di una costante nel programma utente. I tipi di dati sono suddivisi in tipi di dati elementari e tipi di dati strutturati.

Variabile

Una variabile è un operando (ad es. E 1.0) che può avere un nome simbolico e per questo può essere anche indirizzato simbolicamente.

Indice analitico

A

- Accoppiamento punto a punto
 - Componenti hardware, 27
 - Componenti software, 29
- Allarme di diagnostica, 71
- Analisi di BREAK, 70
- Apparecchiatura di programmazione (PG), 28
- AVVIAMENTO CPU, 147

B

- Blocco funzionale, 116
 - FB 2 P_RCV, 124
 - FB 3 P_SEND, 120
 - FB 4 P_PRINT, 126
 - FB P_PRINT, 126
 - FB P_RCV, 122, 123
 - FB P_RESET, 135
 - FB P_SEND, 118
 - Installazione, 117
 - Memoria necessaria, 113
 - Panoramica, 117
- Buffer di diagnostica del CP 340, 11, 23
- Buffer di ricezione nel CP 340, 70
- Bus backplane S7-300, 11

C

- Cavi connettori
 - RS 232C, 169
- Cavo connettore standard, 27
- Cavo PG, 27
- Componenti hardware, 27
- Componenti software, 29
 - Blocchi funzionali, 29
 - Pacchetto software STEP 7, 29
 - Superficie di parametrizzazione, 29
- Comportamento all'avviamento, 146
- Comportamento di interrupt, 143
- Configurazione dei blocchi dati, 139
- Configurazione del CP 340, 106
- Connettore di bus per il bus backplane S7, 31

- Controllo del flusso di dati, 51
- CP 340
 - Dati tecnici, 161
 - Parametrizzazione, 104
- CPU RUN, 147
- CPU STOP, 147

D

- Dati di identificazione
 - Definizione, 110
- Dati di parametrizzazione
 - Driver ASCII, 77
 - Procedura 3964(R), 72
- Dati tecnici, 161
- Diagnostica
 - Allarme di diagnostica, 21
 - Buffer di diagnostica, 23
- Driver ASCII, 64
 - Analisi di BREAK, 70
 - Buffer di ricezione, 81
 - Controllo del flusso di dati, 80
 - Criteri di fine ricezione, 66
 - Dati di parametrizzazione, 77
 - Dati tecnici, 164
 - Interfaccia X27 (RS 422/485), 81
 - Parametri, 77
 - Segnali aggiuntivi dell'RS 232C, 61
 - Trasmissione, 65
 - Trasparenza del codice, 66
- Driver stampante
 - Baudrate, 83
 - Carattere di controllo, 86
 - Controllo del flusso di dati, 51, 84
 - Dati tecnici, 165
 - Esempi, 49
 - Griglia, 83
 - Interfaccia X27 (RS 422/485), 85
 - Metodi di handshake, 51
 - Segnale BUSY, 51
 - Set di caratteri, 86
 - Stringa di formato, 49
 - Testi di segnalazione, 48, 87
 - Variabili, 48

E

- Esempio di programmazione, 149
 - Caricamento nella CPU, 157

F

- FB 2 P_RCV
 - Diagramma temporale, 125
 - Parametri, 124
- FB 3 P_SEND
 - Diagramma temporale, 121
 - Parametri, 120
- FB 4 P_PRINT
 - Diagramma temporale, 130
 - Parametri, 129
- FB P_PRINT
 - Configurazione nel settore dei dati, DB-pointer, 128
 - DB-istanza, 127
 - Testi di segnalazione, 126
- FB P_RCV
 - Configurazione nel settore dei dati, 123
- FB P_RESET
 - Cancellazione del buffer di ricezione, 135
 - Configurazione nel settore dei dati, 136
 - Diagramma temporale, 137
 - Parametri, 137
 - Richiamo del blocco, 136
 - Segnalazione di errore, 136
- FB P_SEND
 - Configurazione nel settore dei dati, 119
- FC 5 V24_STAT
 - Parametri, 133
- FC 6 V24_SET
 - Parametri, 134
- FC V24_SET, 61
- FC V24_STAT, 61
- Funzioni di diagnostica del CP 340
 - Diagnostica tramite il bus backplane S7-300, 11
 - Diagnostica tramite il relativo buffer, 11
 - Diagnostica tramite LED, 11
 - Diagnostica tramite l'uscita STATUS, 11

I

- Indicatori (LED), 11
- Interfaccia
 - RS 232C, 32, 34
 - TTY 20mA, 34
 - X27 (RS 422/485), 35
- Interfaccia RS 232C
 - Dati tecnici, 162

Interfaccia RS-232C

- Assegnazione dei pin, 167
- Cavi connettori, 168
- Interfaccia TTY 20mA
 - Dati tecnici, 162
- Interfaccia X27 (RS 422)
 - Parametri, 76
- Interfaccia X27 (RS 422/485)
 - Dati tecnici, 162

L

- Leggere il buffer di diagnostica tramite il PG, 23
- Luoghi di montaggio del CP 340, 99

M

- Mantenimento dei dati dei parametri, 107
- Metodi di handshake, 63
- Modello di riferimento ISO a 7 livelli, 43
- Montaggio del CP 340, 100
- Montaggio del processore di comunicazione, 97

N

- Numeri di ordinazione
 - Cavi con connettore, 187
- Numeri di ordinazione
 - Varianti dei moduli, 187

P

- Parametrizzazione
 - Esempi, 140
 - Parametri di blocco, 140
- Parametro STATUS
 - Classi di evento, 13
 - Esempio, 13
 - Struttura, 13
- Passaggi tra gli stati di funzionamento, 147
- Possibilità di impiego del CP 340, 26
- Procedura, 42
- Procedura 3964(R)
 - Baudrate, 75
 - Dati tecnici, 163
 - Griglia, 75
 - Trattamento di dati errati, 58
- Protocollo 3964(R), 73

R

Ricezione di telegrammi, 148
Richiamo della variabile SFCERR o SFCSTATUS, 20
Riciclaggio, 166
Riparametrizzazione, 145
RS 232C, 32
RXD, 12

S

Segnale BUSY, 51
Segnali aggiuntivi dell'RS 232C, 61, 131
 FC V24_SET, 61
 FC V24_STAT, 61
 Gestione automatica, 62
 Lettura e pilotaggio, 131
Service & Support, 5
Smaltimento del CP 340, 166
Smontaggio del CP 340, 100, 101
Spie cumulative degli errori, 12
Spie speciali, 12
Stati di funzionamento, 145
 Riparametrizzazione, 145
 RUN, 145
 STOP, 145
Superficie di parametrizzazione
 Installazione, 105

T

Telaio di montaggio, disposizione, 99
Telegrammi, 148
Testi di segnalazione
 Formattazione, 88
 Variabili, 88
Tipo di interfaccia, 31
Trasparenza del codice, 66
TTY 20mA, 34
TXD, 12

U

Update del firmware, 110
Uscita STATUS degli FB, 11

V

Varianti dei moduli, 25
 CP 34x TTY 20mA, 25
 CP 34x-RS 232C, 25
 CP 34x-RS 422/485, 25
Funzioni, 26

X

X27 (RS 422/485), 35

