

# SIEMENS

## SIMATIC NET

### CP S7 per Industrial Ethernet CP 343-1 ERPC

Manuale del prodotto

Manuale parte B

Prefazione

---

Proprietà / servizi

---

1

Requisiti richiesti per  
l'impiego

---

2

Montaggio e messa in  
servizio

---

3

Indicatori LED

---

4

Dati di potenza e  
comportamento di  
funzionamento

---

5

Funzioni ERPC

---

6

Il CP come Webserver

---

7

Ulteriori avvertenze per il  
funzionamento

---

8

Caricamento del nuovo  
firmware

---

9

Dati tecnici

---

10

Ulteriori informazioni relative  
al CP

---

11

Omologazioni

---

A

Training, Service & Support

---

B

Bibliografia

---

C

Messaggi di errore  
dell'applicazione ERPC

---

D

## Avvertenze di legge

### Concetto di segnaletica di avvertimento

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

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

### Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

#### **AVVERTENZA**

I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzino, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

### 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

## Sigle del prodotto

In questo documento si trovano informazioni sul seguente prodotto:

CP 343-1 ERPC  
N. di ordinazione 6GK7 343-1FX00-0XE0  
versione hardware 1  
versione firmware V1.0  
per SIMATIC S7-300.

In questo documento viene in seguito utilizzata la sigla "CP" al posto della denominazione completa del prodotto.



- 1 C-PLUG (lato posteriore dell'apparecchio)
- 2 Numero di ordinazione
- 3 X = segnaposto per versione hardware

CP 343-1 ERPC

## Stampigliatura indirizzo: Indirizzo MAC univoco preimpostato per il CP

Il CP viene fornito con l'indirizzo MAC preimpostato per l'interfaccia Ethernet.

L'indirizzo MAC è stampigliato sulla custodia, sotto il frontalino.

## Partner di cooperazione per funzioni ERPC

Il partner di cooperazione per le funzioni ERPC è:

ILS Technology LLC  
5300 Broken Sound Blvd. Suite 150  
Boca Raton, FL, USA, 33487  
Tel.: +1-561-982-9898 x 124  
Fax.: +1-561-982-8638  
E-mail: [devicewise@ilstechnology.com](mailto:devicewise@ilstechnology.com)



# Indice del contenuto

	<b>Prefazione</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Proprietà / servizi</b> .....	<b>9</b>
	1.1 Applicazione .....	9
	1.2 Servizi di comunicazione .....	9
	1.3 Altri servizi .....	10
<b>2</b>	<b>Requisiti richiesti per l'impiego</b> .....	<b>13</b>
	2.1 Funzionamento nelle famiglie di apparecchi di controllo .....	13
	2.2 Progettazione .....	14
	2.3 Programmazione .....	15
<b>3</b>	<b>Montaggio e messa in servizio</b> .....	<b>17</b>
	3.1 Avvertenze importanti per l'impiego dell'apparecchio .....	17
	3.2 Procedimento per il montaggio e la messa in servizio .....	18
	3.3 C-PLUG (Configuration Plug) .....	21
	3.4 Sostituzione dell'unità .....	23
	3.5 Controllo dello stato operativo .....	25
<b>4</b>	<b>Indicatori LED</b> .....	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Dati di potenza e comportamento di funzionamento</b> .....	<b>31</b>
	5.1 Tempi di trasmissione e di reazione .....	31
	5.2 Numero di collegamenti possibili tramite Ethernet .....	31
	5.3 Dati caratteristici della comunicazione S7 .....	32
	5.4 Dati caratteristici dell'interfaccia SEND/RECEIVE .....	32
	5.5 Dati caratteristici delle funzioni ERPC .....	34
	5.6 Dati caratteristici del C-PLUG .....	34
	5.7 Organizzazione della memoria .....	35
<b>6</b>	<b>Funzioni ERPC</b> .....	<b>39</b>
	6.1 Panoramica .....	39
	6.1.1 Le funzioni ERPC .....	39
	6.1.2 Procedimento per l'utilizzo delle funzioni ERPC .....	40
	6.2 Servizi ERPC e comunicazione .....	41
	6.2.1 Comunicazione tra stazione S7 e nodi ERP .....	41
	6.2.2 Panoramica di sistema .....	42
	6.2.3 Lettura e scrittura di dati .....	43
	6.2.4 Il trigger logico .....	44
	6.2.5 Comunicazione ERPC tra il CP e la CPU .....	46
	6.3 Progettazione .....	47

6.3.1	Panoramica della progettazione ERPC .....	47
6.3.2	Progettazione base in STEP 7 .....	48
6.3.3	Progettazione della tabella dei simboli e dei simboli ERPC .....	49
6.3.4	Richiamo dell'FB56 .....	51
6.4	Caricamento dei dati di progettazione ERPC .....	52
6.5	Diagnostica delle funzioni ERPC .....	52
<b>7</b>	<b>Il CP come Webserver .....</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>Ulteriori avvertenze per il funzionamento .....</b>	<b>57</b>
8.1	Cancellazione totale e reset .....	57
8.2	Impostazioni di rete con Fast Ethernet / Gigabit-Ethernet .....	58
8.2.1	Fast Ethernet .....	58
8.2.2	Gigabit Ethernet .....	60
8.3	Influsso di MPI sui collegamenti tramite Industrial Ethernet .....	61
8.4	Configurazione IP .....	61
8.4.1	Collegamenti S7 progettati con indirizzo IP tramite DHCP non utilizzabili .....	61
8.4.2	Riconoscimento dell'indirizzamento doppio IP nella rete .....	61
8.4.3	Rilevamento dell'indirizzo IP tramite DHCP: CP STOP alla conclusione della durata di lettura .....	62
8.5	Impostazione dell'ora della CPU tramite il CP .....	62
8.6	Sincronizzazione dell'ora .....	63
8.7	SNMP Agent .....	64
8.8	Possibili carenze di sicurezza: Inibizione di accessi non autorizzati .....	66
8.9	Interfaccia nel programma utente .....	67
8.9.1	Collegamenti di comunicazione programmati con FB55 IP_CONFIG .....	67
8.9.2	Protezione di accesso IP nei collegamenti di comunicazione programmati .....	67
8.9.3	Collegamenti di comunicazione programmati - Parametrizzazione della porta .....	67
<b>9</b>	<b>Caricamento del nuovo firmware .....</b>	<b>69</b>
9.1	Panoramica del firmware .....	69
9.2	Caricamento del firmware ERPC .....	69
9.3	Caricamento del firmware Siemens .....	70
<b>10</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>71</b>
<b>11</b>	<b>Ulteriori informazioni relative al CP .....</b>	<b>73</b>
<b>A</b>	<b>Omologazioni .....</b>	<b>75</b>
<b>B</b>	<b>Training, Service &amp; Support .....</b>	<b>77</b>
<b>C</b>	<b>Bibliografia .....</b>	<b>79</b>
0	Per la progettazione, la messa in servizio e l'utilizzo del CP .....	79
0	/1/ .....	79
0	/2/ .....	80
0	Per la progettazione con STEP 7 / NCM S7 .....	80
0	/3/ .....	80
0	/4/ .....	80
0	/5/ .....	80

---

0	Per la programmazione.....	80
0	/6/ .....	80
0	/7/ .....	81
0	/8/ .....	81
0	/9/ .....	81
0	Per il montaggio e la messa in servizio del CP.....	81
0	/10/ .....	81
0	Informazioni relative alle funzioni IT del CP.....	82
0	/11/ .....	82
0	Per la configurazione e il funzionamento di una rete Industrial Ethernet .....	82
0	/12/ .....	82
0	/13/ .....	82
0	Nozioni fondamentali SIMATIC e STEP 7 .....	82
0	/14/ .....	82
0	/15/ .....	82
0	/16/ .....	83
0	Ulteriori argomenti.....	83
0	/17/ .....	83
0	/18/ .....	83
<b>D</b>	<b>Messaggi di errore dell'applicazione ERPC .....</b>	<b>85</b>
	<b>Glossario .....</b>	<b>87</b>
	<b>Indice analitico.....</b>	<b>97</b>



# Proprietà / servizi

## 1.1 Applicazione

### Sistema di automazione

Il processore di comunicazione CP 343-1 ERPC è previsto per il funzionamento in un sistema di automazione SIMATIC S7-300. Esso consente il collegamento di S7-300 a Industrial Ethernet.

### Interfaccia Ethernet

Per il collegamento a Ethernet il CP dispone di un'interfaccia secondo gli standard Gigabit IEEE 802.3ab. L'interfaccia Ethernet supporta Autocrossing, Autonegotiation e Autosensing.

### Funzioni ERPC

Le funzioni ERPC consentono la comunicazione del CP 343-1 ERPC tramite LAN con un nodo ERP, ad es. di un sistema ERP o un MES. L'applicazione ERPC, che funziona sul CP 343-1 ERPC, svolge la comunicazione tra la stazione S7 sul livello di automazione e il sistema ERP sul livello di gestione aziendale.

I requisiti necessari a tal fine si trovano nel capitolo Procedimento per l'utilizzo delle funzioni ERPC (Pagina 40).

## 1.2 Servizi di comunicazione

### Servizi di comunicazione supportati

Il CP supporta i seguenti servizi di comunicazione:

- Comunicazione S7 e comunicazione PG/OP con le seguenti funzioni:
  - Funzioni PG (compreso Routing)
  - Funzioni di servizi e supervisione (HMI)  
Multiplexing di collegamenti PG/OP
  - Client e server per lo scambio di dati tramite blocchi di comunicazione su collegamenti S7 progettati su due lati  
Blocchi di comunicazione: FB12, FB13, FB14, FB15, FB8, FB9, FC62  
(vedere anche la guida in linea STEP 7 o il manuale "Software di sistema per funzioni di sistema e funzioni standard S7-300/400")
  - Server per lo scambio di dati su collegamenti S7 progettati su un lato senza blocchi di comunicazione nella stazione S7-300 / C7-300

- Servizi di comunicazione aperti con le seguenti funzioni:
  - Interfaccia SEND/RECEIVE tramite collegamenti ISO-on-TCP, TCP e UDP  
In UDP Broadcast viene supportato solo l'invio di telegrammi, non la ricezione.  
La bufferizzazione di telegrammi UDP nel CP è disattivabile tramite progettazione. In questo modo è possibile ottenere un tempo di reazione inferiore tra l'arrivo di un telegramma UDP e la sua analisi nella CPU.
  - Multicast tramite collegamento UDP  
Il funzionamento Multicast è consentito tramite un relativo indirizzamento IP durante la progettazione del collegamento.
  - Servizi FETCH/WRITE (server; in base al protocollo S5) tramite collegamenti TCP  
La modalità di indirizzamento è progettabile per l'accesso FETCH/WRITE come modalità di indirizzamento S7 o S5.
  - LOCK/UNLOCK con servizi FETCH/WRITE
  - Diagnostica del collegamento tramite il programma utente
- Comunicazione ERPC  
Insieme ai componenti software del partner di comunicazione ILS Technology LLC, il CP supporta CP la comunicazione ERPC. I telegrammi vengono quindi scambiati tramite TCP/IP tra la stazione S7 e i nodi ERP. Per la trasmissione dei dati sono disponibili i seguenti metodi:
  - Job di scrittura/lettura  
I dati vengono letti ciclicamente o spontaneamente dalla CPU S7 e inviati al nodo ERP o scritti dal nodo ERP nella CPU.
  - Trasmissione in base all'evento, progettata come trigger logico e attivata dal programma utente nella CPU  
I dati vengono letti dalla CPU con determinati eventi e inviati al nodo ERP.Tranne i blocchi software per il trigger logico, sulla CPU non sono necessarie risorse per la comunicazione ERPC.

## 1.3 Altri servizi

### Altri servizi

- Sincronizzazione dell'ora tramite Industrial Ethernet secondo il seguente metodo progettabile:
  - metodo SIMATIC  
Il CP riceve messaggi dell'ora MMS e sincronizza la propria ora locale e l'ora della CPU.  
(precisione ca. +/- 0,5 secondi)  
È possibile selezionare se l'ora viene inoltrata. Inoltre è possibile definire la direzione dell'inoltro (stazione → LAN o LAN → stazione).oppure

- metodo NTP (NTP: Network Time Protocol)

Il CP invia ad intervalli regolari la richiesta dell'ora ad un server NTP e sincronizza la propria ora locale e l'ora della CPU (precisione ca. +/- 0,5 secondi).

- Indirizzamento tramite indirizzo MAC preimpostato

Il CP può essere raggiunto tramite l'indirizzo MAC preimpostato per l'assegnazione dell'indirizzo IP.

- SNMP Agent

Il CP supporta l'interrogazione dei dati tramite SNMP nella versione V1. Esso fornisce i contenuti di determinati oggetti MIB secondo MIB standard II e LLDP MIB.

- Gestione dell'ora per il buffer diagnostico

Se è presente un master dell'ora (secondo il metodo NTP o il metodo SIMATIC), il buffer diagnostico all'interno del CP viene sincronizzato con l'ora tramite il bus back plane o tramite LAN.

- Protezione di accesso unità

Per proteggere l'unità da accessi involontari o non autorizzati, può essere progettata una protezione livellata.

- Protezione di accesso IP (IP-ACL)

La comunicazione tramite il CP della stazione S7 locale può essere limitata a partner con indirizzi IP ben definiti.

- Configurazione IP

Per l'interfaccia Ethernet è possibile configurare con che percorso e con quale metodo viene assegnato al CP l'indirizzo IP, la maschera della sotto-rete e l'indirizzo di un accoppiamento ad altra rete.

In alternativa a STEP 7 al CP può essere assegnata la progettazione del collegamento tramite un'interfaccia dei blocchi nel programma utente (FB55: IP\_CONFIG) (non vale per collegamenti S7).

- Diagnostica Web

Grazie alla diagnostica Web è possibile leggere i dati di diagnostica da una stazione collegata tramite il CP ad un PG/PC con Internet Browser.

In questo modo è possibile ad es. leggere il buffer diagnostico dalle unità intelligenti presenti nel rack.

Se non si necessita della funzione, è possibile disattivarla nella progettazione STEP 7 e disabilitare la porta (finestra di dialogo delle proprietà del CP > scheda "Protezione di accesso IP").



## Requisiti richiesti per l'impiego

### 2.1 Funzionamento nelle famiglie di apparecchi di controllo

#### Famiglie SIMATIC

Il CP può essere utilizzato nelle seguenti famiglie di apparecchi:

- Stazioni S7-300 con i tipi di CPU
  - standard
  - compatta
  - modulare

Rilevare dalla seguente tabella l'ambiente di apparecchi nel quale il CP può essere utilizzato con le funzioni qui descritte.

<b>ATTENZIONE</b>
Nella tabella sono riportati le CPU e gli apparecchi approvati al momento della stampa del presente manuale. Anche le CPU dell'S7-300 approvate più tardi e non indicate supportano le funzioni qui descritte.

Tabella 2- 1 Impiego del CP nell'S7-300

<b>CPU</b>	<b>Numero di ordinazione</b>
CPU 312	6ES7 312-1AD10-0AB0 6ES7 312-1AE13-0AB0
CPU 312C	6ES7 312-5BD01-0AB0 6ES7 312-5BE01-0AB0 6ES7 312-5BE03-0AB0
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE01-0AB0 6ES7 313-6CF03-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE01-0AB0 6ES7 313-6BF03-0AB0
CPU 314	6ES7 314-1AF11-0AB0 6ES7 314-1AG13-0AB0
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF02-0AB0 6ES7 314-6CG03-0AB0
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BF02-0AB0 6ES7 314-6BG03-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AG10-0AB0
CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 315-2EH13-0AB0

CPU	Numero di ordinazione
CPU 315F-2 DP	6ES7 315-6FF01-0AB0
CPU 315F-2 PN/DP	6ES7 315-2FH10-0AB0 6ES7 315-2FH13-0AB0
CPU 315T-2 DP	6ES7 315-6TG10-0AB0
CPU 317-2 DP	6ES7 317-2AJ10-0AB0
CPU 317-2 PN/DP	6ES7 317-2EJ10-0AB0 6ES7 317-2EK13-0AB0
CPU 317F-2 DP	6ES7 317-6FF00-0AB0 6ES7 317-6FF03-0AB0
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7 317-2FJ10-0AB0 6ES7 317-2FK13-0AB0
CPU 317T-2 DP	6ES7 317-6TJ10-0AB0
CPU 318-2	6ES7 318-2AJ00-0AB0
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL00-0AB0

## 2.2 Progettazione

### Versione di STEP 7 necessaria

È necessario STEP 7 della seguente versione:

Versione STEP 7	Funzione del CP
STEP 7 V5.4 + Service Pack 5 + Hotfix 5 + Hardware Support Package HSP 1032	Requisiti richiesti per la progettazione in STEP 7 (catalogo hardware della Config. HW) e delle funzioni ERPC

### Installazione dell'Hardware Support Package HSP 1032

L'HSP si trova in Internet al seguente indirizzo:

ID 23183356 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/23183356>)

Installare l'HSP in STEP 7 / Config. 'HW nel menu "Strumenti" tramite la voce di menu "Installa aggiornamento HW". Le informazioni sono riportate nella guida in linea di STEP 7 (lemma "HSP" o "Aggiornamento HW").

Dopo l'installazione dell'HSP è necessario chiudere STEP 7. Dopo il riavvio di STEP 7 il CP si trova nel catalogo della Config. HW.

### Caricamento dei dati di progettazione STEP 7

Il caricamento dei dati di progettazione nel CP è possibile tramite l'interfaccia MPI della CPU e il bus back plane o direttamente tramite LAN/Industrial Ethernet. Ulteriori informazioni si trovano nel capitolo Caricamento dei dati di progettazione ERPC (Pagina 52).

## 2.3 Programmazione

### Programmazione - FC / FB

Per alcuni servizi di comunicazione sono disponibili blocchi pronti per il funzionamento (FC/FB) come interfaccia nel proprio programma utente STEP 7.

Osservare la documentazione degli FC / FB nella guida in linea di STEP 7 o nel manuale /6/.

<b>ATTENZIONE</b>
<p><b>Versioni di blocchi attuali</b></p> <p>Per tutti i tipi di unità si raccomanda di utilizzare sempre le versioni di blocchi attuali.</p> <p>Le informazioni sulle versioni di blocchi attuali e i blocchi attuali per il download si trovano nell'area Customer-Support Siemens in Internet:</p> <p>Link ai blocchi: (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/news/it/8797900">http://support.automation.siemens.com/WW/news/it/8797900</a>)</p> <p>Per i tipi di unità precedenti questa raccomandazione richiede di utilizzare la versione firmware attuale per questi tipi di unità.</p>

<b>CAUTELA</b>
<p><b>Richiamo dei blocchi</b></p> <p>Non è ammesso richiamare i blocchi di comunicazione per S7-300 (biblioteca dei blocchi SIMATIC NET per S7-300 in STEP 7) in diversi livelli di esecuzione! Se ad es. si richiama un blocco di comunicazione in OB1 e in OB35, l'elaborazione del blocco può essere interrotta dal rispettivo OB con priorità superiore.</p> <p>Se si richiamano i blocchi in diversi OB, è necessario assicurarsi mediante programma che un blocco di comunicazione in corso non venga interrotto da un altro blocco di comunicazione (ad es. tramite blocco/abilitazione di interrupt SFC).</p>



## Montaggio e messa in servizio

### 3.1 Avvertenze importanti per l'impiego dell'apparecchio

#### Avvertenze di sicurezza per l'impiego del prodotto

Le seguenti avvertenze di sicurezza vanno osservate durante l'installazione e il funzionamento dell'apparecchio e tutti i lavori correlati come il montaggio, il collegamento, la sostituzione dell'apparecchio o l'apertura dello stesso.

#### Avvertenze generali

 <b>AVVERTENZA</b>
<p><b>Tensione di sicurezza a basso voltaggio</b></p> <p>L'apparecchio è progettato per il funzionamento con una tensione di sicurezza a basso voltaggio collegabile direttamente (Safety Extra Low Voltage, SELV) tramite un'alimentazione con potenza limitata (Limited Power Source, LPS).</p> <p>Per questo motivo possono essere collegate solo tensioni di sicurezza a basso voltaggio (SELV) con potenza limitata (Limited Power Source, LPS) secondo IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 con i collegamenti di alimentazione oppure la tensione di rete per l'alimentazione dell'apparecchio deve corrispondere a NEC Class 2 secondo il National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70).</p> <p><b>Inoltre per apparecchi con alimentazione ridondante:</b></p> <p>Se l'apparecchio viene collegato ad un'alimentazione ridondante (due alimentazioni separate), entrambe le alimentazioni devono soddisfare i requisiti richiesti.</p>

 <b>AVVERTENZA</b>
<p><b>Apertura dell'apparecchio</b></p> <p><b>NON APRIRE L'APPARECCHIO CON LA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INSERITA.</b></p>

#### Avvertenze generali per l'impiego in zone Ex

 <b>AVVERTENZA</b>
<p><b>Pericolo di esplosioni durante il collegamento o la rimozione dell'apparecchio</b></p> <p><b>PERICOLO DI ESPLOSIONI</b></p> <p><b>IN UN AMBIENTE FACILMENTE INFIAMMABILE, NON DEVONO ESSERE COLLEGATI O SCOLLEGATI CAVI ALL'APPARECCHIO/DALL'APPARECCHIO.</b></p>

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Sostituzione di componenti</b> PERICOLO DI ESPLOSIONI LA SOSTITUZIONE DI COMPONENTI PUÒ COMPROMETTERE L'IDONEITÀ PER LA CLASS I, DIVISION 2 O ZONE 2.

### Avvertenze generali per l'impiego in zone Ex secondo ATEX

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Requisiti richiesti per il quadro elettrico</b> Per l'impiego in ambiente a pericolo di esplosioni secondo la Class I, Division 2 o Class I, Zone 2, l'apparecchio deve essere montato in un quadro elettrico o in una custodia. Per essere conforme alla direttiva UE 94/9 (ATEX 95), la custodia deve soddisfare almeno i requisiti richiesti da IP 54 secondo EN 60529.

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Cavo adatto per temperature superiori a 70°C</b> Se sul cavo o sulla presa della custodia si verificano temperature superiori a 70°C o se la temperatura sui punti di diramazione dei conduttori dei cavi è superiore 80°C, è necessario adottare particolari misure. Se l'apparecchio viene utilizzato ad temperature ambiente comprese tra 50°C e 70°C, vanno utilizzati cavi con una temperatura d'esercizio ammessa di almeno 80°C.

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Protezione da sovratensione transiente</b> Adottare misure per evitare sovratensioni transienti superiori al 40% della tensione nominale. Questo viene garantito se l'apparecchio viene utilizzato esclusivamente con SELV (tensione di sicurezza a basso voltaggio).

## 3.2 Procedimento per il montaggio e la messa in servizio

### Montaggio e messa in servizio

#### Nota

Il montaggio deve essere eseguito in modo che gli intagli di ventilazione superiori e inferiori dell'unità non vengano coperti e che sia possibile un buon passaggio di aria.

Durante il funzionamento tenere chiuso il frontalino.

Fase	Esecuzione	Significato / spiegazione
1	Montare il CP sulla guida profilata S7. Realizzare con il connettore di bus allegato il collegamento al bus back plane.	I posti connettore ammessi per il CP sono quelli da 4 a 11 nei telai di montaggio da 0 a 3 (accoppiati tramite IM 360/361). Procedere come descritto dettagliatamente in /10/ riguardo l'argomento montaggio e cablaggio.
	<b>Avvertenza</b> Il CP non può essere utilizzato in un rack di ampliamento che viene collegato tramite l'IM 365! Motivazione: Il K-Bus necessario non viene condotto nel rack di ampliamento tramite l'IM 365.	
2	Collegare l'alimentazione elettrica al CP.	Procedere come descritto dettagliatamente in /10/ riguardo il cablaggio tra alimentazione elettrica e CPU.
	<b>Avvertenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU, CP e IM (se presente) devono essere collegati alla stessa alimentazione elettrica!</li> <li>• Collegare l'S7-300 / C7-300 solo in assenza di tensione!</li> </ul>	
3	Collegare il CP alla rete Industrial Ethernet.	Collegamento sotto il frontalino Un cavo Ethernet può essere inserito e sfilato anche con la tensione di alimentazione inserita.
4	Opzionalmente: collegare il nodo ERP alla stessa rete Industrial Ethernet.	Questa operazione è necessaria solo se si vogliono utilizzare le funzioni ERPC.
5	Opzionalmente: caricare il firmware ERPC nel CP.	Questa operazione è necessaria solo se si vogliono utilizzare le funzioni ERPC. Leggere a tal fine la relativa documentazione del partner di cooperazione ILS Technology LLC.
6	L'ulteriore messa in servizio comprende l'indirizzamento e il caricamento dei dati di progettazione STEP 7.	Per il caricamento della progettazione STEP 7 il PG può essere collegato nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tramite MPI</li> <li>• tramite Industrial Ethernet               <ul style="list-style-type: none"> <li>– per il primo indirizzamento (assegna indirizzo IP / denominazione dei nodi)</li> <li>– per il caricamento della progettazione</li> </ul> </li> </ul> Ulteriori dettagli sono riportati nella parte generale A del presente manuale.  Il PG / PC necessita di un collegamento LAN tramite ad es. il CP 1613 e il relativo software (ad es. pacchetto S7-1613 o SOFTNET-IE). Il protocollo TCP/IP deve essere installato. Il protocollo utilizzato deve quindi essere disposto sul punto di accesso S7ONLINE.

Fase	Esecuzione	Significato / spiegazione
7	Opzionalmente: completare la progettazione ILS Workbench e caricarla nel CP.	Questa operazione è necessaria solo se si vogliono utilizzare le funzioni ERPC. Leggere a tal fine la relativa documentazione del partner di cooperazione ILS Technology LLC.
8	Per la messa in servizio e l'analisi dei guasti utilizzare la diagnostica.	Sono disponibili le seguenti possibilità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gli indicatori LED sul CP</li> <li>• diagnostica dell'hardware e ricerca degli errori con STEP 7</li> <li>• diagnostica della comunicazione con STEP 7 / diagnostica NCM</li> <li>• Informazioni statiche tramite Config. HW</li> <li>• Diagnostica Web</li> <li>• Eventuale analisi del blocco di interrupt FB54 nel programma utente</li> <li>• Interrogazione tramite SNMP</li> </ul>

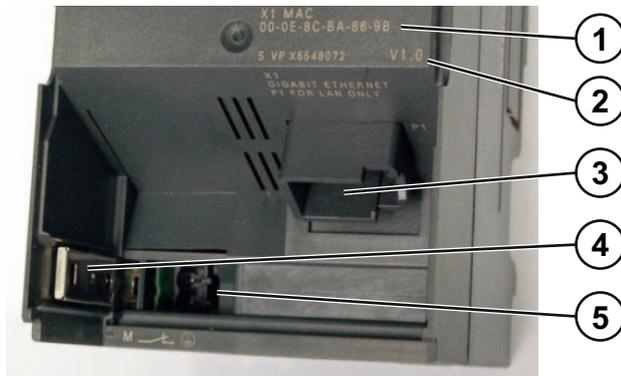


Figura 3-1 Collegamento del CP con frontalino aperto

- 1 Indirizzo MAC
- 2 Versione firmware
- 3 Collegamento LAN P1 (presa RJ45)
- 4 Corsore di massa (per la descrizione vedere in basso)
- 5 Collegamento dell'alimentazione

### Collegamento a terra/a massa

**ATTENZIONE**

Osservare le indicazioni delle direttive di montaggio SIMATIC S7 per il collegamento a terra e a massa; vedere "SIMATIC S7 sistema di automazione S7-300 - configurazione: Manuale di installazione " /10/.

Sotto il frontalino sul lato sinistro dell'apparecchio si trova un cursore con il quale è possibile collegare e scollegare l'allacciamento di massa dell'alimentazione di 24 V alla/dalla terra di riferimento.

- **Cursore di massa inserito:**  
la massa e la terra di riferimento sono collegate (attenzione: il cursore deve sempre scattare udibilmente in posizione).
- **Cursore di massa scollegato:**  
non esiste un collegamento tra massa e terra di riferimento.

Stato alla fornitura: Cursore inserito

Utilizzare un cacciavite per azionare il cursore.

## Progettazione

Per configurare il CP per i servizi di comunicazione osservare le indicazioni nel capitolo Progettazione (Pagina 14).

## 3.3 C-PLUG (Configuration Plug)

### Supporto dati C-PLUG

Il CP dispone di un vano di alloggiamento per un Configuration Plug compreso nella fornitura come standard (abbreviazione C-PLUG). Su questo supporto dati possono essere salvati nell'area ritentiva fino a 32 MB di dati in modo sicuro in caso mancanza di tensione.

### Settore di impiego

Il C-PLUG è un supporto dati per il salvataggio dei dati di configurazione e di progettazione del CP. In questo modo i dati di configurazione rimangono disponibili in caso di sostituzione del CP. La sostituzione dell'unità può essere effettuata senza PG.

La ripartizione in diverse aree di memoria e i dati ivi salvati sono riportati nel capitolo Organizzazione della memoria (Pagina 35).

#### **ATTENZIONE**

##### **Avvio senza C-PLUG**

Le funzioni complete del CP sono disponibili solo con il C-PLUG inserito.

In caso di assenza di C-PLUG il CP si avvia, ma sono disponibili solo le funzioni di diagnostica.

### Raccomandazioni per la memorizzazione dei dati

In linea di principio si raccomanda di salvare i dati di progettazione nella CPU, vedere a tal proposito l'opzione "Salva dati di progettazione nella CPU" nel capitolo Sostituzione dell'unità (Pagina 23).

Se i dati di progettazione STEP 7 sono molto voluminosi, si raccomanda la memorizzazione dei dati di progettazione sul CP (nel C-PLUG) nei seguenti casi:

- Le memoria di progettazione nella CPU non è sufficiente.
- I ritardi risultanti dal volume dei dati di progettazione all'avvio dell'unità non sono tollerabili.

Il firmware ERPC viene salvato nel sistema di file interno del CP e non nel C-PLUG o nella CPU. Vedere a tal proposito anche il capitolo Organizzazione della memoria (Pagina 35).

### Principio del funzionamento

L'alimentazione elettrica avviene attraverso il CP. Il C-PLUG mantiene in permanenza tutti i dati in caso di mancanza di tensione.

Nel C-PLUG vengono utilizzati componenti flash per i quali è limitato il numero di operazioni di scrittura. Questo va tenuto in considerazione in caso di utilizzo di blocchi nel programma utente che scrivono dati nel C-PLUG (ad es. FB55 in caso di parametri IP variabili). Osservare le indicazioni nel capitolo Dati caratteristici del C-PLUG (Pagina 34).

### Inserimento nel posto connettore C-Plug

Il posto connettore per il C-PLUG si trova sul lato posteriore dell'apparecchio.

Il C-PLUG viene inserito per vano previsto.

#### ATTENZIONE

Il C-PLUG può essere inserito o sfilato solo in assenza di tensione!



Inserire il C-PLUG (a sinistra) e sfilarlo dal CP (a destra) con l'aiuto di un cacciavite

### Funzionamento del C-PLUG all'avvio del CP (in caso di sostituzione)

Su un C-PLUG vergine (stato dalla fabbrica) durante il caricamento della progettazione STEP 7 nel CP vengono salvati automaticamente tutti i dati di configurazione del CP. Questo non comprende il firmware ERPC, la progettazione ILS Workbench e il file di licenza ILS.

Se la stazione S7 era precedentemente in funzione e i dati di progettazione del CP sono salvati sulla CPU (opzione "Salva dati di progettazione nella CPU"), durante l'avvio del CP un C-PLUG vergine riprende tutti i dati di configurazione di STEP 7 dalla CPU. Questo non comprende il firmware ERPC e la progettazione ILS Workbench.

All'avvio un apparecchio base con C-PLUG inserito utilizza automaticamente i dati di configurazione di un C-PLUG inserito. Il presupposto è che i dati siano stati scritti da un tipo di apparecchio compatibile.

In questo modo viene consentita una sostituzione rapida e veloce dell'apparecchio base in caso di guasto. In caso di ricambio il C-PLUG viene rimosso dal componente guastatosi e inserito nell'apparecchio di ricambio. Dopo il primo avvio l'apparecchio di ricambio dispone automaticamente della stessa configurazione dell'apparecchio guastatosi.

### Formattazione del C-PLUG e salvataggio dei dati di progettazione

Utilizzare solo C-PLUG formattati per il CP 343-1 ERPC. I C-PLUG già utilizzati in altri tipi di apparecchi e formattati per questi tipi di apparecchi devono essere dapprima formattati per il tipo di apparecchio CP 343-1 ERPC.

Utilizzare a tal fine STEP 7 / diagnostica NCM. Ulteriori informazioni si trovano nella guida in linea all'argomento "Funzioni di diagnostica generali - Oggetto di diagnostica C-PLUG".

Dopo la formattazione tutti i dati sul C-PLUG sono cancellati. Dopo la formattazione del C-PLUG, nel C-PLUG del CP ERPC rimangono solo la progettazione ILS-Workbench e il file di licenza ILS eventualmente caricati in precedenza.

I dati di progettazione di STEP 7 vengono acquisiti su un C-PLUG formattato nel modo seguente, se questo è inserito nel CP e il CP è inserito in un rack:

- Dopo il disinserimento e l'inserimento della tensione di alimentazione i dati di progettazione precedenti vengono acquisiti dalla CPU, se questa opzione è stata progettata, vedere sopra (paragrafo "Raccomandazioni per la memorizzazione dei dati").
- Tramite il caricamento dal PG/PC i dati di progettazione vengono acquisiti dal progetto STEP 7 del PG/PC collegato.

### Rimozione del C-PLUG

La rimozione del C-PLUG è necessaria solo in caso di guasto dell'apparecchio base.

<b>ATTENZIONE</b>
-------------------

Il C-PLUG può essere inserito solo in assenza di tensione!
--

### Diagnostica

L'inserimento di un C-PLUG, che contiene la configurazione di un tipo di apparecchio non compatibile, e la rimozione involontaria del C-PLUG o funzionamenti errati generali del C-PLUG vengono segnalati tramite dispositivi di diagnostica dell'apparecchio terminale (LED SF rosso).

## 3.4 Sostituzione dell'unità

### Procedimento generale

Nel CP la gestione dei dati di progettazione avviene opzionalmente nella CPU o nel C-PLUG del CP. In questo modo è possibile la sostituzione di questa unità con un'unità dello stesso tipo (n. di ordinazione identico), senza dover utilizzare un PG nella stazione.

La gestione di dati di progettazione di STEP 7 nella CPU può essere selezionata nella finestra di dialogo delle proprietà del CP nella scheda "Opzioni" in "Sostituzione dell'unità senza PG". In linea di principio si raccomanda di salvare i dati di progettazione nella CPU, se questo viene consentito dalla memoria di progettazione della CPU.

Per l'utilizzo della comunicazione ERPC, prima della messa in servizio di un nuovo CP è necessario caricare il firmware ERPC nel CP.

Non è possibile una sostituzione del CP con un CP S7 Ethernet senza funzioni ERPC.

### Sostituzione dell'unità: Particolarità in caso di utilizzo delle funzioni ERPC

Se si utilizzano funzioni ERPC sul CP, prima della sostituzione di un'unità è necessario caricare il firmware ERPC nel nuovo CP. Vedere a tal proposito il capitolo Caricamento del firmware ERPC (Pagina 69).

#### ATTENZIONE

##### Sostituzione dell'unità in caso di guasto

Se il nodo ERP non fosse raggiungibile, osservare quanto segue:

- I telegrammi bufferizzati non vengono salvati sul C-PLUG.
- I dati bufferizzati non ancora trasmessi vengono persi in caso di sostituzione dell'unità.

### Sostituzione dell'unità: Particolarità con indirizzo IP tramite server DHCP

Durante la progettazione nella finestra di dialogo delle proprietà è possibile definire la configurazione IP per il CP. Una possibilità è che il CP rilevi l'indirizzo IP da un server DHCP.

#### ATTENZIONE

Per la sostituzione dell'unità osservare che in caso di unità nuove l'indirizzo MAC impostato in fabbrica sia diverso da quello precedente. Se quindi dal server DHCP della nuova unità viene rilevato l'indirizzo MAC impostato in fabbrica, questo server fornisce un indirizzo diverso o eventualmente nessun indirizzo IP.

Di conseguenza, è preferibile procedere nel modo seguente durante la progettazione della configurazione IP:

Progettare sempre una ID client se si vuole assicurare che dopo una sostituzione dell'unità venga rilevato sempre lo stesso indirizzo IP del server DHCP.

## 3.5 Controllo dello stato operativo

### Commutazione RUN - STOP

Esiste la possibilità di commutare lo stato operativo del CP tramite il software di progettazione STEP 7 / NCM S7 (sistema di destinazione > Nodi raggiungibili) tra RUN e STOP.

#### Procedimento

- **Commutazione da STOP a RUN:**  
Il CP acquisisce i dati progettati e/o caricati nella memoria di lavoro e passa allo stato operativo RUN.
- **Commutazione da RUN a STOP:**  
Il CP passa allo stato operativo STOP. I collegamenti realizzati (collegamenti TCP, UDP) vengono disattivati (fase di trasmissione con schema di indicazione LED "in arresto").  
Nello stato STOP vale il seguente comportamento:
  - I collegamenti di comunicazione indicati sopra sono disattivati.
  - La progettazione e la diagnostica del CP è possibile (i relativi collegamenti di sistema per la progettazione, la diagnostica e il routing di canale PG vengono mantenuti).
  - L'accesso HTTP è possibile.
  - L'inoltro dell'ora non è attivo.

#### Protezione di accesso unità

La protezione di accesso alle unità progettabili ha il seguente effetto sulla commutazione dello stato operativo:

- **Protezione di accesso unità: Non disabilitato**  
Le funzioni possono essere eseguite.
- **Protezione di accesso unità: In funzione dello stato**  
Con questa impostazione è possibile accedere al CP solo se la CPU si trova nello stato STOP.



## Indicatori LED

### LED del frontalino

Sul frontalino si trovano i seguenti LED per l'indicazione dello stato operativo e di comunicazione.

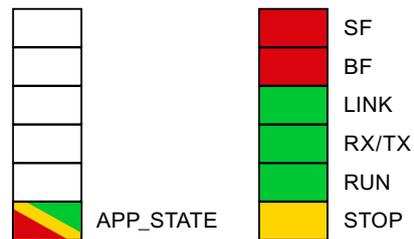


Figura 4-1 LED sul frontalino

I LED hanno il seguente significato:

- APPL\_STATE: Stato della funzione ERPC
- SF: Errore cumulativo
- BF: Errore di bus interfaccia Ethernet
- LINK: Stato del link dell'interfaccia Ethernet
- RX/TX: Scambio di telegrammi aciclico, ad es. SEND/RECEIVE
- RUN: Stato operativo RUN
- STOP: Stato operativo STOP

I segnaposto LED senza scritta non hanno alcun significato.

### LED per l'indicazione dello stato operativo

Gli indicatori LED riportati sul frontalino forniscono informazioni sullo stato operativo in base al seguente schema:

Tabella 4- 1 Schema di indicazione LED

SF (rosso)	BF (rosso)	RUN (verde)	STOP (giallo)	Stato operativo del CP
	-			<ul style="list-style-type: none"> <li>In avvio dopo rete "ON" oppure</li> <li>Arrestato (STOP) con errori ad es. nessun C-PLUG valido riconosciuto</li> </ul> In questo stato le CPU o le unità intelligenti rimangono raggiungibili nel rack tramite funzioni PG.
				In avvio (STOP → RUN)
				In funzione (RUN)
				In arresto (RUN → STOP)
				In arresto (STOP) Nello stato STOP rimane disponibile la progettazione e la diagnostica del CP.
-		-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interfaccia collegata in rete ma nessun cavo LAN innestato oppure</li> <li>Riconosciuto doppio indirizzo IP</li> </ul>
				RUN con errore esterno
				Errore unità / errore di sistema

Legenda - Significato dei simboli:

Simbolo	  		  	-
Stato	ON (luce di riposo)	OFF	Lampeggiante	Qualsiasi

### Caricamento del firmware - Immagini degli indicatori LED

Le immagini degli indicatori LED durante il caricamento del firmware sono descritte nel capitolo Caricamento del nuovo firmware (Pagina 69).

## LED per l'indicazione dello stato di comunicazione del CP

Oltre ai LED che segnalano lo stato operativo del CP, i seguenti LED forniscono informazioni sullo stato dell'interfaccia del CP verso Industrial Ethernet.

LED	Stato dell'indicatore	Significato
LINK (verde)		La porta non dispone di un collegamento con Industrial Ethernet
		Collegamento in atto con Industrial Ethernet
RX/TX (verde)		Il CP invia / riceve tramite Industrial Ethernet.

Per il significato dei simboli LED vedere la legenda della tabella in alto

## Identificazione unità (interfaccia Ethernet)

Con il SIMATIC Manager è possibile trovare e identificare l'unità, sfogliando dapprima con il menu "Sistema di destinazione" > "Modifica nodo Ethernet" nella rete collegata. Se nella finestra di dialogo "Sfoggia rete" si seleziona il nodo trovato e si fa clic su "Lampeggia", il LED "LINK" lampeggia.

## LED "APPL\_STATE" per l'indicazione delle funzioni ERPC

Il LED "APPL\_STATE" è un LED a 3 colori e può fornire informazioni sullo stato dell'applicazione ERPC. Il significato degli stati del LED può essere progettato nell'ILS Workbench.

Per motivi di coerenza con gli altri LED del CP, si raccomanda di assegnare ai colori del LED "APPL\_STATE" il seguente significato generale:

- Verde: Regolare
- Giallo: Pericolo
- Rosso: Errore



## 5.1 Tempi di trasmissione e di reazione

### Valori di misura in Internet

---

**Nota**

I valori di misura dei tempi di trasmissione e di reazione nelle reti Ethernet, PROFIBUS e PROFINET per una serie di configurazioni si trovano in Internet al seguente indirizzo:

Link ai dati di potenza: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/25209605>)

---

## 5.2 Numero di collegamenti possibili tramite Ethernet

### Numero di collegamenti

Caratteristica	Significato / valori
Numero complessivo di collegamenti simultanei ammessi tramite Industrial Ethernet	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16 (TCP/UDP)</li><li>• 8 con nodi ERP</li></ul>

### Caricabilità massima

Tramite Ethernet possono essere utilizzati al massimo i seguenti collegamenti:

- 16 collegamenti TCP o UDP,  
di cui con:
  - 8 collegamenti Send/Receive
  - 8 collegamenti S7

Inoltre:

- 8 collegamenti con nodi ERP
- 1 collegamento TCP per la diagnostica Web

## 5.3 Dati caratteristici della comunicazione S7

### Numero di collegamenti

Caratteristica	Significato / valori
Numero di collegamenti per la comunicazione S7 tramite Industrial Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 collegamenti S7 progettati su un lato o su entrambi i lati</li> </ul> Inoltre: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 collegamenti PG/OP</li> <li>1 collegamento di diagnostica</li> </ul> Il numero dipende dal tipo di CPU utilizzato; i valori validi si trovano in /10/.
Interfaccia LAN - lunghezza di blocco dati realizzata dal CP per ogni unità di protocollo <ul style="list-style-type: none"> <li>per l'invio</li> <li>per la ricezione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>240 byte / PDU</li> <li>240 byte / PDU</li> </ul>

### Tempi di esecuzione degli FB per collegamenti S7

Per il calcolo dei tempi di ciclo della CPU (OB1) nei collegamenti S7 è indicativo il tempo di esecuzione dei blocchi funzionali necessari per l'elaborazione nella CPU S7-300 / C7-300 (FB PUT, GET, USEND, URCV, BSEND, BRCV).

Tipo di blocco	Tempo di esecuzione nella CPU per ogni richiamo di blocco					
	PUT	GET	USEND	URCV	BSEND	BRCV
Lunghezza dei dati	<=160 byte			<=16 kilobyte		
CPU 314C-2 DP (6ES7 314-6CF00-0AB0)	<4,9 ms	<4,6 ms	<4,4 ms	<4,8 ms	<4,7 ms	<4,9 ms
CPU 317-2 PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0)	<1,1 ms	<1,4 ms	<1,3 ms	<1,5 ms	<1,4 ms	<1,9 ms

## 5.4 Dati caratteristici dell'interfaccia SEND/RECEIVE

### Numero di collegamenti

L'interfaccia SEND/RECEIVE offre l'accesso per la comunicazione tramite collegamenti TCP e UDP.

I seguenti dati caratteristici sono rilevanti:

Caratteristica	Significato / valori
Numero complessivo di collegamenti TCP + collegamenti UDP	8 al massimo Osservazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutti i collegamenti UDP sono possibili anche nel funzionamento Multicast.</li> <li>• Il CP supporta i collegamenti UDP liberi.</li> </ul>
Lunghezza massima dei dati per i blocchi AG_SEND (a partire dalla V4.0) e AG_RECV (a partire dalla V4.0)	AG_SEND e AG_RECV consentono il trasferimento di blocchi dati della lunghezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 fino a 8192 byte per TCP</li> <li>• 1 fino a 2048 byte per UDP</li> </ul>
Limitazioni per UDP	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La trasmissione avviene non confermata</li> </ul>	La trasmissione di telegrammi UDP avviene non confermata, vale a dire la perdita di messaggi non viene riconosciuta e visualizzata dal blocco di trasmissione (AG_SEND).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna ricezione di UDP Broadcast</li> </ul>	Per evitare un sovraccarico della comunicazione del CP dovuto ad un elevato carico Broadcast, il CP non consente la ricezione di UDP Broadcast.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bufferizzazione telegramma UDP</li> </ul>	Dimensione del buffer del telegramma con la bufferizzazione attivata: 2 Kbyte Osservazione: dopo un superamento del buffer vengono respinti i nuovi telegrammi in arrivo.

### Tempi di reazione degli FC AG\_SEND / AG\_RECV

Per il calcolo dei tempi di ciclo della CPU (OB1) nei collegamenti SEND/RECEIVE è indicativo il tempo di esecuzione degli FC necessari per l'elaborazione nella CPU S7-300 / C7-300 (AG\_SEND, AG\_RECV).

Componente	Significato / valori	
Tempo di reazione nella CPU 315-2 DP (6ES7 315-2EG10-0AB0)	per ogni richiamo di blocco AG_SEND: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;1 ms con &lt;=240 byte</li> </ul>	per ogni richiamo di blocco AG_RECV: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;1 ms con &lt;=240 byte</li> </ul>
Tempo di reazione nella CPU 317-2 PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0)	per ogni richiamo di blocco AG_SEND: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;0,8 ms con &lt;=240 byte</li> </ul>	per ogni richiamo di blocco AG_RECV: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;0,8 ms con &lt;=240 byte</li> </ul>

## 5.5 Dati caratteristici delle funzioni ERPC

### Numero dei collegamenti con i nodi ERP

Caratteristica	Significato / valori
Numero di nodi ERP	max. 8

### Trigger logico

Caratteristica	Significato / valori
Numero di trigger logici per ogni CP	max. 8
Dati per ogni trigger logico	max. 8 Kilobyte (dati utili + informazioni Header)

### Simboli ERPC

Caratteristica	Significato / valori
Numero di simboli progettabili	<ul style="list-style-type: none"><li>max. 2 000 simboli per ogni CPU</li><li>max. 255 simboli ERPC per ogni trigger logico</li></ul>

### Capacità di dati

Caratteristica	Significato / valori
Capacità tra stazione S7 e nodi ERP	max. 2 000 byte / secondo

## 5.6 Dati caratteristici del C-PLUG

L'area flash consente un numero limitato di cicli di scrittura.

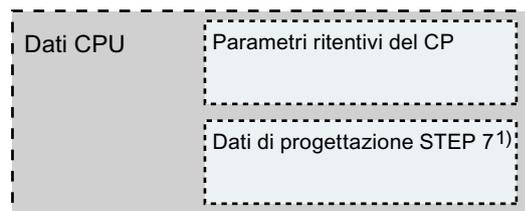
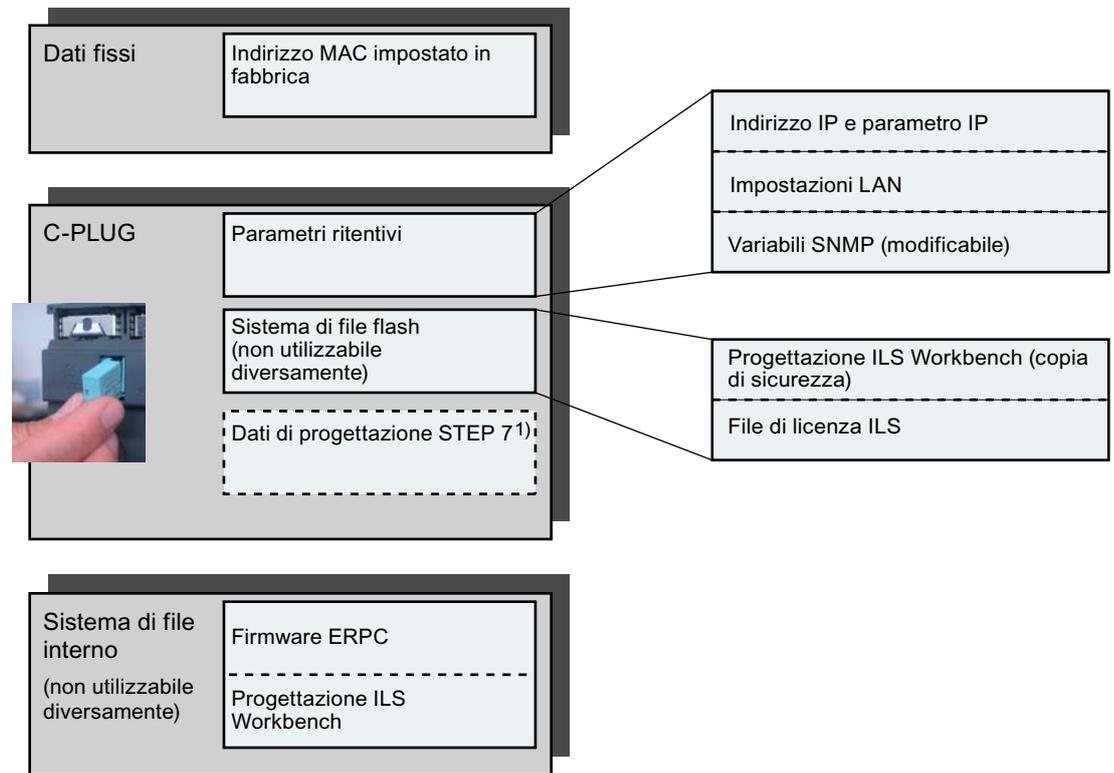
- Numero di cicli di scrittura: ca. 100 000

Raccomandazione: Evitare la scrittura ciclica di dati.

## 5.7 Organizzazione della memoria

### Ripartizione della memoria

Le aree di dati presenti nel CP sono organizzate nel modo seguente:



Dati che vengono mantenuti sulla CPU S7-300 se è stata selezionata l'opzione "Salva dati di progettazione nella CPU".

Legenda:

- 1) La memorizzazione dei dati di progettazione viene eseguita sulla CPU o nel CP. Questa opzione è selezionabile nella finestra di dialogo delle proprietà del CP (qui nella scheda "Opzioni", "Sostituzione unità senza PG").

---

**Nota**

**Raccomandazione per la memorizzazione dei dati**

Se si impiega il CP in una configurazione di impianto complessa, i dati di progettazione possono diventare di conseguenza voluminosi. In questo caso il tempo per la trasmissione dei dati di progettazione dalla CPU al CP può durare alcuni minuti.

Per questo motivo è necessario valutare se in questi casi la memorizzazione dei dati di progettazione deve essere eseguita preferibilmente nel CP.

---

**Significato delle aree della memoria**

Nel CP 343-1 ERPC il sistema di file viene suddiviso nelle seguenti aree:

- **Dati fissi**

In questa parte della memoria interna l'indirizzo MAC viene memorizzato in permanenza.

- **C-PLUG**

Il C-PLUG è una memoria non volatile. Essa è composta dalle seguenti aree:

- **Area ritentiva**

L'area ritentiva comprende la memorizzazione sicura contro la caduta di tensione dei parametri IP, delle impostazioni LAN e delle variabili SNMP modificabili.

In caso di cancellazione totale i dati vengono mantenuti.

In caso di reset delle impostazioni di fabbrica questa area viene cancellata.

- **Area flash - sistema di file interno**

Nel sistema di file flash il file di licenza ILS e la copia di sicurezza della progettazione ILS Workbench vengono memorizzati in modo sicuro contro la caduta di tensione.

In caso di cancellazione totale i dati vengono mantenuti.

In caso di reset delle impostazioni di fabbrica questa area viene cancellata.

- **Area flash - Dati di progettazione STEP 7**

Qui si trovano i dati di progettazione STEP 7 (in alternativa: memorizzazione dei dati di progettazione nella CPU).

In caso di cancellazione totale e di reset delle impostazioni di fabbrica questa area viene cancellata.

<b>ATTENZIONE</b>
<b>Numero di cicli di scrittura</b>
Il C-PLUG utilizza componenti flash e consente solo un numero limitato di cicli di scrittura (ca. 100 000). Di conseguenza va evitata la scrittura ciclica permanente di dati (ad es. parametri IP variabili con l'FB55) nel C-PLUG.

- **Sistema di file interno**

Questa area della memoria interna è ripartita in due partizioni nelle quali si trovano i seguenti dati:

- Il firmware ERPC
- La progettazione ILS Workbench

I dati vengono memorizzati in modo sicuro contro la caduta di tensione. Questa area non può essere utilizzata diversamente.

In caso di cancellazione totale i dati vengono mantenuti.

In caso di reset delle impostazioni di fabbrica questa area viene cancellata.

### Dati caratteristici delle aree della memoria

<b>Caratteristica</b>	<b>Significato / valori</b>
Aree della memoria	
• C-PLUG: Area ritentiva (non volatile)	• 2 kB
• C-PLUG: Aree flash (non volatili)	• 32 MB
• Memoria interna	• 128 MB



## Funzioni ERPC

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo tratta le funzioni ERPC del CP e i lavori necessari con gli strumenti Siemens.

Le funzioni del software ERPC e dell'ILS Workbench non sono descritte in questo documento. Leggere a tal fine la relativa documentazione del partner di cooperazione ILS Technology LLC.

## 6.1 Panoramica

### 6.1.1 Le funzioni ERPC

#### Scambio dei dati con nodi ERP

Le funzioni ERPC del CP 343-1 ERPC consentono lo scambio di dati tramite LAN tra la stazione di automazione SIMATIC S7 e i nodi ERP sul livello di gestione aziendale. Il nodo ERP può ad esempio essere un sistema ERP o un MES.

 <b>AVVERTENZA</b>
<p><b>Modifica dei dati di processo in caso di accesso per scrittura</b></p> <p>Se si scrivono dati da un nodo ERP nella CPU, è possibile un accesso ai dati di processo. Se si modificano i valori delle variabili di processo tramite accesso per scrittura, i dati si possono modificare direttamente nel processo.</p> <p>Modifiche impreviste dei dati di processo possono attivare reazioni imprevedibili nel processo che possono comportare danni materiali o alle persone. Per questo motivo procedere con cautela.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitare le autorizzazioni di accesso per i seguenti sistemi e i relativi computer di progettazione:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– I nodi ERP che comunica il CP 343-1 ERPC (progettazione tramite ILS Workbench) Nella progettazione ILS Workbench osservare assolutamente le autorizzazioni per l'accesso per lettura e per scrittura dei simboli ERPC della progettazione di STEP 7!</li> <li>– La stazione di automazione nella quale si trova il CP 343-1 ERPC (progettazione con STEP 7)</li> </ul> </li> <li>• Installare un circuito di arresto di emergenza fisico per le macchine o il processo.</li> </ul>

Con le funzioni ERPC del CP è possibile realizzare il collegamento dei livelli di processo (automazione) ad un sistema ERP sovraordinato.

Con l'ausilio delle funzioni ERPC un nodo ERP può leggere dati dalla CPU della stazione S7 collegata e scrivere dati nella CPU della stazione S7.

## 6.1.2 Procedimento per l'utilizzo delle funzioni ERPC

### Panoramica

Il CP viene fornito con il firmware Siemens caricato. In questo modo vengono supportate tutte le funzioni base ad eccezione delle funzioni ERPC.

In linea di principio, per l'utilizzo delle funzioni ERPC procedere nel modo seguente:

1. Caricare il firmware ERPC nel CP 343-1 ERPC

Prima di iniziare con la progettazione delle funzioni ERPC utilizzando STEP 7, è necessario caricare il firmware ERPC nel CP; vedere capitolo Caricamento del firmware ERPC (Pagina 69).

2. Caricare il file di licenza ILS nel CP

Salvare quindi il partner di cooperazione ILS Technology LLC.

3. Definizione dei dati rilevanti per la comunicazione ERPC

Prima della progettazione del software ERPC nella ILS Workbench e della progettazione del CP con STEP 7 deve essere trovato un accordo tra la progettazione di questi due sistemi tramite i dati rilevanti. Per lo scambio dei dati tra i nodi ERP e il SIMATIC S7 è necessaria una progettazione coerente su entrambi i lati.

4. Progettazione del CP in STEP 7

- Progettazione della tabella dei simboli per la CPU
- Progettazione dei simboli ERPC
- Preparazione del blocco funzionale FB56 per il trigger logico
- Preparazione e progettazione del blocco dati di configurazione per il trigger logico

5. Caricamento della progettazione STEP 7 nel CP

Vedere capitolo Caricamento dei dati di progettazione ERPC (Pagina 52)

6. Progettazione della ILS Workbench

La definizione delle funzioni base per la comunicazione ERPC come la determinazione dei dati rilevanti della CPU, l'assegnazione del trigger logico o il collegamento in rete dei nodi vengono eseguite nella ILS Workbench.

Ad eccezione della progettazione della ILS Workbench, queste operazioni vengono descritte di seguito. Per la progettazione della ILS Workbench leggere la relativa documentazione del partner di cooperazione ILS Technology LLC.

## 6.2 Servizi ERPC e comunicazione

### 6.2.1 Comunicazione tra stazione S7 e nodi ERP

#### Metodi della trasmissione dati

Per la trasmissione dei dati sono disponibili due metodi:

- Job di lettura e di scrittura

Questi sono job di lettura e di scrittura spontanei o ciclici sulla stazione S7.

- I job di lettura/scrittura ciclici vengono progettati nella Workbench e caricati nel CP tramite la progettazione ILS Workbench.
- I job di lettura/scrittura vengono inizializzati tramite la Workbench.

- Trasmissione dei dati basata sull'evento con il trigger logico

La trasmissione basata sull'evento di dati provenienti dal processo viene consentita con un "trigger logico" nella CPU S7. Durante l'attivazione del trigger logico i dati delle aree di dati progettate vengono trasferiti dalla CPU all'applicazione ERPC nel CP per l'inoltro ai nodi ERP.

Il trigger logico può essere progettato anche in modo che vengano richiesti dati dal nodo ERP, i quali devono essere scritti nella CPU tramite un job di scrittura standard (vedere "Job di lettura e di scrittura").

#### Il buffer di telegrammi

Se un nodo ERP non è raggiungibile, i telegrammi a lui destinati vengono salvati in un buffer di telegrammi del CP (modalità store-and-forward).

Se il nodo ERP non è raggiungibile, i dati richiesti vengono memorizzati negli appunti del CP fino a quando il nodo è raggiungibile o il buffer di telegrammi viene superato.

Se dopo il superamento della capacità massima della memoria il nodo ERP non è raggiungibile, i dati vengono persi.

## 6.2.2 Panoramica di sistema

### Panoramica di sistema

La seguente figura illustra un nodo ERP sul lato di gestione aziendale, collegato tramite LAN al CP 343-1 ERPC in una stazione SIMATIC S7.

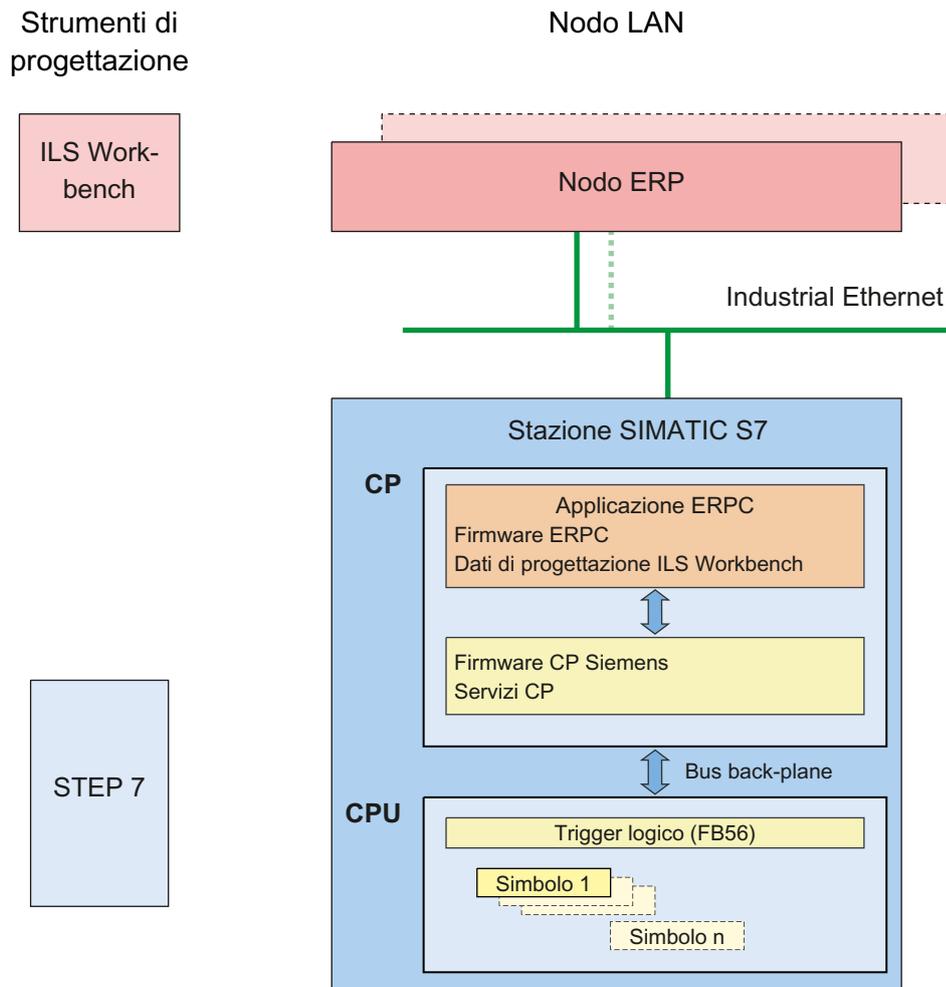


Figura 6-1 Nodo ERP e stazione S7, collegati tramite Industrial Ethernet

In questa stazione come unità sono illustrati solo la CPU e il CP 343-1 ERPC, in quanto essi sono rilevanti per le funzioni ERPC. Nella stazione S7 sono rappresentati i componenti software più importanti per la comunicazione ERPC:

- L'applicazione ERPC, che svolge la comunicazione tra il livello di gestione dell'automazione e il livello di gestione aziendale, viene eseguita nel CP. Essa viene caricata nel CP come firmware ERPC e progettazione ILS Workbench.
- Nel CP sono inoltre illustrati i firmware CP Siemens e i servizi CP che svolgono anche la comunicazione ERPC tra il firmware CP e la CPU.

- Oltre al trigger logico, nella CPU sono illustrate le variabili che definiscono le aree di dati leggibili/scrivibili come simboli ERPC progettabili. Per i job di lettura e di scrittura dell'applicazione non sono necessarie risorse nella CPU.

Negli strumenti di progettazione sono illustrati la "ILS Workbench" per la progettazione dell'applicazione ERPC e "STEP 7" per la progettazione della stazione SIMATIC.

## 6.2.3 Lettura e scrittura di dati

### Tipi di job di lettura/scrittura

Per la lettura e la scrittura di dati con l'applicazione ERPC sono disponibili le seguenti possibilità:

- Lettura dalla CPU
  - Lettura ciclica dalla CPU  
Il CP legge ciclicamente i dati dalla CPU dopo un job di lettura e li invia al nodo ERP.
  - Lettura spontanea dalla CPU  
Il CP legge una volta i dati dalla CPU dopo un unico job di lettura dell'applicazione ERP e li invia al nodo ERP.
- Scrittura nella CPU
  - Scrittura spontanea nella CPU  
I dati del nodo ERP vengono scritti una volta nella CPU dopo un job di scrittura.  
Se da un trigger logico vengono richiesti dati dal nodo ERP, questi dati vengono scritti nella CPU tramite un job di scrittura.

### Esecuzione dei job di lettura e di scrittura

In assenza di guasti un job di lettura/scrittura dell'applicazione viene eseguito nelle seguenti operazioni:

1. L'applicazione ERPC inizializza un job di lettura/scrittura ciclico.  
A scopi di test l'applicazione ERPC nel CP può accettare anche un job di lettura/scrittura spontaneo dalla ILS Workbench.
2. Il CP avvia il servizio Read/Write con il quale i valori vengono scritti nella CPU o letti dalla CPU e inviati al CP.  
In funzione della dimensione dei dati viene trasferito uno o più job Read/Write. In un job di lettura per il quale sono necessari diversi job di lettura, il CP attende fino a quando l'ultimo job di lettura è concluso.
3. Quando i job di lettura sono conclusi e i dati del job di lettura sono completi, l'applicazione ERPC invia il telegramma di dati richiesto al nodo ERP.
4. Se il nodo ERP non è raggiungibile, il telegramma di dati viene salvato nel CP.  
Se si verifica un errore viene fornito un riconoscimento dell'errore e viene inserito un messaggio di diagnosi nel buffer diagnostico del CP.

### Informazioni fornite

Dopo l'esecuzione di un job di lettura/scrittura vengono fornite le seguenti informazioni dal CP al nodo ERP:

- Un record di dati (nei job di lettura)
- Una conferma

Il CP risponde ad ogni job di lettura o di scrittura richiesto con una conferma che conferma la corretta esecuzione del job o che contiene un messaggio di errore. Se si verifica un errore viene fornito un riconoscimento dell'errore e viene inserito un messaggio di diagnosi nel buffer diagnostico del CP.

## 6.2.4 Il trigger logico

### Che cosa è il trigger logico?

La trasmissione dei dati basata sull'evento dal processo al nodo ERP viene consentito con l'aiuto dei trigger. Il software ERPC supporta il 'trigger logico'.

Il trigger logico è una reazione ad un evento nel controllo S7. La reazione è la lettura di determinati dati dalla CPU S7.

Con il trigger logico possono essere letti solo dati dalla CPU. Se si desidera la scrittura di dati nella CPU tramite un trigger logico, questa può essere progettata nella ILS Workbench come reazione successiva ai dati letti del trigger.

Il trigger logico viene creato nella ILS Workbench. Il collegamento con i dati di processo viene eseguito tramite progettazione e programmazione del controllo S7:

- La funzione del trigger logico nel controllo S7 viene realizzato tramite il blocco software FB56.
- La definizione delle aree di dati da leggere dalla CPU e da scrivere viene eseguita con l'aiuto dei simboli ERPC che vengono definiti nella progettazione del CP.
- Il comando che indica quando viene richiamata la funzione, cioè quando i dati devono essere letti viene memorizzato nel programma utente della CPU.

Nel funzionamento della stazione S7 l'applicazione ERPC attende che il trigger logico venga attivato dal programma utente della CPU. In caso di attivazione del trigger logico l'FB56 legge i valori rilevanti dalla CPU e li trasmette in un blocco di dati al firmware CP. Il firmware CP trasmette i dati all'applicazione ERPC che compone un telegramma di dati e lo invia al nodo ERP.

### Informazioni fornite

Dopo l'esecuzione di un trigger logico vengono fornite le seguenti informazioni dal CP al nodo ERP:

- Un record di dati
- Una conferma

Dopo l'esecuzione corretta di un trigger logico viene trasmessa una conferma che conferma l'esecuzione corretta del job e contiene un messaggio di errore. Se si verifica un errore viene fornito un riconoscimento dell'errore e viene inserito un messaggio di diagnosi nel buffer diagnostico del CP. Il tipo di conferma può essere definito nel blocco funzionale FB56 (vedere in basso).

- Un timbro dell'ora

Durante il trasferimento dei dati all'applicazione ERPC il CP fornisce un timbro dell'ora che contiene il momento di trasferimento del telegramma all'applicazione ERPC.

L'analisi del timbro dell'ora, cioè la differenza tra il job e la risposta, può essere eseguita tramite il nodo ERP.

### **Realizzazione del trigger logico nella CPU SIMATIC come blocco funzionale**

Il trigger logico è realizzato nella CPU tramite il blocco funzionale FB56 "LOG\_TRIG". L'FB56 ha i seguenti compiti:

- Lettura riferita all'evento dei dati della CPU in base alla progettazione della ILS Workbench
- Trasmissione dei dati al CP
- Modifica dei dati organizzativi (riconoscimento della conferma e indicazioni di stato).

Dal punto di vista della tecnica di trasmissione il richiamo dell'FB56 nel programma utente (OB1) viene impostato nella posizione, nella quale si desidera il richiamo del trigger logico.

Una descrizione dettagliata dell'FB56 si trova in /6/.

### **Altri blocchi**

Per il richiamo dell'FB56 sono necessari altri blocchi:

- Un DB di istanza generato automaticamente
- Un blocco dati "CONF\_DB"

Un questo DB di configurazione si trovano i dati di configurazione del trigger logico. Il DB di configurazione deve essere preparato e progettato in STEP 7.

Se si vogliono richiamare simultaneamente diversi trigger logici, è necessario preparare diversi DB di configurazione (vedere sotto).

I numeri dell'FB56 e del DB di istanza possono essere modificati.

### **Progettazione di diversi trigger logici**

È possibile progettare anche diversi trigger logici che vengono richiamati con l'FB56. Ciascun trigger logico viene configurato in un DB di configurazione proprio. A tale scopo è necessario preparare diversi DB di configurazione che vengono richiamati nel programma utente con il richiamo dell'FB56. Il controllo del trigger richiamato e del DB di configurazione tramite i parametri di blocco "ID" e "CONF\_DB" dell'FB56.

### **Assegnazione del trigger logico**

L'assegnazione del trigger logico ai seguenti dati rilevanti della stazione S7 si esegue nella ILS Workbench:

- Trigger logico - aree di dati della CPU (simboli ERPC)
- Trigger logico - DB di configurazione

Per completare la progettazione ILS Workbench è necessario aver collegato il CP, sul quale sono stati caricati i dati di progettazione STEP 7, tramite Ethernet all'host della ILS Workbench.

La ILS Workbench legge quindi i simboli ERPC progettati e i dati caratteristici dei DB di configurazione dal CP.

Successivamente è possibile eseguire l'assegnazione del trigger logico ai simboli ERPC e ai DB di configurazione nella ILS Workbench.

## 6.2.5 Comunicazione ERPC tra il CP e la CPU

### Indirizzamento delle aree di dati della CPU

Le aree di dati della CPU utilizzate per la comunicazione ERPC possono essere blocchi di dati (DB) o aree di merker. Esse vengono indirizzate direttamente o con simboli. In STEP 7 l'indirizzamento simbolico viene definito come standard nella tabella dei simboli della CPU. Oltre all'indirizzo e all'indicazione di dimensione i simboli hanno il vantaggio di disporre di un nome significativo, che può essere basato ad esempio sulla funzione tecnica nel processo, e di poter aggiornare modifiche di indirizzo in seguito a modifiche del programma semplicemente caricando la tabella dei simboli o i simboli ERPC nella stazione S7.

Nel CP 343-1 ERPC i simboli che vengono utilizzati per la comunicazione ERPC si chiamano "simboli ERPC". Essi devono essere trasferiti al firmware CP in modo da garantire la coerenza con la progettazione ILS Workbench. Dopo che i simboli necessari sono stati definiti nella tabella dei simboli della CPU, essi vengono definiti e progettati come simboli ERPC nella finestra di dialogo delle proprietà del CP di STEP 7.

#### ATTENZIONE

##### Caso speciale "DB con struttura"

Un blocco di dati con strutture (array con tipi di dati S7 composti) non può essere indirizzato tramite simboli. Un'area di dati CPU di questo tipo deve essere indirizzata direttamente.

### Dimensione del job e coerenza dei dati

#### Nota

**I dati possono provenire da diversi job di lettura.**

Nei job di lettura dell'applicazione ERPC più grandi di 210 byte, la CPU S7 restituisce dati provenienti da diversi job susseguenti del CP.

Con un job Read/Write possono essere trasmessi fino a 210 byte di dati utili tra CPU e CP.

Se un job dell'applicazione ERPC è più grande di 210 byte, l'area di dati richiesta dell'applicazione ERPC viene segmentata in diversi job di lettura fino ad una grandezza di rispettivamente max. 210 byte, che vengono trasferiti in successione alla CPU. I dati letti nei job di lettura vengono bufferizzati nel CP fino a quando il job di lettura dell'applicazione ERPC è completo e viene trasmesso all'applicazione ERPC come unità.

Per i job di scrittura vale la stessa dimensione massima di 210 byte.

## 6.3 Progettazione

### 6.3.1 Panoramica della progettazione ERPC

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Coerenza della progettazione in STEP 7 e nella ILS Workbench</b>
Le funzioni ERPC vengono progettate nei due sistemi STEP 7 e ILS Workbench indipendenti.
La progettazione STEP 7 fornisce i riferimenti di indirizzo per le funzioni ERPC. Un'incoerenza di entrambe le progettazioni comporta la lettura di aree di dati errate dalla CPU che possono causare collegamenti con risultati errati e la scrittura di dati dall'applicazione dell'ERPC da aree di dati errate.
Fare attenzione che in caso di modifiche della progettazione STEP 7 (ad es. tabella dei simboli, simboli ERPC o aree di dati CPU) è necessario informare l'ingegnere di progettazione della ILS Workbench di tenere in considerazione queste modifiche prima di caricare le modifiche nella stazione S7. Una mancata concordanza tra gli ingegneri della progettazione di entrambi i sistemi può comportare reazioni impreviste nel processo.

#### Progettazione ERPC nella ILS Workbench

I job di lettura/scrittura e i trigger logici vengono creati e progettati nella ILS Workbench. Leggere a tal fine la relativa documentazione del partner di cooperazione ILS Technology LLC.

#### Progettazione ERPC in STEP 7

Oltre alla progettazione ILS Workbench per la comunicazione ERPC sono necessarie le seguenti operazioni di progettazione in STEP 7.

In linea di principio per job di lettura/scrittura e il trigger logico:

- progettazione delle aree di dati CPU utilizzate per ERPC
  - creazione della tabella dei simboli per la CPU
  - definizione dei simboli ERPC nella finestra di dialogo delle proprietà del CP non è necessaria un'ulteriore progettazione dei job di lettura/scrittura in STEP 7.

Inoltre per il trigger logico:

- preparazione e progettazione dei blocchi software necessari
  - creazione dell'FB56 "LogTrig" e programmazione del richiamo del blocco nel programma utente
  - creazione e progettazione del blocco dati di configurazione "CONF\_DB"

### completamento della progettazione ILS Workbench

Dopo aver caricato la progettazione STEP 7 nel CP, è necessario completare la progettazione ILS Workbench, vedere paragrafo "Assegnazione dei trigger logico" nel progetto Il trigger logico (Pagina 44).

### Rilevanza delle aree di dati CPU utilizzate per ERPC

Nella progettazione ILS Workbench vengono indicate le aree di dati della CPU S7 dalle quali deve essere effettuata la lettura o nelle quali deve essere effettuata la scrittura. In STEP 7 queste aree di dati vengono definite con simboli ERPC. I simboli ERPC sono una parte dei simboli CPU che vengono selezionati per l'applicazione ERPC. Questi simboli ERPC vengono utilizzati nella progettazione ILS Workbench.

Un simbolo ERPC viene progettato con nome, indirizzo, tipo, lunghezza e autorizzazione di lettura/scrittura. I servizi Read/Write del CP utilizzano l'indicazione di indirizzo, tipo e lunghezza dei simboli ERPC.

I simboli ERPC utilizzati nella ILS Workbench vengono trasmessi al CP durante il caricamento della progettazione ILS Workbench. L'applicazione ERPC svolge la comunicazione ERPC utilizzando i simboli ERPC.

Fare attenzione quindi alla coerenza delle aree di dati utilizzate per la comunicazione ERPC nella ILS Workbench in STEP 7.

---

#### Nota

#### Tipi di dati nella ILS Workbench e in SIMATIC S7

Fare attenzione che nella ILS Workbench e in SIMATIC S7 possono essere utilizzati diversi tipi di dati.

La descrizione dei tipi di dati S7 si trovano nella guida in linea di STEP 7. Sono rilevanti:

- "Tipi di dati elementari"
- "Tipi di dati composti"

Per i tipi di dati S7 composti "Array" e "UDT", per la comunicazione ERPC vengono utilizzati solo tipi di dati elementari.

---

## 6.3.2 Progettazione base in STEP 7

### Progettazione hardware

Eseguire la progettazione hardware del CP come di consueto in STEP 7 / Config. HW. Il CP 343-1 ERPC si trova nel catalogo delle unità della Config. HW nella seguente cartella:

SIMATIC 300 → CP-300 → Industrial Ethernet → CP 343-1 ERPC → 6GK7 343-1FX00-0XE0

Inserire il CP nel rack su un posto connettore a partire dal n. 4.

### Progettazione delle proprietà del CP

Le funzioni del CP vengono progettate in STEP 7 / Config. HW nella finestra di dialogo delle proprietà del CP.

Le informazioni dettagliate sulla progettazione del CP si trovano in /1/.

### 6.3.3 Progettazione della tabella dei simboli e dei simboli ERPC

#### Creazione e progettazione della tabella dei simboli

Creare una tabella dei simboli nella stazione interessata del proprio progetto STEP 7 nella cartella dei blocchi della CPU. Progettare qui le aree di dati / variabili come simboli per il trigger logico o per altri scopi.

Le informazioni sulla tabella dei simboli si trovano nella guida in linea di STEP 7 e in /8/ (Pagina 81).

#### Progettazione dei simboli ERPC

Per la progettazione dei simboli ERPC procedere nel modo seguente:

1. Aprire la stazione S7 nella Config. HW.
2. Aprire la finestra di dialogo delle proprietà facendo doppio clic sul CP.
3. Aprire la scheda "Simboli ERPC".

Se per ERPC non è stato salvato ancora nessun simbolo, la tabella è vuota. Se per ERPC sono già stati selezionati simboli in precedenza, essi vengono visualizzati in questo punto.

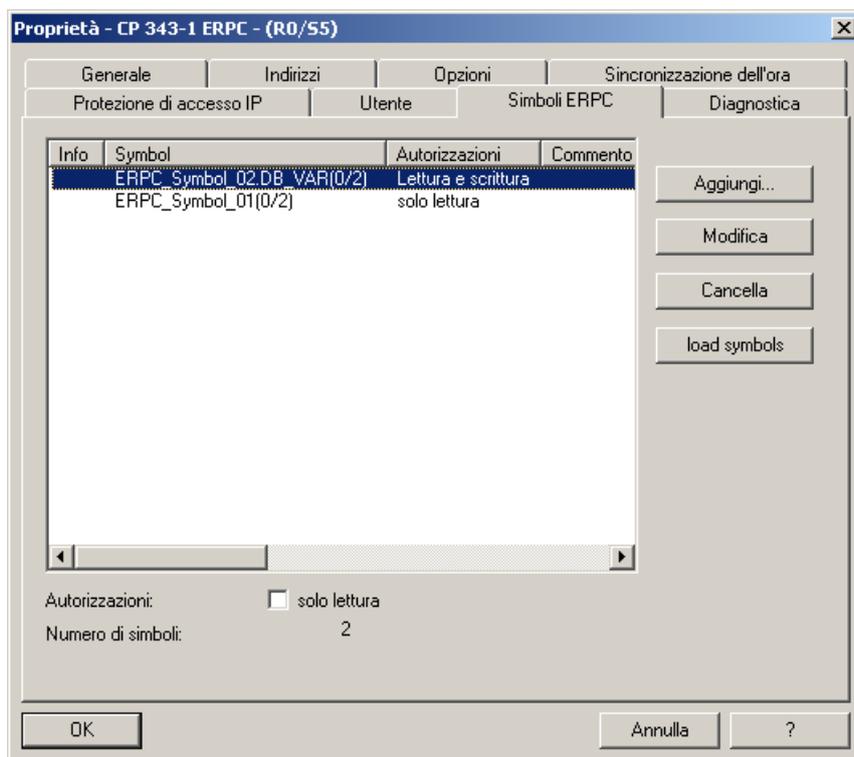


Figura 6-2 Finestra di dialogo delle proprietà del CP, scheda "Simboli ERPC"

### Tempo di attesa durante l'apertura della finestra di dialogo delle proprietà

A causa della bufferizzazione della modifica (vedere sotto), l'apertura della finestra di dialogo durante il richiamo della finestra di dialogo delle proprietà può durare più a lungo del solito.

### Funzioni della scheda "Simboli ERPC"

In questa scheda progettare i simboli ERPC necessari per la comunicazione ERPC.

Le avvertenze dettagliate per le informazioni visualizzate e le operazioni possibili nella scheda "Simboli ERPC" sono riportate nella guida in linea di STEP 7.

### Informazioni visualizzate

Nell'elenco vengono visualizzati i simboli ERPC memorizzati nel progetto STEP 7 attuale. Le colonne dell'elenco dei simboli illustrano la seguente informazione:

- Info  
Informazione supplementare dalla bufferizzazione della modifica
- Simbolo  
Nome dei simboli ERPC
- Autorizzazioni  
Le autorizzazioni progettate per la comunicazione ERPC (lettura dalla CPU, scrittura nella CPU)
- Commento  
Commenti specifici per la comunicazione ERPC dei simboli ERPC

Sotto l'elenco viene visualizzato il numero complessivo di simboli utilizzati per ERPC.

### Operazioni possibili

Con i pulsanti possono essere eseguite le seguenti operazioni:

- Aggiungere o cancellare simboli  
Nella finestra di dialogo seguente "Seleziona simboli per l'applicazione ERPC" selezionare dalla tabella dei simboli della CPU i simboli che si vogliono utilizzare per la comunicazione ERPC.
- Assegnazione delle autorizzazioni di accesso e commenti per i simboli  
Nella finestra di dialogo seguente "Modifica degli attributi del simbolo" assegnare le autorizzazioni di accesso della comunicazione ERPC ai simboli ERPC selezionati e assegnare opzionalmente un commento.

---

#### Nota

##### Autorizzazioni nella progettazione ILS Workbench

Nella progettazione ILS Workbench osservare assolutamente le autorizzazioni per l'accesso per lettura e per scrittura dei simboli ERPC della progettazione di STEP 7!

---

- Carica simboli

I simboli ERPC possono essere caricati nella stazione S7 collegata durante il funzionamento. La CPU non passa in STOP. L'autorizzazione di accesso alle unità deve essere progettata quindi come "non bloccata".

Attivando l'opzione "solo lettura" sotto l'elenco è possibile assegnare ai simboli ERPC selezionati solo l'autorizzazione 'solo lettura dall'area di dati della CPU'.

### Controllo della modifica

Aperto la finestra di dialogo delle proprietà i simboli selezionati per l'applicazione ERPC vengono confrontati con quelli della tabella dei simboli della CPU assegnata nel progetto STEP 7 (tabella dei simboli offline).

---

#### Nota

Non ha luogo un confronto con i simboli ERPC eventualmente caricati in precedenza dal progetto STEP 7 nella stazione.

---

Le informazioni rilevanti sulle differenze tra i simboli ERPC e quelli della tabella dei simboli della CPU vengono visualizzate nella colonna "Info".

### Salvataggio delle modifiche nella progettazione

---

#### Nota

Le modifiche nella progettazione dei simboli ERPC sono salvate in permanenza solo dopo aver chiuso la finestra di dialogo delle proprietà con "OK" e aver salvato il progetto STEP 7.

---

### Altri procedimenti

La progettazione STEP 7 per la lettura ciclica e spontanea nonché la scrittura di dati per la comunicazione ERPC è così conclusa. I dati di progettazione devono quindi essere caricati ancora nel CP (vedere in basso).

Per l'utilizzo del trigger logico prima di caricare i dati di progettazione è necessario configurare e progettare anche i blocchi descritti di seguito.

## 6.3.4 Richiamo dell'FB56

### Preparazione dell'FB56 e del blocco di configurazione "CONF\_DB"

Per utilizzare il trigger logico è necessario un blocco funzionale FB56 "LogTrig" in STEP 7. L'FB56 si trova in STEP 7 nella biblioteca dei blocchi "SIMATIC\_NET\_CP". Il richiamo dell'FB56 deve essere programmato nel programma utente della CPU.

Inoltre in STEP 7 è necessario creare un blocco dati (DB) per i dati di configurazione del trigger logico e nei parametri di richiamo dell'FB56. L'FB56 accede al CONF\_DB. Per il programma utente il CONF\_DB non ha nessun altro significato.

Le informazioni dettagliate sull'FB56 e il relativo richiamo per CONF\_DB si trovano nella guida ai blocchi di STEP 7 e in /6/.

## 6.4 Caricamento dei dati di progettazione ERPC

### Caricamento della progettazione STEP 7

Il caricamento della progettazione STEP 7 dipende dalla progettazione della protezione di accesso alle unità del CP.

Le informazioni sulla protezione di accesso alle unità e sul caricamento della progettazione STEP 7 si trovano in /1/.

### Caricamento della progettazione ILS Workbench

I dettagli sul caricamento della progettazione ILS Workbench si trovano nella relativa documentazione del partner di cooperazione ILS Technology LLC.

---

#### Nota

#### Caricamento della progettazione ILS Workbench nel CP

Il caricamento della progettazione ILS Workbench dipende dalla progettazione della protezione di accesso alle unità del CP:

- Protezione di accesso unità = "Non bloccata":  
Il caricamento della progettazione ILS Workbench non è possibile con il CP in funzionamento produttivo. La stazione S7 rimane in funzione.
  - Protezione di accesso unità = "In funzione dello stato"  
Prima di caricare la progettazione ILS Workbench la CPU deve essere portata in STOP. Nello stato di funzionamento RUN non è possibile caricare la progettazione.
- 

## 6.5 Diagnostica delle funzioni ERPC

### Diagnostica delle funzioni ERPC del CP

Le seguenti possibilità di diagnostica si riferiscono alle funzioni ERPC del CP 343-1 ERPC.

I mezzi di diagnostica della ILS Workbench non vengono considerati. Leggere a tal fine la relativa documentazione del partner di cooperazione ILS Technology LLC.

## Diagnostica NCM S7

Nell'oggetto di diagnostica "ERPC-Trigger" nell'area di navigazione della diagnostica NCM S7 si trovano informazioni sullo stato del trigger ERPC.

Avviare la diagnostica unità in STEP 7 nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, scheda "Diagnostica" o nel menu "Start" > "SIMATIC" > "STEP 7" > "NCM S7" tramite la voce di menu "Diagnostica".

Le avvertenze dettagliate sugli oggetti di diagnostica specifici per ERPC si trovano nella guida in linea della diagnostica NCM S7.

## Buffer diagnostico del CP

I messaggi sulla funzionalità ERPC vengono forniti dal CP nel buffer diagnostico.



## Il CP come Webserver

### Diagnostica Web

Per l'accesso tramite Webbrowser il CP mette a disposizione la funzione di un Webserver. Il CP prepara le pagine HTML per la diagnostica Web.

Al seguente indirizzo si accede alla diagnostica Web:

http:\\<Indirizzo IP del CP>\diag

Le registrazioni del buffer diagnostico vengono visualizzate in inglese nelle pagine della diagnostica. La visualizzazione dipende dalla lingua selezionata per la rappresentazione delle pagine Web.

Le informazioni dettagliate sulla diagnostica Web si trovano nella parte generale A del presente manuale /1/.

**Per il funzionamento della diagnostica Web osservare le seguenti particolarità:**

---

#### Nota

##### Priorità dei tipi di comunicazione

In linea di principio lo scambio dei dati per la comunicazione produttiva (collegamenti S7 + collegamenti SEND/Receive) ha una priorità superiore rispetto allo scambio di dati con il Webbrowser. Di conseguenza possono verificarsi ritardi durante l'accesso alle pagine HTML nel Webbrowser.

---

### Disattivazione della funzione Webserver

Il CP è attivato nella preimpostazione per la comunicazione tramite HTTP. Se non si vuole utilizzare il CP per la comunicazione IP con HTTP, è necessario disattivare la porta 80 del CP nella progettazione STEP 7:

finestra di dialogo delle proprietà del CP, qui in "Protezione di accesso IP" > Opzione "Attiva Webserver".

Nella preimpostazione la porta 80 è attivata.

### Webbrowser

Per l'accesso alle pagine HTML nel CP è necessario un Webbrowser. Oltre ad altri, per la comunicazione con il CP sono adatti i seguenti Webbrowser:

- Internet Explorer (versione raccomandata: a partire da 6.0)
- Opera (versione raccomandata: a partire da 9.2)
- Firefox (versione raccomandata: a partire da 2.0)

I Webbrowser indicati, le avvertenze ed anche eventuali integrazioni di programma necessari si trovano in Internet.



## 8.1 Cancellazione totale e reset

### Funzioni disponibili

Se il CP è stato progettato con protezione dell'unità, le due seguenti funzioni sono disponibili solo se la CPU si trova nello stato STOP.

Per il CP sono disponibili due funzioni per la cancellazione dei dati salvati:

- **Cancellazione totale**

Dopo questa cancellazione totale il CP mantiene l'indirizzo MAC preimpostato e i parametri ritentivi. Il CP è quindi di nuovo direttamente raggiungibile tramite indirizzo IP per un nuovo caricamento.

I parametri ritentivi salvati comprendono:

- indirizzo IP, maschera della sottorete ed eventuale indirizzo router
- Impostazioni LAN
- Variabili SNMP (modificabile)
- Firmware ERPC

La progettazione ILS Workbench e il file di licenza ILS nel sistema di file flash vengono anch'esse mantenute.

La CPU della stazione S7 non riconosce se il CP è stato cancellato completamente. Il CP passa quindi allo stato "Arrestato (STOP) con errore", vedere capitolo Indicatori LED (Pagina 27). Di conseguenza i dati di progettazione devono essere caricati di nuovo.

Se i dati di progettazione vengono mantenuti nella CPU, è possibile inizializzare un caricamento tramite tensione di rete OFF → ON.

- **Reset delle impostazioni di fabbrica**

Dopo il reset delle impostazioni di fabbrica il CP contiene solo l'indirizzo MAC preimpostato (stato alla fornitura).

Nel C-PLUG i parametri ritentivi e i dati vengono cancellati nel sistema di file (area flash).

I dati nel sistema di file interno vengono cancellati.

Nel caso in cui i dati di progettazione STEP 7 vengono salvati nella CPU osservare la seguente avvertenza.

---

### Nota

Con le funzioni qui descritte per la cancellazione totale e il reset non vengono modificati i dati di progettazione STEP 7 nella CPU.

Ad un caricamento successivo dei dati di progettazione STEP 7 dalla CPU ad un PG si ricevono sempre i dati di progettazione STEP 7 precedentemente presenti sul CP (con parametri, collegamenti, indirizzo IP).

---

Una panoramica grafica delle aree della memoria si trova nel capitolo Organizzazione della memoria (Pagina 35).

## Esecuzione della funzione

Le funzioni "Cancellazione totale" e "Reset delle impostazioni di fabbrica" possono essere attivate in STEP 7.

- Cancellazione totale
  - In STEP 7 / Config. HW nel menu "Sistema di destinazione" tramite la voce di menu "Cancellazione totale"
  - oppure
  - In STEP 7 / Diagnostica NCM nel menu "Stato di funzionamento" tramite la voce di menu "Cancellazione totale unità"
- Reset delle impostazioni di fabbrica
  - In STEP 7 / SIMATIC Manager nel menu "Sistema di destinazione" selezionare il CP tramite la voce di menu "Modifica nodo Ethernet" e il pulsante "Sfogliare". Successivamente nella casella "Reset delle impostazioni di fabbrica" azionare il pulsante "Reset"
  - oppure
  - In STEP 7 / Diagnostica NCM nel menu "Stato di funzionamento" tramite la voce di menu "Reset delle impostazioni di fabbrica"

## 8.2 Impostazioni di rete con Fast Ethernet / Gigabit-Ethernet

### 8.2.1 Fast Ethernet

#### Progettazione delle impostazioni di rete

La progettazione delle impostazioni di rete "Supporto di trasmissione / Duplex" viene eseguita per l'interfaccia nella finestra di dialogo delle proprietà della porta dell'interfaccia, nella scheda "Opzioni".

La progettazione delle impostazioni di rete "Supporto di trasmissione / Duplex" viene eseguita nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, nella scheda "Parametri porta".

## **Impostazione automatica o impostazioni di rete personalizzate**

Nella preimpostazione il CP è impostato su riconoscimento automatico (Autosensing/Autonegotiation/Autocrossing). Normalmente la preimpostazione garantisce una comunicazione senza problemi. Essa dovrebbe essere modificata solo in casi eccezionali.

<b>ATTENZIONE</b>
-------------------

Non appena nella progettazione del CP si progetta una configurazione manuale, la negoziazione automatica delle impostazioni di rete (Autonegotiation) non è più efficace. Se il partner di comunicazione del CP utilizza in questo caso l'Autonegotiation, possono verificarsi disturbi della comunicazione.
--

La configurazione manuale può essere utilizzata solo se il partner di comunicazione funziona con la stessa configurazione manuale.

## **Meccanismo Autocrossing**

L'impostazione automatica comprende inoltre un meccanismo "Autocrossing". Tramite Autocrossing il collegamento di componenti di rete e terminali di dati è possibile a scelta con cavi incrociati e non incrociati.

## **La diagnostica STEP 7 / la diagnostica NCM e la diagnostica Web visualizzano l'impostazione di rete**

La diagnostica delle impostazioni della porta per il CP qui descritto è possibile tramite le registrazioni nel buffer diagnostico, tramite la diagnostica Web, tramite SNMP, la diagnostica NCM nonché tramite gli indicatori LED.

Le informazioni sulle impostazioni di rete attualmente utilizzate si trovano in STEP 7:

- Nella diagnostica NCM nell'oggetto di diagnostica "Industrial Ethernet", sezione "Collegamento alla rete"
- Selezionare nella Config. HW l'unità, voce di menu "Sistema di destinazione" > "Stato dell'unità"
- Nella diagnostica Web

I dati di diagnostica dell'interfaccia Ethernet sono disponibili solo tramite la diagnostica Web, SNMP e la diagnostica NCM.

## **Ulteriori avvertenze:**

- Autocrossing  
Se si disattiva la selezione "Impostazione automatica", viene disattivato anche l'Autocrossing. Il tipo di cavo che si può utilizzare dipende dall'integrazione del CP (componente di rete o terminale di dati).
- Componenti di rete a 10/100 Mbit senza "Autonegotiation"  
Se si utilizzano componenti di rete a 10/100 Mbit che non supportano l'"Autonegotiation" può essere necessario impostare manualmente la modalità nella progettazione del CP con STEP 7 / Config. HW (qui nella finestra di dialogo delle proprietà del CP). Come standard il CP è progettato sul riconoscimento automatico.

- Forzatura di impostazioni di rete fisse anziché "Autonegotiation"

Se in determinati casi di applicazione fosse necessario forzare un'impostazione di rete fissa anziché "Autonegotiation", entrambi gli apparecchi partner devono avere la stessa impostazione.

- Nessuna reazione ad una richiesta di Autonegotiation con la configurazione manuale

Fare attenzione che con la configurazione manuale il CP non reagisce nemmeno ad una richiesta di Autonegotiation! In questo caso un parametro attivato potrebbe non impostarsi sull'impostazione di rete desiderata, impedendo così la realizzazione della comunicazione.

Esempio:

Se il CP viene impostato in modo fisso su "100 Mbit/s full duplex", un CP attivato come partner si imposta su "100 Mbit/s half duplex". Motivo: A causa dell'impostazione fissa non è possibile una risposta dell'Autonegotiation; il parametro attivato riconosce in Autosensing 100 Mbit/s, ma rimane su half duplex.

- Raccomandazione: Modifica delle "Impostazioni di rete personalizzate" solo tramite MPI

Se si modificano le impostazioni LAN tramite la scheda "Parametri porta" nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, queste modifiche vengono acquisite e attivate dal CP già durante il caricamento dei dati di progettazione. Eventualmente l'apparecchio non è più raggiungibile tramite Ethernet.

Se si modifica questa impostazione si raccomanda di caricare i dati di progettazione nella stazione S7 tramite un collegamento MPI.

Se si caricano i dati di progettazione tramite l'interfaccia LAN, a seconda dell'impostazione l'operazione di caricamento in corso potrebbe non essere conclusa a causa della modifica di configurazione immediatamente attiva e che venga segnalata una progettazione incoerente.

Esempio:

L'operazione di caricamento viene avviata dapprima con l'impostazione TP/ITP con 10 Mbit/s half duplex. Se le "impostazioni di rete personalizzate" vengono ora commutate a 100 Mbit/s full duplex, l'operazione di caricamento non può essere conclusa.

## 8.2.2 Gigabit Ethernet

### Velocità di trasmissione 1 Gbit/s

Se si vuole utilizzare la velocità di trasmissione 1 Gbit/s, l'interfaccia deve rimanere su "Impostazione automatica".

Anche il partner del collegamento deve essere progettato con "Impostazione automatica" (Autonegotiation). Se il partner del collegamento non supporta Gigabit Ethernet, la trasmissione dei dati viene eseguita con la successiva velocità di trasmissione inferiore (100 o 10 Mbit/s).

## 8.3 Influsso di MPI sui collegamenti tramite Industrial Ethernet

### Attivazione/disattivazione di nodi MPI

Se un nodo sull'MPI viene disattivato o attivato (ad es. perché viene collegato o rimosso un PG di service), il collegamento di comunicazione sul K-Bus potrebbe essere interrotto. Per i collegamenti di comunicazione tramite Industrial Ethernet, questo significa quindi:

- tutti i collegamenti S7 vengono temporaneamente interrotti.
  - Eccezioni: Questo non vale in caso di impiego di CPU con K-Bus separato, ad es.:
    - CPU 315-2 PN/DP, CPU 315F-2 PN/DP
    - CPU 317-2 PN/DP, CPU 317-2 DP, CPU 317T-2 DP, CPU 317F-2 DP, CPU 317F-2 PN/DP
    - CPU 318-2, CPU 318-2 DP
    - CPU 319-3 PN/DP
- Vengono temporaneamente interrotti i collegamenti sui quali è attualmente in elaborazione un job tramite il K-Bus con una lunghezza di dati >240 byte.
- I collegamenti FETCH/WRITE vengono temporaneamente interrotti.

Sull'interfaccia FC nel programma utente, nei blocchi FC11 / FC12 devono essere analizzate le indicazioni formate dai parametri DONE, ERROR e STATUS.

## 8.4 Configurazione IP

### 8.4.1 Collegamenti S7 progettati con indirizzo IP tramite DHCP non utilizzabili

#### ATTENZIONE

Se si rileva l'indirizzo IP tramite DHCP, i collegamenti S7 eventualmente progettati non sono funzionanti.

Motivo: L'indirizzo IP progettato viene sostituito durante il funzionamento con l'indirizzo IP rilevato da DHCP.

### 8.4.2 Riconoscimento dell'indirizzamento doppio IP nella rete

#### Comportamento del CP in caso di indirizzamento doppio nella rete

Per risparmiare una complicata ricerca di errori nella rete, il CP riconosce un indirizzamento doppio nella rete.

La reazione del CP in caso di riconoscimento di un indirizzamento doppio si distingue nel modo seguente:

- CP in avvio

Durante l'avvio del CP (dopo la mancanza di tensione o dopo il primo indirizzamento) viene inviata nella rete una richiesta dell'indirizzo IP proprio. Se viene inviata di conseguenza una risposta, il CP non si avvia! La segnalazione di errore viene eseguita tramite LED (immagine dell'indicatore "STOP con errore interno") e tramite una registrazione nel buffer diagnostico interno.

Il CP rimane nello stato operativo STOP.

Se si elimina la causa rimuovendo l'apparecchio con lo stesso indirizzo IP o modificandone l'indirizzo IP, è necessario successivamente riavviare il CP.

- CP nello stato operativo RUN

Nello stato operativo RUN il CP invia la stessa richiesta ad intervalli di un minuto per riconoscere gli indirizzi IP doppi.

Se viene riconosciuto un indirizzo IP doppio, il CP lo segnala anche tramite i LED (BUSF LED) e crea una registrazione nel buffer diagnostico.

Il CP rimane nello stato operativo RUN.

### 8.4.3 Rilevamento dell'indirizzo IP tramite DHCP: CP STOP alla conclusione della durata di lettura

#### Comportamento del CP alla conclusione della durata di lettura

Se per il CP è stata progettata la configurazione IP "Rileva indirizzo IP da un server DHCP", dopo l'avvio al CP viene assegnato da parte del server DHCP un indirizzo IP valido per una determinata durata (durata di lettura).

<b>ATTENZIONE</b>
<b>Alla conclusione della durata di lettura si verifica il seguente comportamento:</b>
Il CP passa allo stato operativo STOP e perde l'indirizzo IP precedentemente assegnato se il server DHCP non prolunga la durata di lettura prima della sua conclusione. Tutti i collegamenti di comunicazione vengono così interrotti.

## 8.5 Impostazione dell'ora della CPU tramite il CP

### Intervallo di aggiornamento

Il CP aggiorna l'ora della CPU ad un intervallo di 1 minuto.

Se il CP riceve quindi telegrammi dell'ora con un intervallo di 1 secondo, il CP sincronizza l'ora della CPU, tuttavia solo una volta al minuto. In questo modo si ottiene che il valore dell'ora nella CPU venga modificato a salti con meno frequenza.

## 8.6 Sincronizzazione dell'ora

### Procedimento

Il CP supporta i due seguenti procedimenti per la sincronizzazione dell'ora:

- metodo SIMATIC
- metodo NTP (NTP: Network Time Protocol)

---

#### Nota

In NTP non è definita una commutazione automatica dell'ora legale/ora solare. Questo può rendere necessaria la realizzazione di una commutazione tramite un'applicazione di programma.

---

#### ATTENZIONE

Per la sincronizzazione dell'ora nel procedimento NTP osservare quando segue:

se il CP non riconosce un telegramma NTP come "non esatto" (esempio: il server NTP non è sincronizzato esternamente), il CP non si sincronizza e non inoltra nemmeno l'ora al K-Bus. Se si verifica questo problema, nella diagnostica non viene visualizzato nessun server NTP come "master NTP"; ma tutti i server NTP vengono visualizzati solo come "raggiungibili".

### Inoltro del messaggio dell'ora

La direzione nella quale vengono inoltrati i messaggi dell'ora può essere progettata in STEP 7 / NCM S7 nella finestra di dialogo delle proprietà del CP nel modo seguente:

- Progettazione "da stazione a LAN"

Il CP inoltra messaggi dell'ora dalla CPU a Industrial Ethernet se la CPU locale è master dell'ora (solo metodo SIMATIC) o se l'ora viene inoltrata tramite un altro CP sul K-Bus.

- Progettazione "da LAN a stazione"

Il CP inoltra messaggi dell'ora da Industrial Ethernet alla CPU se uno dei seguenti componenti è master dell'ora:

Nel metodo SIMATIC:

- una CPU 41x remota
- una CPU 31x remota
- un trasmettitore dell'ora SIMATIC NET
- un CP 1430 TF

Un server NTP nel metodo NTP

Per il CP come standard non è attivata nessuna sincronizzazione dell'ora e quindi anche nessun inoltro. Tuttavia l'ora interna del CP viene sincronizzata anche se il K-Bus o Industrial Ethernet ricevono un telegramma dell'ora.

Una sincronizzazione tramite uno dei due metodi menzionati si progetta in STEP 7 nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, nella scheda "Sincronizzazione dell'ora".

I dettagli sui parametri / le opzioni impostabili si trovano nella guida in linea nella finestra di dialogo delle proprietà.

### Coordinamento dell'inoltro dell'ora con diversi CP

Se in una stazione vi sono diversi CP, collegati alla stessa rete, solo uno di questi CP può inoltrare messaggi dell'ora.

Di conseguenza esistono le seguenti possibilità di impostazione della progettazione:

- Automatico

Il CP riceve il messaggio dell'ora dalla LAN o dalla stazione e lo inoltra alla stazione o alla LAN.

Se nella stazione devono essere utilizzati diversi CP, questa impostazione automatica può causare collisioni. Per evitare queste collisioni è possibile definire in modo mirato la direzione dell'inoltro con le seguenti opzioni:

- Da stazione a LAN
- Da LAN a stazione

## 8.7 SNMP Agent

### SNMP (Simple Network Management Protocol)

Il CP supporta l'interrogazione dei dati tramite SNMP nella versione 1. Esso fornisce quindi i contenuti di determinati oggetti MIB secondo il MIB standard II, LLDP MIB e Automation System MIB.

SNMP è un protocollo per la gestione di reti. Per la trasmissione dei dati l'SNMP si imposta sul protocollo senza collegamento UDP.

Le informazioni sulle proprietà degli apparecchi con funzione SNMP si trovano nei cosiddetti file MIB (MIB = Management Information Base).

### Ulteriori informazioni

Le informazioni più dettagliate sull'utilizzo dei file MIB sono riportate nelle documentazioni relative ai client SNMP utilizzati (esempio per un client SNMP: server SNMP OPC di SIMATIC NET).

Ulteriori informazioni su MIB si trovano nelle seguenti pagine Internet SIMATIC NET:

Link ai MIB: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/15177711>)

### MIB supportati

Il CP supporta i seguenti gruppi di oggetti MIB del MIB standard II secondo RFC1213:

- System
- Interfaces
- Address Translation (AT)

- IP
- ICMP
- TCP
- UDP
- SNMP

Gli altri gruppi di MIB standard II non sono supportati:

- EGP
- Transmission

Inoltre il CP supporta i LLDP MIB secondo IEEE 802.1AB.

Eccezioni / limitazioni:

- Gli accessi per scrittura sono ammessi solo per i seguenti oggetti MIB del gruppo di sistema:  
sysContact, sysLocation e sysName;  
Per motivi di sicurezza, per tutti gli altri oggetti MIB / gruppi di oggetti MIB è ammesso solo l'accesso per lettura.
- I trap non sono supportati dal CP.

### Gruppo MIB "Interfaces"

Questo gruppo fornisce informazioni sullo stato tramite le interfacce del CP. Negli oggetti MIB della ifTable vengono messe a disposizione le informazioni sullo stato dell'interfaccia. Il Object Identifier "ifIndex" è assegnato all'interfaccia del CP nel modo seguente:

ifIndex se l'interfaccia Ethernet ....		Tipo di interfaccia
... è collegata in rete	... non è collegata in rete	
1	-	Interfaccia Ethernet
4	3	interfaccia interna del CP

### Autorizzazioni di accesso tramite Community Name

Il CP utilizza i seguenti Community Name per il controllo delle autorizzazioni di accesso negli agenti SNMP:

Tipo di accesso	Community Name *)
Accesso per lettura	public
Accesso per lettura e per scrittura	private

\*) Osservare il tipo di scrittura con lettere minuscole!

### File MIB per gli strumenti SNMP

Se si impiega uno strumento SNMP, nella seguente directory nell'installazione di STEP 7 si trovano file MIB rilevanti per il CP:

<drive>\<directory di installazione>\Siemens\Step7\S7DATA\snmp\mib

Per il Automation System MIB, ad es., sono i seguenti file:

- automationPS.mib
- automationSmi.mib
- automationSystem.mib
- automationTC.mib

All'occorrenza copiare i file MIB necessari nel proprio client SNMP.

## 8.8 Possibili carenze di sicurezza: Inibizione di accessi non autorizzati

### Interfacce e protocolli aperti

In diversi componenti SIMATIC-NET, come ad es. switch, vengono messe a disposizione numerose funzioni di parametri e di diagnostica (ad es. webservice, gestione della rete) tramite protocolli e interfacce aperti. Non è possibile escludere che questi protocolli e interfacce aperti possano essere utilizzati abusivamente da terzi, ad es. per manipolazioni.

In caso di utilizzo delle funzioni indicate sopra e di impiego di queste interfacce e protocolli aperti (come ad es. SNMP, HTTP) è quindi necessario adottare misure di sicurezza idonee che impediscano accessi non autorizzati a componenti o alla rete in particolare da WAN/Internet.

#### ATTENZIONE

Di conseguenza specifichiamo che le reti di automazione devono essere separate dalla restante rete aziendale con accoppiamenti ad altre reti idonei (ad es. affidabili sistemi firewall). Decliniamo ogni responsabilità per danni causati dalla non osservanza di queste avvertenze, indipendentemente dalla motivazione giuridica.

Questo vale in particolare per il collegamento alla rete aziendale in caso di utilizzo delle funzioni ERPC.

In caso di dubbi sull'impiego di sistemi firewall e sull'IT Security rivolgersi al partner di riferimento Siemens presso le filiali e società regionali. L'indirizzo si trova nel catalogo SIMATIC IK PI o in Internet all'indirizzo

Link ai partner di riferimento: (<http://www.automation.siemens.com/net>) → Contatto & partner  
→ Partner di riferimento.

## 8.9 Interfaccia nel programma utente

### 8.9.1 Collegamenti di comunicazione programmati con FB55 IP\_CONFIG

#### Caricamento della configurazione tramite FB55

L'FB55 consente la trasmissione controllata dal programma dei dati di configurazione.

#### Nota

Se il CP si trova nello stato operativo PG-STOP e la configurazione viene caricata tramite l'FB55, il CP passa automaticamente nello stato operativo RUN.

### 8.9.2 Protezione di accesso IP nei collegamenti di comunicazione programmati

In linea di principio è possibile configurare controllati dal programma i collegamenti di comunicazione tramite l'FB55 e contemporaneamente eseguire la protezione di accesso IP tramite la progettazione. Osservare tuttavia la seguente particolarità:

#### ATTENZIONE

Durante la progettazione di collegamenti specifici in STEP 7 / NCM S7, gli indirizzi IP dei partner vengono acquisiti automaticamente nell'IP-ACL (elenco IP Access Control).

Gli indirizzi IP di partner con collegamenti non specificati (punti terminali passivi) e di partner su collegamenti di comunicazione programmati non vengono acquisiti nell'IP-ACL. Ciò significa che non è possibile una comunicazione con nodi non specificati con la protezione di accesso IP attiva.

### 8.9.3 Collegamenti di comunicazione programmati - Parametrizzazione della porta

Il CP supporta il seguente comportamento durante la parametrizzazione della porta nel blocco di parametri con collegamenti TCP e collegamenti UDP:

- Parametro SUB\_LOC\_PORT  
La porta può essere indicata opzionalmente con la realizzazione del collegamento attiva.
- Parametro SUB\_REM\_PORT  
La porta può essere indicata opzionalmente con la realizzazione del collegamento passiva.



# Caricamento del nuovo firmware

## 9.1 Panoramica del firmware

Per il CP sono disponibili due parti di firmware indipendenti:

- Il firmware Siemens

Questa parte di firmware è necessaria per le funzioni base del CP. Il CP viene fornito con il firmware Siemens installato.

- Il firmware ERPC

Il firmware ERPC deve essere caricato nel CP solo se devono essere utilizzate le funzioni ERPC.

## 9.2 Caricamento del firmware ERPC

### Informazioni sul caricamento del firmware ERPC

Il firmware ERPC viene caricato nel CP dalla ILS Workbench. Leggere a tal fine la relativa documentazione del partner di cooperazione ILS Technology LLC.

### Caricamento del firmware ERPC durante il funzionamento

Una nuova versione di firmware del software ERPC può essere eseguita durante il funzionamento del prodotto. Durante questa fase il CP può rimanere nello stato operativo RUN. I collegamenti di comunicazione in atto non vengono interrotti durante la fase di caricamento.

### Presupposto per il caricamento del firmware ERPC

Nella scheda "Utente" della finestra di dialogo delle proprietà del CP in STEP 7 è stato inserito un nome utente con password. Nella finestra successiva "Modifica registrazione utente" non è necessario assegnare particolari autorizzazioni a questo utente. Il caricamento del firmware ERPC deve essere eseguito con questo nome utente.

### Presupposto per l'utilizzo della licenza ILS

Per l'utilizzo della comunicazione ERPC è necessaria una licenza dell'ILS Technology LLC. Il relativo file di licenza viene caricato nel CP.

Fare attenzione che nella stazione nella quale è inserito il CP ERPC è impostata l'ora attuale della CPU. Se l'ora della CPU non è attuale, il file di licenza viene visualizzato come non valido.

## 9.3 Caricamento del firmware Siemens

### Presupposti

Il caricamento di un nuovo firmware in un CP SIMATIC NET viene eseguito tramite il programma di caricamento del firmware fornito in STEP 7 / NCM S7.

Presupposto per l'operazione di caricamento

- Nel PG/PC si trova un'unità CP Industrial Ethernet (ad es. CP 1613) o un'unità Ethernet convenzionale con il pacchetto software "Softnet".
- L'interfaccia S7 ONLINE deve essere impostata sul protocollo "ISO - Industrial Ethernet". Tramite TCP/IP (e quindi su tutta la rete) non è possibile un caricamento.

### Caricamento del nuovo firmware

L'operazione di caricamento deve sempre essere eseguita con l'indirizzo MAC del CP impostato in fabbrica!

### Indicatore LED dello stato di caricamento

Gli indicatori LED riportati sul frontalino forniscono informazioni sullo stato di caricamento in base al seguente schema:

SF (rosso)	BF (rosso)	RUN (verde)	STOP (giallo)	Stato di caricamento del CP
				Il firmware viene caricato.
				Il firmware è stato caricato con successo.
				Il firmware non ha potuto essere caricato.

Legenda - Significato dei simboli:

Simbolo			
Stato	ON (luce di riposo)	OFF	Lampeggiante

### Riavvio del CP

Dopo il caricamento del firmware riavviare la stazione S7 con il CP tramite tensione → OFF → ON.

### Reazioni in caso di operazioni di caricamento interrotte

In seguito a guasti o collisioni sulla rete possono essere persi telegrammi. In un caso di questo tipo può verificarsi un'interruzione dell'operazione di caricamento. Il programma di caricamento del firmware segnala quindi un timeout o una risposta negativa dell'unità da caricare. In questo caso disinserire e reinserire la stazione e ripetere l'operazione di caricamento.

## Dati tecnici

<b>Velocità di trasmissione</b>	
Interfaccia Ethernet	1 x presa RJ-45 10 Mbit/s, 100 Mbit/s e 1 Gbit/s
Tensione di alimentazione	DC +24 V (campo consentito: +20,4 V ... +28,8 V)
Corrente assorbita <ul style="list-style-type: none"> <li>• dal bus back plane</li> <li>• da DC 24 V esterna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,27 A massima, 0,14 A caratteristica</li> <li>• TP: ca. 0,62 A massima, 0,48 A caratteristica</li> </ul>
Potenza dissipata ca.	14,7 W massima
Condizioni ambientali ammesse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura d'esercizio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 °C ... +60 °C in caso di funzionamento verticale</li> <li>• 0 °C ... +40 °C in caso di funzionamento orizzontale</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura di trasporto/di magazzinaggio</li> <li>• Umidità relativa max.</li> <li>• Altitudine d'esercizio</li> <li>• Concentrazione di sostanze nocive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -40 °C ... +70 °C</li> <li>• 95% a +25 °C</li> <li>• fino a 2000 m sopra il livello del mare</li> <li>• Secondo ISA-S71.04 severity level G1, G2, G3</li> </ul>
Struttura costruttiva <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato unità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità compatta S7-300; larghezza doppia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensioni (L x A x P) in mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 x 125 x 120</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso ca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 800 g</li> </ul>

Di conseguenza per il CP valgono tutte le indicazioni elencate nei manuali di riferimento dell'S7-300 "Dati dell'unità" /10/ nel capitolo "Dati tecnici generali" relative a:

- Compatibilità elettromagnetica
- Condizioni di trasporto e di magazzinaggio
- Condizioni ambientali meccaniche e climatiche
- Prove di isolamento, classe di protezione e grado di protezione



## Ulteriori informazioni relative al CP

### FAQ in Internet

Ulteriori informazioni dettagliate (FAQ) per l'impiego di CP S7 Ethernet si trovano al seguente indirizzo Internet (tipo di articolo: FAQ):

Link alle FAQ: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10806074>)

### Le seguenti informazioni si trovano nella parte generale A del manuale:

- Un indice dei documenti necessari per la progettazione, messa in servizio e funzionamento (prefazione)
- Descrizioni dettagliate per la progettazione e la messa in servizio dell'unità
- Descrizione delle funzioni IT
- Descrizione della diagnostica Web e della diagnostica NCM S7
- Avvertenze e spiegazioni per le norme e le omologazioni

Per la parte generale A del manuale vedere /1/.



# Omologazioni

# A

## Omologazioni del CP 343-1 ERPC

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Descrizioni delle norme e delle omologazioni</b> Prima di mettere in servizio l'apparecchio, leggere le descrizioni delle norme e delle omologazioni nella parte A del presente manuale /1/. Per il CP 343-1 ERPC qui descritto valgono le stesse omologazioni dell'unità descritte nella parte generale A del presente manuale: <ul style="list-style-type: none"><li>• CP 343-1 Advanced Numero di ordinazione: 6GK7 343-1GX30-0XE0</li></ul> La parte generale A del presente manuale si trova al seguente indirizzo Internet: Link alla parte A: ( <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30374198">http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30374198</a> ) → Tipo di articolo: Manuale Inserendo l'ID articolo 30374198 nella casella di ricerca a destra in alto si accede all'edizione valida 05/2008 della parte generale A del manuale.

Il CP dispone delle seguenti omologazioni o è conforme alle seguenti direttive:

- IEC 61131-2
- Marchio CE
- Direttiva EMC per il settore di impiego "Industria"
  - Emissione di disturbi: EN 61000-6-4 : 2007
  - Resistenza ai disturbi: EN 61000-6-2 : 2005
- Direttive sulla protezione da esplosione (KEMA)
- Direttiva macchine della UE
- UL 508
- CSA C22.2 No. 142
- UL 1604 / UL 2279 Pt. 15 cULus HazLoc Class I, Div. 2 / Class I, Zone 2, T4 o ANSI/ISA 12.12.01 cULus HazLoc Class I, Div. 2 / Class I, Zone 2, T4

- FM 3611  
Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4 or  
Class I, Zone 2, Group IIC, T4
- ATEX 94/9 EG  
II 3G Ex nA II T4 (Zone 2)
- C-TICK

---

**Nota**

Le omologazioni valide per l'apparecchio sono stampigliate sull'apparecchio.

---

### Dichiarazione di conformità UE

La dichiarazione di conformità UE per questo prodotto si trova in Internet al seguente indirizzo:

Link alla dichiarazione di conformità:

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10805878>) → Scheda "Elenco articoli"

Impostazioni filtro:

- Tipo di articolo: "Certificati"
- Tipo di certificati: "Dichiarazione di conformità UE"
- Termini di ricerca: <Nome dell'unità>

## Training, Service & Support

### Online Support

Oltre alla nostra documentazione sul prodotto, la nostra piattaforma informativa online fornisce un supporto da ogni parte del mondo in qualsiasi momento sul nostro Service & Support. Il Service & Support si trova in Internet al seguente indirizzo: [www.siemens.com/automation/service&support](http://www.siemens.com/automation/service&support)

Qui si trovano le seguenti informazioni:

- Novità dal Supporto, newsletter
- Informazioni sui prodotti, Product-Support, Applications & Tools
- Forum tecnico
- Accesso alla nostra ulteriore offerta di assistenza tecnica:
  - Technical Consulting
  - Engineering Support
  - Assistenza tecnica  
Telefono: +49 911 895 7444
  - Pezzi di ricambio e riparazioni  
Telefono: +49 911 895 7448
  - Ottimizzazione e modernizzazione
  - Technical Support

La consulenza competente in caso di domande tecniche con un'ampia gamma di prestazioni in base alla necessità su tutti i nostri prodotti e sistemi.

Telefono: +49 911 895 7222  
[www.siemens.de/automation/support-request](http://www.siemens.de/automation/support-request)

I dati per i contatti si trovano in Internet al seguente indirizzo:  
[www.automation.siemens.com/partner](http://www.automation.siemens.com/partner)

### SITRAIN - il training Siemens per l'automazione e le soluzioni industriali

Con più di 300 corsi diversi, SITRAIN copre l'intera gamma di prodotti e sistemi Siemens nel settore della tecnica di automazione e di azionamento. Inoltre vengono effettuati corsi di aggiornamento su misura, adatti alle proprie esigenze. In aggiunta alla nostra proposta di corsi tradizionale, offriamo una combinazione di diversi mezzi di apprendimento e sequenze. È possibile ad es. utilizzare programmi autodidattici su CD ROM o in Internet per la formazione e l'aggiornamento.

Informazioni dettagliate sulla nostra proposta di corsi e i dati per i contatti dei nostri consulenti si trovano al seguente indirizzo Internet:

[www.siemens.com/sitrain](http://www.siemens.com/sitrain)

# Bibliografia

# C

## Come trovare la documentazione Siemens

I numeri di ordinazione per le documentazioni Siemens si trovano nei cataloghi "SIMATIC NET Comunicazione industriale, catalogo IK PI" e "SIMATIC Prodotti per Totally Integrated Automation e Micro Automation, catalogo ST 70".

Questi cataloghi nonché informazioni supplementari possono essere richiesti presso la consulenza Siemens locale.

Alcuni dei documenti qui indicati si trovano anche nella SIMATIC NET Manual Collection, allegata ad ogni CP S7.

Molti manuali SIMATIC NET si trovano anche nelle pagine Internet del Siemens Customer Support per automazione:

Link al Customer Support: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it>)

Indicare qui l'ID del relativo manuale come termine di ricerca. L'ID è riportata tra parentesi in alcuni punti della documentazione.

Ai manuali presenti nella documentazione online dell'installazione di STEP 7 sul PG/PC, si accede tramite il menu di avvio (Start > SIMATIC > Documentazione).

Una pagina generale della documentazione SIMATIC si trova in:

Link alla documentazione:

([http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html\\_76/techdoku.htm](http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_76/techdoku.htm))

## Per la progettazione, la messa in servizio e l'utilizzo del CP

/1/

SIMATIC NET  
CP S7 per Industrial Ethernet  
Progettazione e messa in servizio  
Manuale parte A - Applicazioni generali  
Manuale di progettazione  
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

Link alla parte A: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/30374198>)  
(Edizione 05/2008, ID: 30374198)

oppure

Panoramica dei manuali: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/27103175>)  
→ Elenco articoli → Tipo di articolo "Manuali"

**/2/**

Storico versione / download attuali per CP S7 SIMATIC NET  
Documento storico  
Siemens AG  
(SIMATIC NET Manual Collection)

## Per la progettazione con STEP 7 / NCM S7

**/3/**

NCM S7 per Industrial Ethernet  
Prontuario di esempi applicativi  
Siemens AG  
(Componente della documentazione Online in STEP 7)

**/4/**

SIMATIC NET  
Messa in servizio delle stazioni PC - Manuale e guida rapida  
Manuale di progettazione  
Siemens AG  
(SIMATIC NET Manual Collection)

**/5/**

SIMATIC  
Configurazione hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7  
Siemens AG  
(Parte del pacchetto di documentazione "Nozioni fondamentali STEP 7")  
(Componente della documentazione Online in STEP 7)

## Per la programmazione

**/6/**

SIMATIC NET  
Funzioni (FC) e blocchi funzionali (FB) per CP S7 SIMATIC NET  
Manuale di programmazione  
Siemens AG  
(SIMATIC NET Manual Collection)

/7/

Storico versione dei blocchi funzionali SIMATIC NET e delle funzioni per SIMATIC S7  
Manuale di consultazione  
Siemens AG  
(SIMATIC NET Manual Collection)

/8/

SIMATIC  
Programmazione con STEP 7  
Siemens AG  
(Parte del pacchetto di documentazione STEP 7, nozioni fondamentali STEP 7)  
(Componente della documentazione Online in STEP 7)

/9/

Automazione con STEP 7 in AWL e SCL (ISBN: 978-3-89578-280-0) /  
Automating with STEP 7 in STL and SCL (ISBN: 978-3-89578-295-4)  
Manuale utente, manuale di programmazione  
Berger, Hans  
Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

## Per il montaggio e la messa in servizio del CP

/10/

SIMATIC S7  
Sistema di automazione S7-300

- Configurazione della CPU 31xC e 31x: Manuale operativo (ID: 13008499)
- Dati dell'unità: Manuale di riferimento (ID: 8859629)

Siemens AG

e

SIMATIC S7  
sistema di automazione S7-400, M7-400

- Configurazione Manuale di installazione (ID: 1117849)
- Dati dell'unità: Manuale di riferimento (ID: 1117740)

Siemens AG

## Informazioni relative alle funzioni IT del CP

/11/

Sicurezza dei dati nella comunicazione industriale  
White Paper  
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

([http://www.automation.siemens.com/net/html\\_72/support/whitepaper.htm](http://www.automation.siemens.com/net/html_72/support/whitepaper.htm))

## Per la configurazione e il funzionamento di una rete Industrial Ethernet

/12/

SIMATIC NET  
Manuale reti Twisted Pair e Fiber Optic  
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

/13/

SIMATIC NET  
Manuale reti triassiali

(SIMATIC NET Manual Collection)

## Nozioni fondamentali SIMATIC e STEP 7

/14/

Comunicazione con SIMATIC  
Manuale di sistema  
Siemens AG

(ID: 25074283)

/15/

Pacchetto di documentazione "Nozioni fondamentali STEP 7"

- Primi passi ed esercitazioni con STEP 7 (ID: 18652511)
- Programmazione con STEP 7 (ID: 18652056)
- Configurazione hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7 (ID: 18652631)
- Manuale di conversione da S5 a S7 (ID: 1118413)

Siemens AG

Numero di ordinazione 6ES7 810-4CA08-8AW0

(Componente della documentazione Online in STEP 7)

**/16/**

CPU 31xC e CPU 31x: Dati tecnici  
manuale  
Siemens AG  
(ID: 12996906)

## **Ulteriori argomenti**

**/17/**

RFC 793 (TCP)  
(<http://www.ietf.org>)

**/18/**

RFC 791 (IP)  
(<http://www.ietf.org>)



# D

## Messaggi di errore dell'applicazione ERPC

### Messaggi di errore dell'applicazione ERPC

La tabella descrive i messaggi di errore che si trovano nella diagnostica NCM S7 nell'oggetto di diagnostica "Applicazione". Gli errori con codifica esadecimale hanno il seguente significato:

Tabella D- 1 Significato della codifica di errore

Codice	Significato	Significato / avvertenze
0080h	deviceWISE è stato avviato.	
0081h	Sincronizzazione dell'ora assente nella progettazione del CP	Poiché per il CP non è stata parametrizzata nessuna sincronizzazione dell'ora, l'indicazione dell'ora del CP è errata.
0082h	Spazio di memoria libero del sistema di file interno del CP in <valore> %	In caso di visualizzazione di questo messaggio ridurre eventualmente la quantità di dati per le transazioni in atto riducendo il numero di variabili o per gli array riducendone la lunghezza.
0083h	Spazio di memoria libero del sistema di file flash del CP in <valore> %	In caso di visualizzazione di questo messaggio ridurre eventualmente il numero di trigger o i dati nella banca dati interna del CP.
0084h	È stato impostato l'"Attention Bit" nel deviceWISE.	Errore cumulativo progettabile in deviceWISE (vedere la documentazione deviceWISE)
0085h	In deviceWISE è comparso il n. di errore <valore>.	(vedere la documentazione deviceWISE)



# Glossario

## Applicazione ERPC

Pacchetto software del partner di cooperazione ILS Technology LLC per la comunicazione di una stazione S7 con → nodi ERP. Il software ERPC viene inoltre caricato nel CP 343-1 ERPC. Il software ERPC è composto dalle due seguenti parti:

- il → firmware ERPC

Si installa nel CP l'applicazione ERPC che svolge qui la → comunicazione ERPC.

- La → progettazione ILS Workbench

Essa imposta nell'applicazione ERPC i parametri necessari per la comunicazione ERPC.

## Autocrossing

Funzione che consente l'incrocio automatico tra cavi di trasmissione e di ricezione su interfacce Twisted Pair.

## Autonegotiation

Protocollo di configurazione in Fast Ethernet

Prima della trasmissione dei dati vera e propria gli apparecchi nella rete concordano una modalità di trasmissione supportata da ogni apparecchio coinvolto (100 Mbit/s o 10 Mbit/s, full duplex o half duplex).

## Autosensing

Capacità di un apparecchio di riconoscere automaticamente la velocità di trasmissione (10 Mbit/s o 100 Mbit/s) e di inviare e ricevere con questa velocità.

## Blocchi FC

Blocchi codificati STEP 7 del tipo "Funzionale"

## Broadcast

Una trasmissione Broadcast corrisponde ad una chiamata generale: Con un telegramma Broadcast vengono raggiunti tutti i nodi pronti alla ricezione di telegrammi Broadcast.

## Client

Per client si intende un apparecchio o un oggetto generale che richiede ad un → server di svolgere un servizio.

### Collegamento ISO-on-TCP

Tipo di un collegamento di comunicazione con il quale viene svolta la comunicazione secondo lo standard TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) per Industrial Ethernet con l'aggiunta di RFC1006 (Request For Comment).

### Collegamento UDP

Tipo di collegamento progettabile in STEP 7. Per poter trasmettere telegrammi UDP in SIMATIC S7 è necessario progettare collegamenti UDP. In questo modo vengono messe a disposizione le informazioni di indirizzi e le risorse di sistema necessarie per la trasmissione. Poiché in UDP si tratta di un servizio di datagramma, durante il funzionamento delle stazioni non avviene nessuna realizzazione esplicita del collegamento tra i partner di comunicazione - i telegrammi vengono inoltre inviati sulla base delle informazioni progettate senza precedente realizzazione del collegamento.

### Comunicazione ERPC

Comunicazione tra una stazione SIMATIC S7 con CP 343-1 ERPC e un → nodo ERP. La comunicazione ERPC viene svolta tramite TCP/IP su Industrial Ethernet.

La comunicazione ERPC è possibile tramite due metodi, il → trigger logico e/o i job di lettura e scrittura spontanei o ciclici.

Nei job di lettura i dati vengono letti dalla CPU e inviati al nodo ERP. Nei job di scrittura i dati vengono scritti dal nodo ERP nella CPU.

Il presupposto per la comunicazione ERPC è il caricamento del software ERPC e della progettazione STEP 7 specifica per l'ERPC nel CP.

Vedere anche → Applicazione ERPC.

### CP

Communication Processor (processore di comunicazione)

Unità per compiti di comunicazione

### C-PLUG

Il C-PLUG è un supporto dati per il salvataggio dei dati di configurazione e di progettazione di un apparecchio base. In questo modo i dati di configurazione rimangono disponibili in caso di sostituzione dell'apparecchio base.

### CPU

Central Processing Unit

Processore principale di un controllore SIMATIC

### Dati di progettazione

Parametri impostabili con lo strumento di progettazione STEP 7 o NCM S7 e che determinano il tipo di funzionamento e la funzione del CP.

**Dati trigger**

Dati che vengono letti durante l'attivazione di un → trigger logico dall'area di dati della CPU e che vengono inviati al → nodo ERP.

**ERPC**

Enterprise Resource Planning Connect  
Collegamento tra il livello di processo (SIMATIC S7) e il livello di gestione aziendale (→ Nodo ERP)

**Fast Ethernet**

I telegrammi con 100 Mbit/s vengono trasportati molto più rapidamente rispetto a Ethernet con 10 Mbit/s e occupano quindi il bus solo per brevissimo tempo.

**Firmware ERPC**

Componente firmware del partner di cooperazione ILS Technology LLC per la comunicazione del CP 343-1 ERPC con un → nodo ERP. Per utilizzare le funzioni ERPC il firmware ERPC deve essere caricato nel CP 343-1 ERPC ed essere attivato nella → ILS-Workbench.  
Vedere anche → applicazione ERPC.

**FM**

Factory Mutual Research  
Certificato US per l'installazione di apparecchi in luoghi pericolosi

**Funzionamento PG**

Un modo operativo del CP PROFIBUS/Ethernet, nel quale la CPU SIMATIC S7 viene programmata, progettata o diagnosticata tramite PROFIBUS/Ethernet. Questo modo operativo viene svolto tramite le funzioni S7.

**Gigabit Ethernet**

Rispetto a Fast Ethernet, Gigabit Ethernet con 1 Gbit/s è più veloce del fattore 10, l'occupazione del bus si riduce a 1/10 del tempo.

**HTML**

Hyper Text Markup Language è la denominazione per un formato intermedio di file, compreso da tutti i Webbrowser e che semplifica di conseguenza la comunicazione dei dati.

**HTTP**

Hypertext Transfer Protocol  
Protocollo di trasmissione per pagine Web in Internet

### **ID rete**

ID rete della sotto-rete: In base all'ID rete il router riconosce se un indirizzo di destinazione si trova dentro o fuori della sotto-rete. Vedere anche "Sotto-rete".

### **ID sotto-rete S7**

Informazioni dettagliate su questo argomento si trovano nella guida in linea di STEP 7.

### **ILS Workbench**

Strumento di progettazione e di diagnostica del partner di cooperazione ILS Technology LLC  
Vedere anche → applicazione ERPC.

### **Immagine di processo**

L'immagine di processo è un'area di memoria specifica nel sistema di automazione. All'inizio del programma ciclico vengono trasmessi gli stati di segnale delle unità di ingresso all'immagine di processo degli ingressi. Alla fine del programma ciclico viene trasmessa l'immagine di processo come stato del segnale alle unità di uscita.

### **Impianto**

Complesso di tutti i mezzi operativi elettrici. Di un impianto fanno parte inoltre controllori programmabili, apparecchi di servizio e supervisione, sistemi di bus, apparecchiature da campo, azionamenti, cavi di alimentazione.

### **Indirizzo IP**

Un indirizzo IP è costituito da un codice numerico di quattro cifre comprese tra 0 e 255 (ad es. 192.168.0.55). Esso è l'indirizzo numerico di un computer ben definito nella rete / in Internet.

### **Indirizzo MAC**

Indirizzo hardware per l'identificazione univoca di un apparecchio in una rete Ethernet. L'indirizzo MAC viene assegnato dal costruttore e può essere modificato nei propri apparecchi.

### **Industrial Ethernet**

Sistema di bus secondo IEEE 802.3 (ISO 8802-2)

### **IP**

Internetwork Protocol

Un protocollo di rete diffuso nelle reti di computer. Esso rappresenta il livello di rete (Network Layer) del modello OSI per reti basate su TCP/IP. Il protocollo IP è senza collegamento e non ammesso. L'indicazione più importate è l'indirizzo IP univoco.

I blocchi dati vengono inviati indipendentemente tra loro al computer di destinazione. Di conseguenza l'IP non effettua nessun accordo con il computer di destinazione. Non esistono controlli di errore end-to-end.

I telegrammi possono pervenire in una sequenza diversa da quella di invio. Il TCP mette i telegrammi nella sequenza corretta per la composizione.

### **IP Access Control List**

Elenco di controllo di accesso per la protezione di accesso IP in Ethernet

Sono consentiti solo collegamenti con partner di comunicazione il cui indirizzo IP è elencato nell'IP-ACL.

### **ISO-on-TCP**

Collegamento di comunicazione del livello di trasporto (livello 4 di comunicazione secondo ISO), illustrato su TCP.

Su un collegamento ISO-on-TCP possono essere scambiati messaggi in modo bidirezionale. TCP mette a disposizione una comunicazione di flusso dati, senza bloccaggio dei dati nei messaggi. ISO funziona invece basato sui messaggi. Con ISO-on-TCP viene illustrato questo meccanismo su TCP. Esso è descritto in RFC1006 (Request For Comment).

I collegamenti ISO-on-TCP consentono la comunicazione controllata dal programma/dall'evento tramite Ethernet da SIMATIC S7 verso i seguenti sistemi:

- SIMATIC S7 con CP Ethernet
- SIMATIC S5 con CP Ethernet
- PC/PG con CP Ethernet
- Sistema qualsiasi

### **Local Area Network (LAN)**

Rete locale

### **MAC**

Media Access Control

Protocollo con il quale viene controllato l'accesso ad un mezzo trasmissivo (cavo, radiosegnale) che non può essere utilizzato simultaneamente da tutti i nodi.

### **Maschera della sotto-rete**

La maschera della sotto-rete definisce quali parti di un indirizzo IP vengono assegnate al numero di rete. Al numero di rete sono assegnati i bit nell'indirizzo IP i cui bit corrispondenti nella maschera della sotto-rete sono occupati con 1.

**Media Access Control (MAC)**

Controllo dell'accesso al bus: Controllo dell'accesso di una stazione ad un mezzo trasmissivo utilizzato insieme ad altre stazioni

**MES**

Manufacturing Execution System sul livello di gestione aziendale

**MPI**

Multi Point Interface. Interfaccia con funzione a più punti per SIMATIC S7

**Multicast**

Un telegramma destinato ai nodi in una rete pronti alla ricezione per l'indirizzo Multicast.

**National Electrical Code (NEC)**

Direttiva UL per la posa di cavi in edifici

**NCM S7 per Industrial Ethernet**

Software di progettazione per la progettazione e la diagnostica di CP Ethernet

**Nodo ERP**

Nodo di rete che comunica con una stazione SIMATIC S7 con il CP 343-1 ERPC. Il nodo ERP può ad esempio essere un sistema Enterprise Resource Planning (ERP) sul livello di gestione aziendale o un → MES.

**Numero sotto-rete**

Un impianto è costituito da diverse sotto-reti con numeri di sotto-rete univoci.

**OP**

Operation Panel, apparecchio di servizio e supervisione

**Pagina HTML**

Denominazione per un file creato in formato HTML, messo a disposizione ad esempio su Webserver per il richiamo in Intranet/Internet.

**PG**

Apparecchio di programmazione

## Progettazione ILS Workbench

Progettazione nella ILS Workbench del partner di cooperazione ILS Technology LLC. Per progettazione della ILS Workbench si intendono solo i dati di progettazione che vengono caricati nel CP e che sono necessari per l'→ applicazione ERPC.

## Protezione di accesso IP

Una protezione di accesso basata su indirizzi IP. In questo modo è possibile limitare l'accesso all'apparecchio (ad es. processore di comunicazione) tramite aree di indirizzi IP definite o tramite indirizzi singoli IP.

## Protocollo

Prescrizione del metodo per la trasmissione nel trasferimento dei dati. Con questa prescrizione vengono definiti sia i formati dei messaggi, sia il flusso di dati durante la trasmissione dei dati.

## Rete

Una rete è composta da una o più sotto-reti collegate con un numero qualsiasi di nodi. Possono esistere diverse sotto-reti adiacenti.

## RJ45

Connettore simmetrico per cavi dati. Viene chiamato anche connettore Western o Western Plug. Connettore a innesto diffuso nella tecnica di telefonia o ISDN, impiegato per installazioni LAN negli uffici e nel settore industriale.

## Server

Un server è un apparecchio o un oggetto generale che può svolgere determinati servizi; a causa della richiesta da parte di un → client viene svolto un servizio.

## Servizi

Cavi proposti di un protocollo di comunicazione

## Servizi di comunicazione aperti

Servizi di comunicazione che consentono lo scambio di dati indipendentemente dall'apparecchio sulla base della comunicazione TCP tramite Industrial Ethernet.

I servizi di comunicazione aperti sono accessibili, ad es. in SIMATIC S7, tramite l'interfaccia SEND/RECEIVE.

## SNMP

Simple Network Management Protocol: Un protocollo della famiglia di protocolli Internet per la sorveglianza, il controllo e la gestione di nodi di rete

## Software ERPC

→ *Applicazione ERPC*

## Sotto-rete

Una sotto-rete è una parte di una → rete, il cui parametro (ad es. in → PROFIBUS) deve essere unificato. Essa comprende i componenti di bus e tutte le stazioni collegate. Le sotto-rete possono ad esempio essere collegate ad una rete tramite → gateway.

Un → impianto è costituito da diverse sotto-rete con → numeri di sotto-rete univoci. Una sotto-rete è costituita da diversi → nodi con → indirizzi PROFIBUS o → indirizzi MAC univoci (per Industrial Ethernet).

## Stazione

Una stazione viene identificata con un

- indirizzo MAC su Ethernet;
- indirizzo PROFIBUS su PROFIBUS.

## TCP/IP

→ Transport Connection Protocol / Internet Protocol

## Transport Control Protocol (TCP)

Protocollo per la trasmissione di dati basata sul collegamento nelle reti; fa parte della famiglia dei protocolli Internet.

## Trigger logico

Un trigger logico è un metodo per la trasmissione dei dati basata sull'evento nella → comunicazione ERPC. In questo metodo i dati vengono letti dalla CPU della stazione S7 che contiene il CP 343-1 ERPC. I dati letti vengono inviati dall'→ applicazione ERPC nel CP ad uno o diversi → nodi ERP.

La progettazione base del trigger logico avviene nella → ILS-Workbench.

L'attivazione di un trigger logico avviene nel programma utente della CPU. Le aree di dati rilevanti della CPU i blocchi software necessari per il trigger logico vengono progettati nel progetto STEP 7.

## UDP

User Datagram Protocol

Servizio datagramma per la semplice trasmissione di dati su tutta la rete senza conferma.

## Velocità di trasmissione

La velocità di trasmissione indica il numero di bit trasmessi al secondo. In PROFIBUS sono possibili velocità di trasmissione comprese tra 9,6 kBit/s e 12 Mbit/s.

**Versione hardware**

Nei prodotti SIMATIC NET indica la versione approvata alla loro fornitura.

**Webbrowser**

Un programma per la visualizzazione di pagine Web

**Websserver**

Un programma che mette a disposizione informazioni tramite HTTP.



# Indice analitico

## A

ATEX, 18  
Avvertenze di sicurezza, 17, 39

## C

Cancellazione totale, 57  
Caricamento dei dati di progettazione  
  Interfacce, 14  
Caricamento della progettazione, 52  
Caricamento della progettazione ILS Workbench, 52  
Caricamento di simboli, 51  
Caso di sostituzione, 22

## F

File di licenza, 69  
File di licenza ILS, 69  
File di licenza ILS, 69

## I

ILS Technology LLC - Contatto, 3

## J

Job di lettura/scrittura  
  progettazione, 47

## L

Lettura, 41

## M

Modalità store-and-forward, 41

## P

Progettazione generale, 48  
Protezione di accesso, 51, 52  
Protezione di accesso unità, 51, 52

## R

Reset, 57

## S

Salvataggio dei dati di progettazione nella CPU, 24  
Scrittura, 41  
Simboli, 46  
Simboli ERPC, 46

## T

Tipi di dati, 48  
Tipi di dati S7, 48  
Trigger logico, 41  
  progettazione, 47

## Z

Zona EX, 17

