

SIMATIC NET

S7-CPs für Industrial Ethernet

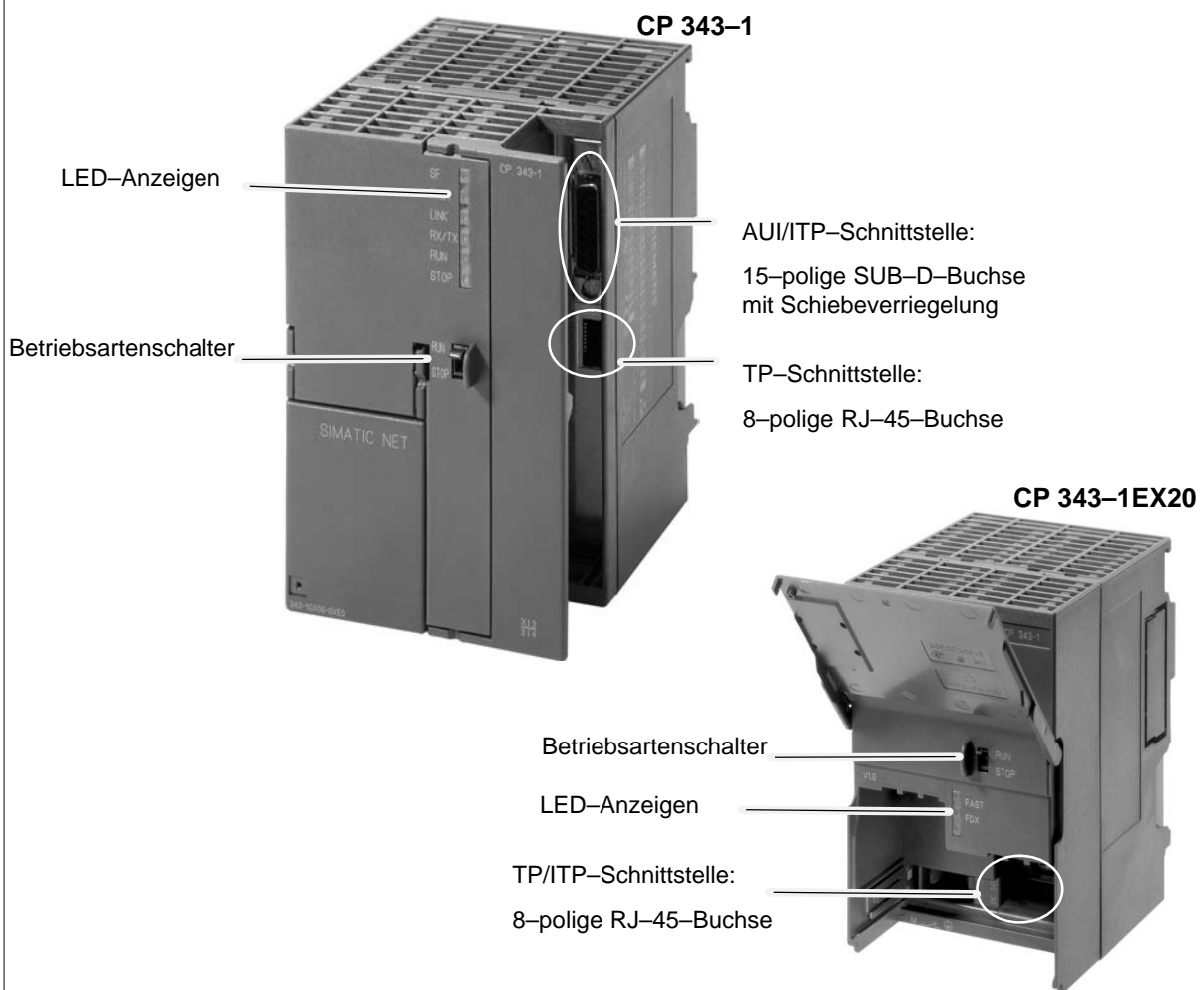
Gerätehandbuch Teil B1

CP 343-1 / CP 343-1EX20

6GK7 343-1EX11-0XE0 ab Ausgabestand 1 (Firmware-Stand V2.0)

6GK7 343-1EX20-0XE0 ab Ausgabestand 1 (Firmware-Stand V1.0)

für SIMATIC S7-300 / C7-300



Produkthinweise

Produktbezeichnungen

In dieser Beschreibung finden Sie Informationen zu den beiden Produkten

- CP 343–1

und

- CP 343–1EX20

In Papierform beiliegende Produktinformation

Hinweis

Sämtliche Hinweise in der **Produktinformation**, die dem hier beschriebenen Gerät beiliegt, sind gültig und unbedingt zu beachten.

Kompatibilität mit der Vorgängerversion

Hinweis

Beachten Sie zu den **Funktionserweiterungen und Einschränkungen** unbedingt die Angaben in Kapitel 6 dieses Gerätehandbuchs!

Adressaufdruck: Eindeutige MAC–Adresse für den CP voreingestellt

- CP 343–1

Der CP 343–1 wird mit einer voreingestellten MAC–Adresse ausgeliefert. Im Rahmen der Projektierung kann eine andere MAC–Adresse vergeben werden.

Um eine eindeutige Adressvergabe sicherzustellen, empfehlen wir Ihnen, diese MAC–Adresse bei der Baugruppenprojektierung zu übernehmen!

- CP 343–1EX20

Der CP 343–1EX20 wird mit einer fest eingestellten MAC–Adresse ausgeliefert. Bei der Projektierung wird die MAC–Adresse nicht verändert.



Inhalt

Inhalt – Teil A

Ethernet CPs – allgemeine Informationen **siehe allgemeiner Teil**

Hinweis

Beachten Sie bitte den hier genannten Teil A des Gerätehandbuches; dieser gehört ebenfalls zur Beschreibung des CPs. Unter anderem finden Sie dort die Erklärung der verwendeten Sicherheitshinweise sowie weitere Informationen, die für alle S7-CPs für Industrial Ethernet gelten.

Sie können diesen Allgemeinen Teil auch über Internet beziehen:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/8777865>

Inhalt – Teil B1

1	Eigenschaften / Dienste	B1-5
2	Voraussetzungen für den Einsatz	B1-8
3	Montage und Inbetriebsetzung	B1-9
4	Anzeigen und Betriebsartenschalter	B1-11
5	Leistungsdaten	B1-14
5.1	Allgemeine Kenndaten	B1-14
5.2	Kenndaten S7-Kommunikation	B1-14
5.3	Kenndaten SEND/RECEIVE-Schnittstelle	B1-15
6	Kompatibilität zu Vorgängerprodukt	B1-16
6.1	Funktionserweiterungen	B1-16
6.2	Ältere Baugruppen tauschen /Ersatzteilkfall	B1-17
7	Weitere Hinweise zum Betrieb	B1-18
7.1	Urlöschen	B1-18
7.2	Betrieb mit Fast Ethernet – automatische Umschaltung	B1-20
7.3	FC-Aufrufschnittstelle	B1-22
7.4	SNMP-Agent (nur CP 343-1EX20 ab Firmware-Version V 1.1)	B1-23
7.5	Einfluss von MPI auf Verbindungen über Industrial Ethernet	B1-24
7.6	Weitere abrufbare Informationen zum CP	B1-25

8	Neue Firmware laden	B1-26
9	Technische Daten	B1-28

1 Eigenschaften / Dienste

Anwendung

Der Kommunikationsprozessor CP 343–1 / CP 343–1 Ext ist für den Betrieb in einem Automatisierungssystem S7–300 vorgesehen. Er ermöglicht den Anschluss der S7–300 an Industrial Ethernet.

Typunterscheidung CP 343–1 und CP 343–1EX20

Der CP 343–1 und der CP 343–1EX20 sind in den Grundfunktionen identisch.

Der CP 343–1 weist einige zusätzliche Produktmerkmale auf, auf die beim CP 343–1EX20 bewusst verzichtet wurde.

Textstellen, die sich in diesem Dokument ausschließlich auf zusätzliche Eigenschaften des CP 343–1 beziehen, sind wie hier unterlegt gekennzeichnet.

Dienste

Der CP 343–1/CP 343–1EX20 unterstützt folgende Kommunikationsdienste:

- S7–Kommunikation und PG/OP–Kommunikation
 - PG–Funktionen (einschließlich Routing)
 - Bedien– und Beobachtungsfunktionen (HMI) Multiplexen von TD/OP–Verbindungen
 - Client und Server für den Datenaustausch über Kommunikationsbausteine ¹⁾ auf beidseitig projektierten S7–Verbindungen
 - Server für Datenaustausch auf einseitig projektierten S7–Verbindungen ohne Kommunikationsbausteine in der S7–300 / C7–300 Station

1)

Bausteine für S7–Kommunikation (siehe auch STEP 7 Online–Hilfe oder Handbuch "Systemsoftware für S7–300/400 System– und Standardfunktionen"):

BSEND	FB 12
BRCV	FB 13
PUT	FB 14
GET	FB 15
USEND	FB 8
URCV	FB 9
C_CNTRL	FC 62

- S5-kompatible-Kommunikation mit
 - SEND/RECEIVE-Schnittstelle über ISO-on-TCP-, TCP- und UDP-Verbindungen
 - Multicast über UDP-Verbindung
Der Multicast-Betrieb wird über eine entsprechende IP-Adressierung bei der Verbindungsprojektierung ermöglicht.
 - FETCH/WRITE-Dienste (Server; entsprechend S5-Protokoll) über ISO-on-TCP-Verbindungen und TCP-Verbindungen;

CP 3431 (bei CP 343-1 auch über ISO-Transportverbindungen)

Der Adressierungsmodus ist für den FETCH/WRITE-Zugriff als S7- oder S5-Adressierungsmodus projektierbar .

- LOCK/UNLOCK bei FETCH/WRITE-Diensten;

- S5-kompatible-Kommunikation über ISO-Transportverbindungen mit
 - SEND/RECEIVE-Schnittstelle
 - FETCH/WRITE-Dienste (Server; entsprechend S5-Protokoll)

- Interne Uhrzeitführung
Wenn eine Uhrzeitmaster vorhanden ist (nach NTP-Verfahren oder SIMATIC-Verfahren), wird der CP-interne Diagnosepuffer über LAN zeitsynchronisiert.
- Adressierbarkeit über voreingestellte MAC-Adresse
Der CP kann über die voreingestellte MAC-Adresse zwecks IP-Adressvergabe erreicht werden; der CP unterstützt hierzu die Funktion PST (Primary Setup Tool).
- SNMP-Agent (nur CP 343-1EX20 ab Firmware-Version V 1.1)
Der CP unterstützt die Datenabfrage über SNMP in Version V1 (**S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol) gemäß Standard MIB II.

Projektierung

Die Projektierung des CP 343–1/CP 343–1EX20 ist über MPI oder LAN/Industrial Ethernet möglich. Erforderlich ist STEP 7 mit NCM S7 für Industrial Ethernet (nachfolgend kurz "NCM IE" genannt) in folgender Version:

Tabelle 1-1

Version STEP7 / NCM IE	Funktion des CP 343–1 / CP 343–1EX20
V2.x bis V5.1 + SP1	Es ist dieselbe Funktionalität nutzbar, wie sie der CP in den vorhergehenden Ausgabeständen bietet. <ul style="list-style-type: none"> • Mit diesen STEP 7 bzw. NCM–Versionen erstellte Projektierdaten können in den CP 343–1/CP 343–1EX20 geladen werden.
V5.1 + SP2 oder höher	Es ist die vollständige Funktionalität einschließlich Funktionserweiterungen gemäß Kap. 1.1 nutzbar.
V5.2 oder höher	Voraussetzung für die Projektierung des CP 343–1EX20

Programmierung – Bausteine verwenden

Für einige Kommunikationsdienste stehen vorgefertigte Bausteine (FCs/FBs) als Schnittstelle in Ihrem STEP 7–Anwenderprogramm zur Verfügung.

Eine ausführliche Beschreibung zu diesen Bausteinen finden Sie in den Handbüchern NCM S7 für Ethernet.

Achtung

Es wird empfohlen, für alle Baugruppentypen immer die aktuellen Bausteinversionen zu verwenden.

Informationen über die aktuellen Bausteinversionen sowie die aktuellen Bausteine zum Download finden Sie bei unserem Customer Support im Internet:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/8797900>

Bei älteren Baugruppentypen setzt diese Empfehlung voraus, dass Sie den für diesen Baugruppentyp aktuellen Firmware–Stand verwenden.

Weitere Hinweise und Internet–Adressen finden Sie im Vorwort des Allgemeinen Teils dieses Gerätehandbuches.

2 Voraussetzungen für den Einsatz

Allgemeiner Betrieb

Entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle, mit welcher S7-300 CPU der CP 343-1 mit dem hier beschriebenen Funktionsumfang betrieben werden kann:

Tabelle 2-1

CPU	MLFB-Nummer
CPU 312 IFM	6ES7 312-5AC02-0AB0
CPU 312 (T)	6ES7 312-5AC82-0AB0
CPU 313	6ES7 313-1AD03-0AB0
CPU 314	6ES7 314-1AE04-0AB0
CPU 314 (T)	6ES7 314-1AE84-0AB0
CPU 314 IFM	6ES7 314-5AE03-0AB0
CPU 314 IFM (T)	6ES7 314-5AE83-0AB0
CPU 315	6ES7 315-1AF03-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0
CPU 315-2 DP (T)	6ES7 315-2AF83-0AB0
CPU 316-2 DP	6ES7 316-2AG00-0AB0
CPU 318-2	6ES7 318-2AJ00-0AB0
CPU 614	6ES7 614-1AH03-0AB3
CPU 614-Z	6ES7 614-1AH03-0AB3-Z
CPU 312C	6ES7 312-5BD00-0AB0
CPU 313C	6ES7 313-5BE00-0AB0
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE00-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE00-0AB0
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF00-0AB0
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BF00-0AB0

In der Tabelle sind die zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Produktinformation freigegebenen CPUs genannt. Später freigegebene und hier nicht genannte CPUs der S7-300 beherrschen den hier beschriebenen Funktionsumfang ebenfalls.

Die SINUMERIK-CPU 840D und 810D werden in allen Varianten unterstützt.

3 Montage und Inbetriebsetzung

Vorgehensweise / Schritte

Tabelle 3-1

Schritt	Ausführung / Bedeutung
1. Montieren Sie den CP auf der S7-Profilschiene. 2. Stellen Sie dabei über den beiliegenden Busverbinder den Anschluss an den Rückwandbus her.	Zulässige Steckplätze für den CP sind die Steckplätze 4 bis 11 in den Baugruppenträgern 0 bis 3 (gekoppelt über IM 360/361). Verfahren Sie hierbei, wie in /1/ ausführlich zu den Themen Montieren und Verdrahten beschrieben.
Hinweis Der CP kann in einem Erweiterungsrack, das über die IM 365 angeschlossen wird, nicht betrieben werden! Begründung: Der benötigte K-Bus wird über die IM 365 nicht in das Erweiterungsrack geführt.	
3. Schließen Sie die Stromversorgung am CP an.	Verfahren Sie hierbei, wie in /1/ ausführlich bzgl. der Verdrahtung zwischen der Stromversorgung und der CPU beschrieben.
Hinweise <ul style="list-style-type: none"> • CPU, CP und IM (falls vorhanden) müssen an der selben Stromversorgung angeschlossen werden! • Verdrahten Sie die S7-300 / C7-300 nur im spannungslosen Zustand! • Der CP wird mit einer gesteckten Brücke zwischen den Klemmen M und Funktionserde ausgeliefert. Wenn Sie das Bezugspotential erden wollen, dann dürfen Sie die Brücke zwischen den Klemmen M und Funktionserde nicht entfernen (siehe auch in /1/ zum Thema "S7-300 aufbauen mit geerdetem Bezugspotential" und "S7-300 aufbauen mit ungeerdetem Bezugspotential"). 	
4. Schließen Sie den CP an Industrial Ethernet an.	
5. Die weitere Inbetriebnahme umfasst die Adressierung und das Laden der Projektierdaten.	Sie können das PG zur Projektierung wie folgt anschließen: <ul style="list-style-type: none"> • über MPI • über Industrial Ethernet Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Handbuch NCM S7 für Ind. Ethernet /3/ : <ul style="list-style-type: none"> – zur erstmaligen Adressierung (IP-Adresse vergeben / Knotentaufe); – zum Laden der Projektierung. Das PG/ der PC benötigt einen LAN-Anschluss über z.B. CP 1613 oder CP 1411 und der entsprechenden Software (z.B. S7-1613 Paket oder SOFTNET-IE). Das TCP/IP-Protokoll oder das ISO-Protokoll (nur bei CP 343-1) muss installiert sein. Das verwendete Protokoll muss dann auf den S7ONLINE-Zugangspunkt gelegt werden.

Hinweis

Die beiden Fronttüren (CP 343–1) bzw. die Frontklappe (CP 343–1EX20) sind im Betrieb geschlossen zu halten.

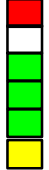
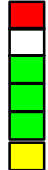

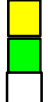
Die Montage muss so erfolgen, dass die oberen und unteren Lüftungsschlitze der Baugruppe nicht verdeckt werden und eine gute Durchlüftung möglich ist.

Projektierung

Um den CP für die Kommunikationsdienste einzurichten, verwenden Sie bitte das Projektierwerkzeug NCM S7 für Industrial Ethernet. Beachten Sie die Angaben in Kapitel 1 dieses Gerätehandbuches.

4 Anzeigen und Betriebsartenschalter






















Die Anzeige auf der Frontplatte mit 5 LEDs zur Anzeige des Betriebszustandes wird durch eine zusätzliche Anzeige mit 2 LEDs (beim CP 343-1 neben der RJ-45-Buchse; durch Frontklappe verdeckt) zur Anzeige des Kommunikationszustandes ergänzt.

CP 343-1		CP 343-1 – 1EX20	
Frontplatte:	 SF LINK RX/TX RUN STOP	Frontplatte:	 SF LINK RX/TX RUN STOP
RJ-45-Buchse:	 FAST FD	unter der-Frontklappe:	 FAST FD

LED-Anzeige über den Betriebszustand

Die auf der Frontplatte befindlichen LED-Anzeigen geben nach folgendem Schema Auskunft über den Betriebszustand:

Tabelle 4-1

SF(rot)	RUN(grün)	STOP(gelb)	CP-Betriebszustand
			Anlaufend (STOP->RUN)
			Laufend (RUN)
			Anhaltend (RUN->STOP)
			Bereit für Firmware-Ladebeginn (der Modus ist nach Netz-ein in Schalterstellung STOP für 10 Sekunden aktiv)
			Wartend auf FW-Update (CP enthält derzeit unvollständigen oder fehlerhaften FW-Stand)
			Angehalten (STOP) Im Zustand STOP ist die Projektierung und Diagnose des CP weiterhin möglich.
			Angehalten (STOP) mit Fehler In diesem Zustand sind die CPU oder intelligente Baugruppen im Rack über PG-Funktionen weiterhin erreichbar.

Legende:  ein  aus  blinkend (0,5 Hz)

CP-Kommunikationszustand

Zusätzlich zu den LEDs, die den CP-Betriebszustand signalisieren, befinden sich auf der Frontseite LEDs, die Auskunft über den Zustand der CP-Schnittstelle zu Industrial Ethernet geben.

Tabelle 4-2

LED	Bedeutung (LED an)
LINK-LED (grün)	signalisiert bestehende Verbindung zu ITP/TP
RX/TX-LED (grün)	blinkend: CP sendet/empfangt über TP/ITP/AUI
FAST-LED (grün)	signalisiert bestehende Verbindung zu ITP/TP mit 100 Mbit/s (Fast Ethernet)
FD-LED (grün)	signalisiert bestehende Vollduplex-Verbindung

Hinweis

Beachten Sie die Erläuterungen im Handbuch NCM S7 für Industrial Ethernet /2/ zum Thema Betriebsarten.

Betriebszustand steuern

Sie haben folgende Möglichkeiten, den Betriebszustand des CP zu steuern und zwar mittels:

- Betriebsartenschalter
- SIMATIC Manager in STEP 7

Um den Betriebszustand von STEP 7 / NCM S7 aus steuern zu können, muss sich der Betriebsartenschalter in der Schalterstellung RUN befinden.

Betriebsartenschalter

Mit dem Betriebsartenschalter erreichen Sie folgende Betriebszustände:

- Umschalten von STOP auf RUN

Der CP übernimmt projektierte und/oder geladene Daten in den Arbeitsspeicher und geht in den Betriebszustand RUN.

Hinweis

Der Betriebszustand kann nur in der Schalterstellung RUN von NCM S7 oder dem SIMATIC Manager aus gesteuert werden.

- Umschalten von RUN auf STOP

Der CP geht in den Betriebszustand STOP mit folgendem Verhalten:

- Aufgebaute Verbindungen werden abgebaut;
- Im Zustand STOP ist die Projektierung und Diagnose des CP weiterhin möglich.

Hinweis

Beachten Sie die Erläuterungen im Handbuch NCM S7 für Industrial Ethernet /2/ zum Thema Projektierdaten in den CP laden.

5 Leistungsdaten

5.1 Allgemeine Kenndaten

Tabelle 5-1

Merkmal	Erläuterung / Werte
Anzahl gleichzeitiger Verbindungen über Industrial Ethernet insgesamt	32 maximal (CP 343-1) 48 maximal (CP 343-1EX20)

Beispiel für eine maximale Auslastung

Sie können betreiben (CP 343-1EX20):

- 32 S7-Verbindungen
- 2 ISO-on-TCP-Verbindungen
- 8 TCP-Verbindungen
- 6 UDP-Verbindungen

5.2 Kenndaten S7-Kommunikation

Tabelle 5-2

Merkmal	Erläuterung / Werte
Anzahl Verbindungen für S7-Kommunikation über Industrial Ethernet	jeweils bis zu <ul style="list-style-type: none"> • 16 Bedien- und Beobachtungsfunktionen (HMI) • 16 einseitig projektierte S7-Verbindungen • 16 beidseitig projektierte S7-Verbindungen die Anzahl ist abhängig vom verwendeten CPU-Typ; die gültigen Werte entnehmen Sie bitte /1/.
LAN-Schnittstelle – Datensatzlänge pro Protokolleinheit <ul style="list-style-type: none"> • für Senden • für Empfangen 	240 Byte / PDU 240 Byte / PDU

5.3 Kenndaten SEND/RECEIVE–Schnittstelle

Tabelle 5-3

Merkm ^{al}	Erläuterung / Werte
Anzahl ISO–Transportverbindungen (nur CP 343–1) + ISO–on–TCP Verbindungen + TCP–Verbindungen + UDP–Verbindungen insgesamt	16 maximal Anmerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • alle UDP–Verbindungen sind auch im Multi–cast–Betrieb möglich) • ISO–Transportverbindungen sind nur beim CP 343–1 möglich.
Max. Datenlänge für Bausteine AG_SEND (ab V4.0) und AG_RECV (ab V4.0)	AG_SEND und AG_RECV erlauben den Transfer von Datenblöcken der Länge: <ul style="list-style-type: none"> • 1 bis 8192 Byte bei ISO–Transport, ISO–on–TCP, TCP; • 1 bis 2048 Byte bei UDP.
Einschränkungen bei UDP <ul style="list-style-type: none"> • Übertragung erfolgt nicht quittiert • Datenblocklänge • kein Empfang von UDP–Broadcast 	Die Übertragung von UDP–Telegrammen erfolgt nicht quittiert, d. h. der Verlust von Nachrichten wird vom Sendebaustein (AG_SEND) nicht erkannt und nicht angezeigt. Die maximale Länge der Datenblöcke beträgt 2048 Byte. Um Überlastsituationen durch eine hohe Broadcast–Last zu vermeiden, lässt der CP den Empfang von UDP–Broadcast nicht zu.

Reaktionszeiten ISO–Transport–, ISO–on–TCP– bzw TCP–Verbindungen

Für die Berechnung der Reaktionszeiten bei ISO–Transportverbindungen, ISO–on–TCP–, beziehungsweise TCP–Verbindungen ist die Laufzeit der für die Bearbeitung in der S7–300–CPU erforderlichen Funktionsbausteine (AG_SEND, AG_RECV) maßgebend.

Tabelle 5-4

Komponente	Erläuterung / Werte
Laufzeit in der CPU 314–1	pro Baustein AG_SEND, AG_RECV: 2,5 ms bis 5 ms

6 Kompatibilität zu Vorgängerprodukt

6.1 Funktionserweiterungen

Das ist neu: Funktionserweiterungen gegenüber 6GK7 343-1EX10-0XE0

Die folgend genannten Diensten und Leistungen sind neu:

- Multicast über UDP-Verbindung;
Der Multicast-Betrieb wird über eine entsprechende IP-Adressierung bei der Verbindungsprojektierung ermöglicht.
- S7-Kommunikation: zusätzliche Client-Funktion für den Datenaustausch über Kommunikationsbausteine auf beidseitig projektierten S7-Verbindungen
- Interne Uhrzeitführung; bei Vorhandensein eines Uhrzeitmasters über LAN synchronisierbar.
- Adressierbarkeit über voreingestellte MAC-Adresse
Der CP kann über die voreingestellte MAC-Adresse zwecks IP-Adressvergabe erreicht werden; der CP unterstützt hierzu die Funktion PST (Primary Setup Tool) beziehungsweise PSU (Primary Setup Unit).
- Erreichbarkeit nach Urlöschen über IP-Adresse (siehe auch Kap. 7.1)
Für den CP steht eine 2-stufige Funktion zum Urlöschen zur Verfügung:
 - Urlöschen
Der CP behält nach diesem Urlöschen die voreingestellte MAC-Adresse sowie die remanenten Parameter. Der CP ist also für ein erneutes Laden über die IP-Adresse direkt wieder erreichbar.
 - Rücksetzen auf Werkseinstellungen
Der CP enthält nach diesem Urlöschen nur noch die voreingestellte MAC-Adresse (Lieferzustand).

Funktionserweiterungen mit 6GK7 343-1EX20-0XE0 Firmware-Stand V1.1

Der CP 343-1EX20 unterstützt folgende zusätzlichen Funktionen:

- SNMP-Agent
- Der Adressierungsmodus ist für den FETCH/WRITE-Zugriff projektierbar als S7- oder S5-Adressierungsmodus.

6.2 Ältere Baugruppen tauschen /Ersatzteifall

Ersatzteifall: Typunterscheidung CP 343–1 und CP 343–1EX20

Der CP 343–1 (6GK7 343–1EX11–0XE0) und der CP 343–1EX20 (6GK7 343–1EX20–0XE0) sind in den Grundfunktionen identisch.

Der CP 343–1 weist gegenüber dem CP 343–1EX20 jedoch folgende zusätzlichen Produktmerkmale auf:

- AUI–Schnittstelle
- unterstützt ISO–Transportprotokoll

Daher ist der CP 343–1EX20 **nicht** für den Ersatzteifall eines CP 343–1 vorgesehen. Für den Ersatzteifall ist der CP 343–1 weiterhin lieferbar.

Ersatzteifall beim CP 343–1

Der hier beschriebene CP 343–1 (6GK7 343–1EX11–0XE0) kann als Ersatz für das Vorgängerprodukt CP 343–1 (6GK7 343–1EX10–0XE0) verwendet werden.

Schnittstelle im Anwenderprogramm



Gefahr

Beachten Sie bitte, dass Sie im Ersatzteifall im Anwenderprogramm nur die für den projektierten CP–Typ zugelassenen Bausteine an der SEND/RECEIVE–Schnittstelle verwenden!

Wenn Sie die hier beschriebene Baugruppe in STEP7 als Baugruppentyp 6GK7 343–1EX11–0XE0 projektieren, müssen Sie unbedingt die für diesen Baugruppentyp vorgesehenen Bausteinversionen verwenden:

AG_SEND (ab V4.0)
AG_RECV (ab V4.0)
AG_LOCK (ab V1.1)
AG_UNLOCK (ab V1.2)

Bausteine älteren Typs dürfen Sie nur dann weiter verwenden, wenn Sie die Baugruppe in STEP7 als Baugruppentyp 6GK7 343–1EX10–0XE0 projektieren (Ersatzteifall).

Achtung

Verwenden Sie für neue Anwenderprogramme bitte immer die aktuellen Bausteinversionen. Informationen über die aktuellen Bausteinversionen sowie die aktuellen Bausteine zum Download finden Sie im Internet unter:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/8797900>

7 Weitere Hinweise zum Betrieb

7.1 Urlöschen

Verfügbare Funktionen

Für den CP steht eine 2–stufige Funktion zum Urlöschen zur Verfügung:

- Urlöschen

Der CP behält nach diesem Urlöschen die voreingestellte MAC–Adresse sowie die remanenten Parameter. Der CP ist also für ein erneutes Laden über die IP–Adresse direkt wieder erreichbar.

Die remanent gespeicherten Parameter umfassen:

- IP–Adresse und IP–Parameter

CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431
– neu eingestellte MAC–Adresse								
CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431	CP 3431

- LAN–Einstellungen

- Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Der CP enthält nach diesem Urlöschen nur noch die voreingestellte MAC–Adresse (Lieferzustand).

Hinweis

Für den Fall, dass die Projektierdaten in der CPU gespeichert werden, beachten Sie bitte den nachstehenden Hinweis.

Mit den hier beschriebenen Funktionen zum Urlöschen werden nicht die Projektierdaten in der CPU verändert!

Bei einem anschließenden Hochladen der Projektierdaten aus der CPU in ein PG erhalten Sie daher immer die zuvor auf dem CP vorhandenen Projektierdaten (mit Parametern, Verbindungen, IP–Adresse).

So führen Sie die Funktion aus

Die Funktionen zum Urlöschen können von STEP 7 aus ausgelöst werden.

- Urlöschen

In STEP 7 / HW Konfig über den Menübefehl **Zielsystem ▶ Urlöschen**

oder

In STEP 7 / NCM Diagnose über den Menübefehl **Betriebszustand ▶ Baugruppe urlöschen**

- Urlöschen Werkseinstellungen

In STEP 7 / NCM Diagnose über den Menübefehl **Betriebszustand ▶ Zurücksetzen auf Werkseinstellungen**

Verhalten nach dem Urlöschen

Die CPU der S7-Station erkennt nicht, wenn der CP urlöscht wurde. Der CP geht daher in den Zustand "Angehalten (STOP) mit Fehler" (siehe Kapitel 4).

Die Projektierdaten müssen daher neu geladen werden.

Falls die Projektierdaten in der CPU gehalten werden, kann ein Laden durch Netzspannung aus/ein initiiert werden.

7.2 Betrieb mit Fast Ethernet – automatische Umschaltung

Arbeitsweise bei automatischer Umschaltung

Der CP bietet einen 10/100 MBit/s Full Duplex–Anschluss mit automatischem Erkennen (Autosensing) und automatischem Aushandeln (Autonegotiation) der Netzwerkeinstellungen. Diese Funktionen laufen nach dem Einschalten des CP wie folgt ab:

- **Schritt 1: AUI Schnittstelle prüfen**
Hierbei verwendet der CP die Einstellungen "10 MBit/s Half Duplex".
Werden in diesem Zeitabschnitt Telegramme auf AUI empfangen, verbleibt der CP in dieser Betriebsart. Andernfalls wechselt der CP in den Schritt 2.
Dauer von Schritt 1: 3 Sekunden

- **Schritt 2: automatisches Erkennen (Autosensing) und automatisches Aushandeln (Autonegotiation) auf TP / ITP**

Der CP versucht, die vom Partner verwendete Übertragungsgeschwindigkeit zu erkennen.

Ist keine Erkennung möglich, wechselt der CP in die Betriebsart AUI (zurück zum Schritt 1).

Ist die Erkennung möglich, versucht der CP mit dem Partner eine optimale Duplex–Betriebsart auszuhandeln.

Ist kein Aushandeln möglich, verwendet der CP die zuvor erkannte Übertragungsgeschwindigkeit und Half Duplex.

Dauer von Schritt 2: 2 Sekunden

Anzeige über FAST–LED

Der CP zeigt die Phase der automatischen Umschaltung durch eine blinkende FAST–LED an.

Automatische Einstellung oder individuelle Netzwerkeinstellungen

Standardmäßig ist der CP auf automatische Erkennung projiziert. Sobald Sie in der CP–Projektierung mit STEP 7/HWKonfig (dort im Eigenschaftendialog des CP im Register "Optionen") eine manuelle Konfiguration projektieren, ist die automatische Umschaltung nicht mehr wirksam.

Weitere Hinweise:

- 10/100Mbit Netzkomponenten ohne "Autonegotiation"

Wenn Sie 10/100Mbit Netzkomponenten verwenden, die keine "Autonegotiation" beherrschen, kann es vorkommen, dass Sie den Modus manuell in der CP-Projektierung mit STEP 7 / HW Konfig einstellen müssen (dort im Eigenschaftendialog des CP). Standardmäßig ist der CP auf automatische Erkennung projektiert.

- feste Betriebsart anstelle "Autonegotiation" erzwingen

Soll in bestimmten Anwendungsfällen anstelle "Autonegotiation" eine feste Betriebsart erzwungen werden, müssen Sie gegebenenfalls die Partnergeräte aufeinander abstimmen.

- keine Reaktion auf eine Autonegotiation-Anfrage bei manueller Konfiguration

Beachten Sie, dass der CP bei manueller Konfiguration auch auf eine Autonegotiation-Anfrage nicht reagiert! Dies kann dazu führen, dass sich ein zugeschalteter Partner nicht auf die gewünschte Betriebsart einstellen kann, so dass keine einwandfreie Kommunikation zustande kommt.

Beispiel:

Wenn der CP beispielsweise fest auf "100 Mbit – Full duplex" eingestellt wird, stellt sich ein als Partner zugeschalteter CP auf "100 Mbit – Half duplex" ein. Grund: Wegen der festen Einstellung ist eine Autonegotiation-Antwort nicht möglich; der zugeschaltete Partner erkennt zwar beim Autosensing 100 Mbit, bleibt aber bei Half Duplex.

- Empfehlung: "Individuelle Netzwerkeinstellungen" nur über MPI verändern

Wenn Sie die LAN-Einstellungen über die Option "Individuelle Netzwerkeinstellungen" im Eigenschaftendialog des CP verändern, werden diese Änderungen bereits beim Laden der Projektierdaten in den CP vom CP übernommen und aktiviert.

Es wird daher empfohlen, Projektierdaten über einen MPI-Anschluss in die S7-Station zu laden, wenn Sie diese Einstellung verändern.

Wenn Sie die Projektierdaten über die LAN-Schnittstelle laden, kann es je nach gewählter Einstellung sein, dass der laufende Ladevorgang wegen der sofort wirksamen Konfigurationsänderung nicht abgeschlossen wird.

Beispiel:

Der Ladevorgang wird zunächst mit der Einstellung TP/ITP mit 10 Mbit/s Halbduplex gestartet. Wenn die "Individuellen Netzwerkeinstellungen" jetzt auf AUI umgestellt wurden, kann der Ladevorgang nicht abgeschlossen werden.

NCM-Diagnose zeigt die Betriebsart an

Informationen über die aktuell genutzten Netzwerkeinstellungen finden Sie in der NCM Diagnose unter dem Diagnoseobjekt "Industrial Ethernet" im Abschnitt "Netzanschluss".

7.3 FC–Aufrufchnittstelle

Statusanzeige an der FC–Aufrufchnittstelle; Besonderheit der FC–Versionen *)

Bei den FCs AG_SEND (FC 5) und AG_RECV (FC 6) erhalten Sie in folgenden Betriebsfällen:

- CP befindet sich in STOP;
- Verbindung ist nicht projektiert;
- Verbindung ist nicht aufgebaut
- Verbindung ist abgebrochen;

diese Anzeigen:

- AG_SEND:
DONE=0; ERROR=0; Status=8181_H
oder
DONE=0; ERROR=1; Status=8183_H
- AG_RECV:
DONE=0; ERROR=0; Status=8180_H
oder
DONE=0; ERROR=1; Status=8183_H

*) gültig für FCs ab Version 4.0

Kommunikations–Bausteine für S7–300 aufrufen

Achtung

Es ist nicht zulässig, die Kommunikations–Bausteine für S7–300 (SIMATIC NET Bausteinbibliotheken für S7–300 in STEP 7) in mehreren Ablaufebenen aufzurufen! Wenn Sie beispielsweise einen Kommunikations–Baustein in OB1 und in OB35 aufrufen, könnte die Bausteinbearbeitung durch den jeweils höherpriorigen OB unterbrochen werden.

Wenn Sie die Bausteine in mehreren OBs aufrufen, müssen Sie programmtechnisch dafür sorgen, dass ein laufender Kommunikations–Baustein nicht durch einen anderen Kommunikations–Baustein unterbrochen wird (beispielsweise über SFC Alarmer sperren/freigeben).

Aufrufparameter erst nach Auftragsbestätigung verändern

Achtung

Die Aufrufparameter an der FC–Aufrufchnittstelle der FCs AG_SEND bzw. AG_RECV dürfen Sie nach dem Auftragsanstoß erst dann wieder verändern, nachdem der FC die Auftragsausführung mit DONE=1 oder mit ERROR=1 bestätigt hat.

Wird dies nicht beachtet, kann es sein, dass die Auftragsausführung mit Fehler abgebrochen wird.

7.4 SNMP–Agent (nur CP 343–1EX20 ab Firmware–Version V 1.1)

SNMP (Simple Network Management Protocol)

Der CP 343–1EX20 ab Firmware–Version V 1.1 unterstützt die Datenabfrage über SNMP in der Version 1.

SNMP ist eine einfach zu handhabende Protokollsprache für die Verwaltung von Netzwerken. Für die Datenübertragung setzt SNMP auf dem verbindungslosen Protokoll UDP auf.

Informationen über die Eigenschaften von SNMP–fähigen Geräten sind in sogenannten MIB–Dateien (MIB = Managed Information Base) hinterlegt. Nähere Informationen darüber, wie Sie mit MIB–Dateien umgehen, geben Ihnen die Dokumentationen zu den jeweils verwendeten SNMP–Clients (Beispiel für einen SNMP–Client: SNMP OPC–Server von SIMATIC NET).

Unterstützte MIB

Der CP unterstützt alle MIB–Objekte der Standard–MIB gemäß MIB II (RFC 1213).

Ausnahmen / Einschränkungen:

- Schreibzugriffe sind nur für folgende MIB–Objekte erlaubt:
sysContact, sysLocation und sysName;
Für alle anderen MIB–Objekte ist aus Sicherheitsgründen nur der lesende Zugriff möglich.
- Traps werden vom CP nicht unterstützt.

Zugriffsrechte über Community Name

Der CP verwendet folgende Community Names zur Rechtevergabe:

- für den Lesezugriff: "public"
- für den Lese- und Schreibzugriff: "private"

(beachten Sie die Schreibweise mit Kleinbuchstaben!)

7.5 Mögliche Sicherheitslücken bei Standard-IT-Schnittstellen / Unerlaubte Zugriffe unterbinden

In verschiedenen SIMATIC-NET Komponenten wie z.B. OSM/ESM werden über offene Protokolle und Schnittstellen umfangreiche Parametrier- und Diagnosefunktionen (z.B. Web Server, Netzwerkmanagement) zur Verfügung gestellt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese offenen Protokolle und Schnittstellen durch Dritte unbefugt missbraucht werden können, z.B. für Manipulationen.

Bei Benutzung oben genannter Funktionen und Verwendung dieser offenen Schnittstellen und Protokolle (wie z.B. **SNMP**, HTTP, Telnet) sind daher geeignete Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, die den unerlaubten Zugriff auf die Komponenten bzw. das Netzwerk insbesondere aus dem WAN/Internet unterbinden.

Achtung

Wir weisen daher ausdrücklich darauf hin, dass Automatisierungsnetze durch geeignete Netzübergänge (z.B. die bewährten Firewallsysteme) vom restlichen Firmennetz getrennt werden sollten. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, gleich aus welchem Rechtsgrund, die sich aus der Nichtbeachtung dieses Hinweises ergeben.

Bei Fragen zum Einsatz von Firewallsystemen und zu IT Security wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen. Die Adresse finden Sie im SIMATIC Katalog IKPI oder im Internet unter <http://www.siemens.de/simatic-net>

7.6 Einfluss von MPI auf Verbindungen über Industrial Ethernet

Wenn ein Teilnehmer am **MPI** ab- oder zugeschaltet wird (z.B. weil ein Service-PG angeschlossen oder entfernt wird), kann es vorkommen, dass alle Verbindungen am K-Bus abgebrochen werden. Dies bedeutet dann für die Kommunikationsverbindungen über Industrial Ethernet:

- Alle S7-Verbindungen werden temporär abgebrochen.
- Es werden die Verbindungen temporär abgebrochen, auf denen ein Auftrag über den K-Bus mit einer Datenlänge >240 Byte gerade in Bearbeitung ist.
- FETCH/WRITE-Verbindungen werden temporär abgebrochen.

An der FC-Schnittstelle im Anwenderprogramm sind entsprechende Anzeigen zu hantieren.

7.7 Weitere abrufbare Informationen zum CP

Sie finden weitere ausführliche Informationen (FAQs) zum Einsatz des hier beschriebenen CP im Internet unter der folgenden Beitrags-ID:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/10806025>

8 Neue Firmware laden

Voraussetzungen

Das Laden einer neuen Firmware in einen SIMATIC NET CP erfolgt über den in der STEP 7-Option NCM S7 für Industrial Ethernet mitgelieferten Firmwarelader.

Voraussetzung für den Ladevorgang

- im PG/PC befindet sich eine Industrial Ethernet CP-Baugruppe (z.B. CP1613) oder eine gewöhnliche Ethernet-Baugruppe mit dem Softwarepaket "Softnet";
- die S7-ONLINE-Schnittstelle muss auf das Protokoll "ISO – Industrial Ethernet" eingestellt sein. Über TCP/IP (und damit netzwerkübergreifend) ist kein Laden möglich (gilt auch für CP 343-1 Ext).

So laden Sie die neue Firmware

Sie müssen den Ladevorgang immer über die **aktuelle** MAC-Adresse des CP 343-1 bzw. die fest eingestellte MAC-Adresse des CP 343-1EX20 starten!

Beim CP 343-1 gilt abhängig davon, wie der CP von Ihnen projektiert wurde:

- wenn Sie die **werksseitig aufgedruckte MAC-Adresse** bei der Projektierung unverändert belassen, müssen Sie diese MAC-Adresse auch beim Laden der Firmware verwenden.
- wenn Sie eine **andere MAC-Adresse** als die voreingestellte MAC-Adresse bei der Projektierung verwenden, müssen Sie diese andere MAC-Adresse auch beim Laden der Firmware verwenden.

Beim Laden der Firmware leuchtet die RUN-LED; je nach Ablauf kann die Anzeige jedoch flackern.

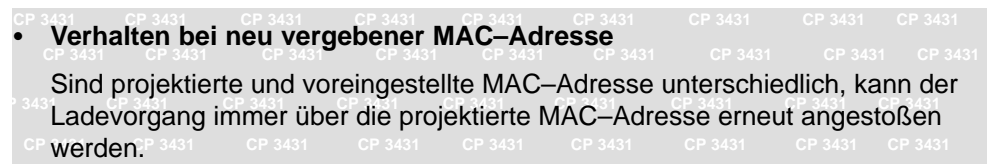
So reagieren Sie bei abgebrochenen Ladevorgängen

Durch Störungen oder Kollisionen auf dem Netzwerk können Telegramme verloren gehen. In einem solchen Fall kann es zu einem Abbruch des Firmware-Ladevorgangs kommen. Der Firmware-Lader meldet dann einen Timeout oder eine negative Response der zu ladenden Baugruppe.

Wiederholen Sie den Ladevorgang unter Berücksichtigung folgender Hinweise:

- **Verhalten bei Verwendung der voreingestellten bzw. der fest eingestellten MAC-Adresse**

Der Ladevorgang kann **immer** mit dieser festen MAC-Adresse angestoßen werden.



• **Verhalten bei neu vergebener MAC-Adresse**

Sind projektierte und voreingestellte MAC-Adresse unterschiedlich, kann der Ladevorgang immer über die projektierte MAC-Adresse erneut angestoßen werden.

Achtung

Die Notfalladresse 00.AF.FE.AF.FE.00 wird bei der hier beschriebenen Baugruppe nicht mehr verwendet.

Kann der Ladevorgang nach einem Abbruch weder mit der projektierten noch mit der voreingestellten MAC-Adresse angestoßen werden, sollten Sie das gesamte Rack aus- und wieder einschalten. Sie können dann – bei Schalterstellung STOP – innerhalb von 10 Sekunden den Firmware-Ladevorgang erneut anstoßen. In diesem Fall müssen Sie immer die voreingestellte MAC-Adresse verwenden.

Die CP-Betriebszustandsanzeige signalisiert für diese Zeitspanne entsprechend "Bereit für Firmware-Ladebeginn".

9 Technische Daten

Tabelle 9-1 Technische Daten

	CP 343-1	CP 343-1EX20
Übertragungsgeschwindigkeit	10 Mbit/s und 100 Mbit/s	
Schnittstellen		
Anschluss an Industrial Ethernet (10/100 Mbit/s)	15polige Sub-D-Buchse (automatische Umschaltung zwischen AUI und Industrial Twisted Pair)	entfällt
Anschluss an Twisted Pair	RJ-45-Buchse	
Versorgungsspannung	DC +5V (+/-5%) und DC +24 V (+/-5%)	
Stromaufnahme	70 mA AUI: ca. 0,73 A maximal TP/ITP: ca. 0,4 A maximal	200 mA TP/ITP: ca. 0,2 A maximal
Verlustleistung ca.	10 W	5,8 W
Zul. Umgebungsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebstemperatur 0 °C bis +60 °C • Transport-/Lagertemperatur -40 °C bis +70 °C • Relative Feuchte max. 95% bei +25 °C • Betriebshöhe bis 2000 m über NN 	
Konstruktiver Aufbau	<ul style="list-style-type: none"> • Baugruppenformat Kompaktbaugruppe S7-300; doppelt breit • Maße (B x H x T) in mm 80 x 125 x 120 • Gewicht etwa 600 g 	

Darüberhinaus gelten für den CP sämtliche in /1/ im Kapitel "Allgemeine technische Daten" aufgelisteten Angaben zu

- Elektromagnetischer Verträglichkeit;
- Transport- und Lagerbedingungen;
- Mechanischen und klimatischen Umgebungsbedingungen;
- Isolationsprüfungen, Schutzklasse und Schutzgrad.