

SIEMENS

SIMATIC NET

Produktinformation
Product Information
Bulletin Information produit
Informazioni sul prodotto
Información sobre producto

Stand /
Dated /
Edition /
Versione /
Version **7/98**

C79000–Z8964–C8–05

CP 443–5 Basic

- für Automatisierungssystem SIMATIC S7–400
 - for the SIMATIC S7–400 Programmable logic controller
 - por système d’automatisation SIMATIC S7–400
 - per il sistema d’automazione SIMATIC S7–400
 - para el sistema de automatización SIMATIC S7–400
-
-

Im Nachfolgenden finden Sie Informationen in deutscher Sprache.

This document contains information in English.

Vous trouverez ci-après des informations en langue française.

Documentazione in lingua italiana

Seguidamente figuran informaciones en idioma español.

© SIEMENS AG 1998
Änderungen vorbehalten
Subject to alteration
Sous réserve de modifications
Con riserva di modifiche

Hinweis / Note / Avertissement / Avvertenza / Indicación

Achtung

Vor der Inbetriebnahme Hinweise in der entsprechenden aktuellen Dokumentation beachten. Die Bestelldaten hierfür entnehmen Sie bitte den Katalogen oder wenden Sie sich an Ihre örtliche SIEMENS-Niederlassung.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Komponente eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 89/392/EWG entspricht.

Attention

Prior to startup you must observe the notes in the relevant documentation. For ordering data of the documentation please refer to catalogs or contact your local SIEMENS representative.

Startup must not take place until it is established that the machine, which is to accommodate this component, is in conformity with the guideline 89/392/EWG.

Attenzione

Avant la mise en service, respecter les instructions de la documentation actuelle correspondante. Pour les références de commande de la documentation, veuillez-vous reporter aux catalogues ou consulter votre agence locale SIEMENS.

La mise en service est interdite tant que la machine dans laquelle est incorporé ce composant n'est pas conforme aux prescriptions de la directive 89/392/CEE.

Attenzione

Prima della messa in funzione, osservare attentamente le avvertenze riportate nella documentazione corrente. Per i dati di ordinazione consultare i cataloghi oppure rivolgersi alla locale fidale SIEMENS.

La messa in funzione è vietata fino a quando non è stato accertato che macchina, in cui il componente deve essere installato, non rispetta le disposizioni della direttiva 89/392/CCE.

Atención

Antes de la puesta en marcha observar las indicaciones contenidas en la documentación actual correspondiente. La referencia de la misma puede consultarse en los catálogos o solicitarse a su agencia SIEMENS local.

Está prohibida la puesta en marcha hasta comprobar que la máquina en donde va a incorporarse este componente cumple lo especificado en la directiva 89/392/CCE.

Übersicht

Diese Produktinformation gibt baugruppenspezifische Informationen zu folgendem Produkt:

CP 443–5 Basic

Bestellnummer.: 6GK7 443–5FX00–0XE0

Inhalt

1	Kommunikationsprozessor CP 443–5 Basic	2
1.1	Eigenschaften	3
1.2	Leistungsdaten	5
1.2.1	Unterstützte Übertragungsgeschwindigkeiten	5
1.2.2	Kenndaten SEND/RECEIVE–Schnittstelle über FDL–Verbindungen	5
1.2.3	Kenndaten FMS–Verbindungen	6
1.2.4	Kenndaten S7–Kommunikation	7
1.2.5	Maximale Anzahl Verbindungen insgesamt	7
1.3	Sonstige Merkmale	8
1.4	Anzeigen und Betriebsartenschalter	9
2	Montage	11
2.1	Baugruppenzubehör	11
2.2	Vorgehensweise	11
2.3	Anschluß an PROFIBUS	13
3	Technische Daten	15
3.1	Allgemeine technische Daten	15
3.2	Steckerbelegung	16
3.3	Hinweise zur CE–Kennzeichnung von SIMATIC NET–Produkten	17
4	Literaturverzeichnis	18

Anhang

A1 PICS

1 Kommunikationsprozessor CP 443-5 Basic

Anwendung

Der Kommunikationsprozessor CP 443-5 Basic ist für den Betrieb in einem Automatisierungssystem S7-400 vorgesehen. Er ermöglicht den Anschluß der S7-400 an ein Feldbussystem PROFIBUS.

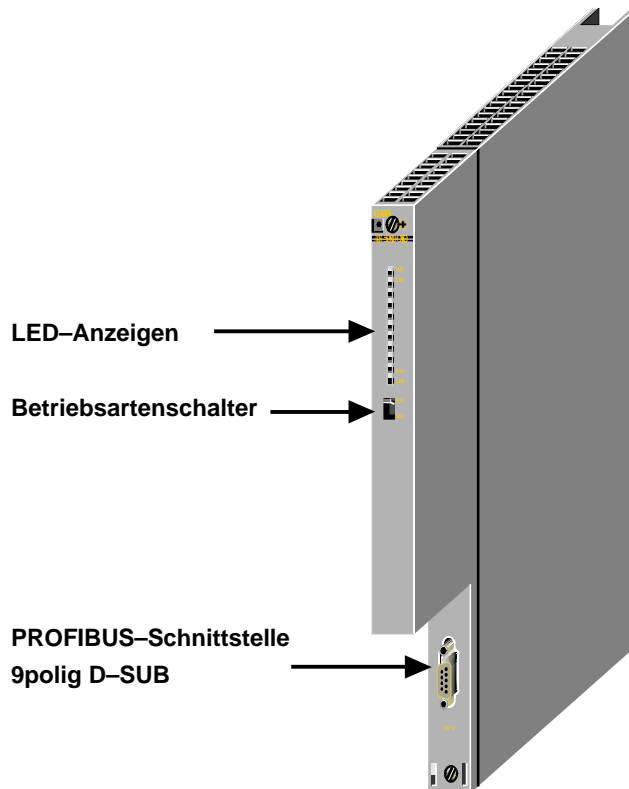


Bild 1

Aufbau

Der Aufbau entspricht den für das Automatisierungssystem S7-400 vorgesehenen Komponenten mit den Merkmalen:

- Einfach breite Baugruppe zur einfachen Montage auf dem Baugruppenträger der S7-400
- Einsetzbar im Zentral- oder Erweiterungsbaugruppenträger.

Weitere Merkmale

- Bedienungs- und Anzeigeelemente befinden sich ausschließlich auf der Frontplatte.
- lüfterloser Betrieb
- 9polige SUB-D-Buchse zum Anschluß des CP 443-5 Basic an PROFIBUS.
- Die Projektierung ist über MPI oder LAN/PROFIBUS möglich.

1.1 Eigenschaften

Dienste

Der CP 443–5 Basic in der vorliegenden Ausbaustufe unterstützt folgende Kommunikationsdienste:

- SIMATIC–Kommunikation mit SEND–RECEIVE–Schnittstelle über FDL–Verbindungen folgenden Typs:
 - spezifizierte FDL–Verbindungen
 - Freie Layer 2 Verbindungen
 - Broadcast
 - Multicast
- FMS-Verbindungen
- S7–Kommunikation mit
 - PG–Funktionen
 - Bedien– und Beobachtungsfunktionen
 - den Datenaustausch über Kommunikations–Funktionsbausteine

Voraussetzungen

Der CP 443–5 Basic wird von allen CPU–Betriebssystemen unter den nachfolgend genannten Ausgabeständen unterstützt.

Entnehmen Sie der Tabelle zusätzlich:

- Die Anzahl der an einer CPU betreibbaren CPs;
- Die Anzahl der parallel betreibbaren AG–SEND bzw. AG–RECV–Aufrufe an der SEND/RECEIVE–Schnittstelle.

Tabelle 1

CPU	MLFB–Nummer	Ausgabe-stand	Mehrprozes-sorbetrieb möglich (siehe hierzu auch Kap. 1.3)	Anzahl betreib-barer CPs	Anzahl parallel betreibbarer AG–SEND bzw. AG–RECV–Aufrufe (FDL–Verbindungen)
CPU412	6ES7 412–1XF01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		ab 2	ja	8	12 / 12
	6ES7 412–1XF02–0AB0	2	ja	8	64 / 64
CPU413	6ES7 413–1XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		ab 2	ja	8	12 / 12
	6ES7 413–1XG02–0AB0	1	ja	8	64 / 64
CPU413–2	6ES7 413–2XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		ab 2	ja	8	12 / 12
	6ES7 413–2XG02–0AB0	1	ja	8	64 / 64

Tabelle 1

CPU	MLFB-Nummer	Ausgabe-stand	Mehrprozes-sorbetrieb möglich (siehe hierzu auch Kap. 1.3)	Anzahl betreib-barer CPs	Anzahl parallel betriebbarer AG-SEND bzw. AG-RECV-Aufrufe (FDL-Verbindungen)
CPU414–1	6ES7 414–1XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		ab 2	ja	8	12 / 12
	6ES7 414–1XG02–0AB0	2	ja	8	64 / 64
CPU414–2 128KB	6ES7 414–2XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		ab 2	ja	8	12 / 12
	6ES7 414–2XG02–0AB0	2	ja	8	64 / 64
CPU414–2 384 KB	6ES7 414–2XJ00–0AB0	3	–	4	8 / 8
		ab 4	ja	8	12 / 12
	6ES7 414–2XJ01–0AB0	2	ja	8	64 / 64
CPU416–1	6ES7 416–1XJ01–0AB0	1	–	4	16 / 16
		ab 2	ja	8	32 / 32
	6ES7 416–1XJ02–0AB0	1	ja	8	64 / 64
CPU416–2 0,8 MB	6ES7 416–2XK00–0AB0	3	–	4	16 / 16
		ab 4	ja	8	32 / 32
	6ES7 416–1XK01–0AB0	1	ja	8	64 / 64
CPU416–2 1,6 MB	6ES7 416–2XL00–0AB0	3	–	4	16 / 16
		ab 4	ja	8	32 / 32
	6ES7 416–1XL01–0AB0	1	ja	8	64 / 64

nicht für FMS freigegebene CPUs

Die CPUs mit folgenden MLFB-Nummern sind **nicht** für FMS freigegeben.

6ES7 412–1XF00–0AB0

6ES7 413–1XG00–0AB0

6ES7 413–2XG00–0AB0

6ES7 414–1XG00–0AB0 / 6ES7 414–2XG00–0AB0 / 6ES7 416–1XJ00–0AB0

Projektierung

Voraussetzung ist SIMATIC STEP 7

- ab Version 2.1 zum Betrieb mit FDL-Verbindungen und S7-Kommunikation;
- ab Version 3.1 und NCM V 3.2 zum Betrieb mit FMS;
- ab Version 4.0 zum Betrieb mit Mehrprozessorbetrieb.
- ab Version 4.02 zum Betrieb für freien Layer-2-Zugang, Multi- und Broadcast.

1.2 Leistungsdaten

1.2.1 Unterstützte Übertragungsgeschwindigkeiten

Die Übertragungsgeschwindigkeit wird mit der Projektiersoftware SIMATIC STEP 7 eingestellt. Folgende Werte sind zugelassen:

Tabelle 2

sonstige Kenndaten	Werte
per Projektierung einstellbare Übertragungsgeschwindigkeiten.	9,6 kBit/s 19,2 kBit/s 45,45 kBit/s 93,75 kBit/s 187,5 kBit/s 500 kBit/s 1,5 MBit/s 3 MBit/s 6 MBit/s 12 MBit/s

1.2.2 Kenndaten SEND/RECEIVE–Schnittstelle über FDL–Verbindungen

Folgende Kenndaten sind für den Betrieb von FDL–Verbindungen (spezifiziert, Freie Layer 2 (unspezifiziert), Broadcast, Multicast) von Bedeutung:

Tabelle 3

Merkmal	Erläuterung / Werte
Anzahl der insgesamt betreibbaren FDL–Verbindungen	32 max.
Größe des übertragbaren Datenbereiches für FDL–Verbindungen.	240 Byte max. pro spezifizierter FDL–Verbindung (für Senden und Empfangen); Freie Layer 2: Pro Auftragspuffer können bis zu 236 Byte Nutzdaten übertragen werden. Der Auftragsheader belegt zusätzlich 4 Byte.

Zyklus–Belastungszeit durch FDL–Verbindungen

Für die Berechnung der Zyklus–Belastungszeit bei FDL–Verbindungen ist die Laufzeit der für die Bearbeitung in der S7–400–CPU erforderlichen Funktionen (FC AG–SEND, FC AG–RECV) maßgebend.

Die folgende Tabelle gibt die Zyklus–Belastungszeit (Verzögerung des CPU–Zyklus) durch den verfügbaren FC in ms an. Unterschieden werden hierbei die Bearbeitungszustände "Auftrag fertig", "Auftrag fertig mit Fehler" und "Auftrag läuft". Die Einträge beziehen sich auf die Laufzeit in der CPU 416–1 siehe Tabelle 1 .

Tabelle 4

Bearbeitungszustand	Auftrag fertig		Auftrag fertig mit Fehler		Auftrag läuft	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
AG–SEND	0,5	1,3	0,6	1,9	0,5	2,7
AG–RECV	0,6	1,5	0,6	1,6	0,5	2,1

1.2.3 Kenndaten FMS–Verbindungen

Folgende Kenndaten sind für den Betrieb von FMS–Verbindungen von Bedeutung:

Tabelle 5

Komponente	Erläuterung / Werte
Anzahl betreibbarer FMS–Verbindungen	48 max.
Nutzdatenlänge	237 Byte für READ 233 Byte für WRITE und REPORT
Projektierbare Variablen	512 Servervariablen und 2640 vom Partner ladbare Variablenbeschreibungen. Diese sind beliebig verteilbar auf die max. Anzahl projektierbarer FMS–Verbindungen. Der Wert bezieht sich auf elementare Datentypen oder Arrays von elementaren Datentypen. Der Wert gilt nicht für zusammengesetzte Datentypen (STRUCT)! Beachten Sie darüberhinaus die Ausführungen im Handbuch /2/ bzgl. der Berücksichtigung von zusammengesetzten Datentypen (STRUCT).

Zyklus–Belastungszeit durch FMS–Verbindungen

Für die Berechnung der Reaktionszeiten bei FMS–Verbindungen ist die Laufzeit der Funktionsbausteine (FB's) in der S7–400 CPU (416–1 siehe 1) maßgebend.

Die folgende Tabelle gibt die Zyklus–Belastungszeit (Verzögerung des CPU–Zyklus) durch die verfügbaren FBs in ms an. Unterschieden werden hierbei die Bearbeitungszustände "Auftrag fertig", "Auftrag fertig mit Fehler" und "Auftrag läuft".

Tabelle 6

Bearbeitungs- zustand	Auftrag fertig		Auftrag fertig mit Fehler		Auftrag läuft	
	min	max	min	max	min	max
READ	1,2	1,6	1,0	1,7	1,0	2,3
WRITE	1,2	1,6	1,0	1,6	1,0	2,7
STATUS	1,0	1,5	0,8	1,8	1,0	2,8
REPORT	1,7	3,1	1,3	3,4	1,3	4,8
IDENTIFY	1,7	3,1	1,3	3,4	1,3	4,8

sonstige Hinweise zu FMS

Bitte beachten Sie:

- Der vorliegende Ausgabestand des CPs unterstützt FMS–Broadcast.
- Der CP unterstützt die Einstellung von Gruppenrechten für Variablen nicht. Der Schutz der Variablen über Paßwort ist möglich. Ebenfalls sind für die FMS–Verbindung alle Schutzrechte (Paßwort und Gruppen) einstellbar.
- FMS–Verbindungen in der Betriebsart MSZY_SI werden nicht unterstützt.
- Beim Überladen von Projektierungen **mit größerem Mengengerüst** im Betriebszustand RUN kann es zu folgendem Verhalten kommen:
 - Sie erhalten beim Laden eine Fehlermeldung "Speichermedium nicht erreichbar". Die neuen Projektierdaten werden dann nicht übernommen.
 - Beim Aufruf der Diagnose kann es sein, daß keine Diagnoseinformationen angezeigt werden.

Ändern Sie diesen Zustand, indem Sie die Projektierdaten im Betriebszustand STOP in den CP laden.

Weitere Details zu den unterstützten Diensten und Parametern finden Sie in den PICS–Tabellen (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) im Handbuch /2/.

1.2.4 Kenndaten S7–Kommunikation

Die Funktionalität und die Kenndaten für die S7–Kommunikation sind in /2/ und /4/ beschrieben. Darüberhinaus ist zu beachten:

Tabelle 7

Merkmal	Erläuterung / Werte
Anzahl S7-Verbindungen über PROFIBUS	48 max. (Der Wert ist abhängig von der verwendeten S7-400 CPU)

1.2.5 Maximale Anzahl Verbindungen insgesamt

Insgesamt (FDL-Verbindungen, FMS-Verbindungen und S7-Verbindungen) sind betreibbar:
59 max.

1.3 Sonstige Merkmale

Mehrprozessorbetrieb

Der Mehrprozessorbetrieb wird ab folgenden Ausgabeständen unterstützt:

- STEP 7–Version V4.0
- für den Ausgabestand der CPU beachten Sie die Angaben in Tabelle 1.

Beim Projektieren darf der CP 443–5 Basic nicht gleichzeitig über MPI diagnostiziert werden.

1.4 Anzeigen und Betriebsartenschalter

LED-Anzeige

Die auf der Frontplatte befindliche LED-Anzeigenleiste ist beim CP 443-5 Basic mit 4 Anzeigeelementen belegt:

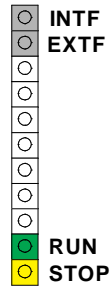


Bild 2

CP-Betriebszustand

Die LED-Anzeigen geben nach folgendem Schema Auskunft über den Betriebszustand des CP:

STOP-LED (gelb)	RUN-LED (grün)	INTF-LED (rot)	EXTF-LED (rot)	CP-Betriebszustand
●	✱	○	○	Anlauf
○	●	○	○	RUN
✱	●	○	○	STOPPING
●	○	○	○	STOP
●	○	○	●	STOP mit externem Fehler (z.B. CP nicht projektiert)
✱	○	○	○	Warten auf FW-Update (Dauer 10 sec nach Netz-Ein)
✱	○	●	●	Warten auf FW-Update (CP enthält derzeit einen unvollständigen FW-Stand).
✱	✱	✱	✱	Baugruppenfehler / Systemfehler
Legende: ● ein ○ aus ✱ blinkend				



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

Betriebszustand steuern

Sie haben 2 Möglichkeiten, den Betriebszustand des CP 443-5 Basic zu steuern und zwar mittels

- Betriebsartenschalter
- Bedienung über PG/PC Die Betriebsarten können auch über die Projektiersoftware gesteuert werden (siehe /2/).

Betriebsartenschalter

Mit dem Betriebsartenschalter erreichen Sie folgende Betriebszustände:

- Umschalten von STOP auf RUN

Im Zustand RUN sind alle projektierten sowie S7-Kommunikationsdienste verfügbar.

Der CP-Betriebszustand kann nur in der Schalterstellung RUN von PG/PC aus gesteuert werden.

- Umschalten von RUN auf STOP:

Der CP geht in den Betriebszustand STOP. Aufgebaute Verbindungen (FDL-, FMS- und S7-Verbindungen) werden abgebaut.

Ladbare Firmware

Der CP 443-5 Basic unterstützt das Update der Firmware (FW) per FW-Lader. Hierzu verweilt der CP nach Spannungs-Ein (im lokalen Rack oder Zentralrack) und gleichzeitigem Betriebsartenschalter STOP für 10 Sekunden im Zustand "Warten auf FW-update".



Hinweise zum Laden der Firmware entnehmen Sie dem Handbuch NCM S7 für PROFIBUS /2/ zum Thema Projektierdaten in den CP laden und ggf. der LIES-MICH-Datei der Projektiersoftware NCM S7 für PROFIBUS.

2 Montage

2.1 Baugruppenzubehör

Das für den Anschluß des CP 443–5 Basic an SIMATIC NET PROFIBUS benötigte Zubehör ist gesondert zu bestellen. Ausführliche Informationen siehe /3/.

2.2 Vorgehensweise

Montageschritte

Die Montage des CP 443–5 Basic umfaßt die nachfolgend genannten Schritte.

➤ CP 443–5 Basic stecken

Der CP 443–5 Basic kann in alle Baugruppenträger gesteckt werden, die Steckplätze mit P- und K-Bus – Anschluß aufweisen; möglich sind:

- Universal-Rack UR1 oder UR2
als Zentralgerät
als Erweiterungsgerät



Beim Einsatz des Universal-Rack UR1 oder UR2 als Erweiterungsrack ist eine K-Buskopplung erforderlich!

In einem Erweiterungs-Rack ER1 oder ER2 ist der CP 443–5 Basic **nicht** betreibbar (keine K-Buskopplung möglich).

Geeignete Steckplätze im Baugruppenträger:

Mit Ausnahme der für Power-Supply und IM-R reservierten Steckplätze kann der CP 443–5 Basic auf allen mit K-Busanschluß versehenen Steckplätzen plziert werden.

➤ Anschluß an PROFIBUS

Beachten Sie hierzu die Ausführungen im Folgekapitel 2.3.



Der CP 443–5 Basic kann auch unter Spannung gesteckt oder gezogen werden (ab Ausgabestand V 2.20).



Beim Einsatz des Baugruppenträgers CR2 müssen CPU und CP im selben Segment gesteckt werden, wenn FDL-/FMS-Verbindungen genutzt werden sollen!

Projektierung

Die Projektierung umfaßt, abhängig von den genutzten Kommunikationsdiensten, folgende Schritte:

- Knotentaufe
Diese Projektierung muß in allen Fällen durchgeführt werden. Details siehe /2/
- Verbindungsprojektierung:
Diese Projektierung ist notwendig bei Nutzung der Kommunikationsdienste FDL–Verbindungen (SEND–RECEIVE–Schnittstelle), FMS–Verbindungen und S7–Funktionen. Details siehe /4/ bzw. /2/

PG/PC–Anschluß zur Projektierung

Sie können das PG zur Projektierung wie folgt anschließen:

- über MPI
- über LAN / PROFIBUS

Der CP 443–5 Basic muß zuvor mit der PROFIBUS–Adresse versorgt werden (Einzelheiten zur Knotentaufe siehe /2/).

2.3 Anschluß an PROFIBUS

Für den Anschluß an PROFIBUS gibt es 3 prinzipielle Möglichkeiten:

➤ **Busanschlußstecker**

Die Busleitung wird hier an den CP 443-5 Basic herangeführt.

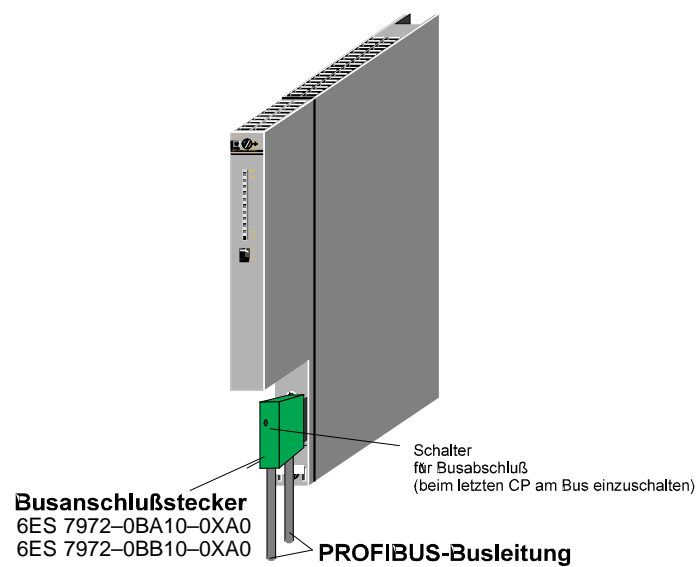


Bild 3

➤ **Busterminal**

Die Busleitung wird an das Busterminal herangeführt. Der CP 443-5 Basic wird über die im Busterminal integrierte Steckleitung angeschlossen.

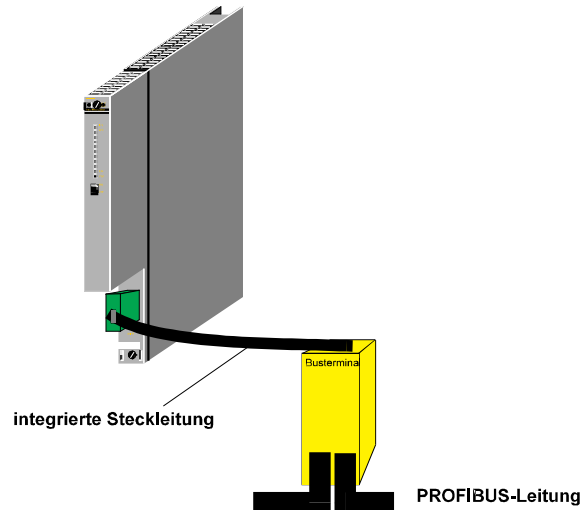


Bild 4



Diese Anschlußart ist für Datenraten über 1,5 MBit (12 MBit) nicht zugelassen.

➤ **optischer Anschluß an PROFIBUS**

Für den Anschluß an die optische Variante des PROFIBUS stehen die Optical Link Module für den Anschluß an Glas- oder Plastik-LWL zur Verfügung.

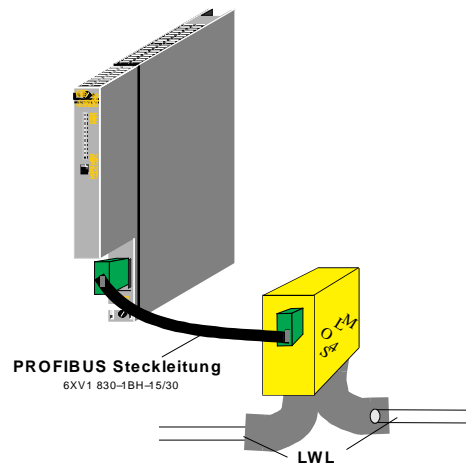


Bild 5



Für Datenraten über 1,5 MBit (12 MBit) ist das für höhere Datenraten zugelassene Optical Link Module zu verwenden.

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine technische Daten

Tabelle 8

Maße und Gewicht	
Abmessungen B x H x T (mm)	25x292x200
Gewicht	ca. 800 g

Tabelle 8

Spannungen, Ströme, Betriebsbedingungen	
Nennspannung	5 V DC
Stromaufnahme – aus S7–400 Rückwandbus	1,2 A typ.
Verlustleistung	6,5 W
Zulässige Umgebungstemperatur	0...60°C

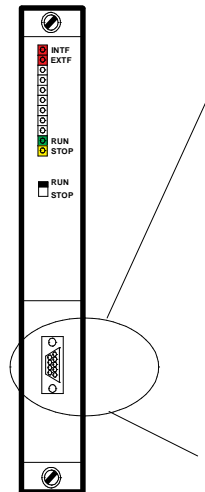
Darüberhinaus gelten für den CP 443–5 Basic sämtliche in /1/ im Kapitel "Allgemeine technische Daten" aufgelisteten Angaben zu

- Elektromagnetische Verträglichkeit
- Transport- und Lagerbedingungen
- Mechanische und klimatische Umgebungsbedingungen
- Isolationsprüfungen, Schutzklasse und Schutzgrad

3.2 Steckerbelegung

PROFIBUS–Schnittstellenbuchse

In der folgenden Tabelle wird die elektrische Schnittstelle zum Anschluß an PROFIBUS (9polige Sub–D–Buchse) spezifiziert.



Pin–Nr.	Signal–Name	PROFIBUS–Bezeichnung	belegt bei RS 485
1	PE	Schutzerde	ja
2	–	–	–
3	RxD/TxD-P	Datenleitung –B	ja
4	RTS (AG)	Control –A	–
5	M5V2	Datenbezugspotential	ja
6	P5V2	Versorgungs-Plus	ja
7	BATT	–	–
8	RxD/TxD-N	Datenleitung –A	ja
9	–	–	–

Bild 6

3.3 Hinweise zur CE–Kennzeichnung von SIMATIC NET–Produkten

Produktbezeichnung:

CP 443–5 Basic

Bestell–Nr.: 6GK7443–5FX00–0XE0

EU–Richtlinie EMV 89/336/EWG

Die obigen SIMATIC NET–Produkte erfüllen die Anforderungen der EU–Richtlinie 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit".



Die EU–Konformitätserklärungen werden gemäß genannten EU–Richtlinien für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens Aktiengesellschaft
 Automatisierungs– und Antriebstechnik
 Gemeinsame Produkte, Projekte Automobilindustrie, Training
 Industrielle Kommunikation SIMATIC NET (A&D PT2)
 Postfach 4848
 D–90327 Nürnberg

Einsatzbereich

Das Produkt ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.

Das Produkt ist mit einer Einzelgenehmigung auch einsetzbar im Wohnbereich (Wohnbereich, Geschäfts– und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe).

Die Einzelgenehmigung müssen Sie bei einer Behörde oder Prüfstelle einholen.

In Deutschland erteilt die Einzelgenehmigung das Bundesamt für Post und Telekommunikation und seine Nebenstellen.

Tabelle 9

Einsatzbereich	Anforderungen an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industrie	EN 50081–2 : 1993	EN 50082–2 : 1995
Wohnbereich	Einzelgenehmigung	EN 50082–1 : 1992

Aufbaurichtlinien beachten

Das Produkt erfüllt die Anforderungen wenn Sie bei Installation und Betrieb die Aufbaurichtlinien einhalten, die in folgenden Dokumentationen enthalten sind:

1. Industrielle Kommunikationsnetze PROFIBUS–Netze; Handbuch, siehe /3/
2. Handbuch SIMATIC S7 Automatisierungssystem S7–400, siehe /1/

4 Literaturverzeichnis

Handbücher und weitere Informationen

Folgende Quellen werden zur Projektierung und zum Betrieb benötigt und geben ausführliche Informationen:

- /1/** Zur Montage und Inbetriebnahme des CP 443–5 Basic:
Handbuch SIMATICS7 Automatisierungssystem S7–400, Aufbauen einer S7–400,
- /2/** Zur Nutzung und Projektierung des CP 443–5 Basic:
Handbuch SIMATIC NET NCM S7 für PROFIBUS,
- /3/** Zum Aufbau und zum Betrieb eines PROFIBUS–Netzes:
Industrielle Kommunikationsnetze PROFIBUS–Netze
Handbuch
- /4/** Zum Thema Projektierung:
Benutzerhandbuch STEP 7
- /5/** Zum Thema Kommunikation:
Handbuch Kommunikation mit SIMATIC

Bestellnummern

Die Bestellnummern für die oben genannten SIEMENS–Dokumentationen sind in den Katalogen "SIMATIC NET Industrielle Kommunikation, Katalog IK 10" und "SIMATIC Automatisierungssysteme SIMATICS7 / M7 / C7" enthalten.

Diese Kataloge sowie zusätzliche Informationen und Kursangebote können bei den jeweiligen SIEMENS–Zweigniederlassungen und Landesgesellschaften angefordert werden.



Overview

The information in this product information bulletin refers specifically to the following product:

CP 443-5 Basic

Order Number: 6GK7 443-5FX00-0XE0

Contents

1	The CP 443-5 Basic Communications Processor	2
1.1	Characteristics	3
1.2	Performance Data	5
1.2.1	Supported Transmission Rates	5
1.2.2	Data of the SEND/RECEIVE Interface on FDL Connections	5
1.2.3	Data of FMS Connections	6
1.2.4	Data of S7 Communication	7
1.2.5	Maximum Number of Connections in Total	8
1.3	Other Characteristics	9
1.4	Displays and Mode Selector	10
2	Installation	12
2.1	Module Accessories	12
2.2	Procedure	13
2.3	Attachment to PROFIBUS	14
3	Technical Data	16
3.1	General Technical Data	16
3.2	Pinout	17
3.3	Notes on the CE approval of SIMATIC NET Products	18
4	References	19

Appendix

A PICS

1 The CP 443-5 Basic Communications Processor

Application

The CP 443-5 Basic communications processor is designed for operation in an S7-400 programmable logic controller. It allows the S7-400 to be attached to Field bus PROFIBUS.

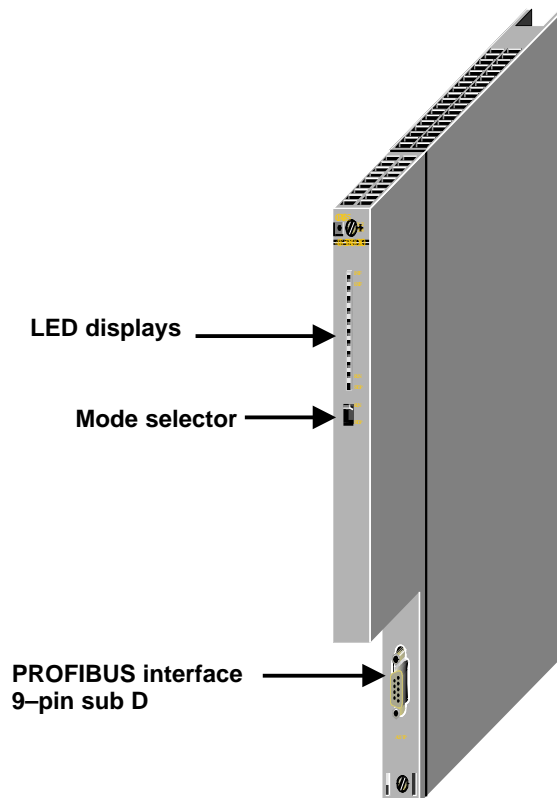


Figure 1

Design

The module has been designed to match the components of the S7-400 programmable logic controller and has the following features:

- Single width module for simple installation in the S7-400 rack.
- Can be used in central or expansion racks.

Other Features

- The operator controls and displays are all located on the front panel.
- No fan necessary.
- 9-pin sub D female connector with for attaching the CP 443-5 Basic to PROFIBUS.
- The module can be configured via MPI or LAN/PROFIBUS.

1.1 Characteristics

Services

The current version of the CP 443-5 Basic supports the following communication services:

- SIMATIC communication with the SEND/RECEIVE interface on FDL connections of the following types:
 - specified FDL connections
 - free layer 2 connections
 - broadcast
 - multicast
- FMS connections
- S7 communication with
 - PG functions
 - Operator interface functions
 - Data exchange using communication function blocks

Requirements

The CP 443-5 Basic is supported by all CPU operating systems with the versions shown in the table below:

The table also contains the following information:

- The number of CPs that can be operated with one CPU
- The number of AG-SEND or AG-RECV calls that can be used at the same time on the SEND/RECEIVE interface

Table 1

CPU	Order Number	Version	Multiprocessing Possible (see also Section 1.3)	Number of Operable CPs	Number of AG-SEND or AG-RECV calls at same time (FDL connections)
CPU412	6ES7 412-1XF01-0AB0	1	–	4	8 / 8
		2 or higher	yes	8	12 / 12
	6ES7 412-1XF02-0AB0	2	yes	8	64 / 64
CPU413	6ES7 413-1XG01-0AB0	1	–	4	8 / 8
		2 or higher	yes	8	12 / 12
	6ES7 413-1XG02-0AB0	1	yes	8	64 / 64
CPU413-2	6ES7 413-2XG01-0AB0	1	–	4	8 / 8
		2 or higher	yes	8	12 / 12
	6ES7 413-2XG02-0AB0	1	yes	8	64 / 64

Table 1

CPU	Order Number	Version	Multiproces- sing Possi- ble (see also Section 1.3)	Number of Opera- ble CPs	Number of AG- SEND or AG- RECV calls at same time (FDL connec- tions)
CPU414-1	6ES7 414-1XG01-0AB0	1	–	4	8 / 8
		2 or higher	yes	8	12 / 12
	6ES7 414-1XG02-0AB0	2	yes	8	64 / 64
CPU414-2 128 Kbytes	6ES7 414-2XG01-0AB0	1	–	4	8 / 8
		2 or higher	yes	8	12 / 12
	6ES7 414-2XG02-0AB0	2	yes	8	64 / 64
CPU414-2 384 Kbytes	6ES7 414-2XJ00-0AB0	3	–	4	8 / 8
		4 or higher	yes	8	12 / 12
	6ES7 414-2XJ01-0AB0	2	yes	8	64 / 64
CPU416-1	6ES7 416-1XJ01-0AB0	1	–	4	16 / 16
		2 or higher	yes	8	32 / 32
	6ES7 416-1XJ02-0AB0	1	yes	8	64 / 64
CPU416-2 0,8 Mbytes	6ES7 416-2XK00-0AB0	3	–	4	16 / 16
		4 or higher	yes	8	32 / 32
	6ES7 416-1XK01-0AB0	1	yes	8	64 / 64
CPU416-2 1,6 Mbytes	6ES7 416-2XL00-0AB0	3	–	4	16 / 16
		4 or higher	yes	8	32 / 32
	6ES7 416-1XL01-0AB0	1	yes	8	64 / 64

CPUs not approved for FMS

The CPUs with the following order numbers are **not** approved for FMS:

6ES7 412-1XF00-0AB0

6ES7 413-1XG00-0AB0

6ES7 413-2XG00-0AB0

6ES7 414-1XG00-0AB0 / 6ES7 414-2XG00-0AB0 / 6ES7 416-1XJ00-0AB0

Configuring

You require SIMATIC STEP 7,

- Version 2.1 for FDL connections and S7 connections
- Version 3.1 and NCM V 3.2 or higher for operation with FMS
- Version 4.0 or higher for multiprocessing
- Version 4.02 or higher for free layer 2 access, multicast and broadcast

1.2 Performance Data

1.2.1 Supported Transmission Rates

The transmission rate is set with the SIMATIC STEP 7 configuration software. The following settings are permitted:

Table 2

Characteristic	Values
Transmission rate set during configuration	9.6 kbps 19.2 kbps 45.45 kbps 93.75 kbps 187.5 kbps 500 kbpa 1.5 Mbps 3 Mbps 6 Mbps 12 Mbps

1.2.2 Data of the SEND/RECEIVE Interface on FDL Connections

The following information is important for operating FDL connections (specified, free layer 2 (unspecified), broadcast, multicast):

Table 3

Characteristic	Explanation / Values
Total number of operable FDL connections	32 maximum
Size of the transferrable data area for FDL connections	40 bytes maximum per specified FDL connection (for sending and receiving). Free layer 2: per job buffer up to 236 bytes of user data can be transferred. The job header requires an additional 4 bytes.

Cycle Load Caused by FDL Connections

The cycle load time for FDL connections is largely dependent on the time required to execute the function blocks (AG-SEND, AG-RECV) on the S7-400 CPU.

The following table lists the cycle load times of the available FCs in milliseconds. A distinction is made between the three statuses "job completed", "job completed with error" and "job active". The entries are the times required on the CPU 416-1 (see Table 1).

Table 4

Status	Job Completed		Job Completed with Error		Job Active	
	min.	max	min.	max	min.	max
AG-SEND	0.5	1.3	0.6	1.9	0.5	2.7
AG-RECV	0.6	1.5	0.6	1.6	0.5	2.1

1.2.3 Data of FMS Connections

The following data are important for operating FMS connections:

Table 5

Feature	Explanation / Values
Number of FMS connections that can be operated	48 max.
User data length	237 bytes for READ 233 bytes for WRITE and REPORT
Configurable variables	512 server variables and 2640 variable descriptions that can be loaded by the partner. These can be distributed as required on the maximum number of configurable FMS connections. The value applies to elementary data types or arrays of elementary data types. This value does not apply to complex data types (STRUCT)! Note the information in the manual /2/ about using complex data types (STRUCT).

Cycle Load Times of FMS Connections

When calculating the reaction times with FMS connections, the run time of the function blocks (FBs) in the S7-400 CPU (416-1 see Table 1) is the decisive factor.

The following table shows the cycle load times (delay of the CPU cycle) of the available FBs in milliseconds. A distinction is made between the job statuses "job completed", "job completed with error" and "job active".

Table 6

Job status	Job completed		Job completed with error		Job active	
	min	max	min	max	min	max
READ	1.2	1.6	1.0	1.7	1.0	2.3
WRITE	1.2	1.6	1.0	1.6	1.0	2.7
STATUS	1.0	1.5	0.8	1.8	1.0	2.8
REPORT	1.7	3.1	1.3	3.4	1.3	4.8
IDENTIFY	1.7	3.1	1.3	3.4	1.3	4.8

Further Notes on FMS

Please note the following:

- This version of the CP supports FMS broadcast
- The CP does not support the setting of group rights for variables.
Password protection for variables is possible.
All protection rights can be set for the FMS connection (password and groups).
- FMS connections in the MSZY_SI mode are not supported.
- If downloading a configuration with large numbers of connections and data overloads the CP in the RUN mode, the following reactions may result:
 - You receive the error message "Storage medium not obtainable". The new configuration data are not accepted.
 - When diagnostics is called, it is possible that no diagnostic information is displayed.

You can avoid this reaction by downloading the configuration data to the CP in the STOP mode.

For more detailed information about supported services and parameters, refer to the PICS tables (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) in the manual /2/.

1.2.4 Data of S7 Communication

The functions and characteristics of S7 communication are described in /2/ and /4/. Note the following restriction:

Table 7

Characteristic	Explanation / Values
Number of connections on PROFIBUS	Maximum 48 (The value depends on the S7-400 CPU being used.)

1.2.5 Maximum Number of Connections in Total

In total (FDL connections, FMS connections and S7 connections), a maximum of 59 connections can be operated.

1.3 Other Characteristics

Multiprocessor Operation

Multiprocessor operation is supported with the following versions and higher:

- STEP 7 version V4.0
- For the version of the CPU, refer to Table 1.

During configuration, the CP 443-5 Basic must not be checked with diagnostic functions via the MPI.

1.4 Displays and Mode Selector

LED Displays

The LED panel on the front of the CP 443-5 Basic has four display elements:

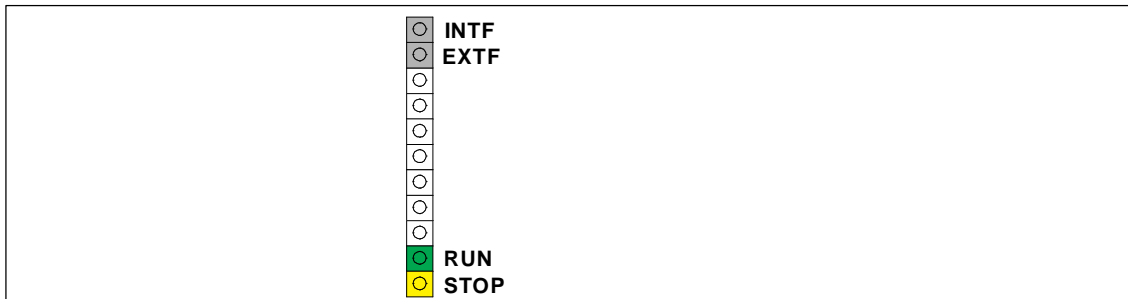


Figure 2

CP Operating Mode

The LEDs indicate the current operating mode of the CP as follows:

STOP LED (yellow)	RUN LED (green)	INTF LED (red)	EXTF LED (red)	CP Status
●	✱	○	○	Startup
○	●	○	○	RUN
✱	●	○	○	STOPPING
●	○	○	○	STOP
●	○	○	●	STOP due to external error (for example CP not configured)
✱	○	○	○	Waiting for firmware update (duration 10 seconds after power on)
✱	○	●	●	Waiting for firmware update (CP currently has incomplete firmware version).
✱	✱	✱	✱	Module error /system error
Key: ● on ○ off ✱ flashing				



Read the explanations of the operating modes in the NCMS7 for PROFIBUS manual /2/

Controlling the Operating Mode

There are two ways in which you can control the mode of the CP 443-5 Basic, as follows:

- Mode selector
- From a PG/PC
You can also control the modes using the NCM S7 for PROFIBUS configuration software (see /2/).

Mode Selector

With the mode selector, you can set the following modes:

- Switch from STOP to RUN:
In the RUN mode, all configured and S7 communication services are available.
The CP modes can only be controlled from the PG/PC when the selector is set to RUN.
- Switch from RUN to STOP:
The CP changes to the STOP mode. Established connections (FDL, FMS and S7 connections) are terminated.

Loadable Firmware

The CP 443-5 Basic supports updating of the firmware by the firmware loader. To allow this, the CP "waits for firmware update" for 10 seconds after power up (in the local or central rack) when the mode selector is set to STOP.



For more detailed information on loading the firmware, refer to the NCM S7 for PROFIBUS manual /2/ and note any relevant information in the README file of the NCM S7 for PROFIBUS configuration software.

2 Installation

2.1 Module Accessories

The accessories required to attach the CP 443-5 Basic to SIMATIC NET PROFIBUS must be ordered separately. For more detailed information, see /3/.

2.2 Procedure

Steps in Installation

Installing the CP 443-5 Basic involves the following steps.

➤ Insert the CP 443-5 Basic

The CP 443-5 Basic can be inserted in all racks with slots for P and K bus attachment:

- Universal rack UR1 or UR2
as the central
or expansion rack



When using the universal rack UR1 or UR2 as an expansion rack, a K bus transceiver is necessary!

The CP 443-5 Basic **cannot** be operated in an ER1 or ER2 expansion rack (no K bus transceiver possible).

Suitable slots in the rack

With the exception of the slots reserved for the power supply and IM-R, the CP 443-1 can be inserted in all slots with a K bus attachment.

➤ Attachment to PROFIBUS

Read the information in Section 2.3.



The CP 443-5 Basic can also be inserted or removed while the power supply is on (V 2.20 and higher).



When using the CR2 rack, the CPU and CP must be plugged into the same segment in the rack if you want to use FDL/FMS connections.

Configuration

Depending on the communication services being used, configuration involves the following steps:

- Node initialization
This is necessary in all situations. For details, refer to /2/.
- Configuring connections:
This is necessary when using the Communication Function Blocks (CFBs) and FDL connections (SEND/RECEIVE interface). For details, refer to /4/ or /2/.

PG/PC Connection for Configuration

You can connect the PG when configuring the CP as follows:

- via MPI
- via LAN / PROFIBUS

The CP 443-5 Basic must already have a PROFIBUS address (for details of node initialization, refer to /2/).

2.3 Attachment to PROFIBUS

Attachment to PROFIBUS

There are three ways of attaching to PROFIBUS:

➤ **Bus connector**

The bus cable is fed to the CP 443-5 Basic.

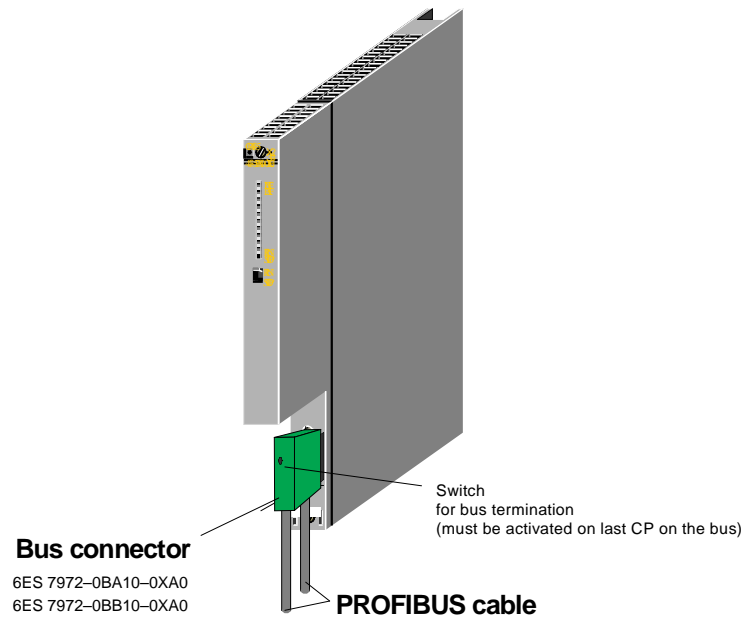


Figure 3

➤ **Busterminal**

The bus cable is routed to the bus terminal. The CP 443-5 Basic is connected using the cable integrated in the bus terminal.

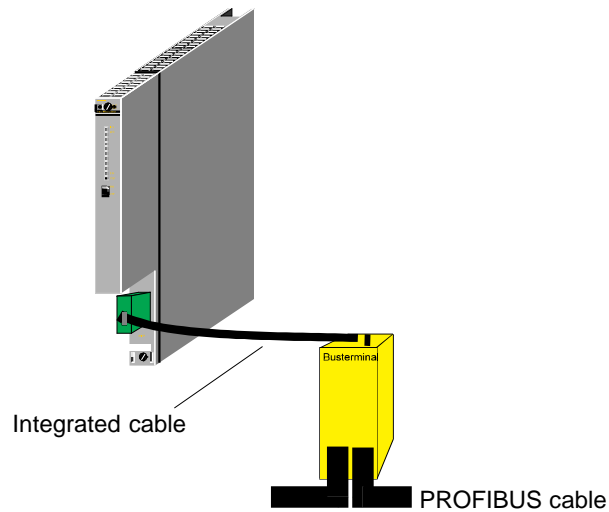


Figure 4



This type of attachment is not permitted for data rates higher than 1.5 Mbps (12 Mbps).

Attachment to PROFIBUS FO

For attachment to PROFIBUS FO, the optical link modules for glass or plastic fiber optic cables are available.

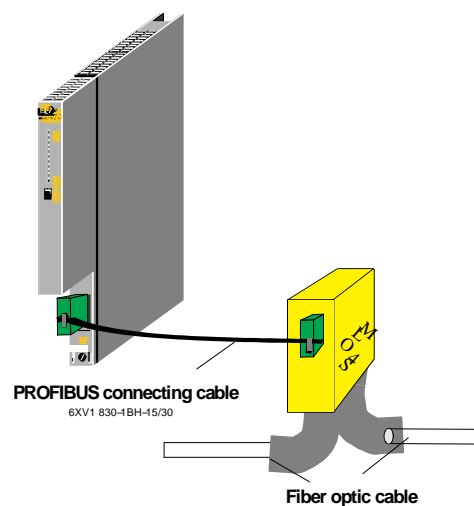


Figure 5



For data rates higher than 1.5 Mbps (12 Mbps), the optical link module approved for higher data transmission rates must be used.

3 Technical Data

3.1 General Technical Data

Table 8

Dimensions and Weight	
Dimensions W x H x D (mm)	25 x 292 x 200
Weight	800 g

Table 9

Voltage, Current, Operating Conditions	
Power supply	5 V DC
Current consumption – from S7-400 backplane bus	1.2 A typical
Power loss	6.5 W
Permitted ambient temperature	0 to 60 °C

All the information in/1/ in the Section "General Technical Data" regarding the following topics also applies to the CP 443-5 Basic:

- > Electromagnetic compatibility
- > Transportation and storage conditions
- > Mechanical and climatic ambient conditions
- > Insulation tests, class of protection and degree of protection

3.2 Pinout

PROFIBUS Interface Connector

The following table shows the pinout of the electrical interface for attaching the CP to PROFIBUS (9-pin sub D female connector).

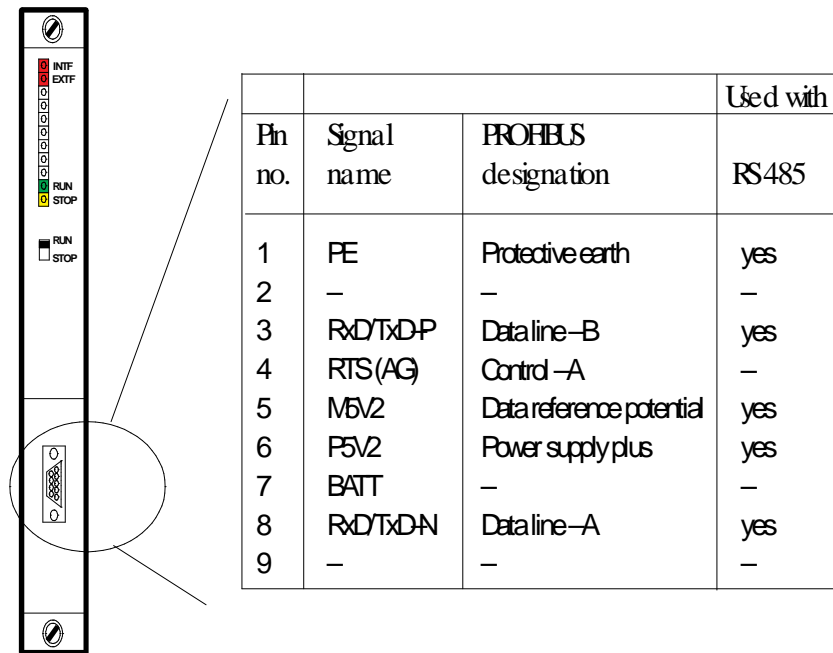


Figure 6

3.3 Notes on the CE Approval of SIMATIC NET Products

Product name:

CP 443-5 Basic

Order no.: 6GK7443-5FX00-0XE0

EU Directive EMC 89/336/EEC

The SIMATIC NET products listed above meet the requirements of the EU directive 89/336/EEC "Electromagnetic Compatibility".



The EU conformity certificates are available for the relevant authorities according to the EU directives and are kept at the following address:

Siemens Aktiengesellschaft
 Automatisierungs- und Antriebstechnik
 Gemeinsame Produkte, Projekte Automobilindustrie, Training
 Industrielle Kommunikation SIMATIC NET (A&D PT2)
 Postfach 4848
 D-90327 Nürnberg
 Germany

Area of Application

The product is designed for use in an industrial environment.

The product can also be used in a domestic environment (household, business, workshop) with special approval.

A special approval must be obtained from the authorities responsible. In Germany, special approval must be obtained from the Post and Telecommunication authority.

Table 10

Area of application	Requirements	
	Noise emission	Noise immunity
Industrial	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
Domestic	Special approval	EN 50082-1 : 1992

Installation Guidelines

The product meets the requirements providing you adhere to the guidelines for installation and operation in the following documentation:

1. Network Manual, see /3/
2. Manual: S7-400 Programmable Controller, see /1/

4 References

Manuals and other Information

The following documentation is necessary for configuration and operation and contains detailed information:

- /1/** For installing and starting up the CP 443-5 Basic:

Manual: S7-400 Programmable Controller, Hardware and Installation,
- /2/** For using and configuring the CP 443-5 Basic:

Manual: SIMATIC NET NCM S7 for PROFIBUS,
- /3/** For installing and operating a PROFIBUS network:

PROFIBUS Network Manual
- /4/** On the topic of configuring

User's Guide to STEP 7
- /5/** On the topic of communication:

Communication with SIMATIC Manual

Order Numbers

The order numbers for the SIEMENS documentation listed above can be found in the catalogs "SINEC Industrial Communication, Catalog IK 10" and "SIMATIC Programmable Logic Controllers SIMATICS7 / M7 / C7".

These catalogs and additional information about the products and training courses can be obtained from your local SIEMENS office.



Présentation

Cette information produit fournit des informations spécifiques au produit suivant :

CP 443–5 Basic

Numéro de référence : 6GK7 443–5FX00–0XE0

Sommaire

1	Processeur de communication CP 443–5 Basic	2
1.1	Caractéristiques	3
1.2	Performances	5
1.2.1	Vitesses de transmission	5
1.2.2	Caractéristiques interface SEND/RECEIVE via liaisons FDL	5
1.2.3	Caractéristiques des liaisons FMS	6
1.2.4	Caractéristiques de la communication S7	7
1.2.5	Nombre total maximal de liaisons	7
1.3	Autres caractéristiques	8
1.4	Visualisations et sélecteur de mode	9
2	Montage	11
2.1	Accessoires de carte	11
2.2	Marche à suivre	11
2.3	Connexion au réseau PROFIBUS/ PROFIBUS FO	13
3	Caractéristiques techniques	15
3.1	Caractéristiques techniques générales	15
3.2	Brochage	16
3.3	Notes concernant le marquage CE des produits SIMATIC NET	17
4	Bibliographie	18

Annexe

A PICS

1 Processeur de communication CP 443-5 Basic

Application

Le processeur de communication CP 443-5 Basic est conçu pour équiper un système d'automatisation S7-400. Il permet de connecter un S7-400 à un réseau Système de bus de terrain PROFIBUS.

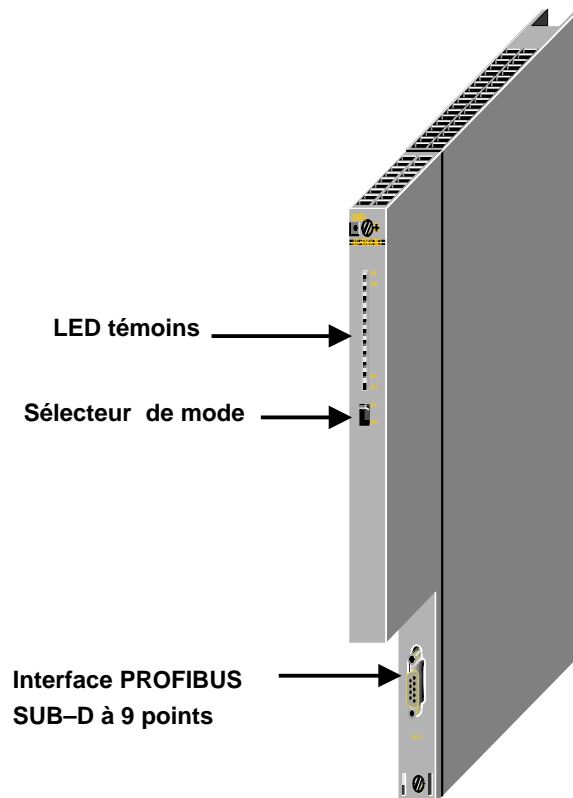


Figure 1

Constitution

La constitution, conforme à celle des composants du système d'automatisation S7-400, présente les caractéristiques suivantes:

- Carte simple largeur, facile à monter sur le profilé support du S7-400.
- Prévus pour équiper l'unité de base ou d'extension.

Autres propriétés

- Éléments de commande et d'affichage exclusivement en face avant
- Fonctionne sans refroidissement par ventilateur
- Connecteur SUB-D à 9 points pour la connexion du CP 443-5 Basic au PROFIBUS.
- Le CP peut être configuré via MPI ou réseau local/PROFIBUS.

1.1 Caractéristiques

Services

Le CP 443–5 Basic, équipé tel qu'il est, supporte les services de communication suivants:

- Communication SIMATIC avec interface SEND/RECEIVE via liaisons FDL de type suivant :
 - liaisons FDL spécifiées
 - liaisons de couche 2 libre
 - diffusion générale
 - diffusion sélective
- Liaisons FMS
- Communication S7 avec
 - fonctions de PG
 - fonctions de contrôle–commande
 - échange de données à l'aide de blocs fonctionnels de communication (CFB)

Conditions

Le CP 443–5 Basic est supporté par les versions ci–après des systèmes d'exploitation de CPU.

Le tableau précise également :

- Le nombre de CP utilisables par CPU;
- Le nombre d'appels AG–SEND et AG–RECV utilisables en parallèle sur l'interface SEND/RECEIVE.

Tableau 1

CPU	Référence	Version	Mode multi–processeur possible(cf. chap. 1.3)	Nombre de CP utilisables	Nombre d'appels AG–SEND et AG–RECV utilisables en parallèle (liaisons FDL)
CPU412	6ES7 412–1XF01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		2 et suiv.	ja	8	12 / 12
	6ES7 412–1XF02–0AB0	2	ja	8	64 / 64
CPU413	6ES7 413–1XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		2 et suiv.	ja	8	12 / 12
	6ES7 413–1XG02–0AB0	1	ja	8	64 / 64
CPU413–2	6ES7 413–2XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		2 et suiv.	ja	8	12 / 12
	6ES7 413–2XG02–0AB0	1	ja	8	64 / 64

CPU	Référence	Version	Mode multi- processeur (cf. chap. 1.3)	Nombre de CP utilisables	Nombre d'appels AG-SEND et AG-RECV utilisables en parallèle (liaisons FDL)
CPU414-1	6ES7 414-1XG01-0AB0	1	-	4	8 / 8
		2 et suiv.	ja	8	12 / 12
	6ES7 414-1XG02-0AB0	2	ja	8	64 / 64
CPU414-2 128Ko	6ES7 414-2XG01-0AB0	1	-	4	8 / 8
		2 et suiv.	ja	8	12 / 12
	6ES7 414-2XG02-0AB0	2	ja	8	64 / 64
CPU414-2 384 Ko	6ES7 414-2XJ00-0AB0	3	-	4	8 / 8
		4 et suiv.	ja	8	12 / 12
	6ES7 414-2XJ01-0AB0	2	ja	8	64 / 64
CPU416-1	6ES7 416-1XJ01-0AB0	1	-	4	16 / 16
		2 et suiv.	ja	8	32 / 32
	6ES7 416-1XJ02-0AB0	1	ja	8	64 / 64
CPU416-2 0,8 Mo	6ES7 416-2XK00-0AB0	3	-	4	16 / 16
		4 et suiv.	ja	8	32 / 32
	6ES7 416-1XK01-0AB0	1	ja	8	64 / 64
CPU416-2 1,6 Mo	6ES7 416-2XL00-0AB0	3	-	4	16 / 16
		4 et suiv.	ja	8	32 / 32
	6ES7 416-1XL01-0AB0	1	ja	8	64 / 64

CPU non validées pour FMS

Les CPU possédant les références suivantes **ne sont pas validées** pour FMS :

6ES7 412-1XF00-0AB0

6ES7 413-1XG00-0AB0

6ES7 413-2XG00-0AB0

6ES7 414-1XG00-0AB0 / 6ES7 414-2XG00-0AB0 / 6ES7 416-1XJ00-0AB0

Configuration

Logiciel requis: SIMATIC STEP 7

- à partir de la version 2.1 pour utilisation avec liaisons FDL et communication S7
- à partir de la version 3.1 et NCM V 3.2 pour utilisation avec FMS
- à partir de la version 4.0 avec mode multiprocesseur.
- à partir de la version 4.02 pour l'utilisation de l'accès de couche 2 libre, de la diffusion générale et de la diffusion sélective.

1.2 Performances

1.2.1 Vitesses de transmission

La vitesse de transmission est définie à l'aide du logiciel de configuration NCM S7 pour PROFIBUS. Les valeurs suivantes sont admissibles:

Tableau 2

Autres caractéristiques	Valeurs
Vitesses de transmission configurable	9,6 kbit/s 19,2 kbit/s 45,45 kbit/s 93,75 kbit/s 187,5 kbit/s 500 kbit/s 1,5 Mbit/s 3 Mbit/s 6 Mbit/s 12 Mbit/s

1.2.2 Caractéristiques interface SEND/RECEIVE via liaisons FDL

Les caractéristiques suivantes sont significatives pour l'exploitation de liaisons FDL (spécifiées, couche 2 libre (non spécifiées), diffusion générale, diffusion sélective) :

Tableau 3

Caractéristique	Signification / Valeur
Nombre total de liaisons FDL exploitables	32 max.
Taille de la zone de données transmissible sur liaisons FDL	240 octets max. par liaison FDL spécifiée (pour émission et réception) Couche 2 libre : Possibilité de transmission de 236 octets max. de données utiles par tampon de contrat. L'en-tête de contrat occupe 4 octets supplémentaires.

Charge du temps de cycle due aux liaisons FDL

Le calcul de la charge du temps de cycle due aux liaisons FDL est déterminé par le temps d'exécution des blocs fonctionnels (AG-SEND, AG-RECV) nécessaires au traitement sur la CPU S7-400.

Le tableau ci-après indique en ms les charges de temps de cycle résultant des FB disponibles. On établit ici une distinction entre les états de traitement "Contrat terminé", "Contrat terminé avec erreur" et "Contrat en cours". Les mentions se rapportent au temps d'exécution sur la CPU 416-1 (voir tableau 1).

Tableau 4

Etat de traitement	Contrat terminé		Contrat terminé avec erreur		Contrat en cours	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Composant / FB						
AG-SEND	0,5	1,3	0,6	1,9	0,5	2,7
AG-RECV	0,6	1,5	0,6	1,6	0,5	2,1

1.2.3 Caractéristiques des liaisons FMS

Les caractéristiques suivantes sont importantes pour le fonctionnement des liaisons FMS :

Tableau 5

Caractéristique	Observations / Valeurs
Nombre de liaisons FMS exploitables	48 max.
Longueur de données utiles	237 octets pour READ 233 octets pour WRITE et REPORT
Variables configurables	512 variables de serveur et 2640 descriptions de variable chargeables par le partenaire. Celles-ci peuvent être réparties à volonté sur le nombre maximal de liaisons FMS configurables. La valeur se rapporte aux types de données élémentaires ou à des tableaux (arrays) de types de données élémentaires. La valeur ne s'applique pas à des types de données structurés (STRUCT)! Veuillez en outre vous conformer aux instructions du manuels /2/ concernant la prise en compte de types de données structurés (STRUCT).

Temps de réponse avec liaisons FMS

Le calcul des temps de réponse avec liaisons FMS est déterminé par le temps d'exécution des blocs fonctionnels (FB) dans la CPU S7–400 (416–1, voir 1).

Le tableau ci-après indique en ms les temps de réponse des FB disponibles. Une distinction y est faite entre les états de fonctionnement "Contrat terminé", "Contrat terminé avec erreur" et "Contrat en cours".

Tableau 6

Etat de fonctionnement	Contrat terminé		Contrat terminé avec erreur		Contrat en cours	
	min	max	min	max	min	max
READ	1,2	1,6	1,0	1,7	1,0	2,3
WRITE	1,2	1,6	1,0	1,6	1,0	2,7
STATUS	1,0	1,5	0,8	1,8	1,0	2,8
REPORT	1,7	3,1	1,3	3,4	1,3	4,8
IDENTIFY	1,7	3,1	1,3	3,4	1,3	4,8

Notes concernant FMS

Nota :

- La présente version du CP supporte la diffusion générale FMS.
- Le CP ne supporte pas le paramétrage de droits de groupe pour variables.
Les variables peuvent être protégées par mot de passe.
Tous les droits d'accès (mot de passe et groupe) sont également paramétrables pour une liaison FMS.
- Les liaisons FMS en mode MSZY_SI ne sont pas supportées.
- Lors de l'écrasement de configurations à **grande capacité fonctionnelle** à l'état RUN, il peut se produire les phénomènes suivants :
 - Vous obtenez le message d'erreur "Support mémoire non accessible". Les nouvelles données de configuration ne sont alors pas prises en compte.
 - Aucune information de diagnostic n'est affichée à la suite d'un appel de diagnostic.
 Vous pouvez remédier à ces problèmes en chargeant les données de configuration sur le CP lorsqu'il est à l'état STOP.

Pour plus de détails sur les services et paramètres supportés, veuillez vous reporter aux tableaux PICS (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) du manuel /2/.

1.2.4 Caractéristiques de la communication S7

Les fonctionnalités et les caractéristiques de la communication S7 sont décrites dans /2/ et /4/. On notera par ailleurs:

Tableau 7

Caractéristique	Signification / Valeurs
Nombre de liaisons S7 via PROFIBUS	48 max. (Cette valeur dépend de la CPU S7-400 utilisée;)

1.2.5 Nombre total maximal de liaisons

Sont exploitables au total (liaisons FDL, FMS et S7) :

59 max

1.3 Autres caractéristiques

Mode multiprocesseur

Le mode multiprocesseur est supporté à partir des versions suivantes :

- CP Version V2.20;
- STEP 7 Version V4.0
- pour la version de CPU, veuillez vous référer aux mentions du tableau LEERER MERKER.

Configuration et diagnostic simultanés impossibles

Durant la configuration, le CP 443–5 Basic ne doit pas être diagnostiqué simultanément via MPI.

1.4 Visualisations et sélecteur de mode

LED témoins

La barrette de LED située sur la face avant du CP 443–5 Basic comporte 4 éléments de visualisation:

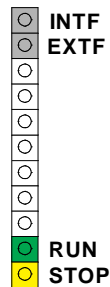


Figure 2

Etat de fonctionn. du CP

Les LED témoins visualisent selon le schéma ci-dessous l'état de fonctionnement du CP:

STOP-LED (jaune)	RUN-LED (verte)	INTF-LED (rouge)	EXTF-LED (rouge)	CP-Betriebszustand
●	✱	○	○	Démarrage
○	●	○	○	RUN
✱	●	○	○	STOPPING
●	○	○	○	STOP
●	○	○	●	STOP avec erreur externe (CP non configuré p. ex.)
✱	○	○	○	Attente de mise à jour du microprogramme (durée de 10 s après mise sous tension)
✱	○	●	●	Attente de mise à jour du microprogramme (le CP contient actuellement une version incomplète du microprogramme).
✱	✱	✱	✱	Erreur de module/système
Légende: ● allumée ○ éteinte ✱ clignotante				



Tenez compte des informations du manuel NCMS7 pour PROFIBUS /2/ à propos des modes de fonctionnement.

Commutation de mode

Il existe 2 possibilités de commutation du mode de fonctionnement du CP 443-5 Basic, notamment à l'aide

- du sélecteur de mode
- d'une commande sur PG/PC
Les modes de fonctionnement peuvent en outre être pilotés à l'aide du logiciel de configuration NCMS7 pour PROFIBUS (voir /2/).

Sélecteur de mode.

Le sélecteur de mode donne accès aux modes suivants:

- Passage de STOP à RUN:

A l'état RUN, tous les services de communication S7 configurés sont disponibles.

Le mode de fonctionnement du CP ne peut être piloté à partir de la PG/du PC que si le sélecteur se trouve sur RUN.

- Passage de RUN à STOP:

Le CP passe à l'état STOP. Les liaisons établies (liaisons FDL et S7) sont coupées.

A l'état STOP, la configuration et le diagnostic du CP 443-5 Basic sont possibles. (Nota : Durant le chargement, l'outil de configuration commute automatiquement le CP sur STOP puis le ramène à l'état RUN après le chargement !)

Microprogramme chargeable

Le CP 443-5 Basic supporte la mise à jour du microprogramme (Firmware, FW) par le chargeur de microprogramme. Pour ce faire, le CP reste pendant 10 secondes à l'état "Attente de mise à jour du microprogramme" après mise sous tension (dans le rack local ou central) et sélecteur de mode positionné sur STOP.



Tenez compte des informations du manuel NCMS7 pour PROFIBUS /2/ à propos du chargement des données de configuration sur le CP et le cas échéant dans le fichier LISEZMOI du logiciel de configuration NCM S7 pour PROFIBUS.

2 Montage

2.1 Accessoires de carte

Les accessoires nécessaires à la connexion du CP 443–5 Basic à un réseau local Industrial Ethernet, Industrial Twisted Pair ou à un autre réseau local Ethernet doivent être commandés séparément. Pour plus de détails, voir /3/.

2.2 Marche à suivre

Étapes

Le montage du CP 443–5 Basic comprend les étapes suivantes.

➤ Embrocher la carte CP 443–5 Basic

Le CP 443–5 Basic peut être embroché sur tous les châssis possédant des emplacements pour connexion de bus de périphérie ou de communication ; il est possible d'utiliser :

- Rack universel UR1 ou UR2
comme unité de base
comme unité d'extension



L'utilisation d'un rack universel UR1 ou UR2 comme rack d'extension nécessite un couplage sur bus K!

Le CP 443–5 Basic **ne fonctionne pas** sur rack d'extension Rack ER1 ou ER2 (couplage sur bus K impossible).

Emplacements appropriés sur le profilé support:

A l'exception des emplacements réservés au bloc d'alimentation et à la CPU de tête, le CP 443–5 Basic peut être embroché sur tous les emplacements dotés d'un connecteur de bus K.

➤ Connexion au réseau PROFIBUS

Conformez-vous à ce propos aux instructions du chapitre suivant 2.3.



Le CP 443–5 Basic peut être embroché ou débroché sous tension (version V2.20 et suivantes).



En cas d'utilisation du rack CR2, la CPU et le CP doivent être embrochés dans le châssis sur un segment commun si vous voulez utiliser des liaisons FDL/FMS !

Configuration

La configuration comprend, selon les services de communication utilisés, les étapes suivantes (V2.20):

➤ Initialisation de noeud

Cette configuration doit être effectuée quel que soit le cas de figure. Pour plus de détails, voir /2/

➤ Configuration de liaison:

Cette configuration est nécessaire en cas d'utilisation des services de communication Communication Function Blocks (CFB) et liaisons de FDL (Interface SEND–RECEIVE). Pour plus de détails, voir /4/ et. /2/.

Connexion PG/PC

Pour réaliser la configuration, connectez la PG comme suit:

➤ via MPI

➤ via réseau local / PROFIBUS

L'adresse PROFIBUS doit être mise à disposition du CP 443–5 Basic (Pour les détails concernant l'initialisation de noeud, voir/2/).

2.3 Connexion au réseau PROFIBUS/ PROFIBUS FO

Connexion au PROFIBUS

existe d'une manière générale trois méthodes de connexion au PROFIBUS:

➤ **Connecteur de bus**

La ligne de bus est dans ce cas connectée au CP 443-5 Basic.

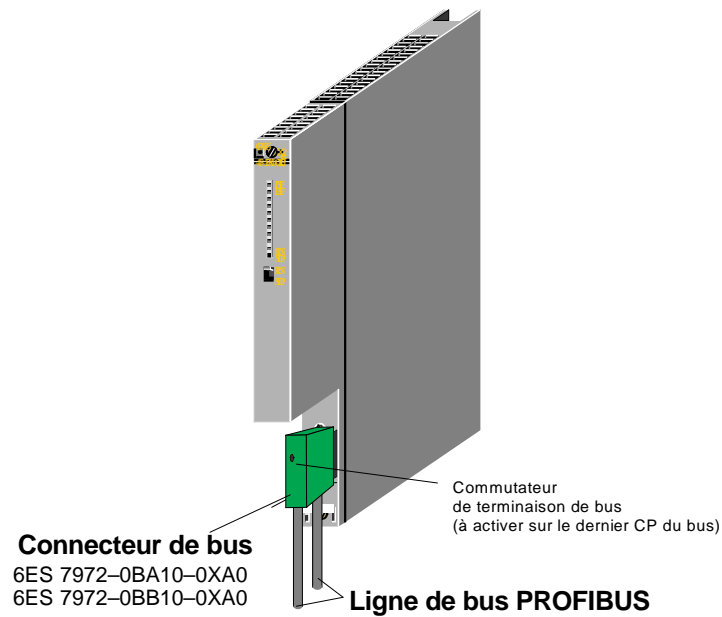


Figure 3

➤ Terminal de bus

La ligne de bus est connectée au terminal de bus. Le CP 443-5 Basic est connecté via le câble de liaison intégré au terminal de bus.

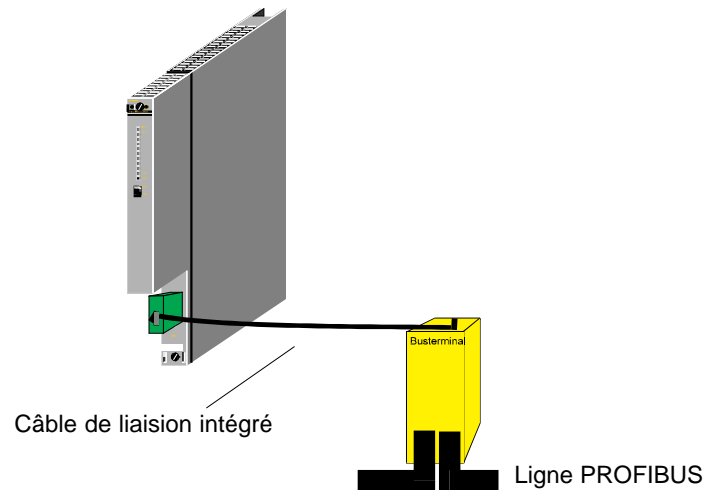


Figure 4



Ce mode de connexion n'est pas autorisé pour des débits de données supérieurs à 1,5 MBit (12 MBit).

➤ Connexion au PROFIBUS FO

La connexion au PROFIBUS FO, notamment aux fibres optiques en verre ou en plastique, s'effectue à l'aide d'un Optical Link Module.

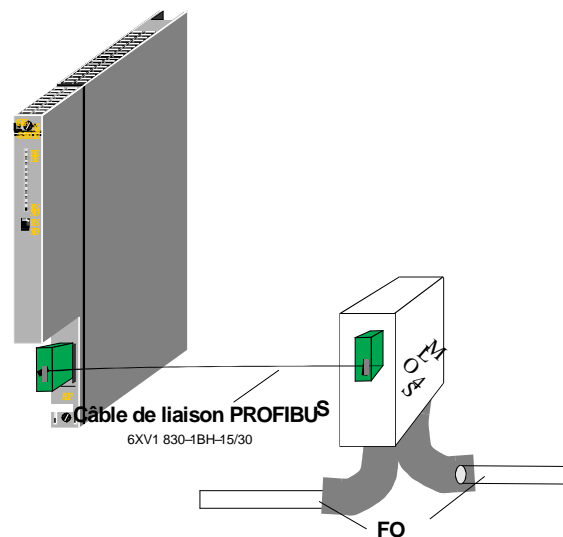


Figure 5



Pour les débits supérieurs à 1,5 Mbit (12 Mbit), il convient d'utiliser le module de liaison optique conçu pour des débits élevés.

3 Caractéristiques techniques

3.1 Caractéristiques techniques générales

Tableau 8

Dimensions et poids	
Dimensions L x H x P (mm)	25x292x200
Poids	800 g

Table 8

Tension, courant, conditions d'exploitation	
Tension nominale	5 V DC
Courant absorbé – sur bus interne S7–400	1,2 A typ.
Puissance dissipée	6,5 W
Température ambiante admissible	0...60°C

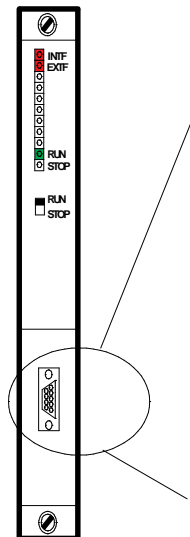
Sont en outre applicables au CP 443–5 Basic toutes les instructions spécifiées dans /1/ au chapitre "Caractéristiques techniques générales" et concernant

- la compatibilité électromagnétique
- les conditions de transport et de stockage
- les conditions ambiantes mécaniques et climatiques
- les conditions ambiantes mécaniques et climatiques

3.2 Brochage

Connecteur d'interface PROFIBUS

Le tableau ci-dessous décrit le brochage de l'interface électrique utilisée pour la connexion au PROFIBUS (Connecteur Sub-D à 9 points).



Boche n ^o	Nom du signal	Désignation PROFIBUS	occupé par RS 485
1	PE	Terre de protection	oui
2	–	–	–
3	RxD/TxD-P	Ligne de données –B	oui
4	RTS (AG)	Control –A	–
5	M5V2	Potentiel de réf. données	oui
6	P5V2	Tension alim. positive	oui
7	BATT	–	–
8	RxD/TxD-N	Ligne de données –A	oui
9	–	–	–

Figure 6

3.3 Notes concernant le marquage CE des produits SIMATIC NET

Désignation du produit:

CP 443–5 Basic

Bestell-Nr.: 6GK7443–5FX00–0XE0

Directive UE CEM 89/336/CEE

Les produits SIMATIC NET mentionnés ci-dessus sont conformes aux spécifications de la directive de l'UE 89/336/CEE "Compatibilité électromagnétique".



Les certificats de conformité de l'UE à l'usage des autorités compétentes sont disponibles, conformément aux directives de l'UE ci-dessus mentionnées, à l'adresse suivante:

Siemens Aktiengesellschaft
 Automatisierungs- und Antriebstechnik
 Gemeinsame Produkte, Projekte Automobilindustrie, Training
 Industrielle Kommunikation SIMATIC NET (A&D PT2)
 Postfach 4848
 D–90327 Nürnberg

Domaine d'application

Le produit est conçu pour une utilisation en environnement industriel.

Le produit peut également être utilisé avec une autorisation individuelle en environnement domestique (environnement domestique, environnement commercial ou petite industrie).

Procurez-vous l'autorisation individuelle auprès de l'autorité compétente ou d'un service de contrôle.

En Allemagne, l'autorisation individuelle est fournie par l'office fédéral des postes et télécommunication ou ses annexes.

Tableau 9

Domaine d'application	Spécifications en matières	
	d'émission de parasites	d'immunité aux parasites
Industrie	EN 50081–2 : 1993	EN 50082–2 : 1995
Environnement domestique	autorisation individuelle	EN 50082–1 : 1992

Respect des règles d'installation

Le produit satisfait aux spécifications à condition qu'il soit installé et utilisé conformément aux instructions des documents suivants:

1. Manuel voir /3/
2. Manuel SIMATIC S7 Système d'automatisation S7–400, voir /1/

4 Bibliographie

Manuels et autres informations

Les ouvrages suivants, contenant des informations détaillées, sont nécessaires à la configuration et à l'utilisation du produit:

- /1/** Pour le montage et la mise en service du CP 443–5 Basic:
- Manuel SIMATICS7 Système d'automatisation S7–400, Montage d'un S7–400,
- /2/** Pour l'utilisation et la configuration du CP 443–5 Basic:
- Manuel SIMATIC NET NCM S7 pour PROFIBUS,
- /3/** Pour la réalisation et l'utilisation d'un réseau PROFIBUS :
- Manuel de réseau PROFIBUS
- /4/** Concernant la configuration :
- Manuel STEP 7
- /5/** Concernant la communication :
- Manuel Communication avec SIMATIC

Références

Vous trouverez les références de la documentation SIEMENS précitée dans les catalogues "SINEC Communication industrielle, catalogue IK 10" et "SIMATIC Systèmes d'automatisation SIMATICS7 / M7 / C7".

Ces catalogues ainsi que des informations complémentaires et offres de stages vous seront fournis sur demande par votre succursale ou société nationale SIEMENS.



Panoramica

Queste informazioni sul prodotto forniscono informazioni specifiche dell'unità sul seguente prodotto:

CP 443–5 Basic

Numero di ordinazione: 6GK7 443–5FX00–0XE0

Indice

1	Processore di comunicazione CP 443–5 Basic	2
1.1	Caratteristiche	3
1.2	Potenzialità	5
1.2.1	Velocità di trasmissione supportate	5
1.2.2	Dati caratteristici dell'interfaccia SEND–RECEIVE tramite collegamenti FDL	5
1.2.3	Dati caratteristici per collegamenti FMS	6
1.2.4	Dati caratteristici della comunicazione S7	7
1.2.5	Numero massimo complessivo di collegamenti	7
1.3	Ulteriori caratteristiche	8
1.4	Indicatori e selettori dei modi operativi	9
2	Montaggio	11
2.1	Accessori delle unità modulari	11
2.2	Procedimento	11
2.3	Collegamento a PROFIBUS / PROFIBUS FO	13
3	Dati tecnici	15
3.1	Dati tecnici generali	15
3.2	Occupazione dei pin	16
3.3	Avvertenze relative al marchio CE per i prodotti SIMATIC NET	17
4	Indice bibliografico	18

Appendice

A PICS

1 Processore di comunicazione CP 443-5 Basic

Impiego

Il processore di comunicazione CP 443-5 Basic è concepito per essere impiegato in un sistema di automazione S7-400. Esso consente di collegare l'S7-400 a Sistema bus di campo PROFIBUS.

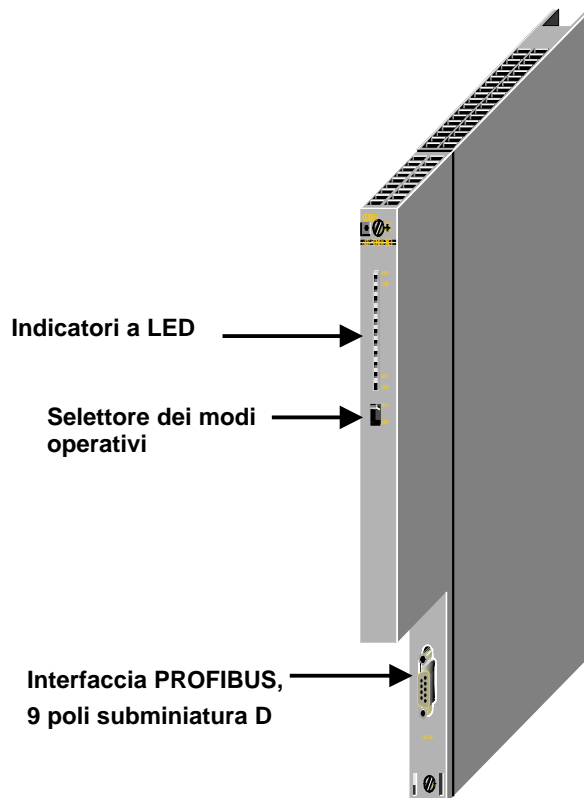


Fig. 1

Configurazione

La configurazione corrisponde a quella dei componenti previsti per l'S7-400 con le seguenti caratteristiche:

- Unità a larghezza semplice per un facile montaggio nel telaio dell'S7-400
- Impiegabile sia nel telaio di montaggio centrale sia in quello di ampliamento.

Ulteriori caratteristiche

- Gli elementi di comando e gli indicatori sono posizionati solo sul frontalino.
- Funzionamento senza unità di ventilazione
- Presa subminiatura D a 9 poli per il collegamento del CP 443-5 Basic a PROFIBUS.
- La progettazione è possibile mediante MPI oppure LAN/PROFIBUS.

1.1 Caratteristiche

Servizi

CP 443–5 Basic supporta i seguenti servizi di comunicazione:

- Comunicazione SIATIC con interfaccia SEND/RECEIVE tramite connessioni FDL del seguente tipo:
 - connessioni FDL specificate
 - connessioni livello 2 libere
 - broadcast
 - multicast
- Comunicazione SIMATIC con:
 - interfaccia SEND/RECEIVE tramite connessioni FDL
- FMS conessioni
- Comunicazione S7 con:
 - funzioni PG
 - funzioni di servizio e supervisione
 - scambio dei dati attraverso i blocchi funzionali di comunicazione (CFB)

Presupposti

Il CP 443–5 Basic viene supportato da tutti i sistemi operativi della CPU con le seguenti versioni. Inoltre rilevare dalla tabella:

- il numero dei CP comandabili su una CPU;
- il numero dei richiami AG–SEND e AG–RECV comandabili parallelamente sull'interfaccia SEND/RECEIVE.

Tabella 1

CPU	Numero MLFB	Versione	Funzionamento a multiprocessore possibile (vedere a tale scopo anche il cap. 1.3)	Numero di CP comandabili	Numero di richiami AG–SEND e AG–RECV comandabili parallelamente (collegamenti FDL)
CPU412	6ES7 412–1XF01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		≥ 2	sì	8	12 / 12
	6ES7 412–1XF02–0AB0	≥ 2	sì	8	64 / 64
CPU413	6ES7 413–1XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		≥ 2	sì	8	12 / 12
	6ES7 413–1XG02–0AB0	1	sì	8	64 / 64
CPU413–2	6ES7 413–2XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		≥ 2	sì	8	12 / 12

Tabella 1

CPU	Numero MLFB	Versione	Funzionamento a multiprocessore possibile (vedere a tale scopo anche il cap. 1.3)	Numero di CP comandabili	Numero di richiami AG-SEND e AG-RECV comandabili parallelamente (collegamenti FDL)
	6ES7 413-2XG02-0AB0	1	sì	8	64 / 64
CPU414-1	6ES7 414-1XG01-0AB0	1	-	4	8 / 8
		≥ 2	sì	8	12 / 12
	6ES7 414-1XG02-0AB0	2	sì	8	64 / 64
CPU414-2 128 kb	6ES7 414-2XG01-0AB0	1	-	4	8 / 8
		≥ 2	sì	8	12 / 12
	6ES7 414-2XG02-0AB0	2	sì	8	64 / 64
CPU414-2 384 kb	6ES7 414-2XJ00-0AB0	3	-	4	8 / 8
		≥ 4	sì	8	12 / 12
	6ES7 414-2XJ01-0AB0	2	sì	8	64 / 64
CPU416-1	6ES7 416-1XJ01-0AB0	1	-	4	16 / 16
		≥ 2	sì	8	32 / 32
	6ES7 416-1XJ02-0AB0	1	sì	8	64 / 64
CPU416-2 0,8 Mb	6ES7 416-2XK00-0AB0	3	-	4	16 / 16
		≥ 4	sì	8	32 / 32
	6ES7 416-1XK01-0AB0	1	sì	8	64 / 64
CPU416-2 1,6 Mb	6ES7 416-2XL00-0AB0	3	-	4	16 / 16
		≥ 4	sì	8	32 / 32
	6ES7 416-1XL01-0AB0	1	sì	8	64 / 64

CPU non abilitate per FMS

Le CPU con il seguente numero MLFB **non** sono abilitate per il funzionamento con FMS

6ES7 412-1XF00-0AB0

6ES7 413-1XG00-0AB0

6ES7 413-2XG00-0AB0

6ES7 414-1XG00-0AB0 / 6ES7 414-2XG00-0AB0 / 6ES7 416-1XJ00-0AB0

Progettazione

Condizioni preliminari: SIMATIC STEP 7

- a partire dalla versione 2.1 per il funzionamento con connessioni FDL e comunicazione S7;
- a partire dalla versione 3.1 e NCM V 3.2 per il funzionamento con FMS;
- a partire dalla versione 4.0 con funzionamento a multiprocessore.
- a partire dalla versione 4.02 per il funzionamento per accesso livello 2 libero, multi- e broadcast.

1.2 Potenzialità

1.2.1 Velocità di trasmissione supportate

La velocità di trasmissione viene impostata con il software di progettazione NCM S7 per PROFIBUS. Sono ammessi i seguenti valori:

Tabella 2

Dati caratteristici	Valori
Baud rate impostabili via progettazione	9,6 kbit/s 19,2 kbit/s 45,45 kbit/s 93,75 kbit/s 187,5 kbit/s 500 kbit/s 1,5 Mbit/s 3 Mbit/s 6 Mbit/s 12 Mbit/s

1.2.2 Dati caratteristici dell'interfaccia SEND–RECEIVE tramite collegamenti FDL

Per l'impiego delle connessioni FDL sono particolarmente importanti i seguenti dati caratteristici (specificato, livello 2 libero (non specificato) broadcast, multicast).

Tabella 3

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero delle connessioni FDL utilizzabili	32 max.
Dimensione dell'area dati per le connessioni FDL	240 byte max. per connessione FDL specificata per trasmissione e ricezione) Livello 2 libero: per ogni singola memoria job possono essere trasmessi dati utili fino a 236 byte. Lo header occupa inoltre 4 byte

Tempo di occupazione del ciclo tramite collegamenti FDL

Per il calcolo del tempo di occupazione del ciclo con collegamenti FDL è necessario tenere in considerazione il tempo di esecuzione necessario per l'elaborazione dei blocchi funzionali (AG-SEND, AG-RECV) nella CPU S7-400.

La seguente tabella riporta i tempi di occupazione del ciclo in ms per gli FB disponibili. Vengono distinti gli stati di elaborazione "Job concluso", "Job concluso con errore" e "Job in corso". Le specificazioni si riferiscono al tempo di esecuzione nella CPU 416-1 (vedere Tabella 1).

Tabella 4

Stato di elaborazione	Job concluso		Job concluso con errore		Job in corso	
	min	max	min	max	min	max
Componente / FB						
AG-SEND	0,5	1,3	0,6	1,9	0,5	2,7
AG-RECV	0,6	1,5	0,6	1,6	0,5	2,1

1.2.3 Dati caratteristici per collegamenti FMS

I seguenti dati caratteristici sono necessari per il funzionamento dei collegamenti FMS:

Tabella 5

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero di collegamenti FMS possibili	48 max.
Lunghezza dati d'utilizzo	237 byte per READ 233 byte per WRITE e REPORT
Variabili progettabili	512 variabili per la funzione server e 2640 descrizioni delle variabili caricabili dal client. Queste possono essere assegnate liberamente al numero max. di connessioni FMS progettabili. Il valore si riferisce ai tipi di dati elementari o agli array dei tipi di dati elementari. Il valore non vale per i tipi di dati composti (STRUCT)! Di conseguenza tenere in considerazione le spiegazioni riportate nel manuale /2/ relative all'osservanza dei tipi di dati composti (STRUCT).

Tempi di reazione per collegamenti FMS

Per il calcolo dei tempi di reazione per i collegamenti FMS è determinante il tempo di esecuzione dei blocchi funzionali (FB) nella CPU S7–400 (416–1 vedi 1).

La seguente tabella indica i tempi di esecuzione in ms degli FB disponibili. Qui vengono distinti gli stati di elaborazione "Job concluso", "Job concluso con errore" e "Job in corso".

Tabella 6

Stato di elaborazione	Job concluso		Job concluso con errore		Job in corso	
	min	max	min	max	min	max
READ	1,2	1,6	1,0	1,7	1,0	2,3
WRITE	1,2	1,6	1,0	1,6	1,0	2,7
STATUS	1,0	1,5	0,8	1,8	1,0	2,8
REPORT	1,7	3,1	1,3	3,4	1,3	4,8
IDENTIFY	1,7	3,1	1,3	3,4	1,3	4,8

Ulteriori avvertenze relative a FMS

La presente versione del CP:

- supporta l'FMS–Broadcast.
- non supporta l'impostazione delle autorizzazioni dei gruppi.
È possibile la protezione delle variabili mediante password.
Per la connessione FMS è ugualmente impossibile impostare tutti i diritti di protezione (password e gruppi).
- non supporta le connessioni FMS nel modo operativo MSZY_SI.
- Nel caricare progettazioni con **una grossa struttura d'insieme** nel modo operativo RUN si può verificare quanto segue:
 - Al momento del caricamento si ottiene la segnalazione d'errore "memoria non raggiunta". I nuovi dati di progettazione non vengono salvati.
 - Al momento in cui si richiama la diagnosi è possibile che non venga visualizzata alcuna informazione di diagnosi
 Ovvviare al problema caricando, nel modo operativo STOP, i dati di progettazione nel CP.

Ulteriori informazioni riguardanti i servizi e i parametri supportati sono riportate nelle tabelle PICS (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) nel manuale /2/.

1.2.4 Dati caratteristici della comunicazione S7

La funzionalità e i dati caratteristici per la comunicazione S7 sono descritti in /2/ e /4/. Inoltre va osservato quanto segue:

Tabella 7

Caratteristiche	Significato / valori
Numero di collegamenti S7 tramite PROFIBUS	max. 48 (Il valore dipende dalla CPU S7-400 impiegata.)

1.2.5 Numero massimo complessivo di collegamenti

Possono essere utilizzati in totale (collegamenti FDL, collegamenti FMS e collegamenti S7):
59 max.

1.3 Ulteriori caratteristiche

Funzionamento a multiprocessore

Il funzionamento a multiprocessore viene supportato a partire dalle seguenti versioni:

- CP, versione V2.20;
- STEP 7, versione V4.0
- per la versione della CPU osservare i dati nella tabella 1.

Progettazione e diagnostica non simultaneamente

Durante la progettazione il CP 443–5 Basic non può essere diagnosticato contemporaneamente tramite MPI.

1.4 Indicatori e selettori dei modi operativi

Indicatori a LED

La striscia di LED collocata sulla piastra frontale del CP 443–5 Basic è occupata da 4 elementi:

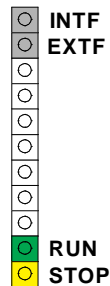


Fig. 2

Stato di esercizio del CP

Gli indicatori a LED forniscono informazioni sullo stato di esercizio del CP 443–5 Basic secondo lo schema seguente:

LED STOP (giallo)	LED RUN (verde)	LED INTF (rosso)	LED EXTF (rosso)	Stato di funzionamento del CP
●	✱	○	○	Avvio
○	●	○	○	RUN
✱	●	○	○	STOPPING
●	○	○	○	STOP
●	○	○	●	STOP con errore esterno (p. es. CP non progettato)
✱	○	○	○	Attesa dell'up-date del firmware (durata 10 sec dopo l'inserimento della rete)
✱	○	●	●	Attesa dell'up-date del firmware (il CP contiene attualmente una versione incompleta del firmware).
○	●	○	●	RUN ed errore bus
○	●	○	✱	RUN; ma disturbi su PROFIBUS
✱	✱	✱	✱	Errore unità / errore di sistema
Legenda:	● acceso	○ spento	✱ lampeggiante	



Osservare anche le indicazioni relative all'argomento Modi di funzionamento contenute nel manuale NCMS7 per PROFIBUS /2/

Comando dello stato di esercizio

Per comandare lo stato di esercizio del CP 443–5 Basic sussistono due possibilità:

- Selettore dei modi operativi
- Servizio tramite PG/PC
I modi di funzionamento possono essere comandati anche tramite il software di progettazione NCMS7 per PROFIBUS (vedi /2/).

Selettore dei modi operativi

Con il selettore dei modi operativi sono raggiungibili i seguenti stati di esercizio:

- Commutazione da STOP a RUN:
Nello stato di RUN sono disponibili tutti i servizi di comunicazione
Nello stato di RUN sono disponibili tutti i servizi di comunicazione S7 progettati.
Lo stato di funzionamento del CP può essere comandato dal PG/PC solo nella posizione di RUN.
- Commutazione da RUN a STOP:
Il CP passa nello stato di STOP.
Il CP passa allo stato di funzionamento STOP. I collegamenti realizzati (collegamenti FDL e collegamenti S7) vengono interrotti.
Nello stato di STOP è possibile eseguire la progettazione e la diagnostica del CP443–5 Basic.
(Avvertenza supplementare: Durante il caricamento lo strumento di progettazione commuta il CP automaticamente su STOP e dopo il caricamento ricommuta su RUN!

Firmware caricabili

Il CP 443-5 Basic supporta l'update del firmware (FW) tramite il programma di caricamento del FW. Dopo l'inserimento della tensione (rack centrale o rack locale) e con il selettore dei modi operativi su STOP, il CP attende per 10 secondi nello stato "Attesa dell'update del firmware".



**Ulteriori avvertenze relative al caricamento del firmware sono riportate nel manuale NCM S7 per PROFIBUS /2/ su "dati di progettazione nel CP" e nel file LEGGIMI del software di progettazione NCM S7.
Osservare inoltre le specificazioni relative all'argomento Caricamento dei dati di progettazione nel CP riportate nel manuale NCM S7 per PROFIBUS /2/.**

2 Montaggio

2.1 Accessori delle unità modulari

Gli accessori necessari per realizzare il collegamento del CP 443–5 Basic a SIMATIC NET PROFIBUS devono essere ordinati separatamente. Per informazioni dettagliate consultare il manuale /3/.

2.2 Procedimento

Fasi di montaggio

Il montaggio del CP 443–5 Basic comprende le fasi seguenti:

➤ inserire il CP 443–5 Basic

Il CP 443–5 Basic può essere innestato in tutti i telai di montaggio su cui sono presenti posti connettori con allacciamento bus P e bus K. Sono possibili:

- Rack centrale CR2
- Rack universale UR1 o UR2
come telaio centrale
come telaio di ampliamento



Se si impiega il telaio universale UR1 o UR2 come telaio di ampliamento prevedere un accoppiamento per il bus K!

Il CP 443–5 Basic **non** è utilizzabile in un telaio di ampliamento ER1 o ER2 (accoppiamento a bus K non possibile).

Posti connettori idonei nel telaio di montaggio:

Fatta eccezione per i posti connettore riservati per l'alimentazione e la CPU di testa, il CP 443–5 Basic può essere collocato in tutti i posti connettore dotati di collegamento a bus K.

➤ Collegamento a PROFIBUS

Osservare le informazioni contenute nel capitolo 2.3.



Il CP 443–5 Basic Basic può essere estratto e inserito dal telaio anche in presenza di tensione (V2.20).



Se devono essere utilizzati connessioni FDL–/FMS, CPU e CP devono essere innestati nello stesso segmento del telaio!

Progettazione

In funzione dei servizi di comunicazione utilizzati, la progettazione comprende le seguenti fasi:

- **Battesimo del nodo**
Questa progettazione deve essere sempre eseguita (vedi /2/).

- **Progettazione delle connessioni**
Questa progettazione è necessaria quando si utilizzano le CFB (Communication Function Blocks) e le connessioni di FDL (interfaccia SEND–RECEIVE). Per dettagli vedi anche /4/ e /2/.

Collegamento a PG/PC per la progettazione

Per la progettazione il PG può essere collegato come segue:

- **tramite MP**

- **tramite LAN/PROFIBUS**
Al CP 443–5 Basic deve essere precedentemente assegnato l'indirizzo PROFIBUS (per ulteriori chiarimenti vedi /2/).

2.3 Collegamento a PROFIBUS / PROFIBUS FO

Il collegamento del CP 443-5 Basic a PROFIBUS può essere effettuato tramite

➤ **Connettore di bus**

Il cavo di bus viene condotto al CP 443-5 Basic.

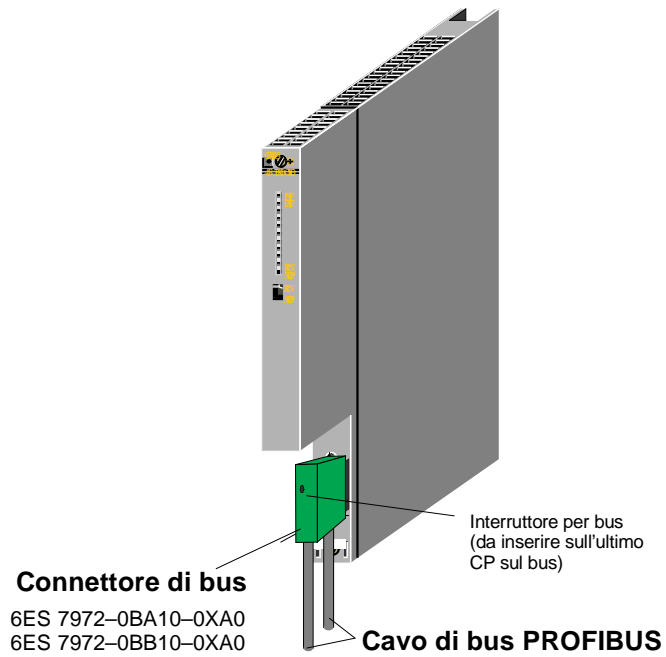


Fig. 3

➤ Terminale di bus

Il cavo di bus viene condotto al terminale di bus. Il CP 443-5 Basic viene collegato tramite il cavo a spina integrato nel terminale di bus.

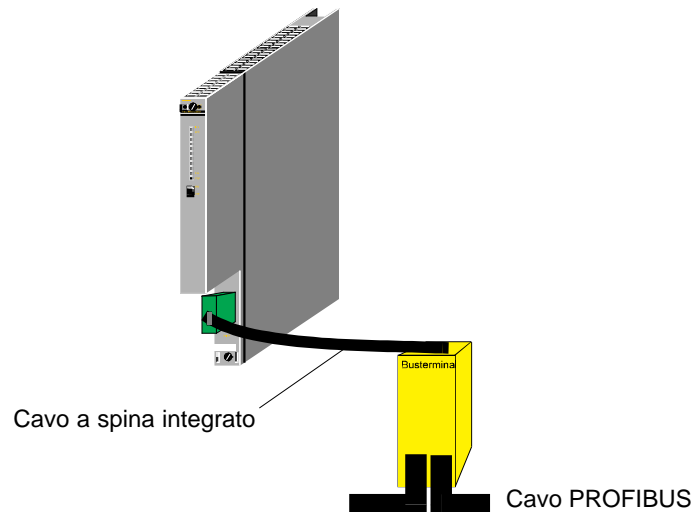


Fig. 4



Questo tipo di connessione non è consentito per blocchi di dati superiori a 1,5 Mbit (12 Mbit).

➤ Collegamento a PROFIBUS FO

Il collegamento del CP 443-5 Basic a PROFIBUS FO può essere realizzato mediante un modulo Optical Link che vengono collegati a cavi in fibra ottica (vetro o plastica).

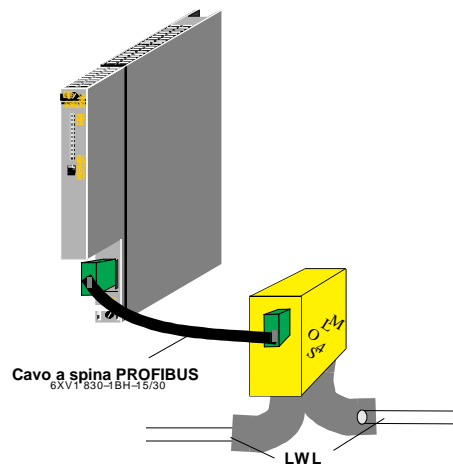


Fig. 5



Per velocità di trasmissione dei dati superiori a 1,5 Mbit (12 Mbit) devono essere impiegati Optical Link Module autorizzati per elevate velocità di trasmissione.

3 Dati tecnici

3.1 Dati tecnici generali

Tabella 8

Misure e peso	
Dimensioni A x L x P (mm)	25x292x200
Peso	800 g

Tabelle 8

Tensioni, Correnti, Condizioni di esercizio	
Tensione nominale	5 V DC
Corrente assorbita – da bus di backplane S7–400	1,2 A tip.
Potenza dissipata	6,5 W
Temperatura ambiente ammessa	0 ... 60°C

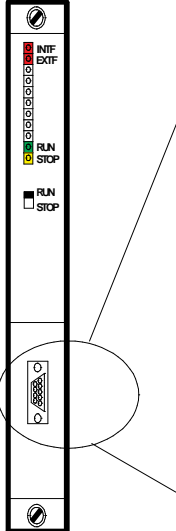
Inoltre per il CP 443–5 Basic sono valide tutte le indicazioni contenute in /1/ nel capitolo "Dati tecnici generali"

- Compatibilità elettromagnetica
- Condizioni per il trasporto e l'immagazzinaggio
- Condizioni ambientali meccaniche e climatiche
- Prove di isolamento, classe e grado di protezione

3.2 Occupazione dei pin

Presca di interfaccia PROFIBUS

La tabella seguente specifica l'interfaccia elettrica per PROFIBUS (presa subminiatura D a 9 poli)



Nr. Pin	Nome del segnale	Definizione PROFIBUS	occupato
			RS485
1	PE	Terra di protezione	si
2	–	–	–
3	RxD/TxD-P	Cavo di dati –B	si
4	RTS (AG)	Control –A	–
5	M5V2	Pot. di riferimento dati	si
6	P5V2	Alimentazione più	si
7	BATT	–	–
8	RxD/TxD-N	Cavo di dati –A	si
9	–	–	–

Fig. 6

3.3 Avvertenze relative al marchio CE per i prodotti SIMATIC NET

Definizione del prodotto:

CP 443-5 Basic

Nr.di ordin.: 6GK7443-5FX00-0XE0

Direttiva EU EMV 89/336/EWG

Il prodotto SIMATIC NET riportato sopra risponde ai requisiti della direttiva europea 89/336/EWG relativa alla "compatibilità elettromagnetica".



Le dichiarazioni di conformità CE sono tenute a disposizione delle autorità competenti, conformemente alla direttiva sopracitata, presso:

Siemens Aktiengesellschaft
 Automatisierungs- und Antriebstechnik
 Gemeinsame Produkte, Projekte Automobilindustrie, Training
 Industrielle Kommunikation SIMATIC NET (A&D PT2)
 Postfach 4848
 D-90327 Nürnberg

Campo di impiego

Il prodotto è concepito per l'impiego nel campo industriale.

Esso è utilizzabile, previa autorizzazione singola anche nel settore domestico (settore domestico, settore commerciale e artigianale e piccola industria).

Le autorizzazioni singole devono essere richieste presso le autorità competenti o gli enti di prova. Le autorizzazioni sono rilasciate in Germania dall'Ente federale Poste e Telecomunicazioni e relativi distaccamenti.

Tabella 9

Campo di impiego	Requisiti	
	Emissioni di disturbo	Resistenza ai disturbi
Industria	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
Settore domestico	Autorizzazione singola	EN 50082-1 : 1992

Osservanza delle istruzioni per il montaggio

Il presente prodotto soddisfa i requisiti se in fase di installazione ed esercizio si osservano le istruzioni relative contenute nella seguente documentazione:

1. Manuale di rete, vedi /3/
2. Manuale SIMATIC S7 Sistema di automazione S7-400, vedi /1/

4 Indice bibliografico

Manuali e informazioni

Per la progettazione ed il funzionamento sono necessarie le seguenti fonti, nelle quali si possono anche reperire istruzioni dettagliate sull'argomento:

- /1/** Montaggio e messa in servizio del CP 443–5 Basic
- Manuale SIMATICS7 Sistema di controllori programmabili S7–400,
Configurazione di un S7–400,
- /2/** Per l'utilizzo e la progettazione del CP 443–5 Basic:
- Manuale SIMATIC NET NCM S7 per PROFIBUS,
- /3/** Per il montaggio e il funzionamento di una rete PROFIBUS:
- Manuale per reti PROFIBUS
- /4/** Per la progettazione:
- Manuale utente STEP 7
- /5/** Per la comunicazione:
- Manuale Comunicazione con SIMATIC

Numero di ordinazione

I numeri di ordinazione per la documentazione SIEMENS sopracitata sono reperibili nei cataloghi "Comunicazioni industriali SINEC, catalogo IK 10" e "SIMATIC Sistemi di controllori programmabili SIMATICS7 / M7 / C7".

Questi cataloghi, come anche informazioni supplementari e le liste di corsi di addestramento, possono essere richiesti alle filiali SIEMENS di zona.



Presentación

La presente información sobre el producto contiene información adicional específica para el siguiente producto:

CP 443–5 Basic

Referencia: 6GK7443–5FX00–0XE0

Contenido

1	Procesador de comunicaciones CP 443–5 Basic	2
1.1	Propiedades	3
1.2	Datos de prestaciones	5
1.2.1	Velocidades de transferencias soportadas	5
1.2.2	Interface SEND/RE CEIVE via enlaces FDL	5
1.2.3	Enlaces FMS	6
1.2.4	Datos característicos de la comunicación S7	7
1.2.5	Número de enlaces máximos totales	7
1.3	Otras características	8
1.4	Indicadores y selector de modo de operación	9
2	Montaje	11
2.1	Accesorios de módulo	11
2.2	Modo de proceder	11
2.3	Conexión a PROFIBUS/ PROFIBUS FO	13
3	Datos técnicos	15
3.1	Datos técnicos generales	15
3.2	Asignación de pines	16
3.3	Indicaciones sobre la designación CE de los productos SIMATIC NET	17
4	Bibliografía	18

Apéndice

A PICS

1 Procesador de comunicaciones CP 443-5 Basic

Uso

El procesador de comunicaciones CP 443-5 Basic está previsto para operar en un sistema de automatización S7-400. Permite la conexión del S7-400 a SIMATIC NET PROFIBUS.

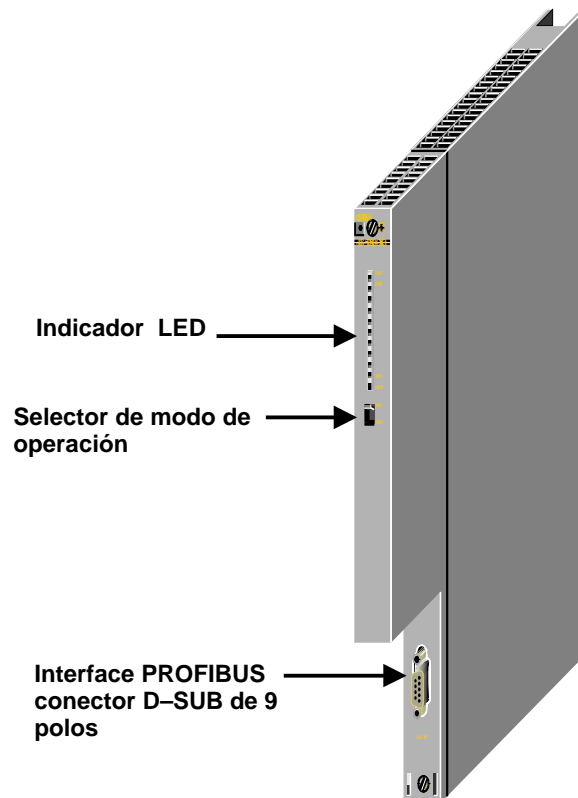


Figura 1

Construcción

La construcción corresponde a la de los componentes previstos para el sistema de automatización S7-400, con las siguientes características:

- Módulo de ancho simple para fácil montaje en el bastidor del S7-400.
- Posible de instalar en un bastidor central o de extensión.

Otras características

- Elementos de mando e indicadores localizados exclusivamente en la placa frontal.
- Funcionamiento sin ventilación.
- Conector SUB-D de 9 polos para conectar el CP 443-5 Basic a PROFIBUS.
- La configuración es posible vía MPI o LAN/PROFIBUS.

1.1 Propiedades

Servicios

En su versión actual, el CP 443–5 Basic soporta los siguientes servicios de comunicación:

- Comunicación SIMATIC con interface SEND–RECEIVE vía enlaces FDL del tipo siguiente:
 - enlaces FDL especificados
 - enlaces layer 2 libre
 - Broadcast
 - Multicast
- Enlaces FMS
- Comunicación S7 con
 - funciones PG
 - funciones de manejo y visualización (interface hombre–máquina HMI)
 - intercambio de datos vía bloques de función para comunicaciones

Condiciones

El CP 443–5 Basic es soportado por todas las versiones de los sistemas operativos de las CPU indicados en la tabla inferior.

Dicha tabla contiene además:

- El número de CPs operables desde una CPU;
- El número de llamadas AG – SEND ó AG – RECV operables en paralelo en el interface SEND/RECEIVE.

Tabla 1

CPU	Referencia	Versión	Modo multi-procesador posible (v. también apt. 1.3)	Número de CPs operables	Número de llamadas AG–SEND ó AG–RECV operables en paralelo (enlaces FDL)
CPU412	6ES7 412–1XF01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		a partir de 2	sí	8	12 / 12
	6ES7 412–1XF02–0AB0	2	sí	8	64 / 64
CPU413	6ES7 413–1XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		a partir de 2	sí	8	12 / 12
	6ES7 413–1XG02–0AB0	1	sí	8	64 / 64
CPU413–2	6ES7 413–2XG01–0AB0	1	–	4	8 / 8
		a partir de 2	sí	8	12 / 12
	6ES7 413–2XG02–0AB0	1	sí	8	64 / 64

Tabla 1

CPU	Referencia	Versión	Modo multi-procesador posible (v. también apt. 1.3)	Número de CPs operables	Número de llamadas AG-SEND ó AG-RECV operables en paralelo (enlaces FDL)
CPU414-1	6ES7 414-1XG01-0AB0	1	-	4	8 / 8
		a partir de 2	sí	8	12 / 12
	6ES7 414-1XG02-0AB0	2	sí	8	64 / 64
CPU414-2 128KB	6ES7 414-2XG01-0AB0	1	-	4	8 / 8
		a partir de 2	sí	8	12 / 12
	6ES7 414-2XG02-0AB0	2	sí	8	64 / 64
CPU414-2 384 KB	6ES7 414-2XJ00-0AB0	3	-	4	8 / 8
		a partir de 4	sí	8	12 / 12
	6ES7 414-2XJ01-0AB0	2	sí	8	64 / 64
CPU416-1	6ES7 416-1XJ01-0AB0	1	-	4	16 / 16
		a partir de 2	sí	8	32 / 32
	6ES7 416-1XJ02-0AB0	1	sí	8	64 / 64
CPU416-2 0,8 MB	6ES7 416-2XK00-0AB0	3	-	4	16 / 16
		a partir de 4	sí	8	32 / 32
	6ES7 416-1XK01-0AB0	1	sí	8	64 / 64
CPU416-2 1,6 MB	6ES7 416-2XL00-0AB0	3	-	4	16 / 16
		a partir de 4	sí	8	32 / 32
	6ES7 416-1XL01-0AB0	1	sí	8	64 / 64

CPUs no liberadas para operar con FMS

Las CPUs con las referencias siguientes **no** están liberadas para funcionar con FMS.

6ES7 412-1XF00-0AB0

6ES7 413-1XG00-0AB0

6ES7 413-2XG00-0AB0

6ES7 414-1XG00-0AB0 / 6ES7 414-2XG00-0AB0 / 6ES7 416-1XJ00-0AB0

Configuración

Condición para ello es SIMATIC STEP 7

- a partir de la versión 2.1 para operar con enlaces FDL y comunicación S7
- a partir de la versión 3.1 y NCM V 3.2 para operar con FMS
- a partir de la versión 4.0 para operar con modo multiprocesador
- a partir de la versión 4.02 para operar con acceso layer 2 libre, Multicast y Broadcast

1.2 Datos de prestaciones

1.2.1 Velocidades de transferencia soportadas

La velocidad de transferencia se ajusta con el software de configuración NCM S7 para PROFIBUS. Los siguientes valores están permitidos:

Tabla 2

otros datos característicos	Valores
Velocidades ajustables por configuración	9,6 kBit/s 19,2 kBit/s 45,45 kBit/s 93,75 kBit/s 187,5 kBit/s 500 kBit/s 1,5 MBit/s 3 MBit/s 6 MBit/s 12 MBit/s

1.2.2 Interface SEND/RE CEIVE via enlaces FDL

Los siguientes datos característicos son relevantes para operar los enlaces FDL (especificados, layer 2 libre (no especificado), Broadcast, Multicast):

Tabla 3

Característica	Explicación / Valor
Número de enlaces FDL totales operables	32 máx.
Tamaño del área de datos para enlaces FDL	240 bytes máx. por enlace FDL especificado (para emisión y recepción); Acceso layer 2 libre: por búfer de petición es posible transferir hasta 236 bytes de datos útiles. El encabezamiento de la petición ocupa otros 4 bytes.

Tiempo de carga del ciclo por enlaces FDL

Para calcular el tiempo de carga de ciclo en caso de enlaces FDL, el valor decisivo es el tiempo de ejecución de los bloques de función (AG – SEND, AG – RECV) necesarios en la CPU del S7 – 400.

La tabla siguiente muestra los tiempos de carga del ciclo de los FCs disponibles, en ms. Se distingue aquí entre los estados 'Petición terminada', 'Petición terminada con error' y 'Petición en curso'. Los valores se refieren al tiempo de ejecución en la CPU 416–1 (v. Tabla 1).

Tabla 4

Estado	Petición terminada		Petición terminada con error		Petición en curso	
	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.
AG–SEND	0,5	1,3	0,6	1,9	0,5	2,7
AG–RECV	0,6	1,5	0,6	1,6	0,5	2,1

1.2.3 Datos característicos de los enlaces FMS

Para la operación de enlaces FMS son relevantes las características siguientes:

Tabla 5

Característica	Explicación/ Valores
Cantidad de enlaces FMS operables	48 máx.
Longitud de datos útiles	237 bytes para READ 233 bytes para WRITE y REPORT
VARIABLES configurables	512 variables de servidor y 2640 descripciones de variables cargables por parte del interlocutor. Estas pueden distribuirse arbitrariamente hasta el número máximo de enlaces FMS configurables. Este valor se refiere a tipos de datos simples o a arrays de tipos de datos simples. El valor no es válido para tipos de datos compuestos (STRUCT). Observe además las explicaciones del manual /2/ relativas a la consideración de tipos de datos compuestos STRUCT).

Tiempos de carga del ciclo por enlaces FMS

A la hora de calcular los tiempos de reacción en operación como enlaces FMS, lo decisivo es el tiempo de ejecución de los bloques de función (FBs) en la CPU 416-1 (v. 1) del S7-400.

La tabla siguiente indica los tiempos de ejecución de los bloques de función disponibles en ms. Se distingue al respecto entre los estados de procesamiento "Petición terminada", "Petición terminada con error" y "Petición en ejecución".

Tabla 6

Estado	Petición terminada		Petición terminada con error		Petición en ejecución	
	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
Componente / FC						
READ	1,2	1,6	1,0	1,7	1,0	2,3
WRITE	1,2	1,6	1,0	1,6	1,0	2,7
STATUS	1,0	1,5	0,8	1,8	1,0	2,8
REPORT	1,7	3,1	1,3	3,4	1,3	4,8
IDENTIFY	1,7	3,1	1,3	3,4	1,3	4,8

otras observaciones sobre FMS

Considerar lo siguiente:

- La versión presente del CP soporta Broadcast en FMS.
- El CP no soporta el ajuste de derechos de grupos para variables.
Es posible proteger variables con contraseña.
Además, para todos los enlaces es posible ajustar los derechos de acceso (contraseña y grupos).
- No se soportan enlaces FMS en el modo MSZY_SI.
- Si se cargan configuraciones **de mayor alcance** en el estado RUN pueden darse los comportamientos siguientes:
 - Al cargar se recibe el mensaje de error "Medio de memoria no accesible". En tal caso no se adoptan los datos de configuración.
 - Al llamar la función de diagnóstico puede ser que no se presente ninguna información al respecto.

Esto puede remediarse cargando los datos de configuración en el CP cuando este está en el estado STOP.

Encontrará más detalles relativos a los servicios y parámetros soportados en las tablas de PICS (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) del manual /2/.

1.2.4 Datos característicos de la comunicación S7

La funcionalidad y los datos característicos de la comunicación S7 se describen en /2/ y /4/. Además se debe observar:

Tabla 7

Característica	Explicación / Valores
Número de enlaces S7 vía PROFIBUS	48 máx. (el valor depende de la CPU S7-400)

1.2.5 Número de enlaces máximos totales

Número de enlaces máximo total (enlaces FDL, enlaces FMS y enlaces S7): 59 máx.

1.3 Otras características

Modo multiprocesador

El modo multiprocesador es soportado a partir de las versiones siguientes:

- Versión de STEP 7: V. 4.0
- En lo que respecta a la versión de la CPU, respetar las indicaciones en la tabla 1

No es posible configurar y diagnosticar simultáneamente:

Al configurar, el CP 443–5 Basic no deberá estar siendo diagnosticado simultáneamente vía MPI.

1.4 Indicadores y selector de modo de operación

Indicador LED

La banda del indicador LED, ubicado en la parte frontal del CP 443-5 Basic, dispone de 4 elementos indicadores:

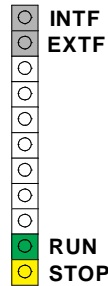


Figura 2

Estado operativo del CP

El indicador LED informa sobre el estado operativo del CP 443 -5 Basic según el siguiente esquema:

STOP-LED (amarillo)	RUN-LED (verde)	INTF-LED (rojo)	EXTF-LED (rojo)	Estado operativo del CP
				Arranque
				RUN
				STOPPING
				STOP
				STOP con error externo (p. ej., CP no configurado)
				Esperar actualización FW (duración 10 seg. tras conexión alimentación)
				Esperar actualización FW (CP incluye actualmente una versión de FW incompleta)
				Fallo en módulo/Error de sistema
Leyenda: encendido apagado intermitente				



Observar las explicaciones respecto al tema modos de operación que figuran en el manual NCM S7 para PROFIBUS /2/

Control del estado operativo

Es posible controlar el estado operativo del CP 443–5 Basic mediante las siguientes 2 opciones

- el selector de modo de operación
- manejo sobre PG/PC. Los modos de operación pueden también ser controlados a través del software de configuración (ver /2/).

Selector de modo de operación

Con el selector de modo de operación se logran los siguientes modos:

- Conmutación de STOP a RUN:

En el estado RUN están disponibles todos los servicios de comunicación S7 configurados.

El modo de operación del CP puede ser controlado desde el PG/PC solamente cuando el selector está en la posición RUN.

- Conmutación de RUN a STOP:

El CP pasa al modo STOP. Se deshacen los enlaces establecidos (enlaces FDL, FMS y S7).

Firmware cargable

El CP 443 – 5 Basic soporta la actualización del firmware (FW) vía Cargador de FW. Para ello, una vez conectada la alimentación y si el selector está en STOP, el CP permanece 10 segundos en el estado 'Esperando actualización FW'.



Indicaciones relativas a la carga del firmware pueden verse en el manual NCM S7 para PROFIBUS /2/, y la carga de datos de configuración en el CP, y, dado el caso, en el archivo LEAME del software de configuración NCM S7 para PROFIBUS.

2 Montaje

2.1 Accesorios de módulo

Los accesorios necesarios para conectar el CP 443–5 Basic a SIMATIC NET PROFIBUS se deben pedir por separado. Información detallada figura en /3/.

2.2 Modo de proceder

Pasos para el montaje

El montaje del CP 443–5 Basic comprende los pasos mencionados a continuación.

➤ Enchufar el CP 443–5 Basic.

El CP 443–5 Basic puede enchufarse en cualquier bastidor que tenga slots con conexión al bus P y K ; posibles son:

- Bastidor universal UR1 o UR2
como aparato central
como aparato de extensión (ampliación)



¡Si se usa un bastidor universal UR1 o UR2 como bastidor de extensión se necesita un acoplamiento de bus K!

El CP 443–5 Basic **no** puede operar en un bastidor de extensión ER1 o ER2 (no es posible acoplamiento de bus K).

Slots adecuados en el bastidor:

A excepción de los slots reservados para la fuente de alimentación e IM–R, el CP 443–5 Basic puede enchufarse en cualquier slot con conexión al bus K.

➤ Conexión a PROFIBUS

Observar las indicaciones del siguiente apt. 2.3.



El CP 443–5 Basic puede ser enchufado y desenchufado también bajo tensión (a partir de la V 2.20).



¡Si deben utilizarse enlaces FDL/FMS, entonces la CPU y el CP deberán estar enchufados en el mismo segmento del bastidor si se usan bastidores CR2!

Configuración

Dependiendo de los servicios de comunicación usados, la configuración comprende los siguientes pasos:

- **Bautizo del nodo:**
Esta configuración se debe llevar a cabo en todos los casos. Ver detalles en /2/.
- **Configuración de enlaces:**
Esta configuración es necesaria al usar servicios de comunicación en enlaces de FDL (interface SEND–RECEIVE), enlaces de FMS y comunicación S7. Ver detalles en /2/ y /4/

Conexión a PG/PC para configurar

Se puede conectar el PG como se indica a continuación para configurar:

- vía MPI
- vía LAN / PROFIBUS

El CP 443–5 Basic tiene que estar provisto con la dirección PROFIBUS (Por detalles referentes al bautizo de nodos, v. /2/).

2.3 Conexión a PROFIBUS/ PROFIBUS FO

Conexión a PROFIBUS

Hay 3 posibilidades para conectar a PROFIBUS:

➤ **Conector de bus**

Aquí se lleva la línea de bus al CP 443-5 Basic.

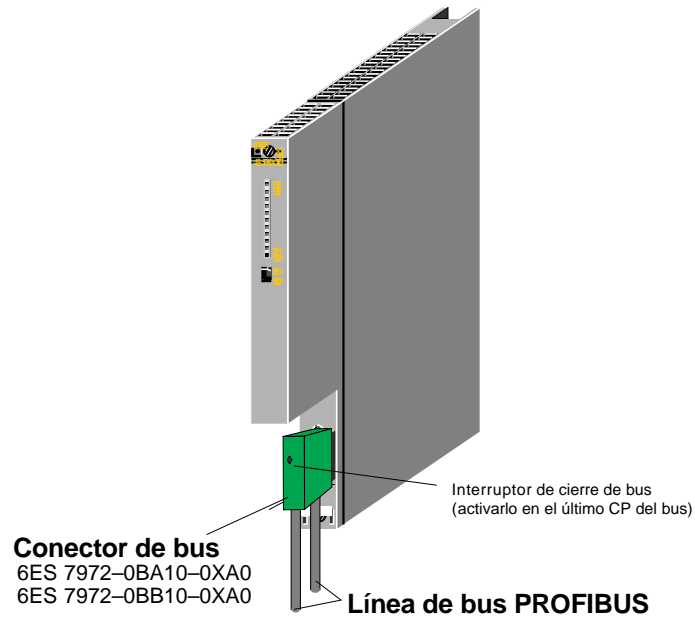


Figura 3

➤ Terminal de bus

La línea de bus se lleva al terminal de bus. El CP 443-5 Basic se conecta mediante el cable de conexión integrado en el terminal de bus.

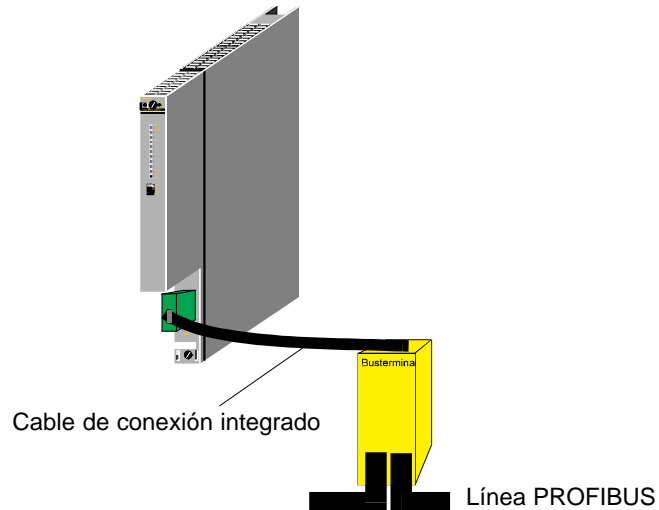


Figura 4



Este tipo de conexión no admite velocidades superiores a 1,5 Mbit/s (12 Mbit/s).

➤ Conexión óptica a PROFIBUS FO

Para la conexión a la variante óptica PROFIBUS se dispone de Optical Link Module (módulo de conexión óptica) para la conexión a fibras ópticas de vidrio o plástico.

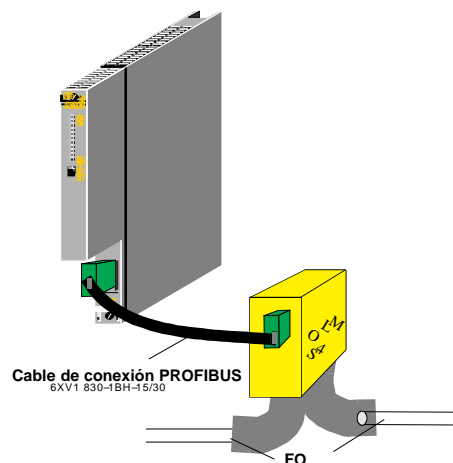


Figura 5



Para velocidades superiores a 1,5 Mbits/s (12 Mbits/s) debe usarse el Optical Link Module homologado para la velocidad alta.

3 Datos técnicos

3.1 Datos técnicos generales

Tabla 8

Tamaño y peso	
Dimensiones B x H x T (mm)	25x292x200
Peso	aprox. 800 g

Tabla 8

Tensión, corriente, condiciones de servicio	
Tensión nominal	5 V DC
Consumo e – del bus posterior S7–400	1,2 A típ.
Pérdidas	6,5 W
Temperaturas de servicio admitidas	0...60°C


Además para el CP 443–5 Basic son válidas las especificaciones listadas en /1/ en el capítulo “Datos técnicos generales”, en cuanto a:

- Compatibilidad electromagnética
- Condiciones de transporte y almacenamiento
- Condiciones ambientales, mecánicas y climáticas
- Pruebas de aislamiento, clase y grado de protección

3.2 Asignación de pines

Conector de interfaces PROFIBUS

En la siguiente tabla se muestra el interface eléctrico para la conexión a PROFIBUS (conector Sub-D de 9 polos).



Pin N°	Nombre de señal	Designación PROFIBUS	ocupado por RS 485
1	PE	Tierra	si
2	-	-	-
3	RxD/TxD-P	Línea de datos -B	si
4	RTS (AG)	Control -A	-
5	M5V2	Potential referencia datos	si
6	P5V2	"Más" de alimentación	si
7	BATT	-	-
8	RxD/TxD-N	Línea de datos -A	si
9	-	-	-

Figura 6

3.3 Notas al mercado CE de los productos SIMATIC NET

Designación del producto:

CP 443-5 Basic

Referencia: 6GK7443-5FX00-0XE0

Directiva UE 89/336/CEE "Compatibilidad electromagnética"

Los productos SIMATIC NET arriba mencionados cumplen con las exigencias de la directiva 89/336/Compatibilidad electromagnética".



Conforme a las directivas arriba mencionadas, la declaración de conformidad se encuentra a disposición de las autoridades correspondientes en:

Siemens Aktiengesellschaft
 Automatisierungs- und Antriebstechnik
 Gemeinsame Produkte, Projekte Automobilindustrie, Training
 Industrielle Kommunikation SIMATIC NET (A&D PT2)
 Postfach 4848
 D-90327 Nürnberg

Área de aplicación

El producto está diseñado para su aplicación a nivel industrial.

Con un permiso individual el producto puede también ser aplicado a nivel vivienda (vivienda, negocios, pequeñas industrias).

Este permiso individual debe ser otorgado por la autoridad competente.

En Alemania el permiso es otorgado por la Administración Federal de Correos y Telecomunicaciones.

Tabla 9

Área de aplicación	Exigencias sobre	
	Emisión de interferencias	Inmunitada interferencias
Industria	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
Vivienda	Permiso individual	EN 50082-1 : 1992

Observar las directrices de montaje e instalación

El producto cumple con las exigencias siempre que al instalar y poner en funcionamiento se hayan seguido las directorios de montaje e instalación contenidos en la siguiente documentación:

1. Manual de redes industriales de comunicación, ver /3/
2. Manual SIMATIC S7 Sistema de automatización S7-400, ver /1/

4 Bibliografía

Manuales e información adicional

Las siguientes fuentes bibliográficas son necesarias para la configuración y puesta en servicio; además brindan detallada información:

- /1/** Para el montaje y puesta en funcionamiento del CP 443–5 Basic:
- Manual SIMATIC S7 Sistema de automatización S7–400, configuración e instalación del S7–400
- /2/** Para uso y configuración del CP 443–5 Basic:
- Manual SIMATIC NET NCM S7 para PROFIBUS
- /3/** Para instalación y servicio de una red PROFIBUS:
- Manual de redes de comunicación industrial PROFIBUS
- /4/** Para configuración:
- Manual de usuario STEP 7
- /5/** Para comunicación:
- Manual Comunicación con SIMATIC

Referencias

Las referencias de los documentos SIEMENS arriba mencionados se encuentran en los catálogos "SIMATIC NET Comunicación industrial, catálogo IK 10" y "SIMATIC Componentes para la Integración Total en Automatización SIMATICS7 / M7 / C7, catálogo ST 70".

Estos catálogos así también como información adicional pueden ser solicitados a las correspondientes filiales y representantes nacionales de SIEMENS.



Anhang / Appendix / Annexe / Appendice / Apéndice

PICS

Bedeutung

Das Produktdatenblatt (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) gibt weitergehende Informationen über die FMS–Implementierung (Umfang und Komplexität) auf dem PROFIBUS–CP.

Diese Angaben sind erforderlich, wenn die Kopplung zu Fremdsystemen realisiert werden soll.

Meaning

The Protocol Implementation Conformance Statements (PICS) provide further information about the implementation of FMS (range and complexity) on the PROFIBUS CP.

This information is required for connections to systems of other manufacturers.

Signification

La fiche signalétique de produit (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) donne à l'utilisateur des informations complémentaires sur l'implémentation de FMS (étendue et complexité) sur CP PROFIBUS.

Ces spécifications sont nécessaires lorsqu'il s'agit de réaliser un couplage avec des systèmes d'autres constructeurs.

Significato

I dati tecnici del prodotto (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) forniscono informazioni per l'implementazione di FMS (volume e complessità) sul CP PROFIBUS.

Questi dati sono necessari se devono essere realizzati dei collegamenti con sistemi di altri costruttori.

Significado

La hoja de datos del producto (PICS: Protocol Implementation Conformance Statements) ofrece información detallada sobre la implementación de FMS (alcance y complejidad) en el CP PROFIBUS.

Estos datos son necesarios a la hora de acoplarlo a sistemas de otro fabricante.

PICS Serial Number: 1	
PICS Part 1	
Implementation in the system	
System Parameters	Detail
Implementations Vendor Name	Siemens AG
Implementations Model Name	Bestell-Nr./ order-nr. CPU
Implementations Revision Identifier	Versions-Nr./ version-nr. CPU
Vendor Name of FMS	Siemens AG
Controller Type of FMS	ASPC2 bei CP 443-5
Hardware Release of FMS	A_._ (can be found on type plate)
Software Release of FMS	V_._
Profile Number	0
Calling FMS User (enter YES or NO)	YES
Called FMS User (enter YES or NO)	YES

PICS Part 2	
Supported Services	
Service	Primitive
Initiate	req, con, ind, rsp
Abort	req, ind
Reject	ind
Status	req, con
Unsolicited – Status	ind
Identify	req, con
Read	req, con
Write	req, con
Information Report	ind
Get – OD (short form)	req, con
Get – OD (long form)	req, con
Read – CRL – Loc	req, con

PICS Part 3	
FMS Parameters and Options	Detail
Addressing by names	YES
Maximum length for names	32
Access – Protection Supported	–
Maximum length for Extension	32
Maximum length for Extension Arguments	0

PICS Part 4	
Local Implementation Values	Detail
Maximum length of FMS – PDU	241
Maximum number of Services Outstanding Calling (jeweils für SAC bzw. SCC)	4
Maximum number of Services Outstanding Called (jeweils für RAC bzw. RCC)	4
Syntax and semantics of the Execution Argument	–
Syntax and semantics of Extension	–



Von/From

Name

Position

Firma

Straße

Ort

PLZ

Land

An / To

Siemens AG, Infoservice
A&D Z 034
Postfach 2348

D-90713 Fürth
Germany

Sehr geehrter Kunde,

Mit diesem Rückmeldezettel können Sie per Brief oder Fax Aufkleber zur Kennzeichnung des Ausgabestandes Ihrer CPs anfordern.

Bitte senden Sie mir die Aufkleber kostenlos zu.

Unsere PROFIBUS-Anwendung

.....
Art der Anwendung

Welche S7-400 CPU setzen Sie ein ?	<input type="checkbox"/> CPU 412	<input type="checkbox"/> CPU 413	<input type="checkbox"/> CPU 413-2	<input type="checkbox"/> CPU 414
	<input type="checkbox"/> CPU 412-2	<input type="checkbox"/> CPU 416	<input type="checkbox"/> CPU 416-2	andere / others:

Wieviele CP 443-5 Basic setzen Sie ein ?	CP 443-5 Basic: Stück / Piece
--	-------------------------------------

Kommunikationspartner	FMS: <input type="checkbox"/> SPS / PLC	<input type="checkbox"/> PC	<input type="checkbox"/> Feldgeräte
	FDL (SEND/RECV) : <input type="checkbox"/> SPS / PLC	<input type="checkbox"/> PC	
	S7-Funktionen: <input type="checkbox"/> SPS / PLC	<input type="checkbox"/> PC	

Welche Funktionalität setzen Sie ein ?	<input type="checkbox"/> FMS-Client	<input type="checkbox"/> FMS-Server	<input type="checkbox"/> FDL (SEND/RECV)	<input type="checkbox"/> S7-Funktionen
--	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--

Welchen FMS-Verbind.-Typ setzen Sie ein ?	<input type="checkbox"/> MMAZ Master-Master acyclic	<input type="checkbox"/> MSAZ Master-Slave acyclic	<input type="checkbox"/> MSAZ-SI Master-Slave acyclic with slave initiative	<input type="checkbox"/> MSZY Master-Slave cyclic
---	--	---	--	--

FDL: Projektierung der Verbindung über:	<input type="checkbox"/> STEP7 / NCM S7 PROFIBUS	<input type="checkbox"/> Auftragspuffer im S7 Programm <i>Order buffer in the S7 program</i>
---	--	---

Anzahl der Verbindungen ? <i>Number of connections ?</i>	FMS:	FDL (SEND/RECV):	S7-Funktionen:
---	------------	------------------------	----------------------

Durchschnittl. Datenlänge in Byte pro VB ?	FMS:	FDL (SEND/RECV):	S7-Funktionen:
--	------------	------------------------	----------------------

Anzahl und Datenmenge der FMS-Slaves?	FMS-Slaves: Stück : Byte / FMS-Slave
---------------------------------------	---------------------------	------------------------

Bei welchem Protokoll nutzen Sie Multicomputing ?	<input type="checkbox"/> FMS	<input type="checkbox"/> FDL (SEND/RECV)	<input type="checkbox"/> S7-Funktionen
---	------------------------------	--	--

Übertragungsrage	<input type="checkbox"/> 12 Mbit/s	<input type="checkbox"/> 1,5 Mbit/s	<input type="checkbox"/> 500 Kbit/s	<input type="checkbox"/> 187,5 Kbit/s	andere / others:
------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------

Verkabelungsart	<input type="checkbox"/> elektrisch <i>electrical</i>	<input type="checkbox"/> optisch <i>optical</i>	<input type="checkbox"/> drahtlos <i>wireless</i>	andere / others:
-----------------	--	--	--	------------------------

Netztopologie	<input type="checkbox"/> Linie <i>line</i>	<input type="checkbox"/> redund. Ring <i>redundant ring</i>	<input type="checkbox"/> Stern <i>star</i>	andere / others:
---------------	---	--	---	------------------------

Anregungen:.....

Hinweis: Ihre Angaben dienen uns für die Weiterentwicklung unserer Produkte und werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

Verbesserungsvorschläge senden Sie bitte mit dem Stichwort "CP 443-5 Basic" an die e-mail Adresse simatic.net@nbgm.siemens.de

Mail / FAX Reply (Call ++911-978-3321)

To

Siemens AG, Infoservice
A&D Z 034
Postfach 2348

D-90713 Fürth
Germany

From

Name

Position

Company

Address

Town

Postcode

Country

Dear customer,

You can order a sticker to mark the actual version level of your CP's with this letter or by fax.

Please send me the sticker

**Unsere PROFIBUS-Anwendung
Our PROFIBUS application**

Art der Anwendung / way of application

Which S7-400 CPUs do you use ?	<input type="checkbox"/> CPU 412	<input type="checkbox"/> CPU 413	<input type="checkbox"/> CPU 413-2	<input type="checkbox"/> CPU 414
	<input type="checkbox"/> CPU 412-2	<input type="checkbox"/> CPU 416	<input type="checkbox"/> CPU 416-2	others:

How many CP 443-5 Basic do you use ?	CP 443-5 Basic: Stück / Piece
--------------------------------------	-------------------------------------

Communication partner	FMS: <input type="checkbox"/> SPS / PLC	<input type="checkbox"/> PC	<input type="checkbox"/> field device
	FDL (SEND/RECV): <input type="checkbox"/> SPS / PLC	<input type="checkbox"/> PC	
	S7-Funktionen: <input type="checkbox"/> SPS / PLC	<input type="checkbox"/> PC	

Which functionality do you use ?	<input type="checkbox"/> FMS-Client	<input type="checkbox"/> FMS-Server	<input type="checkbox"/> FDL (SEND/RECV)	<input type="checkbox"/> S7-functions
----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--	---------------------------------------

Which FMS connection typ do you use ?	<input type="checkbox"/> MMAZ Master-Master acyclic	<input type="checkbox"/> MSAZ Master-Slave acyclic	<input type="checkbox"/> MSAZ-SI Master-Slave acyclic with slave initiative	<input type="checkbox"/> MSZY Master-Slave cyclic
---------------------------------------	--	---	--	--

FDL: Configuration via:	<input type="checkbox"/> STEP7 / NCM S7 PROFIBUS	<input type="checkbox"/> Order buffer in the S7 program
-------------------------	--	---

Number of connections ?	FMS:	FDL (SEND/RECV):	S7-functions:
-------------------------	------------	------------------------	---------------------

Average data in bytes per connection ?	FMS:	FDL (SEND/RECV):	S7-functions:
--	------------	------------------------	---------------------

Number and average data of FMS slaves ?	FMS-Slaves: Piece: Byte / FMS-Slave
---	--------------------------	------------------------

For which protokoll do you use Multicomputing ?	<input type="checkbox"/> FMS	<input type="checkbox"/> FDL (SEND/RECV)	<input type="checkbox"/> S7-Funktionen
---	------------------------------	--	--

Übertragungsrate data rate	<input type="checkbox"/> 12 Mbit/s	<input type="checkbox"/> 1,5 Mbit/s	<input type="checkbox"/> 500 Kbit/s	<input type="checkbox"/> 187,5 Kbit/s	andere / others:
----------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------

cabling	<input type="checkbox"/> electrical	<input type="checkbox"/> optical	<input type="checkbox"/> wireless	others:
---------	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	---------------

network topology	<input type="checkbox"/> line	<input type="checkbox"/> redundant ring	<input type="checkbox"/> star	others:
------------------	-------------------------------	---	-------------------------------	---------------

Anregungen / suggestions:

Note: Your information will be used to improve our products and will of course be handled confidentially. Suggestions for improvement are welcome on e-mail address simatic.net@nbgm.siemens.de. Please include for identification "CP 443-5 Basic".