

SIPLUS PCS 7 CPU 410-5H -25...+70°C mit conformal coating
 Based on 6ES7410-5HX08-0AB0 . Zentralbaugruppe für S7-400 und
 S7-400H/F/FH, 5 Schnittstellen: 1x PN, 1x DP, 2x für Sync-Module
 und 1x Service . "Nur für Ersatzteilversorgung;" ohne System
 Expansion Card

Allgemeine Informationen

Produkttyp-Bezeichnung	CPU 410-5H Process Automation
HW-Erzeugnisstand	1
Firmware-Version	V8.1
Ausführung des SPS-Grundgeräts	mit Conformal Coating
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> • Programmierpaket 	ab SIMATIC PCS 7 V8.1

CiR - Configuration in RUN

CiR-Synchronisationszeit, Grundlast	60 ms
CiR-Synchronisationszeit, Zeit je E/A-Byte	0 µs

Eingangsstrom

aus Rückwandbus DC 5 V, typ.	2 A
aus Rückwandbus DC 5 V, max.	2,4 A
aus Rückwandbus DC 24 V, max.	150 mA; DP-Schnittstelle
aus Schnittstelle DC 5 V, max.	90 mA; an der DP-Schnittstelle

Verlustleistung

Verlustleistung, typ.	10 W
-----------------------	------

Speicher

PCS 7 Prozessobjekte	100 ... ca. 2 600, einstellbar mit System Expansion Card
Arbeitsspeicher	
<ul style="list-style-type: none"> • integriert 	32 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> • integriert (für Programm) 	16 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> • integriert (für Daten) 	16 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> • erweiterbar 	Nein
Ladespeicher	
<ul style="list-style-type: none"> • erweiterbar FEPR0M 	Nein
<ul style="list-style-type: none"> • integriert RAM, max. 	48 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> • erweiterbar RAM 	Nein
Pufferung	
<ul style="list-style-type: none"> • vorhanden 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • mit Batterie 	Ja; alle Daten
<ul style="list-style-type: none"> • ohne Batterie 	Nein

Batterie	
Pufferbatterie	
• Pufferstrom, typ.	370 µA; gültig bis 40 °C
• Pufferstrom, max.	2,1 mA
• Pufferzeit, max.	wird im Handbuch Baugruppendaten mit den Randbedingungen und Einflussfaktoren behandelt
• Einspeisung externer Pufferspannung an CPU	Nein
CPU-Bearbeitungszeiten	
für Bitoperationen, typ.	7,5 ns
für Wortoperationen, typ.	7,5 ns
für Festpunktarithmetik, typ.	7,5 ns
für Gleitpunktarithmetik, typ.	15 ns
CPU-Geschwindigkeit	450 MHz; Mehrprozessorsystem
durchschnittliche Bearbeitungszeit von PCS 7 Typicals	110 µs; mit APL Typicals
Prozess-Tasks, max.	9; individuell einstellbar von 10 ms bis 5 s
CPU-Bausteine	
DB	
• Anzahl, max.	16 000; Nummernband: 1 bis 16 000 (= Instanzen)
• Größe, max.	64 kbyte
FB	
• Anzahl, max.	8 000; Nummernband: 0 bis 7999
• Größe, max.	64 kbyte
FC	
• Anzahl, max.	8 000; Nummernband: 0 bis 7999
• Größe, max.	64 kbyte
OB	
• Anzahl, max.	siehe Operationsliste
• Größe, max.	64 kbyte
• Anzahl Freie-Zyklus-OBs	1; OB 1
• Anzahl Uhrzeitalarm-OBs	8; OB 10-17
• Anzahl Verzögerungsalarm-OBs	4; OB 20-23
• Anzahl Weckalarm-OBs	9; OB 30-38 (= Prozessaufgaben)
• Anzahl Prozessalarm-OBs	8; OB 40-47
• Anzahl DPV1-Alarm-OBs	3; OB 55-57
• Anzahl Anlauf-OBs	2; OB 100, 102
• Anzahl Asynchron-Fehler-OBs	9; OB 80-88
• Anzahl Synchron-Fehler-OBs	2; OB 121, 122
Schachtelungstiefe	
• je Prioritätsklasse	24
• zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs	2

Zähler, Zeiten und deren Remanenz

S7-Zähler	
• Anzahl	2 048
Remanenz	
— einstellbar	Ja
Zählbereich	
— untere Grenze	0
— obere Grenze	999
IEC-Counter	
• vorhanden	Ja
• Art	SFB
• Anzahl	unbegrenzt (begrenzt nur durch den Arbeitsspeicher)
S7-Zeiten	
• Anzahl	2 048
Remanenz	
— einstellbar	Ja
Zeitbereich	
— untere Grenze	10 ms
— obere Grenze	9 990 s
IEC-Timer	
• vorhanden	Ja
• Art	SFB
• Anzahl	unbegrenzt (begrenzt nur durch den Arbeitsspeicher)

Datenbereiche und deren Remanenz

remanenter Datenbereich gesamt	gesamter Arbeits- und Ladespeicher (mit Pufferbatterie)
Merker	
• Anzahl, max.	16 384 byte
• Remanenz vorhanden	Ja
• Anzahl Taktmerker	8; in 1 Merkerbyte
Datenbausteine	
• Anzahl, max.	16 000; Nummernband: 1 bis 16000
• Größe, max.	64 kbyte
Lokaldaten	
• einstellbar, max.	64 kbyte
• voreingestellt	64 kbyte

Adressbereich

Peripherieadressbereich	
• Eingänge	16 kbyte; bis zu 7 500 IO
• Ausgänge	16 kbyte; bis zu 7 500 IO
davon dezentral	
— DP-Schnittstelle, Eingänge	6 kbyte; bis zu 2 800 IO (Kanäle)

— DP-Schnittstelle, Ausgänge	6 kbyte; bis zu 2 800 IO (Kanäle)
— PROFINET-Schnittstelle, Eingänge	8 kbyte; bis zu 3 800 IO (Kanäle)
— PROFINET-Schnittstelle, Ausgänge	8 kbyte; bis zu 3 800 IO (Kanäle)
Prozessabbild	
• Eingänge, einstellbar	16 kbyte
• Ausgänge, einstellbar	16 kbyte
• Eingänge, voreingestellt	16 kbyte
• Ausgänge, voreingestellt	16 kbyte
• konsistente Daten, max.	244 byte
• Zugriff auf konsistente Daten im Prozessabbild	Ja
Teilprozessabbilder	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	15
Digitale Kanäle	
• Eingänge	131 072; max.
— davon zentral	131 072; max.
• Ausgänge	131 072; max.
— davon zentral	131 072; max.
• Anzahl der adressierbaren digitalen E/A, max.	131 072
Analoge Kanäle	
• Eingänge	8 192; max.
— davon zentral	8 192; max.
• Ausgänge	8 192; max.
— davon zentral	8 192; max.
• Anzahl der adressierbaren analogen E/A, max.	8 192
Hardware-Ausbau	
Anzahl Erweiterungsgeräte, max.	21; S7-400 Erweiterungsgeräte
anschließbare OP	119
Multicomputing	Nein
Interfacemodule	
• Anzahl steckbarer IM (gesamt), max.	6
• Anzahl steckbarer IM 460, max.	6
• Anzahl steckbarer IM 463, max.	4; nur im Einzelbetrieb
Anzahl DP-Master	
• integriert	1
• über CP	10; CP 443-5 Extended
Anzahl IO-Controller	
• integriert	2
• über CP	0
Anzahl betreibbarer FM und CP (Empfehlung)	
• PROFIBUS- und Ethernet-CPs	11; davon max. 10 CP als DP-Master
Steckplätze	

- benötigte Steckplätze

2

Uhrzeit

Uhr	
• Hardware-Uhr (Echtzeituhr)	Ja
• gepuffert und synchronisierbar	Ja
• Auflösung	1 ms
• Abweichung pro Tag (gepuffert), max.	1,7 s; Netz-Aus
• Abweichung pro Tag (ungepuffert), max.	8,6 s; Netz-Ein

Betriebsstundenzähler	
• Anzahl	16
• Nummer/Nummernband	0 bis 15
• Wertebereich	SFCs 2,3 und 4: 0 bis 32767 Stunden SFC 101: 0 bis $2^{31} - 1$ Stunden
• Granularität	1 Stunde
• remanent	Ja

Uhrzeitsynchronisation	
• unterstützt	Ja
• auf DP, Master	Ja
• auf DP, Slave	Ja
• im AS, Master	Ja
• im AS, Slave	Ja
• am Ethernet über NTP	Ja; als Client

Uhrzeitdifferenz im System bei Synchronisation über	
• Ethernet, max.	10 ms

Schnittstellen

Anzahl Schnittstellen PROFINET	2
Anzahl Schnittstellen RS 485	1; PROFIBUS DP
Anzahl Schnittstellen sonstige	2; 2x Synchronisation

1. Schnittstelle

Schnittstellentyp	integriert
Physik	RS 485 / PROFIBUS
potenzialgetrennt	Ja
Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	150 mA
Anzahl Verbindungsressourcen	16

Protokolle	
• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Nein

PROFIBUS DP-Master	
• Anzahl Verbindungen, max.	16
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s

• Anzahl DP-Slaves, max.	96
• Anzahl Slots pro Schnittstelle, max.	1 632
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja
— Globaldatenkommunikation	Nein
— S7-Basis-Kommunikation	Nein
— S7-Kommunikation	Ja
— S7-Kommunikation, als Client	Ja
— S7-Kommunikation, als Server	Ja
— Äquidistanz	Nein
— Taktsynchronität	Nein
— SYNC/FREEZE	Nein
— Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	Nein
— Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Nein
— DPV1	Ja
Adressbereich	
— Eingänge, max.	6 kbyte; bis zu 2 800 IO (Kanäle)
— Ausgänge, max.	6 kbyte; bis zu 2 800 IO (Kanäle)
Nutzdaten pro DP-Slave	
— Nutzdaten pro DP-Slave, max.	244 byte
— Eingänge, max.	244 byte
— Ausgänge, max.	244 byte
— Slots, max.	244
— je Slot, max.	128 byte
2. Schnittstelle	
Schnittstellentyp	PROFINET
Physik	Ethernet RJ45
potenzialgetrennt	Ja
automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja; Autosensing
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
Änderung der IP-Adresse zur Laufzeit, unterstützt	Nein
Anzahl Verbindungsressourcen	120
Schnittstellenphysik	
• Anzahl der Ports	2
• integrierter Switch	Ja
Medienredundanz	
• unterstützt	Ja
• Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms

• Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
Protokolle	
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Nein
• PROFINET CBA	Nein
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Nein
PROFINET IO-Controller	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— S7-Kommunikation	Ja
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— Shared Device	Nein; jedoch im Rahmen S7 nutzbar
— Priorisierter Hochlauf	Nein
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	250
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	250
— davon in Linie, max.	250
— Aktivieren/Deaktivieren von IO-Devices	Nein
— im Betrieb wechselnde IO-Devices (Partner-Ports), unterstützt	Nein
— Gerätetausch ohne Wechselmedium	Ja
— Sendetakte	250 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms
— Aktualisierungszeit	250 µs bis 512 ms, Minimalwert ist abhängig von der Anzahl der projektierten Nutzdaten und der projektierten Betriebsart Einzel- oder Redundanzbetrieb
Adressbereich	
— Eingänge, max.	8 kbyte; bis zu 3 800 IO (Kanäle)
— Ausgänge, max.	8 kbyte; bis zu 3 800 IO (Kanäle)
— Nutzdatenkonsistenz, max.	1 024 byte
Offene IE-Kommunikation	
• Anzahl Verbindungen, max.	118
• Systemseitig genutzte lokale Portnummern	0, 20, 21, 25, 102, 135, 161, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535
• Keep-Alive-Funktion, unterstützt	Ja
3. Schnittstelle	
Schnittstellentyp	PROFINET
Physik	Ethernet RJ45
potenzialgetrennt	Ja

automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja; Autosensing
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
Anzahl Verbindungsressourcen	120
Schnittstellenphysik	
• Anzahl der Ports	2
• integrierter Switch	Ja
Protokolle	
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Nein
• PROFINET CBA	Nein
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Nein
PROFINET IO-Controller	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— S7-Kommunikation	Ja
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— Shared Device	Nein; jedoch im Rahmen S7 nutzbar
— Priorisierter Hochlauf	Nein
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	250
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	250
— davon in Linie, max.	250
— Aktivieren/Deaktivieren von IO-Devices	Nein
— im Betrieb wechselnde IO-Devices (Partner-Ports), unterstützt	Nein
— Gerätetausch ohne Wechselmedium	Ja
— Sendetakte	250 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms
— Aktualisierungszeit	250 µs bis 512 ms, Minimalwert ist abhängig von der Anzahl der projizierten Nutzdaten und der projizierten Betriebsart Einzel- oder Redundanzbetrieb
Adressbereich	
— Eingänge, max.	8 kbyte; bis zu 3 800 IO (Kanäle)
— Ausgänge, max.	8 kbyte; bis zu 3 800 IO (Kanäle)
— Nutzdatenkonsistenz, max.	1 024 byte
Offene IE-Kommunikation	
• Anzahl Verbindungen, max.	118
• Systemseitig genutzte lokale Portnummern	0, 20, 21, 25, 102, 135, 161, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535

- Keep-Alive-Funktion, unterstützt

Ja

4. Schnittstelle

Schnittstellentyp	Steckbares Synchronisationsmodul (LWL)
steckbare Schnittstellenmodule	Synchronisierungsmodule 6AG1960-1AA06-7XA0 oder 6AG1960-1AB06-7XA0

5. Schnittstelle

Schnittstellentyp	Steckbares Synchronisationsmodul (LWL)
steckbare Schnittstellenmodule	Synchronisierungsmodule 6AG1960-1AA06-7XA0 oder 6AG1960-1AB06-7XA0

Protokolle

PROFINET IO	Ja
PROFINET CBA	Nein
PROFIsafe	Ja
PROFIBUS	Ja
AS-Interface	Ja; über Add-On

Protokolle (Ethernet)

<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP 	Ja
--	----

Weitere Protokolle

<ul style="list-style-type: none"> • Foundation Fieldbus 	Ja; über DP/FF-Link
<ul style="list-style-type: none"> • MODBUS 	Ja; über Add-On

Kommunikationsfunktionen

PG/OP-Kommunikation	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl anschließbarer OPs ohne Meldungsverarbeitung 	119
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl anschließbarer OPs mit Meldungsverarbeitung 	119; bei Verwendung Alarm_S/SQ und Alarm_D/DQ

Datensatz-Routing	Ja
-------------------	----

S7-Routing	Ja
------------	----

S7-Kommunikation

<ul style="list-style-type: none"> • unterstützt 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • als Server 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • als Client 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzdaten pro Auftrag, max. 	64 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max. 	462 byte; 1 Variable

S5-kompatible Kommunikation

<ul style="list-style-type: none"> • unterstützt 	Ja; (über CP max. 10 und FC AG_SEND und FC AG_RECV)
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzdaten pro Auftrag, max. 	8 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max. 	240 byte
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl gleichzeitiger AG-SEND/AG-RECV-Aufträge je CPU, max. 	64/64

Standardkommunikation (FMS)

• unterstützt	Ja; über CP und ladbare FB
Offene IE-Kommunikation	
• TCP/IP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	118
— Datenlänge, max.	32 kbyte
— mehrere passive Verbindungen pro Port, unterstützt	Ja
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle bzw. CP 443-1 und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	118
— Datenlänge, max.	32 kbyte; 1452 byte über CP 443-1 Adv.
• UDP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	118
— Datenlänge, max.	1 472 byte
Anzahl Verbindungen	
• gesamt	120
• verwendbar für PG-Kommunikation	
— für PG-Kommunikation reserviert	1
• verwendbar für OP-Kommunikation	
— für OP-Kommunikation reserviert	1
S7-Meldefunktionen	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	119; max. 119 mit Alarm_S und Alarm_D (OPs); max 12 mit Alarm_8 und Alarm_P (z. B. WinCC)
symbolbezogene Meldungen	Nein
SCAN-Verfahren	Nein
bausteinbezogene Meldungen	Ja
Prozessdiagnosemeldungen	Ja
gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.	1 000; gleichzeitig aktive Alarm-S/SQ-Bausteine bzw. Alarm-D/DQ-Bausteine
Alarm 8-Bausteine	Ja
• Anzahl Instanzen für Alarm-8- und S7-Kommunikationsbausteine, max.	10 000
• voreingestellt, max.	10 000
Leittechnikmeldungen	Ja
Anzahl gleichzeitig anmeldbarer Archive (SFB 37 AR_SEND)	64
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status Baustein	Ja
Einzelschritt	Ja
Anzahl Haltepunkte	4
Status/Steuern	
• Status/Steuern Variable	Ja

• Variablen	Ein-/Ausgänge, Merker, DB, Peripherieein-/ausgänge, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variable, max.	70
Diagnosepuffer	
• vorhanden	Ja
Servicedaten	
• auslesbar	Ja
EMV	
Emission von Funkstörungen nach EN 55 011	
• Grenzwertklasse A, für den Einsatz im Industriebereich	Ja
• Grenzwertklasse B, für den Einsatz in Wohngebieten	Nein
Normen, Zulassungen, Zertifikate	
CE-Kennzeichen	Ja
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
• min.	-25 °C; = Tmin
• max.	70 °C; = Tmax
Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport	
• min.	-40 °C
• max.	70 °C
Erweiterte Umgebungsbedingungen	
• bezogen auf Umgebungstemperatur-Luftdruck-Aufstellungshöhe	Tmin ... Tmax bei 1 080 hPa ... 795 hPa (-1 000 m ... +2 000 m) // Tmin ... (Tmax - 10 K) bei 795 hPa ... 658 hPa (+2 000 m ... +3 500 m) // Tmin ... (Tmax - 20 K) bei 658 hPa ... 540 hPa (+3 500 m ... +5 000 m). Bei "F-System"-Applikationen max. +2 000 m über NN zulässig
Relative Luftfeuchte	
— mit Betauung, geprüft nach IEC 60068-2-38, max.	100 %; RH inkl. Betauung / Frost (keine Inbetriebnahme im betauten Zustand)
Widerstandsfähigkeit	
— gegen biologisch aktive Stoffe/Konformität mit EN 60721-3-3	Ja; Klasse 3B2 Schimmel-, Pilz-, Schwammsporen (ausgenommen Fauna); Klasse 3B3 auf Anfrage
— gegen chemisch aktive Stoffe/Konformität mit EN 60721-3-3	Ja; Klasse 3C4 (RH < 75 %) inkl. Salznebel gemäß EN 60068-2-52 (Schärfegrad 3); Die mitgelieferten Steckerabdeckungen müssen bei Betrieb auf den nicht genutzten Schnittstellen verbleiben!
— gegen mechanisch aktive Stoffe/Konformität mit EN 60721-3-3	Ja; Klasse 3S4 inkl. Sand, Staub; Die mitgelieferten Steckerabdeckungen müssen bei Betrieb auf den nicht genutzten Schnittstellen verbleiben!
Projektierung	
Programmierung	

• Operationsvorrat	siehe Operationsliste
• Klammerebenen	7
• Zugriff auf konsistente Daten im Prozessabbild	Ja
• Systemfunktionen (SFC)	siehe Operationsliste
• Systemfunktionsbausteine (SFB)	siehe Operationsliste
Programmiersprache	
— KOP	Ja
— FUP	Ja
— AWL	Ja
— SCL	Ja
— CFC	Ja
— GRAPH	Ja
— HiGraph®	Ja
Anzahl gleichzeitig aktiver SFCs	
— RD_REC	8
— WR_REC	8
— WR_PARM	8
— PARM_MOD	1
— WR_DPARAM	2
— DPNRM_DG	8
— RDSYSST	8
— DP_TOPOL	1
Anzahl gleichzeitig aktiver SFBs	
— RDREC	8
— WRREC	8
Know-how-Schutz	
• Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz	Ja
• Bausteinverschlüsselung	Ja; mit S7-Block Privacy
Maße	
Breite	50 mm
Höhe	290 mm
Tiefe	219 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	1,1 kg
letzte Änderung:	20.04.2017