



SIPLUS ET 200SP CPU 1510SP-1 PN -40...+60°C mit Conformal Coating based on 6ES7510-1DJ01-0AB0 . CPU 1510SP-1 PN für ET 200SP, Zentralbaugruppe mit Arbeitsspeicher 100 KB für Programm und 750 KB für Daten, 1. Schnittstelle: PROFINET IRT mit 3 Port Switch, 72 NS Bit-Performance, SIMATIC Memory Card notwendig, Busadapter notwendig

Abbildung ähnlich

Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1510SP-1 PN
Produktfunktion	
<ul style="list-style-type: none"> taktsynchroner Betrieb 	Ja; nur bei PROFINET; mit minimalen OB 6x Zyklus von 625 µs
Konfigurationssteuerung	
über Datensatz	Ja
Bedienelemente	
Betriebsartenschalter	1
Versorgungsspannung	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC 24 V
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	19,2 V
zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Verpolschutz	Ja
Netz- und Spannungsausfallüberbrückung	
<ul style="list-style-type: none"> Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit 	5 ms
Eingangsstrom	

Stromaufnahme (Nennwert)	0,6 A
Einschaltstrom, max.	4,7 A; Nennwert
I²t	0,14 A²·s

Leistung

Einspeiseleistung in den Rückwandbus	8,75 W
--------------------------------------	--------

Verlustleistung

Verlustleistung, typ.	5,6 W
-----------------------	-------

Speicher

Anzahl Steckplätze für SIMATIC Memory Card	1
--	---

SIMATIC Memory Card erforderlich	Ja
----------------------------------	----

Arbeitsspeicher

<ul style="list-style-type: none"> • integriert (für Programm) 	100 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> • integriert (für Daten) 	750 kbyte

Ladespeicher

<ul style="list-style-type: none"> • steckbar (SIMATIC Memory Card), max. 	32 Gbyte
--	----------

Pufferung

<ul style="list-style-type: none"> • wartungsfrei 	Ja
--	----

CPU-Bearbeitungszeiten

für Bitoperationen, typ.	72 ns
--------------------------	-------

für Wortoperationen, typ.	86 ns
---------------------------	-------

für Festpunktarithmetik, typ.	115 ns
-------------------------------	--------

für Gleitpunktarithmetik, typ.	461 ns
--------------------------------	--------

CPU-Bausteine

Anzahl Elemente (gesamt)	2 000; unter einem Element sind neben Bausteinen wie DBs, FBs und FCs auch UDTs, globale Konstanten usw. zu verstehen
--------------------------	---

DB

<ul style="list-style-type: none"> • Nummernband 	1 ... 60 999; unterteilt in: vom Anwender nutzbares Nummernband: 1 ... 59 999 und Nummernband via SFC 86 erzeugter DBs: 60 000 ... 60 999
<ul style="list-style-type: none"> • Größe, max. 	750 kbyte; bei absolut adressierten DBs ist die max. Größe 64 kbyte

FB

<ul style="list-style-type: none"> • Nummernband 	0 ... 65 535
<ul style="list-style-type: none"> • Größe, max. 	100 kbyte

FC

<ul style="list-style-type: none"> • Nummernband 	0 ... 65 535
<ul style="list-style-type: none"> • Größe, max. 	100 kbyte

OB

<ul style="list-style-type: none"> • Größe, max. 	100 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Freie-Zyklus-OBs 	100
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Uhrzeitalarm-OBs 	20

• Anzahl Verzögerungsalarm-OBs	20
• Anzahl Weckalarm-OBs	20
• Anzahl Prozessalarm-OBs	50
• Anzahl DPV1-Alarm-OBs	3
• Anzahl Taktsynchronität-OBs	1
• Anzahl Technologiesynchronalarm-OBs	2
• Anzahl Anlauf-OBs	100
• Anzahl Asynchron-Fehler-OBs	4
• Anzahl Synchron-Fehler-OBs	2
• Anzahl Diagnosealarm-OBs	1
Schachtelungstiefe	
• je Prioritätsklasse	24
Zähler, Zeiten und deren Remanenz	
S7-Zähler	
• Anzahl	2 048
Remanenz	
— einstellbar	Ja
IEC-Counter	
• Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
Remanenz	
— einstellbar	Ja
S7-Zeiten	
• Anzahl	2 048
Remanenz	
— einstellbar	Ja
IEC-Timer	
• Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
Remanenz	
— einstellbar	Ja
Datenbereiche und deren Remanenz	
remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	128 kbyte; für Merker, Zeiten, Zähler, DBs und Technologiedaten (Achsen) nutzbarer Remanenzspeicher: 88 kbyte
Merker	
• Anzahl, max.	16 kbyte
• Anzahl Taktmerker	8; Es sind 8 Taktmerkerbits, zusammengefasst in einem Taktmerkerbyte
Datenbausteine	
• Remanenz einstellbar	Ja
• Remanenz voreingestellt	Nein
Lokaldaten	
• je Prioritätsklasse, max.	64 kbyte; max. 16 kbyte pro Baustein

Adressbereich	
Anzahl IO-Module	1 024; max. Anzahl Module / Submodule
Peripherieadressbereich	
• Eingänge	32 kbyte; alle Eingänge liegen im Prozessabbild
• Ausgänge	32 kbyte; alle Ausgänge liegen im Prozessabbild
davon je integriertem IO-Subsystem	
— Eingänge (Volumen)	8 kbyte
— Ausgänge (Volumen)	8 kbyte
davon je CM/CP	
— Eingänge (Volumen)	8 kbyte
— Ausgänge (Volumen)	8 kbyte
Teilprozessabbilder	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	32
Adressraum je Modul	
• Adressraum je Modul, max.	32 byte; jeweils für Ein- und Ausgangsdaten
Adressraum je Station	
• Adressraum je Station, max.	1 280 byte; für zentrale Ein- und Ausgänge; projektierungsabhängig
Hardware-Ausbau	
Anzahl dezentraler IO-Systeme	20
Anzahl DP-Master	
• über CM	1
Anzahl IO-Controller	
• integriert	1
• über CM	0
Baugruppenträger	
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	64; CPU + 64 Module + Servermodul (Aufbaubreite max. 1 m)
• Anzahl Zeilen, max.	1
PtP CM	
• Anzahl PtP CMs	die Anzahl der anschließbaren PtP CMs ist nur durch die zur Verfügung stehenden Steckplätze begrenzt
Uhrzeit	
Uhr	
• Typ	Hardwareuhr
• Pufferungsdauer	6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ.
• Abweichung pro Tag, max.	10 s; typ.: 2 s
Betriebsstundenzähler	
• Anzahl	16
Uhrzeitsynchronisation	
• unterstützt	Ja
• auf DP, Master	Ja; über CM DP Modul

- | | |
|------------------------|----------------------|
| • auf DP, Slave | Ja; über CM DP Modul |
| • im AS, Master | Ja |
| • im AS, Slave | Ja |
| • am Ethernet über NTP | Ja |

Schnittstellen

Anzahl Schnittstellen PROFINET	1
Anzahl Schnittstellen PROFIBUS	1; über CM DP Modul
optische Schnittstelle	Nein

1. Schnittstelle

Schnittstellenphysik

- | | |
|-------------------------|--|
| • Anzahl der Ports | 3; 1. integr. + 2. über BusAdapter |
| • integrierter Switch | Ja |
| • RJ 45 (Ethernet) | Ja; X1 |
| • BusAdapter (PROFINET) | Ja; einsetzbare BusAdapter: BA 2x RJ45, BA 2x FC |

Protokolle

- | | |
|---------------------------|----|
| • PROFINET IO-Controller | Ja |
| • PROFINET IO-Device | Ja |
| • SIMATIC-Kommunikation | Ja |
| • Offene IE-Kommunikation | Ja |
| • Webserver | Ja |
| • Medienredundanz | Ja |

PROFINET IO-Controller

Dienste

- | | |
|--|--|
| — PG/OP-Kommunikation | Ja |
| — S7-Routing | Ja |
| — Taktsynchronität | Ja |
| — Direkter Datenaustausch | Ja; Voraussetzung: IRT und Taktsynchronität (MRPD optional) |
| — IRT | Ja |
| — MRP | Ja; als MRP-Redundanzmanager und/oder MRP-Client; max. Anzahl Devices im Ring: 50 |
| — MRPD | Ja; Voraussetzung: IRT |
| — PROFInergy | Ja |
| — Priorisierter Hochlauf | Ja; max. 32 PROFINET Devices |
| — Anzahl anschließbarer IO-Device, max. | 64; in Summe können maximal 189 dezentrale Peripheriegeräte über PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden |
| — davon IO-Devices mit IRT, max. | 64 |
| — Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max. | 64 |
| — davon in Linie, max. | 64 |
| — Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max. | 8; in Summe über alle Schnittstellen |

- Anzahl der IO-Devices pro Werkzeug, max.
- Aktualisierungszeiten

8

Minimalwert der Aktualisierungszeit ist auch abhängig vom eingestellten Kommunikationsanteil für PROFINET IO, von der Anzahl der IO-Devices und von der Anzahl der projizierten Nutzdaten

Aktualisierungszeit bei IRT

- bei Sendetakt von 250 µs
- bei Sendetakt von 500 µs
- bei Sendetakt von 1 ms
- bei Sendetakt von 2 ms
- bei Sendetakt von 4 ms
- bei IRT und Parametrierung "ungerader" Sendetakte

250 µs bis 4 ms; Hinweis: Bei IRT mit Taktsynchronität ist die minimale Aktualisierungszeit von 625 µs des taktsynchronen OBs ausschlaggebend

500 µs bis 8 ms; Hinweis: Bei IRT mit Taktsynchronität ist die minimale Aktualisierungszeit von 625 µs des taktsynchronen OBs ausschlaggebend

1 ms bis 16 ms

2 ms bis 32 ms

4 ms bis 64 ms

Aktualisierungszeit = eingestellter "ungerader" Sendetakt (beliebige Vielfache von 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)

Aktualisierungszeit bei RT

- bei Sendetakt von 250 µs
- bei Sendetakt von 500 µs
- bei Sendetakt von 1 ms
- bei Sendetakt von 2 ms
- bei Sendetakt von 4 ms

250 µs bis 128 ms

500 µs bis 256 ms

1 ms bis 512 ms

2 ms bis 512 ms

4 ms bis 512 ms

PROFINET IO-Device

Dienste

- PG/OP-Kommunikation
- S7-Routing
- Taktsynchronität
- IRT
- MRP
- MRPD
- PROFInergy
- Shared Device
- Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.

Ja
Ja
Nein
Ja
Ja
Ja
Ja
Ja
4

2. Schnittstelle

Schnittstellenphysik

- Anzahl der Ports
- RS 485

1
Ja; über CM DP Modul

Protokolle

- PROFIBUS DP-Master
- PROFIBUS DP-Slave

Ja
Ja

• SIMATIC-Kommunikation	Ja
Schnittstellenphysik	
RJ 45 (Ethernet)	
• 100 Mbit/s	Ja
• Autonegotiation	Ja
• Autocrossing	Ja
• Industrial-Ethernet Status LED	Ja
RS 485	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
Protokolle	
Anzahl Verbindungen	
• Anzahl Verbindungen, max.	64
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
• Anzahl Verbindungen über integrierte Schnittstellen	64
• Anzahl S7-Routing Verbindungen	16
Redundanzbetrieb	
Medienredundanz	
— MRP	Ja; als MRP-Redundanzmanager und/oder MRP-Client; max. Anzahl Devices im Ring: 50
— Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms
— Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
SIMATIC-Kommunikation	
• S7-Kommunikation, als Server	Ja
• S7-Kommunikation, als Client	Ja
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	siehe Online-Hilfe (S7 communication, User data size)
Offene IE-Kommunikation	
• TCP/IP	Ja
— Datenlänge, max.	64 kbyte
— mehrere passive Verbindungen pro Port, unterstützt	Ja
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Ja
— Datenlänge, max.	64 kbyte
• UDP	Ja
— Datenlänge, max.	1 472 byte
• DHCP	Nein
• SNMP	Ja
• DCP	Ja
• LLDP	Ja
Webserver	

• HTTP	Ja; Standard- und anwenderdefinierte Seiten
• HTTPS	Ja; Standard- und anwenderdefinierte Seiten
PROFIBUS DP-Master	
• Anzahl Verbindungen, max.	48
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Datensatz-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Nein
— Äquidistanz	Nein
— Anzahl DP-Slaves	125
— Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	Ja
Weitere Protokolle	
• MODBUS	Ja; MODBUS TCP
S7-Meldefunktionen	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
Programmmeldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Programmmeldungen, max.	5 000
Anzahl gleichzeitig aktiver Meldungen, max.	
• Anzahl Programmmeldungen	300
• Anzahl Meldungen für Systemdiagnose	100
• Anzahl Meldungen für Motion Technologieobjekte	80
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Gemeinsame Inbetriebnahme (Team Engineering)	Ja; paralleler Online-Zugriff möglich für bis zu 3 Engineering Systeme
Status Baustein	Ja; bis zu 8 gleichzeitig (in Summe über alle ES-Clients)
Einzelschritt	Nein
Status/Steuern	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Ein-/Ausgänge, Merker, DB, Peripherieein-/ausgänge, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variablen, max.	
— davon Status Variable, max.	200; pro Auftrag
— davon Steuern Variable, max.	200; pro Auftrag
Forcen	
• Forcen	Ja
• Forcen, Variablen	Peripherieein-/ausgänge
• Anzahl Variablen, max.	200
Diagnosepuffer	
• vorhanden	Ja

<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Einträge, max. 	1 000
<ul style="list-style-type: none"> — davon netzausfallsicher 	500
Traces	
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl projektierbarer Traces 	4; pro Trace bis zu 512 kbyte Daten möglich
Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen	
Diagnoseanzeige LED	
<ul style="list-style-type: none"> • RUN/STOP-LED 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • ERROR-LED 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • MAINT-LED 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • Überwachung der Versorgungsspannung (PWR-LED) 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungsanzeige LINK TX/RX 	Ja
Unterstützte Technologieobjekte	
Motion Control	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahlachse 	6; Voraussetzung: Es sind keine anderen Motion-Technologieobjekte angelegt; Hinweis: Die Anzahl der Achsen wirkt sich auf die Zykluszeit des SPS-Programms aus; Auswahlhilfe über das TIA Selection Tool
<ul style="list-style-type: none"> — Anzahl Drehzahlachsen, max. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Positionierachse 	
<ul style="list-style-type: none"> — Anzahl Positionierachsen, max. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Gleichlaufachsen (relativer Getriebegleichlauf) 	3; Voraussetzung: Es sind keine anderen Motion-Technologieobjekte angelegt; Hinweis: Die Anzahl der Achsen wirkt sich auf die Zykluszeit des SPS-Programms aus; Auswahlhilfe über das TIA Selection Tool
<ul style="list-style-type: none"> — Anzahl Achsen, max. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Externe Geber 	6; Voraussetzung: Es sind keine anderen Motion-Technologieobjekte angelegt; Hinweis: Die Anzahl der Achsen wirkt sich auf die Zykluszeit des SPS-Programms aus; Auswahlhilfe über das TIA Selection Tool
<ul style="list-style-type: none"> — Anzahl externer Geber, max. 	
Regler	
<ul style="list-style-type: none"> • PID_Compact 	Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung
<ul style="list-style-type: none"> • PID_3Step 	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile
<ul style="list-style-type: none"> • PID-Temp 	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur
Zählen und Messen	
<ul style="list-style-type: none"> • High Speed Counter 	Ja
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
<ul style="list-style-type: none"> • waagerechte Einbaulage, min. 	-40 °C; = Tmin (inkl. Betaung / Frost)

<ul style="list-style-type: none"> • waagerechte Einbaulage, max. 	60 °C; = Tmax
<ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Einbaulage, min. 	-40 °C; = Tmin
<ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Einbaulage, max. 	50 °C; = Tmax
Höhe im Betrieb bezogen auf Meeresspiegel	
<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellungshöhe über NN, max. 	5 000 m
<ul style="list-style-type: none"> • Umgebungstemperatur-Luftdruck-Aufstellungshöhe 	Tmin ... Tmax bei 1 140 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)
Relative Luftfeuchte	
<ul style="list-style-type: none"> • mit Betauung, geprüft nach IEC 60068-2-38, max. 	100 %; RH inkl. Betauung / Frost (keine Inbetriebnahme im betauten Zustand), waagerechte Einbaulage
Widerstandsfähigkeit	
Kühl- und Schmierstoffe	
— Beständig gegen handelsübliche Kühl- und Schmierstoffe	Ja; inkl. Diesel und Öltröpfchen in der Luft
Einsatz in ortsfesten industriellen Anlagen	
— gegen biologisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-3	Ja; Klasse 3B2 Schimmel-, Pilz-, Schwammsporen (ausgenommen Fauna); Klasse 3B3 auf Anfrage
— gegen chemisch aktive Stoffe nach 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 nach EN 60721-3-3	Ja; Klasse 3S4 inkl. Sand, Staub; Die mitgelieferten Steckerabdeckungen müssen bei Betrieb auf den nicht genutzten Schnittstellen verbleiben!
— gegen mechanische Umweltbedingungen nach EN 60721-3-3	Ja; Klasse 3M8 unter Verwendung des SIPLUS Mounting Kit ET 200SP (6AG1193-6AA00-0AA0)
Einsatz auf Schiffen/auf See	
— gegen biologisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-6	Ja; Klasse 6B2 Schimmel-, Pilz-, Schwammsporen (ausgenommen Fauna); Klasse 6B3 auf Anfrage
— gegen chemisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-6	Ja; Klasse 6C3 (RH < 75 %) inkl. Salznebel gemäß EN 60068-2-52 (Schärfegrad 3); *
— gegen mechanisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-6	Ja; Klasse 6S3 inkl. Sand, Staub; *
— gegen mechanische Umweltbedingungen nach EN 60721-3-6	Ja; Klasse 6M4 unter Verwendung des SIPLUS Mounting Kit ET 200SP (6AG1193-6AA00-0AA0)
Einsatz in der industriellen Prozesstechnik	
— gegen chemisch aktive Stoffe nach EN 60654-4	Ja; Klasse 3 (unter Ausschluss von Trichlorethylen)
— Umweltbedingungen für Prozess-, Mess- und Steuersysteme nach ANSI/ISA-71.04	Ja; Level GX Gruppe A/B (unter Ausschluss von Trichlorethylen; Schadgaskonzentrationen bis zu den Grenzwerten der EN 60721-3-3 Klasse 3C4 zulässig); Level LC3 (Salznebel) und Level LB3 (Öl)
Anmerkung	

— Anmerkung zur Klassifizierung von Umweltbedingungen nach EN 60721, EN 60654-4 und ANSI/ISA-71.04

* Die mitgelieferten Steckerabdeckungen müssen bei Betrieb auf den nicht genutzten Schnittstellen verbleiben!

Conformal Coating

- Beschichtungen für bestückte Leiterplatten gemäß EN 61086
- Schutz gegen Verschmutzung gemäß EN 60664-3
- Military Testing gemäß MIL-I-46058C, Amendment 7
- Qualification and Performance of Electrical Insulating Compound for Printed Board Assemblies gemäß IPC-CC-830A

Ja; Klasse 2 für hohe Zuverlässigkeit

Ja; Schutz vom Typ 1

Ja; Verfärbung der Beschichtung während Lebensdauer möglich

Ja; Conformal Coating, Klasse A

Projektierung

Programmierung

Programmiersprache

— KOP

Ja

— FUP

Ja

— AWL

Ja

— SCL

Ja

— GRAPH

Ja

Know-how-Schutz

- Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz
- Kopierschutz
- Bausteinschutz

Ja

Ja

Ja

Zugriffschutz

- Schutzstufe: Schreibschutz
- Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz
- Schutzstufe: Complete Protection

Ja

Ja

Ja

Zykluszeitüberwachung

- untere Grenze
- obere Grenze

einstellbare Mindestzykluszeit

einstellbare maximale Zykluszeit

Maße

Breite

100 mm

Höhe

117 mm

Tiefe

75 mm

Gewichte

Gewicht, ca.

310 g

letzte Änderung:

09.05.2020