



Abbildung ähnlich

SIPLUS ET 200SP -40...+60°C Anlaufemperatur:-25°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

Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1510SP-1 PN
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	
• Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit	5 ms
Eingangsstrom	
Stromaufnahme (Nennwert)	0,6 A
Einschaltstrom, max.	4,7 A; Nennwert

I <sup>2</sup> t	0,14 A <sup>2</sup> ·s
<b>Leistung</b>	
Einspeiseleistung in den Rückwandbus	8,75 W
<b>Verlustleistung</b>	
Verlustleistung, typ.	5,6 W
<b>Speicher</b>	
Anzahl Steckplätze für SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card erforderlich	Ja
<b>Arbeitsspeicher</b>	
• integriert (für Programm)	100 kbyte
• integriert (für Daten)	750 kbyte
<b>Ladespeicher</b>	
• steckbar (SIMATIC Memory Card), max.	32 Gbyte
<b>Pufferung</b>	
• wartungsfrei	Ja
<b>CPU-Bearbeitungszeiten</b>	
für Bitoperationen, typ.	72 ns
für Wortoperationen, typ.	86 ns
für Festpunktarithmetik, typ.	115 ns
für Gleitpunktarithmetik, typ.	461 ns
<b>CPU-Bausteine</b>	
Anzahl Elemente (gesamt)	2 000; unter einem Element sind neben Bausteinen wie DBs, FBs und FCs auch UDTs, globale Konstanten usw. zu verstehen
<b>DB</b>	
• Nummernband	1 ... 60 999; unterteilt in: vom Anwender nutzbares Nummernband: 1 ... 59 999 und Nummernband via SFC 86 erzeugter DBs: 60 000 ... 60 999
• Größe, max.	750 kbyte; bei absolut adressierten DBs ist die max. Größe 64 kbyte
<b>FB</b>	
• Nummernband	0 ... 65 535
• Größe, max.	100 kbyte
<b>FC</b>	
• Nummernband	0 ... 65 535
• Größe, max.	100 kbyte
<b>OB</b>	
• Größe, max.	100 kbyte
• Anzahl Freie-Zyklus-OBs	100
• 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
<b>Schachtelungstiefe</b>	
• je Prioritätsklasse	24

### Zähler, Zeiten und deren Remanenz

<b>S7-Zähler</b>	
• Anzahl	2 048
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>IEC-Counter</b>	
• Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>S7-Zeiten</b>	
• Anzahl	2 048
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>IEC-Timer</b>	
• Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja

### Datenbereiche und deren Remanenz

remanenter Datenbereich gesamt (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	128 kbyte; für Merker, Zeiten, Zähler, DBs und Technologiesdaten (Achsen) nutzbarer Remanenzspeicher: 88 kbyte
<b>Merker</b>	
• Anzahl, max.	16 kbyte
• Anzahl Taktmerker	8; es sind 8 Taktmerkerbits, zusammengefasst in einem Taktmerkerbyte
<b>Datenbausteine</b>	
• Remanenz einstellbar	Ja
• Remanenz voreingestellt	Nein
<b>Lokaldaten</b>	
• je Prioritätsklasse, max.	64 kbyte; max. 16 kbyte pro Baustein

### Adressbereich

Anzahl IO-Module	1 024; max. Anzahl Module / Submodule
------------------	---------------------------------------

<b>Peripherieadressbereich</b>	
• 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
<b>Teilprozessabbilder</b>	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	32
<b>Adressraum je Modul</b>	
• Adressraum je Modul, max.	32 byte; jeweils für Ein- und Ausgangsdaten
<b>Adressraum je Station</b>	
• Adressraum je Station, max.	1 280 byte; für zentrale Ein- und Ausgänge; projektierungsabhängig
<b>Hardware-Ausbau</b>	
Anzahl dezentraler IO-Systeme	20
<b>Anzahl DP-Master</b>	
• über CM	1
<b>Anzahl IO-Controller</b>	
• integriert	1
• über CM	0
<b>Baugruppenträger</b>	
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	64; CPU + 64 Module + Servermodul (Aufbaubreite max. 1 m)
• Anzahl Zeilen, max.	1
<b>PtP CM</b>	
• Anzahl PtP CMs	die Anzahl der anschließbaren PtP CMs ist nur durch die zur Verfügung stehenden Steckplätze begrenzt
<b>Uhrzeit</b>	
<b>Uhr</b>	
• Typ	Hardwareuhr
• Pufferungsdauer	6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ.
• Abweichung pro Tag, max.	10 s; typ.: 2 s
<b>Betriebsstundenzähler</b>	
• Anzahl	16
<b>Uhrzeitsynchronisation</b>	
• 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
- am Ethernet über NTP

Ja

Ja

## Schnittstellen

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

### 1. Schnittstelle

<b>Schnittstellenphysik</b>	
• 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 |

### 2. Schnittstelle

<b>Schnittstellenphysik</b>	
• Anzahl der Ports	1
• RS 485	Ja; über CM DP Modul

### Protokolle

- |                         |    |
|-------------------------|----|
| • PROFIBUS DP-Master    | Ja |
| • PROFIBUS DP-Slave     | Ja |
| • SIMATIC-Kommunikation | Ja |

## Schnittstellenphysik

<b>RJ 45 (Ethernet)</b>	
• 100 Mbit/s	Ja
• Autonegotiation	Ja
• Autocrossing	Ja
• Industrial-Ethernet Status LED	Ja

<b>RS 485</b>	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s

### Protokolle

<b>Anzahl Verbindungen</b>	
• Anzahl Verbindungen, max.	64
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10

• Anzahl Verbindungen über integrierte Schnittstellen	64
• Anzahl S7-Routing Verbindungen	16
<b>PROFINET IO-Controller</b>	
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Ja
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— IRT	Ja
— MRP	Ja; als MRP Redundanzmanager und/oder MRP Client; max. Anzahl Devices im Ring: 50
— 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
— Anzahl der IO-Devices pro Werkzeug, max.	8
— Aktualisierungszeiten	Minimalwert der Aktualisierungszeit ist auch abhängig vom eingestellten Kommunikationsanteil für PROFINET IO, von der Anzahl der IO-Devices und von der Anzahl der projektierten Nutzdaten
<b>Aktualisierungszeit bei IRT</b>	
— bei Sendetakt von 250 µs	250 µs bis 4 ms; Hinweis: bei IRT mit Taktsynchronität ist die minimale Aktualisierungszeit von 625 µs des taktsynchronen OBs ausschlaggebend
— bei Sendetakt von 500 µs	500 µs bis 8 ms; Hinweis: bei IRT mit Taktsynchronität ist die minimale Aktualisierungszeit von 625 µs des taktsynchronen OBs ausschlaggebend
— bei Sendetakt von 1 ms	1 ms bis 16 ms
— bei Sendetakt von 2 ms	2 ms bis 32 ms
— bei Sendetakt von 4 ms	4 ms bis 64 ms
— bei IRT und Parametrierung "ungerader" Sendetakte	Aktualisierungszeit = eingestellter "ungerader" Sendetakt (beliebige Vielfache von 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)
<b>Aktualisierungszeit bei RT</b>	
— bei Sendetakt von 250 µs	250 µs bis 128 ms
— bei Sendetakt von 500 µs	500 µs bis 256 ms
— bei Sendetakt von 1 ms	1 ms bis 512 ms

— bei Sendetakt von 2 ms	2 ms bis 512 ms
— bei Sendetakt von 4 ms	4 ms bis 512 ms
<b>PROFINET IO-Device</b>	
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Nein
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— IRT	Ja
— MRP	Ja
— PROFIenergy	Ja
— Shared Device	Ja
— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	4
<b>SIMATIC-Kommunikation</b>	
• S7-Kommunikation, als Server	Ja
• S7-Kommunikation, als Client	Ja
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	siehe Online-Hilfe (S7 communication, User data size)
<b>Offene IE-Kommunikation</b>	
• 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
<b>Webserver</b>	
• HTTP	Ja; Standard- und anwenderdefinierte Seiten
• HTTPS	Ja; Standard- und anwenderdefinierte Seiten
<b>PROFIBUS DP-Master</b>	
• Anzahl Verbindungen, max.	48
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Datensatz-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Nein
— Äquidistanz	Nein

— Anzahl DP-Slaves	125
— Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	Ja
<b>Weitere Protokolle</b>	
• MODBUS	Ja; MODBUS TCP
<b>Medienredundanz</b>	
• Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms
• Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
<b>Taktsynchronität</b>	
Taktsynchroner Betrieb (Applikation bis Klemme synchronisiert)	Ja; nur bei PROFINET; mit minimalen OB 6x Zyklus von 625 µs
<b>S7-Meldefunktionen</b>	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
bausteinbezogene Meldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Alarmer, max.	5 000
Anzahl gleichzeitig aktiver Alarmer im Alarmpool	
• Anzahl reservierter Anwenderalarmer	300
• Anzahl reservierter Alarmer für Systemdiagnose	100
• Anzahl reservierter Alarmer für Motion Control Technologieobjekte	80
<b>Test- Inbetriebnahmefunktionen</b>	
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
<b>Status/Steuern</b>	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Ein-/Ausgänge, Merker, DB, Peripherieein-/ausgänge, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variable, max.	
— davon Status Variable, max.	200; pro Auftrag
— davon Steuern Variable, max.	200; pro Auftrag
<b>Forcen</b>	
• Forcen	Ja
• Forcen, Variablen	Peripherieein-/ausgänge
• Anzahl Variablen, max.	200
<b>Diagnosepuffer</b>	
• vorhanden	Ja
• Anzahl Einträge, max.	1 000
— davon netzausfallsicher	500
<b>Traces</b>	
• Anzahl projektierbarer Traces	4; pro Trace bis zu 512 kbyte Daten möglich



## Alarmer/Statusinformationen

Diagnoseanzeige LED	
• RUN/STOP-LED	Ja
• ERROR-LED	Ja
• MAINT-LED	Ja
• Überwachung der Versorgungsspannung (PWR-LED)	Ja
• Verbindungsanzeige LINK TX/RX	Ja

## Unterstützte Technologieobjekte

Motion Control	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahlachse               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Anzahl Drehzahlachsen, max.</li> </ul> </li> <li>• Positionierachse               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Anzahl Positionierachsen, max.</li> </ul> </li> <li>• Gleichlaufachsen (relativer Getriebegleichlauf)               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Anzahl Achsen, max.</li> </ul> </li> <li>• Externe Geber               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Anzahl externer Geber, max.</li> </ul> </li> </ul>	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
Regler	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_Compact</li> <li>• PID_3Step</li> <li>• PID-Temp</li> </ul>	<p>Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung</p> <p>Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile</p> <p>Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur</p>
Zählen und Messen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• High Speed Counter</li> </ul>	Ja

## Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb	
• waagerechte Einbaulage, min.	-40 °C; = Tmin; Startup @ -25 °C
• waagerechte Einbaulage, max.	60 °C
• senkrechte Einbaulage, min.	0 °C
• senkrechte Einbaulage, max.	50 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport	

• min.	-40 °C
• max.	70 °C
<b>Erweiterte Umgebungsbedingungen</b>	
• bezogen auf Umgebungstemperatur-Luftdruck-Aufstellungshöhe	Tmin ... Tmax bei 1080 hPa ... 795 hPa (-1000 m ... +2000 m) // Tmin ... (Tmax - 10K) bei 795 hPa ... 658 hPa (+2000 m ... +3500 m) // Tmin ... (Tmax - 20K) bei 658 hPa ... 540 hPa (+3500 m ... +5000 m)
<b>Relative Luftfeuchte</b>	
— mit Betauung, geprüft nach IEC 60068-2-38, max.	100 %; RH inkl. Betauung / Frost (keine Inbetriebnahme im betauten Zustand), waagerechte Einbaulage
<b>Widerstandsfähigkeit</b>	
— gegen biologisch aktive Stoffe/Konformität mit EN 60721-3-3	Ja; Klasse 3B2 Schimmel-, Pilz-, Schwammsporen (ausgenommen Fauna); Die mitgelieferten Steckerabdeckungen müssen bei Betrieb auf den nicht genutzten Schnittstellen verbleiben!
— 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!
<b>Projektierung</b>	
<b>Programmierung</b>	
<b>Programmiersprache</b>	
— KOP	Ja
— FUP	Ja
— AWL	Ja
— SCL	Ja
— GRAPH	Ja
<b>Know-how-Schutz</b>	
• Anwenderprogrammschutz	Ja
• Kopierschutz	Ja
• Bausteinschutz	Ja
<b>Zugriffschutz</b>	
• Schutzstufe: Schreibschutz	Ja
• Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz	Ja
• Schutzstufe: Complete Protection	Ja
<b>Zykluszeitüberwachung</b>	
• untere Grenze	einstellbare Mindestzykluszeit
• obere Grenze	einstellbare maximale Zykluszeit
<b>Maße</b>	
Breite	100 mm

Höhe	117 mm
Tiefe	75 mm
<b>Gewichte</b>	
Gewicht, ca.	310 g
<b>letzte Änderung:</b>	28.10.2016