

SIPLUS S7-1500 CPU 1511-1 PN -40...+60 °C Startup-20 °C mit Conformal Coating based on 6ES7511-1AK01-0AB0 .
Zentralbaugruppe mit Arbeitsspeicher 150 KB für Programm und 1MByte für Daten, 1. Schnittstelle: PROFINET IRT mit 2 Port Switch, 60 NS Bit-Performance, SIMATIC Memory Card notwendig



Abbildung ähnlich

Allgemeine Informationen

Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1511-1 PN
------------------------	---------------

Display

Bildschirmdiagonale [cm]	3,45 cm
--------------------------	---------

Bedienelemente

Anzahl der Tasten	6
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

Eingangstrom

Stromaufnahme (Nennwert)	0,7 A
Einschaltstrom, max.	1,9 A; Nennwert
I ² t	0,34 A ² ·s

Leistung	
Einspeiseleistung in den Rückwandbus	10 W
Leistungsaufnahme aus dem Rückwandbus (bilanziert)	5,5 W
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	5,7 W
Speicher	
SIMATIC Memory Card erforderlich	Ja
Arbeitsspeicher	
• integriert (für Programm)	150 kbyte
• integriert (für Daten)	1 Mbyte
Ladespeicher	
• steckbar (SIMATIC Memory Card), max.	2 Gbyte
Pufferung	
• wartungsfrei	Ja
CPU-Bearbeitungszeiten	
für Bitoperationen, typ.	60 ns
für Wortoperationen, typ.	72 ns
für Festpunktarithmetik, typ.	96 ns
für Gleitpunktarithmetik, typ.	384 ns
CPU-Bausteine	
Anzahl Bausteine (gesamt)	2 000
DB	
• Anzahl, max.	2 000; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	1 Mbyte
FB	
• Anzahl, max.	1 998; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	150 kbyte
FC	
• Anzahl, max.	1 999; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	150 kbyte
OB	
• Größe, max.	150 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
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
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
Hardware-Ausbau	
Anzahl dezentraler IO-Systeme	20
Anzahl DP-Master	
• über CM	4; in Summe können maximal 4 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) gesteckt werden
Anzahl IO-Controller	
• integriert	1
Baugruppenträger	
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	32; CPU + 31 Module
• 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
Uhrzeitsynchronisation	
• unterstützt	Ja
• im AS, Master	Ja
• im AS, Slave	Ja
• am Ethernet über NTP	Ja
Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1
1. Schnittstelle	
Schnittstellenphysik	
• Anzahl der Ports	2
• integrierter Switch	Ja
• RJ 45 (Ethernet)	Ja
Protokolle	
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja

• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Ja
• Medienredundanz	Ja

Schnittstellenphysik

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

Protokolle

Anzahl Verbindungen	
• Anzahl Verbindungen, max.	96
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
• Anzahl Verbindungen über integrierte Schnittstellen	64

PROFINET IO-Controller

Dienste	
— 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
— PROFIenergy	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Ja; max. 32 PROFINET Devices
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128; in Summe können über CPs/CMs maximal 256 dezentrale Peripheriegeräte über PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden.
— davon IO-Devices mit IRT, max.	64
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	128
— davon in Linie, max.	128
— 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 projizierten Nutzdaten

Aktualisierungszeit bei IRT

— bei Sendetakt von 250 µs	250 µs bis 4 ms
— bei Sendetakt von 500 µs	500 µs bis 8 ms
— 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)
Aktualisierungszeit bei RT	
— 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
PROFINET IO-Device	
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Ja
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— IRT	Ja
— MRP	Ja
— PROFINergy	Ja
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
• 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
Weitere Protokolle	

• MODBUS	Ja; MODBUS TCP
Medienredundanz	
• Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms
• Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
Taktsynchronität	
Taktsynchroner Betrieb (Applikation bis Klemme synchronisiert)	Ja
Äquidistanz	Ja
S7-Meldefunktionen	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
bausteinbezogene Meldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Alarmer, max.	5 000
Anzahl gleichzeitig aktiver Alarmer im Alarmpool	500
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status Baustein	Ja; bis zu 8 gleichzeitig
Einzelschritt	Nein
Status/Steuern	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variable, max.	
— davon Status Variable, max.	200; pro Auftrag
— davon Steuern Variable, max.	200; pro Auftrag
Forcen	
• Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
• Anzahl Variablen, max.	200
Diagnosepuffer	
• vorhanden	Ja
• Anzahl Einträge, max.	
— davon netzausfallsicher	500
Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen	
Diagnoseanzeige LED	
• RUN/STOP-LED	Ja
• ERROR-LED	Ja
• MAINT-LED	Ja
• Verbindungsanzeige LINK TX/RX	Ja
Unterstützte Technologieobjekte	
Motion Control	Ja
• Drehzahlachse	
— Anzahl Drehzahlachsen, max.	6; in Summe werden maximal 6 Achsen (Drehzahl-, Positionierachse, externe Geber) unterstützt

<ul style="list-style-type: none"> • Positionierachse <ul style="list-style-type: none"> — Anzahl Positionierachsen, max. 	6; in Summe werden maximal 6 Achsen (Drehzahl-, Positionierachse, externe Geber) unterstützt
<ul style="list-style-type: none"> • Externe Geber <ul style="list-style-type: none"> — Anzahl externer Geber, max. 	6; in Summe werden maximal 6 Achsen (Drehzahl-, Positionierachse, externe Geber) unterstützt
Regler <ul style="list-style-type: none"> • PID_Compact • PID_3Step 	Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile
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; Startup @ -20 °C
<ul style="list-style-type: none"> • waagerechte Einbaulage, max. 	60 °C; Display: 50 °C, bei einer Betriebstemperatur von typ. 50 °C wird das Display abgeschaltet
<ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Einbaulage, min. 	-40 °C; = Tmin; Startup @ -20 °C
<ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Einbaulage, max. 	40 °C; Display: 40 °C, bei einer Betriebstemperatur von typ. 40 °C wird das Display abgeschaltet

Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport	
<ul style="list-style-type: none"> • min. 	-40 °C
<ul style="list-style-type: none"> • max. 	70 °C

Erweiterte Umgebungsbedingungen	
<ul style="list-style-type: none"> • 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)

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	
<ul style="list-style-type: none"> — gegen biologisch aktive Stoffe/Konformität mit EN 60721-3-3 	Ja; Klasse 3B2 Schimmel-, Pilz-, Schwammsporen (ausgenommen Fauna); Klasse 3B3 auf Anfrage
<ul style="list-style-type: none"> — 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!
<ul style="list-style-type: none"> — 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	
Programmiersprache	
<ul style="list-style-type: none"> — KOP 	Ja

— FUP	Ja
— AWL	Ja
— SCL	Ja
— GRAPH	Ja; ab STEP 7 V12 SP1
Know-how-Schutz	
• Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz	Ja
• Kopierschutz	Ja
• Bausteinschutz	Ja
Zugriffschutz	
• Passwort für Display	Ja
• Schutzstufe: Schreibschutz	Ja
• Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz	Ja
• Schutzstufe: Complete Protection	Ja
Zykluszeitüberwachung	
• untere Grenze	einstellbare Mindestzykluszeit
• obere Grenze	einstellbare maximale Zykluszeit
Maße	
Breite	35 mm
Höhe	147 mm
Tiefe	129 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	430 g
Sonstiges	
Hinweis:	Bei Temperaturen unter 0 °C kann es zu einer eingeschränkten Lesbarkeit und verlangsamer Darstellung von dynamischen Inhalten kommen
letzte Änderung:	10.04.2017