



SIPLUS S7-1500 CPU 1516-3 PN/DP -40...+60°C Startup-20°C mit Conformal Coating based on 6ES7516-3AN01-0AB0 .
 Zentralbaugruppe mit Arbeitsspeicher 1MByte für Programm und 5MByte für Daten, 1. Schnittstelle: PROFINET IRT mit 2 Port Switch, 2. Schnittstelle: Ethernet, 3. Schnittstelle: PROFIBUS, 10 NS Bit-Performance, SIMATIC Memory Card notwendig

Abbildung ähnlich

Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1516-3 PN/DP
Display	
Bildschirmdiagonale [cm]	6,1 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)	0,85 A
Einschaltstrom, max.	2,4 A; Nennwert
I ² t	0,39 A ² ·s

Leistung	
Einspeiseleistung in den Rückwandbus	12 W
Leistungsaufnahme aus dem Rückwandbus (bilanziert)	6,7 W
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	7 W
Speicher	
SIMATIC Memory Card erforderlich	Ja
Arbeitsspeicher	
• integriert (für Programm)	1 Mbyte
• integriert (für Daten)	5 Mbyte
Ladespeicher	
• steckbar (SIMATIC Memory Card), max.	2 Gbyte
Pufferung	
• wartungsfrei	Ja
CPU-Bearbeitungszeiten	
für Bitoperationen, typ.	10 ns
für Wortoperationen, typ.	12 ns
für Festpunktarithmetik, typ.	16 ns
für Gleitpunktarithmetik, typ.	64 ns
CPU-Bausteine	
Anzahl Bausteine (gesamt)	6 000
DB	
• Anzahl, max.	6 000; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	5 Mbyte
FB	
• Anzahl, max.	5 998; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	512 kbyte
FC	
• Anzahl, max.	5 999; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	512 kbyte
OB	
• Größe, max.	512 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	2
• 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.	512 kbyte; für Merker, Zeiten, Zähler, DBs und Technologiedaten (Achsen) nutzbarer Remanenzspeicher: 472 kbyte
Merker	
• Anzahl, max.	16 kbyte
• Anzahl Taktmerker	8; es sind 8 Taktmerkerbits, zusammengefasst in einem Taktmerkerbyte
Lokaldaten	
• je Prioritätsklasse, max.	64 kbyte; max. 16 kbyte pro Baustein

Adressbereich

Anzahl IO-Module	8 192
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	10
Anzahl DP-Master	
• integriert	1
• über CM	8; in Summe können maximal 8 CMs (PROFINET + PROFIBUS) 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
• auf DP, Master	Ja
• im AS, Master	Ja
• im AS, Slave	Ja
• am Ethernet über NTP	Ja
Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	2
Anzahl Schnittstellen PROFIBUS	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

2. Schnittstelle

Schnittstellenphysik	
• Anzahl der Ports	1
• integrierter Switch	Nein
• RJ 45 (Ethernet)	Ja
Protokolle	
• PROFINET IO-Controller	Nein
• PROFINET IO-Device	Nein
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Ja

3. Schnittstelle

Schnittstellenphysik	
• Anzahl der Ports	1
• RS 485	Ja
Protokolle	
• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Nein
• 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.	256
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
• Anzahl Verbindungen über integrierte Schnittstellen	128
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
— PROFInergy	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Ja; max. 32 PROFINET Devices
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	256; in Summe können über CPs/CMs maximal 768 dezentrale Peripheriegeräte über PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden.
— davon IO-Devices mit IRT, max.	64
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	256
— davon in Linie, max.	256
— 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

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
— PROFlenergy	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
PROFIBUS DP-Master	
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Ja
— Äquidistanz	Ja
— Anzahl DP-Slaves	125; in Summe können über CPs/CMs maximal 768 dezentrale Peripheriegeräte über PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden.
— Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	Ja
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.	10 000
Anzahl gleichzeitig aktiver Alarmer im Alarmpool	1 000

Test- Inbetriebnahmefunktionen

Status Baustein	Ja; bis zu 8 gleichzeitig
Einzelstschritt	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.	20; in Summe werden maximal 20 Achsen (Drehzahl-, Positionierachse, externe Geber) unterstützt
• Positionierachse	
— Anzahl Positionierachsen, max.	20; in Summe werden maximal 20 Achsen (Drehzahl-, Positionierachse, externe Geber) unterstützt
• Externe Geber	
— Anzahl externer Geber, max.	20; in Summe werden maximal 20 Achsen (Drehzahl-, Positionierachse, externe Geber) unterstützt
Regler	
• PID_Compact	Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung
• PID_3Step	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile
Zählen und Messen	

- High Speed Counter

Ja

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb

- waagerechte Einbaulage, min. -40 °C; = Tmin; Startup @ -20 °C
- waagerechte Einbaulage, max. 60 °C; Display: 50 °C, bei einer Betriebstemperatur von typ. 50 °C wird das Display abgeschaltet
- senkrechte Einbaulage, min. -40 °C; = Tmin; Startup @ -20 °C
- senkrechte Einbaulage, max. 40 °C; Display: 40 °C, bei einer Betriebstemperatur von typ. 40 °C wird das Display abgeschaltet

Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport

- min. -40 °C
- max. 70 °C

Erweiterte Umgebungsbedingungen

- 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

- mit Betauung, geprüft nach IEC 60068-2-38, max. 100 %; RH inkl. Betauung / Frost (keine Inbetriebnahme im betauten Zustand), waagerechte Einbaulage

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

Programmiersprache

- 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	70 mm
Höhe	147 mm
Tiefe	129 mm

Gewichte

Gewicht, ca.	845 g
--------------	-------

Sonstiges

Hinweis: Bei Temperaturen unter 0 °C kann es zu einer eingeschränkten Lesbarkeit und verlangsamer Darstellung von dynamischen Inhalten kommen

letzte Änderung: 03.05.2017