



Abbildung ähnlich

SIPLUS S7-300 CPU 314C-2PN/DP based on 6ES7314-6EH04-0AB0 mit Conformal Coating, -25...+70°C, Kompakt-CPU mit 192 KByte Arbeitsspeicher, 24 DE/16 DA, 4AE, 2AA, 1 Pt100, 4 schnelle Zähler (60 kHz), 1. Schnittstelle MPI/DP 12MBit/ s, 2. Schnittstelle Ethernet PROFINET, mit 2 Port Switch, integr. Stromversorgung DC 24V, Frontstecker (2x 40-polig) und Micro Memory Card erforderlich

Allgemeine Informationen	
Produktfunktion	
<ul style="list-style-type: none"> <li>taktsynchroner Betrieb</li> </ul>	Ja; nur bei PROFINET
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programmierpaket</li> </ul>	ab STEP 7 V5.5 mit HSP 191
Versorgungsspannung	
Nennwert (DC)	24 V
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	19,2 V
zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
externe Absicherung für Versorgungsleitungen (Empfehlung)	LS-Schalter, Typ C, min. 2 A; LS-Schalter, Typ B, min. 4 A
Netz- und Spannungsausfallüberbrückung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit</li> <li>Wiederholrate, min.</li> </ul>	5 ms 1 s
Lastspannung L+	
Digitaleingänge	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nennwert (DC)</li> <li>Verpolschutz</li> </ul>	24 V Ja
Digitalausgänge	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nennwert (DC)</li> <li>Verpolschutz</li> </ul>	24 V Nein
Eingangstrom	
Stromaufnahme (Nennwert)	850 mA
Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	190 mA
Einschaltstrom, typ.	5 A
I <sup>2</sup> t	0,7 A <sup>2</sup> ·s
Digitaleingänge	
<ul style="list-style-type: none"> <li>aus Lastspannung L+ (ohne Last), max.</li> </ul>	80 mA
Digitalausgänge	
<ul style="list-style-type: none"> <li>aus Lastspannung L+, max.</li> </ul>	50 mA
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	14 W
Speicher	
Arbeitsspeicher	
<ul style="list-style-type: none"> <li>integriert</li> <li>erweiterbar</li> </ul>	192 kbyte Nein
Ladespeicher	
<ul style="list-style-type: none"> <li>steckbar (MMC)</li> </ul>	Ja

<ul style="list-style-type: none"> <li>• steckbar (MMC), max.</li> <li>• Datenhaltung auf MMC (nach letzter Programmierung), min.</li> </ul>	8 Mbyte 10 y
<b>Pufferung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhanden</li> <li>• ohne Batterie</li> </ul>	Ja; durch MMC gewährleistet (wartungsfrei) Ja; Programm und Daten
<b>CPU-Bearbeitungszeiten</b>	
für Bitoperationen, typ.	0,06 µs
für Wortoperationen, typ.	0,12 µs
für Festpunktarithmetik, typ.	0,16 µs
für Gleitpunktarithmetik, typ.	0,59 µs
<b>CPU-Bausteine</b>	
Anzahl Bausteine (gesamt)	1 024; (DBs, FCs, FBs) Die maximale Anzahl ladbarer Bausteine kann durch die von Ihnen eingesetzte MMC reduziert sein.
<b>DB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> <li>• Größe, max.</li> </ul>	1 024; Nummernband: 1 bis 16000 64 kbyte
<b>FB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> <li>• Größe, max.</li> </ul>	1 024; Nummernband: 0 bis 7999 64 kbyte
<b>FC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> <li>• Größe, max.</li> </ul>	1 024; Nummernband: 0 bis 7999 64 kbyte
<b>OB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> <li>• Größe, max.</li> <li>• Anzahl Freie-Zyklus-OBs</li> <li>• Anzahl Uhrzeitalarm-OBs</li> <li>• Anzahl Verzögerungsalarm-OBs</li> <li>• Anzahl Weckalarm-OBs</li> <li>• Anzahl Prozessalarm-OBs</li> <li>• Anzahl DPV1-Alarm-OBs</li> <li>• Anzahl Taktsynchronität-OBs</li> <li>• Anzahl Anlauf-OBs</li> <li>• Anzahl Asynchron-Fehler-OBs</li> <li>• Anzahl Synchron-Fehler-OBs</li> </ul>	siehe Operationsliste 64 kbyte 1; OB 1 1; OB 10 2; OB 20, 21 4; OB 32, 33, 34, 35 1; OB 40 3; OB 55, 56, 57 1; OB 61; nur für PROFINET 1; OB 100 6; OB 80, 82, 83, 85, 86, 87 (OB83 nur für PROFINET IO) 2; OB 121, 122
<b>Schachtelungstiefe</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je Prioritätsklasse</li> <li>• zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs</li> </ul>	16 4
<b>Zähler, Zeiten und deren Remanenz</b>	
<b>S7-Zähler</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl</li> </ul>	256
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
— untere Grenze	0
— obere Grenze	255
— voreingestellt	Z 0 bis Z 7
<b>Zählbereich</b>	
— einstellbar	Ja
— untere Grenze	0
— obere Grenze	999
<b>IEC-Counter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhanden</li> <li>• Art</li> <li>• Anzahl</li> </ul>	Ja SFB unbegrenzt (begrenzt nur durch den Arbeitsspeicher)
<b>S7-Zeiten</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl</li> </ul>	256
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
— untere Grenze	0

— obere Grenze	255
— voreingestellt	keine Remanenz
<b>Zeitbereich</b>	
— untere Grenze	10 ms
— obere Grenze	9 990 s
<b>IEC-Timer</b>	
• vorhanden	Ja
• Art	SFB
• Anzahl	unbegrenzt (begrenzt nur durch den Arbeitsspeicher)
<b>Datenbereiche und deren Remanenz</b>	
remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	64 kbyte
<b>Merker</b>	
• Größe, max.	256 byte
• Remanenz vorhanden	Ja; MB 0 bis MB 255
• Remanenz voreingestellt	MB 0 bis MB 15
• Anzahl Taktmerker	8; 1 Merkerbyte
<b>Datenbausteine</b>	
• Remanenz einstellbar	Ja; über Non Retain Eigenschaft am DB
• Remanenz voreingestellt	Ja
<b>Lokaldaten</b>	
• je Prioritätsklasse, max.	32 kbyte; max. 2048 byte pro Baustein
<b>Adressbereich</b>	
<b>Peripherieadressbereich</b>	
• Eingänge	2 048 byte
• Ausgänge	2 048 byte
davon dezentral	
— Eingänge	2 003 byte
— Ausgänge	2 010 byte
<b>Prozessabbild</b>	
• Eingänge	2 048 byte
• Ausgänge	2 048 byte
• Eingänge, einstellbar	2 048 byte
• Ausgänge, einstellbar	2 048 byte
• Eingänge, voreingestellt	256 byte
• Ausgänge, voreingestellt	256 byte
<b>Default-Adressen der integrierten Kanäle</b>	
— Digitaleingänge	136.0 bis 138.7
— Digitalausgänge	136.0 bis 137.7
— Analogeingänge	800 bis 809
— Analogausgänge	800 bis 803
<b>Teilprozessabbilder</b>	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	1; bei PROFINET IO ist die Länge der Nutzdaten auf 1600 byte beschränkt
<b>Digitale Kanäle</b>	
• Eingänge	16 048
— davon zentral	1 016
• Ausgänge	16 096
— davon zentral	1 008
<b>Analoge Kanäle</b>	
• Eingänge	1 006
— davon zentral	253
• Ausgänge	1 007
— davon zentral	250
<b>Hardware-Ausbau</b>	
Anzahl Erweiterungsgeräte, max.	3
<b>Anzahl DP-Master</b>	
• integriert	1
• über CP	4
Anzahl betreibbarer FM und CP (Empfehlung)	

• FM	8
• CP, PtP	8
• CP, LAN	10
<b>Baugruppenträger</b>	
• Baugruppenträger, max.	4
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	8; im Baugruppenträger 3 max. 7
<b>Uhrzeit</b>	
<b>Uhr</b>	
• Hardware-Uhr (Echtzeituhr)	Ja
• gepuffert und synchronisierbar	Ja
• Pufferungsdauer	6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur
• Abweichung pro Tag, max.	10 s; typ.: 2 s
• Verhalten der Uhr nach NETZ-EIN	Uhr läuft nach NETZ-AUS weiter
• Verhalten der Uhr nach Ablauf der Pufferdauer	die Uhr läuft mit der Uhrzeit weiter, bei der NETZ-AUS erfolgte
<b>Betriebsstundenzähler</b>	
• Anzahl	1
• Nummer/Nummernband	0
• Wertebereich	0 bis 2 <sup>31</sup> Stunden (bei Verwendung des SFC 101)
• Granularität	1 h
• remanent	Ja; muss bei jedem Neustart neu gestartet werden
<b>Uhrzeitsynchronisation</b>	
• unterstützt	Ja
• auf MPI, Master	Ja
• auf MPI, Slave	Ja
• auf DP, Master	Ja; bei DP-Slave nur Uhrzeit-Slave
• auf DP, Slave	Ja
• im AS, Master	Ja
• im AS, Slave	Ja
• am Ethernet über NTP	Ja; als Client
<b>Digitaleingaben</b>	
Anzahl der Eingänge	24
• davon für technologische Funktionen nutzbare Eingänge	16
integrierte Kanäle (DI)	24
Eingangskennlinie nach IEC 61131, Typ 1	Ja
<b>Anzahl gleichzeitig ansteuerbarer Eingänge</b>	
<b>waagerechte Einbaulage</b>	
— bis 40 °C, max.	24
— bis 60 °C, max.	12; bis 70 °C
<b>senkrechte Einbaulage</b>	
— bis 40 °C, max.	12
<b>Eingangsspannung</b>	
• Nennwert (DC)	24 V
• für Signal "0"	-3 ... +5 V
• für Signal "1"	+15 ... +30 V
<b>Eingangsstrom</b>	
• für Signal "1", typ.	8 mA
<b>Eingangsverzögerung (bei Nennwert der Eingangsspannung)</b>	
<b>für Standardeingänge</b>	
— parametrierbar	Ja; 0,1 / 0,3 / 3 / 15 ms (Sie können die Eingangsverzögerung der Standardeingänge während der Programmlaufzeit umprojektieren. Beachten Sie, dass Ihre neu eingestellte Filterzeit dann unter Umständen erst nach einmaligem Ablauf der bisherigen Filterzeit wirksam wird.)
— Nennwert	3 ms
<b>für Technologische Funktionen</b>	
— bei "0" nach "1", max.	8 µs; Minimale Impulsbreite/minimale Impulspause bei maximaler Zählfrequenz
<b>Leitungslänge</b>	
• geschirmt, max.	1 000 m; 50 m für technologische Funktionen
• ungeschirmt, max.	600 m; für technologische Funktionen: Nein

für Technologische Funktionen	
— geschirmt, max.	50 m; bei maximaler Zählfrequenz
— ungeschirmt, max.	nicht erlaubt
<b>Digitalausgaben</b>	
Anzahl der Ausgänge	16
• davon schnelle Ausgänge	4; Achtung: Sie dürfen die schnellen Ausgänge Ihrer CPU nicht parallel schalten
integrierte Kanäle (DO)	16
Kurzschluss-Schutz	
• Ansprechschwelle, typ.	1 A
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf	L+ (-48 V)
Ansteuern eines Digitaleingangs	Ja
<b>Schaltvermögen der Ausgänge</b>	
• bei Lampenlast, max.	5 W
<b>Lastwiderstandsbereich</b>	
• untere Grenze	48 Ω
• obere Grenze	4 kΩ
<b>Ausgangsspannung</b>	
• für Signal "1", min.	L+ (-0,8 V)
<b>Ausgangsstrom</b>	
• für Signal "1" Nennwert	500 mA
• für Signal "1" zulässiger Bereich, min.	5 mA
• für Signal "1" zulässiger Bereich, max.	0,6 A
• für Signal "1" Mindestlaststrom	5 mA
• für Signal "0" Reststrom, max.	0,5 mA
<b>Parallelschalten von zwei Ausgängen</b>	
• zur Leistungserhöhung	Nein
• zur redundanten Ansteuerung einer Last	Ja
<b>Schaltfrequenz</b>	
• bei ohmscher Last, max.	100 Hz
• bei induktiver Last, max.	0,5 Hz
• bei Lampenlast, max.	100 Hz
• der Impulsausgänge, bei ohmscher Last, max.	2,5 kHz
<b>Summenstrom der Ausgänge (je Gruppe)</b>	
waagerechte Einbaulage	
— bis 40 °C, max.	3 A
— bis 60 °C, max.	2 A; 1,5 A @ > 60 °C
senkrechte Einbaulage	
— bis 40 °C, max.	2 A
<b>Leitungslänge</b>	
• geschirmt, max.	1 000 m
• ungeschirmt, max.	600 m
<b>Analogeingaben</b>	
Anzahl Analogeingänge	5
• bei Spannungs-/Strommessung	4
• bei Widerstands-/Widerstandthermometermessung	1
integrierte Kanäle (AI)	5; 4x Strom/Spannung, 1x Widerstand
zulässige Eingangsspannung für Stromeingang (Zerstörgrenze), max.	5 V; dauerhaft
zulässige Eingangsspannung für Spannungseingang (Zerstörgrenze), max.	30 V; dauerhaft
zulässiger Eingangsstrom für Spannungseingang (Zerstörgrenze), max.	0,5 mA; dauerhaft
zulässiger Eingangsstrom für Stromeingang (Zerstörgrenze), max.	50 mA; dauerhaft
elektrische Eingangsfrequenz, max.	400 Hz
Leerlaufspannung für Widerstandsgeber, typ.	3,3 V
Konstantmessstrom für Widerstandsgeber, typ.	1,25 mA
technische Einheit für Temperaturmessung einstellbar	Ja; Grad Celsius / Grad Fahrenheit / Kelvin
<b>Eingangsbereiche</b>	
• Spannung	Ja; ±10 V / 100 kΩ; 0 V bis 10 V / 100 kΩ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom</li> </ul>	Ja; $\pm 20$ mA / 100 $\Omega$ ; 0 mA bis 20 mA / 100 $\Omega$ ; 4 mA bis 20 mA / 100 $\Omega$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Widerstandsthermometer</li> </ul>	Ja; Pt 100 / 10 M $\Omega$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Widerstand</li> </ul>	Ja; 0 $\Omega$ bis 600 $\Omega$ / 10 M $\Omega$
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Spannungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 bis +10 V</li> </ul>	Ja
— Eingangswiderstand (0 bis 10 V)	100 k $\Omega$
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Ströme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 bis 20 mA</li> </ul>	Ja
— Eingangswiderstand (0 bis 20 mA)	100 $\Omega$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• -20 mA bis +20 mA</li> </ul>	Ja
— Eingangswiderstand (-20 mA bis +20 mA)	100 $\Omega$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 mA bis 20 mA</li> </ul>	Ja
— Eingangswiderstand (4 mA bis 20 mA)	100 $\Omega$
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstandsthermometer</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pt 100</li> </ul>	Ja
— Eingangswiderstand (Pt 100)	10 M $\Omega$
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstände</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 bis 600 Ohm</li> </ul>	Ja
— Eingangswiderstand (0 bis 600 Ohm)	10 M $\Omega$
<b>Thermoelement (TC)</b>	
Temperaturkompensation	
— parametrierbar	Nein
<b>Kennlinienlinearisierung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• parametrierbar</li> </ul>	Ja; softwaremäßig
— für Widerstandsthermometer	Pt 100
<b>Leitungslänge</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• geschirmt, max.</li> </ul>	100 m
<b>Analogausgaben</b>	
Anzahl Analogausgänge	2
integrierte Kanäle (AO)	2
Spannungsausgang, Kurzschluss-Schutz	Ja
Spannungsausgang, Kurzschlussstrom, max.	55 mA
Stromausgang, Leerlaufspannung, max.	14 V
<b>Ausgangsbereiche, Spannung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 bis 10 V</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• -10 V bis +10 V</li> </ul>	Ja
<b>Ausgangsbereiche, Strom</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 bis 20 mA</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• -20 mA bis +20 mA</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 mA bis 20 mA</li> </ul>	Ja
<b>Anschluss der Aktoren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Spannungsausgang Zweileiter-Anschluss</li> </ul>	Ja; ohne Kompensation der Leitungswiderstände
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Spannungsausgang Vierleiter-Anschluss</li> </ul>	Nein
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Stromausgang Zweileiter-Anschluss</li> </ul>	Ja
<b>Bürdenwiderstand (im Nennbereich des Ausgangs)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Spannungsausgängen, min.</li> </ul>	1 k $\Omega$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Spannungsausgängen, kapazitive Last, max.</li> </ul>	0,1 $\mu$ F
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Stromausgängen, max.</li> </ul>	300 $\Omega$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Stromausgängen, induktive Last, max.</li> </ul>	0,1 mH
<b>Zerstörgrenze gegen von außen angelegte Spannungen und Ströme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungen an den Ausgängen gegen MANA</li> </ul>	16 V; dauerhaft
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom, max.</li> </ul>	50 mA; dauerhaft
<b>Leitungslänge</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• geschirmt, max.</li> </ul>	200 m
<b>Analogwertbildung für die Eingänge</b>	
Messprinzip	Momentanwertverschlüsselung (sukzessive Approximation)
<b>Integrations- und Wandlungszeit/Auflösung pro Kanal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflösung mit Übersteuerungsbereich (Bit inklusive Vorzeichen), max.</li> </ul>	12 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrationszeit parametrierbar</li> </ul>	Ja; 16,6 / 20 ms

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störspannungsunterdrückung für Störfrequenz <math>f_1</math> in Hz</li> </ul>	50 / 60 Hz
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitkonstante des Eingangsfilters</li> </ul>	0,38 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundaussführungszeit der Baugruppe (alle Kanäle freigegeben)</li> </ul>	1 ms
<b>Analogwertbildung für die Ausgänge</b>	
Integrations- und Wandlungszeit/Auflösung pro Kanal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflösung mit Übersteuerungsbereich (Bit inklusive Vorzeichen), max.</li> </ul>	12 bit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandlungszeit (pro Kanal)</li> </ul>	1 ms
Einschwingzeit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für ohmsche Last</li> </ul>	0,6 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für kapazitive Last</li> </ul>	1 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für induktive Last</li> </ul>	0,5 ms
<b>Geber</b>	
Anschluss der Signalgeber	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Spannungsmessung</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Strommessung als 2-Draht-Messumformer</li> </ul>	Ja; mit externer Versorgung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Strommessung als 4-Draht-Messumformer</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Widerstandsmessung mit Zweileiter-Anschluss</li> </ul>	Ja; ohne Kompensation der Leitungswiderstände
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Widerstandsmessung mit Dreileiter-Anschluss</li> </ul>	Nein
<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Widerstandsmessung mit Vierleiter-Anschluss</li> </ul>	Nein
Anschließbare Geber	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-Draht-Sensor</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>— zulässiger Ruhestrom (2-Draht-Sensor), max.</li> </ul>	1,5 mA
<b>Fehler/Genauigkeiten</b>	
Temperaturfehler (bezogen auf Eingangsbereich), (+/-)	0,006 %/K
Übersprechen zwischen den Eingängen, min.	60 dB
Wiederholgenauigkeit im eingeschwungenen Zustand bei 25 °C (bezogen auf Eingangsbereich), (+/-)	0,06 %
Ausgangswelligkeit (bezogen auf Ausgangsbereich, Bandbreite 0 bis 50 kHz), (+/-)	0,1 %
Linearitätsfehler (bezogen auf Ausgangsbereich), (+/-)	0,15 %
Temperaturfehler (bezogen auf Ausgangsbereich), (+/-)	0,01 %/K
Übersprechen zwischen den Ausgängen, min.	60 dB
Wiederholgenauigkeit im eingeschwungenen Zustand bei 25 °C (bezogen auf Ausgangsbereich), (+/-)	0,06 %
Gebrauchsfehlergrenze im gesamten Temperaturbereich	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)</li> </ul>	1,6 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)</li> </ul>	1,6 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)</li> </ul>	1,6 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung, bezogen auf Ausgangsbereich, (+/-)</li> </ul>	1,6 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom, bezogen auf Ausgangsbereich, (+/-)</li> </ul>	1,6 %
Grundfehlergrenze (Gebrauchsfehlergrenze bei 25 °C)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)</li> </ul>	0,8 %; Linearitätsfehler $\pm 0,06$ %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)</li> </ul>	0,8 %; Linearitätsfehler $\pm 0,06$ %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)</li> </ul>	0,8 %; Linearitätsfehler $\pm 0,2$ %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)</li> </ul>	0,8 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung, bezogen auf Ausgangsbereich, (+/-)</li> </ul>	0,8 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom, bezogen auf Ausgangsbereich, (+/-)</li> </ul>	0,8 %
Störspannungsunterdrückung für $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$ , $f_1 =$ Störfrequenz	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegentaktstörung (Spitzenwert der Störung &lt; Nennwert des Eingangsbereichs), min.</li> </ul>	30 dB
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichtaktstörung, min.</li> </ul>	40 dB
<b>Schnittstellen</b>	
Anzahl Schnittstellen Industrial Ethernet	1; 2 Ports (Switch) RJ45
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1; 2 Ports (Switch) RJ45
Anzahl Schnittstellen RS 485	1; kombinierte MPI / PROFIBUS DP
Anzahl Schnittstellen RS 422	0
<b>1. Schnittstelle</b>	

Schnittstellentyp	integrierte RS 485 - Schnittstelle
potenzialgetrennt	Ja
<b>Schnittstellenphysik</b>	
• RS 485	Ja
• Ausgangsstrom der Schnittstelle, max.	200 mA
<b>Protokolle</b>	
• MPI	Ja
• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Ja
• Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
<b>MPI</b>	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja
— Globaldatenkommunikation	Ja
— S7-Basis-Kommunikation	Ja
— S7-Kommunikation	Ja
— S7-Kommunikation, als Client	Nein; aber über CP und ladbare FB
— S7-Kommunikation, als Server	Ja
<b>PROFIBUS DP-Master</b>	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
• Anzahl DP-Slaves, max.	124
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja
— Globaldatenkommunikation	Nein
— S7-Basis-Kommunikation	Ja; nur I-Bausteine
— S7-Kommunikation	Ja
— S7-Kommunikation, als Client	Nein
— S7-Kommunikation, als Server	Ja
— Äquidistanz	Ja
— Taktsynchronität	Nein
— SYNC/FREEZE	Ja
— Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves	Ja
— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer DP-Slaves, max.	8
— Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja; als Teilnehmer
— DPV1	Ja
<b>Adressbereich</b>	
— Eingänge, max.	2 kbyte
— Ausgänge, max.	2 kbyte
<b>Nutzdaten pro DP-Slave</b>	
— Eingänge, max.	244 byte
— Ausgänge, max.	244 byte
<b>PROFIBUS DP-Slave</b>	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
• automatische Baudratensuche	Ja; nur bei passiver Schnittstelle
• Adressbereich, max.	32
• Nutzdaten je Adressbereich, max.	32 byte
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja; nur bei aktiver Schnittstelle
— Globaldatenkommunikation	Nein
— S7-Basis-Kommunikation	Nein
— S7-Kommunikation	Ja
— S7-Kommunikation, als Client	Nein
— S7-Kommunikation, als Server	Ja; nur einseitig projektierte Verbindung
— Direkter Datenaustausch (Querverkehr)	Ja
— DPV1	Nein



<b>Übergabespeicher</b>	
— Eingänge	244 byte
— Ausgänge	244 byte
<b>2. Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	PROFINET
potenzialgetrennt	Ja
automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja; 10/100 Mbit/s
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
Änderung der IP-Adresse zur Laufzeit, unterstützt	Ja
<b>Schnittstellenphysik</b>	
• RJ 45 (Ethernet)	Ja
• Anzahl der Ports	2
• integrierter Switch	Ja
<b>Protokolle</b>	
• MPI	Nein
• PROFINET IO-Controller	Ja; auch gleichzeitig mit IO-Device Funktionalität
• PROFINET IO-Device	Ja; Auch gleichzeitig mit IO-Controller Funktionalität
• PROFINET CBA	Ja
• PROFIBUS DP-Master	Nein
• PROFIBUS DP-Slave	Nein
• Offene IE-Kommunikation	Ja; über TCP/IP, ISO on TCP, UDP
• Webserver	Ja
• Medienredundanz	Ja
<b>PROFINET IO-Controller</b>	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja
— S7-Kommunikation	Ja; mit ladbaren FBs, max. projektierbare Verbindungen: 10, max. Anzahl der Instanzen: 32
— Taktsynchronität	Ja; OB 61
— IRT	Ja
— Shared Device	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Ja
— Anzahl IO-Devices mit priorisiertem Hochlauf, max.	32
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128
— davon IO-Devices mit IRT, max.	64
— davon in Linie, max.	64
— Anzahl IO-Devices mit IRT und der Option "Hohe Flexibilität"	128
— davon in Linie, max.	61
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	128
— davon in Linie, max.	128
— Aktivieren/Deaktivieren von IO-Devices	Ja
— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.	8
— im Betrieb wechselnde IO-Devices (Partner-Ports), unterstützt	Ja
— Anzahl der IO-Devices pro Werkzeug, max.	8
— Gerätetausch ohne Wechselmedium	Ja
— Sendetakte	250 µs, 500 µs, 1 ms; 2 ms, 4 ms (nicht bei IRT mit Option "Hohe Flexibilität")
— Aktualisierungszeit	250 µs bis 512 ms (abhängig von der Betriebsart, näheres siehe Gerätehandbuch „S7-300 CPU 31xC und CPU 31x, technische Daten“)
<b>Adressbereich</b>	
— Eingänge, max.	2 kbyte
— Ausgänge, max.	2 kbyte
— Nutzdatenkonsistenz, max.	1 024 byte
<b>PROFINET IO-Device</b>	
<b>Dienste</b>	

— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Ja
— S7-Kommunikation	Ja; mit ladbaren FBs, max. projektierbare Verbindungen: 10, max. Anzahl der Instanzen: 32
— Taktsynchronität	Nein
— IRT	Ja
— PROFlenergy	Ja; mit SFB 73 / 74 vorbereitet für ladbare PROFlenergy Standard-FB für I-Device
— Shared Device	Ja
— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	2
<b>Übergabespeicher</b>	
— Eingänge, max.	1 440 byte; Pro IO-Controller bei Shared Device
— Ausgänge, max.	1 440 byte; Pro IO-Controller bei Shared Device
<b>Submodule</b>	
— Anzahl, max.	64
— Nutzdaten je Submodul, max.	1 024 byte
<b>PROFINET CBA</b>	
• azyklische Übertragung	Ja
• zyklische Übertragung	Ja
<b>Offene IE-Kommunikation</b>	
• Anzahl Verbindungen, max.	8
• Systemseitig genutzte lokale Portnummern	0, 20, 21, 23, 25, 80, 102, 135, 161, 443, 8080, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535
• Keep-Alive-Funktion, unterstützt	Ja
<b>Protokolle</b>	
PROFIsafe	Nein
<b>Redundanzbetrieb</b>	
<b>Medienredundanz</b>	
— Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms; PROFINET MRP
— Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
<b>Offene IE-Kommunikation</b>	
• TCP/IP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	8
— Datenlänge bei Verbindungstyp 01H, max.	1 460 byte
— Datenlänge bei Verbindungstyp 11H, max.	32 768 byte
— mehrere passive Verbindungen pro Port, unterstützt	Ja
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	8
— Datenlänge, max.	32 768 byte
• UDP	Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FBs
— Anzahl Verbindungen, max.	8
— Datenlänge, max.	1 472 byte
<b>Webserver</b>	
• unterstützt	Ja
• anwenderdefinierte Webseiten	Ja
• Anzahl HTTP-Clients	5
<b>Kommunikationsfunktionen</b>	
PG/OP-Kommunikation	Ja
Datensatz-Routing	Ja
<b>Globaldatenkommunikation</b>	
• unterstützt	Ja
• Anzahl GD-Kreise, max.	8
• Anzahl GD-Pakete, max.	8
• Anzahl GD-Pakete, Sender, max.	8
• Anzahl GD-Pakete, Empfänger, max.	8
• Größe GD-Pakete, max.	22 byte
• Größe GD-Pakete (davon konsistent), max.	22 byte
<b>S7-Basis-Kommunikation</b>	
• unterstützt	Ja
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	76 byte

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max.</li> </ul>	76 byte; 76 byte (bei X_SEND bzw. X_RCV); 64 byte (bei X_PUT bzw. X_GET als Server)
<b>S7-Kommunikation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• unterstützt</li> <li>• als Server</li> <li>• als Client</li> </ul>	Ja Ja Ja; über integrierte PROFINET-Schnittstelle und ladbare FB bzw. über CP und ladbare FB
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzdaten pro Auftrag, max.</li> </ul>	siehe Online-Hilfe von STEP 7 (Gemeinsame Parameter der SFBs / FBs und der SFC / FC der S7-Kommunikation)
<b>S5-kompatible Kommunikation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• unterstützt</li> </ul>	Ja; über CP und ladbare FC
<b>PROFINET CBA (bei eingestellter Sollkommunikationsbelastung)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solleinstellung für die CPU-Kommunikationslast</li> <li>• Anzahl remote Verschaltungspartner</li> <li>• Anzahl Funktionen Master/Slave</li> <li>• Summe aller Anschlüsse Master/Slave</li> <li>• Datenlänge aller eingehenden Anschlüsse Master/Slave, max.</li> <li>• Datenlänge aller ausgehenden Anschlüsse Master/Slave, max.</li> <li>• Anzahl geräteinterner und PROFIBUS-Verschaltungen</li> <li>• Datenlänge der geräteinternen und PROFIBUS-Verschaltungen, max.</li> <li>• Datenlänge pro Anschluss, max.</li> </ul>	50 % 32 30 1 000 4 000 byte 4 000 byte 500 4 000 byte 1 400 byte
<b>Remote Verschaltungen mit azyklischer Übertragung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abtastintervall, min.</li> <li>— Anzahl eingehender Verschaltungen</li> <li>— Anzahl ausgehender Verschaltungen</li> <li>— Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen, max.</li> <li>— Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen, max.</li> <li>— Datenlänge pro Anschluss, max.</li> </ul>	500 ms 100 100 2 000 byte 2 000 byte 1 400 byte
<b>Remote Verschaltungen mit zyklischer Übertragung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Übertragungshäufigkeit: Übertragungsintervall, min.</li> <li>— Anzahl eingehender Verschaltungen</li> <li>— Anzahl ausgehender Verschaltungen</li> <li>— Datenlänge aller eingehenden Verschaltungen, max.</li> <li>— Datenlänge aller ausgehenden Verschaltungen, max.</li> <li>— Datenlänge pro Anschluss, max.</li> </ul>	10 ms 200 200 2 000 byte 2 000 byte 450 byte
<b>HMI Variablen über PROFINET (azyklisch)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Anzahl anmeldbarer Stationen für HMI-Variablen (PN OPC/iMap)</li> <li>— HMI-Variablenaktualisierung</li> <li>— Anzahl HMI-Variablen</li> <li>— Datenlänge aller HMI-Variablen, max.</li> </ul>	3; 2x PN OPC / 1x iMap 500 ms 200 2 000 byte
<b>PROFIBUS Proxy Funktionalität</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— unterstützt</li> <li>— Anzahl gekoppelter PROFIBUS-Geräte</li> <li>— Datenlänge pro Anschluss, max.</li> </ul>	Ja 16 240 byte; Slave-abhängig
<b>Anzahl Verbindungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• gesamt</li> <li>• verwendbar für PG-Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> <li>— für PG-Kommunikation reserviert</li> <li>— für PG-Kommunikation einstellbar, min.</li> <li>— für PG-Kommunikation einstellbar, max.</li> </ul> </li> <li>• verwendbar für OP-Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> <li>— für OP-Kommunikation reserviert</li> <li>— für OP-Kommunikation einstellbar, min.</li> </ul> </li> </ul>	12 11 1 1 11 11 1 1

— für OP-Kommunikation einstellbar, max.	11
• verwendbar für S7-Basis-Kommunikation	8
— für S7-Basis-Kommunikation reserviert	0
— für S7-Basis-Kommunikation einstellbar, min.	0
— für S7-Basis-Kommunikation einstellbar, max.	8
• verwendbar für S7-Kommunikation	10
— für S7-Kommunikation reserviert	0
— für S7-Kommunikation einstellbar, min.	0
— für S7-Kommunikation einstellbar, max.	10
• Anzahl der Instanzen gesamt, max.	32
• verwendbar für Routing	X1 als MPI: max. 10; X1 als DP-Master: max. 24; X1 als DP-Slave (aktiv): max. 14; X2 als PROFINET: max. 24
<b>S7-Meldefunktionen</b>	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	12; abhängig von den projektierten Verbindungen für PG- / OP- und S7-Basiskommunikation
Prozessdiagnosemeldungen	Ja
gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.	300
<b>Test- Inbetriebnahmefunktionen</b>	
Status Baustein	Ja; bis zu 2 gleichzeitig
Einzelschritt	Ja
Anzahl Haltepunkte	4
<b>Status/Steuern</b>	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variablen, max.	30
— davon Status Variable, max.	30
— davon Steuern Variable, max.	14
<b>Forcen</b>	
• Forcen	Ja
• Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
• Anzahl Variablen, max.	10
<b>Diagnosepuffer</b>	
• vorhanden	Ja
• Anzahl Einträge, max.	
— einstellbar	Nein
— davon netzausfallsicher	100; nur die letzten 100 Einträge sind remanent
• Anzahl Einträge im RUN auslesbar, max.	499
— einstellbar	Ja; von 10 bis 499
— voreingestellt	10
<b>Servicedaten</b>	
• auslesbar	Ja
<b>Alarmer/ Diagnosen/ Statusinformationen</b>	
<b>Diagnoseanzeige LED</b>	
• Statusanzeige Digitaleingang (grün)	Ja
• Statusanzeige Digitalausgang (grün)	Ja
<b>Integrierte Funktionen</b>	
<b>Zähler</b>	
• Anzahl Zähler	4; siehe Handbuch "Technologische Funktionen"
• Zählfrequenz, max.	60 kHz
<b>Frequenzmessung</b>	
• Anzahl Frequenzmesser	4; bis max. 60 kHz (siehe Handbuch "Technologische Funktionen")
<b>gesteuertes Positionieren</b>	
integrierte Funktionsbausteine (Regeln)	
PID-Regler	
Anzahl Impulsausgänge	
Grenzfrequenz (Impuls)	
<b>Potenzialtrennung</b>	
<b>Potenzialtrennung Digitaleingaben</b>	
• Potenzialtrennung Digitaleingaben	Ja

• zwischen den Kanälen	Nein
• zwischen den Kanälen und Rückwandbus	Ja
<b>Potenzialtrennung Digitalausgaben</b>	
• Potenzialtrennung Digitalausgaben	Ja
• zwischen den Kanälen	Ja
• zwischen den Kanälen, in Gruppen zu	8
• zwischen den Kanälen und Rückwandbus	Ja
<b>Potenzialtrennung Analogeingaben</b>	
• Potenzialtrennung Analogeingaben	Ja; gemeinsam für Analogperipherie
• zwischen den Kanälen	Nein
• zwischen den Kanälen und Rückwandbus	Ja
<b>Potenzialtrennung Analogausgaben</b>	
• Potenzialtrennung Analogausgaben	Ja; gemeinsam für Analogperipherie
• zwischen den Kanälen	Nein
• zwischen den Kanälen und Rückwandbus	Ja
<b>Isolation</b>	
Isolation geprüft mit	DC 600 V
<b>Normen, Zulassungen, Zertifikate</b>	
CE-Kennzeichen	Ja
KC-Zulassung	Ja
EAC (ehemals Gost-R)	Ja
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
<b>Umgebungstemperatur im Betrieb</b>	
• min.	-25 °C; = Tmin
• max.	70 °C; = Tmax; @ 60°C bei UL/ATEX/FM use
<b>Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport</b>	
• min.	-40 °C
• max.	70 °C
<b>Höhe im Betrieb bezogen auf Meeresspiegel</b>	
• Aufstellungshöhe über NN, max.	5 000 m
• 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)
<b>Relative Luftfeuchte</b>	
• mit Betauung, geprüft nach IEC 60068-2-38, max.	100 %; RH inkl. Betauung / Frost (keine Inbetriebnahme im betauten Zustand)
<b>Widerstandsfähigkeit</b>	
<b>Einsatz in ortsfesten industriellen Anlagen</b>	
— 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); *
— gegen mechanisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-3	Ja; Klasse 3S4 inkl. Sand, Staub; *
<b>Einsatz auf Schiffen/auf See</b>	
— 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; *
<b>Einsatz in der industriellen Prozesstechnik</b>	
— 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)
<b>Anmerkung</b>	
— 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!
<b>Projektierung</b>	
Projektierungs-Software	

• STEP 7	Ja; ab V 5.5
<b>Programmierung</b>	
• Operationsvorrat	siehe Operationsliste
• Klammerebenen	8
• Systemfunktionen (SFC)	siehe Operationsliste
• Systemfunktionsbausteine (SFB)	siehe Operationsliste
<b>Programmiersprache</b>	
— KOP	Ja
— FUP	Ja
— AWL	Ja
— SCL	Ja
— CFC	Ja
— GRAPH	Ja
— HiGraph®	Ja
<b>Know-how-Schutz</b>	
• Anwenderprogrammenschutz/Passwortschutz	Ja
• Bausteinverschlüsselung	Ja; mit S7-Block Privacy
<b>Maße</b>	
Breite	120 mm
Höhe	125 mm
Tiefe	130 mm
<b>Gewichte</b>	
Gewicht, ca.	730 g
<b>letzte Änderung:</b>	01.04.2022 