

SIMATIC S7-300, CPU 312C Kompakt-CPU mit MPI, 10 DE/6 DA, 2 schnelle Zähler (10 kHz) integr. Stromversorgung DC 24V, Arbeitsspeicher 64 KByte, Frontstecker (1x 40-polig) und Micro Memory Card erforderlich



### Allgemeine Informationen

HW-Erzeugnisstand	01
Firmware-Version	V3.3
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierpaket</li> </ul>	STEP 7 ab V5.5 + SP1 oder STEP 7 ab V5.3 + SP2 mit HSP 203

### Versorgungsspannung

Nennwert (DC)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 24 V</li> </ul>	Ja
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
Digitalausgänge	
Lastspannung L+	
— Nennwert (DC)	24 V

— Verpolschutz

Nein

### Eingangsstrom

Stromaufnahme (Nennwert)	570 mA
Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	90 mA
Einschaltstrom, typ.	5 A
$I^2t$	0,7 A <sup>2</sup> ·s
<b>Digitalausgänge</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>aus Lastspannung L+, max.</li> </ul>	25 mA

### Verlustleistung

Verlustleistung, typ.	8 W
-----------------------	-----

### Speicher

<b>Arbeitsspeicher</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>integriert</li> </ul>	64 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> <li>erweiterbar</li> </ul>	Nein
<ul style="list-style-type: none"> <li>Größe des Remanenzspeichers für remanente Datenbausteine</li> </ul>	64 kbyte
<b>Ladespeicher</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>steckbar (MMC)</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>steckbar (MMC), max.</li> </ul>	8 Mbyte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenhaltung auf MMC (nach letzter Programmierung), min.</li> </ul>	10 y
<b>Pufferung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vorhanden</li> </ul>	Ja; durch MMC gewährleistet (wartungsfrei)
<ul style="list-style-type: none"> <li>ohne Batterie</li> </ul>	Ja; Programm und Daten

### CPU-Bearbeitungszeiten

für Bitoperationen, typ.	0,1 µs
für Wortoperationen, typ.	0,24 µs
für Festpunktarithmetik, typ.	0,32 µs
für Gleitpunktarithmetik, typ.	1,1 µs

### CPU-Bausteine

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> </ul>	1 024; Nummernband: 1 bis 16000
<ul style="list-style-type: none"> <li>Größe, max.</li> </ul>	64 kbyte
<b>FB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl, max.</li> </ul>	1 024; Nummernband: 0 bis 7999
<ul style="list-style-type: none"> <li>Größe, max.</li> </ul>	64 kbyte
<b>FC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl, max.</li> </ul>	1 024; Nummernband: 0 bis 7999
<ul style="list-style-type: none"> <li>Größe, max.</li> </ul>	64 kbyte

OB	
• Beschreibung	siehe Operationsliste
• Größe, max.	64 kbyte
• Anzahl Freie-Zyklus-OBs	1; OB 1
• Anzahl Uhrzeitalarm-OBs	1; OB 10
• Anzahl Verzögerungsalarm-OBs	2; OB 20, 21
• Anzahl Weckalarm-OBs	4; OB 32, 33, 34, 35
• Anzahl Prozessalarm-OBs	1; OB 40
• Anzahl Anlauf-OBs	1; OB 100
• Anzahl Asynchron-Fehler-OBs	4; OB 80, 82, 85, 87
• Anzahl Synchron-Fehler-OBs	2; OB 121, 122
Schachtelungstiefe	
• je Prioritätsklasse	16
• zusätzliche innerhalb eines Fehler-OBs	4
Zähler, Zeiten und deren Remanenz	
S7-Zähler	
• Anzahl	256
Remanenz	
— einstellbar	Ja
— untere Grenze	0
— obere Grenze	255
— voreingestellt	Z 0 bis Z 7
Zählbereich	
— untere Grenze	0
— obere Grenze	999
IEC-Counter	
• vorhanden	Ja
• Art	SFB
• Anzahl	unbegrenzt (begrenzt nur durch den Arbeitsspeicher)
S7-Zeiten	
• Anzahl	256
Remanenz	
— einstellbar	Ja
— untere Grenze	0
— obere Grenze	255
— voreingestellt	keine Remanenz
Zeitbereich	
— untere Grenze	10 ms
— obere Grenze	9 990 s
IEC-Timer	
• vorhanden	Ja

• Art	SFB
• Anzahl	unbegrenzt (begrenzt nur durch den Arbeitsspeicher)

## Datenbereiche und deren Remanenz

remanenter Datenbereich gesamt	Alle, max. 64 kbyte
<b>Merker</b>	
• Anzahl, 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>	
• Anzahl, max.	1 024; Nummernband: 1 bis 16000
• Größe, max.	64 kbyte
• 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

## Adressbereich

<b>Peripherieadressbereich</b>	
• Eingänge	1 024 byte
• Ausgänge	1 024 byte
davon dezentral	
— Eingänge	keine
— Ausgänge	keine
<b>Prozessabbild</b>	
• Eingänge	1 024 byte
• Ausgänge	1 024 byte
• Eingänge, einstellbar	1 024 byte
• Ausgänge, einstellbar	1 024 byte
• Eingänge, voreingestellt	128 byte
• Ausgänge, voreingestellt	128 byte
<b>Default-Adressen der integrierten Kanäle</b>	
— Digitaleingänge	124.0 bis 125.1
— Digitalausgänge	124.0 bis 124.5
<b>Digitale Kanäle</b>	
• Eingänge	266
— davon zentral	266
• Ausgänge	262
— davon zentral	262
<b>Analoge Kanäle</b>	
• Eingänge	64
— davon zentral	64

• Ausgänge	64
— davon zentral	64
<b>Hardware-Ausbau</b>	
Anzahl Erweiterungsgeräte, max.	0
<b>Anzahl DP-Master</b>	
• integriert	keine
• über CP	4
<b>Anzahl betreibbarer FM und CP (Empfehlung)</b>	
• FM	8
• CP, PtP	8
• CP, LAN	4
<b>Baugruppenträger</b>	
• Baugruppenträger, max.	1
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	8
<b>Uhrzeit</b>	
<b>Uhr</b>	
• Software-Uhr	Ja
• gepuffert und synchronisierbar	Nein; gepuffert: Nein, synchronisierbar: Ja
• Abweichung pro Tag, max.	10 s; typ.: 2 s
• Verhalten der Uhr nach NETZ-EIN	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 Stunde
• remanent	Ja; muss bei jedem Neustart neu gestartet werden
<b>Uhrzeitsynchronisation</b>	
• unterstützt	Ja
• auf MPI, Master	Ja
• auf MPI, Slave	Ja
• im AS, Master	Ja
• im AS, Slave	Nein
<b>Digitaleingaben</b>	
Anzahl der Eingänge	10
• davon für technologische Funktionen nutzbare Eingänge	8
integrierte Kanäle (DI)	10
Eingangskennlinie nach IEC 61131, Typ 1	Ja
<b>Anzahl gleichzeitig ansteuerbarer Eingänge</b>	
<b>waagerechte Einbaulage</b>	
— bis 40 °C, max.	10

— bis 60 °C, max.	5
<b>senkrechte Einbaulage</b>	
— bis 40 °C, max.	5
<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 umprojizieren. 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.	48 µs; Minimale Impulsbreite/minimale Impulspause bei maximaler Zählfrequenz
<b>Leitungslänge</b>	
• geschirmt, max.	1 000 m; 100 m für technologische Funktionen
• ungeschirmt, max.	600 m; Für technologische Funktionen: Nein
<b>für Technologische Funktionen</b>	
— geschirmt, max.	100 m; bei maximaler Zählfrequenz
— ungeschirmt, max.	nicht erlaubt
<b>Digitalausgaben</b>	
Anzahl der Ausgänge	6
• davon schnelle Ausgänge	2; Achtung: Sie dürfen die schnellen Ausgänge Ihrer CPU nicht parallel schalten
integrierte Kanäle (DO)	6
Kurzschluss-Schutz	Ja; elektronisch taktend
• 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>	
<b>waagerechte Einbaulage</b>	
— bis 40 °C, max.	2 A
— bis 60 °C, max.	1,5 A
<b>senkrechte Einbaulage</b>	
— bis 40 °C, max.	1,5 A
<b>Leitungslänge</b>	
• geschirmt, max.	1 000 m
• ungeschirmt, max.	600 m
<b>Analogeingaben</b>	
Anzahl Analogeingänge	0
integrierte Kanäle (AI)	0
<b>Analogausgaben</b>	
Anzahl Analogausgänge	0
integrierte Kanäle (AO)	0
<b>Geber</b>	
<b>Anschließbare Geber</b>	
• 2-Draht-Sensor	Ja
— zulässiger Ruhestrom (2-Draht-Sensor), max.	1,5 mA
<b>Schnittstellen</b>	
Anzahl Schnittstellen Industrial Ethernet	0
Anzahl Schnittstellen RS 485	1; MPI
Anzahl Schnittstellen RS 422	0
<b>1. Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	integrierte RS 485 - Schnittstelle
Physik	RS 485

potenzialgetrennt	Nein
Stromversorgung an Schnittstelle (15 bis 30 V DC), max.	200 mA
<b>Protokolle</b>	
• MPI	Ja
• PROFIBUS DP-Master	Nein
• PROFIBUS DP-Slave	Nein
• Punkt-zu-Punkt-Kopplung	Nein
<b>MPI</b>	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	187,5 kbit/s
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— Routing	Nein
— Globaldatenkommunikation	Ja
— S7-Basis-Kommunikation	Ja
— S7-Kommunikation	Ja; nur Server, einseitig projektierte Verbindung
— S7-Kommunikation, als Client	Nein; aber über CP und ladbare FB
— S7-Kommunikation, als Server	Ja
<b>Kommunikationsfunktionen</b>	
PG/OP-Kommunikation	Ja
Datensatz-Routing	Nein
<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
• Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max.	76 byte; 76 byte (bei X_SEND bzw. X_RCV); 64 byte (bei X_PUT bzw. X_GET als Server)
<b>S7-Kommunikation</b>	
• unterstützt	Ja
• als Server	Ja
• als Client	Ja; über CP und ladbare FB
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	180 byte; (bei PUT/GET)
• Nutzdaten pro Auftrag (davon konsistent), max.	240 byte; als Server
<b>S5-kompatible Kommunikation</b>	
• unterstützt	Ja; über CP und ladbare FC



Anzahl Verbindungen	
• gesamt	6
• verwendbar für PG-Kommunikation	5
— für PG-Kommunikation reserviert	1
— für PG-Kommunikation einstellbar, min.	1
— für PG-Kommunikation einstellbar, max.	5
• verwendbar für OP-Kommunikation	5
— für OP-Kommunikation reserviert	1
— für OP-Kommunikation einstellbar, min.	1
— für OP-Kommunikation einstellbar, max.	5
• verwendbar für S7-Basis-Kommunikation	2
— für S7-Basis-Kommunikation reserviert	0
— für S7-Basis-Kommunikation einstellbar, min.	0
— für S7-Basis-Kommunikation einstellbar, max.	2
S7-Meldefunktionen	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	6; abhängig von den projektierten Verbindungen für PG- / OP- und S7- Basiskommunikation
Prozessdiagnosemeldungen	Ja
gleichzeitig aktive Alarm-S-Bausteine, max.	300
Test- Inbetriebnahmefunktionen	
Status Baustein	Ja; bis zu 2 gleichzeitig
Einzelschritt	Ja
Anzahl Haltepunkte	4
Status/Steuern	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variable, max.	30
— davon Status Variable, max.	30
— davon Steuern Variable, max.	14
Forcen	
• Forcen	Ja
• Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
• Anzahl Variablen, max.	10
Diagnosepuffer	
• vorhanden	Ja
• Anzahl Einträge, max.	500
— 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>	
Anzahl Zähler	2; siehe Handbuch "Technologische Funktionen"
Zählfrequenz (Zähler) max.	10 kHz
Frequenzmessung	Ja
Anzahl Frequenzmesser	2; bis max. 10 kHz (siehe Handbuch "Technologische Funktionen")
gesteuertes Positionieren	Nein
integrierte Funktionsbausteine (Regeln)	Nein
PID-Regler	Nein
Anzahl Impulsausgänge	2; Pulsweitenmodulation bis max. 2,5 kHz (siehe Handbuch "Technologische Funktionen")
Grenzfrequenz (Impuls)	2,5 kHz
<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	Nein
• zwischen den Kanälen und Rückwandbus	Ja
<b>Isolation</b>	
Isolation geprüft mit	DC 600 V
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
<b>Umgebungstemperatur im Betrieb</b>	
• min.	0 °C
• max.	60 °C
<b>Projektierung</b>	
<b>Projektierungs-Software</b>	
• STEP 7	Ja; STEP 7 ab V5.5 + SP1 oder STEP 7 ab V5.3 + SP2 mit HSP 203
• STEP 7-Lite	Nein

Programmierung	
• Operationsvorrat	siehe Operationsliste
• Klammerebenen	8
• Systemfunktionen (SFC)	siehe Operationsliste
• Systemfunktionsbausteine (SFB)	siehe Operationsliste
Programmiersprache	
— KOP	Ja
— FUP	Ja
— AWL	Ja
— SCL	Ja
— GRAPH	Ja
— HiGraph®	Ja
Know-how-Schutz	
• Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz	Ja
• Bausteinverschlüsselung	Ja; mit S7-Block Privacy
Maße	
Breite	80 mm
Höhe	125 mm
Tiefe	130 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	410 g
<b>letzte Änderung:</b>	20.04.2017