



SIMATIC S7-1200, CPU 1212FC, Kompakt-CPU, DC/DC/Relais, onboard I/O: 8 DI DC 24V; 6 DO Relais 2A; 2 AI 0-10V DC, Stromversorgung: DC 20,4-28,8V DC, Programm-/Datenspeicher 100 KB

Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1212FC DC/DC/Relais
Firmware-Version	V4.5
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierpaket</li> </ul>	ab STEP 7 V17
Versorgungsspannung	
Nennwert (DC)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 24 V</li> </ul>	Ja
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Lastspannung L+	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennwert (DC)</li> <li>• zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)</li> <li>• zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)</li> </ul>	24 V 20,4 V 28,8 V
Eingangsstrom	
Stromaufnahme (Nennwert)	400 mA; nur CPU
Stromaufnahme, max.	1 200 mA; CPU mit allen Erweiterungsbaugruppen
Einschaltstrom, max.	12 A; bei 28,8 V
I <sup>2</sup> t	0,8 A <sup>2</sup> -s
Ausgangsstrom	
für Rückwandbus (DC 5 V), max.	1 000 mA; max. DC 5 V für SM und CM
Geberversorgung	
24 V-Geberversorgung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V</li> </ul>	L+ minus 4 V DC min.
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	9 W
Speicher	
Arbeitsspeicher	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• integriert</li> <li>• erweiterbar</li> </ul>	100 kbyte Nein
Ladespeicher	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• integriert</li> <li>• steckbar (SIMATIC Memory Card), max.</li> </ul>	2 Mbyte mit SIMATIC Memory Card
Pufferung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhanden</li> <li>• wartungsfrei</li> <li>• ohne Batterie</li> </ul>	Ja Ja Ja
CPU-Bearbeitungszeiten	
für Bitoperationen, typ.	0.08 µs; / instruction

für Wortoperationen, typ.	1,7 µs; / instruction
für Gleitpunktarithmetik, typ.	2,3 µs; / instruction
<b>CPU-Bausteine</b>	
Anzahl Bausteine (gesamt)	DBs, FCs, FBs, Zähler und Timer. Die maximale Anzahl adressierbarer Bausteine reicht von 1 bis 65535. Es besteht keine Einschränkung, Nutzung des gesamten Arbeitsspeichers
<b>OB</b>	
• Anzahl, max.	Begrenzung nur durch Arbeitsspeicher für Code
<b>Datenbereiche und deren Remanenz</b>	
remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	14 kbyte
<b>Merker</b>	
• Größe, max.	4 kbyte; Größe des Merkerbereichs
<b>Lokaldaten</b>	
• je Prioritätsklasse, max.	16 kbyte; Prioritätsklasse 1 (Programmzyklus): 16 kbyte, Prioritätsklasse 2 bis 26: 6 kbyte
<b>Adressbereich</b>	
<b>Prozessabbild</b>	
• Eingänge, einstellbar	1 kbyte
• Ausgänge, einstellbar	1 kbyte
<b>Hardware-Ausbau</b>	
Anzahl Baugruppen je System, max.	3 Communication Module, 1 Signal Board, 2 Signal Module
<b>Uhrzeit</b>	
<b>Uhr</b>	
• Hardware-Uhr (Echtzeituhr)	Ja
• Pufferungsdauer	480 h; typisch
• Abweichung pro Tag, max.	±60 s/Monat bei 25 °C
<b>Digitaleingaben</b>	
Anzahl der Eingänge	8; integriert
• davon für technologische Funktionen nutzbare Eingänge	4; HSC (High Speed Counting)
M/P-lesend	Ja
<b>Anzahl gleichzeitig ansteuerbarer Eingänge</b>	
alle Einbaulagen	
— bis 40 °C, max.	8
<b>Eingangsspannung</b>	
• Nennwert (DC)	24 V
• für Signal "0"	DC 5 V bei 1 mA
• für Signal "1"	DC 15 V bei 2,5 mA
<b>Eingangsverzögerung (bei Nennwert der Eingangsspannung)</b>	
für Standardeingänge	
— parametrierbar	0,2 ms, 0,4 ms, 0,8 ms, 1,6 ms, 3,2 ms, 6,4 ms und 12,8 ms, wählbar in 4er Gruppen
— bei "0" nach "1", min.	0,2 ms
— bei "0" nach "1", max.	12,8 ms
für Alarmeingänge	
— parametrierbar	Ja
für Technologische Funktionen	
— parametrierbar	Einphasig: 3 @ 100 kHz & 3 @ 30 kHz, Differenziell: 3 @ 80 kHz & 3 @ 30 kHz
<b>Leitungslänge</b>	
• geschirmt, max.	500 m; 50 m für technologische Funktionen
• ungeschirmt, max.	300 m; für technologische Funktionen: Nein
<b>Digitalausgaben</b>	
Anzahl der Ausgänge	6; Relais
<b>Schaltvermögen der Ausgänge</b>	
• bei ohmscher Last, max.	2 A
• bei Lampenlast, max.	30 W bei DC, 200 W bei AC
<b>Ausgangsverzögerung bei ohmscher Last</b>	
• "0" nach "1", max.	10 ms; max.
• "1" nach "0", max.	10 ms; max.

<b>Relaisausgänge</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl Relaisausgänge</li> <li>Anzahl Schaltspiele, max.</li> </ul>	6 mechanisch 10 Mio., bei Lastnennspannung 100 000
<b>Leitungslänge</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>geschirmt, max.</li> <li>ungeschirmt, max.</li> </ul>	500 m 150 m
<b>Analogeingaben</b>	
Anzahl Analogeingänge	2
<b>Eingangsbereiche</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung</li> </ul>	Ja
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Spannungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 bis +10 V — Eingangswiderstand (0 bis 10 V)</li> </ul>	Ja ≥100 KOhm
<b>Leitungslänge</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>geschirmt, max.</li> </ul>	100 m; verdreht und geschirmt
<b>Analogausgaben</b>	
Anzahl Analogausgänge	0
<b>Analogwertbildung für die Eingänge</b>	
<b>Integrations- und Wandlungszeit/Auflösung pro Kanal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Auflösung mit Übersteuerungsbereich (Bit inklusive Vorzeichen), max.</li> <li>Integrationszeit parametrierbar</li> <li>Wandlungszeit (pro Kanal)</li> </ul>	10 bit Ja 625 µs
<b>Geber</b>	
<b>Anschließbare Geber</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2-Draht-Sensor</li> </ul>	Ja
<b>1. Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	PROFINET
potenzialgetrennt	Ja
automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
<b>Schnittstellenphysik</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der Ports</li> <li>integrierter Switch</li> </ul>	1 Nein
<b>Protokolle</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET IO-Controller</li> <li>PROFINET IO-Device</li> <li>SIMATIC-Kommunikation</li> <li>Offene IE-Kommunikation</li> <li>Webserver</li> <li>Medienredundanz</li> </ul>	Ja Ja Ja Ja; optional auch verschlüsselt möglich Ja Nein
<b>PROFINET IO-Controller</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Übertragungsgeschwindigkeit, max.</li> </ul>	100 Mbit/s
<b>Dienste</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— PG/OP-Kommunikation</li> <li>— Taktsynchronität</li> <li>— IRT</li> <li>— PROFIenergy</li> <li>— Priorisierter Hochlauf</li> <li>— Anzahl IO-Devices mit priorisiertem Hochlauf, max.</li> <li>— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.</li> <li>— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.</li> <li>— davon in Linie, max.</li> <li>— Aktivieren/Deaktivieren von IO-Devices</li> <li>— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.</li> <li>— Aktualisierungszeit</li> </ul>	Ja; Verschlüsselung mit TLS V1.3 voreingestellt Nein Nein Nein Ja 16 16 16 16 Ja 8 Der Minimalwert der Aktualisierungszeit ist auch abhängig vom eingestellten Kommunikationsanteil für PROFINET IO, von der Anzahl der IO-Devices und der projektierten Nutzdaten.

PROFINET IO-Device	
<b>Dienste</b>	
— PG/OP-Kommunikation	Ja; Verschlüsselung mit TLS V1.3 voreingestellt
— Taktsynchronität	Nein
— IRT	Nein
— PROFIenergy	Ja
— Shared Device	Ja
— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	2
<b>Protokolle</b>	
PROFINET IO	Ja
PROFIsafe	Ja
PROFIBUS	Ja; CM 1243-5 (Master) oder CM 1242-5 (Slave) erforderlich
OPC UA	Ja; OPC UA Server
AS-Interface	Ja; CM 1243-2 notwendig
<b>Protokolle (Ethernet)</b>	
• TCP/IP	Ja
• DHCP	Nein
• SNMP	Ja
• DCP	Ja
• LLDP	Ja
<b>Redundanzbetrieb</b>	
<b>Medienredundanz</b>	
— MRP	Nein
— MRPD	Nein
<b>Offene IE-Kommunikation</b>	
• TCP/IP	Ja
— Datenlänge, max.	8 kbyte
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Ja
— Datenlänge, max.	8 kbyte
• UDP	Ja
— Datenlänge, max.	1 472 byte
<b>Webserver</b>	
• unterstützt	Ja
• anwenderdefinierte Webseiten	Ja
<b>OPC UA</b>	
• Runtime-Lizenz erforderlich	Ja; Lizenz "Basic" erforderlich
• OPC UA Server	Ja; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Runtime-Lizenz erforderlich
— Applikations-Authentifizierung	verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Benutzer-Authentifizierung	"Anonym" oder mittels Benutzername & Passwort
— Anzahl Sessions, max.	10
— Anzahl Subscriptions je Session, max.	50
— Abtastintervall, min.	100 ms
— Sendeintervall, min.	200 ms
— Anzahl Server-Methoden, max.	20
— Anzahl überwachter Elemente (monitored items), max.	1 000
— Anzahl der Server-Schnittstellen, max.	2
— Anzahl Knoten bei benutzerdefinierten Server-Schnittstellen, max.	2 000
<b>Weitere Protokolle</b>	
• MODBUS	Ja
<b>Kommunikationsfunktionen</b>	
<b>S7-Kommunikation</b>	
• unterstützt	Ja
• als Server	Ja
• als Client	Ja
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	siehe Online-Hilfe (S7 communication, User data size)
<b>Anzahl Verbindungen</b>	
• gesamt	PG-Verbindungen: 4 reserviert / 4 max.; HMI-Verbindungen: 12

reserviert / 18 max.; S7-Verbindungen: 8 reserviert / 14 max.; Open User-Verbindungen: 8 reserviert / 14 max.; Web-Verbindungen: 2 reserviert / 30 max.; OPC UA-Verbindungen: 0 reserviert / 10 max.; maximale Anzahl Verbindungen: 34 reserviert / 64 max.

## Test- Inbetriebnahmefunktionen

Status/Steuern	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status/Steuern Variable</li> <li>• Variablen</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Ein-/Ausgänge, Merker, DB, Peripherieein-/ausgänge (ohne Failsafe), Zeiten, Zähler</p>
Forcen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcen</li> </ul>	Ja; Peripherieein-/ausgänge (ohne Failsafe)
Diagnosepuffer	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhanden</li> </ul>	Ja
Traces	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl projektierbarer Traces</li> <li>• Speichergröße je Trace, max.</li> </ul>	<p>2</p> <p>512 kbyte</p>

## Alarmer/ Diagnosen/ Statusinformationen

Diagnoseanzeige LED	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RUN/STOP-LED</li> <li>• ERROR-LED</li> <li>• MAINT-LED</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>

## Integrierte Funktionen

Zähler	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Zähler</li> <li>• Zählfrequenz, max.</li> </ul>	<p>6</p> <p>100 kHz</p>
Frequenzmessung	
gesteuertes Positionieren	
Anzahl lagegeregelt Positionierachsen, max.	
Anzahl Positionierachsen über Puls-Richtungs-Schnittstelle	
PID-Regler	
Anzahl Alarmeingänge	

## Potenzialtrennung

Potenzialtrennung Digitaleingaben	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzialtrennung Digitaleingaben</li> <li>• zwischen den Kanälen, in Gruppen zu</li> </ul>	<p>AC 500 V für 1 Minute</p> <p>1</p>
Potenzialtrennung Digitalausgaben	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzialtrennung Digitalausgaben</li> <li>• zwischen den Kanälen</li> <li>• zwischen den Kanälen, in Gruppen zu</li> </ul>	<p>Relais</p> <p>Nein</p> <p>2</p>

## EMV

Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität nach IEC 61000-4-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>— Prüfspannung bei Luftentladung</li> <li>— Prüfspannung bei Kontaktentladung</li> </ul> </li> </ul>	<p>Ja</p> <p>8 kV</p> <p>6 kV</p>
Störfestigkeit gegen leitungsgebundene Störgrößen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störfestigkeit auf Versorgungsleitungen nach IEC 61000-4-4</li> <li>• Störfestigkeit auf Signalleitungen nach IEC 61000-4-4</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Ja</p>
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störfestigkeit auf Versorgungsleitungen nach IEC 61000-4-5</li> </ul>	Ja
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrahlung nach IEC 61000-4-6</li> </ul>	Ja
Emission von Funkstörungen nach EN 55 011	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grenzwertklasse A, für den Einsatz im Industriebereich</li> <li>• Grenzwertklasse B, für den Einsatz in Wohngebieten</li> </ul>	<p>Ja; Gruppe 1</p> <p>Ja; wenn durch geeignete Maßnahmen gewährleistet wird, dass die Grenzwerte für Klasse B nach EN 55011 eingehalten werden</p>

Schutzart und Schutzklasse	
Schutzart IP	IP20
Normen, Zulassungen, Zertifikate	
CE-Kennzeichen	Ja
UL-Zulassung	Ja
cULus	Ja
FM-Zulassung	Ja
RCM (ehemals C-TICK)	Ja
KC-Zulassung	Ja
Schiffbau-Zulassung	Ja
Maximal erreichbare Sicherheitsklasse im Sicherheitsbetrieb	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Performance Level nach ISO 13849-1</li> </ul>	PLe
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIL gemäß IEC 61508</li> </ul>	SIL 3
Umgebungsbedingungen	
Freier Fall	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallhöhe, max.</li> </ul>	0,3 m; fünfmal, in Versandverpackung
Umgebungstemperatur im Betrieb	
<ul style="list-style-type: none"> <li>min.</li> </ul>	0 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>max.</li> </ul>	55 °C; Anzahl gleichzeitig eingeschalteter Ein- bzw. Ausgänge: 4 bzw. 3 (keine benachbarten Punkte) bei 60 °C horizontal oder 50 °C vertikal; 8 bzw. 6 bei 55 °C horizontal oder 45 °C vertikal
<ul style="list-style-type: none"> <li>waagerechte Einbaulage, min.</li> </ul>	0 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>waagerechte Einbaulage, max.</li> </ul>	55 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>senkrechte Einbaulage, min.</li> </ul>	0 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>senkrechte Einbaulage, max.</li> </ul>	45 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport	
<ul style="list-style-type: none"> <li>min.</li> </ul>	-40 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>max.</li> </ul>	70 °C
Luftdruck nach IEC 60068-2-13	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Betrieb, min.</li> </ul>	795 hPa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Betrieb, max.</li> </ul>	1 080 hPa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lagerung/Transport, min.</li> </ul>	660 hPa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lagerung/Transport, max.</li> </ul>	1 080 hPa
Höhe im Betrieb bezogen auf Meeresspiegel	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufstellungshöhe, min.</li> </ul>	-1 000 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufstellungshöhe, max.</li> </ul>	5 000 m; Einschränkungen bei Aufstellhöhen > 2 000 m, siehe Handbuch
Relative Luftfeuchte	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Betrieb, max.</li> </ul>	95 %; keine Betauung
Schwingungen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwingfestigkeit während Betrieb gemäß IEC 60068-2-6</li> </ul>	2 g (m/s <sup>2</sup> ) Wandmontage, 1 g (m/s <sup>2</sup> ) DIN Hutschiene
<ul style="list-style-type: none"> <li>Betrieb, geprüft nach IEC 60068-2-6</li> </ul>	Ja
Schockprüfung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>geprüft nach IEC 60068-2-27</li> </ul>	Ja; IEC 68, Teil 2-27; Halbsinus: Stärke des Stoßes 15 g (Scheitelwert), Dauer 11 ms
Schadstoff-Konzentrationen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>SO<sub>2</sub> bei RH &lt; 60% ohne Kondensation</li> </ul>	SO <sub>2</sub> : < 0.5 ppm; H <sub>2</sub> S: < 0.1 ppm; RH < 60% kondensationsfrei
Projektierung	
Programmierung	
Programmiersprache	
— KOP	Ja; inkl. Failsafe
— FUP	Ja; inkl. Failsafe
— SCL	Ja
Know-how-Schutz	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwenderprogrammenschutz/Passwortschutz</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kopierschutz</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bausteinschutz</li> </ul>	Ja
Zugriffschutz	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzstufe: Schreibschutz</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz</li> </ul>	Ja

• Schutzstufe: Complete Protection	Ja
<b>Zykluszeitüberwachung</b>	
• einstellbar	Ja
<b>Maße</b>	
Breite	90 mm
Höhe	100 mm
Tiefe	75 mm
<b>Gewichte</b>	
Gewicht, ca.	385 g
<b>letzte Änderung:</b>	17.05.2021 