

SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC2, 8GB RAM, 128 GB CFast mit Windows 10 IoT Enterprise 64bit und S7-1500 Software Controller CPU 1505SP vorinstalliert, Schnittstellen: 1x Slot CFast, 1x Slot SD/MMC, 1x Anschluss für ET 200SP Bus- Adapter PROFINET, 1x 10/100/1000 MBit/s Ethernet, 2x USB 3.0; 2x USB 2.0, 1x DisplayPort, Dokumentation auf CFast, Restore-Image auf CFast



Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1515SP PC2
HW-Funktionsstand	ab FS04
Firmware-Version	V20.8
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version 	V16
Installierte SW	
<ul style="list-style-type: none"> Visualisierung Steuerung 	Nein S7-1500 Software Controller CPU 1505SP
Konfigurationssteuerung	
über Datensatz	Ja
Bedienelemente	
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

Verpolschutz	Ja
Netz- und Spannungsausfallüberbrückung	
• Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit	5 ms
Eingangstrom	
Stromaufnahme (Nennwert)	1,8 A; volle Prozessorlast, inkl. ET 200SP Module und USB-Verwendung
Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	0,5 A
Stromaufnahme, max.	2,9 A
I ² t	0,426 A ² ·s; bei Einschaltstromstoß
Leistung	
aufgenommene Wirkleistung, max.	43 W; inkl. ET 200SP Module und USB-Verwendung
Einspeiseleistung in den Rückwandbus	8,75 W
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	16 W
Prozessor	
Prozessortyp	Intel Atom E3940, 1,6 GHz, 4 Cores
Speicher	
Art des Speichers	DDR3L
Hauptspeicher	8 Gbyte RAM
CFast-Speicherkarte	Ja; 128 Gbyte Flash-Speicher
SIMATIC Memory Card erforderlich	Nein
Arbeitsspeicher	
• integriert (für Programm)	1 Mbyte
• integriert (für Daten)	5 Mbyte
• integriert (für CPU Funktionsbibliothek der CPU Runtime)	20 Mbyte
Ladespeicher	
• integriert (auf PC-Massenspeicher)	320 Mbyte
Pufferung	
• mit USV	Ja; alle remanent deklarierten Speicherbereiche
• mit nicht-flüchtigem Speicher	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 Elemente (gesamt)	6 000; unter einem Element sind neben Bausteinen wie DBs, FBs und FCs auch UDTs, globale Konstanten usw. zu verstehen
DB	

• Anzahl, max.	5 999; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	5 Mbyte
FB	
• Anzahl, max.	5 998; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	1 024 kbyte
FC	
• Anzahl, max.	5 999; Nummernband: 1 bis 65535
• Größe, max.	1 024 kbyte
OB	
• Größe, max.	1 024 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.	410 kbyte; bei Speicherung im NVRAM; bei Speicherung auf Massenspeicher 5 242 020 byte
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	8 192
Peripherieadressbereich	
• Eingänge	32 kbyte; alle Eingänge liegen im Prozessabbild
• Ausgänge	32 kbyte; alle Ausgänge liegen im Prozessabbild
Teilprozessabbilder	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	32

Hardware-Ausbau

integrierte Stromversorgung	Ja
Anzahl dezentraler IO-Systeme	20
Anzahl DP-Master	
• über CM	1
Anzahl IO-Controller	
• über PC-Schnittstellen	1
Baugruppenträger	
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	64; CPU 1515SP PC + 64 Module + Servermodul
• Anzahl der betreibbaren ET 200SP Module, max.	64
• Anzahl der betreibbaren ET 200AL Module, max.	16
• 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
• Hardware-Uhr (Echtzeituhr)	Ja; Auflösung: 1s
• Pufferungsdauer	6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ.
• Abweichung pro Tag, max.	10 s; typ.: 2 s

Uhrzeitsynchronisation	
• unterstützt	Ja
• auf DP, Master	Ja
• am Ethernet über NTP	Ja
• auf Windows-Uhr, Slave	Ja

Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen Industrial Ethernet	2
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1
Anzahl Schnittstellen PROFIBUS	1
Anzahl Schnittstellen RS 485	1; über CM DP Modul
Anzahl Schnittstellen USB	4; 2x USB 2.0, 2x USB 3.0 frontseitig
Anzahl SD-Card-Slots	1

Videoschnittstellen	
• Grafikschnittstelle	1x DisplayPort

1. Schnittstelle	
Schnittstellentyp	PROFINET
automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
Anzahl Verbindungen	88

Schnittstellenphysik	
• RJ 45 (Ethernet)	Ja; über BusAdapter BA 2x RJ45
— Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
— Industrial-Ethernet Status LED	Ja
• Anzahl der Ports	2
• integrierter Switch	Ja
• BusAdapter (PROFINET)	Ja; einsetzbare BusAdapter: BA 2x RJ45, BA 2x FC, BA 2x SCRJ (ab FS03, V2.2), BA SCRJ / RJ45 (ab FS03, V3.1), BA SCRJ / FC (ab FS03, V3.1), BA 2x LC (ab FS03, V3.3), BA LC / RJ45 (ab FS03, V3.3), BA LC / FC (ab FS03, V3.3)

Protokolle	
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Ja

PROFINET IO-Controller	
Dienste	
— Taktsynchronität	Ja
— kleinster Takt	500 µs
— IRT	Ja

— MRP	Ja
— MRPD	Ja
— PROFINergy	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Ja; max. 32 PROFINET Devices; wenn Sie in STEP 7 die Funktionalität "Priorisierter Hochlauf" für die PROFINET-Schnittstelle der CPU nutzen möchten, muss die CPU und das Device mit Hilfe eines Switch getrennt werden (z. B. SCALANCE X205)
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128
— davon IO-Devices mit IRT, max.	64
— davon in Linie, max.	64
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	128
— davon in Linie, max.	128
— 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
— 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 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 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

Adressbereich

— Eingänge, max.	8 kbyte
— Ausgänge, max.	8 kbyte

PROFINET IO-Device

Dienste

— Taktsynchronität	Nein
— kleinster Takt	500 µs

— IRT	Ja
— MRP	Ja
— MRPD	Ja
— PROFIenergy	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Ja
— Shared Device	Ja
— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	4
— Asset-Management-Record	Ja

2. Schnittstelle

Schnittstellentyp	Integrierte Ethernet-Schnittstelle
automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
Schnittstellenphysik	
• RJ 45 (Ethernet)	Ja; integriert
— Übertragungsgeschwindigkeit, max.	1 000 Mbit/s
— Industrial-Ethernet Status LED	Nein
• Anzahl der Ports	1

3. Schnittstelle

Schnittstellentyp	PROFIBUS mit CM DP
Anzahl Verbindungen über diese Schnittstelle	44
Schnittstellenphysik	
• RS 485	Ja
Protokolle	
• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
PROFIBUS DP-Master	
• Anzahl DP-Slaves, max.	125
Dienste	
— Äquidistanz	Nein
— Taktsynchronität	Nein
Adressbereich	
— Eingänge, max.	8 kbyte
— Ausgänge, max.	8 kbyte
Schnittstellenphysik	
RS 485	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
Protokolle	

Anzahl Verbindungen	
• Anzahl Verbindungen, max.	88
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
• Anzahl S7-Routing Verbindungen	16
Redundanzbetrieb	
Medienredundanz	
— Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms
— Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
SIMATIC-Kommunikation	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• S7-Routing	Ja
• S7-Kommunikation, als Server	Ja
• S7-Kommunikation, als Client	Ja
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	64 kbyte; BSEND/BRCV: 64 kbyte; PUT/GET: 960 byte
Offene IE-Kommunikation	
• TCP/IP	Ja
— Datenlänge, max.	64 kbyte
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Ja
— Datenlänge, max.	64 kbyte
• UDP	Ja
— Datenlänge, max.	2 048 byte
• SNMP	Ja
• DCP	Ja
• LLDP	Ja
Webserver	
• HTTP	Ja; über Windows und PROFINET-Schnittstelle
• HTTPS	Ja; über Windows und PROFINET-Schnittstelle
OPC UA	
• Runtime-Lizenz erforderlich	Ja; Lizenz "Small" erforderlich
• OPC UA Client	Ja; ab SW CPU 1505SP V2.6
• OPC UA Server	Ja; Data Access (Read, Write, Subscribe), Runtime-Lizenz erforderlich
— Applikations-Authentifizierung	Ja; verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Security Policys	Ja; verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Benutzer-Authentifizierung	Ja; "Anonym" oder mittels Benutzername & Passwort
Weitere Protokolle	
• MODBUS	Ja; MODBUS TCP
S7-Meldefunktionen	

Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
Programmmeldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Programmmeldungen, max.	10 000
Anzahl gleichzeitig aktiver Meldungen, max.	1 000
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Programmmeldungen • Anzahl Meldungen für Systemdiagnose • Anzahl Meldungen für Motion Technologieobjekte 	1 000 200 160

Test- Inbetriebnahmefunktionen

Gemeinsame Inbetriebnahme (Team Engineering)	Ja; paralleler Online-Zugriff möglich für bis zu 8 Engineering Systeme
Status Baustein	Ja; bis zu 8 gleichzeitig
Einzelschritt	Nein
Anzahl Haltepunkte	8

Status/Steuern

<ul style="list-style-type: none"> • Status/Steuern Variable • Variablen • Anzahl Variablen, max. <ul style="list-style-type: none"> — davon Status Variable, max. — davon Steuern Variable, max. 	Ja Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler 200 200
---	--

Forcen

<ul style="list-style-type: none"> • Forcen • Forcen, Variablen • Anzahl Variablen, max. 	Ja Eingänge, Ausgänge 200
---	---------------------------------

Diagnosepuffer

<ul style="list-style-type: none"> • vorhanden • Anzahl Einträge, max. <ul style="list-style-type: none"> — davon netzausfallsicher 	Ja 1 000 300
---	--------------------

Traces

<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl projektierbarer Traces • Speichergröße je Trace, max. 	4 512 kbyte
---	----------------

Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen

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

Unterstützte Technologieobjekte

Motion Control	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl verfügbarer Motion Control Ressourcen für Technologieobjekte 	2 400

<ul style="list-style-type: none"> • benötigte Motion Control Ressourcen <ul style="list-style-type: none"> — je Drehzahlachse — je Positionierachse — je Gleichlaufachse — je externer Geber — je Nocken — je Nockenspur — je Messtaster • Positionierachse <ul style="list-style-type: none"> — Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 4 ms (typischer Wert) — Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 8 ms (typischer Wert) 	<p>40; pro Achse</p> <p>80; pro Achse</p> <p>160; pro Achse</p> <p>80; pro externer Geber</p> <p>20; pro Nocken</p> <p>160; pro Nockenspur</p> <p>40; pro Messtaster</p> <p>15</p> <p>30</p>
Regler <ul style="list-style-type: none"> • PID_Compact • PID_3Step • PID-Temp 	<p>Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung</p> <p>Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile</p> <p>Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur</p>
Zählen und Messen <ul style="list-style-type: none"> • High Speed Counter 	<p>Ja</p>

Normen, Zulassungen, Zertifikate

CE-Kennzeichen	Ja
CSA-Zulassung	Ja
cULus	Ja
FM-Zulassung	Ja
RCM (former C-TICK)	Ja

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb	
• min.	-20 °C
• max.	bis 60 °C mit max. 32 ET 200SP Modulen; bis 55 °C mit max. 64 ET 200SP Modulen
• waagerechte Einbaulage, min.	-20 °C
• waagerechte Einbaulage, max.	60 °C
• senkrechte Einbaulage, min.	-20 °C
• senkrechte Einbaulage, max.	50 °C; mit max. 32 ET 200SP Modulen
Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport	
• min.	-40 °C
• max.	70 °C
Schwingungen	
• Betrieb, geprüft nach IEC 60068-2-6	Ja
• Transport, geprüft nach IEC 60068-2-6	Ja
Schockprüfung	
• geprüft nach IEC 60068-2-6	Ja

- geprüft nach IEC 60068-2-27
- geprüft nach IEC 60068-2-29
- Lagerung/Transport, geprüft nach IEC 60068-2-27

Ja
Ja
Ja

Betriebssysteme

vorinstalliertes Betriebssystem

Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC, 64 bit, MUI

Projektierung

Programmierung

Programmiersprache

- KOP Ja
- FUP Ja
- AWL Ja
- SCL Ja
- CFC Nein
- GRAPH Ja

Know-how-Schutz

- Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz Ja
- Kopierschutz Ja
- Bausteinschutz Ja

Zugriffschutz

- Schutzstufe: Schreibschutz Ja
- Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz Ja
- Schutzstufe: Complete Protection Ja

Zykluszeitüberwachung

- untere Grenze einstellbare Mindestzykluszeit
- obere Grenze einstellbare maximale Zykluszeit

Open Development Schnittstellen

- Größe ODK SO-Datei, max. 5,8 Mbyte

Peripherie/Optionen

SD-Card

optional für zusätzlichen Massenspeicher

Maße

- Breite 160 mm
- Höhe 117 mm
- Tiefe 75 mm

Gewichte

Gewicht, ca. 0,83 kg

letzte Änderung: 19.11.2020