



Abbildung ähnlich

SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC. +HMI 512PT, 4 GB RAM, 30 GB CFAST mit WES 7 P 64 Bit vorinstalliert, mit S7-1500 Software Controller CPU 1505SP vorinstalliert, mit WinCC Runtime Advanced V14 vorinstalliert mit 512 Power-Tags Lizenz, Schnittstellen: 1x Slot CFAST, 1x Slot SD/MMC, 1x Anschluss für ET 200SP Bus- Adapter PROFINET, 1x 10/100/1000 MBit/s Ethernet, 3x USB, 1x DVI-I Grafikkartenanschluss, Dokumentation auf DVD, Restore-DVD

Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1515SP PC
HW-Funktionsstand	FS05
Firmware-Version	V2.1
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version</li> </ul>	V14 SP1
Installierte SW	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualisierung</li> <li>Steuerung</li> </ul>	WinCC Runtime Advanced V14 SP1 S7-1500 Software Controller CPU 1505SP V2.1
Konfigurationssteuerung	
über Datensatz	Ja
Bedienelemente	
Betriebsartenschalter	1
Versorgungsspannung	
Nennwert (DC)	24 V
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	19,2 V
zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Verpolschutz	Ja
Netz- und Spannungsausfallüberbrückung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit</li> </ul>	5 ms
Eingangsstrom	
Stromaufnahme (Nennwert)	1,5 A; volle Prozessorlast, inkl. ET 200SP Module und USB-Verwendung
Stromaufnahme (im Leerlauf), typ.	0,6 A
Einschaltstrom, max.	4,7 A; Nennwert
Leistung	
aufgenommene Wirkleistung, max.	36 W; inkl. ET 200SP Module und USB-Verwendung
Einspeiseleistung in den Rückwandbus	8,75 W
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	15 W; ohne ET 200SP Module und ohne USB-Verwendung
Prozessor	
Prozessortyp	Dual-Core 1 GHz, AMD G Series APU T40E
Speicher	
Art des Speichers	DDR3-SDRAM
Hauptspeicher	4 Gbyte RAM
CFast-Speicherkarte	Ja; 30 Gbyte Flash-Speicher
SIMATIC Memory Card erforderlich	Nein
Arbeitsspeicher	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• integriert (für Programm)</li> <li>• integriert (für Daten)</li> <li>• integriert (für CPU Funktionsbibliothek der CPU Runtime)</li> </ul>	1 Mbyte 5 Mbyte 10 Mbyte
<b>Ladespeicher</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• integriert (auf PC-Massenspeicher)</li> </ul>	320 Mbyte
<b>Pufferung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit USV</li> <li>• mit nicht-flüchtigem Speicher</li> </ul>	Ja; alle remanent deklarierten Speicherbereiche Ja
<b>CPU-Bearbeitungszeiten</b>	
für Bitoperationen, typ.	10 ns
für Wortoperationen, typ.	12 ns
für Festpunktarithmetik, typ.	16 ns
für Gleitpunktarithmetik, typ.	64 ns
<b>CPU-Bausteine</b>	
Anzahl Elemente (gesamt)	6 000; unter einem Element sind neben Bausteinen wie DBs, FBs und FCs auch UDTs, globale Konstanten usw. zu verstehen
<b>DB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> <li>• Größe, max.</li> </ul>	5 999; Nummernband: 1 bis 65535 5 Mbyte
<b>FB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> <li>• Größe, max.</li> </ul>	5 998; Nummernband: 1 bis 65535 512 kbyte
<b>FC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl, max.</li> <li>• Größe, max.</li> </ul>	5 999; Nummernband: 1 bis 65535 512 kbyte
<b>OB</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <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 Technologiesynchronalarm-OBs</li> <li>• Anzahl Anlauf-OBs</li> <li>• Anzahl Asynchron-Fehler-OBs</li> <li>• Anzahl Synchron-Fehler-OBs</li> <li>• Anzahl Diagnosealarm-OBs</li> </ul>	1 048 kbyte 100 20 20 20 50 3 1 2 100 4 2 1
<b>Schachtelungstiefe</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je Prioritätsklasse</li> </ul>	24
<b>Zähler, Zeiten und deren Remanenz</b>	
<b>S7-Zähler</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl</li> </ul>	2 048
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>IEC-Counter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl</li> </ul>	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>S7-Zeiten</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl</li> </ul>	2 048
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>IEC-Timer</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl</li> </ul>	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>Datenbereiche und deren Remanenz</b>	
remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	410 kbyte; bei Speicherung im NVRAM; bei Speicherung auf Massenspeicher 5 242 020 byte
Merker	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe, max.</li> <li>• Anzahl Taktmerker</li> </ul>	16 kbyte 8; Es sind 8 Taktmerkerbits, zusammengefasst in einem Taktmerkerbyte
<b>Datenbausteine</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remanenz einstellbar</li> <li>• Remanenz voreingestellt</li> </ul>	Ja Nein
<b>Lokaldaten</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• je Prioritätsklasse, max.</li> </ul>	64 kbyte; max. 16 kbyte pro Baustein
<b>Adressbereich</b>	
Anzahl IO-Module	8 192
<b>Peripherieadressbereich</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> </ul>	32 kbyte; alle Eingänge liegen im Prozessabbild 32 kbyte; alle Ausgänge liegen im Prozessabbild
davon je zugeordneter PC-Schnittstelle	
— Eingänge (Volumen)	8 kbyte
— Ausgänge (Volumen)	8 kbyte
<b>Teilprozessabbilder</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Teilprozessabbilder, max.</li> </ul>	32
<b>Hardware-Ausbau</b>	
integrierte Stromversorgung	Ja
Anzahl dezentraler IO-Systeme	20
<b>Anzahl DP-Master</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• über CM</li> </ul>	1
<b>Baugruppenträger</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugruppen je Baugruppenträger, max.</li> <li>• Anzahl Zeilen, max.</li> </ul>	64; CPU 1515SP PC + 64 Module + Servermodul 1
<b>PtP CM</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl PtP CMs</li> </ul>	die Anzahl der anschließbaren PtP CMs ist nur durch die zur Verfügung stehenden Steckplätze begrenzt
<b>Uhrzeit</b>	
<b>Uhr</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ</li> <li>• Hardware-Uhr (Echtzeituhr)</li> <li>• Pufferungsdauer</li> <li>• Abweichung pro Tag, max.</li> </ul>	Hardwareuhr Ja; Auflösung: 1s 6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ. 10 s; typ.: 2 s
<b>Uhrzeitsynchronisation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• unterstützt</li> <li>• auf DP, Master</li> <li>• am Ethernet über NTP</li> <li>• auf Windows-Uhr, Slave</li> </ul>	Ja Nein Ja Ja
<b>Schnittstellen</b>	
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	3; 3x USB 2.0 frontseitig, je 500 mA - davon 2x 500 mA und 1x 100 mA gleichzeitig
Anzahl SD-Card-Slots	1
<b>Videoschnittstellen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafikschnittstelle</li> </ul>	1x DVI-I
<b>1. Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	PROFINET
automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
Anzahl Verbindungen	88
<b>Schnittstellenphysik</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ 45 (Ethernet) <ul style="list-style-type: none"> <li>— Übertragungsgeschwindigkeit, max.</li> <li>— Industrial Ethernet Status-LED</li> </ul> </li> <li>• Anzahl der Ports</li> <li>• integrierter Switch</li> <li>• BusAdapter (PROFINET)</li> </ul>	Ja; über BusAdapter BA 2x RJ45 100 Mbit/s Ja 2 Ja Ja; einsetzbare BusAdapter: BA 2x RJ45, BA 2x FC

<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> <li>Ja</li> <li>Ja</li> <li>Ja</li> <li>Ja</li> </ul>
<b>PROFINET IO-Controller</b>	
<b>Dienste</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Taktsynchronität</li> <li>— kleinster Takt</li> <li>— IRT</li> <li>— Priorisierter Hochlauf</li> <li>— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.</li> <li>— davon IO-Devices mit IRT, max.</li> <li>— davon in Linie, max.</li> <li>— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.</li> <li>— davon in Linie, max.</li> <li>— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.</li> <li>— im Betrieb wechselnde IO-Devices (Partner-Ports), unterstützt</li> <li>— Anzahl der IO-Devices pro Werkzeug, max.</li> <li>— Aktualisierungszeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> <li>500 µs</li> <li>Ja</li> <li>Ja; max. 32 PROFINET Devices</li> <li>128</li> <li>64</li> <li>64</li> <li>128</li> <li>128</li> <li>8</li> <li>Ja</li> <li>8</li> <li>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</li> </ul>
<b>Aktualisierungszeit bei IRT</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— bei Sendetakt von 500 µs</li> <li>— bei Sendetakt von 1 ms</li> <li>— bei Sendetakt von 2 ms</li> <li>— bei Sendetakt von 4 ms</li> <li>— bei IRT und Parametrierung "ungerader" Sendetakte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>500 µs bis 8 ms</li> <li>1 ms bis 16 ms</li> <li>2 ms bis 32 ms</li> <li>4 ms bis 64 ms</li> <li>Aktualisierungszeit = eingestellter "ungerader" Sendetakt (beliebige Vielfache von 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)</li> </ul>
<b>Aktualisierungszeit bei RT</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— bei Sendetakt von 500 µs</li> <li>— bei Sendetakt von 1 ms</li> <li>— bei Sendetakt von 2 ms</li> <li>— bei Sendetakt von 4 ms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>500 µs bis 256 ms</li> <li>1 ms bis 512 ms</li> <li>2 ms bis 512 ms</li> <li>4 ms bis 512 ms</li> </ul>
<b>PROFINET IO-Device</b>	
<b>Dienste</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Taktsynchronität</li> <li>— IRT</li> <li>— Priorisierter Hochlauf</li> <li>— Shared Device</li> <li>— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nein</li> <li>Ja</li> <li>Ja</li> <li>Ja</li> <li>4</li> </ul>
<b>2. Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	Integrierte Ethernet-Schnittstelle
automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit	Ja
Autonegotiation	Ja
Autocrossing	Ja
<b>Schnittstellenphysik</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● RJ 45 (Ethernet) <ul style="list-style-type: none"> <li>— Übertragungsgeschwindigkeit, max.</li> <li>— Industrial-Ethernet Status LED</li> </ul> </li> <li>● Anzahl der Ports</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja; integriert</li> <li>1 000 Mbit/s</li> <li>Nein</li> <li>1</li> </ul>
<b>3. Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	PROFIBUS mit CM DP
Anzahl Verbindungen	44
<b>Schnittstellenphysik</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● RS 485</li> </ul>	Ja
<b>Protokolle</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● PROFIBUS DP-Master</li> <li>● PROFIBUS DP-Slave</li> <li>● SIMATIC-Kommunikation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> <li>Ja</li> <li>Ja</li> </ul>
<b>PROFIBUS DP-Master</b>	

• Anzahl DP-Slaves, max.	125
<b>Dienste</b>	
— Äquidistanz	Nein
— Taktsynchronität	Nein
<b>Schnittstellenphysik</b>	
<b>RS 485</b>	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
<b>Protokolle</b>	
PROFIsafe	Nein
<b>Anzahl Verbindungen</b>	
• Anzahl Verbindungen, max.	88
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
• Anzahl S7-Routing Verbindungen	16
<b>Redundanzbetrieb</b>	
<b>Medienredundanz</b>	
— MRP	Ja
— MRPD	Ja
— Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms
— Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	50
<b>SIMATIC-Kommunikation</b>	
• PG/OP-Kommunikation	Ja
• S7-Routing	Ja
• S7-Kommunikation, als Server	Ja
• S7-Kommunikation, als Client	Ja
• Nutzdaten pro Auftrag, max.	64 kbyte
<b>Offene IE-Kommunikation</b>	
• TCP/IP	Ja
— Datenlänge, max.	64 kbyte
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Ja
— Datenlänge, max.	64 kbyte
• UDP	Ja
— Datenlänge, max.	1 472 kbyte
• SNMP	Ja
• DCP	Ja
• LLDP	Ja
<b>Webserver</b>	
• HTTP	Ja; über Windows und PROFINET-Schnittstelle
• HTTPS	Ja; nur über PROFINET-Schnittstelle
<b>OPC UA</b>	
• 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
<b>Weitere Protokolle</b>	
• MODBUS	Ja; MODBUS TCP
<b>S7-Meldefunktionen</b>	
Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
Programmmeldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Programmmeldungen, max.	10 000
Anzahl gleichzeitig aktiver Meldungen, max.	
• Anzahl Programmmeldungen	1 000
• Anzahl Meldungen für Systemdiagnose	200
• Anzahl Meldungen für Motion Technologieobjekte	160
<b>Test- Inbetriebnahmefunktionen</b>	
Gemeinsame Inbetriebnahme (Team Engineering)	Ja; paralleler Online-Zugriff möglich für bis zu 8 Engineering Systeme
Status Baustein	Ja; bis zu 8 gleichzeitig
Einzelschritt	Nein
<b>Status/Steuern</b>	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variablen, max.	

— davon Status Variable, max.	200
— davon Steuern Variable, max.	200
<b>Forcen</b>	
• Forcen	Ja
• Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
• Anzahl Variablen, max.	200
<b>Diagnosepuffer</b>	
• vorhanden	Ja
• Anzahl Einträge, max.	1 000
— davon netzausfallsicher	300
<b>Traces</b>	
• Anzahl projektierbarer Traces	4
• Speichergröße je Trace, max.	512 kbyte
<b>Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen</b>	
<b>Diagnoseanzeige LED</b>	
• RUN/STOP-LED	Ja
• ERROR-LED	Ja
• MAINT-LED	Ja
<b>Unterstützte Technologieobjekte</b>	
Motion Control	Ja
• Anzahl verfügbarer Motion Control Ressourcen für Technologieobjekte	2 400
• benötigte Motion Control Ressourcen	
— je Drehzahlachse	40; pro Achse
— je Positionierachse	80; pro Achse
— je Gleichlaufachse	160; pro Achse
— je externer Geber	80; pro externer Geber
— je Nocken	20; pro Nocken
— je Nockenspur	160; pro Nockenspur
— je Messtaster	40; pro Messtaster
• Positionierachse	
— Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 4 ms (typischer Wert)	5
— Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 8 ms (typischer Wert)	12
Regler	
• PID_Compact	Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung
• PID_3Step	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile
• PID-Temp	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur
Zählen und Messen	
• High Speed Counter	Ja
<b>Normen, Zulassungen, Zertifikate</b>	
CE-Kennzeichen	Ja
CSA-Zulassung	Ja
cULus	Ja
FM-Zulassung	Ja
RCM (ehemals C-TICK)	Ja
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
<b>Umgebungstemperatur im Betrieb</b>	
• min.	0 °C
• max.	bis 60 °C bei max. 32 ET 200SP Modulen und 3x 100 mA USB-Last; bis 55 °C bei max. 64 ET 200SP Modulen und 2x max. 500 mA und 1x max. 100 mA USB-Last
• waagerechte Einbaulage, min.	0 °C
• waagerechte Einbaulage, max.	60 °C
• senkrechte Einbaulage, min.	0 °C
• senkrechte Einbaulage, max.	50 °C; bei max. 32 ET 200SP Modulen und 3x 100 mA USB-Last
<b>Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport</b>	
• min.	-40 °C
• max.	70 °C
<b>Schwingungen</b>	
• Betrieb, geprüft nach IEC 60068-2-6	Ja
• Transport, geprüft nach IEC 60068-2-6	Ja
<b>Schockprüfung</b>	

- geprüft nach IEC 60068-2-6
- geprüft nach IEC 60068-2-27
- geprüft nach IEC 60068-2-29
- Lagerung/Transport, geprüft nach IEC 60068-2-27

Ja
Ja
Ja
Ja

### Betriebssysteme

vorinstalliertes Betriebssystem	Windows Embedded Standard 7 P 64 bit
---------------------------------	--------------------------------------

### Projektierung

#### Programmierung

Programmiersprache	
— KOP	Ja
— FUP	Ja
— AWL	Ja
— SCL	Ja
— CFC	Nein
— GRAPH	Ja

#### Know-how-Schutz

• Anwenderprogrammenschutz/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.	3,8 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:** 01.04.2022 