



Abbildung ähnlich

SIMATIC ET 200SP Open Controller, CPU 1515SP PC2 T + HMI 2048PT, 8 GB RAM (Grundgerät 6ES76772DB400AA0), 128 GB CFast mit Windows 10 IoT Enterprise 64bit, S7-1500 Software Controller CPU 1505SP und WinCC Runtime Advanced vorinstalliert, mit 2048 PowerTags Lizenz, 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 T
HW-Funktionsstand	ab FS04
Firmware-Version	V21.9
Engineering mit	
• STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version	V17
Installierte SW	
• Visualisierung	WinCC Runtime Advanced V17
• Steuerung	S7-1500 Software Controller CPU 1505SP T

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	
• Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit	5 ms

Eingangsstrom

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	

• Größe, 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
— PROFIenergy	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 projektierten 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
— 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) — Übertragungsgeschwindigkeit, max. — Industrial-Ethernet Status LED • Anzahl der Ports	Ja; integriert 1 000 Mbit/s Nein 1
3. Schnittstelle	
Schnittstellentyp	PROFIBUS mit CM DP
Anzahl Verbindungen	44
Schnittstellenphysik	
• RS 485	Ja
Protokolle	
• PROFIBUS DP-Master • PROFIBUS DP-Slave • SIMATIC-Kommunikation	Ja Ja Ja
PROFIBUS DP-Master	
• Anzahl DP-Slaves, max.	125
Dienste	
— Äquidistanz — Taktsynchronität	Nein Nein
Adressbereich	
— Eingänge, max. — Ausgänge, max.	8 kbyte 8 kbyte
Schnittstellenphysik	
RS 485	
• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
Protokolle	
PROFIsafe	Nein
Anzahl Verbindungen	
• Anzahl Verbindungen, max. • Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web • Anzahl S7-Routing Verbindungen	88 10 16
Redundanzbetrieb	
Medienredundanz	
— Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ. — Anzahl Teilnehmer im Ring, max.	200 ms 50
SIMATIC-Kommunikation	
• PG/OP-Kommunikation • S7-Routing • S7-Kommunikation, als Server • S7-Kommunikation, als Client • Nutzdaten pro Auftrag, max.	Ja Ja Ja Ja 64 kbyte; BSEND/BRCV: 64 kbyte; PUT/GET: 960 byte
Offene IE-Kommunikation	
• TCP/IP — Datenlänge, max. • ISO-on-TCP (RFC1006) — Datenlänge, max. • UDP — Datenlänge, max. • SNMP • DCP • LLDP	Ja 64 kbyte Ja 64 kbyte Ja 1 472 kbyte Ja Ja Ja
Webserver	
• HTTP • HTTPS	Ja; über Windows und PROFINET-Schnittstelle Ja; über Windows und PROFINET-Schnittstelle
OPC UA	
• Runtime-Lizenz erforderlich • OPC UA Client • OPC UA Server — Applikations-Authentifizierung — Security Policies	Ja; Lizenz "Small" erforderlich Ja; ab SW CPU 1505SP V2.6 Ja; Data Access (Read, Write, Subscribe), Runtime-Lizenz erforderlich Ja; verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256 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
• Anzahl Programmmeldungen	1 000
• Anzahl Meldungen für Systemdiagnose	200
• Anzahl Meldungen für Motion Technologieobjekte	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	
• Status/Steuern Variable	Ja
• Variablen	Eingänge, Ausgänge, Merker, DB, Zeiten, Zähler
• Anzahl Variablen, max.	
— davon Status Variable, max.	200
— davon Steuern Variable, max.	200
Forcen	
• Forcen	Ja
• Forcen, Variablen	Eingänge, Ausgänge
• Anzahl Variablen, max.	200
Diagnosepuffer	
• vorhanden	Ja
• Anzahl Einträge, max.	1 000
— davon netzausfallsicher	300
Traces	
• Anzahl projektierbarer Traces	4
• Speichergröße je Trace, max.	512 kbyte
Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen	
Diagnoseanzeige LED	
• RUN/STOP-LED	Ja
• ERROR-LED	Ja
• MAINT-LED	Ja
Unterstützte Technologieobjekte	
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
• Anzahl verfügbarer Extended Motion Control Ressourcen für Technologieobjekte	120
• benötigte Extended Motion Control Ressourcen	
— je Kurvenscheibe (1 000 Punkte und 50 Segmente)	2
— je Kinematik	30
— je Leitachsstellvertreter	3
• Positionierachse	
— Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 4 ms (typischer Wert)	30
— Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 8 ms (typischer Wert)	30
Regler	

• PID_Compact • PID_3Step • PID-Temp	Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur
Zählen und Messen	
• High Speed Counter	Ja
Normen, Zulassungen, Zertifikate	
CE-Kennzeichen	Ja
CSA-Zulassung	Ja
cULus	Ja
FM-Zulassung	Ja
RCM (ehemals C-TICK)	Ja
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
• min. • waagerechte Einbaulage, min. • waagerechte Einbaulage, max. • senkrechte Einbaulage, min. • senkrechte Einbaulage, max.	-20 °C -20 °C 60 °C; ab 55 °C: mit max. 32 ET 200SP Modulen; 4x 0,3 A USB-Last; CFAST-Speicherkarte max. 10 % Last; SD Karte nicht benutzt -20 °C 50 °C; ab 45 °C: mit max. 32 ET 200SP Modulen; 4x 0,3 A USB-Last; CFAST-Speicherkarte und SD-Karte max. 10 % Last
Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport	
• min. • max.	-40 °C 70 °C
Schwingungen	
• Betrieb, geprüft nach IEC 60068-2-6 • Transport, geprüft nach IEC 60068-2-6	Ja Ja
Schockprüfung	
• 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 10 IoT Enterprise 2019 LTSC, 64 bit, MUI
Projektiertung	
Programmierung	
Programmiersprache	
— KOP	Ja
— FUP	Ja
— AWL	Ja
— SCL	Ja
— CFC	Nein
— GRAPH	Ja
Know-how-Schutz	
• Anwenderprogrammschutz/Passwortschutz • Kopierschutz • Bausteinschutz	Ja Ja Ja
Zugriffsschutz	
• Schutzstufe: Schreibschutz • Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz • Schutzstufe: Complete Protection	Ja Ja Ja
Zykluszeitüberwachung	
• untere Grenze • obere Grenze	einstellbare Mindestzykluszeit 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:

07.08.2023 