

SIMATIC S7-1500 Failsafe Software Controller CPU 1507S F Single License f. 1 Install., R-SW, SW und Doku. auf DVD, License Key auf USB Stick, R-SW Klasse A, 6-sprachig (de,en,it,fr,es,zh), ablauffähig unter Windows 7 und Windows 10; Referenz-HW: SIMATIC IPC2x7E, IPC4x7E, IPC4x7D, IPC6x7E, IPC8x7E, IPC627D, IPC677D, IPC827D



Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1507S F
Software-Version	V21.8
Produktfunktion	
• I&M-Daten	Ja; I&M0 bis I&M3
Engineering mit	
• STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version	V16 mit HSP 287
Konfigurationssteuerung	
über Datensatz	Ja
Speicher	
SIMATIC Memory Card erforderlich	Nein; Nutzung des PC Massenspeichers
Arbeitsspeicher	
• integriert (für Programm)	7,5 Mbyte
• integriert (für Daten)	20 Mbyte
• integriert (für CPU Funktionsbibliothek der CPU Runtime)	50 Mbyte
Ladespeicher	

• integriert (auf PC-Massenspeicher)	320 Mbyte
Pufferung	
• mit USV	Ja; alle remanent deklarierten Speicherbereiche
• mit nicht-flüchtigem Speicher	Ja; abhängig von PC-Hardware
CPU-Bearbeitungszeiten	
für Bitoperationen, typ.	1 ns; auf IPC427E, Intel Xeon Prozessor
für Wortoperationen, typ.	2 ns; auf IPC427E, Intel Xeon Prozessor
für Festpunktarithmetik, typ.	2 ns; auf IPC427E, Intel Xeon Prozessor
für Gleitpunktarithmetik, typ.	2 ns; auf IPC427E, Intel Xeon Prozessor
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.	16 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; bei F-Bausteinen bis zu 8 möglich
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.	135 kbyte; auf SIMATIC IPC227E, IPC277E, IPC427D, IPC477D, IPC427E, IPC477E, IPC627E, IPC677E; 35 kbyte auf SIMATIC IPC627D, IPC677D und IPC827D
erweiterter remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	20 Mbyte; beim Einsatz eines PC-Massenspeichers für remanente Daten
Merker	
• Anzahl, max.	16 kbyte
• Anzahl Taktmerker	8; in 1 Merkerbyte
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
• Ausgänge	32 kbyte
Teilprozessabbilder	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	32
Hardware-Ausbau	
Anzahl dezentraler IO-Systeme	20
Anzahl DP-Master	
• über PC-Schnittstellen	1
Anzahl IO-Controller	
• über PC-Schnittstellen	1; beliebige Mischung RT- oder IRT-Schnittstellen
Uhrzeit	

Uhr	
• Typ	Softwareuhr, synchronisierbar, ungepuffert
• Abweichung pro Tag, max.	abhängig von PC-Hardware
Betriebsstundenzähler	
• Anzahl	16
Uhrzeitsynchronisation	
• unterstützt	Ja
• auf DP, Master	Nein
• am Ethernet über NTP	Ja
• auf Windows-Uhr, Slave	Ja
Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen	3
Anzahl Schnittstellen PROFINET	2; bei einer I-Device-Konfiguration wird nur eine PROFINET-Schnittstelle unterstützt
Anzahl Schnittstellen PROFIBUS	1
1. Schnittstelle	
Schnittstellentyp	CP 1625
Anzahl Verbindungen	128
Schnittstellenphysik	
• RJ 45 (Ethernet)	Ja
— Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
— Industrial-Ethernet Status LED	Ja
• Anzahl der Ports	2
• integrierter Switch	Ja
Protokolle	
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Ja
PROFINET IO-Controller	
Dienste	
— Taktsynchronität	Ja
— Direkter Datenaustausch	Ja; Voraussetzung: IRT und Taktsynchronität (MRPD optional)
— kleinster Takt	500 µs
— IRT	Ja
— MRP	Ja
— MRPD	Ja
— PROFIenergy	Ja

— Priorisierter Hochlauf	Ja; max. 32 PROFINET-Geräte; wenn Sie die Funktion für einen priorisierten Hochlauf in STEP7 für die PROFINET-Schnittstelle der CPU nutzen möchten, müssen die CPU und das Gerät durch einen Schalter (z. B. SCALANCE X205) oder eine CP1625 getrennt sein
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	256
— davon IO-Devices mit IRT, max.	64
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	256
— davon in Linie, max.	256
— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.	8
— im Betrieb wechselnde IO-Devices (Partner-Ports), unterstützt	Ja; die CPU und die im Betrieb wechselnden IO-Devices müssen durch einen Switch getrennt sein (z. B. SCALANCE X205)
— 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 250 µs	250 µs bis 4 ms
— 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 250 µs	250 µs bis 128 ms
— 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
— IRT	Ja
— MRP	Ja
— MRPD	Ja

— PROFINET	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Ja; 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)
— Shared Device	Ja
— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	4
— Asset-Management-Record	Ja

2. Schnittstelle

Schnittstellentyp	onboard PROFINET / IE-Schnittstelle X2/X3 der SIMATIC IPC, Intel Springville i210T
Anzahl Verbindungen über diese Schnittstelle	128
Schnittstellenphysik	
• RJ 45 (Ethernet)	Ja
— Übertragungsgeschwindigkeit, max.	100 Mbit/s
— Industrial-Ethernet Status LED	Ja
• Anzahl der Ports	1
• integrierter Switch	Nein
Protokolle	
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Ja
• Medienredundanz	Nein
PROFINET IO-Controller	
Dienste	
— Taktsynchronität	Nein
— IRT	Nein
— MRP	Nein
— MRPD	Nein
— PROFINET	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 für RT, max.	128
— davon in Linie, max.	128
— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.	8

— 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
Adressbereich	
— Eingänge, max.	8 kbyte
— Ausgänge, max.	8 kbyte
PROFINET IO-Device	
Dienste	
— Taktsynchronität	Nein
— IRT	Nein
— MRP	Nein
— MRPD	Nein
— PROFIenergy	Ja
— Shared Device	Ja
— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	4
— Asset-Management-Record	Ja

3. Schnittstelle

Schnittstellentyp	PROFIBUS mit CP 5622, CP 5622 onboard
Anzahl Verbindungen über diese Schnittstelle	44
Schnittstellenphysik	
• RS 485	Ja
Protokolle	
• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Nein
• SIMATIC-Kommunikation	Ja; kein PG/STEP 7 Anschluss möglich
PROFIBUS DP-Master	
• Anzahl DP-Slaves, max.	64
Dienste	
— Äquidistanz	Nein
— Taktsynchronität	Nein
Adressbereich	
— Eingänge, max.	8 kbyte
— Ausgänge, max.	8 kbyte

4. Schnittstelle

Schnittstellentyp	PROFIBUS mit CP 5623
Anzahl Verbindungen über diese Schnittstelle	44
Schnittstellenphysik	
• RS 485	Ja

Protokolle	
• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Nein
• SIMATIC-Kommunikation	Ja; kein PG/STEP 7 Anschluss möglich
PROFIBUS DP-Master	
• Anzahl DP-Slaves, max.	125
Dienste	
— Äquidistanz	Nein
— Taktsynchronität	Nein
Adressbereich	
— Eingänge, max.	8 kbyte
— Ausgänge, max.	8 kbyte
Protokolle	
Anzahl Verbindungen	
• Anzahl Verbindungen, max.	128
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
• Anzahl S7-Routing Verbindungen	16
Redundanzbetrieb	
Medienredundanz	
— Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.	200 ms; bei MRP; stoßfrei bei MRPD
— 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 kbyte
— UDP-Multicast	Ja
• DHCP	Nein
• SNMP	Ja
• DCP	Ja
• LLDP	Ja

Webserver	
• HTTP	Ja
• HTTPS	Ja
OPC UA	
• Runtime-Lizenz erforderlich	Ja; Lizenz "Medium" erforderlich
• OPC UA Client	Ja; Data Access (Read, Write), Method Call
— Applikations-Authentifizierung	Ja
— Security Policys	Ja; verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Benutzer-Authentifizierung	Ja; "Anonym" oder mittels Benutzername & Passwort
— Anzahl Verbindungen, max.	40
— Anzahl Knoten der Client-Schnittstellen, max.	5 000
— Anzahl Elemente für jeweils einen Aufruf von OPC-UA-NodeGetHandleList/OPC-UA-ReadList/OPC-UA-WriteList, max.	300
— Anzahl Elemente für jeweils einen Aufruf von OPC-UA-NameSpaceGetIndexList, max.	20
— Anzahl Elemente für jeweils einen Aufruf von OPC-UA-MethodGetHandleList, max.	100
— Anzahl gleichzeitiger Aufrufe der Client-Anweisungen pro Verbindung (außer OPC-UA-ReadList, OPC-UA-WriteList, OPC-UA-MethodCall), max.	1
— Anzahl gleichzeitiger Aufrufe der Client-Anweisungen OPC-UA-ReadList, OPC-UA-WriteList und OPC-UA-MethodCall, max.	5
— Anzahl registrierbarer Knoten, max.	5 000
— Anzahl registrierbarer Methoden Aufrufe von OPC-UA-MethodCall, max.	100
— Anzahl Eingänge/Ausgänge bei Aufruf OPC-UA-MethodCall, max.	20
• OPC UA Server	Ja; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space
— Applikations-Authentifizierung	Ja
— Security Policys	Ja; verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Benutzer-Authentifizierung	Ja; "Anonym" oder mittels Benutzername & Passwort
— Anzahl Sessions, max.	64
— Anzahl erreichbarer Variablen, max.	200 000
— Anzahl registrierbarer Knoten, max.	50 000
— Anzahl Subscriptions je Session, max.	20
— Abtastintervall, min.	10 ms

— Sendeintervall, min.	10 ms
— Anzahl Server-Methoden, max.	100
— Anzahl Eingänge/Ausgänge je Server-Methode, max.	20
— Anzahl überwachter Elemente (monitored items), max.	10 000; bei 1 s Abtastintervall und 1 s Sendeintervall
— Anzahl der Server-Schnittstellen, max.	10
— Anzahl Knoten bei benutzerdefinierten Server-Schnittstellen, max.	30 000

Weitere Protokolle

- | | |
|----------|----------------|
| • MODBUS | Ja; MODBUS TCP |
|----------|----------------|

S7-Meldefunktionen

Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
Programmmeldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Programmmeldungen, max.	10 000
Anzahl ladbarer Programmmeldungen in RUN, max.	5 000
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 10 Engineering Systeme
Status Baustein	Ja; bis zu 8 gleichzeitig
Einzelschritt	Ja
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; HW-LED der SIMATIC IPC227E, IPC427D/E, IPC627D/E, IPC827D, IPC677D/E
• ERROR-LED	Ja; HW-LED der SIMATIC IPC227E, IPC427D/E, IPC627D/E, IPC826D, IPC677D/E
• MAINT-LED	Ja; HW-LED der SIMATIC IPC227E, IPC427D/E, IPC627D/E, IPC826D, IPC677D/E
Unterstützte Technologieobjekte	
Motion Control	Ja; Hinweis: Die Anzahl der Technologieobjekte wirkt sich auf die Zykluszeit des SPS-Programms aus; Auswahlhilfe über das TIA Selection Tool oder SIZER
• Anzahl verfügbarer Motion Control Ressourcen für Technologieobjekte	4 800
• benötigte Motion Control Ressourcen	
— je Drehzahlachse	40
— je Positionierachse	80
— je Gleichlaufachse	160
— je externer Geber	80
— je Nocken	20
— je Nockenspur	160
— je Messtaster	40
• Positionierachse	
— Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 4 ms (typischer Wert)	30; auf IPC427E, Intel Xeon Prozessor
— Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 8 ms (typischer Wert)	60; auf IPC427E, Intel Xeon Prozessor
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
Normen, Zulassungen, Zertifikate	
Maximal erreichbare Sicherheitsklasse im Sicherheitsbetrieb	
• Performance Level nach ISO 13849-1	PL _e
• SIL gemäß IEC 61508	SIL 3
Versagenswahrscheinlichkeit (bei Gebrauchsdauer von 20 Jahren und Reparaturzeit von 100 Stunden)	
— Low demand mode: PFDavg gemäß SIL3	< 2,00E-05

— High demand/continuous mode: PFH
gemäß SIL3

< 1,00E-09

Hardware-Voraussetzung

benötigte Hardware	SIMATIC IPC2x7E, IPC4x7D/E, IPC627D, IPC677D, IPC827D: Konfigurationen mit NVRAM erforderlich; IPC6x7E, IPC8x7E
Prozessor	
• Einkern-Prozessor	Nein
• Einkern-Prozessor mit Hyperthreading	Nein
• Mehrkern-Prozessor	Ja
• Mehrkern-Prozessor mit Hyperthreading	Ja
• belegte Kerne	1; bei Mehrkernprozessoren mit aktiviertem Hyper-Threading wird ein kompletter physikalischer Core für die CPU 1507S reserviert
Speicher	
• Arbeitsspeicher, min.	4 Gbyte
• erforderlicher Festplattenspeicher für Installation	720 Mbyte
• temporärer Festplattenspeicher für Installation	230 Mbyte
• erforderlicher Festplattenspeicher zur Laufzeit	400 Mbyte

Betriebssysteme

Ablauffähig unter Betriebssystem	
• Windows 7	Ja; Professional, Enterprise, Ultimate (32 bit und 64 bit); Windows Embedded Standard 7 mit Lieferimage der SIMATIC IPC
• Windows 10	Ja; Windows 10 Enterprise 2016 LTSC, 64 bit, MUI auf IPC2x7E, IPC4x7E, IPC6x7D, IPC8x7D; Windows 10 Enterprise 2019 LTSC 64 bit, MUI auf IPC2x7E, IPC4x7E, IPC6x7E, IPC8x7E

Projektierung

Programmierung	
Programmiersprache	
— KOP	Ja; inkl. Failsafe
— FUP	Ja; inkl. Failsafe
— 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: Schreibschutz für Failsafe	Ja

• Schutzstufe: Complete Protection	Ja
Zykluszeitüberwachung	
• untere Grenze	einstellbare Mindestzykluszeit
• obere Grenze	einstellbare maximale Zykluszeit
Open Development Schnittstellen	
• Größe ODK SO-Datei, max.	9,8 Mbyte
letzte Änderung:	19.11.2020