

SIMATIC S7-1500, CPU 1511-1 PN, UNITA' CENTRALE CON MEMORIA PRINCIPALE 150 KB PER PROGRAMMA E 1MBYTE PER DATI, 1. INTERF.: PROFINET IRT CON 2 PORT SWITCH, PERFORMANCE DI BIT 60 NS, SIMATIC MEMORY CARD NECESSARIO



Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	CPU 1511-1 PN
Versione hardware	FS01
Versione del firmware	V2.5
Engineering con	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione</li> </ul>	V15
Controllo di configurazione	
tramite set di dati	Sì
Display	
Diagonale dello schermo [cm]	3,45 cm
Elementi di comando	
Numero di tasti	8
Tasti dei modi di funzionamento	2
Tensione di alimentazione	
Tipo di tensione di alimentazione	DC 24 V
Campo consentito, limite inferiore (DC)	19,2 V

Campo consentito, limite superiore (DC)	28,8 V
Protezione da inversione polarità	Sì
<b>Tamponamento interruzione di rete e di tensione</b>	
• Tempo di tamponamento interruzione di rete/tensione	5 ms
• Velocità di ripetizione, min.	1/s
<b>Corrente d'ingresso</b>	
Corrente assorbita (valore nominale)	0,7 A
Corrente assorbita, max.	0,95 A
Corrente d'inserzione, max.	1,9 A; Valore nominale
I <sup>2</sup> t	0,02 A <sup>2</sup> ·s
<b>Potenza</b>	
Potenza di alimentazione nel bus backplane	10 W
Potenza assorbita dal bus backplane (bilanciata)	5,5 W
<b>Potenza dissipata</b>	
Potenza dissipata, tip.	5,7 W
<b>Memoria</b>	
Numero di slot per SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card necessaria	Sì
<b>Memoria di lavoro</b>	
• integrata (per programma)	150 kbyte
• integrata (per dati)	1 Mbyte
<b>Memoria di caricamento</b>	
• inseribile (SIMATIC Memory Card), max.	32 Gbyte
<b>Tamponamento</b>	
• esente da manutenzione	Sì
<b>Tempi di elaborazione della CPU</b>	
per operazioni a bit, tip.	60 ns
per operazioni a parola, tip.	72 ns
per operazioni in virgola fissa, tip.	96 ns
per operazioni in virgola mobile, tip.	384 ns
<b>CPU-blocchi software</b>	
Numero di elementi (complessivo)	2 000; Blocchi (OB, FB, FC, DB) e UDT
<b>DB</b>	
• Campo numerico	1 ... 60 999; suddiviso in: campo numerico utilizzabile dall'utente: DB 1 ... 59 999 e campo numerico delle DB create tramite SFC 86: 60 000 ... 60 999
• Grandezza, max.	1 Mbyte; con accessi al blocco non ottimizzati la max. grandezza del DB è 64 kbyte
<b>FB</b>	
• Campo numerico	0 ... 65 535

• Grandezza, max.	150 kbyte
<b>FC</b>	
• Campo numerico	0 ... 65 535
• Grandezza, max.	150 kbyte
<b>OB</b>	
• Grandezza, max.	150 kbyte
• Numero di OB di ciclo libero	100
• Numero di OB di allarme orologio	20
• Numero di OB di allarme di ritardo	20
• Numero di OB di allarme a tempo	20; Con minimo OB 3 x ciclo di 500 µs
• Numero di OB di allarme di processo	50
• Numero degli OB di allarme DPV1	3
• Numero di OB di sincronismo di clock	1
• Numero di OB di allarme di sincronismo tecnologico	2
• Numero di OB di avvio	100
• Numero di OB di errore asincrono	4
• Numero di OB di errore sincrono	2
• Numero di allarmi diagnostici	1
<b>Profondità di annidamento</b>	
• per classe di priorità	24
<b>Temporizzatori, contatori e loro ritentività</b>	
<b>Contatori S7</b>	
• Numero	2 048
<b>Ritentività</b>	
— impostabile	Sì
<b>IEC-Counter</b>	
• Numero	qualsiasi (limitato solo dalla memoria di lavoro)
<b>Ritentività</b>	
— impostabile	Sì
<b>Temporizzatori S7</b>	
• Numero	2 048
<b>Ritentività</b>	
— impostabile	Sì
<b>IEC-Timer</b>	
• Numero	qualsiasi (limitato solo dalla memoria di lavoro)
<b>Ritentività</b>	
— impostabile	Sì
<b>Aree dati e loro ritentività</b>	
Area dati ritentiva (incl. temporizzatori, contatori, merker), max.	128 kbyte; in somma; memoria ritentiva utilizzabile per merker, temporizzatori, contatori, DB e dati tecnologici (assi): 88 kbyte

Area dati ritentiva ampliata (incl. temporizzatori, contatori, merker), max.	1 Mbyte; Per l'impiego di PS 60W 24/48/60V DC HF
<b>Merker</b>	
• Numero, max.	16 kbyte
• Numero di merker di clock	8; Sono 8 bit di merker di clock, raggruppati in un byte di merker di clock
<b>Blocchi dati</b>	
• Ritentività impostabile	Sì
• Ritentività preimpostata	No
<b>Dati locali</b>	
• per classe di priorità, max.	64 kbyte; max. 16 kbyte per blocco
<b>Area di indirizzi</b>	
Numero di moduli IO	1 024; max. numero di moduli / sottomoduli
<b>Area di indirizzi di periferia</b>	
• Ingressi	32 kbyte; Tutti gli ingressi si trovano nell'immagine di processo
• Uscite	32 kbyte; Tutte le uscite si trovano nell'immagine di processo
di cui per ogni sottosistema integrato	
— Ingressi (volume)	8 kbyte
— Uscite (volume)	8 kbyte
di cui per ogni CM/CP	
— Ingressi (volume)	8 kbyte
— Uscite (volume)	8 kbyte
<b>Immagini di processo parziali</b>	
• Numero di immagini di processo parziali, max.	32
<b>Configurazione hardware</b>	
Numero di sistemi IO decentrati	32; Sotto un sistema IO decentrato, oltre all'integrazione di periferia decentrata tramite moduli di comunicazione PROFINET o PROFIBUS, si intende anche il collegamento di periferia tramite moduli master AS-i o Link (ad es. IE/PB-Link)
<b>Numero di master DP</b>	
• tramite CM	4; si possono innestare max. 4 CM/ CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) in totale
<b>Numero di IO-Controller</b>	
• integrata	1
• tramite CM	4; si possono innestare max. 4 CM/ CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) in totale
<b>Telaio di montaggio</b>	
• Unità per telaio di montaggio, max.	32; CPU + 31 moduli
• Numero di righe, max.	1
<b>CM PtP</b>	
• Numero di CM PtP	il numero dei CM collegabili punto a punto è limitato solo dai posti connettore disponibili

Ora	
<b>Orologio</b>	
• Tipo	Orologio hardware
• Durata tamponamento	6 wk; con 40 °C di temperatura ambiente, tip.
• Scostamento giornaliero, max.	10 s; tip.: 2 s
<b>Contatore ore di esercizio</b>	
• Numero	16
<b>Sincronizzazione oraria</b>	
• supportati	Sì
• nell'AS, master	Sì
• nell'AS, slave	Sì
• su Ethernet tramite NTP	Sì
Interfacce	
Numero di interfacce PROFINET	1
1 <sup>a</sup> interfaccia	
<b>Fisica dell'interfaccia</b>	
• Numero delle porte	2
• Switch integrato	Sì
• RJ 45 (Ethernet)	Sì; X1
<b>Protocolli</b>	
• Protocollo IP	Sì; IPv4
• PROFINET IO-Controller	Sì
• PROFINET IO-Device	Sì
• Comunicazione SIMATIC	Sì
• Comunicazione IE aperta	Sì
• Web Server	Sì
• Ridondanza dei mezzi trasmissivi	Sì; MRP-Automanager secondo IEC 62439-2 Edition 2.0
<b>PROFINET IO-Controller</b>	
<b>Servizi</b>	
— Comunicazione PG/PC	Sì
— S7-Routing	Sì
— Sincronismo di clock	Sì
— Comunicazione IE aperta	Sì
— IRT	Sì
— MRP	Sì; Come Redundancy-Manager MRP e/o Client MRP, numero max. di apparecchi nell'anello: 50
— MRPD	Sì; Requisito: IRT
— PROFInergy	Sì
— Avvio prioritizzato	Sì; max. 32 PROFINET Device
— Numero di IO-Device collegabili, max.	128; In totale possono essere collegate max. 256 apparecchiature di periferia decentrate tramite AS-i, PROFIBUS o PROFINET

— Di cui IO-Device con IRT, max.	64
— Numero di IO-Device collegabili per RT, max.	128
— di cui in linea, max.	128
— Numero di IO-Device contemporaneamente attivabili/disattivabili, max.	8; In totale tramite tutte le interfacce
— Numero di IO-Device collegabili per tool, max.	8
— Tempi di aggiornamento	Il valore minimo del tempo di aggiornamento dipende anche dallo share di comunicazione impostato per PROFINET IO, dal numero di IO-Device e dal numero di dati utili progettati
<b>Tempo di aggiornamento con IRT</b>	
— con clock di invio di 250 µs	250 µs ... 4 ms; avvertenza: Per IRT con sincronismo di clock è determinante il tempo minimo di aggiornamento di 625 µs dell'OB in sincronismo di clock
— con clock di invio di 500 µs	500 µs ... 8 ms; avvertenza: Per IRT con sincronismo di clock è determinante il tempo minimo di aggiornamento di 625 µs dell'OB in sincronismo di clock
— con clock di invio di 1 ms	1 ms ... 16 ms
— con clock di invio di 2 ms	2 ms ... 32 ms
— con clock di invio di 4 ms	4 ms ... 64 ms
— Clock di trasmissione "dispari" per IRT e parametrizzazione	Tempo di aggiornamento = clock di trasmissione impostato "dispari" (qualsiasi multiplo di 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)
<b>Tempo di aggiornamento con RT</b>	
— con clock di invio di 250 µs	250 µs ... 128 ms
— con clock di invio di 500 µs	500 µs ... 256 ms
— con clock di invio di 1 ms	1 ms ... 512 ms
— con clock di invio di 2 ms	2 ms ... 512 ms
— con clock di invio di 4 ms	4 ms ... 512 ms
<b>PROFINET IO-Device</b>	
<b>Servizi</b>	
— Comunicazione PG/PC	Sì
— S7-Routing	Sì
— Sincronismo di clock	No
— Comunicazione IE aperta	Sì
— IRT	Sì
— MRP	Sì
— MRPD	Sì; Requisito: IRT
— PROFINergy	Sì
— Shared Device	Sì
— Numero di IO-Controller con Shared Device, max.	4

**Fisica dell'interfaccia****RJ 45 (Ethernet)**

- |  |    |
|--|----|
| • 100 Mbit/s                           | Sì |
| • Autonegotiation                      | Sì |
| • Autocrossing                         | Sì |
| • LED di stato per Industrial Ethernet | Sì |

**Protocolli****Numero di collegamenti**

- |   |   |
|---|---|
| • Numero di collegamenti, max.                        | 96; tramite interfacce integrate della CPU e di CP / CM collegati |
| • Numero di collegamenti riservati per ES/HMI/Web     | 10  |
| • Numero di collegamenti tramite interfacce integrate | 64  |
| • Numero di collegamenti S7-Routing                   | 16  |

**PROFINET IO-Controller****Servizi**

- |   |   |
|---|---|
| — Comunicazione PG/PC   | Sì  |
| — S7-Routing  | Sì  |
| — Sincronismo di clock  | Sì  |
| — Comunicazione IE aperta   | Sì  |
| — IRT   | Sì  |
| — PROFINergy  | Sì  |
| — Avvio prioritizzato   | Sì; max. 32 PROFINET Device   |
| — Numero di IO-Device collegabili, max.                                 | 128; In totale possono essere collegate max. 256 apparecchiature di periferia decentrate tramite AS-i, PROFIBUS o PROFINET  |
| — Di cui IO-Device con IRT, max.  | 64  |
| — Numero di IO-Device collegabili per RT, max.                          | 128   |
| — di cui in linea, max.   | 128   |
| — Numero di IO-Device contemporaneamente attivabili/disattivabili, max. | 8; In totale tramite tutte le interfacce  |
| — Numero di IO-Device collegabili per tool, max.                        | 8   |
| — Tempi di aggiornamento  | Il valore minimo del tempo di aggiornamento dipende anche dallo share di comunicazione impostato per PROFINET IO, dal numero di IO-Device e dal numero di dati utili progettati |

**Funzionamento ridondante**

- |        |   |
|--------|---|
| • MRP  | Sì; Come Redundancy-Manager MRP e/o Client MRP, numero max. di apparecchi nell'anello: 50 |
| • MRPD | Sì; Requisito: IRT  |

**Comunicazione SIMATIC**

• Comunicazione S7, come server	Sì
• Comunicazione S7, come client	Sì
• Dati utili per job, max.	vedere guida online (S7 communication, User data size)
<b>Comunicazione IE aperta</b>	
• TCP/IP	Sì
— Lunghezza dei dati, max.	64 kbyte
— più collegamenti passivi per porta, supportati	Sì
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Sì
— Lunghezza dei dati, max.	64 kbyte
• UDP	Sì
— Lunghezza dei dati, max.	2 kbyte; 1 472 byte con UDP Broadcast
— UDP-Multicast	Sì; Max. 5 circuiti Multicast
• DHCP	No
• SNMP	Sì
• DCP	Sì
• LLDP	Sì
<b>Web Server</b>	
• HTTP	Sì; Pagine standard e pagine utente
• HTTPS	Sì; Pagine standard e pagine utente
<b>OPC UA</b>	
• Runtime License necessaria	Sì
• OPC UA Server	Sì; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space
— Autenticazione applicazione	Sì
— Security Policies	Security Policies disponibili: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Autenticazione utente	"Anonimo" oppure tramite nome utente e password
— Numero di sessioni, max.	32
— Numero di variabili accessibili, max.	50 000
— Numero di nodi registrabili, max.	10 000
— Numero di sottoscrizioni per ogni sessione, max.	20
— Intervallo di campionamento, min.	100 ms
— Intervallo di invio, min.	500 ms
— Numero di metodi server, max.	20
— Numero di ingressi/uscite per ogni metodo server, max.	20
— Numero di elementi monitorati (monitored items), max.	1 000; Con 1s di intervallo di campionamento e 1s di intervallo di invio
— Numero delle interfacce server, max.	10
— Numero di nodi con interfacce server definite dall'utente, max.	1 000



<b>Altri protocolli</b>	
• MODBUS	Sì; MODBUS TCP
<b>Ridondanza dei mezzi trasmissivi</b>	
• Tempo di commutazione in caso di rottura conduttore, tip.	200 ms; Con MRP; bumpless con MRPD
• Numero di nodi/partner nell'anello, max.	50
<b>Sincronismo di clock</b>	
Funzionamento con sincronismo di clock (applicazione sincronizzata fino al morsetto)	Sì; Con OB 6 x ciclo min. di 625 µs
Equidistanza	Sì
<b>Funzioni di segnalazione S7</b>	
Numero di stazioni collegabili per funzioni di segnalazione, max.	32
Messaggi di programma	Sì
Numero di messaggi di programma configurabili, max.	5 000; I messaggi di programma vengono generati dal blocco "Program_Alarm", ProDiag o GRAPH
Numero dei messaggi di programma in RUN, max.	2 500
Numero di messaggi attivi contemporaneamente, max.	
• Numero di messaggi di programma	300
• Numero di messaggi per la diagnostica di sistema	100
• Numero di messaggi per oggetti tecnologici di Motion	80
<b>Funzioni di test e di messa in servizio</b>	
Messa in servizio comune (Team Engineering)	Sì; accesso online parallelo possibile per fino a 5 Engineering System
Stato blocco	Sì; fino a 8 contemporaneamente (in somma tra tutti gli ES Client)
Passo singolo	No
Numero di punti d'arresto	8
<b>Stato/comando</b>	
• Stato/forzamento di variabili	Sì
• Variabili	ingressi/uscite, merker, DB, ingressi/uscite di periferia, temporizzatori, contatori
• Numero di variabili, max.	
— di cui variabili per stato, max.	200; per ordine
— di cui variabili per forzamento, max.	200; per ordine
<b>Forzamento permanente</b>	
• Forzamento permanente, variabili	Ingressi/uscite di periferia
• Numero di variabili, max.	200
<b>Buffer diagnostico</b>	
• presente	Sì
• Numero di registrazioni, max.	1 000

— di cui con sicurezza da caduta della rete	500
<b>Traces</b>	
• Numero di tracce progettabili	4; per ogni Trace sono possibili fino a 512 kbyte di dati
<b>Allarmi/diagnostica/informazioni di stato</b>	
<b>LED di visualizzazione diagnostica</b>	
• LED RUN/STOP	Sì
• ERROR-LED	Sì
• MAINT-LED	Sì
• STOP ACTIVE-LED	Sì
• LED di collegamento LINK TX/RX	Sì
<b>Oggetti tecnologici supportati</b>	
Motion Control	Sì; Avvertenza: Il numero di assi incide sul tempo ciclo del programma PLC; guida alla scelta tramite mediante TIA Selection Tool o SIZER
• Numero di risorse di Motion Control disponibili per gli oggetti tecnologici (eccetto le camme elettroniche)	800
• Risorse di Motion Control necessarie	
— per ogni asse a velocità impostata	40
— per ogni asse di posizionamento	80
— per ogni asse sincrono	160
— per ogni trasduttore esterno	80
— per ogni camma	20
— per ogni traccia di camma	160
— per ogni tastatore di misura	40
• Asse di posizionamento	
— Numero degli assi di posizionamento con ciclo di Motion Control di 4 ms (valore tipico)	5
— Numero degli assi di posizionamento con ciclo di Motion Control di 8 ms (valore tipico)	10
Regolatore	
• PID_Compact	Sì; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata
• PID_3Step	Sì; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata per valvole
• PID-Temp	Sì; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata per temperatura
Conteggio e misura	
• High Speed Counter	Sì
<b>Condizioni ambientali</b>	
<b>Temperatura ambiente in esercizio</b>	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	0 °C

- Posizione di montaggio orizzontale, max. 60 °C; Display: 50 °C, con una temperatura di esercizio di tip. 50 °C il display viene disinserito
- Posizione di montaggio verticale, min. 0 °C
- Posizione di montaggio verticale, max. 40 °C; Display: 40 °C, con una temperatura di esercizio di tip. 40 °C il display viene disinserito

#### Temperatura ambiente per immagazzinaggio/trasporto

- min. -40 °C
- max. 70 °C

### Progettazione

#### programmazione

##### Linguaggio di programmazione

— KOP	Sì
— FUP	Sì
— AWL	Sì
— SCL	Sì
— GRAPH	Sì

#### Protezione del know-how

- Protezione del programma applicativo/protezione con password Sì
- Protezione da copia Sì
- Protezione dei blocchi Sì

#### Protezione di accesso

- Password per display Sì
- Livello di accesso: Protezione in scrittura Sì
- Livello di accesso: Protezione in scrittura/lettura Sì
- Livello di accesso: Protezione completa Sì

#### Sorveglianza ciclo

- Limite inferiore tempo ciclo minimo impostabile
- Limite superiore tempo ciclo massimo impostabile

### Dimensioni

Larghezza	35 mm
Altezza	147 mm
Profondità	129 mm

### Pesi

Peso, ca. 405 g

**Ultima modifica:** 24/08/2018