

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"> STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione 	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
Tamponamento interruzione di rete e di tensione	
• Tempo di tamponamento interruzione di rete/tensione	5 ms
• Velocità di ripetizione, min.	1/s
Corrente d'ingresso	
Corrente assorbita (valore nominale)	0,7 A
Corrente assorbita, max.	0,95 A
Corrente d'inserzione, max.	1,9 A; Valore nominale
I ² t	0,02 A ² ·s
Potenza	
Potenza di alimentazione nel bus backplane	10 W
Potenza assorbita dal bus backplane (bilanciata)	5,5 W
Potenza dissipata	
Potenza dissipata, tip.	5,7 W
Memoria	
Numero di slot per SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card necessaria	Sì
Memoria di lavoro	
• integrata (per programma)	150 kbyte
• integrata (per dati)	1 Mbyte
Memoria di caricamento	
• inseribile (SIMATIC Memory Card), max.	32 Gbyte
Tamponamento	
• esente da manutenzione	Sì
Tempi di elaborazione della CPU	
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
CPU-blocchi software	
Numero di elementi (complessivo)	2 000; Blocchi (OB, FB, FC, DB) e UDT
DB	
• 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
FB	
• Campo numerico	0 ... 65 535

• Grandezza, max.	150 kbyte
FC	
• Campo numerico	0 ... 65 535
• Grandezza, max.	150 kbyte
OB	
• 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
Profondità di annidamento	
• per classe di priorità	24
Temporizzatori, contatori e loro ritentività	
Contatori S7	
• Numero	2 048
Ritentività	
— impostabile	Sì
IEC-Counter	
• Numero	qualsiasi (limitato solo dalla memoria di lavoro)
Ritentività	
— impostabile	Sì
Temporizzatori S7	
• Numero	2 048
Ritentività	
— impostabile	Sì
IEC-Timer	
• Numero	qualsiasi (limitato solo dalla memoria di lavoro)
Ritentività	
— impostabile	Sì
Aree dati e loro ritentività	
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
Merker	
• 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
Blocchi dati	
• Ritentività impostabile	Sì
• Ritentività preimpostata	No
Dati locali	
• per classe di priorità, max.	64 kbyte; max. 16 kbyte per blocco
Area di indirizzi	
Numero di moduli IO	1 024; max. numero di moduli / sottomoduli
Area di indirizzi di periferia	
• 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
Immagini di processo parziali	
• Numero di immagini di processo parziali, max.	32
Configurazione hardware	
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)
Numero di master DP	
• tramite CM	4; si possono innestare max. 4 CM/ CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) in totale
Numero di IO-Controller	
• integrata	1
• tramite CM	4; si possono innestare max. 4 CM/ CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) in totale
Telaio di montaggio	
• Unità per telaio di montaggio, max.	32; CPU + 31 moduli
• Numero di righe, max.	1
CM PtP	
• Numero di CM PtP	il numero dei CM collegabili punto a punto è limitato solo dai posti connettore disponibili

Ora	
Orologio	
• Tipo	Orologio hardware
• Durata tamponamento	6 wk; con 40 °C di temperatura ambiente, tip.
• Scostamento giornaliero, max.	10 s; tip.: 2 s
Contatore ore di esercizio	
• Numero	16
Sincronizzazione oraria	
• supportati	Sì
• nell'AS, master	Sì
• nell'AS, slave	Sì
• su Ethernet tramite NTP	Sì
Interfacce	
Numero di interfacce PROFINET	1
1 ^a interfaccia	
Fisica dell'interfaccia	
• Numero delle porte	2
• Switch integrato	Sì
• RJ 45 (Ethernet)	Sì; X1
Protocolli	
• 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
PROFINET IO-Controller	
Servizi	
— 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
Tempo di aggiornamento con IRT	
— 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)
Tempo di aggiornamento con RT	
— 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
PROFINET IO-Device	
Servizi	
— 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)
Comunicazione IE aperta	
• 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
Web Server	
• HTTP	Sì; Pagine standard e pagine utente
• HTTPS	Sì; Pagine standard e pagine utente
OPC UA	
• 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

Altri protocolli	
• MODBUS	Sì; MODBUS TCP
Ridondanza dei mezzi trasmissivi	
• Tempo di commutazione in caso di rottura conduttore, tip.	200 ms; Con MRP; bumpless con MRPD
• Numero di nodi/partner nell'anello, max.	50
Sincronismo di clock	
Funzionamento con sincronismo di clock (applicazione sincronizzata fino al morsetto)	Sì; Con OB 6 x ciclo min. di 625 µs
Equidistanza	Sì
Funzioni di segnalazione S7	
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
Funzioni di test e di messa in servizio	
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
Stato/comando	
• 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
Forzamento permanente	
• Forzamento permanente, variabili	Ingressi/uscite di periferia
• Numero di variabili, max.	200
Buffer diagnostico	
• presente	Sì
• Numero di registrazioni, max.	1 000

— di cui con sicurezza da caduta della rete	500
Traces	
• Numero di tracce progettabili	4; per ogni Trace sono possibili fino a 512 kbyte di dati
Allarmi/diagnostica/informazioni di stato	
LED di visualizzazione diagnostica	
• LED RUN/STOP	Sì
• ERROR-LED	Sì
• MAINT-LED	Sì
• STOP ACTIVE-LED	Sì
• LED di collegamento LINK TX/RX	Sì
Oggetti tecnologici supportati	
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
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• 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