



SIMATIC S7-1500, CPU 1516TF-3 PN/DP, unità centrale con memoria di lavoro 1,5 MB per il programma e 5 MB per i dati, 1ª interfaccia: PROFINET IRT con 2 Port Switch, 2ª interfaccia, Ethernet, 3ª interfaccia, PROFIBUS, performance a bit di 10 ns, SIMATIC Memory Card necessaria

Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	CPU 1516TF-3 PN/DP
Versione hardware	FS08
Versione del firmware	V2.8
Funzione del prodotto	
- Dati I&M - Funzionamento con sincronismo di clock	Si; I&M0 ... I&M3 Si; Decentralmente e centralmente; con min. OB 6 x ciclo di 375 µs (decentralmente) e 1 ms (centralmente)
Engineering con	
STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione	V16 (FW V2.8) / da V15 (FW V2.5)
Controllo di configurazione	
tramite set di dati	Si
Display	
Diagonale dello schermo [cm]	6,1 cm
Elementi di comando	
Numero di tasti	6
Selettore dei modi operativi	1
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	Si
Tamponamento interruzione di rete e di tensione	
- Tempo di tamponamento interruzione di rete/tensione - Velocità di ripetizione, min.	5 ms 1/s
Corrente d'ingresso	
Corrente assorbita (valore nominale)	1,2 A
Corrente assorbita, max.	1,55 A
Corrente d'inserzione, max.	2,4 A; Valore nominale
I ² t	0,02 A ² ·s
Potenza	
Potenza di alimentazione nel bus backplane	12 W
Potenza assorbita dal bus backplane (bilanciata)	30 W
Potenza dissipata	
Potenza dissipata, tip.	24 W

Memoria	
Numero di slot per SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card necessaria	Si
Memoria di lavoro	
• integrata (per programma)	1,5 Mbyte
• integrata (per dati)	5 Mbyte
Memoria di caricamento	
• inseribile (SIMATIC Memory Card), max.	32 Gbyte
Tamponamento	
• esente da manutenzione	Si
Tempi di elaborazione della CPU	
per operazioni a bit, tip.	10 ns
per operazioni a parola, tip.	12 ns
per operazioni in virgola fissa, tip.	16 ns
per operazioni in virgola mobile, tip.	64 ns
CPU-blocchi software	
Numero di elementi (complessivo)	8 000
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.	5 Mbyte
FB	
• Campo numerico	0 ... 65 535
• Grandezza, max.	1 Mbyte
FC	
• Campo numerico	0 ... 65 535
• Grandezza, max.	1 Mbyte
OB	
• Grandezza, max.	1 Mbyte
• 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
• Numero di OB di allarme di processo	50
• Numero degli OB di allarme DPV1	3
• Numero di OB di sincronismo di clock	3
• 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	Si
IEC-Counter	
Ritentività	
— impostabile	Si
Temporizzatori S7	
• Numero	2 048
Ritentività	
— impostabile	Si
IEC-Timer	
Ritentività	

— impostabile	Si
Aree dati e loro ritentività	
Area dati ritentiva (incl. temporizzatori, contatori, merker), max.	512 kbyte
Area dati ritentiva ampliata (incl. temporizzatori, contatori, merker), max.	5 Mbyte
Merker	
• Numero, max.	16 kbyte
• Numero di merker di clock	8
Blocchi dati	
• Ritentività impostabile	Si
• Ritentività preimpostata	No
Dati locali	
• per classe di priorità, max.	64 kbyte
Area di indirizzi	
Numero di moduli IO	8 192
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	64; 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	
• integrata	1
• tramite CM	8
Numero di IO-Controller	
• integrata	2
• tramite CM	8
Telaio di montaggio	
• Unità per telaio di montaggio, max.	32; CPU + 31 moduli
• Numero di righe, max.	1
Ora	
Orologio	
• Tipo	Orologio hardware
• Durata tamponamento	6 wk; con 40 °C di temperatura ambiente, tip.
• Scostamento giornaliero, max.	10 s
Contatore ore di esercizio	
• Numero	16
Sincronizzazione oraria	
• supportati	Si
• su DP, master	Si
• nell'AS, master	Si
• nell'AS, slave	Si
• su Ethernet tramite NTP	Si
Interfacce	
Numero di interfacce PROFINET	2
Numero di interfacce PROFIBUS	1
1ª interfaccia	
Fisica dell'interfaccia	

● RJ 45 (Ethernet) ● Numero delle porte ● Switch integrato	Si; X1 2 Si
Protocolli	
● Protocollo IP ● PROFINET IO-Controller ● PROFINET IO-Device ● Comunicazione SIMATIC ● Comunicazione IE aperta ● Web Server ● Ridondanza dei mezzi trasmissivi	Si Si Si Si Si; Opzionalmente possibile anche crittografata Si Si
PROFINET IO-Controller	
Servizi	
— Comunicazione PG/PC	Si
— Sincronismo di clock	Si
— Scambio dati diretto	Si
— IRT	Si
— PROFIenergy	Si
— Avvio prioritizzato	Si
— Numero di IO-Device collegabili, max.	256
— Di cui IO-Device con IRT, max.	64
— Numero di IO-Device collegabili per RT, max.	256
— di cui in linea, max.	256
— Numero di IO-Device contemporaneamente attivabili/disattivabili, max.	8
— Numero di IO-Device collegabili per tool, max.	8
— Tempi di aggiornamento	Il valore minino 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
PROFINET IO-Device	
Servizi	
— Comunicazione PG/PC	Si
— Sincronismo di clock	No
— IRT	Si
— PROFIenergy	Si
— Shared Device	Si
— Numero di IO-Controller con Shared Device, max.	4
— Asset-Management-Record	Si
2ª interfaccia	
Fisica dell'interfaccia	
● RJ 45 (Ethernet) ● Numero delle porte ● Switch integrato	Si 1 No
Protocolli	
● Protocollo IP ● PROFINET IO-Controller ● PROFINET IO-Device ● Comunicazione SIMATIC ● Comunicazione IE aperta ● Web Server ● Ridondanza dei mezzi trasmissivi	Si Si Si Si Si Si No
PROFINET IO-Controller	
Servizi	
— Comunicazione PG/PC	Si
— Sincronismo di clock	No
— Scambio dati diretto	No
— IRT	No
— PROFIenergy	Si

— Avvio prioritizzato	No
— Numero di IO-Device collegabili, max.	32; In totale possono essere collegate max. 1 000 apparecchiature di periferia decentrate tramite AS-i, PROFIBUS o PROFINET
— Numero di IO-Device collegabili per RT, max.	32
— di cui in linea, max.	32
— Numero di IO-Device contemporaneamente attivabili/disattivabili, max.	8
— 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
PROFINET IO-Device	
Servizi	
— Comunicazione PG/PC	Si
— Sincronismo di clock	No
— IRT	No
— PROFIenergy	Si
— Avvio prioritizzato	No
— Shared Device	Si
— Numero di IO-Controller con Shared Device, max.	4
— Asset-Management-Record	Si
3. Interfaccia	
Fisica dell'interfaccia	
• RS 485	Si
• Numero delle porte	1
Protocolli	
• Master PROFIBUS DP	Si
• Slave PROFIBUS DP	No
• Comunicazione SIMATIC	Si
Master PROFIBUS DP	
• Numero di collegamenti, max.	48
• Numero di slave DP, max.	125
Servizi	
— Comunicazione PG/PC	Si
— Equidistanza	Si
— Sincronismo di clock	Si
— Attivazione/disattivazione di slave DP	Si
Fisica dell'interfaccia	
RJ 45 (Ethernet)	
• 100 Mbit/s	Si
• Autonegotiation	Si
• Autocrossing	Si
• LED di stato Industrial Ethernet	Si
RS 485	
• Velocità di trasmissione, max.	12 Mbit/s
Protocolli	
Numero di collegamenti	
• Numero di collegamenti, max.	256; 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	128
• Numero di collegamenti S7-Routing	16
Funzionamento ridondante	
• H-Sync-Forwarding	Si
Ridondanza dei mezzi trasmissivi	
— MRP	Si
— MRPD	Si
— Tempo di commutazione in caso di rottura conduttore, tip.	200 ms

— Numero di nodi/partner nell'anello, max.	50
Comunicazione SIMATIC	
• S7-Routing	Si
• Routing di set di dati	Si
• Comunicazione S7, come server	Si
• Comunicazione S7, come client	Si
Comunicazione IE aperta	
• TCP/IP	Si
— Lunghezza dei dati, max.	64 kbyte
— più collegamenti passivi per porta, supportati	Si
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Si
— Lunghezza dei dati, max.	64 kbyte
• UDP	Si
— Lunghezza dei dati, max.	2 kbyte; 1 472 byte con UDP Broadcast
— UDP-Multicast	Si
• DHCP	No
• SNMP	Si
• DCP	Si
• LLDP	Si
Web Server	
• HTTP	Si; Pagine standard e pagine utente
• HTTPS	Si; Pagine standard e pagine utente
OPC UA	
• Runtime License necessaria	Si
• Client OPC UA	Si
— Autenticazione applicazione	Si
— Numero di collegamenti, max.	10
— Numero di nodi delle interfacce client, max.	2 000
— Numero di elementi per richiamo di OPC-UA_NodeGetHandleList/OPC-UA_ReadList/C max.	300
— Numero di elementi per richiamo di OPC-UA_NameSpaceGetIndexList, max.	20
— Numero di elementi per richiamo di OPC-UA_MethodGetHandleList, max.	100
— Numero di richiami contemporanei delle istruzioni client per ogni collegamento (eccetto OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList, OPC-UA_MethodCall), max.	1
— Numero di richiami contemporanei delle istruzioni client OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList e OPC-UA_MethodCall, max.	5
— Numero di nodi registrabili, max.	5 000
— Numero di richiami di metodi registrabili di OPC-UA_MethodCall, max.	100
— Numero di ingressi/uscite per richiamo di OPC-UA_MethodCall, max.	20
• Server OPC UA	Si; Data Access (Read, Write, Subscribe), Method Call, Custom Address Space
— Autenticazione applicazione	Si
— Numero di sessioni, max.	48
— Numero di variabili accessibili, max.	100 000
— Numero di nodi registrabili, max.	20 000
— Numero di sottoscrizioni per ogni sessione, max.	20
— Intervallo di campionamento, min.	100 ms
— Intervallo di invio, min.	200 ms
— Numero di metodi server, max.	50
— Numero di ingressi/uscite per ogni metodo server, max.	20
— Numero di elementi monitorati (monitored items), max.	2 000

— Numero delle interfacce server, max.	10
— Numero di nodi con interfacce server definite dall'utente, max.	5 000
Altri protocolli	
• MODBUS	Si; MODBUS TCP
Sincronismo di clock	
Equidistanza	Si
Funzioni di segnalazione S7	
Numero di stazioni collegabili per funzioni di segnalazione, max.	64
Messaggi di programma	Si
Numero di messaggi di programma configurabili, max.	10 000
Numero dei messaggi di programma in RUN, max.	5 000
Numero di messaggi attivi contemporaneamente, max.	
• Numero di messaggi di programma	800
• Numero di messaggi per la diagnostica di sistema	200
• Numero di messaggi per oggetti tecnologici di Motion	160
Funzioni di test e di messa in servizio	
Messa in servizio comune (Team Engineering)	Si
Stato blocco	Si; 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	Si
• Variabili	ingressi/uscite, merker, DB, ingressi/uscite di periferia, temporizzatori, contatori
• Numero di variabili, max.	
— di cui variabili per stato, max.	200
— di cui variabili per forzamento, max.	200
Forzamento permanente	
• Forzamento permanente, variabili	Ingressi/uscite di periferia
• Numero di variabili, max.	200
Buffer diagnostico	
• presente	Si
• Numero di registrazioni, max.	3 200
— di cui con sicurezza da caduta della rete	500
Traces	
• Numero di tracce progettabili	4
Allarmi/diagnostica/informazioni di stato	
LED di visualizzazione diagnostica	
• LED RUN/STOP	Si
• ERROR-LED	Si
• MAINT-LED	Si
• LED di collegamento LINK TX/RX	Si
Oggetti tecnologici supportati	
Motion Control	Si
• Numero di risorse di Motion Control disponibili per gli oggetti tecnologici	6 400
• 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
• Numero di risorse di Extended Motion Control disponibili per oggetti tecnologici	192

• Risorse di Extended Motion Control necessarie — per ogni camma elettronica (1 000 punti e 50 segmenti) — per cinematica — per ogni rappresentante di asse master • Asse di posizionamento — Numero degli assi di posizionamento con ciclo di Motion Control di 4 ms (valore tipico) — Numero degli assi di posizionamento con ciclo di Motion Control di 8 ms (valore tipico)	2 30 3 55 80
Regolatore • PID_Compact • PID_3Step • PID-Temp	Si Si Si
Conteggio e misura • High Speed Counter	Si
Norme, omologazioni, certificati	
Massima classe di sicurezza raggiungibile nel funzionamento di sicurezza	
• Performance Level secondo ISO 13849-1 • SIL secondo IEC 61508	PLe SIL 3
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min. • Posizione di montaggio orizzontale, max. • Posizione di montaggio verticale, min. • Posizione di montaggio verticale, max.	0 °C 60 °C; Display: 50 °C, con una temperatura di esercizio di tip. 50 °C il display viene disinserito 0 °C 40 °C; Display: 40 °C, con una temperatura di esercizio di tip. 40 °C il display viene disinserito
Temperatura ambiente per immagazzinaggio/trasporto	
• min. • max.	-40 °C 70 °C
Altitudine durante il funzionamento, con riferimento a livello del mare	
• Altitudine di installazione max. s.l.m.	5 000 m; Limitazioni per altitudini di installazione > 2 000 m, vedi manuale
Progettazione	
programmazione	
Linguaggio di programmazione	
— KOP — FUP — AWL — SCL — GRAPH	Si; incl. Failsafe Si; incl. Failsafe Si Si Si
Protezione del know-how	
• Protezione del programma applicativo/protezione con password • Protezione da copia • Protezione dei blocchi	Si Si Si
Protezione di accesso	
• Password per display • Livello di accesso: Protezione in scrittura • Livello di accesso: Protezione in scrittura/lettura • Livello di accesso: Protezione da scrittura per Failsafe • Livello di accesso: Protezione completa	Si Si Si Si Si
Sorveglianza ciclo	
• Limite inferiore • Limite superiore	tempo ciclo minimo impostabile tempo ciclo massimo impostabile
Dimensioni	
Larghezza	175 mm
Altezza	147 mm

Profondità	129 mm
Pesi	
Peso, ca.	1 978 g
Ultima modifica:	19/01/2021 