



SIMATIC S7-1500, CPU 1516-3 PN/DP, unità centrale con memoria di lavoro 1 Mbyte per programma e 5 Mbyte per dati, 1<sup>a</sup> interfaccia: PROFINET IRT con switch a 2 porte, 2<sup>a</sup> interfaccia: PROFINET RT, 3<sup>a</sup> interfaccia: PROFIBUS, performance a bit di 10 ns, SIMATIC Memory Card necessaria

Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	CPU 1516-3 PN/DP
Versione hardware	FS01
Versione del firmware	V2.8
Funzione del prodotto	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dati I&amp;M</li> <li>Funzionamento con sincronismo di clock</li> </ul>	<p>Si; I&amp;M0 ... I&amp;M3</p> <p>Si; Decentralmente e centralmente; con min. OB 6 x ciclo di 375 µs (decentralmente) e 1 ms (centralmente)</p>
Engineering con	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione</li> </ul>	V16 (FW V2.8); progettabile come 6ES7516-3AN01-0AB0 con versioni precedenti di TIA Portal
Controllo di configurazione	
tramite set di dati	Si
Display	
Diagonale dello schermo [cm]	6,1 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	Si
Tamponamento interruzione di rete e di tensione	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo di tamponamento interruzione di rete/tensione</li> <li>Velocità di ripetizione, min.</li> </ul>	<p>5 ms</p> <p>1/s</p>
Corrente d'ingresso	
Corrente assorbita (valore nominale)	0,85 A
Corrente assorbita, max.	1,1 A
Corrente d'inserzione, max.	2,4 A; Nominale
I <sup>2</sup> t	0,02 A <sup>2</sup> ·s
Potenza	
Potenza di alimentazione nel bus backplane	12 W
Potenza assorbita dal bus backplane (bilanciata)	6,7 W
Potenza dissipata	
Potenza dissipata, tip.	7 W

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

• RJ 45 (Ethernet)	Si; X1
• Numero delle porte	2
• Switch integrato	Si
<b>Protocolli</b>	
• Protocollo IP	Si
• PROFINET IO-Controller	Si
• PROFINET IO-Device	Si
• Comunicazione SIMATIC	Si
• Comunicazione IE aperta	Si; Opzionalmente possibile anche crittografata
• Web Server	Si
• Ridondanza dei mezzi trasmissivi	Si
<b>PROFINET IO-Controller</b>	
<b>Servizi</b>	
— 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
<b>PROFINET IO-Device</b>	
<b>Servizi</b>	
— 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
<b>2ª interfaccia</b>	
<b>Fisica dell'interfaccia</b>	
• RJ 45 (Ethernet)	Si
• Numero delle porte	1
• Switch integrato	No
<b>Protocolli</b>	
• Protocollo IP	Si
• PROFINET IO-Controller	Si
• PROFINET IO-Device	Si
• Comunicazione SIMATIC	Si
• Comunicazione IE aperta	Si
• Web Server	Si
• Ridondanza dei mezzi trasmissivi	No
<b>PROFINET IO-Controller</b>	
<b>Servizi</b>	
— 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

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
<b>Altri protocolli</b>	
• MODBUS	Si; MODBUS TCP
<b>Sincronismo di clock</b>	
Equidistanza	Si
<b>Funzioni di segnalazione S7</b>	
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	1 000
• Numero di messaggi per la diagnostica di sistema	200
• Numero di messaggi per oggetti tecnologici di Motion	160
<b>Funzioni di test e di messa in servizio</b>	
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
<b>Stato/comando</b>	
• 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
<b>Forzamento permanente</b>	
• Forzamento permanente, variabili	Ingressi/uscite di periferia
• Numero di variabili, max.	200
<b>Buffer diagnostico</b>	
• presente	Si
• Numero di registrazioni, max.	3 200
— di cui con sicurezza da caduta della rete	500
<b>Traces</b>	
• Numero di tracce progettabili	4
<b>Allarmi/diagnostica/informazioni di stato</b>	
<b>LED di visualizzazione diagnostica</b>	
• LED RUN/STOP	Si
• ERROR-LED	Si
• MAINT-LED	Si
• STOP ACTIVE-LED	Si
• LED di collegamento LINK TX/RX	Si
<b>Oggetti tecnologici supportati</b>	
<b>Motion Control</b>	
• Numero di risorse di Motion Control disponibili per gli oggetti tecnologici	2 400
• 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
• Asse di posizionamento	
— Numero degli assi di posizionamento con ciclo	7

di Motion Control di 4 ms (valore tipico) — Numero degli assi di posizionamento con ciclo di Motion Control di 8 ms (valore tipico)	14
<b>Regolatore</b>	
• PID_Compact	Si
• PID_3Step	Si
• PID-Temp	Si
<b>Conteggio e misura</b>	
• High Speed Counter	Si
<b>Condizioni ambientali</b>	
<b>Temperatura ambiente in esercizio</b>	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-25 °C; senza condensa
• 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.	-25 °C; senza condensa
• Posizione di montaggio verticale, max.	40 °C; Display: 40 °C, con una temperatura di esercizio di tip. 40 °C il display viene disinserito
<b>Temperatura ambiente per immagazzinaggio/trasporto</b>	
• min.	-40 °C
• max.	70 °C
<b>Altitudine durante il funzionamento, con riferimento a livello del mare</b>	
• Altitudine di installazione max. s.l.m.	5 000 m; Limitazioni per altitudini di installazione > 2 000 m, vedi manuale
<b>Progettazione</b>	
<b>programmazione</b>	
<b>Linguaggio di programmazione</b>	
— KOP	Si
— FUP	Si
— AWL	Si
— SCL	Si
— GRAPH	Si
<b>Protezione del know-how</b>	
• Protezione del programma applicativo/protezione con password	Si
• Protezione da copia	Si
• Protezione dei blocchi	Si
<b>Protezione di accesso</b>	
• Password per display	Si
• Livello di accesso: Protezione in scrittura	Si
• Livello di accesso: Protezione in scrittura/lettura	Si
• Livello di accesso: Protezione completa	Si
<b>Sorveglianza ciclo</b>	
• Limite inferiore	tempo ciclo minimo impostabile
• Limite superiore	tempo ciclo massimo impostabile
<b>Dimensioni</b>	
Larghezza	70 mm
Altezza	147 mm
Profondità	129 mm
<b>Pesi</b>	
Peso, ca.	845 g
<b>Ultima modifica:</b>	16/12/2020 