



Figura simile

SIMATIC DP, CPU 1516pro F-2 PROFINET per ET 200pro, unità centrale con memoria di lavoro 3MB per programma e 7,5MB e dati, 1ª interfaccia: PROFINET IRT con switch a 3 porte, 2ª interfaccia: PROFINET RT, performance a bit di 6 ns, grado di protezione: IP65/67, SIMATIC Memory Card necessaria, modulo di connessione necessario

Informazioni generali

Denominazione del tipo di prodotto	CPU 1516pro F-2 PN
Versione hardware	FS01
Versione del firmware	V4.0
<ul style="list-style-type: none"> Possibile aggiornamento del FW 	Sì
Funzione del prodotto	
<ul style="list-style-type: none"> Dati I&M Funzionamento con sincronismo di clock SysLog 	<p>Sì; I&M0 ... I&M3</p> <p>Sì; Mediante X1, con OB minimo, 6 x ciclo di 500 µs</p> <p>Sì</p>
Engineering con	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione 	V20 (FW V4.0) / da V19 (FW V3.1); progettabile con versioni di TIA Portal precedenti come 6ES7516-2GN00-0AB0

Controllo di configurazione

tramite set di dati	No
---------------------	----

Elementi di comando

Selettore dei modi operativi	1
------------------------------	---

Tensione di alimentazione

Valore nominale (DC)	24 V
Campo consentito, limite inferiore (DC)	20,4 V
Campo consentito, limite superiore (DC)	28,8 V
Protezione da inversione polarità	Sì
Tamponamento interruzione di rete e di tensione	
<ul style="list-style-type: none"> Tempo di tamponamento interruzione di rete/tensione 	5 ms

Corrente d'ingresso

Corrente assorbita (valore nominale)	0,22 A
Corrente assorbita, max.	0,35 A
Corrente d'inserzione, max.	0,63 A; Valore nominale
I²t	0,3 A²·s

Potenza

Potenza di alimentazione nel bus backplane	2,275 W
--	---------

Potenza dissipata

Potenza dissipata, tip.	3,3 W
-------------------------	-------

Memoria

Numero di slot per SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card necessaria	Sì
Memoria di lavoro	
<ul style="list-style-type: none"> integrata (per programma) integrata (per dati) 	<p>3 Mbyte</p> <p>7,5 Mbyte</p>

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.	6 ns
per operazioni a parola, tip.	7 ns
per operazioni in virgola fissa, tip.	9 ns
per operazioni in virgola mobile, tip.	37 ns
CPU-blocchi software	
Numero di elementi (complessivo)	8 000; 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.	7,5 Mbyte; con DB indirizzati in modo assoluto la max. grandezza è 64 kbyte
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; Con minimo OB 3 x ciclo di 250 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; Fino a 8 blocchi F possibili
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.	512 kbyte; in somma; memoria ritentiva utilizzabile per merker, temporizzatori, contatori, DB e dati tecnologici (assi): 472 kbyte
Merker	
• Grandezza, 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	8 192; 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
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 IO-Controller	
• integrata	2
• tramite CM	0
Telaio di montaggio	
• Unità per telaio di montaggio, max.	16; Larghezza configurazione max. 1,2 m
• 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; tip.: 2 s
Contatore ore di esercizio	
• Numero	16
Sincronizzazione oraria	
• supportati	Sì
• nell'AS, master	Sì
• nell'AS, device	Sì
• su Ethernet tramite NTP	Sì
Interfacce	
Numero di interfacce PROFINET	2
Numero di interfacce PROFIBUS	0
1ª interfaccia	
Fisica dell'interfaccia	
• RJ 45 (Ethernet)	Sì; X1 P3
• Numero delle porte	3; 2 x M12 + 1 x RJ45
• Switch integrato	Sì
Protocolli	
• Protocollo IP	Sì; IPv4
• PROFINET IO-Controller	Sì
• PROFINET IO-Device	Sì
• Comunicazione SIMATIC	Sì
• Comunicazione IE aperta	Sì; Opzionalmente possibile anche crittografata
• Web Server	Sì
• Ridondanza dei mezzi trasmissivi	Sì
PROFINET IO-Controller	
Servizi	
— Sincronismo di clock	Sì
— Scambio dati diretto	Sì; Requisito: IRT e sincronismo di clock (MRPD opzionale)
— IRT	Sì
— PROFInergy	Sì; tramite programma utente
— Avvio prioritizzato	Sì; max. 32 PROFINET Device

— Numero di IO-Device collegabili, max.	256; in totale si possono collegare max. 1 024 apparecchiature di periferia decentrata tramite AS-i, PROFIBUS o PROFINET
— 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; 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
— PROFINET Security Class	1
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 500 µs dell'OB in sincronismo di clock
— con clock di invio di 500 µs	500 µs ... 8 ms
— 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	
— Sincronismo di clock	No
— IRT	Sì
— PROFlenergy	Sì; tramite programma utente
— Shared Device	Sì
— Numero di IO-Controller con Shared Device, max.	4
— Attivazione/disattivazione di I-Device	Sì; tramite programma utente
— Asset-Management-Record	Sì; tramite programma utente
— PROFINET Security Class	configurazione SNMP e DCP Read Only
2ª interfaccia	
Fisica dell'interfaccia	
● RJ 45 (Ethernet)	No
● Numero delle porte	1; 1 x M12
● Switch integrato	No
Protocolli	
● Protocollo IP	Sì; IPv4
● PROFINET IO-Controller	Sì
● PROFINET IO-Device	Sì
● Comunicazione SIMATIC	Sì
● Comunicazione IE aperta	Sì; Opzionalmente possibile anche crittografata
● Web Server	Sì
● Ridondanza dei mezzi trasmissivi	No
PROFINET IO-Controller	
Servizi	
— Sincronismo di clock	No
— Scambio dati diretto	No
— IRT	No
— PROFlenergy	Sì; tramite programma utente
— Avvio prioritizzato	No
— Numero di IO-Device collegabili, max.	32; in totale si possono collegare max. 1 024 apparecchiature di periferia decentrata 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; 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
— PROFINET Security Class	1
Tempo di aggiornamento con RT	
— con clock di invio di 1 ms	1 ms ... 512 ms
PROFINET IO-Device	
Servizi	
— Sincronismo di clock	No
— IRT	No
— PROFInergy	Sì; tramite programma utente
— Avvio prioritizzato	No
— Shared Device	Sì
— Numero di IO-Controller con Shared Device, max.	4
— Attivazione/disattivazione di I-Device	Sì; tramite programma utente
— Asset-Management-Record	Sì; tramite programma utente
— PROFINET Security Class	configurazione SNMP e DCP Read Only
Fisica dell'interfaccia	
RJ 45 (Ethernet)	
• 100 Mbit/s	Sì
• Autonegotiation	Sì
• Autocrossing	Sì
• LED di stato Industrial Ethernet	Sì
Protocolli	
Supporta il protocollo per PROFI-safe	Sì; V2.4 / V2.6
Numero di collegamenti	
• Numero di collegamenti, max.	128; Tramite interfacce integrate della CPU
• 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	Sì
Ridondanza dei mezzi trasmissivi	
— Ridondanza dei mezzi trasmissivi	Sì; solo tramite 1ª interfaccia (X1)
— MRP	Sì; MRP-Automanager secondo IEC 62439-2 Edition 2.0; MRP-Manager; MRP-Client
— MRP-Interconnection, supportato	Sì; come nodo dell'anello MRP secondo IEC 62439-2 Edition 3.0
— MRPD	Sì; Requisito: IRT
— Tempo di commutazione in caso di rottura conduttore, tip.	200 ms; Con MRP; bumpless con MRPD
— Numero di nodi/partner nell'anello, max.	50
Comunicazione SIMATIC	
• Comunicazione PG/PC	Sì; preimpostazione crittografia con TLS V1.3
• S7-Routing	Sì
• 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. 118 circuiti multicast
• DHCP	Sì

• DNS	Si
• SNMP	Si
• DCP	Si
• LLDP	Si
• Codifica cifrata	Si; opz.
Web Server	
• HTTP	Si; Pagine standard e pagine utente
• HTTPS	Si; Pagine standard e pagine utente
• API Web	
— Numero di sessioni, max.	100
— numero di richieste HTTP contemporanee, max.	4
— corpo della richiesta HTTP, max.	131 072 byte
OPC UA	
• Runtime License necessaria	Si; Licenza "Medium" necessaria
• Client OPC UA	Si; Data Access (Registered Read/Write), Method Call
— Autenticazione applicazione	Si
— Security Policies	Security Policies disponibili: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Autenticazione utente	"Anonimo" oppure tramite nome utente e password
— Numero di collegamenti, max.	10
— Numero di nodi delle interfacce client, consigliato max.	2 000
— Numero di elementi per richiamo di OPC-UA_NodeGetHandleList/OPC-UA_ReadList/OPC-UA_WriteList, 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 la gestione delle sessioni, per ogni collegamento, max.	1
— Numero di richiami contemporanei delle istruzioni client per l'accesso ai dati, per ogni collegamento, 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, Alarms & Condition (A&C), Custom Address Space, Role-Based Access Control
— Autenticazione applicazione	Si
— Security Policies	criteri di sicurezza disponibili: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256, Aes128Sha256RsaOaep, Aes256Sha256RsaPss
— Autenticazione utente	"Anonimo" oppure tramite nome utente e password
— supporto GDS (gestione certificati)	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.	50
— Intervallo di campionamento, min.	100 ms
— Intervallo di invio, min.	100 ms
— Numero di metodi server, max.	50; max. 20 ordini eseguibili contemporaneamente risp. per le istruzioni asincrone OPC-UA_ServerMethodPre e OPC-UA_ServerMethodPost
— Numero di ingressi/uscite per ogni metodo server, max.	20
— Numero di elementi monitorati (monitored items), consigliato max.	4 000; con 1s di intervallo di campionamento e 1s di intervallo di invio
— Numero delle interfacce server, max.	10; oppure 20, a seconda del tipo di interfaccia server
— Numero di nodi con interfacce server definite dall'utente, max.	30 000
• Alarms and Conditions	Si
— Numero di messaggi di programma	200
— Numero di messaggi per la diagnostica di sistema	100

Altri protocolli	
• MODBUS	Si; MODBUS TCP
Funzioni di segnalazione S7	
Numero di stazioni collegabili per funzioni di segnalazione, max.	32
numero di Subscriptions, max.	500
numero di variabili/attributi per le Subscriptions, max.	8 000
Messaggi di programma	Si
Numero di messaggi di programma configurabili, max.	10 000; I messaggi di programma vengono generati dal blocco "Program_Alarm", ProDiag o GRAPH
Numero dei messaggi di programma in RUN, max.	10 000
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
Funzioni di test e di messa in servizio	
Messa in servizio comune (Team Engineering)	Si; Accesso online parallelo possibile per fino a 8 Engineering System
Stato blocco	Si; fino a 8 contemporaneamente (in somma tra tutti gli ES Client)
Passo singolo	Si
Numero di punti d'arresto	8
Profiling	Si
Stato/comando	
• Stato/forzamento di variabili	Si; senza fail-safe
• Variabili	ingressi/uscite, merker, DB, ingressi/uscite di periferia (senza fail-safe), 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	Si; senza fail-safe
• Forzamento permanente, variabili	ingressi/uscite di periferia (senza fail-safe)
• 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
• Capacità di memoria per ogni Trace, max.	512 kbyte
Allarmi/diagnostica/informazioni di stato	
LED di visualizzazione diagnostica	
• LED RUN/STOP	Si
• ERROR-LED	Si
• MAINT-LED	Si
• Sorveglianza della tensione di alimentazione (PWR-LED)	Si; LED verde "DC 24 V"
• LED di collegamento LINK TX/RX	Si
Oggetti tecnologici supportati	
Motion Control	Si; 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	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 di	11

Motion Control di 4 ms (valore tipico) — Numero degli assi di posizionamento con ciclo di Motion Control di 8 ms (valore tipico)	20
Regolatore <ul style="list-style-type: none"> • PID_Compact • PID_3Step • PID-Temp 	<p>Si; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata</p> <p>Si; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata per valvole</p> <p>Si; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata per temperatura</p>
Conteggio e misura <ul style="list-style-type: none"> • High Speed Counter 	Si
Norme, omologazioni, certificati	
Massima classe di sicurezza raggiungibile nel funzionamento di sicurezza	
<ul style="list-style-type: none"> • Performance Level secondo ISO 13849-1 • SIL secondo IEC 61508 	<p>PLe</p> <p>SIL 3</p>
Probabilità di guasto (con durata di impiego di 20 anni e tempo di riparazione di 100 ore)	
— Low demand mode: PFDavg secondo SIL3	< 2,00E-05
— High demand/continuous mode: PFH secondo SIL3	< 1,00E-09
Security	
PROFINET Security Class	1
aggiornamento del firmware firmato	Si
Secure Boot	Si
rimozione sicura dei dati	Si
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
<ul style="list-style-type: none"> • Posizione di montaggio orizzontale, min. • Posizione di montaggio orizzontale, max. • Posizione di montaggio verticale, min. • Posizione di montaggio verticale, max. 	<p>-25 °C</p> <p>55 °C</p> <p>-25 °C</p> <p>55 °C</p>
Temperatura ambiente per immagazzinaggio/trasporto	
<ul style="list-style-type: none"> • min. • max. 	<p>-40 °C</p> <p>70 °C</p>
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	Si; incl. Failsafe
— FUP	Si; incl. Failsafe
— AWL	Si
— SCL	Si
— CFC	Si; funzionalità CFC oppure fail-safe
— GRAPH	Si
Protezione del know-how	
<ul style="list-style-type: none"> • Protezione del programma applicativo/protezione con password • Protezione da copia • Protezione dei blocchi 	<p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p>
Protezione di accesso	
<ul style="list-style-type: none"> • protezione dei dati di configurazione riservati • 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 • Gestione utenti • Numero di utenti • Numero di gruppi • Numero di ruoli 	<p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si</p> <p>Si; a livello di apparecchiatura e centrale</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>50</p>
Sorveglianza ciclo	
<ul style="list-style-type: none"> • Limite inferiore • Limite superiore 	<p>tempo ciclo minimo impostabile</p> <p>tempo ciclo massimo impostabile</p>

Dimensioni	
Larghezza	135 mm
Altezza	130 mm
Profondità	65 mm; senza modulo di connessione M12 7/8 pollici

Pesi	
Peso, ca.	474 g; solo apparecchiatura

Classificazioni			
		Versione	Classificazione
	eClass	14	27-24-26-07
	eClass	12	27-24-26-07
	eClass	9.1	27-24-26-07
	eClass	9	27-24-26-07
	eClass	8	27-24-26-07
	eClass	7.1	27-24-26-07
	eClass	6	27-24-26-07
	ETIM	10	EC001603
	ETIM	9	EC001603
	ETIM	8	EC001603
	ETIM	7	EC001603

Approvazioni / Certificati

General Product Approval



[Miscellaneous](#)



General Product Approval	EMV	Functional Safety	Maritime application
--------------------------	-----	-------------------	----------------------

[TUEV](#)

[China RoHS](#)



[Type Examination Certificate](#)

[TUEV](#)



Maritime application



[NK / Nippon Kaiji Kyokai](#)



[CCS \(China Classification Society\)](#)

Maritime application	other
----------------------	-------

[KR \(Korean Register of Shipping\)](#)

[PROFINET](#)

Ultima modifica:

01/07/2025