



SIMATIC S7-1500F, CPU 1515F-2 PN, unità centrale con memoria di lavoro 750 KB per programma e 3 Mbyte per dati, 1ª interfaccia: PROFINET IRT con switch a 2 porte, 2ª interfaccia: PROFINET RT, performance a bit di 30 ns, SIMATIC Memory Card necessaria

Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	CPU 1515F-2 PN
Versione hardware	FS01
Versione del firmware	V2.9
Funzione del prodotto	
<ul style="list-style-type: none"> Dati I&M Funzionamento con sincronismo di clock 	<p>Si; I&M0 ... I&M3</p> <p>Si; Decentralmente e centralmente; con min. OB 6 x ciclo di 500 µs (decentralmente) e 1 ms (centralmente)</p>
Engineering con	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA Portal progettabile/integrato a partire dalla versione 	V17 (FW V2.9) / V16 (FW V2.8) o superiore; con versioni precedenti di TIA Portal configurabile come 6ES7515-2FM01-0AB0
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	
Valore nominale (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"> Tempo di tamponamento interruzione di rete/tensione Velocità di ripetizione, min. 	<p>5 ms</p> <p>1/s</p>
Corrente d'ingresso	
Corrente assorbita (valore nominale)	0,8 A
Corrente assorbita, max.	1,1 A
Corrente d'inserzione, max.	2,4 A; Valore nominale
I²t	0,02 A²·s
Potenza	
Potenza di alimentazione nel bus backplane	12 W
Potenza assorbita dal bus backplane (bilanciata)	6,2 W
Potenza dissipata	
Potenza dissipata, tip.	6,3 W
Memoria	
Numero di slot per SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card necessaria	Si

Memoria di lavoro	
• integrata (per programma)	750 kbyte
• integrata (per dati)	3 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.	30 ns
per operazioni a parola, tip.	36 ns
per operazioni in virgola fissa, tip.	48 ns
per operazioni in virgola mobile, tip.	192 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.	3 Mbyte; con DB indirizzati in modo assoluto la max. grandezza è 64 kbyte
FB	
• Campo numerico	0 ... 65 535
• Grandezza, max.	500 kbyte
FC	
• Campo numerico	0 ... 65 535
• Grandezza, max.	500 kbyte
OB	
• Grandezza, max.	500 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	2
• 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
Area dati ritentiva ampliata (incl. temporizzatori, contatori, merker), max.	3 Mbyte; Per l'impiego di PS 60 W 24/48/60 V DC HF

Merker	
<ul style="list-style-type: none"> • Grandezza, max. • Numero di merker di clock 	16 kbyte 8; Sono 8 bit di merker di clock, raggruppati in un byte di merker di clock
Blocchi dati	
<ul style="list-style-type: none"> • Ritentività impostabile • Ritentività preimpostata 	Sì No
Dati locali	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingressi • Uscite 	32 kbyte; Tutti gli ingressi si trovano nell'immagine di processo 32 kbyte; Tutte le uscite si trovano nell'immagine di processo
di cui per ogni sottosistema integrato	
<ul style="list-style-type: none"> — Ingressi (volume) — Uscite (volume) 	8 kbyte 8 kbyte
di cui per ogni CM/CP	
<ul style="list-style-type: none"> — Ingressi (volume) — Uscite (volume) 	8 kbyte 8 kbyte
Immagini di processo parziali	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • tramite CM 	8; si possono innestare max. 8 CM/ CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) in totale
Numero di IO-Controller	
<ul style="list-style-type: none"> • integrata • tramite CM 	2 8; si possono innestare max. 8 CM/ CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) in totale
Telaio di montaggio	
<ul style="list-style-type: none"> • Unità per telaio di montaggio, max. • Numero di righe, max. 	32; CPU + 31 moduli 1
CM PtP	
<ul style="list-style-type: none"> • Numero di CM PtP 	il numero dei CM collegabili punto a punto è limitato solo dai posti connettore disponibili
Ora	
Orologio	
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Durata tamponamento • Scostamento giornaliero, max. 	Orologio hardware 6 wk; con 40 °C di temperatura ambiente, tip. 10 s; tip.: 2 s
Contatore ore di esercizio	
<ul style="list-style-type: none"> • Numero 	16
Sincronizzazione oraria	
<ul style="list-style-type: none"> • supportati • nell'AS, master • nell'AS, slave • su Ethernet tramite NTP 	Sì Sì Sì Sì
Interfacce	
Numero di interfacce PROFINET	2
1ª interfaccia	
Fisica dell'interfaccia	
<ul style="list-style-type: none"> • RJ 45 (Ethernet) • Numero delle porte • Switch integrato 	Sì; X1 2 Sì
Protocolli	
<ul style="list-style-type: none"> • Protocollo IP • PROFINET IO-Controller • PROFINET IO-Device • Comunicazione SIMATIC • Comunicazione IE aperta 	Sì; IPv4 Sì Sì Sì Sì; Opzionalmente possibile anche crittografata

<ul style="list-style-type: none"> • Web Server • Ridondanza dei mezzi trasmissivi 	<p>Sì</p> <p>Sì; MRP-Automanager secondo IEC 62439-2 Edition 2.0</p>
PROFINET IO-Controller	
Servizi	
— Comunicazione PG/PC	Sì
— Sincronismo di clock	Sì
— Scambio dati diretto	Sì; Requisito: IRT e sincronismo di clock (MRPD opzionale)
— IRT	Sì
— PROFIenergy	Sì; tramite programma utente
— Avvio prioritizzato	Sì; max. 32 PROFINET Device
— Numero di IO-Device collegabili, max.	256; In totale possono essere collegate max. 1 000 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.	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
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	
— Comunicazione PG/PC	Sì
— Sincronismo di clock	No
— IRT	Sì
— PROFIenergy	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
2ª interfaccia	
Fisica dell'interfaccia	
<ul style="list-style-type: none"> • RJ 45 (Ethernet) • Numero delle porte • Switch integrato 	<p>Sì; X2</p> <p>1</p> <p>No</p>
Protocolli	
<ul style="list-style-type: none"> • Protocollo IP • PROFINET IO-Controller • PROFINET IO-Device • Comunicazione SIMATIC • Comunicazione IE aperta • Web Server • Ridondanza dei mezzi trasmissivi 	<p>Sì; IPv4</p> <p>Sì</p> <p>Sì</p> <p>Sì</p> <p>Sì; Opzionalmente possibile anche crittografata</p> <p>Sì</p> <p>No</p>
PROFINET IO-Controller	
Servizi	
— Comunicazione PG/PC	Sì
— Sincronismo di clock	No

— Scambio dati diretto	No
— IRT	No
— PROFIenergy	Sì; tramite programma utente
— Avvio prioritizzato	No
— Numero di IO-Device collegabili, max.	32; In totale possono essere collegate max. 1 000 apparecchiature di periferia decentralizzate 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

Tempo di aggiornamento con RT

— con clock di invio di 1 ms	1 ms ... 512 ms
------------------------------	-----------------

PROFINET IO-Device

Servizi

— Comunicazione PG/PC	Sì
— Sincronismo di clock	No
— IRT	No
— PROFIenergy	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

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
---------------------------------------	----

Numero di collegamenti

• Numero di collegamenti, max.	192; 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	108
• Numero di collegamenti S7-Routing	16

Funzionamento ridondante

• H-Sync-Forwarding	Sì
---------------------	----

Ridondanza dei mezzi trasmissivi

— Ridondanza dei mezzi trasmissivi	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

• 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	Si; Max. 5 circuiti Multicast
• DHCP	Si
• 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
OPC UA	
• Runtime License necessaria	Si
• Client OPC UA	Si
— 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/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 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, Custom Address Space
— Autenticazione applicazione	Si
— Security Policies	Security Policies disponibili: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Autenticazione utente	"Anonimo" oppure tramite nome utente e password
— 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), consigliato max.	2 000; con 1s di intervallo di campionamento e 1s di intervallo di invio
— Numero delle interfacce server, max.	rispettivamente 10 del tipo "interfaccia server" / "specifica Companion" e 20 del tipo "spazio dei nomi di riferimento"
— 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	Sì
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.	5 000
Numero di messaggi attivi contemporaneamente, max.	
<ul style="list-style-type: none"> • Numero di messaggi di programma • Numero di messaggi per la diagnostica di sistema • Numero di messaggi per oggetti tecnologici di Motion 	800 200 160
Funzioni di test e di messa in servizio	
Messa in servizio comune (Team Engineering)	Sì; Accesso online parallelo possibile per fino a 8 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Stato/forzamento di variabili • Variabili 	Sì; senza fail-safe ingressi/uscite, merker, DB, ingressi/uscite di periferia (senza fail-safe), temporizzatori, contatori
<ul style="list-style-type: none"> • Numero di variabili, max. <ul style="list-style-type: none"> — di cui variabili per stato, max. — di cui variabili per forzamento, max. 	200; per ordine 200; per ordine
Forzamento permanente	
<ul style="list-style-type: none"> • Forzamento permanente • Forzamento permanente, variabili • Numero di variabili, max. 	Sì; senza fail-safe ingressi/uscite di periferia (senza fail-safe) 200
Buffer diagnostico	
<ul style="list-style-type: none"> • presente • Numero di registrazioni, max. <ul style="list-style-type: none"> — di cui con sicurezza da caduta della rete 	Sì 3 200 500
Traces	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<ul style="list-style-type: none"> • LED RUN/STOP • ERROR-LED • MAINT-LED • STOP ACTIVE-LED • LED di collegamento LINK TX/RX 	Sì Sì Sì Sì Sì
Oggetti tecnologici supportati	
Motion Control	Sì; Avvertenza: Il numero di oggetti tecnologici incide sul tempo ciclo del programma PLC; guida alla scelta mediante TIA Selection Tool
<ul style="list-style-type: none"> • Numero di risorse di Motion Control disponibili per gli oggetti tecnologici • Risorse di Motion Control necessarie <ul style="list-style-type: none"> — per ogni asse a velocità impostata — per ogni asse di posizionamento — per ogni asse sincrono — per ogni trasduttore esterno — per ogni camma — per ogni traccia di camma — per ogni tastatore di misura • Asse di posizionamento <ul style="list-style-type: none"> — 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) 	2 400 40 80 160 80 20 160 40 7 14
Regolatore	
<ul style="list-style-type: none"> • PID_Compact • PID_3Step • PID-Temp 	Sì; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata Sì; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata per valvole Sì; Regolatore PID universale con ottimizzazione integrata per temperatura
Conteggio e misura	
<ul style="list-style-type: none"> • High Speed Counter 	Sì
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 	PLe SIL 3
Probabilità di guasto (con durata di impiego di 20 anni e tempo di riparazione di 100 ore)	
<ul style="list-style-type: none"> — Low demand mode: PFDavg secondo SIL3 — High demand/continuous mode: PFH secondo SIL3 	< 2,00E-05 < 1,00E-09
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. 	-25 °C; senza condensa 60 °C; Display: 50 °C, con una temperatura di esercizio di tip. 50 °C il display viene disinserito -25 °C; senza condensa 40 °C; Display: 40 °C, con una temperatura di esercizio di tip. 40 °C il display viene disinserito
Temperatura ambiente per immagazzinaggio/trasporto	
<ul style="list-style-type: none"> • min. • max. 	-40 °C 70 °C
Altitudine durante il funzionamento, con riferimento a livello del mare	
<ul style="list-style-type: none"> • Altitudine di installazione max. s.l.m. 	5 000 m; Limitazioni per altitudini di installazione > 2 000 m, vedi manuale
progettazione / intestazione	
progettazione / programmazione / intestazione	
Linguaggio di programmazione	
<ul style="list-style-type: none"> — KOP — FUP — AWL — SCL — GRAPH 	Sì; incl. Failsafe Sì; incl. Failsafe Sì Sì Sì
Protezione del know-how	
<ul style="list-style-type: none"> • Protezione del programma applicativo/protezione con password • Protezione da copia • Protezione dei blocchi 	Sì Sì Sì
Protezione di accesso	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	Sì Sì; per una protezione da scrittura specifica sia per Standard sia per Failsafe Sì Sì Sì
programmazione / controllo del tempo di ciclo / intestazione	
<ul style="list-style-type: none"> • Limite inferiore • Limite superiore 	tempo ciclo minimo impostabile tempo ciclo massimo impostabile
Dimensioni	
Larghezza	70 mm
Altezza	147 mm
Profondità	129 mm
Pesi	
Peso, ca.	830 g
Ultima modifica:	01/04/2022 