

Siemens
EcoTech



SIMATIC S7-1500, CPU 1513-1 PN, módulo central con memoria de trabajo de 600 kB para programa y 2,5 MB para datos, 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos, 6 ns rendimiento bits, SIMATIC Memory Card necesaria

Información general	
Designación del tipo de producto	CPU 1513-1 PN
Versión funcional del HW	FS04
Versión de firmware	V4.1
Es posible actualizar el FW.	Sí
Función del producto	
Datos de I&M	Sí; I&M0 a I&M3
Modo isócrono	Sí; Centralizado y descentralizado; con ciclo OB 6x mínimo de 500 µs (descentralizado) y 1 ms (centralizado)
SysLog	Sí
Ingeniería con	
STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V21 (FW V4.1)/V18 (FW V3.0) o superior; con versiones anteriores del TIA Portal, configurable como 6ES7513-1AL02-0AB0
Control de la configuración	
vía registro	Sí
Display	
Diagonal de la pantalla [cm]	3,45 cm
Elementos de mando	
Nº de teclas	8
Teclas de selección de modo	2
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Puenteo de caídas de red y tensión	
Puenteo de caídas de red/de tensión	5 ms
Tasa de repetición, mín.	1/s
Intensidad de entrada	
Consumo (valor nominal)	0,56 A
Consumo, máx.	0,9 A
Intensidad de cierre, máx.	1,15 A; Valor nominal
I ² t	0,5 A ² ·s
Potencia	
Potencia de alimentación al bus de fondo	10 W
Potencia absorbida del bus de fondo (balance)	5,5 W

Pérdidas	
Pérdidas, típ.	3,4 W
Memoria	
Nº de slots para tarjeta SIMATIC Multi Media Card	1
se requiere una SIMATIC Memory Card	Sí
Memoria de trabajo	
• Integrada (para programa)	600 kbyte
• Integrada (para datos)	2,5 Mbyte
Memoria de carga	
• enchufable (SIMATIC Memory Card), máx.	32 Gbyte
Respaldo	
• libre de mantenimiento	Sí
Tiempos de ejecución de la CPU	
para operaciones de bits, típ.	6 ns
para operaciones a palabras, típ.	7 ns
para aritmética de coma fija, típ.	9 ns
para aritmética de coma flotante, típ.	37 ns
CPU-bloques	
N.º de elementos (total):	4 000; Bloques (OB, FB, FC, DB) y UDT
DB	
• Banda numérica	1 ... 60 999; dividida en: de la banda numérica usable por el usuario: 1 ... 59 999 y la banda numérica vía DBs generados por SFC 86: 60 000 ... 60 999
• Tamaño, máx.	2,5 Mbyte; con DBs direccionados absolutamente, máx. 64 kbytes
FB	
• Banda numérica	0 ... 65 535
• Tamaño, máx.	600 kbyte
FC	
• Banda numérica	0 ... 65 535
• Tamaño, máx.	600 kbyte
OB	
• Tamaño, máx.	600 kbyte
• N° de OBs de ciclo libre	100
• N° de OBs de alarma horaria	20
• N° de OBs de alarma de retardo	20
• N° de OBs de alarma cíclica	20; con ciclo OB 3x mínimo de 250 µs
• N° de OBs de alarma de proceso	50
• N° de OBs de alarmas DPV1	3
• N° de OBs de modo isócrono	2
• N° de OBs de arranque	100
• N° de OBs de errores asíncronos	4
• N° de OBs de errores síncronos	2
• N° de alarmas de diagnóstico	1
Profundidad de anidamiento	
• por cada prioridad	24
Contadores, temporizadores y su remanencia	
Contadores S7	
• Cantidad	2 048
Remanencia	
— Configurable	Sí
Contadores IEC	
• Cantidad	cualquiera (limitado solo por la memoria de trabajo)
Remanencia	
— configurable	Sí
Temporizadores S7	
• Cantidad	2 048
Remanencia	
— Configurable	Sí
Temporizadores IEC	
• Cantidad	cualquiera (limitado solo por la memoria de trabajo)

Remanencia	
— configurable	Sí
Áreas de datos y su remanencia	
Área de datos remanentes (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	216 kbyte; en total; para marcas, temporizadores, contadores, DB y datos tecnológicos (ejes)
Área de datos remanentes ampliada (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	2,5 Mbyte; Si se utiliza una PS 60 W 24/48/60 V DC HF
Marcas	
• Tamaño, máx.	16 kbyte
• N° de marcas de ciclo	8; 8 bits para marcas de ciclo, reunidos en un byte para marcas de ciclo
Bloques de datos	
• Remanencia configurable	Sí
• Remanencia predeterminada	No
Datos locales	
• por cada prioridad, máx.	64 kbyte; máx. 16 kbytes por bloque
Área de direcciones	
Número de módulos de E/S	2 048; n.º máx. de módulos/submódulos
Área de direcciones de periferia	
• Entradas	32 kbyte; Todas las entradas están en la imagen de proceso
• Salidas	32 kbyte; Todas las salidas están en la imagen de proceso
de ellos, de cada subsistema de E/S	
— Entradas (volumen)	8 kbyte
— Salidas (volumen)	8 kbyte
de ellas, por cada CM/CP	
— Entradas (volumen)	8 kbyte
— Salidas (volumen)	8 kbyte
Imágenes de subproceso	
• N° de imágenes de subproceso, máx.	32
Configuración del hardware	
Número de sistemas IO descentralizados	32; Se entiende por sistema IO descentralizado la integración de periferia descentralizada a través de módulos de comunicación PROFINET o PROFIBUS y la conexión de la periferia a través de módulos maestros AS-i o Links (p. ej., IE/PB-Link)
N° de maestros DP	
• vía CM	6; En total se pueden enchufar un máximo de 6 CM (PROFINET Y PROFIBUS)
Número de IO-Controller	
• integrado	1
• vía CM	6; En total se pueden enchufar un máximo de 6 CM (PROFINET Y PROFIBUS)
Bastidores	
• Módulos por bastidor, máx.	32; CPU + 31 módulos
• Número de líneas, máx.	1
CM PaP	
• Número de CMs PaP	El número de CM PaP conectables solo está limitado por la disponibilidad de los slots
Hora	
Reloj	
• Tipo	Reloj por hardware
• Duración del respaldo	6 wk; a 40 °C de temperatura ambiente, típ.
• Desviación diaria, máx.	10 s; típ.: 2 s
Contador de horas de funcionamiento	
• Cantidad	64
Sincronización de la hora	
• Soporta	Sí
• en DP, maestro	Sí; vía PROFIBUS CM / CP
• en DP, dispositivo	Sí; vía PROFIBUS CM / CP
• en el autómata, maestro	Sí
• en el autómata, dispositivo	Sí
• por Ethernet vía NTP	Sí
Interfaces	
N° de interfaces PROFINET	1

1. Interfaz

Física de la interfaz	
• RJ 45 (Ethernet)	Sí; X1
• Número de puertos	2
• Switch integrado	Sí
Protocolos	
• Protocolo IP	Sí; IPv4
• PROFINET IO-Controller	Sí
• PROFINET IO Device	Sí
• Comunicación SIMATIC	Sí
• Comunicación IE abierta	Sí; También disponible cifrada
• Servidores web	Sí
• Redundancia del medio	Sí
PROFINET IO-Controller	
Servicios	
— Modo isócrono	Sí
— Intercambio de datos directo	Sí; Requisitos: IRT y modo isócrono (MRPD opcional)
— IRT	Sí
— Dynamic Frame Packing (DFP)	Sí
— PROFINergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	Sí; máx. 32 PROFINET Devices
— N° de IO Devices que se pueden conectar en total, máx.	128; En total se puede conectar un máximo de 512 unidades periféricas descentralizadas vía AS-i, PROFIBUS o PROFINET
— de los cuales, IO devices con IRT, máx.	64
— N° de IO-Devices conectables para RT, máx.	128
— de ellos, en línea, máx.	128
— N° de IO-Devices activables/desactivables simultáneamente, máx.	8; En total a través de todas las interfaces
— N° de IO-Devices por herramienta, máx.	8
— Tiempos de actualización	El valor mínimo del tiempo de actualización también depende de la parte de comunicación ajustada para PROFINET IO, de la cantidad de IO-Devices y de la cantidad de datos útiles configurados
Tiempo de actualización con IRT	
— con un ciclo de emisión de 250 µs	250 µs a 4 ms. Nota: con IRT en modo isócrono es determinante el tiempo de refresco mínimo de 500 µs del OB isócrono
— con un ciclo de emisión de 500 µs	500 µs a 8 ms
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 16 ms
— con un ciclo de emisión de 2 ms	2 ms a 32 ms
— con un ciclo de emisión de 4 ms	4 ms a 64 ms
— Con IRT y parametrización de tiempos de ciclo de envío "impares"	Tiempo de actualización = ciclo de emisión "impar" ajustado (cualquier múltiplo de 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)
Tiempos de actualización con RT	
— con un ciclo de emisión de 250 µs	250 µs a 128 ms
— con un ciclo de emisión de 500 µs	500 µs a 256 ms
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 512 ms
— con un ciclo de emisión de 2 ms	2 ms a 512 ms
— con un ciclo de emisión de 4 ms	4 ms a 512 ms
PROFINET IO-Device	
Servicios	
— Modo isócrono	No
— IRT	Sí
— Dynamic Frame Packing (DFP)	No
— PROFINergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	Sí
— Shared Device	Sí
— N° de IO Controller con Shared Device, máx.	4
— activar/desactivar I-Devices	Sí; mediante programa de usuario
— Asset Management Record	Sí; mediante programa de usuario
— PROFINET Security Class	configuración de SNMP y DCP Read Only
Física de la interfaz	
RJ 45 (Ethernet)	

• 100 Mbits/s • Autonegociación • Autocrossing • LED de estado Industrial Ethernet	Sí Sí Sí Sí
Protocolos	
Soporta protocolo para PROFINet	No
Nº de conexiones	
• Número de conexiones máx. • Número de conexiones reservadas para ES/HMI/Web • Número de conexiones vía interfaces integradas • Número de conexiones de S7 Routing	128; vía interfaces integradas de la CPU y CP/CM conectados 10 88 16
Funcionamiento redundante	
• Redundancia de sistema PROFINET (S2) • redundancia de sistema PROFINET (R1) • H-Sync Forwarding	No No Sí
Redundancia del medio	
— Redundancia del medio — MRP — MRP Interconnection, soportada — MRPD — Tiempo de conmutación en caso de rotura de cable, típ. — Nº de estaciones en el anillo, máx.	solo a través de la 1.era interfaz (X1) Sí; MRP Automanager según IEC 62439-2 Edition 2.0; MRP Manager; MRP Client Sí; como dispositivo del anillo MRP según IEC 62439-2 Edition 3.0 Sí; Requisitos: IRT 200 ms; con MRP; sin latencia con MRPD 50
Comunicación SIMATIC	
• Comunicación PG/OP • S7-Routing • Enrutado de registros • Comunicación S7, como servidor • Comunicación S7, como cliente • Datos útiles por petición, máx.	Sí; cifrado preajustado mediante TLS V1.3 Sí Sí Sí Sí ver la Ayuda online (S7 communication, User data size)
Comunicación IE abierta	
• TCP/IP — Tamaño de datos, máx. — varias conexiones pasivas por puerto, función soportada • ISO-on-TCP (RFC1006) — Tamaño de datos, máx. • UDP — Tamaño de datos, máx. — UDP-Multicast • DHCP • DNS • SNMP • DCP • LLDP • Codificación	Sí 64 kbyte Sí Sí 64 kbyte Sí 2 kbyte; 1 472 bytes con UDP Broadcast Sí; máx. 78 circuitos Multicast Sí Sí Sí Sí Sí Sí; opcional
Servidores web	
• HTTP • HTTPS • API web — Número de sesiones, máx. — número de llamadas HTTP simultáneas, máx. — HTTP Request Body, máx.	Sí; Páginas estándar y de usuario Sí; Páginas estándar y de usuario 50 4 131 072 byte
OPC UA	
• Requiere licencia runtime • OPC UA Client — Autenticación de aplicaciones — Políticas de seguridad	Sí; Licencia "Small" necesaria Sí; acceso a datos (Read/Write registrados), llamada de método Sí Políticas de seguridad disponibles: ninguna, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256

— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— Número de conexiones máx.	4
— Número de nodos de las interfaces de cliente, máx. recomendado	1 000
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_NodeGetHandleList/OPC-UA_ReadList/OPC-UA_WriteList, máx.	300
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_NameSpaceGetIndexList, máx.	20
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_MethodGetHandleList, máx.	100
— Número de llamadas simultáneas de las instrucciones de cliente para la administración de sesiones, por cada conexión, máx.	1
— Número de llamadas simultáneas de las instrucciones de cliente para el acceso a datos, por cada conexión, máx.	5; para OPC-UA_MethodCall 50 en total (sin limitación por conexión)
— Número de nodos registrables, máx.	5 000
— Número de llamadas a métodos de OPC-UA_MethodCall registrables, máx.	100
— Número de entradas/salidas en caso de llamada de OPC-UA_MethodCall, máx.	20
• OPC UA Server	Sí; acceso a datos (Read, Write, Subscribe), llamada de método, alarmas y condiciones (A&C), espacio de direcciones personalizado, control de acceso basado en roles
— Autenticación de aplicaciones	Sí
— Políticas de seguridad	directivas de seguridad disponibles: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256, Aes128Sha256RsaOaep, Aes256Sha256RsaPss
— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— soporte de GDS (gestión de certificados)	Sí
— Número de sesiones, máx.	32
— Número de variables accesibles, máx.	50 000
— Número de nodos registrables, máx.	10 000
— Número de suscripciones por sesión, máx.	50
— Intervalo de muestreo, mín.	100 ms
— Intervalo de emisión, mín.	200 ms
— Número de métodos de servidor, máx.	500; máx. 25 peticiones simultáneas respectivamente para las instrucciones OPC-UA_ServerMethodPre y OPC-UA_ServerMethodPost que funcionan de manera asíncrona
— Número de entradas/salidas por método de servidor, máx.	20
— Número de elementos vigilados (monitored items), máx. recomendado	4 000; con intervalo de muestreo 1 s e intervalo de emisión 1 s
— Número de interfaces del servidor, máx.	10 c/u del tipo "Interfaz de servidor"/"Companion Specification" y 20 del tipo "Espacio de nombres de referencia"
— Número de nodos en interfaces del servidor definidas por el usuario, máx.	15 000
• Alarms and Conditions	Sí
— Número de avisos de programa	100
— Número de avisos para diagnóstico de sistema	50

Otros protocolos

- MODBUS Sí; MODBUS TCP

Funciones de aviso S7

Número de estaciones conectables para funciones de aviso, máx.	32
número de suscripciones, máx.	250
número de variables/atributos para suscripciones, máx.	2 000
Avisos de programa	Sí
Número de avisos de programa configurables, máx.	5 000; Los avisos de programa se generan con el bloque "Program_Alarm", ProDiag o GRAPH
Número de avisos de programa cargables en RUN, máx.	5 000
Número de avisos activos simultáneamente, máx.	
• Número de avisos de programa	600
• Número de avisos para diagnóstico de sistema	100
• Número de avisos para objetos tecnológicos Motion	160

Funciones de test y puesta en marcha	
Puesta en marcha en equipo (Team Engineering)	Sí; acceso online en paralelo posible para hasta 5 sistemas de ingeniería
Estado de bloques	Sí; hasta 8 simultáneamente (en total de todo los ES Clients)
Paso individual	No
Nº de puntos de parada	8
generación de perfiles	Sí
Estado/forzado	
- Estado/forzado de variables - Variables - Nº de variables, máx. — de ellas, estado de variables, máx. — de ellas, forzado de variables, máx.	Sí Entradas/salidas, marcas, DB, E/S de periferia, tiempos, contadores 200; por petición 200; por petición
Forzado permanente	
- Forzado permanente - Forzado permanente, variables - Nº de variables, máx.	Sí Entradas/salidas de periferia 200
Búfer de diagnóstico	
- existente - Nº de entradas, máx. — de ellos seguros contra caída de red	Sí 1 000 500
Traces	
- Número de Traces configurables - Tamaño de memoria por Trace, máx.	4 512 kbyte
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
LED señalizador de diagnóstico	
- LED RUN/STOP - LED ERROR - LED MAINT - LED STOP ACTIVE - Indicador de conexión LINK TX/RX	Sí Sí Sí Sí Sí
Objetos tecnológicos soportados	
Motion Control	
- Número de recursos de Motion Control disponibles para objetos tecnológicos - recursos de control de movimiento necesarios — por eje de velocidad — por eje de posicionamiento — por eje síncrono — por encóder externo — por leva — por pista de levas — por detector - Eje de posicionamiento — Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 4 ms (valor típ.) — Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 8 ms (valor típ.)	Sí; Nota: El número de objetos tecnológicos influye en el tiempo de ciclo del programa del PLC; ayuda para selección disponible en la TIA Selection Tool 1 120 40 80 160 80 20 160 40 11 14
Regulador	
- PID_Compact - PID_3Step - PID Temp	Sí; regulador PID universal con optimización integrada Sí; regulador PID con optimización para válvulas integrada Sí; Regulador PID con optimización integrada para temperatura
Contaje y medida	
High Speed Counter	Sí
Normas, homologaciones, certificados	
perfil ecológico de Siemens (SEP)	Siemens EcoTech
Recycler Guide disponible	Sí
Huella ambiental	
declaración medioambiental de producto	Sí
Potencial de efecto invernadero	

— potencial de efecto invernadero (total) [CO2 eq]	80,1 kg
— potencial de efecto invernadero (durante la fabricación) [CO2 eq]	23,8 kg
— potencial de efecto invernadero (durante el funcionamiento) [CO2 eq]	57,4 kg
— potencial de efecto invernadero (al final del ciclo de vida) [CO2 eq]	-1,29 kg
Seguridad	
PROFINET Security Class	1
actualización de firmware firmada	Sí
Secure Boot	Sí
eliminar datos de forma segura	Sí
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
• Posición de montaje horizontal, mín.	-30 °C; Sin condensación
• Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C; Pantalla: 50 °C; la pantalla se apaga a una temperatura de empleo típ. de 50 °C
• Posición de montaje vertical, mín.	-30 °C; Sin condensación
• Posición de montaje vertical, máx.	40 °C; Pantalla: 40 °C; la pantalla se apaga a una temperatura de empleo típ. de 40 °C
Temperatura ambiente en almacenaje/transporte	
• mín.	-40 °C
• máx.	70 °C
Altitud en servicio referida al nivel del mar	
• Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual
Configuración	
programación	
Lenguaje de programación	
— KOP	Sí
— FUP	Sí
— AWL	Sí
— SCL	Sí
— CFC	Sí
— GRAPH	Sí
Protección de know-how	
• Protección de programas de usuario/Protección por contraseña	Sí
• Protección contra copia	Sí
• Protección de bloques	Sí
Protección de acceso	
• protección de los datos de configuración confidenciales	Sí
• Contraseña para display	Sí
• Nivel de protección: Protección contra escritura	Sí
• Nivel de protección: Protección contra escritura/lectura	Sí
• Nivel de protección: Protección contra escritura para seguridad positiva	No
• Nivel de protección: Protección completa	Sí
• Administración de usuarios	Sí; en todo el equipo y centralizada
• Número de usuarios	100
• N.º de grupos	100
• Número de roles	50
Vigilancia de tiempo de ciclo	
• Límite inferior	Tiempo de ciclo mínimo ajustable
• Límite superior	Tiempo de ciclo máximo ajustable
Dimensiones	
Ancho	35 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
Pesos	
Peso, aprox.	336 g
Clasificaciones	

	Versión	Clasificación
eClass	16	27-24-22-07
eClass	14	27-24-22-07
eClass	12	27-24-22-07
eClass	9.1	27-24-22-07
eClass	9	27-24-22-07
eClass	8	27-24-22-07
eClass	7.1	27-24-22-07
eClass	6	27-24-22-07
ETIM	10	EC000236
ETIM	9	EC000236
ETIM	8	EC000236
ETIM	7	EC000236
IDEA	4	3565
UNSPSC	15	32-15-17-05

Homologaciones / Certificados

General Product Approval



[Miscellaneous](#)

[Manufacturer Declaration](#)



[Miscellaneous](#)

General Product Approval



[TUEV](#)

[China RoHS](#)

[Manufacturer Declaration](#)

For use in hazardous locations

[FM](#)



[FM](#)



[Type Examination Certificate](#)



For use in hazardous locations

Maritime application

[Miscellaneous](#)

[CCC-Ex](#)



Maritime application

other

Environment

[NK / Nippon Kaiji Kyokai](#)



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

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

[PROFINET](#)

Siemens EcoTech



Environment



