

MANUFACTURER DOCUMENT PACKAGE

Manufacturer's Manual

Reference package for engineering and maintenance review

SIEMENS SIMATIC

6ES7515-2AM02-0AB0

CPU 1515-2 PN

The following original Siemens data-sheet pages apply to this exact article and retain their original content, color and aspect ratio.



SIMATIC S7-1500, CPU 1515-2 PN, módulo central con memoria de trabajo de 500 kB para programas y 3 Mbytes para datos, 1.^a interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos, 2.^a interfaz: PROFINET RT, 30 ns rendimiento bits, SIMATIC Memory Card necesaria

Información general	
Designación del tipo de producto	CPU 1515-2 PN
Versión funcional del HW	FS01
Versión de firmware	V2.9
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)
Ingeniería con	
• STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V17 (FW V2.9) / V16 (FW V2.8) o superior; con versiones anteriores del TIA Portal, configurable como 6ES7515-2AM01-0AB0
Control de la configuración	
vía registro	Sí
Display	
Diagonal de la pantalla [cm]	6,1 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)	0,8 A
Consumo, máx.	1,1 A
Intensidad de cierre, máx.	2,4 A; Valor nominal
I ² t	0,02 A²·s
Potencia	
Potencia de alimentación al bus de fondo	12 W
Potencia absorbida del bus de fondo (balance)	6,2 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	6,3 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)	500 kbyte
• Integrada (para datos)	3 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.	30 ns
para operaciones a palabras, típ.	36 ns
para aritmética de coma fija, típ.	48 ns
para aritmética de coma flotante, típ.	192 ns
CPU-bloques	
N.º de elementos (total):	8 000; 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.	3 Mbyte; con DBs direccionados absolutamente, máx. 64 kbytes
FB	
• Banda numérica	0 ... 65 535
• Tamaño, máx.	500 kbyte
FC	
• Banda numérica	0 ... 65 535
• Tamaño, máx.	500 kbyte
OB	
• Tamaño, máx.	500 kbyte
• N.º de OBs de ciclo libre	100
• N.º de OBs de alarma horaria	20
• N.º de OBs de alarma de retardo	20
• N.º de OBs de alarma cíclica	20; con ciclo OB 3x mínimo de 500 µs
• N.º de OBs de alarma de proceso	50
• N.º de OBs de alarmas DPV1	3
• N.º de OBs de modo isócrono	2
• N.º de OBs de alarmas de sincronismo tecnológicas	2
• N.º de OBs de arranque	100
• N.º de OBs de errores asíncronos	4
• N.º de OBs de errores síncronos	2
• N.º 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,	512 kbyte; en total, memoria remanente utilizable para marcas,

contadores, marcas), máx.	temporizadores, contadores, DB y datos tecnológicos (ejes): 472 kbytes
Área de datos remanentes ampliada (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	3 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	8 192; 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	64; 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	8; En total se pueden enchufar un máximo de 8 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
Número de IO-Controller	
• integrada	2
• vía CM	8; En total se pueden enchufar un máximo de 8 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
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	16
Sincronización de la hora	
• Soporta	Sí
• en el autómata, maestro	Sí
• en el autómata, esclavo	Sí
• por Ethernet vía NTP	Sí
Interfaces	
N° de interfaces PROFINET	2
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	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	Sí
— Intercambio de datos directo	Sí; Requisitos: IRT y modo isócrono (MRPD opcional)
— IRT	Sí
— PROFlenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	Sí; máx. 32 PROFINET Devices
— N° de IO Devices que se pueden conectar en total, máx.	256; En total se puede conectar un máximo de 1 000 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.	256
— de ellos, en línea, máx.	256
— 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	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	No
— IRT	Sí
— PROFlenergy	Sí; mediante programa de usuario
— 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
2. Interfaz	
Física de la interfaz	
• RJ 45 (Ethernet)	Sí; X2
• Número de puertos	1
• Switch integrado	No
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	No
PROFINET IO-Controller	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	No
— Intercambio de datos directo	No
— IRT	No
— PROFinergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	No
— N° de IO Devices que se pueden conectar en total, máx.	32; En total se puede conectar un máximo de 1 000 unidades periféricas descentralizadas vía AS-i, PROFIBUS o PROFINET
— N° de IO-Devices conectables para RT, máx.	32
— de ellos, en línea, máx.	32
— 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
Tiempos de actualización con RT	
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 512 ms
PROFINET IO-Device	
Servicios	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	No
— IRT	No
— PROFinergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	No
— 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
Física de la interfaz	
RJ 45 (Ethernet)	
• 100 Mbits/s	Sí
• Autonegociación	Sí
• Autocrossing	Sí
• LED de estado Industrial Ethernet	Sí
Protocolos	
Soporta protocolo para PROFI-safe	No
N° de conexiones	
• Número de conexiones máx.	192; vía interfaces integradas de la CPU y CP/CM conectados
• Número de conexiones reservadas para ES/HMI/Web	10
• Número de conexiones vía interfaces integradas	108
• Número de conexiones de S7 Routing	16
Funcionamiento redundante	
• H-Sync Forwarding	Sí
Redundancia del medio	
— Redundancia del medio	solo a través de la 1.era interfaz (X1)
— MRP	Sí; MRP Automanager según IEC 62439-2 Edition 2.0; MRP Manager; MRP Client
— MRP Interconnection, soportada	Sí; como dispositivo del anillo MRP según IEC 62439-2 Edition 3.0
— MRPD	Sí; Requisitos: IRT
— Tiempo de conmutación en caso de rotura de cable, típ.	200 ms; con MRP; sin latencia con MRPD
— N° de estaciones en el anillo, máx.	50
Comunicación SIMATIC	

• Comunicación PG/OP • S7-Routing • Comunicación S7, como servidor • Comunicación S7, como cliente • Datos útiles por petición, máx.	Sí; cifrado preajustado mediante TLS V1.3 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. 5 circuitos Multicast Sí Sí Sí Sí Sí Sí; opcional
Servidores web	
• HTTP • HTTPS	Sí; Páginas estándar y de usuario Sí; Páginas estándar y de usuario
OPC UA	
• Requiere licencia runtime • OPC UA Client — Autenticación de aplicaciones — Políticas de seguridad — Autenticación de usuarios — Número de conexiones máx. — Número de nodos de las interfaces del cliente, máx. — Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_NodeGetHandleList/OPC-UA_ReadList/C máx. — Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_NameSpaceGetIndexList, máx. — Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_MethodGetHandleList, máx. — Número de llamadas simultáneas de las instrucciones del cliente por conexión (excepto OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList y OPC-UA_MethodCall), máx. — Número de llamadas simultáneas de las instrucciones del cliente OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList y OPC-UA_MethodCall, máx. — Número de nodos registrables, máx. — Número de llamadas a métodos de OPC-UA_MethodCall registrables, máx. — Número de entradas/salidas en caso de llamada de OPC-UA_MethodCall, máx. • OPC UA Server — Autenticación de aplicaciones — Políticas de seguridad — Autenticación de usuarios — soporte de GDS (gestión de certificados) — Número de sesiones, máx. — Número de variables accesibles, máx.	Sí; Licencia "Medium" necesaria Sí Sí Políticas de seguridad disponibles: ninguna, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256 "Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña 10 2 000 300 20 100 1 5 5 000 100 20 Sí; Acceso a datos (Read, Write, Subscribe), llamada de método, espacio para dirección personalizada Sí Políticas de seguridad disponibles: ninguna, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256 "Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña Sí 48 100 000

— Número de nodos registrables, máx.	20 000
— Número de suscripciones por sesión, máx.	20
— Intervalo de muestreo, mín.	100 ms
— Intervalo de emisión, mín.	200 ms
— Número de métodos de servidor, máx.	50
— Número de entradas/salidas por método de servidor, máx.	20
— Número de elementos vigilados (monitored items), máx.	2 000; 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.	5 000
• Alarms and Conditions	Sí
— Número de avisos de programa	200
— Número de avisos para diagnóstico de sistema	100
Otros protocolos	
• MODBUS	Sí; MODBUS TCP
Modo isócrono	
Equidistancia	Sí
Funciones de aviso S7	
Número de estaciones conectables para funciones de aviso, máx.	64
Avisos de programa	Sí
Número de avisos de programa configurables, máx.	10 000; 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	800
• Número de avisos para diagnóstico de sistema	200
• 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 8 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
Estado/forzado	
• Estado/forzado de variables	Sí
• Variables	Entradas/salidas, marcas, DB, E/S de periferia, tiempos, contadores
• Nº de variables, máx.	
— de ellas, estado de variables, máx.	200; por petición
— de ellas, forzado de variables, máx.	200; por petición
Forzado permanente	
• Forzado permanente	Sí
• Forzado permanente, variables	Entradas/salidas de periferia
• Nº de variables, máx.	200
Búfer de diagnóstico	
• existente	Sí
• Nº de entradas, máx.	3 200
— de ellos seguros contra caída de red	500
Traces	
• Número de Traces configurables	4; por cada Trace son posible 512 kbytes datos
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
LED señalizador de diagnóstico	
• LED RUN/STOP	Sí
• LED ERROR	Sí
• LED MAINT	Sí
• LED STOP ACTIVE	Sí
• Indicador de conexión LINK TX/RX	Sí
Objetos tecnológicos soportados	

Motion Control		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
• Número de recursos de Motion Control disponibles para objetos tecnológicos		2 400
• recursos de control de movimiento necesarios — por eje de velocidad		40
— por eje de posicionamiento		80
— por eje síncrono		160
— por encóder externo		80
— por leva		20
— por pista de levas		160
— por detector		40
• Eje de posicionamiento — Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 4 ms (valor típ.)		7
— Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 8 ms (valor típ.)		14
Regulador		
• PID_Compact		Sí; regulador PID universal con optimización integrada
• PID_3Step		Sí; regulador PID con optimización para válvulas integrada
• PID Temp		Sí; Regulador PID con optimización integrada para temperatura
Contaje y medida		
• High Speed Counter		Sí
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente en servicio		
• Posición de montaje horizontal, mín.		-25 °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.		-25 °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 / título		
configuración / programación / título		
Lenguaje de programación		
— KOP		Sí
— FUP		Sí
— AWL		Sí
— SCL		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 completa		Sí
programación / vigilancia de tiempo de ciclo / título		
• Límite inferior		Tiempo de ciclo mínimo ajustable
• Límite superior		Tiempo de ciclo máximo ajustable
Dimensiones		

Ancho	70 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
Pesos	
Peso, aprox.	830 g
Última modificación: 1/4/2022 	