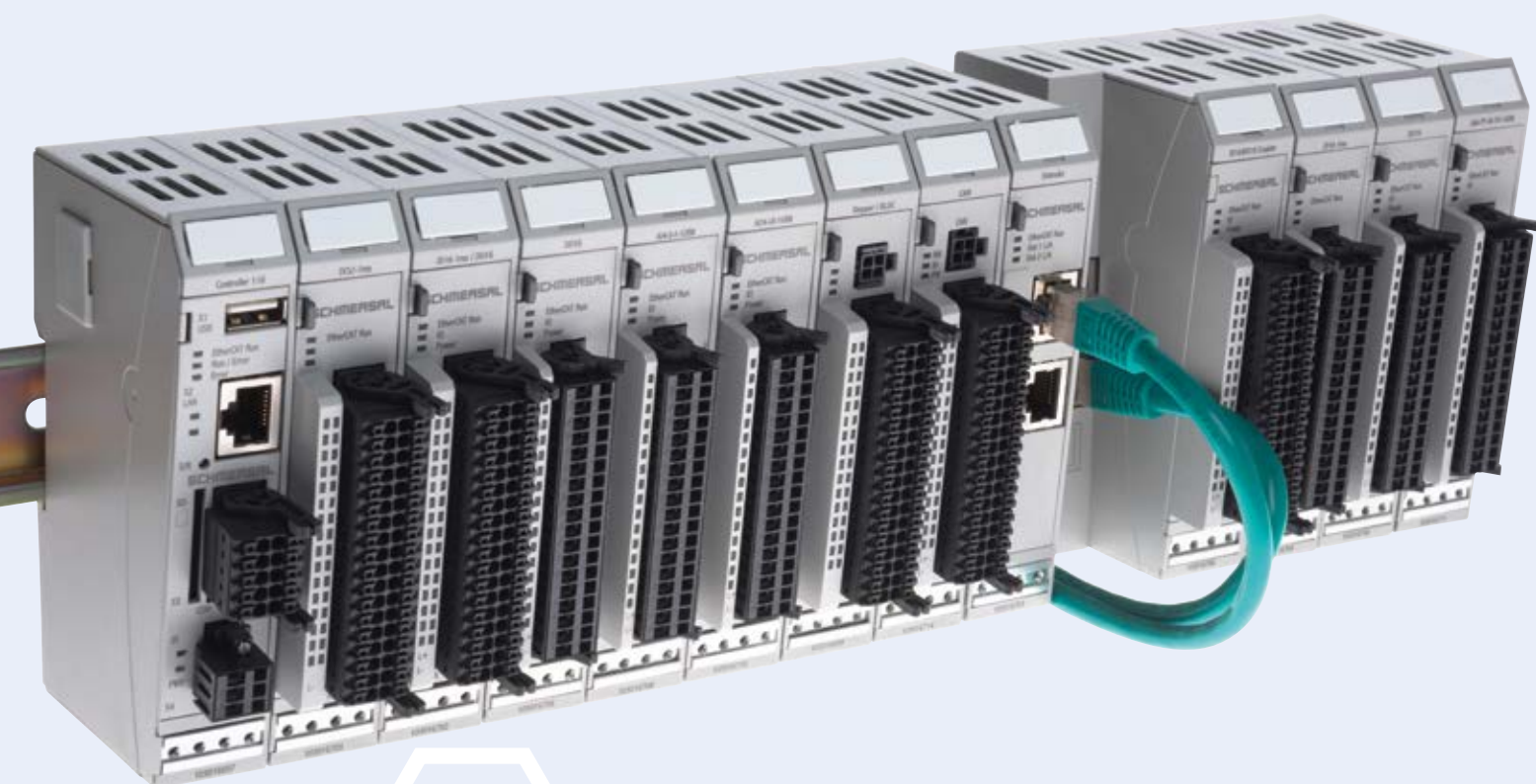


EFAS

El nuevo PLC de automatización de Schmersal

NUEVO



Introducción



Heinz y Philip Schmersal,
socios gerentes del Grupo Schmersal

Nuevas soluciones para incrementar la eficiencia en la producción y la seguridad en las máquinas

El Grupo Schmersal, suministrador de sistemas y soluciones para la seguridad de máquinas, le ofrece todo de un solo proveedor: Sobre la base de un amplio programa de productos y servicios, desarrollamos soluciones individuales, hechas a medida para cada aplicación específica.

Observamos con atención todos los desarrollos tecnológicos y somos conscientes de que, con la introducción de la Industria 4.0, tanto los operadores como los constructores de máquinas, se ven confrontados con grandes retos. Con el fin de prestarle el mejor apoyo posible en la introducción de tecnologías digitales futuras, nos esforzamos en ampliar continuamente nuestro programa de productos, así como nuestros conocimientos.

Y ahora, con EFAS podemos ofrecer, por primera vez, un PLC de automatización.

Nuestro EtherCAT Fast Automation System (EFAS):

- ofrece una excepcional variedad de módulos, que se pueden combinar de manera individual para las aplicaciones más diversas.
- permite incrementar la productividad gracias a EtherCAT®, que actualmente se considera como el sistema de bus de campo basado en Ethernet más rápido que existe.
- puede completarse con nuestro PLC de seguridad PSC1. De esta manera es posible realizar adaptaciones del control de la máquina fácilmente como solución de seguridad separada.

Como socio fiable acompañamos a nuestros clientes para lograr un diseño seguro, sostenible y de futuro de sus procesos de producción.

¡Estaremos encantados de colaborar con usted!

Contenido

Introducción	Página	2
Contenido	Página	3
EFAS – Principales características	Página	4
Descripción de los sistemas	Página	6
CPU's y módulos de comunicación EFAS	Página	8
Control Mini-IPC – EFAS Controller 113	Página	8
Control Mini-IPC – EFAS Controller 116	Página	9
Módulo de interface EtherCAT® – EFAS Extender	Página	10
Acoplador de bus EtherCAT® con entradas y salidas – EFAS DI16/DO16	Página	11
Módulos digitales E/S EFAS	Página	12
Módulo de entradas digitales – EFAS DI16	Página	13
Módulo de entradas/salidas digitales – EFAS DI16/DO16	Página	13
Módulo de entradas digitales – EFAS DI32	Página	13
Módulo de salidas de potencia digital – EFAS DO8 2A	Página	14
Módulo de salidas digitales – EFAS DO16	Página	14
Módulo de salidas digitales de relé – EFAS RO8	Página	15
Distribuidor de potencial – 2x16	Página	15
Módulos analógicos E/S EFAS	Página	16
Módulo de entradas analógicas – EFAS AI4-I	Página	16
Módulo de entradas analógicas – EFAS AI8-U	Página	16
Módulo de salidas analógicas – EFAS AO4-UI	Página	17
Módulo de entradas de temperatura – EFAS AI4-PT-Ni-TH	Página	17
Distribuidor de potencial – 2x16	Página	17
Módulos especiales	Página	18
Conmutador de levas – EFAS CAM Control	Página	18
Módulo contador con dos contadores – EFAS Counter	Página	19
Convertidor compacto – EFAS Drive	Página	19



Efficiente – versátil – incrementa la producción

EFAS – Principales características

Alto rendimiento

Con el EtherCAT Fast Automation System (EFAS) de Schmersal usted podrá incrementar la productividad de sus máquinas e instalaciones, ya que EFAS se comunica, sin necesidad de ningún bus intermedio, utilizando el bus de campo más rápido EtherCAT®. Cada módulo es un participante directo en EtherCAT®.

Todos los PLC's EFAS garantizan el mayor rendimiento en el acceso a E/S con una sincronización óptima con las tareas del PLC. Gracias al soporte de Distributed clocks (DC) también se soporta el acceso a E/S con sincronización de tiempo a esclavos EtherCAT®.

Variedad modular

El PLC de automatización EFAS ofrece una extraordinaria variedad de módulos, que se pueden combinar para las aplicaciones más diversas, independientemente de si se trata de ampliar un control CODESYS existente o si el PLC EFAS se ha de utilizar como solución independiente. EFAS ofrece la mayor flexibilidad posible para sus tareas de automatización.

Los módulos especiales, hechos a medida para la aplicación, permiten procesar señales con nuevos interfaces físicos y realizar funciones específicas de la aplicación de manera económica. Es un control de máquinas e instalaciones que se adapta de manera óptima.

Eficiente – versátil – incrementa la producción

EFAS – Principales características

Mayor disponibilidad de la máquina

Con un mantenimiento preventivo se minimizan los tiempos de parada de las máquinas. Por ello se han integrado en el PLC EFAS diversas funciones que permiten la eliminación de fallos a través de un diagnóstico in situ confortable o mediante servicios remotos.

La gran resistencia contra todo tipo de influencias externas garantiza además una gran fiabilidad, y en consecuencia la mayor disponibilidad de la máquina.

Programación fácil

La programación se realiza a través de CODESYS, una plataforma de software conocida, que permite realizar un diseño cómodo y las aplicaciones de automatización más variadas.

CODESYS reúne la creación de software en los lenguajes de programación de IEC 61131 (FUP, KOP, AWL, ST, AS) al igual que la configuración de bus de campo para EtherCAT® y CANopen®, la configuración de E/S, el editor de visualización y el Motion Control en un sólo dispositivo.

Amplias funciones así como numerosos complementos y bibliotecas facilitan la programación. Plug-Ins para las aplicaciones e industrias más diversas permiten una adaptación individual del entorno de trabajo.

Monitorización de seguridad de eficacia probada

Safety separated – las funciones específicas para la seguridad pueden ser realizadas a través del PLC de seguridad PSC1 de Schmersal, independientemente del PLC de automatización EFAS. De esta manera, el control operativo se puede adaptar con mayor facilidad a aplicaciones individuales, sin que las funciones de seguridad y su documentación tengan que ser modificadas.

El sistema de seguridad PROTECT PSC1 es tan flexible como el EFAS:

- Los dos módulos básicos PSC1-C-10 y PSC1-C-100, complementados, si cabe, con módulos de expansión E/S centrales y descentralizados, permiten una adaptación óptima al tamaño de la instalación y la conexión de los interruptores de seguridad dónde realmente se necesitan.
- Con el interfaz de comunicación universal, la comunicación con el sistema de control EFAS se realiza a través de EtherCAT®

Al mismo tiempo, el interfaz de comunicaciones universal permite realizar simultáneamente una comunicación E/S remota segura, así como una comunicación transversal segura entre los equipos básicos PSC-1 a través de Ethernet SDDC y SMMC.



Descripción del sistema del PLC de automatización EFAS

EtherCAT® – Potente hasta llegar al último terminal

Un control sólo puede llegar a ser tan rápido como su bus de sistema EFAS se comunica a través de EtherCAT®, que actualmente se considera como el sistema de bus de campo más rápido basado en Ethernet.

Con 1000 E/S's en 30 µs EtherCAT® marca diferencias en la velocidad. EtherCAT® une la CPU con los módulos E/S y también con los accionamientos y todos los sensores y actuadores basados en EtherCAT® tan rápido como centralizado.

En combinación con una topología de red flexible y la fácil configuración, EtherCAT® resulta ser óptimo para el control de procesos extremadamente rápidos.

EFAS – EtherCAT Fast Automation System

El concepto modular universal de la serie EFAS permite la mayor flexibilidad.

Schmersal EFAS es un sistema de E/S para la conexión de las señales de proceso y la realización de funciones especiales en una red EtherCAT®.

Hay una gran variedad de módulos disponibles, de los ámbitos: módulos de entrada y salida, módulos de entrada de temperatura, convertidores integrados para motores paso a paso o BLDC, así como módulos para procesos de recuento rápidos y conmutadores de levas.

Unidos en línea, estos módulos, junto con un controlador potente, o un acoplador de bus, forman un bloque EFAS.

En el acoplador de bus se realiza la conversión de las físicas de transmisión externas a internas. EtherCAT® se mantiene durante todo el proceso, al igual que la generación de las tensiones del sistema para los módulos conectados.

Al final del bloque, la conexión del cable de ida y de vuelta se cierra automáticamente, de forma que es posible conectar el siguiente equipo EtherCAT® en el segundo puerto del acoplador de bus.

Schmersal EFAS Controller

El controlador EFAS, como control, alimenta a los módulos de expansión y a los módulos especiales y opera al bus interno. Como maestro EtherCAT® envía telegramas para escribir los datos de salida y para leer los datos de entrada.

A través de un módulo de expansión de puertos es posible conectar esclavos EtherCAT® adicionales, como p.ej. convertidores modernos. Así se facilita el cableado de diversas topologías de red, como p.ej. una estructura en estrella.

Los controles adaptados a las respectivas exigencias, p.ej. con SoftMotion (SM), son programados con CODESYS V3.

A través de diversos interfaces estándar, como p.ej. el puerto Ethernet (LAN), el sistema se puede integrar en un entorno moderno de manera muy fácil. En caso de ser necesario, también se dispone de otros protocolos de interfaz, como CANopen, PROFINET y MODBUS TCP como esclavos.

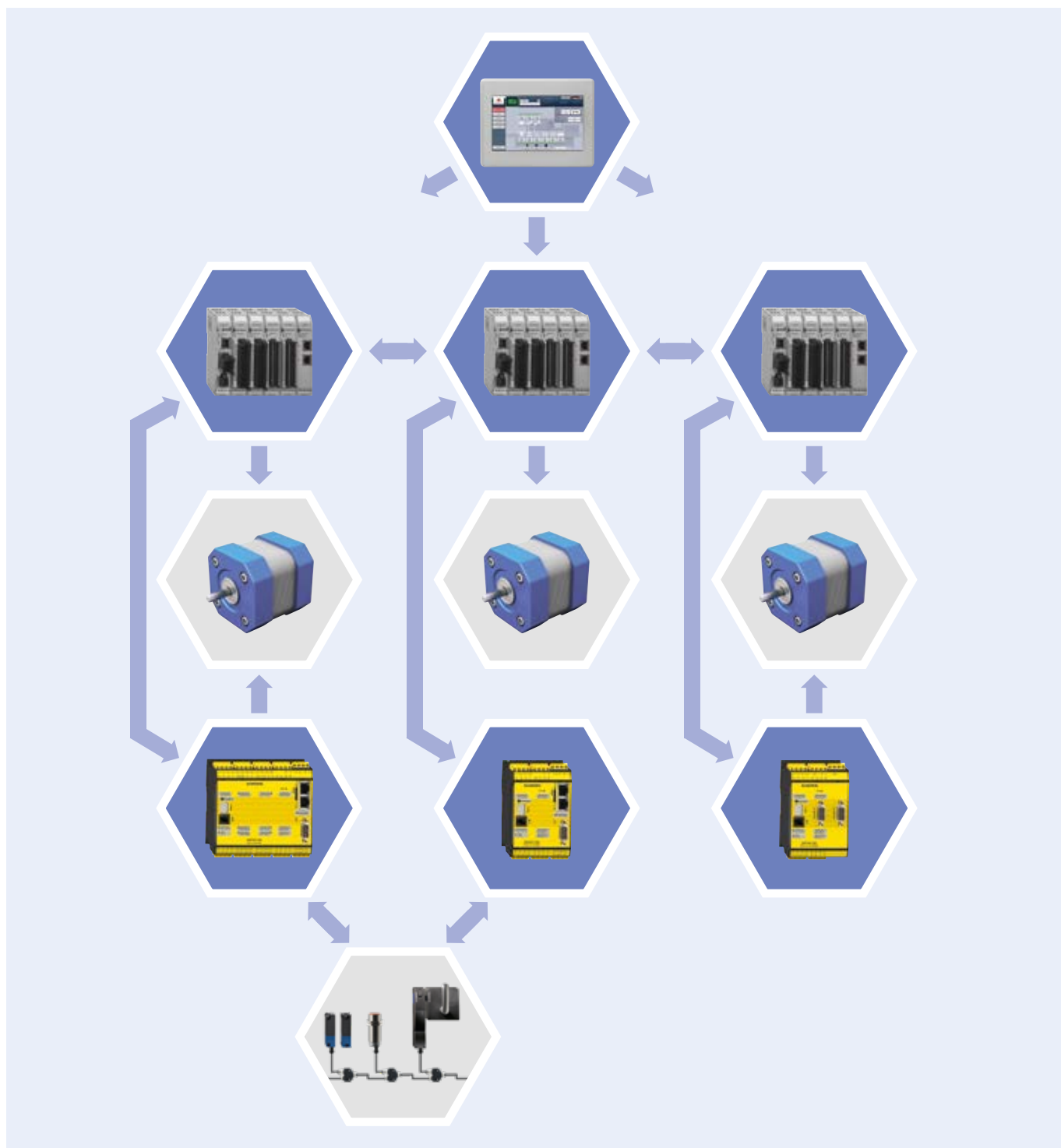
Todos los controladores EFAS garantizan el mayor rendimiento de acceso a E/S, con una sincronización óptima con las tareas del PLC. Gracias al soporte de Distributed clocks (DC) también se soporta el acceso a E/S con sincronización de tiempo a esclavos EtherCAT®.

Motion Control

El PLC de automatización EFAS permite el control conforme a CoE/CiA 402 y PLCopen de motores paso a paso, BLDC y servomotores.

Los movimientos de uno o varios ejes hasta sierras y discos de levas pueden ser proyectados en la superficie de desarrollo habitual IEC 61131-3 – junto con la aplicación lógica. Con el Motion Controller para motores paso a paso o motores BLDC o con el controlador 116-SM con funcionalidad SoftMotion se realiza la funcionalidad de movimiento en forma de módulos dentro del sistema de programación CODESYS.

Arquitecturas de sistemas con EFAS y PSC1



Módulos de control y comunicación EFAS

EFAS Controller

Los EFAS Controller son Mini-IPC's sobre base ARM Basis con PLC CODESYS integrado. Éste se programa con CODESYS V3. Una ranura para tarjeta SD y una interfaz USB permiten guardar datos de proceso localmente e intercambiar programas de control. Para la reacción inmediata ante eventos durante el proceso se dispone de una entrada digital Interrupt. El controlador modular se puede ampliar de manera flexible a través de la conexión lateral a un E-bus con módulos E/S EtherCAT® de la serie EFAS. El intercambio de datos con otros sistemas es posible a través de las interfaces de Ethernet industrial y RS232 integradas, así como mediante un interfaz de bus de campo CAN/CANopen adicional. De esta manera se facilita la integración del sistema en conceptos de control existentes. Con el uso de un módulo extensor EFAS, también es posible controlar esclavos EtherCAT® externos.

Datos técnicos generales del EFAS Controller	
Interfaces	1 x RS232, 1 x USB 2.0
Redes	1 x Ethernet 10/100 MBit/s – RJ45
Interfaces de bus de campo	1 x CAN con aislamiento galvánico EtherCAT® interno a través de interfaz E-bus, externo a través de módulo expansor
E/S integrada	1 x DI con capacidad de interrupt
Caja (An x Al x Pr)	Soporte de aluminio, plástico 25 x 120 x 90 mm
Montaje	Carril DIN de 35 mm
Alimentación de voltaje	24 VDC / (19,2 ... 28,8)
Temperatura de funcionamiento	0 °C ... +55 °C
Aprobaciones:	 



Control Mini-IPC – EFAS Controller 113

Datos técnicos del EFAS Controller 113	
Detalle de pedido	EFAS-C-113
Nº de artículo	103016694
Procesador	i.MX28 NXP 454 MHz
RAM / memoria remanente	128 MB / memoria flash
Discos duros	Memoria flash interna, ranura para tarjeta SD(HC)
Software	Sistema operativo: Windows® Embedded CE 6.0
Aplicación	CODESYS V3 Soft SPS opcional con visualización Web
Potencia	aprox. 3 W (@ 24 VDC)

Control Mini-IPC – EFAS Controller 116

Datos técnicos del EFAS Controller 116	
CC	Schmersal EFAS Controller 116 y 116-SM (SoftMotion)
Nº de artículo	EFAS Controller C-116 103016697
	EFAS Controller C-116-SM 103016698
Procesador	i.MX6 SoloX NXP 1 GHz
RAM / memoria remanente	256 MB / memoria flash
Discos duros	256 MB de memoria flash interna, SD(HC)-Card Slot
Software	Sistema operativo: Windows® Embedded Compact 2013 / Real-time Linux
Aplicación	CODESYS V3 Soft SPS opcional con visualización Web y SoftMotion
Potencia	aprox. 3,5 W (@ 24 VDC)

Módulos de control y comunicación EFAS

Módulos de comunicación EFAS

Los módulos de comunicación disponibles permiten la comunicación con módulos EFAS E/S descentralizados (E/S remotos), así como la conexión de esclavos EtherCAT® de cualquier otro fabricante, como accionamientos, sensores y/o válvulas. Bajo solicitud hay disponibles otros módulos de interfaz.

Datos técnicos	
Montaje	Carril DIN de 35 mm
Conexión del apantallado	Directamente en el módulo
Condiciones ambientales	0 °C ... +55 °C, IP 20, resistencia al ruido eléctrico zona B según EN 61131-2
Aprobaciones:	 

Módulo de interface EtherCAT® – EFAS Extender

El módulo de expansión EFAS permite la expansión del EFAS Controller o de los bloques de módulo E/S EFAS con los esclavos EtherCAT® que se desee (módulos E/S EFAS descentralizados o equipos de otros fabricantes). En el expansor de puertos se realiza la conversión de la física de transmisión, de LVDS (E-bus) a par trenzado. Para ello, el módulo generalmente es colocado al final del bloque modular EFAS, pero también es posible colocarlo en cualquier lugar detrás del EFAS Controller o de un acoplador de bus. Con el EFAS Extender también es posible cablear los esclavos EtherCAT® en topología tipo estrella.

Datos técnicos del EFAS Extender	
Detalle de pedido	EFAS-EXT-PORT2
Nº de artículo	103016701
Interfaz de bus interna E-bus	2 x EtherCAT® 100 MBit/s LVDS In/Out
Conexión a bus de campo externo	2 x EtherCAT® RJ45 Out/Out
Alimentación del módulo	A través de E-bus
Indicación de señales	LED, asignado localmente al punto de conexión
Caja (An x Al x Pr)	Soporte de aluminio, plástico 25 x 120 x 90 mm



Acoplador de bus EtherCAT® con entradas y salidas – EFAS DI16/DO16

El acoplador de bus permite la expansión del sistema de control con módulos E/S EFAS descentralizados. Para ello se realiza, dentro del módulo, la conversión de la física de transmisión de la red EtherCAT® externa (Ethernet Twisted Pair)) al E-bus interno (LVDS) y la generación de tensión para los módulos E/S EFAS conectados. Se pueden conectar hasta 11 módulos E/S en el lateral del acoplador de bus. Además, el módulo mismo dispone de 16 entradas digitales y 16 salidas digitales.

Datos técnicos del acoplador de bus EFAS DI16/DO16

Detalle de pedido	EFAS-BC-2.0A-DI16-3MS-DO16-0.5A
Nº de artículo	103016700
Conexión a bus de campo	2 x EtherCAT® RJ45 In/Out
Módulos de expansión	100 MBit/s a través de E-bus (LVDS)
Alimentación del E-bus	máx. 2A (para aprox. 11 módulos)
Entradas digitales	16 x 3 ms de retardo de entrada
Salidas digitales	16 x 0,5 A, corriente acumulada máx. 8 A
Alimentación del módulo	24 VDC (–20 °C ... +55 °C)
Indicación de señales	LED, asignado localmente al punto de conexión
Bornes de conexión	Conector común por fuerza de resorte con expulsor mecánico
Caja (An x Al x Pr)	Soporte de aluminio, plástico 42 x 120 x 90 mm

Módulos E/S digitales EFAS

Descripción

Los módulos E/S digitales EFAS son muy compactos, con sus sólo 25 mm de ancho. Los módulos de entrada digitales registran los estados de señal binarios de los sensores conectados al PLC de automatización EFAS separados de forma galvánica del nivel de procesos. Los módulos de salida digitales transmiten las señales de control binarias a los actuadores. El lado de control y de potencia del módulo están separados mediante optoacoplador. Mediante este desacoplamiento galvánico esta permitido desconectar la alimentación de las salidas a través de sólo un componente de seguridad. El estado de cada canal es indicado mediante LED's, por lo que se puede realizar rápidamente un diagnóstico in situ, p.ej. durante la puesta en marcha o durante la operación.

Datos técnicos generales de los módulos E/S digitales EFAS

Conexión a bus de campo	EtherCAT® 100 MBit/s a través de E-bus (LVDS) (en el distribuidor de potencial 2x16 arrastrado del módulo anterior al siguiente)
Montaje	Carril DIN de 35 mm
Indicación de señales	LED, asignado localmente al punto de conexión
Resistencia a las vibraciones/ impacto	según EN 60068-2-6/ EN 60068-2-27
Resistencia/Emisión CEM	según EN 61000-6-2/ EN 61000-6-4
Grado de protección/ Posición de montaje	IP 20 / indiferente
Conexión del apantallado	Directamente en el módulo
Bornes de conexión	Conector común por fuerza de resorte con expulsor mecánico
Condiciones ambientales	0 °C ... +55 °C, IP 20, resistencia al ruido eléctrico zona B según EN 61131-2
Caja (An x Al x Pr)	Soporte de aluminio, plástico 25 x 120 x 90 mm
Aprobaciones:	 



Módulo de entradas digitales – EFAS DI16

Datos técnicos del módulo de entrada EFAS DI16

Detalle de pedido	EFAS-DI16-1MS
Nº de artículo	103016704
Entradas digitales	16 x 1 ms de retardo de entrada

Módulo de entradas digitales – EFAS DI32

Datos técnicos EFAS DI32

Detalle de pedido	EFAS-DI32-1MS
Nº de artículo	103016703
Entradas digitales	32 x 1 ms de retardo de entrada

Módulo de entradas/salidas digitales – EFAS DI16/DO16

Datos técnicos EFAS DI16/DO16

Detalle de pedido	EFAS-DI16-1MS-DO16-0.5A
Nº de artículo	103016702
Entradas digitales	16 x 1 ms de retardo de entrada
Salidas digitales	16 x 0,5 A, corriente acumulada máx. 8 A

Módulos E/S digitales EFAS

Módulo de salidas de potencia digital – EFAS DO8 2A

Datos técnicos EFAS DO8 2A	
Detalle de pedido	EFAS-DO8-2.0A
Nº de artículo	103016705
Salidas digitales	8 x 2 A, corriente acumulada máx. 8 A

Módulo de salidas digitales – EFAS DO16

Datos técnicos EFAS DO16	
Detalle de pedido	EFAS-DO16-0.5A
Nº de artículo	103016706
Salidas digitales	16 x 0,5 A, corriente acumulada máx. 8 A



Módulo de salidas digitales de relé – EFAS RO8

El módulo de relés EFAS dispone de ocho relés con un contacto NA libre de potencial cada uno. El relé de contacto se puede utilizar con tensiones de hasta 24 VDC o 230 VAC, por lo que se puede aplicar directamente para la conexión de consumidores de tensión de red (230 VAC). No sólo es adecuado para la construcción de máquinas y equipos, sino también para el uso en la gestión técnica de edificios. El suministro común de 24 V de tensión se realiza por separado por lo que también es posible integrarlo en un circuito de Paro de Emergencia. Se pueden conectar hasta 5 A de carga óhmica o 2 A de carga inductiva en cada salida.

Datos técnicos del módulo de salida de relé EFAS RO8

Detalle de pedido	EFAS-RO8-230VAC
Nº de artículo	103016707
Salidas digitales	8 x relés, contacto NA, 24 VDC / 230 VAC, 5 A óhmica / 2 A inductiva

Distribuidor de potencial – 2x16

El módulo de distribuidor de potencial EFAS pone a disposición 2 x 16 puntos de conexión para la distribución de potencial y permite la extracción de las tensiones sin necesidad de terminales ni cableados adicionales. Además, con ayuda del módulo es posible realizar la conexión de 2 o 3 cables en módulos E/S digitales. El módulo ofrece 2 líneas de potencial separadas. Distribuye el potencial aplicado en las conexiones L1 y L2 (libre selección 0 o 24 VDC) en las conexiones 0 hasta 15 de la línea correspondiente. La conexión de los cables, cuando se trata de cables monofilares, se puede realizar sin necesidad de herramientas a través de la técnica Push-In.

Datos técnicos del distribuidor de potencial 2x16

Detalle de pedido	EFAS-POTENTIAL-DISTRIBUTOR-2X16
Nº de artículo	103016716
Conexiones	2 x 16, potencial 0 ... 24 V

Módulos E/S analógicos EFAS

Descripción

Módulos E/S compactos para señales analógicas, con un ancho de solamente 25 mm. Los módulos de entrada y salida disponen de 4 hasta 8 entradas y/o salidas parametrizables individualmente. Cada canal de entrada y salida puede ser configurado al rango de valores correspondiente cómodamente mediante CODESYS a través de CoE (CAN application protocol over EtherCAT®) y los parámetros necesarios desde la reproducción del proceso. Los canales son digitalizados con una resolución de 12 y/o 13 bits (entradas) y 16 bits (salidas) y están separados galvánicamente. El estado de la señal de cada canal es indicado mediante los LED's asignados a los terminales. Mediante la configuración por canales se puede reducir notablemente la diversidad de variantes de módulos dentro de un sistema.

Datos técnicos generales de los módulos E/S analógicas EFAS	
Conexión a bus de campo	EtherCAT® 100 MBit/s a través de E-bus (LVDS)
Montaje	Carril DIN de 35 mm
Bornes de conexión	Conector común por fuerza de resorte con expulsor mecánico
Indicación de señales	LED, asignado localmente al punto de conexión
Conexión del apantallado	Directamente en el módulo
Condiciones ambientales	0 °C ... +55 °C, IP 20, resistencia al ruido eléctrico zona B según EN 61131-2
Caja (An x Al x Pr)	Soporte de aluminio, plástico 25 x 120 x 90 mm
Aprobaciones:	 

Módulo de entradas analógicas – EFAS AI4-I

En el módulo AI4-I se pueden procesar, en cada canal, señales dentro del rango de valores de 0 a 20mA o 4 a 20mA. Las entradas de corriente son adecuadas tanto para la conexión de sensores de corriente pasivos como activos (single-ended).

Datos técnicos del módulo de entrada AI4-I	
Detalle de pedido	EFAS-AI4-S-I-12BIT-COE
Nº de artículo	103016708
Entradas analógicas	4 x entrada de corriente 0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA, 12 Bit, CoE

Módulo de entradas analógicas – EFAS AI8-U

En el módulo AI8-U las entradas de tensión pueden ser utilizadas de manera diferencial (máx. 4 x 2 entradas) o como single-ended (máx. 8 entradas).

Datos técnicos del módulo de entradas AI8-U	
Detalle de pedido	EFAS-AI8-SD-U-13BIT-COE
Nº de artículo	103016709
Entradas analógicas	4 (diferencial) o 8 (single-ended) 0 ... 10 V o ± 10 V, 13 Bit, CoE



Módulo de salidas analógicas – EFAS AO4-UI

En el módulo de salidas AO4-UI es posible configurar distintos rangos de corriente y tensión. Genera señales en 4 canales dentro del rango de 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, 0 a 24 mA, 0 a 10 V y ± 10 V.

Datos técnicos del módulo de salida AO4

Detalle de pedido	EFAS-AO4-UI-16BIT-COE
Nº de artículo	103016710
Salidas analógicas	4 a elegir entre 0 ... 10 V, ± 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA o 0 ... 24 mA, 16 Bit, CoE

Módulo de entradas de temperatura – EFAS AI4-PT-NI-TH

El módulo analógico EFAS AI4-PT/Ni/Thermo dispone de 4 canales que se pueden parametrizar individualmente, separados galvánicamente. Las entradas de temperatura permiten la conexión directa de sensores de resistencia y elementos térmicos. Un microprocesador transforma la linearización en todo el rango de temperatura. En el caso de exigencias especiales a cumplir por el rango de temperatura, también es posible aplicar valores determinados por el cliente, bajo pedido.

Datos técnicos del módulo de entradas de temperatura AI4-PT/Ni/Thermo

Detalle de pedido	EFAS-AI4-PT-NI-TH-16BIT-COE
Nº de artículo	103016711
Entradas de temperatura	A elegir entre encoders de milivoltios, Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000 (DIN 43760) o elemento térmico
Resolución	16 Bit

Distribuidor de potencial – 2x16

El módulo de distribuidor de potencial EFAS pone a disposición 2 x 16 puntos de conexión para la distribución de potencial y permite la extracción de las tensiones sin necesidad de terminales ni cableados adicionales. Además, con ayuda del módulo es posible realizar la conexión de 2 o 3 cables en módulos E/S digitales. El módulo ofrece 2 líneas de potencial separadas. Distribuye el potencial aplicado en las conexiones L1 y L2 (libre selección 0 o 24 VDC) en las conexiones 0 hasta 15 de la línea correspondiente. La conexión de los cables, cuando se trata de cables monofilares, se puede realizar sin necesidad de herramientas a través de la técnica Push-In.

Datos técnicos del distribuidor de potencial 2x16

Detalle de pedido	EFAS-POTENTIAL-DISTRIBUTOR-2X16
Nº de artículo	103016716
Conexiones	2 x 16, potencial 0 ... 24 V

Módulos especiales

Descripción

Los módulos especiales amplían el alcance de las funciones estándar y prestaciones del sistema EFAS con módulos para aplicaciones especiales.

Datos técnicos generales de los módulos especiales	
Conexión a bus de campo	EtherCAT® 100 MBit/s a través de E-bus (LVDS)
Montaje	Carril DIN de 35 mm
Indicación de señales	LED, asignado localmente al punto de conexión
Conexión del apantallado	Directamente en el módulo
Bornes de conexión	Conector común por fuerza de resorte con expulsor mecánico
Condiciones ambientales	0 °C ... +55 °C, IP 20, resistencia al ruido eléctrico zona B según EN 61131-2
Caja (An x Al x Pr)	Soporte de aluminio, plástico 25 x 120 x 90 mm
Aprobaciones:	 

Conmutador de levas – EFAS CAM Control

El conmutador de levas EFAS CAM Control puede ser utilizado como solución de sistema autárquico o también en red, y se utiliza con frecuencia en la construcción de máquinas y máquinas especiales, cuando es necesario controlar procesos que se repiten cíclicamente dependiendo de la posición y con gran precisión.

El EFAS CAM Control recibe los valores reales de un codificador rotatorio y controla las funciones de la máquina según los puntos de conmutación indicados por el usuario, dado el caso, teniendo en cuenta el tiempo muerto. Posibilita tanto la conmutación de salidas dependiendo del tiempo como el uso de un solo codificador a través de EtherCAT® para el control sincronizado de varios módulos CAM Control. La parametrización de las funciones de leva se realiza mediante el software EFAS CAM-Creator.

Datos técnicos del EFAS CAM Control	
Detalle de pedido	EFAS-CAM
Nº de artículo	103016714
Pistas de levas (salidas)	24 x 0,5 A (tiempo muerto compensado 1 hasta 5000 ms) + 8 pistas de software, 8 levas por pista
Corriente de salida total lges	4,5 A
Entradas	1 x 24 VDC, 1 ms, 4 x 24 VDC o 0 ... 10 V (parametrizables)
Interface de codificador	Incremental 24 VDC, A, B, Ref., absoluto vía CAN o vía EtherCAT®
Programas de levas	32
Tiempo de ciclo	20 µs
Velocidad máx.	1000 U/min (a 1° de resolución)



Módulo contador con dos contadores – EFAS Counter

El módulo contador EFAS registra y cuenta, con separación galvánica, los impulsos de los codificadores rotatorios conectados y transmite los estados de los contadores al controlador. Se dispone de dos contadores con varios modos de contador y alta frecuencia de conteo. El módulo puede operar como contador A-B-Ref o contador hacia adelante y atrás. Se puede cambiar entre evaluación individual o múltiple de las señales del encoder. Las entradas digitales y la salida son utilizadas durante la operación normal como E/S digitales. Mediante la configuración correspondiente, la salida también se puede controlar de manera dependiente de un contador, o se pueden utilizar señales de entrada para borrar, inicializar o congelar el estado del contador.

Datos técnicos del EFAS Counter

Detalle de pedido	EFAS-CNT2-5V-24V
Nº de artículo	103016712
Entrada de contadores	2 x A/B/Ref, RS422 / 24 VDC: 200 kHz
Entradas digitales	8 x 24 VDC 1 ms
Salidas digitales	2 x 24 VDC 2 A

Convertidor compacto – EFAS Drive

El convertidor EFAS se puede utilizar tanto para la operación de motores paso a paso como de motores brushless de corriente continua (BLDC). La regulación vectorial orientada al campo magnético con realimentación de encoder, así como la conmutación senoidal se encargan de ofrecer una alta dinámica con alto rendimiento, funcionamiento muy suave y poco ruido, precisamente en el uso de motores paso a paso. Durante la operación se corrigen los errores de paso durante el avance y se compensan los errores de ángulo de carga dentro de un paso completo. Gracias a la monitorización constante de la corriente del motor, el convertidor sólo suministra la corriente necesaria, lo que conlleva una alta eficiencia energética. A través del servidor Web integrado, el módulo se puede configurar sin necesidad de una instalación de software adicional desde cualquier PC con conexión a Ethernet.

Datos técnicos del EFAS CAM Control

Detalle de pedido	EFAS-DC-STEPPER-BLDC
Nº de artículo	103016699
Conexión del motor	Motor paso a paso de 2 fases o motor brushless DC (BLDC)
Alimentación de voltaje	Electrónica 24 VDC, motor 12 ... 72 VDC (cULus 12 ... 48 VDC)
Tensión nominal	5 A (cULus: máx 55 °C, 5 A @ 12 ... 24 VDC / 4 A @ 48 VDC)
Pico de corriente	Motor paso a paso: 10 A / motor brushless DC: 15 A
Encoder incremental	5 V / 24 V (A, /A, B, /B, Z, /Z)
Encoder Hall	24 V (H1, H2, H3) o 3 entradas digitales adicionales con conexión a cero
Entradas digitales	5 x 1 ms (configurable, interruptor de referencia, final de carrera, habilitación)
Salidas digitales	1 x 0,5 A (salida de freno o salida estándar)



El Grupo Schmersal

El Grupo Schmersal, dirigidos por sus propietarios, se encuentra entre los líderes del mercado y la competencia internacional en el exigente campo de la seguridad funcional de máquinas. La empresa, fundada en el año 1945, tiene una plantilla de casi 2000 empleadas y empleados y dispone de siete fábricas en tres continentes, así como filiales propias y socios comerciales en más de 60 países.

Entre los clientes del Grupo Schmersal se encuentran los "Global Players" de la fabricación de máquinas e instalaciones, así como los usuarios de las máquinas. Ellos tienen a su disposición los amplios conocimientos de la empresa como proveedor de sistemas y soluciones para la seguridad de las máquinas. Además, Schmersal dispone de competencias específicas en diversos sectores y campos de aplicación, como la producción de alimentos, la tecnología de envase y embalaje, la fabricación de máquinas-herramienta, la tecnología de la elevación, la industria pesada y el sector del automóvil.

Una gran parte de la gama de productos del Grupo Schmersal es ofrecida por la división de negocios tec.nicum con su amplio programa de servicios: Sus consultores e ingenieros en seguridad funcional certificados asesoran a fabricantes y usuarios de máquinas en todo tipo de cuestiones relativas a la seguridad de máquinas y laboral, y todo ello de manera independiente del producto y el fabricante. Además planifican y realizan soluciones de seguridad complejas en todo el mundo, en estrecha colaboración con los clientes.

Componentes de Seguridad



- Interruptores y sensores de seguridad, dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide
- Controles y relés de seguridad, sistemas de bus de seguridad
- Dispositivos de seguridad optoelectrónicos y táctiles
- Tecnología de automatización: interruptores de posición, sensores de detección

Sistemas de Seguridad



- Soluciones completas para la protección de zonas de peligro
- Parametrización y programación individual de controles de seguridad
- Tecnología de seguridad hecha a medida – ya sea para máquinas individuales o líneas de producción más complejas
- Soluciones de seguridad adecuadas para cada sector

Consultoría e Ingeniería Seguridad



- tec.nicum academy – Directivas CE y normas armonizadas
- tec.nicum consulting – Expediente Técnico, Marcado CE, RD1215
- tec.nicum engineering – Diseño eléctrico, mecánico y programación
- tec.nicum integration – Reconversión de máquinas y líneas

La información y los datos presentados han sido comprobados detalladamente.

Se reserva el derecho de realizar cambios técnicos y la existencia de errores.

www.schmersal.es



x.000 / L+W / 09.2018 / N° de pedido 103026101 / ES / Revisión 01



SCHMERSAL
Safe solutions for your industry