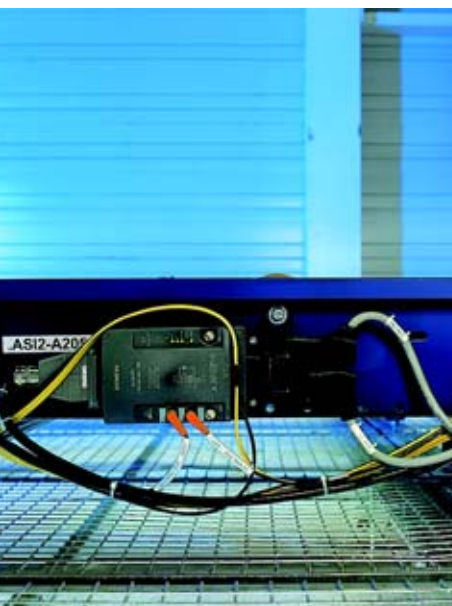


Sistema ECOFAST

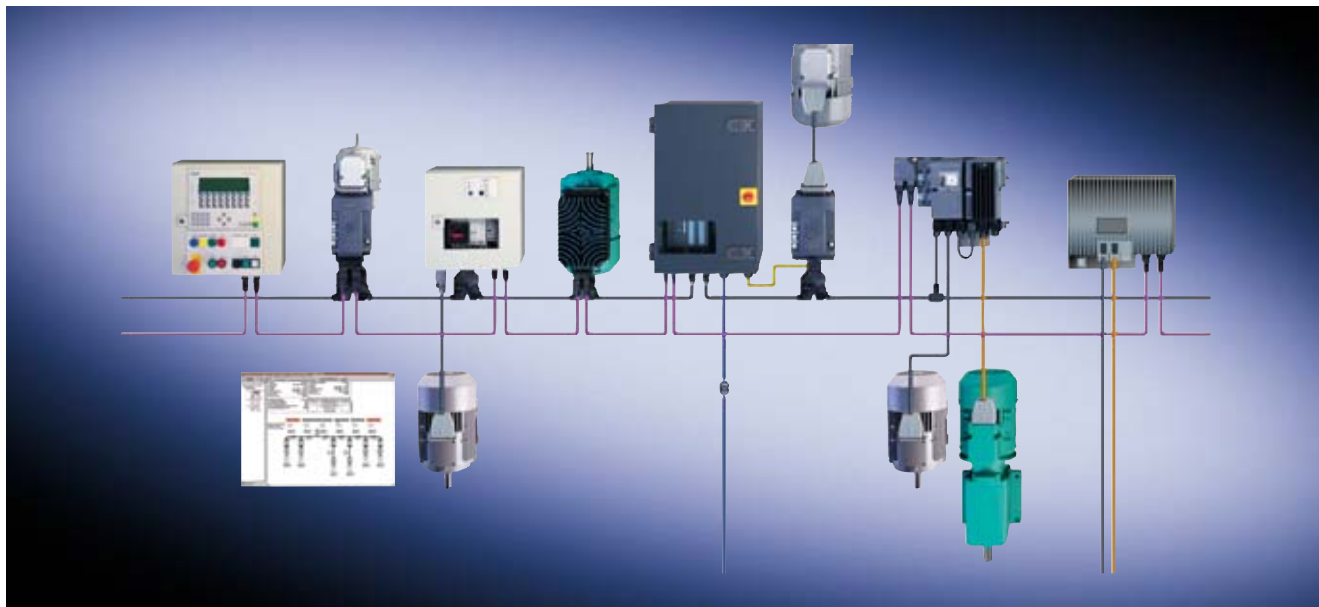


9/2	Introducción
9/8	Arranadores de motor y arranadores suaves ECOFAST
9/9	Convertidores de frecuencia ECOFAST
9/9	COMBIMASTER 411
9/10	MICROMASTER 411
9/11	Periferia ECOFAST
9/12	Módulo de corte selectivo ECOFAST
9/13	Conexiones a bus de campo híbridas ECOFAST
9/14	Motores ECOFAST
9/15	Módulos de potencia y de mando PCM 4FB21
9/16	Técnica de conexión
9/16	Cables de energía
9/17	Cables de conexión de motores
9/19	Cables de bus ECOFAST
9/21	ECOFAST Fiber Optic Hybrid Cable
9/23	Cable perfilado AS-Interface
9/24	Accesorios
9/24	Energía
9/25	Comunicaciones
9/25	Montaje
9/25	Otros accesorios
9/26	Software
9/26	ECOFAST ES
9/27	Motor Starter ES
9/28	Documentación



Introducción

Sinopsis



Sistema ECOFAST – tipo de instalación descentralizado en IP65

ECOFAST (*Energy and Communication Field Installation System*) es un sistema que permite la descentralización sin armario de distribución. Es un sistema que marca nuevas pautas en el equipamiento de máquinas e instalaciones con sistemas de automatización, distribución y accionamiento. La idea central de este sistema es obtener un grado máximo de descentralización y modularización, combinado con un diagnóstico que abarque todos los niveles de la instalación, incluso el nivel inferior de los componentes.

Las modernas técnicas aplicadas para el área de campo y el bus de energía ofrecen nuevas perspectivas para el sector de construcción de maquinaria e instalaciones. Estos sistemas con diseño descentralizado se adaptan con gran flexibilidad a los diferentes planteamientos y tareas de la automatización industrial.

Eso proporciona además ventajas con respecto a los costes totales del proceso. Gracias al diseño descentralizado estándar con alto grado de protección (IP65) el ahorro se refleja en los aspectos

- proyecto,
- cableado,
- montaje,
- puesta en marcha y
- durante el funcionamiento.

Características

- ECOFAST es una solución de sistema con una amplia gama de componentes de automatización, accionamiento e instalación con alto grado de protección.
- Con ECOFAST, la energía y las informaciones se distribuyen y transmiten linealmente.
- A través de PROFIBUS o de AS-Interface se transmiten las funciones de parametrización, control y diagnóstico para poner en marcha el proceso en curso y eliminar las anomalías rápidamente.
- Utilizando una herramienta para configurar el dimensionamiento energético se obtiene una mejora manifiesta de la seguridad y se reduce a la vez el tiempo necesario para la configuración.
- Con una herramienta de parametrización se simplifican las introducciones de los datos de los arrancadores de motor.
- ECOFAST enlaza todos los componentes de un sistema de automatización mediante un sistema de conexión coherente y estandarizado para datos y energía. ECOFAST es, por tanto, un componente integral de *Totally Integrated Automation* y abierto para los fabricantes y los usuarios.
- Todas las interfaces de ECOFAST cumplen además la norma ISO 23570.

Todo en menos tiempo

ECOFAST ofrece la posibilidad de ahorrar tiempo en las fases de oferta, ingeniería y configuración de máquinas y plantas:

- Ingeniería modular de máquinas y plantas.
- Preparación de ofertas por combinación de módulos ya creados.
- Instalación y montaje más rápidos.
- Montaje sin necesidad de armarios eléctricos gracias con alto grado de protección.
- Utilización de unidades funcionales prefabricadas y probadas.
- Montaje más rápido en el sitio de la obra.
- Menos espacio necesario para la instalación.

Sinopsis (continuación)

Puesta en marcha rápida sin problemas

ECOFAST permite poner en marcha un sistema de automatización y accionamiento de forma rápida y sencilla:

- Reducción al mínimo posible de fuentes de error gracias a interfaces estandarizadas y conectores de enchufe.
- Amplio diagnóstico en el aparato y vía bus.
- CEM mejorada gracias al acoplamiento directo de la unidad de maniobra y el accionamiento.

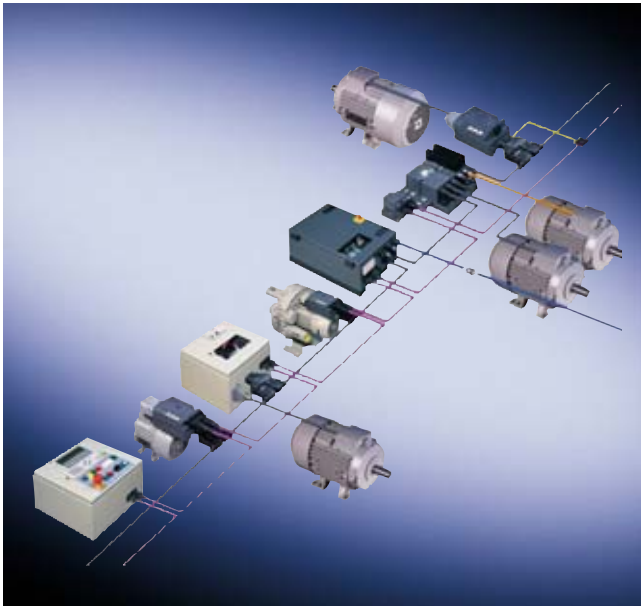
Elevada disponibilidad de la instalación

ECOFAST proporciona instalaciones de alta disponibilidad:

- Reducción de los tiempos de parada gracias a un intercambio de aparatos rápido y seguro.
- Al sustituir los aparatos no es necesario interrumpir el bus de energía y de campo.
- Parametrización automática al cambiar aparatos.
- Amplia información de estado y diagnóstico.
- Transmisión de los parámetros de servicio (p. ej. valores de intensidad o avisos de estado).

Los componentes ECOFAST

Interoperabilidad de los componentes ECOFAST

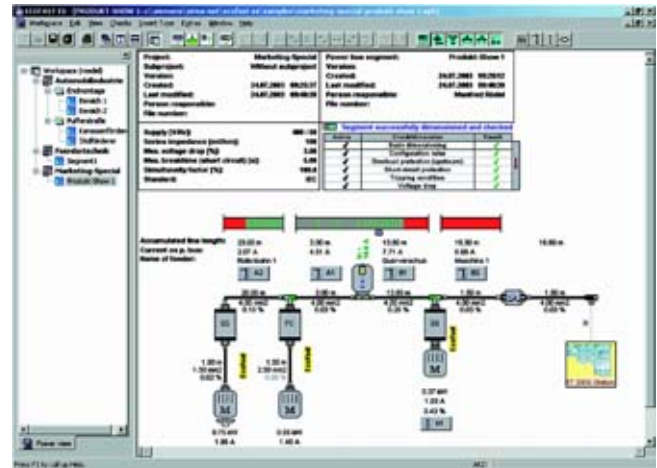


Los siguientes componentes están incorporados en el sistema ECOFAST:

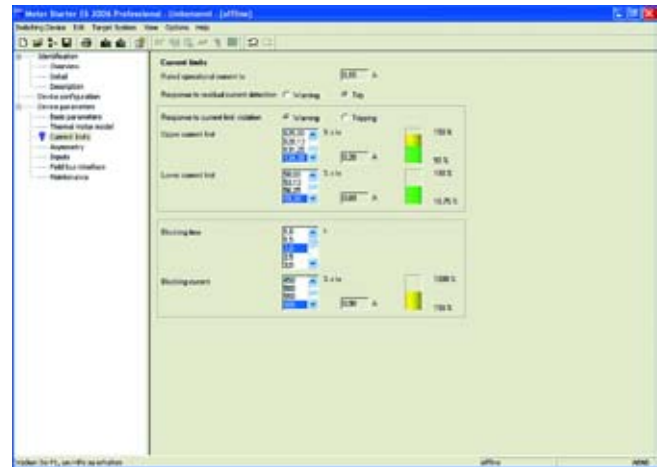
- Módulo de alimentación (Power & Control Modul)
- Aparatos de maniobra y de mando (arranadores directos, arranadores inversores, arranadores suaves, reguladores de velocidad con 2 velocidades, convertidores de frecuencia)
 - instalación a pie del motor o encajado en el mismo
 - como aparato autónomo o solución tipo isla
- Equipos periféricos
- Motores y motores-reductores
- Componentes de instalación (cables, conectores etc. para comunicación y energía)
- Software de configuración y parametrización

Herramienta de configuración ECOFAST ES y herramienta de parametrización para ARRANADORES DE MOTORES ES 2006

Herramienta de configuración ECOFAST ES



Herramienta de parametrización ARRANADORES DE MOTORES ES 2006



Las dos herramientas de software ECOFAST ES y arranadores de motores ES 2006 soportan la configuración y parametrización en el sistema ECOFAST.

ECOFAST ES es una herramienta de configuración confortable y potente para el dimensionamiento energético y la comprobación de la instalación.

Arranadores de motores ES 2006 es una herramienta para parametrizar y diagnosticar los arranadores de motores (aparatos autónomos) en el sistema ECOFAST.

Introducción

Construcción

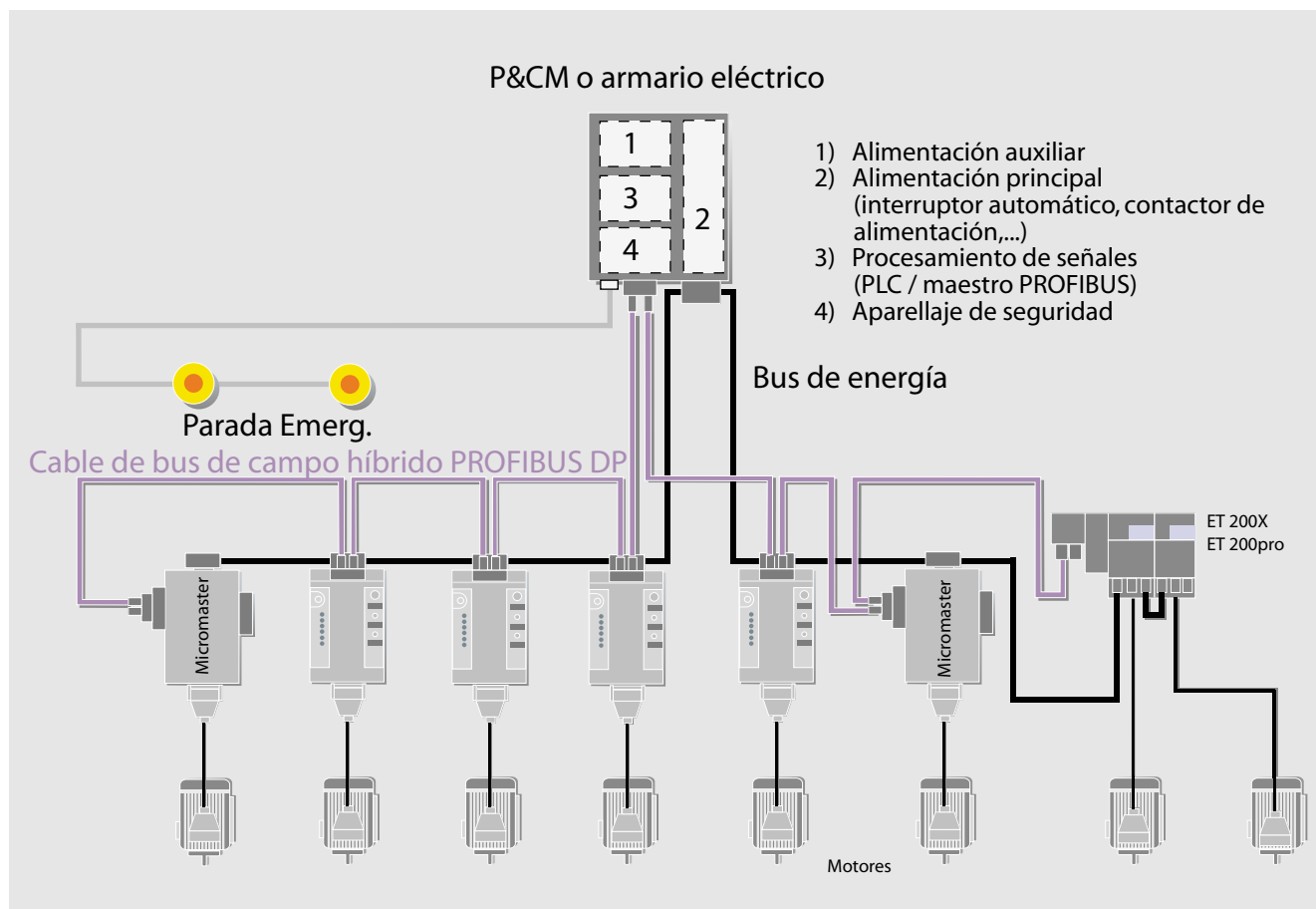
La topología de la red ECOFAST

Para instalar la red se usan los componentes:

- Cable de energía 2,5 mm² / 4 mm² / 6 mm² con/sin elementos en T / TT con conector-bornes para energía Han Q4/2

- Cable de datos Han-Brid con 2 hilos de 24 V integrados e hilos PROFIBUS DP en Cu o fibra óptica
- Cable AS-Interface con conexión por perforación de aislamiento e hilos de alimentación aux. integrados

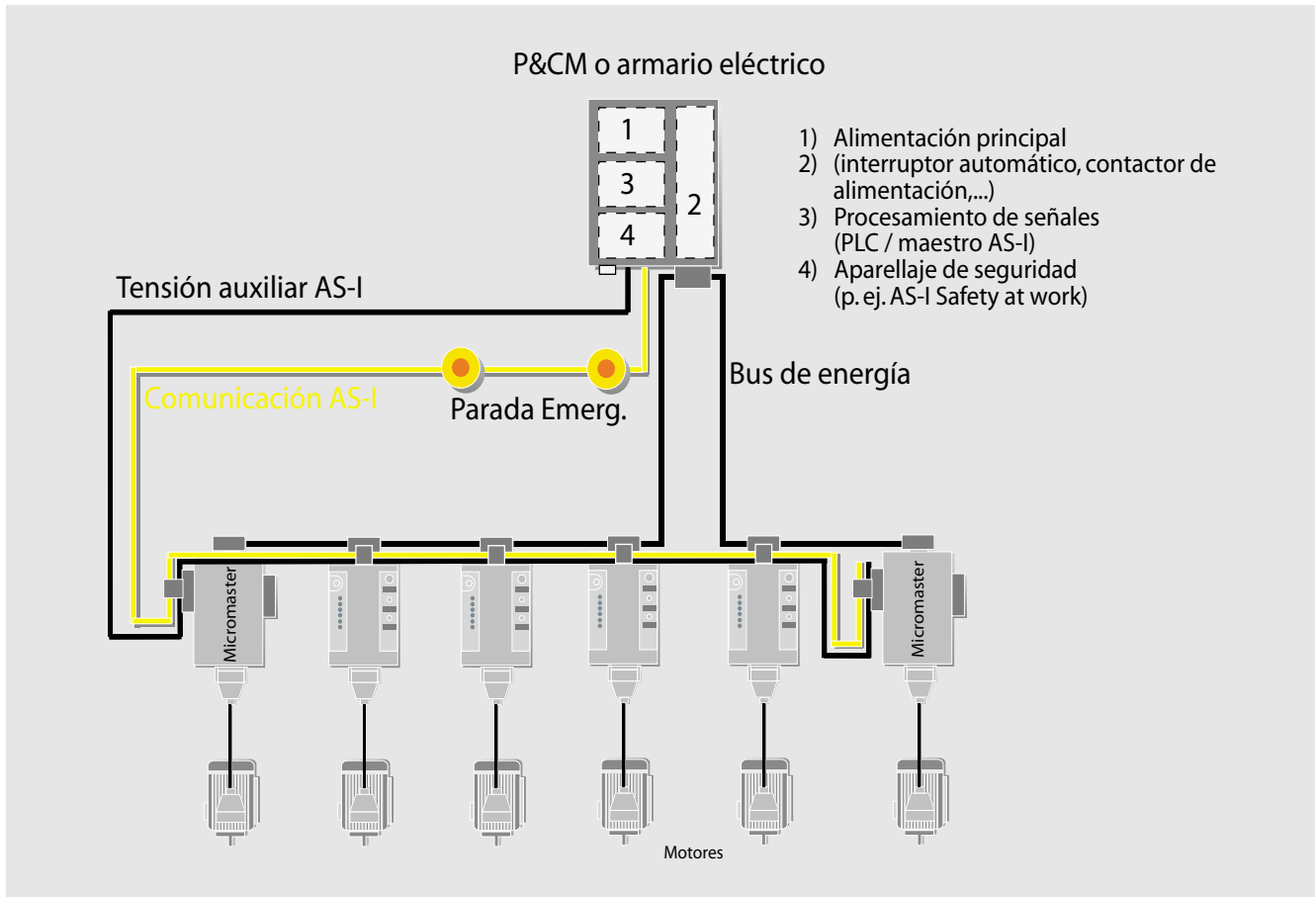
PROFIBUS DP



Topología de la red PROFIBUS DP

Construcción (continuación)

AS-Interface

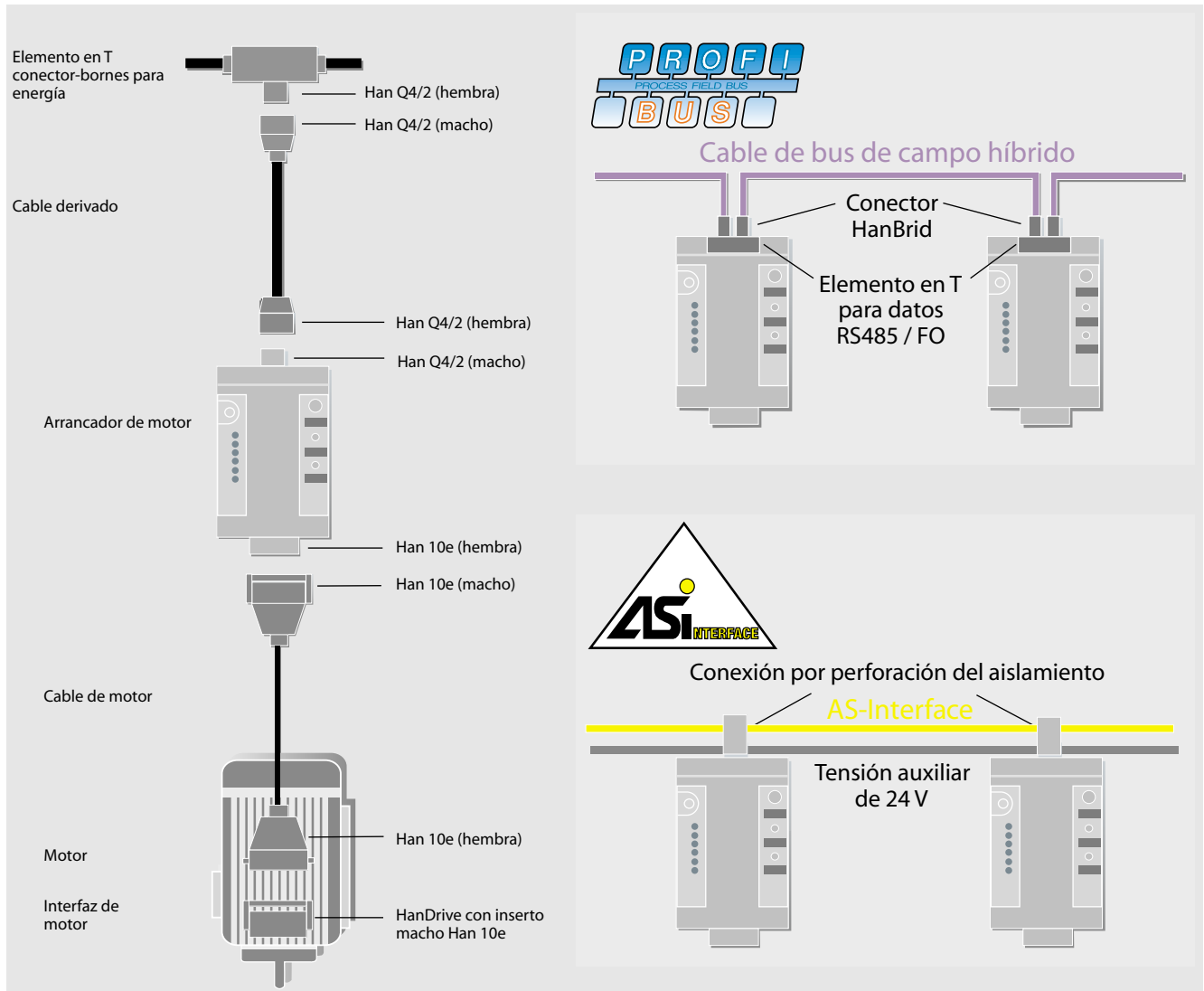


Topología de la red AS-Interface

Introducción

Construcción (continuación)

Sinopsis de interfaces



Sinopsis esquemática de interfaces (a izquierda el bus de energía, a derecha el bus de comunicación)

Todas las interfaces para comunicación y energía están estandarizadas y cumplen la especificación DESINA.

Comunicación por PROFIBUS DP

- Cable híbrido para PROFIBUS DP (alimentación auxiliar conmutada y no conmutada)
- Conexión por conectores HanBrid
- Medios de transmisión: RS 485 ó FO
- Elemento en T para datos, para no interrumpir la comunicación (en RS 485)

Comunicación por AS-Interface

Conexión por perforación del aislamiento

Bus de energía

- Sistema de conexión protegido contra contactos directos
- Conexión por conectores HanQ4/2
- Elementos en T / TT con conector-bornes para energía, para no interrumpir la transmisión

Conexión del motor

- Conexión por conectores Han10e en el aparato de maniobra (para ET 200X en versión Han Q8)
- Conexión por HanDrive/conector de 10e en motor
- Cable de conexión del motor en versión apantallada o sin pantalla: La aplicación de convertidores de frecuencia requiere pantalla

Actores/sensores

Conexión por conectores redondos M12

Construcción (continuación)

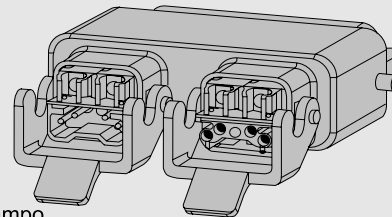
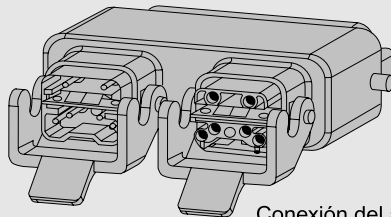
Los elementos en T para datos

Conexión PROFIBUS DP

- El. conex. en T datos PROFIBUS DP RS485
- 4 x Han Brid D macho/hembra
1,5 mm² para 10 A (tensión aux. 2 x 24 V)
- 2 x Han Brid D macho/hembra

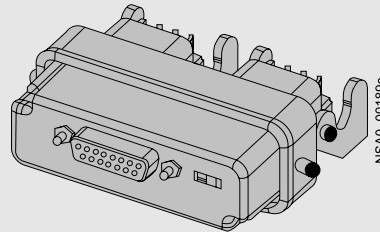
Conexión PROFIBUS DP

- El. conex. en T datos PROFIBUS DP FO
- 4 x Han Brid D macho/hembra
1,5 mm² para 10 A (tensión aux. 2 x 24 V)
- 2 x Han Brid FO macho/hembra



Conexión del aparato de campo

- conector hembra D-Sub 25 polos

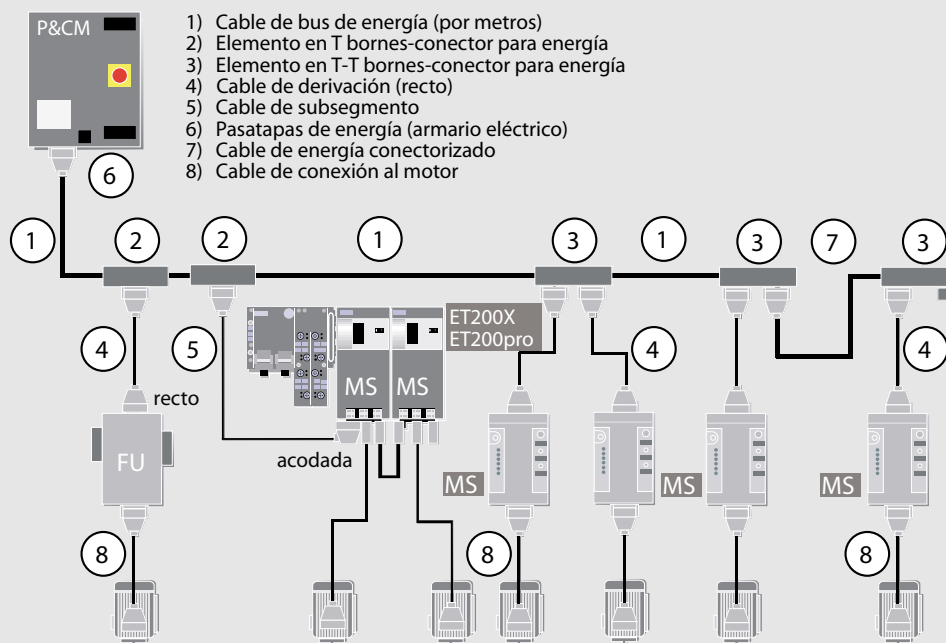


Elementos en T para datos

Los elementos en T para datos sirven para conectar a PROFIBUS DP dispositivos de campo individuales. Los elementos en T para datos definen el medio de transmisión (FO ó RS 485) para el dispositivo de campo. El dispositivo de campo propiamente dicho no depende del tipo del transmisión. El sistema ECOFAST tiene dos elementos en T para datos:

- Elemento en T para datos para PROFIBUS DP con cable de cobre (PROFIBUS DP RS 485) y 2 alimentaciones aux. 24 V (conmutada y no conmutada)
- Elemento en T para datos para PROFIBUS DP con fibra óptica (PROFIBUS DP FO) y 2 alimentaciones aux. 24 V (conmutada y no conmutada)

Variantes de instalación con elementos en T / TT con conector-bornes para energía



Variantes de instalación con elementos en T / TT con conector-bornes para energía

Los elementos en T / TT con conector-bornes sirven para unir al bus de energía los componentes de un sistema de automatiza-

ción. Cuando se desenchufa el componente no se interrumpe el bus de energía.

Arranadores de motor y arranadores suaves ECOFAST

Sinopsis



Los arranadores de motor descentralizados sirven para maniobrar y proteger los consumidores in situ. Introduciendo variantes con funciones escalonadas en diferentes niveles y distintas posibilidades de instalación, además de las exigencias funcionales que plantea cada proceso se tienen en cuenta las condiciones constructivas generales de la máquina o instalación. Los arranadores de motor descentralizados están disponibles para PROFIBUS DP y AS-Interface.

Los arranadores se pueden instalar a pie del motor o encajado en el mismo.

Están disponibles

- Aparatos individuales para motores diseminados en distintos lugares, y
- Soluciones tipo isla (ET 200X y ET 200pro) para accionamientos próximos entre sí.

La funcionalidad del sistema ECOFAST incluye tanto arranadores directos o arranadores inversores o suaves, como convertidores de frecuencia.

Los contactos de freno están disponibles como opción para los arranadores. Las dos o cuatro entradas digitales integradas permiten captar los valores de los sensores.

Todos los arranadores están equipados con interfaces estandarizadas para los datos y la energía de acuerdo con la especificación ECOFAST:

- HanBrid para PROFIBUS DP o perforación de aislamiento con AS-Interface
- Han Q4/2 para suministro de energía
- Han 10 E para la conexión del motor

Los arranadores también se pueden configurar sin interrupciones con piezas en T para datos y energía.

Los datos técnicos detallados de los arranadores de motor Ecofast los encontrará en el manual "Arranadores de motor Ecofast".

Datos para selección y pedidos

Versión					Referencia	
Interface a bus de campo	Función de maniobra	Protección de motores	Rango de ajuste / rango de potencia	Salida de freno		
PROFIBUS DP	mecánico	Termistor	0,3 ... 9 A / 4 kW ¹⁾	no	3RK1 303-2AS54-1AA0	
				400 V AC	3RK1 303-2AS54-1AA3	
			Modelo térmico de motor	0,3 ... 3 A / 1,1 kW	no	3RK1 303-5BS44-3AA0
		400 V AC			3RK1 303-5BS44-3AA3	
		2,4 ... 9 A / 4 kW		no	3RK1 303-5CS44-3AA0	
		400 V AC	3RK1 303-5CS44-3AA3			
	electrónico suave	Protección total del motor	0,3 ... 3 A / 1,1 kW	no	3RK1 303-6BS74-3AA0	
				400 V AC	3RK1 303-6BS74-3AA3	
			2,4 ... 12 A / 5,5 kW	no	3RK1 303-6DS74-3AA0	
		400 V AC	3RK1 303-6DS74-3AA3			
		electrónico suave, varias velocidades, R2SS	Protección total del motor	0,6 ... 4 A / 1,5 kW	400 V AC	3RK1 303-6ES84-3AA3
AS-Interface	mecánico	Termistor	0,3 ... 9 A / 4 kW ¹⁾	no	3RK1 323-2AS54-1AA0	
				400 V AC	3RK1 323-2AS54-1AA3	
			Modelo térmico de motor	0,3 ... 3 A / 1,1 kW	no	3RK1 323-5BS44-3AA0
		400 V AC			3RK1 323-5BS44-3AA3	
		2,4 ... 9 A / 4 kW		no	3RK1 323-5CS44-3AA0	
		400 V AC	3RK1 323-5CS44-3AA3			
	electrónico suave	Protección total del motor	0,3 ... 3 A / 1,1 kW	no	3RK1 323-6BS74-3AA0	
				400 V AC	3RK1 323-6BS74-3AA3	
			2,4 ... 12 A / 5,5 kW	no	3RK1 323-6DS74-3AA0	
		400 V AC	3RK1 323-6DS74-3AA3			
		electrónico suave, varias velocidades, R2SS	Protección total del motor	0,6 ... 4 A / 1,5 kW	400 V AC	3RK1 323-6ES84-3AA3

1) El rango de 0,3 a 9 A está especificado en fijo (rango amplio), y no puede regularse/modificarse manualmente.

Sinopsis

El COMBIMASTER 411 constituye la solución de accionamiento descentralizada con convertidor de frecuencia. La gran funcionalidad del convertidor de frecuencia permite aplicarlos en los campos más diversos, p. ej. en mantenimiento y transporte.

El convertidor de frecuencia con refrigeración natural está fijamente adosado al motor.

En el sistema ECOFAST, la conexión de comunicación se realiza por PROFIBUS DP o AS-Interface.

Se recomienda usar cables ECOFAST certificados. Para garantizar un funcionamiento impecable de la instalación, p. ej. aunque haya perturbaciones electromagnéticas, recomendamos usar cables apantallados ECOFAST para conectar el motor y para la comunicación por PROFIBUS.

Datos para selección y pedidos

Versión		Referencia
Convertidor de frecuencia COMBIMASTER 411 con filtro CEM clase B inclusive motor de alto rendimiento 1LA7, "Improved Efficiency" eff2 forma IM B3		1UA2 □□□-□AA2 □-Z
<i>Versiones especiales</i>		
Bus AS-Interface		
Mando electrónico de freno		
Unidad de resistencia de freno (freno R&EM)		
PROFIBUS DP		
<i>Potencia (W)</i>	<i>Nº de polos</i>	
370	2 polos	0 7 0 - 2
	4 polos	0 7 3 - 4
550	2 polos	0 7 3 - 2
	4 polos	0 8 0 - 4
750	2 polos	0 8 0 - 2
	4 polos	0 8 3 - 4
1100	2 polos	0 8 3 - 2
	4 polos	0 9 0 - 4
1500	2 polos	0 9 0 - 2
	4 polos	0 9 6 - 4
2200	2 polos	0 9 6 - 2
	4 polos	1 0 6 - 4
<i>Forma del motor</i>		Para códigos de forma del motor, ver catálogos M11 (catálogo de motores) y DA51.3 (COMBIMASTER 411)

Sistema ECOFAST

Convertidores de frecuencia ECOFAST

MICROMASTER 411

Sinopsis

El MICROMASTER 411 es la solución de accionamiento distribuida con convertidor de frecuencia. Su alta funcionalidad permite usar este convertidor de frecuencia para las aplicaciones más diversas, p. ej. en mantenimiento y transporte.

Este convertidor de frecuencia con refrigeración natural sirve para montaje mural cerca del motor.

Para comunicación vía PROFIBUS-DP o AS-Interface la conexión se realiza con el sistema ECOFAST.

Se recomienda usar cables ECOFAST certificados. Para garantizar un funcionamiento impecable de la instalación, p. ej. aunque haya perturbaciones electromagnéticas, recomendamos usar cables apantallados ECOFAST para conectar el motor y para la comunicación por PROFIBUS.

Datos para selección y pedidos

Ejecución	Referencia
Convertidor de frecuencia MICROMASTER 411	6SE6 411-6AD □□-□□□□
Filtro CEM clase A	
<i>Potencia</i>	
370 W	1 3-7
550 W	1 5-5
750 W	1 7-5
1,1 kW	2 1-1
1,5 kW	2 1-5
2,2 kW	2 2-2
3,0 kW	2 3-0
<i>Tamaño de caja</i>	
CSB-ECOFAST	V
CSB-ECOFAST	W
<i>Opciones / combinaciones</i>	
Montaje AS-i a izqda.	P 3
Montaje PROFIBUS a izqda.	P 7
Montaje AS-i a izqda., montaje freno EM a dcha.	S 3
Montaje AS-i a izqda., montaje freno R&EM a dcha.	S 4
Montaje PROFIBUS a izqda., montaje freno EM a dcha.	S 7
Montaje PROFIBUS a izqda., montaje freno R&EM a dcha.	S 8



Para más información ver catálogos M 11 y D 81.1 (catálogo de motores) y catálogo DA 51.3 (COMBIMASTER 411/MICROMASTER 411)

Sinopsis

ET 200X y también ET 200pro es una unidad periférica modular con alto grado de protección para PROFIBUS DP. Los módulos para funciones tecnológicas permiten configurar estaciones ajustadas a una determinada funcionalidad.

Instalando varios arrancadores de motor en una estación ET 200X o ET 200pro se obtiene una solución tipo isla dentro del sistema ECOFAST.

ET 200eco es una unidad periférica con alto grado de protección para PROFIBUS DP. Está construida con forma tipo bloque. Cada unidad periférica dispone de un número fijo de entradas y salidas.

Para más información véase la sección:

- Periferia descentralizada ET 200X
- Periferia descentralizada ET 200Xpro
- Periferia descentralizada ET 200eco

Módulo de corte selectivo ECOFAST

Sinopsis



El módulo selectivo permite la desconexión selectiva de las derivaciones conectadas al bus de energía, por ejemplo fines de mantenimiento. El módulo está dotado de un interruptor al efecto que se puede cerrar (interruptor de reparación). Además, protege la línea en los cambios de sección en el bus de energía y puede utilizarse para ampliar el tamaño de sus segmentos.

Gama:

- módulos con intensidad nominal de 8, 16 y 25 A
- con contacto de respuesta por conector M12
- en general con cableado de 6 mm²

Datos para selección y pedidos

Ejecución	Referencia
Módulo selectivo para el corte selectivo de derivaciones con función de interruptor de reparación a fin de asegurar la línea en cambios de sección y para ampliar el tamaño de los segmentos con contacto de respuesta M12 <i>Valor de conexión en A</i>	
• 8	3RK1 911-4AB08
• 16	3RK1 911-4AB16
• 25	3RK1 911-4AB25

Sinopsis



Conexiones a bus de campo híbridas de cobre (hembra/hembra) para alimentación

Las conexiones a bus de campo híbridas están realizadas para el montaje de paso en armarios eléctricos. Son la interfaz entre el armario eléctrico (IP 20) y el campo (IP65). Además sirven para unir el PROFIBUS DP y las tensiones auxiliares al cable del bus de campo híbrido.

Las conexiones a bus de campo híbridas están disponibles en distintas variantes (activas/pasivas):

- Pasos para la técnica de transmisión RS485
- Pasos para la técnica de transmisión FO
- Pasos con conversión RS485/FO

La conexión del lado de campo se efectúa con conectores HanBrid. La versión bicanal (2 HanBrid) posibilita la fácil integración de aparatos IP20 en las cajas de mando o las cajas locales del sistema ECOFAST.

La variante con conectores Fast-Connect para PROFIBUS con sistema Cu/Cu ayuda a reducir considerablemente el tiempo de montaje.

Alimentación:

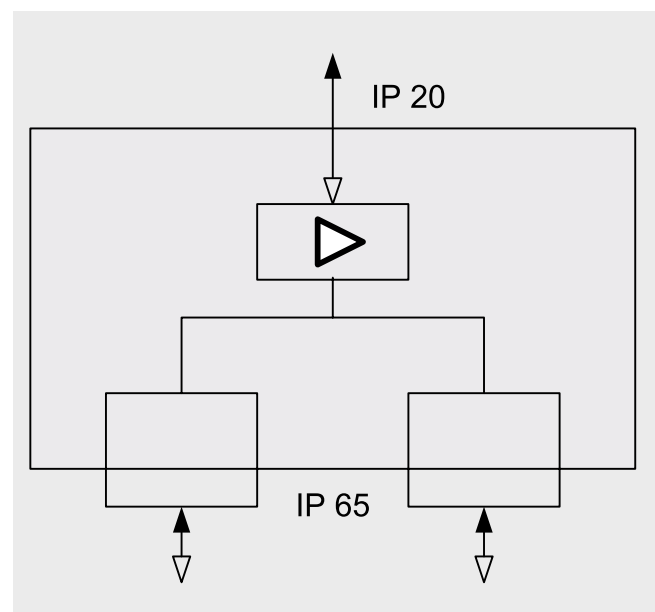
La alimentación auxiliar es alimentada desde el lado IP20 al campo.

Reenvío:

La alimentación auxiliar viene del campo (IP65).

Características de los pasos activos (con función de repetidor):

- Montaje de paso en armario eléctrico de IP20 a IP65
- Después de la conexión se reconoce automáticamente la velocidad de transmisión y se mantiene hasta el rearme de la tensión / LED amarillo
- Regeneración de la señal entre segmento 1 (lado IP20) y segmento 2 (lado IP65):



Datos para selección y pedidos

Versión			Referencia
Conexiones a bus de campo híbridas			
• pasiva			
<i>Tipo de conexión / función</i>	<i>Conexión IP65</i>	<i>Conexión IP20 (PROFIBUS)</i>	
Cu/Cu para alimentación (armario eléctrico, módulo P&C)	Hembra/hembra	Conexión directa	3RK1 911-1AA22
Cu/Cu para alimentación (armario eléctrico, módulo P&C)	Hembra/hembra	Conector Fast-Connect para PROFIBUS	3RK1 911-1AF22
Cu/Cu para reenvío (caja de mando local)	Macho/hembra	Conexión directa	3RK1 911-1AA32
Cu/Cu para reenvío (caja de mando local)	Macho/hembra	Conector Fast-Connect para PROFIBUS	3RK1 911-1AF32
• activa (repetidor)			
<i>Tipo de conexión / función</i>	<i>Conexión IP65</i>	<i>Conexión IP20 (PROFIBUS)</i>	
Cu/Cu para alimentación (armario eléctrico, módulo P&C)	Hembra/hembra	Hembra SUB-D de 9 pines	3RK1 911-1AH22
Cu/Cu para reenvío (caja de mando local)	Macho/hembra	Hembra SUB-D de 9 pines	3RK1 911-1AH32
Cu/FO para alimentación (armario eléctrico, módulo P&C)	Hembra/hembra	Hembra SUB-D de 9 pines	3RK1 911-1AG22
FO/Cu para reenvío (caja de mando local)	Macho/hembra	Hembra SUB-D de 9 pines	3RK1 911-1AG32

Motores ECOFAST

Sinopsis



En el sistema ECOFAST los motores estándar y los motores-reductores están equipados con conectores estandarizados. El aparato de maniobra se conecta con un cable de conexión al motor (en caso de instalación a pie del motor) o enchufando directamente en el aparato respectivo (en caso de instalación integrada en el motor).

Para pedir un motor equipado con conector HanDrive, añadir al pedido la "opción G56": conexión apantallada.

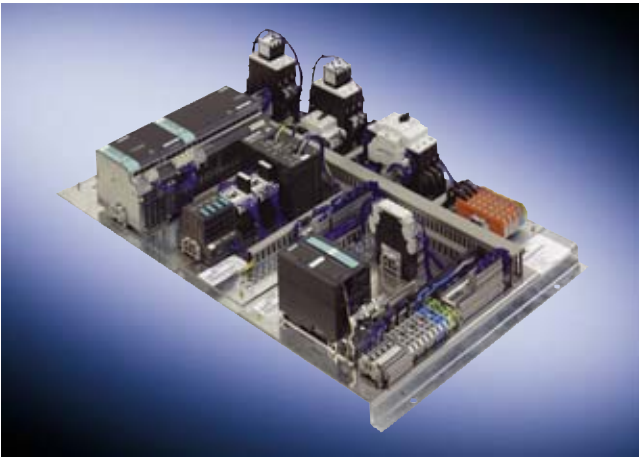
Datos para selección y pedidos

Versión	Referencia
Motores de baja tensión con conector HanDrive Han 10E Rango de potencia: 0,06 a 5,5 kW (7,5 kW bajo demanda) Tamaños 56M-132M Series adecuadas para ECOFAST (opciones): 1LA7, tamaños 56-132 (G55, G56) 1LA9, tamaños 56-132 (G55, G56) 1LP7, tamaños 63-132 (G55, G56) 1PP7, tamaños 56-132 (G55, G56)	ver catálogo M 11 óD 81.1
Motores reductores con conector HanDrive Han 10e Tamaño 63-132 Series adecuadas para ECOFAST (opción G55/G56)	ver catálogo M 15/M 15 News
Motores reductores de engranajes rectos 2KG1 31/41 Rango de potencia: 0,09 a 5,5 kW Par de salida: 90 a 20.000 Nm	ver catálogo M 15/M 15 News
Motores con reductores de ejes paralelos 2KG1 32/42 Rango de potencia: 0,09 a 5,5 kW Par de salida: 150 a 20.000 Nm	ver catálogo M 15/M 15 News
Motores de engranaje de ruedas cónicas rectas 2KG1 33/43 Rango de potencia: 0,09 a 5,5 kW Par de salida: 130 a 20.000 Nm	ver catálogo M 15/M 15 News
Motores con reductor de tornillo sin fin 2KG1 34 Rango de potencia: 0,12 a 5,5 kW Par de salida: 120 a 1680 Nm	ver catálogo M 15/M 15 News
Motores de engranaje helicoidal 2KG1 35 Rango de potencia: 0,09 a 5,5 kW Par de salida: 40 a 230 Nm	ver catálogo M 15/M 15 News

Sinopsis



Variante IP65



Variante para montaje en armario eléctrico

El módulo de potencia y de mando (PCM) constituye el punto nodal del sistema ECOFAST.

Se hace cargo de la alimentación, distribución y protección de energía así como de la generación de tensiones auxiliares, del procesamiento de señales y de la funcionalidad de PARADA DE EMERGENCIA. Aplicando el PCM, el usuario obtiene un módulo optimizado y probado y eso le permite prescindir totalmente de un armario eléctrico. El cliente queda liberado de la responsabilidad de realizar la ingeniería habitual. La versatilidad necesaria del PCM (80 variantes) relativa a procesamiento de señales, funciones de seguridad, alimentación principal y auxiliar se obtiene aplicando unidades funcionales, disponibles también como piezas de recambio fácilmente conectables mediante conectores. Eso aumenta aún más la disponibilidad que ya de por sí es elevada gracias al sistema ECOFAST.

Para los clientes que no puedan o no deseen renunciar a armarios eléctricos propios y que deseen disponer a la vez de módulos probados y certificados por ECOFAST, la variante para el montaje en el armario eléctrico es una buena solución, proporcionando igualmente un componente con plena funcionalidad.

La variante óptima se elige preferentemente con la herramienta de configuración ECOFAST ES.

Características:

- Alimentación principal 3 400 V AC
- Potencia escalonada 16 / 20 / 25 / 32 / 40 A
- Generación de la tensión auxiliar 24 V DC: SIDAC o SITOP
- Funcionalidad de maestro o esclavo PROFIBUS DP
- Opcionalmente con PLC S7-300 CPU 313C-2 DP integrado
- PROFIBUS DP, opcionalmente además AS-Interface
- Técnica de seguridad/funcionalidad de PARADA DE EMERGENCIA: Módulos de seguridad con contactores SIGUARD o AS-Interface Safety at Work
- Interfaces estandarizadas para comunicación y energía
- IP65 o montaje en armario eléctrico

La estructura de los módulos de potencia y de mando con las unidades funcionales mencionadas permite implementar variantes a un coste razonable. Si con este PCM no es posible cubrir los requisitos de una determinada aplicación, naturalmente se ofrecen también soluciones especiales. Para ello póngase en contacto con su distribuidor e indique la referencia base 4FB2 1...



Nota:

Para más información y datos de pedido, consulte nuestro catálogo interactivo CA 01 en Internet:
<http://www.siemens.com/automation/ca01>

o en CD-ROM (Referencia: E86060-D4001-A110-C5-7800)
 y en A&D Mall:
<http://www.siemens.com/automation/mall>

Sistema ECOFAST

Técnica de conexión

Cables de energía

Sinopsis

Los cables de energía permiten alimentar con 400 V AC a los aparatos de maniobra y a los consumidores del sistema ECOFAST. La energía tiene estructura lineal como bus de energía.

Los cables de energía están disponibles también preconectorizados

- en diversas variantes,
- con diferentes números de conductores y secciones y
- con longitudes distintas.

Con los cables derivados se conduce el bus de energía al aparato de maniobra. Han Q4/2 + Han Q4/2

Los ET 200X y ET 200pro se conectan por medio de un cable de subsegmento. Han Q4/2 + Han Q8/0

Datos para selección y pedidos

Versión			Referencia
Cables de bus de energía sin preconectorizar			
<i>Sección</i> <i>mm²</i>	<i>Longitud fija</i> <i>m</i>	<i>Cualquier longitud</i> ¹⁾ <i>m</i>	
5 x 4	20	--	3RK1911-0AG60
	50	--	3RK1911-0AG70
	100	--	3RK1911-0AG80
5 x 6	20	--	3RK1911-0AH60
	50	--	3RK1911-0AH70
	100	--	3RK1911-0AH80
Cables de energía (nuevos) preconectorizados			
<i>Sección</i> <i>mm²</i>	<i>Longitud fija</i> <i>m</i>	<i>Cualquier longitud</i> ¹⁾ <i>m</i>	
Cable derivado/conexión de aparatos de maniobra/arrancadores de motor en ambos lados con Han Q4/2 (macho/hembra) con guía del cable axial			
5 x 4	--	< 3	3RK1 911-0CP21
	--	> 3,1 hasta < 5	3RK1 911-0CP31
	--	> 5,1 hasta < 10	3RK1 911-0CP41
	--	> 10,1 hasta < 15	3RK1 911-0CP51
5 x 6	--	< 3	3RK1 911-0CP22
	--	> 3,1 hasta < 5	3RK1 911-0CP32
	--	> 5,1 hasta < 10	3RK1 911-0CP42
	--	> 10,1 hasta < 15	3RK1 911-0CP52
Subsegmento/conexión de ET 200X			
Han Q4/2 (macho) guía de cable axial / Han Q8/0 (hembra) guía de cable acodada			
5 x 4	--	< 3	3RK1 911-0CR21
	--	> 3,1 hasta < 5	3RK1 911-0CR31
	--	> 5,1 hasta < 10	3RK1 911-0CR41
	--	> 10,1 hasta < 15	3RK1 911-0CR51

1) La longitud debe indicarse manualmente en el pedido (ejemplo: longitud = 7,50 m).
Se pueden pedir tramas mínimas de 10 cm.

Sinopsis

Los cables de conexión de motores sirven para unir el motor al aparato de maniobra (arrancadores ECOFAST / convertidores de frecuencia / aparatos autónomos). Están disponibles ya preconectorizados

- en diversas variantes,
- con un número distinto de conductores,
- en distintas longitudes y
- en versión apantallada y no apantallada.

Datos para selección y pedidos

Versión			Referencia
Cables de conexión de motores			
<i>Sección mm²</i>	<i>Longitud fija m</i>	<i>Cualquier longitud ¹⁾ m</i>	
Preconectorizados con Han 10e (macho/hembra) en ambos lados, no apantallados			
11 x 1,5	1,5	--	3RK1 911-0BK10
	--	< 2,9	3RK1 911-0CK20
	3	--	3RK1 911-0BK20
	--	> 3,1 hasta < 4,9	3RK1 911-0CK30
	5	--	3RK1 911-0BK30
7 x 1,5	1,5	--	3RK1 911-0BH10
	--	< 2,9	3RK1 911-0CH20
	3	--	3RK1 911-0BH20
	--	> 3,1 hasta < 4,9	3RK1 911-0CH30
	5	--	3RK1 911-0BH30
Preconectorizados con Han 10e (macho/hembra) en ambos lados, apantallados			
4 x 2,5 4 x 0,75	1,5	--	3RK1 911-0BU10
	--	< 2,9	3RK1 911-0CU20
	3	--	3RK1 911-0BU20
	--	> 3,1 hasta < 4,9	3RK1 911-0CU30
	5	--	3RK1 911-0BU30
Preconectorizados con Han 10e (macho) en un lado, no apantallados			
11 x 1,5	1,5	--	3RK1 911-0BJ10
	--	< 2,9	3RK1 911-0CJ20
	3	--	3RK1 911-0BJ20
	--	> 3,1 hasta < 4,9	3RK1 911-0CJ30
	5	--	3RK1 911-0BJ30
7 x 1,5	1,5	--	3RK1 911-0BG10
	--	< 2,9	3RK1 911-0CG20
	3	--	3RK1 911-0BG20
	--	> 3,1 hasta < 4,9	3RK1 911-0CG30
	5	--	3RK1 911-0BG30
Preconectorizados con Han 10e (macho) en un lado, apantallados			
4 x 2,5 4 x 0,75	1,5	--	3RK1 911-0BV10
	--	< 2,9	3RK1 911-0CV20
	3	--	3RK1 911-0BV20
	--	> 3,1 hasta < 4,9	3RK1 911-0CV30
	5	--	3RK1 911-0BV30
Sin preconectorizar			
4 x 2,5 4 x 0,75	20	--	3RK1 911-0BW60
	50	--	3RK1 911-0BW70
	100	--	3RK1 911-0BW80

1) La longitud debe indicarse manualmente en el pedido (ejemplo: longitud = 7,50 m).
Se pueden pedir tramas mínimas de 10 cm.

Sistema ECOFAST

Técnica de conexión

Cables de conexión de motores

Datos para selección y pedidos (continuación)

Versión		Referencia
Conexión de motor para convertidores de frecuencia EM 148-FC		
Preconectorizados, apantallados, HAN Q8-extremo abierto		
• 1,5 m		6ES7 194-1LA01-0AA0
• 3 m		6ES7 194-1LB01-0AA0
• 5 m		6ES7 194-1LC01-0AA0
• 10 m		6ES7 194-1LD01-0AA0
Conexión de motor no apantallada para ET 200X, en un lado con Han Q8		
<i>Sección mm²</i>	<i>Longitud fija m</i>	
4 x 1,5	• 1,5 m	3RK1 902-0CL00
	• 3 m	3RK1 902-0CM00
	• 5 m	3RK1 902-0CP00
	• 10 m	3RK1 902-0CQ00
6 x 1,5	• 3 m	3RK1 902-0CN00
	• 5 m	3RK1 902-0CR00
	• 10 m	3RK1 902-0CS00

Sinopsis



Con los cables de bus se conectan a PROFIBUS DP en el sistema ECOFAST todos los equipos utilizables.

El cable de bus está ejecutado como cable híbrido y contiene:

- PROFIBUS DP, en Cu-RS 485;
- cuatro hilos de cobre adicionales para transmitir la alimentación 24 V DC:
 - 24 V DC, no conmutado (para sistema electrónico y entradas)
 - 24 V DC, conmutado (para salidas, desconectable, p. ej. en caso de PARADA DE EMERGENCIA)

Los cables híbridos ECOFAST están disponibles por metros o en longitudes preconfeccionadas con conector ECOFAST (Han Brid) y conector hembra.

Beneficios

- Ahorro en cableado, montaje, puesta en marcha y durante el funcionamiento gracias al sistema de conexión estandarizado (cobre o FO) con alto grado de protección (IP65)
- ECOFAST permite acortar los plazos para oferta, diseño e ingeniería de máquinas e instalaciones.
- ECOFAST permite poner en marcha un sistema de automatización o accionamientos de forma rápida y sin problemas
- Minimización de fuentes de error gracias a interfaces y conectores estandarizados.
- ECOFAST significa alta disponibilidad en la instalación: Al sustituir las unidades, no se interrumpen los buses de energía y campo.

Datos técnicos

Tipo de cable ¹⁾	PROFIBUS ECOFAST Hybrid Cable ^{1) 2)}
Campos de aplicación	Conexión para estaciones ECOFAST
Atenuación	
• con 16 MHz	< 49 dB/km
• con 4 MHz	< 25 dB/km
• con 9,6 kHz	< 3 dB/km
Impedancia característica	
• con 9,6 kHz	270 ± 27 Ω
• con 38,4 kHz	185 ± 18,5 Ω
• con 3 a 20 MHz	150 ± 15 Ω
Valor nominal	≤ 150 Ω
Resistencia de bucle	≤ 138 Ω/km
Resistencia de pantalla	≤ 15 Ω/km
Capacidad con 1 kHz	30 pF/m
Tensión de empleo (valor eficaz)	100 V
Conductores de energía (flexibles), diámetro	1,5 mm ²
• Intensidad máxima admisible en conductores de energía	12 A
• Color de cubierta	negro
Tipo de cable (denominación normalizada)	
• ECOFAST Hybrid Cable	02Y (ST)C 1 x 2 x 0,65/2,56-150 LI LIH-Z 11Y 4 x 1 x 1,5 VI FRNC
• ECOFAST Hybrid Cable GP	02Y (ST)C 1 x 2 x 0,65/2,56-150 LI LIY-Z Y 4 x 1 x 1,5 VI
Cubierta	
• Material	
- ECOFAST Hybrid Cable	PUR
- ECOFAST Hybrid Cable GP	PVC
• Diámetro	aprox. 11 mm
• Color	violeta
Condiciones ambientales adm.	
• Temperatura de empleo	-40 °C a +60 °C
• Temp. transporte y almacenam.	-40 °C a +60 °C
• Temperatura de tendido	-40 °C a +60 °C
Radios de curvatura	
• Curvatura única	38 mm
• Curvatura múltiple	55 mm
Fuerza de tracción admisible	≤ 300 N
Peso	aprox. 154 kg/km
Ausencia de halógenos	
• ECOFAST Hybrid Cable	sí
• ECOFAST Hybrid Cable GP	no
Comportamiento en fuego	no propagación de llama según VDE 0482-265-2-1, IEC 60332-2-1
Lista UL / 300 V Rating	
• ECOFAST Hybrid Cable	no
• ECOFAST Hybrid Cable GP	CM/PLTC/SunRes/Oil Res
UL-Style / 600 V Rating	
• ECOFAST Hybrid Cable	no
• ECOFAST Hybrid Cable GP	sí
Resistencia a aceites minerales y grasas	con reservas
Resistencia a la radiación UV	
• ECOFAST Hybrid Cable	no
• ECOFAST Hybrid Cable GP	sí
libre de silicona	sí
Aptitud para FastConnect	no

1) Características eléctricas a 20 °C, ensayos según DIN 47250 Parte 4 ó DIN VDE 0472

2) Cable apto para servicios móviles para los siguientes requisitos: ECOFAST Hybrid Cable: mín. 9 millones de ciclos de flexión con el radio de curvatura indicado y una aceleración de máx. 5 m/s²; ECOFAST Hybrid Cable GP: mín. 2 millones de ciclos de flexión con el radio de curvatura indicado y una aceleración de máx. 2,5 m/s²

Sistema ECOFAST

Técnica de conexión

Cables de bus ECOFAST

Datos de pedido	Referencia	Referencia
<p>PROFIBUS ECOFAST Hybrid Cable - Cu</p> <p>cable para servicios móviles (cubierta de PUR) con dos conductores de Cu apantallados para PROFIBUS DP y cuatro hilos de cobre de 1,5 mm²</p> <p><u>venta por metros;</u> unidad de suministro máx. 1000 m pedido mínimo 20 m</p> <p><u>sin conectorizar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 m • 50 m • 100 m <p><u>Preconectorizado</u> con conectores macho y hembra ECOFAST, longitud fija</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 m • 1,0 m • 1,5 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m • 20 m • 25 m • 30 m • 35 m • 40 m • 45 m • 50 m <p><u>Preconectorizado</u> con dos conectores ECOFAST, longitud variable ¹⁾</p>	<p>6XV1 830-7AH10</p> <p>6XV1 830-7AN20</p> <p>6XV1 830-7AN50</p> <p>6XV1 830-7AT10</p> <p>6XV1 830-7BH05</p> <p>6XV1 830-7BH10</p> <p>6XV1 830-7BH15</p> <p>6XV1 830-7BH30</p> <p>6XV1 830-7BH50</p> <p>6XV1 830-7BN10</p> <p>6XV1 830-7BN15</p> <p>6XV1 830-7BN20</p> <p>6XV1 830-7BN25</p> <p>6XV1 830-7BN30</p> <p>6XV1 830-7BN35</p> <p>6XV1 830-7BN40</p> <p>6XV1 830-7BN45</p> <p>6XV1 830-7BN50</p>	<p>Componentes adicionales</p> <p>PROFIBUS conector de bus Cu con 2 Cu apantallados y 4 Cu 1,5 mm²; 5 unidades; con instrucciones de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • con inserto macho • con inserto hembra <p>6GK1 905-0CA00</p> <p>6GK1 905-0CB00</p> <p>PROFIBUS ECOFAST Hybrid Plug acodado; con 2 Cu apantallados y 4 Cu 1,5 mm²; 5 unidades; con instrucciones de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserto macho • Inserto hembra <p>6GK1 905-0CC00</p> <p>6GK1 905-0CD00</p> <p>ECOFAST Terminating Plug Conector terminal de bus para PROFIBUS DP; con 2 x Cu y 4 x Cu 1,5 mm²; inserto macho, resistencias terminadoras integradas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquete de 1 ud. • Paquete de 5 uds. <p>6GK1 905-0DA10</p> <p>6GK1 905-0DA00</p> <p>Pieza en T de datos Para 2 x 24 V tensión auxiliar (conmutada y no conmutada) y PROFIBUS DP</p> <ul style="list-style-type: none"> • para Cu RS 485 • para FO <p>3RK1 911-2AG00</p> <p>3RK1 911-2AH00</p> <p>Conector de direccionamiento para ajustar la dirección PROFIBUS DP</p> <p>6ES7 194-1KB00-0XA0</p>
<p>PROFIBUS ECOFAST Hybrid Cable GP</p> <p>cable apto para servicios móviles con 4 x Cu y 2 x Cu, apantallado, con homologación UL</p> <p><u>venta por metros;</u> unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m</p> <p><u>sin conectorizar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 m • 50 m • 100 m <p><u>Conectorizado</u> con conectores macho y hembra ECOFAST</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 m • 1 m • 1,5 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m • 20 m • 25 m • 30 m • 35 m • 40 m • 45 m • 50 m 	<p>6XV1 860-2P</p> <p>6XV1 860-4PN20</p> <p>6XV1 860-4PN50</p> <p>6XV1 860-4PT10</p> <p>6XV1 860-3PH05</p> <p>6XV1 860-3PH10</p> <p>6XV1 860-3PH15</p> <p>6XV1 860-3PH30</p> <p>6XV1 860-3PH50</p> <p>6XV1 860-3PN10</p> <p>6XV1 860-3PN15</p> <p>6XV1 860-3PN20</p> <p>6XV1 860-3PN25</p> <p>6XV1 860-3PN30</p> <p>6XV1 860-3PN35</p> <p>6XV1 860-3PN40</p> <p>6XV1 860-3PN45</p> <p>6XV1 860-3PN50</p>	<p>Más información</p> <p>Los componentes complementarios para la gama de cableado SIMATIC NET puede pedirlos a través de su interlocutor local. Para asesoramiento técnico, contacte con:</p> <p>J. Hertlein Tel.: +49 (0)911/750 44 65 Fax: +49 (0)911/750 99 91 E-mail: juergen.hertlein@siemens.com</p>

Sinopsis



- Aislamiento galvánico de equipos DP
- Protección del tramo de transmisión contra perturbaciones electromagnéticas
- Longitud de cable de hasta 50 m con cables de fibra óptica de plástico
- Robustos cables de fibra óptica, concebidos para uso industrial
- Cable híbrido para transferencia conjunta de datos y alimentación

Beneficios



- Ahorro en cableado, montaje, puesta en marcha y durante el funcionamiento gracias al sistema de conexión estandarizado (cobre o FO) con alto grado de protección (IP65)
- ECOFAST permite acortar los plazos para oferta, diseño e ingeniería de máquinas e instalaciones.
- ECOFAST permite poner en marcha un sistema de automatización o accionamientos de forma rápida y sin problemas
- Minimización de fuentes de error gracias a interfaces y conectores estandarizados.
- ECOFAST significa alta disponibilidad en la instalación: Al sustituir las unidades, no se interrumpen los buses de energía y campo.

Gama de aplicación

El ECOFAST Fiber Optic Hybrid Cable de la gama SIMATIC NET se utiliza para construir redes PROFIBUS DP ópticas en interiores. Resulta ideal para unir componentes DESINA instalados a pie de máquina y es fácil de conectar directamente en el lugar de aplicación. La longitud máxima del cable entre dos equipos DP es de 50 m.

Construcción

El robusto cable híbrido, apto para servicios móviles, contiene dos conductores de fibra óptica de plástico para la transferencia de datos y cuatro conductores de cobre (1,5 mm²) para la alimentación eléctrica de estaciones DESINA¹⁾.

1) DESINA es la marca para **DE**zentrale und **St**andardisierte **IN**stall**A**tionstechnik (sistema de instalación descentralizada y estandarizada) en máquinas herramienta.

Datos técnicos

Tipo de cable	ECOFAST Fiber Optic Hybrid Cable (conforme con DESINA)
Sección del hilo	
Campo de aplicación	Equipos conformes con DESINA, p. ej. para ET 200X
Forma de entrega	Venta por metros, conectorizable in situ, con conectores DESINA o preconectorizado con 2 conectores DESINA
Tipo de cable (denominación normalizada)	J-V11Y 4Y2P980/1000 230A10 FFLIY 4 x 1,5
Tipo de fibra	Fibra de salto de índice
Atenuación	
• con 660 nm	≤ 260 dB/km
Número de fibras	2 x FO, 4 x cobre
Material	
• Núcleo de la fibra	Polimetilacrilato (PMMA)
• Cladding	Polímero especial fluorado
• Cubierta interior/color	PA, negro, naranja
• Cubierta exterior/color	PUR, violeta
• Descarga de tracción	-
• Hilos de cobre	
- Tensión nominal	300 V AC
- Intensidad máxima admisible	10 A
- Sección nominal	1,5 mm ²
- Material de cubierta/color	PVC, negro
Características mecánicas	
• Diámetro núcleo de fibra	980 μm
• Cladding diámetro exterior	1000 μm
• Diámetro cubierta interior	2,2 ± 0,01 mm Ø
• Dimensiones del cable	10,6 mm Ø
• Peso del cable	135 kg/km
• Máxima fuerza de tracción admisible	
- de corta duración	≤ 100 N
- permanente	≤ 30 N
• Radio de curvatura	
- una vez sin fuerza de tracción	-
- varias veces con fuerza de tracción	≥ 106 mm
• Resistencia al aplastamiento por 10 cm de longitud de cable (de corta duración)	≤ 100 N/10 cm
• Resistencia contra	
- Aceite mineral ASTM n° 2	con reservas
- Grasa mineral/agua	con reservas
- Radiación UV	no
Condiciones ambientales adm.	
• Temperatura de empleo	+5 °C a +70 °C
• Temp. transporte y almacenam.	-30 °C a +70 °C
• Tendido	+5 °C a +70 °C
• en cortocircuito en conductor	+160 °C (máx. 5 seg)
Comportamiento en fuego	no propagación de la llama según Flame-Test VW-1 según UL 1581
Homologación UL/CSA	no
Resistencia a la radiación UV	no
Libre de halógenos	no
Libre de silicona	sí

1) Venta por metros, sin cubierta interior, no apto para conectorización en campo.

Sistema ECOFAST

Técnica de conexión

ECOFAST Fiber Optic Hybrid Cable

Datos de pedido	Referencia	Más información
<p>ECOFAST Fiber Optic Hybrid Cable (conforme con DESINA)</p> <p>Cable para servicios móviles con 2 hilos de fibra óptica de plástico y 4 hilos de cobre, 1,5 mm²; sólo para uso en equipos conformes con DESINA</p> <p>venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m pedido mínimo 20 m</p> <p><u>sin conectorizar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 m • 50 m • 100 m <p><u>preconectorizado</u> con 2 conectores DESINA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 m • 3 m • 5 m • 10 m • 15 m 	<p>6XV1 830-6CH10</p> <p>6XV1 830-6CN20</p> <p>6XV1 830-6CN50</p> <p>6XV1 830-6CT10</p> <p>6XV1 830-6DH15</p> <p>6XV1 830-6DH30</p> <p>6XV1 830-6DH50</p> <p>6XV1 830-6DN10</p> <p>6XV1 830-6DN15</p>	<p>Los componentes complementarios para la gama de cableado SIMATIC NET puede pedirlos a través de su interlocutor local. Para asesoramiento técnico, contacte con:</p> <p>J. Hertlein Tel.: +49 (0)911/750 44 65 Fax: +49 (0)911/750 99 91 E-mail: juergen.hertlein@siemens.com</p>
<p>ECOFAST Fiber Optic Hybrid Plug 180, conforme con DESINA (ECOFAST LWL)</p> <p>2 x FO; 4 x 1,5 mm² Cu</p> <ul style="list-style-type: none"> • con inserto macho (conector Hanbrid) • con inserto hembra (conector Hanbrid) 	<p>6GK1 905-0BA00</p> <p>6GK1 905-0BB00</p>	
<p>Manual para redes PROFIBUS</p> <p>Versión impresa: Arquitectura de la red, configuración, componentes de red, montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • alemán • inglés 	<p>6GK1 970-5CA20-0AA0</p> <p>6GK1 970-5CA20-0AA1</p>	
<p>SIMATIC NET Manual Collection</p> <p>Manuales electrónicos para sistemas, protocolos y productos de comunicación; en CD-ROM alemán/inglés</p>	<p>6GK1 975-1AA00-3AA0</p>	

Sinopsis



La interfaz actuador/sensor, AS-Interface, el sistema de integración en redes para el nivel de campo inferior, se caracteriza por su gran facilidad de montaje e instalación. Para AS-Interface se ha diseñado un nuevo sistema de conexión específico.

La conexión de las estaciones se efectúa mediante el cable AS-Interface. Este cable de dos hilos tiene un perfil trapezoidal que evita la polaridad incorrecta.

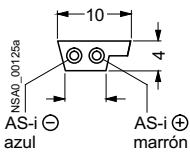
La conexión se realiza en perforación de aislamiento. Con este método, dos contactos macho perfilados perforan el cable AS-Interface y establecen de manera segura el contacto entre los dos conductores. No es necesario cortar ni pelarlos. Así es posible conectar las estaciones AS-Interface (p. ej. módulos E/S, aparatos inteligentes) en un tiempo mínimo. Además se ahorra mucho tiempo a la hora de cambiar los aparatos.

Para posibilitar la aplicación en entornos con distintas condiciones (p. ej. en un entorno con aceite), el cable AS-Interface se ofrece en distintos materiales (goma, TPE, PUR).

Para aplicaciones especiales también puede usarse un cable redondo estándar. Con AS-Interface se transmiten los datos y la energía para el sistema de sensores (p. ej. los detectores de proximidad BERO) y de actuadores (p. ej. cuerpos de lente) a través del cable AS-Interface amarillo.

Para los actuadores con alimentación de 24 V DC (p. ej. válvulas magnéticas) con una elevada demanda de corriente está disponible el cable AS-Interface negro.

Datos para selección y pedidos



Versión		Referencia	
Cable perfilado AS-Interface			
<i>Material</i>	<i>Color</i>	<i>Cantidad</i>	
Goma	Amarillo (AS-Interface)	rollo de 100 m	3RX9 010-0AA00
		tambor de 1 km	3RX9 012-0AA00
	Negro (24 V DC)	rollo de 100 m	3RX9 020-0AA00
		tambor de 1 km	3RX9 022-0AA00
TPE	Amarillo (AS-Interface)	rollo de 100 m	3RX9 013-0AA00
		tambor de 1 km	3RX9 014-0AA00
	Negro (24 V DC)	rollo de 100 m	3RX9 023-0AA00
		tambor de 1 km	3RX9 024-0AA00
Versión especial TPE según UL Class2	Amarillo (AS-Interface)	rollo de 100 m	3RX9 017-0AA00
	Negro (24 V DC)	rollo de 100 m	3RX9 027-0AA00
PUR ¹⁾	Amarillo (AS-Interface)	rollo de 100 m	3RX9 015-0AA00
		tambor de 1 km	3RX9 016-0AA00
	Negro (24 V DC)	rollo de 100 m	3RX9 025-0AA00
		tambor de 1 km	3RX9 026-0AA00

1) Nota sobre la posibilidad de servicio móvil del cable AS-Interface con cubierta externa de PUR:
 Para determinar la idoneidad para servicio móvil, el cable AS-Interface ha sido comprobado en "Cadenas portacables IGUS" del tipo 10.2.048 y 20.2.55.
 Para esto, la cadena se equipó con 3 x cables AS-Interface y diversos cables redondos.
 Tras de 3 millones de flexiones (carreras) no pudo detectarse ningún tipo de daño en los hilos ni en la cubierta exterior (la cadena estaba ocupada en hasta un 50%).

Datos para selección y pedidos

Versión			Referencia
<i>Cajas</i>	<i>Uso</i>	<i>Contactos</i>	
Juego de conectores, para alimentación de energía Han Q4/2 2,5 mm ² / 4 mm ² / 6 mm ² , incluye:			
Acodado p. ej. para alimentación de energía en arrancadores de motor			
una caja pasacables con PG 16	una hembra	5 contactos hembra 2,5 mm ²	3RK1 911-2BE50
una caja pasacables con PG 16	una hembra	5 contactos hembra 4 mm ²	3RK1 911-2BE10
una caja pasacables con PG 16	una hembra	5 contactos hembra 6 mm ²	3RK1 911-2BE30
Recto p. ej. para alimentación de energía en arrancadores de motor			
una caja pasacables con PG 16	una hembra	5 contactos hembra 2,5 mm ²	3RK1 911-2BR50
una caja pasacables con PG 16	una hembra	5 contactos hembra 4 mm ²	3RK1 911-2BR10
una caja pasacables con PG 16	una hembra	5 contactos hembra 6 mm ²	3RK1 911-2BR30
Juego de conectores, para reenvío de energía HanQ4/2 2,5 mm ² / 4 mm ² / 6 mm ² , incluye:			
Acodado p. ej. en conexión P&CM			
una caja de acoplamiento con PG 16	un inserto macho	5 contactos macho 2,5 mm ²	3RK1 911-2BF60
una caja de acoplamiento con PG 16	un inserto macho	5 contactos macho 4 mm ²	3RK1 911-2BF20
una caja de acoplamiento con PG 16	un inserto macho	5 contactos macho 6 mm ²	3RK1 911-2BF40
Recto p. ej. para elementos de conexión de energía en T			
una caja de acoplamiento con PG 16	un inserto macho	5 contactos macho 2,5 mm ²	3RK1 911-2BS60
una caja de acoplamiento con PG 16	un inserto macho	5 contactos macho 4 mm ²	3RK1 911-2BS20
una caja de acoplamiento con PG 16	un inserto macho	5 contactos macho 6 mm ²	3RK1 911-2BS40
Montaje de paso en armario eléctrico Han Q4/2 p. ej. para montar en el armario eléctrico o en cajas de mando locales			3RK1 911-1BF00
Elementos de conexión de energía en T para 400 V AC para conectar derivaciones (p. ej. arrancadores de motor) mediante un cable estándar redondo en cualquier punto del bus de energía, en conexión por desplazamiento de aislamiento aplicación en segmentos de bus preconectorizados			
• 2,5 mm ² / 4 mm ²			3RK1 911-2BF01
• 4 mm ² / 6 mm ²			3RK1 911-2BF02
Elementos de conexión de energía en T dobles para 400 V AC para conectar derivaciones (p. ej. arrancadores de motor) mediante un cable estándar redondo en cualquier punto del bus de energía, en conexión por desplazamiento de aislamiento aplicación en segmentos de bus preconectorizados posibilidad de conectar dos arrancadores de motor			
• 4 mm ² / 6 mm ²			3RK1 911-2BG02
Juego de juntas (incluye 2 juntas) para elementos de conexión de energía en T / elementos de conexión de energía en T dobles			
• para cables de energía con Ø 10 a 13 mm			3RK1 911-5BA00
• para cables de energía con Ø 13 a 16 mm			3RK1 911-5BA10
• para cables de energía con Ø 16 a 19 mm			3RK1 911-5BA20
• para cables de energía con Ø 19 a 22 mm			3RK1 911-5BA30
• tapón ciego			3RK1 911-5BA50
Juegos de conectores para conexión de motor Han 10e			
• sin pantalla			
una caja de acoplamiento con PG 13, baja	un inserto macho	6 contactos macho 1,5 mm ²	3RK1 911-2BK00
una caja de acoplamiento con PG 21, alta	un inserto macho	6 contactos macho 1,5 mm ²	3RK1 911-2BL00
Conexión al motor			
una caja pasacables con PG 16, baja	una hembra	6 contactos hembra 1,5 mm ²	3RK1 911-2BM00
una caja pasacables con PG 21, alta	una hembra	6 contactos hembra 1,5 mm ²	3RK1 911-2BN00
• con pantalla			
Salida en arrancador de motor			
una caja de acoplamiento con M25	un inserto macho	7 contactos macho 3 × 2,5 mm ² + 4 × 0,75 mm ²	3RK1 911-2BL10
Conexión en motor con puente de estrella incluido			
una caja pasacables con M25	una hembra	7 contactos hembra 3 × 2,5 mm ² + 4 × 0,75 mm ²	3RK1 911-2BN10

Datos para selección y pedidos (continuación)

Versión	Referencia
Pieza en T para datos para tensión auxiliar de 2 x 24 V (conmutada y no conmutada) y PROFIBUS DP	
<ul style="list-style-type: none"> • Para Cu RS485 	3RK1 911-2AG00
<ul style="list-style-type: none"> • Para FO 	3RK1 911-2AH00
Conector de direccionamiento para ajustar la dirección de PROFIBUS DP	6ES7 194-1KB00-0XA0
Conector de cierre de bus ECOFAST para PROFIBUS DP	
<ul style="list-style-type: none"> • Pack de 1 ud. 	6GK1 905-0DA10
<ul style="list-style-type: none"> • Pack de 5 uds. 	6GK1 905-0DA00

Montaje

Datos para selección y pedidos

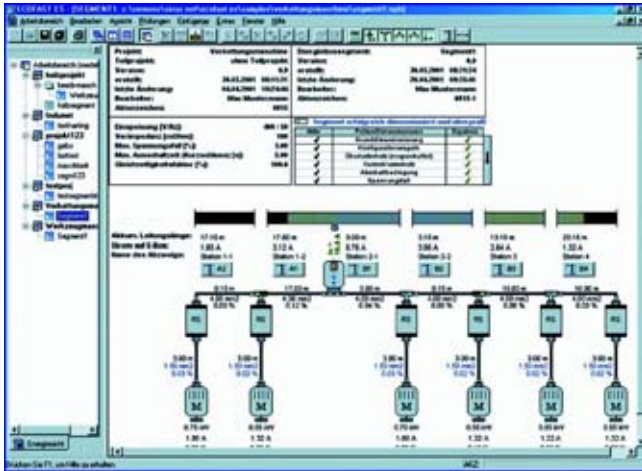
Versión	Referencia
Chapa de fijación para ECOFAST para arrancadores de motor en motores con elemento enchufado en el motor	3RK1 911-3AA00

Otros accesorios

Datos para selección y pedidos

Versión	Referencia
Tenaza de engastado para contactos macho y contactos hembra	3RK1 902-0AH00
<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 y 2,5 mm² 	3RK1 902-0CT00
<ul style="list-style-type: none"> • 1,5, 2,5 y 4 mm² 	3RK1 902-0AJ00
Herramienta de desmontaje para contactos macho y hembra para insertos de 9 polos (p. ej. HAN Q8)	
Tapón para conectores de energía	3RK1 902-0CK00
<ul style="list-style-type: none"> • Una unidad por pack 	3RK1 902-0CJ00
<ul style="list-style-type: none"> • Diez unidades por pack 	3RK1 911-0BN20
Cable de interfaz para transmitir los datos de configuración a un arrancador ECOFAST con AS-Interface para conectar un aparato de programación/PC con Motor Starter ES 2006 a un arrancador ECOFAST	3RK1 911-2AM00
Juego de conectores de test para comprobar el arrancador de motor sin conexión de comunicación (mando manual)	3RK1 902-0AH00

Sinopsis



ECOFAST ES permite configurar, calcular y documentar aplicaciones

Herramienta de configuración ECOFAST ES

El sistema ECOFAST ES es una solución abierta e innovadora para aplicaciones descentralizadas que, aplicando componentes estandarizados, marca nuevas pautas en el equipamiento de máquinas e instalaciones con sistemas de automatización, distribución y accionamiento. Con ello, además de las enormes ventajas con respecto al ahorro de tiempo y los gastos de planificación, la puesta en marcha y el montaje, es un sistema que ofrece una alta seguridad y disponibilidad durante el funcionamiento.

El confortable software de configuración ECOFAST ES ayuda a reducir aún más el tiempo necesario para la configuración. Es decir, que ECOFAST ES garantiza una configuración segura desde el principio. ECOFAST ES permite configurar, calcular y documentar las aplicaciones sin errores y con poco trabajo.

ECOFAST ES ofrece las siguientes ventajas:

- Interface gráfico para seleccionar e interconectar las estaciones del bus de energía
- Los componentes se identifican hasta el nivel del número de referencia inequívoco y se guardan en listas de piezas/cantidades
- Comprobación automática de interfaces y funciones aplicando reglas lógicas (p. ej. en frenos de motores, selectividad, etc.)
- En el cálculo se tienen en cuenta las propiedades de los cables y las condiciones de cableado
- Los conectores son adaptados automáticamente
- Posibilidad de clasificar el proyecto por niveles jerárquicos
- Al finalizar se calcula y comprueba la configuración a través del software conforme a las normas aplicables y al estado actual de la técnica
- Si es conveniente se emite una lista de errores con las indicaciones correspondientes para solucionarlos (ayuda online)
- La configuración puede optimizarse automáticamente
- Están disponibles los idiomas de usuario alemán, inglés y francés.

Requisitos del sistema

ECOFAST ES V1.4 soporta todos los ordenadores estándar habituales con el sistema operativo Windows. Para poder trabajar con ECOFAST ES V1.4 deben cumplirse unos requisitos mínimos a nivel de hardware y de software, y el trabajo resultará eficiente con los valores recomendados.

Requisitos del sistema	Mínimos	Recomendados
Sistema operativo (con Service Pack)	Windows 2000 o Windows XP Professional	
Potencia del procesador	Pentium 800 MHz	Pentium 1000 MHz ¹⁾
Tarjeta gráfica		
• Resolución	1024 x 768	1280 x 1024
• Colores, número	256	True Color
Memoria central	512 MByte RAM	> 512 MByte RAM
Espacio libre en la memoria en el disco duro	Mínimo 50 Mbytes ²⁾	
Unidad de CD-ROM ³⁾	Sí, para instalar ECOFAST ES V1.4	

- 1) En combinación con las opciones podrá ser que se precise una plataforma más potente.
- 2) Espacio libre recomendado adicionalmente, por ejemplo para el archivo de intercambio.
- 3) La unidad de CD-ROM no es necesaria para el funcionamiento del ECOFAST ES V1.4.

Datos de pedido

ECOFAST ES, paquete básico V1.4
Herramienta gráfica para la configuración de accionamientos SIRIUS

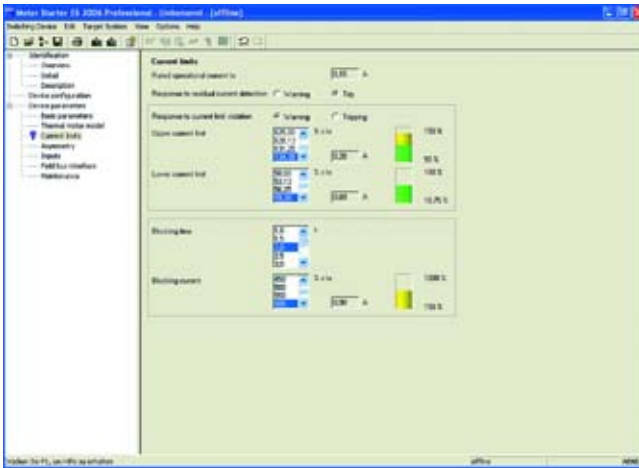
- Guía del usuario al seleccionar los productos
- Dimensionamiento energético según las normas
- Documentación, listas de piezas, cantidades
- Idiomas de usuario: alemán, inglés, francés

Forma de suministro:
CD, single license

Referencia

3ZS1 200-0CC14-0YA0

Sinopsis



Motor Starter ES para parametrizar, observar, diagnosticar y comprobar los arrancadores de motor ECOFAST

Motor Starter ES sirve para poner en servicio, parametrizar, diagnosticar, documentar y mantener de forma preventiva los arrancadores de motor High Feature de las gamas SIMATIC ET 200S, ET 200pro y ECOFAST.

Posibilidades de acceso:

- vía el puerto serie del aparato (aplicable a ET 200S/ET 200pro/ECOFAST) o
- en arrancadores de motor aptos para PROFIBUS DP V1, vía un punto cualquiera en PROFIBUS (aplicable a ET 200pro/ECOFAST).

Motor Starter ES permite parametrizar de la forma más simple posible los arrancadores de motor con capacidad de comunicación durante su puesta en servicio, supervisarlos durante su funcionamiento y diagnosticarlos fácilmente a efectos de servicio técnico. Durante el mantenimiento preventivo existe la posibilidad de leer diversos datos estadísticos (p. ej. horas de funcionamiento, ciclos de maniobra, intensidades de desconexión etc.). Para esto, el usuario es asistido por numerosas funciones auxiliares y visualizaciones en texto explícito.

Motor Starter ES puede utilizarse como programa autónomo o integrarse, vía un administrador de objetos, en STEP 7, V5.1 SP3 ó superior.

Los siguientes componentes son necesarios para una conexión **serie**:

Arrancadores de motor ET 200S High Feature:

- Control Modul 2DI 24 V DC COM
3RK1 903-0CH10
- LOGO! Cable de PC
6ED1 057-1AA00-0BA0

Arrancadores de motor ET 200pro:

- Cable del puerto RS232
3RK1 922-2BP00

Arrancadores de motor ECOFAST High Feature (cable del puerto):

- Cable de PC
3RK1 911-0BN20

Sistema ECOFAST

Software

Motor Starter ES

Datos de pedido	Referencia	Referencia
Motor Starter ES 2006 Smart Single license Compuesto de: <ul style="list-style-type: none"> • Motor Starter ES para parametrizar, observar, diagnosticar y comprobar los arrancadores de motor ECOFAST, el arrancador SIMATIC ET 200S High Feature y el SIMATIC ET 200pro vía el puerto serie <ul style="list-style-type: none"> - Con ayuda online se puede cambiar entre los idiomas alemán e inglés - Sistema operativo: Windows 2000/XP • Requisitos del sistema: <ul style="list-style-type: none"> - Cable para comunicación serie vía un puerto serie - Lector de CD-ROM 	3ZS1 310-1CC10-0YA0	Accesorios para ET 200S arrancadores de motor High Feature Control Modul 2DI DC 24 V COM Módulo de entrada digital con 2 entradas para funciones locales de arrancador de motor con montaje frontal en el arrancador de motor Tensión de servicio 24 V DC (alimentada de U_1), resistente contra cortocircuitos, contacto aislado galvánicamente con puerto serie para conectar a Motor Starter ES Conexión vía LOGO! Cable de PC, longitud de cable máx. (ida y vuelta) 50 m LOGO! Cable de PC para conectar el arrancador de motor High Feature con interfaz Motor Starter ES en un PC
Motor Starter ES 2006 Professional Single license Compuesto de: <ul style="list-style-type: none"> • Motor Starter ES para parametrizar, observar, diagnosticar y comprobar los arrancadores de motor ECOFAST, el arrancador SIMATIC ET 200S High Feature y el SIMATIC ET 200pro vía PROFIBUS DP o puerto serie <ul style="list-style-type: none"> - Con ayuda online se puede cambiar entre los idiomas alemán e inglés - Sistema operativo: Windows 2000/XP • Administrador de objetos (OM) STEP 7 para integrar los arrancadores ECOFAST como esclavos S7 en SIMATIC S7 para activar Motor Starter ES desde STEP 7 	3ZS1 310-2CC10-0YA0	3RK1 903-0CH10 3RK1 922-2BP00 Accesorios para arrancadores de motor ET 200pro Cable del puerto RS232 para la transmisión de datos vía puerto serie entre arrancadores de motor ET 200pro y un ordenador portátil/PC/PG Accesorios para arrancadores de motor ECOFAST High Feature (cable del puerto) Cable de PC
Motor Starter ES 2006 Professional Upgrade Single license Compuesto de: <ul style="list-style-type: none"> • Actualización de Switch ES Motorstarter 2004 o Motor Starter ES Smart 2005 a Motor Starter ES 2006 Professional 	3ZS1 310-2CC10-0YE0	3RK1 911-0BN20

Documentación

Datos para selección y pedidos

La documentación está disponible en internet para descargar en la web:

<http://support.automation.siemens.com>