



Sistema de supervisión del estado

FAG OPTIME E-CM

Manual de instrucciones

We pioneer motion

SCHAEFFLER

Índice

1	Advertencias sobre las instrucciones.....	5
1.1	Información sobre este manual de instrucciones.....	5
1.2	Símbolos	5
1.3	Señales.....	5
1.4	Avisos legales.....	5
1.4.1	Advertencia sobre productos y servicios de terceros.....	6
1.4.2	Documentación, certificados y licencias aplicables	6
1.5	Limitación de la responsabilidad.....	7
1.6	Disponibilidad	7
1.7	Imágenes.....	7
2	Instrucciones generales de seguridad	8
2.1	Uso correcto.....	8
2.2	Uso incorrecto.....	8
2.3	Garantía	8
2.4	Personal cualificado	8
2.5	Prescripciones de seguridad.....	9
2.5.1	Realización de trabajos en el sistema eléctrico.....	9
2.5.2	Seguridad durante la instalación	9
2.5.3	Utilización segura de las interfaces de información.....	9
2.5.4	Protección contra el uso no autorizado	10
3	Descripción del producto	11
3.1	Elementos de control e indicadores LED.....	13
4	Volumen de suministro.....	15
4.1	Accesorios necesarios.....	16
5	Montaje.....	18
5.1	Instrucciones para el montaje	18
5.2	Montaje mecánico	18
5.3	Conexiones eléctricas	18
5.3.1	Conectar a la red	19
5.3.2	Conexión de las entradas de tensión	19
5.3.3	Instalación con sensores de corriente.....	21
5.3.4	Finalización de la instalación	22
6	Puesta en funcionamiento	23
6.1	Configuración.....	23
6.1.1	Interfaces de comunicaciones.....	23
6.2	Configurar el dispositivo con el configurador web.....	23
6.3	Configurar el dispositivo en la aplicación móvil OPTIME	26
6.4	Ayuda en línea de OPTIME	27
7	Mantenimiento	28
8	Desmontaje.....	29
9	Eliminación de residuos.....	30

10	Datos técnicos.....	31
10.1	Esquemas de conexiones	31
10.1.1	Instalación trifásica	31
10.1.2	Instalación trifásica con hilo neutro	32
10.1.3	Instalación trifásica doble	32
10.2	Especificaciones técnicas.....	33
10.3	Placa de características.....	35
10.4	Abreviaturas de los valores de medición	35
11	Declaración de conformidad.....	36
11.1	Declaración de conformidad.....	36
11.1.1	Declaración FCC.....	36
11.1.2	Declaración ISED de conformidad	36
12	Datos del fabricante	37

1 Advertencias sobre las instrucciones

1.1 Información sobre este manual de instrucciones

Estas instrucciones permiten un uso seguro y eficiente del dispositivo.

El personal deberá haber leído atentamente y entendido este manual antes de empezar cualquier trabajo. Un requisito fundamental para trabajar de forma segura es seguir todas las normas de seguridad e instrucciones indicadas en este manual.

También son de aplicación las disposiciones locales para la prevención de accidentes y las normas generales de seguridad para el campo de utilización del dispositivo.




1.2 Símbolos

Las indicaciones de seguridad en este manual de instrucciones se identifican mediante símbolos. Las indicaciones de seguridad van acompañadas de un término que indica la magnitud del peligro. Para evitar accidentes y daños personales o materiales, es obligatorio respetar las indicaciones de seguridad y actuar con prudencia.

La definición de los símbolos de advertencia y peligro sigue la norma ANSI Z535.6-2011.

1 Símbolos de advertencia y peligro

Dibujo y explicación

 PELIGRO	Si estos no se tienen en cuenta, existe el peligro inminente de muerte o de lesiones graves.
 ADVERTENCIA	Si no se tienen en cuenta, se pueden producir lesiones graves o la muerte.
 ATENCIÓN	Si no se tienen en cuenta, se pueden producir lesiones leves.
AVISO	Si no se tienen en cuenta, se pueden producir daños o fallos de funcionamiento en el producto o en las construcciones anexas.

1.3 Señales

La definición de señales de advertencia, señales de prohibición y señales obligatorias sigue la norma DIN EN ISO 7010 o DIN 4844-2.

2 Señales de advertencia, señales de prohibición y señales obligatorias

Dibujo y explicación

	Advertencia general
	Advertencia de tensión eléctrica
	Seguir manual de instrucciones
	Señal de obligación general

1.4 Avisos legales

La información dada en este manual corresponde a la versión en el momento de la publicación.

No está permitido realizar modificaciones por cuenta propia ni hacer un uso incorrecto del producto. En ese caso, Schaeffler no asume ninguna responsabilidad.

Es posible que las aplicaciones y funciones no estén disponibles en todos los países o regiones. La disponibilidad de las aplicaciones y funciones puede variar.

La ayuda en línea de OPTIME en el panel de control OPTIME proporciona información más detallada, especialmente sobre la aplicación móvil de OPTIME y el panel de control de OPTIME. La ayuda en línea se actualiza constantemente.

Puede solicitar más información, sobre todo relativa a Power-Cloud, en: support@eco-adapt.com

1.4.1 Advertencia sobre productos y servicios de terceros

Todos los nombres de los productos y servicios mencionados en este manual son marcas de sus respectivas empresas. La información del presente texto no es vinculante y tiene una finalidad meramente informativa.

- Apple, App Store, Safari y sus respectivos logotipos son marcas registradas de Apple Inc.
- Google, Android, Google Play, Google Chrome y sus respectivos logotipos son marcas registradas de Google LLC.
- Microsoft, Windows, Edge, Internet Explorer, Excel y sus respectivos logotipos son marcas registradas de Microsoft Corporation
- Mozilla, Mozilla Firefox y sus respectivos logotipos son marcas registradas de Mozilla Foundation
- Wirepas, Wirepas Mesh y sus respectivos logotipos son marcas registradas de Wirepas Ltd.
- Modbus es una marca registrada de Modbus Organization
- BACnet es una marca registrada de ASHRAE
- Wi-Fi es una marca registrada de Wi-Fi Alliance

La información contenida en esta publicación no da lugar a ninguna responsabilidad adicional en relación con los productos y servicios no fabricados o suministrados por Eco-Adapt SAS y Schaeffler Technologies AG & Co. KG. Eco-Adapt SAS y Schaeffler Technologies AG & Co. KG no asumen la titularidad de estos productos y servicios.

Otros nombres de productos y de fabricantes mencionados en esta publicación pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

1.4.2 Documentación, certificados y licencias aplicables

Información de licencia

El firmware del producto FAG OPTIME E-CM utiliza bibliotecas de código abierto sujetas a la licencia GNU General Public License (GPL) para proporcionar ciertas funcionalidades del producto de acuerdo con los requisitos de la versión 2 (sección 3b) y la versión 3 (sección 6b) de la GPL. Para obtener más información acerca de las bibliotecas utilizadas, incluidos sus respectivos términos de licencia, consulte el configurador web de FAG OPTIME E-CM, en el menú , en [Mostrar licencias de código abierto].

Oferta por escrito de GPL (GPL Written Offer)

Eco-Adapt SAS pondrá a disposición del solicitante, previa solicitud y durante un mínimo de tres años a partir de la fecha de entrega del dispositivo FAG OPTIME E-CM, el código fuente legible por ordenador de las bibliotecas utilizadas sujetas a la licencia GPL.

1.5 Limitación de la responsabilidad

Todos los datos e indicaciones de este manual se han compilado sobre la base de las normas y reglamentos vigentes, el actual estado de la técnica y nuestros muchos años de conocimientos y experiencia.

El fabricante no se responsabiliza de los daños derivados de:

- no seguir este manual de instrucciones
- uso incorrecto
- intervención de personal que no cuente con la debida formación
- modificaciones no autorizadas
- modificaciones técnicas
- uso de repuestos no autorizados

En caso de productos adaptados específicamente para el cliente, el producto suministrado puede variar respecto a la descripción de este manual. En tal caso, diríjase a Schaeffler para obtener las instrucciones o procedimientos de seguridad para esos dispositivos.

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas en el dispositivo para mejorar su facilidad de uso.

1.6 Disponibilidad



Hay disponible una versión actualizada de estas instrucciones aquí:
<https://www.schaeffler.de/std/2235>

Asegúrese de que este manual esté siempre completo y legible y de que esté a disposición de todas las personas que transporten, monten, desmonten, pongan en servicio, utilicen o realicen el mantenimiento del producto.

Conserve el manual en un lugar seguro para poder consultarlo en cualquier momento.

1.7 Imágenes

Las imágenes de este manual pueden ser representaciones generales y pueden diferir del producto suministrado.

2 Instrucciones generales de seguridad

2.1 Uso correcto

El sistema de supervisión de estado FAG OPTIME E-CM está autorizado para su uso en interior en entornos industriales. El sistema de supervisión de estado FAG OPTIME E-CM solo debe utilizarse de conformidad con los datos técnicos. No está permitido realizar cambios estructurales en el sistema por cuenta propia y sin autorización. No nos responsabilizamos de ningún daño que se produzca en las máquinas o a personas como resultado de ello.

También forma parte del uso correcto:

- observar todas las instrucciones del manual
- observar toda la normativa aplicable en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes durante todo el ciclo de vida del producto
- contar con la correspondiente formación y la autorización de su empresa para poder llevar a cabo los trabajos necesarios en el sistema.

2.2 Uso incorrecto

El sistema de supervisión de estado OPTIME no ofrece protección a las máquinas y no debe utilizarse como parte de sistemas relacionados con la seguridad.

El sistema de supervisión de estado OPTIME no es un componente de seguridad de acuerdo con la Directiva 2006/42/EG relativa a las máquinas.

Todo esto es aplicable también al sistema Power-Cloud de Eco-Adapt SAS.

2.3 Garantía

El fabricante asume la garantía en relación con la seguridad de funcionamiento, fiabilidad y rendimiento únicamente en las siguientes condiciones:

- Solo debe montar y conectar el producto personal técnico autorizado.
- El sistema se utilizará de acuerdo con las especificaciones de las hojas de datos técnicos. No deben superarse en ningún caso los valores límites indicados en dichas hojas de datos técnicos.
- Solo el fabricante puede realizar trabajos de modificación y reparación en el sistema.

2.4 Personal cualificado

Obligaciones del titular:

- Asegurarse de que únicamente personal cualificado y autorizado realice las tareas descritas en estas instrucciones.
- Asegurarse de que se utilice el equipo de protección personal.

El personal cualificado debe cumplir los siguientes criterios:

- Conocimiento del producto, p. ej. mediante una formación para el manejo del producto
- Conocimiento del contenido íntegro de este manual y, muy especialmente, de las indicaciones de seguridad
- Conocimiento sobre las normativas relevantes específicas del país

2.5 Prescripciones de seguridad

En esta sección se resumen las prescripciones de seguridad más importantes para trabajar con el sistema de supervisión de estado FAG OPTIME E-CM.

2.5.1 Realización de trabajos en el sistema eléctrico

Los trabajos en los conjuntos eléctricos deberán ser realizados exclusivamente por un electricista cualificado.

Los componentes dañados del sistema no deben repararse. Si fueran necesarios trabajos de reparación, deben ser realizados por Schaeffler.

Si hubiera algún cable de conexión defectuoso, deberá ser sustituido inmediatamente por un electricista cualificado.

Tanto el cableado como la apertura y cierre de las conexiones eléctricas deben llevarse a cabo siempre con la alimentación eléctrica desconectada.

2.5.2 Seguridad durante la instalación

Antes de la instalación, se deben comprobar los componentes en cuanto a daños externos. Si se detectan daños u otros tipos de defecto, el sistema no deberá ponerse en funcionamiento.

Solo el personal cualificado puede poner en funcionamiento el sistema.

2.5.3 Utilización segura de las interfaces de información

Este producto cuenta con las siguientes interfaces de información:

- Red de telefonía móvil 4G
para toda la transmisión de datos
- Ethernet (Modbus TCP o BACnet/IP)
para transmisión de datos parcial
- RS 485
para transmisión de datos parcial

Este producto cuenta con las siguientes interfaces de información para la configuración eléctrica:

- WLAN
para transmisión de datos durante la configuración eléctrica

El producto se puede conectar con otros dispositivos, componentes o redes internas de confianza a través de las interfaces mencionadas, salvo la interfaz LTE. Los dispositivos que se conectan a través de interfaces de información, como los soportes de datos, pueden contener software malicioso o realizar funciones dañinas no reconocidas. El uso de estas interfaces de información puede provocar daños a este producto o incluso a la infraestructura de la empresa, por ejemplo, a la infraestructura informática. Además, el uso de estas interfaces puede afectar a la seguridad de los datos de su empresa.

Antes de utilizar nuestros productos y sus interfaces de información, conviene familiarizarse con los puntos siguientes:

- las medidas preventivas que ofrecen el producto y sus interfaces de información
- los requisitos de seguridad de su empresa, por ejemplo, en materia de seguridad de TI

Antes de la puesta en funcionamiento, verificar con las personas de contacto responsables si es necesario tomar medidas preventivas al utilizar el producto y sus interfaces de información y cuáles son dichas medidas.

2.5.4 Protección contra el uso no autorizado

El sistema FAG OPTIME E-CM ofrece funciones de seguridad que cumplen los requisitos de ciberseguridad de la norma EN 18031 como parte de la Directiva relativa a los equipos radioeléctricos (RED).

Para garantizar la protección contra el uso no autorizado de la nube de OPTIME, la aplicación móvil OPTIME y el panel de control de OPTIME, se utilizan cifrado de datos e inicio de sesión seguro con datos de acceso individuales.

La aplicación en la plataforma Power-Cloud también está protegida mediante autenticación de dos factores.

La configuración local del módulo FAG OPTIME E-CM también está protegida con contraseña.

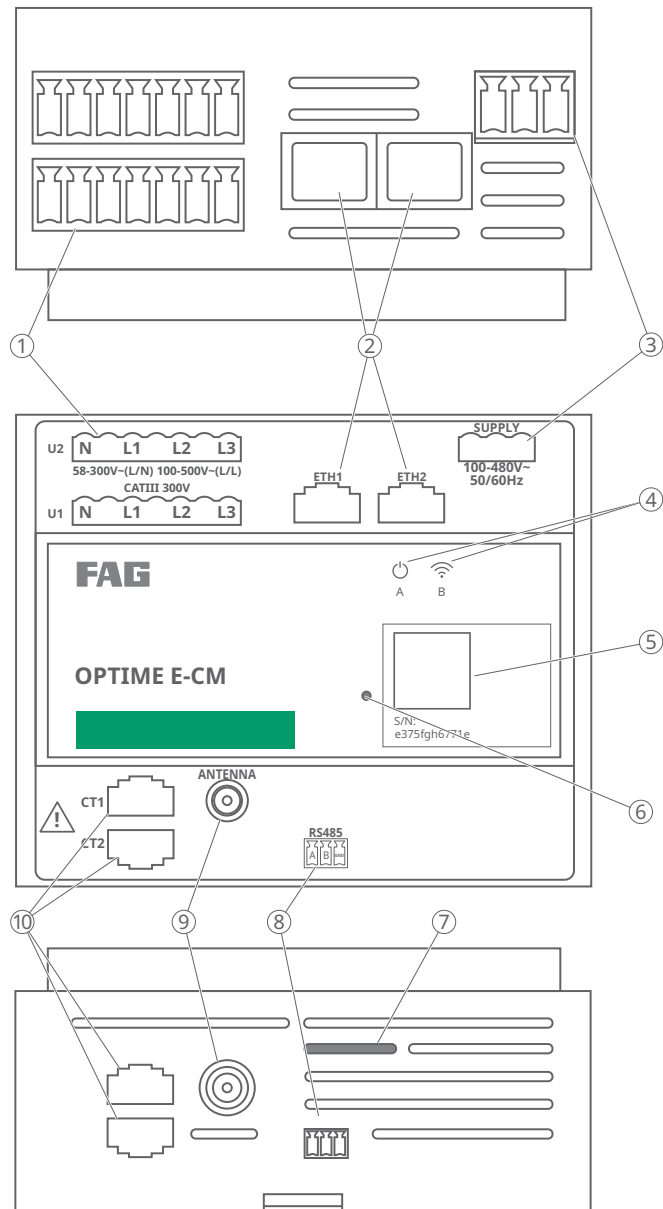
La contraseña predeterminada debe cambiarse al instalarlo por primera vez. Los usuarios deben iniciar sesión con un nombre de usuario y contraseña y utilizar una contraseña segura. El usuario es responsable de la confidencialidad de sus datos de inicio de sesión.

3 Descripción del producto

FAG OPTIME E-CM es una solución para la supervisión del estado eléctrico y mecánico de máquinas rotativas de corriente continua. Con esta solución se pueden supervisar dos máquinas rotativas trifásicas.

Está prohibido instalar este dispositivo en equipos de corriente continua o en equipos eléctricos no rotativos.

1 Conexiones del dispositivo



001D2140

1	2 medidores de tensión de 3 fases	2	2 conexiones Ethernet
3	Fuente de alimentación	4	2 ledes de estado
5	Código de matriz de datos para la identificación del dispositivo	6	Botón de reinicio
7	Tarjeta SIM	8	Conexión de RS485
9	Conexión de la antena	10	2 conexiones de RJ45 para una señal de corriente de 3 fases cada una

El dispositivo FAG OPTIME E-CM genera su propia red WLAN para permitir la instalación rápida y sencilla con un ordenador o un smartphone. Los parámetros eléctricos se configuran a través del configurador web. La configuración se efectúa con la aplicación móvil OPTIME, que creará automáticamente el tipo de dispositivo "Motor eléctrico" y le pedirá los parámetros necesarios del motor. Para facilitar la configuración, estos parámetros también pueden definirse previamente en el asistente de jerarquías del panel de control de OPTIME.

Los datos medidos se envían a la nube de OPTIME a través de la red de telefonía móvil 4G. Allí se analizan los datos y se muestran las mediciones y resultados de los análisis en el panel de control de OPTIME y en la aplicación móvil OPTIME.

! La configuración a través de la aplicación móvil OPTIME y del panel de control de OPTIME no está disponible para los clientes de Eco-Adapt SAS y de Power-Cloud.

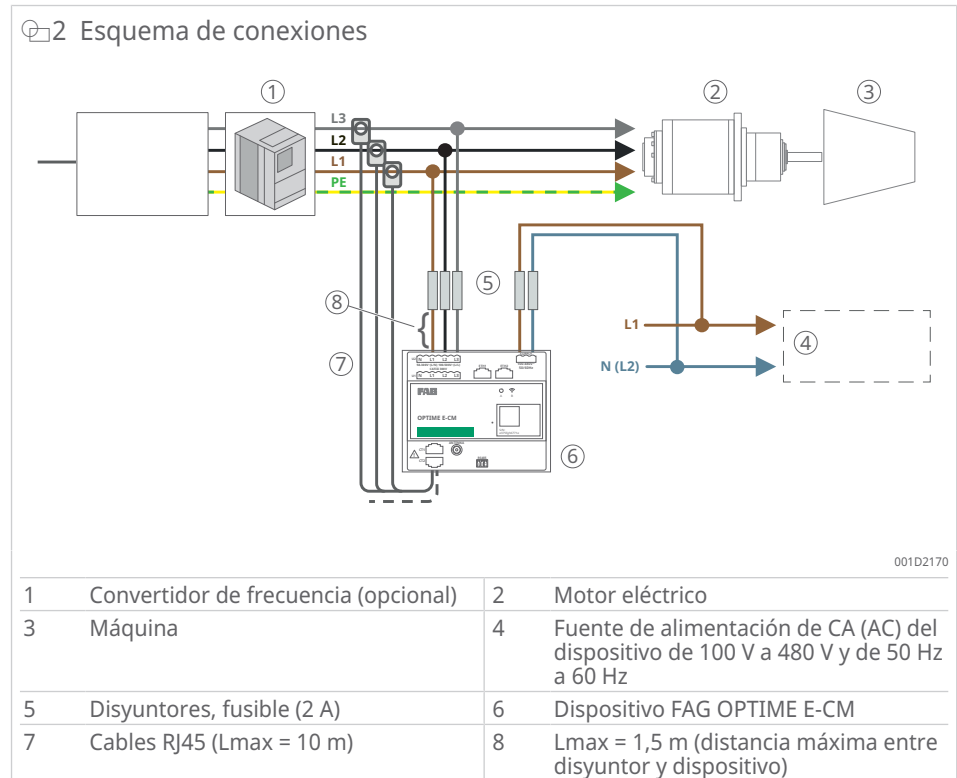
Más información

OPTIME:

Ayuda en línea ▶27|6.4
en el panel de control de OPTIME

OPTIME | Ecosistema |
<https://www.schaeffler.de/std/1FFF>

Eco-Adapt SAS y Power-Cloud:
<https://www.eco-adapt.com/download/>



3.1 Elementos de control e indicadores LED

Los indicadores LED del dispositivo FAG OPTIME E-CM están en su parte delantera.

Comportamiento de los LED al poner en marcha el sistema

En cuanto el dispositivo FAG OPTIME E-CM recibe corriente eléctrica, los LED reaccionan como sigue:

1. El LED del SISTEMA parpadea brevemente.
2. Los dos LED se iluminan brevemente una vez.
3. El LED del SISTEMA parpadea continuamente.
4. El LED del SISTEMA queda encendido en verde.

3 Proceso de arranque

LED		Significado
Sistema A	Comunicación B	
Proceso de arranque		
Parpadea en verde	Parpadea en verde	El proceso de arranque se está cargando.
Parpadea en verde	Apagado	El sistema se está cargando.
Se ilumina en verde	Apagado	El sistema está listo.
Parpadea en amarillo	Apagado	El modo de emergencia se está cargando.
Se ilumina en amarillo	Apagado	El modo de emergencia está listo.

4 Funcionamiento

LED		Significado
Sistema A	Comunicación B	
Funcionamiento		
Se ilumina en verde	Parpadea en verde	El sistema está listo. Se está estableciendo la conexión LTE.
Se ilumina en verde	Se ilumina en rojo	El sistema está listo. No se ha podido establecer la conexión LTE. Volver a intentar establecer la conexión.
Se ilumina en verde	Se ilumina en verde	El sistema está listo. Se ha establecido la conexión LTE.
Se ilumina en verde	Apagado	El sistema está listo. Conexión LTE no disponible.

5 Actualización de firmware

LED		Significado
Sistema A	Comunicación B	
Actualización de firmware		
Parpadea en verde	Parpadea en amarillo	Actualización del modo de emergencia en curso.
Parpadea en amarillo	Parpadea en amarillo	Actualización del sistema en curso.

En caso de que falle una actualización, por ejemplo, por un corte de corriente, el dispositivo arrancará en modo de funcionamiento de emergencia con funciones limitadas. Durante las actualizaciones hay que asegurarse de que no se interrumpa el suministro eléctrico.

La actualización puede lanzarse de nuevo desde el configurador web. Póngase en contacto con el soporte técnico correspondiente.

Reinicio del sistema

Presione el botón de reinicio durante 3 s para reiniciar el dispositivo, puede utilizar para ello un clip desdoblado. Esto restablecerá también la contraseña y la información de conectividad. El resto de los ajustes del dispositivo se mantienen.

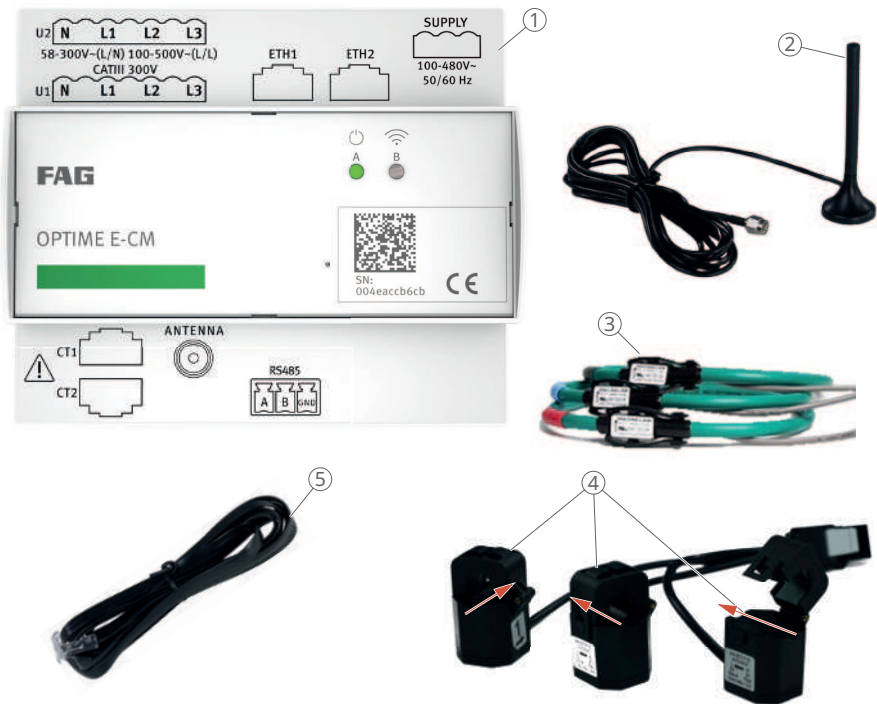
Restablecer el dispositivo a los ajustes de fábrica

Presione el botón de reinicio durante 10 s para restablecer el dispositivo a sus ajustes de fábrica, puede utilizar para ello un clip desdoblado.

4 Volumen de suministro

- FAG OPTIME E-CM.CPU-2CH:
Dispositivo de registro de señales de 2 canales para supervisar el estado de máquinas rotativas eléctricas
- Transformadores de corriente o bobinas de Rogowski con cables alargadores apropiados para las corrientes que se van a medir
- Antena (versión estándar o de alta sensibilidad) según las condiciones de recepción

3 Volumen de suministro



001D2150

1	FAG OPTIME E-CM.CPU-2CH	2	Antena (versión estándar o de alta sensibilidad, según las condiciones de recepción)
3	Bobinas de Rogowski	4	Transformador de corriente
5	Cable alargador		

4.1 Accesorios necesarios

Para garantizar que el sistema esté disponible para su uso, el cliente deberá contar, además de con el FAG OPTIME E-CM, con los siguientes dispositivos y accesorios:

- Fusible de 2 A (disyuntor) para las señales de entrada al medidor de tensión y la fuente de alimentación (cada entrada por separado)
- Cable para el medidor de tensión y para la fuente de alimentación (conforme a las necesidades del rango de tensión)

ADVERTENCIA



Riesgos para la seguridad derivados del uso de componentes no autorizados

Los accesorios que se indican a continuación son los únicos autorizados para usarse con este dispositivo. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños materiales, fallos de funcionamiento o riesgos para la seguridad causados por usar componentes no autorizados.

- Utilice únicamente los accesorios indicados en el manual de instrucciones.



Para los clientes de Eco-Adapt SAS que utilizan Power-Cloud, los números de material y las denominaciones son diferentes.

6 Transformadores de corriente (CT)

Número de pedido	Denominación	Descripción	Corriente nominal	Diámetro interior
			A	mm
301827972-0000-10	OPTIME-E_CM.TRAFO-3CT-1A-10-2,5M	Juego de 3 transformadores de corriente de núcleo partido	1	10
301822131-0000-10	OPTIME-E_CM.TRAFO-3CT_5A-10_2,5M	Juego de 3 transformadores de corriente de núcleo partido	5	10
301822123-0000-10	OPTIME-E_CM.TRAFO-3CT_32A-10_2,5M	Juego de 3 transformadores de corriente de núcleo partido	32	10
301822140-0000-10	OPTIME-E_CM.TRAFO-3CT_70A-10_2,5M	Juego de 3 transformadores de corriente de núcleo partido	70	10
301822158-0000-10	OPTIME-E_CM.TRAFO-3CT_100A-16_2,5M	Juego de 3 transformadores de corriente de núcleo partido	100	16
301822166-0000-10	OPTIME-E_CM.TRAFO-3CT_200A-24_2,5M	Juego de 3 transformadores de corriente de núcleo partido	200	24
301822182-0000-10	OPTIME-E_CM.TRAFO-3CT_400A-36_2,5M	Juego de 3 transformadores de corriente de núcleo partido	400	36

7 Bobinas de Rogowski

Número de pedido	Denominación	Descripción	Corriente nominal	Diámetro interior
			A	mm
306244454-0000-10	OPTIME-E_CM.TRAFO-3RC-3500A-105	Juego de 3 transformadores de corriente	3500	105

Transformadores de corriente (CT) y bobinas de Rogowski

Si no se indica otra cosa, las siguientes especificaciones son válidas para todos los transformadores de corriente (CT) y bobinas de Rogowski:

- Tensión máxima (conductor no aislado): 600 V
- Tensión máxima (conductor aislado): depende del aislamiento del conductor

8 Cables alargadores para transformadores de corriente (CT) y bobinas de Rogowski, y accesorios de antena

Número de pedido	Denominación	Descripción	Longitud m
301822344-0000-10	OPTIME-E_CM.CAB-EXT-5M	Cable alargador para medición de corriente	5
301822352-0000-10	OPTIME-E_CM.CAB-EXT-10M	Cable alargador para medición de corriente	10
301819742-0000-10	OPTIME-E.ANT-868MHZ-STD_MAG-2,5M	Antena estándar de telefonía móvil con fijación magnética, frecuencias >31 10	2,5
301819750-0000-10	OPTIME-E.ANT-868MHZ-HS_FIX-2,5M	Antena de alta sensibilidad con set para montaje en pared, frecuencias >31 10	2,5
301820767-0000-10	OPTIME-E.ANT-868MHZ-HS_MAG-2,5M	Antena de alta sensibilidad con fijación magnética, frecuencias >31 10	2,5
301820775-0000-10	OPTIME-E.CAB-EXT_ANT-5M	Cable alargador de antena	5
301820783-0000-10	OPTIME-E.CAB-EXT_ANT-10M	Cable alargador de antena	10

5 Montaje

⚠ ADVERTENCIA



Lesiones graves o fatales por componentes bajo tensión

No respetar las normas de seguridad y las instrucciones para el montaje puede provocar una descarga eléctrica mortal.

- El dispositivo solo está homologado para uso en interiores.
- El dispositivo debe instalarse dentro de un alojamiento resistente al fuego y mecánica y eléctricamente estable, como un armario eléctrico certificado.
- Desconectar el sistema de la alimentación eléctrica antes de iniciar la instalación.
- Con un detector de tensión certificado, asegurarse de que la instalación no está bajo tensión y que está aislada.

5

5.1 Instrucciones para el montaje

Para planificar el lugar de montaje, téngase en cuenta lo siguiente:

- Reservar una sección de al menos 6 módulos (108 mm) en un carril DIN de 35 mm en el armario eléctrico.
- Asegurarse de que, tras la instalación, los transformadores de corriente (CT) suministrados puedan conectarse al dispositivo con los cables de 2,5 m.
- Si estuvieran a más distancia, deberán planificarse cables alargadores homologados de hasta 10 m. Si en una instalación ya existente no hubiera disponible el espacio adecuado, deberá instalarse un armario eléctrico adicional que tenga un carril DIN de 35 mm.
- Los cables utilizados entre el disyuntor y las conexiones de entrada de tensión deberán estar concebidos para 600 V o 1000 V, dependiendo del tipo de cableado, y medir menos de 1,5 m.
- Los tornillos de las conexiones de entrada deben apretarse al par especificado ►33 | 9.



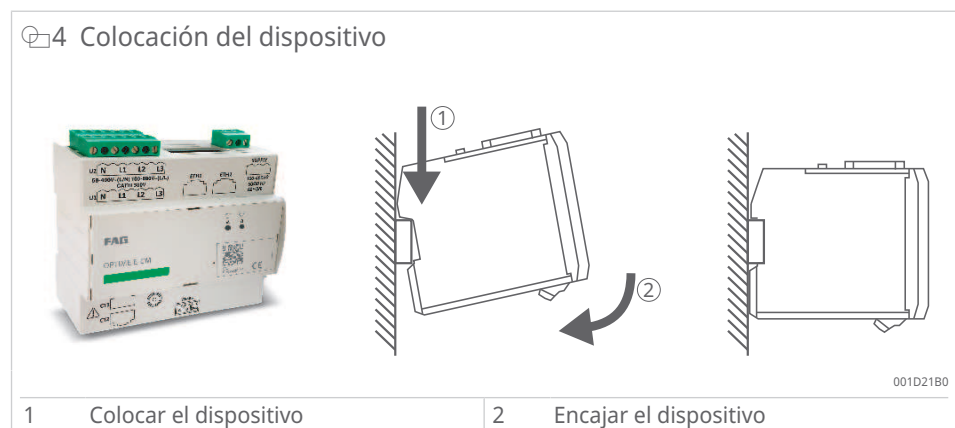
Asegurarse de que haya suministro de aire suficiente para mantener las especificaciones de temperatura para el dispositivo ►33 | 9.

5.2 Montaje mecánico

Instalación del dispositivo:

1. Colocar el dispositivo, ligeramente inclinado, con el borde superior del rebaje trasero sobre el carril DIN.
2. Presionar el dispositivo contra el carril DIN hasta que quede encajado.

4 Colocación del dispositivo



5.3 Conexiones eléctricas

Para la conexión eléctrica se necesita un cable de conexión lo suficientemente largo y que se ajuste a las especificaciones correspondientes.

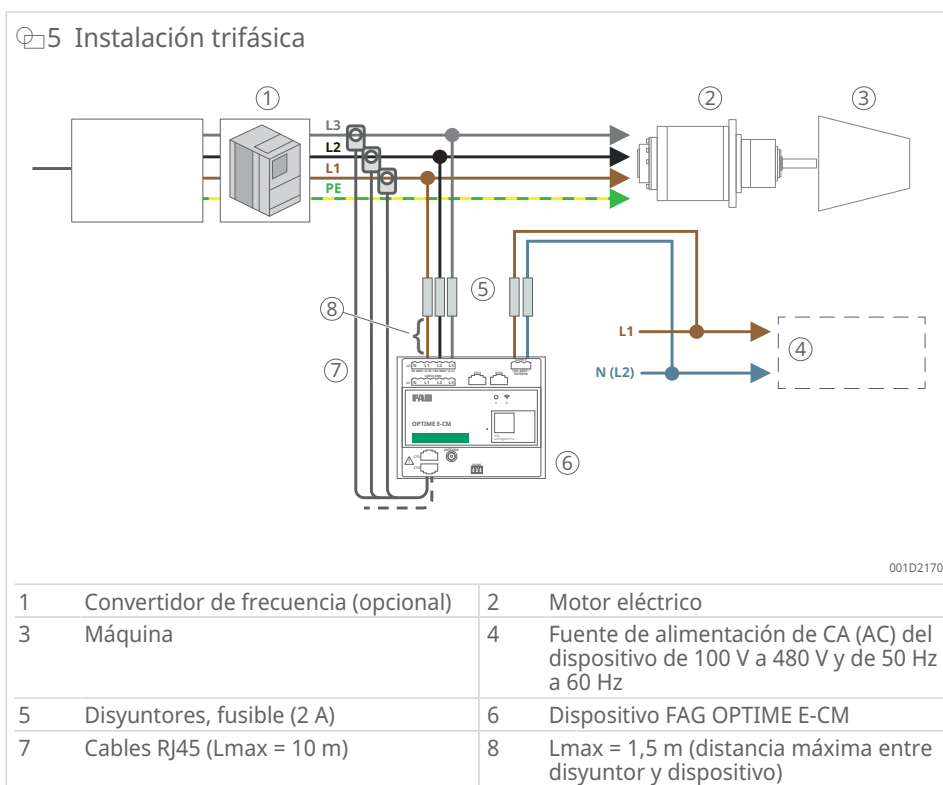
5.3.1 Conectar a la red

1. Instalar los disyuntores (corriente nominal 2 A) de manera tal que permitan desconectar en cualquier momento el suministro eléctrico de forma fácil y segura.
2. Conectar los cables a los bornes bipolares de la fuente de alimentación para suministrar electricidad al módulo FAG OPTIME E-CM ▶19| 5 ▶20| 6 ▶20| 7.

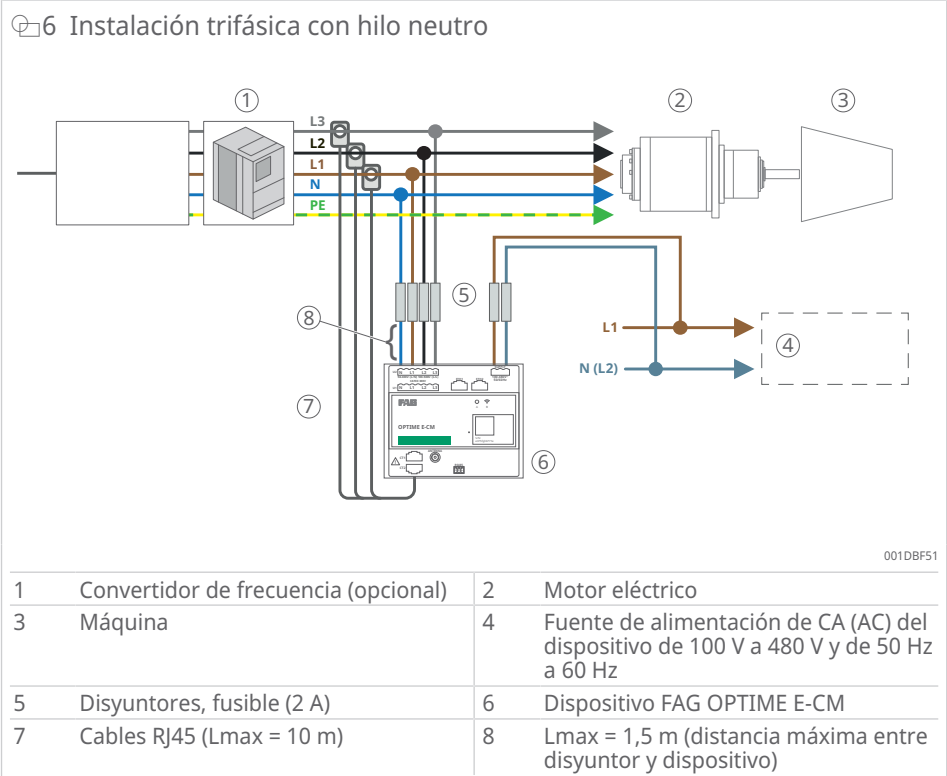
5.3.2 Conexión de las entradas de tensión

1. Para cada entrada de tensión utilizada, instalar un disyuntor (corriente nominal de 2 A) antes del contador:
 - Colocar cada disyuntor de tal manera que permita interrumpir la señal de tensión de forma sencilla y segura.
2. Conectar los cables L1, L2, L3 del motor o de la máquina al conector de entrada de tensión de 4 polos. Si hay conectado un conductor neutro a la máquina, conectar el conductor de neutro a la clavija N ▶33| 10.2. Véanse los esquemas de conexiones ▶19| 5 ▶20| 6 ▶20| 7.
3. En caso necesario, si hubiera que supervisar una segunda máquina, utilizar el segundo conector de entrada de tensión y un cableado aparte con un disyuntor aparte.

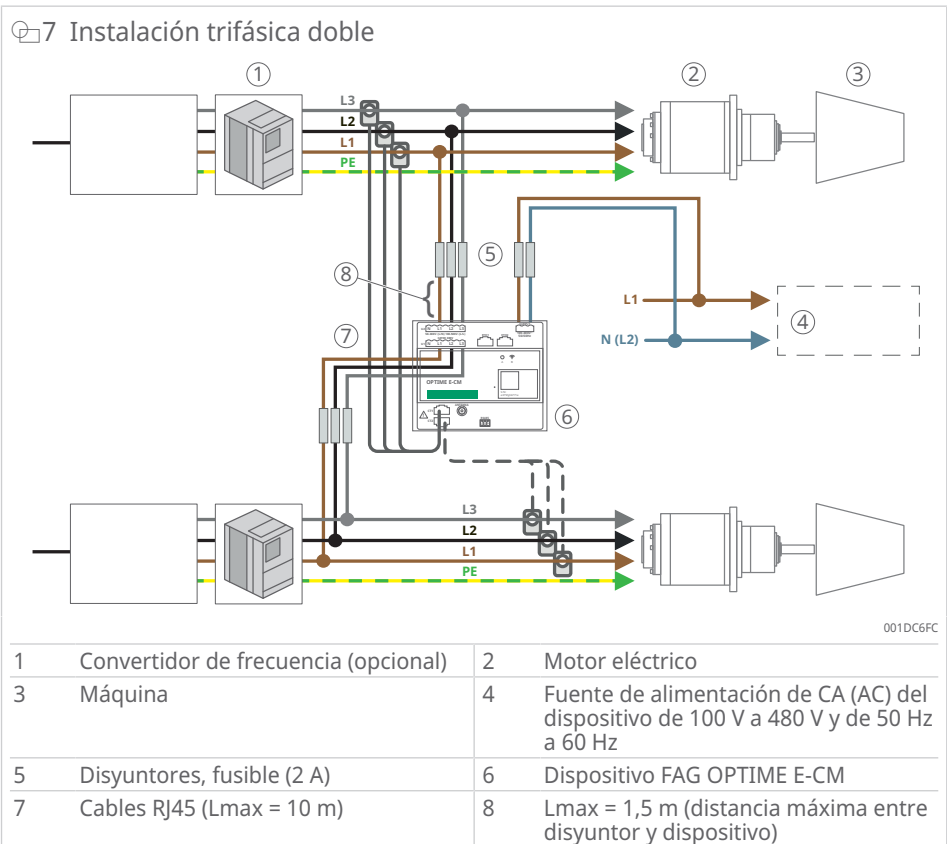
5.3.2.1 Instalación trifásica



5.3.2.2 Instalación trifásica con hilo neutro



5.3.2.3 Instalación trifásica doble



5.3.3 Instalación con sensores de corriente

La corriente puede medirse con 2 tipos de sensores, dependiendo de la corriente máxima prevista y la sección del conductor:

- Transformadores de corriente (CT) de núcleo partido
- Bobinas de Rogowski

Cada grupo de 3 sensores se conecta a una entrada RJ45 del dispositivo FAG OPTIME E-CM de tal manera que una señal trifásica pueda medirse con una conexión RJ45.

El dispositivo FAG OPTIME E-CM tiene 2 entradas RJ45 y puede medir 2 señales trifásicas para supervisar 2 motores o máquinas distintos.

⚠ ADVERTENCIA



Lesiones graves o muerte por montaje incorrecto

Una conexión incorrecta del dispositivo puede provocar una descarga eléctrica mortal o daños graves en el dispositivo, los componentes conectados y las máquinas.

- Utilizar únicamente los transformadores de corriente y bobinas de Rogowski autorizados.
- Las conexiones RJ45 están previstas únicamente para transformadores que tienen una protección interna.

AVISO



Riesgo de daños por conexión errónea

Conectar una red de telecomunicaciones a una conexión RJ45 puede dañar el dispositivo.

- No conectar redes de telecomunicaciones a las conexiones RJ45.

AVISO



Mal funcionamiento por conexión errónea

Debe respetarse estrictamente el orden y la orientación de los transformadores y su asignación a las entradas de tensión. En caso contrario, podría verse afectado el funcionamiento.

- Respetar el orden y la orientación (flecha impresa) de los transformadores y su asignación a las entradas de tensión.

5.3.3.1 Uso de transformadores de corriente (CT) de núcleo partido

1. Colocar un transformador de corriente en cada cable de fase. Debe hacerse de tal manera que la flecha impresa apunte en la dirección que va de la fuente de alimentación al motor.
2. Cerrar el transformador de corriente hasta que suenen 2 clics para asegurarse de que está bien cerrado.
3. Respetar la secuencia correcta de las fases: en un grupo de conexiones RJ45, los transformadores de corriente están numerados del 1 al 3.
4. Asegurar los transformadores de corriente a ambos lados con bridas o abrazaderas para cables (no incluidas).

8 Uso de transformadores de corriente de núcleo partido



001D206F

5.3.3.2 Uso de bobinas de Rogowski

1. Colocar las bobinas de Rogowski alrededor del conductor de corriente y cerrarlas.
2. Colocar el conductor lo más cerca posible del centro de la bobina para garantizar una medición precisa.

9 Bobinas de Rogowski



001D205F

5.3.4 Finalización de la instalación

ADVERTENCIA



Peligro de muerte por descarga eléctrica

¡Un montaje defectuoso puede provocar la muerte por descarga eléctrica!

- Seguir las instrucciones de montaje.
- Comprobar cuidadosamente la instalación una vez completado todo el trabajo.

Una vez completada la instalación, comprobar que:

- El aislamiento entre los distintos circuitos eléctricos queda garantizado.
- Los cables cuya tensión pueda suponer un peligro mortal no pueden entrar en contacto con las conexiones de Ethernet.
- Los bornes L1, L2 y L3 y los circuitos eléctricos externos conectados a dichos bornes no son accesibles ni están conectados a otros componentes accesibles.

6 Puesta en funcionamiento

6.1 Configuración

6.1.1 Interfaces de comunicaciones

El dispositivo FAG OPTIME E-CM admite varias interfaces de comunicaciones para la configuración, transmisión de datos e integración del sistema. Se pueden elegir las siguientes opciones:

Uso de Wi-Fi Direct para la configuración local

El dispositivo activa automáticamente su hotspot WLAN interno en el transcurso de 1 min después de encenderlo:

- Establecer la conexión con el dispositivo FAG OPTIME E-CM con un portátil, tableta o smartphone.

Uso de la conexión de telefonía móvil 4G

Condiciones para la transmisión de los datos de medición a través de la red de telefonía móvil 4G sin configuración adicional:

- Para recibir la señal con suficiente potencia, montar la antena en vertical sobre una superficie metálica horizontal fuera del armario eléctrico.
- Conectar la antena a la conexión para antena del dispositivo FAG OPTIME E-CM.

Uso de Modbus TCP a través de Ethernet (reservado para futuras aplicaciones)

Condiciones para la transmisión de datos utilizando el protocolo Modbus-TCP a través de Ethernet:

- Conectar el dispositivo FAG OPTIME E-CM a la red Ethernet con un cable Ethernet estándar.
- Activar la comunicación Ethernet en el menú de configuración a través de la interfaz WLAN.

Uso de Modbus RTU a través de RS485 (reservado para futuras aplicaciones)

Condiciones para la transmisión de datos a través de la interfaz RS485 con el protocolo Modbus RTU.

- Conectar el cable de comunicaciones a las clavijas A, B y GND.

6.2 Configurar el dispositivo con el configurador web

✓ El motor debe funcionar en condiciones normales.

1. Conectarse a la red WLAN del dispositivo OPTIME-E-CM.

- › Nombre de la red WLAN: OPTIME-E-CM-XXXXXX (los últimos 6 dígitos del número de serie S/N del dispositivo)
- › Contraseña: optimewifi

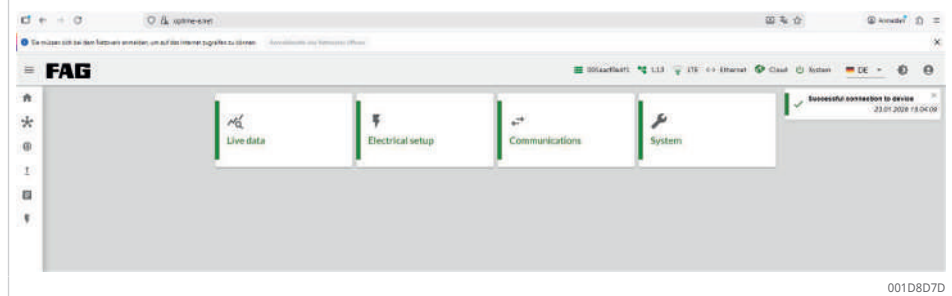
2. Abrir el explorador web. Introducir la dirección del configurador web:

- › <https://optime-e.net/>

3. Introducir los datos de usuario.
 - › Nombre de usuario: admin
 - › Contraseña: admin
4. La aplicación pedirá que se cambie la contraseña.
5. Abrir el menú [Electrical Setup] en el configurador web.

! Si no se recuerda la contraseña, presionar el botón de reinicio durante 3 s para volver a la contraseña predeterminada del dispositivo.

10 Menú de configuración eléctrica



6. Introducir los parámetros eléctricos para completar la configuración.

11 Máscara de entrada de la configuración eléctrica

 A screenshot of the 'Electrical setup' configuration form. The form is titled 'Electrical setup' and has tabs for 'CONNECTOR 1' and 'CONNECTOR 2'. The 'Mode' is set to 'Three-phase'. The 'CT type' is 'CT 10mm 5A' and the 'Standby current threshold' is '0.2 %'. There is a note: 'The threshold defined in % relative to the current transformer rating (0.2% by default)'. Under 'Enable channel', there is a 'Name' field with 'Test device CS ch1'. Three phase channels are listed: 'Phase channel 1' (1), 'Phase channel 2' (2), and 'Phase channel 3' (3), each with a 'Reverse TC clamp' toggle. The 'Current multiplier factor' is '1'. A note states: 'To be used when the circuit is distributed by several cables and the measurement is done on a single cable. The multiplier is the number of cables.' The 'VFD' section is 'Direct Online' with 'Rated voltage (V)' set to '220 V' and 'Voltage multiplier factor' set to '1'. The 'Line frequency' is '50'. A 'VALIDATE' button is at the bottom.

7. Introducir los datos necesarios sobre los sensores de corriente
8. Tras introducir todos los parámetros, seleccionar [Validate].
 - › El dispositivo comprueba la secuencia de las fases y la polaridad de los sensores de corriente.

12 Diagnóstico

Check electrical setup

Connector 1
● Last measure: 23.01.2026 15:11:06

Name	Test device CS ch1
Mode	Three-phase
Active power	0,00 W
Active energy	0,00 kWh
Reactive power	0,00 VAR
Reactive energy +	0,00 kVAh
Reactive energy -	0,00 kVAh
Apparent power	0,00 VA
Apparent energy	0,00 kVAh

Details

INFORMATION
COUNTERS

Power factor	0,00		
Frequency	0,00 Hz		
	L1	L2	L3
Current	0,00	0,00	0,00 A
Phase voltage	0,00	0,00	0,00 V
Active power	0,00	0,00	0,00 W
Reactive power	0,00	0,00	0,00 VAR
Apparent power	0,00	0,00	0,00 VA

001D8D7B

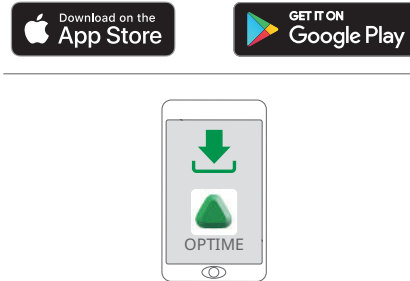
9. Si se produce algún error, se deben seguir las instrucciones del configurador web.
10. Abrir el menú [Live data] en el configurador web.
11. Comprobar los valores de las mediciones en tiempo real (corriente, tensión, frecuencia, etc.) para cada fase. Controlar la plausibilidad de los valores medidos y compararlos con el sistema de control del motor para garantizar una configuración correcta.
12. Para la configuración estándar, no modificar los ajustes de [Communication] ni . No cambiar nada salvo que sea necesario para una configuración avanzada.

6.3 Configurar el dispositivo en la aplicación móvil OPTIME

! La configuración a través de la aplicación móvil OPTIME y del panel de control de OPTIME no está disponible para los clientes de Eco-Adapt SAS y de Power-Cloud.

1. Descargar la aplicación móvil OPTIME.

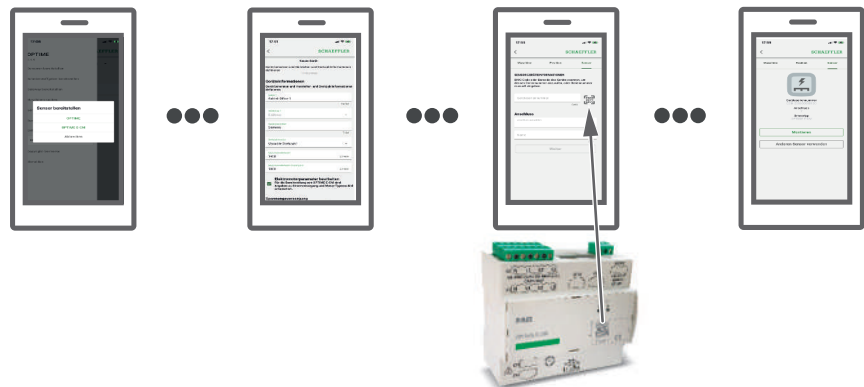
13 Descargar la aplicación móvil OPTIME Mobile App



001B5450

2. Introducir los datos de usuario de OPTIME en la aplicación móvil OPTIME para iniciar sesión.
3. En el menú [Provisionar sensores], seleccionar FAG OPTIME E-CM.
4. Seguir las instrucciones de la aplicación móvil OPTIME.
5. Escanear el código de matriz de datos (datamatrix) que hay en la parte delantera del dispositivo.

14 Dispositivo en la aplicación móvil OPTIME Mobile App



001D2120

! Previamente, crear el punto de medición para motores eléctricos en el asistente de jerarquías en el panel de control de OPTIME. De esta forma, todos los datos estarán ya disponibles y la configuración en la aplicación móvil OPTIME será bastante más rápida. Se puede encontrar más información en la ayuda en línea de OPTIME ►27 | 6.4.

6.4 Ayuda en línea de OPTIME

La ayuda en línea proporciona explicaciones detalladas sobre el contenido y el manejo del panel de control de OPTIME. La ayuda en línea contiene descripciones detalladas de las funciones del panel de control, así como información sobre la aplicación móvil de OPTIME, la API, las posibilidades de formación y temas de asistencia. Además, a través de ella le mantenemos informado sobre las versiones y actualizaciones más recientes. La ayuda en línea está disponible exclusivamente en inglés.

Acceso a la ayuda en línea:

- Iniciar sesión en el panel de control de OPTIME.
- » Puede encontrar la ayuda en línea en el menú de la parte superior izquierda de la página de inicio del panel de control de OPTIME.

7 Mantenimiento

La ayuda en línea del panel de control de OPTIME contiene también una lista con preguntas frecuentes (FAQ) que podrían resultar de ayuda para solucionar problemas.

Si el problema persiste o no aparece en las preguntas frecuentes, póngase en contacto con el soporte técnico correspondiente.

OPTIME

- EN: www.schaeffler.de/en/technical-support
- DE: www.schaeffler.de/technischer-support

Eco-Adapt SAS y Power-Cloud:

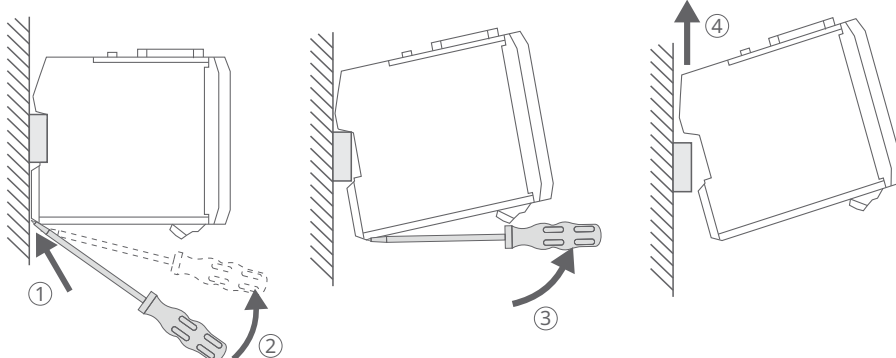
- support@eco-adapt.com

8 Desmontaje

Para retirar el dispositivo FAG OPTIME E-CM del carril DIN, proceder de la siguiente forma:

1. Asegurarse de que el dispositivo no esté bajo tensión y de que se han desconectado todas las conexiones del dispositivo.
2. Colocar un destornillador plano en el borde inferior del módulo y empujar el módulo hacia arriba (1 y 2).
3. Con otro movimiento de palanca (3) se suelta el anclaje del módulo al carril DIN.
4. Sacar el módulo del carril DIN (4) hacia arriba.

15 Desmontar el dispositivo



001D21A0

1	Colocar destornillador plano	2	Hacer palanca hacia arriba con el destornillador plano hasta que el dispositivo se suelte del carril
3	Seguir haciendo palanca hacia arriba con el destornillador plano	4	Extraer el dispositivo

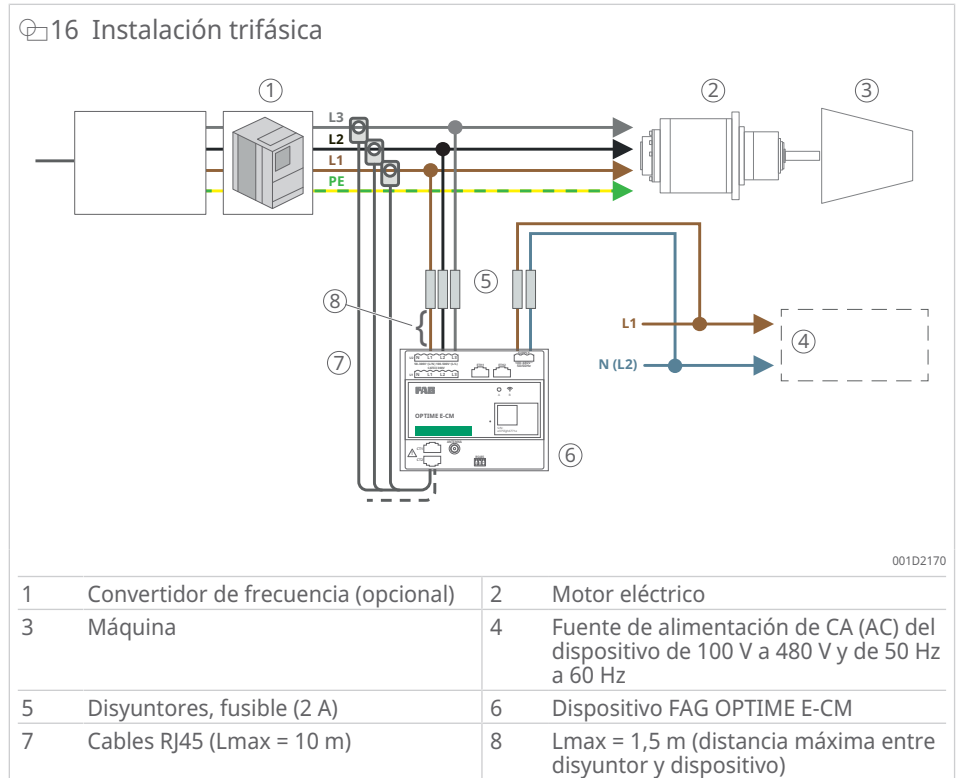
9 Eliminación de residuos

Observar las normativas locales en relación con la eliminación.

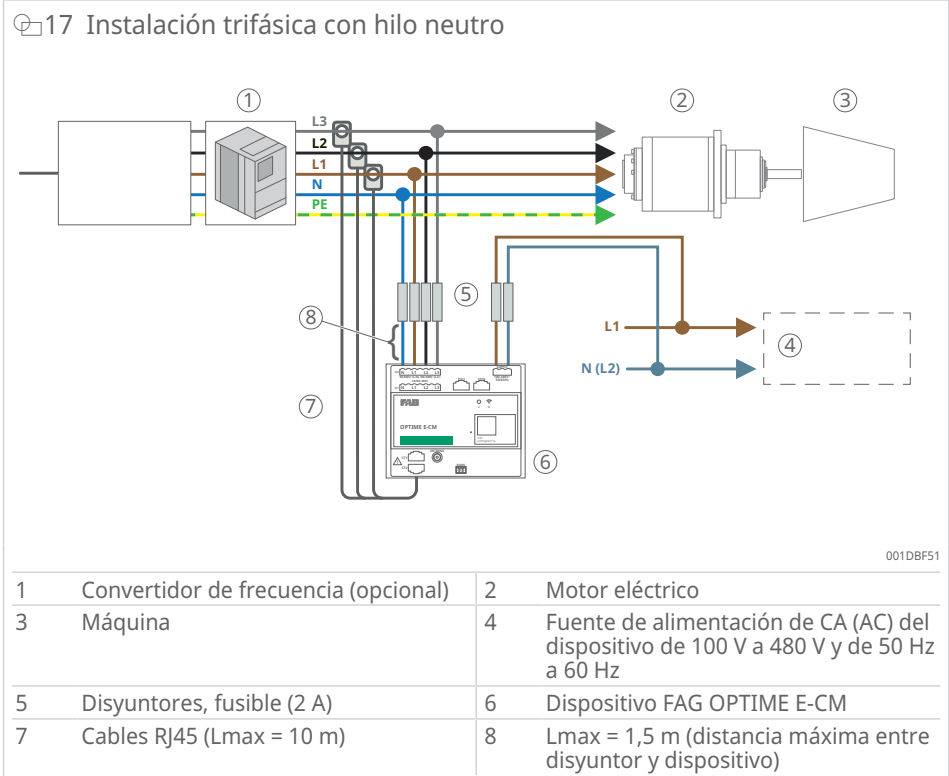
10 Datos técnicos

10.1 Esquemas de conexiones

10.1.1 Instalación trifásica

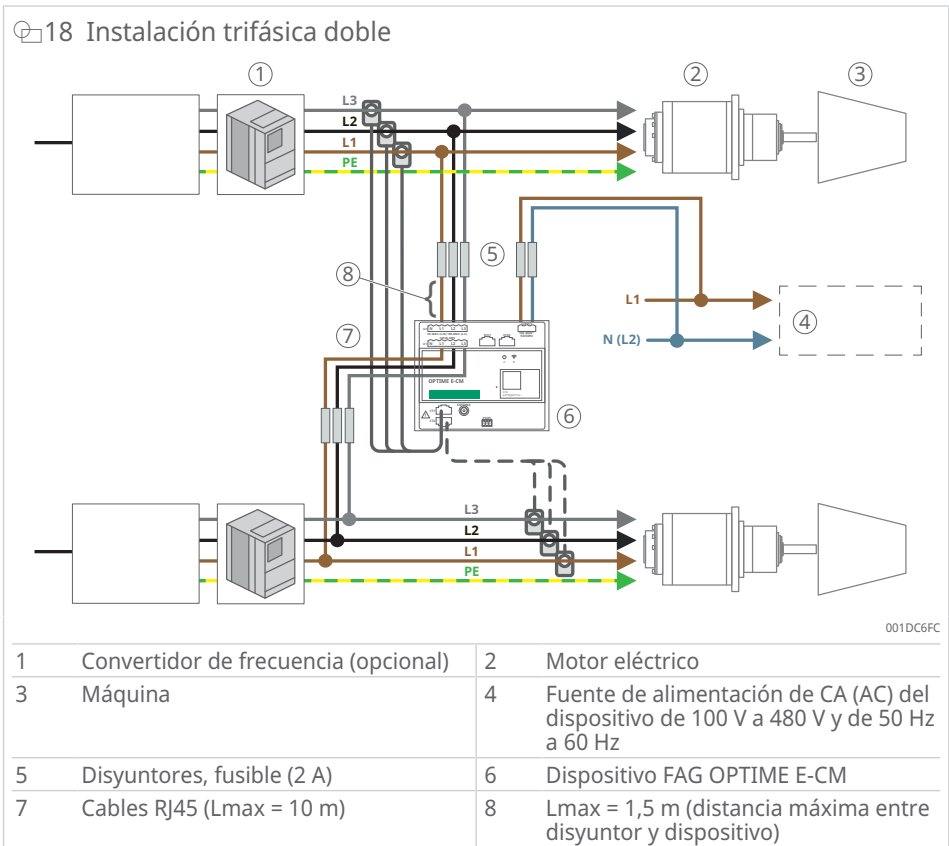


10.1.2 Instalación trifásica con hilo neutro



10

10.1.3 Instalación trifásica doble



10.2 Especificaciones técnicas

9 General

Característica	Unidad	Valor
Dimensiones (largo × alto × ancho), incluido el enchufe de conexión	mm	106,3×106,3×63
Condiciones de funcionamiento		
Condiciones del entorno	-	Solo en interiores
Temperatura de funcionamiento	°C	-5 ... +60
Humedad del aire	%	5 ... 90, sin condensación
Grado de suciedad	-	2
Altitud máxima	m	2000

10 Fuente de alimentación

Característica	Unidad	Valor	
Fuente de alimentación de CA (AC) N-Ph o Ph-Ph	V	100 ... 480, RMS	
Frecuencia	Hz	50 o 60	
Categoría de sobretensión	-	CAT III 600 V	
Desviación de tensión máxima de la tensión nominal	%	±10	
Bloque de conexión con 2 conexiones	Cantidad	Unidad	1
	Cordones de 16-12 AWG	mm ²	1,5 ... 2,5
	Longitud de pelado	mm	7
	Par de apriete	Nm	0,5
Consumo máximo de energía	W	10	

11 Entradas y salidas

Característica	Unidad	Valor	
Tensión de las entradas de medición			
Tensión nominal N-Ph	V	58 ... 300, RMS	
Tensión nominal Ph-Ph	V	100 ... 500, RMS	
Tensión nominal máxima, con respecto a tierra	V	300	
Frecuencia nominal	Hz	10 ... 200	
Bloque de conexión de 4 polos	Cantidad	Unidad	2
	Cordones de 16-12 AWG	mm ²	1,5 ... 2,5
	Longitud de pelado	mm	7
	Par de apriete	Nm	0,5
Categoría de medición	-	CAT III	
Categoría de sobretensión	-	CAT III 300 V	
Corriente de las entradas de medición			
Solo para uso con transformadores de corriente de Schaeffler / bobinas de Rogowski			
Número de conexiones	-	2 de 3 fases	
Conexiones	-	RJ45	
Tensión nominal, diferencial	mV	333	
Tensión máxima, diferencial	mV	426	
Sensores: transformadores de corriente (CTs) o bobinas de Rogowski	-	Juego de 3 sensores	

Característica	Unidad	Valor
Mediciones		
-	-	De conformidad con la norma IEC 61557-12 Índice de energía activa CEI 62053-21 Clase 1 (1 %) Índice de energía reactiva CEI 62053-23 Clase 2 (2 %) Frecuencia
Magnitudes medidas	-	Ip, VpN, Up-p, Pp, Ptot, Sp, Stot Qp, Qtot, PF (vector) Asimetría de tensión, asimetría de corriente Caídas de tensión, aumentos de tensión THDu, THDi

12 Interfaces

Característica	Unidad	Valor	
Conectividad Ethernet (reservada para uso futuro)			
Número de conexiones	-	2	
Conexión	-	RJ45	
Sobretensión, máx.	kV	1,5	
Estándar según IEEE 802.3	-	10/100 Base-T	
Cableado	-	Auto MDI/MDIX	
Interfaz RS485 (reservada para uso futuro)			
Bloque de terminales de 3 polos	Cantidad	Unidad	1
	Cordones de 25-16 AWG	mm ²	0,14 ... 1,5
	Longitud de pelado	mm	7
	Par de apriete	Nm	0,25
Nivel de señal	V	0 ... 5 (A-B)	
	V	-7 ... 12 (GND-A/B)	
Aislamiento de tensión en modo común, máx.	kV	1,5	
Velocidad	kbps	9,6 ... 115,2	
Protocolos soportados	-	Modbus RTU	
Conexión inalámbrica			
Antena	Ω	Externa 50	
Conexión	-	SMA	
Protocolo	-	LTE Categoría 1	
Bandas de frecuencia	LTE-FDD	B1/2/3/4/5/7/8/12/13/14/18/19/20/25/26/28	
Conexión por WLAN			
Antena	-	interna	
Protocolo según IEEE 802.11	-	b/g/n	
Frecuencia	GHz	2,4	
Modo	-	Access Point	
Seguridad	-	Autenticación WPA2 Cifrado AES	
Ledes			
-	-	Estado	
-	-	Conexión	

10.3 Placa de características

La placa de características con el número de serie (S/N) está en la parte izquierda de la carcasa.

El número de serie también está codificado en el código de matriz de datos (datamatrix) que lleva impreso.

10.4 Abreviaturas de los valores de medición

☐13 Valores de medición

Abreviatura	Descripción	Unidad
Ip	Corriente por fase	A
VpN	Tensión fase-neutro	V
Upp	Tensión entre fases	V
Pp	Potencia activa por fase	W
Ptot	Potencia activa total	W
Sp	Potencia aparente por fase	VA
Stot	Potencia aparente total	VA
Qp	Potencia reactiva por fase	VAr
Qtot	Potencia reactiva total	VAr
PF	Factor de potencia (0...100) (Ptot/Stot)	%

11 Declaración de conformidad

Certificados

El texto completo de la declaración de conformidad CE y otros certificados están disponibles en la siguiente dirección de Internet:

EN: www.schaeffler.de/en/technical-support

DE: www.schaeffler.de/technischer-support

11.1 Declaración de conformidad

11.1.1 Declaración FCC

FCC 15.21

La empresa Eco-Adapt SAS no es responsable de cambios o modificaciones que no hayan sido autorizados expresamente por el organismo responsable del cumplimiento de la normativa. Tales modificaciones pueden dar lugar a la anulación del permiso de utilización del dispositivo.

Este dispositivo se ajusta a la parte 15 de las normas de la FCC. Su utilización está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- Este dispositivo no debe provocar interferencias dañinas y
- este dispositivo debe aceptar todas las interferencias recibidas, incluidas aquellas que puedan dar lugar a estados operativos no deseados.

FCC 15.105

NOTA:

Este dispositivo ha sido probado y cumple los valores límite para dispositivos digitales de la Clase A conforme a la Parte 15 de las normas de la FCC. Estos valores límite deben garantizar una protección adecuada frente a interferencias dañinas si el dispositivo se utiliza en un entorno comercial. Este dispositivo genera, utiliza y puede emitir energía de alta frecuencia. Si no se instala y utiliza conforme al manual de instrucciones, puede provocar interferencias en las radiocomunicaciones. El uso de este dispositivo en un entorno residencial puede provocar interferencias. En tal caso, el usuario asumirá el coste de su subsanación. Este dispositivo debe ser instalado por un técnico.

11.1.2 Declaración ISED de conformidad

Este dispositivo contiene uno o varios emisores/receptores libres de licencia que se ajustan a las estipulaciones de las RSS para aparatos libres de licencia del Ministerio de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá. Su utilización está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no debe provocar interferencias dañinas.
2. Este dispositivo debe aceptar todas las interferencias, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Este dispositivo cumple los valores límite de radiación de RSS102 estipulados para un entorno no controlado bajo las siguientes condiciones:

- Este aparato debe instalarse y utilizarse de tal manera que en todo momento haya una distancia mínima de 20 cm entre el irradiador (antena) y el cuerpo del usuario o las personas que haya cerca.
- Este emisor no debe instalarse o utilizarse junto con otra antena u otro emisor.

12 Datos del fabricante

Eco-Adapt SAS
28 Rue de Châteaudun
75009 París
Francia
www.eco-adapt.com 

Schaeffler Iberia, S.L.U.
C/ Foment, 2
Polígono Ind. Pont Reixat
08960 Sant Just Desvern (Barcelona)
España
www.schaeffler.es
marketing.es@schaeffler.com
Teléfono +34 93 480 34 10

Toda la información ha sido redactada y verificada cuidadosamente por nosotros. Sin embargo, no podemos garantizar la ausencia de posibles errores u omisiones. Nos reservamos el derecho a realizar correcciones. Por lo tanto, compruebe siempre si hay información más actualizada o reseñas de cambios disponibles. Esta publicación reemplaza toda la información que difiera de la misma publicada en publicaciones anteriores. Queda prohibida la reproducción, total o parcial, de esta documentación sin nuestra autorización.
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
BA 139 / 01 / es-ES / 2026-04