

Todas las tareas de instalación y mantenimiento de este dispositivo deben ser realizadas por un electricista formado y autorizado.

El controlador de gestión de energía (EMC) debe suministrarse con al menos el conductor L1 y el conductor N neutro.

## 1. Introducción

El EMC flow conecta el sistema eléctrico con los principales productores y consumidores de la instalación de forma modular. Una vez instalado en el armario de contadores, flow monitoriza y controla la dinámica de energía eléctrica en su hogar de forma modular y flexible, midiendo y controlando dispositivos como sistemas de almacenamiento eléctrico, vehículos eléctricos, sistemas de calefacción e instalaciones fotovoltaicas.

Impide que el suministro eléctrico doméstico se sobrecargue y optimiza el consumo y los flujos de energía.

Más información disponible en: <https://hgr.io/r/XEM470>



## 2. Instrucciones de seguridad

- Peligro de muerte por descarga eléctrica.**
- Los componentes con tensión presentan voltajes potencialmente letales.
  - Solo utilice el EMC en un entorno seco y manténgalo alejado de los líquidos.
  - Solo instale el EMC en armarios eléctricos homologados o cuadros eléctricos después del contador del proveedor de electricidad, de manera que las conexiones para los conductores externo y neutro se sitúen detrás de una cubierta o protección para impedir contactos accidentales.
  - Antes de empezar cualquier tarea de instalación o mantenimiento, corte la alimentación del cuadro eléctrico y asegúrese de que no pueda volver a ponerse en marcha accidentalmente.
  - Asegúrese de que los conductores que han de conectarse al contador estén sin tensión.
  - Mantenga las distancias mínimas necesarias entre el cable de red y los componentes de la instalación de tensión de la red o utilice un aislamiento adecuado.

- Evite que el EMC se dañe o destruya...**
- No conecte un cable ISDN a la conexión de red del EMC.
  - ... **Debido a sobretensiones en el cable de red.**
  - Si se instalan cables de red fuera del inmueble, pueden producirse sobretensiones por la caída de un rayo, por ejemplo.
  - Si se instalan fuera del inmueble, el cable de red debe estar adecuadamente protegido frente a sobretensiones.
  - Proteja su instalación fotovoltaica con inversores utilizando una protección frente a sobretensiones adecuada.
  - ... **Por un uso inadecuado.**
  - No utilice el EMC con valores tolerancias técnicas distintas de las especificadas.
  - La interfaz Ethernet LAN 1/2 del dispositivo conectado debe cumplir con los requisitos de tensión extrabajada de seguridad.

## 3. Datos técnicos

Interfaces	LAN (10/100 Mbps) RS485 (semidúplex, máx. 115 200 baudios)
Clase de protección	II
Categoría de sobretensión	III
IP	IP2X
Sección transversal de conexión conforme a la norma EN 60204	10-25 mm <sup>2</sup> * * Mecánica: 1,5-25 mm (p. ej., para la conexión de transformadores de corriente externos)
Par de apriete para terminales de tornillo	2,0 Nm
Peso	0,3 kg
Dimensiones	88 x 70 x 65 mm
Temperatura ambiente en funcionamiento	-25 °C...+45 °C
con corriente de medición reducida I <sub>N</sub> < 32 A	-25 °C...+55 °C
durante el transporte/almacenamiento	-25 °C...+70 °C
Humedad relativa (sin condensación)	Hasta el 75 % de media anual, hasta el 95 % en 30 días/año como máximo
Altitud máx. en funcionamiento	2000 m por encima del nivel del mar
Grado de contaminación	2
<b>Alimentación de red</b>	
Corriente de funcionamiento	< 25 mA
Tensión/frecuencia de alimentación	110 V ~ ±10 % / 60 Hz ± 5 % o 230 V ~ ±10 % / 50 Hz ± 5 %
Consumo interno P <sub>max</sub>	5,0 W
<b>Circuito de corriente de medición para categoría de medición III</b>	
Corriente límite I <sub>N</sub> /fase	63 A
Tensión nominal	máx. 230/400 V ~
Gama de frecuencias	50/60 Hz ± 5 %

## 4. Funcionamiento del EMC a una temperatura ambiente de 55 °C

El EMC no debería utilizarse de forma continuada a una temperatura ambiente de 55 °C. En caso de que esto pueda suceder, utilice un transformador de corriente e instale el EMC en un entorno adecuado.

- Peligro de muerte por descarga eléctrica o incendio.** Los componentes con tensión presentan voltajes potencialmente letales. Si la temperatura ambiente supera los 45 °C:
- La protección eléctrica no debe superar los 32 A.
  - Deberán utilizarse transformadores de corriente externos para intensidades de corriente superiores.
  - El EMC debe conectarse utilizando cables con una sección de 10 mm<sup>2</sup> como mínimo, y de no menos de 1 m de largo.

## 5. Descripción del producto (imagen 1)

A	Salidas para conductores L1, L2, L3
B(A)	Conexión Modbus RTU RS485
B(B)	No utilizado
C	Puerto Ethernet LAN1
D	Puerto Ethernet LAN2
E	PWR: LED de encendido
F	APP: LED de aplicación
G	NET: LED de red
H	BTN: Botón (reiniciar)
I	Entradas para conductores L1, L2, L3
J	Conductor neutro N

## 6. Interfaz Modbus

Tenga en cuenta los siguientes elementos a la hora de conectar dispositivos externos a la interfaz Modbus RTU RS485 del EMC.

### Requisito del cable:

- Tensión nominal/aislamiento de cables: 300 V RMS
- Sección transversal del cable: 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup>
- Tipo de cable: Rígido o flexible
- Recomendación: Utilice un cable estándar AlphaWire, designación 2466C. Otra posibilidad es utilizar un cable CAT5e.

### Requisitos para la instalación del cable:

- En el área de conexión de la interfaz Modbus RTU RS485 al EMC, será preciso proveer medios mecánicos para garantizar que cada cable individual del cable de conexión disponga de al menos 10 mm de separación de las partes con tensión.
- El cable de conexión debe estar separado del cable de red en el cuadro eléctrico y el enlace permanente.
- La interfaz Modbus RTU RS485 del dispositivo conectado debe cumplir con los requisitos de tensión extrabajada de seguridad.

### Esquema de conexión para el conector RS485 (imagen 2):

Clavija	Descripción	Color
1	No utilizado	
2	Com. / C/C' / OVL	Marrón
3	D1 / B/B' / (+)	Verde
4	D0 / A/A' / (-)	Amarillo

**i** Longitud máxima del cable Modbus = 10 m.

## 7. Estados de LED

Color	Estado	Descripción
<b>LED de encendido</b>		
Verde	Parpadeo	El dispositivo se está encendiendo.
Verde	Encendido	Aplicación iniciada correctamente y en funcionamiento.
Naranja	Parpadeo	Aplicación actualizándose.
Naranja	Encendido	Aplicación no iniciada: hay un problema con la ejecución de la aplicación. Si el sistema no vuelve a la normalidad, póngase en contacto con el servicio de asistencia de hager.
Rojo	Encendido	La aplicación/el sistema no responde: Intente reiniciar manualmente. Si el sistema no vuelve a la normalidad, póngase en contacto con el servicio de asistencia de hager.
<b>LED de aplicación</b>		
Verde	Encendido	La instalación se está ejecutando.
Naranja	Encendido	Se ha producido una alerta, consulte el sitio web <a href="https://flow.hager.com">https://flow.hager.com</a> para obtener más información.
Rojo	Encendido	Se ha producido un error crítico, consulte el sitio web <a href="https://flow.hager.com">https://flow.hager.com</a> para obtener más información.

LED de red		
/	Apagado	No hay conexión durante el arranque o la aplicación no se ha iniciado.
Verde	Encendido	Conectado a Internet y a la nube.
Verde	Parpadeo rápido	Confirmación de arranque del servidor web local utilizando el botón pulsador (pulsar de 2 a 4 s).
Verde	Parpadeo	Servidor web local para configuración de red activado/accesible.
Naranja	Encendido	Conectado a Internet y sin conexión a la nube.
Naranja	Parpadeo	Sin conexión a Internet ni a la nube.
Rojo	Encendido	Problema de red: conflicto de IP, no se obtiene ninguna dirección en el servidor DHCP...
Rojo	Parpadeo rápido	Confirmación de inicio del restablecimiento de red a valores iniciales mediante el botón pulsador (pulsar > 4 s) - consulte <b>Reinicio manual y configuración de red.</b>

**Peligro de muerte por descarga eléctrica en los terminales del transformador de corriente.** Debido al tipo de conexión, existe una tensión de red de 230 V en los conductores k/s1 y l/s2. Para evitar accidentes, coloque un aviso con esta información en este lugar de la instalación.

- Conecte un cable para la medición de corriente secundaria en los terminales k/s1 y l/s2 de cada transformador de corriente. No supere la sección transversal de conexión permitida para el EMC (consulte Technical data):
  - Conecte el cable de conexión de medición de corriente al EMC y no supere el par de apriete permitido para los terminales de tornillo (consulte Technical data).
  - Conecte los cables de conexión de medición de tensión a los conductores externos L1, L2 y L3.
- La imagen 5 siguiente muestra un ejemplo de conexión.

Designación	Explicación
L1, L2, L3	Conductor externo
N	Conductor neutro
SALIDA	Salida de contador, lado del cuadro eléctrico
ENTRADA	Entrada del contador, lado de la red eléctrica

## 8. Conexión eléctrica para medición directa

A la hora de instalar la protección adecuada, debe asegurarse de que no se supere la intensidad de corriente máxima permitida por fase (63A).

- Instale el EMC en un carril DIN (imagen 3).
- Conecte los conductores al EMC. No supere la sección transversal de conexión y el par de apriete permitidos para los terminales de tornillo (consulte Technical data):
  - Para una red de alimentación trifásica, conecte al EMC los conductores externos L1, L2 y L3, así como el conductor neutro N, tal como se muestra en el esquema de conexión.
  - Para una red de alimentación monofásica, conecte al EMC el conductor externo L1 y el conductor neutro N, tal como se muestra en el esquema de conexión.

La imagen 4 siguiente muestra un ejemplo de conexión.

**i** Compruebe que la distribución de las fases sea correcta. Asegúrese de que todas las fases estén correctamente asignadas; de lo contrario, el EMC indicará valores de medición incorrectos y no podrá garantizar una protección contra sobrecargas.

**i** En caso de uso conjunto con un sistema de almacenamiento, siga el esquema de cableado del sistema/almacenamiento.

## 9. Conexión eléctrica para medición indirecta con transformadores de corriente

- Instale el EMC en un carril DIN. Para ello, acople el XEM470 en el borde superior del carril DIN y presione hasta que encaje en su lugar.
- Conecte un transformador de corriente a cada conductor externo: L1, L2 y L3.

## 10. Iniciar la interfaz web



<https://flow.hager.com>

- Escanee la pegatina con el código QR de la cara frontal del XEM470 para acceder a su instalación o emparejarlo con otro dispositivo.
- Visite el sitio web <https://flow.hager.com>
- Inicie sesión con sus credenciales de myhager Pro.
- Cree o seleccione la instalación para añadirle el EMC que se aplique en el emplazamiento.

## 11. Licencias de código abierto

Este producto contiene también software de código abierto

desarrollado por terceros, en particular las licencias GPL y LGPL.

Puede consultar el texto de las licencias y las notas asociadas en la interfaz de usuario del EMC.

Puede usarse en toda Europa y Suiza.

## XEM470

Controlador de gestión de energía flow

Controlador de Gestão de Energia flow

Figura 1

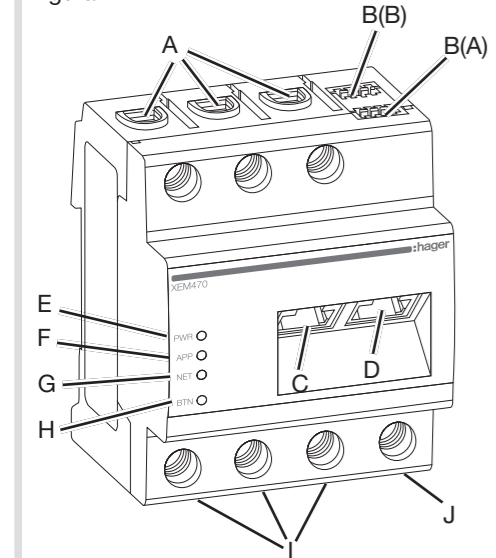


Figura 2

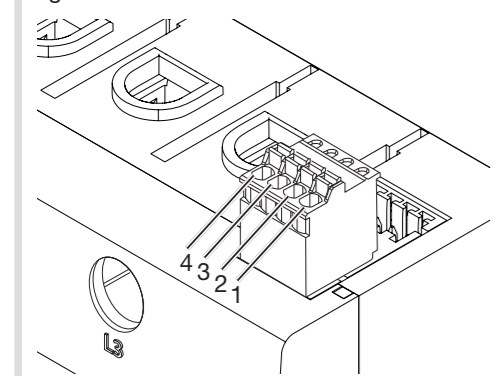
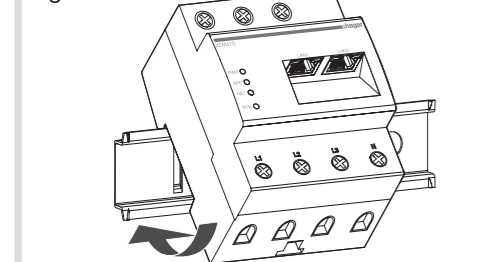
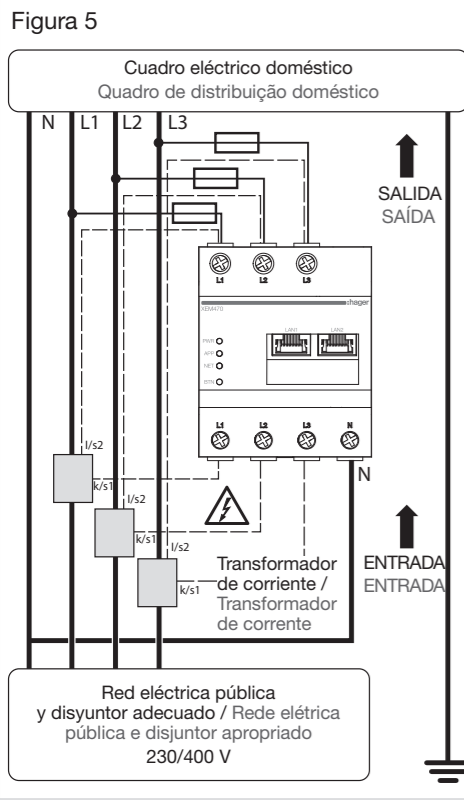
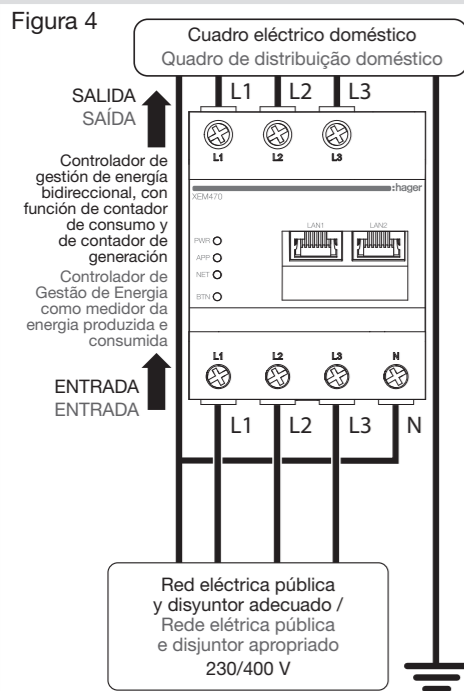


Figura 3





(PT)

Todos os trabalhos de instalação e manutenção devem ser efetuados por um electricista qualificado e autorizado.

O Controlador de Gestão de Energia (CGE) tem de ser ligado, pelo menos, à fase L1 e ao neutro N.

## 1. Introdução

O dispositivo flow interliga ao sistema elétrico às principais fontes de energia e cargas da instalação, de forma modular. Uma vez instalado no quadro elétrico, o flow monitoriza e controla a dinâmica da energia elétrica em sua casa, de forma modular e flexível, através da medição e controlo de dispositivos, tais como sistemas de armazenamento de energia, carregadores de veículos elétricos, sistemas de aquecimento e instalações fotovoltaicas.

Desta forma evita que a instalação elétrica da sua casa seja sobrecarregada e otimiza os consumos e os fluxos de energia.



Mais informações disponíveis em: <https://hgr.io/r/XEM470>

## 2. Instruções de segurança



### Perigo de morte por choque elétrico.

- Os componentes sob tensão transportam tensões elétricas potencialmente fatais.
- Utilize o CGE apenas em ambientes secos e mantenha-o afastado de líquidos.
- Instale o CGE apenas em caixas ou quadros de distribuição aprovados que se encontrem a jusante do contador do fornecedor de eletricidade, para que as ligações dos condutores externos e neutros fiquem localizadas por trás de uma cobertura ou proteção a fim de evitar o contacto acidental.
- Antes de iniciar quaisquer trabalhos de instalação ou manutenção, corte a alimentação do quadro de distribuição para evitar que o mesmo possa ligar-se acidentalmente.
- Certifique-se de que os condutores a ligar ao contador não estão sob tensão.
- Mantenha as distâncias mínimas previstas entre o cabo de rede e os componentes da instalação elétrica ou utilize uma forma de isolamento adequada.



### Evite que o CGE seja danificado ou destruído

- Não ligue um cabo telefónico à ligação de rede do CGE.
- Por sobretensão no cabo de rede.**
- Se os cabos de rede estiverem instalados fora do edifício, as sobretensões podem ser causadas por raios, por exemplo.
- Se estiver instalado fora do edifício, o cabo de rede deve estar protegido adequadamente contra sobretensões.
- Proteja a sua instalação solar com inversores usando uma proteção adequada contra sobretensões.
- Por utilização desadequada.**
- Não utilize o CGE fora das tolerâncias técnicas especificadas.
- A interface Ethernet LAN1/2 da unidade conectada deve cumprir os requisitos de segurança de muito baixa tensão.

## 3. Características técnicas

Interfaces	LAN (10/100 Mbit) RS485 (half-duplex, máx. 115200 baud)
Classe de proteção	II
Categoria de sobretensão	III
IP	IP2X
Secção de acordo com a norma EN 60204	10-25 mm <sup>2</sup> * * Mecânica: 1,5-25 mm (p. ex. para ligar transformadores de corrente externos)
Chave de aperto para terminais de parafuso	2,0 Nm
Peso	0,3 kg
Dimensões	88 x 70 x 65 mm
Temperatura ambiente durante o funcionamento	-25 °C...+45 °C
com corrente de medição reduzida I <sub>N</sub> < 32 A	-25 °C...+55 °C
durante o transporte/armazenamento	-25 °C...+70 °C
Humidade relativa (sem condensação)	Até 75% de média anual, até 95% durante 30 dias/ano
Altitude máx. durante o funcionamento	2000 m acima do nível do mar
Grau de poluição	2

<b>Alimentação</b>	
Corrente de arranque	< 25 mA
Tensão/frequência de alimentação	110 V ~ ±10% / 60 Hz ± 5% ou 230 V ~ ±10% / 50 Hz ±5%
Consumo interno P <sub>max</sub>	5,0 W
<b>Circuito de medição de corrente para a categoria de medição III</b>	
Corrente limite I <sub>N</sub> / fase	63 A
Tensão nominal	máx. 230/400 V ~
Intervalo de frequência	50/60 Hz ± 5%

## 4. Funcionamento do CGE à temperatura ambiente de 55 °C

O CGE não deve funcionar continuamente a temperaturas ambiente de 55 °C. Se essa condição se verificar, por favor, considere a utilização de um transformador de corrente e a instalação do CGE num local apropriado.



Perigo de morte por choque elétrico ou incêndio. Os componentes sob tensão transportam tensões elétricas potencialmente fatais. Se a temperatura ambiente exceder os 45 °C:

- A proteção elétrica não deve ultrapassar 32 A.
- Os transformadores de corrente externos devem ser usados para correntes mais elevadas.
- O CGE deve ser ligado através de cabos com, pelo menos, 10 mm<sup>2</sup> de corte transversal e não menos que 1 m de comprimento.

## 5. Descrição do produto (fig. 1)

A	Condutores externos, saídas L1, L2, L3
B(A)	Ligação RS485 modbus RTU
B(B)	Não utilizado
C	Ligação Ethernet LAN1
D	Ligação Ethernet LAN2
E	PWR: LED de alimentação
F	APP: LED de aplicação
G	NET: LED de rede
H	BTN: Botão (reiniciar)
I	Condutores externos, entradas L1, L2, L3
J	Condutor neutro N

## 6. Interface Modbus

Tenha em atenção os pontos seguintes ao ligar dispositivos externos à interface RS485 Modbus RTU do CGE.

### Requisitos do cabo:

- Tensão nominal/isolamento do cabo: 300 V RMS
- Secção do cabo: 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup>
- Tipo de cabo: Rígido ou flexível
- Recomendação: Utilize um cabo padrão AlphaWire, designação 2466C. Em alternativa, também pode ser usado um cabo CAT5e.

### Requisito para a instalação do cabo:

- Na área de ligação da interface RS485 Modbus RTU no CGE, devem ser fornecidos meios mecânicos para assegurar que os condutores individuais do cabo de ligação estão, pelo menos, a 10 mm de distância das partes sob tensão.
- O cabo de ligação deve estar separado dos cabos de rede no quadro de distribuição e na ligação permanente.
- A interface RS485 Modbus RTU da unidade conectada deve cumprir os requisitos de segurança de muito baixa tensão.

### Diagrama de ligação do conector RS485 (fig. 2):

Pino	Descrição	Cor
1	Não utilizado	
2	Com. / C/C' / OVL	Castanho
3	D1 / B/B' / (+)	Verde
4	D0 / A/A' / (-)	Amarelo



Comprimento máximo do cabo modbus = 10 m.

## 7. Estados dos LED

Cor	Estado	Descrição
<b>LED de alimentação</b>		
Verde	Intermitente	O dispositivo está a iniciar.
Verde	Ligado	A aplicação iniciou corretamente e está a ser executada.
Laranja	Intermitente	Aplicação a atualizar.
Laranja	Ligado	Aplicação não iniciada: surgiu um problema na aplicação. Se o sistema não regressar ao normal, contacte a assistência técnica da hager.
Vermelho	Ligado	Aplicação/sistema não responde: Tente reiniciar o hardware. Se o sistema não regressar ao normal, contacte a assistência técnica da hager.
<b>LED de aplicação</b>		
Verde	Ligado	A instalação está em curso.
Laranja	Ligado	Ocorreu um alerta, consulte o website flow <a href="https://flow.hager.com">https://flow.hager.com</a> para mais detalhes.
Vermelho	Ligado	Ocorreu um erro crítico, consulte o website flow <a href="https://flow.hager.com">https://flow.hager.com</a> para mais detalhes.

LED de rede		
/	Desligado	Nenhuma conexão durante o arranque ou a aplicação não foi iniciada.
Verde	Ligado	Internet ligada e Cloud ligada.
Verde	Intermitente rápido	Confirmação de inicialização do servidor premindo o botão de pressão (premir 2 a 4 seg).
Verde	Intermitente	Servidor para configuração de rede ativado/acessível.
Laranja	Ligado	Internet ligada e sem ligação à cloud.
Laranja	Intermitente	Internet não ligada e sem ligação à cloud.
Vermelho	Ligado	Problema de rede: conflito de IP, não foi obtido nenhum endereço do servidor DHCP...
Vermelho	Intermitente rápido	Confirmação do início de "reposição das definições por defeito da rede" via botão de pressão (premir > 4 s) - ver <b>Reinicialização do hardware e definições de rede.</b>

## 8. Ligação elétrica para medições diretas

Assegure-se, mediante instalação da proteção adequada, de que a corrente máxima permitida por fase (63 A) não é ultrapassada.

- Instale o CGE numa calha DIN (fig. 3).
- Ligue os condutores ao CGE. Não ultrapasse a secção transversal de conexão, nem o torque de aperto para os terminais de parafuso (ver Technical data):
  - Para uma alimentação trifásica, ligue os condutores L1, L2 e L3 e o condutor neutro N ao CGE, conforme indicado no diagrama de ligações.
  - Para uma alimentação monofásica, ligue o condutor L1 e o condutor neutro N ao CGE, conforme indicado no diagrama de ligações.

A figura 4 inclui um exemplo da ligação.



Verifique se as fases estão corretamente distribuídas. Assegure-se de que todas as fases estão corretamente distribuídas, caso contrário, o CGE fará medições incorretas e não conseguirá garantir a proteção contra sobretensões.



Em caso de combinação com um sistema de armazenamento de energia, siga o diagrama de cablagem do sistema de armazenamento.

## 9. Ligação elétrica para medição indireta via transformadores de intensidade

- Instale o CGE numa calha DIN. Para isso, instale o XEM470 na extremidade superior da calha DIN e faça pressão até encaixar.
- Ligue um transformador de intensidade a cada condutor L1, L2 e L3.



Perigo de morte por choque elétrico nos terminais do transformador de intensidade. Devido ao tipo de conexão, está presente uma tensão de rede de 230 V nos condutores k/s1 e l/s2. Para evitar acidentes, coloque um aviso com esta informação no local adequado.

- Ligue um cabo, para a medição de corrente no secundário, aos terminais k/s1 e l/s2 em cada transformador de intensidade. Não ultrapasse a secção permitida.
- Ligue o cabo de ligação para medição de corrente ao CGE e não ultrapasse o torque de aperto permitido (ver características técnicas).
- Ligue os cabos de ligação para medição da tensão aos condutores L1, L2 e L3.

A figura 5 inclui um exemplo da ligação.

Designação	Explicação
L1, L2, L3	Condutores fases
N	Condutor neutro
SAÍDA	Saída do medidor, lado do quadro de distribuição
ENTRADA	Entrada do medidor, lado da fonte de alimentação

## 10. Iniciar a interface web



<https://flow.hager.com>

- Digitalize o QR Code da face frontal do XEM470 para aceder à instalação ou para emparelhá-lo.

ou

- Abra a página <https://flow.hager.com>
- Inicie sessão com as credenciais do seu myhager Pro.
- Crie ou selecione a instalação para adicionar o CGE.

## 11. Licenças open source

Este produto também contém software *open source*

desenvolvido por terceiros. Nomeadamente, as licenças GPL e LGPL.

Poderá consultar o texto da licença e notas associadas na interface do utilizador do CGE.

Utilizável em qualquer parte da Europa CE e na Suíça.