

Wszystkie prace związane z instalacją i konserwacją tego urządzenia muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego i uprawnionego elektryka.

Kontroler zarządzania energią (EMS) musi być podłączony przynajmniej za pomocą przewodu L1 i N.

## 1. Wstęp

FLOW łączy układ elektryczny z głównymi źródłami i odbiornikami instalacji w sposób modułowy. Po zainstalowaniu w rozdzielniczy licznikowej, Flow monitoruje i kontroluje dynamikę przepływu energii elektrycznej w domu, poprzez pomiar i kontrolę urządzeń takich jak system magazynowania energii elektrycznej, pojazdy elektryczne, system grzewczy (np. pompy ciepła) i instalację fotowoltaiczną.

Zapobiega przeciążeniu domowej instalacji elektrycznej i optymalizuje zużycie i przepływ energii.



Więcej informacji można znaleźć na: <https://hgr.io/r/XEM470>

## 2. Instrukcje bezpieczeństwa



### Ryzyko śmierci spowodowanej porażeniem prądem elektrycznym.

- Podzespoły pod napięciem mogą przewodzić napięcia potencjalnie groźne dla życia.
- Urządzenie EMS należy eksploatować wyłącznie w suchym otoczeniu i chronić przed płynami.
- EMS należy instalować wyłącznie w odpowiednich obudowach lub rozdzielnicach za licznikiem zakładu energetycznego, tak aby podłączenia przewodów zewnętrznego i zera znajdowały się za obudową lub zabezpieczeniem chroniącymi przed przypadkowym dotknięciem.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac instalacyjnych lub konserwacyjnych należy wyłączyć zasilanie tablicy rozdzielczej i zabezpieczyć przed ponownym przypadkowym włączeniem.
- Upewnić się, że przewody, które mają zostać podłączone do miernika nie są pod napięciem.
- Zachować zalecane minimalne odległości pomiędzy kablem sieciowym a podzespołami instalacji zasilającej lub zastosować odpowiednią izolację.



### Unikać uszkodzenia lub zniszczenia EMS

- Nie należy podłączać kabla ISDN do złącza sieciowego EMS.
- Skoki napięcia na kablu sieciowym.**
- Jeżeli kable sieciowe są zainstalowane na zewnątrz budynku, na przykład uderzenie pioruna może spowodować przepięcia.
- W przypadku instalacji na zewnątrz budynku, kabel sieciowy musi być zabezpieczony odpowiednim zabezpieczeniem przepięciowym.
- Instalację fotowoltaiczną z falownikami należy zabezpieczyć odpowiednim zabezpieczeniem przepięciowym.
- Nieprawidłowa eksploatacja.**
- Nie używać EMS poza określonymi wartościami tolerancji technicznej.
- Port Ethernet LAN1/2 podłączonego urządzenia musi spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla bardzo niskiego napięcia.

## 3. Dane techniczne

Porty	LAN (10/100 Mbit) RS485 (half-duplex, maks. 115200 bodów)
Klasa ochrony	II
Kategoria przepięciowa	III
IP	IP2X
Przekrój przyłącza zgodny z EN 60204	10-25 mm <sup>2</sup> * * Mechaniczny: 1,5-25 mm (np. do podłączenia zewnętrznego przekładnika prądowego)
Moment dokręcania dla zacisków śrubowych	2,0 Nm
Masa	0,3 kg
Wymiary	88 x 70 x 65 mm
Temperatura otoczenia podczas pracy	-25°C...+45°C
przy ograniczonym prądzie pomiarowym I <sub>N</sub> < 32 A	-25°C...+55°C
dla transportu / przechowywania	-25°C...+70°C
Wilgotność względna (bez kondensacji)	Do 75% w skali roku, do 95% przez maksymalnie 30 dni w roku
Maksymalna wysokość względna w czasie pracy	2000 m nad poziomem morza
Stopień zanieczyszczenia	2
<b>Zasilanie sieciowe</b>	
Prąd rozruchowy	< 25 mA
Napięcie zasilania / częstotliwość	110 V ± 10% / 60 Hz ± 5% lub 230 V ± 10% / 50 Hz ± 5%
Zużycie wewnętrzne P <sub>max</sub>	5,0 W
<b>Obwód prądu pomiarowego dla kategorii pomiarowej III</b>	
Prąd graniczny I <sub>N</sub> / fazę	63 A
Napięcie znamionowe	maks. 230/400 V ~
Częstotliwość	50/60 Hz ± 5%

## 4. Działanie EMS w temperaturze otoczenia 55°C

EMS nie może pracować w sposób ciągły w temperaturze otoczenia 55°C. W przypadku wystąpienia takich warunków należy rozważyć zastosowanie przekładnika prądowego i zainstalowanie EMS w odpowiednim otoczeniu.



Ryzyko śmierci spowodowanej porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem. Podzespoły pod napięciem mogą przewodzić napięcia potencjalnie groźne dla życia. Gdy temperatura otoczenia przekracza 45°C:

- Zabezpieczenie elektryczne nie może przekraczać 32 A.
- Zewnętrzne przekładniki prądowe należy zastosować w przypadku większych natężeń.
- EMS należy podłączyć za pomocą przewodów o przekroju co najmniej 10 mm<sup>2</sup> i długości nie mniejszej niż 1 m.

## 5. Opis produktu (rys. 1)

A	Przewody zewnętrzne, wyjścia L1, L2, L3
B(A)	Złącze RS485 modbus RTU
B(B)	Nie używane
C	Złącze Ethernet LAN1
D	Złącze Ethernet LAN2
E	PWR: Dioda LED zasilania
F	APP: Dioda LED aplikacji
G	NET: Dioda LED sieci
H	BTN: Przycisk (reset)
I	Przewody zewnętrzne, wejścia L1, L2, L3
J	Przewód N

## 6. Interfejs Modbus

Przy podłączaniu urządzeń zewnętrznych do interfejsu RS485 Modbus RTU w EMS należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

### Wymagania dotyczące kabla:

- Napięcie znamionowe/izolacja przewodu: 300 V RMS
- Przekrój kabla: 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup>
- Typ kabla: Sztwy lub giętki
- Zalecenia: Zastosować standardowy kabel AlphaWire, oznaczenie 2466C. Alternatywnie, można użyć kabla CAT5e.

### Wymagania dotyczące montażu kabla:

- W obszarze podłączania interfejsu RS485 Modbus RTU do EMS należy zapewnić środki mechaniczne, które zagwarantują umieszczenie przewodu podłączeniowego w odległości co najmniej 10 mm od podzespołów będących pod napięciem.
- Kabel podłączeniowy należy prowadzić oddzielnie od przewodów sieciowych w rozdzielniczy.
- Port RS485 Modbus RTU podłączonego urządzenia musi spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla bardzo niskiego napięcia.

### Schemat podłączenia dla złącza RS485 (rys. 2):

Styk	Opis	Kolor
1	Nie używane	
2	Com. / C/C' / OVL	Brazowy
3	D1 / B/B' / (+)	Zielony
4	D0 / A/A' / (-)	Żółty



Maksymalna długość kabla Modbus = 10 m.

## 7. Stany diod Led

Kolor	Stan	Opis
<b>Dioda LED zasilania</b>		
Zielony	Miganie	Urządzenie uruchamia się.
Zielony	Włączona / światło ciągłe	Aplikacja uruchomiła się prawidłowo i działa.
Pomarańczowy	Miganie	Trwa aktualizacja aplikacji.
Pomarańczowy	Włączona / światło ciągłe	Aplikacja nie uruchomiła się: wystąpił błąd działania aplikacji; jeżeli system nie powróci do normalnej pracy, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy hager.
Czerwony	Włączona / światło ciągłe	Aplikacja / system nie działają: Należy wykonać próbę ponownego uruchomienia urządzenia. Jeżeli system nie powróci do normalnej pracy, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy hager.
<b>Dioda LED aplikacji</b>		
Zielony	Włączona / światło ciągłe	Instalacja pracuje.

Pomarańczowy	Włączona / światło ciągłe	Ostrzeżenie, patrz strona internetowa Flow <a href="https://flow.hager.com">https://flow.hager.com</a> .
Czerwony	Włączona / światło ciągłe	Wystąpił błąd krytyczny, patrz strona internetowa Flow <a href="https://flow.hager.com">https://flow.hager.com</a> .
<b>Dioda LED sieci</b>		
/	Wyłączona	Brak połączenia podczas uruchamiania lub aplikacja nie uruchomiła się.
Zielony	Włączona / światło ciągłe	Połączenie z Internetem i połączenie z chmurą.
Zielony	Szybkie miganie	Potwierdzenie uruchomienia lokalnego serwera web za pomocą przycisku (przytrzymać przez 2 ... 4 s).
Zielony	Miganie	Lokalny serwer web konfiguracji sieci włączony/dostępny.
Pomarańczowy	Włączona / światło ciągłe	Połączenie z Internetem i brak połączenia z chmurą.
Pomarańczowy	Miganie	Brak połączenia z Internetem i brak połączenia z chmurą.
Czerwony	Włączona / światło ciągłe	Błąd sieci: konflikt IP, brak adresu z serwera DHCP...
Czerwony	Szybkie miganie	Potwierdzenie uruchomienia „resetu ustawień sieci do wartości domyślnych” za pomocą przycisku (przytrzymać > 4 s) - patrz <b>Reset urządzenia i ustawień sieciowych</b> .

## 8. Podłączenie elektryczne do pomiaru bezpośredniego

Należy upewnić się, że maksymalny dopuszczalny prąd na fazę (63 A) nie zostanie przekroczony poprzez zamontowanie odpowiedniego zabezpieczenia.

- Zamontować EMS na szynie DIN (rys. 3).
- Podłączyć przewody do EMS. Nie przekraczać dopuszczalnego przekroju przyłącza i momentu dokręcania dla zacisków śrubowych (patrz Dane techniczne):
  - W przypadku sieci trójfazowej należy podłączyć przewody zewnętrzne L1, L2 i L3 oraz przewód N do EMS zgodnie ze schematem podłączenia.
  - W przypadku sieci jednofazowej należy podłączyć przewód zewnętrzny L1 i przewód N do EMS zgodnie ze schematem podłączenia.

Rys. 4 przedstawia przykładowe podłączenie.



Sprawdzić prawidłowe przyporządkowanie faz. Upewnić się, że wszystkie fazy są prawidłowo przyporządkowane, w przeciwnym razie EMS wskaże nieprawidłowe wartości pomiarowe i nie zapewni ochrony przed przeciążeniem.



W przypadku podłączenia do magazynu energii, należy postępować zgodnie ze schematem okablowania układu magazynowania.

## 9. Podłączenie elektryczne do pomiaru pośredniego z przekładnikami prądowymi

- Zamontować EMS na szynie DIN. W tym celu należy zacześcić XEM470 o górną krawędź szyny DIN i docisnąć aż do zatrzaśnięcia.
- Podłączyć przekładnik prądowy do każdego przewodu zewnętrznego L1, L2 i L3.



Dotknięcie styków przekładnika prądowego grozi ryzykiem śmierci spowodowanej porażeniem prądem elektrycznym. Ze względu na rodzaj połączenia, na przewodach k/s1 i l/s2 występuje napięcie sieciowe 230 V. Aby zapobiec wypadkom, należy w tym miejscu umieścić instrukcję z tą informacją.

- Podłączyć kabel do pomiaru prądu wtórnego do styków k/s1 i l/s2 na każdym przekładniku prądowym. Nie przekraczać dopuszczalnego przekroju przyłącza na EMS (patrz Dane techniczne).
- Podłączyć kabel podłączeniowy do pomiaru prądu do EMS i nie przekraczać dopuszczalnego momentu dokręcania dla zacisków śrubowych (patrz Dane techniczne).
- Podłączyć kable podłączeniowe do pomiaru napięcia do przewodów zewnętrznych L1, L2 i L3.

Rys. 5 przedstawia przykładowe podłączenie.

Nazwa	Opis
L1, L2, L3	Przewód zewnętrzny
N	Przewód zera
WYJŚCIE	Wyjście miernika, po stronie tablicy rozdzielczej
WEJŚCIE	Wejście miernika, po stronie sieci zasilającej

## 10. Uruchomienie interfejsu internetowego



<https://flow.hager.com>

- Zeskanować naklejkę z kodem QR na przedniej stronie XEM470, aby uzyskać dostęp do instalacji lub wykonać parowanie.
- lub
1. Wejść na stronę <https://flow.hager.com>
2. Zalogować się za pomocą loginu i hasła myhager.
3. Utworzyć lub wybrać instalację do dodania EMS, które obowiązują lokalnie.

## 11. Licencje open source

Ten produkt zawiera oprogramowanie open source, które zostało opracowane przez firmy trzecie. Dotyczy to w szczególności licencji GPL i LGPL.

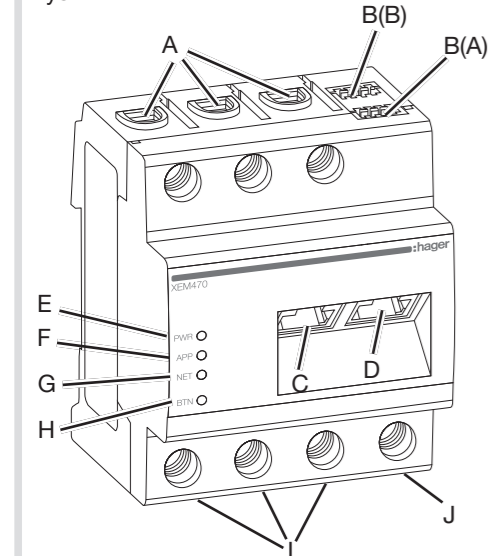
Treść licencji i związane z nią uwagi są dostępne w interfejsie użytkownika EMS.

Dopuszczony do eksploatacji w dowolnej lokalizacji w Europie C i Szwajcarii.

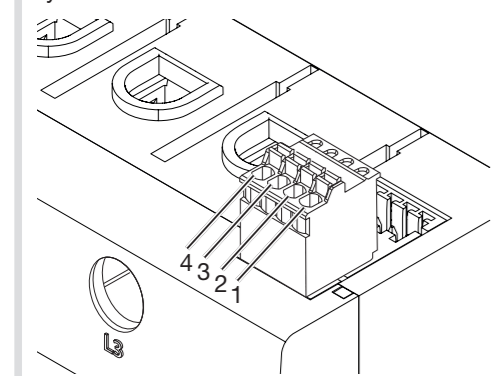
## XEM470

Flow – Kontroler zarządzania energią

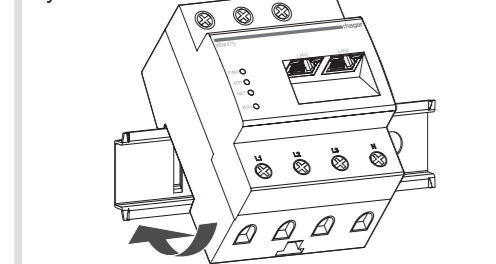
Rys. 1



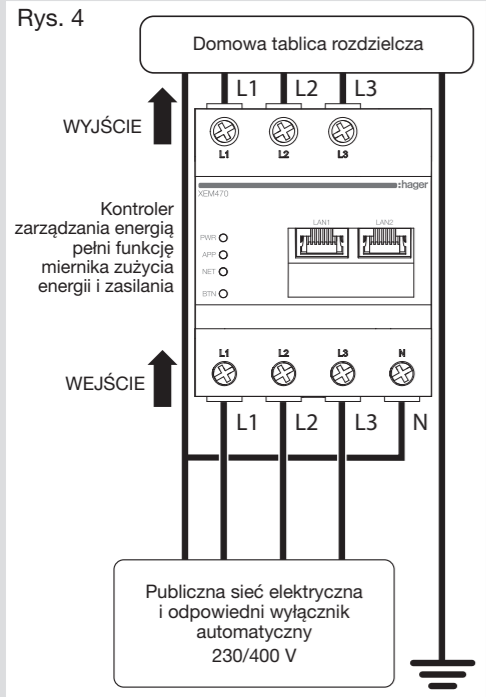
Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

