# Inteligentne liczniki energii Ex9EMS




- **Inteligentne liczniki energii wykonane zgodnie z EN 50470-1/3**
- **Certyfikat MID**
- **Montaż na szynie TH-35 mm**
- **Napięcie znamionowe łączeniowe Ue 230/400 V AC**
- **Stały prąd znamionowy lub regulowany przez przekładnik prądowy**
- **Wersje jednotaryfowe lub dwutaryfowe**
- **Wyświetlacz LCD**
- **Opcjonalnie komunikacja M-Bus lub ModBus**
- **Szerokość 1, 2 lub 4 moduły**
- **Złącze podczerwieni**
- **Oprogramowanie i sprzęt do komunikacji IR**

Liczniki energii Ex9EMS to inteligentne liczniki energii elektrycznej. Dostępna jest szeroka specyfikacja liczników o różnych parametrach. Prąd znamionowy może być stały lub regulowany za pomocą przekładnika prądowego. Wyświetlacz LCD jest dostępny w każdej wersji licznika wraz z okiem podczerwieni dla łatwego odczytu. Istnieje możliwość wybrania inteligentnego licznika z protokołami komunikacyjnymi typu M-Bus lub ModBus.

Inteligentne liczniki energii typu Ex9EMS nadają się do zastosowań domowych i przemysłowych. Największą zaletą jest montaż na szynie TH-35 mm wewnątrz obudów instalacyjnych. Znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie konieczny jest pomiar zużytej energii elektrycznej.

Dostępny jest także przewód do komunikacji w podczerwieni, a oprogramowanie można pobrać z naszej strony internetowej.

Liczniki energii oferowane są w wersjach o szerokości 1, 2 lub 4 modułów.

**Klucz doboru**

| Ex9 | EMS | 1P | 1M | 45A | _ | 1T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rodzina produktu | Produkt | Liczba biegunów | Liczba modułów | Prąd znamionowy | Komunikacja | Taryfy |
| Ex9 | EMS: Inteligentne liczniki energii | 1P<br>3P | 1M<br>2M<br>4M | 45A<br>100A<br>CT: przekładnik prądowy | _: _<br>MB: M-Bus<br>MO: ModBus | 1T: 1 taryfa<br>2T: 2 taryfy |

**Certyfikaty**

CE



Noark

# Inteligentne liczniki energii Ex9EMS

## Inteligentne liczniki energii - 1-biegunowe, 1-modułowe

- Wersja jednotaryfowa lub dwutaryfowa
- Opcjonalnie komunikacja M-Bus lub ModBus
- Podłączenie bezpośrednie
- Szerokość 1 modułu



| Prąd znamionowy | Komunikacja | Nr artykułu | Typ | Pakowanie |
|---|---|---|---|---|
| 45A | - | 107287 | Ex9EMS 1P 1M 45A 1T | 1/1/60 |
| 45A | - | 107288 | Ex9EMS 1P 1M 45A 2T | 1/1/60 |
| 45A | M-Bus | 107289 | Ex9EMS 1P 1M 45A MB 2T | 1/1/60 |
| 45A | ModBus | 107290 | Ex9EMS 1P 1M 45A MO 2T | 1/1/60 |

## Inteligentne liczniki energii - 1-biegunowe, 2-modułowe

- Wersja jednotaryfowa lub dwutaryfowa
- Opcjonalnie komunikacja M-Bus lub ModBus
- Podłączenie bezpośrednie
- Szerokość 2 modułów



| Prąd znamionowy | Komunikacja | Nr artykułu | Typ | Pakowanie |
|---|---|---|---|---|
| 100A | - | 107291 | Ex9EMS 1P 2M 100A 1T | 1/1/48 |
| 100A | - | 107292 | Ex9EMS 1P 2M 100A 2T | 1/1/48 |
| 100A | M-Bus | 107293 | Ex9EMS 1P 2M 100A MB 2T | 1/1/48 |
| 100A | ModBus | 107294 | Ex9EMS 1P 2M 100A MO 2T | 1/1/48 |

## Inteligentne liczniki energii - 3-biegunowe, 4-modułowe

- Opcjonalnie komunikacja M-Bus lub ModBus
- Podłączenie bezpośrednie lub przez CT
- Szerokość 4 modułów



| Prąd znamionowy | Komunikacja | Nr artykułu | Typ | Pakowanie |
|---|---|---|---|---|
| 100A | - | 107295 | Ex9EMS 3P 4M 100A 2T | 1/1/36 |
| 100A | M-Bus | 107296 | Ex9EMS 3P 4M 100A MB 2T | 1/1/36 |
| 100A | ModBus | 107297 | Ex9EMS 3P 4M 100A MO 2T | 1/1/36 |
| | | | | |
| CT | - | 107298 | Ex9EMS 3P 4M CT 2T | 1/1/36 |
| CT | M-Bus | 107299 | Ex9EMS 3P 4M CT MB 2T | 1/1/36 |
| CT | ModBus | 107300 | Ex9EMS 3P 4M CT MO 2T | 1/1/36 |

# Inteligentne liczniki energii Ex9EMS

## Przewód podczerwieni IR

- Przewód podczerwieni z USB
- Połączenie magnetyczne z uchwytem dla większej stabilizacji
- Konieczność użycia uchwytów



| Opis | Nr artykułu. | Typ | Pakowanie |
|---|---|---|---|
| Przewód podczerwieni z USB | 109855 | IR USB | 1 |

## Uchwyty do przewodu podczerwieni

- Wielkość zależy od liczby modułów licznika energii



| Do liczników | Nr artykułu | Typ | Pakowanie |
|---|---|---|---|
| Ex9EMS 1P 1M | 109856 | IR BR 1M | 1 |
| Ex9EMS 1P 2M | 109857 | IR BR 2M | 1 |
| Ex9EMS 3P 4M | 109858 | IR BR 4M | 1 |

# Dane techniczne Ex9EMS

**Inteligentne liczniki energii**

## Parametry ogólne

| |
|---|
| Wszystkie wersje posiadają certyfikat MID |
| Wersja jednotaryfowa lub dwytaryfowa |
| Opcjonalnie komunikacja M-Bus lub ModBus |
| Podłączenie bezpośrednie lub przez CT |

## Parametry elektryczne

| | Ex9EMS 1P 1M | Ex9EMS 1P 2M | Ex9EMS 3P 4M |
|---|---|---|---|
| Wykonanie zgodne z | EN 50470-1/3 | | |
| Napięcie znamionowe $U_n$ | 230 V AC | 230 V AC | 3x230/400 V AC |
| Napięcie znamionowe łączeniowe | 195-253 V AC | 195-253 V AC | 3x230/400 V ± 20% |
| Częstotliwość | 50 Hz ± 10% | 50 Hz ± 10% | 45-60 Hz |
| Parametry izolacji | | | |
| Odporność na napięcie przemienne | 4 kV przez 1 minutę | | |
| Odporność na napięcie udarowe | 6 kV - 1.2 µs kształt fali | | |
| Prąd podstawowy $I_b$ | 5 A | 5 A | 5 A (1.5 A dla wersji CT) |
| Maksymalny prąd znamionowy $I_{max}$ | 45 A | 100 A | 100 A (6 A dla wersji CT) |
| Operacyjny zakres prądu | 0.4%$I_b$ - $I_{max}$ | | |
| Wytrzymywane przeciążenie | 30*$I_{max}$ przez 0.01 s | | |
| Strata mocy (czynna - bierna) | ≤ 2 W/faza - ≤ 10 W/faza | | |
| Szybkość błysku (czerwona LED) | 10 000 Imp/kWh | | |
| Szybkość impulsu wyjściowego | 10 000/2 000/1 000/100/10/1/0.1/0.01 Imp/kWh | | |
| Czas impulsu | ≤ 5 625 W ... 32 ms<br>> 5 625 W ... 11.2 ms | 1 000/100/10/1/0.1/0.01 Imp/kWh ... 31 ms<br>2 000 Imp/kWh < 30 kW ... 31 ms<br>2 000 Imp/kWh > 30 kW ... 15 ms<br>10 000 Imp/kWh < 6 kW ... 31 ms<br>10 000 Imp/kWh > 6 kW ... 15 ms<br>10 000 Imp/kWh > 12 kW ... 5 ms | 1 000/2 000/10 000 pulses<br>• 0 - 4 999 W ... 40 ms<br>• 5 000 - 9 999 W ... 20 ms<br>• 10 000-19 999 W ... 10ms<br>• 20 000 - 39 999 W ... 5ms<br>• > 40 000 W ... 2.5 ms<br><br>100 pulses<br>• < 50 000 W ... 40 ms<br>• > 50 000 W ... 20 ms<br><br>Other pulses<br>• always ... 40 ms |
| Zbiór danych | Dane mogą być przechowywane przez ponad 10 lat bez zasilania | | |
| Klasa dokładności | B (=1% dokładności) | | |
| **Podstawowe błędy:** | | | |
| 0.05*$I_b$ | Cos φ = 1 ... ± 1.5% | | |
| 0.1*$I_b$ | Cos φ = 0.5L ... ± 1.5%<br>Cos φ = 0.5C ... ± 1.5% | | |
| 0.1*$I_b$ - $I_{max}$ | Cos φ = 1 ... ± 1.0% | | |
| 0.2*$I_b$ - $I_{max}$ | Cos φ = 0.5L ... ± 1.0%<br>Cos φ = 0.5C ... ± 1.0% | | |
| **Specyfikacja podczerwieni** | | | |
| Długości fal podczerwieni | 900 - 1 000 nm | | |
| Odległość komunikacyjna | Bezpośrednia | | |
| Protokół | IEC62056-21:2002 (IEC1107) | | |
| **M-Bus com. spec. (tylko wersja MB)** | | | |
| Typ Bus | M-Bus | | |
| Szybkość transmisji | 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, i 9 600 (domyślnie) | | |
| Zasięg | ≤ 1 000 m | | |
| Sygnał wychodzący | Master to slave. Modulacja napięcia | | |
| Sygnał wchodzący | Slave to master. Modulacja prądu | | |

# Dane techniczne Ex9EMS

**Inteligentne liczniki energii**

## Parametry elektryczne

| | Ex9EMS 1P 1M | Ex9EMS 1P 2M | Ex9EMS 3P 4M |
|---|---|---|---|
| **M-Bus com. spec. (tylko wersja MB)** | | | |
| Kabel | JYSTY (nx2x0.8) | | |
| Protokół | EN13757-3 | | |
| Maks. liczba liczników | 64* | | |
| **ModBus com. spec. (tylko wersja MO)** | | | |
| Typ Bus | RS485 | | |
| Protokuł | ModBus RTU z 16 bit CRC | | |
| Szybkość transmisji | 1 200, 2 400, 4 800 i 9 600 (domyślnie) | | |
| Zakres adresów | 1-247 konfigurowalne przez użytkownika | | |
| Maksymalne obciążenie magistrali | 60 liczników na magistralę* | | |
| Zasięg | 1 000 m | | |

*Należy pamiętać, że maksymalna liczba liczników zależy od konwertera, szybkości transmisji (im wyższa jest szybkość transmisji, tym mniejszą liczbę liczników można zastosować) oraz od okoliczności, w których zainstalowane są liczniki.

Oprogramowanie do liczników energii za pomocą podczerwieni można pobrać z naszej strony internetowej www.noark-electric.pl.

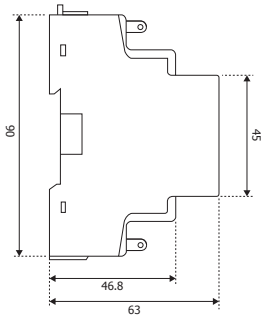
Aby uzyskać więcej informacji i ustawień liczników energii inteligentnych, patrz instrukcja obsługi na naszej stronie internetowej.

## Parametry mechaniczne

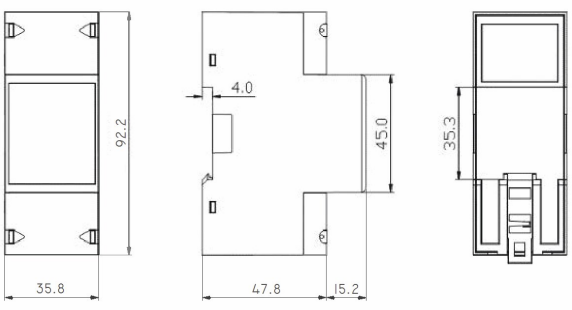
| | Ex9EMS 1P 1M | Ex9EMS 1P 2M | Ex9EMS 3P 4M |
|---|---|---|---|
| Szerokość | 17.5 mm | 35.8 mm | 70 mm |
| Wysokość | 90 mm | 92.5 mm | 92.4 mm |
| Wysokość czoła | 45 mm | | |
| Montaż | Na szynie TH-35 mm | | |
| Stopień ochrony | IP 50 | | |
| Zaciski | Zaciski windowe i śrubowe | | |
| Max. przekrój przewodów | | | |
| Drut | 8 $mm^2$ | 35 $mm^2$ | 35 $mm^2$ |
| Linka | - | - | 25 $mm^2$ |
| Moment dociskowy zacisków L i N | 2.4 Nm | | |
| Max. przekrój przewodów pom. | 2.5 $mm^2$ | | |
| Moment dociskowy zacisków pom. | 0.1 Nm | | |
| Temperatura otoczenia | -25°C — +55°C | -40°C — +70°C | Direct: -40°C — +70°C<br>CT: -25°C — +70°C |
| Wilgotność | ≤ 75% | | |
| Klasa izolacji | II | | |
| Waga | 0.08 kg | 0.16 kg | 0.39 kg |

## Wymiary

Ex9EMS 1P 1M




Ex9EMS 1P 2M

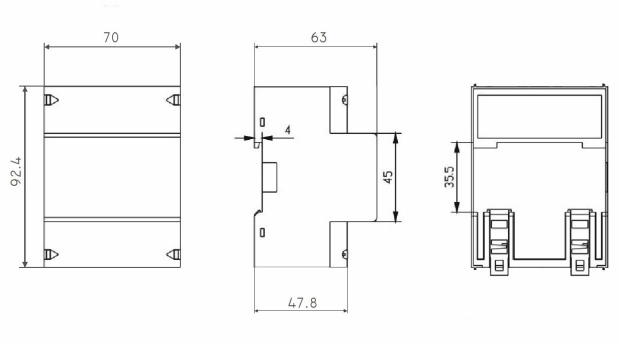


# Dane techniczne Ex9EMS

**Inteligentne liczniki energii**

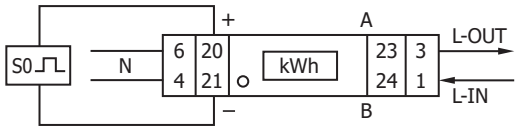
## Wymiary

Ex9EMS 3P 4M



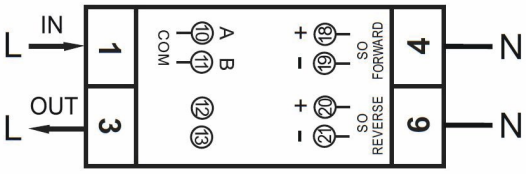

## Schematy

### Ex9EMS 1P 1M



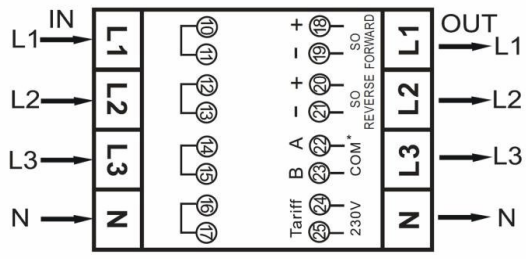

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Przewód fazowy do (L-IN) | |
| 3 | Przewód fazowy od (L-OUT) | |
| 4 | Przewód neutralny do (N) | |
| 6 | Przewód neutralny od (N) | |
| 20/21 | Wyjście impulsowe (S0) | |
| 23/24 | Ex9EMS 1P 1M 45A 1T | Nieużywany |
| | Ex9EMS 1P 1M 45A 2T | Zewnętrzne wyjście taryfy (230V) |
| | Ex9EMS 1P 1M 45A MB 2T | M-Bus protokół komunikacyjny |
| | Ex9EMS 1P 1M 45A MO 2T | ModBus protokół komunikacyjny |

### Ex9EMS 1P 2M




| | |
|---|---|
| 1 | Przewód fazowy do (L-IN) |
| 3 | Przewód fazowy od (L-OUT) |
| 4 | Przewód neutralny do (N) |
| 6 | Przewód neutralny od (N) |
| 10/11 | M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne (tylko Ex9EMS 1P 2M 100A MB 2T & Ex9EMS 1P 2M 100A MO 2T) |
| 12/13 | Zewnętrzne wyjście taryfy (tylko Ex9EMS 1P 2M 100A 2T) |
| 18/19 | Wyjście impulsowe (S0) pobranie |
| 20/21 | Wyjście impulsowe (S0) oddanie |

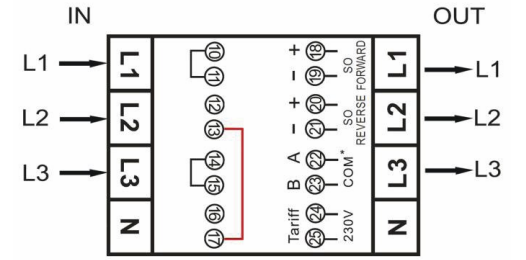
### Ex9EMS 3P 4M - Direct connected - 3P 4W




L1 (in) Faza 1 wejście - L1 (out) Faza 1 wyjście
L2 (in) Faza 2 wejście - L2 (out) Faza 2 wyjście
L3 (in) Faza 3 wejście - L3 (out) Faza 3 wyjście
N (in) Neutralny wejśćie - N (out) neutralny wyjście

| | |
|---|---|
| 10/11 | nieużywany |
| 12/13 | nieużywany |
| 14/15 | nieużywany |
| 16/17 | nieużywany |
| 18/19 | Wyjście impulsowe (S0) pobranie |
| 20/21 | Wyjście impulsowe (S0) oddanie |
| 22/23 | M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne |
| 24/25 | Zewnętrzne wyjście taryfy (230V) |

### Ex9EMS 3P 4M - Direct connected - 3P 3W Open Delta (Aron)




L1 (in) Faza 1 wejście - L1 (out) Faza 1 wyjście
L2 (in) Faza 2 wejście - L2 (out) Faza 2 wyjście
L3 (in) Faza 3 wejście - L3 (out) Faza 3 wyjście
N (in) nieużywany - N (out) nieużywany

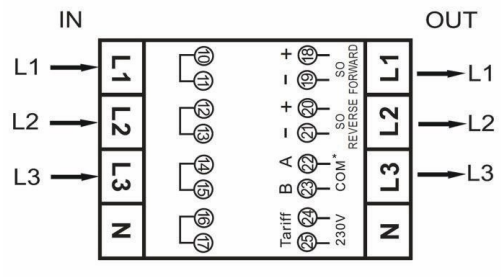
| | |
|---|---|
| 10/11 | nieużywany |
| 12/13 | podłączyć do 16/17 |
| 14/15 | nieużywany |
| 16/17 | podłączyć do 12/13 |
| 18/19 | Wyjście impulsowe (S0) pobranie |
| 20/21 | Wyjście impulsowe (S0) oddanie |
| 22/23 | M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne |
| 24/25 | Zewnętrzne wyjście taryfy (230V) |

# Dane techniczne Ex9EMS

**Inteligentne liczniki energii**

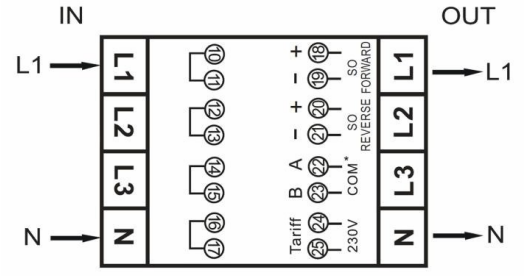
## Schematy

### Ex9EMS 3P 4M - Direct connected - 3P 3W Delta



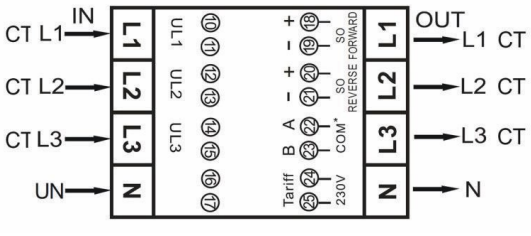

L1 (in) Faza 1 wejście - L1 (out) Faza 1 wyjście
L2 (in) Faza 2 wejście - L2 (out) Faza 2 wyjście
L3 (in) Faza 3 wejście - L3 (out) Faza 3 wyjście
N (in) nieużywany - N (out) nieużywany
10/11 nieużywany
12/13 nieużywany
14/15 nieużywany
16/17 nieużywany
18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobranie
20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddanie
22/23 M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne
24/25 Zewnętrzne wyjście taryfy (230V)

### Ex9EMS 3P 4M - Direct connected - 1P 2W Single phase



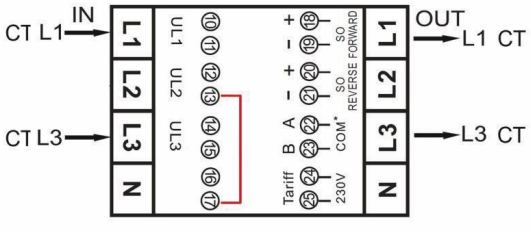

L1 (in) Faza 1 wejście - L1 (out) Faza 1 wyjście
L2 (in) nieużywany - L2 (out) nieużywany
L3 (in) nieużywany - L3 (out) nieużywany
N (in) Neutralny input - N (out) neutralny wyjście
10/11 nieużywany
12/13 nieużywany
14/15 nieużywany
16/17 nieużywany
18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobranie
20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddanie
22/23 M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne
24/25 Zewnętrzne wyjście taryfy (230V)

### Ex9EMS 3P 4M - CT - 3P 4W



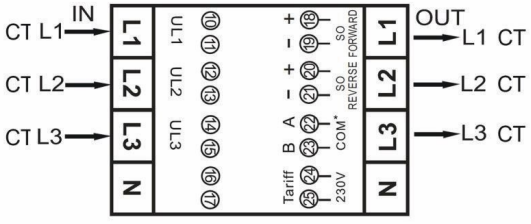

CT1 (in) Faza 1 wejście - CT1 (out) Faza 1 wyjście
CT2 (in) Faza 2 wejście - CT2 (out) Faza 2 wyjście
CT3 (in) Faza 3 wejście - CT3 (out) Faza 3 wyjście
UN (in) Neutralny wejście - UN (out) neutralny wyjście
10/11 Faza 1 - UL1
12/13 Faza 2 - UL2
14/15 Faza 3 - UL3
16/17 nieużywany
18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobranie
20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddanie
22/23 M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne
24/25 Zewnętrzne wyjście taryfy (230V)

### Ex9EMS 3P 4M - CT - 3P 3W Open Delta (Aron)




CT1 (in) Faza 1 wejście - CT1 (out) Faza 1 wyjście
CT2 (in) nieużywany - CT2 (out) nieużywany
CT3 (in) Faza 3 wejście - CT3 (out) Faza 3 wyjście
UN (in) nieużywany - UN (out) nieużywany
10/11 Faza 1 - UL1
12 Faza 2 - UL2
13 podłączyć do 17
14/15 Faza 3 - UL3
17 podłączyć do 13 (16 nieużywany)
18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobranie
20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddanie
22/23 M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne
24/25 Zewnętrzne wyjście taryfy (230V)

### Ex9EMS 3P 4M - CT - 3P 3W Delta



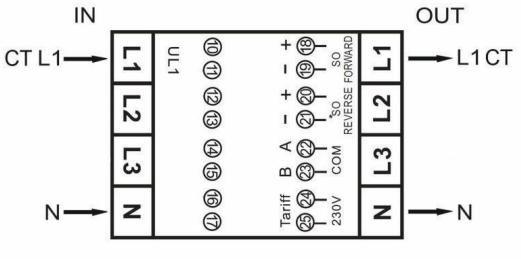

CT1 (in) Faza 1 wejście - CT1 (out) Faza 1 wyjście
CT2 (in) Faza 2 wejście - CT2 (out) Faza 2 wyjście
CT3 (in) Faza 3 wejście - CT3 (out) Faza 3 wyjście
UN (in) nieużywany - UN (out) nieużywany
10/11 Faza 1 - UL1
12/13 Faza 2 - UL2
14/15 Faza 3 - UL3
16/17 nieużywany
18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobranie
20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddanie)
22/23 M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne
24/25 Zewnętrzne wyjście taryfy (230V)

# Dane techniczne Ex9EMS

**Inteligentne liczniki energii**

## Schematy

Ex9EMS 3P 4M - CT - 1P 2W - Single phase




CT1 (in) Faza 1 wejście - CT1 (out) Faza 1 wyjście
CT2 (in) nieużywany - CT2 (out) nieużywany
CT3 (in) nieużywany - CT3 (out) nieużywany
UN (in) Neutralny wejście - UN (out) neutralny wyjście

| | |
|---|---|
| 10/11 | Faza 1 - UL1 |
| 12/13 | nieużywany |
| 14/15 | nieużywany |
| 16/17 | nieużywany |
| 18/19 | Wyjście impulsowe (S0) pobranie |
| 20/21 | Wyjście impulsowe (S0) oddanie |
| 22/23 | M-Bus/ModBus protokoły komunikacyjne |
| 24/25 | Zewnętrzne wyjście taryfy (230V) |