

Liczniki zużycia energii elektrycznej

Przeznaczenie

Liczniki zużycia energii elektrycznej są statycznymi (elektronicznymi), wzorcowanymi urządzeniami pomiarowymi, stosowanymi jako podliczniki do wskazań pobranej energii elektrycznej czynnej/biernej prądu przemiennego jednofazowego i trójfazowego.

Produkt	Typ	MID	Współpraca z przekładnikami prądowymi (pomiar półpośredni)	2-kierunkowy	Pomiar dodatkowych parametrów												Komunikacja		Podświetlenie liczydła	Kasowanie	Strona
					Energia czynna pobrana	Energia czynna oddana	Energia bierna	Energia bierna indukcyjna	Energia bierna pojemnościowa	Moc czynna, bierna, pozorna	Zapotrzebowanie na moc	Napięcie	Prąd	Częstotliwość	Współczynnik mocy	Modbus	M-Bus				
LE-01	licznik 1-fazowy	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	239	
LE-01d	licznik 1-fazowy	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	239	
LE-01DC	licznik 1-fazowy	—	bocznik	●	●	●	—	—	—	—	—	●	●	—	—	●	—	●	—	258	
LE-01M	licznik 1-fazowy	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	246	
LE-01MB	licznik 1-fazowy	●	—	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	—	—	255	
LE-01MQ	licznik 1-fazowy	●	—	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—	253	
LE-01MR	licznik 1-fazowy	●	—	●	●	—	●	—	—	●	—	●	●	●	●	●	—	●	●	248	
LE-01MW	licznik 1-fazowy	●	—	●	●	—	●	—	—	●	—	●	●	●	●	●	—	●	●	250	
LE-02d	licznik 3-fazowy	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	240	
LE-02d CT	licznik 3-fazowy	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	242	
LE-03	licznik 3-fazowy	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240	
LE-03d	licznik 3-fazowy	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	241	
LE-03d CT200	licznik 3-fazowy	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	242	
LE-03d CT400	licznik 3-fazowy	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	242	
LE-03 FPV-RST	licznik 3-fazowy	●	—	●	●	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	●	●	244	
LE-03M	licznik 3-fazowy	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	247	
LE-03M CT	licznik 3-fazowy	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	247	
LE-03MB	licznik 3-fazowy	●	—	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	—	255	
LE-03MB CT	licznik 3-fazowy	—	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	—	256	
LE-03MP	licznik 3-fazowy	—	—	●	●	—	●	—	—	●	—	●	●	●	—	●	—	—	—	249	
LE-03MQ	licznik 3-fazowy	●	—	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—	253	
LE-03MQ CT	licznik 3-fazowy	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—	254	
LE-03MW	licznik 3-fazowy	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●	251	
LE-03MW CT	licznik 3-fazowy	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●	252	
LE-04d	licznik 3-fazowy	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	243	
LE-05d	licznik 3-fazowy	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	243	
WZE-1	licznik 1-fazowy	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	241	
WZE-1-RST	licznik 1-fazowy	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	245	
WZE-3	licznik 3-fazowy	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	241	
WZE-3-RST	licznik 3-fazowy	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	245	

Prąd bazowy – określenie metrologiczne: wartość prądu dla którego ustalane są istotne cechy licznika, np. dokładność pomiaru.

Prąd maksymalny – maksymalny prąd, jakim możemy stale obciążać licznik energii elektrycznej.

Prąd minimalny – określenie metrologiczne: najniższa wartość prądu dla którego zachowana jest klasa dokładności.

Minimalny prąd detekcji – najniższa wartość prądu, której przepływ zostanie zarejestrowany przez licznik.

Przykład znakowania na urządzeniu: 0,25÷5(50)A

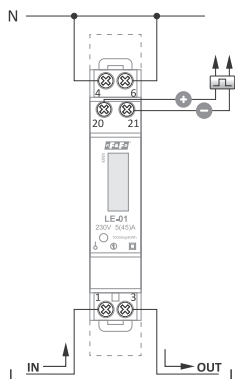
0,25 A – prąd minimalny

5 A – prąd bazowy

50 A – prąd maksymalny

Do pomiaru bezpośredniego

LE-01 1-fazowy, z mechanicznym liczydłem bębnowym

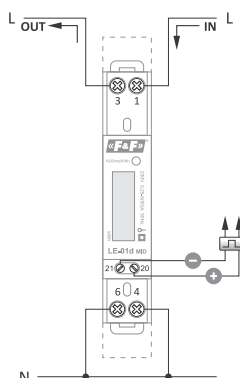


napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	45 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,9 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjscie impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	70 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 6 mm ²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 1-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 45 A;
- Zgodność z LVD;
- Mechaniczne liczydło bębnowe;
- Wyjście impulsowe SO.

LE-01d 1-fazowy, z wyświetlaczem LCD, **certyfikat MID**



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	0,25÷5 A
prąd maksymalny	50 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,9 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjscie impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	90 ms
temperatura pracy	-25÷55 °C
przyłącze	zaciski śrubowe 6 mm ²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

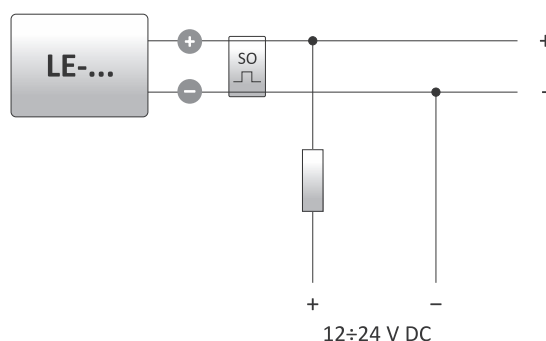
- 1-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 50 A;
- Zgodność z MID;
- Wyświetlacz LCD;
- Wyjście impulsowe SO.

Układ zasilania wyjścia impulsowego przy podłączeniu zewnętrznego urządzenia zliczającego

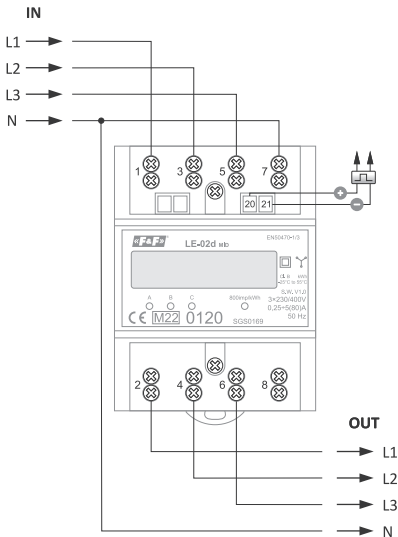
W celu podłączenia do wskaźnika energii elektrycznej zewnętrznego urządzenia zliczającego, należy do układu podłączyć równoległe źródło zasilania 12÷24 V DC poprzez rezystor 3,6÷8,2 kΩ/0,5 W ograniczający prąd. Maksymalne obciążenie obwodu zliczającego to 27 mA.

Zmiana polaryzacji zasilania może uszkodzić wyjście impulsowe wskaźnika.

Przy braku podłączenia zewnętrznego urządzenia zliczającego nie należy podłączać do wyjścia impulsowego układu zasilania.



LE-02d 3-fazowy, z wyświetlaczem LCD, certyfikat MID

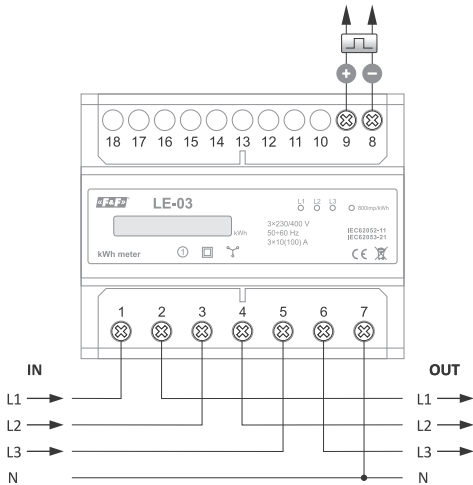


zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×80 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika	800 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	35 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	4,5 modułu (75 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×80 A;
- Zgodność z MID;
- Wyświetlacz LCD;
- Wyjście impulsowe SO.

LE-03 3-fazowy, z mechanicznym liczydłem bębnowym

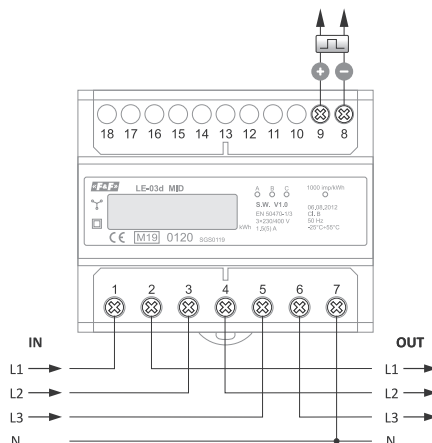


napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,9 kWh
stała licznika	800 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	34÷80 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×100 A;
- Zgodność z LVD;
- Mechaniczne liczydło bębnowe;
- Wyjście impulsowe SO.

LE-03d 3-fazowy, z wyświetlaczem LCD, **certyfikat MID**

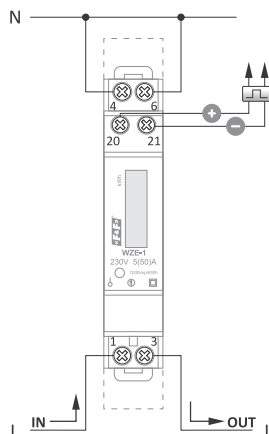


Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×100 A;
- Zgodność z MID;
- Wyświetlacz LCD;
- Wyjście impulsowe SO.

zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,9 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu faz A, B, C	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	otwarty kolektor
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	34±80 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

WZE-1 1-fazowy, z wyświetlaczem LCD, **certyfikat MID**

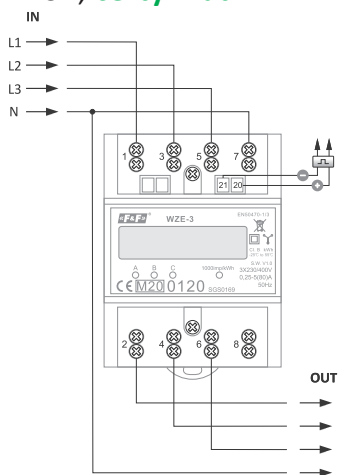


Funkcje

- 1-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 50 A;
- Zgodność z MID;
- Wyświetlacz LCD;
- Wyjście impulsowe SO.

zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230 V AC
prąd bazowy	0,25±5 A
prąd maksymalny	50 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	otwarty kolektor
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	90 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 6 mm ²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

WZE-3 3-fazowy, z wyświetlaczem LCD, **certyfikat MID**



Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×80 A;
- Zgodność z MID;
- Wyświetlacz LCD;
- Wyjście impulsowe SO.

zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×80 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu faz A, B, C	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	otwarty kolektor
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	35 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	4,5 modułu (75 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Do pomiaru półpośredniego

Przeznaczenie

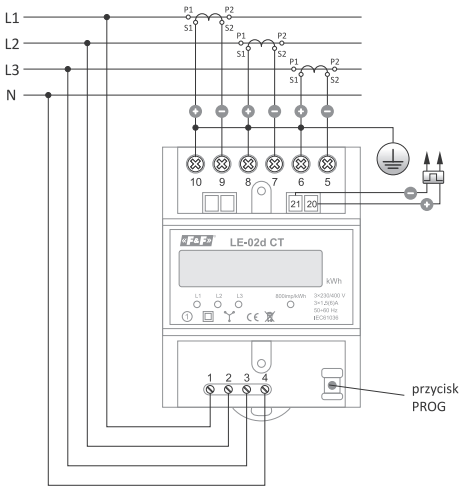
Wskaźniki przeznaczone do współpracy z przekładnikami prądowymi o prądzie wtórnym 5 A. Maksymalny prąd mierzony układem określony jest wartością prądu pierwotnego zastosowanego przekładnika prądowego. (więcej str. 327)

LE-02d CT 3-fazowy, do współpracy z przekładnikami prądowymi

Działanie

W pamięci wskaźnika zachowane są wartości prądów pierwotnych przekładników możliwych do zastosowania. Wybór odpowiedniej wartości, zgodnej z wartościami podłączonych przekładników powoduje automatyczne ustawienie właściwego współczynnika, zgodnie z którym wyliczana jest wartość rzeczywista pobranej energii elektrycznej układu. Na wyświetlaczu LCD wyświetlana jest wartość rzeczywista pobranej energii w formacie zależnym od wybranej przekładni. Przekładnia programowalna za pomocą przycisku umiejscowionego pod osłonką zacisków licznika. Wartości prądów przekładników wpisane w pamięć wskaźnika:

5, 25, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×1,5 A
prąd maksymalny	3×6 A
prąd wtórny przekładnika	5 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
liczba cyfr liczydła	8
zakres wskazań liczydła	zależny od przekładni
stała licznika	zależna od przekładni
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	zależna od przekładni
czas impulsu	35 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	4,5 modułu (75 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

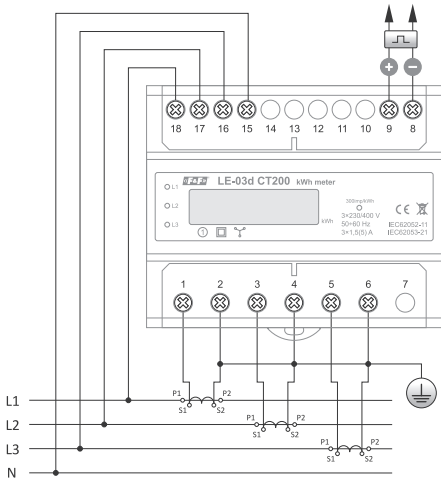
Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar półpośredni 3×6 A;
- Przekładniki 5÷6000/5 A;
- Przekładnia ustawiana jednorazowo przyciskiem;
- Zgodność z LVD;
- Wyjście impulsowe SO.

LE-03d CT200 (300 imp/kWh) / LE-03d CT400 (150 imp/kWh) do współpracy z dedykowanymi przekładnikami prądowymi

Działanie

Przy zastosowaniu przekładników o dedykowanych parametrach wskaźnik pokazuje wartość rzeczywistą pobranej przez układ energii elektrycznej.



typ przekładnika	
LE-03d CT200	200/5 A
LE-03d CT400	400/5 A
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×1,5 A
prąd maksymalny	3×5 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
liczba cyfr liczydła	8
zakres wskazań liczydła	0÷9999999 kWh
stała licznika (CT200/CT400)	300 imp/kWh / 150 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania CT200	300 imp/kWh
stała impulsowania CT400	150 imp/kWh
czas impulsu	35 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar półpośredni 3×5 A;
- Przekładniki 200/5A i 400/5 A;
- Przekładnia ustawiona fabrycznie;
- Zgodność z LVD;
- Wyjście impulsowe SO.

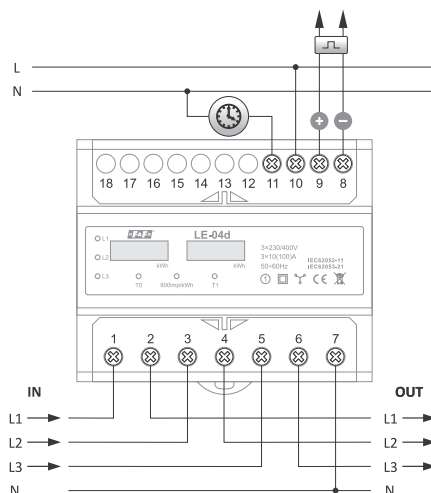
LE-04d 3-fazowy, 2-taryfowy

Przeznaczenie

Wskaźnik przystosowany jest do pomiaru energii elektrycznej w systemie dwutaryfowym. Do wskazań wartości poboru energii w danej taryfie służą oddzielne wyświetlacze T_0 i T_1 .

Działanie

Przełączenie między taryfami odbywa się w momencie podania napięcia sterującego na wejście D licznika. Służyć do tego może zewnętrzny zegar sterujący. Licznik T_0 szczytuje wartość poboru energii przy braku napięcia sterującego na wejściu D. Licznik T_1 szczytuje wartość poboru energii od momentu pojawienia się napięcia sterującego na wejściu D, aż do jego zaniku. Praca danego licznika sygnalizowana jest świeceniem odpowiedniej LED.



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika	800 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	35 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

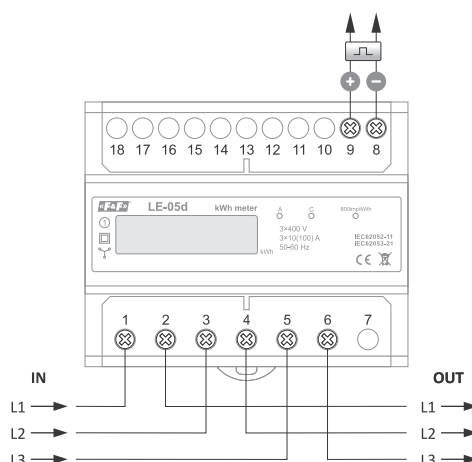
Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×100 A;
- 2 taryfy;
- Współpraca z zewnętrznym zegarem sterującym;
- Zgodność z LVD;
- Wyjście impulsowe SO.

LE-05d 3-fazowy, bez przewodu neutralnego

Działanie

Układ elektroniczny pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia generuje impulsy w ilości proporcjonalnej do pobieranej energii elektrycznej. Pomiar energii odbywa się w układzie Arona. Wskaźnik posiada wyjście impulsowe SO+ SO-. Wskaźnik posiada możliwość plombowania osłon zacisków wejściowych i wyjściowych uniemożliwiających zrobienie obejścia wskaźnika.



napięcie odniesienia	3×400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,9 kWh
stała licznika	800 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	2×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	34÷80 ms
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

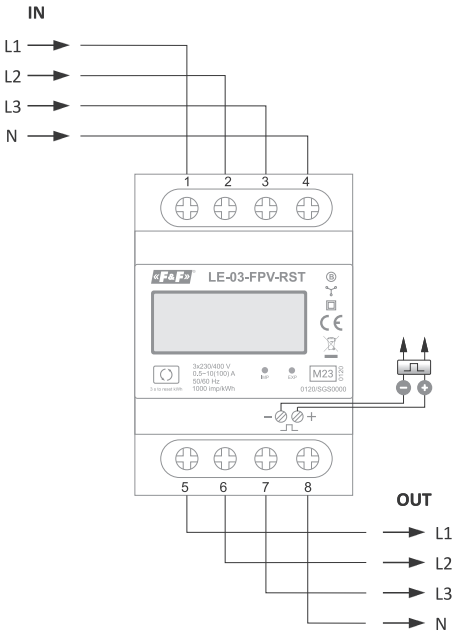
- 3-fazowy;
- Napięcie odniesienia 3×400 V;
- Pomiar bezpośredni 3×100 A;
- Pomiar w układzie Arona;
- Zgodność z LVD;
- Wyjście impulsowe SO.

Liczniki kasowalne

Kasowalne liczniki zużycia energii wyposażone są w dodatkowe liczniki energii, które mogą zostać skasowane przez użytkownika. W takiej sytuacji główny licznik zużycia energii kontynuuje zliczanie energii, a licznik pomocniczy rozpoczyna zliczanie od zera.

Produkt	Typ	MID	Współpraca z przekładnikami prądowymi (pomiar pośredni)	2-kierunkowy	Pomiar dodatkowych parametrów										Komunikacja		Podświetlenie liczydła	Kasowanie	Strona	
					Energia czynna pobrana	Energia czynna oddana	Energia bierna	Energia bierna indukcyjna	Energia bierna pojemnościowa	Moc czynna, bierna, pozorna	Zapotrzebowanie na moc	Napięcie	Prąd	Częstotliwość	Współczynnik mocy	Modbus				M-Bus
LE-01MR	licznik 1-fazowy	●	—	●	●	—	●	—	—	●	—	●	●	●	●	●	—	●	●	248
LE-01MW	licznik 1-fazowy	●	—	●	●	—	●	—	—	●	—	●	●	●	●	●	—	●	●	250
LE-03-FPV-RST	licznik 3-fazowy	●	—	●	●	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	●	●	244
LE-03MW	licznik 3-fazowy	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●	251
LE-03MW CT	licznik 3-fazowy	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●	252
WZE-1-RST	licznik 1-fazowy	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	245
WZE-3-RST	licznik 3-fazowy	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	245

LE-03-FPV-RST 3-fazowy, 2-kierunkowy, **certyfi-kat MID**, do instalacji fotowoltaicznych

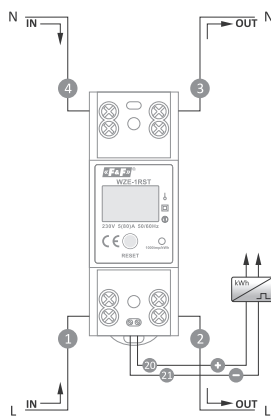


zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
częstotliwość	50÷60 Hz
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,9 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	2×LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	60 ms
temperatura pracy	-40÷70°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm²
wymiary	4 moduły (72 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	(wewnątrz pomieszczeń) IP51

Funkcje

- 3-fazowy miernik zużycia energii elektrycznej;
- 2-kierunkowy pomiar energii czynnej i mocy czynnej (doskonały do nadzoru i rozliczania instalacji fotowoltaicznej);
- Zgodność z MID;
- Pomiar bezpośredni 100 A;
- Kasowalny pomocniczy licznik zużycia energii;
- Łatwe kasowanie licznika pomocniczego;
- Podświetlany wyświetlacz LCD (6 + 1 znak);
- Wyjście impulsowe SO.

WZE-1-RST 1-fazowy, z wyświetlaczem LCD

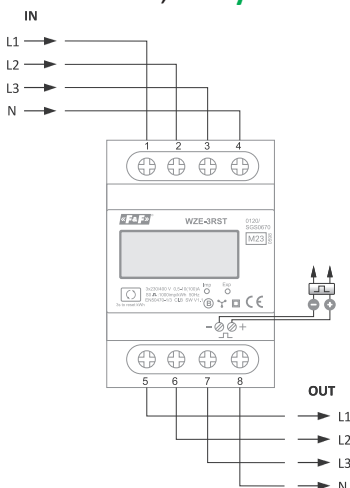


napięcie odniesienia	230 V AC
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	80 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
częstotliwość	50±60 Hz
dokładność pomiaru (IEC62052-11, 62053-21)	klasa 1
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,9 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	20 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	90 ms
temperatura pracy	-20÷65°C
przylącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	2 moduły (35 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	(wewnątrz pomieszczeń) IP51

Funkcje

- 1-fazowy wskaźnik zużycia energii;
- Pomiar bezpośredni 80 A;
- Pomiar energii czynnej;
- Zgodność z normami IEC62052-11 i IEC62053-21;
- Kasowalny, pomocniczy licznik zużycia energii;
- Łatwe kasowanie licznika pomocniczego;
- 2-rzędowy, podświetlany wyświetlacz LCD (5+1 znak);
- Jednoczesne wyświetlanie licznika globalnego i kasowalnego;
- Wyjście impulsowe SO.

WZE-3-RST 3-fazowy, z wyświetlaczem LCD, certyfikat MID



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×80 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
częstotliwość	50±60 Hz
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	20 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	35 ms
temperatura pracy	-40÷70°C
przylącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	4,5 moduły (75/76 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	(wewnątrz pomieszczeń) IP51

Funkcje

- 3-fazowy wskaźnik zużycia energii;
- Pomiar bezpośredni 3×80 A;
- Pomiar energii czynnej;
- Zgodność z normami IEC62052-11 i IEC62053-21;
- Kasowalny, pomocniczy licznik zużycia energii;
- Łatwe kasowanie licznika pomocniczego;
- Wyświetlacz LCD (6+2 znaki);
- Wyjście impulsowe SO.

Urządzenia powiązane z licznikami kasowalnymi

LE-01MR

1-fazowy, 2-kierunkowy, 4-taryfowy licznik energii elektrycznej

Więcej informacji str. 248

LE-01MW

1-fazowy licznik energii elektrycznej

Więcej informacji str. 250

LE-03MW

3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-taryfowy licznik energii elektrycznej

Więcej informacji str. 251

LE-03MWCT

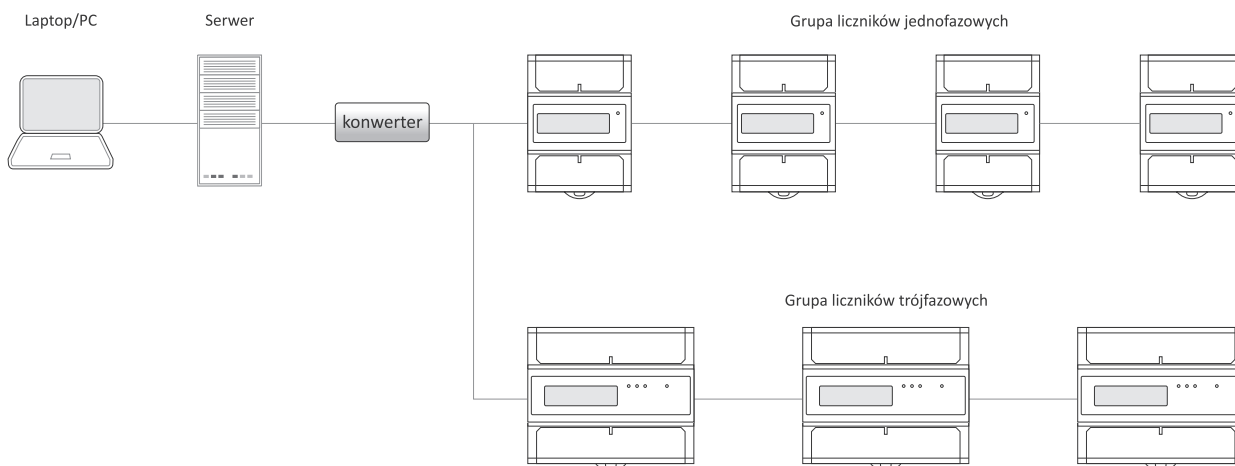
3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-taryfowy licznik energii elektrycznej

Więcej informacji str. 252

Liczniki zdalnego odczytu

Przeznaczenie

Liczniki zdalnego odczytu służą do wskazań pobranej energii elektrycznej oraz parametrów sieci zasilającej z możliwością zdalnego odczytu, archiwizacji danych lub wskazań w systemach finansowo-rozliczeniowych, BMS, SCADA, itp.



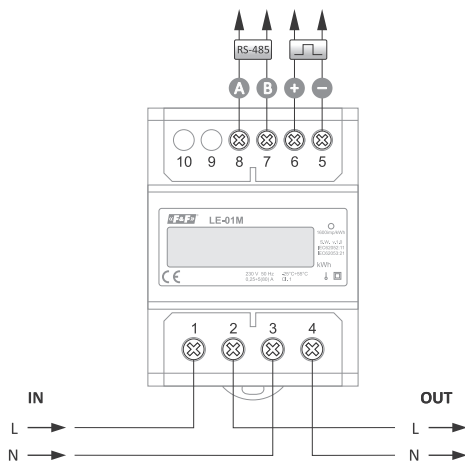
Działanie

Grupa liczników wraz z urządzeniami komunikacji sieciowej (konwertery, koncentratory, sterowniki), zarządzana jest poprzez specjalne oprogramowanie pozwalające na rejestrację zużycia energii oraz parametrów sieci. Odczytane i rejestrowane wartości są zgodne ze wskazaniami na wyświetlaczu wskaźnika. Komunikacja z licznikami odbywa się zgodnie z wyznaczonym protokołem komunikacyjnym przez port komunikacyjny. Każdy z liczników identyfikowany jest poprzez unikalny adres nadawany przez użytkownika.

System zdalnego odczytu MeternetPRO, więcej informacji str. 259

Liczniki energii czynnej z komunikacją Modbus RTU

LE-01M 1-fazowy



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	80 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99 kWh
stała licznika	1600 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1600 imp/kWh
czas impulsu	34÷80 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	4,5 modułu (75 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 1-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 100 A;
- Wskazanie kWh;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyjście impulsowe SO.

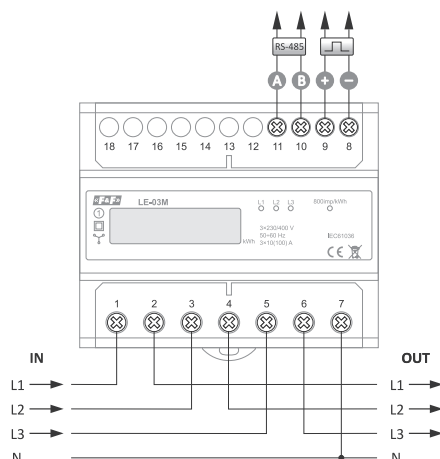
CN-LEM-3 konwerter formatu danych

Przeznaczony dla liczników: LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.

Ze względu na specyfikę zapisu danych w rejestrach liczników serii M (1 B w pojedynczym rejestrze) niektóre programy nie mają takiej funkcji, aby złożyć odczytaną grupę rejestrów we właściwy wynik. Konwerter pozwala na zmianę formatu rejestrów. Na wyjściu z konwertera do Mastera trafia ustandaryzowany format LONG lub FLOAT.

Więcej informacji str. 265

LE-03M 3-fazowy



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99 kWh
stała licznika	800 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu faz A, B, C	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	34±80 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

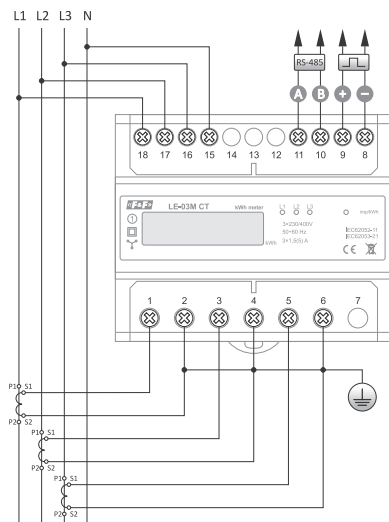
- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×100 A;
- Wskazanie kWh;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyście impulsowe SO.

LE-03M-CT 3-fazowy, do współpracy z przekładnikami prądowymi

Działanie

Przekładnia programowalna zgodnie z funkcjami programowymi protokołu Modbus RTU.

Wartości prądów przekładników możliwe do zaprogramowania: 5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×1,5 A
prąd maksymalny	3×5 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
liczba cyfr liczydła	7
zakres wskazań liczydła	zależny od przekładni
stała licznika	zależna od przekładni
sygnalizacja poboru prądu faz A, B, C	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	zależna od przekładni
czas impulsu	35 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar półpośredni 3×5 A;
- Przekładniki 5÷6000/5 A;
- Przekładnia ustawiana programowo zgodnie z Modbus RTU;
- Wskazanie kWh;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyście impulsowe SO.

CN-LEM-3 konwerter formatu danych

Przeznaczony dla liczników: LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.

Ze względu na specyfikę zapisu danych w rejestrach liczników serii M (1 B w pojedynczym rejestrze) niektóre programy nie mają takiej funkcji, aby złożyć odczytaną grupę rejestrów we właściwy wynik. Konwerter pozwala na zmianę formatu rejestrów. Na wyjściu z konwertera do Mastera trafia ustandaryzowany format LONG lub FLOAT.

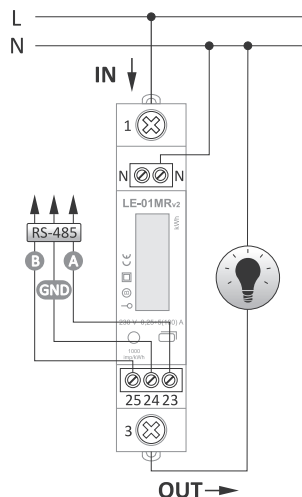
Więcej informacji str. 265

Liczniki energii czynnej/biernej z pomiarem parametrów sieci

Działanie

Liczniki służą do wskazań i rejestracji pobranej energii elektrycznej oraz parametrów sieci zasilającej. Mierzone przez wskaźnik parametry sieci są projektowane cyklicznie na wyświetlaczu LCD. Zdalny odczyt wszystkich wskaźników możliwy jest poprzez przewodową sieć komunikacyjną standardu RS-485.

LE-01MR 1-fazowy, **certyfikat MID**



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	100 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	35 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 1-fazowy;
- 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy pomiar energii (energia czynna pobrana, energia czynna oddana, energia bierna pobrana, energia bierna oddana)*;
- Bezpośredni pomiar prądów do 100 A;
- Pomiar parametrów sieci (napięcie, prąd, moc czynna, moc bierna, moc pozorna, współczynnik mocy, częstotliwość);
- Obliczanie zapotrzebowania na moc*;
- Pomocnicze, kasowalne wskaźniki zużycia energii czynnej i biernej*;
- Zgodność z MID;
- Port RS-485 z obsługą protokołu Modbus RTU;
- Podświetlany wyświetlacz LCD;
- Możliwość ręcznej konfiguracji licznika (bez podłączania komputera)*;
- Zabezpieczenie nastaw numerem PIN*;
- Montaż na szynie DIN (1 moduł).

! Funkcjonalności oznaczone (*) dostępne od wersji (v.2) urządzenia.

CN-LEM-3 konwerter formatu danych



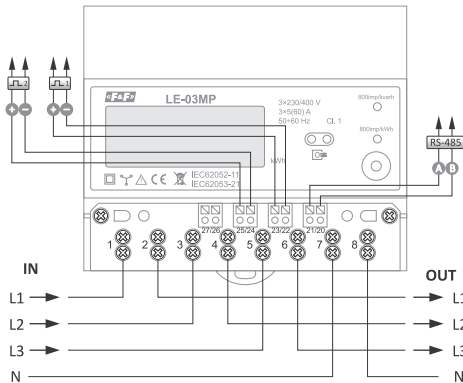
Przeznaczony dla liczników:

LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.

Konwerter pozwala na działanie na jednej magistrali wielu różnych typów liczników, które mają różne i niustawialne atrybuty transmisji. Konwerter dokonuje zamiany atrybutów w zależności od parametrów pracy Mastera.

Więcej informacji str. 265

LE-03MP 3-fazowy



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×60 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <1,5 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika (kWh)	800 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	800 imp/kvarh
sygnalizacja szczytowania	2×LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh lub 800 imp/kvarh
czas impulsu	10 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×60 A;
- Wskazanie kWh/kvar + parametry sieci;
- Prepaid (przedpłata);

- Zgodność z LVD;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyjście impulsowe SO.

Dodatkowe funkcje

- Wewnętrzny przełącznik załączający obwody faz L₁, L₂, L₃;
- Ręczne sterowanie przełącznikiem;
- Zabezpieczenie nadprądowe – nastawa wartości granicznej obciążenia;
- Energia prepaid (przedpłata) – wartość energii czynnej, przy której licznik odłącza wewnętrzny przełącznik;
- Praca automatyczna – uaktywnienie automatycznego wyłączenia przełącznika po przekroczeniu ustawionego prądu nadmiarowego oraz włączenie funkcji prepaid;
- Status – aktualny stan przełącznika [ON/OFF].

CN-LEM-3 konwerter formatu danych



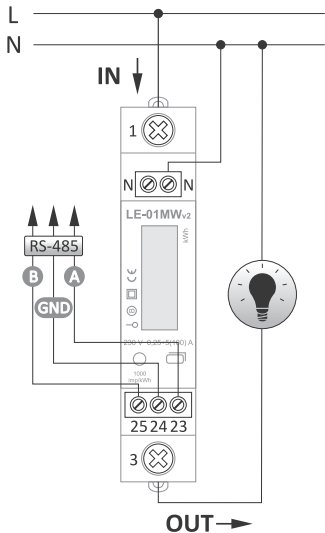
Przeznaczony dla liczników:
LE-01M, LE-01MR, LE-01MW, LE-03M, LE-03M-CT, LE-03MP, LE-03MW, LE-03MW-CT.
Konwerter pozwala na działanie na jednej magistrali wielu różnych typów liczników, które mają różne i niustawialne atrybuty transmisji. Konwerter dokonuje zamiany atrybutów w zależności od parametrów pracy Mastera.

Więcej informacji str. 265

LE-01MW 1-fazowy, 2-kierunkowy, 4-taryfowy licznik energii elektrycznej, **certyfikat MID**

Przeznaczenie

LE-01MW jest elektronicznym, zgodnym z Dyrektywą MID, licznikiem energii elektrycznej prądu jednofazowego, przeznaczonym do pomiaru w układzie bezpośrednim 2-przewodowym.
Wbudowany zegar czasu rzeczywistego umożliwia pomiar zużycia energii z podziałem na różne strefy taryfowe.
Licznik wyposażony w interfejs komunikacyjny RS-485 z protokołem Modbus RTU umożliwiający zdalny odczyt i konfigurację licznika.



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	100 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
zakres pomiarowy napięcia	100÷289 V AC
częstotliwość znamionowa	50 Hz
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
instalacja	1-fazowa, 2-przewodowa
przebieżalność	30×Imax/10 ms
izolacja	4 kV/1 min.; 6 kV/1 μs
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	6 cyfr
stała licznika	100; 1000; 2000 imp/(kWh/kvarh)
komunikacja	
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
prędkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 bps
parzystość	BRAK, EVEN, ODD
bity parzystości	2
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

Funkcje

- 1-fazowy;
- 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy pomiar energii (energia czynna pobrana, energia czynna oddana, energia bierna pobrana, energia bierna oddana);
- Bezpośredni pomiar prądów do 100 A;
- Pomiar energii w 4 strefach taryfowych;
- Możliwość ustawienia oddzielnych planów taryfowych dla dni powszednich, weekendów i ustawionych dni świątecznych*;
- Możliwość zdefiniowania do 100 własnych dni świątecznych*;
- Pomiar parametrów sieci (napięcie, prąd, moc czynna, moc bierna, moc pozorna, współczynnik mocy, częstotliwość);
- Obliczanie zapotrzebowania na moc*;
- Pomocnicze, kasowalne wskaźniki zużycia energii czynnej i biernej*;
- Zgodność z MID;
- Port RS-485 z obsługą protokołu Modbus RTU;
- Podświetlany wyświetlacz LCD;
- Możliwość ręcznej konfiguracji licznika (bez podłączania komputera)*;
- Zabezpieczenie nastaw numerem PIN*;
- Montaż na szynie DIN (1 moduł).

! Funkcjonalności oznaczone (*) dostępne od wersji (v.2) urządzenia.

CN-RTC-4 synchronizator zegara RTC



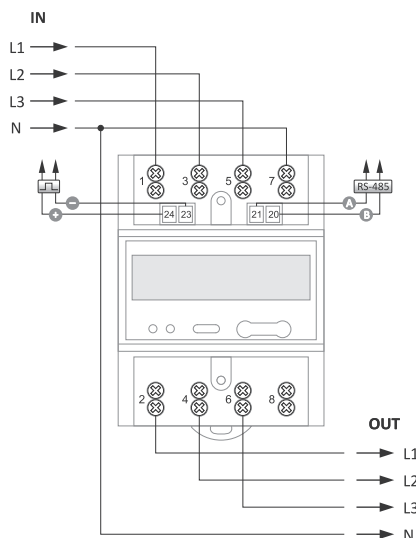
Przeznaczony dla liczników: LE-01MW, LE-03MW, LE-03MW-CT.
Synchronizator pracuje na magistrali szeregowej RS-485 wraz z obsługiwany licznikami. Synchronizuje datę i godzinę oraz automatycznie zmienia czas letni na zimowy i odwrotnie. Synchronizator może pracować w układzie z Masterem Modbus lub bez.

Więcej informacji str. 265

LE-03MW 3-fazowy, 4-taryfowy, 2-kierunkowy licznik energii elektrycznej, **certyfikat MID**

Przeznaczenie

LE-03MW jest elektronicznym, zgodnym z Dyrektywą MID, 2-kierunkowym, 4-taryfowym licznikiem energii elektrycznej prądu trójfazowego przeznaczonym do pomiaru w układzie bezpośrednim. Wbudowany zegar czasu rzeczywistego umożliwia pomiar zużycia energii z podziałem na różne strefy taryfowe. Wyposażony w interfejsy komunikacyjne: RS-485 z protokołem Modbus RTU oraz port optyczny zgodny z normą EN62056 (IEC1107) umożliwia zdalny odczyt i konfigurację licznika.



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×80 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
napięcie mierzone	
L-N	100÷289 V AC
L-L	173÷500 V AC
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika (kWh)	1000 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	1000 imp/kvarh
sygnalizacja szczytowania	2×LED czerwona
wyjścia impulsowe	
liczba wyjść	2
typ	OC (otwarty kolektor)
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania wyjścia	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
czas impulsu	10 ms
komunikacja	
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
prędkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 bps
parzystość	EVEN
bity parzystości	1
port optyczny	zgodny z normą EN62056 (IEC1107)
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm²
wymiary	4,5 modułu (76 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

Funkcje

- 4-taryfowy;
- 2-kierunkowy (import/eksport);
- Pomiar bezpośredni do 80 A;
- Pomiar energii w 4 strefach taryfowych;
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym do przełączania stref taryfowych;
- Rejestracja sumarycznego i podzielonego na taryfy poboru:
 - całkowitej energii czynnej i biernej;
 - energii czynnej i biernej rozdzielonej na poszczególne kwadranty (odczyt zużycia energii z podziałem na energię czynną/bierną, pobrana/oddaną, możliwy jest za pośrednictwem interfejsu Modbus RTU);
- 8 harmonogramów czasowych dzielących dobę na strefy taryfowe;
- Możliwość rozliczania energii według innych harmonogramów dla dni roboczych oraz weekendu;
- Możliwość podziału roku na 8 przedziałów czasowych, w każdym przedziale energia (dla dni powszednich) może być rozliczana według innego harmonogramu;
- Wskazania parametrów sieci (napięcia, prądy, moc czynna, moc bierna, moc pozorna, współczynnik mocy, częstotliwość);
- Obliczanie zapotrzebowania na moc dla poszczególnych taryf;
- Dodatkowy, kasowalny licznik zużycia energii;
- Zgodność z MID;
- Port RS-485,
- Protokół Modbus RTU;
- Optyczny port komunikacyjny zgodny z normą EN62056 (IEC1107);
- 2 wyjścia impulsowe SO z programowaną liczbą impulsów na kWh/kvarh;
- Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD.

CN-RTC-4 synchronizator zegara RTC



Przeznaczony dla liczników: LE-01MW, LE-03MW, LE-03MW-CT.

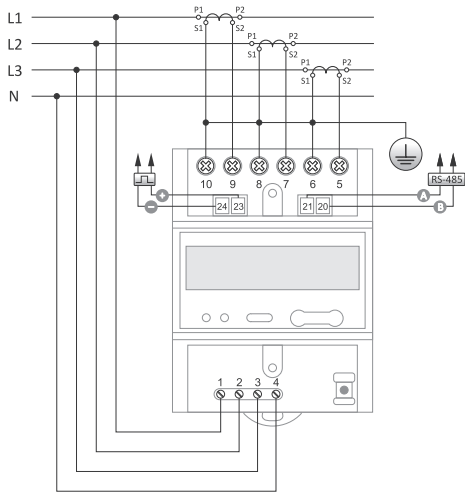
Synchronizator pracuje na magistrali szeregowej RS-485 wraz z obsługiwany licznikami. Synchronizuje datę i godzinę oraz automatycznie zmienia czas letni na zimowy i odwrotnie. Synchronizator może pracować w układzie z Masterem Modbus lub bez.

Więcej informacji str. 265

LE-03MW-CT 3-fazowy, 4-taryfowy, 2-kierunkowy licznik energii elektrycznej

Przeznaczenie

LE-03MW CT jest elektronicznym, 4-taryfowym, 2-kierunkowym licznikiem energii elektrycznej prądu trójfazowego przeznaczonym do pomiaru w układzie półpośrednim. Wbudowany zegar czasu rzeczywistego umożliwia pomiar zużycia energii z podziałem na różne strefy taryfowe. Wyposażony w interfejsy komunikacyjne: RS-485 z protokołem Modbus RTU oraz port optyczny zgodny z normą EN62056 (IEC1107) umożliwia zdalny odczyt i konfigurację licznika.



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×1,5 A
prąd maksymalny	3×6 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
napięcie mierzone	
L-N	100÷289 V AC
L-L	173÷500 V AC
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <1,5 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika (kWh)	12000 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	12000 imp/kvarh
sygnalizacja sczytywania	2×LED czerwona
wyjścia impulsowe	
liczba wyjść	2
typ	OC (otwarty kolektor)
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania wyjścia 1	12000, 1200, 120, 12 imp/kWh
stała impulsowania wyjścia 2	12000 imp/kvarh
czas impulsu	10 ms
komunikacja	
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
prędkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 bps
parzystość	EVEN
bity parzystości	1
port optyczny	zgodny z normą EN62056 (IEC1107)
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4 mm²
wymiary	4,5 modułu (76 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

Funkcje

- 4-taryfowy;
- 2-kierunkowy (import/eksport);
- Półpośredni pomiar energii z zastosowaniem przekładników z prądem wtórnym 5A;
- Pomiar energii w 4 strefach taryfowych;
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym do przełączania stref taryfowych;
- Rejestracja sumarycznego i podzielonego na taryfy poboru:
 - całkowitej energii czynnej i biernej;
 - energii czynnej i biernej rozdzielonej na poszczególne kwadranty;
- 8 harmonogramów czasowych dzielących dobę na strefy taryfowe;
- Możliwość rozliczania energii według innych harmonogramów dla dni roboczych oraz weekendu;
- Możliwość podziału roku na 8 przedziałów czasowych, w każdym przedziale energia (dla dni powszednich) może być rozliczana według innego harmonogramu;
- Wskazania parametrów sieci (napięcia, prądy, moc czynna, moc bierna, moc pozorna, współczynnik mocy, częstotliwość);
- Obliczanie zapotrzebowania na moc dla poszczególnych taryf;
- Dodatkowy, kasowalny licznik zużycia energii;
- Port RS-485,
- Protokół Modbus RTU;
- Optyczny port komunikacyjny zgodny z normą EN62056 (IEC1107);
- 2 wyjścia impulsowe SO z programowaną liczbą impulsów na kWh/kvarh;
- Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD.

CN-RTC-4 synchronizator zegara RTC



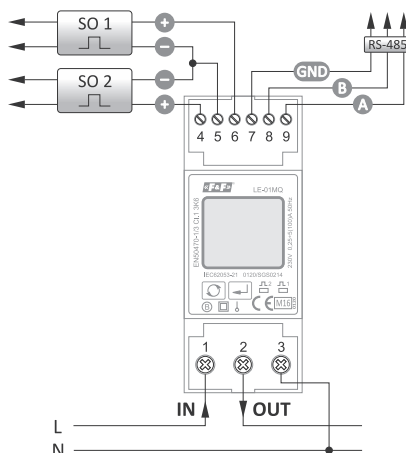
Przeznaczony dla liczników: LE-01MW, LE-03MW, LE-03MW-CT.
Synchronizator pracuje na magistrali szeregowej RS-485 wraz z obsługiwany licznikami. Synchronizuje datę i godzinę oraz automatycznie zmienia czas letni na zimowy i odwrotnie. Synchronizator może pracować w układzie z Masterem Modbus lub bez.

Więcej informacji str. 265

Liczniki energii czynnej/biernej pobranej/oddanej, dwukierunkowe z pomiarem parametrów sieci

Z portem RS-485 i protokołem Modbus RTU

LE-01MQ 1-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, do układów fotowoltaicznych, certyfikat MID



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230 V AC
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	100 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99 kWh
stała licznika (kWh)	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	1, 10, 100, 1000 imp/kvarh
sygnalizacja sczytywania	2xLED
wyjścia impulsowe	2
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
wyjście 1 (ustawiany)	1, 10, 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
czas impulsu (ustawiany)	60, 100, 200 ms
wyjście 2	3200 imp/kvarh
czas impulsu	200 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷55°C
przylącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	2 moduły (35 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

Funkcje

- 1-fazowy;
- 2-kierunkowy (4-kwadrantowy);
- Pomiar bezpośredni 100 A;
- Wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana);
- Wskazania parametrów sieci;
- Zgodność z MID;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- 2×wyjście impulsowe SO;
- Podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD;
- Zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem.

LE-03MQ 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, certyfikat MID



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika (kWh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
sygnalizacja sczytywania	2xLED
wyjścia impulsowe	2
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
wyjście 1 (ustawiany)	0,01; 0,1; 1; 10, 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
czas impulsu (ustawiany)	60, 100, 200 ms
wyjście 2	3200 imp/kvarh
czas impulsu	200 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷55°C
przylącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	4,5 modułu (76 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

Funkcje

- 3-fazowy;
- 2-kierunkowy (4-kwadrantowy);
- Pomiar bezpośredni 100 A;
- Wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana);
- Wskazania parametrów sieci;
- Zgodność z MID;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- 2×wyjście impulsowe SO;
- Podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD;
- Zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem.



Układy pomiarowe dla licznika LE-03MQ zamieszczono na stronie 257.

LE-03MQ-CT 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, **certyfikat MID**



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×6 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
liczba pól odczytu	8 cyfr
zakres wskazań liczydła	zależny od przekładni
stała licznika (kWh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
sygnalizacja szczytowania	1×LED
wyjścia impulsowe	2
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
wyjście 1 (ustawiany)	0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000 imp [kWh/kvarh]
czas impulsu (ustawiany)	60, 100, 200 ms
wyjście 2	3200 imp/kvarh
czas impulsu	200 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4 mm²
wymiary	4 moduły (72 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

Funkcje

- 3-fazowy;
- 2-kierunkowy (4-kwadrantowy);
- Przekładniki 1 A lub 5 A;
- Przekładnia prądowa 1÷9999;
- Ustawiane napięcie pomiarowe 100÷500 V;
- Przekładnia napięciowa 1÷9999;
- Przekładnia ustawiana programowo zgodnie z Modbus RTU;
- Wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana);
- Wskazania parametrów sieci;
- Zgodność z MID;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- 2×wyjście impulsowe SO;
- Podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD;
- Zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem.

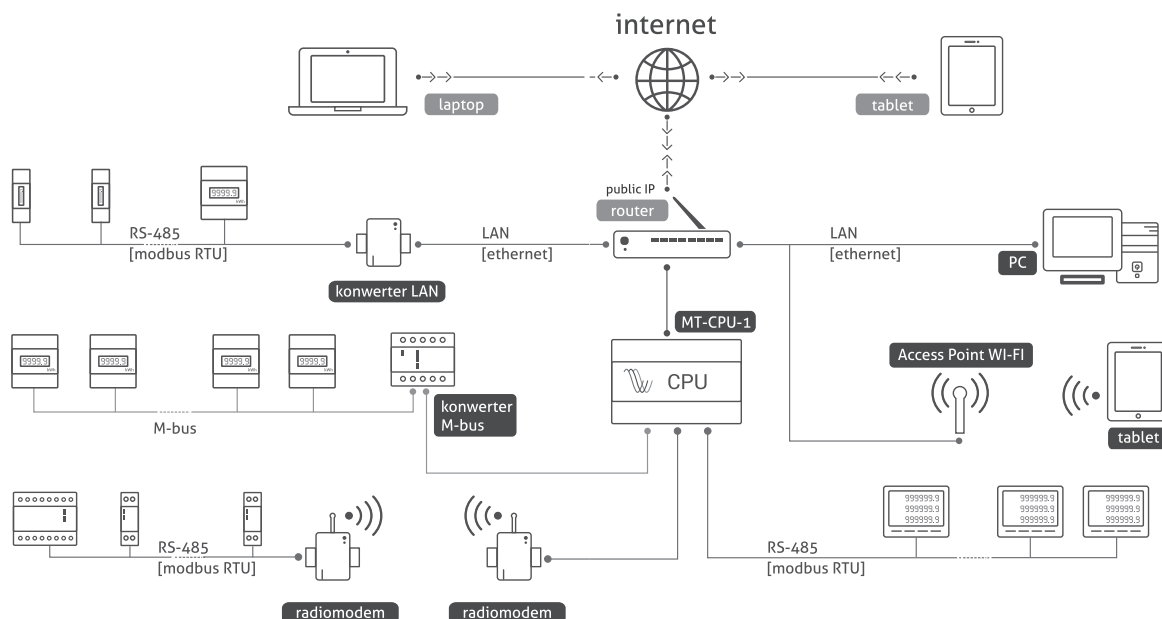
! Układy pomiarowe dla licznika LE-03MQ CT zamieszczono na stronie 257.

MeternetPRO system rejestracji parametrów sieci



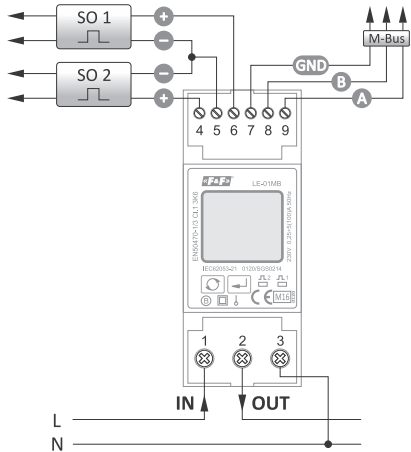
Przeznaczenie

Program MeternetPRO umożliwia zdalny odczyt stanów oraz wskazań liczników, multimetrów, przetworników pomiarowych, modułów rozszerzeń wejść/wyjść i innych urządzeń pomiarowych komunikujących się zgodnie z protokołami Modbus RTU i M-Bus. Wymiana danych pomiędzy urządzeniami realizowana jest po sieciach standardu RS-485, M-Bus lub lokalnej sieci komputerowej LAN. Program wraz z bazą danych zainstalowany jest na specjalnym serwerze MT-CPU-1, który pracuje w sieci LAN. Programowy interfejs użytkownika jest aplikacją Web (stroną internetową). Dostęp do programu jest poprzez dowolną przeglądarkę internetową. W przypadku sieci LAN z publicznym adresem IP istnieje możliwość konfiguracji pracy programu i odczytu danych przez internet.



Więcej informacji str. 259

LE-01MB 1-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, **certyfikat MID**



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	100 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99 kWh
stała licznika (kWh)	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	1, 10, 100, 1000 imp/kvarh
sygnalizacja szczytywania	2×LED
wyjścia impulsowe	2
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
wyjście 1 (ustawiany)	1, 10, 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
czas impulsu (ustawiany)	60, 100, 200 ms
wyjście 2	3200 imp/kvarh
czas impulsu	200 ms
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	2 moduły (35 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

Funkcje

- 1-fazowy;
- 2-kierunkowy (4-kwadrantowy);
- Pomiar bezpośredni 100 A;
- Wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana);
- Wskazania parametrów sieci;

- Zgodność z MID;
- Protokół M-Bus;
- 2× wyjście impulsowe SO;
- Podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD;
- Zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem.

LE-03MB 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, **certyfikat MID**



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (EN50470-1/3)	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika (kWh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
sygnalizacja szczytywania	2×LED
wyjścia impulsowe	2
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
wyjście 1 (ustawiany)	0,01; 0,1; 1; 10, 100 imp [kWh/kvarh]
czas impulsu (ustawiany)	60, 100, 200 ms
wyjście 2	3200 imp/kvarh
czas impulsu	200 ms
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	4,5 moduły (76 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

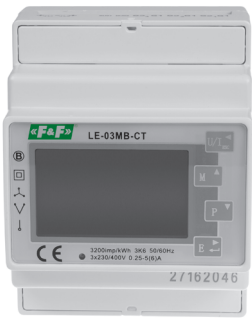
Funkcje

- 3-fazowy;
- 2-kierunkowy (4-kwadrantowy);
- Pomiar bezpośredni 100 A;
- Wskazanie kWh/kvar (energia pobrana/oddana);
- Wskazania parametrów sieci;

- Zgodność z MID;
- Port i protokół M-Bus;
- 2× wyjście impulsowe SO;
- Podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD;
- Zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem.

⚠ Układy pomiarowe dla licznika LE-03MB zamieszczono na stronie 256.

LE-03MB-CT 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×6 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (IEC62052:11, 62053:21)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
liczba pól odczytu	8 cyfr
zakres wskazań liczydła	zależny od przekładni
stała licznika (kWh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
sygnalizacja szczytowania	2×LED
wyjścia impulsowe	2
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
wyjście 1 (ustawiany)	0,01; 0,1; 1; 10; 100, 1000 imp [kWh/kvarh]
czas impulsu (ustawiany)	60, 100, 200 ms
wyjście 2	3200 imp/kvarh
czas impulsu	200 ms
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm²
wymiary	4 moduły (72 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

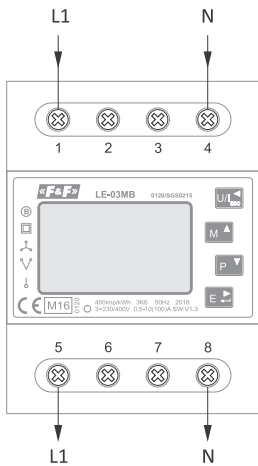
Funkcje

- 3-fazowy;
- 2-kierunkowy (4-kwadrantowy);
- Przekładniki 1 A lub 5 A;
- Przekładnia prądowa 1÷9999;
- Ustawiane napięcie pomiarowe 100÷500 V;
- Przekładnia napięciowa 1÷9999;
- Przekładnia ustawiana programowo, zgodnie z M-Bus;
- Wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana);
- Wskazania parametrów sieci;
- Port/protokół M-Bus;
- 2× wyjście impulsowe SO;
- Podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD;
- Zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem.

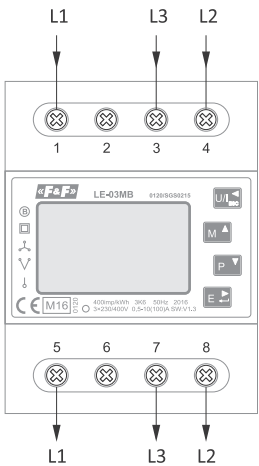
⚠ Układy pomiarowe dla licznika LE-03MB CT zamieszczono na stronie 257.

Układy pomiarowe dla liczników: LE-03MB, LE-03MB CT, LE-03MQ, LE-03MQ CT

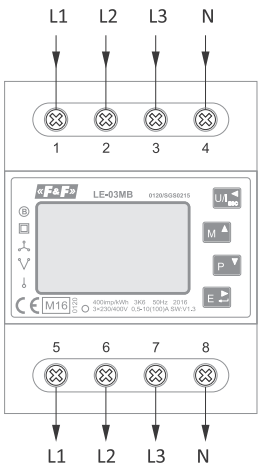
LE-03MB



230 V AC
sieć 1-fazowa 2-przewodowa



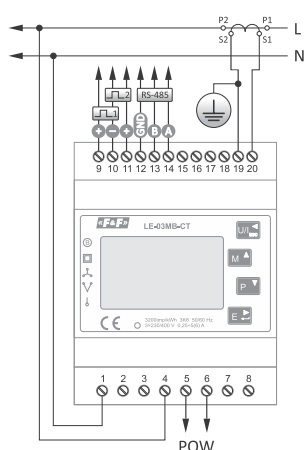
3×400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)



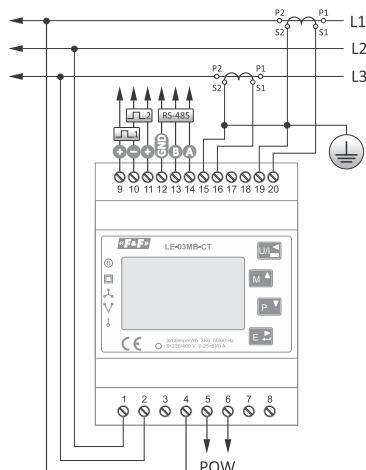
3×400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)

cd. na następnej stronie

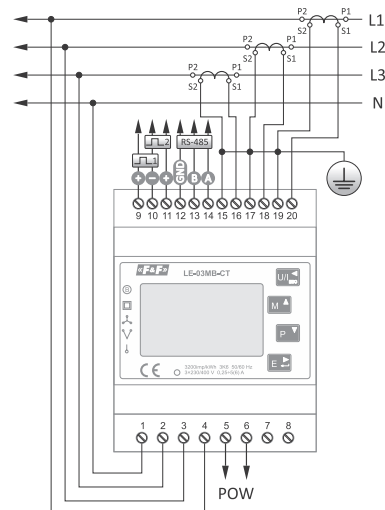
LE-03MB-CT 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy



230 V AC
sieć 1-fazowa 2-przewodowa

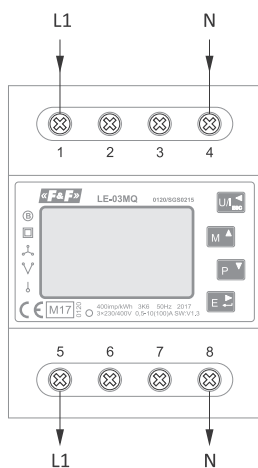


3x400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)

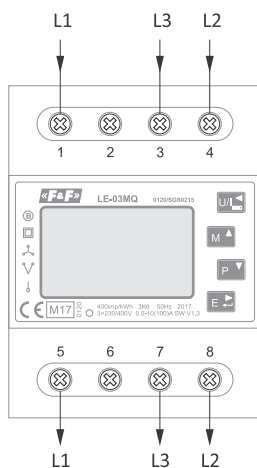


3x230 V+N
sieć 3-fazowa 4-przewodowa

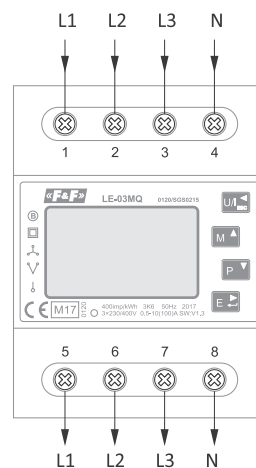
LE-03MQ 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, **certyfikat MID**



230 V AC
sieć 1-fazowa 2-przewodowa

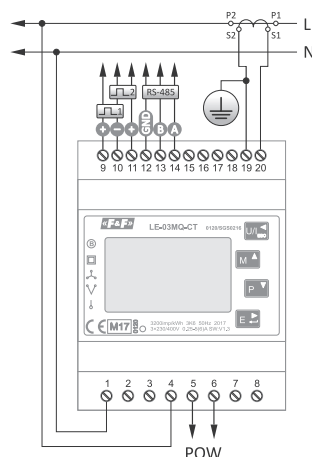


3x400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)

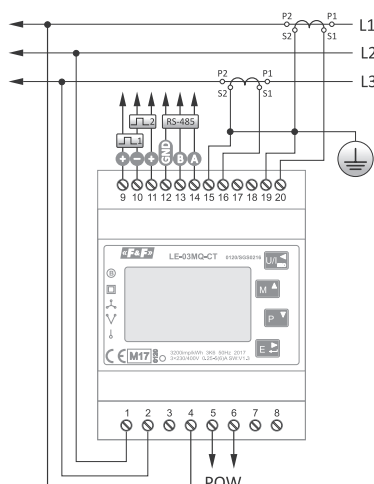


3x230 V+N
sieć 3-fazowa 4-przewodowa

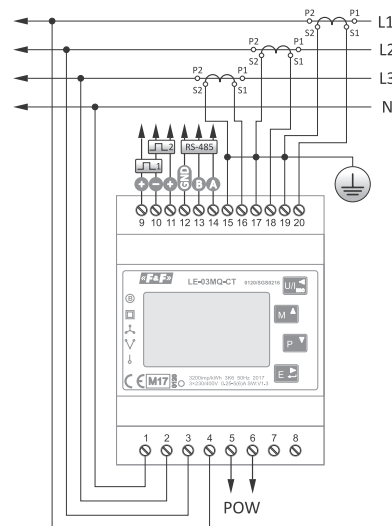
LE-03MQ-CT 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, **certyfikat MID**



230 V AC
sieć 1-fazowa 2-przewodowa



3x400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)



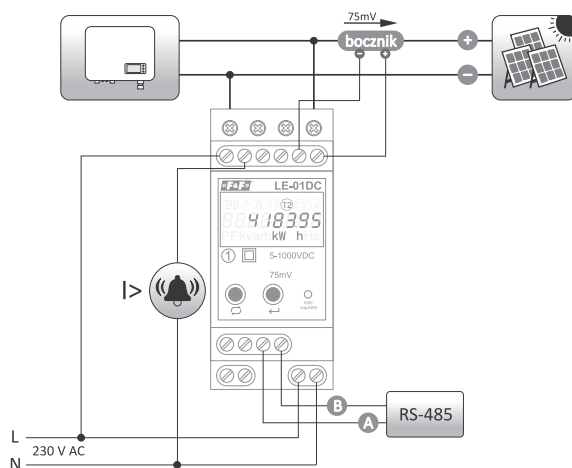
3x230 V+N
sieć 3-fazowa 4-przewodowa

Liczniki prądu stałego

Przeznaczenie

Licznik przeznaczony do monitorowania parametrów i pomiaru zużycia energii w obwodach prądu stałego (instalacje fotowoltaiczne, stacje ładowania samochodów, itp.).

LE-01DC 1-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy



zasilanie	
napięcie	85÷300 V AC
pobór mocy	<8 VA, 0,4 W
wejścia pomiarowe	
napięciowe	5÷1000 V DC
prądowe	zewnętrzny bocznik pomiarowy
strona wtórna	75 mV
strona pierwotna	do 2000 A
klasa dokładności	
napięcie	0,5 %
prąd	0,5 %
moc czynna	1,0 %
energia czynna	klasa 1
stała licznika	1000 imp/kWh
wyświetlacz	podświetlany LCD, 8 znaków
przełącznik pomocniczy	
funkcja	sygnalizacja przeciążenia prądowego
styk	1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	1 A
napięcie robocze	250 V AC
izolacja	4,4 kV (1 min.) / 6,4 kV (1,2 μs)
komunikacja	
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-25÷70°C
przyłącze	
zacziski DC+, DC-	2,5 mm ²
pozostałe	1,5 mm ²
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	2 moduły (35 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP40

Funkcje

- Pomiar napięcia stałego w przedziale 5÷1000 V DC;
- Pomiar prądu stałego za pomocą boczników pomiarowych do 2000 A i napięciu wtórnym 75mV;
- Zasilanie licznika napięciem 230 V AC;
- 4-taryfowy, 2-kierunkowy pomiar energii czynnej;
- Dodatkowy, kasowalny licznik zużycia energii;
- Pomiar chwilowych parametrów sieci DC: napięcia, prądu i mocy;
- Interfejs RS-485 i obsługa protokołu Modbus RTU;
- Funkcja alarmu – sygnalizacja przeciążenia prądowego licznika;
- Wbudowany przełącznik z możliwością sygnalizacji alarmu;
- Podświetlany wyświetlacz LCD;
- Wbudowany zegar z podtrzymaniem baterijnym do obsługi stref taryfowych;
- Montaż na szynie DIN, obudowa 2S.

Urządzenia powiązane z LE-01DC

Przeznaczenie

Bocznik pomiarowy przeznaczony jest do rozszerzenia zakresu pomiarowego mierników prądu.

BO-100-75 bocznik prądowy 100 A



Więcej informacji str. 331

BO-200-75 bocznik prądowy 200 A



Więcej informacji str. 331