

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.

Działanie

Specjalny układ elektroniczny pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia generuje impulsy w ilości proporcjonalnej do pobieranej energii elektrycznej. Liczba impulsów jest przeliczana na energię pobraną, a jej wartość wskazywana jest na wyświetlaczu. Liczniki posiadają wyjście impulsowe SO+ SO-, bądź porty komunikacyjne z protokołami komunikacyjnymi. Liczniki posiadają możliwość plombowania oston zacisków wejściowych i wyjściowych.

Produkt	Typ	MID	Współpraca z przekładnikami prądowymi	Dwukierunkowy	Pomiar dodatkowych parametrów										Komunikacja		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	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207
LE-01d	licznik 1-fazowy	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207
LE-01M	licznik 1-fazowy	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	212
LE-01MB	licznik 1-fazowy	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	220
LE-01MQ	licznik 1-fazowy	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	218
LE-01MR	licznik 1-fazowy	•	-	•	•	-	•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	-	214
LE-01MW	licznik 1-fazowy	•	-	•	•	-	•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	-	215
LE-02d	licznik 3-fazowy	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208
LE-02d CT	licznik 3-fazowy	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210
LE-03	licznik 3-fazowy	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208
LE-03d	licznik 3-fazowy	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209
LE-03d CT200	licznik 3-fazowy	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210
LE-03d CT400	licznik 3-fazowy	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210
LE-03M	licznik 3-fazowy	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	213
LE-03M CT	licznik 3-fazowy	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	213
LE-03MB	licznik 3-fazowy	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	220
LE-03MB CT	licznik 3-fazowy	-	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	221
LE-03MP	licznik 3-fazowy	-	-	•	•	-	•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	-	214
LE-03MQ	licznik 3-fazowy	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	218
LE-03MQ CT	licznik 3-fazowy	•	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	219
LE-03MW	licznik 3-fazowy	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	216
LE-03MW CT	licznik 3-fazowy	-	•	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	217
LE-04d	licznik 3-fazowy	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211
LE-05d	licznik 3-fazowy	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211

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

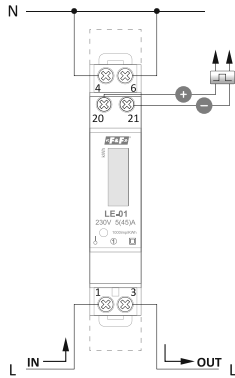
0,25 A – prąd minimalny

5 A – prąd bazowy

50 A – prąd maksymalny

Do pomiaru bezpośredniego

LE-01 1-fazowy, z mechanicznym liczydłem bębnowym

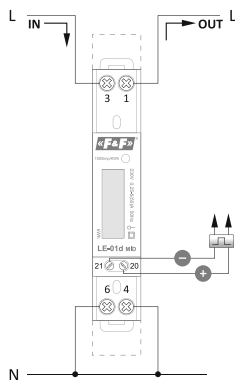


napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	45 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (zgodnie z IEC61036)	klasa 1
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,9 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	70 ms
temperatura pracy	-20÷65°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	5 A
prąd maksymalny	50 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (zgodnie z IEC61036)	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	27 mA
stała impulsowania	1000 imp/kWh
czas impulsu	70 ms
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 6 mm ²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

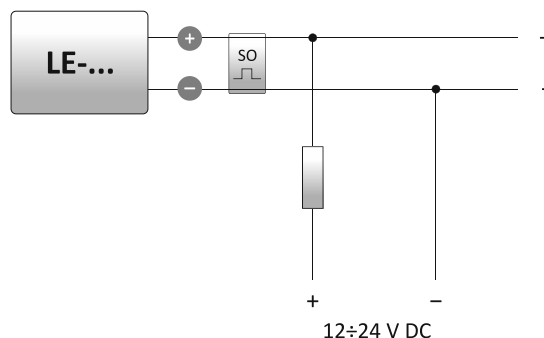
- 1-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 50 A;
- Zgodność z MID;
- Wyświetlacz LCD;
- Wyjście impulsowe SO.

Układ zasilania wyjścia impulsowego przy podłączeniu zewnętrznego urządzenia zliczającego

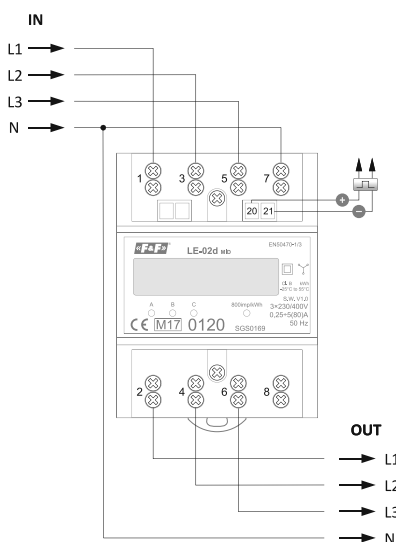
W celu podłączenia do wskaźnika energii elektrycznej zewnętrznego urządzenia zliczającego, należy do układu podłączyć równoległe źródło zasilania 12÷24 V DC poprzez rezystor 3,6÷8,2 kΩ/0,5 W ograniczający prąd. Maksymalne obciążenie obwodu zliczającego to 27 mA.

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

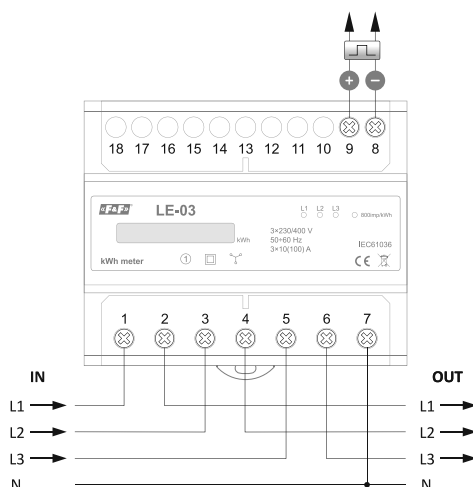


zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×400 V+N
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×80 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
klasa dokładności	B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika	800 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja 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	-20÷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 3×63 A;
- Zgodność z MID;
- Wyświetlacz LCD;
- Wyjście impulsowe SO.

LE-03 3-fazowy, z mechanicznym liczydłem bębnowym

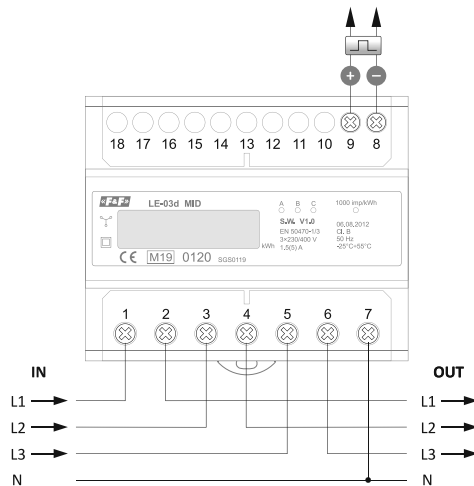


napięcie odniesienia	3×400 V+N
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
dokładność pomiaru (zgodnie z IEC61036)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,9 kWh
stała licznika	800 imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	35÷80 ms
temperatura pracy	-20÷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



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
klasa dokładności	B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷9999999,9 kWh
stała licznika	1000 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	1000 imp/kWh
czas impulsu	35±80 ms
temperatura pracy	-20÷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 MID;
- Wyświetlacz LCD;
- Wyjście impulsowe SO.



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. 277](#))

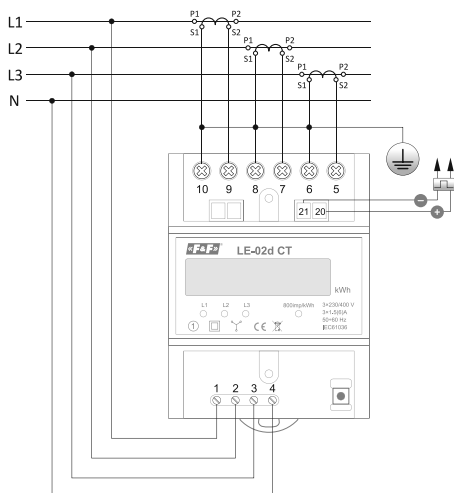
LE-02d CT 3-fazowy, do współpracy z przekładnikami prądowymi

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 (zgodnie z IEC61036)	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	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	4,5 modułu (75 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

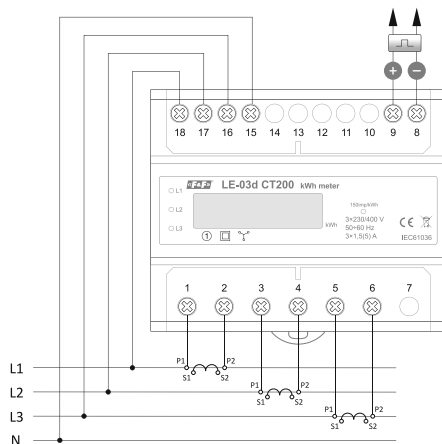
Funkcje

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

LE-03d CT200 / LE-03d CT400 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 (zgodnie z IEC61036)	klasa 1
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
liczba cyfr liczydła	8
zakres wskazań liczydła	0÷9999999 kWh
stała licznika	300 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	300 imp/kWh
czas impulsu	35 ms
temperatura pracy	-20÷50°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.

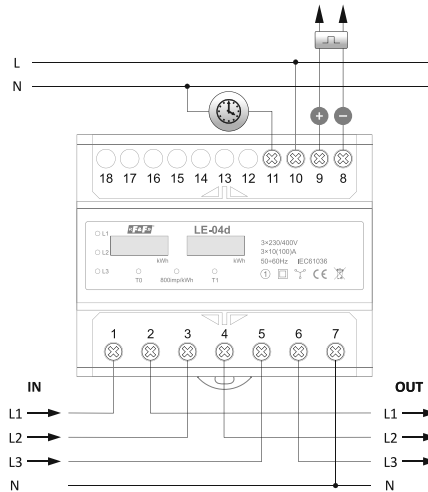
LE-04d 3-fazowy, 2-taryfowy

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 (zgodnie z IEC61036)	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 szczytywania	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	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16 mm ²
wymiary	4,5 modułu (75 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

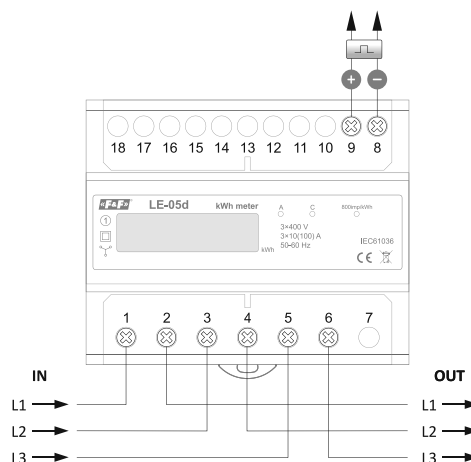
Funkcje

- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×100 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-. Wskaźniki posiadają 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 (zgodnie z IEC61036)	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 szczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	35÷80 ms
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

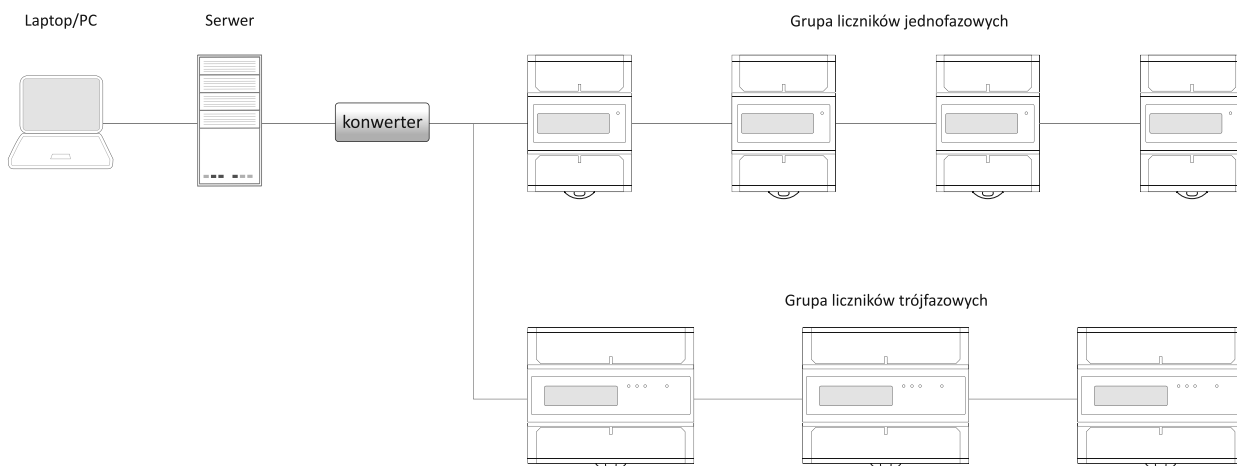
Funkcje

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

Liczniki 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.



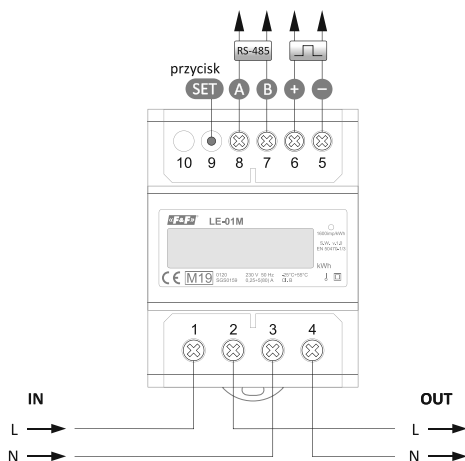
Działanie

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. 223](#)

Liczniki energii czynnej z komunikacją Modbus RTU

LE-01M 1-fazowy, certyfikat MID

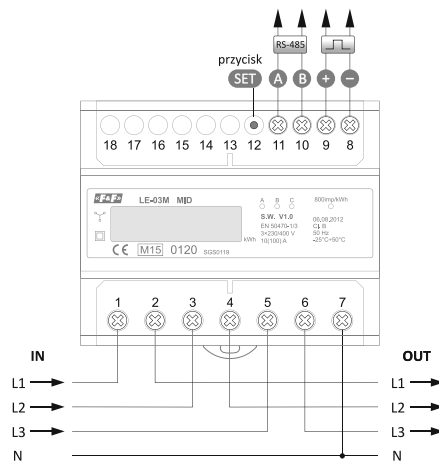


zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	80 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
klasa dokładności	B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99 kWh
stała licznika	1600 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	1600 imp/kWh
czas impulsu	35÷80 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷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;
- Zgodność z MID;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyjście impulsowe SO.

LE-03M 3-fazowy, 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
klasa dokładności	B
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 szczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania	800 imp/kWh
czas impulsu	35±80 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

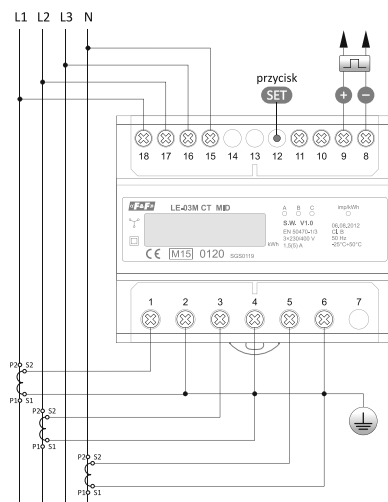
- 3-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 3×100 A;
- Wskazanie kWh;
- Zgodność z MID;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyjście impulsowe SO.

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.



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×1,5 A
prąd maksymalny	3×5 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
klasa dokładności	B
pobór własny licznika	<10 VA; <2 W
liczba cyfr liczydła	7
zakres wskazań liczydła	zależny od przekładni
stała licznika	zależna od przekładni
sygnalizacja szczytywania	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
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	7 modułów (122 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

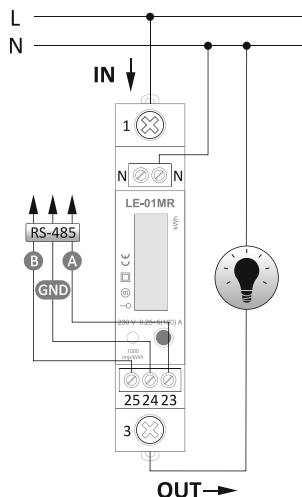
- 3-fazowy;
- Pomiar półpośredni 3×5 A;
- Przekładniki 5÷6000/5 A;
- Przekładnia ustawiana programowo zgodnie z Modbus RTU;
- Wskazanie kWh;
- Zgodność z MID;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyjście impulsowe SO.

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 wskazań możliwy jest poprzez przewodową sieć komunikacyjną standardu RS-485.

LE-01MR 1-fazowy, certyfikat MID

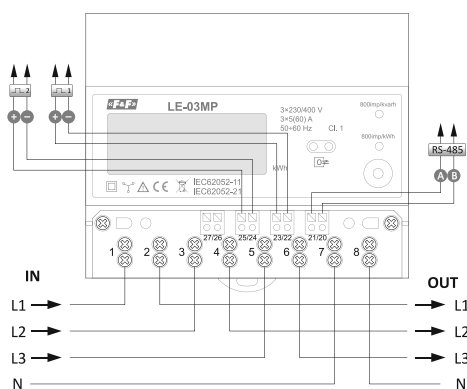


napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	100 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
dokładność pomiaru (zgodnie z IEC61036)	klasa 1
pobór własny licznika	<8 VA; <0,4 W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99 kWh
stała licznika	1000 imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe	
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	-20÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Funkcje

- 1-fazowy;
- Pomiar bezpośredni 100 A;
- Wskazanie kWh/kvar + parametry sieci;
- Zgodność z MID;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyjście impulsowe SO.

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 (zgodnie z IEC61036)	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	-20÷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/kvarh + parametry sieci;
- Prepaid (przedpłata);
- Zgodność z LVD;
- Protokół Modbus RTU;
- Port RS-485;
- Wyjście impulsowe SO.

Dodatkowe funkcje

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

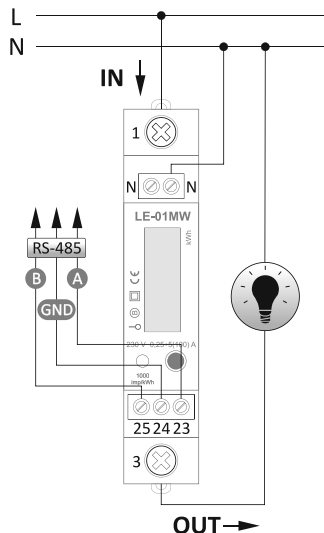
LE-01MW 1-fazowy, 2-kierunkowy, 4-taryfowy licznik energii elektrycznej, **certyfiakat MID**

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 umożliwiającą zdalny odczyt i konfigurację licznika.



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	klasa B
instalacja	1-fazowa, 2-przewodowa
przebieżalność	30×I _{max} /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

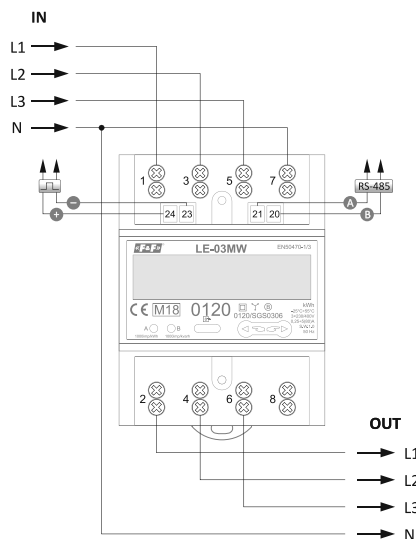
Funkcje

- 1-fazowy licznik energii;
- Pomiar bezpośredni do 100 A;
- Montaż na szynie DIN (1 moduł);
- Praca w jednym z 2 trybów pomiarowych:
 - pomiar energii czynnej i biernej,
 - pomiar energii czynnej pobranej i oddanej do sieci
- Pomiar energii w 4 strefach taryfowych;
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym, do przełączania stref taryfowych;
- 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);
- Zgodność z MID;
- Port RS-485;
- Protokół Modbus RTU;
- Podświetlany wyświetlacz LCD;
- Możliwość lokalnego odczytu wskazania zużycia energii również przy braku zasilania licznika.

LE-03MW 3-fazowy, 4-taryfowy, 2-kierunkowy licznik energii elektrycznej, **certifikat 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.



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	klasa B
pobór własny licznika	<10 VA; <1,5 W
zakres wskaźnika liczydła	0÷999999,99 kWh
stała licznika (kWh)	800 imp/kWh
stała licznika (kvarh)	800 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	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
stała impulsowania wyjścia 2	1000 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	2
port optyczny	zgodny z normą EN62056 (IEC1107)
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	4,5 modułu (76 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

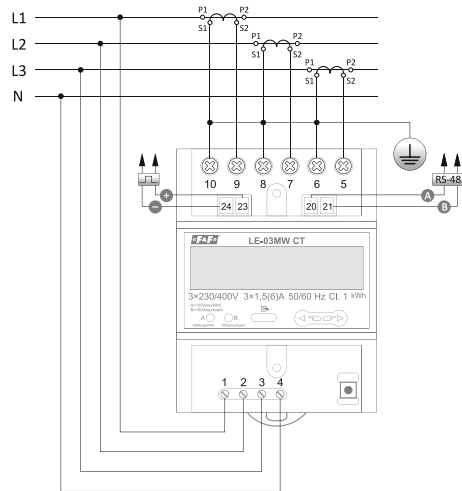
Funkcje

- 4-taryfowy;
- 2-kierunkowy (import/eksport);
- Pomiar bezpośredni do 80 A;
- Pomiar energii w 4 strefach taryfowych;
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym 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;
- 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.

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	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 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	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
stała impulsowania wyjścia 2	1000 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	2
port optyczny	zgodny z normą EN62056 (IEC1107)
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	4,5 modułu (76 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

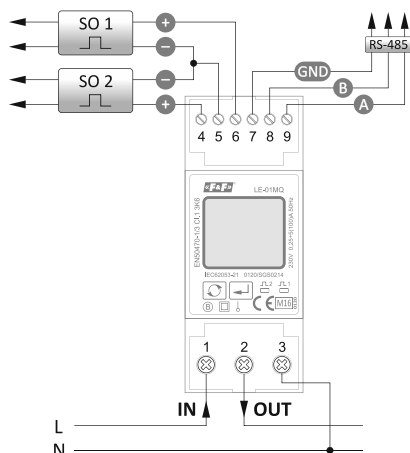
Funkcje

- 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 bateryjnym 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.

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



napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	100 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
klasa dokładności	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 szczytowania	2×LED
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania (kWh)	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
stała impulsowania (kvarh)	1, 10, 100, 1000 imp/kvarh
czas impulsu	60, 100, 200 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷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 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



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
klasa dokładności	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 szczytowania	2×LED
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania (kWh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
stała impulsowania (kvarh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
czas impulsu	60, 100, 200 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷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 (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 222](#).

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



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×5 A
prąd maksymalny	3×6 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
klasa dokładności	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	2×LED
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania (kWh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
stała impulsowania (kvarh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
czas impulsu	60, 100, 200 ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20±55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	4moduły (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.

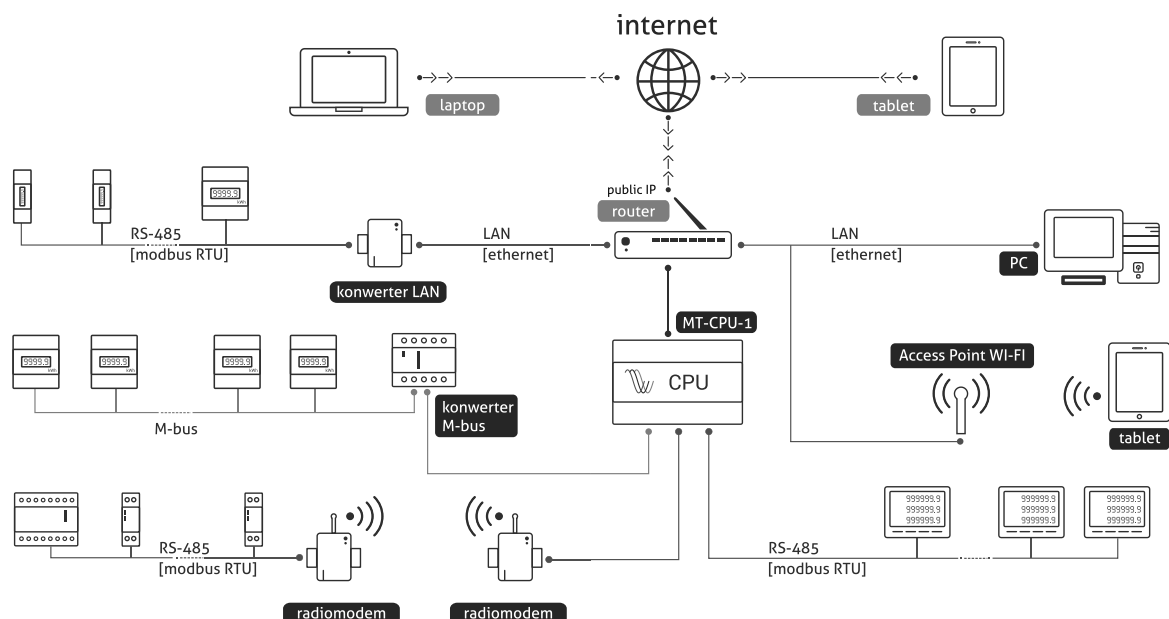
⚠ Układy pomiarowe dla licznika LE-03MQ CT zamieszczono [na stronie 222](#).

MeternetPRO system rejestracji parametrów sieci



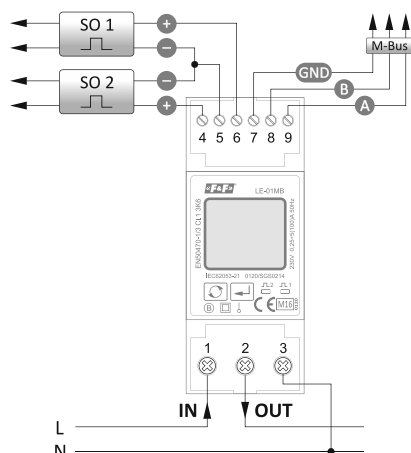
Przeznaczenie

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. 223](#)

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



napięcie odniesienia	230 V
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	100 A
minimalny prąd detekcji	0,02 A
klasa dokładności	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	2×LED
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania (kWh)	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
stała impulsowania (kvarh)	1, 10, 100, 1000 imp/kvarh
czas impulsu	60, 100, 200 ms
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-20÷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**



napięcie odniesienia	3×230/400 V
prąd bazowy	3×10 A
prąd maksymalny	3×100 A
minimalny prąd detekcji	0,04 A
klasa dokładności	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	2×LED
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania (kWh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
stała impulsowania (kvarh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
czas impulsu	60, 100, 200 ms
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	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 (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 221](#).

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
klasa dokładności	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	2×LED
wyjście impulsowe	
typ	otwarty kolektor
maksymalne napięcie	27 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania (kWh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kWh
stała impulsowania (kvarh)	0,01; 0,1; 1; 10; 100 imp/kvarh
czas impulsu	60, 100, 200 ms
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25 mm ²
wymiary	4 moduły (72 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

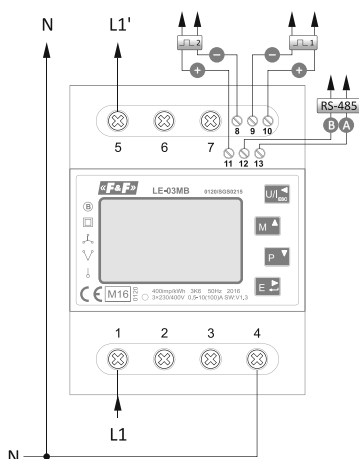
Funkcje

- 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.

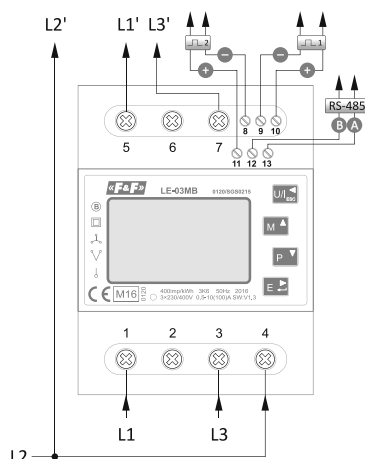
⚠ Układy pomiarowe dla licznika LE-03MB CT zamieszczono [na stronie 222](#).

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

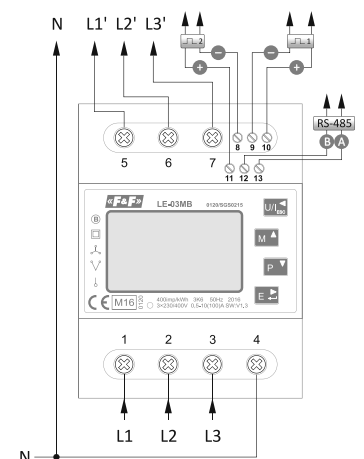
LE-03MB



230 V AC
sieć 1-fazowa 2-przewodowa



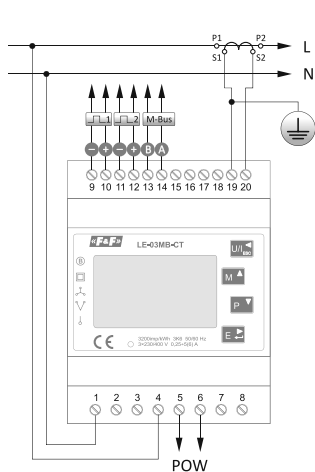
3×400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)



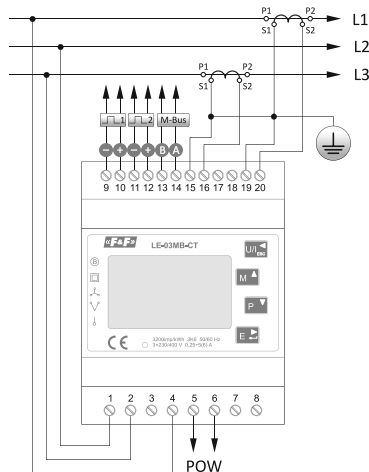
3×400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)

[cd. na następnej stronie](#)

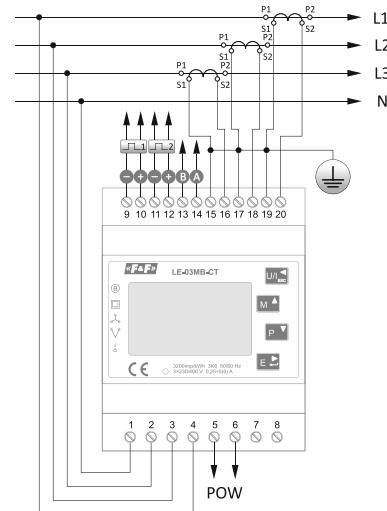
LE-03MB CT 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy



230 V AC
sieć 1-fazowa 2-przewodowa

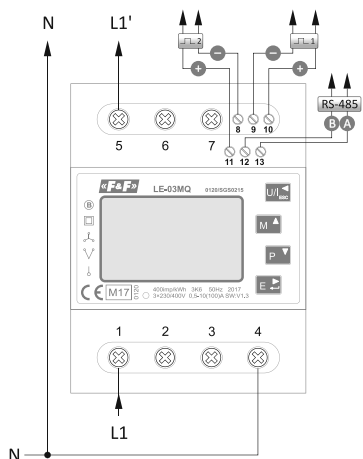


3×400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)

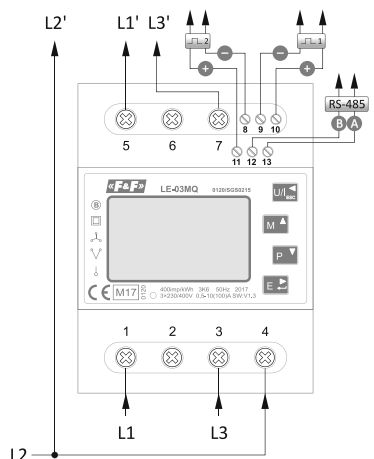


3×230 V+N
sieć 3-fazowa 4-przewodowa

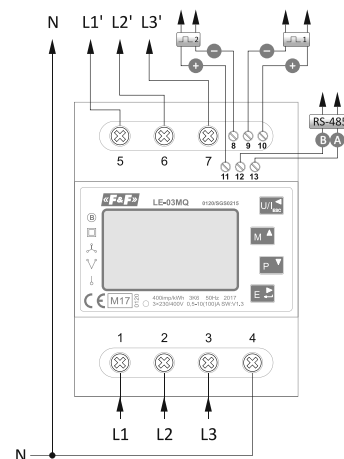
LE-03MQ 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, **certyfiakat MID**



230 V AC
sieć 1-fazowa 2-przewodowa

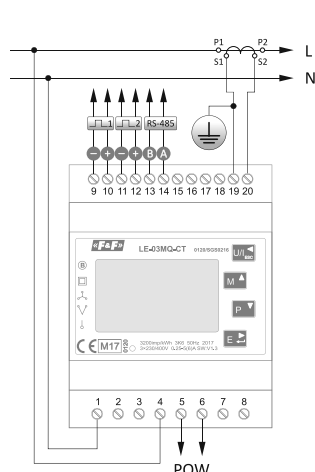


3×400 V
sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)

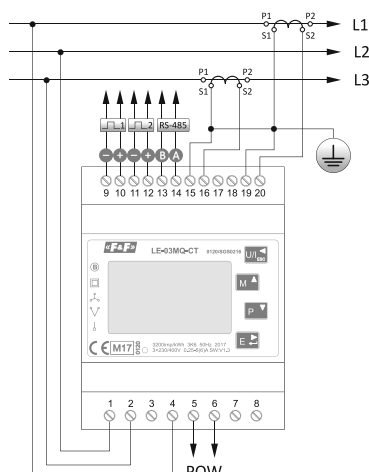


3×230 V+N
sieć 3-fazowa 4-przewodowa

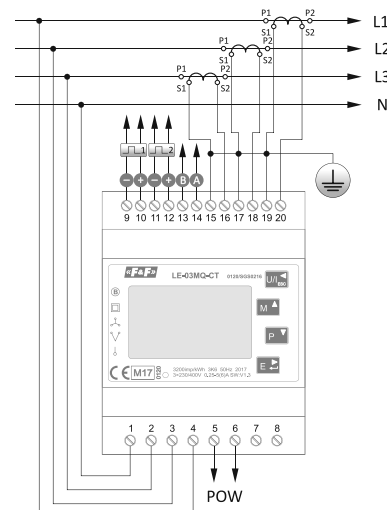
LE-03MQ CT 3-fazowy, 2-kierunkowy, 4-kwadrantowy, **certyfiakat MID**



230 V AC
sieć 1-fazowa 2-przewodowa



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



3×230 V+N
sieć 3-fazowa 4-przewodowa