



F&F Filipowski sp. k.
ul. Konstancyńska 79/81
95-200 Pabianice
tel/fax 42-2152383, 2270971
e-mail: biuro@fif.com.pl

3-fazowy, 4-kwadrantowy licznik zużycia energii elektrycznej






LE-03d-4Q



Instrukcja obsługi

v. 1.0.0

Informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania sterownika oznaczone są poniższymi symbolami. Wszystkich informacji i zaleceń opatrzonych tymi symbolami należy bezwzględnie przestrzegać.

| | |
|--|--|
|  | Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. |
|  | Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, która może doprowadzić do zagrożenia dla personelu obsługującego lub do uszkodzenia urządzenia. |
| Informacje dotyczące budowy, działania i obsługi sterownika wskazywane są przez symbole: | |
|  | Ważna informacja, cenna wskazówka. |
|  | Praktyczna porada, rozwiązanie problemu. |
|  | Przykład zastosowania lub działania. |

Spis treści

| | |
|--|----|
| Część 1. Przeznaczenie..... | 4 |
| Część 2. Charakterystyka urządzenia..... | 4 |
| Certyfikat MID..... | 4 |
| Rejestrowane wartości sumarycznego poboru: | 4 |
| Mierzone wartości | 4 |
| Panel czołowy..... | 5 |
| Wyjście impulsowe | 5 |
| Część 3. Instalacja | 6 |
| Środki bezpieczeństwa..... | 6 |
| Montaż | 7 |
| Schemat połączeń | 8 |
| 3P4W: 3-fazowy, 4-przewodowy, pomiar bezpośredni | 8 |
| Plombowanie | 9 |
| Numer seryjny licznika | 9 |
| Część 3. Eksploatacja | 10 |
| Funkcje przycisków | 10 |
| Uruchomienie licznika..... | 11 |
| Pomiary wyświetlane na ekranie LCD | 12 |
| Oznaczenia widoczne na wyświetlaczu | 12 |
| Organizacja wyświetlanych danych..... | 12 |
| Widok główny | 13 |
| Faza L1, L2, L3 | 18 |
| Podgląd konfiguracji | 21 |
| Część 4. Konfiguracja licznika | 22 |
| Zabezpieczenie PIN | 22 |
| Parametry konfiguracyjne | 22 |
| Część 5. Dane techniczne..... | 25 |
| Część 6. Historia zmian | 29 |
| Część 7. Gwarancja | 30 |
| Część 8. Deklaracja CE..... | 31 |

Część 1. Przeznaczenie

Licznik LE-03d-4Q jest statycznym (elektronicznym) wzorcowanym licznikiem energii elektrycznej prądu przemiennego trójfazowego w układzie bezpośrednim, umożliwia 4-kwadrantowy pomiar energii elektrycznej. Służy do wskazań i rejestracji pobranej energii elektrycznej oraz parametrów sieci zasilającej. Licznik posiada 2 wyjścia impulsowe. Przyciski dotykowe znajdujące się na elewacji licznika umożliwiają wybór wyświetlanego parametru oraz zmianę ustawień licznika. Podświetlany wyświetlacz LCD ułatwia odczyt mierzonych wartości. Zmiana wyświetlanego parametru następuje domyślnie co 5 s lub z ustawioną częstotliwością przez użytkownika oraz ręcznie za pomocą pola dotykowego na froncie licznika. Licznik posiada wbudowaną baterię, która podtrzymuje pracę zegara przy braku zasilania.

Część 2. Charakterystyka urządzenia

Certyfikat MID

LE-03d-4Q posiada nadany certyfikat MID (**M**easuring **I**nstruments **D**irective) potwierdzający spełnienie wymagań dyrektywy **2014/32/EU** regulującej zasady dotyczące przyrządów pomiarowych w Unii Europejskiej. Oznacza to dokładność i wiarygodność pomiarów oraz możliwość wykorzystania licznika do oficjalnych rozliczeń z klientami (np. w budynkach wielorodzinnych, firmach, wynajmie).

Rejestrowane wartości sumarycznego poboru:

- energii czynnej (importowana i eksportowana),
- energii biernej z podziałem na 4 kwadranty:
 - importowana energia indukcyjna,
 - eksportowana energia pojemnościowa,
 - eksportowana energia indukcyjna,
 - importowana energia pojemnościowa.

Mierzone wartości

- moc czynna, bierna (z podziałem na 4 kwadranty: indukcyjna import/eksport, pojemnościowa import/eksport), pozorna, współczynnik mocy,
- napięcia fazowe i międzyfazowe,
- prądy fazowe,
- częstotliwość.

Panel czołowy

Licznik wyposażony jest w wielofunkcyjny, podświetlany wyświetlacz LCD umożliwiający wyświetlanie mierzonych i rejestrowanych wartości. Dwa przyciski dotykowe umożliwiają wybór wyświetlanych parametrów oraz konfigurację parametrów licznika.

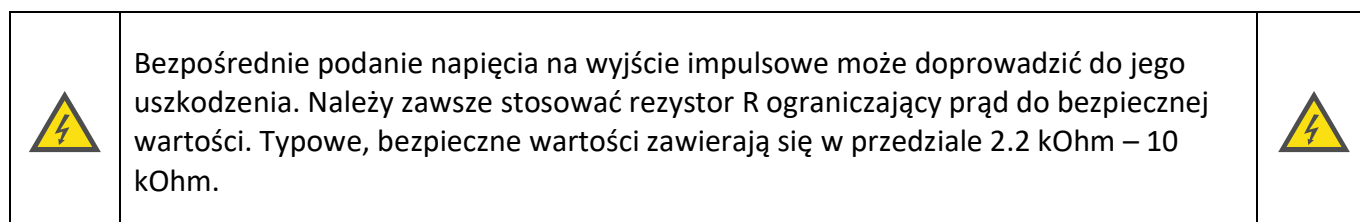
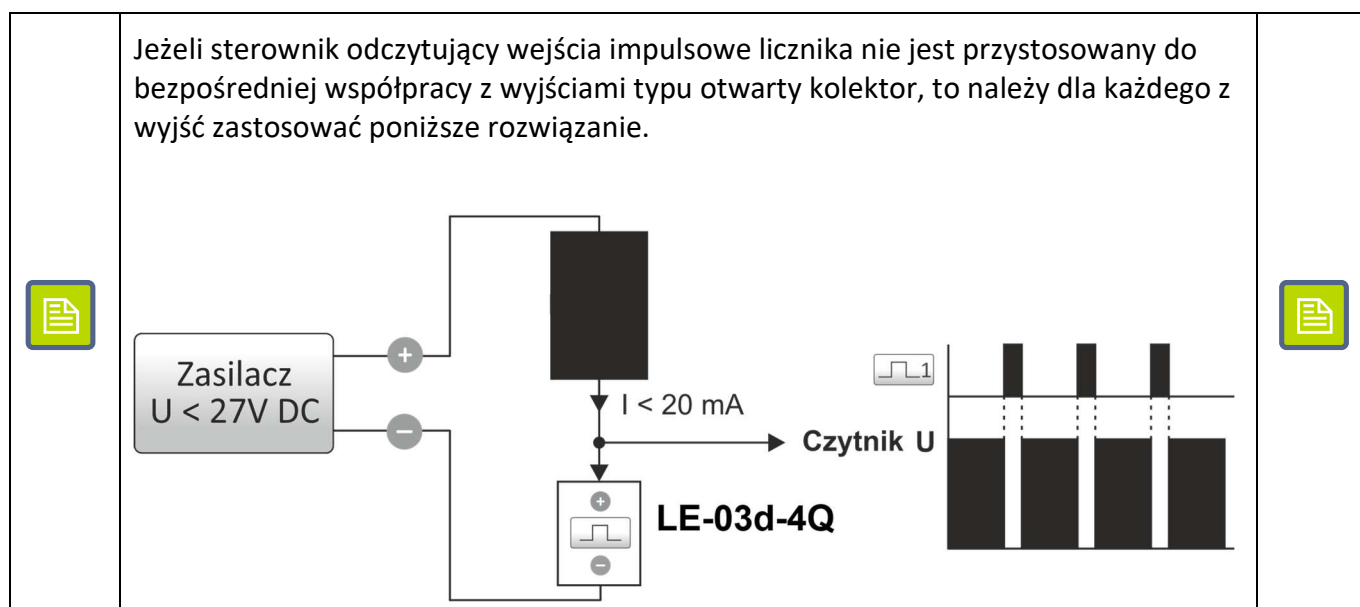


Dostęp do konfiguracji licznika może być zabezpieczony przez nadanie kodu zabezpieczającego (PIN)





















Wyjście impulsowe

Licznik wyposażony jest w dwa wyjścia impulsowe typu OC (otwarty kolektor). Oznacza to wyjście beznapięciowe, w którym w momencie pojawienia się impulsu następuje zamknięcie klucza elektronicznego pomiędzy zaciskami + i.



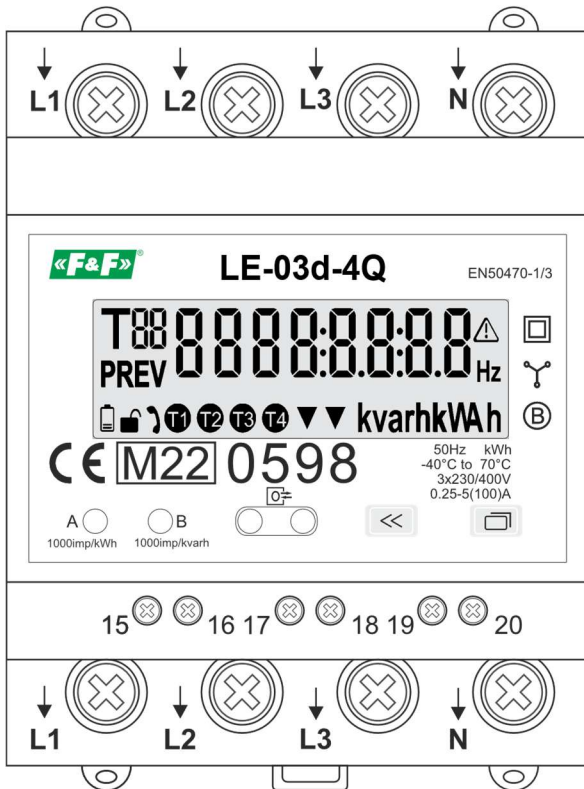
Część 3. Instalacja

Środki bezpieczeństwa

| | | |
|---|--|---|
|  | Przed montażem licznika należy starannie zapoznać się z instrukcją obsługi |  |
|  | Montaż urządzenia może być wykonywany przez wykwalifikowanych instalatorów dysponujących wiedzą i doświadczeniem z zakresu instalacji elektrycznych. Przed montażem należy zapoznać się z instrukcją obsługi. |  |
|  | Wszystkie prace montażowe muszą być wykonywane przy wyłączonym napięciu zasilania. Należy zwrócić uwagę na staranne dokręcenie przewodów – luźne przewody mogą prowadzić do iskrzenia, lub w skrajnym wypadku do zapalenia urządzenia. |  |
|  | Nie instalować licznika który jest uszkodzony lub niekompletny. |  |
|  | Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się że wszystkie przewody zostały prawidłowo przykręcone. |  |
|  | Użytkownik odpowiada za dobór instalacji podłączonej do licznika w tym: typu i średnicy przewodów, zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych, różnicowo-prądowych oraz przepięciowych. |  |
|  | Bezwzględnie przestrzegać warunków eksploatacji miernika |  |
|  | Nie dokonywać żadnych zmian w urządzeniu. Grozi to niewłaściwą pracą lub uszkodzeniem licznika, może również stanowić zagrożenie dla obsługi. |  |
|  | Producent nie ponosi odpowiedzialności za usterki i szkody spowodowane nieprawidłową konfiguracją lub eksploatacją licznika. |  |

Montaż

Podłączenie licznika do instalacji elektrycznej należy dokonać zgodnie z poniższym schematem.

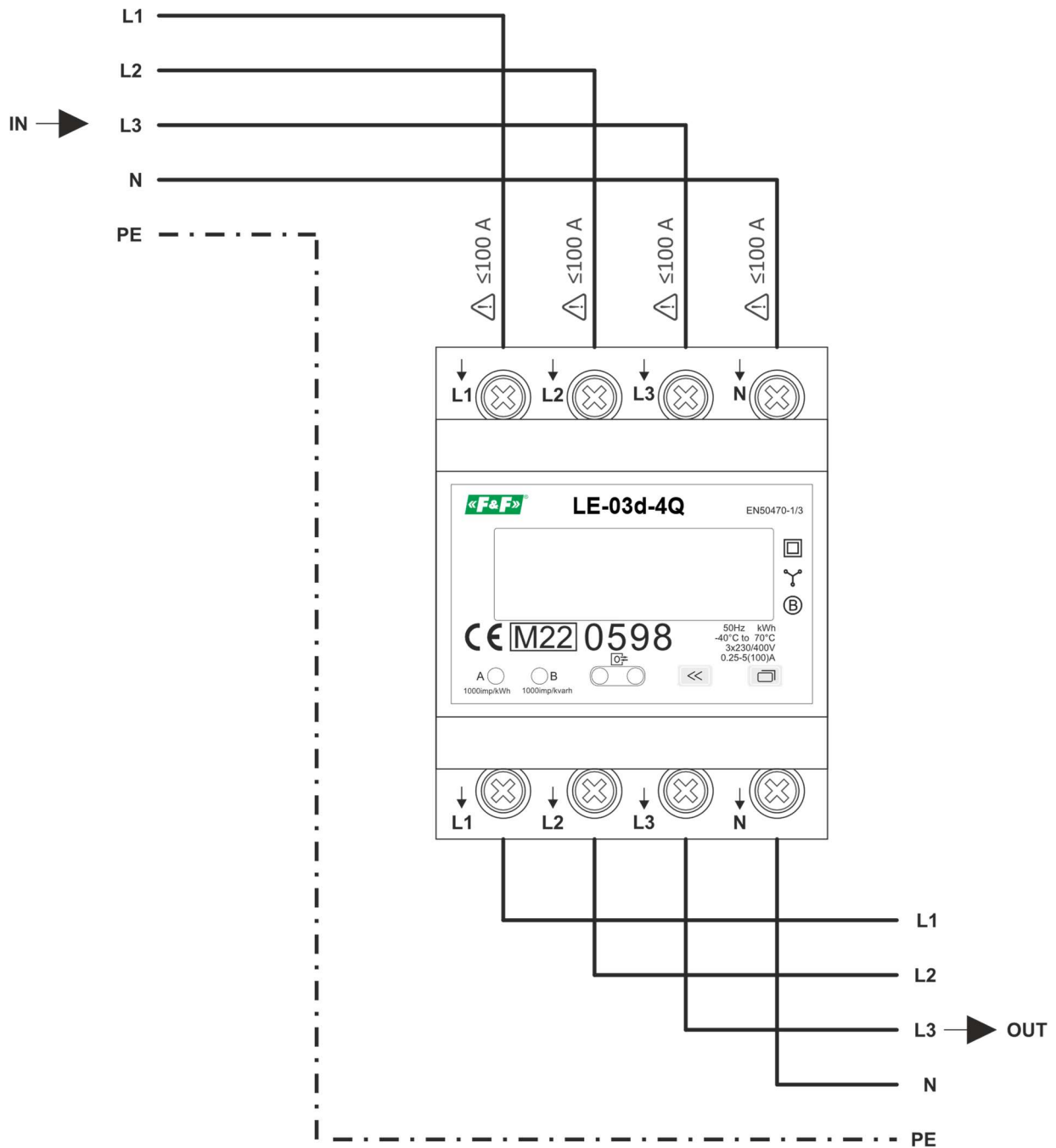


Funkcje zacisków licznika

| | |
|-------|---|
| L1 | Wejścia napięciowe i prądowe licznika (przewody fazowe) |
| L2 | |
| L3 | |
| L1 | Wyjścia napięciowe i prądowe licznika (przewody fazowe) |
| L2 | |
| L3 | |
| N | Przewód neutralny |
| 15,16 | Wyjście impulsowe SO1 (15 – SO1+ ; 16 - SO1-) |
| 17,18 | Wyjście impulsowe SO2 (17 – SO2+ ; 18 – SO2-) |

Schemat połączeń

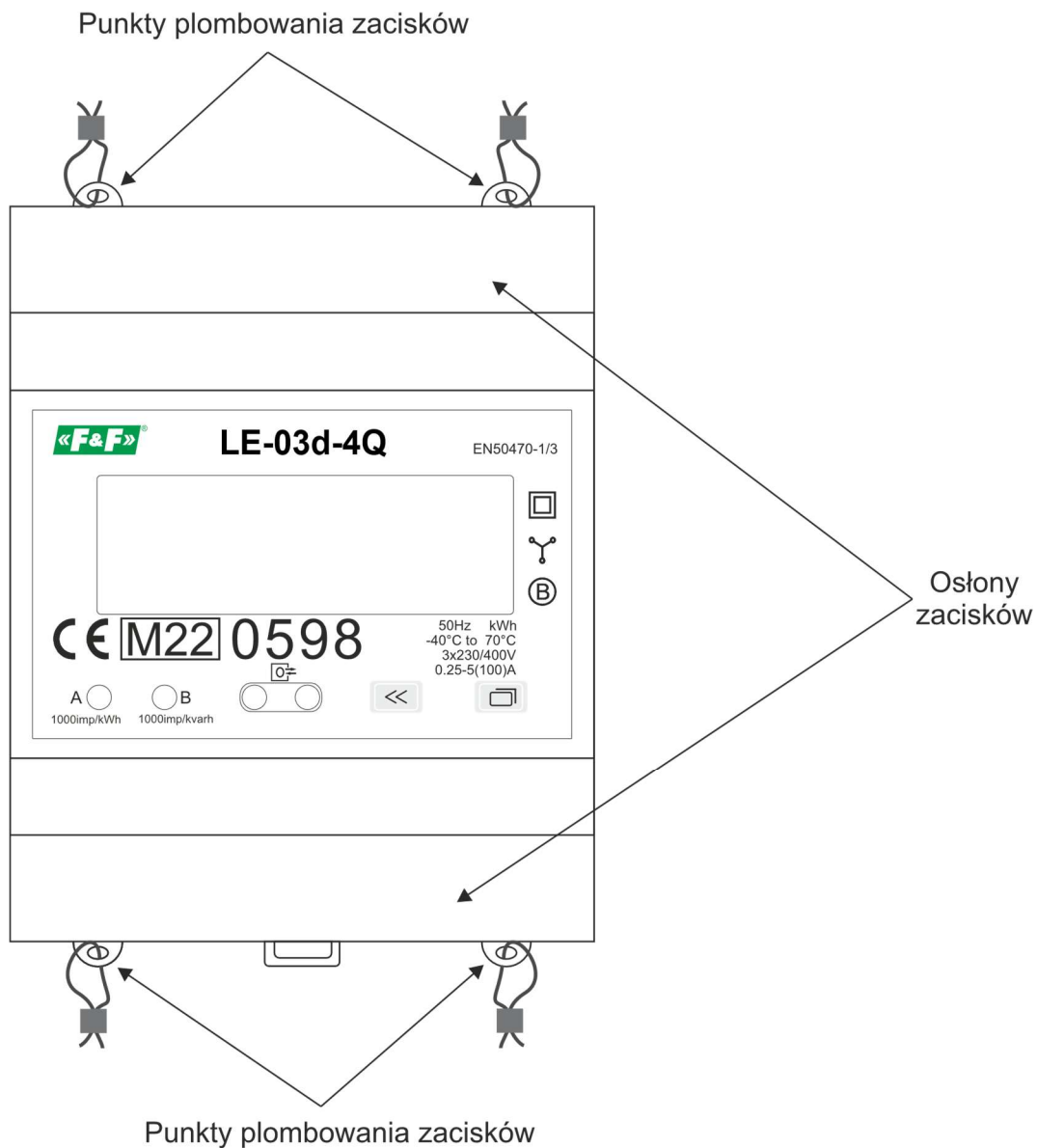
3P4W: 3-fazowy, 4-przewodowy, pomiar bezpośredni



W przypadku gdy sumaryczny prąd przewodu neutralnego może przekroczyć 100A, to linia neutralna musi być połączona poza licznikiem (brak odbioru N z dolnego zacisku N licznika).

Plombowanie

Po podłączeniu licznika dostęp do jego zacisków można zabezpieczyć za pomocą plomb łączących korpus licznika z osłonami zacisków.

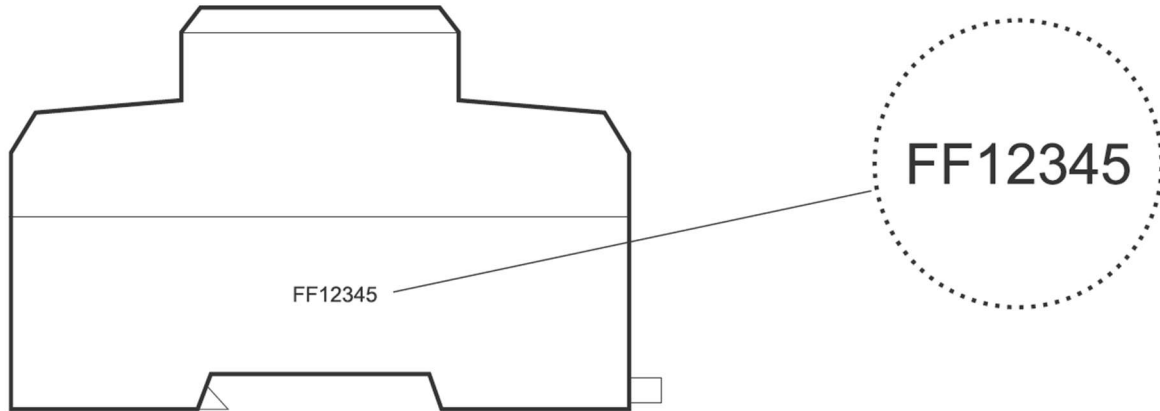


Plomby zabezpieczające są dołączone do zestawu.



Numer seryjny licznika

Licznik oznakowany jest indywidualnym numerem fabrycznym umożliwiającym jednoznaczną jego identyfikację. Oznakowanie jest nieusuwalne (grawer laserowy).




Część 3. Eksploatacja

Bezpośredni odczyt mierzonych wartości oraz konfiguracja licznika dostępne są za pomocą elementów sterujących dostępnych na panelu czołowym wyświetlacza.

| | |
|--|---|
| | <p>Pole odczytowe – wskaźnik cyfrowy LCD wyświetlający wartość mierzonego parametru.</p> <p>Przyciski – przycisk dotykowy. Krótkie naciśnięcie przycisku przełącza widok na kolejny/poprzedni z wyświetlanych pomiarów. Długie naciśnięcie uaktywnia dodatkowe funkcje (opisane niżej).</p> <p>Wskaźniki impulsowe – są to kontrolki LED, których mrugnięcia odpowiadają zarejestrowanemu przyrostowi zużycia energii czynnej. Pojedyncze mrugnięcie równoznaczne jest pobraniu 1Wh energii (1000 impulsów = 1 kWh), lub 1kvarh (1000 impulsów = 1 kvarh).</p> |
|--|---|



Funkcje przycisków

| | |
|--|--|
| | <p>W trybie wyświetlania pomiarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • krótkie naciśnięcie przycisku przełącza widok na kolejny wyświetlany parametr, • długie naciśnięcie przycisku uruchamia widok Setup umożliwiającą zmianę konfiguracji licznika. <p>W trybie edycji parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • krótkie naciśnięcie zwiększa wartość edytowanego parametru, |
|--|--|

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> długie naciśnięcie przenosi do edycji kolejnej cyfry/części edytowanego parametru, a w przypadku edycji ostatniej cyfry – zatwierdza nową wartość parametru. |
|  | <p>W trybie wyświetlania pomiarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> krótkie naciśnięcie przycisku przełącza widok na poprzednio wyświetlany parametr, długie naciśnięcie przycisku przełącza do wyświetlania kolejnej grupy parametrów (kolejno: parametry fazy L1, L2, L3 oraz podgląd konfiguracji licznika. <p>W trybie edycji parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> krótkie naciśnięcie zmniejsza wartość edytowanego parametru, długie naciśnięcie przechodzi do edycji poprzedniej cyfry/części parametru, w przypadku edycji pierwszej cyfry długie naciśnięcie powoduje wyjście z edycji bez zapisywania wprowadzonych zmian. |

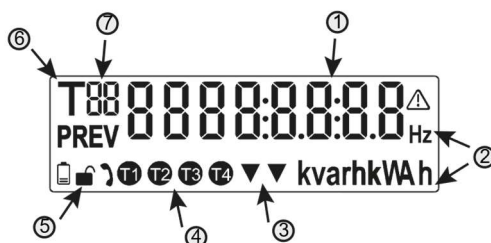
Uruchomienie licznika

Po włączeniu zasilania licznika przeprowadzona jest automatyczna procedura testowa podczas której wyświetlane są następujące informacje:

| | |
|---|---|
|  | <p>Załączenie wszystkich segmentów wyświetlacza</p> |
|  | <p>Po zakończeniu procedury uruchomienia, na ekranie wyświetlona zostaje wartość całkowitej energii czynnej</p> |

Pomiary wyświetlane na ekranie LCD

Oznaczenia widoczne na wyświetlaczu







Opis oznaczeń:

1. Wartości pomiarowe
2. Jednostka
3. Lewy odwrócony trójkąt – pomiary dla fazy L1, prawy odwrócony trójkąt – pomiary dla fazy L2, oba trójkąty – pomiary dla fazy L3
4. Ustawiona taryfa
5. Tryb ustawień edycji licznika
6. Pomiar całkowity np. całkowita energia czynna
7. Numer pomiaru

Organizacja wyświetlanych danych

Dane wyświetlane przez licznik zgromadzone i wyświetlane są w postaci pięciu sekcji:





1. Widok główny - sumaryczne dane dotyczące: energii, mocy, zapotrzebowania na moc, napięć, prądów i pozostałych parametrów sieci;
2. Faza L1 – energia, moc, zapotrzebowanie na moc dla pierwszej fazy;
3. Faza L2 - energia, moc, zapotrzebowanie na moc dla drugiej fazy;
4. Faza L3 – energia, moc, zapotrzebowanie na moc dla trzeciej fazy;
5. Podgląd konfiguracji licznika



| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Aby przełączyć się pomiędzy kolejnymi sekcjami parametrów należy w trybie wyświetlania parametrów nacisnąć i przytrzymać naciśnięty przycisk . Kolejne długie naciśnięcie  przełącza widok do kolejnej sekcji.</p> |  |
|---|---|---|



| | |
|----------------------|----------|
| Faza L1 | L1 PARL |
| Faza L2 | L2 PARL |
| Faza L3 | L3 PARL |
| Podgląd konfiguracji | NSG PARL |

Widok główny

W tej sekcji dostępne są wszystkie pomiary wartości dla wszystkich faz i taryf.

| | | |
|--|---|--|
|  | Przełączanie widoków pomiarów odbywa się automatycznie z zadanim czasem lub ręcznie przez naciskanie przycisków   . |  |
|--|---|--|

| | | |
|---|---|---|
|  | Wyświetlany parametr można jednoznacznie zidentyfikować 2-cyfrowej wartości wyświetlanej w lewym górnym rogu ekranu (strzałka 7 na powyższym rysunku), oraz dwóch symboli trójkąta (strzałka 3 na powyższym rysunku). |  |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
|  | (*) W części pomiarów na wyświetlaczu pokazywana jest naprzemiennie wartość parametru, oraz dodatkowy identyfikator wyświetlanej wartości (np. numer taryfy, kwadrant energii, kasowalny licznik energii) |  |
|---|---|---|

| Lp. | Widok na wyświetlaczu | Funkcja |
|-----|-----------------------|---|
| 1 | | Całkowita energia czynna [kWh] |
| 2 | | Energia czynna importowana [kWh] |
| 3 | | Energia czynna eksportowana [kWh] |
| 4 | | Całkowita energia bierna [kvarh] |
| 5 | | Energia bierna importowana [kvarh] |
| 6 | | Energia bierna eksportowana [kvarh] |
| 7 | | Energia bierna ćwiartka 1 indukcyjna [kvarh] (*) |
| 8 | | Energia bierna ćwiartka 2 pojemnościowa [kvarh] (*) |
| 9 | | Energia bierna ćwiartka 3 indukcyjna [kvarh] (*) |
| 10 | | Energia bierna ćwiartka 4 pojemnościowa [kvarh] (*) |
| 11 | | Całkowita energia czynna – kasowalna (*) |
| 12 | | Całkowita energia czynna importowana – kasowalna (*) |
| 13 | | Całkowita energia czynna eksportowana – kasowalna (*) |



| Lp. | Widok na wyświetlaczu | Funkcja |
|-----|-----------------------|---|
| 14 | | Całkowita energia bierna – kasowalna (*) |
| 15 | | Całkowita energia bierna importowana – kasowalna (*) |
| 16 | | Całkowita energia bierna eksportowana – kasowalna (*) |
| 17 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię czynną |
| 18 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię czynną importowaną |
| 19 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię czynną eksportowaną |
| 20 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię bierną |
| 21 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię bierną importowaną |
| 22 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię bierną eksportowaną |
| 23 | | Napięcie fazowe L1 |
| 24 | | Napięcie fazowe L2 |
| 25 | | Napięcie fazowe L3 |
| 26 | | Napięcie przewodowe L1-L2 (*) |



| Lp. | Widok na wyświetlaczu | Funkcja |
|-----|-----------------------|-------------------------------|
| 27 | | Napięcie przewodowe L2-L3 (*) |
| 28 | | Napięcie przewodowe L3-L1 (*) |
| 29 | | Prąd fazowy L1 |
| 30 | | Prąd fazowy L2 |
| 31 | | Prąd fazowy L3 |
| 32 | | Całkowita moc czynna |
| 33 | | Moc czynna – faza L1 |
| 34 | | Moc czynna – faza L2 |
| 35 | | Moc czynna – faza L3 |
| 36 | | Całkowita moc bierna |
| 37 | | Moc bierna – faza L1 |
| 38 | | Moc bierna – faza L2 |
| 39 | | Moc bierna – faza L3 |




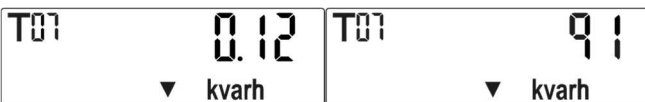
| Lp. | Widok na wyświetlaczu | Funkcja |
|-----|-----------------------|--------------------------------------|
| 40 | | Całkowita moc pozorna |
| 41 | | Moc pozorna – faza L1 |
| 42 | | Moc pozorna – faza L2 |
| 43 | | Moc pozorna – faza L3 |
| 44 | | Częstotliwość |
| 45 | | Częstotliwość – faza 1 |
| 46 | | Częstotliwość – faza 2 |
| 47 | | Częstotliwość – faza 3 |
| 48 | | Całkowity współczynnik mocy |
| 49 | | Całkowity współczynnik mocy – faza 1 |
| 50 | | Całkowity współczynnik mocy – faza 2 |
| 51 | | Całkowity współczynnik mocy – faza 3 |

Faza L1, L2, L3


Licznik udostępnia również wyniki pomiarów z podziałem na poszczególne fazy zasilania.

| | | |
|---|--|---|
|  | Przełączanie pomiędzy sekcjami widoków opisane zostało we wcześniejszej części instrukcji. W analogiczny sposób wyświetlane są dane dla faz L2 i L3. |  |
|---|--|---|

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Numer fazy dla której wyświetlane są parametry w tych sekcjach zidentyfikować można za pomocą symboli trójkątów widocznych w dolnej części wyświetlacza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lewy odwrócony trójkąt – pomiary dla fazy L1, • prawy odwrócony trójkąt – pomiary dla fazy L2, • dwa trójkąty – pomiary dla fazy L3 |  |
|---|---|---|

| Lp. | Widok na wyświetlaczu | Funkcja |
|-----|---|--|
| |  | Pomiary dla fazy L1 |
| 1 |  | Całkowita energia czynna [kWh] |
| 2 |  | Energia czynna importowana [kWh] |
| 3 |  | Energia czynna eksportowana [kWh] |
| 4 |  | Całkowita energia bierna [kvarh] |
| 5 |  | Energia bierna importowana [kvarh] |
| 6 |  | Energia bierna eksportowana [kvarh] |
| 7 |  | Energia bierna ćwiartka 1 indukcyjna [kvarh] |

| | | |
|----|--|---|
| 8 | | Energia bierna ćwiartka 2 pojemnościowa [kvarh] |
| 9 | | Energia bierna ćwiartka 3 indukcyjna [kvarh] |
| 10 | | Energia bierna ćwiartka 4 pojemnościowa [kvarh] |
| 11 | | Całkowita energia czynna – kasowalna [kWh] |
| 12 | | Całkowita energia czynna importowana – kasowalna [kWh] |
| 13 | | Całkowita energia czynna eksportowana – kasowalna [kWh] |
| 14 | | Całkowita energia bierna – kasowalna [kvarh] |
| 15 | | Całkowita energia bierna importowana – kasowalna [kvarh] |
| 16 | | Całkowita energia bierna eksportowana – kasowalna [kvarh] |
| 17 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię czynną [kW] |
| 18 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię czynną importowaną [kW] |
| 19 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię czynną eksportowaną [kW] |
| 20 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię bierną [kvar] |
| 21 | | Maksymalne zapotrzebowanie na energię bierną importowaną [kvar] |

| | | |
|----|---|--|
| 22 |  | Maksymalne zapotrzebowanie na energię bierną eksportowaną [kvar] |
|----|---|--|

Podgląd konfiguracji



Podgląd bieżącej konfiguracji licznika (bez możliwości edycji).




| | | |
|--|--|--|
| | Przełączanie pomiędzy sekcjami widoków opisane zostało we wcześniejszej części instrukcji. Wejście do tego widoku wymaga najpierw przejścia przez sekcję L1, L2, L3. | |
|--|--|--|

| | | C |
|---|--|---|
| | | Na wyświetlaczu pojawi się komunikat wejścia w tryb konfiguracji |
| 1 | | Numer seryjny urządzenia Wartość domyślna: 12x0 |
| 2 | | Czas podświetlania wyświetlacza Wartość domyślna 5s |
| 3 | | Sposób obliczenia całkowitego zużycia energii Wartość domyślna: 3 |
| 4 | | Sposób obliczania zapotrzebowania na moce i prądy Wartość domyślna: d 0 t 15 |
| 5 | | Wyjście impulsowe – stała impulsowania Wartość domyślna 3200 |
| 6 | | Numer wersji licznika |
| 7 | | Suma kontrolna |




Część 4. Konfiguracja licznika

Konfigurację licznika można ustawić lokalnie z poziomu przycisków i wyświetlacza licznika, lub zdalnie przez interfejs RS-485. Dostęp do konfiguracji lokalnej zabezpieczony jest numerem PIN.



| | | |
|---|--|---|
|  | Domyślny kod PIN dla licznika LE-03d-4Q to 0000 |  |
|---|--|---|



| | | |
|---|---|---|
|  | Aby wejść w tryb ustawiania konfiguracji licznika należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  , aż do momentu wyświetlenia komunikatu Setup. |  |
|---|---|---|







Zabezpieczenie PIN



| | |
|---|---|
|  | Wejście w tryb ustawień |
|  | Na wyświetlaczu pojawi się komunikat PIN, należy wprowadzić numer PIN urządzenia |
|  | W przypadku podania nieprawidłowego numeru PIN wyświetlony zostanie komunikat o błędzie (Error) |




Parametry konfiguracyjne

| | | |
|---|--|---|
|  | Tryb konfiguracji parametrów licznika sygnalizowany jest wyświetlanym na ekranie symbolem otwartej kłódki. |  |
|---|--|---|

| Lp. | Widok na wyświetlaczu | Funkcja |
|-----|---|---|
| 1 |  | Czas podświetlania wyświetlacza Zakres nastaw: 5-99 s. Wartość domyślna 5 s |
| 2 |  | Sposób obliczenia całkowitego zużycia energii 1. energia całkowita = energia importowana 2. całkowita energia = |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>energia eksportowana</p> <p>3. energia całkowita = energia importowana = energia eksportowana</p> <p>4. energia całkowita = energia importowana – energia eksportowana</p> <p>Wartość domyślna: 3</p> |
| 3 |  | <p>Sposób obliczania zapotrzebowania na moce i prądy</p> <p>d 0 – pomiar ruchomy z zadanego okresu czasu</p> <p>d 1 - pomiar odcinkowy z zadanego okresu czasu</p> <p>t – okres obliczania zapotrzebowania zapotrzebowania na moce i prądy (1-30 min)</p> <p>Wartość domyślna: d 0 t 15</p> |
| 4 |  | <p>Wyjście impulsowe – stała impulsowania</p> <p>Zakres nastaw: 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1500, 1600, 2000, 2400, 3000, 3200</p> <p>Wartość domyślna 1000</p> |
| 5 |  | <p>Zerowanie kasowalnych liczników energii czynnej (*)</p> |
| 6 |  | <p>Zerowanie kasowalnych liczników energii biernej (*)</p> |
| 7 |  | <p>Zerowanie liczników zapotrzebowania na moc czynną (*)</p> |
| 8 |  | <p>Zerowanie liczników zapotrzebowania na moc bierną (*)</p> |

| | | |
|----|---|------------------------------|
| 9 |  | Ustawianie numeru PIN |
| 10 |  | Wyjście z trybu konfiguracji |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>(*) w celu wyzerowania wybranych kasowalnych liczników należy długo nacisnąć przycisk </p> |  |
|---|--|---|

Część 5. Dane techniczne

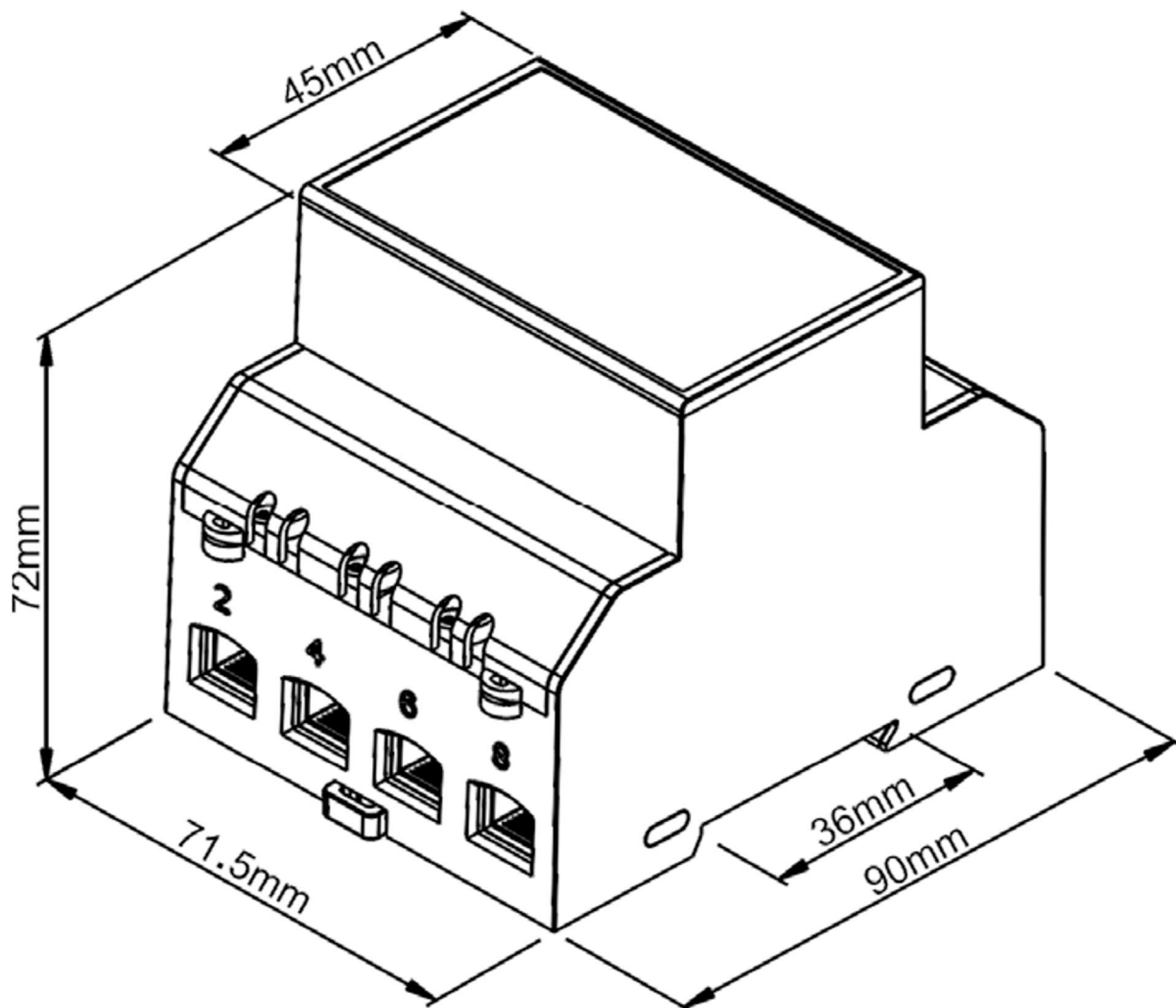
| | | |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Deklaracja MID | | 0598/MID/B/25/135 |
| Instalacja | | 3-fazowa (4-przewodowa) |
| Pomiar | | bezpośredni |
| Napięcie znamionowe | | 3x230/400 V AC |
| Prąd | Minimalny prąd detekcji | 0,02 A |
| | minimalny | 0,25 A |
| | bazowy | 5 A |
| | maksymalny | 100 A |
| Przebieżalność | | $30 \times I_{max} / 10 \text{ ms}$ |
| Izolacja | | 4 kV / 1 min, 6kV / 1.2 μs |
| Klasa ochronności izolacji | | II klasa |
| Kategoria instalacji | | CAT III |
| Klasa warunków środowiskowych | | |
| mechanicznych | | M1 |
| elektromagnetycznych | | E2 |
| Zakres pomiarowy napięcia (L -N) | | 176– 276 V AC |
| Dokładność pomiaru | | |
| Napięcie | | 0.5% |
| Prąd | | 0.5% |
| Częstotliwość | | 0.2% |
| Moc czynna | | 1% |
| Moc bierna | | 1% |
| Moc pozorna | | 1% |
| Energia czynna | | Klasa B (EN50470-1/3) |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Energia bierna | Klasa 2 (IEC62053-23) |
| Częstotliwość znamionowa | 50 Hz |
| Obudowa | Tworzywo PC + ABS (samogasnące) |
| Pobór własny licznika | <12VA, 1W |
| Zakres wskazań licznika | 0-999999,99 kWh/kVArh |
| Wyświetlacz | LCD podświetlany (kolor niebieski) |
| Stała licznika | 1000 imp/kWh (kVArh) |
| Wyjścia impulsowe | |
| Ilość | 2 |
| Typ | otwarty kolektor (OC) |
| Maksymalne napięcie | 27 V DC |
| Maksymalny prąd | 27 mA |
| Wyjście impulsowe 1 | |
| Stała impulsowania | 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000* , 1200, 1500, 1600, 2000, 2400, 3000, 3200/kWh (kVArh) |
| Czas impulsu | 50÷80 ms |
| Wyjście impulsowe 2 | |
| Stała impulsowania | 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000* , 1200, 1500, 1600, 2000, 2400, 3000, 3200/kWh (kVArh) |
| Czas impulsu | 50÷80 ms |
| Sygnalizacja szczytowania energii | 2x LED, czerwona |
| Temperatura pracy | -40÷70°C |
| Temperatura przechowywania | --40÷70°C |

| | |
|--|--|
| Wilgotność (bez kondensacji pary wodnej) | ≤ 95% |
| Odporność na wibracje | 2g (10-50 Hz, według IEC60068-2-6) |
| Wysokość montażu | Do 2500 m. n.p.m. |
| obwody mocy | zaciski śrubowe 2,5÷25 mm ² moment dokręcający (max) 2,5 Nm |
| komunikacja, wyjścia impulsowe | zaciski śrubowe 0,5÷1,5 mm ² moment dokręcający (max) 0,4 Nm |
| Wymiary | 4 moduły (71,5 mm) |
| Montaż | Na szynie TH-35 |
| wewnętrzny (zalecana obudowa) | IP51 |
| zewnątrzny (wymagana obudowa) | IP54 |
| Stopień ochrony | IP51 |

(*) Nastawa fabryczna

Wymiary



Część 6. Historia zmian

| Data | Wersja | Opis |
|------|--------|------|
| | | |
| | | |
| | | |

Część 7. Gwarancja

1. Licznik objęty jest 24 miesięczną gwarancją. Okres gwarancji liczony jest od momentu zakupu urządzenia.
2. Gwarancja ważna jest wyłącznie z dowodem zakupu.
3. Zgłoszenie reklamacyjne należy dokonać w punkcie zakupu lub bezpośrednio u producenta:

F&F Filipowski sp. k.
ul. Konstantynowska 79/81
95-200 Pabianice
Tel. (42) 227-09 71
e-mai: techniczny@fif.com.pl

4. Do zgłoszenia reklamacyjnego należy załączyć pisemną informację o charakterze usterki i okolicznościach jej wystąpienia.
5. F&F Filipowski sp. j. zobowiązuje się do rozpatrywania reklamacji zgodnie z przepisami prawa polskiego.
6. Wybór formy załatwienia reklamacji: wymiana towaru na wolny od wad, naprawa lub zwrot pieniędzy należy do producenta.
7. Gwarancja nie obejmuje:
 - a. Uszkodzeń mechanicznych i chemicznych
 - b. Uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją obsługi użytkowania
 - c. Uszkodzeń powstałych po sprzedaży w wyniku wypadków lub innych zdarzeń za które nie odpowiada producent ani punkt sprzedaży, np.: uszkodzenia w czasie transportu.
8. Gwarancja nie obejmuje czynności które zgodnie z instrukcją powinien wykonać użytkownik, np.: zainstalowanie multimetru, wykonanie instalacji elektrycznej, instalacji innych wymaganych zabezpieczeń elektrycznych.
9. Gwarancja nie ogranicza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

Część 8. Deklaracja CE

F&F Filipowski sp. k. oświadcza że urządzenie jest zgodne z wymaganiami dyrektyw niskonapięciowej LVD 2014/35/UE oraz kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/UE. Deklaracje zgodności MID i CE, wraz z odwołaniami do norm w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność, znajdują się na stronie: www.fif.com.pl na podstronie produktu.