

SCHRACK TECHNIK POLSKA Sp. z o.o.
ul. Staniewicka 5
PL-03-310 Warszawa



tel. : +48 22 205 31 00
faks: +48 22 205 31 01
e-mail: kontakt@schrack.pl
internet: www.schrack.pl

DIZ Generation G

Cyfrowy licznik przemysłowy

PL Instrukcja obsługi

Zakres dostawy	2
Ważne wskazówki	2
Opis ogólny.....	4
Dane techniczne.....	5
Elementy obudowy, wyświetlacza i obsługi	6
Interfejsy	10
Wejście i wyjścia.....	13
Bateria	15
Zegar czasu rzeczywistego	16
Instalacja i uruchomienie	16
Obsługa licznika	24
Skróty	45
Deklaracja zgodności UE	46

Zakres dostawy

Przed zamontowaniem i uruchomieniem licznika należy sprawdzić kompletność dostawy.

- 1× licznik DIZ Generation G
- 1× instrukcja obsługi
- akcesoria (opcja):
 - separator obwodów

W przypadku niepełnej lub uszkodzonej zawartości opakowania należy zwrócić się do punktu sprzedaży. Podczas przechowywania, użytkowania i transportu urządzenie musi być zabezpieczone przed wilgocią, zabrudzeniem i uszkodzeniem.

Ważne wskazówki

Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią dokumentacji technicznej. W instrukcji wymienione zostały wszystkie warianty urządzenia. Dlatego mogą w niej być opisane funkcje, które nie dotyczą zakupionego urządzenia.



Szczegółowe informacje o urządzeniu są zawarte w podręczniku. Należy przestrzegać także wskazówek zawartych w dokumentacjach dołączonych do innych komponentów.

Grupa docelowa

Ta instrukcja skierowana jest do personelu technicznego odpowiedzialnego za montaż, podłączenie i utrzymanie urządzeń. Urządzenie może być instalowane i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków z zastosowaniem ogólnie przyjętych zasad techniki oraz regulacji obowiązujących podczas zakładania urządzeń i terminali telekomunikacyjnych.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Licznik może być używany wyłącznie do pomiaru energii elektrycznej w zakresie wyznaczonych parametrów technicznych (patrz tabliczka znamionowa).

Wskazówki dotyczące konserwacji i gwarancji

Urządzenie nie wymaga konserwacji. W przypadku wystąpienia uszkodzeń (np. podczas transportu lub przechowywania) nie jest dozwolone podejmowanie samodzielnych napraw. Otworzenie obudowy urządzenia powoduje wygaśnięcie roszczeń gwarancyjnych.

Roszczenia gwarancyjne wygasają również w przypadku powstania uszkodzenia na skutek działania czynników zewnętrznych (np. pioruna, wody, pożaru, ekstremalnych temperatur i warunków pogodowych), a także na skutek nieprawidłowej i niedbałej eksploatacji lub obsługi.

Plomby licznika mogą zostać naruszone wyłącznie przez upoważnione osoby!

Wskazówki dotyczące pielęgnacji i utylizacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia na skutek dotyku części będących pod napięciem!

Przed wyczyszczeniem obudowy licznika należy odłączyć od napięcia wszystkie przewody, do których jest on podłączony.

Do czyszczenia obudowy urządzenia należy używać suchej szmatki. Nie używać chemicznych środków czyszczących!

Poniższa tabela zawiera komponenty wraz z opisem sposobu ich utylizacji po zakończeniu użytkowania produktu.

Komponenty	Segregacja i utylizacja odpadów
Obwody drukowane	Odpady elektroniczne: usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami.
Diody LED, wyświetlacz LCD	Odpady niebezpieczne: usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami.
Części metalowe	Surowiec wtórny, przetwarzalny: po segregacji zawieźć do punktu recyklingu.
Części z tworzyw sztucznych	Po segregacji zawieźć do punktu recyklingu (regeneracji) lub spalarni odpadów (pozyskiwanie energii w procesach cieplnych).

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Należy przestrzegać następujących podstawowych wskazówek bezpieczeństwa:

- Przestrzegać lokalnych przepisów BHP dotyczących instalacji elektrycznych.
- Dobierać przekrój przewodu odpowiednio do maksymalnego prądu.
- Zaopatrzyć giętkie przewody w końcówki tulejkowe.

Opis ogólny

Niniejszy licznik jest jedno-, dwu- lub czterostrefowym licznikiem cyfrowym, służącym do pomiaru pobieranej i oddawanej energii czynnej i biernej w sieciach 2-, 3- i 4-przewodowych. Strefy są przełączane przez wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego (RTC) lub zewnętrzne wejście sterujące w przypadku licznika jedno- i dwustrefowego.

Licznik jest stosowany głównie w instalacjach przemysłowych i budynkowych, rozdzielnicach elektrycznych i zakładach energetycznych.

Konstrukcja licznika ma szerokość tylko 6 mod i nie zajmuje dużo miejsca podczas montażu.

W liczniku przekładnikowym może zostać ustawiona przekładnia do pomiaru rzeczywistego zużycia energii. Przekładnia może zostać ustawiona bezpośrednio w liczniku za pomocą przycisku. W przypadku zamiaru zastosowania licznika do pomiarów rozliczeniowych należy definitywnie zablokować menu edycji, aby uniemożliwić zmianę przekładni.

Wartości zużycia energii są wyświetlane na 8-cyfrowym wyświetlaczu LCD.

Wartości zużycia energii mogą zostać odczytane również poprzez wtórne lub pierwotne wyjścia impulsowe i/lub elektryczny interfejs dwuprzewodowy (M-Bus, LON®) lub RS485 (M-Bus, SML, Modbus-RTU®). Stała impulsowa i długość impulsu są ustawiane w zależności od wersji licznika.

Licznik ma następujące klasy dokładności:

- energia czynna: klasa dokładności B lub A zgodnie z EN 50470-1, -3
- energia bierna: klasa dokładności 2 lub 3 zgodnie z IEC 62053-23

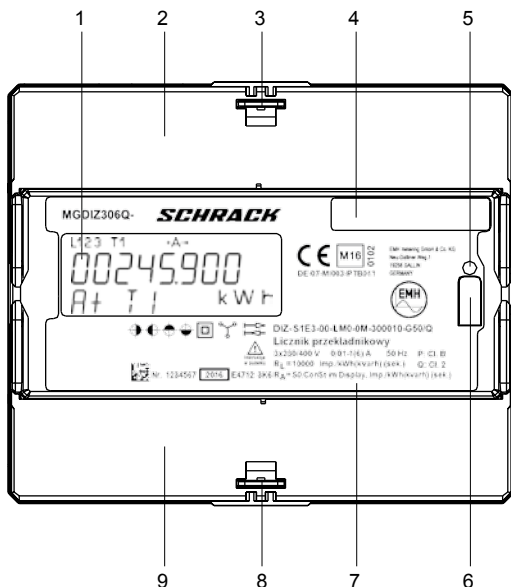
Licznik może być używany jako licznik wartości wtórnych (energia mierzona po stronie wtórnej musi jeszcze zostać pomnożona przez przekładnie ($VT \times CT$)) lub jako licznik wartości pierwotnych po ustawieniu przekładni (energia rzeczywista po stronie pierwotnej przekładników).

Dane techniczne

Napięcie, prąd	patrz tabliczka znamionowa
Częstotliwość	50 Hz, 60 Hz
Wejście	
Napięcie niskie	5...40 V AC
Napięcie systemowe	58...230 V AC
Wyjście	
Wyjście S0	maks. 27 V DC, 27 mA (pasywne)
Opto-MOSFET	maks. 250 V AC/DC, 100 mA
Zakres temperatury	ustalony zakres podstawowy: -25 °C. ...+55 °C zakres graniczny dla eksploatacji, przechowywania i transportu: -40 °C. ...+70 °C
Wilgotność powietrza	maks. 95% bez kondensacji wg IEC 62052-11, EN 50470-1 i IEC 60068-2-30
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	obudowa, skrzynka zaciskowa: IP20*
Odporność ogniowa	wg IEC 62052-11
Warunki otoczenia	mechaniczne: M1 zgodnie z dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych (2014/32/ UE) elektromagnetyczne: E2 zgodnie z dyrektywą o przyrządach pomiarowych (2014/32/UE) przewidziane miejsce eksploatacji: wewnątrz zgodnie z EN 50470-1
Ciężar	ok. 450 g

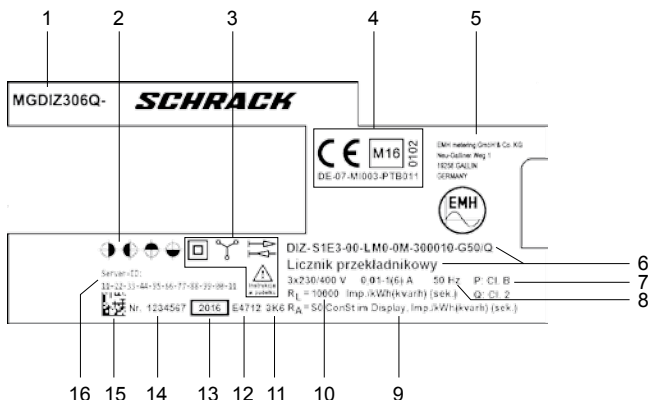
* Liczniki mogą być używane wyłącznie w szafach o stopniu ochrony IP51 w celu zapewnienia ochrony przed kurzem i wodą zgodnie z normą EN 50470-1, pkt. 5.9, IP51.

Elementy obudowy, wyświetlacza i obsługi



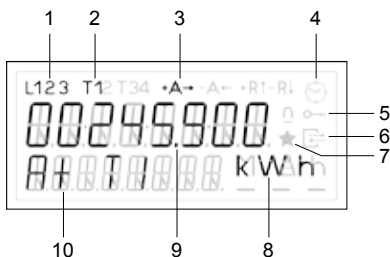
1	Wyświetlacz
2	Otwierana osłona skrzynki zaciskowej
3	Miejsce na plombę
4	Miejsce na tabliczkę przekładnikową (tylko w licznikach przekładnikowych)
5	Dioda metrologiczna LED
6	Przycisk do obsługi licznika
7	Tabliczka znamionowa
8	Miejsce na plombę
9	Otwierana osłona skrzynki zaciskowej

Tabliczka znamionowa



1	Oznaczenie własnościowe
2	Rejestrowane kwadranty
3	Wskazówki bezpieczeństwa i użytkowania
4	Znak zgodności i homologacji
5	Adres producenta
6	Oznaczenie i klucz typu
7	Klasy dokładności
8	Napięcie, prąd, częstotliwość
9	Stała impulsowa wyjścia
10	Stała impulsowa diody LED
11	Klasa temperaturowa wg IEC 60721-3-3
12	Numer schematu połączeń
13	Rok produkcji
14	Numer seryjny
15	Kod kreskowy
16	Numer Server-ID (przy SML) lub Neuron-ID (przy LON®)

Wyświetlacz



1	Wskaźnik obecności faz
2	Wskaźnik aktywnej strefy
3	Wskaźnik kierunku przepływu energii
4	Symbol zegara
5	Symbol blokady (klucz)
6	Symbol komunikacji
7	Symbol trybu testowego (gwiazdka)
8	Wskaźnik jednostek
9	Obszar wartości
10	Obszar informacji

Wskaźnik obecności faz

L1, L2, L3 świecą nieprzerwanie: Dostępne są napięcia fazowe

L1, L2, L3 migają: Nieprawidłowa kolejność faz

Wskaźnik aktywnej strefy

T1, T2, T3 lub T4: Strefa 1, 2, 3 lub 4 jest aktywna

Wskaźnik kierunku przepływu energii

+A świeci nieprzerwanie: Licznik ruszył i rejestruje pobieraną energię czynną.

+R świeci nieprzerwanie: Licznik ruszył i rejestruje pobieraną energię bierną.

-A świeci nieprzerwanie: Licznik ruszył i rejestruje oddawaną energię czynną.

-R świeci nieprzerwanie: Licznik ruszył i rejestruje oddawaną energię bierną.

+A/-A miga: Blokada ruchu wstecznego liczydła jest aktywna, energia nie jest rejestrowana (+A: licznik rejestruje tylko energię pobieraną, miga podczas poboru energii;
-A: licznik rejestruje tylko energię oddawaną, miga podczas oddawania energii).

Symbol zegara

świeci nieprzerwanie: Strefy są sterowane przez zegar strefowy.

miga: Uszkodzony jest zegar lub wyczerpała się bateria podtrzymująca.

wyłączony: Sterowanie strefami nie jest aktywne lub strefy są sterowane przez sygnał zewnętrzny (wejście sterujące).

Symbol blokady (klucz)

miga: Tryb edycji jest aktywny lub został opuszczony bez zablokowania. Nadal istnieje możliwość zmiany danych (licznik nie może być używany do rozliczeń).

wyłączony: Tryb edycji jest zablokowany na stałe i nie może zostać ponownie aktywowany (licznik może być używany do rozliczeń).

Symbol komunikacji

Symbol jest widoczny podczas transmisji danych za pomocą interfejsu elektrycznego.

Ramka symbolu miga, jeśli aktywny jest status parametryzacji.

Symbol trybu testowego (gwiazdka)

świeci nieprzerwanie: Tryb testowy jest aktywny. Stała impulsowa diody LED dla energii czynnej jest wyższa.

miga: Tryb testowy jest aktywny. Stała impulsowa diody LED dla energii biernej jest wyższa.

Wskaźnik jednostek

Jednostka wartości wyświetlanej w obszarze wartości

Obszar wartości

Wskaźnik rejestru lub docelowych działań podczas nawigacji po menu

Obszar informacji

Dodatkowy opis wyświetlanej wartości

Podświetlany wyświetlacz (opcja)

Licznik może być wyposażony w podświetlany wyświetlacz (opcja). Aby włączyć podświetlenie, należy krótko nacisnąć przycisk na podstawowej liście wyświetleń. Po kolejnym naciśnięciu przycisku pojawi się menu główne z listą statyczną.

Podświetlenie zgaśnie:

- po zamknięciu głównego menu i przejściu do podstawowej listy wyświetleń;
- po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ($t \geq 5$ s); licznik powróci wtedy do podstawowej listy wyświetleń;
- jeśli przycisk nie zostanie naciśnięty:
 - automatycznie po upływie 30 s na podstawowej liście wyświetleń;
 - automatycznie po upływie 5 min. w obrębie menu.



Podświetlenie wyświetlacza nie jest możliwe, jeśli licznik jest zasilany z baterii.

Interfejsy

Interfejs M-Bus

Interfejs M-Bus jest wykonany zgodnie z normą DIN EN 13757-2, -3.

Separowany galwanicznie interfejs M-Bus znajduje się na zaciskach dodatkowych 23 i 24.

Interfejs M-Bus umożliwia transmisję następujących parametrów:

- identyfikator producenta
- medium
- adres pierwotny i wtórny M-Bus
- wartości energii
- wartości chwilowe:
 - P_{suma}
 - moce fazowe (P_1, P_2, P_3)
 - prądy
 - napięcia ($U_1, U_2, U_3, U_{12}, U_{23}, U_{13}$)
 - moce bierne (Q)
 - moce pozorne (S)
 - częstotliwość

- współczynniki mocy (PF)
- prąd w przewodzie neutralnym
- przekładnie U oraz I (zmiany możliwe tylko w urządzeniach z aktywnym trybem edycji, patrz także str. 37)
- status błędu
- profil obciążenia

Pozostałe funkcje i szczegóły przedstawione są w opisie protokołu M-Bus do tego licznika. Ewentualnie nie mogą zostać odczytane wszystkie dane. Zależy to od rodzaju narzędzia użytego do odczytu licznika. W tym przypadku zaleca się użycie narzędzia przemysłowego firmy EMH.

Interfejs LON®

Interfejs LON® jest wykonany zgodnie z normą ISO/IEC 14908-1, -2, -3, -4 oraz według specyfikacji „LONMARK®”. Każdy moduł LON® posiada globalnie jednoznaczny adres (Neuron-ID). Adres ten zostaje określony w procesie produkcyjnym i umieszczony na tabliczce znamionowej licznika. LON®-Bus obsługuje wolne topologie sieci. Interfejs LON® umożliwia wywołanie następujących danych:

- wartości energii
- wartości chwilowe:
 - P_{suma}
 - moce fazowe (P_1, P_2, P_3)
 - prądy
 - napięcia ($U_1, U_2, U_3, U_{12}, U_{23}, U_{13}$)
- status błędu
- przekładnie U oraz I (zmiany możliwe tylko w urządzeniach z aktywnym trybem edycji, patrz także str. 37)

Pozostałe funkcje i szczegóły przedstawione są w opisie protokołu LON® do tego licznika.

Separowany galwanicznie interfejs LON® znajduje się na zaciskach dodatkowych 14 i 16.

Interfejs RS485 (M-Bus, SML, Modbus-RTU®)

Interfejs elektryczny RS485 jest symetrycznym interfejsem dwuprzewodowym (half-duplex) wykonanym zgodnie z TIA/EIA-485/ITU-T V. 11. Separowany galwanicznie interfejs RS485 znajduje się na zaciskach dodatkowych 14 i 16.

Jako protokoły danych stosuje się protokół M-Bus (patrz także interfejs M-Bus na str. 10), SML (wg specyfikacji SML, wersja 1.03) lub Modbus-RTU® (Remote Terminal Unit).

Właściwości		
Liczba podłączonych urządzeń	do 32	
Maksymalna długość kabla	do 1000 m	
Prędkość transmisji danych	300 ... 38400 bodów, w zależności od protokołu	
Sygnał wg TIA/EIA-485/ITU-T V. 11	logiczny „1” -0,3 V do -6 V	logiczny „0” +0,3 V do +6 V

RS485 Norm-Bus

Na jednej magistrali RS485 może być używanych do 31 liczników i 1 modem (lub master, np. sterownik I/O). W magistrali RS485 pierwsze i ostatnie urządzenie musi być wyposażane w styk zwrotny między przewodami, aby wyeliminować w nich odbicia sygnałów. Jeśli styk zwrotny już występuje jak w przypadku modemu EMH, to w tym miejscu magistrali nie jest on już konieczny. Ponadto modem (master) musi zostać zainstalowany na początku lub na końcu magistrali.

Pozostałe funkcje i szczegóły przedstawione są w opisie protokołu do tego licznika.

SML (Smart Message Language)

Stan liczydła energii może zostać odczytany w postaci tabeli przez SML_GetList. Request. Odczyt profilu obciążenia nie jest możliwy.



W podręczniku zestawione są wartości, które mogą zostać odczytane poprzez SML_GetProcParameter. Request.

Modbus-RTU® (Remote Terminal Unit)

Licznik w odpowiedniej wersji i konfiguracji obsługuje protokół Modbus-RTU® (Remote Terminal Unit).

Modbus-RTU® to otwarty protokół typu master-slave, zaprojektowany przez firmę Modicon (obecna nazwa: Schneider Electric).

Master wysyła przez magistralę telegram adresowany do jednego konkretnego modułu slave lub wszystkich modułów slave (Broadcast). Jeśli moduł slave może przetworzyć telegram bez konfliktu, to wysyła on z powrotem specjalną odpowiedź, która zależy od odebranego rodzaju telegramu.

Wymianę danych rozpocząć może wyłącznie moduł master. W każdym połączeniu możliwych jest do 247 modułów slave, lecz tylko 1 moduł master.

Ustawienia interfejsu szeregowego określone są jako tryb transmisji. Istnieją następujące możliwości:

- 1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu, parzystość bitu (8E1)
- 1 bit startu, 8 bit danych, 1 bit stopu, nieparzystość bitu (8O1)
- 1 bit startu, 8 bitów danych, 2 bity stopu, brak parzystości (8N2)
- 1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości (8N1)

Tryb transmisji może zostać zmieniony za pośrednictwem Modbus® lub przyciskiem w menu obsługi.

Obsługiwane prędkości transmisji: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 i 38400 bodów.

Wejście i wyjścia

Wejście

W wersji dwustrefowej licznik może być wyposażony w wejście sterujące (napięciowe) do przełączania stref.

Specyfikacje	
Napięcie systemowe	58...230 V AC (standard)
Napięcie niskie	5...40 V AC

Wyjścia

Licznik ma 2 bezpotencjałowe wyjścia impulsowe S0 (wg IEC 62053-31) lub 2 bezpotencjałowe wyjścia impulsowe MOSFET (przełączniki półprzewodnikowe). Wyjścia MOSFET są wykonane jako styki zwierne.

Specyfikacje	
Opto-MOSFET	maks. 250 V AC/DC, 100 mA (standardowe)
S0	maks. 27 V DC, 27 mA (pasywne)

Wtórne wyjścia impulsowe

Ewentualnie ustawione przekładnie nie są uwzględniane na wyjściach impulsowych.

Czas trwania impulsu wynosi 30, 50 lub 100 ms w zależności od wersji urządzenia.

Stała wyjścia impulsowego (R_A) wynosi 10, 50, 100, 500, 1000, 5000, 10 000, 50 000 i 100 000 imp/kWh lub imp/kvarh w zależności od wersji urządzenia i jest zawsze wartością wtórną.

Pierwotne wyjścia impulsowe

Ustawione przekładnie są uwzględniane na wyjściu impulsowym.

Czas trwania impulsu wynosi 100 lub 500 ms w zależności od wersji urządzenia i ustawionych przekładni. Stała impulsowa może zostać ustawiona na 1, 10, 100 i 1000 imp/kWh lub imp/kvarh.



W liczniku ze skonfigurowanym pierwotnym wyjściem impulsowym funkcjonalność tego wyjścia zależy także od ustawionej przekładni całkowitej.

Przekładnie należy wybrać tak, aby przy maksymalnym obciążeniu licznika zapewniona była wystarczająco duża przerwa między pojawiającymi się impulsami.

Konfiguracja wyjść impulsowych

Konfiguracja wyjść impulsowych zostaje trwale zapisana w liczniku i nie może zostać zmieniona.

Wyjście 1	Wyjście 2
P	brak
P	Q
+P	brak
+P	-P
+P	+Q

Dioda metrologiczna LED

Ewentualnie ustawione przekładnie nie są uwzględniane na diodzie metrologicznej LED. Stała diody LED (R_L) zależy od wersji urządzenia i jest zawsze wartością wtórną.

Bateria

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek nieprawidłowej wymiany baterii!

Bateria może być wkładana lub wymieniana tylko przez wykwalifikowany personel. Baterie mogą wyciec lub ulec samozapłonowi.

- Baterie nie mogą zostać zwarte, uszkodzone, nagrzane ani otwarte z użyciem siły.

Licznik może być wyposażony w baterię wewnętrzną (opcja), która pozwala na odczyt licznika w stanie beznapięciowym. Możliwe jest wykonanie co najmniej 250 odczytów po 1 min. każdy. Odczytów można dokonywać przez okres 8 lat, przy czym ilość odczytów skraca żywotność baterii adekwatnie do ich częstotliwości. W przypadku zasilania licznika z baterii wskaźnik zgasnie automatycznie po upływie 20 s od ostatniego naciśnięcia przycisku.

W trakcie zasilania licznika z baterii nie są dostępne następujące funkcje:

- interfejs optyczny/elektryczny
- człon pomiarowy
- zapis danych
- liczenie impulsów
- wejście
- wyjścia
- podświetlenie wyświetlacza

W trakcie zasilania licznika z baterii na wyświetlaczu nie są widoczne żadne symbole. Oprócz podstawowej listy wyświetleń menu główne zawiera menu dostępnych list jako jedyne podmenu. W menu dostępnych list lista wartości pomiarowych jest ukryta.

Na podstawowej liście wyświetleń w liście rozwijanej wyświetlane są wartości zużycia energii dla aktualnej strefy.



Jeśli baterie litowe są przechowywane lub nie są używane przez długi okres, to na stykach wewnętrznych tworzy się warstwa ochronna, która zapobiega samorozładowaniu się baterii. Warstwa ta musi zostać usunięta przed ponownym użyciem baterii, aby dostępne było pełne napięcie.

W tym przypadku należy przytrzymać wciśnięty przycisk dłużej (≤ 30 s), aby móc ponownie obsługiwać licznik.

Zegar czasu rzeczywistego

Kwarcowy zegar czasu rzeczywistego (RTC) z podtrzymaniem kondensatorowym służy do przełączania stref i synchronizacji profilu obciążenia. Dokładność pracy zegara czasu rzeczywistego oscyluje w trakcie eksploatacji w granicach ± 5 ppm. Po 24-godzinnyim czasie ładowania Gold-Cap (minimum) zegar jest zasilany dalej z baterii podtrzymującej przez co najmniej 168 godzin (7 dni) również w przypadku zaniku napięcia.

Godzina i data są ustawiane przez interfejs transmisji danych lub w menu Set („Setmenu“).

Instalacja i uruchomienie



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia na skutek dotyku części będących pod napięciem!

W trakcie instalacji i wymiany licznika przewody, do których jest on podłączony, nie mogą znajdować się pod napięciem.

- Rozłączyć odpowiednie bezpieczniki (w przypadku zasilania dwustronnego – zarówno od strony zasilania sieciowego, jak i od strony generacji).
- Przechowywać bezpieczniki w sposób uniemożliwiający ich ponowne załączenie przez osoby trzecie.
- Zabezpieczyć użyte ewentualnie selektywne wyłączniki nadprądowe przed ponownym włączeniem.
- Używać wyłącznie odpowiednich zacisków śrubowych do montażu i podłączenia licznika.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia na skutek porażenia łukiem świetlnym i prądem!

Wejścia i wyjścia zacisków dodatkowych nie są zabezpieczone wewnątrz licznika.

- Zabezpieczyć wejścia bezpiecznikiem $\leq 0,5A$ z uwzględnieniem obowiązujących dyrektyw technicznych.
- Zabezpieczyć wyjścia zgodnie z informacją o prądzie na tabliczce znamionowej licznika oraz wyjście Opto-MOSFET bezpiecznikiem $0,1A$ z uwzględnieniem obowiązujących dyrektyw technicznych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia na skutek porażenia łukiem świetlnym i prądem!

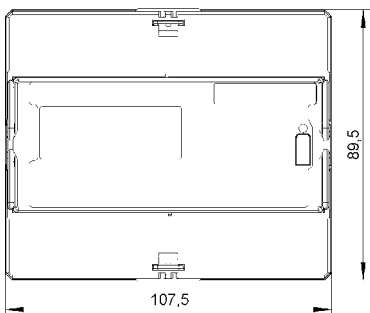
Złącza napięciowe nie posiadają ochrony wewnątrz licznika i są zwarte bezpośrednio do napięcia sieciowego.

- Zabezpieczyć urządzenia zewnętrzne zasilane przez złącza napięciowe licznika bezpiecznikiem $\leq 0,5A$ z uwzględnieniem obowiązujących dyrektyw technicznych.

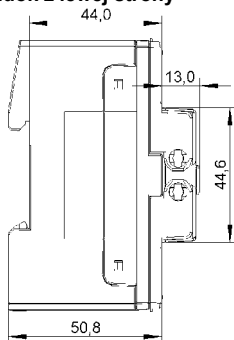
Montaż licznika

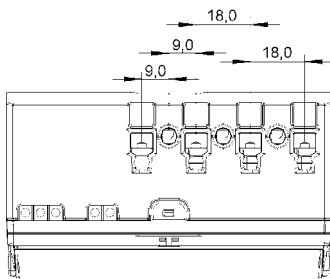
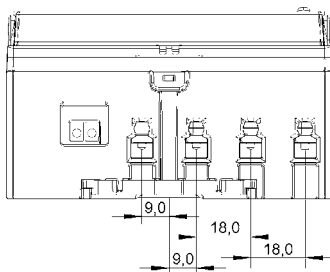
Licznik nadaje się do montażu na szynach montażowych TH 35-7.5 zgodnie z IEC 60715. Poniższe rysunki przedstawiają istotne wymiary montażowe (w mm).

Widok z przodu



Widok z lewej strony



Widok z góry**Widok od dołu**

Podłączenie licznika



Podczas podłączania licznika należy zwrócić koniecznie uwagę na schemat podłączeń znajdujący się w osłonie skrzynki zaciskowej licznika. W przypadku braku schematu podłączeń należy skontaktować się z dostawcą.

Przykładowe schematy podłączeń

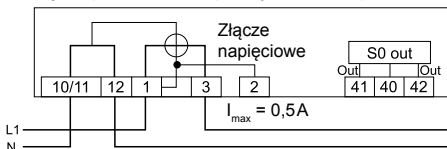


NIEBEZPIECZEŃSTWO!

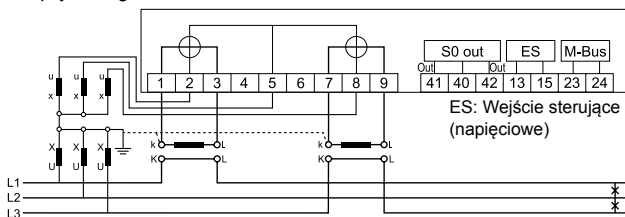
Nieprawidłowa instalacja stwarza zagrożenie dla życia i zdrowia oraz niesie ze sobą ryzyko wystąpienia usterek i szkód materialnych!

- Podczas podłączania licznika należy zwrócić uwagę, aby zaciski przewodu neutralnego 10/11 i 12 znajdowały się po lewej stronie.

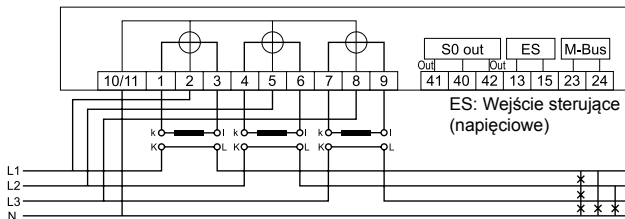
Wersja 2-przewodowa, podłączenie bezpośrednie



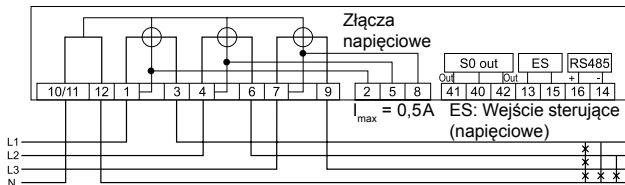
Wersja 3-przewodowa, podłączenie do przekładnika prądowego i napięciowego



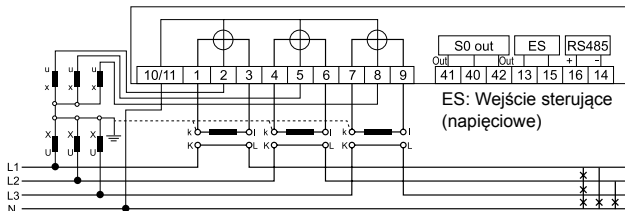
Wersja 4-przewodowa, podłączenie do przekładnika prądowego



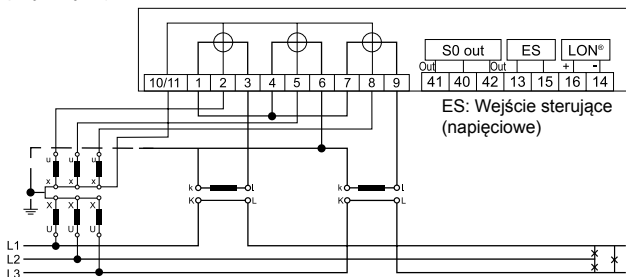
Wersja 4-przewodowa, podłączenie bezpośrednie



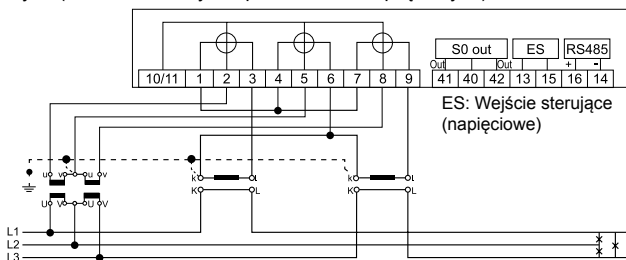
Wersja 4-przewodowa, podłączenie do przekładnika prądowego i napięciowego



Wersja 4-przewodowa, podłączenie do przekładników prądowych i napięciowych (3 przekładników napięciowych, obwód sztuczny z 2 przekładnikami prądowymi)



Wersja 4-przewodowa, podłączenie do przekładników prądowych i napięciowych (obwód sztuczny z 2 przekładnikami prądowymi)



Bloki zaciskowe

UWAGA!

Zbyt duży moment obrotowy może spowodować uszkodzenie zaciśków przyłączeniowych!

Odpowiedni moment obrotowy zależy od rodzaju przewodu przyłączeniowego i maksymalnego prądu.

- Dociągnąć zaciski przyłączeniowe odpowiednim momentem wg IEC 60999-1.

Liczniki przekładnikowe do 5A

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia na skutek dotyku części będących pod napięciem!

- Zabezpieczyć licznik przekładnikowy w obwodzie napięciowym bezpiecznikiem $\leq 6A$ z uwzględnieniem obowiązujących dyrektyw technicznych.
- Zabezpieczyć licznik przekładnikowy w obwodzie prądowym bezpiecznikiem o wartości prądu podanej na tabliczce znamionowej licznika z uwzględnieniem obowiązujących dyrektyw technicznych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie dla życia spowodowane wysokim napięciem w wyniku przzerwania obwodu przekładnika prądowego!

Wysokie napięcie powstałe w wyniku przzerwania obwodu przekładnika prądowego stwarza zagrożenie dla życia i prowadzi do zniszczenia przekładnika.

- Zewrzeć obwody wtórne przekładników prądowych na zaciskach dodatkowych przed rozłączeniem obwodu prądowego.

Liczniki bezpośrednie do 80A

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nieprawidłowa instalacja stwarza zagrożenie dla życia i zdrowia oraz niesie ze sobą ryzyko wystąpienia usterek i szkód materialnych!

- Zastosować przedlicznikowe bezpieczniki nadprądowe o maksymalnej wartości 65A lub 80A.
- Zabezpieczyć licznik przekładnikowy w obwodzie prądowym bezpiecznikiem o wartości prądu podanej na tabliczce znamionowej licznika z uwzględnieniem obowiązujących dyrektyw technicznych.

UWAGA!

Brak bezpiecznika na wejściu sterującym może doprowadzić do uszkodzenia licznika!

- Zabezpieczyć wejście sterujące bezpiecznikiem 0,5A.

UWAGA!

Brak bezpiecznika na wyjściu Opto-MOSFET może doprowadzić do uszkodzenia licznika!

- Zabezpieczyć wyjście Opto-MOSFET bezpiecznikiem 0,1A.

	Zaciski prądowe/ zacisk-N		Zaciski napięciowe	Zaciski pomocnicze
	do 80 A	do 5 A	do 80 A/ do 5 A	
Wymiary zacisków szer. × wys. lub średnica (mm)	6,9 × 7,9	średnica = 3,1	średnica = 3,1	średnica = 2,5
Minimalne przekroje przyłączeniowe (mm ²)	2,5	0,5**	0,5**	0,5**
Maksymalne przekroje przyłączeniowe (mm ²) *	25,0 ***	4,0 ****	2,5	2,5
Maksymalne momenty obrotowe (Nm)	3,0	0,5	0,5	0,5
Rodzaj wkrętu	Wkręt kombi z nacięciem krzy- żowym typu PZ2 (Pozidriv)	Wkręt kombi z nacięciem krzy- żowym typu PH1 (Phillips)	Wkręt kombi z nacięciem krzyżowym typu PH1 (Phillips)	Wkręt z na- cięciem typu SL 0,6 × 4
Rozmiar gwintu	M5	M3	M3	M3

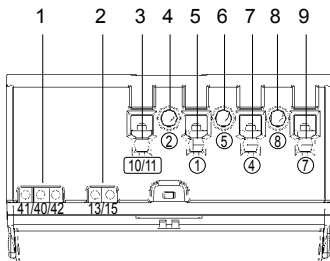
* Znamionowa zdolność łączeniowa wg IEC 60999-1

** Znamionowa zdolność łączeniowa wg IEC 60999-1,
linka o min. przekroju 0,5 mm²

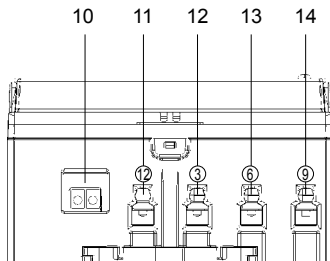
*** Znamionowa zdolność łączeniowa wg IEC 60999-1,
linka o maks. przekroju 16,0 mm²

**** Znamionowa zdolność łączeniowa wg IEC 60999-1,
linka o maks. przekroju 2,5 mm²

Zaciski górne



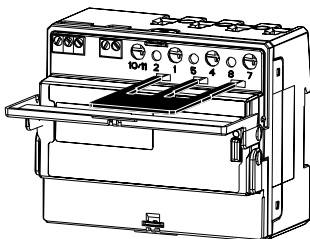
Zaciski dolne



1	Wyjścia S0
2	Wejście sterujące
3	Przewód neutralny N
4	Wejście napięciowe U1
5	Wejście prądowe I1
6	Wejście napięciowe U2
7	Wejście prądowe I2
8	Wejście napięciowe U3
9	Wejście prądowe I3
10	Interfejs elektryczny (opcja), np. - interfejs dwuprzewodowy - M-Bus (zaciski 23 i 24) lub - LON® (zaciski 14 i 16) - interfejs RS485 - M-Bus (zaciski 14 i 16) lub - SML (zaciski 14 i 16) lub - Modbus-RTU® (zaciski 14 i 16)
11	Przewód neutralny N (zacisk 12)
12	Wyjście prądu I1 (zacisk 3)
13	Wyjście prądu I2 (zacisk 6)
14	Wyjście prądu I3 (zacisk 9)

Separator obwodów (akcesoria)

W liczniku bezpośrednim obwód napięciowy może zostać odcięty od obwodu prądowego do celów kontrolnych. Wykorzystywany jest wtedy specjalny separator obwodów dostępny jako akcesoria.



Po zakończeniu kontroli licznika należy usunąć separator obwodów. W przeciwnym razie licznik nie będzie mógł zostać uruchomiony ze względu na przerwane zasilanie napięciem.

Ośłona skrzynki zaciskowej

Aby zabezpieczyć licznik przed manipulacją przez osoby nieupoważnione, należy założyć po jednej plombie w odpowiednich miejscach (patrz str. 6).

Obsługa licznika

Sterowanie wyświetlaczem

Obsługa przy użyciu przycisku:



krótkie naciśnięcie ($t < 2s$):

- powoduje przejście do kolejnej wartości listy, pozycji w menu lub wartości nastawy
- aktywuje podświetlenie wyświetlacza, o ile licznik ma taką opcję



długo naciśnięcie ($2s \leq t < 5s$):

- aktywuje aktualnie wyświetloną pozycję w menu
- potwierdza zmienione ustawienia w celu ich zatwierdzenia

Po **dłuższym naciśnięciu przycisku ($t \geq 5s$)** nastąpi przejście do podstawowej listy wyświetleń.

W licznikach z interfejsem LON® po naciśnięciu przycisku numer Neuron-ID na magistrali zostanie automatycznie wysłany do oprogramowania LON®. Dzięki temu urządzenia mogą zostać łatwiej włączone do struktury magistrali.

Wskaźnik błędów

Jeśli wystąpi błąd, jego kod zostanie wyświetlony na podstawowej liście wyświetleń. W przypadku wystąpienia kilku błędów wyświetlone zostaną wszystkie kody.

Kod błędu	Znaczenie
00000001	Błędny kod programu
00000002	Błędne dane ustawień
00000004	Błędne dane do edycji
00000008	Błędny zapis danych
00000010	Błędne dane porównawcze



Jeśli pojawi się błąd, to wartości pomiarowe licznika nie będą mogły zostać użyte do rozliczeń. Ponadto może zostać zakłócone działanie licznika.

Kod błędu może zostać zresetowany tylko w siedzibie producenta. Jeśli licznik ma zostać ponownie użyty do rozliczeń, to po naprawie musi on zostać wprowadzony do obrotu przez producenta zgodnie z prawem o miarach.

Lista startowa

Po podłączeniu napięcia na wyświetlaczu pojawi się na 5 s numer wersji i suma kontrolna Firmware. Obsługa licznika nie jest tu możliwa. Następnie pojawi się podstawowa lista wyświetleń.

Podstawowa lista wyświetleń

W trybie normalnym widoczna jest podstawowa lista wyświetleń.

W innych trybach po upływie 5 min. od ostatniego naciśnięcia przycisku nastąpi automatycznie powrót do podstawowej listy wyświetleń.

Na podstawowej liście wyświetleń wyświetlane są skonfigurowane strefowe lub bezstrefowe rejestry energii, kolejno jeden po drugim w odstępach 5-sekundowych (cyklicznie).

W przypadku zasilania licznika z baterii pojawiać się będą skonfigurowane rejestry energii dla stref T0 i T1, kolejno jeden po drugim w odstępach 5-sekundowych (cyklicznie).



Jeśli licznik ma podświetlany wyświetlacz, opcja ta może zostać włączona krótkim naciśnięciem przycisku na podstawowej liście wyświetleń. Po kolejnym naciśnięciu przycisku pojawi się menu główne z listą statyczną.

Podświetlenie zgaśnie:

- po zamknięciu głównego menu i powrocie licznika do podstawowej listy wyświetleń;
- po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ($t \geq 5$ s); licznik powróci wtedy do podstawowej listy wyświetleń;
- jeśli przycisk nie zostanie naciśnięty:
 - automatycznie po upływie 30 s na podstawowej liście wyświetleń;
 - automatycznie po upływie 5 min. w obrębie menu.

Podświetlenie wyświetlacza nie jest możliwe, jeśli licznik jest zasilany z baterii.

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Wskaźnik błędów (tylko w przypadku błędu)		Pojawi się na 60 s, jeśli wystąpi błąd [K] lub [L] Wejście do menu głównego
Rejestr energii czynnej pobranej w aktualnej strefie (jeśli został skonfigurowany)		Pojawi się na 5 s [K] lub [L] Wejście do menu głównego
Rejestr energii czynnej oddanej w aktualnej strefie (jeśli został skonfigurowany)		
Rejestr energii biernej pobranej w aktualnej strefie (jeśli został skonfigurowany)		
Rejestr energii biernej oddanej w aktualnej strefie (jeśli został skonfigurowany)		

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Test wyświetlacza		Pojawi się na 5 s [K] lub [L] Wejście do menu głównego

Menu główne

Aby wywołać menu główne, należy nacisnąć przycisk na podstawowej liście wyświetleń.

Na początku w menu wyświetlany jest wykaz najważniejszych wartości (lista statyczna) do zastosowań standardowych. Lista ta zawiera informacje o strefach T1 i T2 (energia czynna) oraz wartości dotyczące kontroli instalacji urządzenia.

Następnie wywołać można następujące podmenu:

- menu dostępnych list podzielone na:
 - listę strefową (wykaz dodatkowych rejestrów strefowych)
 - wartości pomiarowe (wykaz rozszerzonych wartości chwilowych (funkcja urządzenia pomiarowego))
 - ustawienia licznika (wykaz dodatkowych ustawień)
- menu testowe (tryb testowy do celów kontrolnych)
- menu edycji (zmiana ustawień licznika z możliwością blokady)
- menu Set (zmiana ustawień licznika możliwa w każdej chwili).



W przypadku zasilania licznika z baterii wyświetlane są tylko rejestry strefowe i przekładnie. Ponadto uzyskać można jedynie dostęp do menu dostępnych list.

Poniższe rysunki mają na celu ułatwić zrozumienie i mogą odbiegać od faktycznej konfiguracji licznika.

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Strefa 1, pobrana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)		[K] Przejdzie do następnej pozycji w menu [L] Powrót do podstawowej listy wyświetleń

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Strefa 2, pobrana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)		
Strefa 1, oddana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)		[K] Przejdźcie do następnej pozycji w menu [L] Powrót do podstawowej listy wyświetleń
Strefa 2, oddana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)		
Dodatkowe możliwe wskaźniki: - Stała przekładnika napięciowego (U-Const) - Stała przekładnika prądowego (U-Const) - Moc czynna (P) - Całkowita moc czynna (P_{razem}) - Moc czynna na L1 (P1) - Moc czynna na L2 (P2) - Moc czynna na L3 (P3) - Napięcie (U) - Napięcie na L1 (U1) - Napięcie na L2 (U2) - Napięcie na L3 (U3) - Prąd (I) - Prąd na L1 (I1) - Prąd na L2 (I2) - Prąd na L3 (I3) - Stała impulsowa S0 - Długość impulsu S0 - Adres M-Bus 1 - Adres M-Bus 2 - Prędkość transmisji M-Bus - Adres Modbus - Prędkość transmisji Modbus		
Menu dostępnych list		[K] Przejdźcie do następnej pozycji w menu [L] Wejście do menu dostępnych list
Menu testowe		[K] Przejdźcie do następnej pozycji w menu [L] Wejście do menu edycji

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Menu Set (tylko w licznikach z interfejsem komunikacyjnym i/lub zegarem strefowym)	L123 T1 -A- -- Go -- SETMENU	[K] Przejście do następnej pozycji w menu [L] Wejście do menu Set
Przejście na początek menu lub do podstawowej listy wyświetleń	L123 T1 -A- -ESCAPE- MENUS	[K] Przejście na początek menu [L] Powrót do podstawowej listy wyświetleń (cykliczny)



Po dłuższym naciśnięciu przycisku ($t \geq 5$ s) nastąpi powrót do podstawowej listy wyświetleń (cyklicznie, brak podświetlenia).

Menu dostępnych list („Listmenu“)

W menu dostępnych list dostępne są dodatkowe podmenu z dostępnymi rejestrami energii, wartościami pomiarowymi i ustawieniami licznika.



Podmenu „Lista wartości pomiarowych“ nie jest dostępne podczas zasilania licznika z baterii.

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Lista strefowa	L123 T1 -A- -- Go -- TARIFLST	[K] Przejście do następnej pozycji w menu [L] Wejście do listy strefowej
Lista wartości pomiarowych	L123 T1 -A- -- Go -- METERLST	[K] Przejście do następnej pozycji w menu [L] Wejście do listy wartości pomiarowych
Ustawienia licznika	L123 T1 -A- -- Go -- SETLIST	[K] Przejście do następnej pozycji w menu [L] Wejście do ustawień licznika
Przejście na początek menu lub do menu głównego	L123 T1 -A- -ESCAPE- LISTMENU	[K] Przejście na początek menu [L] Powrót do menu głównego

Lista strefowa („Tarifflist“)

Lista strefowa zawiera wszystkie rejestry energii, zarówno strefowe, jak i bezstrefowe. Lista ta jest dostępna z poziomu menu dostępnych list.

Możliwe są następujące rejestry energii i ilości stref:

Typ licznika	Kierunek przepływu energii	Rejestr energii	Liczba stref
Licznik jednokierunkowy jako licznik poboru energii	+P	+A	maks. 4 (T0–T4)
Licznik jednokierunkowy jako licznik poboru energii do pomiaru energii biernej	+P +Q -Q	+A +R -R	maks. 2 (T0–T2)
Licznik jednokierunkowy jako licznik energii oddawanej do pomiaru energii biernej	-P +Q -Q	-A +R -R	maks. 2 (T0–T2)
Licznik kombi jako licznik poboru energii	+P +Q	+A +R	maks. 2 (T0–T2)
Licznik kombi jako licznik energii oddawanej	-P -Q	-A -R	maks. 2 (T0–T2)
Licznik dwukierunkowy	+P -P	+A -A	maks. 4 (T0–T4)
Licznik czterokwadrantowy	+P -P +Q -Q	+A -A +R -R	maks. 2 (T0–T2)

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Bezstrefowo, pobrana energia czynna		☐ K lub ☐ L Przejdźcie do następnej pozycji w menu
Strefa 1, pobrana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)		
Strefa 2, pobrana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)		

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Strefa 3, pobrana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00074321 R+ T3 kWh	K lub L Przejdźcie do następnej pozycji w menu
Strefa 4, pobrana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00002.103 R+ T4 kWh	
Bezstrefowo, oddana energia czynna	L123 T1 +A- 00765215 R- T0 kWh	
Strefa 1, oddana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00570200 R- T1 kWh	
Strefa 2, oddana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00132.103 R- T2 kWh	
Strefa 3, oddana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00047338 R- T3 kWh	
Strefa 4, oddana energia czynna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00015574 R- T4 kWh	
Bezstrefowo, pobrana energia bierna	L123 T1 +A- 00054.772 R+ T0 kVarh	
Strefa 1, pobrana energia bierna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00033285 R+ T1 kVarh	
Strefa 2, pobrana energia bierna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00021487 R+ T2 kVarh	
Bezstrefowo, oddana energia bierna	L123 T1 +A- 00072937 R- T0 kVarh	
Strefa 1, oddana energia bierna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 +A- 00060834 R- T1 kVarh	

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Strefa 2, oddana energia bierna (jeśli została skonfigurowana)	L123 T1 -A- 000 12.103 R- T2 k v arh	[K] lub [L] Przejdź do następnej pozycji w menu
Przejdź na początek menu lub do menu głównego	L123 T1 -A- -ESCAPE- TARIFLST	[K] Przejdź na początek menu [L] Powrót do menu głównego

Lista wartości pomiarowych („Meterlist“)

Lista wartości pomiarowych zawiera zmierzone wartości chwilowe i przedstawia licznik jako urządzenie pomiarowe. Ustawione ewentualnie w liczniku przekładnie są wliczane do wartości chwilowych i przedstawiają wielkości pierwotne. Lista wartości pomiarowych jest dostępna z poziomu menu dostępnego list.



Lista wartości pomiarowych nie jest wyświetlana w menu dostępnym list w przypadku zasilania licznika z baterii.

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Napięcie L1-N (tylko w licznikach 2-przewodowych)	L1 T1 -A- 230.67 U V	[K] lub [L] Przejdź do następnej pozycji w menu
Napięcie L1-N (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 -A- 230.67 U1 V	
Napięcie L2-N (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 -A- 230.68 U2 V	
Napięcie L3-N (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 -A- 230.69 U3 V	
Napięcie L1-L2 (tylko w licznikach 3- lub 4-przewodowych)	L123 T1 -A- 400.36 U12 V	
Napięcie L2-L3 (tylko w licznikach 3- lub 4-przewodowych)	L123 T1 -A- 400.35 U23 V	

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Napięcie L3-L1 (tylko w licznikach 3- lub 4-przewodowych)		☐ K lub ☐ L Przejdźcie do następnej pozycji w menu
Prąd L1 (tylko w licznikach 2-przewodowych)		
Prąd L1 (tylko w licznikach 3- lub 4-przewodowych)		
Prąd L2 (tylko w licznikach 4-przewodowych)		
Prąd L3 (tylko w licznikach 3- lub 4-przewodowych)		
Prąd przewód neutralny (obliczony, tylko w licznikach 4-przewodowych)		
Moc czynna (tylko w licznikach 2-przewodowych)		
Całkowita moc czynna		
Moc czynna L1 (tylko w licznikach 4-przewodowych)		
Moc czynna L2 (tylko w licznikach 4-przewodowych)		
Moc czynna L3 (tylko w licznikach 4-przewodowych)		
Moc bierna (tylko w licznikach 2-przewodowych)		

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Całkowita moc bierna	L123 T1 234.65 *R1 Qtotal v ar	
Moc bierna L1 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 78.73 *R1 Q1 v ar	
Moc bierna L2 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 80.54 *R1 Q2 v ar	
Moc bierna L3 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 75.38 *R1 Q3 v ar	
Moc pozorna (tylko w licznikach 2-przewodowych)	L1 T1 1777.15 *A- S VA	
Całkowita moc pozorna	L123 T1 2650.41 *A- Stotal VA	[K] lub [L]
Moc pozorna L1 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 8835.1 *A- S1 VA	Przejdźcie do następnej pozycji w menu
Moc pozorna L2 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 8936.4 *A- S2 VA	
Moc pozorna L3 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 8732.6 *A- S3 VA	
Współczynnik mocy całkowitej (tylko w licznikach z po- miarem mocy biernej)	L123 T1 0.95 *A- *R1 PF	
Współczynnik mocy L1 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 0.95 *A- *R1 PF 1	
Współczynnik mocy L2 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 0.94 *A- *R1 PF 2	

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Współczynnik mocy L3 (tylko w licznikach 4-przewodowych)	L123 T1 *A→ *R1 PF 3 0.96	[K] lub [L]
Częstotliwość	L123 T1 *A→ 50.02 FREQ HZ	Przejdź do następnej pozycji w menu
Przejdź na początek menu lub do menu głównego	L123 T1 *A→ -ESCAPE- METERLST	[K] Przejdź na początek menu [L] Powrót do menu głównego

Ustawienia licznika („Setlist“)

Lista ustawień zawiera ustawienia licznika. Niektóre z nich mogą zostać zmienione w menu edycji, o ile są one dostępne i nie zostały wcześniej zablokowane.

Lista ustawień licznika jest dostępna z poziomu menu dostępnych list.

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Stan zegara urządzenia	L123 T1 *A→ ACTIVE CLOCK	
Źródło sterowania strefami (możliwe opcje: intern, remote lub off)	Bitte die „möglichen Anzeigen“ nicht übersetzen, da diese für jeden Zähler gelten, egal in welcher Sprache. Vielen Dank!	
Numer programu zegara		
Liczba stref	L123 T1 *A→ 2 TARIFFS	Przejdź do następnej pozycji w menu
Kanały profilu obciążenia	L123 T1 *A→ A+A-R+R- LPCHA _{nn} L	
Długość profilu obciążenia	L123 T1 *A→ 15 min LPLENG	

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Kierunek pomiaru energii	L123 T1 *A- A+A-R+R- EnDIRECT	Przejdzie do następnego menu
Interfejs elektryczny (możliwe opcje: MbuS SER, Modb SER (dla Modbus), SML SER lub Lon, jeśli skonfiguro- wano)	L123 T1 *A- MbuS SER IntFACE	
Stała impulsowa wyjść S0 w imp/kWh	L123 T1 *A- 0000 10 S0-Const	
Długość impulsu wyjścia S0 w ms	L123 T1 *A- 100 mSec S0-LENG	
Konfiguracja Wyjście S0 1	L123 T1 *A- P+ S0 1	
Konfiguracja Wyjście S0 2	L123 T1 *A- P- S0 2	
Przekładnia napięcio- wa U	L123 T1 *A- 00 1 U-Const	
Przekładnia prądowa I	L123 T1 *A- 000 1 I-Const	
Ilość miejsc stałych i dziesiętnych dla reje- strów energii	L123 T1 *A- 55555333 SCALE	Przejdzie do następnego menu
Przejdzie na początek menu lub do menu głównego	L123 T1 *A- -ESCAPE- SETLIST	

Menu edycji („Edit“)

Symbol blokady (klucz) na wyświetlaczu wskazuje status menu edycji (patrz opis wyświetlacza na str. 8).



Używanie licznika do rozliczeń nie jest dozwolone, dopóki nie zostanie zablokowane menu edycji!

Parametry z możliwością zmiany

Menu edycji może być dostępne (na wskaźniku miga symbol klucza), jeśli licznik nie był jeszcze wykorzystany do rozliczeń. W tym przypadku zmienione mogą zostać następujące parametry:

- przekładnie
- rozdzielczości liczydeł energii
- ustawienia wyjść impulsowych

a) zmiana przekładni:

- wartość przekładni napięciowej VT (w licznikach przekładnikowych):
 - wartości całkowite od 1 do 999 (wartość domyślna 1)
- wartość przekładni prądowej CT (w licznikach przekładnikowych):
 - wartości całkowite od 1 do 9999 (wartość domyślna 1)

► Iloczyn CT x VT może wynosić maksymalnie 999999.

Jeśli w liczniku ustawione są przekładnie, to zmierzona wartość (strona wtórna przekładnika) zostanie przez nie pomnożona. Licznik pełni wtedy funkcję licznika pierwotnego.



Jeśli w liczniku, który wykonał pomiar energii, zmienione zostaną przekładnie, to rejestry energii zostaną wyzerowane w celu umożliwienia nowego pomiaru.

Taka możliwość istnieje tylko w licznikach, które nie zostały jeszcze wykorzystane do rozliczeń i w których dostępne jest menu edycji.

W przypadku tego rodzaju zmiany przekładni przywrócona zostanie także standardowa rozdzielczość liczydła i stałe impulsowe. Dopiero po tej zmianie uwzględnione zostaną nowe przekładnie.

b) rozdzielczości liczydeł energii:

Rozdzielczość liczydła może zostać zmieniona na wyświetlaczu lub przez interfejs transmisji danych. Możliwe wartości to:

- w licznikach bezpośrednich:
 - 8.0 (wartość domyślna), 7.1, 6.2, 5.3
- w licznikach przekładnikowych:
 - licznik wartości wtórnych: 8.0, 7.1, 6.2, 5.3 (wartość domyślna), 4.4
 - licznik wartości pierwotnych: 8.0, 7.1, 6.2, 5.3, 4.4

Zgodnie z dyrektywą MID liczydła pracujące z maksymalną mocą przez 4000 godzin nie mogą ulec przepełnieniu.



Jeśli nie mogą tego zapewnić wybrane rozdzielczości, to licznik nie może być używany do rozliczeń!

Przykład:

Licznik o napięciu $3 \times 230/400\text{ V}$, bezpośredni 80A

$$\begin{aligned}P_{\text{Max}} &= 3 \times U_{\text{Ref}} \times I_{\text{Max}} \\&= 3 \times 230\text{ V} \times 80\text{ A} \\&= 55,2\text{ kW}\end{aligned}$$

energia zarejestrowana po 4000 h = 220 800 kWh

► **Możliwych musi być co najmniej 6 miejsc przed przecinkiem.**

Dlatego przy wyborze rozdzielczości liczydeł obowiązują następujące ograniczenia:

- w licznikach bezpośrednich:
 - 8.0 (wartość domyślna), 7.1, 6.2
- w licznikach przekładnikowych:
 - licznik wartości wtórnych: 6.2, 5.3 (wartość domyślna)
 - licznik wartości pierwotnych: Dostępna rozdzielczość i jednostka wynikają z ustawionej przekładni napięciowej (VT) i prądowej (CT). Jeśli w liczniku ustawione zostaną odpowiednie przekładnie (patrz menu edycji – przykład na str. 40), to rejestr energii odzwierciedla energię pierwotną (licznik wartości pierwotnych).
Poniższa tabela przedstawia przykładową dopuszczalną rozdzielczość liczydła w liczniku wartości pierwotnych o napięciu $3 \times 230/400\text{ V}$ zgodnie z dyrektywą MID. Pozostałe rozdzielczości są

podane w podręczniku.

Przekładnia (VT x CT)	Rozdzielczość liczydła	Jednostka
1–5	8.0, 7.1, 6.2, 5.3	kWh/kvarh
6–49	8.0, 7.1, 6.2	kWh/kvarh
50–499	8.0, 7.1	kWh/kvarh
500–4 999	8.0, 7.1, 6.2, 5.3	MWh/Mvarh
5 000–49 999	8.0, 7.1, 6.2	MWh/Mvarh
50 000–499 999	8.0, 7.1	MWh/Mvarh
500 000–999 999	8.0	MWh/Mvarh

W przypadku przepełnienia rejestru energii z powodu ustawionej rozdzielczości usunięte zostaną cyfry wiodące. Wewnętrzny stan liczydła pozostaje zachowany.

c) zmiana ustawień wyjść impulsowych:

- stała impulsowa wyjść impulsowych:
 - licznik wartości wtórnych:
10, 50, 100, 500, 1000, 5000, 10 000, 50 000
lub 100 000 imp/kWh lub imp/kvarh
 - licznik wartości pierwotnych:
1, 10, 100 lub 1000 imp/kWh lub imp/kvarh
- czas trwania impulsu dla wyjść impulsowych:
 - licznik wartości wtórnych: 30, 50 lub 100 ms
 - licznik wartości pierwotnych: 100 lub 500 ms

Nie zawsze udaje się dopasować odpowiednią długość impulsu do częstotliwości impulsu (stałej impulsowej i energii zmierzonej w określonym czasie), dlatego nie wszystkie ustawienia są dozwolone. W przypadku niedopuszczalnej długości impulsu pojawią się następujące komunikaty:

- invalid setting: długość impulsu musi zostać dopasowana
- no choice: długość impulsu nie jest może zostać przedstawiona, stała impulsowa musi zostać ustawiona na nowo

Przykładowe menu edycji:

Poniższy przykład przedstawia zmianę przekładni prądowej I z 0001 na 0100. Aby zmienić rozdzielczość liczydeł, stałą impulsową S0 i długość impulsu, należy postąpić w ten sam sposób.

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Aktywacja menu edycji		[K] Przejdźcie do następnej pozycji w menu [L] Wejście do menu edycji
Przekładnia napięciowa U		[K] Przejdźcie do następnej pozycji w menu [L] Edycja wartości
Przekładnia prądowa I		[K] Przejdźcie do następnej pozycji w menu [L] Edycja wartości
Edycja pierwszej cyfry (cyfra miga)		[K] Zwiększenie cyfry o 1 [L] Edycja następnej cyfry
Edycja drugiej cyfry (cyfra miga)		[K] Zwiększenie cyfry o 1 [L] Edycja następnej cyfry
Edycja drugiej cyfry (cyfra miga)		[K] Zwiększenie cyfry o 1 [L] Edycja następnej cyfry
Edycja trzeciej cyfry (cyfra miga)		[K] Zwiększenie cyfry o 1 [L] Edycja następnej cyfry
Edycja trzeciej cyfry (cyfra miga)		[K] Zwiększenie cyfry o 1 [L] Edycja następnej cyfry
Edycja czwartej cyfry (cyfra miga)		[K] Zwiększenie cyfry o 1 [L] Zatwierdzenie wartości
Edycja czwartej cyfry (cyfra miga)		[K] Zwiększenie cyfry o 1 [L] Zatwierdzenie wartości

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Zatwierdzenie wartości (wszystkie cyfry migają)		[K] Edycja pierwszej cyfry [L] Zatwierdzenie edytowanej wartości, przejście do następnej pozycji w menu
Weryfikacja przekładni		
Za duża przekładnia całkowita: VT x CT > 999999		[K] Nadpisanie wartości przekładni [L] Wprowadzenie nowych przekładni, ustawione wartości zostaną anulowane
Przekładnia całkowita OK: VT x CT ≤ 999999	Brak wskaźnika	Zatwierdzenie wartości, wartość domyślna rozdzielczości liczydła zostanie wybrana automatycznie
Rozdzielczość liczydeł energii		
Stała impulsowa wyjścia w imp/kWh lub imp/kvarh		[K] Przejdź do następnej pozycji w menu [L] Edycja wartości
Długość impulsu w ms		
Wyjście z menu edycji bez założenia ostatecznej blokady (opcja „Off” musi być aktywna)		[K] Przejdź do następnej pozycji w menu [L] Edycja wartości
Przejdź na początek menu lub do menu głównego		[K] Przejście na początek menu [L] Powrót do menu głównego

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Wyjście z menu edycji po założeniu ostatecznej blokady (opcja „on” musi być aktywna)		[K] Przejście do następnej pozycji w menu
Potwierdzenie blokady		[L] Edycja wartości
		[K] Powrót do poprzedniej pozycji w menu
		[L] Przejście do następnej pozycji w menu
Ostateczna blokada trybu edycji i wyjście z menu (Lock. Edit miga)		[K] Powrót do poprzedniej pozycji w menu
		[L] Wyjście z trybu edycji, ostateczna blokada, przejście do menu głównego i zatwierdzenie wszystkich wartości



Długie naciśnięcie przycisku powoduje ostateczne zablokowanie trybu edycji, tzn. edycja jakichkolwiek danych przestaje być możliwa!

Ustalenie wartości przekładni

Wartości przekładni są ilorazem pierwotnej i wtórnej wartości prądu lub napięcia, np. $100A / 5A = 20$.

- W tym przypadku w menu edycji licznika należy wprowadzić wartość 20.

Menu Set („Setmenu“)

Menu Set jest dostępne z poziomu menu głównego tylko w licznikach wyposażonych w interfejs elektryczny lub zegar. W menu można ustawić czas systemu, adresy oraz prędkość transmisji.

Dane w menu Set nie są istotne z punktu widzenia prawa o miarach.

Licznik ma następujące ustawienia fabryczne:

- Adres pierwotny: 001
- Adres wtórny: 8-cyfrowy z wiodącymi zerami, np. 01234567 (numer seryjny)
- Server-ID (SML): w formacie 06, 08 lub 09
- Prędkość transmisji: 2400 bodów lub 9600 bodów (SML)

Przykładowe menu Set: Poniższy przykład przedstawia zmianę wartości adresu pierwotnego z 001 na 002. Aby zmienić pozostałe wartości, należy postąpić w ten sam sposób.

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Aktywacja menu Set		☐ Przejdźcie do następnej pozycji w menu ☐ Wejdźcie do menu Set
Ustawienie daty (format: dd. mm. rrrr)		☐ Przejdźcie do następnej pozycji w menu ☐ Edycja wartości
Ustawienie godziny (format: gg: mm: ss)		☐ Przejdźcie do następnej pozycji w menu ☐ Edycja wartości
Informacja o podłączeniu zegara		
Adres pierwotny (możliwe ustawienia od 001 do 250; tylko w licznikach z M-Bus)		
Edycja pierwszej cyfry (cyfra miga, tylko w licznikach z M-Bus)		☐ Zwiększenie cyfry o 1
Edycja drugiej cyfry (cyfra miga, tylko w licznikach z M-Bus)		☐ Edycja następnej cyfry
Edycja trzeciej cyfry (cyfra miga, tylko w licznikach z M-Bus)		☐ Zwiększenie cyfry o 1 ☐ Edycja następnej cyfry

cd. na następnej stronie

Pozycja w menu	Wyświetlacz	Przycisk
Edycja trzeciej cyfry (cyfra miga, tylko w licznikach z M-Bus)		☒ Zwiększenie cyfry o 1 ☐ Zatwierdzenie wartości
Zatwierdzenie wartości (wszystkie cyfry migają, tylko w licznikach z M-Bus)		☒ Edycja pierwszej cyfry ☐ Zatwierdzenie edytowanej wartości, przejście do następnej pozycji w menu
Adres wtórny (możliwe ustawienia od 00000000 do 99999999; tylko w licznikach z M-Bus)		☒ Przejście do następnej pozycji w menu ☐ Edycja wartości
Prędkość transmisji M-Bus (możliwe ustawienia 0300, 2400 i 9600 bodów; tylko w licznikach z M-Bus)		
Adres Modbus® (możliwe ustawienia od 001 do 247; tylko w licznikach z M-Bus®)		
Prędkość transmisji Modbus® (możliwe ustawienia 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 i 38400 bodów; tylko w licznikach z M-Bus®)		
Tryb transmisji Modbus® (możliwe ustawienia 8E1, 8O1, 8N1 i 8N2 – patrz także str. 12; tylko w licznikach z Modbus®)		
Przejście na początek menu lub do menu głównego		☒ Przejście na początek menu ☐ Powrót do menu głównego

cd. na następnej stronie



W licznikach z SML prędkości transmisji jest ustawiona na 9600 bodów!

Skróty

A	energia czynna
+A	pobierana energia czynna (klient pobiera z zakładu energetycznego)
-A	oddawana energia czynna (klient dostarcza do zakładu energetycznego)
DIN	Niemiecki Instytut Normalizacyjny (niem. Deutsches Institut für Normung e. V.)
EN	norma europejska (niem. Europäische Norm)
ZE	zakład energetyczny
I	prąd
ID	identyfikacja (ang. Identification)
IEC	Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (ang. International Electrotechnical Commission)
IP	klasyfikacja ochrony (ang. Ingress Protection)
ISO	Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ang. International Standard Organisation)
L1, L2, L3	przewód zewnętrzny
LC	ciekłokrystaliczny (ang. Liquid Crystal)
LED	dioda
LON®	lokalna sieć operacyjna (ang. Local Operating Network)
MID	dyrektywa w sprawie urządzeń pomiarowych (ang. Measurement Instruments Directive)
N	przewód neutralny
P	moc czynna
+P	pobierana moc czynna (klient pobiera z zakładu energetycznego)
-P	oddawana moc czynna (klient dostarcza do zakładu energetycznego)
Q	moc bierna
+Q	pobierana moc bierna
-Q	pobierana moc bierna
R	energia bierna
+R	pobierana energia bierna
-R	oddawana energia bierna
RTC	zegar czasu rzeczywistego (ang. Real Time Clock)
RTU	terminal zdalny (ang. Remote Terminal Unit)
SML	Smart Message Language
S0	interfejs wg IEC 62053-31
t	czas naciśnięcia
JP	jednostka podziału wg DIN 43880
U	napięcie

Deklaracja zgodności UE



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Der Hersteller
The manufacturer

EMH metering GmbH & Co. KG
Neu-Galliner Weg 1
19258 Gallin
GERMANY

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt
declares under his sole responsibility that the following product

Produktbezeichnung: Elektrizitätszähler
Product designation: Electricity meter
Typenbezeichnung: DIZ-...
Type designation:

übereinstimmt bis 19. April 2016 mit den grundlegenden Anforderungen folgender EG-Richtlinien:
conforms until 19. April 2016 to the essential requirements of the following EC directives:

2004/22/EG	Messgeräte (MID)	EU Amtsblatt L 135
2004/22/EG	Measuring instruments (MID)	EU Official Gazette L 135
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EU Amtsblatt L 390
2004/108/EC	Electromagnetic compatibility (EMC)	EU Official Gazette L 390

Ab dem 20. April 2016 mit den grundlegenden Anforderungen folgender EU-Richtlinien:
As of 20. April 2016 conforms to the essential requirements of the following EU directives:

2014/32/EU	Messgeräte (MID)	EU Amtsblatt L 96
2014/32/EU	Measuring instruments (MID)	EU Official Gazette L 96
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EU Amtsblatt L 96
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility (EMC)	EU Official Gazette L 96
2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS II)	EU Amtsblatt L 174
2011/65/EU	Restriction of the use of certain hazardous substances in (RoHS II)	EU Official Gazette L 174

Im Rahmen der MID wurde die Konformität des Baumusters (Modul B) festgestellt und
Within the MID the conformity of the type (annex B) was attested and
die Konformitätsbewertung wurde nach Modul D durch den Hersteller vorgenommen:
the conformity assessment was performed by manufacturer according to annex D:

	Modul B <i>(annex B)</i>	Modul D <i>(annex D)</i>
Benannte Stelle (Name/Nummer):	PTB/0102	PTB/0102
Notified body (name/number):		
Zertifikats-Nummer:	DE-07-MID03-418011	DE-M-AQ-418026
Certificate number:		

Es wurden die folgenden harmonisierten Normen angewendet:
The following harmonized standards were applied:

MID:	EMV (EMC):	RoHS II:
EN 50470-1:2006	EN 50470-1:2006	EN 50581:2012
EN 50470-3:2006	EN 55022:2010	
	EN 62052-11:2003	
	EN 62053-21:2003	

Ort, Datum: Gallin, 10 MAR 2016
Place, Date:

Dipl.-Ing. Norbert Malek
Geschäftsführer
Managing director



Aktualna deklaracja zgodności UE jest dostępna do pobrania na stronie www.emh-metering.com.

