

ZMD405AT/CT, ZFD405AT/CT

ZMD410AT/CT, ZFD410AT/CT

E650 Seria 3

Dane Techniczne



Bazując na wieloletniej tradycji w produkcji liczników energii elektrycznej, firma Landis+Gyr wprowadza na rynek liczniki rodziny E650 seria 3, będące najnowszą generacją liczników typu ZxD400.

Liczniki te dysponują nową platformą sprzętową, łączącą nowoczesną technologię ze sprawdzoną funkcjonalnością oraz pozwalają na wyznaczanie strat i współczynnika THD.

Przekładnikowe liczniki energii elektrycznej rodziny E650 rejestrują energię czynną i bierną, w obu kierunkach i we wszystkich kwadrantach, we wszystkich sieciach trójfazowych czteroprzewodowych i trójprzewodowych.

Zakres zastosowań

Liczniki rodziny E650 spełniają szeroki zakres wymagań: począwszy od niezawodnych liczników w sektorze komercyjnym, aż do złożonych urządzeń pomiarowych, wyposażonych w dodatkowe funkcje dla celów inteligentnego odczytu danych i elastycznej kontroli taryfowej największych klientów przemysłowych.

Modularna komunikacja

Liczniki typu AT/CT są wyposażone w wymienne modułarne jednostki komunikacyjne, co zapewnia właściwy wybór optymalnych mediów transmisji w każdym momencie. Moduły wykonane w koncepcji «Plug+Play» oferują także pełną swobodę w wyborze stosowanych technologii komunikacyjnych.

Pomoc instalacyjna

Wskazanie napięć fazowych, kątów fazowych, kierunku wirowania pola oraz kierunku przepływu energii stanowi istotną pomoc podczas instalacji.

E650 Seria 3 ZxD400AT/CT – Specyfikacja techniczna

Ogólna charakterystyka

Napięcie

Napięcie znamionowe U_n licznika ZMD400xT

3 x 58/100 V do 69/120 V

3 x 110/190 V do 133/230 V

3 x 220/380 V do 240/415 V

Szeroki zakres napięcia 3 x 58/100 do 240/415 V

Napięcie znamionowe U_n licznika ZFD400xT

3 x 100 do 120 V

3 x 220 do 240 V

Szeroki zakres napięcia 3 x 100 do 415 V

Zakres napięcia 80 do 115%

Częstotliwość

Częstotliwość znamionowa f_n 50 lub 60 Hz

Tolerancja $\pm 2\%$

Dane dotyczące zgodności z IEC

Prąd

Prąd znamionowy I_n 1 A, 2 A, 5 A, 5||1 A

Prąd maksymalny I_{max}

Pomiarowy 1 A 2 A, 10 A

Pomiarowy 2 A, 5 A 200% I_n

Pomiarowy 5||1 A 6 A

Termiczny 1 A, 2 A, 5 A, 5||1 A 12 A

Prąd zwarcowy (przez 0.5 s) 20 x I_{max}

Dokładność pomiaru

ZxD405xT

Energia czynna, wg IEC 62053-22 klasa 0.5S

Energia bierna, wg IEC 62053-24 klasa 1 / 1S

ZxD410xT

Energia czynna, wg IEC 62053-21 klasa 1

Energia bierna, wg IEC 62053-24 klasa 1 / 1S

Charakterystyka pomiarowa

Prąd rozruchu licznika ZxD405xT

zgodnie z IEC 0.1% I_n

typowy 0.07% I_n

dla wersji 5||1 A taki sam jak dla 1 A

Prąd rozruchu licznika ZxD410xT

Zgodnie z IEC 0.2% I_n

Typowy 0.14% I_n

Dla wersji 5||1 A taki sam jak dla 1 A

Rozruch licznika jest faktycznie uzależniony od mocy rozruchu, a nie od wartości prądu rozruchu.

Moc rozruchu dla podłączenia M jednofazowa

Napięcie znamionowe x prąd rozruchu

Moc rozruchu dla podłączenia F trójfazowa

Napięcie znamionowe x prąd rozruchu x $\sqrt{3}$

Dane dotyczące zgodności z MID

Prąd (dla klas B i C)

Prąd nominalny I_n 1.0 A, 5.0 A

Prąd minimalny I_{min} 0.01 A, 0.05 A

Prąd przejścia I_{tr} 0.05 A, 0.25 A

Prąd maksymalny I_{max} 2 A, 6 A, 10 A

Dokładność pomiaru wg normy EN 50470-3

ZxD400xT klasy B i C

Charakterystyka pomiarowa

Prąd startowy I_{st}

Klasa B: I_{st} 0.002, 0.01 A

Klasa C: I_{st} 0.001, 0.005 A

Ogólna charakterystyka

Charakterystyka działania

Zanik napięcia (wyłączenie)

Czas podtrzymania zgodnie z IEC	0.5 s
Zachowanie danych	po kolejnych około 0.2 s
Wyłączenie	po około 2.5 s

Powrót napięcia (załączenie)

Gotowość do działania przy 3 fazach	po 2 s
Gotowość do działania przy 1 fazie	po 5 s
Detekcja kierunku energii i napięć	po 2 do 3 s

Pobór mocy

W obwodzie napięciowym (typowy, całkowity)

Napięcie fazowe	58 V	110 V	240 V
Moc pozorna (typowo)	1.7 VA	2.2 VA	4.6 VA

UWAGA: Rzeczywisty pobór mocy licznika zależy od jego wersji sprzętowej, wyposażenia, zainstalowanych jednostek komunikacyjnych oraz zastosowania zasilania dodatkowego. W celu uzyskania wartości poborów mocy licznika dla poszczególnych opcji należy zwrócić się do firmy Landis+Gyr (helpdesk@landisgyr.pl).

W obwodzie prądowym (na fazę)

Prąd fazowy	1 A	5 A	10 A
Moc czynna (typowo)	5 mW	0.125 W	0.5 W
Moc pozorna (typowo)	5 mVA	0.125 VA	0.5 VA

Wpływ czynników zewnętrznych

Zakres temperatur	wg IEC 62052-11
Pracy	-40 °C do +70 °C
Przechowywania	-40 °C do +85 °C

Współczynnik temperaturowy błędu

Zakres	od -40 °C do +70 °C
Wartość średnia (typowa)	$\pm 0.012 \% / ^\circ\text{K}$
- przy $\cos\varphi=1$ (od 0.05 I_b do I_{max})	$\pm 0.02 \% / ^\circ\text{K}$
- przy $\cos\varphi=0.5$ (od 0.1 I_b do I_{max})	$\pm 0.03 \% / ^\circ\text{K}$

Szczelność obudowy wg IEC 60529	IP51
---------------------------------	------

Kompatybilność elektromagnetyczna

Wyładowania elektrostatyczne	wg IEC 61000-4-2
wyładowanie dotykowe	15 kV

Zakłócenia przewodzone	2 do 150 kHz
Zgodnie z CENELEC	TR 50579

Pola elektromagnetyczne RF	wg IEC 61000-4-3
80 MHz do 2 GHz	10 i 30 V/m

Tłumienie zakłóceń radiowych	
zgodnie z IEC/CISPR 22	klasa B

Szybkie przebiegi przewodzone wg IEC 61000-4-4

Obwody prądowe i napięciowe przy obciążeniu	
Zgodnie z IEC 62053-21/23	4 kV
Obwody pomocnicze o napięciu > 40 V	2 kV

Szybkie udary przewodzone	wg IEC 61000-4-5
Obwody prądowe i napięciowe	4 kV
Obwody pomocnicze o napięciu > 40 V	1 kV

Zewnętrzne pole magnetyczne wg IEC 62053-21/22

Detekcja ponadnormatywnego pola zewn.	opcja
---------------------------------------	-------

Wytrzymałość izolacji

Wytrzymałość izolacji	4 kV przy 50 Hz przez 1 min
-----------------------	-----------------------------

Impuls napięciowy 1.2/50μs	wg IEC 62052-11
Obwody prądowe i napięciowe	8 kV
Obwody pomocnicze	6 kV

Klasa ochronności II wg IEC 62052-11	☐
--------------------------------------	--------------------------

Zegar kalendarzowy

Dokładność chodu	< 5 ppm
------------------	---------

Czas podtrzymania (rezerwa chodu)

Z kondensatorem Supercap	> 20 dni
Czas ładowania (maks. rezerwa chodu)	300 godz.
Z baterią (opcjonalną)	10 lat
Rodzaj baterii	litowa typ CR-P2

Wyświetlacz

Charakterystyka

Rodzaj	wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD
Wielkość cyfr w polu wartości	8 mm
Liczba pozycji pola wartości	do 8
Wielkość cyfr w polu indeksu	6 mm
Liczba pozycji pola indeksu	do 8

Wejścia i wyjścia

Wejścia sterowania

Napięcie sterowania U_s	100 do 240 V _{AC}
Prąd wejścia	< 2 mA rezystancyjny przy 230 V _{AC}
Długość impulsu synchronizacji czasu	>2000 ms

Styki wyjściowe

Rodzaj	styk elektroniczny
Napięcie robocze	12 do 240 V _{AC/DC}
Maks. prąd	100 mA
Maks. częstotliwość łączenia (impuls=20ms)	25 Hz

Optyczne wyjście testowe

en. czynna i bierna	
Rodzaj	red LED
Liczba	2
Stała licznika	ustawiana wg wyboru

Styki przekaźnikowe

na płycie rozszerzeń 326x	
Rodzaj	przekaźnik
Napięcie	240 V _{AC}
Maks. prąd	8 A
Maks. liczba łączy przy $\cos\varphi \sim 1$	100.000

Wejścia sterowania na płycie rozszerzeń 326x

Napięcie sterowania U_s 12 do 24 V_{DC}
 Prąd wejścia < 6 mA rezystancyjny przy 24 V_{DC}

Funkcje dodatkowe od wersji B33 (opcje)

Straty kierunkowe w linii i transformatorze
 Pomiar całkowitego współczynnika zniekształceń harmonicznych (THD)
 Dwa profile mocy

Interfejsy komunikacyjne

Interfejs optyczny zgodny z IEC 62056-21

Rodzaj szeregowy, dwukierunkowy, półdupleks
 Maks. prędkość transmisji 9600 b/s
 Protokoły IEC 62056-21 i dlmS

Jednostki komunikacyjne

Wymienne dedykowane jednostki komunikacyjne dla różnych zastosowań.

Zasilacz dodatkowy (opcjonalny)**Na płycie rozszerzeń 045x**

Znamionowy zakres napięcia 100 do 240 V_{AC/DC}
 Tolerancja 80 do 115% U_n
 Częstotliwość 50 lub 60 Hz
 Maksymalny pobór mocy 6.8 W

Na płycie rozszerzeń 046x i 326x

Znamionowy zakres napięcia 12 do 24 V_{DC}
 Tolerancja 80 do 115% U_n
 Maksymalny pobór mocy dla płyty 046x 3.5 W
 Maksymalny pobór mocy dla płyty 326x 5.5 W

Na płycie rozszerzeń 047x

Znamionowy zakres napięcia 12 do 60 V_{DC}
 Tolerancja 80 do 115% U_n
 Maksymalny pobór mocy 5.0 W

Masa i wymiary

Masa około 1.5 kg

Wymiary zewnętrzne

Szerokość 177 mm
 Wysokość (z krótką pokrywą zacisków) 244 mm
 Wysokość (z typową pokrywą zacisków) 281.5 mm
 Wysokość (z wysuniętym oczkiem) 305.5 mm
 Głębokość 75 mm

Trójkąt zawieszenia

Wysokość (z wysuniętym oczkiem) 230 mm
 Wysokość (oczko wieszaka wysunięte) 206 mm
 Wysokość (oczko wieszaka schowane) 190 mm
 Szerokość 150 mm

Pokrywa skrzynki zaciskowej

Tworzywo samogasnące

Krótką bez prześwitu między zaciskami a pokrywą

Typowa 40 mm prześwitu

Wydłużona 60 mm prześwitu

Z zasilaczem do GSM 60 mm prześwitu

Typu ZxB 80 mm 80 mm prześwitu

Typu ZxB 110 mm 110 mm prześwitu

Pokrywa z adapterem dla ADP2

Materiał obudowy

Tworzywo poliwęglanowe wzmocnione częściowo włóknem szklanym, samogasnące

Aspekty środowiskowe

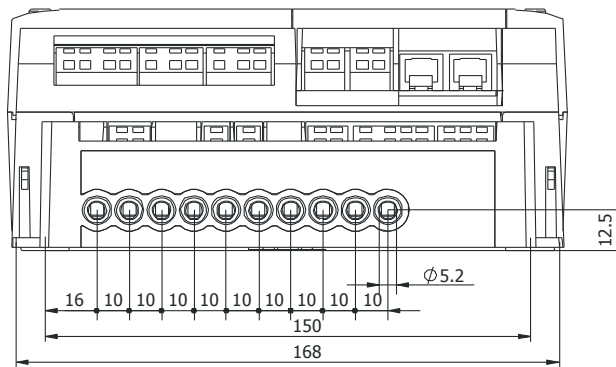
Zgodne z RoHS

Podłączenia**Zaciski fazowe**

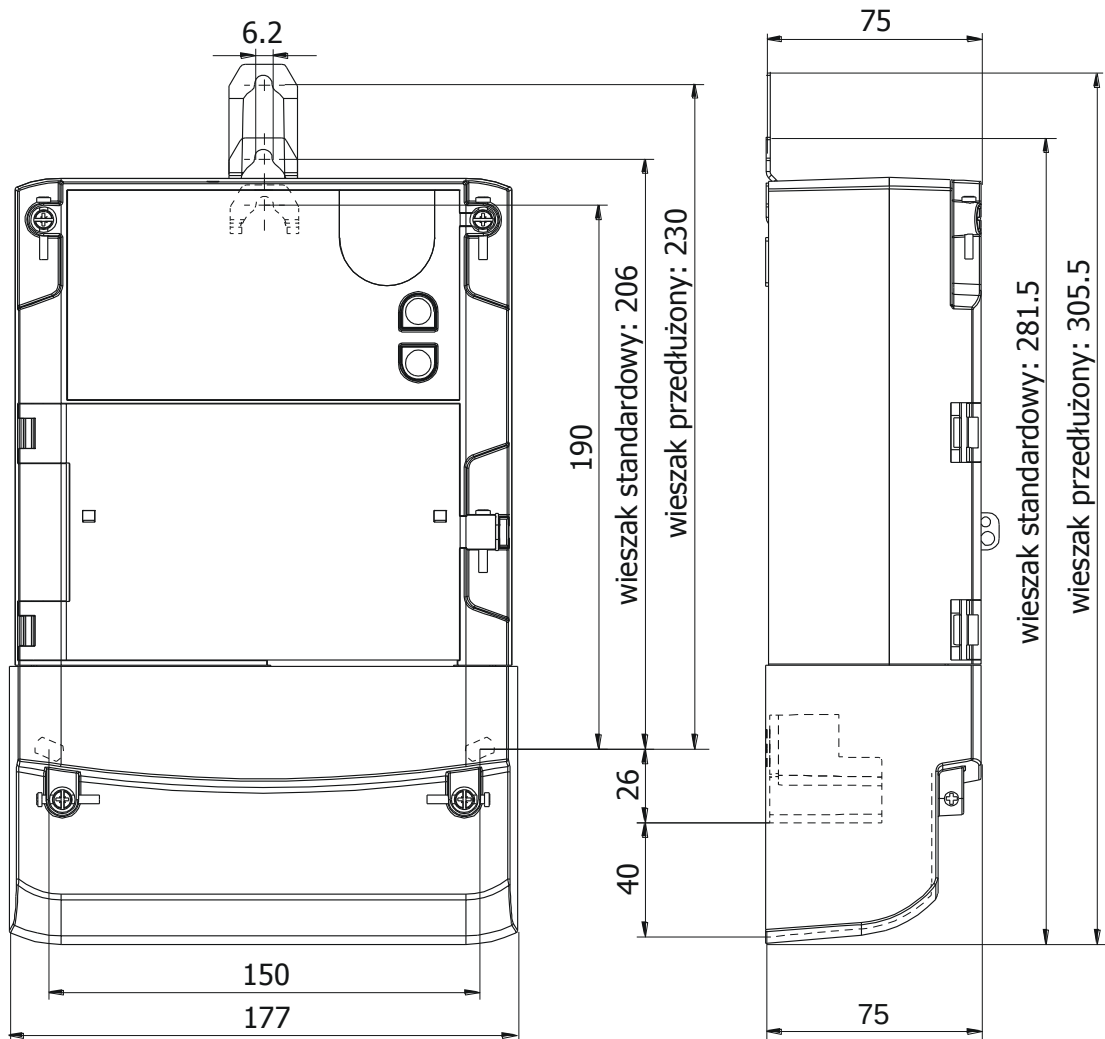
Rodzaj zaciski śrubowe
 Średnica otworu 5.2 mm
 Zalecany przekrój przewodu 4 do 6 mm²
 Minimalny przekrój przewodu 1.5 mm²
 Łeb śruby Pozidrive Combi No. 2
 Wymiary śruby M4 x 8
 Średnica łba śruby ≤ 5.8 mm
 Moment zaciskający < 1.7 Nm

Inne podłączenia

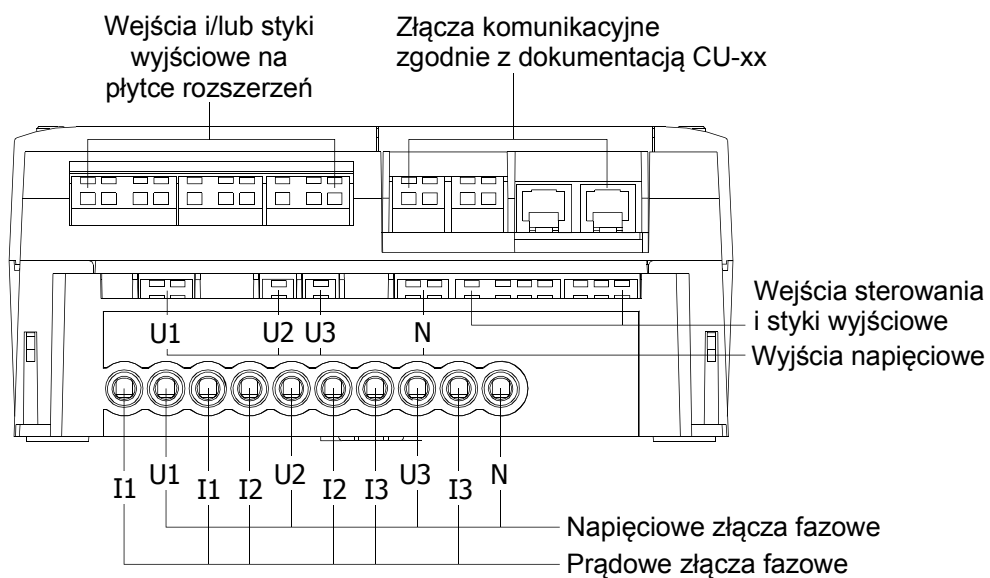
Rodzaj bezśrubowe zaciski sprężynowe
 Maks. prąd wyjściowy napięcia 1 A
 Maks. napięcie na wejściach 250 V

Rozmiary zacisków

Wymiary licznika (z typową pokrywą zacisków)

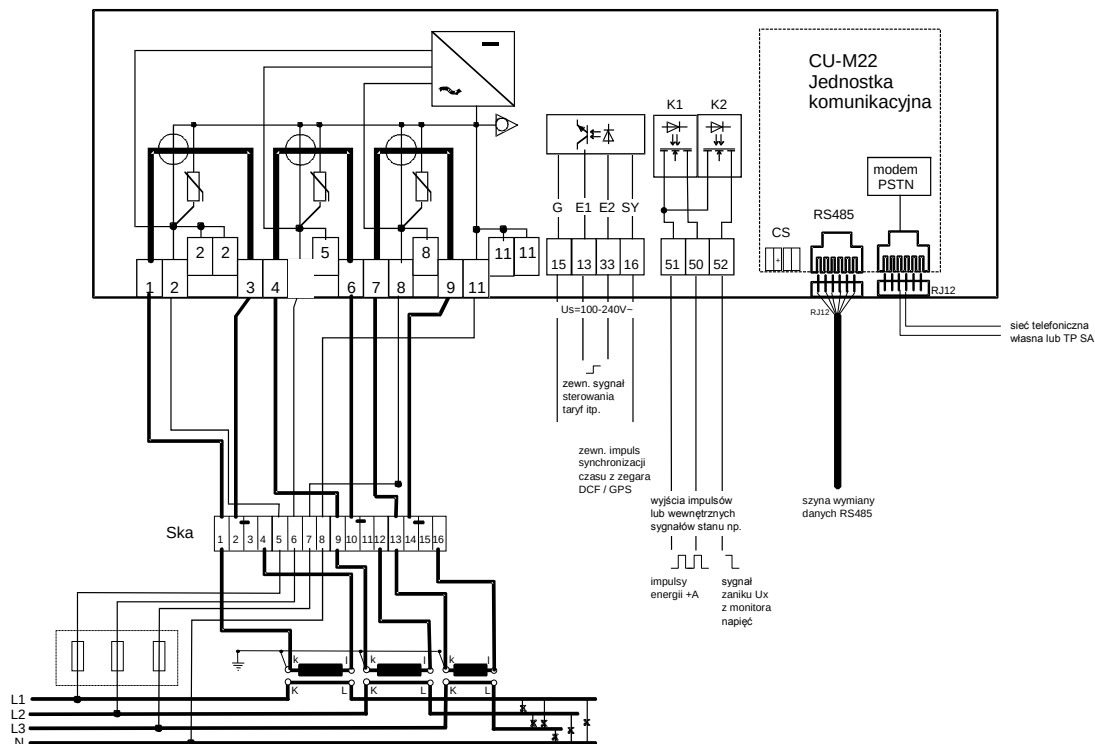


Rozmieszczenie zacisków (zgodnie z DIN)

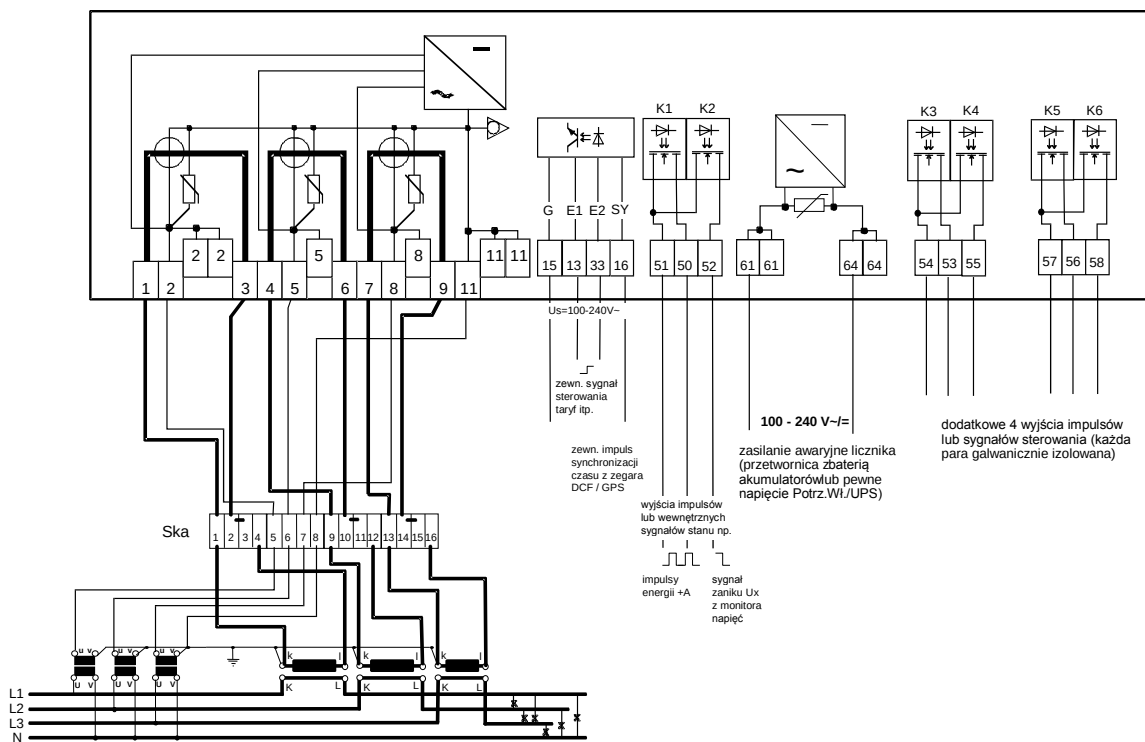


Schematy aplikacyjne

Licznik bez zasilania dodatkowego (np. ZMD410CT44.0009) z przekładnikami prądowymi



Licznik z zasilaniem dodatkowym (np. ZMD405CT44.0459) z przekładnikami napięciowymi i prądowymi



UWAGA: Powyższe schematy należy traktować jako przykładowe!

Schemat konkretnego egzemplarza licznika z obowiązującą numeracją zacisków znajduje się na jego tabliczce znamionowej, a funkcje poszczególnych wejść i wyjść mogą być dowolnie parametryzowane.

Oznaczenie typu	ZMD	4	10	C	T	44	4207	S3
Rodzaj sieci								
ZFD	3-fazowa 3-przewodowa (połączenie F)							
ZMD	3-fazowa 4-przewodowa (połączenie M)							
Typ podłączenia								
4	Przekładnikowe							
Klasa dokładności								
10	Energia czynna, klasa 1 (IEC), B (MID)							
05	Energia czynna, klasa 0.5s (IEC), C (MID)							
Wielkości mierzone								
C	Energia czynna, bierna i pozorna							
A	Energia czynna							
Konstrukcja								
T	Obudowa z wnęką na wymienne jednostki komunikacyjne							
Taryfikacja								
21	Taryfy dla energii, zewnętrzne sterowanie przez wejścia sterowania							
24	Taryfy dla energii, wewnętrzne sterowanie przez przełącznik czasowy (dodatkowo możliwe sterowanie przez wejścia sterowania)							
41	Taryfy dla energii i mocy, zewnętrzne sterowanie przez wejścia sterowania							
44	Taryfy dla energii i mocy, wewnętrzne sterowanie przez przełącznik czasowy (dodatkowo możliwe sterowanie przez wejścia sterowania)							
	Wszystkie wersje bazowe posiadają 3 wejścia sterowania i 2 wyjścia							
Funkcje dodatkowe								
000x	Bez płyty rozszerzającej							
060x	6 wyjść							
240x	2 wejścia sterowania, 4 wyjścia							
420x	4 wejścia sterowania, 2 wyjścia							
326x	3 wejścia sterowania, 2 przekaźniki wyjściowe, zasilanie dodatkowe 12 do 24 V _{DC}							
045x	4 wyjścia, dodatkowy zasilacz 100–240 V AC/DC							
046x	4 wyjścia, dodatkowy zasilacz 12–24 V DC							
047x	4 wyjścia, dodatkowy zasilacz 12–60 V DC							
xxx0	Bez dodatkowych funkcji							
xxx2	Detekcja OPM (zewnętrzne pole magnetyczne DC)							
xxx7	Profil Mocy							
xxx9	Detekcja OPM (zewnętrzne pole magnetyczne DC) i Profil Mocy (opcja zintegrowanego czujnika osłony zacisków możliwa tylko dla tej wersji)							
Seria 3								

Popularne zalecane wykonania:

Pełna Taryfikacja, Profil Mocy, Detekcja OPM, bez zasilacza dodatkowego
 Pełna Taryfikacja, Profil Mocy, Detekcja OPM, z zasilaczem dodatk. 100-240 V

MID C / Kl. 0.5

ZMD405CT44.0009

ZMD405CT44.0459

MID B / Kl. 1.0

ZMD410CT44.0009

ZMD410CT44.0459

Copyright © Landis+Gyr. Zastrzega się możliwość zmian danych technicznych bez powiadomienia.

Landis+Gyr AG
 Theilerstrasse 1
 CH-6301 Zug
 Switzerland
 Phone: +41 41 935 6000
 www.landisgyr.com

Landis+Gyr Sp. z o.o.
 Al. Jerozolimskie 212
 02-486 Warszawa
 Polska
 tel./faks (022) 576 8930 / 49
 www.landisgyr.pl

Landis+Gyr
 manage energy better