

ZMD405AT/CT, ZFD405AT/CT
ZMD410AT/CT, ZFD410AT/CT
Firmware **B40**

E650 Seria 4

Dane Techniczne



Bazując na wieloletniej tradycji w produkcji liczników energii elektrycznej, firma Landis+Gyr wprowadza na rynek liczniki rodziny E650 seria 4, 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 (TTHD).

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.

E650 Seria 4 ZxD400AT/CT – Dane techniczne

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 (uziemiający punkt środkowy)

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 dla $I_n=1$ A 1,2 A, 2 A, 6 A, 10 A

Pomiarowy dla $I_n=5$ A 6 A

Pomiarowy dla $I_n=5||1$ A 6 A

Przebieżeniowy dla $I_n = 1$ A, 2 A, 5 A, 5||1 A 12 A

Przebieżeniowy dla $I_n = 20$ A 20 A

Prąd zwarciový (przez 0.5 s) $20 \times I_{max}$

Dokładność pomiaru

ZxD405xT

Energia czynna, wg IEC 62053-22 klasa 0.5 S

Energia bierna, wg IEC 62053-24 klasa 1 S

ZxD410xT

Energia czynna, wg IEC 62053-21 klasa 1

Energia bierna, wg IEC 62053-24 klasa 1 S

Modułarna 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.

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)	2.1 VA	3.0 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
Pomiarowy (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)	± 0.012 % / °K
- przy $\cos\varphi=1$ (od 0.05 I_b do I_{max})	± 0.02 % / °K
- przy $\cos\varphi=0.5$ (od 0.1 I_b do I_{max})	± 0.03 % / °K

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

Kompatybilność elektromagnetyczna

Wyładowania elektrostatyczne	wg IEC 61000-4-2
Wyładowania powietrzne	15 kV
Wyładowanie dotykowe	6 kV

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

Obwody prądowe i napięciowe	4 kV
Obwody pomocnicze o napięciu > 40 V	2 kV

Szybkie udary przewodzone

Obwody prądowe i napięciowe	4 kV
-----------------------------	------

Obwody pomocnicze o napięciu > 40 V	1 kV
-------------------------------------	------

Odporność na zakłócenia przewodzone wg IEC 61000-4-6

150 kHz do 80 MHz	10 V
-------------------	------

Odporność na zakłócenia przewodzone wg CENELEC TR 50579

2 kHz do 150 MHz	
------------------	--

Wytrzymałość izolacji

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

Impuls napięciowy 1.2/50 μ s

wg IEC 62052-11	
Obwody prądowe i napięciowe	8 kV
Obwody pomocnicze	6 kV

Klasa ochronności II



Bezpieczeństwo produktu

Normalne warunki środowiskowe	IEC 62052-31
Kategoria przepięć	III
Stopień zanieczyszczenia	2
Maks. wysokość pracy npm.	2000 m

Zegar kalendarzowy

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

Czas podtrzymania (rezerwa chodu)

Z kondensatorem Supercap	> 20 dni
Czas ładowania (maks. rezerwa chodu)	300 h
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 (pasywne)

HLV, wzmocniona izolacja poprzez transoptor	
Liczba na płycie głównej licznika	3
Liczba na płycie rozszerzeń 420x	4
Liczba na płycie rozszerzeń 240x	2
Napięcie sterowania U_s	100 do 240 V _{AC}
Zakres	80 do 115 %
Prąd wejściowy	< 0.8 mA przy 230 V _{AC}

SELV, wzmocniona izolacja poprzez transoptor

Liczba na płycie rozszerzeń 326x	3
Napięcie sterowania U_s	12 do 24 V _{DC}
Zakres	80 do 115 %
Prąd wejściowy	< 1.5 mA przy 24 V _{DC}

Wejścia (aktywne)

SELV, wzmocniona izolacja poprzez transoptor

Wejścia aktywne, dla aktywacji wymagany jest zewnętrzny styk zwierny (nie jest wymagane dodatkowe napięcie sterowania)

Liczba na płycie rozszerzeń 421x	4
Napięcie styku otwartego (styk otwarty)	< 5 V
Prąd zwarciový (styk zamknięty)	< 5 mA
Maks. rezystancja styku	< 500 Ohm

Wyjścia (przełącznik elektroniczny)

HLV lub SELV, wzmocniona izolacja poprzez przełącznik elektroniczny

Napięcie	12 do 240 V _{AC} /V _{DC}
Maks. prąd każdego wyjścia	100 mA RMS
Maks. częst. przełączania (dł. impulsu 20 ms)	25 Hz
Rezystancja styku (typowa)	13 do 18 Ohm

Licznik bazowy

Liczba	2
Maks. prąd wszystkich wyjść	200 mA RMS
Odchylenie powyżej temp. 45 °C	0.8 mA / °C

Płytki rozszerzeń 420x

Liczba	2
Maks. prąd wszystkich wyjść	200 mA RMS
Odchylenie powyżej temp. 45 °C	0.8 mA / °C

Płytki rozszerzeń 240x

Liczba	4
Maks. prąd wszystkich wyjść	200 mA RMS
Odchylenie powyżej temp. 45 °C	0.8 mA / °C

Płytki rozszerzeń 060x

Liczba	6
Maks. prąd wszystkich wyjść	200 mA RMS
Odchylenie powyżej temp. 45 °C	0.8 mA / °C

Płytki rozszerzeń 045x

Liczba	4
Maks. prąd wszystkich wyjść	200 mA RMS
Odchylenie powyżej temp. 45 °C	0.8 mA / °C

Płytki rozszerzeń 047x

Liczba	4
Maks. prąd wszystkich wyjść	200 mA RMS
Odchylenie powyżej temp. 45 °C	0.8 mA / °C

Przełącznik mechaniczny

HLV, wzmocniona izolacja, przeznaczony do sterowania urządzeniami dodatkowymi

Liczba na płycie rozszerzeń 326x	2
----------------------------------	---

Liczba na płycie rozszerzeń 421x	2
Maks. napięcie	250 V _{AC}
Maks. prąd dla każdego przełącznika	8 A
Maks. prąd dla wszystkich przełączników	8 A
Maks. liczba łączy przy $\cos\varphi \sim 1$	100 000
Rezystancja styku (typowa)	10 mOhm
Wytrzymałość pomiędzy otwartymi stykami	1000 V _{AC}
Wytrzymałość pomiędzy stykami	1500 V _{AC}

Wyjścia optyczne (testowe)

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

Funkcje dodatkowe od wersji B40

Straty kierunkowe w linii i transformatorze

Pomiar całkowitego współczynnika zniekształceń harmonicznych (TTHD)

Dwa profile mocy

Interfejsy komunikacyjne

Interfejs optyczny	zgodny z IEC 62056-21
Rodzaj	szeregowy, dwukierunkowy, półduplex
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

HLV, wzmocniona izolacja	
Znamionowy zakres napięcia	100 do 240 V _{AC/DC}
Tolerancja	80 do 115% U _n
Częstotliwość	50 lub 60 Hz

VIN = 80 V

Maksymalny pobór mocy ¹⁾	5.6 W / 8.4 VA
Maksymalny prąd	105 mA

VIN = 276 V

Maksymalny pobór mocy ¹⁾	5.6 W / 12.4 VA
Maksymalny prąd	45 mA

Na płycie rozszerzeń 047x

SELV, wzmocniona izolacja	
Znamionowy zakres napięcia	12 do 48 V _{DC}
Tolerancja	80 do 115% U _n
Maksymalny pobór mocy ¹⁾	5.2 W
Maksymalny prąd (V _{IN} = 9.6 V)	530 mA

Na płytce rozszerzeń 326x	
SELV, wzmocniona izolacja	
Znamionowy zakres napięcia	12 do 24 V _{DC}
Tolerancja	80 do 115% U _n
Maksymalny pobór mocy ¹⁾	5.2 W
Maksymalny prąd (V _{IN} = 9.6 V)	530 mA

¹⁾ Pobór mocy bez zasilania z obwodów pomiarowych. Gdy dostępne jest zasilanie dodatkowe i zasilanie z obwodów pomiarowych, pobór mocy jest współdzielony.

Na płytce 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 płytce 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 (zgodnie z DIN)	
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 (zgodnie z DIN)	
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	
Krótka 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

Produkt zgodny z RoHS

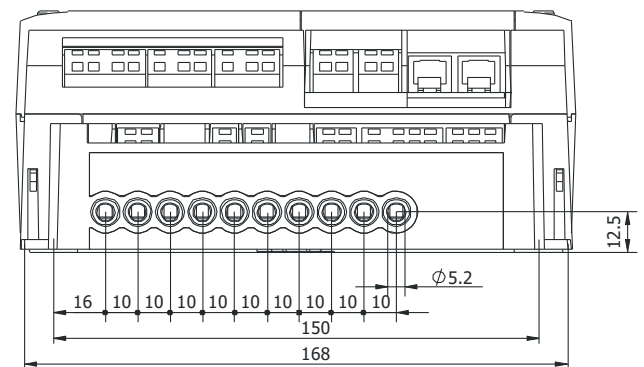
Podłączenia

Zaciski fazowe	
Rodzaj	zaciski śrubowe
Średnica otworu	5.2 mm
Zalecany przekrój przewodu	1.5 do 6 mm ²
Łeb śruby	Pozidrive Combi No. 2
Wymiary śruby	M4 x 8
Średnica łba śruby	≤ 5.8 mm
Moment zaciskający	1.0 do 1.7 Nm

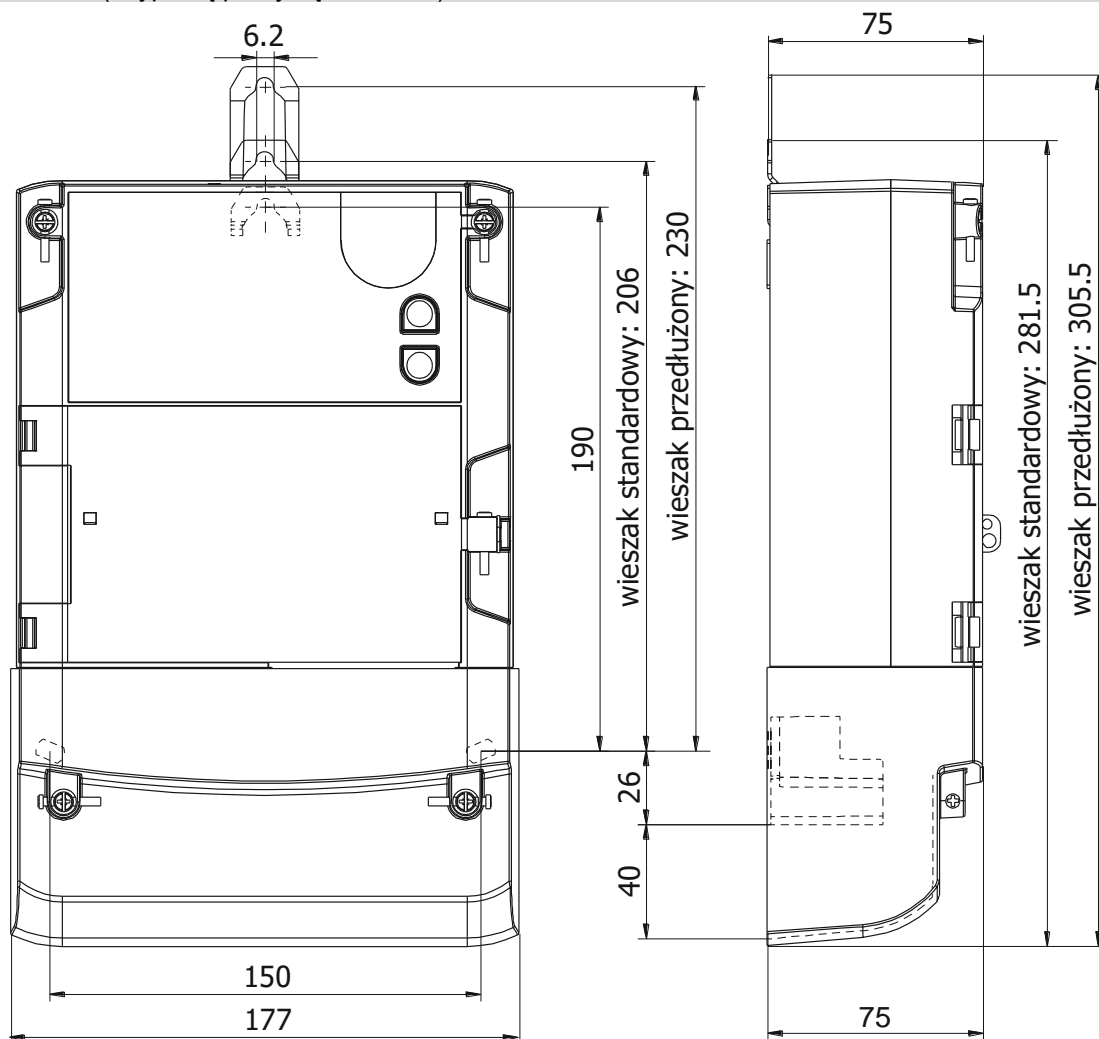
Inne podłączenia

Rodzaj	beźrubowe zaciski sprężynowe
Maks. prąd wyjść napięciowych	1 A

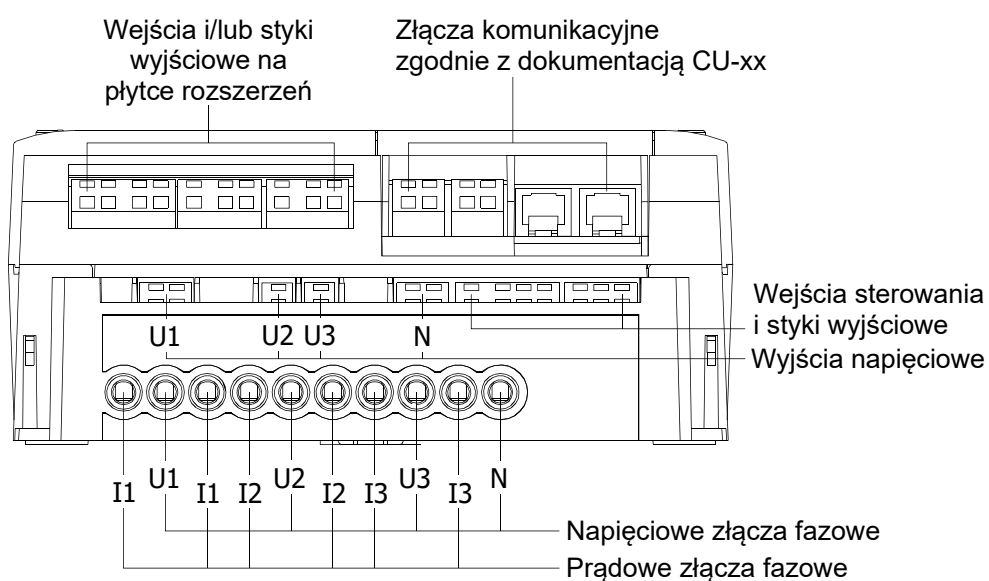
Rozmiary zacisków



Wymiary licznika (z typową pokrywą zacisków)

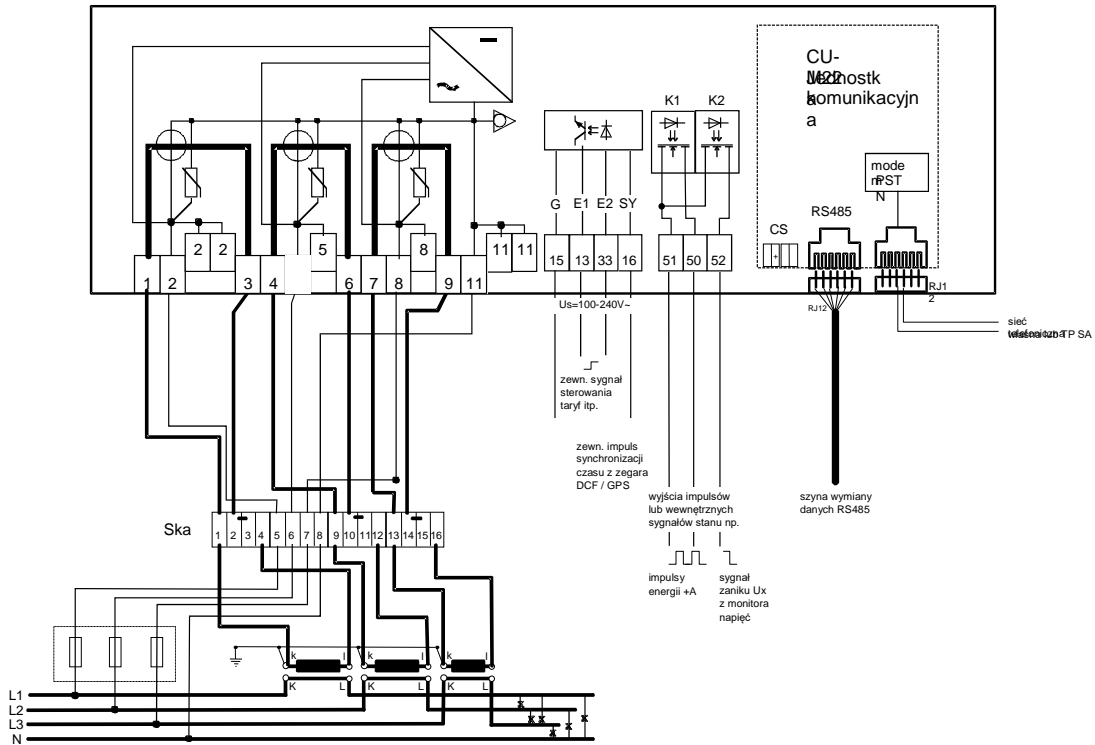


Rozmieszczenie zacisków (zgodnie z DIN)

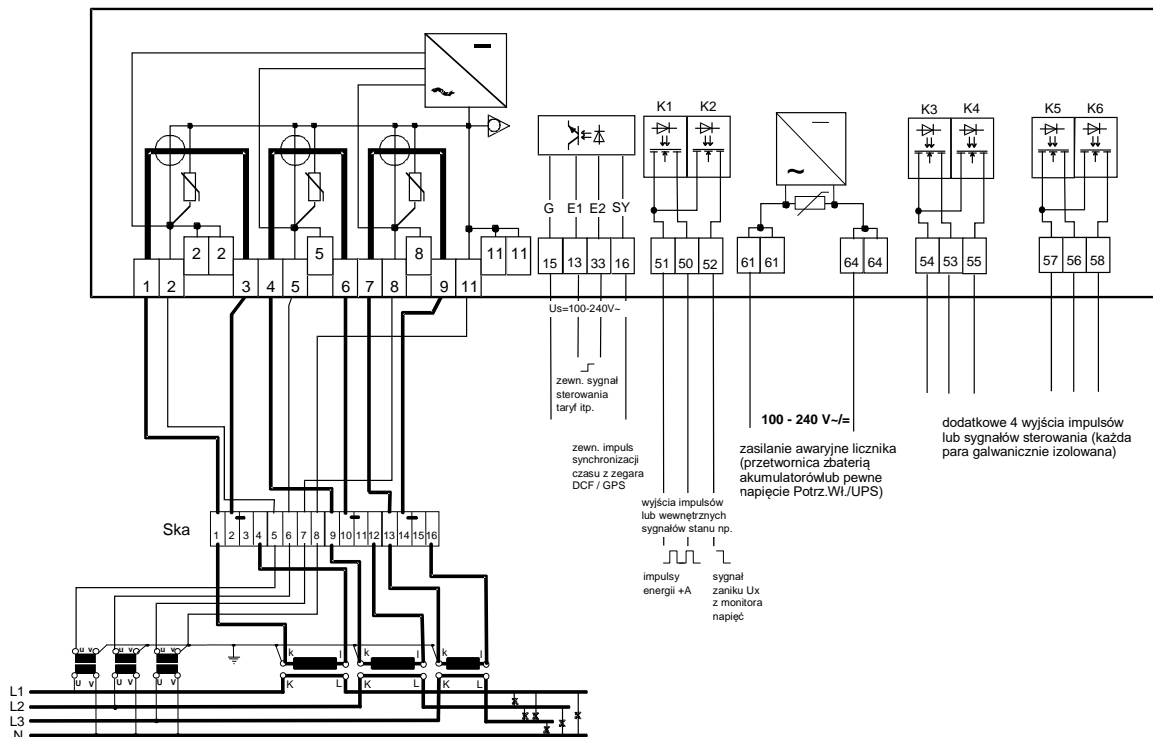


Schematy aplikacyjne

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	S4
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 0.5 S (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 płytki rozszerzeń							
060x	6 wyjść							
240x	2 wejścia sterowania, 4 wyjścia							
420x	4 wejścia sterowania, 2 wyjścia							
421x	4 aktywne wejścia, 2 wyjścia przekaźnikowe 8A							
326x	3 wejścia sterowania, 2 przekaźniki wyjściowe, zasilanie dodatkowe 12 do 24 V _{DC}							
045x	4 wyjścia, dodatkowy zasilacz 100–240 V _{AC} /V _{DC}							
047x	4 wyjścia, dodatkowy zasilacz 12–48 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 4								

Popularne zalecane wykonania:

Pełna Taryfikacja, Profil Mocy, Detekcja OPM, bez zasilacza dodatkowego	MID C / Kl. 0.5 ZMD405CT44.0009	MID B / Kl. 1.0 ZMD410CT44.0009
Pełna Taryfikacja, Profil Mocy, Detekcja OPM, z zasilaczem dodat. 100-240 V	ZMD405CT44.0459	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