

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.

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 0.5 S |
| Energia bierna, wg IEC 62053-23 | dokładność 1% |

ZxD410xT

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Energia czynna, wg IEC 62053-21 | klasa 1 |
| Energia bierna, wg IEC 62053-23 | dokładność 1% |

Modularna komunikacja

Liczniki typu AT/CT są wyposażone w wymienne modułowe 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} | 2.0 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) | ± 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 | |
| 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 | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------------------|--------------------------|

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 B31 (opcje)

| |
|--|
| Pomiar strat 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 |

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

| | |
|---|------------------|
| 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

Aspekty środowiskowe

Zgodne z RoHS

Podłączenia

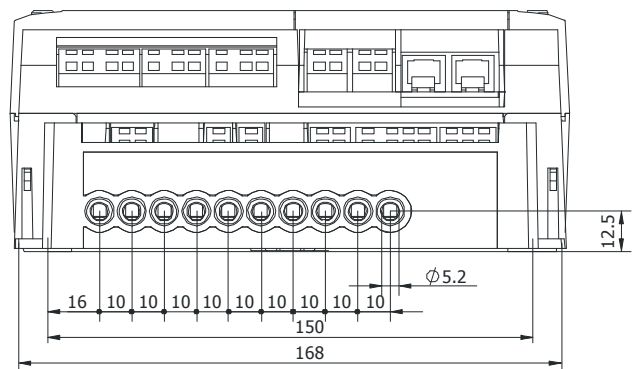
Zaciski fazowe

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

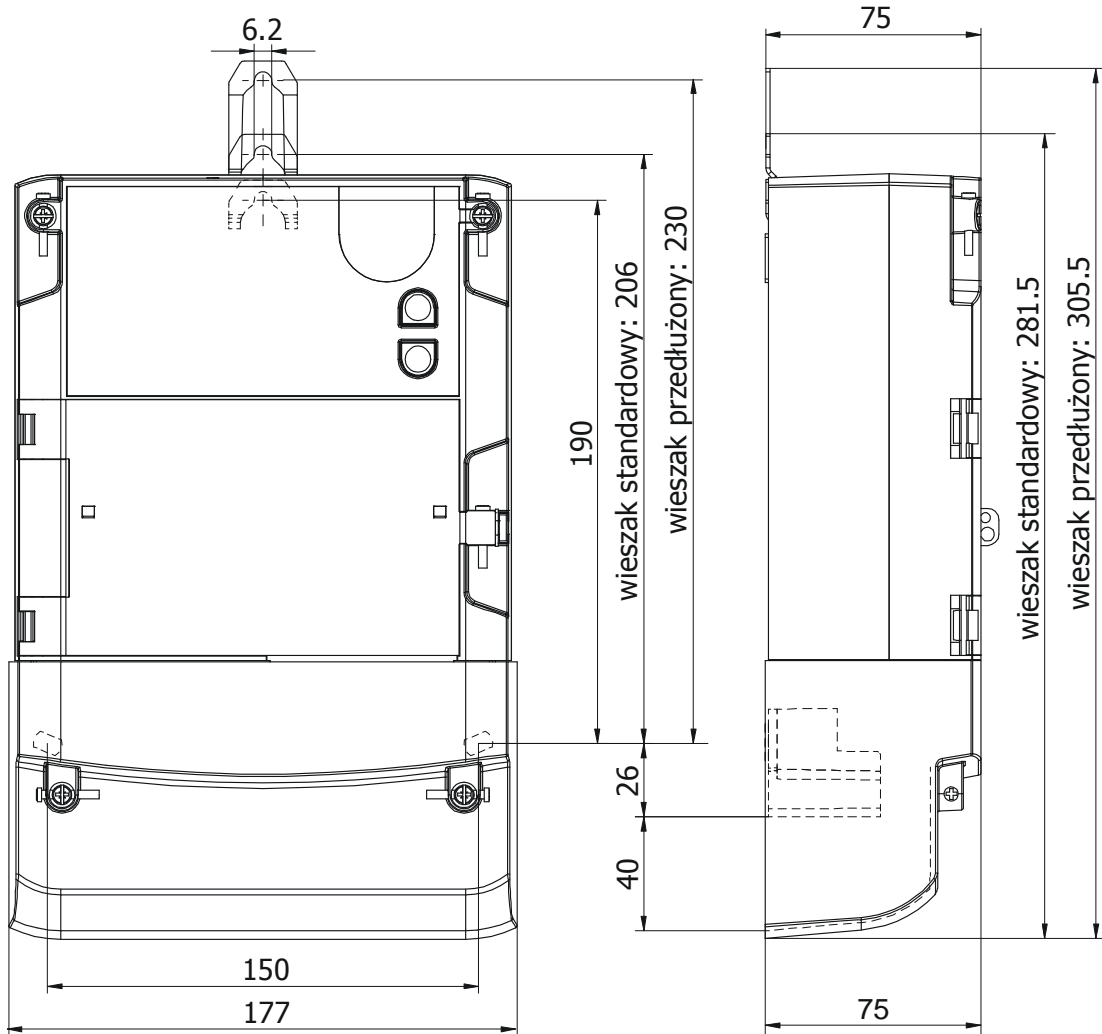
Inne podłączenia

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Rodzaj | beźrubowe zaciski sprężynowe |
| Maks. prąd wyjść napięcia | 1 A |
| Maks. napięcie na wejściach | 250 V |

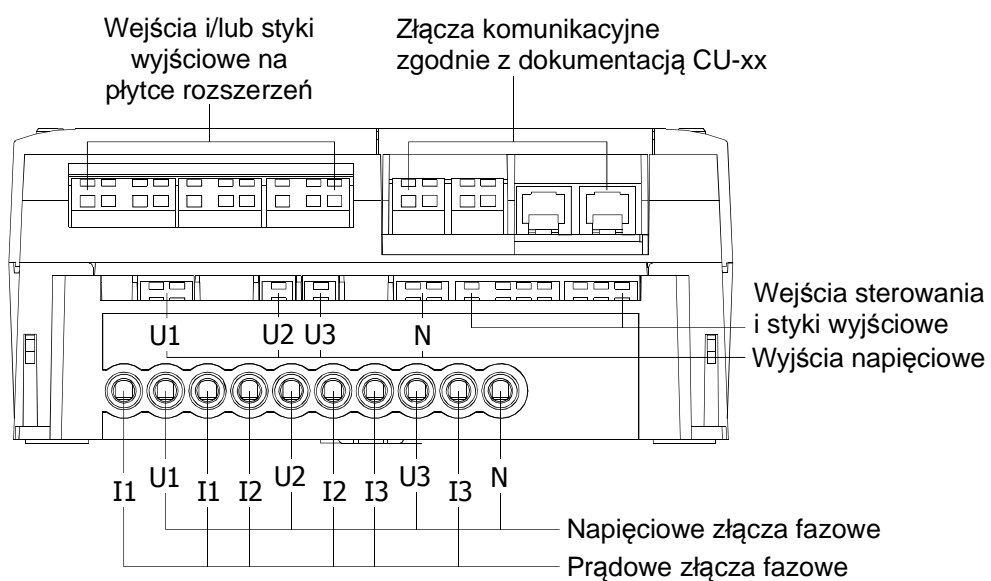
Rozmiary zacisków



Wymiary licznika (z typową pokrywą zacisków)

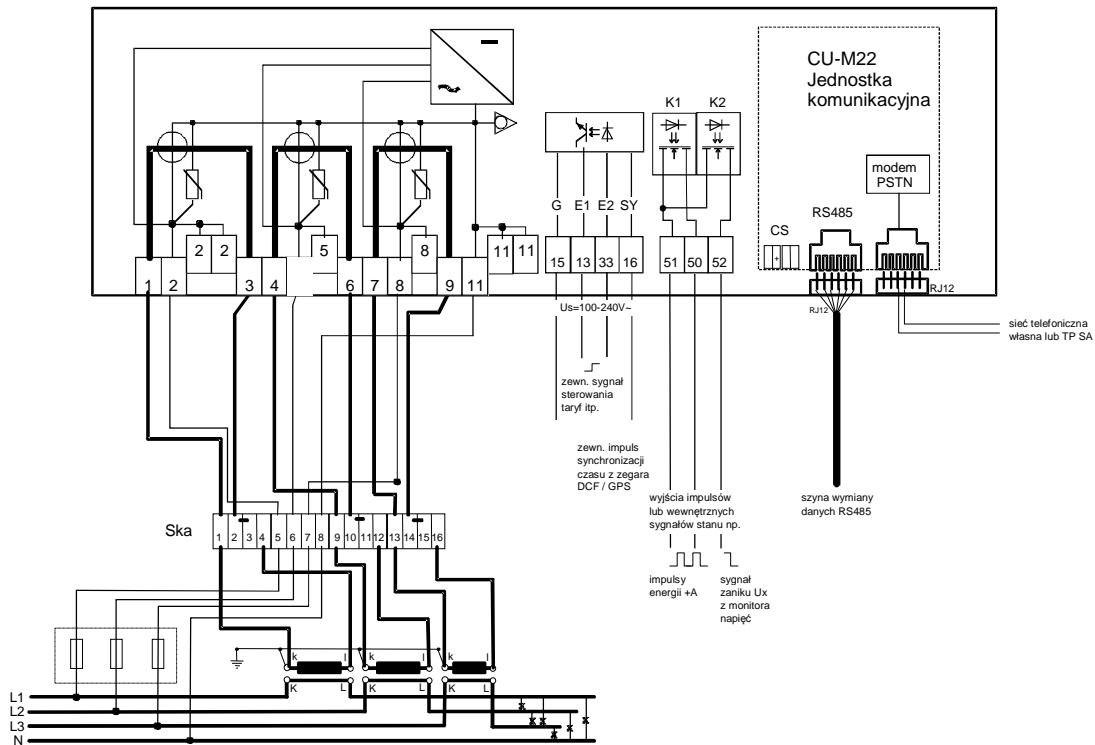


Rozmieszczenie zacisków (zgodnie z DIN)

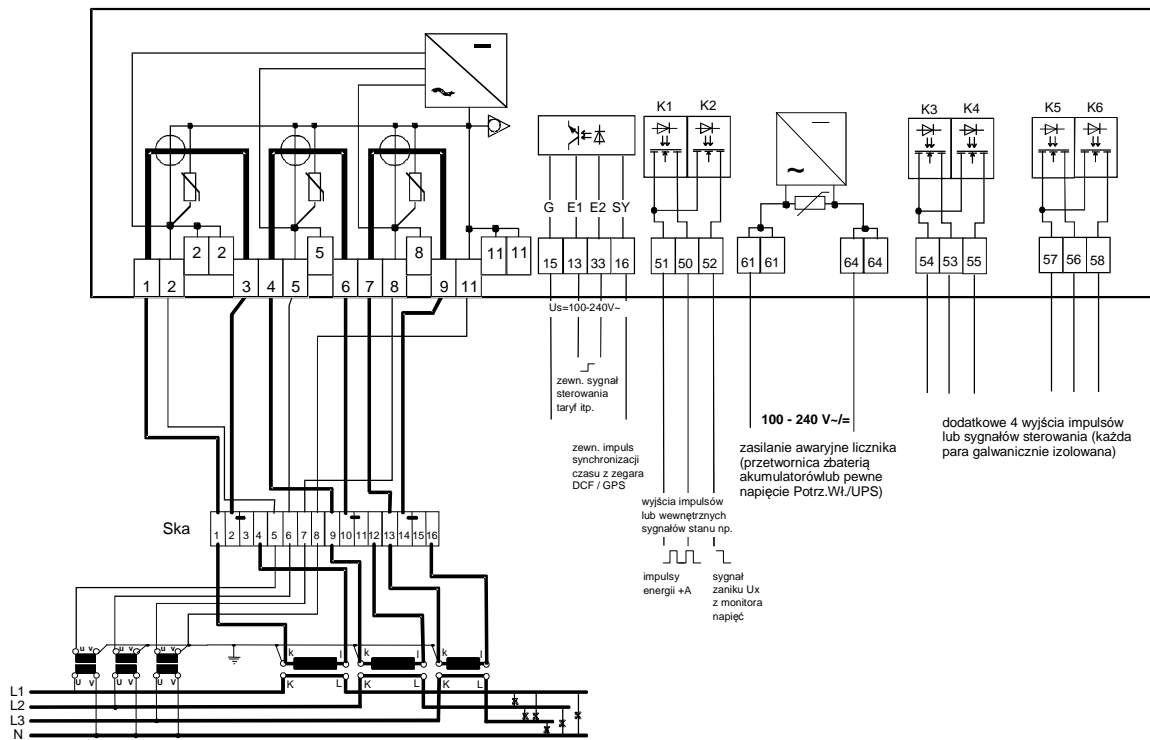


Schematy aplikacyjne

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 | | | | | | | |
| 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 dodat. 100-240 V

MID C / Kl. 0.5

ZMD405CT44.0009

ZMD405CT44.0459

MID B / Kl. 1.0

ZMD410CT44.0009

ZMD410CT44.0459

Copyright © 2009-2012, 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