

Przekładnikowy licznik 3-fazowy

E660 Seria 2

Dane Techniczne



Licznik typu E660 jest inteligentnym licznikiem przekładnikowym dla nowych rynków energii. Licznik ten cechuje niezawodne działanie i wszechstronna funkcjonalność. Pozwala on na ocenę jakości zasilania oraz wyznaczanie THD, asymetrii oraz flicker, jak i wskaźników jakości napięcia W1-W4. Licznik może zostać wyposażony w wymienne moduły komunikacyjne, wspierające różne technologie komunikacyjne oraz komunikację z systemami SCADA.

Historia zmian

Wersja	Data	Komentarz
a	02.09.2021	Pierwsza wersja
b	19.11.2021	Aktualizacja poboru mocy, wpływu środowiska, bezpieczeństwa produktu, wyświetlacza, połączeń oraz zasilania pomocniczego
c	30.11.2021	Aktualizacja o RoHS3
d	26.01.2022	Zaktualizowane oznaczenie typu
e	11.02.2022	Zaktualizowane oznaczenie typu
f	29.08.2022	Zaktualizowane opcjonalne OVC IV oraz norma dla wyjść 62053-31 do 62052-11:2020 Ed. 2
g	13.10.2022	Zaktualizowane podsumowanie i oznaczenie typu
h	22.11.2022	Zaktualizowane pod kątem Serii 2 R3

Pomimo, że informacje zawarte w niniejszym dokumencie są przedstawione w dobrej wierze i uważane za prawidłowe, firma Landis+Gyr (w tym jej oddziały, agenci i pracownicy) zrzekają się wszelkiej odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy, nieścisłości lub niekompletność odnoszące się do opisywanego produktu. W ramach niniejszego dokumentu firma Landis+Gyr nie udziela gwarancji w zakresie wydajności, jakości, trwałości lub przydatności produktów do konkretnego celu. W maksymalnym zakresie dozwolonym przez prawo firma Landis+Gyr zrzeka się (1) jakiegokolwiek i wszelkiej odpowiedzialności wynikającej z użytkowania produktu, (2) jakiegokolwiek i wszelkiej odpowiedzialności za szkody specjalne, pośrednie i straty pośrednie oraz (3) wszelkich domniemyanych gwarancji, w tym do przydatności do celu i użyteczności.

Wszelkie obrazy, rysunki, schematy, opisy techniczne, informacje i specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie (tzw. "Treść") stanowią własność intelektualną firmy Landis+Gyr. Wszelkie prawa są zastrzeżone. Jakiegokolwiek rozpowszechnianie, powielanie, poprawianie i wszelkiego rodzaju wykorzystanie Treści lub jej powielanie w całości lub w części jest dozwolone wyłącznie za uprzednią pisemną zgodą Landis+Gyr. Treść jest ściśle poufna i przeznaczona wyłącznie dla adresata tego dokumentu.

Zastrzega się możliwość zmian danych technicznych bez powiadomienia.

Przekładnikowy licznik energii elektrycznej typu E660 oferuje elastyczne rozwiązania dla obecnych i przyszłych zastosowań pomiarowych.

Projekt

Licznik E660 jest całkowicie nowym inteligentnym licznikiem przemysłowym, który powstał w oparciu o wieloletnie doświadczenia firmy Landis+Gyr (ponad 2 miliony liczników przemysłowych w 80 krajach).

Licznik E660 łączy niezawodną platformę pomiarową z najwyższymi wymaganiami jakościowymi i nowoczesnymi rozwiązaniami w zakresie bezpieczeństwa.

Funkcjonalność

Liczniki E660 są odpowiedzią na szeroki zakres specyficznych potrzeb, począwszy od niezawodnego licznika przemysłowego, aż do złożonego urządzenia pomiarowego z zaawansowanymi funkcjami dodatkowymi

Ogólna charakterystyka

Funkcje

Pomiar:

- Pomiar dwukierunkowy (energia czynna i bierna)
- 3-fazowy 4-przewodowy
- 3-fazowy 3-przewodowy
- Możliwa praca na jednej fazie
- Pomiar jakości energii

Komunikacja:

- Dwukierunkowa komunikacja poprzez bezpieczny moduł komunikacji z różnymi opcjami komunikacji
- Zgodność z IDIS (oprócz danych 64-bitowych)

Wejścia i wyjścia:

- 3 wejścia sterujące
- 2 wyjścia elektroniczne
- Dodatkowy moduł rozszerzeń wejść/wyjść
- Interfejs optyczny w module komunikacji dla lokalnego odczytu, konfiguracji i parametryzacji

obejmującymi wydajną komunikację i elastyczną kontrolę taryfową w największych spółkach energetycznych.

Dzięki możliwości aktualizacji firmware, funkcjonalność licznika może zostać zwiększona na obiekcie zgodnie z aktualnymi i przyszłymi wymaganiami.

Licznik E660 jest także dostępny w wersji łączącej w jednym urządzeniu kompletny licznik energii elektrycznej z analizatorem jakości energii.

Zastosowanie

Licznik E660 oferuje wysoką elastyczność w zastosowaniach w różnych systemach dystrybucji energii o różnych napięciach pracy.

Obejmując większość zastosowań z zakresu pomiarów energii oraz związanych z tym obliczeń, licznik E660 rejestruje energią czynną i bierną i inne wielkości energetyczne i jakościowe we wszystkich sieciach trójfazowych.

Przyciski sterowania:

- 2 przyciski przewijania dla wyświetlacza
- 1 plombowany przycisk ustawiania

Wyświetlacz LCD:

- Do 10 cyfr dla wyświetlania wartości rejestrów
- Prezentacja na wyświetlaczu wskaźników faz, kierunku przepływu energii, biegu jałowego, alarmu, jednostek pomiarowych

Interoperacyjność i certyfikacja:

- DLMS
- Certyfikacja MID
- Zgodność z normą bezpieczeństwa IEC 62052-31:2015
- Zgodność z RoHS3

Podsumowanie głównych możliwości

	3-fazowy 4-przewodowy	3-fazowy 3-przewodowy
Mierzone wielkości		
Energia (kwadranty, fazy, kierunek, metoda wektorowa lub algebraiczna)	27 ¹⁾	15
Kanały sumowania (wejścia wirtualne lub cyfrowe)	0 ^{1) 3)}	0
Straty (OLA, NLA)	2 ^{1) 3)}	0
Straty (I^2 , U^2)	2 ^{1) 3)}	2
Zniekształcenia harmoniczne energii czynnej	2 ¹⁾	2
Kierunek wirowania pola	•	
Rejestry energii i mocy		
Rejestry energii taryfowej / taryfy	96 / 8	96 / 8
Rejestry energii całkowitej	27	27
Rejestry mocy bieżącej (okres 1 / okres 2)	22 / 22	10 / 10
Ostatnia moc średnia	22	10
Rejestry mocy maksymalnej taryfowej / taryfy	64 / 8	64 / 8
Ostatni średni współczynnik mocy	2	2
Inne rejestry		
Rejestry czasu pracy	1 całkowity, 8 taryfowych	1 całkowity, 8 taryfowych
Rejestry diagnostyczne	66	21
Moduł taryfowy		
Tabele sezonowe	12	12
Tabele tygodniowe	12	12
Tabele dobowe	32	32
Dni specjalne (dla 26 lat w przód)	200	200
Sygnały sterowania taryfami	24	24
Ustawienia awaryjne	•	•
Taryfikacja aktywna/pasywna	•	•
Skrypty sterujące		
Wejścia komunikacji i cyfrowe, taryfikacja; monitoring napięć, współczynnika mocy, mocy, prądu, status, brak napięcia	•	•
Profil Danych Rozliczeniowych		
Liczba	1	1
Maksymalna liczba wpisów	≤ 370	≤ 370
Maksymalna liczba rejestrowanych kanałów	≤ 90	≤ 90
Profile Mocy (okres integracji od 1 do 60 minut)		
Niezależne ciągle profile mocy	2 (1 opcjonalny)	2 (1 opcjonalny)
Maksymalna liczba wpisów	≤ 36 000	≤ 36 000
Maksymalna liczba rejestrowanych kanałów	≤ 60	≤ 60

Pamięć danych (profil danych rozliczeniowych, 2 profile mocy, standardowy i dedykowane logi zdarzeń)		
Pamięć nieulotna (pamięć Flash)	•	•
Wartości chwilowe		
Napięcie fazowe	• ²⁾	-
Napięcie międzyfazowe	•	•
Prąd	(I1, I2, I3, IN ⁴⁾) ²⁾	(I1, I2, I3) ²⁾
Częstotliwość	• ²⁾	• ²⁾
Kąty fazowe	• ²⁾	• ²⁾
Moc czynna (+/-)	(P1, P2, P3, P suma) ²⁾	P suma
Moc bierna (+/-)	(Q1, Q2, Q3, Q suma) ²⁾	Q suma
Współczynnik mocy	(PF1, 2, 3, PF suma) ¹⁾	PF suma
THD mocy czynnej	Suma ²⁾	
THD napięcia fazowego	Suma + fazy 1, 2, 3 ²⁾	Suma + fazy 1, 3 ²⁾
THD prądu fazowego	Suma + fazy 1, 2, 3 ²⁾	Suma + fazy 1, 3 ²⁾
Logi zdarzeń		
Liczba logów zdarzeń	18	18
	Maks. liczba wpisów ze znacznikiem czasu	
Normalne Logi Zdarzeń	9	9
• Standardowy Log Zdarzeń	1000	1000
• Log Detekcji Ingerencji	250	250
• Log otwarcia licznika i osłony zacisków	100	100
• Log Ingerencji Magnetycznych	100	100
• Log Zmian Wejść i Wyjść	500	500
• Log Zmian Parametrów	250	250
• Log Dostępu do Punktu Pomiarowego	200	200
• Log Komunikacji (E660 ↔ E66C)	250	250
• Log Definiowany przez ZE	200	200
Certyfikowane Logi Zdarzeń	2	2
• Certyfikowany Log Aktualizacji Firmware	100	100
• Certyfikowany Log Zmian Parametrów	100	100
Logi Jakości Zasilania	5	5
• Log Jakości Zasilania	100	100
• Log Zaników Zasilania	50	50
• Log Jakości Napięcia	100	100
• Log Zapadów i Wzrostów Napięcia	50	50
• Log Zaników Napięcia	50	50
• Log Szybkich Zmian Napięcia (RVC)	50	50
• Log Flicker	50	50
Wejścia i wyjścia		
Wejścia cyfrowe (w liczniku)	3	3
Wyjścia cyfrowe (w liczniku)	2	2

System bezpieczeństwa		
Bezpieczeństwo wysokiego poziomu (HLS) zgodnie z DLMS/IDIS	•	•
Kontrola dostępu według ról (RBAC)	•	•

- 1) Wartość zapisywana w dedykowanym profilu mocy od 1 do 60 minut (zazwyczaj 15 minut).
- 2) Wartość zapisywana w innym profilu mocy od 1 do 60 minut.
- 3) Planowane w kolejnej wersji.
- 4) Obliczane.

	3-fazowy 4-przewodowy	3-fazowy 3-przewodowy
Jakość energii zgodnie z EN50160		
Częstotliwość (IEC61000-4-30)	1 (agregacja 10 min)	1 (agregacja 10 min)
Wahania napięcia (IEC61000-4-30)	3	3
Niesymetria napięć (sekwencja negatywna) (IEC61000-4-30)	1	1
Niesymetria napięć (sekwencja zerowa) (IEC61000-4-30)	1	1
THD w napięciu na fazę (IEC61000-4-30)	3	3
Suma THD napięć (IEC61000-4-30)	1	1
Zapady i Wzrosty Napięć (IEC61000-4-30)	•	•
Zaniki napięcia (IEC61000-4-30)	•	•
Flicker (short-term i long-term) (IEC 61000-4-30)	•	•
Szybkie Zmiany Napięcia (RVC) (IEC61000-4-30)	•	•
Zaniki zasilania (IDIS)	•	•
Inne wielkości jakości energii		
Wahania prądu	3 fazy + neutralny	3 fazy
THD w prądzie na fazę	3	-
Suma THD prądów	1	1
THD w mocy czynnej	Suma	Suma
THD w prądzie fazowym	Suma + fazy 1, 2, 3	Suma + fazy 1, 3

Komponenty punktu pomiarowego

Licznik:	Urządzenie pomiarowe i wyświetlacz
Moduł Komunikacji:	Obsługa komunikacji (wymagany, patrz oddzielny dokument Danych Technicznych)
Moduł Rozszerzeń:	Moduł dodatkowych wejść, wyjść, etc. (opcjonalny, patrz oddzielny dokument Danych Technicznych)

Licznik E660 Seria 2 – Dane Techniczne

Napięcie i częstotliwość

Napięcie znamionowe U_n

3-fazowy, 3-przewodowy

3 x 58/100...69/120 V
3 x 110/190...140/240 V
3 x 220/380...240/420 V

3-fazowy, 3-przewodowy

3 x 100...120 V
3 x 220...277 V

Poszerzony zakres napięcia U_n

3 x 58/100...277/480 VAC
3 x 100...480 V (uziemiony punkt środkowy)

Zakres napięcia pracy

do 240/415 V 80% do 120%
277/480 V 80% do 115%

Częstotliwość

Częstotliwość znamionowa f_n 50 Hz
Tolerancja $\pm 5\%$

Dane dotyczące zgodności z IEC

Prąd

Prąd znamionowy I_n

1 A, 2 A, 5 A

Prąd maksymalny I_{max}

Pomiarowy dla $I_n = 1$ A 1,2 A, 2 A, 6 A, 10 A
Pomiarowy dla $I_n = 2$ A 6 A, 10 A
Pomiarowy dla $I_n = 5$ A 6 A, 10 A, 15 A

Prąd zwarciovowy

20 x I_{max} przez 0,5 s

Dokładność pomiaru

E660 S2 – AMxx.xxx.Wx

Energia czynna, wg IEC 62053-22:2020 klasa 0,2 S

E660 S2 – AMxx.xxx.Xx

Energia czynna, wg IEC 62053-22:2020 klasa 0,5 S

E660 S2 – AMxx.xxx.Yx

Energia czynna, wg IEC 62053-21:2020 klasa 1

E660 S2 – AMxx.xxx.x2

Energia bierna, wg IEC 62053-24:2020 klasa 2

E660 S2 – AMxx.xxx.x3

Energia bierna, wg IEC 62053-24:2020 klasa 1 S

E660 S2 – AMxx.xxx.x4

Energia bierna, wg IEC 62053-24:2020 klasa 0,5 S

Charakterystyka pomiarowa

Prąd rozruchu E660 S2 – AMxx.xxx.Xx (kl. 0.5 S)

Zgodnie z IEC 0.1% I_n
Typowy 0.07% I_n

Prąd rozruchu E660 S2 – AMxx.xxx.Yx (kl. 1 S)

Zgodnie z IEC 0.2% I_n

Prąd rozruchu E660 S2 – AMxx.xxx.Wx (kl. 0.2 S)

Zgodnie z IEC 0.1% I_n
Typowy 0.07% I_n

Moc startowa (4-przewodowy) jednofazowa
Napięcie znamionowe x prąd rozruchu.

Moc startowa (3-przew., obwód F) wszystkie fazy
Napięcie znamionowe x prąd rozruchu x $\sqrt{3}$

Dane dotyczące zgodności z MID

Prąd (dla klasy B i C)

Prąd znamionowy I_n

1 A, 2 A, 5 A

Prąd minimalny I_{min}

Pomiarowy dla $I_n = 1$ A 0,05 A, 0,01 A
Pomiarowy dla $I_n = 2$ A 0,01 A, 0,02 A
Pomiarowy dla $I_n = 5$ A 0,025 A, 0,05 A

Prąd przejścia I_{tr}

Pomiarowy dla $I_n = 1$ A 0,05 A
Pomiarowy dla $I_n = 2$ A 0,1 A
Pomiarowy dla $I_n = 5$ A 0,25 A

Prąd maksymalny I_{max}

Pomiarowy dla $I_n = 1$ A 1,2 A, 2 A, 6 A, 10 A
Pomiarowy dla $I_n = 2$ A 6 A, 10 A
Pomiarowy dla $I_n = 5$ A 6 A, 10 A, 15 A

Dokładność pomiaru wg EN 50470-3:2006 & A1:2018

E660 S2 – AMxx.xxx.Bx

Energia czynna, wg EN 50470-3:2006 & A1:2018
klasa B

E660 S2 – AMxx.xxx.Cx

Energia czynna, wg EN 50470-3:2006 & A1:2018
klasa C

Charakterystyka pomiarowa

Prąd rozruchu I_{st}

Klasa B: I_{st} 0,002 A, 0,004 A, 0,01 A
Klasa C: I_{st} 0,001 A, 0,002 A, 0,005 A

Wartości sieciowe

Napięcie

Zakres 20 V ... 120% U_n Klasa dokładności 1^{*)} 0,5 %Klasa dokładności 0,2 S, 0,5 S^{*)} 0,2 %

^{*)} 60% U_n ... 120% U_n , symetryczne i niesymetryczne,
bez harmonicznych

Prąd

Zakres I_{start} ... 120% I_{max} Klasa dokładności 1^{*)} 0,5 %Klasa dokładności 0,2 S, 0,5 S^{*)} 0,2 %

^{*)} 10% I_n ... 120% I_n , symetryczne i niesymetryczne,
bez harmonicznych

Częstotliwość

Zakres f_n +/- 15 %

Dokładność 0,5 %

Moc

Zakres P_{start} ... 120% P_{max} Dokładność^{*)} zgodnie z klasą licznika

Rozdzielczość 1 mW

^{*)} 10% P_n ... 120% P_{max} , $\cos\varphi = 1$, symetryczne
i niesymetryczne, bez harmonicznych

Współczynnik mocy

Zakres -1 ... +1

Kąt fazowy

Rozdzielczość 0,1 °

Zakres kąta napięcie-napięcie 0 ... 360 °

Zakres kąta prąd-napięcie 0 ... 360 °

Wartości jakości energii

Zgodnie z IEC 61000-4-30

klasa S

Ogólna charakterystyka

Charakterystyka działania

Zanik napięcia (wyłączenie)

Czas mostkowania (3 x 230/400 V) 2,0 s

Zapis danych po kolejnych 0,2 s

Powrót napięcia (załączenie)

Gotowość do działania dla 3 faz po 5 s

Gotowość do działania dla 1 fazy po 5 s

Detekcja kierunku energii i napięć fazowych po 5 s

Pobór mocy

Pobór mocy w obwodzie napięciowym na fazę

Tylko licznik (bez modułów E66C, E66E):

3 x 58/100 ... 69/120 V < 0,3 W , 0,6 VA

3 x 110/190 ... 133/230 V < 0,3 W , 0,8 VA

3 x 220/380 ... 277/480 V < 0,4 W , 1,0 VA

Licznik z modułem E66C (gotowość) i E66E:

3 x 58/100 ... 69/120 V < 0,9 W , 1,5 VA

3 x 110/190 ... 133/230 V < 1,1 W , 2,0 VA

3 x 220/380 ... 277/480 V < 1,2 W , 2,8 VA

Licznik z modułem E66C (komunikacja) i E66E:

3 x 58/100 ... 69/120 V < 1,4 W , 2,0 VA

3 x 110/190 ... 133/230 V < 1,4 W , 2,7 VA

3 x 220/380 ... 277/480 V < 1,6 W , 3,7 VA

Obwody napięciowe, gdy dostępne jest zasilanie
pomocnicze:

3 x 58/100 ... 69/120 V < 0,08 W , 0,2 VA

3 x 110/190 ... 133/230 V < 0,1 W , 0,25 VA

3 x 220/380 ... 277/480 V < 0,15 W , 0,4 VA

Pobór mocy w obwodzie prądowym na fazę

Prąd fazowy 1 A 0,005 W / 0,005 VA

Prąd fazowy 5 A 0,125 W / 0,125 VA

Prąd fazowy 10 A 0,5 W / 0,5 VA

Wpływ czynników zewnętrznych

Zakres temperatur wg IEC 62052-11:2020

Pracy (pomiarowy) licznika -40 °C do +70 °C

Magazynowania -40 °C do +85 °C

Zakres temperatur dla klasy 0,2
wg IEC 62052-11:2020

Pracy (pomiarowy) licznika -25 °C do +55 °C
Magazynowania -40 °C do +85 °C

Współczynnik temperaturowy błędu

W zakresie -40 °C do +70 °C
Wartość średnia (typowa) $\pm 0,012\% / K$
przy $\cos\varphi=1$ (od $0,05 I_b$ do I_{max}) $\pm 0,02\% / K$
przy $\cos\varphi=0.5$ (od $0,1 I_b$ do I_{max}) $\pm 0,03\% / K$

Szczelność obudowy wg IEC 60529 IP 54

Środowisko mechaniczne
wg MID 2014/32/EU M2

Środowisko elektromagnetyczne
wg MID 2014/32/EU E2

Kompatybilność elektromagnetyczna

Wyładowania elektrostatyczne wg IEC 61000-4-2
& IEC 62052-11:2020 9.3.3

Wyładowanie powietrzne 15 kV
Wyładowanie dotykowe 8 kV

Pola elektromagnetyczne RF wg IEC 61000-4-3
& IEC 62052-11:2020 9.3.4

80 MHz do 2 GHz 10 i 30 V/m
2 GHz do 6 GHz 3 i 10 V/m

Szybkie przebiegi przewodzone wg IEC 61000-4-4
& IEC 62052-11:2020 9.3.6

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

Szybkie udary przewodzone wg IEC 61000-4-5
& IEC 62052-11:2020 9.3.9

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

Zakłócenia przewodzone wg IEC 61000-4-6
& IEC 62052-11:2020 9.3.7

150 kHz do 80 MHz 10 V

Fale elektromagnetyczne wg IEC 61000-4-12
& IEC 62052-11:2020 9.3.10

Obwody prądowe i napięciowe (CM/DM) 4 kV / 2 kV
Obwody pomocnicze o napięciu > 40 V (CM/DM) 2 kV / 1 kV

* CM = tryb wspólny, DM = tryb różnicowy
zgodnie z IEC 62052-11:2020

Tłumione fale oscylacyjne wg IEC 61000-4-18
& IEC 62052-11:2020 9.3.11

Obwody napięciowe (CM/DM*) 2,5 kV / 1 kV
Obwody pomocnicze o napięciu > 40 V (CM/DM*) 2,5 kV / 1 kV

* CM = tryb wspólny, DM = tryb różnicowy
zgodnie z IEC 62052-11:2020

Zakłócenia przewodzone wg IEC 61000-4-19
& IEC 62052-11:2020 9.3.8

2 do 30 kHz 3% I_{max}
30 do 150 kHz 1,5% I_{max}

Tłumienie zakłóceń radiowych wg IEC/CISPR 32
klasa B

Bezpieczeństwo produktu

Wytrzymałość izolacji

Napięcie zmienne 4 kV przy 50 Hz przez 1 min.
Napięcie impulsowe wg z SP metoda 1618 12 kV
Napięcie impulsowe 1,2/50 μs
obwody napięciowe i prądowe 8 kV
Napięcie impulsowe 1,2/50 μs
obwody pomocnicze 6 kV

Bezpieczeństwo zgodnie z IEC 62052-31:2015

Klasa ochronności wg IEC 62052-11 klasa II
Poszerzone warunki środowiskowe 3K6
Kategoria przepięć OVC III
Do użytku wewnętrznego
Stopień zanieczyszczenia wewnętrzny 2
Stopień zanieczyszczenia zewnętrzny i zaciski 3
Znamionowe napięcie impulsowe 6 kV
Wysokość pracy do 2000 m

Bezpieczeństwo zgodnie z IEC 61010-1:2010 / A1:2016 (ed. 3.0)

Poszerzone warunki środowiskowe	3K6
Kategoria przepięć dla obwodów prądowych i napięciowych	OVC III (opcjonalnie OVC IV)
Kategoria przepięć dla obwodów pomocniczych	OVC III
Do użytku wewnętrznego	
Stopień zanieczyszczenia wewnętrzny	2
Stopień zanieczyszczenia zewnętrzny i zaciski	3
Wysokość pracy	do 2000 m

Zegar kalendarzowy

Typ zegara gregoriański

Zegar	chip RTC
Dokładność (dla +23 °C)	< 0,5 s/dobę
(wymagania EN 62054-21 dla zegarów < 0,5 s)	
Przy -40 °C do +70 °C	< 5 ppm

Czas podtrzymania z Supercap	> 30 dni
Czas ładowania do maksimum	300 h
Czas ładowania do podtrzymania 10 dni	24 h

Czas podtrzymania z baterią	min. 10 lat
Typ baterii	CR2477
Napięcie znamionowe baterii	3 V

Wyświetlacz

Charakterystyka

Typ	wyświetlacz matrycowy LCD
Wielkość cyfr w polu wartości	8 mm
Liczba cyfr w polu wartości	maks. 10
Wielkość cyfr w polu indeksu	6 mm
Liczba pozycji pola indeksu	8

Wejścia (transoptor)

HLV, izolacja podstawowa, OVC III

Liczba wejść w liczniku bazowym	3
Napięcie sterujące zmienne U_s	80 ... 276 VAC
Napięcie sterujące stałe U_s	80 ... 240 VDC
Prąd wejściowy zmienny	< 0,8 mA przy 230 VAC
Prąd wejściowy stały	< 1,6 mA przy 230 VDC

Wyjścia (przełączniki elektroniczne)

HLV lub SELV, wzmocniona izolacja, OVC III

Liczba wyjść w liczniku bazowym	2
Zakres napięcia	12 do 240 VAC/VDC
Prąd maksymalny dla każdego wyjścia	100 mA _{RMS}
Maksymalna częstota przełączania	25 Hz
Rezystancja styku (typowa)	13-18 Ω
Konfigurowalne jako alarm, wyjście sterowania lub wyjście synchronizacji czasu	
Transmisja impulsów zgodnie z EN 62052-11:2020 (Ed. 2) kl. A i B	

Wyjścia optyczne

Diody impulsowe LED	energia czynna i bierna
Typ	czerwona dioda LED
Liczba	2
Stała licznika	do wyboru

Interfejs komunikacyjny

Interfejs optyczny zgodny z IEC 62056-21 w module komunikacji E66C

Typ	szeregowy, asynchroniczny, półdupleks
Maks. prędkość transmisji	19'200 bps
Protokół	DLMS

Komunikacja IP poprzez moduł komunikacji

Maksymalna liczba portów równoległych	5
---------------------------------------	---

Ochrona środowiska

Konstrukcja zgodnie z RoHS3 (2015/863/EU)

Podłączenia

Zaciski fazowe

Typ	zaciski klatkowe sprężynowe bezśrubowe
Średnica	4,2 mm
Zalecany przekrój przewodów	1,5 do 6,0 mm ²
Przekrój dla drutu	0,2 do 10 mm ²
Przekrój dla linki lub z okuciem	0,2 do 6 mm ²
Długość bez izolacji	16 do 18 mm
Wkrętak	4.0 x 0.6 mm (3.0 x 0.5 mm)
	np. klasyczny PB 100 rozmiar 2; VDE PB 5100 rozmiar 1 (IEC/EN 60900)

Inne podłączenia

Typ	zaciski klatkowe sprężynowe bezśrubowe
Średnica	maks. 2,0 mm
Przekrój przewodu	zalecany 0,5 do 2,5 mm ² maksymalny 2,5 mm ²

Długość bez izolacji	5 do 6 mm
Napięcie	jak dla podłączeń fazowych
Maksymalny prąd wyjść napięciowych	1 A
Wkrętak	3.5 x 0.6 mm (2.2 x 0.3 mm; 3.0 x 0.5 mm) np. VDE PB 5100 rozmiar 2 (IEC/EN 60900); VDE PB 5100 rozmiar 1 (IEC/EN 60900); VDE PB 5100 rozmiar 0 (IEC/EN 60900); klasyczny PB 100 rozmiar 1; PB 106 rozmiar 1

Zasilanie pomocnicze (opcjonalne)**Wersja 1: SELV, wzmocniona izolacja**

Zakres napięcia znamionowego U_n	24...60 VDC
Tolerancja napięcia DC	80 do 115% U_n
Typowy pobór mocy	2,3 W (24 V) do 2,5 W (60 V)
Prąd maksymalny	130 mA (24 V) do 60 mA (60 V)
Wersja DC	niezależnie od polaryzacji

Wersja 2: HLV, wzmocniona izolacja

Zakres napięcia znamionowego U_n	60...250 VDC / 100...240 VAC
Tolerancja napięcia AC	80 do 115% U_n
Tolerancja napięcia DC	90 do 115% U_n
Częstotliwość	50...60 Hz
$V_{IN} = 80 V$	
Typowy pobór mocy	2,5 W / 4,3 VA
Prąd maksymalny	85 mA
$V_{IN} = 276 V$	
Typowy pobór mocy	2,7 W / 6,6 VA
Prąd maksymalny	35 mA
Wersja DC	niezależnie od polaryzacji

Obudowa**Materiał**

Tworzywo poliwęglanowe wzmocnione włóknem szklanym.

Odporność na ogień i klasa palności
zgodnie z IEC 60695-11-10

V0

Waga i wymiary

Waga	około 2,1 kg
------	--------------

Wymiary zewnętrzne

Szerokość	179,3 mm
Wysokość (standardowa osłona zacisków)	294 mm
Wysokość (wysunięty wieszak)	309,1 mm
Głębokość	83 mm

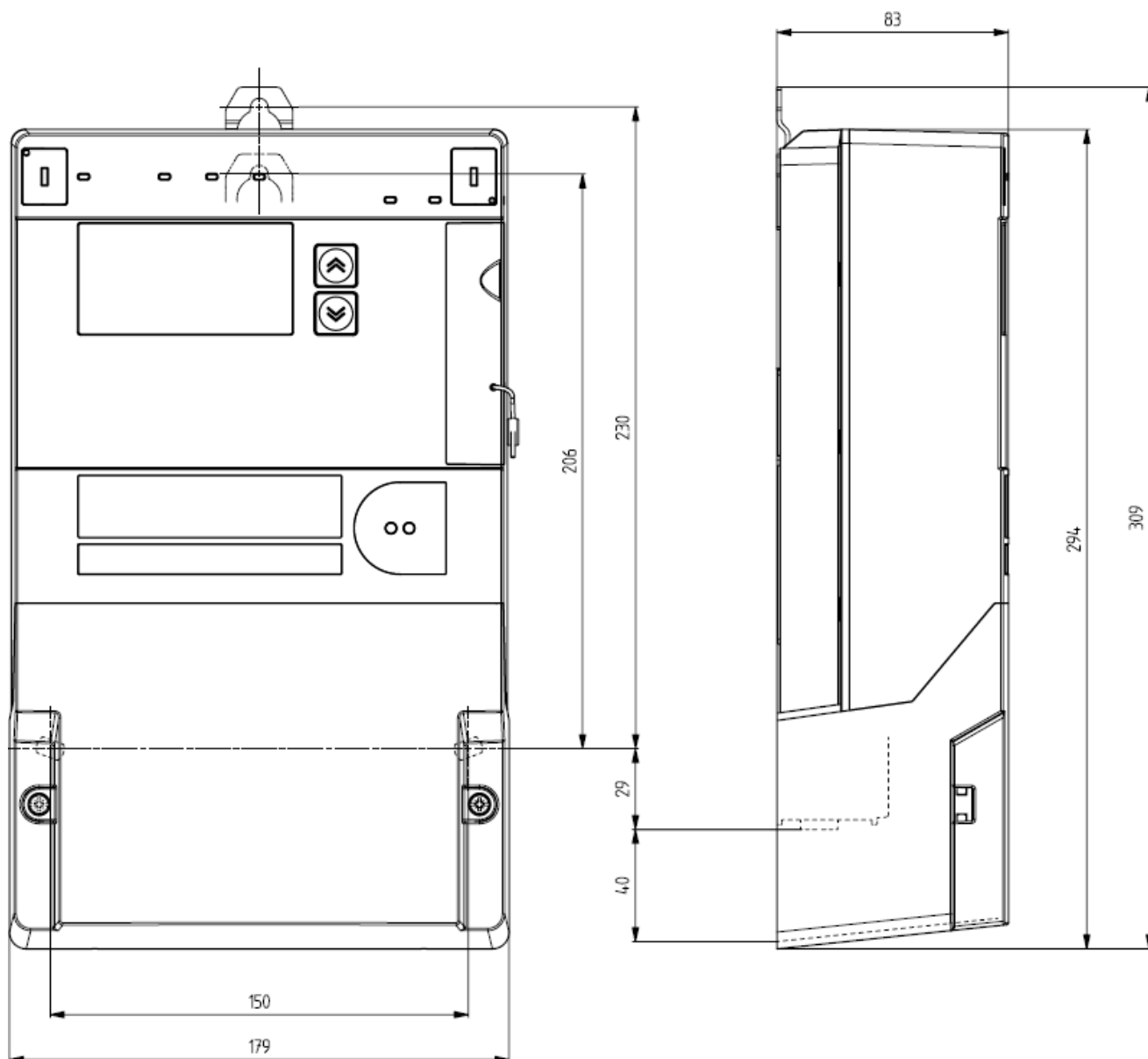
Trójkąt zawieszenia

Wysokość (wieszak wysunięty)	230 mm
Wysokość (wieszak ukryty)	206 mm
Szerokość	150 mm

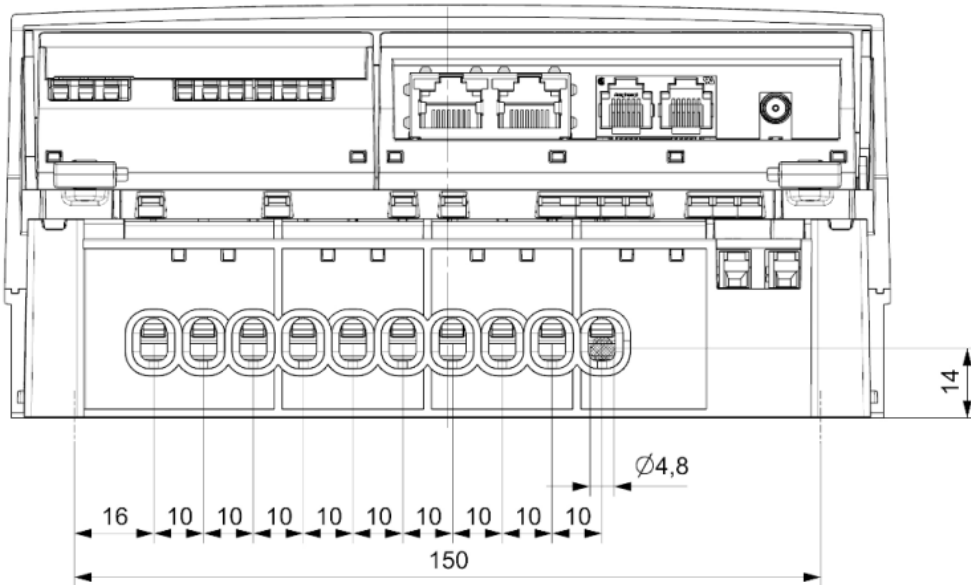
Osłona zacisków

Standardowa (przezroczysta lub nieprzezroczysta)	40 mm wolnej przestrzeni
Długa (przezroczysta lub nieprzezroczysta)	60 mm wolnej przestrzeni
Wydłużona 1 (nieprzezroczysta)	80 mm wolnej przestrzeni
Wydłużona 2 (nieprzezroczysta)	110 mm wolnej przestrzeni

Wymiary licznika E660



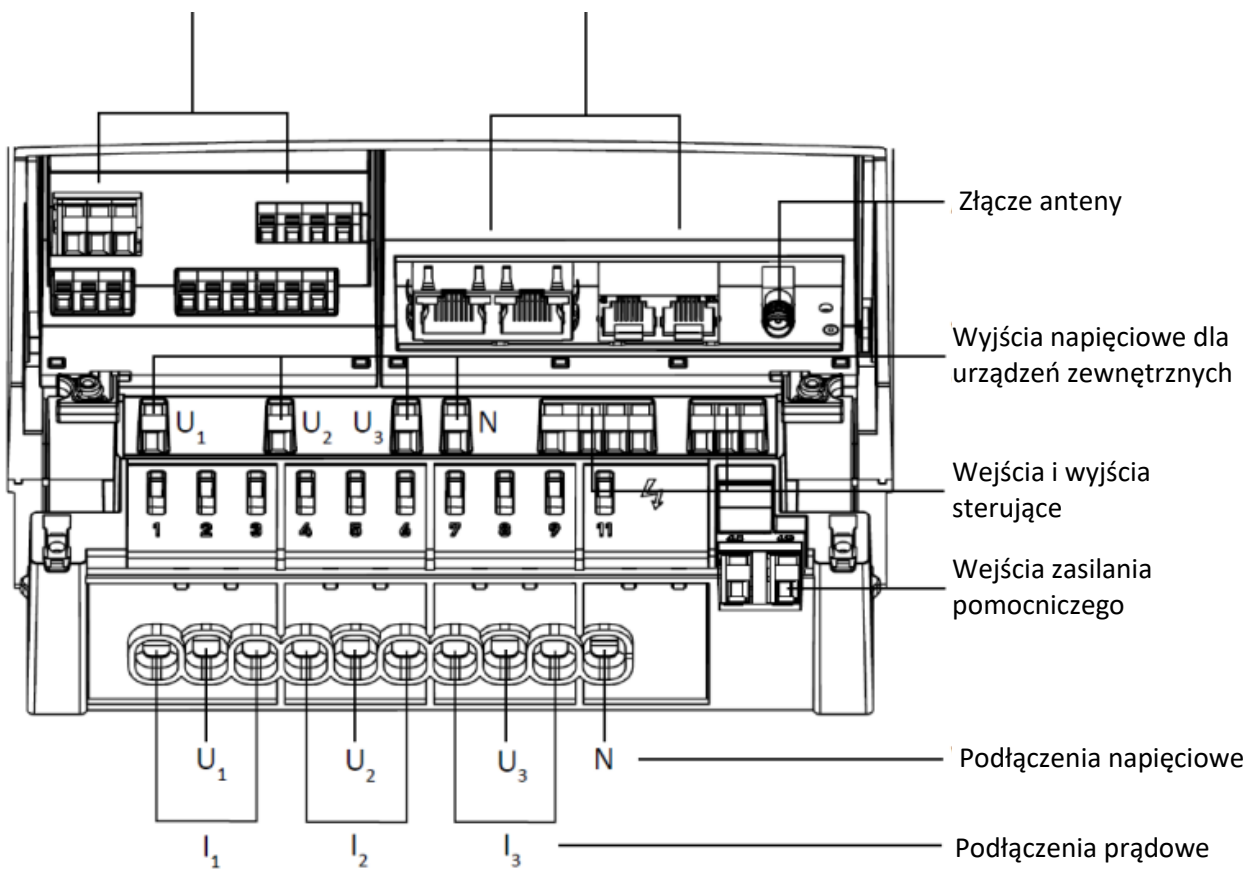
Rysunek 1: Wymiary licznika (standardowa osłona zacisków)



Rysunek 2: Wymiary zacisków licznika

Moduł poszerzeń (przykład):
Wejścia i wyjścia sterujące

Moduł komunikacji (przykład):
Interfejsy komunikacji



Rysunek 3: Rozmieszczenie zacisków licznika zgodnie z DIN

Oznaczenie typu licznika E660

	E660	-A	M	D	G.	D	3	D.	C	3-	1	Q2	P1	2	.F3	S.	0	0	0	0	-S2
Nazwa produktu	E660 Licznik modułowy																				
Rodzina produktów	A Liczniki przemysłowe DLMS																				
Podłączenia sieciowe i mechaniczne	M 3-fazowe 4-przewodowe DIN																				
Prąd maksymalny	D 10 A																				
Poziom napięcia	D 3 x 220/380 ... 240/420 V																				
Metody pomiaru	D Energia czynna i bierna, metoda arytmetyczna																				
Metody pomiaru 2	3 Energia czynna pobór i oddanie																				
Wielkości dodatkowe	D Energia, moc i profile																				
Klasa dokładności energii czynnej	C MID klasa C																				
Klasa dokładności energii biernej	3 IEC klasa 1 S (IEC 62053-24)																				
Okres pomiaru energii	1 100 ms																				
Jakość energii	Q2 Jakość energii – poziom 2 (jak poziom 1 plus flicker i szybkie zmiany napięcia (RVC))																				
Zasilanie	P1 Z obwodów pomiarowych z baterią																				
Zasilanie pomocnicze	2 Z zasilaniem pomocniczym 2: 60-250 VDC / 100-240 VAC																				
Detekcja ingerencji	F3 Detekcja ingerencji: zdarzenia diagnostyczne, zdjęcie pokryw, detekcja magnesu																				
Zaciski	S Zaciski sprężynowe																				
Opcja 1	0 Brak																				
Opcja 2	0 Brak																				
Opcja 3	0 Brak																				
Opcja 4	0 Brak																				
Seria sprzętowa	S2 Seria 2																				

Kontakt:

Landis+Gyr AG
Alte Steinhauserstrasse 18
CH-6330 Cham
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