

E550 SERIA 2 (ZMG300, ZMG400) Firmware P06 Krótka Instrukcja Obsługi



Data: 20.02.2012

Nazwa pliku: E550 (ZMG) Seria 2_Krotka Instrukcja Obslugi_7102000281_b.doc

© Landis+Gyr

Spis treści

1	Bezpieczeństwo eksploatacji	3
2	Oznaczenie typu	4
3	Elementy sterowania i wyświetlacz	5
3.1	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	6
3.2	Tabliczka znamionowa	7
3.3	Informacje na temat MID	8
3.4	Diody testowe	8
3.5	Interfejs optyczny	9
3.6	Przycisk odczytowy	9
4	Rodzaje wyświetlania	10
4.1	Wyświetlanie robocze (autoprzewijanie)	10
4.2	Wyświetlanie w trybie ręcznym	11
5	Identyfikacja wyświetlanej wielkości	15
6	Wymiana baterii	20
7	Interfejsy komunikacyjne licznika	21
8	Kontrola instalacji licznika	22
9	Diagnoza i postępowanie w razie usterek	24

1 Bezpieczeństwo eksploatacji

Podczas eksploatacji liczników ZMG300xx i ZMG400xx zawsze należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:



Przewody przyłączeniowe licznika nie mogą być pod napięciem podczas instalacji lub otwarcia pokrywy licznika. Dotknięcie przewodzących części stanowi zagrożenie dla życia. Właściwe bezpieczniki wstępne powinny być usunięte i przechowane w bezpiecznym miejscu do czasu zakończenia prac, tak aby inne osoby nie mogły ich ponownie założyć w sposób niezauważony



Obwody wtórne przekładników prądowych muszą być bezwzględnie zwarte (na zaciskach skrzynki kontrolnej SKa) przed ich otwarciem. Wysokie napięcie wytwarzane przez rozwarty przekładnik prądowy jest niebezpieczne dla życia a może też uszkodzić przekładnik.

Przekładniki napięciowe w sieciach średnich i wysokich napięć muszą być uziemione po jednej stronie lub w punkcie zerowym uzwojenia wtórnego. W przeciwnym razie mogą być statycznie naładowane do napięcia o wartości przekraczającej wytrzymałość izolacji licznika i niebezpiecznej dla życia



Lokalne przepisy bezpieczeństwa muszą być ściśle przestrzegane. Instalacja liczników może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany technicznie i odpowiednio przeszkolony personel

2 Oznaczenie typu

Oznaczenie typu	ZMG	4	10	CR	4.	260	b.	43	S2
Rodzaj sieci									
ZMG	3- fazowa 4-przewodowa (połączenie M)								
Podłączenie									
3	Bezpośrednie								
4	Przekładnikowe								
Klasa dokładności									
10	Klasa dla energii czynnej 1 (IEC), B (MID)								
05	Klasa dla energii czynnej 0.5 (IEC), C (MID)								
Wielkości mierzone									
CR	Energia czynna i bierna								
AR	Energia czynna								
Funkcje taryfowe									
1	Taryfy dla energii, sterowanie zewnętrzne								
2	Taryfy dla energii, sterowanie wewnątrznie przełącznikiem zegarowym (TOU)								
3	Taryfy dla energii i mocy, sterowanie zewnętrzne								
4	Taryfy dla energii i mocy, sterowanie wewnątrznie przełącznikiem zegar. (TOU)								
Liczba wejść sterowania / styków wyjściowych / funkcje specjalne									
000	Brak wejść sterowania, brak styków wyjściowych, brak funkcji specjalnych								
020	2 styki wyjściowe								
060	6 styków wyjściowych								
240	2 wejścia sterowania, 4 styki wyjściowe								
260	2 wejścia sterowania, 6 styków wyjściowych								
440	4 wejścia sterowania, 4 styki wyjściowe								
041	Brak wejść sterowania, 4 styki wyjściowe, 1 wyjście przekaźnikowe 5 A								
Funkcje dodatkowe									
0	Brak								
3	Programowa detekcja zdarzeń								
4	Sprzętowa i programowa detekcja zdarzeń								
7	Profil(e) Mocy								
a	Profil(e) Mocy i programowa detekcja zdarzeń								
b	Profil(e) Mocy, sprzętowa i programowa detekcja zdarzeń								
Interfejsy 2 (Xx) i 1 (xX) (S2 = Seria 2)									
00	Brak	40	CS*	60	RS422**	07	Zasilany RS232***		
02	RS232	42	CS i RS232*	62	RS422 i RS232**	37	RS485		
03	RS485	43	CS i RS485*	63	RS422 i RS485**		i zasilany RS232***		

*) tylko jako .260x lub .440x

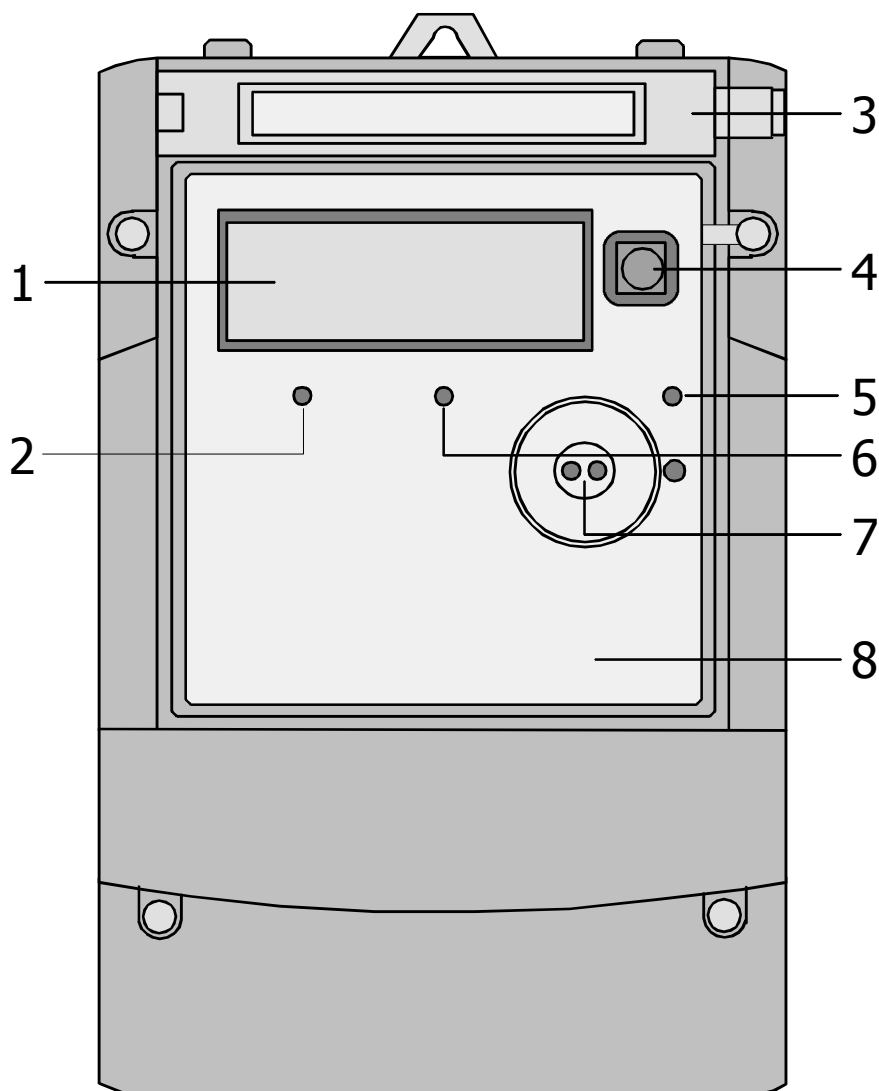
**) tylko jako .041x

***) tylko jako .020x.07, .041x.37, .240x.37 lub .060x.37

Uwagi:

- powyższe oznaczenie typu dotyczy wyłącznie liczników Serii 2 od firmware P06
- klasa pomiaru energii biernej jest zawsze o stopień niższa niż dla energii czynnej

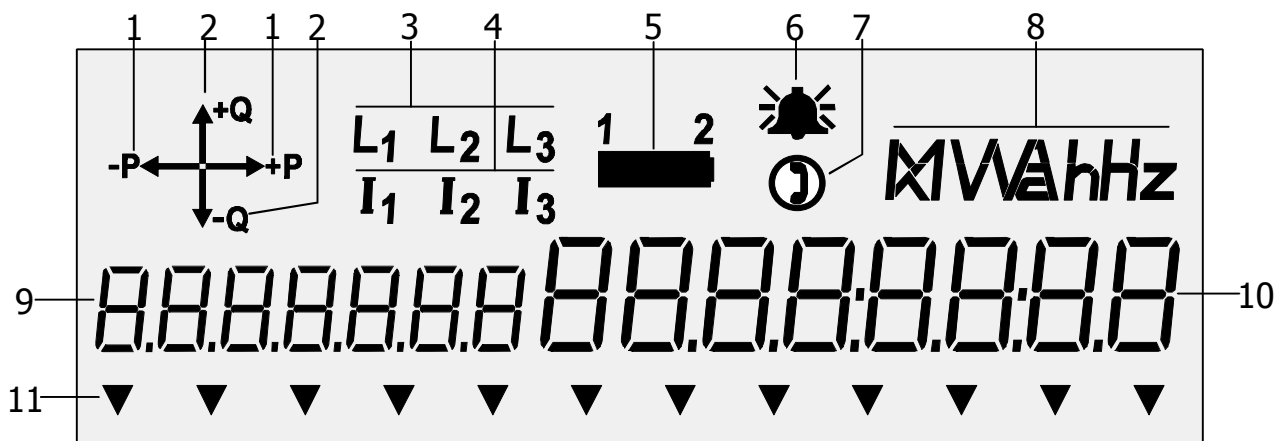
3 Elementy sterowania i wyświetlacz



1. Wyświetlacz
2. Optyczne wyjście testowe energii biernej (tylko w licznikach kombi)
3. Przycisk kumulacji (ukryty pod uchylną osłoną)
4. Przycisk wyświetlania
5. Dioda sygnalizacji Alertu (patrz też element nr 6 wyświetlacza)
6. Optyczne wyjście testowe energii czynnej
7. Interfejs optyczny
8. Tabliczka znamionowa

Przyciski wyświetlania i kumulacji są standardowymi elementami obsługi liczników ZMG400xR. Wyświetlaczem można sterować także przez interfejs optyczny przy pomocy źródła światła.

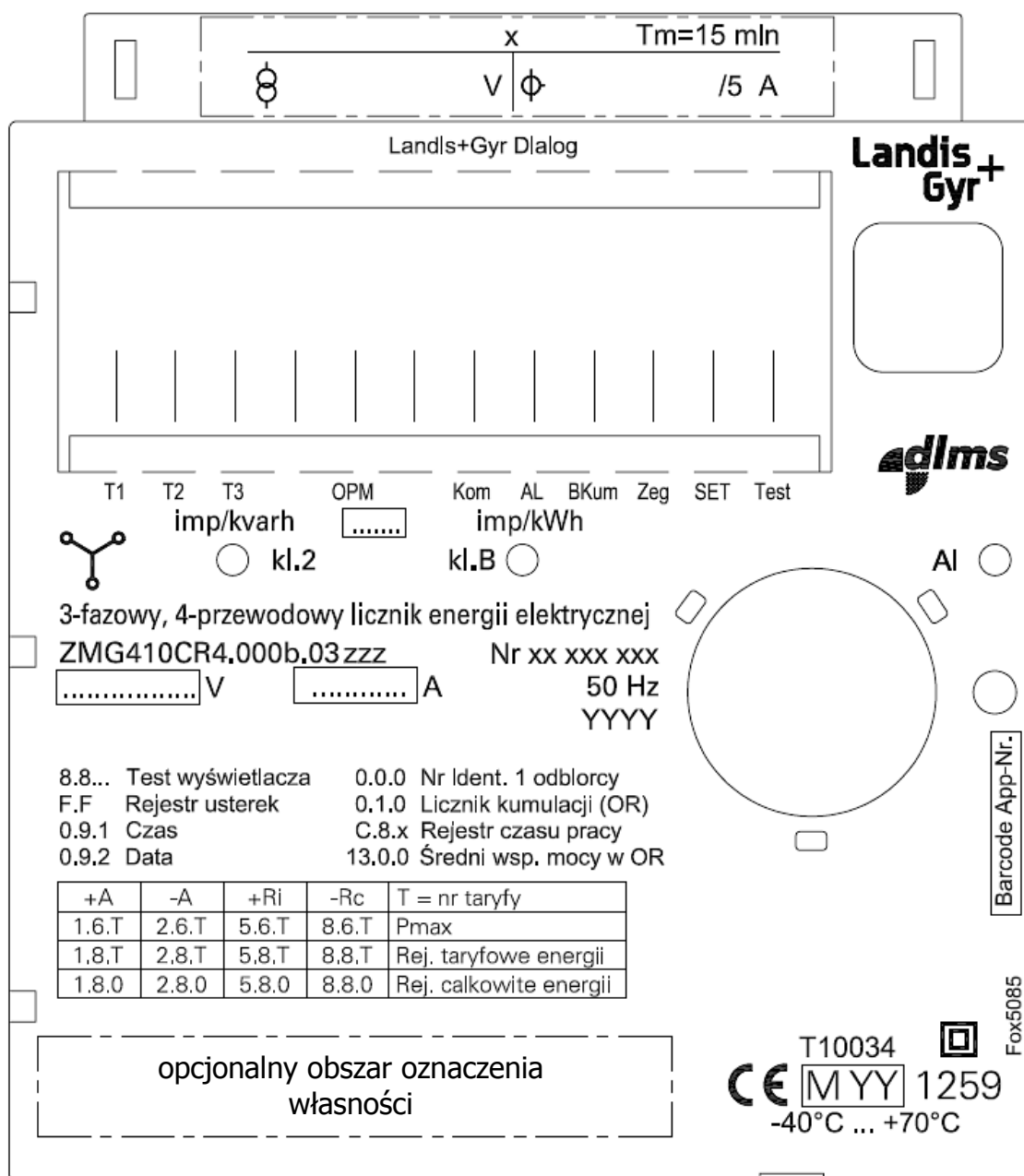
3.1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny



Legenda:

- | | | |
|-----------|--|---|
| 1 | Kierunek energii czynnej | +P = pobór
-P = oddawanie |
| 2 | Kierunek energii biernej
(tylko w licznikach kombi ...CR) | +Q = pobór
-Q = oddawanie |
| 3 | Obecność napięć fazowych | miga przy błędnej kolejności faz |
| 4 | Obecność prądów fazowych | |
| 5 | Wskaźnik stanu baterii
(patrz też rozdz.6) | 1 = Bateria główna
2 = Bateria zegara kalendarzowego |
| | Numer 1 lub 2 miga, gdy dana bateria jest rozładowana lub jej brak | |
| 6 | Sygnalizacja alertu (istotny meldunek operacyjny) | |
| 7 | Trwa połączenie przez interfejs | |
| 8 | Pole miana wartości | |
| 9 | Pole indeksu rejestru | maksimum 7 cyfr |
| 10 | Pole wartości rejestru | maksimum 8 cyfr |
| 11 | 12 strzałek sygnalizacji stanu | do wskazania np. aktywnej taryfy |

3.2 Tabliczka znamionowa



Tabliczka znamionowa zawiera oznaczenie typu, numer firmware (w miejsce zzz, tzw. **Seria 2** obejmuje firmware **od P06**), nr seryjny, rok produkcji, parametry techniczne licznika, skrót najczęściej występujących kodów OBIS oraz znak certyfikacji MID. Oprócz tego pod wyświetlaczem znajduje się opis strzałek sygnalizacji statusu roboczego licznika.

Najczęściej spotykane funkcje strzałek sygnalizacyjnych to:

T1, T2, T3, ...	sygnalizuje aktywność poszczególnych stref taryfowych
OPM	sygnalizacja próby oddziaływania na licznik magnesem
AL.	sygnalizacja aktywności alertu z licznika

Test	sygnalizuje załączenie specjalnego trybu Test (zmiana rozdzielczości rejestrów energii w trybie wyświetlania roboczego i możliwość ich przeglądania ręcznego)
SET	sygnalizuje aktywność menu serwisowego i możliwość parametryzacji licznika lub ustawień ręcznych
Zeg	sygnalizuje błędny czas/datę zegara kalendarzowego najczęściej w wyniku wyczerpania rezerwy podtrzymania chodu zegara przy braku zasilania licznika
Bkum	sygnalizuje aktywność blokady powtórnej kumulacji

Dodatkowo na etykiecie uchylnej osłony wnętrza baterii znajdują się dane dot. okresu integracji **tm** pomiaru Pmax i ew. rejestracji profilu mocy (np. 15 min.) oraz wartościach przekładni napięciowej i prądowej wpisanych w licznik (opcja).

3.3 Informacje na temat MID

Ze względu na wdrożenie w Unii Europejskiej nowych przepisów **Dyrektywy Rady i Parlamentu Europejskiego 2004/22/WE z dnia 31 marca 2004** dotyczącej przyrządów pomiarowych (nazywanej MID), liczniki posiadają certyfikat zgodności MID. Certyfikat ten oznacza, że dane liczniki zostały sprawdzone pod kątem jakości produkcji, spełniają normy przewidziane przez europejską dyrektywę MID i nie wymagają legalizacji pierwotnej ani dodatkowego zatwierdzenia typu Urzędu Miar.

Oznaczenie MID na liczniku zawiera rok dokonania certyfikacji MID oraz numer rejestracji MID dla danego produktu, np. **M 10 1259**, wraz z dodatkowym podaniem certyfikatu badania typu, jak na rysunku na poprzedniej stronie.

Plomby fabryczne, potwierdzające zgodność z MID, posiadają wytłoczony zatwierdzony znak producenta (LG) oraz rok wykonania certyfikacji MID licznika.

3.4 Diody testowe

Obie świecące na czerwono diody testowe dla energii czynnej (prawa) i energii biernej (lewa) są przeznaczone do kontroli metrologicznej licznika. Wysyłają impulsy z częstotliwością proporcjonalną do chwilowej mocy. W stanie bez obciążenia (poniżej mocy rozruchu) obie diody świecą światłem ciągłym. Detekcja braku obciążenia następuje po ok. 5 sekundach.




3.5 Interfejs optyczny

Interfejs optyczny służy do **automatycznej komunikacji z licznikiem** (odczytu danych, przesłania rozkazów sformatowanych i parametryzacji) przez przyłożoną do niego głowicę optyczną.

Dodatkowo może on służyć jako tzw. "przycisk optyczny" gdy odbiera sygnał świetlny, np. z latarki. Wiązka światła pełni rolę przycisku "w dół" i steruje wyświetlaniem w jednym kierunku, od danej wartości do następnej. Takie sterowania wyświetlaczem działa tylko, gdy na licznik podane jest napięcie zasilania. W ten sposób można sterować wyświetlaczem licznika również na odległość, zależnie od natężenia światła ze źródła, np. przez okrągły wziernik ochronny szafki licznikowej.

3.6 Przycisk odczytowy

Sterowanie wyświetlaniem odbywa się przy pomocy jednego przycisku odczytowego. Znajduje się on na głównej tabliczce znamionowej na prawo od wyświetlacza ciekłokrystalicznego. W zależności od długości przyciśnięcia przycisku sterowanie może mieć różne następstwa:

	<p>Krótkie (< 2s) przyciśnięcie przycisku powoduje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przejście od wyświetlania roboczego do testu wyświetlacza • Przejście od testu wyświetlacza do menu wyświetlania • Skok do kolejnej pozycji menu/ wartości na liście odczytowej
	<p>Długie (> 2s) przyciśnięcie przycisku powoduje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wejście w wybraną pozycję menu (funkcja „Enter”) • Przy wyświetlaniu „End” powrót na wyższy poziom menu • Przeskok do kolejnej wartości głównej na liście odczytowej, z pominięciem skojarzonych z nią wartości poprzednich
	<p>Dwukrotne szybkie przyciśnięcie przycisku odczytowego powoduje porzucenie aktualnego wyświetlania i powrót do trybu wyświetlania roboczego (auto-przewijanego).</p>

4 Rodzaje wyświetlania

Liczniki ZMG300xx / ZMG400xx oferują trzy tryby wyświetlania:

- **Wyświetlanie robocze**

W trybie roboczym samoczynnie wyświetlane są "w kółko" rejestry określone przy parametryzacji. Wyświetlacz pracuje w trybie roboczym zawsze, gdy nie używa się przycisku. Po upływie określonego czasu licznik automatycznie powraca z ręcznej listy wyświetlania do wyświetlania roboczego.

- **Wyświetlanie ręczne**

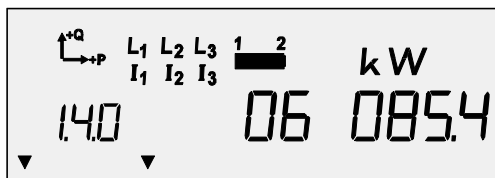
Zawiera listę wartości, które pojawiają się na wyświetlaczu po przyciśnięciu przycisku. Wybór i kolejność wyświetlania wartości podlega parametryzacji.

- **Wyświetlanie serwisowe (tylko dla pracowników ZE)**

Ustawienie licznika w tryb serwisowy następuje przez wciśnięcie przycisku kasowania R w trakcie testu wyświetlacza. Uzyskuje się wówczas dostęp do rozszerzonej listy wyświetlania – tzw. listy serwisowej, która zazwyczaj zawiera dodatkowe wartości lub więcej danych historycznych.

4.1 Wyświetlanie robocze (autoprzewijanie)

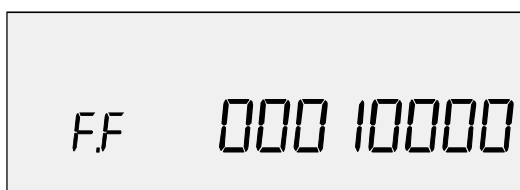
Tryb roboczy dotyczy listy rejestrów wyświetlanych na bieżąco w sposób ciągły. Można go sparametryzować jako wyświetlanie statyczne (ukazuje się tylko jedna wartość, np. rejestr średniej mocy bieżącej) lub listę przewijaną (cyklicznie, np. co 15 sekund, pojawia się kolejno kilka wartości).



Bieżąca wartość średnia mocy czynnej i minuta okresu integracji (upływ czasu od początku okresu)

Meldunek usterki

Licznik może powiadomić o usterce na podstawie samoczynnego testu. Rejestr usterek można przy parametryzacji umieścić na liście wyświetlania roboczego na stałe. Po wystąpieniu usterki krytycznej, rejestr ten zastępuje zwykle wyświetlanie robocze a licznik przestaje normalnie funkcjonować.



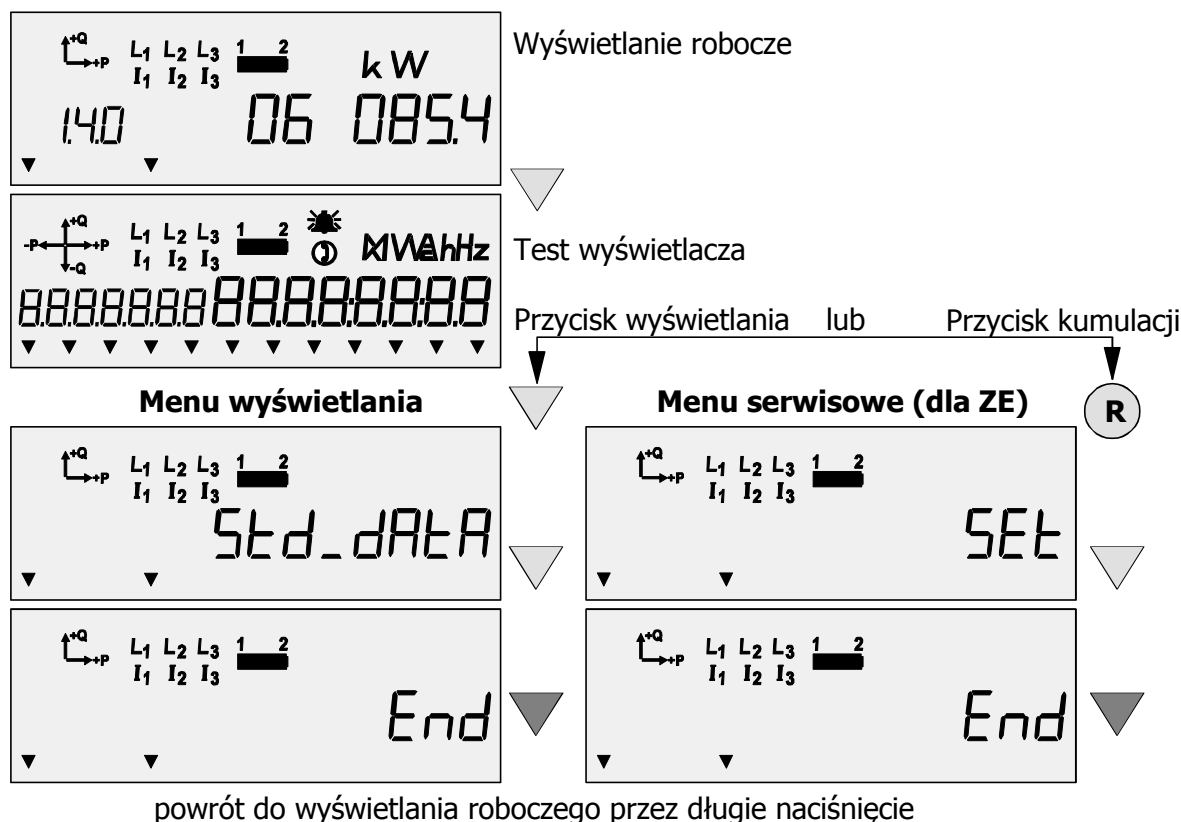
Przykładowy meldunek usterki:

„błąd zapisu/odczytu do/z głównej pamięci RAM”

W przypadku pojawienia się meldunku usterki należy postępować zgodnie z opisem w rozdziale 7 "Diagnoza i postępowanie w razie usterek".

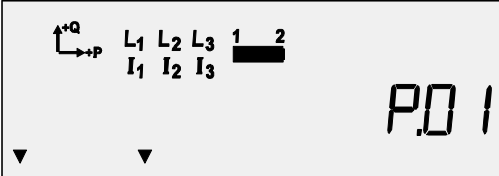
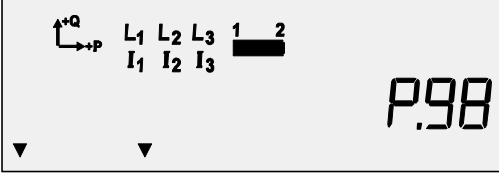
4.2 Wyświetlanie w trybie ręcznym

Menu wyświetlania – nawigacja



powrót do wyświetlania roboczego przez długie naciśnięcie

Opcjonalne pozycje w Menu wyświetlania

<p>Profil Moc 1</p> 	<p>Bufor pamięci przechowujący rekordy wartości średnich wielkości: mocy, napięcia, prądu, współczynnika mocy, ... rejestrowane co 5.....60 minut (typowo 15 lub 60 minut). Rekord zawiera znacznik czasu, status pomiaru oraz do 14 kanałów wartości. Pojemność pamięci dla 3 wielkości i okresu 15 minut wynosi ok. 246 dni.</p>
<p>Dziennik Zdarzeń standardowy</p> 	<p>Bufor pamięci przechowujący rekordy związane z wystąpieniem zdarzeń zewnętrznych i wewnętrznych oraz usterek mających wpływ na pomiar lub działanie licznika. Pojemność pamięci wynosi od 300 - 500 zdarzeń w zależności od wybranych do zapisu rejestrów.</p>
<p>Dzienniki Zdarzeń (specjalne) nie dostępne na wyświetlaczu</p>	<p>Dodatkowe dzienniki zdarzeń głównie związanych z jakością zasilania i poboru oraz nadzorem anty-kradzieżowym. Są one dostępne tylko do odczytu przez interfejsy.</p>

Przeglądanie Standardowej Listy Odczytowej rejestrów:

Wybrana pozycja menu
Lista Odczytowa
 (patrz strona 12)

⁺q →+P L1 L2 L3
 Std. data

Standardowa lista rejestrów dla odczytu ręcznego.

1 ▼ Wejście w listę odczytową

⁺q →+P L1 L2 L3
 F.F 00000000

Pierwszy rejestr na liście ręcznej.

2 ▼ Przeglądanie listy rejestrów kolejno w dół lub w górę

⁺q →+P L1 L2 L3
 0.10 28

Licznik ZOR (kasowania Pmax) wskazuje liczbę zamknięć okresu rozliczeniowego

3 ▼

⁺q →+P L1 L2 L3
 0.12.03 00.04.01

Data ZOR

Wartość zachowana 03 (okres rozliczeniowy za marzec)

4 ▼ Wybór potrzebnej wartości bieżącej

⁺q →+P L1 L2 L3 kWh
 18.1 0244948

Energia czynna w str.1

Rejestr główny - stan bieżący

5 ▼ Wybór wartości za poprzednie okresy rozliczeniowe lub wartości bieżącej

⁺q →+P L1 L2 L3 kWh
 18.103 0244813

Energia czynna w str.1

Wartość zachowana 03 (okres rozliczeniowy za marzec)

6 ▼ Punkty 4, 5 powtórzyć dla wszystkich potrzebnych wartości energii i mocy

lub ▼

⁺q →+P L1 L2 L3 kWh
 38.1 0062292

Energia bierna w str.1

Rejestr główny - stan bieżący

⁺q →+P L1 L2 L3 kWh
 38.103 0062132

Energia bierna w str.1

Wartość zachowana 03 (okres rozliczeniowy za marzec)

7 ▼ Odczyt innych danych

⁺q →+P L1 L2 L3 h
 6.0 00265

Licznik godzin pracy baterii

8 ▼ Kontrola jakości zasilania

⁺q →+P L1 L2 L3
 7.0 00087

Liczba całkowitych zaników zasilania licznika

9 ▼ Skok z powrotem do menu wyświetlania

lub

lub


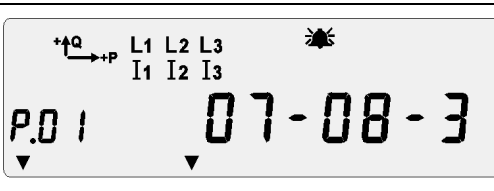
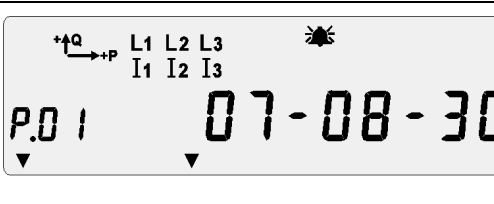
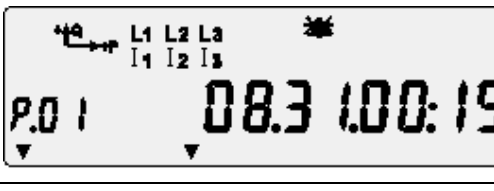
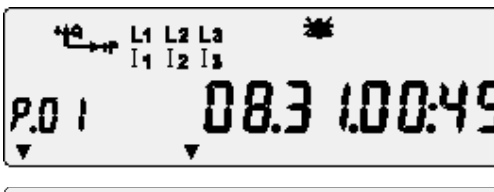
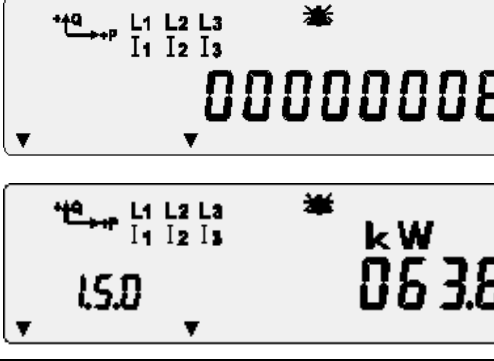
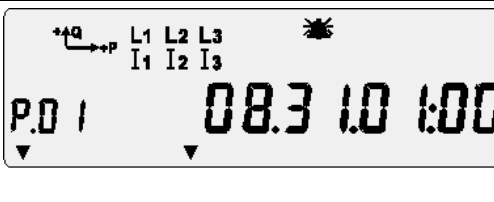
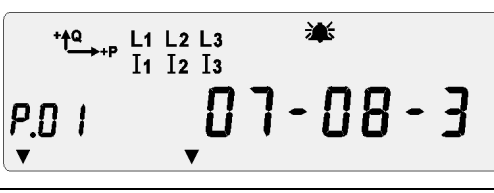

⁺q →+P L1 L2 L3
 End

Koniec Listy Odczytowej

▼

Powrót do wyświetlania roboczego

Przeglądanie danych Profilu Mocy (opcjonalne)

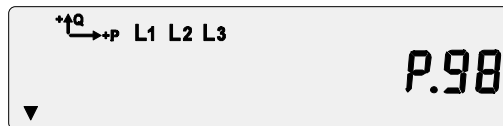
<p>Pozycja menu wyświetlania Profil Mocy (patrz strona 10)</p>		<p>P.01 - Profil Mocy</p>
<p>1 ▼ Wejście w Profil Mocy</p>		<p>Profil Mocy: Data ostatniego zakończonego dnia – 31 sierpnia 2007</p>
<p>2 ▼ Wybór dnia zapisu lub</p>		<p>Profil Mocy: Data poprzedniego dnia zapisu – 30 sierpnia 2007</p>
<p>3 ▼ Wejście w listę rekordów wartości Profilu Mocy</p>		<p>Lista rekordów Profilu Mocy zapisanych w dniu 31.08 Czas pierwszego zapisu 00:15</p>
<p>4 ▼ Wybierz żądany okres rejestracji do odczytu lub</p>		<p>Profil Mocy: Data 08.31 Zapis o godz. 00:45</p>
<p>5 Automatyczne wyświetlanie co 2 sekundy wszystkich wpisów (maks. 16) w rekordzie profilu</p>		<p>Status EDIS: 08 – czas letni Wartość średniej mocy czynnej za okres od 00:30 – 00:45</p>
<p>6 ▼ Powtórzenie punktu 4 przez wybór okresu zapisu dla wszystkich potrzebnych rekordów lub</p>		<p>Lista rekordów Profilu Mocy Kolejny okres zapisu o 1:00</p>
<p>7 ▼ Powrót do wyboru daty zarejestrowanego Profilu Mocy (pkt. 2)</p>		<p>Data ostatnio przeglądanej dnia – 31 sierpnia 2007</p>
<p>8 ▼ Powrót z końca listy wyboru dat do menu wyświetlania (str. 10)</p>		<p>Profil Mocy Koniec listy dat.</p>

Przeglądanie Dziennika Zdarzeń (standardowego)

Pozycja menu wyświetlania

Dziennik Zdarzeń

(patrz strona 12)



P.98 - Dziennik Zdarzeń

1



Wejście w Dziennik Zdarzeń



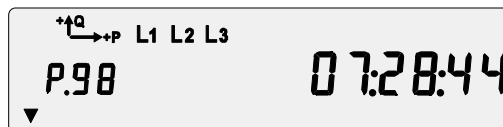
Dziennik Zdarzeń:

Data ostatniego wpisu

2

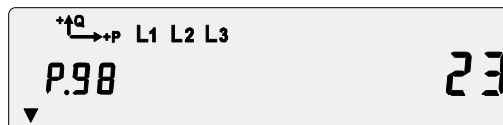


Przeglądanie wpisów zdarzeń z żądanej daty



Dziennik Zdarzeń:

Znacznik czasu danego wpisu



Dziennik Zdarzeń:

Nr kodowy zdarzenia

23 – zanik zasilania licznika

Zależnie od parametryzacji mogą być wyświetlane inne rejestry



Stan rejestru usterek w chwili wystąpienia zdarzenia

3



Powtórz punkt 2 dla wszystkich interesujących wpisów zdarzeń



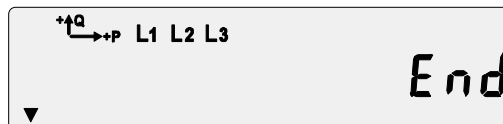
Dziennik Zdarzeń:

Data kolejnego wpisu

4



Powrót do menu wyświetlania lub serwisowego



Dziennik Zdarzeń

Koniec bufora

Najczęściej spotykane numery zdarzeń.

Nr	Nazwa zdarzenia	Nr	Nazwa zdarzenia
2	Kasowanie rejestrów	25-27	Przetężenie w fazie L1-L2-L3
3	Kasowanie pamięci profilu	28	Przetężenie w przewodzie N
5	Niski stan napięcia baterii	29-30	Zadziałanie nadzoru Wsp. Mocy
8	Zakończenie okresu rozliczeniowego	33-38	Zadziałanie strażników Mocy
9	Przestawienie czasu letniego	45	Skasowanie rejestru usterek
10	Ustawienie nowego czasu/daty	49-51	Zaniki poszczególnych napięć
13	Zmiana stanu wejścia sterowania	55-57	Przepływ prądu bez napięcia
17-19	Obniżenie napięć fazowych	59	Skasowanie wszystkich rejestrów
20-22	Podwyższenie napięć fazowych	65-96	Zdarzenia dot. usterek licznika
23/24	Zanik/Powrót zasilania licznika	106	Pobudzenie sygnału alertu

Szczegółową analizę (także graficzną) zawartości Profilu Mocy i Dzienników Zdarzeń umożliwia firmowe oprogramowanie narzędziowe Landis+Gyr MAP110.

5 Identyfikacja wyświetlanej wielkości

W licznikach Landis+Gyr Dialog ZMG300/400 zastosowano system identyfikacji rejestrów OBIS, pozwalający przyporządkować każdej wielkości jednoznaczny i przejrzysty indeks.

Znajdowanie indeksu (kodu rejestru) potrzebnej wartości ułatwia pomocna „ściągawka” umieszczona poniżej wyświetlacza na tabliczce znamionowej licznika, której fragment pokazano poniżej.

8.8...	Test wyświetlacza	0.9.1	Czas	K1: 200 imp/kWh (+A)
0.0..	Nr identyfikacyjny	0.9.2	Data	K2: 200 imp/kvarh (+Ri)
0.1.0	Licznik kumulacji	1.8.T	Energia czynna (+A)	K3: 200 imp/kvarh (-Rc)
1.2.R	Skumulowana P max	5.8.T	Energia bierna (+Ri)	K4: Okres integracji
1.4.0	min Tm/Pśr bieżąca	8.8.0	Energia bierna (-Rc)	
1.6.T	P max	2.8.0	Energia czynna (- A)	
T=strefa taryfowa (0 – rejestr całkowity)				



Aby np. ustalić, jaki jest indeks rejestru zużycia (poboru) energii czynnej w strefie szczytu popołudniowego (strefa nr 3) należy:

- odszukać na liście wielkości rejestr poboru energii czynnej (+A) → **1.8.T**
- zastąpić symbol T numerem strefy taryfowej (w tym przypadku 3)

Ostatecznie indeksem poszukiwanego rejestru jest **1.8.3**.

Postępując analogicznie można wyjaśnić, że indeks **8.8.0** odpowiada rejestrowi całkowitej energii biernej pojemnościowej (przy poborze energii czynnej).

Nie zawsze można w ten sposób ustalić znaczenie nieznanego identyfikatora rejestru. Ze względu na dużą liczbę przechowywanych w liczniku danych nie jest możliwe umieszczenie kompletnej listy identyfikatorów na tabliczce znamionowej. W takim przypadku można posłużyć się listą odczytową, taką jak np. zamieszczona poniżej, lub skorzystać z wykazu indeksów zamieszczonego w normie opisującej standard OBIS – **IEC 62056-61**.

Dodatkowo z prawej strony tabliczki znamionowej znajduje się informacja o funkcji i parametrach maks. 6 styków wyjściowych licznika (K1 ... K6).

Przykładowa lista odczytowa licznika:

Kod/indeks rejestru	Znaczenie
F.F(00000000)	sygnalizacja błędu
0.0.0(74969573)	nr identyfikacyjny licznika (1.1)
C.2.0(00000034)	nr identyfikacyjny pliku parametryzacji
C.2.1(01-10-04 15:31)	znacznik czasu ostatniej parametryzacji licznika
C.2.5(01-08-07 10:22)	znacznik czasu ostatniej kalibracji (wzorcowania w fabryce)
C.90.1 (75005273)	numer dostępowy dla IEC
C.90.2 (05273)	numer dostępowy HDLC (Lower MAC Address)
0.9.1(15:50:26)	aktualny czas
0.9.2(01-10-14)	aktualna data
C.6.0(001352)	Zużycie baterii (liczba godzin pracy bez zasilania)
C.6.3(6.3*V)	wartość napięcia baterii podtrzymującej zegar
0.1.0(02)	licznik zakończonych okresów rozliczeniowych
0.1.0*08(01-09-01 00:00)	data/czas zakończenia 2 ostatnich okresów rozliczeniowych
0.1.0*09(01-10-01 00:00)	
1.6.0(02.89*kW)(01-10-12 06:45)	bieżąca maksymalna moc czynna pobrana + wartości Pmax w 2 poprzednich okresach rozliczeniowych (09-wrzesień, 08-sierpień)
1.6.0*09(03.12*kW)(01-09-26 06:30)	
1.6.0*08(03.22*kW)(01-08-15 06:45)	
2.6.0(00.00*kW)(00-00-00 00:00)	bieżąca maksymalna moc czynna oddana + wartości w 2 poprzednich okresach rozliczeniowych (09-wrzesień, 08-sierpień)
2.6.0*09(00.00*kW)(00-00-00 00:00)	
2.6.0*08(00.00*kW)(00-00-00 00:00)	
1.5.0(0.000*kW)	Średnia pobrana moc czynna w ostat. okresie pomiaru
2.5.0(0.000*kW)	---,,--- oddana moc czynna -----,,-----
5.5.0(0.000*kW)	---,,--- pobrana moc bierna ind. -----,,-----
6.5.0(0.000*kW)	---,,--- pobrana moc bierna poj. -----,,-----
7.5.0(0.000*kW)	---,,--- oddana moc bierna ind. -----,,-----
8.5.0(0.000*kW)	---,,--- oddana moc bierna poj. -----,,-----
1.8.1(000000.0*kWh)	rejestr pobranej energii czynnej w str.1 z 2 wartościami na koniec poprzednich okresów rozliczeniowych (09-wrzesień, 08-sierpień)
1.8.1*09(000000.0*kWh)	
1.8.1*08(000000.0*kWh)	
1.8.2(000000.0*kWh)	j.w. lecz w str.2 z 2 poprzednimi wartościami
1.8.2*09(000000.0*kWh)	
1.8.2*08(000000.0*kWh)	
1.8.3(000000.0*kWh)	j.w. lecz w str.3 z 2 poprzednimi wartościami
1.8.3*09(000000.0*kWh)	
1.8.3*08(000000.0*kWh)	

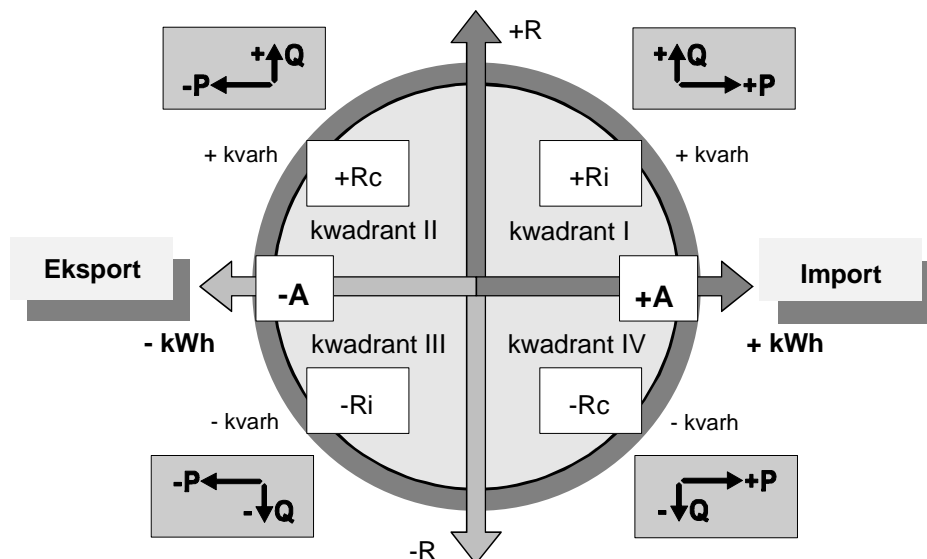
1.8.0(000000.0*kWh) 1.8.0*09(000000.0*kWh) 1.8.0*08(000000.0*kWh)	rejestr pobranej energii czynnej (suma stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
5.8.1(000000.0*kvarh) 5.8.1*09(000000.0*kvarh) 5.8.1*08(000000.0*kvarh)	rejestr pobranej energii biernej indukcyjnej w str.1 z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
5.8.2(000000.0*kvarh) 5.8.2*00(000000.0*kvarh) 5.8.2*00(000000.0*kvarh)	j.w. lecz w str.2 z 2 poprzednimi wartościami
5.8.3(000000.0*kvarh) 5.8.3*00(000000.0*kvarh) 5.8.3*00(000000.0*kvarh)	j.w. lecz w str.3 z 2 poprzednimi wartościami
5.8.0(000000.0*kvarh) 5.8.0*09(000000.0*kvarh) 5.8.0*08(000000.0*kvarh)	rejestr pobranej energii biernej indukcyjnej (suma stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
8.8.0(000000.0*kvarh) 8.8.0*00(000000.0*kvarh) 8.8.0*00(000000.0*kvarh)	rejestr oddanej energii biernej pojemnościowej(sumą stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
2.8.1(000000.0*kWh) 2.8.1*09(000000.0*kWh) 2.8.1*08(000000.0*kWh)	rejestr oddanej energii czynnej w str.1 z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
2.8.2(000000.0*kWh) 2.8.2*09(000000.0*kWh) 2.8.2*08(000000.0*kWh)	j.w. lecz w str.2 z 2 poprzednimi wartościami
2.8.3(000000.0*kWh) 2.8.3*09(000000.0*kWh) 2.8.3*08(000000.0*kWh)	j.w. lecz w str.3 z 2 poprzednimi wartościami
2.8.0(000000.0*kWh) 2.8.0*09(000000.0*kWh) 2.8.0*08(000000.0*kWh)	rejestr oddanej energii czynnej (suma stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
7.8.0(000000.0*kvarh) 7.8.0*00(000000.0*kvarh) 7.8.0*00(000000.0*kvarh)	rejestr oddanej energii biernej indukcyjnej (suma stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych
6.8.0(000000.0*kvarh) 6.8.0*09(000000.0*kvarh) 6.8.0*08(000000.0*kvarh)	Rejestr pobranej energii biernej pojemnościowej (suma stref) z 2 rejestrami poprzednich wartości na koniec okresów rozliczeniowych

Inne rejestry

C.7.0(00000050)	liczba całkowitych zaników zasilania licznika
C.7.1(00000049)	liczba zaników napięcia fazy L1
C.7.2(00000050)	liczba zaników napięcia fazy L2
C.7.3(00000021)	liczba zaników napięcia fazy L3
32.32.0.0(0021)(01-10-01 17:42)	liczba obniżeń napięcia fazy L1 (znacznik czasu ostatniego)
52.32.0.0(0023)(01-10-01 17:42)	liczba obniżeń napięcia fazy L2 (znacznik czasu ostatniego)
72.32.0.0(0045)(01-09-20 09:10)	liczba obniżeń napięcia fazy L3 (znacznik czasu ostatniego)
32.36.0.1(0007)(01-08-21 10:12)	liczba podwyższeń napięcia fazy L1 (znacznik czasu ostatniego)
52.36.0.1(0006)(01-08-21 10:12)	liczba podwyższeń napięcia fazy L2 (znacznik czasu ostatniego)
72.36.0.1(0006)(01-08-21 10:12)	liczba podwyższeń napięcia fazy L3 (znacznik czasu ostatniego)
C.8.0(00011477)	całkowity czas pracy licznika pod napięciem
C.8.1(00003796)	czas pracy w strefie taryfowej nr 1
C.8.2(00002239)	czas pracy w strefie taryfowej nr 2
C.8.3(00005442)	czas pracy w strefie taryfowej nr 3
13.7.0(0.95)	całkowity 3 fazowy współczynnik mocy
13.0.0(B-23)	Nazwa aktywnej tabeli przełącznika taryfowego (TOU)
0.4.2(1)	przekładnia prądowa
0.4.3(1)	przekładnia napięciowa

UWAGA:

- zawartość listy odczytowej zależy od parametryzacji licznika !
- nie wszystkie rejestry są dostępne w każdym liczniku
- w niektórych aplikacjach nie rozdziela się energii bierniej na 4 kwadranty, lecz dwukierunkowo tak jak energię czynną (+ / -)



Rejestry strat w licznikach przekładnikowych ZMD400 (opcja)

Liczniki przekładnikowe ZMG400 w wersji firmware od P06 mogą zawierać opcjonalnie rejestry strat. Rozróżnia się straty w linii (spowodowane przez rezystancję w miedzi R_{Cu}) oraz straty w transformatorze (spowodowane przez rezystancję w żelazie R_{Fe}). Rzeczywiste rezystancje strat mogą zostać wyliczone z parametrów linii i transformatora i zostać wprowadzone do licznika, dzięki czemu licznik będzie wyznaczał straty rzeczywiste, które nie muszą być ponownie przeliczane w systemie odczytowym. Licznik dokonuje pomiaru następujących wielkości strat:

OLA	83.8.3	Straty rzeczywiste obciążenia w linii (w miedzi) (O n L oad A ctive). $OLA = I^2h \times R_{Cu}$.
NLA	83.8.6	Straty rzeczywiste biegu jałowego w transformatorze (w żelazie) (N o L oad A ctive). $NLA = U^2h / R_{Fe}$.
I^2h (Cu)	83.8.20	Kwadrat prądu x godziny (dla $R_{Cu} = 1\Omega$) Straty jednostkowe obciążenia w linii (w miedzi)
U^2h (Fe)	83.8.19	Kwadrat napięcia x godziny (dla $R_{Fe} 1 M\Omega$) Straty jednostkowe biegu jałowego w trafo (w żelazie)

Rejestry zniekształceń harmonicznych TDL (opcja)

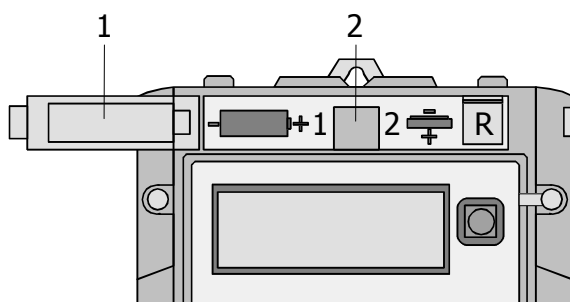
Liczniki w wersji firmware od P06 mogą zawierać opcjonalnie rejestry poziomu zniekształceń harmonicznych, czyli TDL. Poziom zniekształceń harmonicznych TDL wskazuje na różnicę w harmonicznym pomiędzy kanałami pomiaru napięcia i prądu. W typowych zastosowaniach odpowiada to w przybliżeniu wartości $|THD_I - THD_U|$. Te różnice w harmonicznym kanałów pomiarowych są zazwyczaj spowodowane przez odbiorcę energii elektrycznej. Licznik podaje informacje o procentowym współczynniku TDL całkowitym oraz w poszczególnych fazach w postaci następujących wielkości TDL:

196.7.0	Rejestr procentowego TDL całkowitego (w 3 fazach)
197.7.0	Rejestr procentowego TDL w fazie L1
198.7.0	Rejestr procentowego TDL w fazie L2
199.7.0	Rejestr procentowego TDL w fazie L3

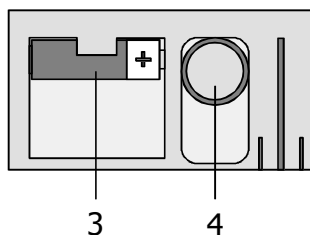
6 Wymiana baterii

Procedura:

1. Usunąć plombę zabezpieczającą uchylne drzwiczki.
2. Otworzyć uchylne drzwiczki (1) wnęki baterii.
3. Wysunąć moduł baterii ciągnąc za uchwyt (2) aż do oporu. Podczas wysuwania moduł lekko opadnie w dół. Blokada nie pozwala jednak na pełne wyjęcie modułu z wnęki.



Moduł baterii po wysunięciu na zewnątrz



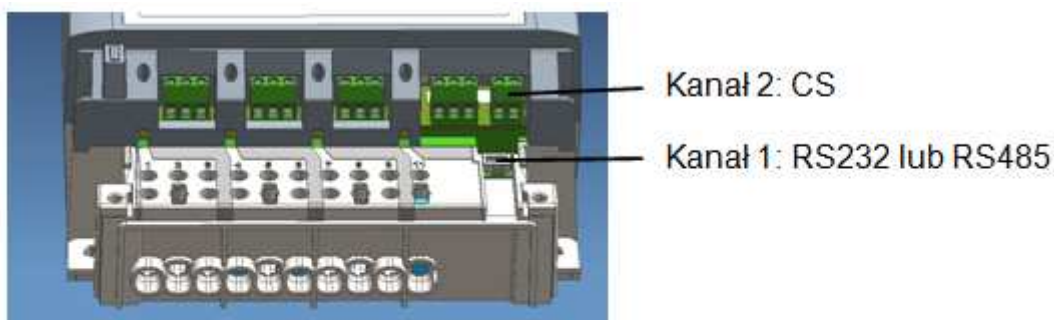
4. Wyjąć zużytą baterię: nr 1 do odczytu bez napięcia na wyświetlaczu i przez interfejs oraz podtrzymania chodu zegara (3) lub nr 2 tylko do podtrzymania chodu zegara kalendarzowego (4).
5. Oznaczyć aktualną datę na obudowie nowej baterii.
6. Włożyć nową baterię tego samego typu (nr 1 – LS14500, nr 2 – CR2032).
7. Zamknąć uchylne drzwiczki
8. Założyć ponownie plombę zabezpieczającą uchylne drzwiczki
9. Dokonać utylizacji starej baterii jako niebezpiecznego odpadu zgodnie z właściwymi przepisami (patrz Dz.U. nr 62, poz. 627 z roku 2001).

UWAGA! Nie zwierać baterii i chronić je przed wysoką temperaturą.

Baterii nie należy nigdy zwierać nawet, gdy są rozładowane, ani nie wystawiać na działanie wysokiej temperatury (ponad 80 °C), gdyż może to spowodować jej wybuch.

7 Interfejsy komunikacyjne licznika

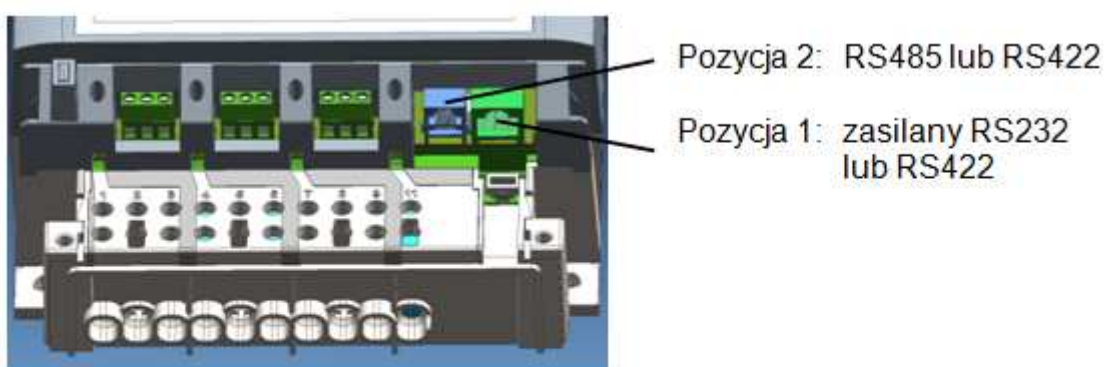
Poza dostępnym zawsze interfejsem optycznym, liczniki E550 mogą posiadać jeden lub dwa dodatkowe interfejsy elektryczne do zdalnego odczytu. Zależnie od oznaczenia typu, są one rozmieszczone zgodnie z poniższym rysunkiem, przy czym przy ich podłączaniu należy zawsze kierować się schematem umieszczonym pod pokrywą zacisków licznika:



Liczniki E550 przed Serią 2 (dostępne także dla Serii 2)

Kanał 1: interfejs RS232 lub RS485 ze złączem RJ12

Kanał 2: interfejs CS z dwoma zaciskami śrubowymi



Liczniki E550 tylko w Serii 2

Pozycja 1: zasilany RS232 lub RS422

Pozycja 2: RS485 lub RS422

Interfejs „Zasilany RS232” pozwala na podłączenie zewnętrznego modemu GSM/GPRS (montowanego pod pokrywą zacisków) i jednocześnie zapewnia jego zasilanie (redundantne z 3 faz licznika) przez to samo złącze RJ45.



Przeznaczenie zasilanego interfejsu RS232

Interfejs „Zasilany RS232” jest zoptymalizowany pod względem zasilania pobieranego z licznika. Z tego względu jest on przeznaczony **wyłącznie** do zasilania modemów dostarczanych lub potwierdzonych przez firmę Landis+Gyr. Firma Landis+Gyr zastrzega sobie prawo zmiany parametrów technicznych źródła zasilania w RS232 bez powiadamiania. Zasilanie niepotwierdzonych przez firmę Landis+Gyr urządzeń lub modemów może doprowadzić do niestabilnej pracy lub uszkodzeń wewnętrznych licznika, co skutkuje utratą gwarancji na licznik.

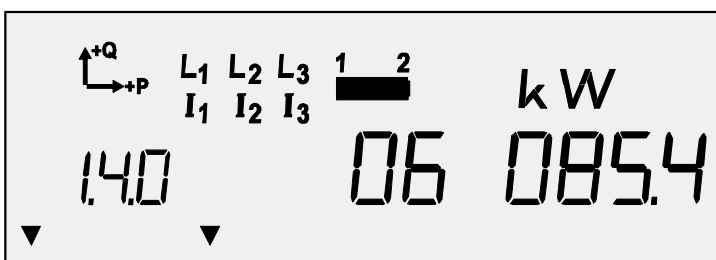
8 Kontrola instalacji licznika

Kontrolę poprawności instalacji licznika umożliwiają informacje dostępne do odczytu bezpośrednio na wyświetlaczu.

Założenia:

Licznik musi mieć podłączone napięcia i we wszystkich obwodach fazowych musi płynąć prąd obciążenia (bez obciążenia diody testowe energii czynnej i ew. biernej świecą na czerwono światłem ciągłym)

Kontrola obecności i kolejności napięć fazowych



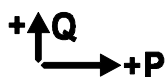
Obecność napięć fazowych sygnalizują symbole L_1 , L_2 i L_3 . Jeśli któregoś z napięć fazowych brak to odpowiadający mu symbol L_x nie zostanie wyświetlony. Symbole L_1 , L_2 , L_3 migają przy nieprawidłowej kolejności napięć fazowych.

Symbole I_1 , I_2 , I_3 sygnalizują obciążenie w poszczególnych obwodach fazowych. Brak symbolu któregoś z prądów fazowych oznacza brak mierzalnego obciążenia w danej fazie. Symbole I_1 , I_2 , I_3 migają odpowiednio przy ujemnym kierunku przepływu prądu w danej fazie.

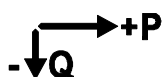
Kierunek przepływu energii (kwadrant roboczy)

Strzałki w lewym górnym rogu wyświetlacza wskazują kierunek przepływu energii : „ + ” dla poboru i „ - ” dla oddawania. Dotyczy to zarówno energii czynnej P jak energii biernej Q . Obie strzałki razem umożliwiają łatwe wyznaczenie roboczego kwadrantu licznika.

Typowe sytuacje u odbiorcy energii:



I kwadrant – pobór energii czynnej oraz pobór (indukcyjny) energii biernej



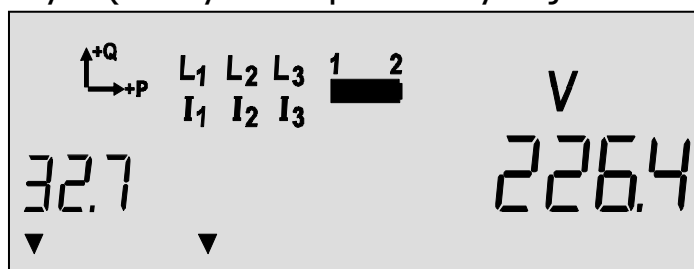
IV kwadrant – pobór energii czynnej oraz oddawanie (pojemnościowe) energii biernej



sygnalizacja ujemnego kierunku przepływu energii czynnej w jednej z faz (druga strzałka miga) przy sumarycznym dodatnim kierunku przepływu (tylko dla liczników 3f/4p tzn. ZMG300/400).

Wartości napięć, prądów, kąty fazowe i częstotliwość

Chwilowe wartości sieciowe (napięcia, prądy,...) można odczytać na wyświetlaczu zwykle w trybie serwisowym i o ile są dostępne dla odbiorcy w trybie ręcznym (zależy to od parametryzacji list odczytowych licznika).



Indeksy rejestrów wielkości sieciowych są następujące:

napięcie L1	32.7.0
napięcie L2	52.7.0
napięcie L3	72.7.0
prąd L1	31.7.0
prąd L2	51.7.0
prąd L3	71.7.0
prąd obwodu N	91.7.0
częstotliwość sieci	34.7.0
kąt między napięciami L1-L2	81.7.1
kąt między napięciami L1-L3	81.7.2
kąt między napięciem L1, a prądem L1	81.7.4
kąt między napięciem L1 (lub L2)* , a prądem L2	81.7.5
kąt między napięciem L1 (lub L3)* , a prądem L3	81.7.6
współczynnik mocy (3-fazowy)	13.3.0

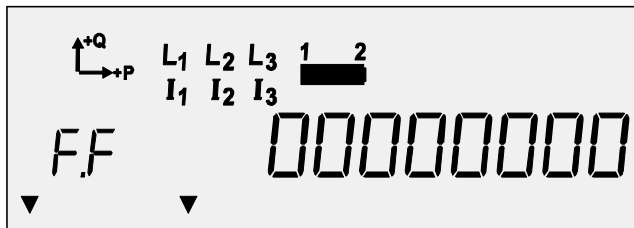
* zależnie od parametryzacji licznika

Wygodny odczyt wartości sieciowych przez złącze optyczne w standardzie dlms zapewnia oprogramowanie firmowe Landis+Gyr MAP110. Umożliwia ono także graficzne przedstawienie odczytanych danych w formie wykresu wskazowego.

9 Diagnoza i postępowanie w razie usterek

Licznik sygnalizuje ewentualne usterki w działaniu w specjalnym rejestrze meldunkowym usterek **F.F**.

Brak usterek:



Niezależnie od wysokiej jakości produktów typoszeregu Landis+Gyr Dialog należy regularnie sprawdzać np. przy codziennym odczycie, czy licznik nie wykazuje usterek w działaniu.

Rozróżniamy 3 typy usterek:

Usterki fatalne

Są wynikiem bardzo poważnych problemów np. sprzętowych, które uniemożliwiają dalszą pracę licznika. Licznik należy bezwzględnie zdemontować i wymienić na nowy.

Usterki krytyczne

Licznik, który sygnalizuje krytyczne usterki w działaniu, może wprawdzie dalej funkcjonować, ale należy się liczyć z zafałszowaniem lub utratą części danych. W związku z tym zaleca się jego szybką wymianę.

Inne usterki

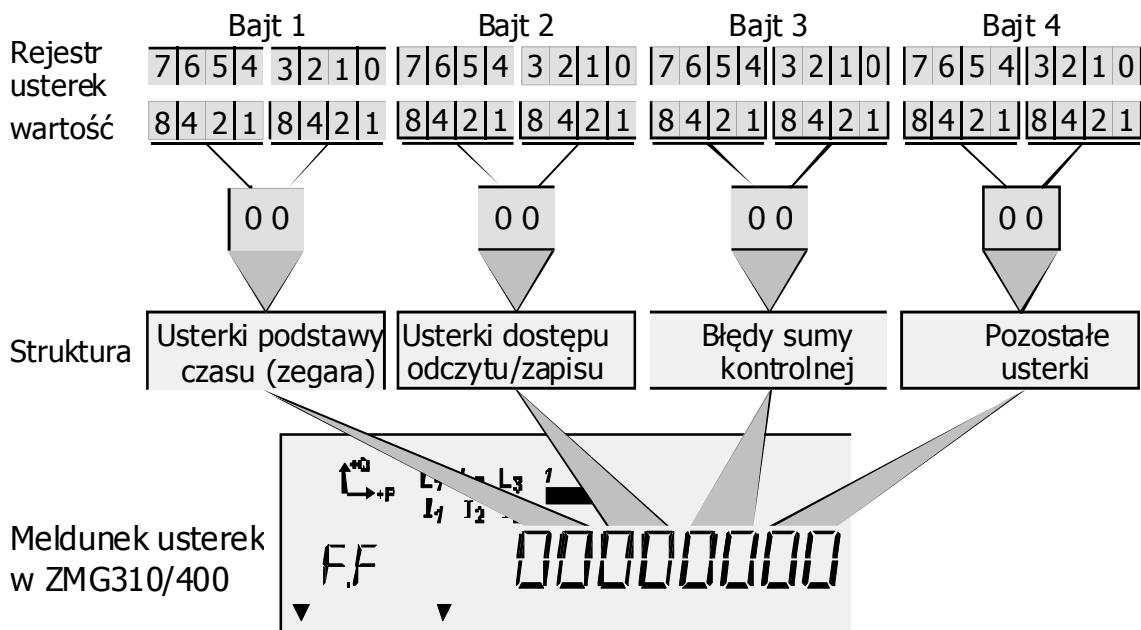
Mogą mieć wpływ (tymczasowo lub na stałe) na funkcjonowanie licznika. Te usterki są pokazywane w rejestrze usterek F.F, ale nie przerywają normalnej pracy licznika. Licznik zazwyczaj nie wymaga wymiany.

Pojawienie się usterek (za wyjątkiem fatalnych) generuje też wpis do Dziennika Zdarzeń, o ile zostały wybrane jako źródła takich wpisów.

Niektóre usterki mają charakter przejściowy np. niskie napięcie baterii/ błędny czas i data. Po wymianie baterii na nową / ustawieniu czasu sygnalizacja takiej usterki jest samoczynnie kasowana.

Poważniejsze rodzaje usterek wymagają skasowania meldunku przy pomocy odpowiedniego polecenia sformatowanego lub, jeśli to nie pomoże, wymiany licznika i wysłania go do naprawy.

Struktura meldunku usterek liczników Landis+Gyr Dialog



	Rejestr błędu			Opis usterki
Usterki fatalne			40	nieprawidłowy ID pamięci EEPROM (niepoprawna FLASH)
			01 00	błąd sumy kontrolnej pamięci programu (ROM)
Usterki krytyczne			02 00	błąd sumy kontrolnej backup'u danych
			04 00	błąd sumy kontrolnej danych parametrów
Inne usterki (licznik może zawierać niepoprawne dane, jeżeli usterka się powtarza wymagana jest wymiana licznika)			01	nieprawidłowy restart licznika po zaniku napięcia
			02	przepelnienie lub brak działania systemu pomiarowego
			10	ogólna usterka systemowa (reset przez watchdog)
			08 00	błąd sumy kontrolnej pamięci profilu mocy
			10 00	błąd sumy kontrolnej danych profilu (WP lub DZ)
			40 00	błąd sumy kontrolnej danych kalibracyjnych
		01	00 00	usterka głównej pamięci (RAM)
Usterki przejściowe		02	00 00	usterka dostępu do pamięci backup'u danych/parametrów
		04	00 00	usterka dostępu do danych z systemu pomiarowego
		08	00 00	usterka dostępu do podstawy czasu
		10	00 00	usterka dostępu do pamięci danych profilu mocy
			20	zablokowana komunikacja (wielokrotne błędne hasło)
	01	00 00 00	niskie napięcie lub brak baterii	
	02	00 00 00	nieważny czas zegara (zatrzymanie zegara)	

W razie wykrycia nieusuwalnych usterek fatalnych lub krytycznych, ewentualnie powtarzających się innych usterek, licznik musi być jak najszybciej wymontowany i odesłany do autoryzowanego punktu serwisowego (w Polsce - Dział Serwisu ; Landis+Gyr Sp. z o.o.).

Bardziej szczegółowe informacje dot. eksploatacji liczników firmy Landis+Gyr można uzyskać w:

Landis + Gyr Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 212

02-486 Warszawa

tel. 022 576 8930

faks 022 576 8949

kontakt: helpdesk@landisgyr.pl

internet www.landisgyr.pl