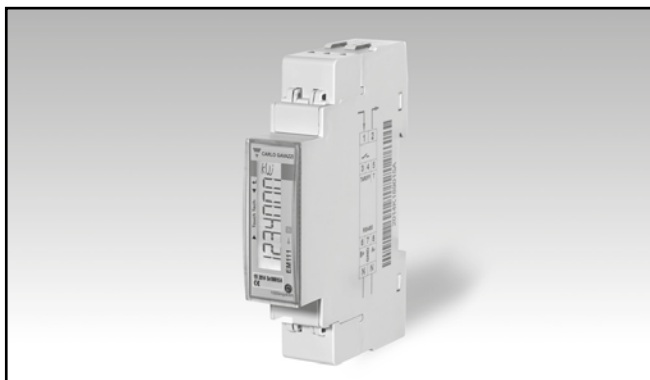


Zarządzanie Energią

Analizator Energii

Typ EM111

CARLO GAVAZZI



- Jednofazowy analizator energii
- Klasa 1 (kWh) wg. EN62053-21
- Klasa B (kWh) wg. EN50470-3
- Dokładność $\pm 0,5\%$ odczytu (prąd/napięcie)
- Bezpośredni pomiar prądu do 45AAC

- Podświetlany wyświetlacz LCD ze zintegrowaną klawiaturą dotykową
- Odczyt energii na wyświetlaczu: 7-cyfrowy
- Odczyt zmiennych na wyświetlaczu: 4-cyfrowy
- Pomiar energii: kWh i kvarh (energia wysyłana/odbierana); kWh+ poprzez 2 taryfy;
- Zmienne systemowe: kW, kvar, V, A, PF, Hz, kWdmd, szczytowe kWdmd
- Własne zasilanie
- Wymiary: Moduł 1-DIN
- Stopień ochrony (przód): IP51
- Wyjście impulsowe (opcjonalne, poprzez wyjście typu otwarty kolektor PNP)
- Port RS485 Modbus (opcjonalny)
- Port M-Bus (opcjonalny)
- Wejście cyfrowe (do zarządzania taryfami)
- Łatwe podłączenie lub wykrywanie nieprawidłowego przepływu prądu
- Certyfikowany zgodnie z Dyrektywą MID (tylko opcja PF): patrz pole „jak zamówić” poniżej
- Dostępne są inne wersje (niecertyfikowane, opcja X): patrz pole „jak zamówić” na następnej stronie

Opis produktu

Jednofazowy analizator energii z podświetlanym wyświetlaczem LCD ze zintegrowaną klawiaturą dotykową. Przeznaczony zwłaszcza do pomiaru energii czynnej oraz do alokacji kosztów w zastosowaniach do 45 A (bezpośrednie

podłączenie) z dwoma taryfami. Urządzenie jest w stanie mierzyć zarówno energię odbieraną, jak i wysyłaną; można je też zaprogramować tak, aby uwzględniało tylko energię odbieraną. Obudowa do montażu na szynie

DIN, przy stopniu ochrony pierwszego stopnia IP51. Licznik opcjonalnie wyposażony jest w wyjście impulsowe proporcjonalne do mierzonej energii czynnej, port RS485 Modbus lub port M-bus.

MID MID Urządzenie certyfikowane zgodnie z Dyrektywą MID, Modułem B i Modułem D Załącznika II, na potrzeby metrologii prawnej związanymi z licznikami czynnej energii elektrycznej (patrz Załącznik V, MI003 dyrektywy MID). Możliwe wykorzystanie do metrologii fiskalnej (prawnej).

Jak zamówić

EM111-DIN AV8 1 X O1 PF B

Model	_____
Kod zakresu	_____
Układ	_____
Zasilanie	_____
Wyjście	_____
Opcja	_____
Pomiar	_____

Wybór typu

Kod zakresu	Układ	Zasilanie	Wyjście
AV8: 230VLN AC - 5(45) A (Bezpośrednie podłączenie)	1: 1-fazowy, 2 przewody,	X: Własne zasilanie -30% +20% pomiaru napięcia wejściowego, 50Hz	O1: wyjście impulsowe S1: port RS485 Modbus M1: port M-bus
AV7: 230VLN AC - 5(45) A (Bezpośrednie podłączenie)			
Opcja	Pomiar		
PF: Urządzenie certyfikowane zgodnie z Dyrektywą MID. Może być stosowane do metrologii fiskalnej (prawnej).	A: Moc jest zawsze zintegrowana (zarówno w przypadku mocy dodatniej odbieranej i ujemnej wysyłanej); licznik energii całkowitej jest certyfikowany zgodnie z MID. B: Tylko licznik całkowitej energii dodatniej certyfikowany jest zgodnie z MID.		

STANDARD

Urządzenie nie jest certyfikowane zgodnie z Dyrektywą MID. Nie może być stosowane do metrologii fiskalnej (prawnej).

Jak zamówić**EM111-DIN AV8 1 X O1 X**

Model _____
 Kod zakresu _____
 Układ _____
 Zasilanie _____
 Wyjście _____
 Opcja _____

Wybór typu

Kod zakresu	Układ	Zasilanie	Wyjście
AV8: 230VLN AC - 5(45)A (Bezpośrednie podłączenie)	1: 1-fazowy, 2 przewody,	X: Własne zasilanie -30% +20% pomiaru napięcia wejściowego, 45-65Hz	O1: wyjście impulsowe S1: port RS485 Modbus M1: port M-bus
AV7: 230VLN AC - 5(45)A (Bezpośrednie podłączenie)			

Opcja

X: brak

Specyfikacja wejścia

Wejścia znamionowe		Parametry programowania	10 ¹⁰ cykli. Kiedy parametr ulega modyfikacji, tylko odpowiednia komórka pamięci zostaje nadpisana
Rodzaj prądu	Obciążenia 1-fazowe, bezpośrednie podłączenie 5(45)A	Diody LED	Czerwona lampka miga zgodnie z EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./ kWh (min. czas: 90ms, maks. częstotliwość: 11 Hz) Lampka pomarańczowa: zły kierunek prądu tylko w opcji PFB lub przy wyborze pomiaru „B” w opcji X
Zakres prądu	230VLN AC (opcja AV8), 120 VLN (opcja AV7)	Przebieżenia prądowe	
Napięcie nominalne		Ciągłe dla 10 ms	45A dla 50Hz 1350 A
Dokładność (przy 25°C ±5°C, R.H. ≤60%, od 45 do 65 Hz)		Przebieżenia napięciowe	
AV7	I _{min} =0,25A; I _b : 5 A, I _{max} : 45A; Un: 120VLN -30% +30%	Ciągłe Dla 500 ms	1,2 Un 2 Un
AV8	I _{min} =0,25A; I _b : 5 A, I _{max} : 45A; Un: 230VLN -30% +20%	Impedancja wejściowa	
Energie		Wejście napięciowe 230VL-N	1,2 Mohm
Energia czynna	Klasa 1 wg EN62053-21 Klasa B (Klasa B (kWh) wg EN50470-3)	Wejście napięciowe 120VL-N	1,2 Mohm
Energia bierna	Klasa 2 wg EN62053-23	Wejścia prądowe: 5(45) A	< 0,5 VA
Prąd rozruchowy	20mA (AV7, AV8), -20mA (AV7, AV8) dodatni lub ujemny Zużycie własne nie podlega pomiarowi	Wejścia cyfrowe	
Napięcie rozruchowe	84VLN (AV7), 161VLN (AV8)	Funkcja	Brak styku napięciowego Zarządzanie taryfami (przełączanie pomiędzy t1-t2)
Rozdzielczość	Wyświetlacz / komunikacja szeregową	Liczba wejść	1
Prąd	0,1/0,001 A	Napięcie pomiaru styków	5 V
Napięcie	0,1/0,1 V	Impedancja wejściowa	1kohm
Moc	0,01 kW lub kVar/ 0,1 W lub var	Rezystancja zestykowa	1kohm, styk zwarty 100kohm, styk otwarty
Częstotliwość	0,1 Hz/0,1Hz	Przebieżenie	W przypadku niewłaściwego podłączenia napięcia do wejścia cyfrowego uszkodzenie wejścia następuje powyżej 30 VAC/ DC
PF	0,01/ 0,001		
Energie (dodatnie)	0,01 kWh lub kvarh / 0,1 kWh lub kvarh		
Energie (ujemne)	0,01 kWh lub kvarh / 0,1 kWh lub kvarh		
Błędy dodatkowe			
Ilości wpływające	Zgodnie z EN62053-21		
Dryf temperaturowy	≤200ppm/°C		
Prędkość próbkowania	4096 próbek na 50Hz 4096 próbek na 60Hz		
Wyświetlacz i klawiatura dotykowa			
Typ	Wyświetlacz LCD, 7 cyfr, wys. 7 mm		
Odczyt	Energia: 7-cyfrowa. Zmienne: 4-cyfrowy		
Klawisze	2 (Enter i UP).		
Wskazania Maks. i Min.	Maks. 999 999,9 Min. 0,0		
Pamięć magazynowanej energii			
Energia	10 ¹⁰ cykli. Wartość energii zapisywana jest za każdym razem, gdy zmniejsza się		

Specyfikacja wyjścia

<p>Port szeregowy RS485</p> <p>Funkcja</p> <p>Protokół</p> <p>Szybkość transmisji</p> <p>Adres Urządzenia w sieci</p> <p>Czas odświeżania danych</p> <p>Polecenie odczytu</p> <p>Wskazanie Rx/Tx</p>	<p>RS485 przez przyłącze śrubowe.</p> <p>Do komunikacji danych pomiarowych, parametry programowania ModBus RTU (funkcja slave)</p> <p>9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 kbaud, parzysty lub nieparzysty,</p> <p>od 1 do 247 (domyślnie: 01)</p> <p>1/8 obciążenia jednostkowego. Maksymalnie 247 odbiomików na tej samej magistrali.</p> <p>1 sek.</p> <p>50 słów dostępne w 1 poleceniu odczytu</p> <p>Segment Rx na wyświetlaczu pojawia się, gdy ważne polecenie Modbus zostaje wysłana do tego konkretnego licznika Segment Tx na wyświetlaczu pojawia się, gdy ważne polecenie Modbus zostaje wysłana z powrotem do modułu głównego</p>	<p>Wyjście statyczne</p> <p>Cel</p> <p>Szybkość impulsów</p> <p>Czas trwania impulsu ON</p> <p>Rodzaj wyjścia</p> <p>Obciążenie</p>	<p>Do wyjścia impulsowego proporcjonalnego do energii czynnej (kWh)</p> <p>Do wyboru w wielokrotności 100</p> <p>Maks. 500 lub 1500 kWh zgodnie z czasem trwania impulsu ON</p> <p>Wybieralny: 30 ms lub 100 ms zgodnie z EN62052-31</p> <p>Otwarty kolektor PNP</p> <p>V_{ON} 1 VDC maks. 100mA</p> <p>V_{OFF} 80 VDC max.</p>
<p>Port M-bus</p> <p>Funkcja</p> <p>Protokół</p> <p>Szybkość transmisji</p> <p>Liczniki w sieci M-bus</p> <p>Adres główny</p> <p>Adres dodatkowy</p> <p>Inne</p>	<p>M-bus przez przyłącze śrubowe.</p> <p>Do komunikacji danych pomiarowych portu M-bus</p> <p>zgodnie z EN13757-1</p> <p>0,3, 2,4, 9,6 kbaud</p> <p>250</p> <p>Wybierane</p> <p>Jednoznacznie określone w każdej jednostce</p> <p>od 5000 000 do 6999 9999</p> <p>Dostępne funkcje: znak wieloznaczny, nagłówek, inicjalizacja SND_NKE oraz zarządzanie req_udr. Zarządzanie modyfikacją głównego adresu poprzez M-bus oraz reset energii częściowej poprzez dostępny M-bus.</p> <p>VIF, VIFE, DIF i DIFE: patrz protokół</p>		

Specyfikacja ogólna

Temperatura pracy	od -25 do +65 °C, wewnątrz, (R.H. od 0 do 90% bez skraplania się przy 40°C)	Zgodność z normami Bezpieczeństwo Metrologia	EN62052-11 EN62053-21, EN50470-3
Temperatura przechowywania	od -30°C do +80°C (R.H. < 90% bez skraplania się przy 40°C)	Zezwolenia	CE, MID (tylko opcja PF), cULus (tylko opcja AV7)
Kategoria przepięć	Kat. III	Połączenia Powierzchnia przekroju przewodów	Wejścia pomiarowe: maks. 6 mm ² , z/bez metalowej końcówki kabla; Maks. moment dokręcenia śruby: 1,1 Nm
Izolacja (przez 1 minutę)	4000 VAC RMS pomiędzy wejściami pomiarowymi oraz cyfrowymi/szeregowymi (patrz tabela) 4000 VAC RMS	Inne terminale	1,5 mm ² , Min./Maks. moment dokręcenia śrub: 0.4 Nm
Wytrzymałość dielektryczna	4000 VAC RMS dla 1 minuty	Obudowa Wymiary (Wys. x szer. x długość) Materiał	17,5 x 63 x 91,5 mm Noryl, samogasnący: UL 94 V-0 W komplecie
EMC Wyładowania elektrostatyczne	Zgodnie z EN62052-11 15kV wyładowanie powietrzne	Oslony uszczelniające	Szyna DIN
Odporność na napromieniowane pola elektromagnetyczne	Test z prądem: 10V/m od 80 do 2000 MHz	Montaż	
Pola elektromagnetyczne	Test bez prądu: 30V/m od 80 do 2000MHz;	Stopień ochrony Przód	IP51
Seryjne	Na obwodzie wejść pomiarowych prądu i napięcia: 4kV	Złącza śrubowe	IP20
Odporność na zakłócenia przewodzone	10V/m od 150KHz do 80MHz	Masa	Ok. 80 g (z opakowaniem).
Skok	Na obwodzie wejść pomiarowych prądu i napięcia: 4kV;		
Częstotliwość radiowa	Zgodnie z CISPR 22		

Specyfikacja zasilania

Własne zasilanie AV8	230VAC VL-N, -30% +20% od 45 do 65 Hz	Pobór mocy	≤ 1W, ≤ 8VA
AV7	120VAC VL-N, -30% +30% od 45 do 65 Hz		

Izolacja (przez 1 minutę) pomiędzy wejściami i wyjściami

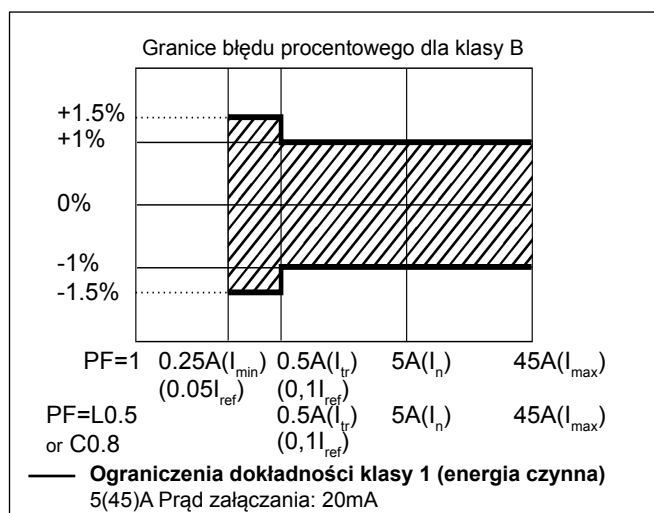
	Wejście pomiarowe	Wyjście cyfrowe lub szeregowo	Wejście cyfrowe
Wejście pomiarowe	-	4 kV	4 kV
Wyjście cyfrowe lub szeregowo	4 kV	-	-
Wejście cyfrowe	4 kV	-	-

Norma MID (tylko opcja PF)

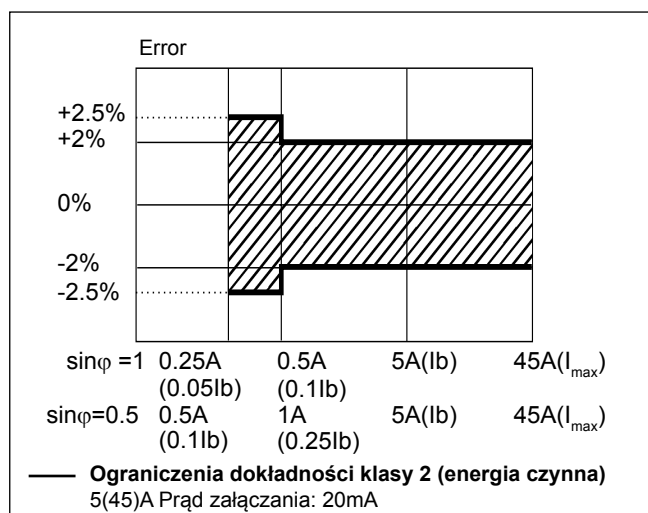
Dokładność	0,9 $U_n \leq U \leq 1,1 U_n$; 0,98 $f_n \leq f \leq 1,02 f_n$; f_n : 50 Hz; $\cos\varphi$: 0,5 indukcyjnego do 0,8 pojemnościowego. Klasa B Z uwzględnieniem podanych wartości I_b lub I_n
Temperatura pracy	Od -25 do +55°C (od -13°F do 131°F) (R.H. od 0 do 90% bez skraplania się przy 40°C)
Zgodność z EMC	E2
Zgodność mechaniczna	M2

Dokładność (zgodnie z EN50470-3 i EN62053-23)

kWh, dokładność (RDG) zależnie od prądu



kvarh, dokładność (RDG) zależnie od prądu



Strony wyświetlacza

Nr	Zmienna	Tryb „Full“	Tryb „Easy“	Uwaga
0	kWh+ (odebrana)	X	X	W przypadku ustawienia Pomiaru na „A“ cała energia bez względu na kierunek prądu.
1	kWh- (wysłana)	X	X	Tylko w wersji PFB oraz X przy ustawieniu Pomiaru na „B“
2	kW	X	X	
3	V	X	X	
4	A	X		
5	PF	X		
6	Hz	X		
7	kvarh+ (wysłana)	X		W wersji PFA oraz X przy ustawieniu Pomiaru na „A“, w odniesieniu do całej dodatknej energii biernej bez odniesień do przepływu prądu.
8	kvarh- (odebrana)	X		Tylko w wersji PFB oraz X przy ustawieniu Pomiaru na „B“
9	kvar	X		
10	kW dmd	X		
11	szczytowe kW dmd	X		
12	kWh (t1)	X	X	Tylko w odniesieniu do kWh+, gdy menu Taryf ustawione jest na ON.
13	kWh (t2)	X	X	Tylko w odniesieniu do kWh+, gdy menu Taryf ustawione jest na ON.

X= dostępne

Lista dostępnych menu

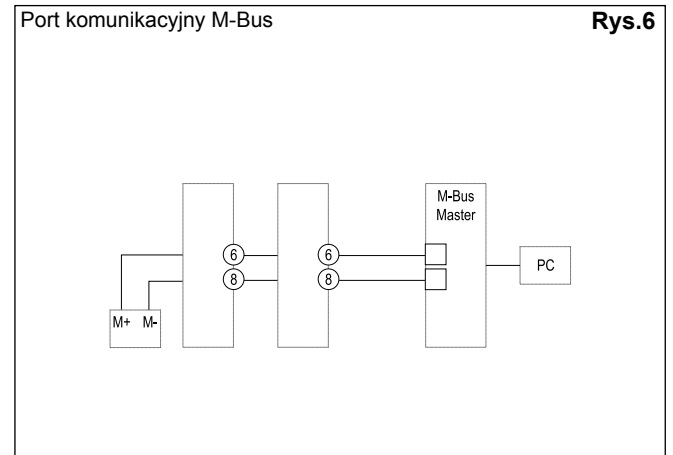
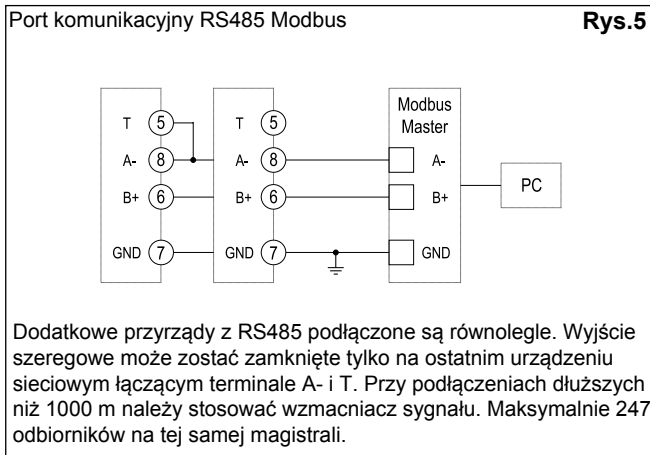
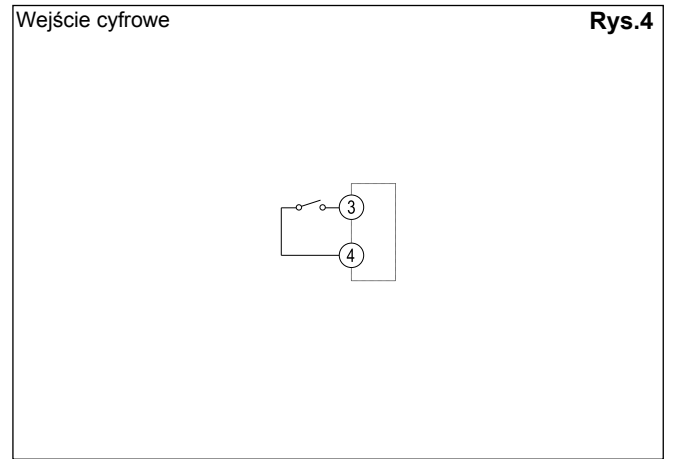
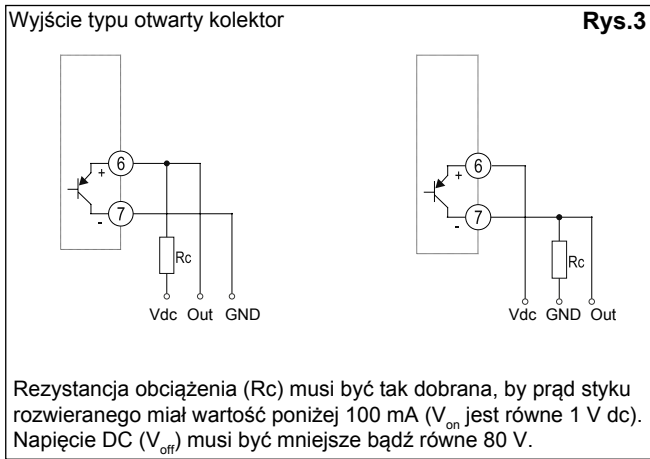
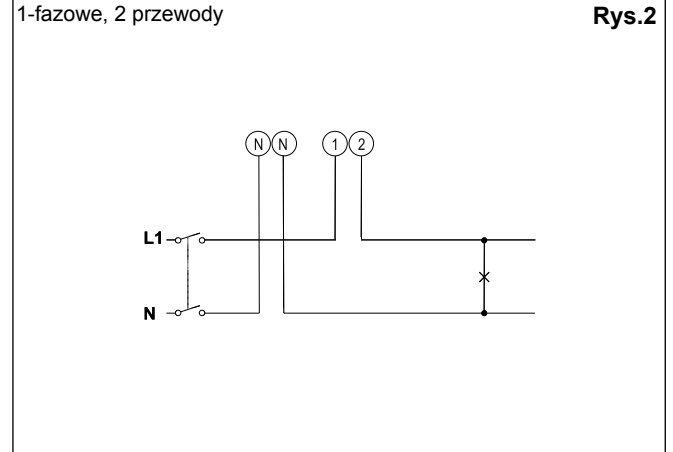
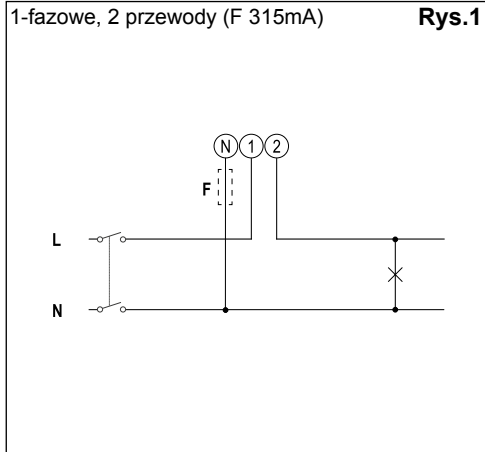
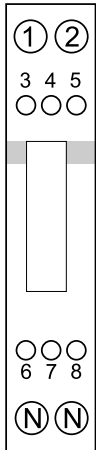
Nazwa menu i opis		Zakres	Ustawienie domyślne
PASS	Żądanie hasła	od 0000 do 9999	0000
nPASS	Nowe hasło	od 0000 do 9999	0000
Pomiar	Typ pomiaru (A=łatwe podłączenie; B=dwukierunkowe, energia odbierana oraz wysyłana). Niedostępne w opcjach PFA and PFB (MID)	A; b	A
P Int	Czas integracji do obliczania Wdmd	od 1 do 30 min	1
Tryb	Wybór całkowitego lub uproszczonego zestawu zmiennych na wyświetlaczu	Pełny lub Łatwy	Pełny
Taryfa	Włączanie taryfy	Tak/Nie	Nie
PULSE (opcja O1)	Wybór czasu trwania impulsu ON	30 lub 100 ms	30
	Wybór szybkości impulsów	od 100 do 1000 (jeśli czas trwania wynosi 100ms) lub do 3000 (jeśli 30 ms)	100
ADRES (opcja S1)	Adres seryjny Modbus	od 1 do 247	01
Baud (S1)	Szybkość transmisji Modbus	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbps	9,6
Parzysty (S1)	Modbus parzysty	Nie/Parzysty	Nie
Pri Add (opcja M1)	Główny adres M-bus	od 1 do 250	1
Baud (M1)	Szybkość transmisji M-bus	Tak/Nie	2,4
Reset	Zezwala na zresetowanie liczników taryf oraz wartości szczytowych W dmd i częściowo licznika kWh.kvarh dostępnego wyłącznie przy łączności szeregowej		Nie
Koniec	Wyjście do trybu pomiaru		

Uwaga: Po zaakceptowaniu nowej wartości parametru, wartość jest przechowywana w pamięci bez konieczności wyjścia z trybu programowania.

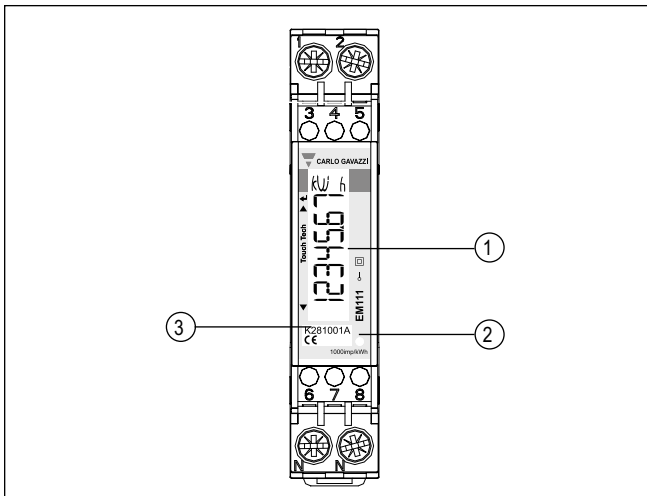
Dodatkowe informacje dostępne na wyświetlaczu(*)

Strona	Wyświetlacz	Opis
Info strona 1	YEAr (2013)	Rok produkcji
Info strona 2	Numer seryjny (dddnnnA)	Numer seryjny (ddd = dzień danego roku, nnn = numer porządkowy, A = linia produkcyjna, tylko do użytku wewnętrznego)
Info strona 3	Rev (A.01)	Wersja oprogramowania firmowego
Info strona 4	Pomiar	Typ pomiaru
Info strona 5	P Int	Czas integracji do obliczania Wdmd
Info strona 6	Tryb	Zbiór zmiennych na wyświetlaczu
Info strona 7	Taryfa	Włączanie taryfy
Info strona 8	PULSE	Czas trwania impulsu ON
		Szybkość impulsów
Info strona 8 (S1)	Adres	Adres seryjny Modbus
Info strona 9 (S1)	Baud	Szybkość transmisji Modbus
Info strona 10 (S1)	Parzystość	Modbus parzysty
Info strona 8 (M1)	Pri Add	Główny adres M-bus
Info strona 9 (M1)	Baud	Szybkość transmisji M-bus

Schematy połączeń



Opis panelu przedniego



1. **Wyświetlacz**
Podświetlany wyświetlacz LCD z klawiaturą dotykową
Górna część: wejście
2. **LED**
LED proporcjonalny do odczytu kWh
3. **Numer seryjny**
Miejsce przeznaczone na numer seryjny
i dane odnośnie do MID w wersjach PF

Wymiary (mm)

