

Liczniki energii WAGO (MID) z zaciskiem Push-in CAGE CLAMP® i dźwignią



879-3000 4PU



879-3040 2PU CT



879-3020 4PS

Instrukcja obsługi

Wersja: 112022V1.7

Spis treści

1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	3
2 Wprowadzenie	5
3 Certyfikaty	6
3.1 Deklaracja zgodności MID: 4PU i 4PS	6
3.2 Deklaracja zgodności UKCA: 4PU i 4PS	7
3.3 Deklaracja zgodności CE: 4PU i 4PS	8
3.4 Deklaracja zgodności MID: 2PU CT	9
3.5 Deklaracja zgodności UKCA: 2PU CT	10
3.6 Deklaracja zgodności CE: 2PU CT	11
4 Specyfikacje	12
4.1 Kryteria wydajności	12
4.2 Odchylenia pomiarowe	13
4.3 Suma kontrolna dla wersji oprogramowania	13
4.4 Specyfikacje <i>Bluetooth</i> [®]	13
4.5 Specyfikacje komunikacji M-Bus	13
4.6 Specyfikacje komunikacji <i>Modbus</i> [®] /RS-485	13
4.7 Wymiary obudowy	14
4.8 Technika podłączania przewodu	14
4.9 Schemat łączeniowy	15
4.9.1 Schemat łączeniowy 879-3000 (4PU)	15
4.9.2 Schemat łączeniowy 879-3020 (4PS)	16
4.9.3 Schemat łączeniowy 879-3040 (2PU CT)	17
5 Instalacja	18
6 Praca	19
6.1 Wyświetlacz cz. 1 (istotny dla MID)	19
6.2 Wyświetlacz cz. 2 (istotny dla MID)	19
6.3 Widok 3 wyświetlacza (nieistotny dla MID)	19
6.4 Diagram przebiegu 4PU/4PS & 2PU CT	20
6.5 Ustawienia	21
6.6 <i>Bluetooth</i> [®]	21
6.7 Ustawianie za pomocą przycisków	22
6.7.1 Hasło	22
6.7.2 Taryfa	22
6.7.3 Wyjście impulsowe S0	23
6.7.4 Ustawianie typu impulsu	23
6.7.5 Długość impulsu S0	23
6.7.6 <i>Modbus</i> [®] -ID	24
6.7.7 Prędkość transmisji <i>Modbus</i> [®]	24
6.7.8 Parzystość <i>Modbus</i> [®]	24
6.7.9 M-Bus-ID	24
6.7.10 Prędkość transmisji M-Bus	25
6.7.11 Podświetlenie wyświetlacza	25
6.7.12 Licznik POWERDOWN	25
6.7.13 Licznik dzienny	25
6.7.14 Kody OBIS - ustawienie	26
6.8 Kody OBIS - tabele	26
6.9 Ustawianie przekładni przekładnika (tylko 2PU CT)	28
7 Wyszukiwanie błędów	30
7.1 Sygnalizacja błędu / diagnostyka	30
7.2 Wsparcie techniczne	30
Załącznik 1 – funkcja wielotaryfowa	31
A1.1 Przełączanie taryf między T1 i T2	31
A1.2 Przełączanie taryf między T3 i T4	31
Załącznik 2 – M-Bus	32
A2.1 Komunikacja poprzez interfejs M-Bus	32
A2.2 Mapa rejestrów M-Bus	33
A2.3 Rejestry zapisu M-Bus	34
Załącznik 3 – Modbus[®]	35
A3.1 Komunikacja poprzez interfejs Modbus [®]	35
A3.2 Mapa rejestrów Modbus [®]	36
A3.3 Rejestry zapisu Modbus [®]	40

1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Informacje istotne dla własnego bezpieczeństwa

Podręcznik ten nie zawiera wszystkich środków bezpieczeństwa dotyczących eksploatacji tego miernika, gdyż szczególne warunki pracy, lokalne przepisy lub normy mogą wymagać zastosowania dodatkowych środków. Zawiera jednak wskazówki, które należy koniecznie uwzględnić dla zachowania własnego bezpieczeństwa oraz uniknięcia szkód materiałowych. W zależności od stopnia rzeczywistego lub potencjalnego zagrożenia wskazówki te oznaczono znakami ostrzegawczymi z wykrzyknikiem lub symbolem błyskawicy:



Ostrzeżenie

Oznacza, że nieprzestrzeżenie tej wskazówki może prowadzić do śmierci, poważnych obrażeń ciała lub poważnych szkód materialnych.



Przeestroga

Oznacza, że istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym i nieprzestrzeżenie tej wskazówki będzie prowadzić do śmierci, poważnych obrażeń ciała lub poważnych szkód materialnych.

Wykwalifikowany personel

Instalacja i eksploatacja opisanego w tym podręczniku urządzenia mogą być przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Definicje wykwalifikowanego personelu w rozumieniu tego podręcznika zawarte są w normach EN 50110-1/-2 oraz IEC 60364.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie może być stosowane tylko w sytuacjach przewidzianych w katalogu i podręczniku użytkownika oraz tylko w połączeniu z zalecanymi i dopuszczonymi przez WAGO urządzeniami oraz komponentami. Produkt jest otwartym urządzeniem elektrycznym. Wolno je zabudowywać wyłącznie w obudowach, szafach lub rozdzielniach elektrycznych. Dostęp do nich powinien być możliwy wyłącznie dla wykwalifikowanego personelu posiadającego odpowiedni kluczyk lub narzędzie.

Prawidłowa obsługa

Warunkami prawidłowej i bezpiecznej obsługi produktu są: prawidłowy transport, prawidłowe składowanie, montaż i podłączenie oraz staranna obsługa i konserwacja. Podczas pracy określone części miernika mogą przewodzić niebezpieczne napięcia.

- W trakcie montażu, uruchamiania, eksploatacji, konserwacji i usuwania usterek należy zawsze przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, właściwych dla danej maszyny/instalacji (np. przepis 3 DGUV „Instalacje i urządzenia elektryczne”).
- W celu wyeliminowania zagrożeń personelu oraz usterek instalacji przewody transmisji danych i zasilające należy układać zgodnie z obowiązującymi normami, pamiętając o odpowiednim usytuowaniu przyłączy.
- Należy przestrzegać zasad kompatybilności elektromagnetycznej dla danego zastosowania.
- Miernik przeznaczony jest do instalacji w środowisku mechanicznym „M1”, w którym występują udary i wibracje o niewielkim znaczeniu, oraz w środowisku elektromagnetycznym „E2”, zgodnie z dyrektywą 2014/32/EG. Miernik jest przeznaczony do stosowania w pomieszczeniu. Miernik musi być zainstalowany w obudowie o odpowiednim stopniu ochrony IP, zgodnie z lokalnymi przepisami. Urządzenia należy stosować w otoczeniu roboczym, gdzie wystarczający jest stopień ochrony IP20. Charakteryzuje się on ochroną przed dotykiem oraz wnikaniem ciał stałych o wielkości $\geq 12,5$ mm, lecz brakiem ochrony przed wnikaniem wody. Dlatego też używanie urządzeń w otoczeniu wilgotnym lub zakurzonym jest niedozwolone, o ile nie podano inaczej.

- Należy upewnić się, że użyte przewody przystosowane są do maksymalnej wartości prądu miernika oraz do panujących warunków środowiskowych.
- Przed włączeniem prądu/napięcia zasilającego należy upewnić się, że wszystkie przewody są prawidłowo podłączone.
- Po zainstalowaniu licznika należy zapewnić ochronę przed przypadkowym dotknięciem. Jeśli nie można tego zapewnić z powodu panujących na miejscu warunków i widoczne są gołe przewody, bezwzględnie konieczne jest zastosowanie osłony, zakrywającej przewody.
- Urządzenia są dostarczane na potrzeby danego zastosowania, w sprzętowej i programowej konfiguracji fabrycznej. Nie zawierają żadnych części, które wymagają od użytkownika konserwacji czy napraw. Następujące czynności powodują wyłączenie odpowiedzialności WAGO GmbH & Co. KG:
 - naprawy
 - wprowadzanie zmian w sprzęcie lub oprogramowaniu, które nie są opisane w instrukcji obsługi oraz
 - użycie komponentów niezgodne z ich przeznaczeniem.
 Dalsze szczegóły podano w umowach kontraktowych.
 Wszelkie sugestie dotyczące modyfikacji lub nowej konfiguracji sprzętu lub oprogramowania należy kierować do firmy WAGO GmbH & Co. KG.
- Nigdy nie należy zrywać plomb (jeśli takowe znajdują się na urządzeniu), w celu otwarcia pokrywy czołowej, gdyż ma to wpływ na funkcjonalność oraz dokładność miernika i prowadzi do utraty prawa do gwarancji.
- Miernika nie wolno upuszczać oraz narażać na udary mechaniczne, gdyż w środku znajdują się precyzyjne komponenty. Komponenty te mogą ulec uszkodzeniu i negatywnie wpłynąć na pomiar.
- Należy stosować wyłącznie przewody o przekrojach dopuszczonych dla złączy z odpowiednio odizolowanymi końcówkami.

Wyłączenie odpowiedzialności




Sprawdziliśmy treść tego podręcznika i dołożyliśmy wszelkich starań w celu zapewnienia, że opisy są możliwie jak najbardziej dokładne. Jednak nie można całkowicie wykluczyć odstępstw od tego opisu, dlatego nie możemy ponosić odpowiedzialności za ewentualne błędy lub pominięcia w obrębie danych. Dane zawarte w tym podręczniku są regularnie sprawdzane, a konieczne korekty wprowadzane są w kolejnych wydaniach. Jeśli mają Państwo w tym zakresie jakieś sugestie, prosimy niezwłocznie o kontakt.

2 Wprowadzenie




Mimo że produkujemy liczniki zgodnie z międzynarodowymi standardami i prowadzimy bardzo dokładną kontrolę jakości, możliwe jest, że ten licznik posiada usterkę lub awarię, za którą przepraszamy. W normalnych warunkach zakupiony przez Państwa produkt powinien umożliwiać bezawaryjną pracę przez wiele lat. W razie wystąpienia problemu z licznikiem energii należy bezzwłocznie zwrócić się do dystrybutora. Obudowa licznika energii jest zaplombowana i nie wolno jej otwierać. Otwarcie obudowy lub uszkodzenie plomby skutkuje wygaśnięciem prawa do gwarancji.

3 Certyfikaty

3.1 Deklaracja zgodności MID: 4PU i 4PS

	<h3>EU-type examination certificate</h3> <p>Number T12050 revision 6 Project number 3545379 Page 1 of 1</p>
Issued by	NMi Certin B.V., designated and notified by the Netherlands to perform tasks with respect to conformity modules mentioned in article 17 of Directive 2014/32/EU, after having established that the Measuring instrument meets the applicable requirements of Directive 2014/32/EU, to:
Manufacturer	Inepro Metering BV Pondweg 7 2153 PK Nieuw Vennepe The Netherlands
Measuring instrument	A static Active Electrical Energy Meter Type : 4PS, 4PU Manufacturer's mark or name : Inepro Reference voltage : 230V; 3x230/400 V Reference current : 5 A Destined for the measurement of : electrical energy, in a - three-phase four-wire network - three-phase three-wire network - two-phase three-wire network - single-phase two-wire network Accuracy class : A or B Environment classes : M1 / E2 Temperature range : -40 °C / +70 °C
Valid until	22 February 2031
Remark	This revision replaces the earlier versions, including its documentation folder.
Issuing Authority	NMi Certin B.V., Notified Body number 0122 26 July 2022
	Certification Board This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the manufacturer shall indemnify third-party liability. The designation of NMI Certin B.V. as Notified Body can be verified at http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/
	Reproduction of the complete document only is permitted. This document is digitally signed and sealed. The digital signature can be verified in the blue ribbon at the top of the electronic version of this certificate.




3.2 Deklaracja zgodności UKCA: 4PU i 4PS

	<h1>Type examination certificate</h1> <p>Number T12050-UK revision 1 Project number 3503538 Page 1 of 1</p>	
Issued by	NMi Certin UK (TIC) Ltd., appointed and approved by the Secretary of State to perform tasks with respect to conformity modules mentioned in regulation 39 of the Measuring Instruments Regulations 2016 as amended by the Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019 Schedule 27, after having established that the Measuring instrument meets the applicable requirements of the Measuring Instruments Regulations 2016, to:	
Manufacturer	Inepro Metering BV Pondweg 7 2153 PK Nieuw Vennepe The Netherlands	
Measuring instrument	A static Active Electrical Energy Meter Type : 4PS, 4PU Manufacturer's mark or name : Inepro Reference voltage : 230V; 3x230/400 V Reference current : 5 A Destined for the measurement of : electrical energy, in a - three-phase four-wire network - three-phase three-wire network - two-phase three-wire network - single-phase two-wire network Accuracy class : A or B Environment classes : M1 / E2 Temperature range : -40 °C / +70 °C Further properties are described in the annexes: - Description T12050-UK revision 1; - Documentation folder T12050-UK-1.	
Valid until	10 March 2032	
Remark	This revision replaces the earlier version, except for its documentation folder.	
Issuing Authority	NMi Certin UK (TIC) Ltd., Approved Body number 8506 7 April 2022	
	Certification Board	
 <p>NMi Certin UK (TIC) Ltd. Hemplands, Church Road Westhorpe Stowmarket IP14 4SU United Kingdom T +447432156880 certin@nmi.nl www.nmi.nl</p>	<p>This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the manufacturer shall indemnify third-party liability.</p> <p>The appointment of NMi Certin UK (TIC) Ltd., as Approved Body can be verified at https://www.gov.uk/uk-market-conformity-assessment-bodies</p> <p>Reproduction of the complete document only is permitted.</p> <p>This document is digitally signed and sealed. The digital signature can be verified in the blue ribbon on top of the electronic version of this certificate.</p>	 <p>UKAS INSPECTION 23275</p>




3.3 Deklaracja zgodności CE: 4PU i 4PS

	<p>We,</p> <p style="text-align: center;">Inepro Metering BV</p> <p>(supplier's name)</p> <hr/>						
	<p>Pondweg 7 2153 PK Nieuw-Vennep The Netherlands</p> <p>(supplier's address)</p> <hr/>						
	<p>declare under our sole responsibility that the product:</p> <p>4PU and 4PS</p> <p>Three phase DIN rail Watt Hour meter</p> <p>(Name, type or model, batch or serial number, possibly source and number of items)</p> <hr/>						
	<p>to which this declaration relates in conformity with the following European harmonized and published standards at date of this declaration:</p> <p style="text-align: center;">EN 50470-1:2006 EN 50470-3:2006</p> <p>(Title and or number and date of issue of the applied standard(s))</p> <hr/>						
<p>This declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 45014 <i>General Criteria for Supplier's Declaration of Conformity</i>. The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in ISO / IEC, Guide 22, 1982, <i>Information on manufacturer's Declaration of Conformity with standards or other technical specifications</i></p>	<p>Following the provisions of the Directives (if applicable):</p> <table><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>2014/32/EU (MID)</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>2011/65/EU (RoHS)</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>1907/2006 (REACH)</td></tr></table> <hr/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2014/32/EU (MID)	<input checked="" type="checkbox"/>	2011/65/EU (RoHS)	<input checked="" type="checkbox"/>	1907/2006 (REACH)
	<input checked="" type="checkbox"/>	2014/32/EU (MID)					
<input checked="" type="checkbox"/>	2011/65/EU (RoHS)						
<input checked="" type="checkbox"/>	1907/2006 (REACH)						
	<p>Nieuw-Vennep, 23-02-2021</p> <p>Place and date of issue</p> <hr/>						
	<p>D. van der Vaart</p> <p>Name of responsible for CE-marking</p> <hr/>						

3.4 Deklaracja zgodności MID: 2PU CT

	<h2 style="text-align: center;">EU-type examination certificate</h2> <p style="text-align: right;">Number T12229 revision 4 Project number 3499794 Page 1 of 1</p>		
Issued by	NMi Certin B.V., designated and notified by the Netherlands to perform tasks with respect to conformity modules mentioned in article 17 of Directive 2014/32/EU, after having established that the Measuring instrument meets the applicable requirements of Directive 2014/32/EU, to:		
Manufacturer	Inepro Metering BV Pondweg 7 2153 PK Nieuw Vennep The Netherlands		
Measuring instrument	A static Active Electrical Energy Meter Type : 2PU CT Manufacturer's mark or name : Inepro Reference voltage : 230V; 3x230/400 V Reference current : 1 A Destined for the measurement of : electrical energy, in a - three-phase four-wire network - three-phase three-wire network - two-phase three-wire network - single-phase two-wire network Accuracy class : A or B Environment classes : M1 / E2 Temperature range : -40 °C / +70 °C		
Valid until	15 October 2031		
Remark	This revision replaces previous revisions, except for its documentation folder.		
Issuing Authority	NMi Certin B.V., Notified Body number 0122 18 March 2022		
	Certification Board		
 NMi Certin B.V. Thijsseweg 11 2629 JA Delft The Netherlands T +31 88 636 2332 certin@nmi.nl www.nmi.nl	This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the manufacturer shall indemnify third-party liability. The designation of NMI Certin B.V. as Notified Body can be verified at http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/	Reproduction of the complete document only is permitted. This document is digitally signed and sealed. The digital signature can be verified in the blue ribbon at the top of the electronic version of this certificate.	 INSPECTION RVA 122

3.5 Deklaracja zgodności UKCA: 2PU CT

	<h1>Type examination certificate</h1> <p>Number T12229-UK revision 1 Project number 3499794 Page 1 of 1</p>		
Issued by	NMi Certin UK (TIC) Ltd., appointed and approved by the Secretary of State to perform tasks with respect to conformity modules mentioned in regulation 39 of the Measuring Instruments Regulations 2016 as amended by the Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019 Schedule 27, after having established that the Measuring instrument meets the applicable requirements of the Measuring Instruments Regulations 2016, to:		
Manufacturer	Inepro Metering BV Pondweg 7 2153 PK Nieuw Vennepe The Netherlands		
Measuring instrument	A static Active Electrical Energy Meter Type : 2PU CT Manufacturer's mark or name : Inepro Reference voltage : 230 V; 3x230/400 V Reference current : 1 A Destined for the measurement of : electrical energy, in a - three-phase four-wire network - two-phase three-wire network - single-phase two-wire network Accuracy class : A or B Environment classes : M1 / E2 Temperature range : -40 °C / +70 °C		
Valid until	10 March 2032		
Remark	This revision replaces previous revision, except for its documentation folder.		
Issuing Authority	NMi Certin UK (TIC) Ltd., Approved Body number 8506 18 March 2022		
	Certification Board		
 <p>NMi Certin UK (TIC) Ltd. Hemplands, Church Road Westhorpe Stowmarket IP14 4SU United Kingdom T +447432156880 certin@nmi.nl www.nmi.nl</p>	<p>This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the manufacturer shall indemnify third-party liability.</p> <p>The appointment of NMi Certin UK (TIC) Ltd., as Approved Body can be verified at https://www.gov.uk/uk-market-conformity-assessment-bodies</p>	<p>Reproduction of the complete document only is permitted.</p> <p>This document is digitally signed and sealed. The digital signature can be verified in the blue ribbon on top of the electronic version of this certificate.</p>	 <p>23275</p>

3.6 Deklaracja zgodności CE: 2PU CT



inepro[®]

We,

Inepro Metering BV
Pondweg 7
2153 PK Nieuw-Vennep
The Netherlands



Declare under our sole responsibility that the product;
2PU CT

Static Active Electrical Energy Meter with the measurement range of;

Three phase DIN rail Watt Hour meter

This declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 45014 *General Criteria for Supplier's Declaration of Conformity*. The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in

ISO / IEC, Guide 22, 1982, *Information on manufacturer's Declaration of Conformity with standards or other technical specifications*

To which this declaration relates in conformity with the following European harmonized and published standards at date of this declaration

EN 50470-1-2006

EN 50470-3-2006

EN IEC 61326-1:2021

ETSI EN 301 489-1: V2.2.3 (2019-11)

ETSI EN 301 489-17: V3.2.4 (2020-09)

ETSI EN 300 328: V2.2.2 (2019-07)

EN 62311:2020

Following the provisions of the Directives (If applicable)

2014/32/EU (MID)

2011/65/EU (RoHS)

1907/2006 (REACH)

2014/53/EU (RED)

Nieuw-Vennep, 08-03-2021

Name of responsible for CE-Marking

D. van der Vaart

4 Specyfikacje

Materiał	Poliwęglan (PC 940A)						
Napięcie znamionowe (U_n)	230 / 400 V AC (3~)						
Napięcie robocze	3 x 230 / 400 V \pm 20%						
Właściwości izolacyjne:							
- Wytrzymałość na napięcie przemienne	4 kV na 1 minutę						
- Wytrzymałość na napięcie impulsowe	6 kV ... 1,2 μ S przebieg w kształcie fali						
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>4PU i 4PS</th> <th>2PU CT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">5 A</td> <td style="text-align: center;">1 A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">65 A</td> <td style="text-align: center;">5 A</td> </tr> </tbody> </table>	4PU i 4PS	2PU CT	5 A	1 A	65 A	5 A
4PU i 4PS	2PU CT						
5 A	1 A						
65 A	5 A						
Prąd bazowy (I_b)							
Maks. prąd znamionowy ($I_{maks.}$)							
Zakres prądu roboczego	0,4% I_b ... $I_{maks.}$						
Wytrzymałość na przetężenia	30 $I_{maks.}$ na 0,01 s						
Częstotliwość robocza	45 ... 60 Hz						
Zużycie własne	\leq 2 W/faza - \leq 10 VA/faza (moc czynna - moc bierna)						
Wyjście impulsowe czerwona LED z przodu	10 000 imp/kWh						
Częstotliwość impulsów (imp/kWh)	10000 (2PU CT)/2000/1000 (4PU i 4PS)/100/10/1/0,1/0,01 (Nastawy fabryczne = tłusty druk)						
Długość impulsu	do wyboru 2 ... 99 ms (w zależności od częstotliwości impulsów)						
Pamięć danych	Dane przechowywane są przez maksymalnie 10 lat, także bez napięcia zasilania.						

4.1 Kryteria wydajności

Wilgotność powietrza podczas pracy	\leq 75 %
Wilgotność powietrza podczas magazynowania	\leq 95%
Międzynarodowa norma	EN 50470-1/3
Klasa dokładności	B (=1% dokładności)
Ochrona przed wnikaniem pyłu i wody	IP51 (przód); IP20 (zacisk)
Klasa ochronności	II
Temperatura otoczenia (praca)	-40 ... +70°C

Artykuł	Przekrój przewodu	Prąd znamionowy	Temperatura otoczenia		
			40°C	55°C	70°C
879-3000 879-3020	25 mm ² (przewody linkowe)	65 A		X	
		45 A			X
	16 mm ² (przewody linkowe z tulejką)	65 A	X		
		55 A		X	
		35 A			X
	16 mm ² (przewody linkowe)	65 A	X		
		50 A		X	
		35 A			X
	10 mm ² (przewody linkowe z tulejką)	55 A	X		
		45 A		X	
		30 A			X
	10 mm ² (przewody linkowe)	55 A	X		
		40 A		X	
		30 A			X
	6 mm ² (przewody linkowe z tulejką)	41 A	X		
		39 A		X	
		27 A			X
	6 mm ² (przewody linkowe)	41 A	X		
		37 A		X	
		25 A			X
4 mm ² (przewody linkowe z tulejką)	32 A	X			
	27 A		X		
	17 A			X	
4 mm ² (przewody linkowe)	30 A	X			
	25 A		X		
	15 A			X	

4.2 Odchylenia pomiarowe

0,05 I _b	cosφ = 1	±1,5%
0,1 I _b	cosφ = 0,5L	±1,5%
	cosφ = 0,8C	±1,5%
0,1 I _b ... I _{maks.}	cosφ = 1	±1,0%
0,2 I _b ... I _{maks.}	cosφ = 0,5L	±1,0%
	cosφ = 0,8C	±1,0%

4.3 Suma kontrolna dla wersji oprogramowania

Suma kontrolna służy do sprawdzenia oprogramowania w liczniku. Za pomocą sumy kontrolnej można sprawdzić, czy oprogramowanie jest w pełni funkcjonalne, albo czy zawiera błąd.

Dla 4PU/4PS:

Wersja oprogramowania	Suma kontrolna
V1.18	27325923
V1.21	27327238
V1.26	59269903
V1.28	59268366
V1.34	58924726

Dla 2PU CT:

Wersja oprogramowania	Suma kontrolna
V1.02	59629173
V1.03	59607739
V1.04	59811839

W razie stwierdzenia odstępstwa sumy kontrolnej należy bezzwłocznie skontaktować się telefonicznie z działem wsparcia technicznego +49 (0) 571/887 - 44555 lub za pomocą poczty elektronicznej support@wago.com.

4.4 Specyfikacje Bluetooth®

Protokół	BLE 4.2
Zakres częstotliwości	Bluetooth® 4.0: 2402 ... 2480 MHz (40 CH)

4.5 Specyfikacje komunikacji M-Bus

Typ sieci	2-przewodowa (M-Bus)
Prędkość transmisji	300, 600, 1200, 2400 (standard) , 4800 i 9600
Kontrola parzystości	parzysta (niezmienna, ustawiana fabrycznie)
Zasięg	≤ 1000 m
Sygnal downlink	master do slave'a. Modulacja napięcia
Sygnal uplink	slave do mastera. Modulacja prądu
Przewód (zalecany)	JYSTY (nx2x0,8)
Protokół	EN13757-3
Jednostka obciążenia / standardowe obciążenie	1
Maks. liczba urządzeń	64 w sieci*

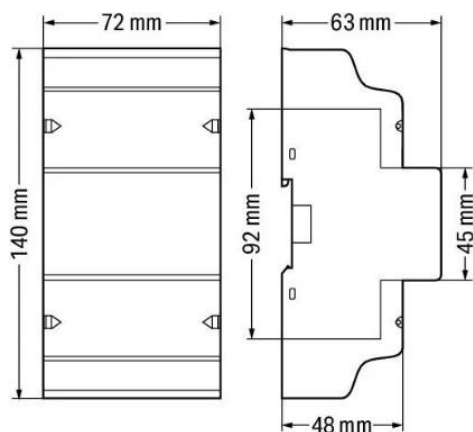
4.6 Specyfikacje komunikacji Modbus®/RS485

Typ sieci	RS485
Protokół	Modbus RTU z CRC 16 bitów
Prędkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 (standard) , 19200, 38400, 57600 i 115200
Kontrola parzystości	parzysta (even) / brak (none; standard) / nieparzysta (odd)
Zakres adresów	1-247 do dowolnej konfiguracji
Maksymalne obciążenie sieci	60 liczników w sieci*
Zasięg	≤ 1000 m

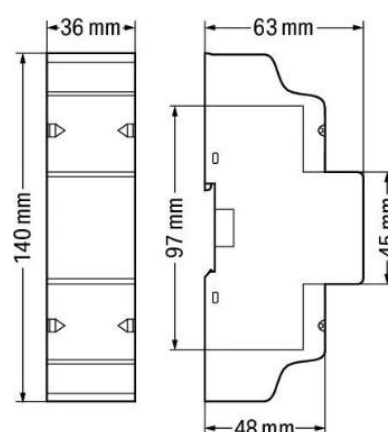
- Należy mieć na uwadze, że maksymalna liczba liczników uzależniona jest od konwertera, prędkości transmisji (im wyższa prędkość transmisji, tym mniejsza liczba dopuszczalnych liczników) i od warunków, w których liczniki są zainstalowane.

4.7 Wymiary obudowy

4PU / 4PS



2PU CT



	4PU / 4PS	2PU CT
Wysokość bez pokrywy	92 mm	97 mm
Wysokość z pokrywą	140 mm	140 mm
Szerokość	72 mm	36 mm
Głębokość	63 mm	63 mm

4.8 Technika podłączania przewodów

Technika zacisku
Sposób otwierania zacisku

Push-in CAGE CLAMP®
dźwignia

WAGO seria 2616

Przewody jednodrutowe

0,75 ... 16 mm² / 18 ... 4 AWG

Przewody linkowe

0,75 ... 25 mm² / 18 ... 4 AWG

Przewody linkowe z tulejką i kołnierzem z tworzywa 0,75 ... 16 mm²

WAGO seria 2604

Przewody jednodrutowe

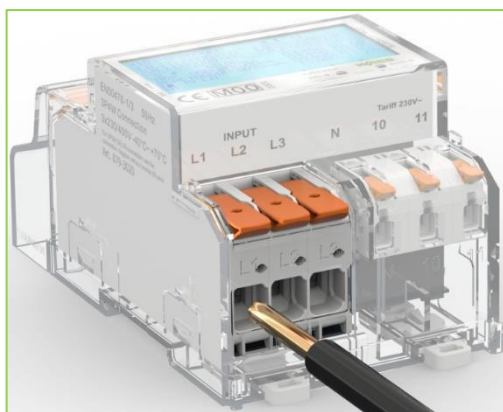
0,2 ... 4 mm² / 24 ... 12 AWG

Przewody linkowe

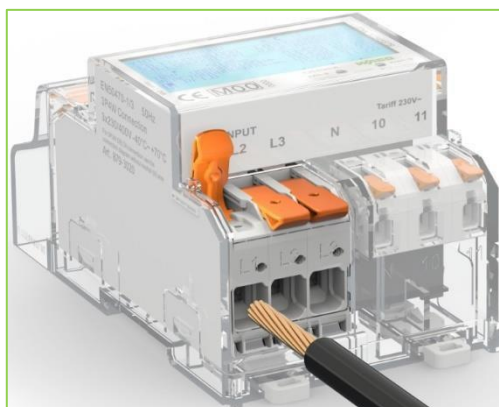
0,2 ... 4 mm² / 24 ... 12 AWG

Przewody linkowe z tulejką przewodową i kołnierzem z tworzywa 0,25 ... 2,5 mm²

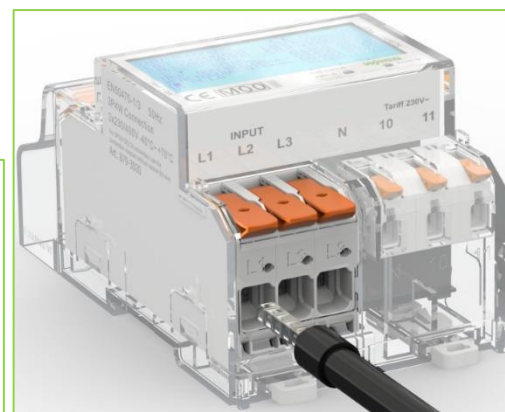
Zacisk Push-In przystosowany jest do przewodów jednodrutowych, linkowych oraz linkowych z tulejkami. W przypadku przewodów linkowych zacisk należy otworzyć za pomocą dźwigni.



Montaż przewodu



Montaż przewodu linkowego



Montaż przewodu linkowego z tulejką przewodową

4.9 Schemat łązeniowy

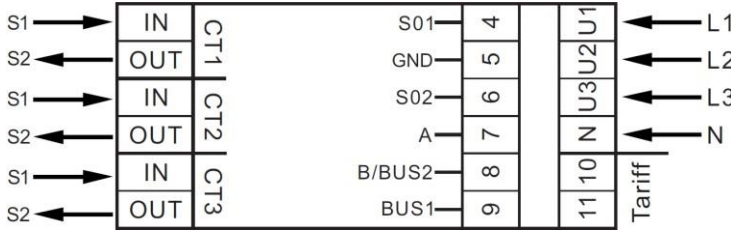
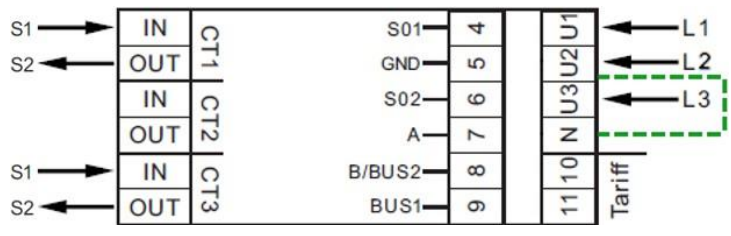
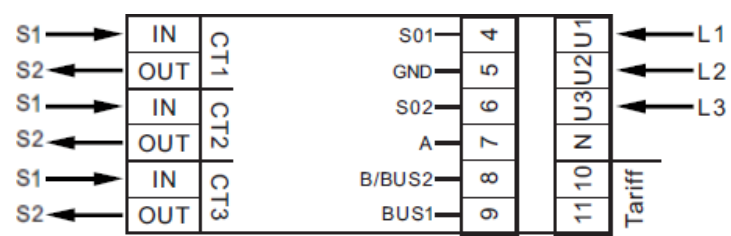
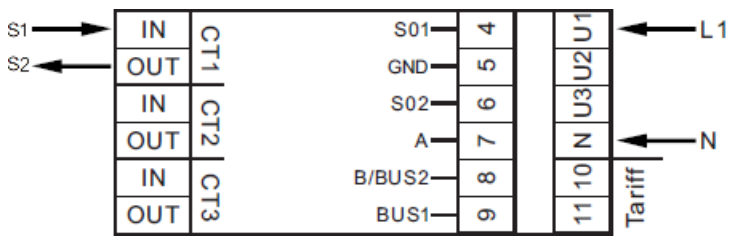
4.9.1 Schemat łązeniowy 879-3000 (4PU)

<p>4PU – 3P4W</p>	<p>IN L1: wejście fazy L1 OUT L1: wyjście fazy L1 IN L2: wejście fazy L2 OUT L2: wyjście fazy L2 IN L3: wejście fazy L3 OUT L3: wyjście fazy L3 N: przewód neutralny 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>4PU – 3P3W Open Delta (Aron; tylko do sieci IT!)</p> <p>Należy umieścić mostek między N i IN L2 - IN!</p>	<p>IN L1: wejście fazy L1 OUT L1: wyjście fazy L1 IN L2: wejście fazy L2 OUT L2: wyjście fazy L2 IN L3: wejście fazy L3 OUT L3: wyjście fazy L3 N: zewnętrzny mostek na złączkach IN L2 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>4PU – 3P3W Delta</p>	<p>IN L1: wejście fazy L1 OUT L1: wyjście fazy L1 IN L2: wejście fazy L2 OUT L2: wyjście fazy L2 IN L3: wejście fazy L3 OUT L3: wyjście fazy L3 N: niewykorzystane 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>4PU – 1P2W 1-fazowy</p>	<p>IN L1: wejście fazy L1 OUT L1: wyjście fazy L1 IN L2: niewykorzystane OUT L2: niewykorzystane IN L3: niewykorzystane OUT L3: niewykorzystane N: przewód neutralny 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>

4.9.2 Schemat łączeniowy 879-3020 (4PS)

<p>4PS – 3P4W</p>	<p>IN L1: wejście fazy L1 OUT L1: wyjście fazy L1 IN L2: wejście fazy L2 OUT L2: wyjście fazy L2 IN L3: wejście fazy L3 OUT L3: wyjście fazy L3 N: przewód neutralny 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>4PS – 3P3W Open Delta (Aron; tylko do sieci IT!)</p> <p>Należy umieścić mostek między N i L2 - IN!</p>	<p>IN L1: wejście fazy L1 OUT L1: wyjście fazy L1 IN L2: wejście fazy L2 OUT L2: wyjście fazy L2 IN L3: wejście fazy L3 OUT L3: wyjście fazy L3 N: zewnętrzny mostek na złączkach IN L2 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>4PS – 3P3W Delta</p>	<p>IN L1: wejście fazy L1 OUT L1: wyjście fazy L1 IN L2: wejście fazy L2 OUT L2: wyjście fazy L2 IN L3: wejście fazy L3 OUT L3: wyjście fazy L3 N: niewykorzystane 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>4PS – 1P2W 1-fazowy</p>	<p>IN L1: wejście fazy L1 OUT L1: wyjście fazy L1 IN L2: niewykorzystane OUT L2: niewykorzystane IN L3: niewykorzystane OUT L3: niewykorzystane N: przewód neutralny 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>

4.9.3 Schemat łączeniowy 879-3040 (2PU CT)

<p>2PU CT – 3P4W</p> 	<p>IN CT1: wejście CT1 OUT CT1: wyjście CT1 IN CT2: wejście CT2 OUT CT2: wyjście CT2 IN CT3: wejście CT3 OUT CT3: wyjście CT3 U1 ; U2 ; U3: napięcie L1 ; L2 ; L3 N: przewód neutralny 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>2PU CT – 3P3W Open Delta (Aron; tylko do sieci IT!)</p>  <p style="text-align: center;">Należy umieścić mostek między N i U2!</p>	<p>IN CT1: wejście CT1 OUT CT1: wyjście CT1 IN CT2: niewykorzystane OUT CT2: niewykorzystane IN CT3: wejście CT3 OUT CT3: wyjście CT3 U1 ; U2 ; U3: napięcie L1 ; L2 ; L3 N: zewnętrzny mostek na zacisku IN U2 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>2PU CT – 3P3W Delta</p> 	<p>IN CT1: wejście CT1 OUT CT1: wyjście CT1 IN CT2: wejście CT2 OUT CT2: wyjście CT2 IN CT3: wejście CT3 OUT CT3: wyjście CT3 U1 ; U2 ; U3: napięcie L1 ; L2 ; L3 N: niewykorzystane 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus® (A) 8: masa dla Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>
<p>2PU CT – 1P2W 1-fazowy</p> 	<p>IN CT1: wejście CT1 OUT CT1: wyjście CT1 IN CT2: niewykorzyst. OUT CT2: niewykorzyst. IN CT3: niewykorzyst. OUT CT3: niewykorzyst. U1 ; U2 ; U3: napięcie L1 ; L2 ; L3 N: przewód neutralny 4: wyjście 1S0 (+) 5: masa dla S0 (-) 6: wyjście 2S0 (+) 7: Modbus (A) 8: masa dla Modbus (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: taryfa (230 V AC)</p>

5 Instalacja

- Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu należy wyłączyć wszystkie źródła zasilania licznika energii oraz podłączonych do niego urządzeń i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.



- Za pomocą miernika należy sprawdzić napięcie, aby upewnić się, że urządzenie jest odłączone.
- Instalacja może być przeprowadzona wyłącznie przez wykwalifikowany personel, posiadający wiedzę o obowiązujących przepisach i postanowieniach.



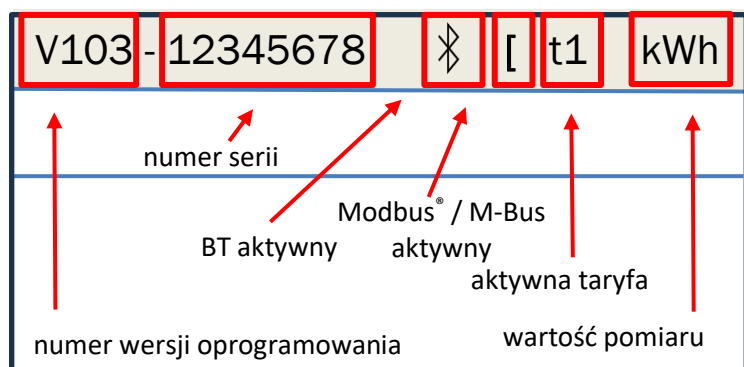
- Do montażu urządzenia należy używać izolowanych narzędzi.
- Zabezpieczenie, izolację termiczną lub jednokanałowy elektroniczny wyłącznik nadprądowy należy umieścić na przewodzie zasilającym, a nie na przewodzie neutralnym.
- Przewód przyłączeniowy, łączący urządzenie z zewnętrznym obwodem prądowym, powinien być dostosowany zgodnie z lokalnymi przepisami dla maksymalnego prądu zabezpieczenia lub innego środka ochrony przed przetężeniem, zastosowanego w obwodzie prądowym.
- Na przewodach doprowadzających powinien być zainstalowany zewnętrzny bezpiecznik lub wyłącznik instalacyjny, separujące licznik i urządzenia od zasilania. Zaleca się, aby ten bezpiecznik lub wyłącznik instalacyjny umieszczony był także w pobliżu licznika, aby ułatwić pracę personelowi obsługującemu. Zarówno zabezpieczenie, jak i wyłącznik instalacyjny muszą odpowiadać specyfikacjom dotyczącym instalacji elektrycznej budynku oraz wszystkim lokalnym przepisom.
- Zewnętrzne zabezpieczenie lub wyłącznik termiczny, stosowane jako środek ochrony licznika przed przetężeniem, musi być zainstalowany na przewodach po stronie zasilania. Zaleca się, aby to zabezpieczenie umieszczone było także w pobliżu licznika, aby ułatwić pracę personelowi obsługującemu. Zabezpieczenie przed przetężeniem musi odpowiadać specyfikacjom dotyczącym instalacji elektrycznej budynku oraz wszystkim lokalnym przepisom.
- Aby zapobiec manipulacjom, obudowa może być zamykana na klucz lub w inny sposób. Pokrywy zacisków można zabezpieczyć plombami.
- Licznik musi być zainstalowany na ogniotrwałej płycie.
- Licznik musi być zainstalowany w miejscu dobrze wentylowanym i suchym.
- Jeśli licznik może być narażony na występowanie pyłów lub innych zanieczyszczeń, należy go umieścić w skrzynce.
- Licznik przewidziany jest do montażu na szynie zgodnie z normą EN 60715.
- Jeśli licznik instalowany jest w obszarze, w którym często występują przepięcia, np. na skutek burz, urządzeń spawalniczych, falowników itp., należy zastosować zabezpieczenie przepięciowe.
- Po instalacji urządzenie powinno zostać zaplombowane, aby zapobiec manipulacjom.

6 Praca

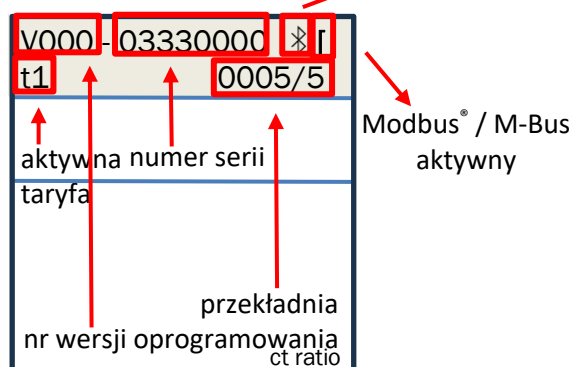
6.1 Widok 1 wyświetlacza (istotne dla MID)

Widok 1 wyświetlacza przedstawia wartości istotne dla MID takie jak numer wersji oprogramowania, numer serii licznika, kod CRC, aktualną taryfę i jednostkę pomiarową wartości istotnych dla MID (kWh). Numer serii licznika i kod CRC wyświetlane są co 10 sekund. Gdy aktywowana jest komunikacja *Bluetooth*[®], wyświetlany jest symbol *Bluetooth*[®]. Gdy aktywowana jest komunikacja *Modbus*[®] lub *M-Bus*, sygnalizowane jest to na wyświetlaczu kwadratowym nawiasem.

4PU i 4PS



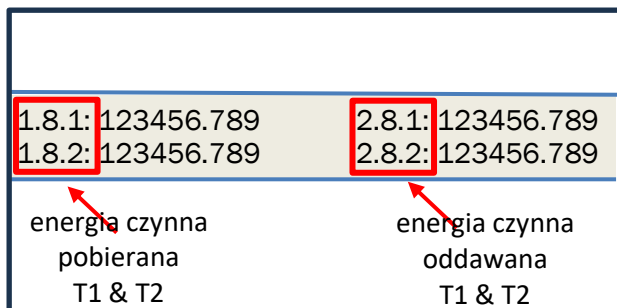
2PU CT



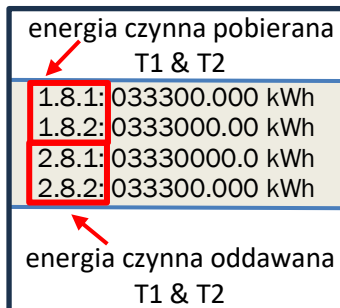
6.2 Widok 2 wyświetlacza (istotne dla MID)

Widok 2 wyświetlacza przedstawia wartości pomiarowe istotne dla MID. Kody OBIS służą do oznaczenia odpowiednich wartości pomiarowych.

4PU i 4PS



2PU CT



Pobieranie:

- 1.8.1: energia czynna pobierana w taryfie 1
- 1.8.2: energia czynna pobierana w taryfie 2
- 1.8.3: energia czynna pobierana w taryfie 3
- 1.8.4: energia czynna pobierana w taryfie 4

Oddawanie:

- 2.8.1: energia czynna oddawana w taryfie 1
- 2.8.2: energia czynna oddawana w taryfie 2
- 2.8.3: energia czynna oddawana w taryfie 3
- 2.8.4: energia czynna oddawana w taryfie 4

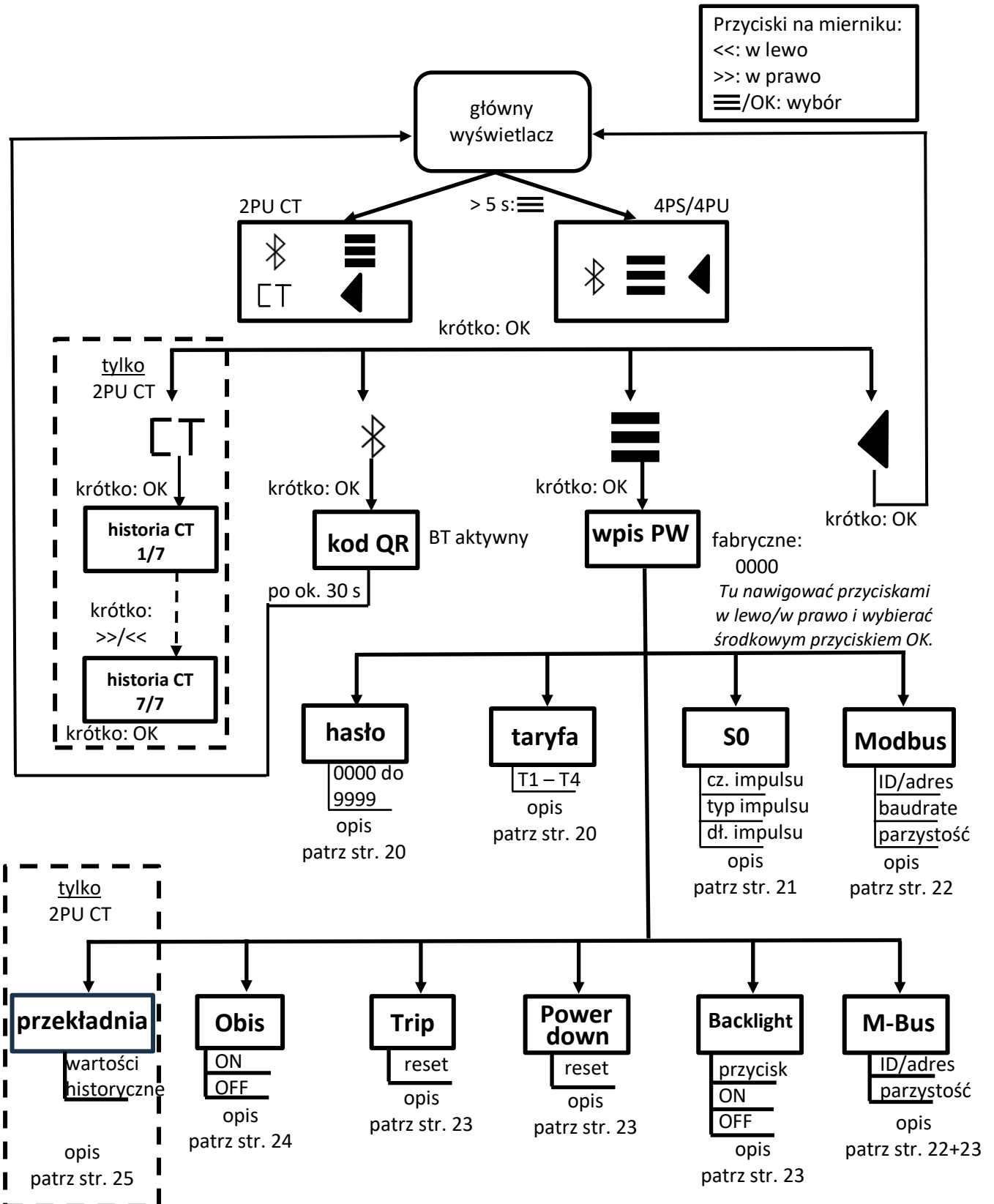
Wartość dla poszczególnych taryf wyświetlane są na zmianę, T1 i T2 razem oraz T3 i T4 razem. Licznik wyświetla wartości kWh w układzie cyfr 6+3. Po osiągnięciu 999999,999 wartość ta wraca do 000000,000.

6.3 Widok 3 wyświetlacza (nieistotne dla MID)

Widok 3 wyświetlacza przedstawia dane nieistotne dla MID, takie jak kierunek prądu, licznik dzienny, współczynnik mocy, aktualny kwadrant, częstotliwość, napięcie, prąd, moc czynna, pozorna i bierna. Poszczególne widoki wyświetlacza można zmieniać za pomocą dotykowych przycisków pojemnościowych pod wyświetlaczem urządzenia. (całkowita - L1 - L2 - L3.) Ponadto kody OBIS i jednostki zmieniają się dopóty, dopóki licznik nie rozpozna innego kierunku przepływu prądu lub nie nastąpi zmiana do nowego kwadrantu. Listę wszystkich kodów OBIS można znaleźć na stronie 24.

4PU i 4PS		2PU CT	
$\Sigma \rightarrow$ 49.99 Hz TRiP 123456.789 kWh REACT 123456.789 kvArh PF 1.00 1/1		$\Sigma \rightarrow q$ PF 0.0 0.000 15.7.0 TRiP 123456.789 kWh REACT 123456.789 kvArh 1/2	

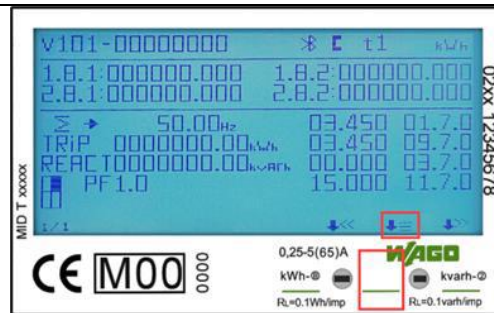
6.4 Diagram przebiegu 4PU/4PS & 2PU CT



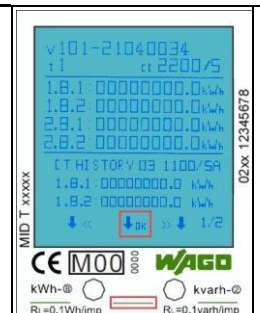
6.5 Ustawienia

Pod wyświetlaczem licznika znajdują się trzy przyciski, które zaznaczono zieloną linią. Aby wejść do trybu ustawień, należy przez >5 sekund naciskać środkowy przycisk.

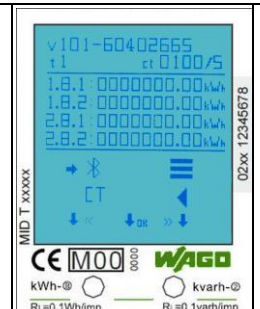
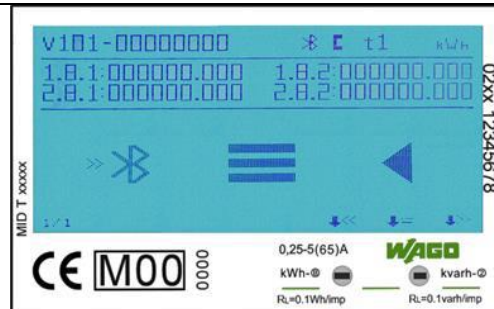
4PU i 4PS



2PU CT



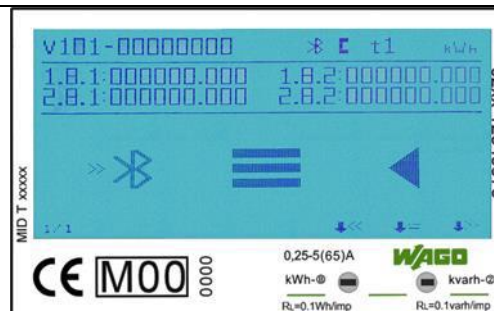
Pojawi się następujący widok:



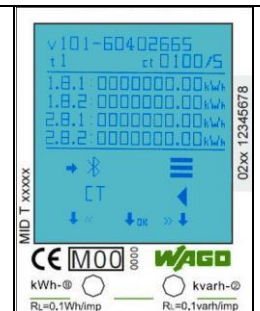
6.6 Bluetooth®

Jeśli strzałka >> wskazuje na symbol *Bluetooth®*, należy nacisnąć środkowy przycisk:

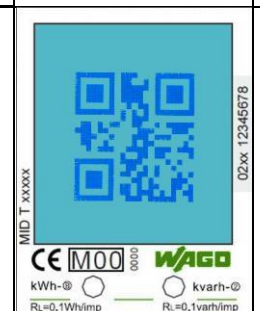
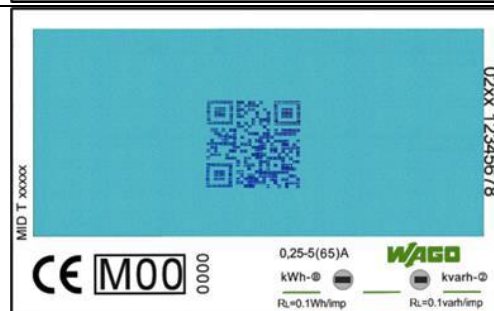
4PU i 4PS



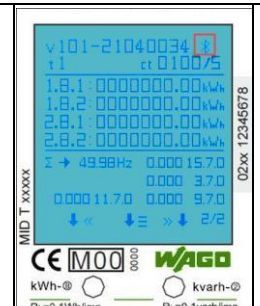
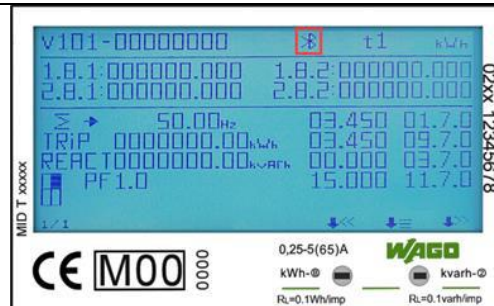
2PU CT



Teraz interfejs *Bluetooth®* jest aktywny i licznik jest gotowy do komunikacji z aplikacją WAGO Energy Meter Configurator. Aby nawiązać połączenie z licznikiem, należy za pomocą tej aplikacji zeskanować kod QR lub włączyć wyszukiwanie urządzeń *Bluetooth®* i znaleźć odpowiedni punkt menu w aplikacji.



Gdy połączenie *Bluetooth®* jest nawiązane, na wyświetlaczu widnieje symbol *Bluetooth®*:
(Opis aplikacji WAGO znajduje się w załączniku 4 – *Bluetooth®*.)

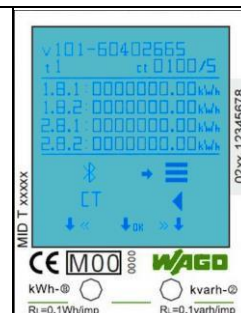
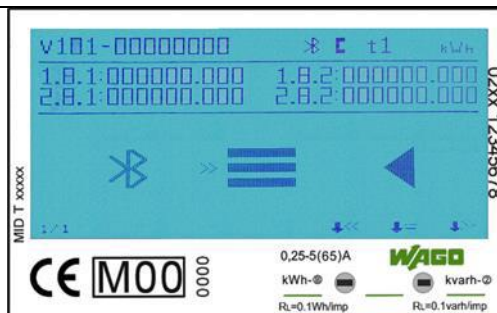


6.7 Ustawianie za pomocą przycisków

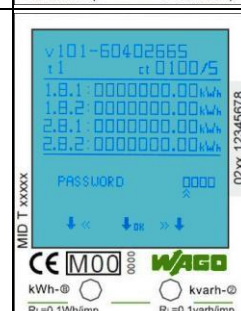
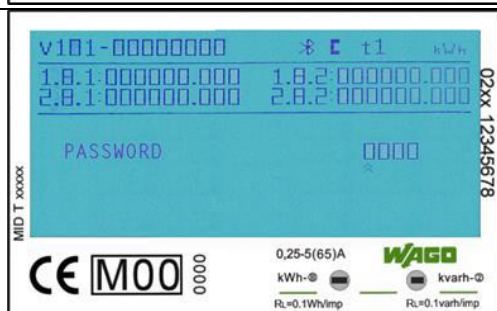
4PU i 4PS

2PU CT

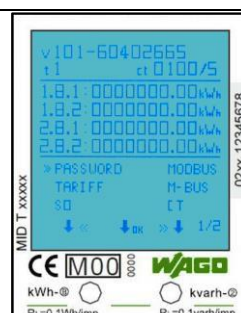
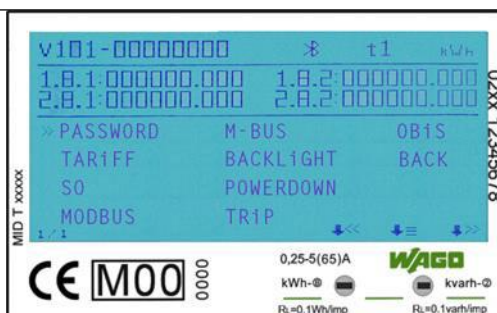
Ustawienia można zmieniać za pomocą dotykowych przycisków pojemnościowych, znajdujących się pod wyświetlaczem. Lewym i prawym przyciskiem można zmieniać opcje. Ustawienia potwierdza się środkowym przyciskiem. Aby wejść do ustawień, należy wybrać symbol menu (3 poziome kreski):



Aby uzyskać dostęp do menu ustawień, należy wpisać 4-cyfrowe hasło (ustawienie fabryczne 0000). Każdą cyfrę (0-9) należy potwierdzić środkowym przyciskiem.



Po prawidłowym wpisaniu hasła pojawią się menu ustawień:

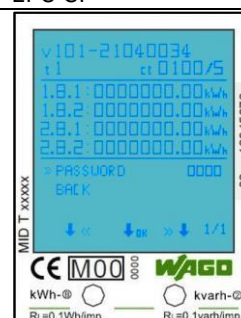
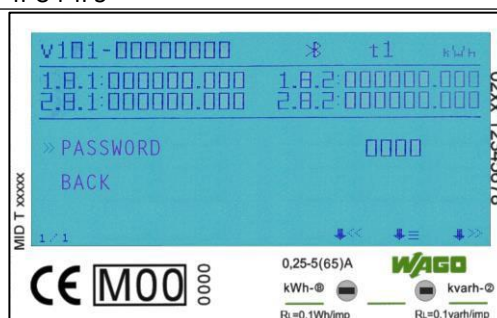


6.7.1 Hasło

4PU i 4PS

2PU CT

Ustawienia wprowadzone przyciskami są chronione hasłem. Hasło to jest również ważne dla ustawień przez *Bluetooth*[®]. Fabrycznie ustawione jest hasło 0000. Hasło można zmienić tylko za pomocą przycisków.

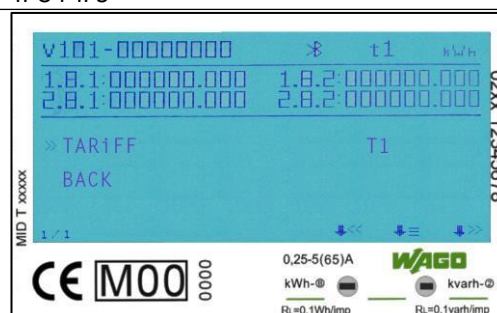


6.7.2 Taryfa

4PU i 4PS

2PU CT

Fabrycznie wybrana jest taryfa 1. Żądaną taryfę wybiera się za pomocą aplikacji WAGO Energy Configurator lub menu ustawień. Taryfę 2 można wybrać dodatkowo przez przyłożenie napięcia (230 V AC) między zaciskami 10 (przewód neutralny) i 11 (przewód zewnętrzny). Wartości energii wyświetlane są w środkowym polu wyświetlacza. Tu pokazywane są na zmianę taryfy 1 i 2 oraz 3 i 4.



6.7.3 Wyjście impulsowe S0

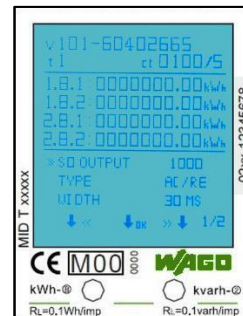
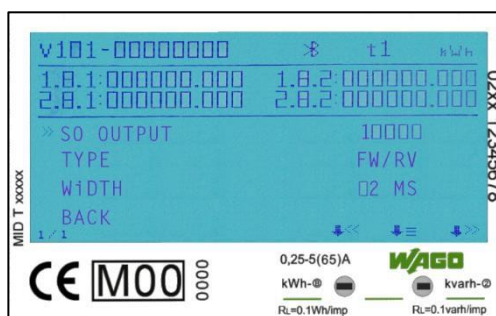
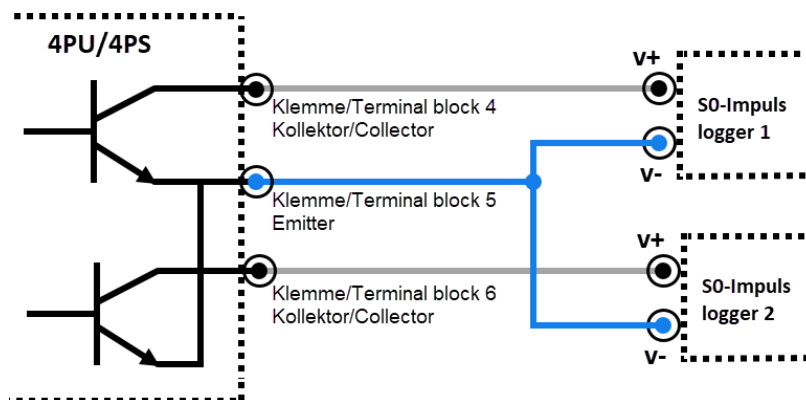
4PU i 4PS

2PU CT

Licznik energii wyposażony jest w dwa konfigurowalne wyjścia impulsowe (zliczające do przodu i do tyłu; moc czynna i bierna), odseparowane od wewnętrznego obwodu prądowego. Na podstawie mierzonej energii licznik generuje impulsy, służące do zdalnego odczytu i kontroli dokładności. Wyjścia impulsowe są zależnymi od polaryzacji wyjściami tranzystorowymi typu otwarty kolektor, z których każde musi być zasilane z zewnętrznego źródła napięcia lub rezystora podciągającego, w celu poprawnego działania. Napięcie z zewnętrznego źródła (U_i) nie może przekraczać 27 V DC. Maksymalny dopuszczalny prąd łączeniowy ($I_{maks.}$) wynosi 100 mA. Do weryfikacji wygenerowanych impulsów zalecamy zastosowanie 4-kanałowego modułu wejść dwustanowych, dostępnego w ramach I/O System 750 (nr katalogowy. 750-409).

Ustawienie fabryczne wartości impulsu dla liczników wynosi 1000 Imp/kWh. Zarówno za pomocą aplikacji, jak i bezpośrednio w liczniku można zmieniać ustawienie na następujące wartości:

10000 / 2000 / .000 (standard) / 100 / 10 / 1 / 0,1 / 0,01 Imp/kWh.

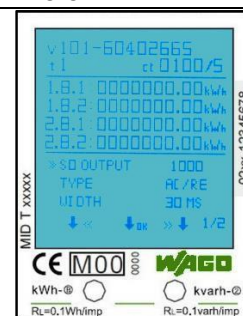
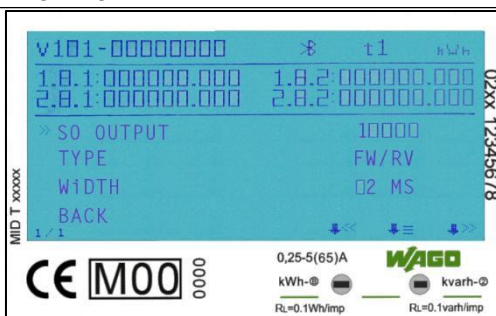


6.7.4 Ustawianie wyjścia impulsowego

4PU i 4PS

2PU CT

Przy ustawieniu fabrycznym oba interfejsy pulsują proporcjonalnie do mierzonej energii pobieranej i oddawanej. Opcjonalnie można to przestawić na pomiar energii czynnej i biernej.

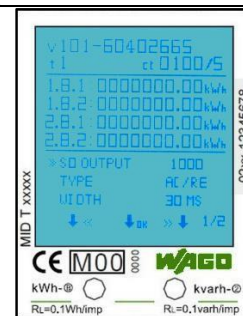
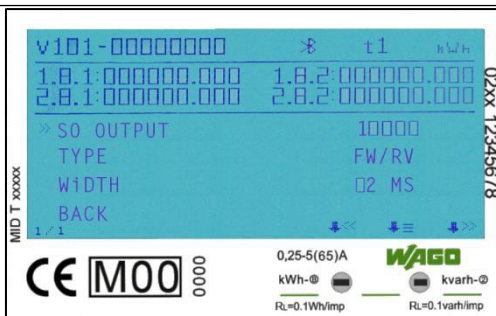


6.7.5 Długość impulsu S0

4PU i 4PS

2PU CT

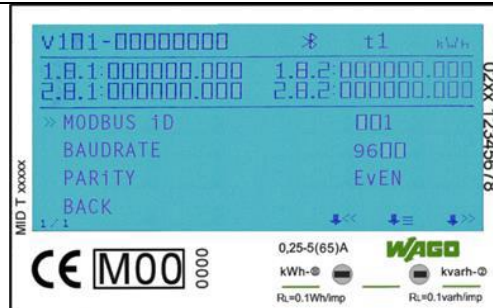
Ustawiona fabrycznie długość impulsu S0 wynosi 30 ms. Ustawienie długości impulsu można zmienić w zakresie 2 ... 99 ms (zależnie od ustawionej wartości impulsu).



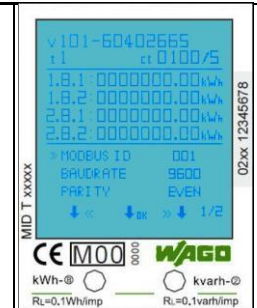
6.7.6 Modbus®-ID

Modbus®-ID można ustawić w zakresie od 1 do 247; ustawienie fabryczne Modbus®-ID wynosi 1.

4PU i 4PS



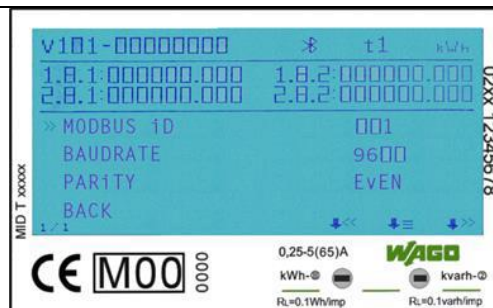
2PU CT



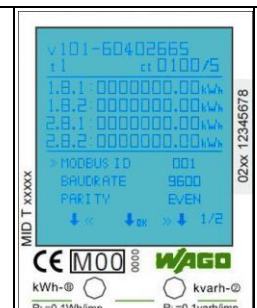
6.7.7 Prędkość transmisji Modbus®

Ustawienie fabryczne prędkości transmisji Modbus® wynosi 9600 Bd. Można ją zmienić na następujące wartości:
115200 / 56700 / 38400 / 19200 / 9600 / 4800 / 2400 / 1200 / 600 / 300 Bd.

4PU i 4PS



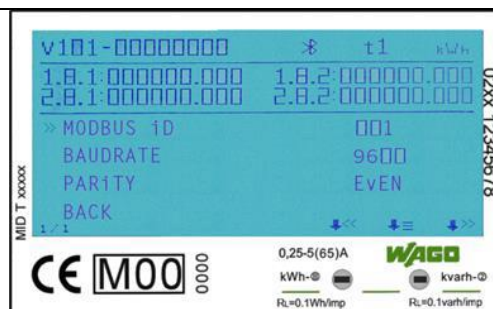
2PU CT



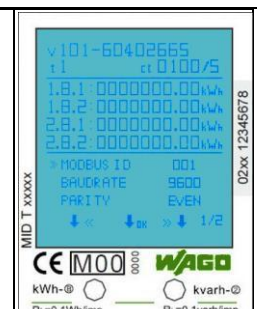
6.7.8 Parzystość Modbus®

Ustawienie fabryczne parzystości Modbus® wynosi none (brak). Można je zmienić na następujące wartości:
odd (nieparzyste) / even (parzyste)

4PU i 4PS



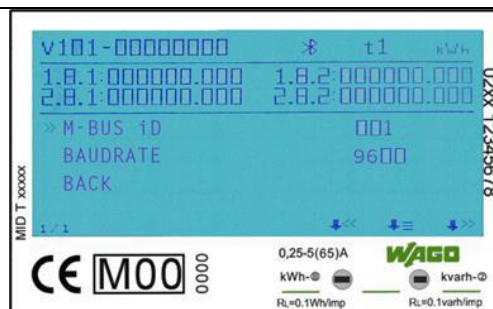
2PU CT



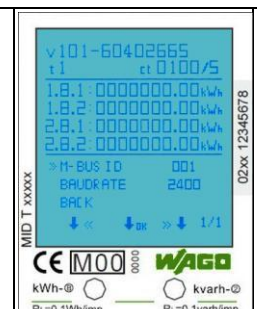
6.7.9 M-Bus-ID

M-Bus-ID można swobodnie ustawić w zakresie od 0 do 250; ustawienie fabryczne M-Bus-ID wynosi 0.

4PU i 4PS



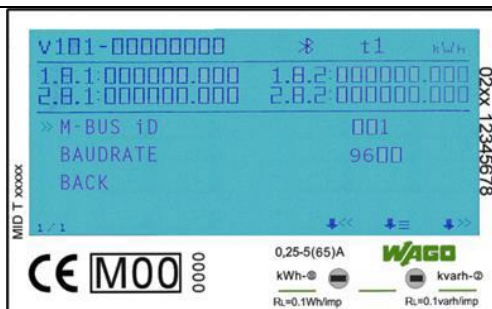
2PU CT



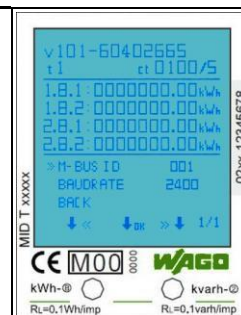
6.7.10 Prędkość transmisji M-Bus

Ustawienie fabryczne prędkości transmisji M-Bus wynosi 2400 Bd. Można ją zmienić na następujące wartości:
9600 / 4800 / 2400 / 1200 / 600 / 300 Bd.

4PU i 4PS



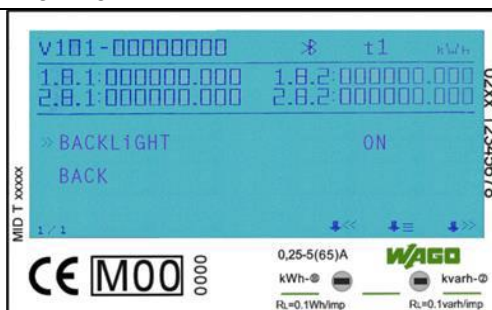
2PU CT



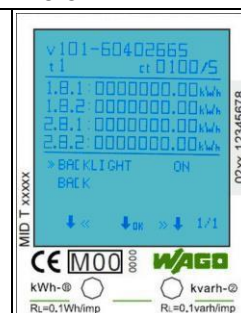
6.7.11 Podświetlenie wyświetlacza

Wyświetlacz licznika posiada niebieskie podświetlenie. Można je zmienić za pomocą przycisków w następujący sposób: na stałe „ON”, na stałe „OFF” lub „ON” po dotknięciu przycisków.

4PU i 4PS



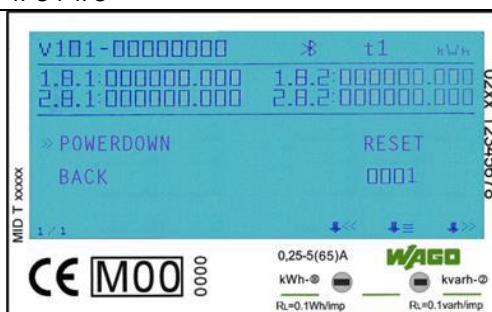
2PU CT



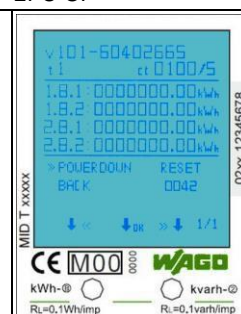
6.7.12 Licznik POWERDOWN

Licznik POWERDOWN rejestruje, jak często miernik był wyłączany.

4PU i 4PS



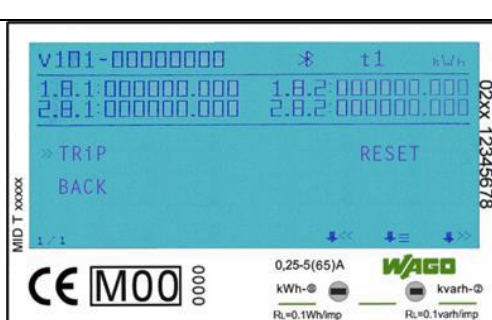
2PU CT



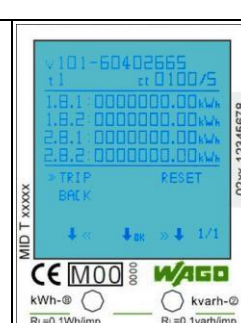
6.7.13 Licznik dzienny

Licznik wyposażony jest w licznik dzienny, który można resetować do wartości 0. Ten rejestr działa równoległe do rejestru całkowitej energii.

4PU i 4PS



2PU CT

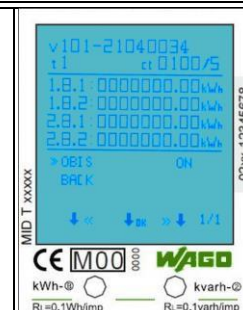
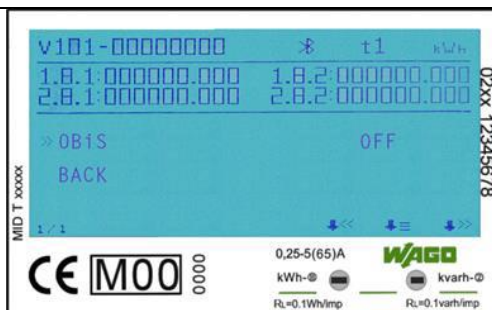


6.7.14 Kody OBIS - ustawienie

4PU i 4PS

2PU CT

Kody OBIS można stosować do identyfikacji odpowiednich wartości pomiarowych. Kody OBIS ustawione są fabrycznie.



6.8 Kody OBIS - tabele

Poniżej zestawione zostały wszystkie kody OBIS dla wszystkich liczników (4PU, 4PS, 2PU CT). Za pomocą funkcji Bluetooth® można odczytać kolejne wartości. Kody OBIS (patrz także następna strona):

Wartości i kody OBIS pokazywane na wyświetlaczu:			
Kod OBIS	Znaczenie	Kod OBIS	Znaczenie
Energia czynna [kWh]		Moc czynna [kW]	
1.8.1	Energia czynna pobierana w taryfie 1	15.7.0	Całkowita moc czynna*
1.8.2	Energia czynna pobierana w taryfie 2	35.7.0	Całkowita moc czynna L1*
1.8.3	Energia czynna pobierana w taryfie 3	55.7.0	Całkowita moc czynna L2*
1.8.4	Energia czynna pobierana w taryfie 4	75.7.0	Całkowita moc czynna L3*
2.8.1	Energia czynna oddawana w taryfie 1	1.7.0	Całkowita moc pobierana
2.8.2	Energia czynna oddawana w taryfie 2	21.7.0	Moc pobierana L1
2.8.3	Energia czynna oddawana w taryfie 3	41.7.0	Moc pobierana L2
2.8.4	Energia czynna oddawana w taryfie 4	61.7.0	Moc pobierana L3
Energia bierna [kvarh]		2.7.0	Całkowita moc czynna oddawana
-	Całkowita energia bierna	22.7.0	Moc czynna oddawana L1
-	Całkowita energia bierna L1	42.7.0	Moc czynna oddawana L2
-	Całkowita energia bierna L2	62.7.0	Moc czynna oddawana L3
-	Całkowita energia bierna L3	Moc bierna [kvar]	
Prąd [A]		3.7.0	Całkowita moc bierna pobierana
11.7.0	Prąd	23.7.0	Moc bierna pobierana L1
31.7.0	Prąd L1	43.7.0	Moc bierna pobierana L2
51.7.0	Prąd L2	63.7.0	Moc bierna pobierana L3
71.7.0	Prąd L3	4.7.0	Całkowita moc bierna oddawana
Napięcie [V]		24.7.0	Całkowita moc bierna oddawana L1
32.7.0	Napięcie L1	44.7.0	Całkowita moc bierna oddawana L2
52.7.0	Napięcie L2	64.7.0	Całkowita moc bierna oddawana L3
72.7.0	Napięcie L3	Moc pozorna [kVA]	
Licznik dzienny (rejestr z możliwością resetu) [kWh]		9.7.0	Całkowita moc pozorna
-	Całkowity licznik dzienny	29.7.0	Moc pozorna L1
-	Licznik dzienny L1	49.7.0	Moc pozorna L2
-	Licznik dzienny L2	69.7.0	Moc pozorna L3
-	Licznik dzienny L3		

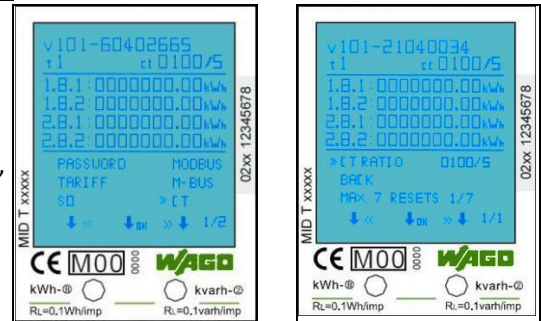
*Te wartości wyświetlane są tylko na liczniku do pomiarów pośrednich 2PU CT.

Dodatkowe wartości i kody OBIS, wyświetlane przy odczycie Bluetooth®:

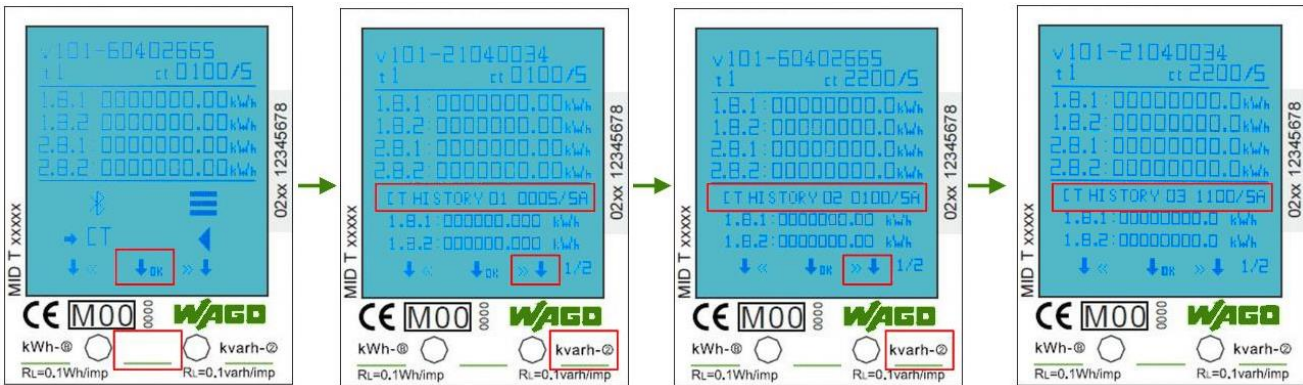
Kod OBIS	Znaczenie	Kod OBIS	Znaczenie
Energia czynna [kWh]		Energia bierna w kwadrancie 1 i 2 (pobieranie)	
1.8.0	Energia czynna pobierana	5.8.0	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (całkowita)
15.8.0	Całkowita energia czynna	5.8.1	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (T1)
15.8.1	Całkowita energia czynna T1	5.8.2	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (T2)
15.8.2	Całkowita energia czynna T2	5.8.3	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (T3)
15.8.3	Całkowita energia czynna T3	5.8.4	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (T4)
15.8.4	Całkowita energia czynna T4	6.8.0	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (całkowita)
35.8.0	Całkowita energia czynna L1	6.8.1	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (T1)
55.8.0	Całkowita energia czynna L2	6.8.2	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (T2)
75.8.0	Całkowita energia czynna L3	6.8.3	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (T3)
21.8.0	Energia czynna pobierana L1	6.8.4	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (T4)
41.8.0	Energia czynna pobierana L2	Energia bierna w kwadrancie 3 i 4 (oddawanie)	
61.8.0	Energia czynna pobierana L3	7.8.0	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (całkowita)
2.8.0	Energia czynna oddawana	7.8.1	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (T1)
22.8.0	Energia czynna oddawana L1	7.8.2	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (T2)
42.8.0	Energia czynna oddawana L2	7.8.3	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (T3)
62.8.0	Energia czynna oddawana L3	7.8.4	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (T4)
Energia bierna [kvarh]		8.8.0	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (całkowita)
-	Całkowita energia bierna T1	8.8.1	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (T1)
-	Całkowita energia bierna T2	8.8.2	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (T2)
-	Całkowita energia bierna T3	8.8.3	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (T3)
-	Całkowita energia bierna T4	8.8.4	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (T4)
3.8.0	Energia bierna pobierana	Współczynnik mocy [cosφ]	
3.8.1	Energia bierna pobierana T1	13.7.0	Współczynnik mocy
3.8.2	Energia bierna pobierana T2	33.7.0	Współczynnik mocy L1
23.8.0	Energia bierna pobierana L1	53.7.0	Współczynnik mocy L2
43.8.0	Energia bierna pobierana L2	73.7.0	Współczynnik mocy L3
63.8.0	Energia bierna pobierana L3		
4.8.0	Energia bierna oddawana	12.7.0	Napięcie [V]
4.8.1	Energia bierna oddawana T1	14.7.0	Częstotliwość [Hz]
4.8.2	Energia bierna oddawana T2	C.87.0	Aktywna taryfa
24.8.0	Energia bierna oddawana L1		
44.8.0	Energia bierna oddawana L2		
64.8.0	Energia bierna oddawana L3		

6.9 Ustawianie przekładni przekładnika (tylko 2PU CT)

Prąd pierwotny można ustawić w zakresie 0001 ... 9999 A (przy prądzie wtórnym 1 A) lub 0005 ... 9995 A (przy prądzie wtórnym 5 A). Prąd wtórny można ustawić na /1 A lub /5 A. Ustawienie fabryczne przekładni przekładnika wynosi CT=5/5 A. W chronionym hasłem menu ustawień (patrz 6.6.1) licznik oferuje możliwość nawet 7-krotnej zmiany przekładni przekładnika. Dla celów zapisu wszystkich zmian przekładni CT, generowany jest rejestr CT HISTORY. Dla każdej CT HISTORY powstaje osobny rejestr, w którym zapisana zostaje ostatnia przekładnia przekładnika i ostatnie wartości pomiaru energii.



Ilustracja poniżej pokazuje, że przekładnia przekładnika (zwana RESETS) była zmieniana już trzykrotnie. Trzykrotna zmiana przekładni CT wymaga trzech REJESTRÓW CT HISTORY. A więc CT HISTORY 01 0005/5 A ; 02 0100/5 A i 03 1100/5 A.

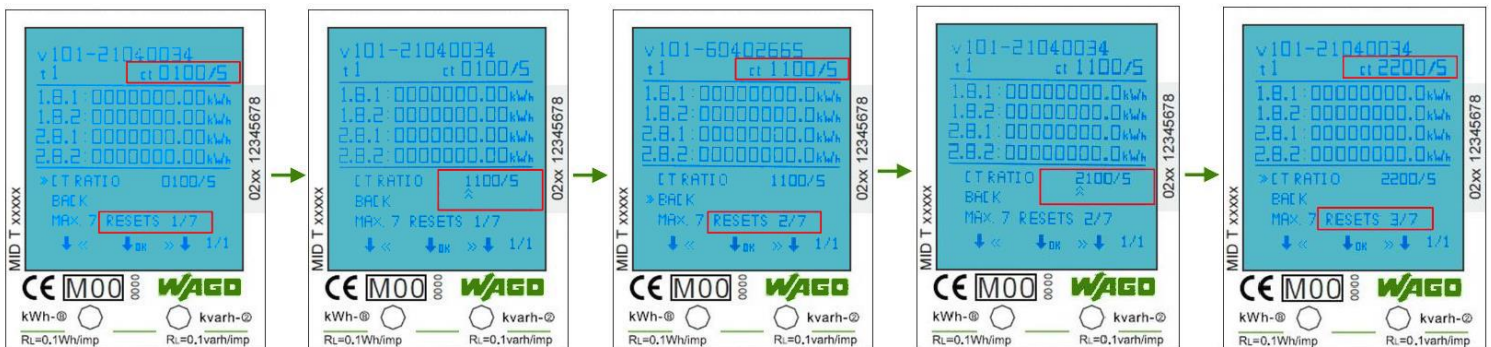


Na pierwszej ilustracji przeskok do podmenu potwierdzany jest przez O.K. Na dalszych ilustracjach przez uruchamianie zaznaczonych przycisków wyświetlane są wpisy CT HISTORY 01 - CT HISTORY 03. Jeśli wygenerowane są kolejne REJESTRY CT HISTORY, można je otworzyć przez ponowne naciśnięcie prawego przycisku.

Wskazówka:

CT DEFAULT: CT 0005/5

Po 1.- USTAWIENIU (RESET) z CT 0005/5 na np. CT 0100/5, przekładnia 0005/5-zostaje zapisana w CT HISTORY 01: CT 0005/5. W ustawieniu CT 0005/5 w Modbus® i na wyświetlaczu licznik zlicza jednak dalej i wartości wyświetlane są także na wyświetlaczu w CT HISTORY 01: CT 0005/5. Rejestr CT History dostępny jest w rejestrze Modbus® 6100-619E. Ponadto ostatnie wartości energii (kody OBIS 1.8.1, 1.8.2 i 2.8.1, 2.8.2) wyświetlane są przy każdej zmianie CT na WYŚWIETLACZU danej przekładni. 7. RESET pozostaje jako ostatnie ustawienie CT.



Jako inny przykład pokazano w tabeli ustawienia CT.

Ustawienia fabryczne przekładni CT5/5				
Kolejne ustawianie CT	Aktywna CT	Nowa CT	Stan licznika	Zapis historii
0	CT _{5/5} =5/5 A		0kWh	Hist. _{5/5} = rosnąco
1	CT _{5/5} =5/5 A	CT ₁ =100/5 A	1111kWh	Hist._{CT1}= 1111kWh → stała i niezmienna, potem rosnąco z nową przekładnią CT aż do następnego ustawienia CT
2	CT ₁ =100/5 A	CT ₂ =200/5 A	2 222kWh	Hist._{CT2}= 2 222kWh → stała i niezmienna, potem rosnąco z nową przekładnią CT aż do następnego ustawienia CT
3	CT ₂ =200/5 A	CT ₃ =300/5 A	3 333kWh	Hist._{CT3}= 3 333kWh → stała i niezmienna, potem rosnąco z nową przekładnią CT aż do następnego ustawienia CT
4	CT ₃ =300/5 A	CT ₄ =400/5 A	4 444kWh	Hist._{CT4}= 4 444kWh → stała i niezmienna, potem rosnąco z nową przekładnią CT aż do następnego ustawienia CT
5	CT ₄ =400/5 A	CT ₅ =500/5 A	5 555kWh	Hist._{CT4}= 5 555kWh → stała i niezmienna, potem rosnąco z nową przekładnią CT aż do następnego ustawienia CT
6	CT ₅ =500/5 A	CT ₆ =600/5 A	6 666kWh	Hist._{CT4}= 6666kWh → stała i niezmienna, potem rosnąco z nową przekładnią CT aż do następnego ustawienia CT
7	CT ₆ =600/5 A	CT ₇ =700/5 A	7 777kWh	Hist._{CT7}= 7777kWh → stała i niezmienna, potem rosnąco z nową przekładnią CT jednak brak możliwości dalszego ustawiania CT

Podsumowanie dotyczące przekładni przekładnika:

- Możliwy maks. 7-krotny RESET CT
- Po pierwszym ustawieniu RESET przekładnia 5/5 zostaje zapisana w CT History 1 i kontynuowane jest zliczanie.
- Następane ustawienia RESETS zapisywane są w CT History 2-7 i zliczanie nie jest kontynuowane.
- Rejestry CT History dostępne są w rejestrze Modbus® 6100-619E.

7 Wyszukiwanie błędów



Uwaga

- Podczas prac konserwacyjnych nie należy dotykać gołymi rękoma zacisków zasilających licznika, części metalowych, odsoniętych przewodów lub innych przewodzących materiałów; mogłoby to spowodować porażenie prądem i doprowadzić do poważnych obrażeń, a nawet do śmierci.
- Przed otwarciem pokrywy ochronnej należy wyłączyć wszystkie źródła zasilania licznika energii oraz podłączonych do niego urządzeń i w razie możliwości zablokować je.



Ostrzeżenie

- Prace przy urządzeniach mogą być prowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel, posiadający wiedzę o obowiązujących przepisach i postanowieniach.
- Podczas prac konserwacyjnych i naprawczych należy stosować izolowane narzędzia.
- Należy upewnić się, że po zakończeniu prac pokrywa ochronna została ponownie założona.
- Obudowa jest zaplombowana i nie wolno jej otwierać; nieprzestrzeganie tego przepisu może prowadzić do uszkodzenia miernika.

Problem	Możliwa przyczyna	Sprawdzenie / rozwiązanie
Czerwona LED sygnalizacji zużycia energii z przodu urządzenia nie miga.	Do licznika nie jest podłączone obciążenie. Obciążenie na przewodzie jest bardzo małe.	Podłącz obciążenie do miernika. Sprawdź przy użyciu omomierza, czy wartość obciążenia nie jest za niska.
Licznik nie zlicza.	Do licznika nie jest podłączone obciążenie.	Sprawdź, czy miga czerwona LED sygnalizacji zużycia energii.
Brak sygnału na wyjściu impulsowym.	Wyjście impulsowe nie jest zasilane napięciem stałym. Wyjście impulsowe nie jest prawidłowo podłączone.	Sprawdź miernikiem napięcia, czy zewnętrzne źródło napięcia (U_i) wynosi 5 ... 27 V DC. Sprawdź, czy podłączenie jest prawidłowe: porównaj akapit 6.6.3 Wyjście impulsowe S0

Jeśli żaden z wymienionych kroków nie zadziała, skontaktuj się z działem wsparcia technicznego.

7.1 Sygnalizacja błędu / diagnostyka

Wszystkie wartości pomiarowe są zapisywane podwójnie z odpowiednimi sumami kontrolnymi. Jeśli suma kontrolna ulega awarii, wykorzystywane są dane z kopii zapasowej. Jeśli zarówno normalny zapis, jak i kopia zapasowa ulega awarii, miernik przestaje działać i wskazuje błąd XX.

XX to dane szesnastkowe i by je przeanalizować, należy je przekonwertować na wartości binarne.

bit0: Dane w pamięci głównej i zapasowej rejestru akumulatora są błędne i nie mogą być obsługiwane.

bit1: Mantysa zapisana w rejestrze akumulatora nie może być obsługiwana.

bit2: Pamięć zapasowa w rejestrze akumulatora nie może być obsługiwana.

bit3: Pamięć główna w rejestrze akumulatora nie może być obsługiwana.

bit4: Błąd danych mantysy w rejestrze akumulatora

bit5: Błąd danych pamięci zapasowej w rejestrze akumulatora (integer bit)

bit6: Błąd danych pamięci głównej w rejestrze akumulatora (integer bit)

bit7: EEPROM nie może być w pełni zainicjowany.

7.2 Wsparcie techniczne

W razie pytań dotyczących licznika energii należy kontaktować się z działem wsparcia technicznego: e-mail: wsparcie.techniczne@wago.com



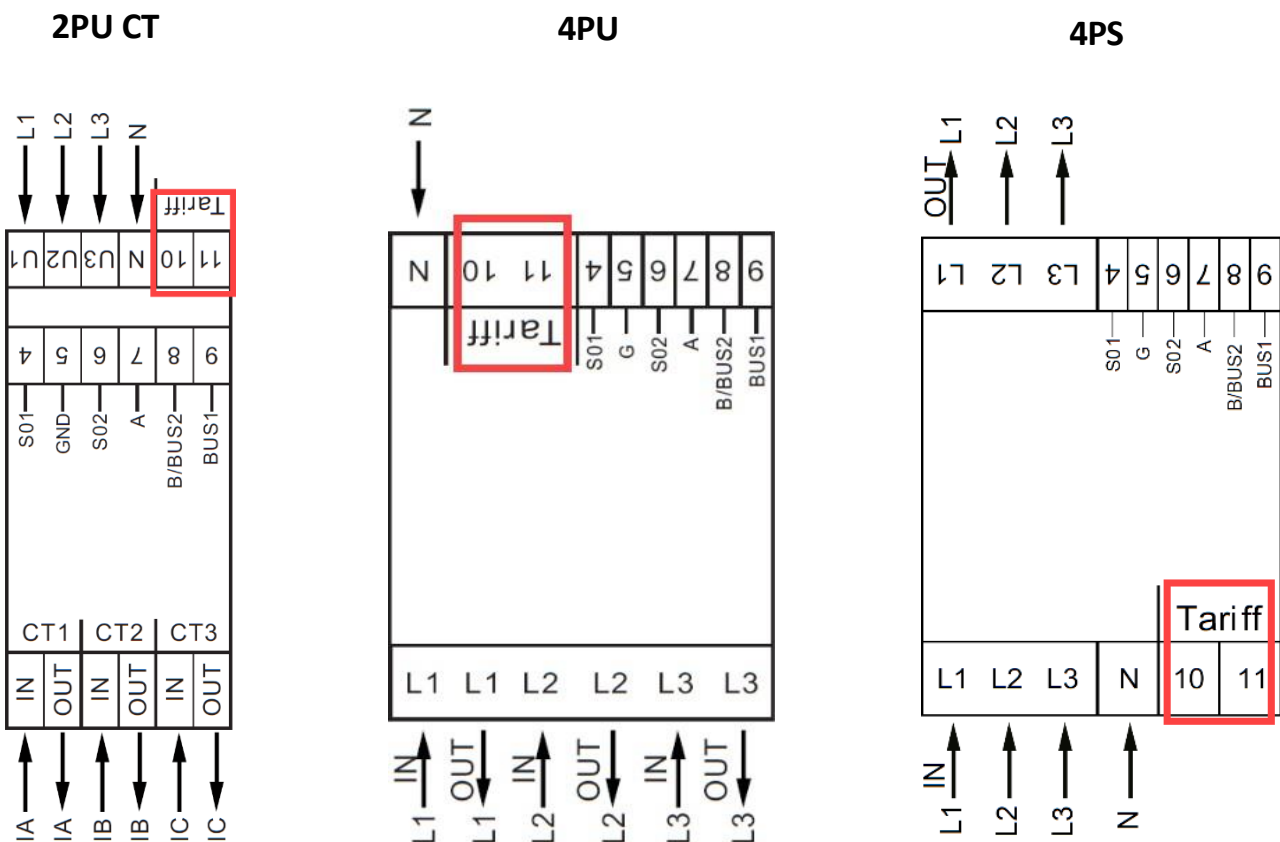
Załącznik 1 – funkcja wielotaryfowa

A1.1 Przełączanie taryf między T1 i T2

Licznik energii może przyporządkowywać mierzone wartości do dowolnie wybranych taryf. Taryfy T1 i T2 można przełączać za pomocą zewnętrznego przełącznika taryf.

Gdy tylko na zaciskach 10 i 11 podane zostanie napięcie 230 V AC, licznik przechodzi do taryfy 2 i zapisuje mierzone wartości w rejestrze przeznaczonym dla T2.

Przewód neutralny jest podłączony do zacisku 10, a przewód fazowy do zacisku 11.



A1.2 Przełączanie taryf między T3 i T4

Taryfy 3 i 4 można aktywować bezpośrednio na liczniku za pomocą przycisków lub poprzez *Bluetooth*[®], *Modbus*[®] lub *M-Bus*. Wszystkie wartości, zapisywane w tym rejestrze, można znaleźć między innymi w obszarze 2 wyświetlacza (obszar istotny dla MID). Wszystkich wartości, zapisanych w tym rejestrze, nie można usunąć ani zresetować.

Załącznik 2 – M-Bus

A2.1 Komunikacja poprzez interfejs M-Bus

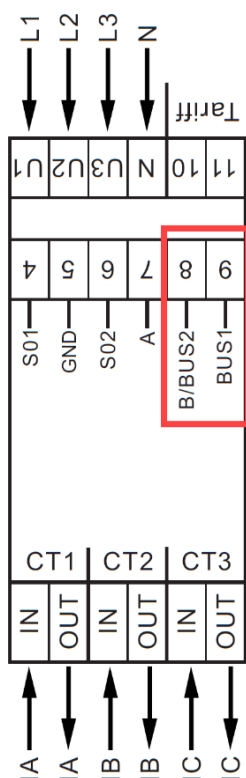
Liczniki wyposażone są w interfejs M-Bus, przez które mogą być odczytywane dane. Protokół komunikacyjny jest zgodny z normą EN 13757-3.

Licznik komunikuje się z masterem M-Bus. Do nawiązania połączenia z siecią M-Bus należy wykorzystać zaciski 8 i 9. Ustawiony fabrycznie adres komunikacyjny licznika wynosi 000.

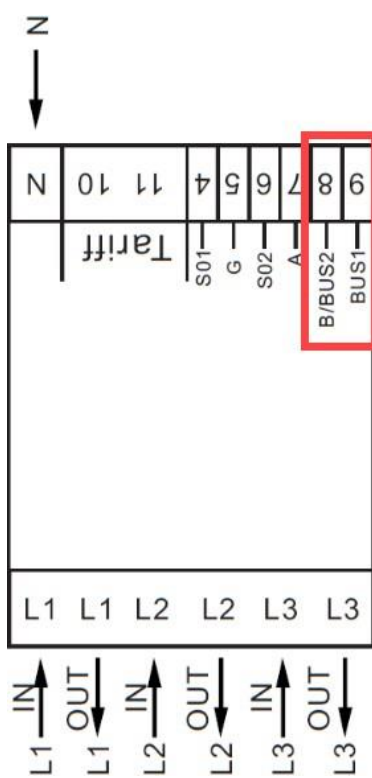
Nastawy fabryczne dla M-Bus są następujące:

- Prędkość transmisji 2400
- 8 bitów danych
- Kontrola parzystości: parzysta (even)
- 1 bit stopu

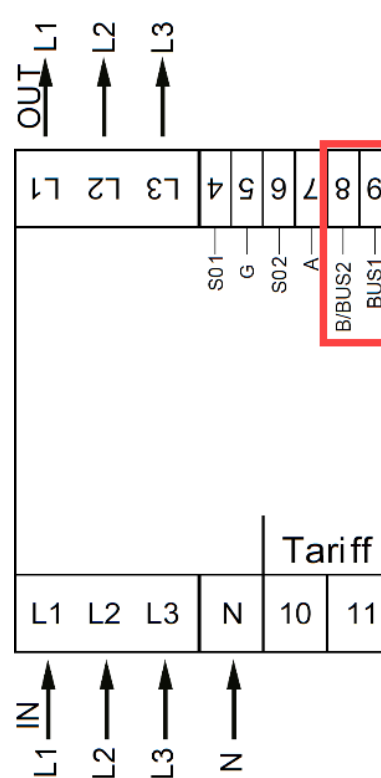
2PU CT



4PU



4PS



Adres wtórny (253/FD) ustawiony jest domyślnie na ostatnie 8 cyfr numeru seryjnego. Jest on nadrukowany w pionie po prawej stronie wyświetlacza licznika. Adres ten można dowolnie zmienić.

Prędkość transmisji można zmienić na wartość 9600, 4800, 2400, 1200, 600 i 300 Baud.

Danych w liczniku, bitu parzystości i bitu stopu nie można zmieniać.

Wykorzystywane rejestry oraz interpretację danych przedstawia mapa rejestrów M-Bus na następnej stronie.

Więcej informacji na temat M-Bus można znaleźć na stronie: www.m-bus.com

A2.2 Mapa rejestrów M-Bus

Polecenie M-Bus	Znaczenie	Nagłówek rejestru M-Bus DIF	Rejestr M-Bus VIF	Odpowiedź/przykład	Komentarz
1. REQ UD2: 10 5B xx				68 xx xx 68 08 xx 72	68 [data length] 68 08 [address] 72 [header] [datablocks] [checksum] 16
	Numer serii	Header		46 02 02 19	
	ID producenta			CD 25	
	Wersja			01	Jak w głównej wersji oprogramowania
	Medium			02	Sygnal elektryczny
	Liczba dostępów			04	Przy każdym odczycie licznika liczba zwiększana jest od 1 do 255, a potem ponownie wraca na
	Status			00	00 = OK 02 = Error
	Sygnatura			00 00	Zawsze 00 00
Blok danych	Całkowita energia czynna pobierana	04	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia czynna pobierana T1	84 10	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia czynna pobierana T2	84 20	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia czynna pobierana T3	84 30	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia czynna pobierana T4	84 80 10	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Całkowita energia czynna oddawana	04	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia czynna oddawana T1	84 10	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia czynna oddawana T2	84 20	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia czynna oddawana T3	84 30	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia czynna oddawana T4	84 80 10	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Całkowita kWh (możliwość resetu)	04	83 FC 10	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Energia bierna pobierana	04	FB 82 73	15 CD 5B 07	123456,789 kVARh
	Energia bierna oddawana	04	FB 82 F3 3C	15 CD 5B 07	123456,789 kVARh
	L1 napięcie	02	FD C7 FC 01	E4 59	230,12 V
	L2 napięcie	02	FD C7 FC 02	E4 59	230,12 V
	L3 napięcie	02	FD C7 FC 03	E4 59	230,12 V
	L1 prąd	03	FD D9 FC 01	1B 87 01	100123 mA
	L2 prąd	03	FD D9 FC 02	1B 87 01	100123 mA
	L3 prąd	03	FD D9 FC 03	1B 87 01	100123 mA
	Całkowita moc czynna	03	2B	87 D6 12	1234567 W
	L1 moc czynna	03	AB FC 01	87 D6 12	1234567 W
	L2 moc czynna	03	AB FC 02	87 D6 12	1234567 W
	L3 moc czynna	03	AB FC 03	79 29 ED	-1234567 W
	Całkowita moc bierna	03	FB 14	87 D6 12	1234,567 kVAR
	L1 moc bierna	03	FB 94 FC 01	87 D6 12	1234,567 kVAR
	L2 moc bierna	03	FB 94 FC 02	87 D6 12	1234,567 kVAR
	L3 moc bierna	03	FB 94 FC 03	87 D6 12	1234,567 kVAR
	Całkowita moc pozorna	03	FB 34	87 D6 12	1234,567 kVA
	Całkowity współczynnik mocy	0A	FD 3A	00 01	1,00
	Częstotliwość	03	FB 2C	37 C7 00	50,999Hz
	Taryfa	09	7C 01 54	01	T1
	CT Rate (tylko dla wersji CT)	0A	FD 3A	05 95 99	9995/5
Suma kontrolna			xx xx	xx 16	

A2.3 Rejestry zapisu M-Bus

Contents	Command part 1	Address	Command part 2	New value	Response	Remarks
Prędkość transmisji	68 03 03 68 53	01	-	BB	E5 (nowa prędkość transmisji 2400)	B8 = 300; B9 = 600; BA = 1200; BB = 2400; BC = 4800; BD = 9600
Adres pierwotny	68 06 06 68 53	01	51 01 7A	01	E5 (nowy ID 01)	000 - 250 format HEX
Adres wtórny	68 09 09 68 53	01	51 0C 79	15 01 23 45	E5 (nowy adres 1501 2345)	4 bajty format BCD
Taryfa	68 08 08 68 53	01	51 09 7C 01 54	02	E5 (taryfa 2)	T1 = 01 ; T2 = 02 ; T3 = 03 ; T = 04
S0 Rate	68 0A 0A 68 53	01	51 0C FD 3A	00 00 01 00	E5 (S0 Rate 100)	10000 / 2000 / 1000 / 100 / 10 / 1 / 0,1 / 0,01
Rejestr resetowalny (kWh)	68 09 09 68 53	01	51 0C 04	00 00 00 00	E5	Wartość jest ignorowana, jest zawsze resetowana na 0.
Reset licznika power-down	68 08 08 68 53	01	51 0A FD 60	00 00	E5	Wartość jest ignorowana, jest zawsze resetowana na 0.

SND NKE	10 40	01	-	-	E5	Może być wysyłany na adres pierwotny i resetuje wszystkie wartości komunikacyjne.
----------------	-------	----	---	---	----	---

Wybór slave'a przez adresowanie wtórne	Numer seryjny	ID producenta	Wersja generacji	Medium
68 0B 0B 68 53 FD 52	aa aa aa aa	bb bb	cc	dd
Input	01 00 07 13	CD 25	01	02
Remarks	13070001	-	Major version of the software	Electricity

Załącznik 3 – Modbus®

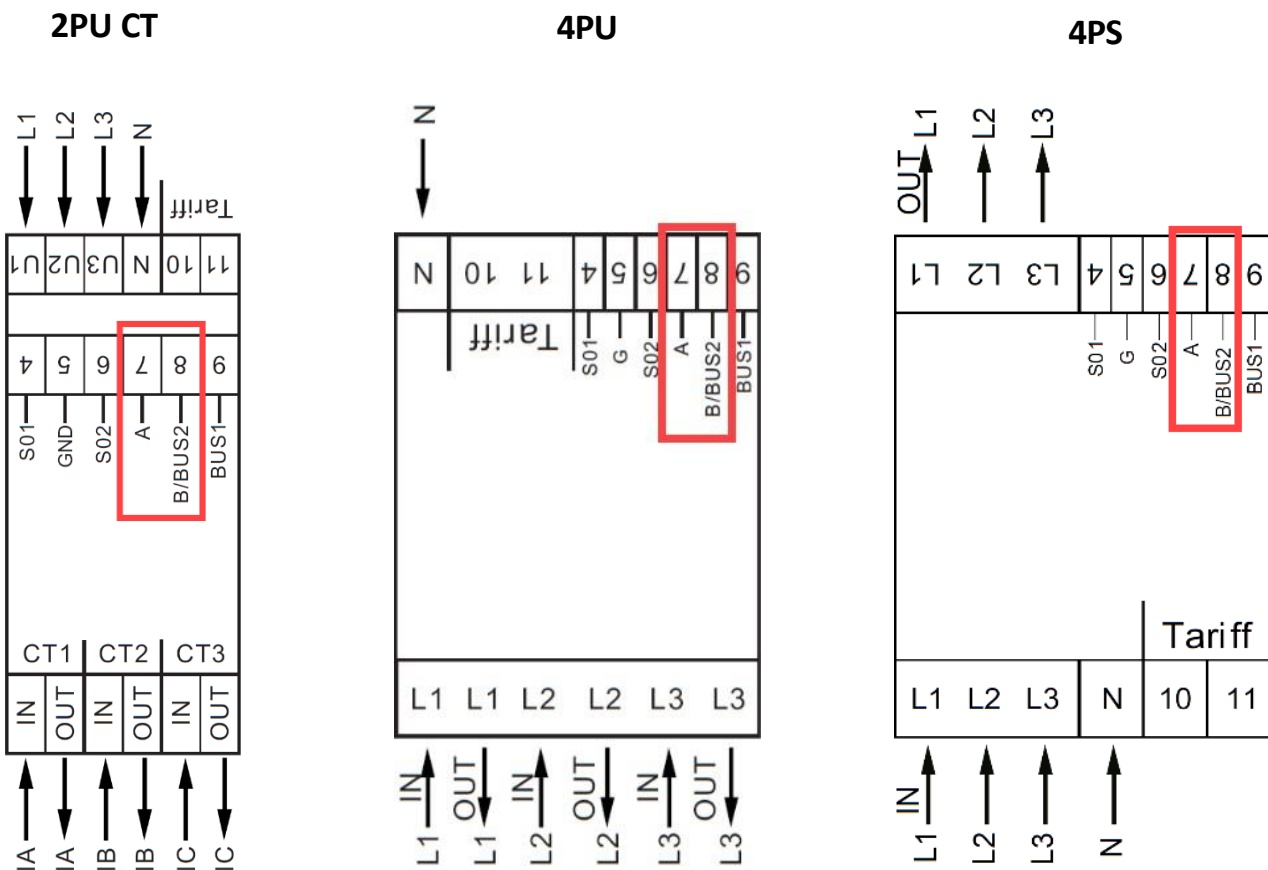
A3.1 Komunikacja poprzez interfejs Modbus®

Licznik energii może się komunikować z urządzeniami pełniącymi funkcję mastera Modbus® poprzez magistralę RS-485. Do komunikacji w ramach magistrali RS-485 należy wykorzystać zaciski 7 i 8.

Poniżej przedstawiono fabryczne nastawy parametrów Modbus®:

- Adres Modbus® 001
- Prędkość transmisji 9600
- 8 bitów danych
- Parzystość: None (brak)
- 1 bit stopu

Prędkość transmisji można zmienić na wartość 115200, 56700, 38400, 9600, 4800, 2400, 1200, 600 i 300 Baud. Parzystość można ustawić na even (parzysta), odd (nieparzysta) lub none (brak). Bitu stopu i danych nie można zmieniać.



Gdy miernik podłączany jest do celów testowych poprzez szeregowy konwerter (RS 485), należy uwzględnić, że ze względu na niepełną implementację infrastruktury Modbus® należy zastosować dodatkowy rezystor (120 Ohm/ 0,25 W) między zaciskami (7 i 8) po stronie miernika.

Jakie rejestry są używane w liczniku oraz jak należy interpretować dane, przedstawiono na mapie rejestrów Modbus® na następujących stronach.

Więcej informacji znajdziesz tutaj:

Właściwości fizycznie:

[http://www.modbus.org/docs/Modbus over serial line V1_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus%20over%20serial%20line%20V1.02.pdf) Protokół:

[http://www.modbus.org/docs/Modbus Application Protocol V1_1b3.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus%20Application%20Protocol%20V1.1b3.pdf)

A3.2 Mapa rejestrów Modbus®

Reg. adresse	Znaczenie	Kod funkcji	Długość	Jednostka	Typ danych
4000	Numer seryjny	03	2	-	HEX
4002	Kod licznika <i>4PU: 1111 - 4PS: 1112 - 2PUCT: 1113</i>	03	1	-	HEX
4003	Modbus®-ID	03	1	-	Signed
4004	Prędkość transmisji <i>1: 300 - 2: 600 - 3: 1200 - 4: 2400 5: 4800 - 6: 9600 - 7: 19200 - 8: 38400 9: 57600 - 10: 115200</i>	03	1	-	Signed
4005	Wersja protokołu	03	2	-	Float ABCD
4007	Wersja oprogramowania	03	2	-	Float ABCD
4009	Wersja sprzętu	03	2	-	Float ABCD
400B	Licznik ampery	03	1	A	Signed
400C	CT - prąd pierwotny	03	1	A	HEX
400D	Częstotliwość impulsów S0	03	2	imp/kWh	Float ABCD
400F	Combinations-Code <i>1: tylko pobieranie - 2: tylko oddawanie 3: pobieranie + oddawanie - 4: pobieranie - oddawanie 5: pobieranie - oddawanie (10)</i>	03	1	-	Signed
4010	Czas zmiany LCD	03	1	s	HEX
4011	Parzystość <i>1: even - 2: none - 3: odd</i>	03	1	-	Signed
4012	Kierunek prądu L1 <i>F: pobieranie - R: oddawanie</i>	03	1	-	ASCII
4013	Kierunek prądu L2 <i>F: pobieranie - R: oddawanie</i>	03	1	-	ASCII
4014	Kierunek prądu L3 <i>F: pobieranie - R: oddawanie</i>	03	1	-	ASCII
4016	Licznik POWERDOWN	03	1	-	Signed
4017	Aktualny kwadrant	03	1	-	Signed
4018	Kwadrant L1	03	1	-	Signed
4019	Kwadrant L2	03	1	-	Signed
401A	Kwadrant L3	03	1	-	Signed
401B	Suma kontrolna	03	2	-	HEX
401D	Aktywne słowo statusu	03	2	-	HEX
401F	Przekładnia CT prąd pierwotny i wtórny <i>9995 005 = 9995/5</i>	03	2	A	Signed
4021	Szerokość impulsu S0 <i>Wartość między 2-99 ms</i>	03	2	ms	Signed
4022	Typ impulsu S0 <i>1: energia czynna i bierna 2: pobieranie i oddawanie</i>	03	1	-	HEX
4023	Suma kontrolna 2 (nieistotne)	03	2	-	HEX
4025	Zarezerwowane do późniejszych korekt	-	1	-	-
4026	Typ danych <i>1: standard - 2: integer</i>	03	1	-	Signed

4027	Zarezerwowane do późniejszych korekt	-	4	-	-
4032	Kierunek ekranu <i>0: standard - 1: obrót o 180°</i>	03	1	-	Signed
4033	Kod OBIS ON/OFF <i>0: OFF - 1: ON</i>	03	1	-	Signed

Reg. adresse	Znaczenie	Kod funkcji	Długość	Jednostka	Typ danych
5000	Napięcie*	03	2	V	Float ABCD
5002	L1 napięcie	03	2	V	Float ABCD
5004	L2 napięcie	03	2	V	Float ABCD
5006	L3 napięcie	03	2	V	Float ABCD
5008	Częstotliwość	03	2	Hz	Float ABCD
500A	Prąd*	03	2	A	Float ABCD
500C	L1 prąd	03	2	A	Float ABCD
500E	L2 prąd	03	2	A	Float ABCD
5010	L3 prąd	03	2	A	Float ABCD
5012	Całkowita moc czynna	03	2	kW	Float ABCD
5014	L1 moc czynna	03	2	kW	Float ABCD
5016	L2 moc czynna	03	2	kW	Float ABCD
5018	L3 moc czynna	03	2	kW	Float ABCD
501A	Całkowita moc bierna	03	2	kvar	Float ABCD
501C	L1 moc bierna	03	2	kvar	Float ABCD
501E	L2 moc bierna	03	2	kvar	Float ABCD
5020	L3 moc bierna	03	2	kvar	Float ABCD
5022	Całkowita moc pozorna	03	2	kVA	Float ABCD
5024	L1 moc pozorna	03	2	kVA	Float ABCD
5026	L2 moc pozorna	03	2	kVA	Float ABCD
5028	L3 moc pozorna	03	2	kVA	Float ABCD
502A	Współczynnik mocy	03	2	-	Float ABCD
502C	L1 współczynnik mocy	03	2	-	Float ABCD
502E	L2 współczynnik mocy	03	2	-	Float ABCD
5030	L3 współczynnik mocy	03	2	-	Float ABCD
5032	L1-L2 napięcie	03	2	V	Float ABCD
5034	L1-L3 napięcie	03	2	V	Float ABCD
5036	L2-L3 napięcie	03	2	V	Float ABCD

Reg. adresse	Znaczenie	Kod funkcji	Długość	Jednostka	Typ danych
6000	Całkowita energia czynna	03	2	kWh	Float ABCD
6002	T1 całkowita energia czynna	03	2	kWh	Float ABCD
6004	T2 całkowita energia czynna	03	2	kWh	Float ABCD
6006	L1 całkowita energia czynna	03	2	kWh	Float ABCD
6008	L2 całkowita energia czynna	03	2	kWh	Float ABCD
600A	L3 całkowita energia czynna	03	2	kWh	Float ABCD
600C	Energia czynna pobierana	03	2	kWh	Float ABCD
600E	T1 energia czynna pobierana	03	2	kWh	Float ABCD
6010	T2 energia czynna pobierana	03	2	kWh	Float ABCD
6012	L1 energia czynna pobierana	03	2	kWh	Float ABCD
6014	L2 energia czynna pobierana	03	2	kWh	Float ABCD
6016	L3 energia czynna pobierana	03	2	kWh	Float ABCD
6018	Energia czynna oddawana	03	2	kWh	Float ABCD
601A	T1 energia czynna oddawana	03	2	kWh	Float ABCD
601C	T2 energia czynna oddawana	03	2	kWh	Float ABCD
601E	L1 energia czynna oddawana	03	2	kWh	Float ABCD
6020	L2 energia czynna oddawana	03	2	kWh	Float ABCD
6022	L3 energia czynna oddawana	03	2	kWh	Float ABCD
6024	Całkowita energia bierna	03	2	kvarh	Float ABCD
6026	T1 całkowita energia bierna	03	2	kvarh	Float ABCD
6028	T2 całkowita energia bierna	03	2	kvarh	Float ABCD
602A	L1 całkowita energia bierna	03	2	kvarh	Float ABCD
602C	L2 całkowita energia bierna	03	2	kvarh	Float ABCD
602E	L3 całkowita energia bierna	03	2	kvarh	Float ABCD
6030	Energia bierna pobierana	03	2	kvarh	Float ABCD
6032	T1 energia bierna pobierana	03	2	kvarh	Float ABCD
6034	T2 energia bierna pobierana	03	2	kvarh	Float ABCD
6036	L1 energia bierna pobierana	03	2	kvarh	Float ABCD
6038	L2 energia bierna pobierana	03	2	kvarh	Float ABCD
603A	L3 energia bierna pobierana	03	2	kvarh	Float ABCD
603C	Energia bierna oddawana	03	2	kvarh	Float ABCD
603E	T1 energia bierna oddawana	03	2	kvarh	Float ABCD
6040	T2 energia bierna oddawana	03	2	kvarh	Float ABCD

6042	L1 energia bierna oddawana	03	2	kvarh	Float ABCD
6044	L2 energia bierna oddawana	03	2	kvarh	Float ABCD
6046	L3 energia bierna oddawana	03	2	kvarh	Float ABCD
6048	Taryfa	03	1	-	Signed
6049	Resetowalny rejestr dzienny	03	2	kWh	Float ABCD
604B	T3 całkowita energia czynna	03	2	kWh	Float ABCD
604D	T4 całkowita energia czynna	03	2	kWh	Float ABCD
604F	T3 energia czynna pobierana	03	2	kWh	Float ABCD
6051	T4 energia czynna pobierana	03	2	kWh	Float ABCD
6053	T3 energia czynna oddawana	03	2	kWh	Float ABCD
6055	T4 energia czynna oddawana	03	2	kWh	Float ABCD
6057	T3 całkowita energia bierna	03	2	kvarh	Float ABCD
6059	T4 całkowita energia bierna	03	2	kvarh	Float ABCD
605B	T3 energia bierna pobierana	03	2	kvarh	Float ABCD
605D	T4 energia bierna pobierana	03	2	kvarh	Float ABCD
605F	T3 energia bierna oddawana	03	2	kvarh	Float ABCD
6061	T4 energia bierna oddawana	03	2	kvarh	Float ABCD
6063	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (całkowita)	03	2	kvarh	Float ABCD
6065	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (T1)	03	2	kvarh	Float ABCD
6067	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (T2)	03	2	kvarh	Float ABCD
6069	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (T3)	03	2	kvarh	Float ABCD
606B	Indukcyjna energia bierna pobierana w Q1 (T4)	03	2	kvarh	Float ABCD
606D	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (całkowita)	03	2	kvarh	Float ABCD
606F	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (T1)	03	2	kvarh	Float ABCD
6071	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (T2)	03	2	kvarh	Float ABCD
6073	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (T3)	03	2	kvarh	Float ABCD
6075	Pojemnościowa energia bierna pobierana w Q2 (T4)	03	2	kvarh	Float ABCD
6077	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (całkowita)	03	2	kvarh	Float ABCD
6079	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (T1)	03	2	kvarh	Float ABCD
607B	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (T2)	03	2	kvarh	Float ABCD
607D	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (T3)	03	2	kvarh	Float ABCD
607F	Indukcyjna energia bierna oddawana w Q3 (T4)	03	2	kvarh	Float ABCD

6081	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (całkowita)	03	2	kvarh	Float ABCD
6083	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (T1)	03	2	kvarh	Float ABCD

6085	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (T2)	03	2	kvarh	Float ABCD
6087	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (T3)	03	2	kvarh	Float ABCD
6089	Pojemnościowa energia bierna oddawana w Q4 (T4)	03	2	kvarh	Float ABCD
608B	Resetowalny rejestr dzienny L1	03	2	kWh	Float ABCD
608D	Resetowalny rejestr dzienny L2	03	2	kWh	Float ABCD
608F	Resetowalny rejestr dzienny L3	03	2	kWh	Float ABCD

A3.3 Rejestry zapisu Modbus®

Reg. adresse	Znaczenie	Kod funkcji	Długość	Jednostka	Typ danych
4003	Modbus®-ID	06	1	-	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4003 000A (nowy ID: 10)</u>		01~247 - 01 standard - 00 broadcast		
4004	Prędkość transmisji	06	1	-	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4004 00 06 (nowa prędkość transmisji: 9600)</u>		1: 300 - 2: 600 - 3: 1200 - 4: 2400 5: 4800 - 6: 9600 - 7: 19200 8: 38400 - 9: 57600 - 10: 115200		
400D	Częstotliwość impulsów S0	10	2	imp/kWh	Float ABCD
Polecenie:	<u>01 10 400D 0002 04 41 20 00 00 (nowy S0: 10)</u>		10000 - 2000 - 1000 - 100 - 10 - 1 0,1 - 0,01		
4010	Czas zmiany LCD	06	1	s	HEX
Polecenie:	<u>01 06 4010 0025 (nowy czas: 25 s)</u>		01~30		
4011	Parzystość	06	1	-	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4011 0002 (nowa parzystość: none)</u>		01: even - 02: none - 03: odd		
4016	Licznik POWERDOWN	06	1	-	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4016 0000</u>		zresetowane na 0		
6048	Taryfa	06	1	-	Signed
Polecenie:	<u>01 06 6048 0002 (nowa taryfa: 2)</u>		1: T1 - 2: T2 - 3: T3 - 4: T4		
6049	Resetowalny rejestr dzienny	10	1	kWh	Float ABCD
Polecenie:	<u>01 10 6049 0002 04 0000 0000</u>		zresetowane na 0		
401F	Przekładnia CT		2	-	Signed
Polecenie:	<u>01 10 401F 0002 04 9995 0005</u>		ustawienie na 9995/5		
4021	Szerokość impulsu	06	1	ms	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4021 0030 (nowa szerokość: 30 ms)</u>		2~99 ms		
4022	Typ impulsu	06	1	-	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4022 0002 (nowe ustawienie: pobieranie i dostarczanie)</u>		2 = forward & reverse		
4026	Typ danych	06	1	-	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4026 0002 (nowe ustawienie: integer)</u>		1 = standard, 2 = i integer		
4032	Kierunek ekranu	06	1	-	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4032 0001 (nowe ustawienie: obrót o 180°)</u>		0: standard - 1: obrót o 180°		
4033	Kod OBIS ON/OFF	06	1	0 =	Signed
Polecenie:	<u>01 06 4033 0001 (nowe ustawienie: OBIS ON)</u>		0: OFF - 1: ON		

WAGO GmbH & Co. KG

Postfach 2880 – 32385 Minden
Hansastraße 27 – 32423 Minden

info@wago.com

www.wago.com

Centrala	0571/887 - 0
Vertrieb	0571/887 - 44 222
Zamówienia	0571/887 - 44 333
Faks	0571/887 - 844 169

Znak WAGO jest zastrzeżonym znakiem towarowym spółki WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.

„Copyright – WAGO GmbH & Co. KG – Wszelkie prawa zastrzeżone. Treść i struktura strony internetowej, katalogów, filmów oraz innych utworów WAGO są objęte prawami autorskimi. Rozpowszechnianie i zmiana treści stron oraz filmów są niedozwolone. Ponadto treści te nie mogą być ani kopiowane w celach komercyjnych, ani udostępniane osobom trzecim. Ochroną prawa autorskiego są objęte również zdjęcia i filmy, które zostały udostępnione WAGO GmbH & Co. KG przez osoby trzecie.