



ABB i-bus[®] KNX

Interfejs licznika ZS/S 1.1

Instrukcja użytkowania

Spis treści

Strona

1	Ogólne	3
1.1	Korzystanie z instrukcji użytkownika	4
1.1.1	Struktura instrukcji użytkownika	4
1.1.2	Wskazówki.....	4
1.2	Ogólne informacje o produkcie i działaniu	5
2	Technologia urządzenia	7
2.1	Dane techniczne.....	7
2.2	Schematy połączeń	9
2.3	Rysunek wymiarowy	10
2.4	Montaż i instalacja	11
3	Uruchomienie.....	13
3.1	Aplikacja	13
3.1.1	Konwersja.....	13
3.1.1.1	Jak konwertować	14
3.2	Parametry	15
3.2.1	Okno parametrów <i>Ogólne</i>	16
3.2.2	Okno parametrów <i>Stan licznika</i>	22
3.2.3	Okno parametrów <i>Wartości mocy</i>	25
3.2.4	Okno parametrów <i>Wartości z instrumentów</i>	30
3.3	Obiekty komunikacyjne.....	35
3.3.1	Przegląd obiektów komunikacyjnych	35
3.3.2	Obiekty komunikacyjne <i>Ogólne</i>	39
3.3.3	Obiekty komunikacyjne <i>Stan licznika</i>	42
3.3.4	Obiekty komunikacyjne <i>Wartości mocy</i>	45
3.3.5	Obiekty komunikacyjne <i>Wartości z instrumentów</i>	47
3.3.6	Obiekty komunikacyjne <i>Przekładnie przekładnika</i>	49
3.3.7	Obiekty komunikacyjne <i>Licznik pośredni</i>	50

4	Planowanie i zastosowania	51
4.1	Pomoc w wyborze.....	52
4.2	Liczniki energii seria A	53
4.2.1	Klucz typów.....	53
4.2.2	A41 Licznik prądu przemiennego, jednofazowy (1 + N).....	54
4.2.3	A42 Licznik przekładnikowy, jednofazowy (1 + N)	55
4.2.4	A43 Licznik prądu trójfazowego, trzy fazy (3 + N).....	56
4.2.5	A44 Licznik przekładnikowy, trójfazowy	57
4.3	Liczniki energii seria B	58
4.3.1	Klucz typów.....	58
4.3.2	B21 Licznik prądu przemiennego, jednofazowy (1 + N).....	59
4.3.3	B23 Licznik prądu trójfazowego, trzy fazy (3 + N).....	60
4.3.4	B24 Licznik przekładnikowy, trójfazowy	61
4.4	Przegląd liczników energii DELTAplus.....	62
4.4.1	Klucz typów DELTAplus.....	62
4.4.2	Licznik przekładnikowy DELTAplus	63
4.4.3	Liczniki do pomiaru bezpośredniego DELTAplus.....	64
4.4.4	Liczniki do pomiaru bezpośredniego DELTAsingle.....	65
4.4.5	ODIN.....	65
4.4.6	ODINsingle	65
4.5	Zachowanie po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu pobierania i zresetowaniu ETS.....	66
4.6	Wskaźnik LED	67
A	Załączniki	69
A.1	Tabela kodów bajtu stanu z kluczem	69
A.2	Kody błędów DELTAplus	70
A.3	Kody błędów DELTAsingle	71
A.4	Pomiar energii.....	72
A.4.1	Podstawy techniki pomiarowej.....	72
A.4.2	Pomiary przy użyciu przekładnika prądu i/lub napięcia.....	74
A.4.3	Obliczenie energii	76
A.5	Dane do zamówienia	77

1 Ogólne

Ewidencja energii

Ewidencja i rejestracja parametrów i wartości energii oraz analiza i ich dalsze przetwarzanie zyskują coraz bardziej na znaczeniu. Jest to związane nie tylko z rosnącymi kosztami energii, lecz również z często wymaganymi możliwościami analizy i szczytywania przez peryferyjne jednostki odczytu. Pozwalają one, w powiązaniu z możliwościami systemu ABB i-bus® i w ramach systemów sterowania budynkami, realizować komfortowe i ekonomiczne rozwiązania w zakresie nowoczesnego zarządzania energią na potrzeby określonego użytkownika. Wymagania dotyczące ewidencji, analizy i rozliczania wzrosły w ostatnich latach szczególnie w budynkach komercyjnych i użytkowych oraz obiektach przemysłowych i kompleksach mieszkaniowych. Specjalnie na potrzeby tych zastosowań ABB oferuje szeroki asortyment interfejsów i liczników.

Co to jest Automatic Meter Reading (AMR)?

Pod pojęciem Automatic Meter Reading (AMR) należy rozumieć zdalny odczyt danych z liczników. AMR pozwala dostawcom energii elektrycznej, ale również wody, gazu, energii cieplnej z sieci, na usprawnienia w realizacji umów i w zakresie czynności serwisowych. Znikają koszty bieżące za ręczne spisywanie wskazań liczników, a dane dotyczące zużycia stają się przejrzyste.

Co to jest zarządzanie energią?

Zarządzanie energią to zespół wszystkich czynności planowania w zakresie potrzeb, wyboru, instalowania i eksploatacji energetycznych jednostek wytwórczych. Celem jest możliwie pełne pokrycie potrzeb energetycznych użytkowników i zużycie minimalnej ilości energii przy zachowaniu określonego poziomu produkcji lub komfortu (przemysł i działalność komercyjna). Zarządzanie energią można prowadzić w każdym budynku, w którym zużywa się energię (budynki przemysłowe, administracyjne, hale sportowe, domy mieszkalne, mieszkania itd.).

Atuty zarządzania energią:

- Zapewnienie ciągłości dostaw energii i prądu
- Utrzymanie jakości napięcia i natężenia prądu
- Ekonomiczność, np. korzystne ceny za energię elektryczną i ciepłą, oszczędność energii
- Aspekty środowiskowe, np. energooszczędność, odzysk energii
- Niezależność od kopalnych nośników energii pierwotnej

Co to jest zarządzanie obciążeniem?

Podstawowym celem zarządzania obciążeniem jest ekonomiczne i nastawione na ochronę zasobów naturalnych użytkowanie energii dostarczonej przez przedsiębiorstwa energetyczne w przemyśle, w działalności komercyjnej i w prywatnych gospodarstwach domowych, co jest uwarunkowane względami kosztów środowiskowych i/lub bezpieczeństwa. Do zarządzania obciążeniem należą również działania mające na celu zapobieganie przeciążeniom obwodów elektrycznych. Oszczędności kosztów mogą wynikać z unikania szczytów obciążenia lub zmniejszania zużycia w strefach czasowych o wyższej cenie za energię elektryczną.

1.1 Korzystanie z instrukcji użytkownika

Niniejszy podręcznik zawiera szczegółowe informacje techniczne o interfejsie licznika, jego montażu i uruchamianiu.

Instrukcja została podzielona na następujące rozdziały:

Rozdział 1	Informacje ogólne
Rozdział 2	Technologia urządzenia
Rozdział 3	Uruchomienie
Rozdział 4	Planowanie i zastosowania
Rozdział A	Załączniki

1.1.1 Struktura instrukcji użytkownika

W rozdziale 3 opisano najpierw parametry interfejsu licznika w powiązaniu z określonym typem licznika serii A, serii B, DELTAplus, DELTAsingle, ODIN i ODINsingle. Po prezentacji parametrów zamieszczono opisy istniejących obiektów komunikacyjnych.

1.1.2 Wskazówki

W niniejszej instrukcji uwagi i uwagi dotyczące bezpieczeństwa zostały przedstawione w następujący sposób:

Wskazówka

Ułatwienie obsługi, porady dotyczące obsługi

Przykłady

Przykłady zastosowań, przykłady montażu, przykłady programowania

Ważne

Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy istnieje niebezpieczeństwo zakłócenia działania urządzenia bez ryzyka szkód lub obrażeń.

Uwaga

Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy istnieje niebezpieczeństwo zakłócenia działania urządzenia bez ryzyka szkód lub obrażeń.



Niebezpieczeństwo

Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy w przypadku nieprawidłowej obsługi istnieje niebezpieczeństwo dla zdrowia lub życia.



Niebezpieczeństwo

Ta uwaga dotycząca bezpieczeństwa ma zastosowanie, gdy w przypadku nieprawidłowej obsługi istnieje poważne niebezpieczeństwo dla życia.

1.2

Ogólne informacje o produkcie i działaniu

Interfejs licznika ZS/S 1.1 marki ABB STOTZ-KONTAKT służy do konwersji telegramów liczników energii ABB na potrzeby szyny DIN na telegramy KNX. Urządzenie zostało wyposażone w interfejs IR umożliwiający odczyt wskazań wybranych liczników energii typu serii A, serii B, DELTA i ODIN. Odczytane wartości można dowolnie przetwarzać, np. w wizualizacjach, systemach zarządzania energią lub do celów rozliczeniowych. W zależności od użytego typu licznika przez interfejs licznika mogą być przetwarzane różne wartości i parametry.

W aplikacji *Zbieranie danych licznika* dostępne są następujące funkcje:



Funkcje interfejsu ZS/S 1.1 z licznikiem serii A, serii B i DELTAplus*

- Zużyta energia czynna i bierna (suma, taryfy 1/2/3/4)
- Wytworzona energia czynna i bierna (suma, taryfy 1/2/3/4)
- Napięcia i prądy chwilowe
- Chwilowe wartości mocy i współczynniki mocy (moc czynna, bierna i pozorna)
- Chwilowy kąt fazowy (napięcie, prąd, moc)
- Częstotliwość chwilowa
- Kwadrant
- Wysyłanie i kasowanie awarii sieci (liczba)
- Wysyłanie i przełączanie taryfy
- Odczyt przekładni przekładnika napięcia i prądu
- Bajt stanu



Funkcje interfejsu ZS/S 1.1 z licznikiem DELTASingle*

- Energia czynna
- Taryfy energii czynnej 1/2/3/4
- Wysyłanie i kasowanie awarii sieci (liczba)
- Odczyt taryfy
- Bajt stanu

* Zakres funkcji jest zależny od wersji wykonania określonego typu licznika



2CDC 071 152 F0007

Funkcje interfejsu ZS/S 1.1 z licznikiem ODIN*

- Energia czynna
- Przekładnia przekładnika (prądu)
- Bajt stanu



2CDC 101 175 F0008

Funkcje interfejsu ZS/S 1.1 z licznikiem ODINsingle*

- Energia czynna
- Licznik pośredni z możliwością zerowania
- Wysyłanie i kasowanie awarii sieci (liczba)
- Bajt stanu

* Zakres funkcji jest zależny od wersji wykonania określonego typu licznika

2 Technologia urządzenia



Interfejs licznika ZS/S

2CDC 071 153 F0007

Interfejs licznika ZS/S umożliwia zdalny odczyt danych i wartości liczników ABB serii A, serii B, DELTA i ODIN.

Odczytane informacje można stosować np. do rozliczania według miejsca postawiania kosztów, optymalizacji energii, wizualizacji lub monitorowania instalacji. Ponadto standard KNX umożliwia sterowanie funkcjami licznika, np. przełączaniem taryfy (w zależności od typu licznika).

Interfejs licznika jest urządzeniem do montażu szeregowego (MDRC) w standardzie ProM. Urządzenie jest przeznaczone do montażu w panelach dystrybucyjnych z szyną nośną 35 mm. Połączenie z systemem ABB i-bus® KNX zostaje ustanowione przy użyciu zacisku przyłączeniowego magistrali.

2.1 Dane techniczne

Zasilanie	Napięcie magistrali Pobór prądu KNX Moc stracona	21...31 V DC przy użyciu KNX Maksymalnie 12 mA Maksymalnie 250 mW
Elementy obsługowe i wskaźnikowe	Czerwona dioda LED i przycisk programowania Dioda LED sygnalizująca usterkę (czerwona) 2 diody LED sygnalizujące telegram przychodzący/wychodzący (żółte)	Do wprowadzania adresu fizycznego i kontroli połączenia z magistralą Wł.: brak komunikacji IR Miganie: podłączony licznik jest niezgodny z parametryzacją Miganie: przesyłanie telegramów IN/OUT
Przylączy	KNX	Przy użyciu zacisku przyłączeniowego magistrali 0,8 mm Ø, drut
Interfejs IR	Zgodnie z normą IEC 61107	
Stopień ochrony	IP 20	Zgodnie z normą DIN EN 60 529
Klasa ochrony	II	Zgodnie z normą DIN EN 61 140
Kategoria izolacji	Kategoria przepięciowa Stopień zanieczyszczenia	III zgodnie z normą DIN EN 60 664-1 2 zgodnie z normą DIN EN 60 664-1
Niskie napięcie bezpieczne KNX	SELV 24 V DC	
Zakresy temperatur	Praca Magazynowanie Transport	-5°C...+45°C -25°C...+55°C -25°C...+70°C
Warunki otoczenia	Maksymalna wilgotność powietrza	95%, niedopuszczalne wyroszenie
Konstrukcja	Urządzenie do montażu szeregowego (MDRC) Wymiary Szerokość montażowa w jednostkach szer. (horizontal pitch) Głębokość montażowa	Modułowe urządzenie instalacyjne, ProM 90 x 36 x 64,5 mm (W x S x G) 2 moduły po 18 mm 68 mm

ABB i-bus[®] KNX

Technologia urządzenia

Montaż	Na szynie nośnej 35 mm	Zgodnie z normą DIN EN 60 715
Pozycja montażowa	Na szynie nośnej obok licznika energii	Należy przestrzegać wskazówek dotyczących montażu!
Waga	Ok. 0,1 kg	
Obudowa, kolor	Tworzywo sztuczne, szary	
Aprobaty	KNX	
Znak CE	Zgodnie z dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej oraz dyrektywą niskonapięciową	

Aplikacja	Maksymalna liczba obiektów komunikacyjnych	Maksymalna liczba adresów grupowych	Maksymalna liczba przyporządkowań
Zbieranie danych licznika/...*	77	254	254

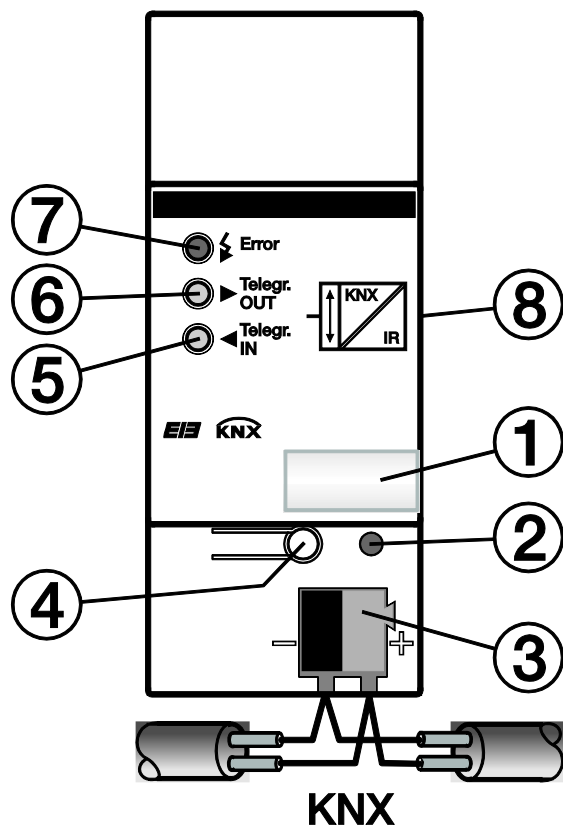
* ... = bieżący numer wersji aplikacji. W tym przypadku należy uwzględnić informacje o oprogramowaniu zamieszczone na naszej stronie głównej.

Wskazówka

Do programowania jest wymagana wersja ETS2 V1.2a lub nowsza. W przypadku stosowania programu ETS3 należy zaimportować plik typu *.VD3 lub nowszy. Ta aplikacja jest umieszczona w oprogramowaniu ETS2/ETS3 w katalogu *ABB/Zarządzanie energią*.

Urządzenie nie obsługuje funkcji zamykania projektu lub urządzenia KNX w ETS. Jeśli zostanie zablokowany dostęp do wszystkich urządzeń projektu przy użyciu *klucza BCU*, nie będzie to mieć żadnego wpływu na urządzenie. W dalszym ciągu istnieje możliwość jego odczytu i zaprogramowania.

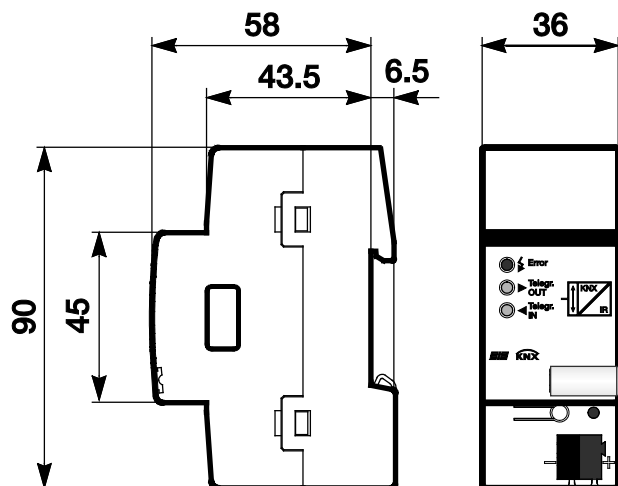
2.2 Schematy połączeń



2CDC 072 014 F0007

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Ramka mocująca tabliczek | 5 Dioda LED sygnalizująca telegram przychodzący (żółta) |
| 2 Dioda LED programowania | 6 Dioda LED sygnalizująca telegram wychodzący (żółta) |
| 3 Zacisk przyłączeniowy magistrali | 7 Dioda LED sygnalizująca usterkę (czerwona) |
| 4 Przycisk programowania | 8 Interfejs IR (strona urządzenia) |

2.3 Rysunek wymiarowy



2CDC 072 011 F0007

2.4 Montaż i instalacja

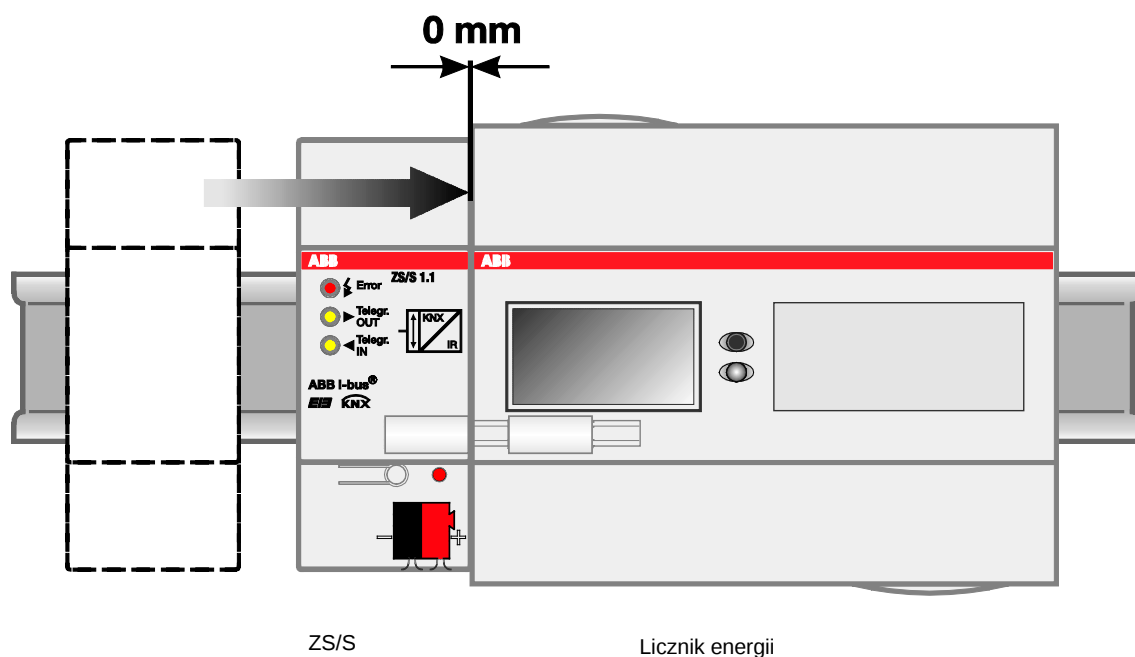
Interfejs licznika ZS/S 1.1 jest urządzeniem do montażu szeregowego w panelach dystrybucyjnych na szynach nośnych 35 mm zgodnie z normą DIN EN 60715.

Połączenie z magistralą następuje za pomocą dostarczonego zacisku przyłączeniowego magistrali. Urządzenie jest gotowe do pracy po przyłożeniu napięcia magistrali.

Zgodnie z normą DIN VDE 0100-520 należy zapewnić dostępność urządzeń na potrzeby eksploatacji, kontroli, oględzin, konserwacji i naprawy.

Urządzenie należy montować wyłącznie w zamkniętym panelu dystrybucyjnym. Pozwoli to zminimalizować ewentualne usterki wywołane zabrudzeniem, wilgocią i zewnętrznymi źródłami światła. W przypadku bezpośredniego promieniowania świetlnego komunikacja między interfejsem i licznikiem może zostać zakłócona.

Na potrzeby eksploatacji interfejs licznika musi być ściśle przytwierdzony do szyny nośnej obok licznika energii w celu zapewnienia komunikacji przez interfejs IR. Między urządzeniami nie może powstać szczelina powietrzna. Szczelina powietrzna może mieć negatywny wpływ na komunikację i spowodować, że interfejs IR stanie się podatny na zakłócenia. W razie wystąpienia zakłócenia komunikacji IR przy istniejącym napięciu magistrali zaświeci się czerwona dioda LED *Error*. W celu zapobieżenia powstaniu szczeliny powietrznej należy zapewnić, aby po uruchomieniu urządzenie nie było poddawane wstrząsom.



Należy zwracać szczególną uwagę, aby interfejs licznika i licznik energii były wolne od kurzu, suche i czyste. Aby zapewnić niezawodne działanie interfejsu, zaleca się kontrole urządzeń pod kątem zanieczyszczeń oraz ich ewentualne czyszczenie w regularnych odstępach czasowych, w zależności od stopnia zanieczyszczenia otoczenia.

Podczas montażu, instalacji i uruchamiania liczników energii należy uwzględniać informacje i wskazówki zawarte w podręczniku określonego licznika.

Warunek uruchomienia

Do uruchomienia urządzenia będzie potrzebny komputer PC z oprogramowaniem ETS (w wersji ETS2 V1.2a lub nowszej) oraz połączenie z systemem ABB i-bus[®], np. przy użyciu interfejsu KNX.

Urządzenie jest gotowe do pracy po przyłożeniu napięcia magistrali. Napięcie pomocnicze nie jest wymagane.

Montaż i uruchomienie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków. Podczas planowania i budowy instalacji elektrycznych należy przestrzegać obowiązujących norm, dyrektyw, przepisów i zarządzeń.

- W trakcie transportu, składowania oraz podczas pracy urządzenie należy chronić przed działaniem wilgoci, zanieczyszczeniami oraz uszkodzeniami.
- Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie w ramach określonych parametrów technicznych!
- Z urządzenia wolno korzystać tylko w zamkniętej obudowie (rozdzielnica elektryczna).

Stan w chwili dostawy

W chwili dostawy do urządzenia jest przypisany adres fizyczny 15.15.255. Aplikacja jest wstępnie załadowana. Z tego względu podczas uruchamiania wystarczy dodatkowo podać adresy grupowe i parametry.

W razie potrzeby całą aplikację można ponownie zainstalować. W przypadku wymiany aplikacji po przerwaniu pobierania lub rozładowaniu urządzenia pobieranie może trwać dłużej.

Zachowanie podczas wgrywania oprogramowania

W zależności od używanego komputera i ze względu na złożoność urządzenia podczas pobierania pasek postępu może się pojawić dopiero po upływie 1,5 minuty.

Nadawanie adresu fizycznego

Nadawanie i programowanie adresu fizycznego, adresu grupowego i parametrów odbywa się w ETS.

Urządzenie jest wyposażone w przycisk Programowanie do nadawania adresu fizycznego. Po naciśnięciu tego przycisku zaświeci się czerwona dioda LED programowania. Dioda zgaśnie, gdy oprogramowanie ETS nada adres fizyczny lub gdy przycisk programowania zostanie naciśnięty ponownie.

Czyszczenie

Zabrudzone urządzenia można czyścić suchą szmatką. Jeżeli to nie wystarczy, można szmatkę lekko zwilżyć roztworem mydła. W żadnym razie nie należy stosować środków żrących ani rozpuszczalników.

Konserwacja

Urządzenie jest bezobsługowe. W przypadku wystąpienia uszkodzeń spowodowanych np. transportem i/lub magazynowaniem nie wolno dokonywać w urządzeniu żadnych napraw za pośrednictwem obcego personelu. W razie otwarcia urządzenia wygasa roszczenie gwarancyjne!

3 Uruchomienie

3.1 Aplikacja

Programowanie odbywa się za pomocą oprogramowania ETS od wersji ETS2 V1.2a.

Interfejs licznika ZS/S jest dostarczany z wczytaną aplikacją. Dlatego przed uruchomieniem wystarczy jeszcze wczytać adresy grup i parametry. W razie potrzeby jednak istnieje również możliwość ponownego wczytania całej aplikacji. W tym celu należy uprzednio rozładować urządzenie.

Wskazówka

Po zaprogramowaniu urządzenia może upłynąć nawet do 10 sekund, zanim interfejs licznika zsynchronizuje się z licznikiem energii. Dopiero wtedy interfejs będzie gotowy do pracy.

W związku z cykliczną wymianą danych między licznikiem energii i interfejsem licznika ZS/S 1.1 średni czas reakcji interfejsu wynosi mniej więcej sześć sekund. Z tego powodu żądania lub zmiany stanów licznika lub wartości nie są wysyłane do magistrali natychmiast, lecz po upływie mniej więcej sześciu sekund.

W celu zapewnienia łatwego projektowania aplikację zbudowano dynamicznie, tzn. w ustawieniu podstawowym jest widoczna niewielka liczba ważnych obiektów komunikacyjnych i parametrów. Po aktywacji określonych parametrów stają się widoczne pełne możliwości aplikacji.

3.1.1 Konwersja

Od wersji oprogramowania ETS3 dla urządzeń ABB i-bus® KNX można przejmować ustawienia parametrów i adresy grupowe ze starszych wersji aplikacji.

Ponadto można zastosować konwersję w celu przeniesienia aktualnej parametryzacji urządzenia na inne urządzenie.

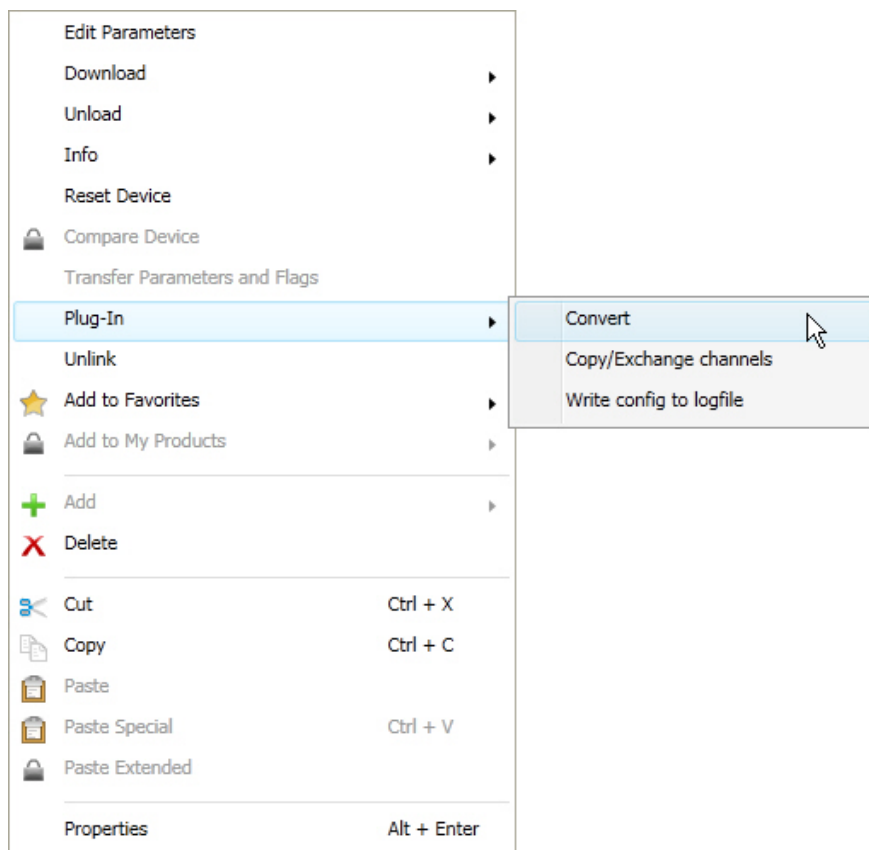
Wskazówka

Jeśli w ETS stosowane jest pojęcie kanałów, rozumie się pod nim zawsze wejścia i/lub wyjścia. Aby dostosować język ETS do możliwie wielu urządzeń ABB i-bus®, tutaj stosuje się słowo kanały.

3.1.1.1

Jak konwertować

- Dodać wybrane urządzenie do projektu.
- Zaimportuj bieżącą aplikację do oprogramowania ETS.
- Przeprowadź parametryzację i zaprogramuj urządzenie.
- Po zaprogramowaniu urządzenia możesz przetransferować ustawienia na drugie urządzenie.
- W tym celu kliknij ten produkt prawym przyciskiem myszy i w menu kontekstowym wybierz pozycję *Plug-in > Convert* (Dodatek plug-in > Konwertuj).



- Następnie wprowadź żądane ustawienia w oknie dialogowym *Convert* (Konwertuj).
- Na koniec należy zamienić adres fizyczny i skasować stare urządzenie.

3.2 Parametry

Parametryzacja interfejsu licznika odbywa się za pomocą oprogramowania Engineering Tool Software ETS w wersji ETS2 V1.2 lub nowszej. Ta aplikacja jest umieszczona w oprogramowaniu ETS2/ETS3 w katalogu *ABB/Zarządzanie energią*.

Poniższy rozdział zawiera opis parametrów ZS/S 1.1 na podstawie okna parametrów. Okna parametrów są zbudowane dynamicznie, co powoduje, że w zależności od parametryzacji i funkcji wyjść są aktywowane kolejne parametry.

Wartości domyślne parametrów są zaznaczone podkreśleniem, np.:

Opcje: Tak
 Nie

3.2.1 Okno parametrów *Ogólne*

W oknie parametrów *Ogólne* wprowadza się nadrzędne ustawienia parametrów przyłączonego licznika.

Ogólne	Typ licznika	A4x (seria A), B2x (seria B)
Stan licznika	Wykonanie	Licznik mocy czynnej (pomiar bezpośredni)
Wartości mocy	Rodzaj sieci	4-żyłowy (L1, L2, L3, N)
Wartości z instrumentów	Taryfy	Brak taryfy
	Licznik dla wytworzonej energii	Nie
	Opóźnienie wysłania [nr urządzenia * czas podst. opóźn.]	Nie
	Wyślij obiekt "Pracuje"	Cyklicznie wysyłaj wartość "1"
	Czas cyklu wysłania w s [1...65.535]	60
	Zależnie od typu licznika niektóre obiekty nie działają (patrz instrukcja)	<--- Wskazówka

Typ licznika

Opcje: A4x (seria A), B2x (seria B)
 DELTAplus
 DELTAsingle
 ODIN
 ODINsingle

Przy użyciu tego parametru zostaje wybrany licznik energii podłączony do tego interfejsu. W zależności od wybranego typu licznika w oprogramowaniu następuje aktywacja obiektów komunikacyjnych, parametrów lub stron parametrów określonego licznika.

Poniższa tabela zawiera parametry ogólne (bez parametrów zależnych) i opcje parametrów w zależności od wybranego typu licznika.

Parametry	Opcje parametrów				
Typ licznika	Seria A Seria B	DELTAplus	DELTAsingle	ODIN	ODINsingle
Wykonanie	Licznik mocy czynnej (pomiar bezpośredni) Licznik mocy czynnej (z przyłączem przekładnika) Licznik mocy czynnej i biernej (pomiar bezpośredni) Licznik mocy czynnej i biernej (z przyłączem przekładnika)	Licznik mocy czynnej (pomiar bezpośredni)	Licznik mocy czynnej (pomiar bezpośredni)	Licznik mocy czynnej (pomiar bezpośredni) Licznik mocy czynnej (z przyłączem przekładnika)	Licznik mocy czynnej (pomiar bezpośredni)
Rodzaj sieci	4-żyłowy (L1, L2, L3, N) 3-żyłowy (L1, L2, L3) 2-żyłowy (L, N)	2-żyłowy (L, N)	4-żyłowy (L1, L2, L3, N)	2-żyłowy (L, N)	
Taryfy	Brak taryfy 4 taryfy	Brak taryfy 2 taryfy 4 taryfy	Brak taryfy 2 taryfy 4 taryfy	Brak taryfy	Brak taryfy
Licznik dla wytworzonej energii	Nie Tak	-	-	-	-
Licznik pośredni	-	-	-	-	Nie Tak
Opóźnienie wysłania	Nie Tak				
Wyślij obiekt "Pracuje"	Nie Tak				

Wykonanie

- Opcje:
- Licznik mocy czynnej (pomiar bezpośredni)
 - Licznik mocy czynnej (z przyłączem przekładnika)
 - Licznik mocy czynnej i biernej (pomiar bezpośr.)
 - Licznik mocy czynnej i biernej (z przył. przekł.)

Ten parametr pozwala ustawić (lub wyświetlić), czy podłączony do tego interfejsu licznik jest licznikiem mocy czynnej czy licznikiem mocy czynnej i biernej. Liczniki mocy czynnej wykonują pomiary wyłącznie mocy czynnej lub energii czynnej. Liczniki mocy czynnej i biernej dodatkowo mierzą również energię lub moc bierną i pozorną.

Wskazówka

Jeżeli ma zostać odczytany licznik typu A4x lub B2x z funkcją Brąz, Srebro, Złoto lub *Platyna* w przypadku parametru *Wykonanie* należy wybrać opcję *Licznik mocy czynnej i biernej*.

- Licznik mocy czynnej/Licznik mocy czynnej i biernej (pomiar bezpośredni)*: Licznik mierzy bezpośrednio prądy do 65 A (typy B21 i B23) lub 80 A (typy A41 i A43).
- Licznik mocy czynnej/Licznik mocy czynnej i biernej (z przyłączem przekładnika)*: Następuje aktywacja obiektów komunikacyjnych *Przekładnia przekł.*, *prąd*, *Przekładnia przekł.*, *napięcie* i *Przekładnia przekł. całk.*

Dodatkowo będą wyświetlane następujące parametry:

Wartości mocy i wart. z instrumentów

- Opcje:
- Wysyłaj jako wartości wtórne
 - Wysyłaj jako wartości pierwotne

Przy użyciu tego parametru można ustawić, jak powinny być wysyłane wartości mocy i wartości z instrumentów. Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika mocy czynnej lub licznika mocy czynnej i biernej z przyłączem przekładnika typu seria A, seria B i DELTAplus.

- Wysyłaj jako wartości wtórne*: Ustawiona na liczniku przekładnia przekładnika nie zostanie uwzględniona. Aby uzyskać wartość rzeczywistą (wartość pierwotną), przesyłane wartości mocy (moc czynna, bierna i pozorna) należy pomnożyć przez przekładnię przekładnika (CT x VT). Aby uzyskać wartość rzeczywistą (wartość pierwotną), przesyłane prądy lub napięcia należy pomnożyć przez odpowiednią przekładnię przekładnika prądu (VT).

W celu uzyskania dalszych informacji zob.: [Pomiar energii](#), str. 72

- Wysyłaj jako wartości pierwotne*: Ustawiona na liczniku przekładnia przekładnika zostanie uwzględniona. Będą przesyłane wartości rzeczywiste lub pierwotne, moc czynna, bierna i pozorna, prąd i napięcie.

Wartości zużycia energii

Opcje: Wysyłaj jako wart. wtórne (typ obiektu 4Byte)
 Wysyłaj jako wart. pierwotne (typ obiektu 8Byte)

Przy użyciu tego parametru można ustawić, jak powinny być wysyłane wartości zużycia energii lub stany licznika. Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika mocy czynnej lub licznika mocy czynnej i biernej z przyłączem przekładnika typu *seria A*, *seria B* lub *ODIN*.

- *Wysyłaj jako wartości wtórne*: Ustawiona na liczniku przekładnia przekładnika nie zostanie uwzględniona. Aby uzyskać wartość rzeczywistą (wartość pierwotną), przesyłane wartości zużycia energii (energia czynna lub bierna) należy pomnożyć przez przekładnię przekładnika ($CT \times VT$).

W celu uzyskania dalszych informacji zob.: [Pomiar energii](#), str. 72

- *Wysyłaj jako wartości pierwotne*: Ustawiona na liczniku przekładnia przekładnika zostanie uwzględniona. Będą przesyłane rzeczywiste lub pierwotne wartości zużycia energii, stan licznika energii czynnej lub biernej.

Wskazówka
W przypadku tej opcji wartość zużycia energii będzie przesyłana przez 8-bajtowy obiekt komunikacyjny. Jednocześnie należy zapewnić, aby odbiornik lub oprogramowanie odbiornika mogły przetwarzać wartości 8-bajtowe.

Rodzaj sieci

Opcje: 4-żyłowy (L1, L2, L3, N)
 3-żyłowy (L1, L2, L3)
 2-żyłowy (L, N)

Przy użyciu tego parametru można ustawić, do jakiego rodzaju sieci napięcia jest przeznaczony licznik energii podłączony do interfejsu. W zależności od wyboru sieci napięcia będą wyświetlane obiekty komunikacyjne dla sieci 2-, 3- i 4-żyłowych.

- 4-żyłowy (L1, L2, L3, N): 3-fazowy licznik DELTAplus z przewodem zerowym x 57–288 V lub 100–500 V).
- 3-żyłowy (L1, L2, L3): 3-fazowy licznik DELTAplus bez przewodu zerowego (3 x 100–500 V).
- 2-żyłowy (L, N): 1-fazowy licznik DELTAplus (1 x 57–288 V) i licznik typu A 41 lub A42.

Wskazówka
W przypadku wyboru licznika typu DELTAsingle lub ODINsingle jest wstępnie ustawiony 2-żyłowy rodzaj sieci (L, N) i nie ma możliwości parametryzacji.

Licznik dla wytworzonej energii

Opcje: Nie
Tak

Ten parametr będzie wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika typu A4x lub B2x; aktywuje on obiekty dla stanów licznika wytworzonej energii czynnej lub biernej*.

Wskazówka

Liczniki dla wytworzonej energii są dostępne tylko w przypadku liczników typu A4X z funkcjami *Brąz*, *Srebro*, *Złoto* i *Platyna*.

- *Tak*: Zostaną wyświetlone obiekty komunikacyjne dla wytworzonej energii czynnej lub biernej*.

Suma wytw. energii czynnej**

Wytw. energia czynna, taryfa 1–4

Suma wytw. energii biernej**

Wytw. energia bierna, taryfa 1–4

* Obiekty komunikacyjne dla wytworzonej energii biernej będą wyświetlane tylko w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej.

** Obiekty komunikacyjne *Suma wytw. energii czynnej/Wytw. energia czynna, taryfa* i *Suma wytw. energii biernej/Wytw. energia bierna, taryfa* będą wyświetlane tylko w przypadku wyboru licznika taryfowego.

Taryfy

Opcje: Brak taryfy
2 taryfy*
4 taryfy

Przy użyciu tego parametru można ustawić, czy licznik energii podłączony do interfejsu ma funkcje taryf.

- *2/4 taryfy*: Będą wyświetlane obiekty komunikacyjne do wysyłania stanów liczników taryfowych i do wysyłania/przełączania taryfy.

* Opcja dostępna tylko w przypadku wyboru licznika typu DELTAplus lub DELTAsingle.

Wskazówka

Taryfy są dostępne tylko w przypadku liczników typu A4X lub B2x z funkcjami *Srebro*, *Złoto* i *Platyna*. Przełączenie taryfy przy użyciu KNX funkcjonuje tylko w przypadku liczników DELTAplus, które nie zostały wyposażone w oddzielne wejścia na przełączenie taryfy.
W przypadku wyboru licznika typu ODIN lub ODINsingle taryf nie można sparametryzować.

Licznik pośredni

Opcje: Nie
Tak

Liczniki energii ODINsingle (OD1365) wyposażono w licznik pośredni, podobnie jak w przypadku licznika dziennego przebiegu kilometrów w pojazdach. Za pomocą licznika pośredniego można na przykład odczytać wartość zużycia energii za okres rozliczeniowy i przy użyciu KNX wyzerować do 0 kWh. Ponadto wyzerowania zostają zliczone i wysłane.

- *Tak*: Będą wyświetlane obiekty komunikacyjne *Stan licznika*, *Licznik pośredni*, *Wyzeruj licznik pośredni* i *Wyślij wyzerowania*, przyporządkowane do tego licznika pośredniego.

Wskazówka

Funkcja lub parametr licznika pośredniego będą wyświetlane wyłącznie w przypadku wyboru licznika typu ODINsingle.

Opóźnienie wysłania

(nr urządzenia * czas podst. opóźn.)

Opcje: Nie
Tak

Opóźnienie wysłania służy do minimalizacji przesyłania telegramów w magistrali, w przypadku gdy wiele liczników przesyła telegramy w systemie KNX do magistrali o różnych porach.

- *Nie*: Telegramy będą transferowane bez opóźnienia, tzn. telegramy będą wysyłane przez magistralę natychmiast po zażądaniu wartości, np. przez obiekt komunikacyjny *Zażądaj stanu licznika*.
- *Tak*: Będą wyświetlane parametry *Numer urządzenia* i *czas podst. opóźn.* do ustawienia czasu opóźnienia wysłania. Po każdym żądaniu wartości (stan licznika, wartość mocy, wartość z instrumentów) informacja zostanie wysłana przez magistralę po upływie ustawionego czasu opóźnienia wysłania. Czas opóźnienia wysłania zostanie uruchomiony po każdym zresetowaniu ETS, po powrocie napięcia magistrali i przełączeniu taryfy.

Co to jest czas opóźnienia wysłania?

Czas opóźnienia wysłania jest iloczynem ustawionych wartości:

Czas opóźnienia wysłania = numer urządzenia x czas podstawowy opóźnienia.

W ten sposób można tworzyć grupy liczników energii (do 255 na grupę) o tym samym czasie podstawowym opóźnienia. Każdemu z 255 liczników na grupę zostanie przydzielony numer przy użyciu parametru *Numer urządzenia*. W przypadku jednoczesnego żądania stanu licznika przy użyciu obiektu komunikacyjnego *Zażądaj stanu licznika* liczniki będą wysyłać wartości przez magistralę według kolejności urządzeń.

Jeżeli jednocześnie są włączone opcje *Opóźnienie wysłania* i *Wysyłaj cyklicznie*, wysyłka telegramów opóźniona w czasie następuje tylko raz, bezpośrednio po zresetowaniu ETS, po powrocie napięcia magistrali lub po przełączeniu taryfy. Oznacza to, że po każdym z tych zdarzeń upłynie sparametryzowany czas opóźnienia wysłania, zanim rozpocznie się proces cyklicznego wysyłania. W przypadku każdej kolejnej wysyłki będzie zachowany jeszcze tylko rytm cykliczny, ponieważ interfejs stosuje już wysyłkę z przesunięciem czasowym.

Numer urządzenia [1...255]

Opcje: 1...255

Do nadawania licznikowi energii numeru urządzenia.

Czas podstawowy opóźnienia w s [1...65.535]

Opcje: 1...65 535

Do ustawiania czasu podstawowego opóźnienia w przypadku opóźnienia wysłania.

Wyślij obiekt "Pracuje"

Opcje: Nie
Cyklicznie wysyłaj wartość "1"
Cyklicznie wysyłaj wartość "0"

Obiekt komunikacyjny *Pracuje* zgłasza do magistrali prawidłowe działanie urządzenia. Ten cykliczny telegram może być monitorowany przez urządzenie zewnętrzne.

Wskazówka

Po powrocie napięcia magistrali obiekt komunikacyjny wyśle wartość po upływie ustawionego opóźnienia wysłania.

- Cyklicznie wysyłaj wartość "0"/Cyklicznie wysyłaj wartość "1": Będą wyświetlane obiekt komunikacyjny *Pracuje* i parametr *Czas cyklu wysyłania w s*:

Czas cyklu wysyłania w s [1...65.535]

Opcje: 1...60...65 535

W tym miejscu ustawia się przedział czasowy, według którego obiekt komunikacyjny *Pracuje* będzie cyklicznie wysyłać telegram.

Wskazówka

Zależnie od typu licznika niektóre obiekty nie działają.

Poszczególne obiekty komunikacyjne mogą być wyświetlane w ETS, lecz nie są obsługiwane lub wysyłane przez podłączony licznik.

Przykład: w ETS są widoczne obiekty nr 6 i 7. Podłączony licznik typu

A44 111-100 (funkcja *Stal*) nie obsługuje tych obiektów. Podczas korzystania z tego licznika obiekty te są nieaktywne.

Tabela w rozdziale 3.3 zawiera przegląd dostępnych i aktywnych obiektów komunikacyjnych aplikacji, zależnych od podłączonego licznika.

3.2.2 Okno parametrów *Stan licznika*

W tym oknie parametrów ustala się zachowanie podczas wysyłania *stanów licznika*.

Stany licznika w przypadku liczników wykonujących pomiar bezpośredni będą zawsze wysyłane jako wartość 4-bajtowa.

W przypadku liczników z przyłączem przekładnika stany licznika lub wartości zużycia energii mogą być wysyłane jako wartości wtórne (4-bajtowe) lub wartości pierwotne (8-bajtowe).

W zależności od wybranego typu licznika i ustawionych parametrów dostępne są następujące obiekty komunikacyjne dla stanów licznika:

	Seria A Seria B	DELTAplus	DELTAsingle	ODIN	ODINsingle
Energia czynna	▪	▪	▪	▪	▪
Suma energii czynnej	▪	▪	▪	-	-
Energia czynna, taryfa 1-4	▪	▪	▪	-	-
Energia bierna	▪	▪	-	-	-
Suma energii biernej	▪	▪	-	-	-
Energia bierna, taryfa 1-4	▪	▪	-	-	-
Wytworzona energia czynna	▪	-	-	-	-
Suma wytw. energii czynnej	▪	-	-	-	-
Wytw. energia czynna, taryfa 1-4	▪	-	-	-	-
Wytworzona energia bierna	▪	-	-	-	-
Suma wytw. energii biernej	▪	-	-	-	-
Wytw. energia bierna, taryfa 1-4	▪	-	-	-	-
Licznik pośredni	-	-	-	-	▪

Wskazówka

Obiekty komunikacyjne dla stanu licznika energii biernej będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Wykonanie* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik energii czynnej i biernej. Obiekty komunikacyjne dla energii biernej są obsługiwane tylko przez liczniki z funkcją *Brąz*, *Srebro*, *Złoto* i *Platyna*.

Obiekty komunikacyjne dla stanu licznika wytworzonej energii czynnej i biernej będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Licznik dla wytworzonej energii* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej lub licznik mocy czynnej i biernej typu A4x lub B2x. Obiekty komunikacyjne dla wytworzonej energii są obsługiwane tylko przez liczniki z funkcją *Brąz*, *Srebro*, *Złoto* i *Platyna*.

Obiekty komunikacyjne dla stanu licznika (wytworzonej) energii czynnej i biernej taryf 1–4 będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Taryfy* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik z funkcją taryfy (2 lub 4 taryfy). Obiekty komunikacyjne dla taryf są obsługiwane tylko przez liczniki z funkcją *Srebro*, *Złoto* i *Platyna*.

Odczytywanie bieżących stanów licznika może się odbywać w drodze odczytu wartości obiektów komunikacyjnych przy użyciu funkcji *Odczytaj wartość* (Value_Read), np. za pomocą oprogramowania Engineering Tool Software ETS. Ponadto istnieje możliwość cyklicznego wysyłania stanów licznika lub wysyłania na zapytanie. Te stany licznika będą wysyłane przez 4-bajtowy obiekt komunikacyjny z dokładnością do 1 Wh/varh. W związku z tym można transferować stany licznika do maks. 2147483647 Wh/varh (2,147 GWh/Gvarh). Jeżeli podłączone liczniki będą odbierać wartości większe niż wartość maks., zawsze będzie wysyłana wartość maks. 2147483647 Wh/varh.

Wysyłaj cyklicznie stan licznika

Opcje: Nie
Tak

To ustawienie pozwoli wysłać cyklicznie stany licznika przez magistralę.

- **Tak:** Będzie wyświetlany parametr Czas cyklu w s. Ten parametr pozwala ustawić przedział czasowy wysyłki, według którego powinno odbywać się wysyłanie stanów licznika. Aby uniknąć problemów komunikacyjnych, w przypadku wielu liczników wysyłających telegram w tym samym czasie cyklu można zastosować przesunięcie czasowe przy użyciu funkcji Czas opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji). Wysyłanie cykliczne zostanie przerwane, gdy nie będzie można nawiązać komunikacji z licznikiem energii. Wysyłane będą stany liczników dotyczące energii czynnej i energii biernej (tylko w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej). W przypadku liczników taryfowych będą zawsze wysyłane tylko taryfa aktywna w danej chwili i suma taryf.

Czas cyklu w s
[1...172.800]

Opcje: 1...900...172 800

Ten parametr będzie wyświetlany, gdy zostanie wybrana opcja *Wysyłaj cyklicznie*. W tym miejscu ustawia się czas, w którym powinno odbywać się wysyłanie cykliczne stanu licznika.

Wskazówka
Jeżeli są jednocześnie włączone opóźnienie wysłania i wysyłanie cykliczne, przesunięcie czasowe telegramów ze stanem licznika następuje tylko raz, bezpośrednio po zrestartowaniu ETS, powrocie napięcia magistrali lub po przełączeniu taryfy, tzn. po każdym z tych zdarzeń licznik „odczeka” sparametryzowany czas opóźnienia wysłania, zanim zostanie rozpoczęty proces wysyłania cyklicznego. W przypadku każdej kolejnej wysyłki będzie zachowany jeszcze tylko rytm cykliczny, ponieważ liczniki stosują już wysyłkę z przesunięciem czasowym.

Wysyłaj stan licznika na żądanie

Opcje: Nie
Tak

To ustawienie pozwala na wysyłanie stanów licznika na żądanie przy użyciu oddzielnego obiektu komunikacyjnego.

- *Tak*: Będzie wyświetlany obiekt komunikacyjny *Załączaj stan licznika*. Ten obiekt komunikacyjny umożliwia aktywny odczyt bieżących stanów licznika. Po odbiorze telegramu z żądaniem stanu licznika o wartości 1 stan licznika zostanie wysłany przez magistralę po upływie czasu opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji).

Czas opóźnienia wysłania zapobiega jednoczesnemu wysyłaniu telegramów, gdy wiele liczników zareaguje na ten sam telegram z żądaniem stanu licznika.

3.2.3

Okno parametrów *Wartości mocy*

W tym oknie parametrów ustala się zachowanie podczas wysyłania *wartości mocy*.

Wskazówka	
Okno parametrów <i>Wartości mocy</i> będzie wyświetlane tylko w przypadku wyboru licznika serii A, serii B lub DELTAplus.	

Ogólne	Wysyłaj cyklicznie wartości mocy	Nie
Stan licznika	Wysyłaj wartości mocy na żądanie	Nie
Wartości mocy	Wysyłaj wartości mocy w razie zmiany	Nie
Wartości z instrumentów		

W zależności od wybranej wersji wykonania (licznik mocy czynnej lub licznik mocy czynnej i biernej) i parametryzacji są dostępne następujące obiekty komunikacyjne dla wartości mocy:

	Seria A Seria B		DELTAplus	
	Licznik mocy czynnej <i>Stal</i>	Licznik mocy czynnej i biernej <i>Brząz do Platyna</i>	Licznik mocy czynnej	Licznik mocy czynnej i biernej
Moc czynna całkowita	▪	▪	▪	▪
Moc czynna L1, L2, L3	▪	▪	▪	▪
Moc bierna całkowita	-	▪	-	▪
Moc bierna L1, L2, L3	-	▪	-	▪
Moc pozorna całkowita	-	▪	-	▪
Moc pozorna L1, L2, L3	-	▪	-	▪
Kąt fazowy, moc całkowita	-	▪	-	▪
Kąt fazowy, moc L1, L2, L3	-	▪*	-	▪
Współczynnik mocy całk.	▪	▪	▪	▪
Współczynnik mocy L1, L2, L3	-	▪**	-	▪

* Dostępne tylko dla liczników serii A z funkcją *Platyna*.

** Niedostępne w licznikach serii A i B z funkcją *Stall*.

Wskazówka

Parametry lub obiekty komunikacyjne dla mocy biernej i pozornej oraz kąty fazowe będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru Wykonanie (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej i biernej (pomiar bezpośredni lub z przyłączem przekładnika).

Jeżeli licznik energii zostanie sparametryzowany dla 3- lub 4-żyłowej sieci napięcia, będą wyświetlane następujące obiekty komunikacyjne:

Moc czynna całkowita

Moc czynna L1, L2, L3

*Moc bierna i pozorna całkowita**

*Moc bierna i pozorna L1, L2, L3**

*Kąt fazowy, moc całkowita**

*Kąt fazowy L1, L2, L3**

Współczynnik mocy całk.

Współczynnik mocy L1, L2, L3

* Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru Wykonanie (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej i biernej.

Odczytywanie bieżących wartości mocy może się odbywać w drodze odczytu wartości obiektów komunikacyjnych przy użyciu funkcji *Odczytaj wartość* (Value_Read), np. za pomocą oprogramowania Engineering Tool Software ETS. Ponadto można wysyłać wartości mocy *cyklicznie*, *na żądanie* lub *w razie zmiany*.

Wysyłaj cyklicznie wartości mocy

Opcje: Nie
Tak

- *Tak*: Będzie wyświetlany parametr *Czas cyklu w s.*

Czas cyklu w s
[1...172.800]

Opcje: 1...900...172 800

W tym miejscu ustawia się czas, w którym powinno odbywać się wysyłanie cykliczne wszystkich wartości mocy przez magistralę. Ten przedział czasowy wysyłki ustala się przy użyciu parametru *Czas cyklu w s.* Aby uniknąć problemów komunikacyjnych, w przypadku wielu liczników wysyłających telegram w tym samym czasie cyklu można zastosować przesunięcie czasowe przy użyciu funkcji *Czas opóźnienia wysłania* (w razie przeprowadzenia parametryzacji).

Wskazówka

Jeżeli włączono opóźnienie wysłania i wysyłanie cykliczne wartości mocy, upływanie czasu opóźnienia wysłania następuje tylko raz, bezpośrednio po zresetowaniu ETS, po powrocie napięcia magistrali lub po przełączeniu taryfy. Po upływie czasu opóźnienia wysłania zostanie rozpoczęty proces wysyłania cyklicznego.

W przypadku każdej kolejnej wysyłki będzie zachowany jeszcze tylko czas cyklu, ponieważ interfejs stosuje już wysyłkę z przesunięciem czasowym.

Wysyłanie cykliczne zostanie przerwane, gdy nie będzie można nawiązać komunikacji z licznikiem energii.

Przeliczenie czasu cyklu w s

900 s = 15 minut

3.600 s = 1 godzina

86.400 s = 1 dzień

172.800 s = 2 dni

Wysyłaj wartości mocy na żądanie

Opcje: Nie
Tak

- *Tak*: Będzie wyświetlany obiekt komunikacyjny *Zażądaj wartości mocy*. Ten obiekt komunikacyjny umożliwia aktywny odczyt bieżących wartości mocy. Po odbiorze telegramu z żądaniem o wartości 1 wszystkie bieżące wartości (*Moc czynna*, *Moc bierna**, *Moc pozorna**, *Kąt fazowy** i *Współczynnik mocy*) będą wysyłane przez magistralę po upływie czasu opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji). Czas opóźnienia wysłania zapobiega jednoczesnemu wysłaniu telegramów, gdy wiele liczników zareaguje na ten sam telegram z żądaniem stanu licznika.

* Tylko wtedy, gdy w przypadku parametru Wykonanie (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej i biernej.

Wysyłaj wartości mocy w razie zmiany

Opcje: Nie
Tak

- *Tak*: Będą wyświetlane parametry do wprowadzania wartości zmiany. Jeżeli nie nastąpi żadna zmiana wartości, po upływie ustawionego czasu cyklu (*w razie przeprowadzenia parametryzacji*) będą wysyłane chwilowe wartości mocy. Po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS będą wysyłane po upływie czasu opóźnienia wysłania (*w razie przeprowadzenia parametryzacji*) te wartości mocy, w przypadku których wartość zmiany jest większa lub równa ± 1 (0 = nie wysyłaj).

Wysyłaj moc czynną w W przy +/- [0...65.535]

Opcje: 0...65.535 (0 = nie wysyłaj)

Wprowadzana w tym miejscu wartość zmiany dotyczy obiektów komunikacyjnych *Moc czynna* (*Moc czynna całkowita, Moc czynna L1, L2, L3*)*. Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, do magistrali będzie każdorazowo wysyłana bieżąca wartość mocy czynnej.

Wartość zmiany w przypadku liczników przekładnikowych odnosi się zawsze do ustawionej opcji (*Wysyłaj jako wartości pierwotne* lub *Wysyłaj jako wartości wtórne*) parametru *Wartości mocy i wart. z instrumentów* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16).

* Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Rodzaj sieci* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrana sieć 3-żyłowa lub 4-żyłowa.

Wysyłaj moc bierną w var przy +/- [0...65.535]

Opcje: 0...65.535 (0 = nie wysyłaj)

Ten parametr będzie wyświetlany tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Wykonanie* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej i biernej.

Wprowadzana w tym miejscu wartość zmiany dotyczy obiektów komunikacyjnych *Moc bierna* (*Moc bierna całkowita, Moc bierna L1, L2, L3*)*. Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, do magistrali będzie każdorazowo wysyłana bieżąca wartość mocy biernej.

Wartość zmiany w przypadku liczników przekładnikowych odnosi się zawsze do ustawionej opcji (*Wysyłaj jako wartości pierwotne* lub *Wysyłaj jako wartości wtórne*) parametru *Wartości mocy i wart. z instrumentów* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16).

* Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Rodzaj sieci* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrana sieć 3-żyłowa lub 4-żyłowa.

Wysyłaj moc pozorną w VA przy +/- [0...65.535]

Opcje: 0...65.535 (0 = nie wysyłaj)

Ten parametr będzie wyświetlany tylko wtedy, gdy w przypadku parametru Wykonanie (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej i biernej.

Wprowadzana w tym miejscu wartość zmiany dotyczy obiektów komunikacyjnych *Moc pozorna* (*Moc pozorna całkowita*, *Moc pozorna L1*, *L2*, *L3*)*. Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, do magistrali będzie każdorazowo wysyłana bieżąca wartość mocy pozornej.

Wartość zmiany w przypadku liczników przekładnikowych odnosi się zawsze do ustawionej opcji (*Wysyłaj jako wartości pierwotne* lub *Wysyłaj jako wartości wtórne*) parametru *Wartości mocy i wart. z instrumentów* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16).

* Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Rodzaj sieci* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrana sieć 3-żyłowa lub 4-żyłowa.

Wysyłaj kąt fazowy mocy w stopniach przy +/- [0...90]

Opcje: 0...65.535 (0 = nie wysyłaj)

Ten parametr będzie wyświetlany tylko wtedy, gdy w przypadku parametru Wykonanie (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej i biernej.

Wprowadzana w tym miejscu wartość zmiany dotyczy obiektów komunikacyjnych *Kąt fazowy*, *moc* (*Kąt fazowy*, *moc całkowita*; *Kąt fazowy*, *moc L1*, *L2*, *L3*)*.

Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, do magistrali będzie każdorazowo wysyłany bieżący kąt fazowy.

* Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Rodzaj sieci* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrana sieć 3-żyłowa lub 4-żyłowa.

Wysyłaj współczynnik mocy przy +/- 0,01 * wartość [0...100]

Opcje: 0 ...100

Wprowadzana w tym miejscu wartość zmiany dotyczy obiektów komunikacyjnych *Współczynnik mocy* (*Współczynnik mocy całk.*, *Współczynnik mocy L1*, *L2*, *L3*)*. Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, do magistrali będzie każdorazowo wysyłany bieżący współczynnik mocy.

* Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru *Rodzaj sieci* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrana sieć 3-żyłowa lub 4-żyłowa.

3.2.4

Okno parametrów *Wartości z instrumentów*

W tym oknie parametrów ustala się zachowanie podczas wysyłania *wartości z instrumentów*.

Wskazówka
Okno parametrów <i>Wartości z instrumentów</i> będzie wyświetlane tylko w przypadku wyboru licznika serii A lub DELTAplus.

Ogólne	Wysyłaj cyklicznie wartości z instr.	Nie
Stan licznika		
Wartości mocy		
Wartości z instrumentów	Wysyłaj wartości z instr. na żądanie	Nie
	Wysyłaj wart. z instr. w razie zmiany	Nie

W zależności od wybranej wersji wykonania (*licznik mocy czynnej lub licznik mocy czynnej i biernej*) i sparametryzowanego rodzaju sieci są dostępne następujące obiekty komunikacyjne dla wartości z instrumentów:

	Seria A Seria B		DELTAplus	
	Licznik mocy czynnej	Licznik mocy czynnej i biernej	Licznik mocy czynnej	Licznik mocy czynnej i biernej
Prąd (L1, L2, L3)	▪	▪	▪	▪
Prąd N*	-	▪	-	-
Napięcie (L1-N, L2-N, L3-N)	▪	▪	▪	▪
Napięcie L1-L2, L2-L3, L1-L3**	▪	▪	▪	▪
Częstotliwość	▪	▪	▪	▪
Kąt fazowy, prąd (L1, L2, L3)****	-	▪	-	▪
Kąt fazowy, napięcie (L1, L2, L3)****	-	▪	-	▪
Kwadrant (całkowity)***	-	▪	-	▪
Kwadrant L1, L2, L3***	-	▪	-	▪

* Obiekt komunikacyjny *Prąd N* będzie wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej typu A4x i będzie obsługiwany tylko przez liczniki z funkcją *Platyna*.

** Obiekt komunikacyjny *Napięcie L1-L3* będzie wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika typu A4x lub B2x dla sieci 3- lub 4-żyłowych.

*** Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej.

Odczytywanie bieżących wartości z instrumentów może się odbywać w drodze odczytu wartości obiektów komunikacyjnych przy użyciu funkcji *Odczytaj wartość* (Value_Read), np. za pomocą oprogramowania Engineering Tool Software ETS. Ponadto można wysyłać wartości z instrumentów cyklicznie, na zapytanie lub w razie zmiany.

Wysyłaj cyklicznie wartości z instr.

Opcje: Nie
Tak

- *Tak:* Będzie wyświetlany parametr *Czas cyklu w s.*

Czas cyklu w s [1...172 800]

Opcje: 1...900...172 800

W tym miejscu ustawia się czas, w którym powinno odbywać się wysyłanie cykliczne wszystkich wartości z instrumentów przez magistralę. Ten przedział czasowy wysyłki ustala się przy użyciu parametru *Czas cyklu w s.* Aby uniknąć problemów komunikacyjnych, w przypadku wielu liczników wysyłających telegram w tym samym czasie cyklu można zastosować przesunięcie czasowe przy użyciu funkcji *Czas opóźnienia wysłania* (w razie przeprowadzenia parametryzacji).

Wskazówka

Jeżeli włączono opóźnienie wysłania i wysyłanie cykliczne wartości z instrumentów, upływanie czasu opóźnienia wysłania następuje tylko raz, bezpośrednio po zresetowaniu ETS, po powrocie napięcia magistrali lub po przełączeniu taryfy. Po upływie czasu opóźnienia wysłania zostanie rozpoczęty proces wysyłania cyklicznego.

W przypadku każdej kolejnej wysyłki będzie zachowany jeszcze tylko czas cyklu, ponieważ interfejs stosuje już wysyłkę z przesunięciem czasowym.

Wysyłanie cykliczne zostanie przerwane, gdy nie będzie można nawiązać komunikacji z licznikiem energii.

Przeliczenie czasu cyklu w s

900 s = 15 minut

3.600 s = 1 godzina

86.400 s = 1 dzień

172.800 s = 2 dni

Wysyłaj wartości z instr. na żądanie

Opcje: Nie
Tak

- *Tak:* Będzie wyświetlany obiekt komunikacyjny *Zażądaj wart. z instrumentów*. Ten obiekt komunikacyjny umożliwia aktywny odczyt bieżących wartości z instrumentów. Po odbiorze telegramu z żądaniem o wartości 1 wszystkie bieżące wartości (*Prąd, Napięcie, Częstotliwość, Kąt fazowy, prąd/Kąt fazowy, napięcie, Kwadrant*) będą wysyłane przez magistralę po upływie czasu opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji). Czas opóźnienia wysłania zapobiega jednoczesnemu wysyłaniu telegramów, gdy wiele liczników zareaguje na ten sam telegram z żądaniem wartości z instrumentów.

Wysyłaj wart. z instr. w razie zmiany

Opcje: Nie
Tak

- *Tak*: Będą wyświetlane parametry do wprowadzania wartości zmiany. Jeżeli nie nastąpi żadna zmiana wartości, po upływie ustawionego czasu cyklu (w razie przeprowadzenia parametryzacji) będą wysyłane chwilowe wartości z instrumentów. Po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS będą wysyłane po upływie czasu opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji) te wartości z instrumentów, w przypadku których wartość zmiany jest większa lub równa ± 1 (0 = nie wysyłaj).

Wysyłaj natęż. prądu w mA przy +/- 100 mA * wartość [0...65.535]

Opcje: 0...65.535 (0 = nie wysyłaj)

Wprowadzana w tym miejscu wartość zmiany dotyczy obiektów komunikacyjnych *Prąd* (*Prąd L1, L2, L3, N*). Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany w przypadku jednego z tych obiektów komunikacyjnych nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, zostanie wysłana bieżąca wartość prądu. W przypadku wprowadzenia wartości 0 wartość prądu nie zostanie wysłana.

Wartość zmiany oblicza się z podstawy 100 mA i wprowadzanej wartości lub współczynnika, np.:

Wartość zmiany = podstawa x współczynnik
= 100 mA x 10
= 1000 mA
= 1 A

Wartość zmiany w przypadku liczników przekładnikowych odnosi się zawsze do ustawionej opcji (*Wysyłaj jako wartości pierwotne* lub *Wysyłaj jako wartości wtórne*) parametru *Wartości mocy i wart. z instrumentów* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16).

Wysyłaj napięcie w mV przy +/- 10 mV * wartość [0...65.535]

Opcje: 0...65.535 (0 = nie wysyłaj)

Wprowadzana w tym miejscu wartość zmiany dotyczy obiektów komunikacyjnych *Napięcie* (*Napięcie L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L1-L3*). Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany w przypadku jednego z tych obiektów komunikacyjnych nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, do magistrali zostaną wysłane wszystkie bieżące wartości napięcia. W przypadku wprowadzenia wartości 0 wartość napięcia nie zostanie wysłana.

Wartość zmiany oblicza się z podstawy 10 mV i wprowadzanej wartości lub współczynnika, np.:

Wartość zmiany = podstawa x współczynnik
= 10 mV x 1000
= 10000 mV
= 10 V

Wartość zmiany w przypadku liczników przekładnikowych odnosi się zawsze do ustawionej opcji (*Wysyłaj jako wartości pierwotne* lub *Wysyłaj jako wartości wtórne*) parametru *Wartości mocy i wart. z instrumentów* (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16).

Wskazówka
W przypadku stosowania przekładników należy pamiętać, aby wprowadzić wartości praktyczne w zależności od danego przekładnika.

Wysyłaj częstotliwość w Hz przy +/- 0,1 Hz * wartość [0...100]

Opcje: 0...100 (0 = nie wysyłaj)

Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, do magistrali zostanie wysłana bieżąca częstotliwość. W przypadku wprowadzenia wartości 0 wartość napięcia nie zostanie wysłana, np.:

Wartość zmiany = podstawa x współczynnik
= 0,1 Hz x 10
= 1 Hz

Wysyłaj kąt fazowy prądu w stopniach przy +/-[0...90]

Opcje: 0...90 (0 = nie wysyłaj)

Te parametry będą wyświetlane tylko wtedy, gdy w przypadku parametru Wykonanie (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej i biernej.

Wprowadzana w tym miejscu wartość zmiany odnosi się do obiektów komunikacyjnych *Kąt fazowy, prąd* (*Kąt fazowy, prąd L1, L2, L3*) lub *Kąt fazowy, napięcie* (*Kąt fazowy, napięcie L1, L2, L3*). Jeżeli wstępnie ustawiona wartość zmiany w przypadku jednego z tych obiektów komunikacyjnych nie zostanie osiągnięta lub zostanie przekroczona, do magistrali zostaną wysłane wszystkie bieżące wartości kątów fazowych prądu lub napięcia.

Wysyłaj kwadrant w razie zmiany

Opcje: Nie
Tak

Ten parametr będzie wyświetlany tylko wtedy, gdy w przypadku parametru Wykonanie (zob. [Okno parametrów Ogólne](#), str. 16) zostanie wybrany licznik mocy czynnej i biernej.

- *Tak*: Będą wyświetlane obiekty komunikacyjne *Kwadrant* [*Kwadrant (całkowity)*; *Kwadrant L1, L2, L3*]. Jeżeli zmieni się wartość obiektu komunikacyjnego w przypadku obiektu komunikacyjnego *Kwadrant* [*Kwadrant (całkowity)* i/lub *Kwadrant L1, L2, L3*], do magistrali zostanie wysłany kwadrant chwilowy.

3.3 Obiekty komunikacyjne

3.3.1 Przegląd obiektów komunikacyjnych

Poniższa tabela zawiera przegląd dostępnych i aktywnych obiektów komunikacyjnych aplikacji, zależnych od podłączonego licznika.
Poszczególne obiekty komunikacyjne mogą być wyświetlone w ETS, lecz nie są obsługiwane lub wysyłane przez podłączony licznik.
Przykład: w ETS są widoczne obiekty nr 6 i 7. Podłączony licznik typu A44 111-100 (funkcja *Sta*) nie obsługuje tych obiektów. Podczas korzystania z tego licznika obiekty te są nieaktywne.

Seria A	Przylącze bezpośrednie do 80 A	Stal 		Brąz 		Srebro 		Złoto 		Platyna 			
		A43	A41	A43	A41	A43	A41	A43	A41	A43	A41		
	Przylącze przekładnika CTVT 6 A	A44	A42	A44	A42	A44	A42	A44	A42	A44	A42		
Seria B	Przylącze bezpośrednie do 65 A	B23	B21	B23	B21	B23	B21	-	-	-	-		
	Przylącze przekładnika CT 6 A	B24	-	B24	-	B24	-	-	-	-	-		
	Liczba faz	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1		
	Rodzaj sieci / żyły*	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2

* Możliwość programowania w licznikach 3-fazowych

Nr obiektu	Funkcja obiektu																
0	Żądanie wartości stanu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	Pracuje	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	Bajt stanu	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	Komunikat o błędzie	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4	Typ licznika	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	Nieprawidłowy typ licznika	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	Wyślij awarie sieci				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	Usuń awarie sieci				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	Źródło przełączenia taryfy							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	Niewykorzystane																
10	Zażądaj stanu licznika	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	Suma energii czynnej	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12	Energia czynna, taryfa 1							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13	Energia czynna, taryfa 2							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	Energia czynna, taryfa 3							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	Energia czynna, taryfa 4							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	Suma energii biernej				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17	Energia bierna, taryfa 1							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18	Energia bierna, taryfa 2							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19	Energia bierna, taryfa 3							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20	Energia bierna, taryfa 4							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

ABB i-bus® KNX

Uruchomienie

Nr obiektu	Funkcja obiektu														
21	Suma wytw. energii czynnej*				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
22	Wytw. energia czynna, taryfa 1							•	•	•	•	•	•	•	•
23	Wytw. energia czynna, taryfa 2							•	•	•	•	•	•	•	•
24	Wytw. energia czynna, taryfa 3							•	•	•	•	•	•	•	•
25	Wytw. energia czynna, taryfa 4							•	•	•	•	•	•	•	•
26	Suma wytw. energii biernej*				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27	Wytw. energia bierna, taryfa 1							•	•	•	•	•	•	•	•
28	Wytw. energia bierna, taryfa 2							•	•	•	•	•	•	•	•
29	Wytw. energia bierna, taryfa 3							•	•	•	•	•	•	•	•
30	Wytw. energia bierna, taryfa 4							•	•	•	•	•	•	•	•
31	Wyślij taryfę							•	•	•	•	•	•	•	•
32	Przełączenie taryfy							•	•	•	•	•	•	•	•
33	Zażądaj wartości mocy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
34	Moc czynna całkowita	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
35	Moc czynna L1	•	•		•	•		•	•		•	•		•	•
36	Moc czynna L2	•			•			•			•			•	
37	Moc czynna L3	•	•		•	•		•	•		•	•		•	•
38	Moc bierna całkowita				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
39	Moc bierna L1				•	•		•	•		•	•		•	•
40	Moc bierna L2				•			•			•			•	

ABB i-bus[®] KNX

Uruchomienie

Nr obiektu	Funkcja obiektu															
41	Moc bierna L3				•	•		•	•		•	•		•	•	
42	Moc pozorna całkowita				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
43	Moc pozorna L1				•	•		•	•		•	•		•	•	
44	Moc pozorna L2				•			•			•			•		
45	Moc pozorna L3				•	•		•	•		•	•		•	•	
46	Kąt fazowy, moc całkowita				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
47	Kąt fazowy, moc L1													•	•	
48	Kąt fazowy, moc L2													•		
49	Kąt fazowy, moc L3													•	•	
50	Współczynnik mocy całkow.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
51	Współczynnik mocy L1				•	•		•	•		•	•		•	•	
52	Współczynnik mocy L2				•			•			•			•		
53	Współczynnik mocy L3				•	•		•	•		•	•		•	•	
54	Zażądaj wart. z instrumentów	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
55	Prąd L1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
56	Prąd L2	•			•			•			•			•		
57	Prąd L3	•	•		•	•		•	•		•	•		•	•	
58	Prąd N													•	•	•
59	Napięcie L1-N	•		•	•		•	•		•	•		•	•		•
60	Napięcie L2-N	•			•			•			•			•		

Nr obiektu	Funkcja obiektu															
61	Napięcie L3-N	•			•			•			•			•		
62	Napięcie L1-L2	•	•		•	•		•	•		•	•		•	•	
63	Napięcie L2-L3	•	•		•	•		•	•		•	•		•	•	
64	Napięcie L1-L3	•			•			•			•			•		
65	Częstotliwość	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
66	Kąt fazowy, prąd L1													•	•	•
67	Kąt fazowy, prąd L2													•		
68	Kąt fazowy, prąd L3													•	•	
69	Kąt fazowy, napięcie L1													•	•	•
70	Kąt fazowy, napięcie L2													•		
71	Kąt fazowy, napięcie L3													•	•	
72	Kwadrant (całkowity)				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
73	Kwadrant L1				•	•		•	•		•	•		•	•	
74	Kwadrant L2				•			•			•			•		
75	Kwadrant L3				•	•		•	•		•	•		•	•	
76	Przekładnia przekł., napięcie**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
77	Przekładnia przekł., prąd	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
78	Przekładnia przekł. całkowita**	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

** Dostępne tylko dla liczników serii A.

3.3.2

Obiekty komunikacyjne *Ogólne*

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
0	Żądanie wartości stanu	Ogólne	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
Jeżeli w tym obiekcie komunikacyjnym zostanie odebrany telegram o wartości 1, do magistrali zostaną wysłane wszystkie obiekty stanu. W ten sposób można sprawdzić bieżący stan interfejsu licznika i stan licznika energii. Na żądanie zostaną wysłane następujące obiekty komunikacyjne: Nr 2 Bajt stanu Nr 3 Komunikat o błędzie Nr 4 Typ licznika Nr 5 Nieprawidłowy typ licznika Nr 6 Wyślij awarie sieci (nie dotyczy liczników serii A i serii B z funkcją <i>Sta</i>)				
1	Pracuje	Ogólne	EIS 1, 1 bit DPT 1.001	C, R, T
Ten obiekt komunikacyjny zostanie włączony przy użyciu parametru <i>Wyślij obiekt "Pracuje"</i>. Interfejs licznika wysyła cyklicznie w tym obiekcie komunikacyjnym telegramy o wartości 1 lub 0. Tego telegramu mogą używać inne urządzenia do monitorowania działania. Jeżeli np. będzie wysyłany cyklicznie telegram o wartości 1 do nastawnika z funkcją Światło na klatce schodowej, brak telegramu może w ten sposób sygnalizować awarię interfejsu licznika.				
2	Bajt stanu	Ogólne	Non EIS, 8 bitów	C, R, T
Przy użyciu tego obiektu komunikacyjnego można wysyłać do magistrali różne informacje o stanie licznika. Każdy pojedynczy bit telegramu odpowiada określonemu stanowi lub błędowi licznika. W przypadku rozpoznania błędu lub stanu odpowiedni bit zostanie ustawiony na 1 i po upływie mniej więcej sześciu sekund zostanie wysłany bajt stanu. Dodatkowo zostanie wysłany obiekt komunikacyjny <i>Komunikat o błędzie</i> w celu zgłoszenia wystąpienia błędu. Gdy błędy zostaną usunięte, a bajt stanu będzie miał ponownie wartość 0, również obiekt komunikacyjny <i>Komunikat o błędzie</i> wyśle telegram o wartości 0. W ten sposób można zgłosić usunięcie błędu. Aby możliwe było uzyskanie bieżącej wartości bajtu stanu, wartość obiektu komunikacyjnego musi być odczytana przy użyciu funkcji <i>Odczytaj wartość</i> (Value_Read), np. za pomocą oprogramowania Engineering Tool Software ETS. Ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS. Istnieje możliwość szybkiego odszyfrowania kodu telegramu pod kątem określonego rodzaju błędu (zob. Tabela kodów bajtu stanu z kluczem, str. 69). Kod telegramu (1 bajt): 76543210 7: Osiągnięto wartość końcową stanu licznika energii czynnej (tylko w przypadku wartości 4-bajtowej) 6: Osiągnięto wartość końcową stanu licznika energii biernej (tylko w przypadku wartości 4-bajtowej) 5: Błąd wewnętrzny lub błąd sprzętu w liczniku 4: Błąd komunikacji IR z licznikiem 3: Prąd I1, I2 i/lub I3 poza zakresem specyfikacji* 2: Moc jest ujemna (moc całkowita lub jedna z 3 faz) 1: Brak napięcia lub napięcie niedomiarowe/przebieżenie na fazie 1, 2 lub 3 0: Błąd instalacji : Zamieniono L i N - Nie ustawiono daty i godziny* * Tylko w przypadku działającego licznika typu DELTASingle. Wartość telegramu: 0 = Nie aktywowano 1 = Włączony				

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
3	Komunikat o błędzie	Ogólne	EIS 1, 1 bit DPT 1.005	C, R, T
W tym obiekcie komunikacyjnym będzie wysłany do magistrali komunikat o błędzie w formie zbiorczego komunikatu o błędach. Komunikat o błędzie może mieć różne przyczyny i można je odszyfrować za pomocą bajtu stanu lub w drodze odczytu (zob Kody błędów DELTAplus, str. 70). Ten obiekt komunikacyjny będzie wysłany, gdy bit obiektu komunikacyjnego <i>Bajt stanu</i> zostanie ustawiony na 1. Gdy błędy zostaną usunięte, a bajt stanu będzie miał ponownie wartość 0, również obiekt komunikacyjny <i>Komunikat o błędzie</i> wyśle telegram o wartości 0. Ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS. Wartość telegramu: 0 = Brak błędu 1 = Błąd				
4	Typ licznika	Ogólne	Non EIS, 8 bitów	C, R, T
Przy użyciu tego obiektu komunikacyjnego można odczytać, jaki typ licznika jest podłączony do danego interfejsu licznika: Wartość telegramu: 0 = DELTAplus 1 = DELTAsingle 2 = ODIN 3 = ODINsingle 4 = Seria A, seria B Inne = Zarezerwowane 254 = Nieznany licznik 255 = Nie podłączono licznika Aby możliwe było uzyskanie bieżącej wartości/podłączonego licznika, wartość obiektu komunikacyjnego musi być odczytana przy użyciu funkcji <i>Odczytaj wartość</i> (Value_Read), np. za pomocą oprogramowania Engineering Tool Software ETS. Ponadto ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany w przypadku zmiany, jak również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS.				
5	Nieprawidłowy typ licznika	Ogólne	EIS 1, 1 bit DPT 1.005	C, R, T
Interfejs licznika czytuje cyklicznie podłączony licznik. Ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany, gdyby licznik sparametryzowany w ETS był niezgodny z podłączonym licznikiem. Wartość telegramu: 0 = Parametryzacja OK 1 = Sparametryzowano nieprawidłowy typ licznika				

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
6	Wyślij awarie sieci	Ogólne	EIS 14, 1 bajt DPT 5.010	C, R, T
W tym obiekcie komunikacyjnym interfejs wysyła liczbę awarii sieci. Awaria sieci zostanie wykryta, gdy napięcie na wszystkich fazach spadnie poniżej 57,7 V -20%. Liczba awarii sieci zostanie wysłana w przypadku zmiany i po powrocie napięcia magistrali. Wskazówka W przypadku liczników serii A i serii B z funkcją <i>Sta</i> nie można wysłać awarii sieci. Obiekt jest nieaktywny.				
7	Usuń awarie sieci	Ogólne	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
Gdy w tym obiekcie komunikacyjnym zostanie odebrany telegram, stan licznika awarii sieci zostanie usunięty. Może to potrwać do dziesięciu sekund. Jeżeli proces usuwania zakończy się niepowodzeniem, zostanie ponownie wysłany obiekt komunikacyjny nr 6. Jeżeli proces usuwania zakończy się pomyślnie, również zostanie wysłany obiekt komunikacyjny nr 6. Wartość telegramu: 0 = Bez funkcji 1 = Usuń stan licznika awarii sieci Wskazówka W przypadku liczników serii A i serii B z funkcją <i>Sta</i> nie można usunąć awarii sieci. Obiekt jest nieaktywny.				
8	Źródło przełączenia taryfy	Ogólne	EIS 1, 1 bit DPT 1.001	C, W
Ta funkcja jest dostępna tylko w przypadku liczników typu DELTAplus i A4x/B2x, które nie mają oddzielnych wejść do przełączania taryfy i zostały wyposażone w zegar wewnętrzny do przełączania taryfy. Ten obiekt komunikacyjny pozwala wybrać źródło, z którego powinna zostać przełączona taryfa w liczniku. Ten obiekt komunikacyjny będzie wyświetlany tylko wtedy, gdy w przypadku parametru Taryfy (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16) zostanie wybrany licznik z taryfami. Wartość telegramu: 0 = Przełączenie taryfy przez zegar wewnętrzny w liczniku 1 = Przełączenie taryfy przy użyciu KNX				

3.3.3 Obiekty komunikacyjne *Stan licznika*

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
10	Załadaj stanu licznika	Stan licznika	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
W przypadku wysłania telegramu o wartości 1 do tego obiektu komunikacyjnego można załadować bieżących stanów licznika. Żądanie dotyczy obiektów komunikacyjnych nr 11-30. Bieżące stany licznika będą wysyłane, w zależności od użytego licznika, do magistrali po upływie czasu opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji). Wartość telegramu: 0 = Bez funkcji 1 = Załadaj stanu licznika				
11	Suma energii czynnej*	Stan licznika	EIS 11, 4 bajty	C, R, T
12	Energia czynna, taryfa 1	Stan licznika	DPT 13.010	
13	Energia czynna, taryfa 2	Stan licznika	lub	
14	Energia czynna, taryfa 3	Stan licznika	Non EIS, 8 bajtów	
15	Energia czynna, taryfa 4	Stan licznika	DPT 29.010	
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane chwilowe stany licznika energii czynnej. Jeżeli zostanie wybrany licznik z 2** lub 4 taryfami (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16), będą wyświetlane obiekty komunikacyjne nr 11–13 lub 11–15. Jeżeli sparametryzowano licznik taryfowy, obiekt komunikacyjny nr 11 będzie wysyłał stan licznika: sumę wszystkich taryf zużytej energii czynnej, podczas gdy obiekty komunikacyjne nr 12–15 zużyta energię czynną określonych taryf. Zawsze będą wysyłane tylko taryfa aktywna w danej chwili i suma taryf. Ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS. Przy użyciu tego 4-bajtowego obiektu komunikacyjnego można transferować stany licznika do maks. 2147483647 Wh (2,147 GWh) i z dokładnością do 1 Wh. Jeżeli podłączony licznik będzie odbierał wartości większe niż wartość maksymalna, wysyłane będą zawsze wartość końcowa 2147483647 Wh i bit stanu nr 7 (Osiągnięto wartość końcową stanu licznika energii czynnej). W przypadku stosowania licznika z przyłączem przekładnika wartości zużytej energii czynnej można wysyłać również jako wartości pierwotne. W związku z tym będzie wyświetlany 8-bajtowy obiekt komunikacyjny. Jednocześnie należy zapewnić, aby odbiornik lub oprogramowanie odbiornika mogły przetwarzać wartości 8-bajtowe. * Obiekt komunikacyjny <i>Suma energii czynnej</i> będzie wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika taryfowego oraz będzie wskazywać sumę stanów licznika taryfy 1 + 2 lub taryfy 1 + 2 + 3 + 4. ** 2 taryfy dostępne tylko w przypadku liczników wersji DELTAplus.				

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
16	Suma energii biernej*	Stan licznika	EIS 11, 4 bajty	C, R, T
17	Energia bierna, taryfa 1	Stan licznika	DPT 13.012 lub	
18	Energia bierna, taryfa 2	Stan licznika	Non EIS, 8 bajtów	
19	Energia bierna, taryfa 3	Stan licznika	DPT 29.012	
20	Energia bierna, taryfa 4	Stan licznika		
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane chwilowe stany licznika energii biernej. Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej typu A4x/B2x lub DELTAplus (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16). Jeżeli zostanie wybrany licznik z 2** lub 4 taryfami (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16), będą wyświetlane obiekty komunikacyjne nr 16–18 lub 16–20. Jeżeli sparаметryzowano licznik taryfowy, obiekt komunikacyjny nr 16 będzie wysyłać stan licznika: sumę wszystkich taryf zużytej energii biernej, podczas gdy obiekty komunikacyjne nr 17-20 zużyta energię bierną określonych taryf. Zawsze będą wysyłane tylko taryfa aktywna w danej chwili i suma taryf. Ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS. Przy użyciu tego 4-bajtowego obiektu komunikacyjnego można transferować stany licznika do maks. 2147483647 varh (2,147 Gvarh) i z dokładnością do 1 varh. Jeżeli podłączony licznik będzie odbierać wartości większe niż wartość maksymalna, wysyłane będą zawsze wartość końcowa 2147483647 varh i bit stanu nr 6 (Osiągnięto wartość końcową stanu licznika energii biernej). W przypadku stosowania licznika z przyłączem przekładnika wartości zużytej energii biernej można wysyłać również jako wartości pierwotne. W związku z tym będzie wyświetlany 8-bajtowy obiekt komunikacyjny. Jednocześnie należy zapewnić, aby odbiornik lub oprogramowanie odbiornika mogły przetwarzać wartości 8-bajtowe. * Obiekt komunikacyjny <i>Suma energii biernej</i> będzie wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika taryfowego oraz będzie wskazywać sumę stanów licznika taryfy 1 + 2 lub taryfy 1 + 2 + 3 + 4. ** 2 taryfy dostępne tylko w przypadku liczników wersji DELTAplus.				
21	Suma wytw. energii czynnej*	Stan licznika	EIS 11, 4 bajty	C, R, T
22	Wytw. energia czynna, taryfa 1	Stan licznika	DPT 13.010	
23	Wytw. energia czynna, taryfa 2	Stan licznika	lub	
24	Wytw. energia czynna, taryfa 3	Stan licznika	Non EIS, 8 bajtów	
25	Wytw. energia czynna, taryfa 4	Stan licznika	DPT 29.010	
Te obiekty komunikacyjne są dostępne tylko w przypadku liczników typu A4x/B2x i wysyłają chwilowe wartości liczników wytworzonej energii czynnej. Obiekt komunikacyjny nr 21 zostanie aktywowany, jeżeli w przypadku parametru <i>Licznik dla wytworzonej energii</i> (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16) zostanie wybrana opcja <i>Tak</i>. Jeżeli dodatkowo w przypadku parametru <i>Taryfy</i> zostanie wybrana opcja <i>4 taryfy</i>, zostaną aktywowane obiekty komunikacyjne 22–25. Jeżeli sparаметryzowano licznik taryfowy, obiekt komunikacyjny nr 21 będzie wysyłać stan licznika: sumę wszystkich taryf wytworzonej energii czynnej, podczas gdy obiekty komunikacyjne nr 22–25 wytworzoną energię czynną określonych taryf. Zawsze będą wysyłane tylko taryfa aktywna w danej chwili i suma taryf. Ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS. Przy użyciu tego 4-bajtowego obiektu komunikacyjnego można transferować stany licznika do maks. 2147483647 Wh (2,147 GWh) i z dokładnością do 1 Wh. Jeżeli podłączony licznik będzie odbierać wartości większe niż wartość maksymalna, wysyłane będą zawsze wartość końcowa 2147483647 Wh i bit stanu nr 7 (Osiągnięto wartość końcową stanu licznika energii czynnej). W przypadku stosowania licznika z przyłączem przekładnika wartości zużytej energii czynnej można wysyłać również jako wartości pierwotne. W związku z tym będzie wyświetlany 8-bajtowy obiekt komunikacyjny. Jednocześnie należy zapewnić, aby odbiornik lub oprogramowanie odbiornika mogły przetwarzać wartości 8-bajtowe. * Obiekt komunikacyjny <i>Suma wytw. energii czynnej</i> będzie wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika taryfowego oraz będzie wskazywać sumę stanów licznika taryfy 1 + 2 + 3 + 4.				

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
26	Suma wytw. energii biernej*	Stan licznika	EIS 11, 4 bajty	C, R, T
27	Wytw. energia bierna, taryfa 1	Stan licznika	DPT 13.012	
28	Wytw. energia bierna, taryfa 2	Stan licznika	lub	
29	Wytw. energia bierna, taryfa 3	Stan licznika	Non EIS, 8 bajtów	
30	Wytw. energia bierna, taryfa 4	Stan licznika	DPT 29.012	
Te obiekty komunikacyjne są dostępne tylko w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej typu A4x/B2x i wysyłają chwilowe wartości liczników wytworzonej energii biernej. Obiekt komunikacyjny nr 27 zostanie aktywowany, jeżeli w przypadku parametru <i>Licznik dla wytworzonej energii</i> (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16) zostanie wybrana opcja <i>Tak</i>. Jeżeli dodatkowo w przypadku parametru <i>Taryfy</i> zostanie wybrana opcja <i>4 taryfy</i>, zostaną aktywowane obiekty komunikacyjne 27–30. Jeżeli sparаметryzowano licznik taryfowy, obiekt komunikacyjny nr 26 będzie wysyłać stan licznika: sumę wszystkich taryf wytworzonej energii biernej, podczas gdy obiekty komunikacyjne nr 27–30 wytworzoną energię bierną określonych taryf. Zawsze będą wysyłane tylko taryfa aktywna w danej chwili i suma taryf. Ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS. Przy użyciu tego 4-bajtowego obiektu komunikacyjnego można transferować stany licznika do maks. 2147483647 Wh (2,147 GWh) i z dokładnością do 1 Wh. Jeżeli podłączony licznik będzie odbierał wartości większe niż wartość maksymalna, wysyłane będą zawsze wartość końcowa 2147483647 Wh i bit stanu nr 7 (Osiągnięto wartość końcową stanu licznika energii biernej). W przypadku stosowania licznika z przyłączem przekładnika wartości zużytej energii biernej można wysyłać również jako wartości pierwotne. W związku z tym będzie wyświetlany 8-bajtowy obiekt komunikacyjny. Jednocześnie należy zapewnić, aby odbiornik lub oprogramowanie odbiornika mogły przetwarzać wartości 8-bajtowe. * Obiekt komunikacyjny <i>Suma wytw. energii biernej</i> będzie wyświetlany tylko w przypadku wyboru licznika taryfowego oraz będzie wskazywać sumę stanów licznika taryfy 1 + 2 + 3 + 4.				
31	Wyślij taryfę	Taryfa	Non EIS, 8 bitów	C, R, T
W tych obiektach komunikacyjnych będzie wysyłana taryfa używana w danej chwili, o ile zostanie wybrany licznik taryfowy z 2** lub 4 taryfami (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16). Jeżeli taryfa zostanie zmieniona w liczniku lub przy użyciu KNX, będzie wysyłana nowa taryfa. Ten obiekt komunikacyjny zostanie wysłany również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS. Wartość telegramu: 0 = Taryfa niedostępna 1 = Taryfa 1 2 = Taryfa 2 3 = Taryfa 3 4 = Taryfa 4 Pozostałe wartości = Bez funkcji ** 2 taryfy dostępne tylko w przypadku liczników wersji DELTAplus.				
32	Przełączenie taryfy	Taryfa	Non EIS, 8 bitów	C, W, T
Ten obiekt komunikacyjny będzie wyświetlany tylko wtedy, gdy zostanie wybrany licznik taryfowy (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16). Ten obiekt komunikacyjny umożliwia przełączanie między 4 różnymi taryfami. W przypadku odbioru prawidłowej wartości obiektu komunikacyjnego zostanie on przełączony na żadaną taryfę. W przypadku odbioru nieprawidłowej wartości obiektu komunikacyjnego zostanie wysłana taryfa aktywna w danej chwili. Po upływie czasu opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji) do magistrali zostaną wysłane bieżące dane taryfy poprzedniej i nowej oraz suma wszystkich taryf w chwili zmiany taryfy. Jeżeli nie można było przełączyć taryfy, zostanie ponownie wysłana taryfa aktywna w danej chwili. Przełączenie taryfy przy użyciu KNX funkcjonuje tylko w przypadku liczników energii typu DELTAplus lub A4x/B2x, które nie zostały wyposażone w oddzielne wejścia taryfowe na przełączenie taryfy. Wartość telegramu: 0 = Bez funkcji 1 = Przełącz na taryfę 1 2 = Przełącz na taryfę 2 3 = Przełącz na taryfę 3 4 = Przełącz na taryfę 4 Pozostałe wartości = Bez funkcji				

3.3.4

Obiekty komunikacyjne *Wartości mocy*

Obiekty komunikacyjne dla wartości mocy są dostępne tylko w przypadku typów liczników A4x i DELTAplus [w zależności od wersji wykonania (licznik mocy czynnej lub licznik mocy czynnej i biernej) oraz rodzaju sieci].

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
33	Zażądaj wartości mocy	Wartości mocy	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
W przypadku wysłania telegramu o wartości 1 do tego obiektu komunikacyjnego można zażądać bieżących wartości mocy. Żądanie dotyczy obiektów komunikacyjnych nr 34–53 (jeżeli działają). Bieżące wartości zostaną wysłane do magistrali po upływie czasu opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji). Wartość telegramu: 0 = Bez funkcji 1 = Zażądaj wartości mocy				
34 35 36 37	Moc czynna całkowita Moc czynna L1 Moc czynna L2 Moc czynna L3	Wartość mocy	EIS 9, 4 bajty DPT 14.056	C, R, T
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane chwilowe wartości mocy czynnej faz L1...L3 oraz moc czynna całkowita. W zależności od sparametryzowanego rodzaju sieci (2-, 3- lub 4-żyłowa sieć napięcia) będą wyświetlane obiekty komunikacyjne dla mocy czynnych L1...L3. Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości mocy, str. 25).				
38 39 40 41	Moc bierna całkowita Moc bierna L1 Moc bierna L2 Moc bierna L3	Wartość mocy	EIS 9, 4 bajty DPT 14.056	C, R, T
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane chwilowe wartości mocy biernej faz L1...L3 oraz moc bierna całkowita. Będą one wyświetlane wyłącznie w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej lub zależnie od sparametryzowanego rodzaju sieci (2-, 3- lub 4-żyłowa sieć napięcia). Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości mocy, str. 25).				
42 43 44 45	Moc pozorna całkowita Moc pozorna L1 Moc pozorna L2 Moc pozorna L3	Wartość mocy	EIS 9, 4 bajty DPT 14.056	C, R, T
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane chwilowe wartości mocy pozornej faz L1...L3 oraz moc pozorna całkowita. Będą one wyświetlane wyłącznie w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej lub zależnie od sparametryzowanego rodzaju sieci (2-, 3- lub 4-żyłowa sieć napięcia). Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości mocy, str. 25).				

ABB i-bus® KNX

Uruchomienie

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
46	Kąt fazowy, moc całkowita	Wartość mocy	EIS 9, 4 bajty DPT 14.055	C, R, T
47	Kąt fazowy, moc L1			
48	Kąt fazowy, moc L2			
49	Kąt fazowy, moc L3			
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane kąty fazowe mocy L1...L3 oraz całkowity kąt fazowy w stopniach [°]. Będą one wyświetlane wyłącznie w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej lub zależnie od sparametryzowanego rodzaju sieci (2-, 3- lub 4-żyłowa sieć napięcia). Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości mocy , str. 25).				
50	Współczynnik mocy całkow.	Wartość mocy	EIS 9, 4 bajty DPT 14.057	C, R, T
51	Współczynnik mocy L1			
52	Współczynnik mocy L2			
53	Współczynnik mocy L3			
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane współczynniki mocy (cos phi) L1...L3 oraz całkowity współczynnik mocy. Będą one wyświetlane wyłącznie w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej lub zależnie od sparametryzowanego rodzaju sieci (2-, 3- lub 4-żyłowa sieć napięcia). Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości mocy , str. 25).				

3.3.5

Obiekty komunikacyjne *Wartości z instrumentów*

Obiekty komunikacyjne dla wartości z instrumentów są dostępne tylko w przypadku typów liczników A4x i DELTAplus [w zależności od wersji wykonania (licznik mocy czynnej lub licznik mocy czynnej i biernej) oraz rodzaju sieci].

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
54	Załadaj wart. z instrumentów	Wartość z instrumentów	EIS 1, 1 bit DPT 1.017	C, W, T
W przypadku wysłania telegramu o wartości 1 do tego obiektu komunikacyjnego można zażądać bieżących wartości z instrumentów (prąd, napięcie, kąt fazowy prądu i napięcia, kwadrant). Żądanie dotyczy obiektów komunikacyjnych nr 55–74 (jeżeli działają). Bieżące wartości zostaną wysłane do magistrali po upływie czasu opóźnienia wysłania (w razie przeprowadzenia parametryzacji). Wartość telegramu: 0 = Bez funkcji 1 = Załadaj wart. z instrumentów				
55 56 57 58	Prąd (L1) Prąd L2 Prąd L3 Prąd N	Wartość z instrumentów	EIS 9, 4 bajty DPT 14.019	C, R, T
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane prądy faz L1...L3. Obiekty komunikacyjne prądów L1...L3 będą wyświetlane w przypadku wyboru 3- lub 4-żyłowej sieci napięcia. Obiekt komunikacyjny nr 58 jest dostępny tylko w przypadku liczników mocy czynnej i biernej typu A4x z funkcją <i>Platyna</i>. Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości z instrumentów, str. 30).				
59 60 61 62 63 64	Napięcie (L1-N) Napięcie L2-N Napięcie L3-N Napięcie L1-L2 Napięcie L2-L3 Napięcie L1-L3	Wartość z instrumentów	EIS 9, 4 bajty DPT 14.027	C, R, T
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane napięcia poszczególnych faz względem zera i względem siebie. Obiekty komunikacyjne dla tych napięć będą wyświetlane w zależności od użytego typu licznika A4x, B2x lub DELTAplus i sparametryzowanego rodzaju sieci (sieć 2-, 3- lub 4-żyłowa). Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości z instrumentów, str. 30).				
65	Częstotliwość	Wartość z instrumentów	EIS 9, 4 bajty DPT 14.033	C, R, T
W tym obiekcie komunikacyjnym będzie wysyłana częstotliwość chwilowa sieci napięcia. Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości z instrumentów, str. 30).				

ABB i-bus® KNX

Uruchomienie

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
66	Kąt fazowy, prąd (L1)	Wartość z instrumentów	EIS 9, 4 bajty DPT 14.055	C, R, T
67	Kąt fazowy, prąd L2			
68	Kąt fazowy, prąd L3			
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane kąty fazowe prądów L1...L3. Będą one wyświetlane wyłącznie w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej lub zależnie od sparametryzowanego rodzaju sieci (2-, 3- lub 4-żyłowa sieć napięcia). Obiekty komunikacyjne nr 66-68 są obsługiwane tylko przez liczniki mocy czynnej i biernej typu A4x z funkcją <i>Platyna</i>. Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości z instrumentów, str. 30).				
69	Kąt fazowy, napięcie (L1)	Wartość z instrumentów	EIS 9, 4 bajty DPT 14.055	C, R, T
70	Kąt fazowy, napięcie L2			
71	Kąt fazowy, napięcie L3			
W tych obiektach komunikacyjnych będą wysyłane kąty fazowe napięć L1...L3. Będą one wyświetlane wyłącznie w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej lub zależnie od sparametryzowanego rodzaju sieci (2-, 3- lub 4-żyłowa sieć napięcia). Obiekty komunikacyjne nr 69-71 są obsługiwane tylko przez liczniki mocy czynnej i biernej typu A4x z funkcją <i>Platyna</i>. Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości z instrumentów, str. 30).				
72	Kwadrant (całkowity)	Wartość z instrumentów	Non EIS, 8 bajtów	C, R, T
73	Kwadrant L1			
74	Kwadrant L2			
75	Kwadrant L3			
W tych obiektach komunikacyjnych będzie wysyłana informacja, w którym kwadrancie licznik wykonuje pomiar. Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane wyłącznie w przypadku wyboru licznika mocy czynnej i biernej lub zależnie od sparametryzowanego rodzaju sieci (2-, 3- lub 4-żyłowa sieć napięcia). Istnieje możliwość ustawienia zachowania podczas wysyłania (cyklicznego, na żądanie, w razie zmiany) tych obiektów komunikacyjnych (zob. Okno parametrów Wartości z instrumentów, str. 30). Wartość telegramu: 0 = Kwadrant niedostępny 1 = Kwadrant 1 2 = Kwadrant 2 3 = Kwadrant 3 4 = Kwadrant 4 Pozostałe wartości = Bez funkcji				

3.3.6

Obiekty komunikacyjne *Przekładnie przekładnika*

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
76	Przekładnia przekł., napięcie	Przekładnik	EIS 10, 2 bajty DPT 7.001	C, R, T
76	Przekładnia przekł., napięcie*	Przekładnik	EIS 11, 4 bajty DPT 12.001	
77	Przekładnia przekł., prąd	Przekładnik	EIS 10, 2 bajty DPT 7.001	C, R, T
78	Przekładnia przekł. całk.*	Przekładnik	EIS 11, 4 bajty DPT 12.001	C, R, T
W tych obiektach komunikacyjnych interfejs przesyła ustawione wartości przekładni przekładnika napięcia lub prądu na liczniku. Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane tylko wtedy, gdy uprzednio został wybrany licznik energii z przyłączem przekładnika (zob. Okno parametrów Ogólne, str. 16). Przekładnie przekładnika zostaną wysłane po powrocie napięcia magistrali, po zresetowaniu ETS, po przeprowadzeniu programowania lub w razie zmiany. Wartość <i>Przekładnia przekł. całk.</i> oblicza się jako iloczyn wartości <i>Przekładnia przekł., prąd</i> i <i>Przekładnia przekł., napięcie</i>: $GT = CT \cdot VT$ GT = Przekładnia przekł. całk. CT = Przekładnia przekł., prąd VT = Przekładnia przekł., napięcie * Obiekt komunikacyjny <i>Przekładnia przekł., napięcie</i> (4-bajtowy) i <i>Przekładnia przekł. całk.</i> jest dostępny wyłącznie w przypadku liczników typu A4x z przyłączem przekładnika.				

3.3.7

Obiekty komunikacyjne *Licznik pośredni*

Obiekty komunikacyjne dla licznika pośredniego są dostępne wyłącznie w przypadku licznika typu ODINsingle (OD1365). Te obiekty komunikacyjne będą wyświetlane, gdy w przypadku parametru *Licznik pośredni* zostanie zatwierdzona opcja *tak*.

Nr	Funkcja	Nazwa obiektu	Typ danych	Flagi
12	Stan licznika	Licznik pośredni	EIS 10, 2 bajty DPT 7.001	C, R, T
Wskazówka Ten obiekt komunikacyjny jest dostępny tylko w przypadku wersji licznika ODINsingle typu OD1365. W tym obiekcie komunikacyjnym będzie wyświetlany stan licznika pośredniego (podobnego do licznika dziennego przebiegu kilometrów) energii czynnej. Wartość tego obiektu komunikacyjnego zostanie wysłana również po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i zresetowaniu ETS. Przy użyciu tego 4-bajtowego obiektu komunikacyjnego można transferować stany licznika do maks. 2147483647 Wh (2,147 GWh) i z dokładnością do 1 Wh. Jeżeli podłączony licznik będzie odbierał wartości większe niż wartość maksymalna, wysyłane będą zawsze wartość końcowa 2147483647 Wh i bit stanu nr 7 (Osiągnięto wartość końcową stanu licznika energii czynnej).				
79	Wyzeruj licznik pośredni	Licznik pośredni	EIS 10, 2 bajty DPT 7.001	C, R, T
Wskazówka Ten obiekt komunikacyjny jest dostępny tylko w przypadku wersji licznika ODINsingle typu OD1365. Gdy w tym obiekcie komunikacyjnym zostanie odebrany telegram o wartości 1, stan licznika pośredniego (obiekt komunikacyjny nr 12) zostanie wyzerowany do 0 kWh. Może to potrwać do dziesięciu sekund. Jeżeli proces usuwania zakończy się niepowodzeniem, zostaną ponownie wysłane obiekty komunikacyjne nr 11, 12 i 80. Jeżeli proces usuwania zakończy się pomyślnie, również zostanie wysłany obiekt komunikacyjny nr 12. Wartość telegramu: 0 = Bez funkcji 1 = Wyzeruj licznik pośredni				
80	Wyślij wyzerowania	Licznik pośredni	EIS 11, 4 bajty DPT 12.001	C, R, T
Wskazówka Ten obiekt komunikacyjny jest dostępny tylko w przypadku wersji licznika ODINsingle typu OD1365. Przy użyciu tego obiektu komunikacyjnego przez interfejs licznika można wysłać informacje, jak często licznik pośredni był zerowany. Liczba przypadków wyzerowania zostanie wysłana w razie wyzerowania licznika pośredniego przez magistralę lub przez sam licznik przy użyciu przycisku resetowania lub po powrocie napięcia magistrali.				

4 Planowanie i zastosowania

Liczniki energii EQ (seria A i seria B) firmy ABB są przeznaczone do liczenia wartości pośrednich i dzięki licznym funkcjom, w które są wyposażone, nadają się do licznych zastosowań. Dostępne są różne warianty: liczniki do pomiarów jedno- lub dwufazowych oraz liczniki do bezpośredniego podłączenia lub z przyłączem przekładnika.

W celu ułatwienia wyboru właściwego licznika do poszczególnych liczników energii EQ przyporządkowano różne „kolory metali”, odpowiednio do ich właściwości i funkcji.

■ Stal ■ Brąz ■ Srebro ■ Złoto ■ Platyna

< Seria B >

< Seria A >

Liczniki serii B są dostępne z funkcją Stal, Brąz i Srebro.

Liczniki serii A są dostępne z funkcją Stal, Brąz, Srebro, Złoto i Platyna.

Funkcje poszczególnych kolorów metali zostały opisane w rozdziale 4.1 (Pomoc w wyborze).

Wskazówka

Przy użyciu interfejsu licznika ZS/S 1.1 nie ma możliwości odczytu ani sterowania w przypadku funkcji zależnych od czasu (rejestr wartości/zdarzeń, wartości min./maks., profile obciążeń, analiza wyższych harmonicznych), wejść/wyjść impulsów oraz liczników pośrednich z możliwością zerowania.

4.1 Pomoc w wyborze

Typ	Jednofazowe liczniki energii			Trójfazowe liczniki energii			
	B21	A41	A42	B23	B24	A43	A44
Sposób podłączenia	bezpośrednio	bezpośrednio	przekładnik	bezpośrednio	przekładnik	bezpośrednio	przekładnik
Prąd graniczny I_{max}	65 A	80 A	6 A	65 A	6 A	80 A	6 A
Przylączy/mechanizmy pomiarowe (z możliwością konfiguracji *)							
Przylączy 2-żyłowe/1 mechanizm liczący							
Przylączy 3-żyłowe/2 mechanizmy liczące							
Przylączy 4-żyłowe/3 mechanizmy liczące							
Klasy dokładności							
B (klasa 1)							
C (klasa 0,5 S)							
Wartości energii/stany licznika							
Energia czynna							
Energia bierna							
Energia pozorna							
Pomiar 4-kwadrantowy							
Resetowalne liczniki pośrednie							
Rejestr taryf, 1-4							
Diagnostyka i alarmy							
Wartości pomiarów (np. W, V, A, Hz, Pf)							
Funkcja alarmu							
Analiza wyższych harmonicznych							
Funkcje zależne od czasu							
Pamięć wartości (dzień, tydzień, miesiąc)							
Wartości zapotrzebowania (min./maks.)							
Profile obciążeń (8 kanałów)							
Wejścia/wyjścia							
Wyjście impulsowe							
2 wejścia/2 wyjścia							
4 wejścia lub wyjścia z możliwością dowolnej konfiguracji							
Sterowanie taryfami							
przez wejścia							
przez komunikację							
przez zegar wewnętrzny							
Dopuszczenia							
MID (moduł B + D)							
IEC							
Komunikacja/interfejsy							
IR							
M-Bus	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie
RS-485 (Modbus lub magistrala EQ, konfigurowalna)	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie

Stal Brąz Srebro Złoto Płatyna

4.2

Liczniki energii seria A

4.2.1

Klucz typów

Przykład	U	4	3	1	1	2	-	1	0	0
Seria A (7 TE i 4 TE)	U									
Sprzęt/elektronika, rozszerzone		4								
Licznik do pomiaru bezpośredniego, jednofazowy, do 80 A			1							
Licznik przekładnikowy, jednofazowy			2							
Licznik do pomiaru bezpośredniego, trójfazowy, do 80 A			3							
Licznik przekładnikowy, trójfazowy			4							
Funkcja Stal				1						
Funkcja Brąz				2						
Funkcja Srebro				3						
Funkcja Złoto				4						
Funkcja Platyna				5						
Klasa dokładności 1					1					
Klasa dokładności 2					2					
Klasa dokładności 0,5					5					
Zintegrowany interfejs: brak						0				
Zintegrowany interfejs: IR						1				
Zintegrowany interfejs: RS-485						2				
Zintegrowany interfejs: M-Bus						3				
Aprobata IEC + testowanie i certyfikacja zgodnie z dyrektywą MID								1		
Wersja standardowa									0	
Wersja standardowa										0

4.2.2

A41 Licznik prądu przemiennego, jednofazowy (1 + N)



Przyłącze bezpośrednie do 80 A. Z wartościami pomiarowymi i funkcją alarmu. Komunikacja: interfejs IR. Interfejsy opcjonalne: M-Bus, RS-485 (Modbus lub magistrala EQ z możliwością ustawienia). Szerokość: 4 moduły DIN. Przetestowany i dopuszczony zgodnie z dyrektywą MID i IEC.

Napięcie V	Klasa dokładności	Wejścia/wyjścia	Komunikacja	Typ	Numer zamówienia
------------	-------------------	-----------------	-------------	-----	------------------

Stal ■

Pomiar energii czynnej

57,7...288 V AC	B (Kl.1)	Wyjście impulsów	-	A41 111-100	2CMA170554R1000
			RS-485	A41 112-100	2CMA170500R1000
			M-Bus	A41 113 - 100	2CMA100240R1000

Brąz ■

Pomiar 4-kwadrantowy

57,7...288 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	Wyjście impulsów	RS-485	A41 212-100	2CMA170501R1000
-----------------	-------------------------------------	------------------	--------	-------------	-----------------

Srebro ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia i komunikację.

57,7...288 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	-	A41 311-100	2CMA170502R1000
			RS-485	A41 312-100	2CMA170503R1000
			M-Bus	A41 313-100	2CMA170504R1000

Złoto ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia, komunikację lub zintegrowany zegar. Pamięć wartości. Wartości zapotrzebowania (min./maks.).

57,7...288 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	RS-485	A41 412-100	2CMA170505R1000
			M-Bus	A41 413-100	2CMA170506R1000

Płatyna ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia, komunikację lub zintegrowany zegar. Pamięć wartości. Wartości zapotrzebowania (min./maks.). Rozszerzone profile obciążeń i pomiar wyższych harmonicznych.

57,7...288 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	4 konfigurowalne wejścia lub wyjścia	RS-485	A41 512 - 100	2CMA100237R1000
			M-Bus	A41 513-100	2CMA170508R1000

ABB i-bus® KNX

Planowanie i zastosowania

4.2.3

A42 Licznik przekładnikowy, jednofazowy (1 + N)



Przyłącze przekładnika CTVT, 1(6) A. Z wartościami pomiarowymi i funkcją alarmu. Komunikacja: interfejs IR. Interfejsy opcjonalne: M-Bus, RS-485 (Modbus lub magistrala EQ z możliwością ustawienia). Szerokość: 4 moduły DIN. Przetestowany i dopuszczony zgodnie z dyrektywą MID i IEC.

Napięcie V	Klasa dokładności	Wejścia/wyjścia	Komunikacja	Typ	Numer zamówienia
------------	-------------------	-----------------	-------------	-----	------------------

Stal ■

Pomiar energii czynnej

57,7...288 V AC	B (Kl.1)	Wyjście impulsów	-	A42 111-100	2CMA170555R1000
			RS-485	A42 112-100	2CMA170510R1000
			M-Bus	A42 113 - 100	2CMA100242R1000

Brąz ■

Pomiar 4-kwadrantowy

57,7...288 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	Wyjście impulsów	RS-485	A42 212-100	2CMA170511R1000
-----------------	-------------------------------------	------------------	--------	-------------	-----------------

Srebro ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia i komunikację.

57,7...288 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	RS-485	A42 312-100	2CMA170512R1000
-----------------	-------------------------------------	-------------------------	--------	-------------	-----------------

Złoto ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia, komunikację lub zintegrowany zegar. Pamięć wartości. Wartości zapotrzebowania (min./maks.).

57,7...288 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	RS-485	A42 412-100	2CMA170513R1000
			M-Bus	A42 413-100	2CMA170514R1000

Platyna ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia, komunikację lub zintegrowany zegar. Pamięć wartości. Wartości zapotrzebowania (min./maks.). Rozszerzone profile obciążeń i pomiar wyższych harmonicznych.

57,7...288 V AC	C (Kl.0,5 S) Energia bierna Kl. 2	4 konfigurowalne wejścia lub wyjścia	RS-485	A42 552 - 100	2CMA100238R1000
			M-Bus	A42 553 - 100	2CMA170516R1000

ABB i-bus® KNX

Planowanie i zastosowania

4.2.4

A43 Licznik prądu trójfazowego, trzy fazy (3 + N)



Przyłącze bezpośrednie do 80 A. Z wartościami pomiarowymi i funkcją alarmu. Podłączenie 3- i 4-żyłowe. Komunikacja: interfejs IR. Opcjonalne interfejsy: M-Bus, RS-485 (Modbus lub magistrala EQ z możliwością ustawienia). Szerokość: 7 modułów DIN. Przetestowany i dopuszczony zgodnie z dyrektywą MID i IEC.

Napięcie V	Klasa dokładności	Wejścia/wyjścia	Komunikacja	Typ	Numer zamówienia
------------	-------------------	-----------------	-------------	-----	------------------

Stal ■

Pomiar energii czynnej

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	B (Kl.1)	Wyjście impulsów	-	A42 111-100	2CMA170520R1000
			RS-485	A43 112 - 100	2CMA170244R1000
			M-Bus	A43 113 - 100	2CMA100245R1000
	A (Kl. 2)	-	-	A43 121-100	2CMA100521R1000

Brąz ■

Pomiar 4-kwadrantowy

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	Wyjście impulsów	-	A43 211-100	2CMA170012R1000
			RS-485	A43 212-100	2CMA170522R1000
			M-Bus	A43 213- 100	2CMA170523R1000

Srebro ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia i komunikację.

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	-	A43 311-100	2CMA170524R1000
			RS-485	A43 312-100	2CMA170525R1000
			M-Bus	A43 313-100	2CMA170526R1000

Złoto ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia, komunikację lub zintegrowany zegar. Pamięć wartości. Wartości zapotrzebowania (min./maks.).

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	RS-485	A43 412-100	2CMA170528R1000
			M-Bus	A43 413-100	2CMA170529R1000

Platyna ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia, komunikację lub zintegrowany zegar. Pamięć wartości. Wartości zapotrzebowania (min./maks.). Rozszerzone profile obciążeń i pomiar wyższych harmonicznych.

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	4 konfigurowalne wejścia lub wyjścia	-	A43 511 - 100	2CMA170143R1000
			RS-485	A43 512-100	2CMA170531R1000
			M-Bus	A43 513-100	2CMA170532R1000

ABB i-bus® KNX

Planowanie i zastosowania

4.2.5

A44 Licznik przekładnikowy, trójfazowy



Przyłącze przekładnika CTVT, 1(6) A. Z wartościami pomiarowymi i funkcją alarmu.
Podłączenie 3- i 4-żyłowe. Komunikacja: interfejs IR.
Opcjonalne interfejsy: M-Bus, RS-485 (Modbus lub magistrała EQ z możliwością ustawienia).
Szerokość: 7 modułów DIN. Przetestowany i dopuszczony zgodnie z dyrektywą MID i IEC.

Napięcie V	Klasa dokładności	Wejścia/wyjścia	Komunikacja	Typ	Numer zamówienia
------------	-------------------	-----------------	-------------	-----	------------------

Stal ■

Pomiar energii czynnej

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	B (kl.1)	Wyjście impulsów	-	A44 111-100	2CMA170533R1000
			RS-485	A44 112 - 100	2CMA170248R1000
			M-Bus	A44 113 - 100	2CMA100249R1000

Braz ■

Pomiar 4-kwadrantowy

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	B (kl.1) Energia bierna Kl. 2	Wyjście impulsów	-	A44 211-100	2CMA170013R1000
			RS-485	A44 212-100	2CMA170534R1000
			M-Bus	A44 213- 100	2CMA170535R1000

Srebro ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia i komunikację.

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	-	A44 311-100	2CMA170536R1000
	C (Kl.0,5 S) Energia bierna Kl. 2		RS-485	A44 352-100	2CMA170537R1000
			M-Bus	A44 353-100	2CMA170538R1000

Złoto ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia, komunikację lub zintegrowany zegar. Pamięć wartości. Wartości zapotrzebowania (min./maks.).

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	C (kl.0,5 S) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	RS-485	A44 452-100	2CMA170540R1000
			M-Bus	A44 453-100	2CMA170541R1000

Platyna ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia, komunikację lub zintegrowany zegar. Pamięć wartości. Wartości zapotrzebowania (min./maks.). Rozszerzone profile obciążeń i pomiar wyższych harmonicznych.

3 x 57,7/100... 288/500 V AC	C (kl.0,5 S) Energia bierna Kl. 2	4 konfigurowalne wejścia lub wyjścia	RS-485	A44 552-100	2CMA170545R1000
			M-Bus	A44 553-100	2CMA170546R1000

ABB i-bus[®] KNX

Planowanie i zastosowania

4.3

Liczniki energii seria B

4.3.1

Klucz typów

Przykład	B	2	3	2	1	1	-	1	0	0
Seria B (4 TE i 2 TE)	B									
Sprzęt/elektronika, rozszerzone		2								
Licznik do pomiaru bezpośredniego, jednofazowy, do 65 A			1							
Licznik do pomiaru bezpośredniego, trójfazowy, do 65 A			3							
Licznik przekładnikowy, trójfazowy			4							
Funkcja Stal				1						
Funkcja Brąz				2						
Funkcja Srebro				3						
Klasa dokładności 1					1					
Klasa dokładności 2					2					
Klasa dokładności 0,5					5					
Zintegrowany interfejs: brak						0				
Zintegrowany interfejs: IR						1				
Zintegrowany interfejs: RS-485						2				
Zintegrowany interfejs: M-Bus						3				
Aprobata IEC + testowanie i certyfikacja zgodnie z dyrektywą MID								1		
Wersja standardowa									0	
Wersja standardowa										0

ABB i-bus® KNX

Planowanie i zastosowania

4.3.2

B21 Licznik prądu przemiennego, jednofazowy (1 + N)



Przyłącze bezpośrednie do 65 A. Z wartościami pomiarowymi i funkcją alarmu.

Komunikacja: interfejs IR.

Opcjonalne interfejsy: M-Bus, RS-485 (Modbus lub magistrala EQ z możliwością ustawienia

Szerokość: 2 moduły DIN. Przetestowany i dopuszczony zgodnie z dyrektywą MID i IEC.

Napięcie V	Klasa dokładności	Wejścia/wyjścia	Komunikacja	Typ	Numer zamówienia
------------	-------------------	-----------------	-------------	-----	------------------

Stal ■

Pomiar energii czynnej

1 x 230 V AC	B (kl.1)	Wyjście impulsów	-	B21 111 - 100	2CMA170149R1000
			RS-485	B21 112 - 100	2CMA170150R1000
			M-Bus	B21 113 - 100	2CMA100151R1000

Brąz ■

Pomiar 4-kwadrantowy

1 x 230 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	Wyjście impulsów	RS-485	B21 212 - 100	2CMA170152R1000
--------------	-------------------------------------	------------------	--------	---------------	-----------------

Srebro ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia i komunikację.

1 x 230 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	-	B21 311 - 100	2CMA170154R1000
			RS-485	B21 312 - 100	2CMA170155R1000
			M-Bus	B21 313 - 100	2CMA170156R1000

ABB i-bus® KNX

Planowanie i zastosowania

4.3.3

B23 Licznik prądu trójfazowego, trzy fazy (3 + N)



Przyłącze bezpośrednie do 65 A. Z wartościami pomiarowymi i funkcją alarmu. Podłączenie 3- i 4-żyłowe. Komunikacja: interfejs IR. Opcjonalne interfejsy: M-Bus, RS-485 (Modbus lub EQ-Bus z możliwością ustawienia). Szerokość: 2 moduły DIN. Przetestowany i dopuszczony zgodnie z dyrektywą MID i IEC.

Napięcie V	Klasa dokładności	Wejścia/wyjścia	Komunikacja	Typ	Numer zamówienia
------------	-------------------	-----------------	-------------	-----	------------------

Stal ■

Pomiar energii czynnej

3 x 230/400 V AC	B (kl.1)	Wyjście impulsów	-	B23 111 - 100	2CMA170163R1000
			RS-485	B23 112 - 100	2CMA170164R1000
			M-Bus	B23 113 - 100	2CMA100165R1000

Brąz ■

Pomiar 4-kwadrantowy

3 x 230/400 V AC	B (kl.1) Energia bierna Kl. 2	Wyjście impulsów	RS-485	B23 212 - 100	2CMA170166R1000
------------------	-------------------------------------	------------------	--------	---------------	-----------------

Srebro ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia i komunikację.

3 x 230/400 V AC	B (kl.1) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	-	B23 311 - 100	2CMA170168R1000
			RS-485	B23 312 - 100	2CMA170169R1000
			M-Bus	B23 313 - 100	2CMA170170R1000

ABB i-bus® KNX

Planowanie i zastosowania

4.3.4

B24 Licznik przekładnikowy, trójfazowy



Przylącze przekładnika CT, 1(6) A. Z wartościami pomiarowymi i funkcją alarmu. Podłączenie 3- i 4-żyłowe. Komunikacja: interfejs IR. Opcjonalne interfejsy: M-Bus, RS-485 (Modbus lub magistrala EQ z możliwością ustawienia). Szerokość: 2 moduły DIN. Przetestowany i dopuszczony zgodnie z dyrektywą MID i IEC.

Napięcie V	Klasa dokładności	Wejścia/wyjścia	Komunikacja	Typ	Numer zamówienia
------------	-------------------	-----------------	-------------	-----	------------------

Stal ■

Pomiar energii czynnej

3 x 230/400 V AC	B (Kl.1)	Wyjście impulsów	-	B24 111 - 100	2CMA170177R1000
			RS-485	B24 112 - 100	2CMA170178R1000
			M-Bus	B24 113 - 100	2CMA100179R1000

Brąz ■

Pomiar 4-kwadrantowy

3 x 230/400 V AC	B (Kl.1) Energia bierna Kl. 2	Wyjście impulsów	RS-485	B24 212 - 100	2CMA170180R1000
------------------	-------------------------------------	------------------	--------	---------------	-----------------

Srebro ■

Pomiar 4-kwadrantowy, liczniki pośrednie, taryfy 1-4, sterowanie taryfami przez wejścia i komunikację.

3 x 230/400 V AC	C (Kl.0,5 S) Energia bierna Kl. 2	2 wyjścia, 2 wejścia	-	B24 351 - 100	2CMA170182R1000
			RS-485	B24 352 - 100	2CMA170183R1000
			M-Bus	B24 353 - 100	2CMA170184R1000

4.4 Przegląd liczników energii DELTAplus

ABB oferuje szeroki asortyment liczników energii elektrycznej typu DELTAplus. Istnieje również możliwość odczytu liczników typu DZ+(EIB). Poniższa tabela zawiera przegląd dostępnych wersji wykonania urządzeń odpowiednich do podłączenia do tego interfejsu licznika.

4.4.1 Klucz typów DELTAplus

	Kolejność oznaczenia typów					
	1	2	3	4	5	6-8
	Przykład oznaczenia typu					
	D	D	B	1	3	056
Podstawa						
Standard	D					
Rodzaj pomiaru						
Licznik mocy czynnej z przyłączem przekładnika		U				
Licznik mocy czynnej, przyłącze bezpośrednie		B				
Moc czynna i bierna z przyłączem przekładnika		C				
Moc czynna i bierna, przyłącze bezpośrednie		D				
Komunikacja						
Wyjście impulsów, interfejs IR			B			
Dokładność						
Klasa 1				1		
Klasa 2				2		
Napięcie						
1 x 57–288 V (2-żyłowa sieć prądu przemiennego, L, N)					1	
3 x 100–500 V (3-żyłowa sieć prądu trójfazowego, L1, L2, L3)					2	
3 x 57–288/100–500 V (4-żyłowa sieć prądu trójfazowego, L1, L2, L3, N)					3	
Funkcje opcjonalne						
Brak opcji						000
4 taryfy (sterowanie tylko przez wejście 230 V)						002
4 taryfy z możliwością przełączenia przez komunikację IR (ZS/S)						004
4 taryfy z możliwością przełączenia przez komunikację IR (ZS/S) lub wewnętrzny zegar.						006
Z funkcjami zależnymi od czasu*						

* Przy użyciu tego interfejsu licznika nie można przetwarzać impulsów liczenia S0 i funkcji zależnych od czasu.

Przy użyciu interfejsu licznika ZS/S można dokonywać odczytu w przypadku następujących liczników energii elektrycznej typu DELTAplus (zatwierdzonych zgodnie z dyrektywą MID¹):

4.4.2

Licznik przekładnikowy DELTAplus

Licznik przekładnikowy do przekładników prądowych 1 A i 5 A

Typ	Napięcie [V]	Prąd [A]	Klasa	Nr ident.
Licznik mocy czynnej				
DAB11000	1 x 57...288	1 (6)	1	2CMA 180 819 R1000
DAB12000	3 x 100...500	1 (6)	1	2CMA 180 807 R1000
DAB13000	3 x 57/100 do 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 180 806 R1000
Licznik mocy czynnej i biernej (moc czynna i bierna)				
DCB12000	3 x 100...500	1 (6)	1	2CMA 180 809 R1000
DCB13000	3 x 57/100 do 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 180 808 R1000
Licznik taryfowy				
DAB130022	3 x 57/100 do 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 180 871 R1000
DAB130043	3 x 57/100 do 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 139 460 R1000
DAB130064	3 x 57/100 do 3 x 288/500	1 (6)	1	2CMA 139 392 R1000

4.4.3

Liczniki do pomiaru bezpośredniego DELTAplus

Typ	Napięcie [V]	Prąd [A]	Klasa	Nr ident.
Licznik mocy czynnej				
DBB21000	1 x 57...288	5(80)	2	2CMA 180 804 R1000
DBB12000	3 x 100...500	5(80)	1	2CMA 180 803 R1000
DBB22000	3 x 100...500	5(80)	2	2CMA 180 802 R1000
DBB13000	3 x 57/100 do 3 x 288/500	5(80)	1	2CMA 180 801 R1000
DBB23000	3 x 57/100 do 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 180 800 R1000
Licznik mocy czynnej i biernej (moc czynna i bierna)				
DDB23000	3 x 57/100 do 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 180 810 R1000
Licznik taryfowy				
DBB230022	3 x 57/100 do 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 180 813 R1000
DBB230043	3 x 57/100 do 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 139 461 R1000
DBB230064	3 x 57/100 do 3 x 288/500	5(80)	2	2CMA 139 394 R1000

¹ Wyjścia impulsowe S0 zatwierdzonych liczników podczas legalizacji zostały przetestowane pod kątem poprawnego działania, ale nie uzyskały legalizacji. W przypadku liczników mocy czynnej i biernej przedmiotem legalizacji była tylko część mocy czynnej. Okres obowiązywania urzędowej legalizacji wynosi osiem lat.

² Sterowanie taryfami tylko przez wejście 230 V.

³ Sterowanie taryfami przez komunikację IR (ZS/S 1.1).

⁴ Sterowanie taryfami przez komunikację IR (ZS/S 1.1) lub zegar wewnętrzny.

4.4.4

Liczniki do pomiaru bezpośredniego DELTAsingle

Przy użyciu interfejsu licznika ZS/S można dokonywać odczytu w przypadku następujących liczników energii elektrycznej typu DELTAsingle (zatwierdzonych zgodnie z dyrektywą MID¹) do dwużyłowej sieci prądu przemiennego (1 faza + N, 230 V ~):

Typ	Wbud. zegar	Taryfy ²	Wyjście impulsów	Nr ident.
FBB11200	-	1	Tak	2CMA 180 892 R1000
FBB11205	Tak	2	Tak	2CMA 180 894 R1000
FBB11206	Tak	4	Tak	2CMA 180 896 R1000
FBU11200	-	1	-	2CMA 180 891 R1000
FBU11205	Tak	2	-	2CMA 180 893 R1000
FBU11206	Tak	4	-	2CMA 180 895 R1000

¹ Wyjścia impulsowe S0 zatwierdzonych liczników podczas legalizacji zostały przetestowane pod kątem poprawnego działania, ale nie uzyskały legalizacji. W przypadku liczników mocy czynnej i biernej przedmiotem legalizacji była tylko część mocy czynnej. Okres obowiązywania urzędowej legalizacji wynosi osiem lat.

² Sterowanie taryfami możliwe jest tylko przy użyciu licznika (a nie interfejsu licznika).

4.4.5

ODIN

Przy użyciu interfejsu licznika ZS/S istnieje możliwość odczytu w przypadku następujących liczników energii elektrycznej typu ODIN:

Liczniki do pomiaru bezpośredniego do czterożyłowej sieci prądu trójfazowego (3 fazy + N, 3 x 230/400 V ~)

Typ	Napięcie [V]	Prąd [A]	Klasa	Nr ident.
OD4165	3 x 230/400	65	2	2CMA 131 024 R1000

Liczniki przekładnikowe do przekładników prądu 5 A do czterożyłowej sieci prądu trójfazowego (3 fazy + N, 3 x 230/400 V ~)

Typ	Napięcie [V]	Prąd [A]	Klasa	Nr ident.
OD4110	3 x 230/400	5	2	2CMA 131 024 R1000

4.4.6

ODINsingle

Przy użyciu interfejsu licznika ZS/S istnieje możliwość odczytu w przypadku następujących liczników energii elektrycznej typu ODINsingle:

Licznik do pomiaru bezpośredniego (1 faza + N, 230 V ~)

Typ	Napięcie [V]	Prąd [A]	Klasa	Nr ident.
OD1065	230	65	1	2CMA 131 040 R1000

Licznik do pomiaru bezpośredniego (1 faza + N, 230 V ~) z licznikiem pośrednim z możliwością zerowania i wyjściem impulsów

Typ	Napięcie [V]	Prąd [A]	Klasa	Nr ident.
OD1365	230	65	1	2CMA 131 041 R1000

4.5 Zachowanie po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu pobierania i zresetowaniu ETS

	Powrót napięcia magistrali (BW)	Zachowanie po programowaniu	Zresetowanie ETS Resetuj urządzenie
Opóźnienie wysłania	Aktywne w razie przeprowadzenia parametryzacji	Aktywne w razie przeprowadzenia parametryzacji	Aktywne w razie przeprowadzenia parametryzacji
Stan licznika¹ Energia czynna/bierna (taryfa 1–4, suma)	Zostanie wysłany bieżący stan licznika (ewentualnie stan licznika taryfy X i stan licznika sumy)	Zostanie wysłany bieżący stan licznika (ewentualnie stan licznika taryfy X i stan licznika sumy)	Zostanie wysłany bieżący stan licznika (ewentualnie stan licznika taryfy X i stan licznika sumy)
Wartości mocy² P_{czynna} , P_{bierna} , P_{pozorna} , kąt fazowy, współczynnik mocy	zostaną wysłane, gdy wartość zmiany w przypadku parametru <i>Wysyłaj wartości mocy</i> w razie zmiany będzie $\geq \pm 1$	zostaną wysłane, gdy wartość zmiany w przypadku parametru <i>Wysyłaj wartości mocy</i> w razie zmiany będzie $\geq \pm 1$	zostaną wysłane, gdy wartość zmiany w przypadku parametru <i>Wysyłaj wartości mocy</i> w razie zmiany będzie ≥ 1
Wartości z instrumentów² Prąd, napięcie, częstotliwość, kąt fazowy (I, U)	zostaną wysłane, gdy wartość zmiany w przypadku parametru <i>Wysyłaj wart. z instr.</i> w razie zmiany będzie ≥ 1	zostaną wysłane, gdy wartość zmiany w przypadku parametru <i>Wysyłaj wart. z instr.</i> w razie zmiany będzie ≥ 1	zostaną wysłane, gdy wartość zmiany w przypadku parametru <i>Wysyłaj wart. z instr.</i> w razie zmiany będzie ≥ 1
Bieżąca taryfa³	zostanie wysłana	zostanie wysłana	zostanie wysłana
Przekładnia przekł.⁴ Prąd, napięcie, całk.	zostanie wysłana	zostanie wysłana	zostanie wysłana
Awarie sieci³	zostaną wysłane	zostaną wysłane	zostaną wysłane
Bajt stanu	zostanie wysłany	zostanie wysłana	zostanie wysłana
Komunikat o błędzie	zostanie wysłana	zostanie wysłana	zostanie wysłana
Typ licznika	zostanie wysłany	zostanie wysłana	zostanie wysłana

¹ Stan do wysłania licznika energii biernej lub stan licznika sumy/taryf 1–4 jest zależny od sparametryzowanego licznika energii (typ licznika, wersja wykonania, taryfy).

² W zależności od sparametryzowanej wersji licznika typu A4x lub DELTAplus będą transferowane wartości mocy i wartości z instrumentów.

³ Taryfy i awarie sieci nie będą wysyłane w przypadku liczników energii typu ODIN.

⁴ Przekładnie przekładników mogą być wysyłane tylko w przypadku liczników typu A4x lub DELTAplus i ODIN.

Wskazówka

* Aby zapobiec krótkotrwałym przerwom w dostawie napięcia magistrali, zaleca się stosowanie zasilacza awaryjnego, np. SU/S 30.640.1.

4.6 Wskaźnik LED

Dioda LED znajdująca się z przodu urządzenia sygnalizuje stan urządzenia i komunikacji IR.

Po powrocie napięcia magistrali, po przeprowadzeniu programowania i/lub zresetowaniu ETS wszystkie trzy diody LED będą świecić mniej więcej sekundę.

Możliwe stany wskazań diod LED zawiera poniższa tabela.

LED	Stan	Opis
Dioda LED (czerwona) Error	Miga	Sparametryzowany licznik jest niezgodny z podłączonym licznikiem
	Wł.	Zakłócenia w komunikacji IR
Dioda LED (żółta) Telegr. OUT	Miga	Przesyłanie telegramu z interfejsu do licznika
Dioda LED (żółta) Telegr. IN	Miga	Przesyłanie telegramu z licznika do interfejsu

A Załączniki

A.1 Tabela kodów bajtu stanu z kluczem

[illegible]

Puste = wartość 0
■ = Wartość 1, ma zastosowanie

	Wartość diagn.	Szesnastkowa	Wart. końc. stanu licznika en. czynnej	Wart. końc. stanu licznika en. biernej	Błąd wewn. lub błąd sprzętu	Błąd komunikacji IR	I1, I2 i/lub I3 poza zakr. specyfikacji ²	Moc ujemna L1, L2, i/lub L3	Napięciem znamionowe L1, L2 i/lub L3	Błąd instalacji
86	56									
87	57									
88	58									
89	59									
90	5 A									
91	5B									
92	5C									
93	5D									
94	5E									
95	5F									
96	60									
97	61									
98	62									
99	63									
100	64									
101	65									
102	66									
103	67									
104	68									
105	69									
106	6 A									
107	6B									
108	6C									
109	6D									
110	6E									
111	6F									
112	70									
113	71									
114	72									
115	73									
116	74									
117	75									
118	76									
119	77									
120	78									
121	79									
122	7 A									
123	7B									
124	7C									
125	7D									
126	7E									
127	7F									
128	80									
129	81									
130	82									
131	83									
132	84									
133	85									
134	86									
135	87									
136	88									
137	89									
138	8 A									
139	8B									
140	8C									
141	8D									
142	8E									
143	8F									
144	90									
145	91									
146	92									
147	93									
148	94									
149	95									
150	96									
151	97									
152	98									
153	99									
154	9 A									
155	9B									
156	9C									
157	9D									
158	9E									
159	9F									
160	A0									
161	A1									
162	A2									
163	A3									
164	A4									
165	A5									
166	A6									
167	A7									
168	A8									
169	A9									
170	AA									
171	NA									

Wartość diagn.	Szesnastkowa	Wart. końc. stanu licznika en. czynnej	Wart. końc. stanu licznika en. biernej	Błąd wewn. lub błąd sprzętu	Błąd komunikacji IR	L1, L2 lub L3 poza zakr. Specyfikacji	Moc ujemna L1, L2, i/lub L3	Nap. nieton./przepięcie L1, L2 i/lub L3	Błąd instalacji
172	AC	■		■		■			
173	AD	■		■		■	■		■
174	AE	■		■		■			
175	AF	■		■		■	■		■
176	B0	■		■					
177	B1	■		■	■				■
178	B2	■		■				■	■
179	B3	■		■				■	■
180	B4	■		■	■		■		
181	B5	■		■					
182	B6	■		■		■	■		■
183	B7	■		■					■
184	B8	■		■	■	■			■
185	B9	■		■					■
186	BA	■		■	■	■		■	
187	BB	■		■					■
188	BC	■		■	■	■			■
189	BD	■		■					■
190	BE	■		■	■	■		■	
191	BF	■		■	■		■		■
192	C0	■							
193	C1	■	■						■
194	C2	■	■					■	
195	C3	■							■
196	CA	■							
197	C5	■	■				■		■
198	C6	■	■						
199	C7	■				■	■		■
200	C8	■				■			
201	C9	■							■
202	CA	■	■			■		■	
203	CB	■							■
204	CC	■	■				■		
205	CD	■							
206	CE	■	■			■	■	■	
207	CF	■				■	■		■
208	D0	■			■				
209	D1	■	■						■
210	D2	■			■				
211	D3	■							■
212	D4	■			■				
213	D5	■			■				■
214	D6	■					■	■	
215	D7	■				■			■
216	D8	■			■	■			
217	D9	■			■	■			■
218	DA	■			■	■		■	
219	DB	■			■			■	■
220	DC	■			■	■	■		
221	DD	■			■	■	■		■
222	PL	■	■		■			■	
223	DF	■			■	■	■		■
224	E0	■		■					
225	E1	■		■					■
226	E2	■	■					■	
227	E3	■	■						
228	E4	■					■		
229	E5	■	■				■		■
230	E6	■	■				■	■	
231	E7	■					■		■
232	E8	■				■			
233	E9	■	■			■			■
234	EA	■		■					
235	EB	■							■
236	EC	■			■	■			
237	ED	■			■	■			■
238	EE	■	■		■	■	■		
239	EF	■	■			■			■
240	F0	■			■				
241	F1	■	■	■	■				■
242	F2	■	■	■	■			■	
243	F3	■	■	■	■				■
244	F4	■	■	■	■		■		
245	F5	■	■	■	■		■		■
246	F6	■	■	■	■		■	■	
247	F7	■	■	■	■		■		■
248	F8	■	■	■	■	■			
249	F9	■	■	■	■				■
250	FA	■	■	■	■			■	
251	FB	■	■	■	■				■
252	FC	■	■	■	■		■		
253	FD	■	■	■	■				
254	FE	■	■	■	■			■	
255	FF	■	■	■	■			■	

¹ Tylko w przypadku działającego licznika typu DELTAplus
² Tylko w przypadku działającego licznika typu

A.2

Kody błędów DELTAplus

W przypadku liczników energii typu DELTAplus na wyświetlaczu licznika mogą być wyświetlane błędy instalacji i podłączenia w formie trzycyfrowego kodu numerycznego. Przedstawiona poniżej tabela zawiera opis poszczególnych kodów błędów i możliwych przyczyn błędów.

Kod błędu	Opis/przyczyna
100	Niskie napięcie lub brak napięcia fazy 1
101	Niskie napięcie lub brak napięcia fazy 2
102	Niskie napięcie lub brak napięcia fazy 3
123	Moc fazy 1 jest ujemna Wskazówka — Zamieniona biegunowość przyłączy prądu — Kierunek przepływu prądu przez przekładnik prądu jest nieprawidłowy — Napięcia fazowe są nieprawidłowo podłączone — Przekładnik prądu jest podłączony do niewłaściwego wejścia prądowego
124	Moc fazy 2 jest ujemna Wskazówka — Zamieniona biegunowość przyłączy prądu — Kierunek przepływu prądu przez przekładnik prądu jest nieprawidłowy — Napięcia fazowe są nieprawidłowo podłączone — Przekładnik prądu jest podłączony do niewłaściwego wejścia prądowego
125	Moc fazy 3 jest ujemna Wskazówka — Zamieniona biegunowość przyłączy prądu — Kierunek przepływu prądu przez przekładnik prądu jest nieprawidłowy — Napięcia fazowe są nieprawidłowo podłączone — Przekładnik prądu jest podłączony do niewłaściwego wejścia prądowego
126	Całkowita moc czynna jest ujemna Wskazówka — Zamieniona biegunowość co najmniej jednego przyłącza prądu — Kierunek przepływu prądu przez co najmniej przekładnik jest nieprawidłowy — Napięcia fazowe są nieprawidłowo podłączone — Przekładnik prądu jest podłączony do niewłaściwego wejścia prądowego
128	Podłączono napięcie fazowe do przewodu zerowego N na liczniku (zacisk 11) Wskazówka — Nieprawidłowe podłączenie napięcia fazowego i przewodu zerowego

A.3 Kody błędów DELTAsingle

W przypadku liczników energii typu DELTAsingle na wyświetlaczu licznika mogą być wyświetlane błędy instalacji i podłączenia w formie trzycyfrowego kodu numerycznego. Przedstawiona poniżej tabela zawiera opis poszczególnych kodów błędów i możliwych przyczyn błędów.

Kod błędu	Opis/przyczyna
100	Błąd sumy kontrolnej: taryfa 1, energia czynna
101	Błąd sumy kontrolnej: taryfa 2, energia czynna
102	Błąd sumy kontrolnej: taryfa 3, energia czynna
103	Błąd sumy kontrolnej: taryfa 4, energia czynna
104	Błąd sumy kontrolnej: wartość całkowita, energia czynna
105	Błąd sumy kontrolnej: wartości miesięczne, energia czynna
106	Błąd sumy kontrolnej
107	Błąd sumy kontrolnej
200	Błąd sumy kontrolnej: taryfa 1, energia bierna
201	Błąd sumy kontrolnej: taryfa 2, energia bierna
202	Błąd sumy kontrolnej: taryfa 3, energia bierna
203	Błąd sumy kontrolnej: taryfa 4, energia bierna
204	Błąd sumy kontrolnej: wartość całkowita, energia bierna
205	Błąd sumy kontrolnej: wartości miesięczne, energia bierna
300	Zbyt wysokie napięcie U1, U2 lub U3 (poza górną granicą zakresu specyfikacji licznika)
301	Zbyt niskie napięcie U1, U2 lub U3 (poza dolną granicą zakresu specyfikacji licznika)
302	Zbyt wysoki prąd I1, I2 lub I3 (poza górną granicą zakresu specyfikacji licznika)
303	Częstotliwość poza zakresem specyfikacji licznika
304	Brak U1
305	Brak U2
306	Brak U3
307	Podłączono fazę do przewodu zerowego
400	Ujemna moc fazy 1
401	Ujemna moc fazy 2
402	Ujemna moc fazy 3
403	Ujemna moc całkowita
404	Zewnętrzny sygnał danych na wejściu poza zakresem specyfikacji
500	Impulsy nakładają się
501	Nie ustawiono daty
502	Nie ustawiono czasu
503	Nieprawidłowo ustawiono taryfy
600	Licznik jednofazowy
601	Licznik dwufazowy
602	Licznik trójfazowy
603	Energia czynna
604	Energia bierna
700	Awaria pamięci EEPROM
701	Awaria pamięci rozszerzonej EEPROM
702	Vref nie jest VDD/2
703	Błąd czujnika temperatury
704	Błąd zegara (RTC)
800 - 807	Błąd wewnętrzny (tylko do użytku ABB)

A.4 Pomiar energii

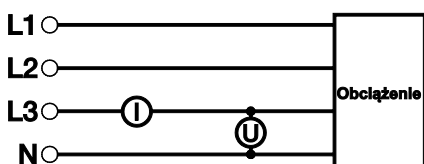
A.4.1 Podstawy techniki pomiarowej

W przypadku liczników energii elektrycznej stosuje się różne metody pomiarowe w zależności od typu licznika. Poniższe równania są równaniami wektorowymi.



Metoda pomiaru przy użyciu jednego mechanizmu pomiarowego

Ta metoda da prawidłowy wynik tylko wtedy, gdy obciążenie faz będzie symetryczne.



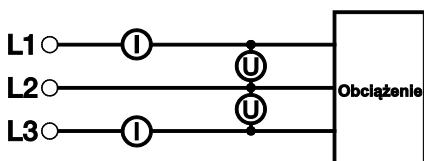
$$P = 3 \cdot I_{L3} \cdot U_{L3}$$

Ta metoda nie jest odpowiednia w przypadku dokładnych pomiarów sieci prądu trójfazowego, ponieważ obciążenie symetryczne w 100% w praktyce występuje rzadko.



Metoda pomiaru przy użyciu 2 mechanizmów pomiarowych

Tę metodę stosuje się w sieciach prądu trójfazowego bez przewodu zerowego (sieć 3-żyłowa) o takim samym lub dowolnym obciążeniu.



$$P = U_{L1} \cdot I_{L1} + U_{L2} \cdot I_{L2} + U_{L3} \cdot I_{L3}$$

$$\Sigma I = I_{L1} + I_{L2} + I_{L3} = 0$$

$$P = U_{L1} \cdot I_{L1} - U_{L2} (I_{L1} + I_{L3}) + U_{L3} \cdot I_{L3}$$

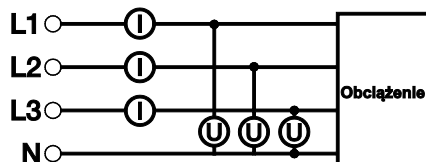
$$P = I_{L1}(U_{L1} - U_{L2}) + I_{L3}(U_{L3} - U_{L2})$$

Ta metoda pomiarowa (przy użyciu 2 mechanizmów pomiarowych) nie jest odpowiednia w przypadku bardzo dokładnych pomiarów w sieciach o obciążeniach indukcyjnych i pojemnościowych z niskim $\cos \varphi$. Należy wówczas wybrać metodę pomiaru przy użyciu 3 mechanizmów pomiarowych.



Metoda pomiaru przy użyciu 3 mechanizmów pomiarowych

Tę metodę stosuje się w sieciach prądu trójfazowego z przewodem zerowym (sieć 4-żyłowa). Można ją jednak stosować również w sieciach bez przewodu zerowego, pod warunkiem że zostanie utworzony sztuczny punkt gwiazdowy.

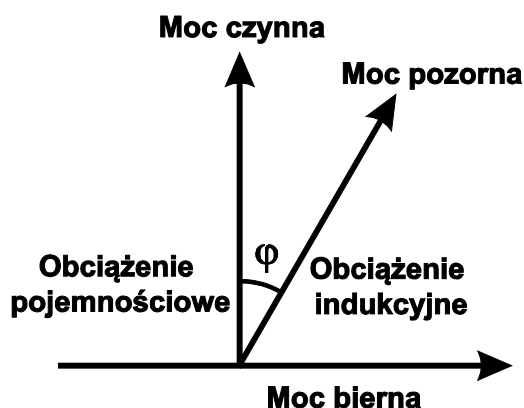


$$P = U_{L1} \cdot I_{L1} + U_{L2} \cdot I_{L2} + U_{L3} \cdot I_{L3}$$

Ta metoda pomiaru jest bardzo dokładna, również w przypadku niesymetrycznych obciążeń i niskiego $\cos \varphi$.

Moc czynna i bierna

Obciążenia pojemnościowe i indukcyjne powodują przesunięcie kąta fazowego między prądem fazowym i napięciem fazowym.



$$\text{Moc czynna} = U \times I \times \cos \varphi$$

$$\text{Moc bierna} = U \times I \times \sin \varphi$$

$$\text{Moc pozorna} = U \times I$$

Maksymalnie dozwolone przesunięcie fazy jest często ustalone umownie przez przedsiębiorstwo energetyczne.

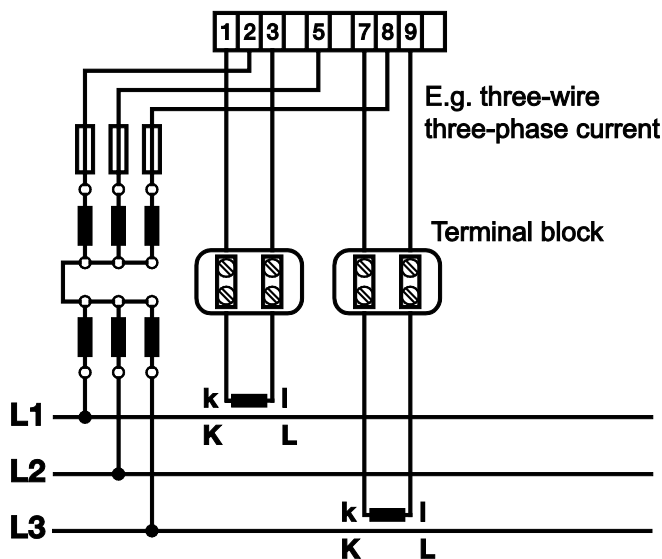
Aby nie przekraczać ustalonych wartości, instaluje się urządzenia do kompensacji sieci, a zużycie jest monitorowane przy użyciu licznika mocy biernej lub licznika mocy czynnej i biernej.

A.4.2

Pomiary przy użyciu przekładnika prądu i/lub napięcia

Aby zmierzyć zużycie energii w instalacjach o wartościach prądu i napięcia znajdujących się poza zakresem pomiaru nominalnego licznika, należy zastosować przekładniki prądu i/lub napięcia.

Ważne jest, aby wartości prądu i napięcia wtórnego przekładników znajdowały się w dozwolonych zakresach pomiarowych liczników przekładnikowych. W celu zagwarantowania żądanej dokładności całkowitej należy wybrać przekładniki o wyższej klasie dokładności niż w przypadku używanego licznika. Należy zwrócić uwagę, aby przekładniki prądu zostały podłączone z uwzględnieniem poprawnej biegunowości ($K1 \rightarrow L1$, $k1 \rightarrow I1$).



Wskazówka

Przewody w obwodzie pomiarowym przekładnika po stronie wtórnej należy układać po odłączeniu od obwodu prądu głównego.

Blok zaciskowy oznaczony powyżej nie jest bezwzględnie konieczny do instalacji, ułatwia jednak czynności serwisowe.

Zużycie mocy w przewodach pomiarowych obwodu wtórnego

Jeżeli przewidziano przekładnik prądu w przypadku licznika zużytej energii elektrycznej, w celu uzyskania prawidłowych wartości pomiarowych we wstępnym planowaniu przekładnika prądu należy uwzględnić zużycie mocy przewodów pomiarowych obwodu wtórnego. Moc nominalną przekładnika prądu (S_{wt}) należy wybrać z uwzględnieniem zapotrzebowania na moc podłączonego licznika i wtórnej utraty mocy na przewodach pomiarowych.

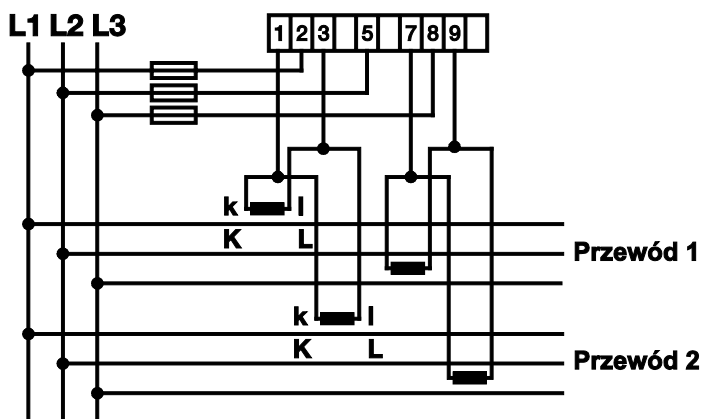
Obowiązuje: $S_{wt} \geq S_{kab} + S_{liczn}$ S = moc pozorna (VA)

Poniższa tabela wskaźników przedstawia zużycie własne w przypadku kabla (S_{kab}) jako funkcję długości kabla i jego przekroju.

Prąd wtórny U	Przekrój poprzeczny mm ²	Zużycie własne w przypadku kabla (VA)						
		Długość przewodu (przewód przesyłowy i powrotny)						
		1 m	2 m	5 m	10 m	20 m	50 m	100 m
1 A	1,0	0,04	0,07	0,18	0,36	0,71	1,78	3,57
1 A	2,5	0,01	0,03	0,07	0,14	0,29	0,72	1,43
1 A	4,0	–	–	–	0,09	0,18	0,45	0,89
5 A	2,5	0,36	0,71	1,78	3,57	7,10	17,8	–
5 A	4,0	0,22	0,45	1,12	2,24	4,50	11,2	22,4
5 A	6,0	0,15	0,30	0,74	1,49	3,00	7,40	14,9

Sumowanie energii

Jeżeli jeden licznik energii ma mierzyć energię kilku odbiorników, przekładniki prądu przyporządkowane do poszczególnych linii muszą być podłączone równolegle. Wszystkie zastosowane przekładniki prądu muszą mieć tę samą przekładnię, a suma prądów nie może przekraczać 6 A. W poniższym przykładzie (sieć trójżyłowa) licznik wykonuje pomiar sumy zużytej energii przewodu 1 i przewodu 2. Rodzaj obciążenia (asymetryczne lub symetryczne) jest w tym przypadku bez znaczenia.



To samo zastosowanie jest możliwe w sieci czterożyłowej. W takim przypadku przekładniki prądu muszą być podłączone do L1, L2 i L3. Należy zwrócić uwagę, aby przekładniki prądu zostały podłączone z uwzględnieniem poprawnej biegunowości ($K1 \rightarrow L1$, $k1 \rightarrow l1$).

A.4.3

Obliczenie energii

W przypadku liczników energii wykonujących pomiary bezpośrednie energia na wyświetlaczu LCD odpowiada zużytej energii. Aby otrzymać rzeczywistą wartość zużytej energii w przypadku zastosowania przekładników prądu i/lub napięcia, wyświetloną wartość zużycia należy pomnożyć przez przekładnię przekładnika ($CT \times VT$).

Dioda LED obok licznika i wskaźniki LCD [A] i [R] migają z częstotliwością (Z_k):

- Licznik do pomiaru bezpośredniego 1000 imp./kWh (kvarh)
- Licznik przekładnikowy 5000 imp./kWh (kvarh)

Aby przy zadanej mocy wyprowadzić częstotliwość migania LED/LCD, można zastosować równania z poniższego przykładu:

3-żyłowy trójfazowy układ prądowy z przekładnikami prądu i napięcia

Typ przekładnika prądu:	250/5A
Typ przekładnika napięcia:	600/100 V
Prąd wtórny (I):	3 A
Napięcie wtórne (U):	100 V
Współczynnik mocy ($\cos \varphi$):	0,9
Stała licznika (LED, LCD) (Z_k):	5000 imp./kWh

Przekładnia przekładnika napięcia (VT):

$$CT = \frac{\text{Prąd pierwotny (I}_P\text{)}}{\text{Prąd wtórny (I}_S\text{)}} = \frac{250 \text{ A}}{5 \text{ A}} = 50$$

Przekładnia przekładnika prądu (CT):

$$VT = \frac{\text{Napięcie pierwotne (U}_P\text{)}}{\text{Napięcie wtórne (U}_S\text{)}} = \frac{600 \text{ V}}{100 \text{ V}} = 6$$

Moc po stronie wtórnej (P_s):

$$P_s = \frac{\sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi}{1000} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \text{ V} \cdot 3 \text{ A} \cdot 0,9}{1000} = 0,47 \text{ kW}$$

Moc po stronie pierwotnej (P_p):

$$P_p = P_s \cdot CT \cdot VT = 0,47 \text{ kWh} \cdot 50 \cdot 6 = 141 \text{ kW}$$

Częstotliwość migania LED/LCD (B_f):

$$B_f = \frac{P_s \cdot Z_k}{3600} = \frac{0,47 \text{ kW} \cdot 5000 \text{ imp/kWh}}{3600} = 0,65 \text{ Hz}$$

Okres migania LED/LCD (B_p):

$$B_p = \frac{1}{B_f} = \frac{1}{0,65 \text{ Hz}} = 1,53 \text{ s}$$

W przypadku prawidłowego podłączenia dioda LED i wskaźnik LCD [A] w przedstawionym przykładzie muszą migać mniej więcej co 1,5 s.

A.5 Dane do zamówienia

Skrócona nazwa	Nazwa	Numer towaru	bbn 40 16779 EAN	Grupa cenowa	Waga 1 szt. [kg]	Jednostka opakowania [szt.]
ZS/S 1.1	Interfejs licznika, MDRC	2CDG 110 083 R0011	66207 9	26	0,1	1

Notatki

Notatki

Notatki

Kontakt

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg, Germany

Tel.: +49 (0)6221 701 607

Telefaks: +49 (0)6221 701 724

E-mail: knx.marketing@de.abb.com

Więcej informacji i osoby do kontaktu:

www.abb.com/knx

Wskazówka:

Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych produktów oraz zmian w treści tego dokumentu bez uprzedzenia.

Podczas składania zamówień decydujące znaczenie mają każdorazowo uzgodnione właściwości. ABB AG nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki w tym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do tego dokumentu oraz zawartych w nim przedmiotów i ilustracji. Powielanie, udostępnianie osobom trzecim lub przetwarzanie jego treści (również części) bez uzyskania wcześniejszej pisemnej zgody ABB AG jest zabronione.

Copyright© 2014 ABB
Wszelkie prawa zastrzeżone