



ACE 6000

Czterokwadrantowy licznik energii do zastosowań w przemyśle i handlu

ZASTOSOWANIE

Licznik ACE 6000 należy do nowej generacji wielofazowych, w pełni programowalnych liczników statycznych. Może być wykorzystywany do prowadzenia rozliczeń z klientami oraz administrowania energią w różnego rodzaju obiektach – od dużych centrów handlowych począwszy, a na podstacjach skończywszy.

Zaprojektowane do podłączeń bezpośrednich oraz przekładnikowych, liczniki ACE6000 używają skalowalnej architektury która czyni je przydatnymi w istniejących i nowych sieciach dystrybucji energii elektrycznej.

Liczniki mogą być stosowane albo jako urządzenia niezależne albo wchodzić w skład kompleksowego systemu, wyposażonego w odpowiednie oprogramowanie i umożliwiającego konfigurację, gromadzenie danych (w tym zdalny odczyt liczników) oraz ich przetwarzanie. Licznik ACE6000 cechuje wyjątkowa elastyczność zastosowania, prostota i niezawodność działania.

KORZYŚCI DLA UŻYTKOWNIKA KOŃCOWEGO

Pomiar nadmiarowego zużycia

Liczniki ACE6000 mogą monitorować zużycie powyżej dowolnie skonfigurowanych progów i poprzez wyjścia kontrolne uruchamiać alarmy lub sterować urządzeniami dodatkowymi jeżeli progi te zostaną przekroczone.

Wartości wielkości chwilowych

Wartości wielkości chwilowych takich jak: współczynnika mocy, napięcia czy też prądu są dostępne dla użytkownika aby pomóc mu monitorować jakość dostarczonej energii

KORZYŚCI DLA DOSTAWCY ENERGII

Zredukowany koszt gromadzenia danych

Cykle odczytywania zgromadzonych danych są ograniczone do minimum dzięki wewnętrznemu zapisywaniu danych przez licznik oraz potężnym możliwościom komunikacyjnym. Zgodność z ostatnimi standardami komunikacyjnymi norm IEC DLMS-Cosem zapewnia, że liczniki mogą

być łatwo zintegrowane ze standardowymi systemami odczytywania danych jak również implementowane do bardziej zaawansowanych systemów bazujących na technologiach GPRS oraz IP.

Dodawanie nowych właściwości

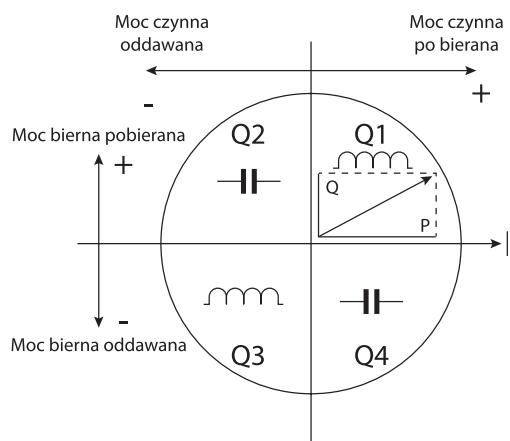
Liczniki ACE6000 umożliwiają wymianę oprogramowania wewnętrznego implementującego nowe funkcje bez konieczności zdejmowania licznika z sieci

Wytrzymałość na niekorzystne warunki pracy

Liczniki ACE6000 są zaprojektowane i przetestowane do pracy w ciężkich warunkach, takich jak: zakłócenia elektromagnetyczne i zmienne warunki sieciowe

Zredukowany koszt magazynowania

Dzięki szerokiemu zakresowi pomiarowemu oraz automatycznemu wyborowi zakresu napięciowego, dostawca potrzebuje tylko jednego typu licznika dla wielu rodzajów instalacji.



POMIARY

Licznik ACE6000 realizuje czterokwadrantowy pomiar energii i mocy. W liczniku ACE6000 bez względu na wersję jego wykonania oraz poziom zasobów dostępny jest pełen zestaw wielkości pomiarowych. Wielkości te są aktualizowane co sekundę na wyświetlaczu. W przypadku układów trójprzewodowych wartości dla poszczególnych faz są obliczane poprzez wygenerowanie wirtualnego układu czteroprzewodowego ze sztucznym punktem neutralnym.

Pomiar energii

Licznik ACE6000 umożliwia rejestrowanie energii całkowitej dla wszystkich wielkości energetycznych. Odpowiednio do danego poziomu zasobów, z listy wielkości energetycznych można wybrać maksymalnie 10 niezależnych kanałów pomiaru energii. W kanałach tych stosowane są taryfy przy czym liczba taryf na kanał nie może

przekroczyć 8, a maksymalna liczba rejestrów taryfowych wynosi 32. W danej chwili w każdym z kanałów aktywna jest tylko jedna taryfa.

Konfiguracja licznika jest w pełni elastyczna. Dla każdego z kanałów pomiarowych energii można wprowadzić odmienną konfigurację stref czasowych. Na zakończenie okresu rozliczeniowego rejestry energii są odczytywane i zapamiętywane w rejestrach wartości historycznych. W pamięci cyklicznej dostępnych 18 zestawów rejestrów taryfowych.

Pomiar nadmiarowej energii biernej

Pomiar nadmiarowej energii biernej Liczniki ACE6000 umożliwiają pomiar nadmiarowej energii biernej w czasie rzeczywistym. Energia bierna która jest pobierana w momencie przekroczenia zakontraktowanego progu tg fi jest rejestrowana w osobnym rejestrze i może być wykorzystana do późniejszych rozliczeń pomiędzy dostawcą energii a odbiorcą końcowym.

Lista dostępnych wielkości pomiarowych

52 wielkości energetyczne			19 innych wielkości	11 stanów
Czynna	Bierna	Pozorna	Współczynnik mocy	Energia
kWh faza 1+	kvarh faza 1+	kVA faza 1+	WM faza 1	Czynna
kWh faza 1-	kvarh faza 1-	kVA faza 1-	WM faza 2	kWh kierunek
			WM faza 3	kWh kier. faza 1
kWh faza 2+	kvarh faza 2+	kVA faza 2+		kWh kier. faza 2
kWh faza 2-	kvarh faza 2-	kVA faza 2-	WM łącznej	kWh kier. faza 3
kWh faza 3+	kvarh faza 3+	kVA faza 3+	Wartości skuteczne	Bierna
kWh faza 3-	kvarh faza 3-	kVA faza 3-	Napięcie	kvarh kwadrant
			Usk1	
kWh łączna +	kvarh łączna +	kVAh łączna +	Usk2	kvarh kwadrant faza 1
kWh łączna -	kvarh łączna -	kVAh łączna -	Usk3	kvarh kwadrant faza 2
				kvarh kwadrant faza 3
	kvarh Q1 faza 1	Zewnętrzna	Prądy	
	kvarh Q2 faza 1	Energia zewn. 1+	Isk 1	Kolejność faz
	kvarh Q3 faza 1	Energia zewn. 1-	Isk 2	Początek sekwencji
	kvarh Q4 faza 1		Isk 3	
		Energia zewn. 2+		Stan zużycia zewn.
	kvarh Q1 faza 2	Energia zewn. 2-	Sekwencja zerowa	
	kvarh Q2 faza 2		Sekwencja zerowa napięcia	9 awarii
	kvarh Q3 faza 2	Energia zewn. 3+	Prąd przewodu zerowego	Awarie napięcia braki
	kvarh Q4 faza 2	Energia zewn. 3-		napięcia faza 1 braki
			Częstotliwość	napięcia faza 2 braki
	kvarh Q1 faza 3	Energia zewn. 4+	częstotliwość sieci	napięcia faza 3
	kvarh Q2 faza 3	Energia zewn. 4-		
	kvarh Q3 faza 3		Kąty fazowe	obniżenie napięcia faza 1
	kvarh Q4 faza 3		Kąt U1/I1	obniżenie napięcia faza 2
		Sumowanie	Kąt U2/I2	obniżenie napięcia faza 3
	kvarh Q1 łączna	Sum1	Kąt U3/I3	
	kvarh Q2 łączna	Sum2	Kąt U1/U2	przebieg faza 1
	kvarh Q3 łączna	Sum3	Kąt U2/U3	przebieg faza 2
	kvarh Q4 łączna	Sum4	Kąt U1/U3	przebieg faza 3

Pomiar zapotrzebowania mocy
Odpowiednio do danego poziomu zasobów, z listy mierzonych przez licznik wielkości energetycznych może zostać wybranych do 10 niezależnych kanałów pomiaru zapotrzebowania mocy, uzupełnionych o jedną dodatkową wielkość, którą jest współczynnik mocy łącznej trzech faz. W kanałach tych stosowane są taryfy (nie dotyczy to kanału pomiaru współczynnika mocy łącznej), przy czym liczba rejestrów taryfowych na kanał nie może przekroczyć 8, a maksymalna łączna liczba rejestrów taryfowych zapotrzebowania mocy wynosi 24. Okres uśredniania w liczniku ACE6000 może być programowany w zakresie od 1 minuty do 60 minut oraz 1440 minuty (24h).

Licznik może pracować w dwóch trybach: z blokowym okresem uśredniania lub z przesuwnym oknem uśredniania. W przypadku przesuwnej okna uśredniania można zaprogramować do 10 podokresów. Dla potrzeb informowania klienta o ewentualnym przekroczeniu mocy można zaprogramować różnego rodzaju akcje specjalne, które mogą być podejmowane wówczas, gdy zapotrzebowanie mocy przyjmie odpowiednią wartość:

- » porównywanie co sekundę narastającej wartości
- » zapotrzebowania mocy z wartością progową porównywanie co sekundę ekstrapolacji zapotrzebowania mocy na koniec okresu z wartością progową; porównywanie to jest wstrzymane
- » w czasie pierwszych 30% okresu integracji kontrola przekroczenia wartości progowej na koniec okresu uśredniania

Zapotrzebowanie mocy

Oprócz tradycyjnego zarządzania przekroczeniem mocy, licznik umożliwia dostarcza informacji niezbędnych do rozliczeń przekroczenia mocy zgodnie z zapisami taryfowymi, tj. rejestrację 10 przekroczeń mocy w cyklach godzinowych w zadanym okresie rozliczeniowym.

Profilowanie obciążenia

Licznik ACE6000 umożliwia wybranie z listy wielkości energetycznych maksymalnie 2 x 8 niezależnych kanałów pomiaru profilu obciążenia uzupełnionych o jedną dodatkową wielkość – współczynnik mocy łącznej trzech faz oraz dodatkowe wielkości którymi są napięcia i prądy skuteczne, temp., kanał statusu.

Licznik obsługuje 2 niezależne zestawy kanałów profilu obciążenia LP1 i LP2 o dwóch okresach uśredniania i 8 kanałach przypadających na każdy z tych zestawów. Maksymalna pojemność w przypadku 15 minutowego interwału rejestracji i przy wykorzystaniu wszystkich ośmiu kanałów wynosi 148 dni dla trybów rejestracji mocy oraz przyrostu energii.

Możliwe tryby rejestracji w kanałach profilu obciążenia: Moc, Przyrost energii, wart. rejestru.

KOMUNIKACJA

Wyświetlacz LCD

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny licznika umożliwia bezpośredni odczyt prawie 100 parametrów do których należą między innymi:

- » rejestry bieżącej wartości energii i zapotrzebowania mocy
- » informacje służące do rozliczeń z klientami
- » podstawowe parametry sieci
- » rejestry wartości historycznych
- » sygnał alarmu ogólnego oraz słowo stanu

Lista wyświetlanych parametrów jest w pełni programowalna. Dokładny opis listy parametrów wyświetlanych zawarty jest w instrukcji użytkownika licznika ACE6000 oraz instrukcji do oprogramowania parametryzującego ACE PILOT.

Wskaźniki LED

Licznik wyposażony jest w dwa wskaźniki LED służące do kontroli jego dokładności. Obie diody generują impulsy świetlne odpowiadające porcjom zmierzonej przez licznik energii. Wartości te (wartości wtórne) wynoszą odpowiednio: 0,1Wh dla wersji przekładnikowej oraz 1Wh dla wersji bezpośredniej, czas trwania impulsu wynosi 10ms. Wskaźniki LED mogą niezależnie generować impulsy odpowiadające energii czynnej lub energii biernej.

Wyjścia i wejścia dodatkowe

Licznik ACE6000 wyposażony jest w kartę z wyjściami sterującymi / impulsowymi.

Wyjścia sterujące mogą służyć do:

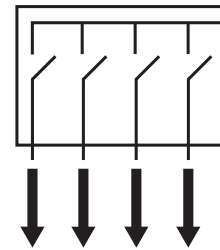
- » przesłania informacji o zakończeniu okresu uśredniania
- » przesłaniu informacji o zakończeniu okresu rozliczeniowego
- » przesłaniu informacji o bieżącym indeksie sygnalizacji alarmu ogólnego
- » przesłaniu impulsów synchronizacji zegara
- » sygnalizacji przekroczenia zapotrzebowania mocy
- » sygnalizacji braku fazy
- » przesłania dalej impulsu zużycia energii

Port komunikacji optycznej

Licznik wyposażony jest w port komunikacji optycznej spełniający normę IEC62056-21 służący do lokalnej komunikacji z licznikiem. Odczyt danych z rejestrów licznika odbywa się zgodnie z protokołem opisanym w normie IEC 62056-21, jak również stosowany jest protokół COSEM/DLMS opisany w normie. IEC 62056/42-46-53-61-62. Szybkość transmisji może być wybrana z zakresu od 300 do 19200 bodów.

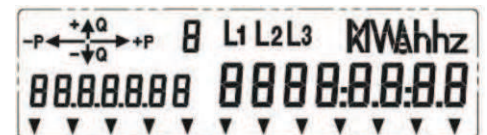
Porty komunikacji elektrycznej

Urządzenie wyposażone jest w porty do komunikacji elektrycznej pomiędzy licznikiem a dystrybutorem lub odbiorcą energii (1xRS232 lub 1xRS485). Licznik może być wyposażony w podwójne złącze RJ45 połączone z 1 portem szeregowym w celu ułatwienia łączenia liczników w pętli odczytowej.



4
wyjścia
sterujące

Karta wejść/wyjść dodatkowych i sterujących



Wyświetlacz LCD

DANE TECHNICZNE

CZĘŚĆ POMIAROWA



Typ licznika	ACE6000 CT	ACE6000 DC	
Porty komunikacyjne	0,5S – energia czynna 2S – energia bierna	1S – energia czynna 2S – energia bierna	1S – energia czynna 2S – energia bierna
Zakres napięcia	3x57,7/100V; 3x220/380V / 3x240/415V		
Zakres prądowy	2,5(10)A; 5(6)A; 5(10)A; 1(10)A	5(80)A; 10(80)A; 5(100)A	
Pobór własny mocy na fazę w układach napięciowych	0,6VA i 0,2W na fazę (w układach prądowych <0,01VA na fazę)		
Częstotliwość	50 Hz		
Stała licznika	En. czynna: 10 000 imp/kWh En. bierna: 10 000 imp./kvarh	En. czynna: 1000 imp/kWh En. bierna: 1000 imp./kvarh	
Zakres temperatury pracy	- 40°C / +70°C		
Wytrzymałość izolacji	4kV przy 50 Hz przez 1 min		
Odporność na impulsy napięciowe	6 kV – wszystkie obwody 12 kV – obwody sieciowe	10 kV – wszystkie obwody 12 kV – obwody sieciowe	
Dane rozliczeniowe	kWh, kvarh, kVAh, kW, kvar, kVA, cos fi		

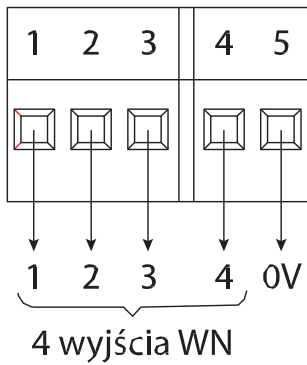
FUNKCJE DIAGNOSTYCZNE

Rejestry taryfowe energii	32 rejestry taryfowe (maksymalnie 8 rejestrów na kanał)
Kanały pomiaru energii	10 (dowolnie wybranych z listy 52 wielkości energetycznych)
Rejestry taryfowe zapotrzebowania mocy	24 rejestry taryfowe (maksymalnie 8 rejestrów na kanał)
Kanały pomiaru zapotrzebowania mocy	10
Liczba zestawów historycznych	18 zestawów rejestrów historycznych
Sterowanie taryfowe	przez zegar wewnętrzny obsługujący kalendarz umożliwiający zaprogramowanie dowolnego zestawu taryfowego wraz ze schematami dni specjalnych (święta stałe i ruchome) na okres ponad 40 lat,
Zegar wewnętrzny	Podtrzymywany baterią litową (w warunkach braku napięcia pomiarowego), łączny czas podtrzymania baterijnego wynosi 10 lat*
Liczba kanałów profili obciążenia	16 (2 niezależne od siebie zestawy po 8 kanałów, każdy zestaw może posiadać inny okres integracji)
Pojemność pamięci	148 dni przy 8 kanałach z 15 min okresem integracji
* Przy zastosowaniu zestawu baterii umożliwiających odczyt licznika w warunkach braku napięcia.	

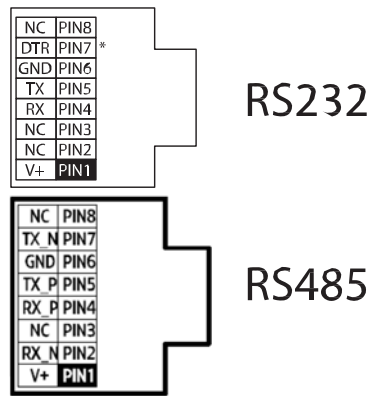


WEJŚCIA/ WYJŚCIA

Wyjścia sterujące	4 (przełączniki otwarte/ zamknięte przystosowane do prądu o maksymalnych parametrach 400V; 100mA i 50VA)
Porty komunikacyjne	1 port do wyboru: RS232 lub RS485 (całkowita wydajność prądowa wynosi 100mA przy różnych poziomach napięcia prądu stałego z zakresu od 5V do 10V). Porty komunikacyjne obsługują modemy PSTN, GSM, GPRS oraz pozwalają na komunikację z licznikiem poprzez sieć ethernetową za pomocą dodatkowej przystawki.
Dodatkowe złącze bateryjne	Zestaw dodatkowych baterii umożliwiający odczyt licznika w warunkach braku napięcia.



Oznaczenie zacisków karty wyjść



Oznaczenie sygnałów na portach elektrycznych

FUNKCJE DIAGNOSTYCZNE

Jakość

- » przepięcia w fazie
- » braki napięcia w fazie
- » wyżki napięcia w fazie (ponad ustalone progi)
- » obniżenie napięcia w fazie (poniżej ustalonych progów)
- » asymetria napięcia lub prąd w przewodzie neutralnym ponad wartość progową
- » kolejność faz

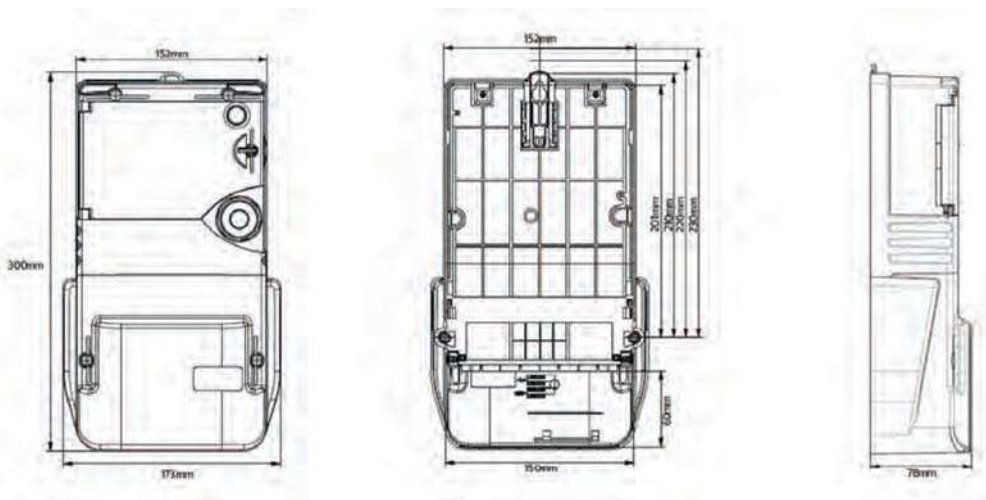
Dziennik zdarzeń

- » otwarcie osłony głównej
- » historia wzorcowania
- » historia konfiguracji
- » całkowite awarie zasilania
- » obecność silnego pola magnetycznego

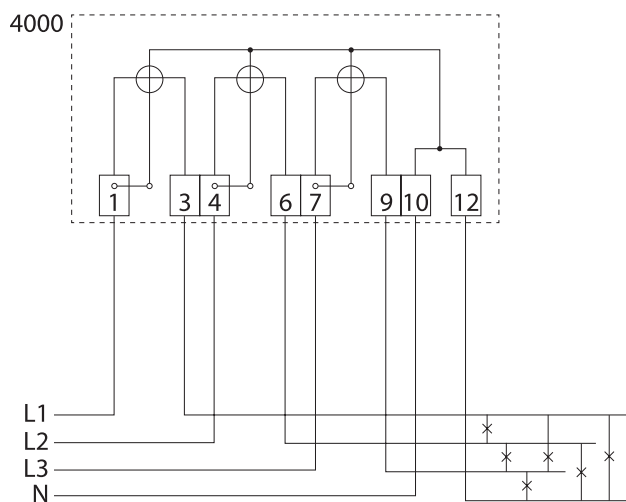
Mierzone wartości

- » napięcia fazowe
- » prądy fazowe
- » częstotliwość sieci
- » kąty fazowe
- » temperatura
- » współczynnik mocy

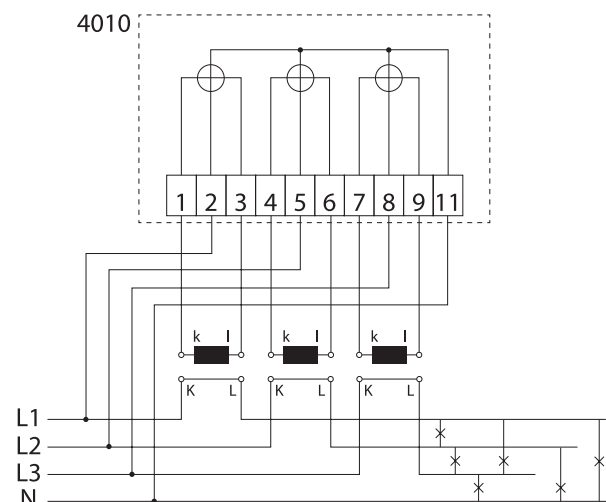
WYMIARY:



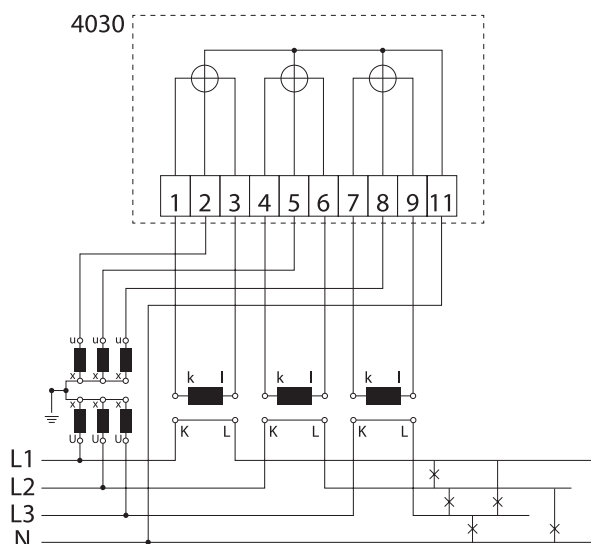
SCHEMATY POŁĄCZEŃ



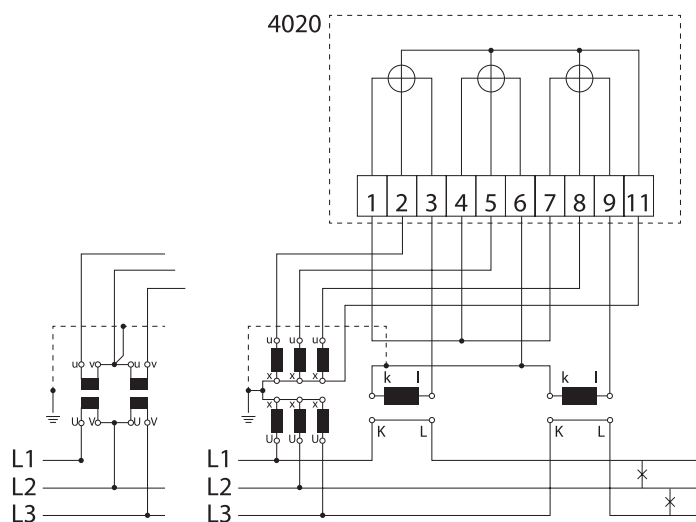
Podłączenie bezpośrednie



Podłączenie z wykorzystaniem przekładników prądowych



Podłączenie z wykorzystaniem przekładników prądowych i napięciowych



Podłączenie do sieci trójprzewodowej

LICZNIK POSIADA:

- » Zatwierdzenie Typu Głównego Urzędu Miar: PLT 06 139
- » Certyfikat zgodności z MID.