ETIMETR

MIERNIKI WSPÓŁCZYNNIKA MOCY I CZĘSTOTLIWOŚCI 153

MIERNIKI ELEKTROMAGNETYCZNE 154

MIERNIKI MAGNETOELEKTRYCZNE 156

LICZNIKI ENERGII 158

MIERNIKI ANALOGOWE I CYFROWE



Energia pod kontrolą

Mierniki do montażu natablicowego i na szynę TH 35



Symbole dotyczące funkcji instrumentów	
Opis	**Symbol**
Pomiar magnetoelektryczny	
Pomiar elektromagnetyczny	
Elektrodynamiczny mechanizm pomiarowy	
Indukcyjny mechanizm pomiarowy	
Bimetaliczny mechanizm pomiarowy	
Wibracyjny mechanizm pomiarowy	
Mechanizm pomiarowy z elektroniką	(1)
Elektronika w pomocniczym mechaniźmie pomiarowym	
Opornik bocznikujący	
Ogólny osprzęt	(2)

Symbole dotyczące przyłączenia urządzenia	
Opis	**Symbol**
Mechaniam pomiarowy prądu stałego	
Mechaniam pomiarowy prądu zmiennego 1 - fazowy	
Mechaniam pomiarowy prądu stałego i zmiennego 1 - fazowy	
Prąd 3 - fazowy	
Prąd 3 - fazowy dla prądu zmiennego, nierównomierne obciążenie (ogólne)	
Jeden mechanizm pomiarowy do systemu 3 - przewodowego	
Jeden mechanizm pomiarowy do systemu 4 - przewodowego	
Dwa mechanizmy pomiarowe do 3- przewodów, nierównomierne obciążenie	
Dwa mechanizmy pomiarowe do 4- przewodów, nierównomierne obciążenie	
Trzy mechanizmy pomiarowe do 4- przewodów, nierównomierne obciążenie	

W przypadku gdy (1)jest opatrzone symbolem urządzenia pomiarowego, oznacza to, że elektronika jest wbudowana. Jeżeli (1) jest kombinowane z (2), oznacza to części zewnętrzne.

Symbole dotyczące funkcji instrumentów	
Opis	**Symbol**
Znak klasy (np. 1,5) podany z błędem w %, z wyjątkiem gdy wartość wzorcowa odpowiada skali długości lub prawdziwej wartości. Błąd wskazania w % wartość skali.	1,5
Błąd wskazania w % wartość zadanej.	1,5
Znak klasy dla instrumentu w skali nielinearnej. Stosowany w przypadku gdy wartość worcowa odpowiada długości skali i gdy błąd wskazania jest podany w % prawdziwej wartości, np. KL 1: relatywna granica będu 5% (2.3.11.36)	5% 1

Symbole dotyczące funkcji instrumentów	
Opis	**Symbol**
Instrumenty do pomiaru w pozycji pionowej	
Instrumenty do pomiaru w pozycji poziomej	
Instrumenty do pomiaru w pozycji ukośnej (np. 60° nachylenia do poziomu)	60°

Symbole dotyczące funkcji instrumentów	
Opis	**Symbol**
Napięcie robocze 500V	
Napięcie probiercze ponad 500V, np. 2kV	2
Instrumenty do pomiaru w pozycji ukośnej (np. 60° nachylenia do poziomu)	0
Wysokie napięcie na osprzęcie lub na instrumencie	V

Mierniki współczynnika mocy

Zastosowanie - Mierniki YQ przeznaczone są do pomiaru współczynnika mocy (cosφ) w sieci trójfazowej, trójprzewodowej symetrycznie obciążonej albo w sieci jednofazowej.

Zalety:

- → mały pobór mocy
- → ochronna zasłona zacisków (opcja)

Dane techniczne:	
Wymiary ramki	96X96, 144X144
Klasa dokładności:	2,5
Skala	90°, 240°
Zakres pomiarowy	0,5 poj. ... 1...0,5 ind., 0,8poj. ...1...0,3 ind. 0,1poj. ...1...0 ind; 0 ind...1...0,1 poj
Napięcie znamionowe	230 V, 400 V
Prąd znamionowy	5A
Rodzaj sieci	jednofazowa, trójfazowa trójprzewodowa z obciążeniem symetrycznym

Mierniki współczynnika mocy i częstotliwości

Typ	Nr kodowy	Wymiary	Skala	System sieci	Zakres	Klasa dokładności	Waga (kg)	Pakowanie (szt.)
YQ 0207	004800850	96x96	90°	jednofazowy 230 V	0,5…1…0,5	2,5	0,41	1
YQ 0207	004800860	96x96	90°	trójfazowy trójprzewodowy symetrycznie obciążony 400 V	0,5…1…0,5	2,5	0,41	1
YQ 0107	004800870	144x144	90°	jednofazowy 230 V	0,5…1…0,5	2,5	0,50	1
YQ 0107	004800880	144x144	90°	trójfazowy trójprzewodowy symetrycznie obciążony 400 V	0,5…1…0,5	2,5	0,50	1
YQ 2207	004800890	96x96	240°	jednofazowy 230 V	0,5…1…0,5	2,5	0,41	1
YQ 2207	004800900	96x96	240°	trójfazowy trójprzewodowy symetrycznie obciążony 400 V	0,5…1…0,5	2,5	0,41	1
YQ 2107	004800910	144x144	240°	jednofazowy 230 V	0,5…1…0,5	2,5	0,50	1
YQ 2107	004800920	144x144	240°	trójfazowy trójprzewodowy symetrycznie obciążony 400 V	0,5…1…0,5	2,5	0,50	1

Mierniki YQ 0207 można zamówić w wykonaniu morskim.



YQ 0X07



YQ 2X07

Układ połączeń - str. 159-160

Mierniki częstotliwości

Zastosowanie - Miernik ZQ służy do pomiaru częstotliwości w zakresie od 45 Hz do 55 Hz.

Dane techniczne:	
Wymiary ramki	48 x 48, 72x72, 96X96, 144X144
Klasa dokładności:	0,5
Skala	90°
Zakres pomiarowy	45...55 Hz
Napięcie znamionowe	230 V, 400 V
Prąd znamionowy	5A
Rodzaj sieci	jednofazowa, trójfazowa trójprzewodowa z obciążeniem symetrycznym

Mierniki częstotliwości

Typ	Nr kodowy	Wymiary	Skala	System sieci	Zakres	Klasa dokładności	Waga (kg)	Pakowanie (szt.)
ZQ 0407	004800930	48x48	90°	jednofazowy 230 V	45...55Hz	0,5	0,16	1
ZQ 0307	004800950	72x72	90°	jednofazowy 230 V	45...55Hz	0,5	0,20	1
ZQ 0207	004800970	96x96	90°	jednofazowy 230 V	45...55Hz	0,5	0,20	1
ZQ 0107	004800990	144x144	90°	jednofazowy 230 V	45...55Hz	0,5	0,40	1

Mierniki ZQ 0307, ZQ 0207, ZQ 0107 można zamówić w wykonaniu morskim.
Częstościomierze z zakresem 45...65 Hz wykonane są tylko w klasie 1



ZQ 0X07

Układ połączeń - str. 159-160

Mierniki elektromagnetyczne 45 x 45

Zastosowanie - Mierniki elektromagnetyczne są przeznaczone do pomiarów wielkości prądów lub napięć stałych lub przemiennych o częstotliwości od 15 Hz do 100 Hz. Mierzą one rzeczywiste wartości niezależnie od postaci sygnału (napięcia lub prądu). Klasa dokładność wynosi 1,5. Początek skali jest nieliniowy, prawidłowe szacowanie wartości jest możliwe od 15 % skali. Amperomierze z podziałką 2-, 3-, lub nawet 6-krotnym przeciążeniem dostępne na zamówienie. Zakres przeciążenia jest nieliniowy.

Zalety:

- → Montaż na szynie TH35
- → mały pobór mocy.



FQ 0507

Do mierników oznaczonych xA/5A - dostępne są wymienne skale z żądanym zakresem (patrz tabela obok)

Dane techniczne:

Wymiary	45x45
Klasa dokładności:	1,5
Skala	90°
Zakresy pomiarowe	0 - 25A - pomiar bezpośredni xA/5A - pomiar przez przekładnik prądowy (AC) 250V, 400V, 500V - pomiar bezpośredni
Pobór mocy: - amperomierz - x/5A - woltomierz	od 0,3VA do 1,2VA do 0,7VA od 1,2VA do 4VA

Mierniki elektromagnetyczne

Typ	Nr kodowy	Wymiary ramki	Skala	Zakres pomiarowy	Waga (kg)	Pakowanie (szt.)
FQ 0507	004802130	45x45	90°	15A	0,10	1
FQ 0507	004802140	45x45	90°	25A	0,10	1
FQ 0507	004802150	45x45	90°	xA/5A pomiar pośredni	0,10	1
FQ 0507	004802160	45x45	90°	250V	0,10	1
FQ 0507	004802170	45x45	90°	400V	0,10	1
FQ 0507	004802180	45x45	90°	500V	0,10	1

Wymienne skale do amperomierzy serii FQ - wymiary ramki - 45x45 (na szynę TH 35) - długość kątowa podziałki - 90°.

Zakres	45 x 45 nr kodowy
60 A	004802550
80 A	004802560
100 A	004802570
150 A	004802580
200 A	004802590
300 A	004802600
400 A	004802610
500 A	004802620

Mierniki elektromagnetyczne 48x48, 72x72, 96x96, 144x144

Zastosowanie - Mierniki elektromagnetyczne przeznaczone są do pomiaru natężenia prądu elektrycznego oraz napięć przemiennnych.

Zalety:

- → wymienna skala,
- → bardzo mały pobór mocy,
- → niewrażliwy na zmianę biegunowości

Dane techniczne:

Wymiary ramki	48x48, 72x72, 96x96, 144x144
Klasa dokładności	1,5
Skala	90°
Zakresy pomiarowe	Amperomierze - 15A-60A - pomiar bezpośredni 60A-500A-pomiar pośredni Woltomierze - 250V-500V- pomiar bezpośredni
Napięcie izolacji	EQ 48 -660V EQ 72/96/144-1000V
Wytrzymałość napięciowa-impulsowa	EQ 48 -2kV AC EQ 72/96/144-3kV AC
Dopuszczalne przeciążenie ciągłe	1,2 x I_n w ciągu 2h
Przeciążenie krótkotrwałe	Amperomierze - EQ48 - 10 x I_n w ciągu 5s dla $I_n \leq 200A$ EQ72/96/144-10x I_n w ciągu 5s 40x I_n w ciągu 1s dla $I_n \leq 250A$ Woltomierze - EQ48 - 2 x I_n w ciągu 5s dla $I_n \leq 1000V$ EQ72/96/144 - 2 x I_n w ciągu 5s
Temperatura pracy	-10°C do +55°C
Temperatura magazynowania	-25°C do +65°C

Mierniki elektromagnetyczne

Typ	Numer kodowy	Wymiary ramki	Skala	Zakres pomiarowy	Waga (kg)	Pakownanie (szt.)
EQ48 15A	004805336	48x48	90°	15A	0,118	1
EQ48 25A	004805337	48x48	90°	25A	0,118	1
EQ48 40A	004805338	48x48	90°	40A	0,118	1
EQ48 xA/5A	004805339	48x48	90°	xA/5A pomiar pośredni	0,118	1
EQ48 250V	004805340	48x48	90°	250V	0,118	1
EQ48 400V	004805341	48x48	90°	400V	0,118	1
EQ48 500V	004805342	48x48	90°	500V	0,118	1
EQ48 110V	004805343	48x48	90°	110V	0,118	1
EQ72 15A	004805344	72x72	90°	15A	0,191	1
EQ72 25A	004805345	72x72	90°	25A	0,191	1
EQ72 40A	004805346	72x72	90°	40A	0,191	1
EQ72 60A	004805347	72x72	90°	60A	0,191	1
EQ72 xA/5A	004805348	72x72	90°	xA/5A pomiar pośredni	0,191	1
EQ72 250V	004805349	72x72	90°	250V	0,191	1
EQ72 400V	004805350	72x72	90°	400V	0,191	1
EQ72 500V	004805351	72x72	90°	500V	0,191	1
EQ72 110V	004805352	72x72	90°	110V	0,191	1
EQ96 15A	004805353	96x96	90°	15A	0,265	1
EQ96 25A	004805354	96x96	90°	25A	0,265	1
EQ96 40A	004805355	96x96	90°	40A	0,265	1
EQ96 60A	004805356	96x96	90°	60A	0,265	1
EQ96 xA/5A	004805357	96x96	90°	xA/5A pomiar pośredni	0,265	1
EQ96 250V	004805358	96x96	90°	250V	0,265	1
EQ96 400V	004805359	96x96	90°	400V	0,265	1
EQ96 500V	004805360	96x96	90°	500V	0,265	1
EQ96 110V	004805361	96x96	90°	110V	0,265	1
EQ144 15A	004805362	144x144	90°	15A	0,525	1
EQ144 25A	004805363	144x144	90°	25A	0,525	1
EQ144 40A	004805364	144x144	90°	40A	0,525	1
EQ144 60A	004805365	144x144	90°	60A	0,525	1
EQ144 xA/5A	004805366	144x144	90°	xA/5A pomiar pośredni	0,525	1
EQ144 250V	004805367	144x144	90°	250V	0,525	1
EQ144 400V	004805368	144x144	90°	400V	0,525	1
EQ144 500V	004805369	144x144	90°	500V	0,525	1
EQ144 110V	004805370	144x144	90°	110V	0,525	1



EQ ....

Wymienne skale do amperomierzy serii EQ - wymiary ramki - 48x84mm, 72x72mm, 96x96 mm, 144x144 mm - długość kątowa podziałki - 90°.

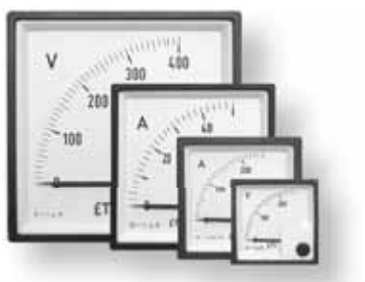
Typ	Nr kodowy	Wymiary ramki	Skala	Zakres pomiarowy
E48 60A	004805371	48x48	90°	60A
E48 80A	004805372	48x48	90°	80A
E48 100A	004805373	48x48	90°	100A
E48 150A	004805374	48x48	90°	150A
E48 200A	004805375	48x48	90°	200A
E48 300A	004805376	48x48	90°	300A
E48 400A	004805377	48x48	90°	400A
E48 500A	004805378	48x48	90°	500A
E72 60A	004805379	72x72	90°	60A
E72 80A	004805380	72x72	90°	80A
E72 100A	004805381	72x72	90°	100A
E72 150A	004805382	72x72	90°	150A
E72 200A	004805383	72x72	90°	200A
E72 300A	004805384	72x72	90°	300A
E72 400A	004805385	72x72	90°	400A
E72 500A	004805386	72x72	90°	500A
E96 60A	004805387	96x96	90°	60A
E96 80A	004805388	96x96	90°	80A
E96 100A	004805389	96x96	90°	100A
E96 150A	004805390	96x96	90°	150A
E96 200A	004805391	96x96	90°	200A
E96 300A	004805392	96x96	90°	300A
E96 400A	004805393	96x96	90°	400A
E96 500A	004805394	96x96	90°	500A
E144 60A	004805395	144x144	90°	60A
E144 80A	004805396	144x144	90°	80A
E144 100A	004805397	144x144	90°	100A
E144 150A	004805398	144x144	90°	150A
E144 200A	004805399	144x144	90°	200A
E144 300A	004805400	144x144	90°	300A
E144 400A	004805401	144x144	90°	400A
E144 500A	004805402	144x144	90°	500A

Mierniki magnetoelektryczne

Zastosowanie - Magnetoelektryczne przyrządy pomiarowe służą do pomiaru natężenia prądu elektrycznego oraz napięcia stałego.

Zalety:

- system pomiarowy z rdzeniem magnetycznym nie wrażliwy na zewnętrzne pola elektromagnetyczne,
- odporność na wibracje oraz wstrząsy mechaniczne,
- wymienna liniowa skala,
- duża dokładność pomiaru,
- duża czułość,
- bardzo mały pobór mocy



Dane techniczne:	
Wymiary ramki	48x48, 72x72, 96x96, 144x144
Klasa dokładności	1,5
Skala	90°
Zakresy pomiarowe	Amperomierze - 15A-60A - pomiar bezpośredni 60A-500A-pomiar pośredni Woltomierze - 25V-250V- pomiar bezpośredni
Napięcie izolacji	PQ 48 -660V PQ 72/96/144-1000V
Wytrzymałość napięciowa-impulsowa	PQ 48 -2kV AC PQ 72/96/144-3kV AC
Temperatura pracy	-10°C- +55°C
Temperatura magazynowania	-25°C do +65°C

Mierniki magnetoelektryczne

Typ	Nr kodowy	Wymiary ramki	Skala	Zakres pomiarowy	Waga (kg)	Pakowanie (szt.)
PQ48 15A	004805266	48x48	90°	15A	0,128	1
PQ48 25A	004805267	48x48	90°	25A	0,128	1
PQ48 xA/60mV	004805268	48x48	90°	xA/60mV pomiar pośredni	0,128	1
PQ 48 25V	004805269	48x48	90°	25V	0,128	1
PQ48 40V	004805270	48x48	90°	40V	0,128	1
PQ48 150V	004805271	48x48	90°	150V	0,128	1
PQ48 250V	004805272	48x48	90°	250V	0,128	1
PQ72 15A	004805273	72x72	90°	15A	0,198	1
PQ72 25A	004805274	72x72	90°	25A	0,198	1
PQ72 40A	004805275	72x72	90°	40A	0,198	1
PQ72 60A	004805276	72x72	90°	60A	0,198	1
PQ72 xA/60mV	004805277	72x72	90°	xA/60mV pomiar pośredni	0,198	1
PQ72 25V	004805278	72x72	90°	25V	0,198	1
PQ72 40V	004805279	72x72	90°	40V	0,198	1
PQ72 150V	004805280	72x72	90°	150V	0,198	1
PQ72 250V	004805281	72x72	90°	250V	0,198	1
PQ96 15A	004805282	96x96	90°	15A	0,282	1
PQ96 25A	004805283	96x96	90°	25A	0,282	1
PQ96 40A	004805284	96x96	90°	40A	0,282	1
PQ96 60A	004805285	96x96	90°	60A	0,282	1
PQ96 xA/60mV	004805286	96x96	90°	xA/60mV pomiar pośredni	0,282	1
PQ96 25V	004805287	96x96	90°	25V	0,282	1
PQ96 40V	004805288	96x96	90°	40V	0,282	1
PQ96 150V	004805289	96x96	90°	150V	0,282	1
PQ96 250V	004805290	96x96	90°	250V	0,282	1
PQ144 15A	004805291	144x144	90°	15A	0,497	1
PQ144 25A	004805292	144x144	90°	25A	0,497	1
PQ144 40A	004805293	144x144	90°	40A	0,497	1
PQ144 60A	004805294	144x144	90°	60A	0,497	1
PQ144 xA/60mV	004805295	144x144	90°	xA/60mV pomiar pośredni	0,497	1
PQ144 25V	004805296	144x144	90°	25V	0,497	1
PQ144 40V	004805297	144x144	90°	40V	0,497	1
PQ144 150V	004805298	144x144	90°	150V	0,497	1
PQ144 250V	004805299	144x144	90°	250V	0,497	1

Do mierników oznaczonych xA/60mV- dostępne są wymienne skale z żądanym zakresem prądowym (patrz tabela na następnej)

Wymienne skale do amperomierzy serii PQ - wymiary ramki - 48x84mm, 72x72mm, 96x96 mm, 144x144 mm - długość kątowa podziałki - 90°

Typ	Nr kodowy	Wymiary ramki	Skala	Zakres pomiarowy
P48 60A	004805300	48x48	90°	60A
P48 80A	004805301	48x48	90°	80A
P48 100A	004805302	48x48	90°	100A
P48 150A	004805303	48x48	90°	150A
P48 200A	004805304	48x48	90°	200A
P48 250A	004805305	48x48	90°	250A
P48 300A	004805306	48x48	90°	300A
P48 400A	004805307	48x48	90°	400A
P48 500A	004805308	48x48	90°	500A
P72 60A	004805309	72x72	90°	60A
P72 80A	004805310	72x72	90°	80A
P72 100A	004805311	72x72	90°	100A
P72 150A	004805312	72x72	90°	150A
P72 200A	004805313	72x72	90°	200A
P72 250A	004805314	72x72	90°	250A
P72 300A	004805315	72x72	90°	300A
P72 400A	004805316	72x72	90°	400A
P72 500A	004805317	72x72	90°	500A
P96 60A	004805318	96x96	90°	60A
P96 80A	004805319	96x96	90°	80A
P96 100A	004805320	96x96	90°	100A
P96 150A	004805321	96x96	90°	150A
P96 200A	004805322	96x96	90°	200A
P96 250A	004805323	96x96	90°	250A
P96 300A	004805324	96x96	90°	300A
P96 400A	004805325	96x96	90°	400A
P96 500A	004805326	96x96	90°	500A
P144 60A	004805327	144x144	90°	60A
P144 80A	004805328	144x144	90°	80A
P144 100A	004805329	144x144	90°	100A
P144 150A	004805330	144x144	90°	150A
P144 200A	004805331	144x144	90°	200A
P144 250A	004805332	144x144	90°	250A
P144 300A	004805333	144x144	90°	300A
P144 400A	004805334	144x144	90°	400A
P144 500A	004805335	144x144	90°	500A

Liczniki energii elektrycznej serii - DEC

Zalety:

- klasa dokładności 1 (zgodnie z IEC 61036)
- zakres temperatury pracy -20°C do +55°C
- montaż na szynie TH35
- w komplecie osłona zacisków z możliwością plombowania



Miejsce wyboru przekładni

Zastosowanie - Liczniki energii serii DEC są statycznymi (elektronicznymi) wzorcowanymi licznikami energii elektrycznej stosowanymi jako podliczniki do pomiaru energii elektrycznej prądu przemiennego jednofazowego lub trójfazowego.

Działanie - Specjalny układ elektroniczny pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia generuje impulsy w ilości proporcjonalnej do pobieranej energii elektrycznej. Liczba impulsów jest przeliczana na energię pobraną a jej wartość wskazywana jest na wyświetlaczu. Liczniki posiadają wyjście impulsowe SO+ - SO - co pozwala to na podłączenie innego urządzenia impulsowego (SO) sczytującego generowane impulsy przez licznik. Do poprawnej pracy licznika nie jest wymagane podłączenie dodatkowego urządzenia. Liczniki posiadają możliwość plombowania osłon zacisków wejściowych i wyjściowych uniemożliwiające zrobienie obejścia licznika. Wskaźniki DEC-2 CT i DEC-3MOD CT stosowane są do układów półpośrednich z przekładnikami prądowymi o prądzie wtórnym 5A. Wartości prądów pierwotnych przekładników wpisane są w pamięć wskaźnika i można je wybrać z następującego szeregu : 5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 .

UWAGA !! Ze względów bezpieczeństwa wyboru nastawy przekładni można dokonać tylko jednorazowo dla danego wskaźnika. Przekładnia programowana jest za pomocą przycisku umiejscowionego pod osłonką zacisków (patrz zdjęcie obok)

Dane techniczne:

Parametr \ Typ	DEC-1	DEC-1MOD	DEC-2	DEC-2 CT	DEC-3	DEC-3MOD	DEC-3MOD CT
Napięcie odniesienia	230V AC ±30%		3x230/400V AC + N				
Prąd bazowy	5A			3x1,5A	10A		3x1,5A
Prąd maksymalny	45A	100A	3x63A	3x5A	3x100A		3x5A
Prąd minimalny	0,02A	0,04A					
Dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1						
Pobór własny mocy licznika	<8VA; <0,4W	<10VA; <2W					
Zakres wskazań liczydła	0÷99999,99 kWh	0÷99999,99 kWh	0÷999999,99 kWh	zal. od ustaw. przekładni	0÷999999,9 kWh		zal. od ustaw. przekładni (7poz.)
Stała licznika	(1Wh/imp) 1000imp/kWh	(0,625Wh/imp) 1600imp/kWh	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh	12000 imp/kWh (dla5/5A)	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh		12000 imp/kWh (dla5/5A)
Sygnalizacja odczytu	dioda czerwona LED						
Sygnalizacja poboru prądu	-	-	3x dioda czerwona LED				
Wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor						
Napięcie podłączenia SO+ SO-	<27V DC		<30V DC				
Prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA						
Port	-	RS-485	-	-	-	RS-485	
Protokół komunikacyjny	-	MODBUS RTU	-	-	-	MODBUS RTU	
Stała SO+ SO-	(1Wh/imp) 1000imp/kWh		(1,25Wh/imp) 800imp/kWh				
Czas impulsu SO+ SO-	90ms	15ms	35ms		30-80ms		30ms
Temperatura pracy	-20÷50°C	-20÷55°C	-20÷55°C		-20÷50°C	-20÷55°C	
Stopień ochrony	IP20						
Zaciski przyłączeniowe	śrubowe 6mm	śrubowe 25mm	śrubowe 16mm		śrubowe 25mm		
Wymiary	1 moduł (18mm)	4,5 modułu (75mm)			7modułów (122mm)		
Montaż	na szynie TH-35						



DEC-1



DEC-2



DEC-3

Liczniki energii elektrycznej - DEC...

Typ	Nr kodowy	Waga (kg)	Pakowanie (szt.)
DEC-1	004804050	0,091	1
DEC-1MOD	004804053	0,367	1
DEC-2	004804051	0,421	1
DEC-2 CT	004804060	0,336	1
DEC-3	004804052	0,456	1
DEC-3MOD	004804054	0,665	1
DEC-3MOD CT	004804055	0,511	1
Moduł MP-485	004804056	0,053	1



LICZNIKI Z PORTEM RS-485 i PROTOKOŁEM KOMUNIKACYJNYM MODBUS RTU
PRZEZNACZENIE:
Liczniki elektroniczne serii DEC-... MOD służą do wskazań i rejestracji pobranej energii elektrycznej z możliwością zdalnego odczytu rejestrów grupy liczników poprzez przewodową sieć standardu RS-485.

Działanie - Komunikacja z licznikami energii jako urządzenia typu SLAVE odbywa się zgodnie ze standardem Modbus RTU przez port szeregowy RS-485, przy następujących parametrach:
- prędkość transmisji: 9600 bit/s,
- brak kontroli parzystości
- długość słowa: 8 bitów
- bity stopu: 1
- suma kontrolna CRC (zabezpieczenie transmisji)

Odczyt danych z licznika realizowany jest poprzez wysłanie do urządzenia następującej sekwencji bajtów:
xx 03 00 00 00 03 CRCL CRCH gdzie:
xx – adres licznika (jeden bajt)
03 00 00 03 – Polecenie odczytu wskazania licznika (3 bajty)
CRCL – dolne słowo sumy kontrolnej CRC (1 bajt)
CRCH – górne słowo sumy kontrolnej CRC (1 bajt)
W odpowiedzi licznik przesyła bieżącą wartość wskazania w postaci:
xx 03 06 00 06 00 00 00 01 E8 48 CRCL CRCH gdzie:
xx – adres licznika wysyłającego odpowiedź (1 bajt)
03 00 06 – identyfikator odpowiedzi (3 bajty)
00 00 00 01 E8 48 – Wskazanie licznika (6 bajtów)
CRCL – dolne słowo sumy kontrolnej CRC
CRCH – górne słowo sumy kontrolnej CRC
Wskazanie zapisane jest w postaci kolejnych bajtów liczby szesnastkowej. Po przeliczeniu do postaci dziesiętnej uzyskujemy wynik w kWh zgodny ze wskazaniami na wyświetlaczu licznika.



DEC-1MOD



DEC-3MOD


DEC-2CT



DEC-3MOD CT

Moduł terminacyjno - polaryzacyjny MP-485

Przeznaczenie
Moduł MP-485 służy do terminacji linii sygnałowej (przewód UTP) pomiędzy urządzeniami wymieniającymi zgodnie ze standardem protokołu komunikacyjnego MODBUS po sieci RS-485.

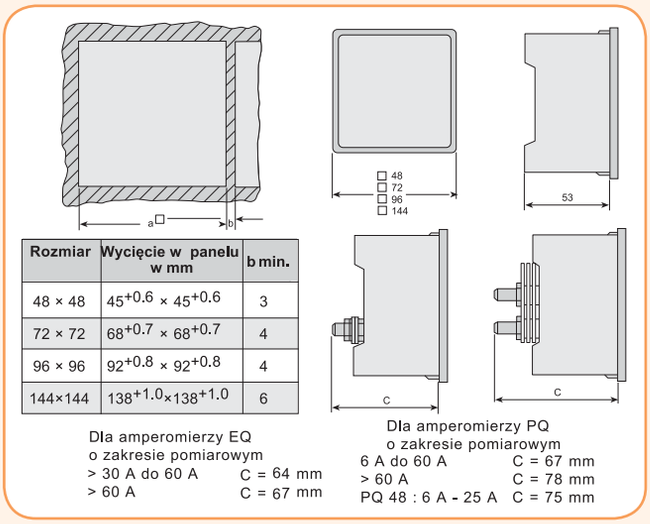
Działanie
Terminacja to zakończenie linii sygnałowej (przewód UTP) odpowiednimi rezystancjami w celu zachowania jednolitego falowego oporu całej linii, co znacznie poprawia jakość przesyłanych danych i eliminuje błędy powstałe na linii sygnałowej. Polaryzacji linii dokonujemy w przypadku kiedy przynajmniej jedno z urządzeń typu SLAVE w sieci RS-485 nie posiada sygnałowego punktu GND. Polaryzacji dokonujemy tylko dla urządzenia typu MASTER.

Dane techniczne:	
Zasilanie	15 - 30V DC
Prąd układu	< 10 mA
Temperatura pracy	od -25°C do +50°C
Przyłącze - zaciski śrubowe	2,5 mm^2
Wymiary	1 moduł (18 mm)
Montaż	Na szynie TH35


MP-485

Mierniki - wymiary i podłączenia

Wymiary mierników.



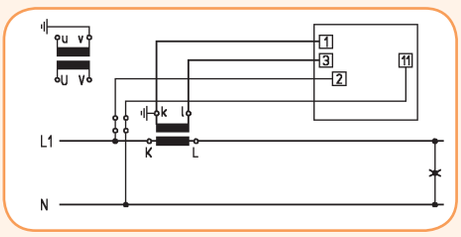
Rozmiar	Wycięcie w panelu w mm	b min.
48 × 48	$45^{+0.6} \times 45^{+0.6}$	3
72 × 72	$68^{+0.7} \times 68^{+0.7}$	4
96 × 96	$92^{+0.8} \times 92^{+0.8}$	4
144×144	$138^{+1.0} \times 138^{+1.0}$	6

Dla amperomierzy EQ
o zakresie pomiarowym
> 30 A do 60 A C = 64 mm
> 60 A C = 67 mm

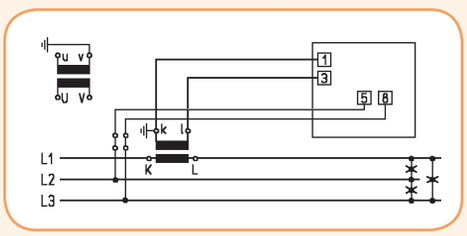
Dla amperomierzy PQ
o zakresie pomiarowym
6 A do 60 A C = 67 mm
> 60 A C = 78 mm
PQ 48 : 6 A - 25 A C = 75 mm

Mierniki współczynnika mocy

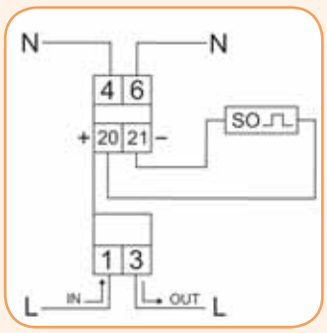
1-fazowy



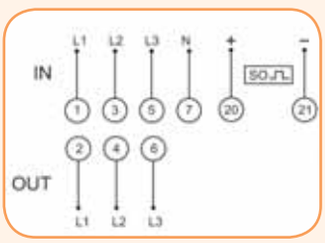
3-fazowy



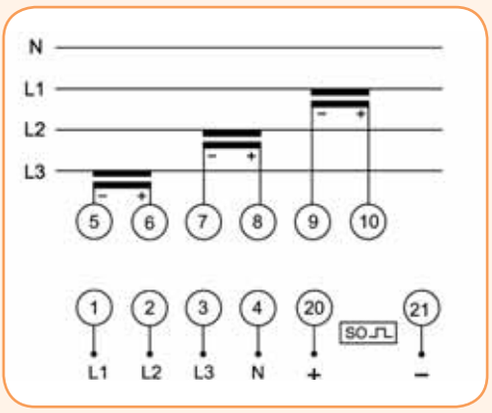
Schematy podłączeń liczników energii



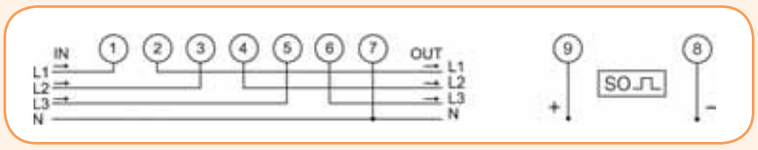
DEC-1



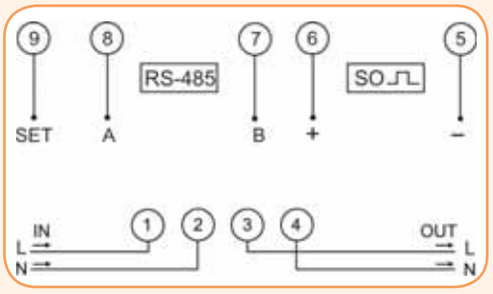
DEC-2



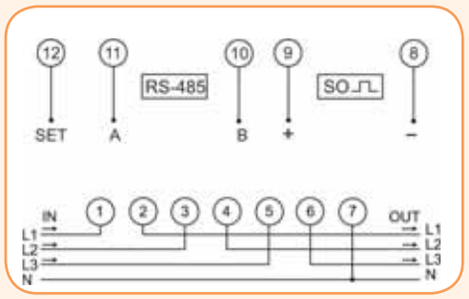
DEC-2 CT



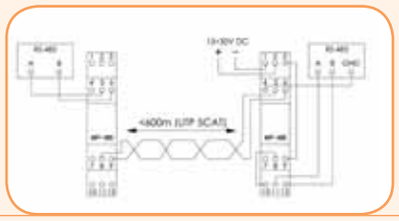
DEC-3



DEC-1MOD



DEC-3MOD



MP-485