

Regulatory współczynnika mocy PFC

Automatyczny regulator współczynnika mocy serii PFC

Zastosowanie

Regulator mierzy współczynnik mocy $\cos\phi$ w sieci zasilającej i steruje automatycznym załączaniem i wyłączeniem kondensatorów kompensacyjnych według wymaganego współczynnika mocy $\cos\phi$. Proces pomiaru parametrów sieci i sterowania stopniami mocy kontrolowany jest przez mikroprocesor wg zaprogramowanego algorytmu.

Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 - 415 V AC -15% +10% 50 lub 60 Hz
Pobór mocy	model 96x96 - 4,5 VA model 144x144 - 4 VA
Prąd znamionowy I_n	5 (A)
Zakres odczytu prądu	0,125 ... 5,5 A
Zakres odczytu napięcia	195 ... 460 V AC
Regulacja współczynnika mocy	0.85 indukcyjny ... 0.95 pojemnościowy
Maks. obciążenia wyjścia przekaźnikowego	8A – 250 V AC (AC1)
Max. obciążenie styków wyjściowych	10 A
Max. napięcie łączeniowe	400 V AC
Wytrzymałość elektryczna	20 x 10 ⁶ cykli
Wytrzymałość mechaniczna	100 x 10 ³ cykli
Normy	PN-IEC 60255-5, PN-IEC 60255-6, PN-IEC 60068-2-61, PN-IEC 60068-2-6, PN-EN50081-1, PN-EN50082-2
Temperatura pracy	-10°C do +50°C
Stopień ochrony	Przód- IP41, Zaciski - IP20

Regulatory współczynnika mocy PFC i akcesoria

Typ	Napięcie znamionowe U_n	Nr kodowy	Zakres regulacji	I_n (A)	Ilość kroków progr.	Wymiary (mm)
Regulatory z jednofazowym pomiarem prądu						
PFC - 6 DA	400 V (+15%; -10%)	004656570	0,85 ind.-0,95 poj.	5 A	do 6	96x96x74
PFC - 8 DB	400 V (+15%; -10%)	004656572	0,85 ind.-0,95 poj.	5 A	do 8	149x149x60
PFC - 12 DB	400 V (+15%; -10%)	004656571	0,85 ind.-0,95 poj.	5 A	do 12	149x149x60
Regulatory z trójfazowym pomiarem prądu dla sieci z asymetrycznym obciążeniem						
PFC - 6 DB3	400 V (+15%; -10%)	004656575	0,85 ind.-0,95 poj.	5 A	do 6	149x149x60
PFC - 12 DB3	400 V (+15%; -10%)	004656576	0,85 ind.-0,95 poj.	5 A	do 12	149x149x60
Akcesoria						
SCUSB485	230 V (+15%; -10%)	004656577	-	-	-	90x36x63,4

Opis

- Automatyczne wykrywanie kondensatorów
- Stałe kroki programowania
- Programowalny przekaźnik alarmu (styk bezpotencjałowy)
- Programowalny przekaźnik wentylatora (wyjście napięciowe)
- RJ11 - TTL standard - interfejs szeregowy (nie dotyczy PFC-6DA)
- Protokół komunikacyjny - modbus (nie dotyczy PFC-6DA)

Pomiary

- $\cos\phi$ - indukcyjny i pojemnościowy
- Prądy i napięcia sieci
- Zawartość składowych harmonicznych (%)
- Temperatura otoczenia



PFC - 6DA



PFC - 8DB



PFC - 12DB

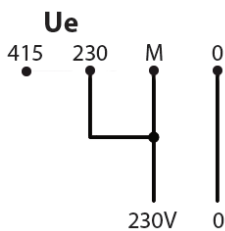


PFC - 6DB3 / 12DB3

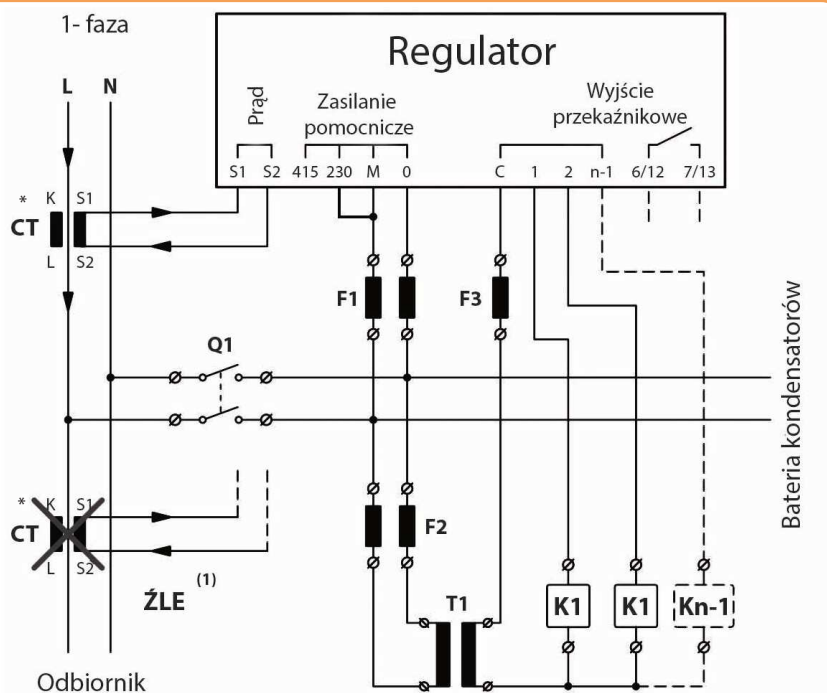
Układ połączeń automatycznego regulatora współczynnika mocy PFC

Schemat podłączenia regulatora w sieci jednofazowej

Podłączenie -230V



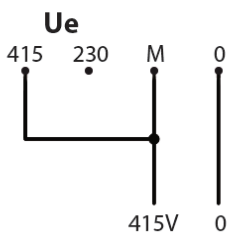
W celu izolowania obwodu pomiarowego sterownika od obwodu głównego lub gdy napięcie sterowania cewek styczników jest inne niż napięcie pomiarowe należy zastosować transformator separacyjny.



*Przekładnik prądowy CT nie stanowi wyposażenia sterownika, należy go dokupić osobno

Schemat podłączenia regulatora w sieci trójfazowej (pomiar prądu w jednej fazie - dla sieci z symetrycznym obciążeniem)

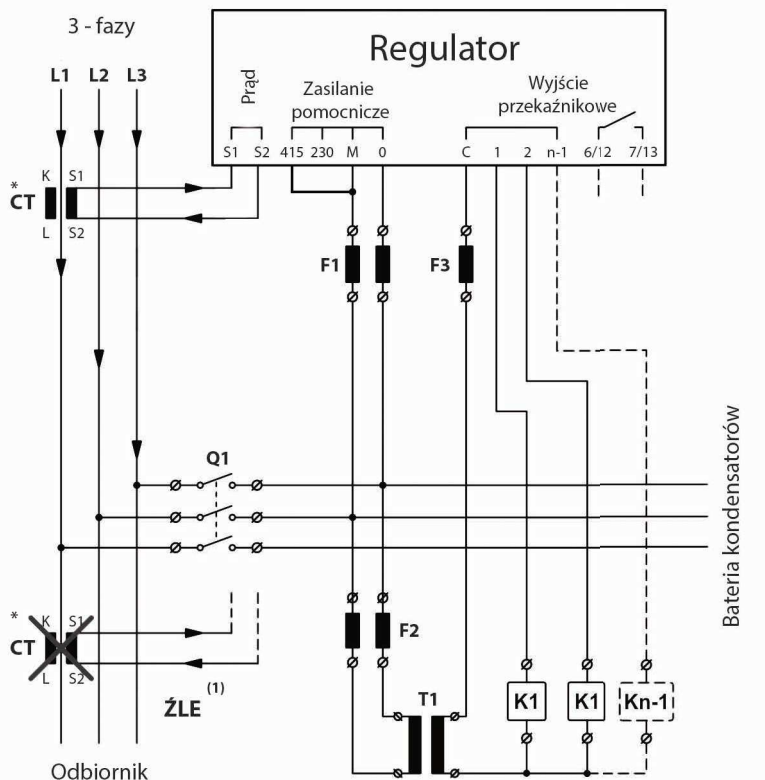
Podłączenie 415V



W celu izolowania obwodu pomiarowego sterownika od obwodu głównego lub gdy napięcie sterowania cewek styczników jest inne niż napięcie pomiarowe należy zastosować transformator separacyjny.

Uwaga:

(1) Bardzo ważne jest, aby przekładniki podłączyć przed odbiornikiem i baterią kondensatorów, w przeciwnym razie regulator nie będzie działał prawidłowo (otrzyma nieprawidłowe informacje), także biegunowość podłączenia przekładników jest bardzo ważna (kierunek prądu).



*Przekładnik prądowy CT nie stanowi wyposażenia sterownika, należy go dokupić osobno

Automatyczny regulator współczynnika mocy serii PFC... RS

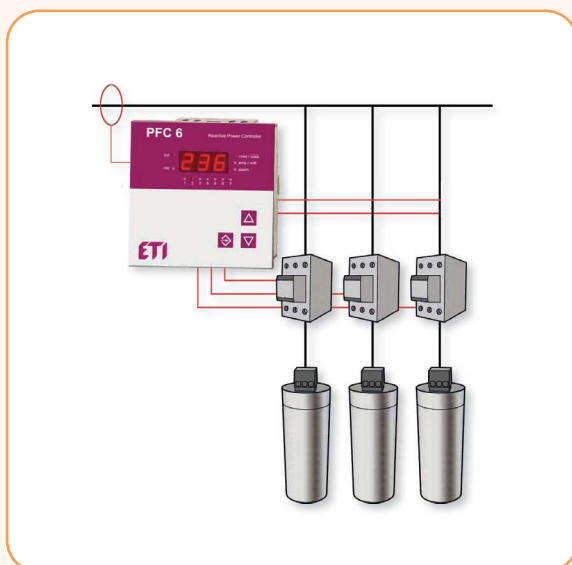
Zastosowanie

Kontrolery współczynnika mocy PFC 6 RS, PFC 8 RS oraz PFC 12 RS są przeznaczone do stosowania w standardowych aplikacjach korekcji współczynnika mocy niskiego i średniego napięcia. Pomimo niewielkich rozmiarów zapewniają czterokwadrantowe pomiary i regulacje, automatyczne wykrywanie obwodów i stopni kondensatorów, wysoką czułość, niezawodność oraz konstrukcję spełniającą wymagania dla najtrudniejszych warunków pracy.

Dane techniczne

Napięcie zasilania	400 VAC (+10%, -15%)
Częstotliwość	50 Hz / 60 Hz
Pobór mocy	<3,2 VA
Zakres prądu pomiarowego	5mA - 6A
Dokładność pomiaru prądu	± 0,2%
Dokładność pomiaru napięcia	± 0,5%
Dokładność pomiaru THD _U i THD _I	(U>10%UN) ±5% / (I>10%IN) ±5%
Maksymalny błąd kąta fazowego dla I>3%In	± 3° (w innym przypadku ±1°)
Parametry wyjścia przekąźnikowego	250 V AC / 5 A
Zakres nastaw współczynnik mocy	0,8 indukcyjne ÷ 0,8 pojemnościowe
Opóźnienie ponownego załączenia stopnia	5 ÷ 900 s
Opóźnienie wyłączenia stopnia	5 ÷ 900 s
Nastawy stopnia mocy	999 kVAR indukcyjne ÷ 999 kVAR pojemnościowe
Wykrywanie systemu kompensacyjnego	manualne / automatyczne
Protokół komunikacyjny	RS485 (Modbus RTU)
Temperatura pracy	-40°C ÷ +70°C
Klasa IP	IP20 tył, IP54 panel przedni
Głębokość	55mm
Normy	EN 61010-1, EN50081-1, EN50082-1

Typ	Numer kodowy	Napięcie znamionowe Un	Opis	Port komunikacyjny	Waga (kg)	Pakowanie (szt)
PFC 6 RS	004656905	400 V AC (+10%, -15%)	Jednofazowy pomiar prądu	RS485	0,65	1
PFC 8 RS	004656906				0,65	1
PFC 12 RS	004656907				1,2	1



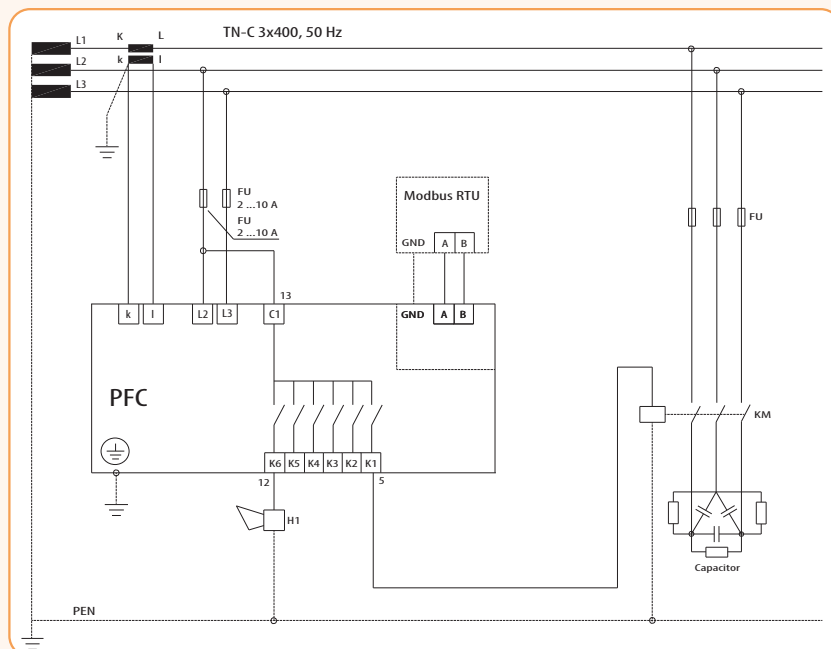
Dane techniczne

Typ	Ilość stopni	Napięcie zasilania i pomiaru	Wyświetlacz LED	Wejście taryfowe	Wyjście alarmowe	Ostatni stopień jako wyjście alarmowe	Pomiar prądu w trzech fazach	Moduł komunikacyjny RS485	Wymiar przedniego panelu	Wymiar otworu montażowego
PFC 6 RS	6	400 V AC	TAK			•		•	97x97mm	91x91mm
PFC 8 RS	8					•		•	97x97mm	91x91mm
PFC 12 RS	12			•	•			•	144x144mm	138x138mm

- Kontrola temperatury**
 Sterownik oferuje możliwość pracy alarmu temperatury na dwóch poziomach. Pierwszy poziom rozpoczyna wentylacja szafy. Drugi poziom rozłącza wszystkie kroki i wyświetla powiadomienie alarmowe na wyświetlaczu.
- Symbol w menu**
 Każdy parametr w menu obsługi jest reprezentowany przez symbol trzech lub czterech znaków. Symbolika jest logiczna i zapewnia przyjazne dla użytkownika sterowanie oraz łatwe przeglądanie wszystkich parametrów i mierzonych wartości.
- Dichromatyczne wskaźniki LED**
 Każdy krok kontrolera ma niezależny status pracy wskazywany przez diodę LED. Różne kolory i logika sygnalizacji określa status operacji i ustawienia każdego kroku.
- Ostatni stopień jako wyjście alarmowe PFC 6 RS, PFC 8 RS**
 Ostatni krok zwykle działa jako standardowy krok kompensacji. Niemniej jednak można go usunąć z algorytmu regulacji i zastosować dla celów alarmowych. Konfiguracja ostatniego kroku jako wyjście alarmowe można łatwo ustawić w menu.
- Interfejs RS485**
 Sterowniki współczynnika mocy PFC...RS są wyposażone w interfejs komunikacyjny RS485 z komunikacją protokołu Modbus RTU.
- Pomiar harmonicznych**
 Kontrolery PFC...RS oferują szeroki zakres funkcji monitorowania, w tym pomiar zniekształceń harmonicznych w napięciu THDU oraz w prądzie THDI aż do 19-tej składowej harmonicznej.
- Dekompensacja**
 Sterowniki mają funkcje inteligentnej dekompensacji z kilkoma krokami dławików kompensacyjnych sterowanymi w podobny sposób jak stopnie kondensatorowe lub tylko jeden dławik razem ze stopniami stopniami kondensatorowymi do dostrajania.
- Wejście taryfowe, PFC 12 RS**
 Regulator współczynnika mocy PFC 12 RS posiada wejście sterowania dla aktywowania drugiej taryfy $\cos \varphi$. Wartość drugiej taryfy $\cos \varphi$ można zdefiniować w menu serwisowym kontrolera. Podanie sygnału na wejście aktywuje drugą taryfę $\cos \varphi$.

Układ połączeń automatycznego regulatora współczynnika mocy PFC ..RS

Schemat połączeń dla regulatora PFC 6 RS

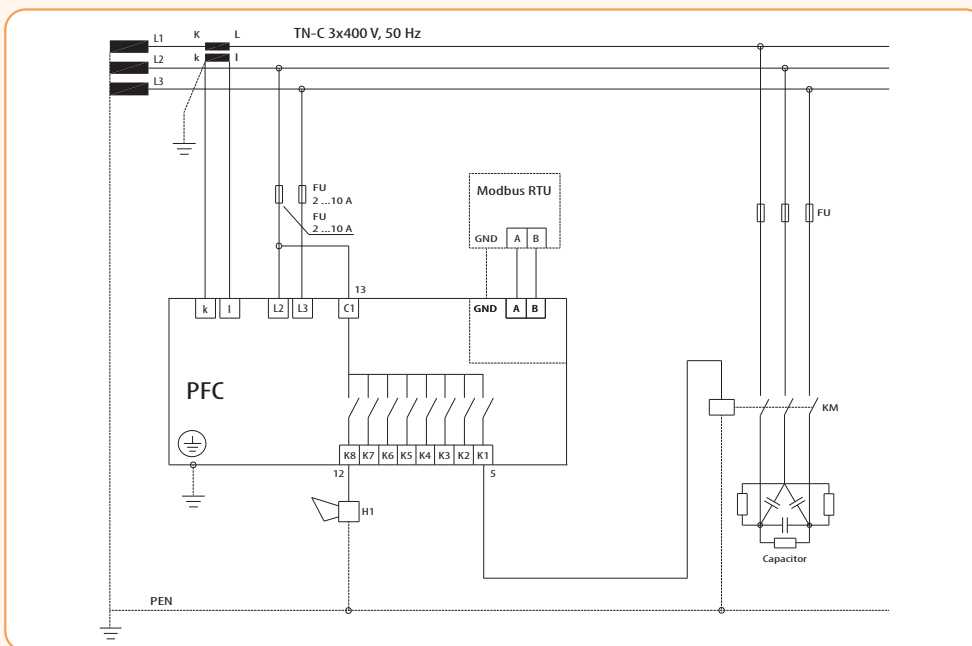


*Stopnie kondensatora o tej samej mocy muszą być połączone obok siebie (nie dopuszcza się stosowania różnych wartości pomiędzy identycznymi stopniami).

**Przed odłączeniem obwodu prądowego należy zerwać obwód przekładnika prądowego.

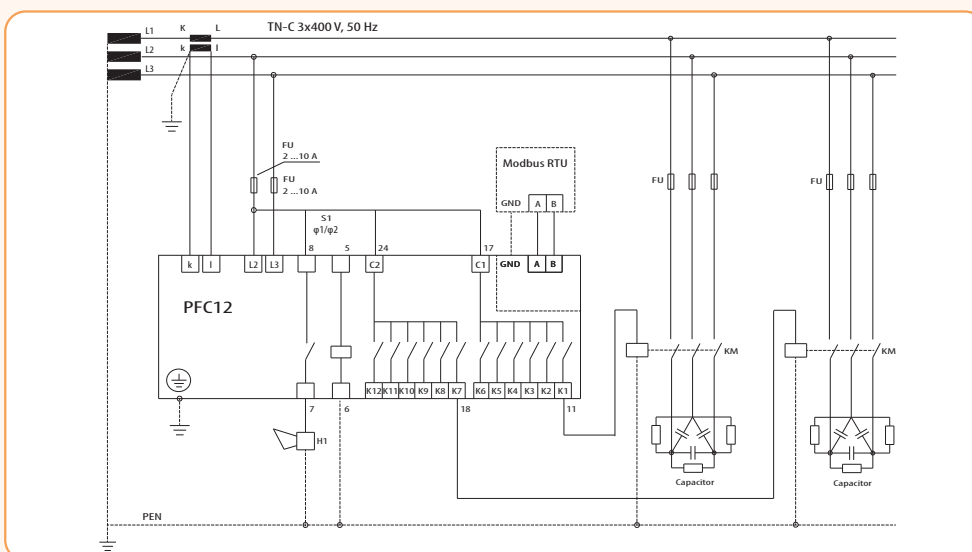
Regulatory współczynnika mocy

Schemat połączeń dla regulatora PFC 8 RS



*Stopnie kondensatora o tej samej mocy muszą być połączone obok siebie (nie dopuszcza się stosowania różnych wartości pomiędzy identycznymi stopniami).
 **Przed odłączeniem obwodu prądowego należy zewrzeć obwód przekładnika prądowego.

Schemat połączeń dla regulatora PFC 12 RS



*Stopnie kondensatora o tej samej mocy muszą być połączone obok siebie (nie dopuszcza się stosowania różnych wartości pomiędzy identycznymi stopniami).
 **Przed odłączeniem obwodu prądowego należy zewrzeć obwód przekładnika prądowego.

Miejsce montażu kontrolera PFC...RS

