

Charakterystyka

- Obciążenie do 5.7 kW przy 230 VAC 400 VAC)
- Dwa regulatory mogą być łączone przy większym obciążeniu
- Napięcie zasilania 230VAC lub 400 VAC
- Wyjście sterowane triakiem załączanym przy przejściu sinusoidy napięcia przez zero.
- Proporcjonalny sygnał sterujący 0-10VDC, 4-20 mA
- Dwustanowy sygnał sterujący 24-400 VAC
- Galwaniczna separacja pomiędzy Wejściem\ Wyjściem i sygnałem sterującym
- Zabezpieczenie termiczne regulatora

Zastosowanie

Regulator EFM jest stosowany w przypadku, gdy jest wymagane bezgłośnie sterowanie ogrzewaniem elektrycznym np. sufitowym, podłogowym, lub w systemach wentylacji. Może być również stosowany do sterowania ogrzewaniem w przemyśle. Regulator EFM sterowany jest napięciowym lub prądowym sygnałem

Program produkcji

Typ	Produkt
EFM-9161	Obciążenie 16A 230V/3.7 kW, 400V/6,4 kW
EFM-9251	Obciążenie 25A, 230V/5,7 kW, 400V/10kW
dodatkowe wyposażenie:*	
ERZ	Regulator temperatury na szynę DIN
EFRP-31	Regulator temperatury na szynę DIN
EFRP-91	Regulator temperatury naścienny

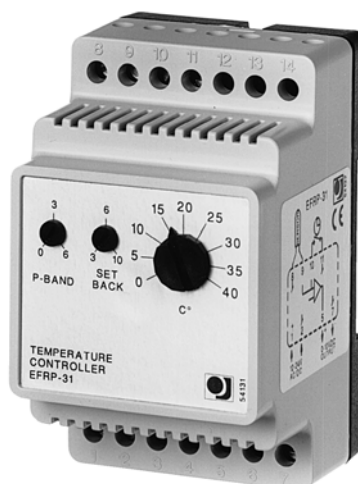
*zobacz rozdział poświęcony regulatorom temperatury



EFRP-91



ERZ



EFRP-31



EFM

Działanie

Regulator EFM jest elektronicznym triakowym jednofazowym regulatorem proporcjonalnym, załączanym w momencie przejścia napięcia sinusoidalnego przez zero. Regulator przekształca napięcie sterujące 0-10V w dwustanowy sygnał załączający obwód wyjściowy. Na przykład gdy sygnał sterujący wynosi 5V, obwód wyjściowy załączany jest przez 50% czasu cyklu pracy triaka trwający około 45 sekund. Załączanie następuje tylko wówczas, gdy sinusoida napięcia zasilającego przecina oś odciętych. Eliminuje to powstawanie zakłóceń radioelektrycznych podczas przegrzania.

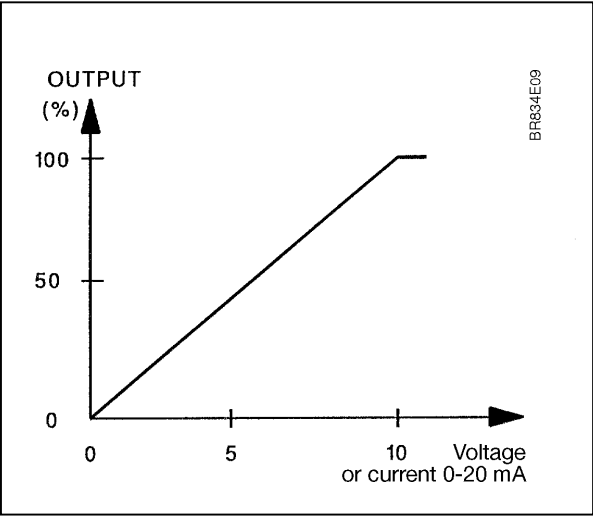
Dodatkowe dane:

Obciążenie.....	rezystancyjne
Min. obciążenie.....	500W
Pobór mocy.....	5VA
Cosinus.....	0,98
Wydzielana moc.....	ok.1,5VA
Zabezpieczenie termiczne.....	85°C
Napięcie przebicia.....	2500V RMS
Czas cyklu pracy triaka.....	ok.45 sek.
Temperatura pracy.....	-10/+40°C
Stopień ochrony.....	IP20
Wymiary i ciężar	
EFM-9161 wxsxg.....	92x156x45mm500g
EFM-9251 wxsxg.....	92x156x45mm500g

Zabezpieczenia

Galwaniczna separacja pomiędzy wyjściem i sygnałem sterującym.
Termiczne zabezpieczenie przed przegrzaniem triaka.
Automatyczne włączanie się regulatora w przypadku powrotu temperatury triaka do normy.

Maksymalne obciążenie w funkcji temperatury otoczenia.



Dane techniczne

wjęcia:

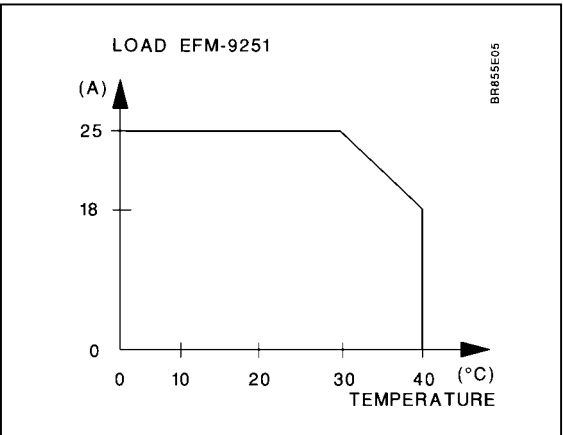
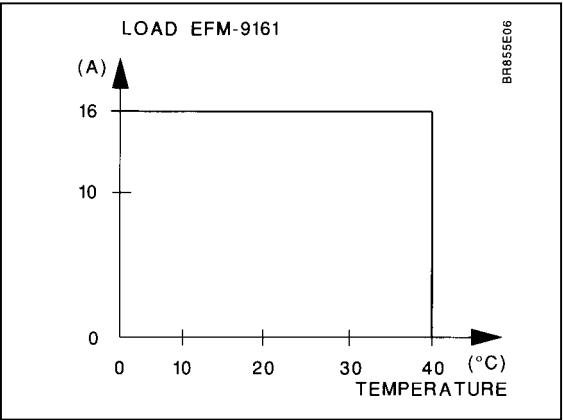
Napięcie zasilania.....50-60 Hz, 230/400VAC $\pm 10\%$
z automatycznym przełącznikiem napięcia pracy.
Przełączniki nastawne DIP sygnału sterującego:

impedancja, sygnał napięciowy DC.....>100kOhm
-proporcjonalny.....0-10VDC
-proporcjonalny.....2-10VDC

sygnał prądowy DC <3,3VDC
spadek napięcia (bocznik=170Ohm)
-proporcjonalny0-20mA
-proporcjonalny.....4-20mA
dwustanowy sygnał ON/OFF 24-400VAC

wyjścia:

EFM-9161.....1x16A RMS
-max. obciążenie230V/3.7kW, 400V/6.4kW
-zalecane zabezpieczenie obwodu wyjściowego 16A
EFM-9251.....1x25A
-max. obciążenie230V/5.7kW, 400V/10kW
-zalecane zabezpieczenie obwodu wyjściowego 25A
Zasilanie zewnętrzny regulatora EFRP:
.....14VDC, 15mA



Obciążenie powyżej 5,5kW przy230V (10kW przy 400V)

regulatory EFM mogą być łączone od strony wejść, wyjścia muszą być oddzielone aby sterować większym obciążeniem przy wspólnym sygnale sterującym.

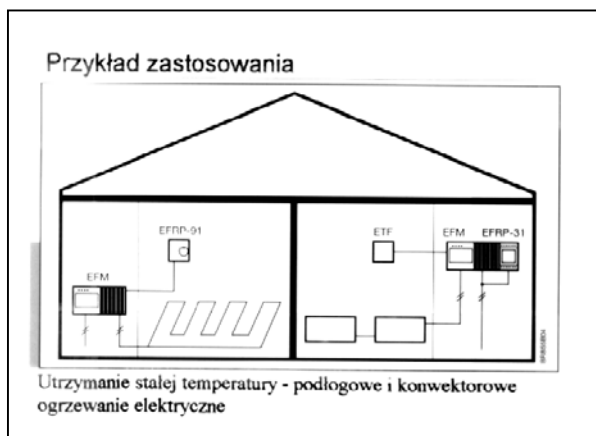
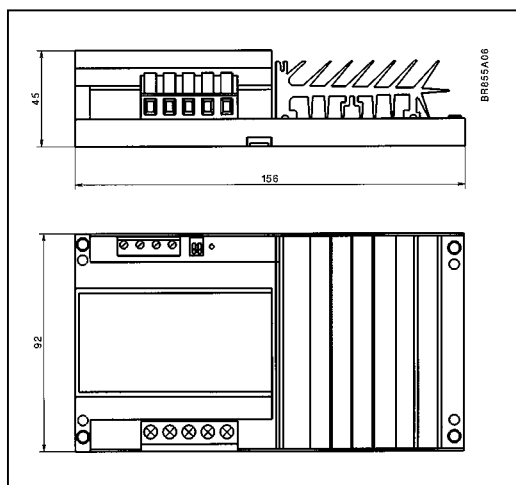
Wybór rodzaju sygnału wejściowego przełącznikami DIP

DIP1	DIP2	sygnał wejściowy	zaciski w EFM
OFF	OFF	0-10 VDC	1i4
OFF	OFF	24-400VDC ON/OFF	1i4
OFF	ON	2-10 VDC	1i4
ON	OFF	0-20 mA	1i2
ON	ON	4-20 mA	1i2

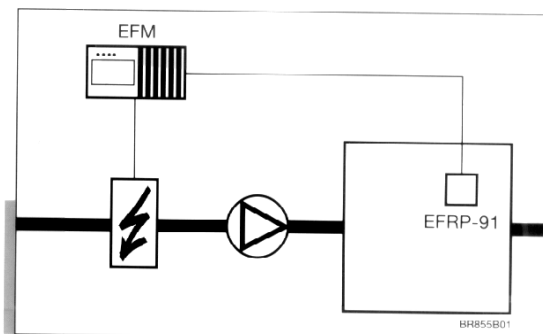
Regulacja

Wymagana temperatura ustawiana jest na regulatorze temperatury, który dostarcza sygnał sterujący do regulatora mocy EFM sterującego elementem wykonawczym.

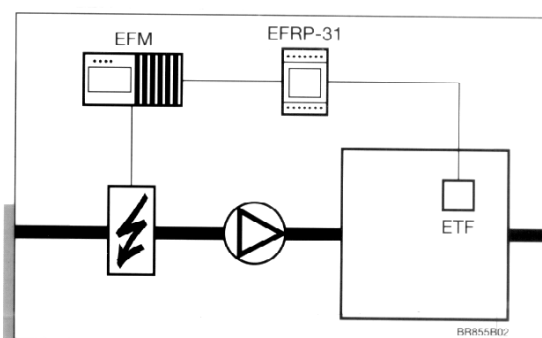
Regulatory temperatury EFRP-31 do montażu na szynę DIN oraz EFRP-91 do montażu naściennego są regulatorami proporcjonalnymi. Regulatory typu ERZ są stosowane wówczas, gdy wymagana jest bardzo dokładna regulacja. Regulatory ERZ są regulatorami proporcjonalnymi z funkcją samodostrajania



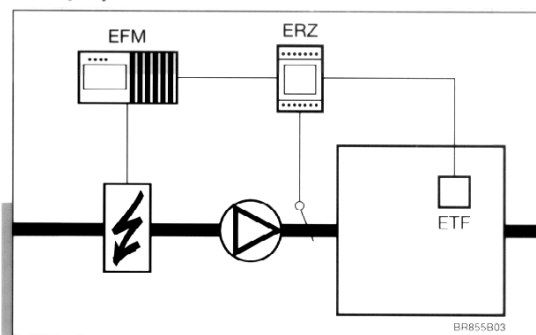
PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA



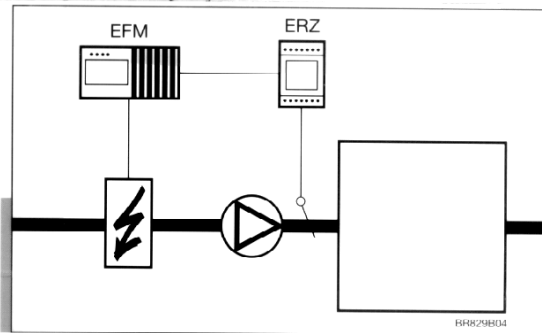
Utrzymanie stałej temperatury (regulacja typu P)



Utrzymanie stałej temperatury (regulacja typu P) z czujnikiem zewnętrznym



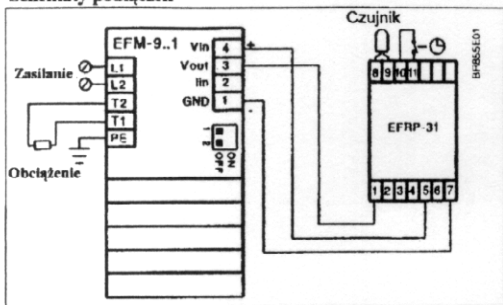
Utrzymanie stałej temperatury (regulacja typu P + PI) z czujnikiem zewnętrznym



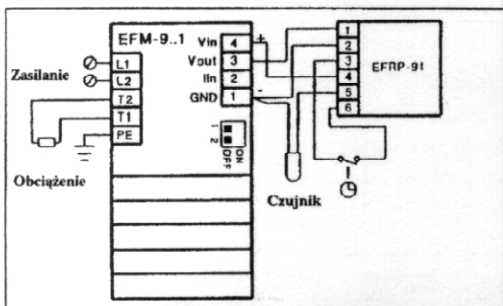
Utrzymanie stałej temperatury powietrza wlotowego (regulacja typu P)

Regulacja temperatury przy ogrzewaniu podłogowym lub ogrzewaniu radiacyjnym.

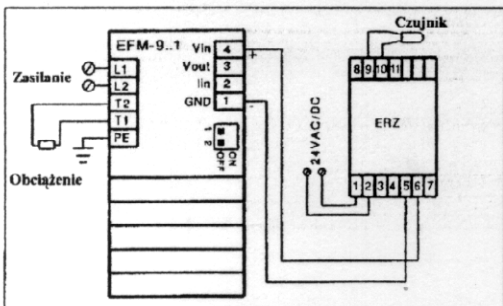
Schematy połączeń



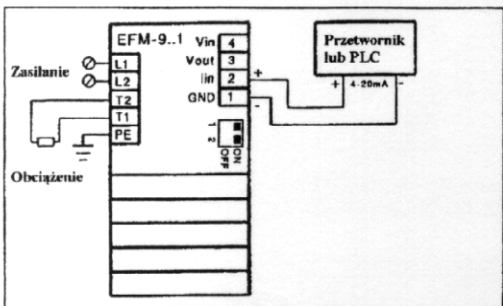
EFM sterowany przez EFRP-31.



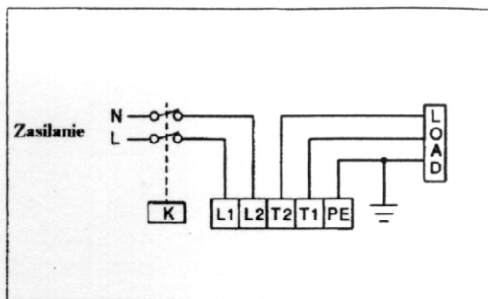
EFM sterowana przez EFRP-91.



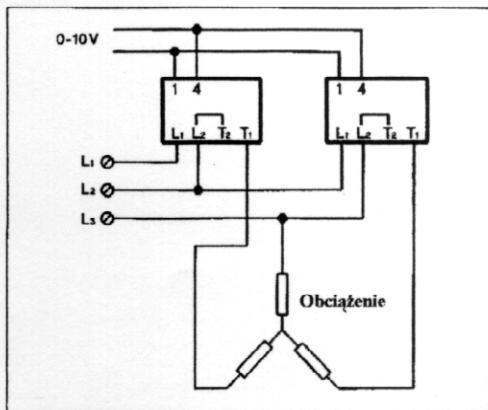
EFM sterowane przez ERZ.



EFM sterowany z przetwornika 4-20 mA.

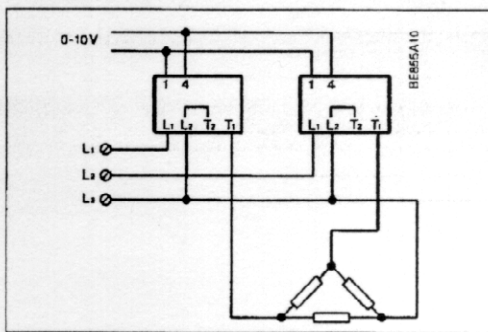


Schemat przedstawiający podłączenie jednofazowego zasilania i obciążenia.



Schemat połączenia dwóch EFM - wspólne obciążenie 3-fazowe połączone w gwiazdę.

EFM 9161 - 11kW 3x400V
EFM 9251 - 17kW 3x400V



Schemat podłączenie dwóch EFM dla obciążenia trójfazowego połączonych w trójkąt.
EFM 9161 - 11 kW 3-ph/400 V,
EFM 9251 - 17 kW 3-ph/400 V.