

RE



Regulator transformatorowy, 5 stopniowy, z manualnym sterowaniem

Do zasilania i regulacji wentylatorów z silnikami regulowanymi napięciowo 230V/1~. Pokrętelem przełącznika załącza się i zmienia (skokowo) wartość napięcia na wyjściu modulowanym, oznaczonym N↓ oraz ~.

Uwaga: tylko wyjście modulowane chronione jest bezpiecznikiem termicznym w regulatorze. Przycisk ręcznego resetu bezpiecznika znajduje się u dołu obudowy.

W regulatorze zamontowane jest drugie wyjście, oznaczone: N↓ oraz ~↓, zasilone napięciem 230V AC, w czasie, gdy regulator jest załączony. Regulatory mają obudowy z termoplastycznego tworzywa sztucznego w szarym kolorze, IP obudowy wynosi 54.

UWAGA: Jeżeli wentylator ma czujnik TK wyprowadzony do puszkii przyłączeniowej to pomiędzy regulator a wentylator należy wstawić urządzenie ochrony termicznej, np. S-ET 10.

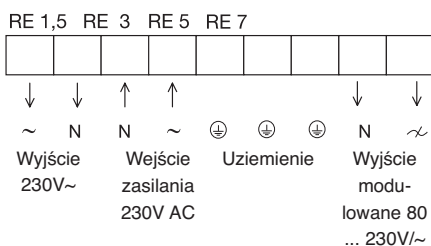
Napięcia wyjściowe dla poszczególnych biegów:

Bieg	1	2	3	4	5
U _{wy} [V]	80	105	130	160	230

	Prąd	Klasa obudowy
RE 1,5	1,5 A	IP 54
RE 3	3 A	IP 54
RE 5	5 A	IP 54
RE 7	7 A	IP 54

	Szer x Wys x Gł [mm]	Masa
RE 1,5	105 x 203 x 106	1,95 kg
RE 3	105 x 203 x 106	2,8 kg
RE 5	105 x 203 x 106	3,5 kg
RE 7	147 x 278 x 140	6,3 kg

Opis listwy przyłączeniowej regulatorów RE 1,5...7



RTRE



Regulator transformatorowy, 5 stopniowy, z manualnym sterowaniem i obwodem zabezpieczenia termicznego silnika.

Do zasilania i regulacji wentylatorów z silnikami regulowanymi napięciowo 230V/1~ wyposażonych w czujnik temperatury uzwojeń TK wyprowadzony do puszkii przyłączeniowej silnika. Załączenie regulatora oraz wybór napięcia wyjściowego na wyjściu modulowanym „N↓ oraz ~” wykonuje się pokrętelem na obudowie regulatora. Do zacisków TK należy podłączyć czujnik TK silnika. Rozwarcie obwodu przez TK silnika spowoduje awaryjne wyłączenie regulatora. Ponowne załączenie możliwe po wyłączeniu regulatora na okres min. 10s. Wyjście: N↓ oraz ~↓ zasilone jest napięciem 230V AC zawsze, gdy regulator pracuje poprawnie (tzn jest załączony pokrętelem i nie ma alarmu od TK). Wyjście RT-RT (zwarne mostkiem przy dostawie) służy do zatrzymywania wentylatora bez generowania alarmu. Stan wyjścia N↓; ~↓ nie jest zależny od stanu (rozwarcie/rozwarcie) wyjścia RT-RT.

Uwaga: tylko wyjście modulowane chronione jest bezpiecznikiem termicznym w regulatorze. Przycisk ręcznego resetu bezpiecznika znajduje się u dołu obudowy.

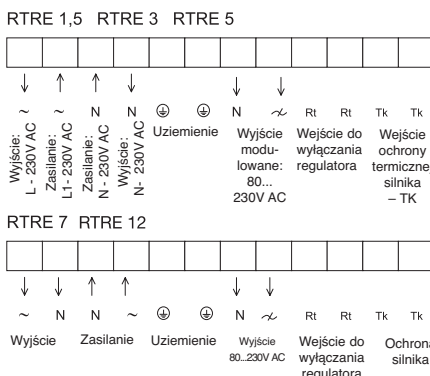
Regulatory mają obudowy z termoplastycznego tworzywa sztucznego w szarym kolorze. Klasa szczelności IP: 54.

Napięcia wyjściowe dla poszczególnych biegów:

Bieg	1	2	3	4	5
U _{wy} [V]	80	105	130	160	230

	Prąd	Klasa obudowy
RTRE 1,5	1,5 A	IP 54
RTRE 3	3 A	IP 54
RTRE 5	5 A	IP 54
RTRE 7	7 A	IP 54
RTRE 12	12 A	IP 54

	Szer x Wys x Gł [mm]	Masa
RTRE 1,5	105 x 203 x 106	1,6 kg
RTRE 3	105 x 200 x 105	2,6 kg
RTRE 5	105 x 200 x 105	4,2 kg
RTRE 7	147 x 278 x 140	7,6 kg
RTRE 12	147 x 256 x 140	10,5 kg



REU



Regulator transformatorowy, 5 stopniowy, przełączany na drodze elektrycznej między dwoma, uprzednio wybranymi manualnie nastawami.

Do zasilania i regulacji wentylatorów z silnikami regulowanymi napięciowo 230V/1~ w aplikacjach, gdzie wymagana jest zmiana prędkości wentylatora zależnie od zewnętrznego urządzenia sterującego, np. zegara. Wyboru prędkości dokonuje się dwoma pokrętłami na obudowie czołowej regulatora. Każde z pokręteł zmienia skokowo wartość napięcia na wyjściu modulowanym, oznaczonym N↓ oraz ~. Zewnętrzny przełącznik (styk bezpotencjałowy) dołączony do zacisków 1, 2, 3 pozwala wybrać, które pokrętko w danym momencie ma być aktywne.

Uwaga: tylko wyjście modulowane chronione jest bezpiecznikiem termicznym w regulatorze. Przycisk ręcznego resetu bezpiecznika znajduje się u dołu obudowy.

Regulatory mają obudowy z termoplastycznego tworzywa sztucznego w szarym kolorze, klasa IP: 54.

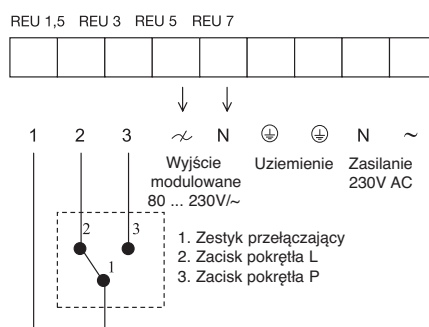
UWAGA: Jeżeli wentylator ma czujnik TK wyprowadzony do puszkii przyłączeniowej to pomiędzy regulator a wentylator należy wstawić urządzenie ochrony termicznej, np. S-ET 10.

Napięcia wyjściowe dla poszczególnych biegów:

Bieg	1	2	3	4	5
U _{wy} [V]	80	105	130	160	230

	Prąd	Klasa obudowy
REU 1,5	1,5 A	IP 54
REU 3	3 A	IP 54
REU 5	5 A	IP 54
REU 7	7 A	IP 54

	Szer x Wys x Gł [mm]	Masa
REU 1,5	105 x 203 x 105	1,7 kg
REU 3	147 x 278 x 140	3,2 kg
REU 5	147 x 278 x 140	4,8 kg
REU 7	147 x 278 x 140	7,7 kg



RTRD



Regulator transformatorowy, 5 stopniowy, z manualnym sterowaniem i obwodem zabezpieczenia termicznego silnika.

Do zasilania i regulacji wentylatorów z regulowanymi napięciowo silnikami zasilanymi 400V/3~. Napięcie na wyjściu modulowanym regulatora (zaciski U1, V1, W1) jest zmieniane skokowo zgodnie z wartościami w tabeli pod tekstem. Czujnik TK silnika musi być dołączony do wejścia TK regulatora. Rozwarcie obwodu przez TK powoduje wyłączenia regulatora w trybie alarmu termicznego silnika.

Skasowanie alarmu i powrót do pracy przez odłączenie zasilania albo wyłączenie regulatora pokrętłem na czas minimum 10s. Regulator wyposażony jest poza tym w dwa wyjścia sygnalizacyjne: L↑ oraz L↓. Jeżeli regulator jest zasilany, na wyjściu N-L↑ znajduje się napięcie 230V AC. Wyjście N-L↓ zasilane jest napięciem 230V AC tylko jeżeli regulator pracuje poprawnie tzn: jest załączony pokrętłem i nie jest zatrzymany albo zablokowany przez któreś z wejść sterujących: TK, RT albo FS. Rozwarcie wejścia RT-RT powoduje wyłączenie regulatora, a ponowne jego zwarcie uruchamia regulator. Rozwarcie FS-FS powoduje również wyłączenie regulatora, ale powrót do pracy możliwy jest po odłączeniu zasilania albo wyłączeniu regulatora pokrętłem na minimum 10 s.

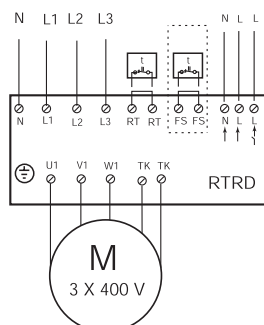
UWAGA: Wyjście modulowane U1-W1-V1 nie jest chronione w regulatorze bezpiecznikiem. Pozostałe wejścia i wyjścia ochrania bezpiecznik topikowy 250V/2A.

Napięcie wyjściowe regulatora:

Bieg	1	2	3	4	5
U _{wy} [V]	95	145	190	240	400

	Prąd	Klasa obudowy
RTRD 2	2 A	IP 54
RTRD 4	4 A	IP 21
RTRD 7	7 A	IP 21
RTRD 14	14 A	IP 21

	Szer x Wys x Gł [mm]	Masa
RTRD 2	240 x 284 x 132	7,5 kg
RTRD 4	270 x 323x 172	12 kg
RTRD 7	270 x 323x 172	18 kg
RTRD 14	450 x 290 x 174	32 kg



RTRDU



Dwunastawowy transformatorowy regulator z obwodem zabezpieczenia termicznego silnika.

Do zasilania i regulacji wentylatorów z regulowanymi napięciowo silnikami zasilanymi 400V/3~. Napięcie na wyjściu modulowanym regulatora (zaciski U1, V1, W1) jest zmieniane skokowo zgodnie z wartościami w tabeli pod tekstem. Na obudowie czołowej znajdują się dwa pokrętła manualnego wyboru biegu. Styk przełączający podłączony do zacisków 1-2-3 przełącza regulator pomiędzy nastawami ustawionymi na obu pokrętkach. Czujnik TK silnika musi być dołączony do wejścia TK regulatora. Rozwarcie obwodu przez TK powoduje wyłączenia regulatora w trybie alarmu termicznego silnika. Skasowanie alarmu i powrót do pracy przez odłączenie zasilania albo wyłączenie regulatora (obydwoma pokrętkami) na czas minimum 10s. Regulator wyposażony jest poza tym w dwa wyjścia sygnalizacyjne: L↑ oraz L↓. Jeżeli regulator jest zasilany to na wyjściu N-L↑ znajduje się napięcie 230V AC. Wyjście N-L↓ zasilane jest napięciem 230V AC tylko jeżeli regulator pracuje poprawnie tzn: jest załączony i nie jest zatrzymany albo zablokowany przez któreś z wejść sterujących: TK, RT albo FS. Rozwarcie wejścia RT-RT powoduje wyłączenie regulatora, a ponowne jego zwarcie uruchamia regulator. Rozwarcie FS-FS powoduje również wyłączenie regulatora, ale powrót do pracy możliwy jest po odłączeniu zasilania albo wyłączeniu regulatora pokrętłem na minimum 10s.

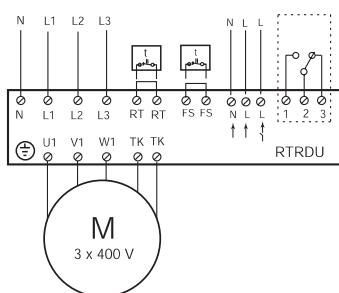
UWAGA: Wyjście modulowane U1-W1-V1 nie jest chronione w regulatorze bezpiecznikiem. Pozostałe wejścia i wyjścia ochrania bezpiecznik topikowy 250V/2A.

Napięcie wyjściowe regulatora:

Bieg	1	2	3	4	5
U _{wy} [V]	95	145	190	240	400

	Prąd	Klasa obudowy
RTRDU 2	2 A	IP 21
RTRDU 4	4 A	IP 21
RTRDU 7	7 A	IP 21

	Szer x Wys x Gł [mm]	Masa
RTRDU 2	262 x 309 x 160	8,8 kg
RTRDU 4	262 x 309 x 160	13 kg
RTRDU 7	400 x 290 x 160	20 kg



REE



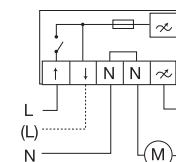
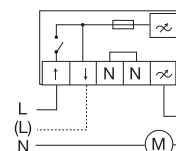
Regulator tyrystorowy (regulacja płynna 0-100%) sterowany manualnie.

Do zasilania i płynnej regulacji wentylatorów z silnikami regulowanymi napięciowo 230V/1~. Pokrętło w lewym skrajnym położeniu wyłącza regulator. Po przekręceniu pokrętła w prawo (kliknięcie) na wyjściu modulowanym pojawia się napięcie w zakresie 230V ...U_{min}.

Wartość minimalnego napięcia wyjściowego U_{min} ustawia się przy pomocy trymerka (pokręcając jego oś przy pomocy cienkiego wkrętaka poprzez otwór po lewej stronie u dołu osi głównego potencjometru). Nie wolno ustawiać U_{min} poniżej granicy 80V. Ponieważ regulator pracuje za zasadzie obcinania tyrystorem fazy napięcia zasilania, wobec tego obserwuje się pewne podwyższenie głośności pracy wentylatora w miarę obniżania napięcia wyjściowego regulatora. To podwyższenie głośności pracy jest różne w zależności od typu wentylatora oraz rozrzutu technologicznego wykonania wentylatorów. Zaleca się ustawienie wartości U_{min} tak dużej jak to jest możliwe ze względu na poprawność pracy instalacji. Po włączeniu regulatora na wyjściu ↓ znajduje się napięcie 230V. Wyjście modulowane zabezpieczone jest bezpiecznikiem topikowym. Regulator ma puszkę do montażu natynkowego. Po odrzuceniu puszki regulator można zamontować w standardową puszkę podtynkową, instalacyjną.

UWAGA: Jeżeli wentylator ma czujnik TK wyprowadzony do puszki przyłączeniowej to pomiędzy regulator a wentylator należy wstawić urządzenie ochrony termicznej, np. S-ET 10.

	REE1	REE 2	REE 4
Napięcie V	230	230	230
Częstotliw. Hz	50	50	50
Prąd wyjśc. A	0.1-1.0	0.1-2.0	0.4-4.0
Bezpiecznik F	1.25/250	2.5/250	5.0/250
Obudowa	IP 54	IP 54	IP 54
W x S x G mm	82x82x65	82x82x65	82x82x65
Masa kg	0.26	0.25	0.3
Kolor	biały	biały	biały



REP/RET



Tyrystorowy sterownik (1 pętla regulacyjna P) do sterowania jednofazowych, regulowanych napięciowo wentylatorów.

Pozwala utrzymywać zadaną temperaturę (RET) albo ciśnienie (REP) poprzez określoną zmianę obrotów wentylatora (regulacja napięciowa przez obcinanie fazy). Regulatorzy REP i RET mają wejście TK służące do podłączenia czujnika TK z silnika. Przełącznik 11-12-14 służy do sygnalizacji pracy oraz stanu awarii. Kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 50081-1 i EN 50082-2

REP 6/REP 10	
Napięcie	230V
Ilość faz	1~
Częstotliwość zasilania	50-60 Hz
Maksymalny prąd obc.	6 A/10 A
Zakres regulacji napięcia	0.2 A
Zakres regulacji napięcia wyjściowego	20-100 %
Wyjście sygn. 0-10V	maks. 10mA
Zasilan. zewn. osprzęt.	+24 V ±20%, maks. 70 mA
Moc rozpraszana	16 W
Dop. temp. zewn.	0-40 °C
Dop. wilgotność wzgl. (bez kondensacji)	85%
Klasa szczel. obudowy	IP54
Wymiary: W x S x G	241x185x122 mm
Masa	1.7 kg/2 kg

RET 6/RET 10	
Napięcie	230V
Ilość faz	1~
Częstotliwość zasilania	50-60 Hz
Maks. prąd obc.	6 A/10 A
Zakres reg. napięcia	0.2 A
Zakres regulacji napięcia wyjściowego	20-100 %
Wyjście sygn. 0-10V:	maks. 10mA
Zasilan. zewn. osprzęt.	+24 V ±20%, maks. 70 mA
Moc rozpraszana	16 W
Dop. temp. zewn.	0-40 °C
Dop. wilgotność wzgl. (bez kondensacji)	85%
Klasa szczel. obudowy	IP54
Wymiary: W x S x G	241x185x122 mm
Masa	1.8 kg/2 kg

REPT

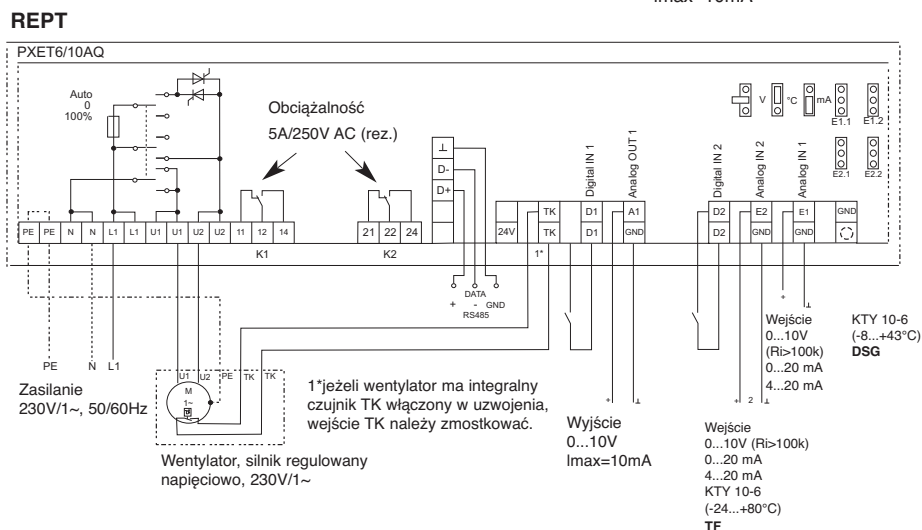
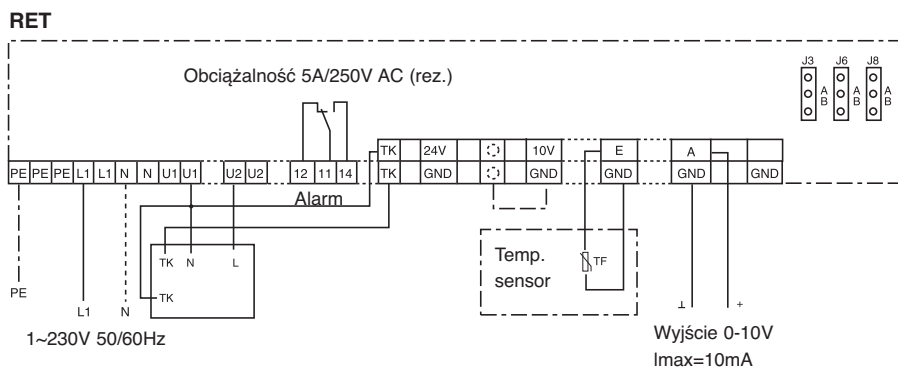
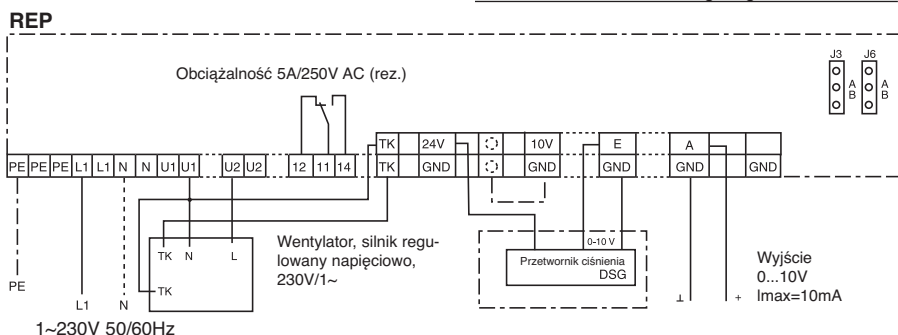


Tyrystorowy sterownik (1 pętla regulacyjna P) do sterowania jednofazowych, regulowanych napięciowo wentylatorów.

Pozwala utrzymywać zadane ciśnienie z korektą od temperatury (zewnętrznej). Typowy zakres zastosowań: wyciągi zbiorcze w budynkach wielopiętrowych. Regulator steruje obrotami wentylatora stosownie do sygnału czujnika tak, aby utrzymać zadane ciśnienie. Nastawa zadanego ciśnienia jest zmieniana stosownie do temperatury zewnętrznej korygując w ten sposób efekt ciągu grawitacyjnego. Wbudowane wejście do podłączenia czujnika TK silnika wentyla-

tora. Wyjście przełącznikowe sygnalizacji awarii. Kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z EN 50081-1 i EN 50082-2

REPT 6/REPT 10	
Napięcie	230V
Ilość faz	1~
Częstotliwość zasilania	50-60 Hz
Maksymalny prąd obc.	6 A/10 A
Zakres regulacji napięcia	0.2 A
Zakres regulacji napięcia wyjściowego	0-100 %
Wyjście sygn. 0-10V	maks. 10mA
Zasilan. zewn. osprzęt.	+24 V ±20%, maks. 70 mA
Moc rozpraszana	16 W
Dop. temp. zewn.	0-40 °C
Dop. wilgotność wzgl. (bez kondensacji)	85%
Klasa szczel. obudowy	IP54
Wymiary: W x S x G	241x185x122 mm/ 240x284x140.5 mm
Masa	2 kg/2 kg



REE ...TRO



Regulator tyrystorowy (reg. płynna 0-100%). Sterowany manualnie regulator do zasilania i regulacji wentylatorów przystosowanych do regulacji napięciowej, zasilanych 230V/1~. Załączenie wyłącznikiem na boku obudowy. Regulacja wyjścia modulowanego odbywa się pokrętką na obudowie. Oprócz wyjścia modulowanego regulator ma wejście do podłączenia czujnika TK silnika (ochrona termiczna) oraz wejście sterujące FT-FT (rozwarcie wejścia wyłącza regulator) i wyjście sygnalizacyjne. Wyjście to jest zasilane napięciem 230V AC jeżeli regulator jest włączony i nie zablokowany przez sygnał przegrzewu TK albo FT.

Obwód zasilania silnika chroniony jest bezpiecznikiem topikowym.

	REE 050TRO	REE100TRO
Napięcie V	230	230
Częstotliwość Hz	50	50
Prąd went. A	0,5..5,0	1,0..10,0
Bezpiecznik	FF 8A	FF 14A
Klasa szczeln.	IP54	IP54
Wymiary SxWxG	195x115x90	195x115x90

REE ...SO



Regulator tyrystorowy (regulacja płynna 0-100%).

Sterowany sygnałem analogowym 0-10V DC (albo 4-20mA) regulator do zasilania i regulacji wentylatorów przystosowanych do regulacji napięciowej, zasilanych 230V/1~. Załączenie regulatora odbywa się wyłącznikiem na boku obudowy.

Obwód zasilania silnika chroniony jest bezpiecznikiem topikowym. UWAGA: Jeżeli wentylator ma czujnik TK wyprowadzony do puski przyłączeniowej to pomiędzy regulator a wentylator należy wstawić urządzenie ochrony termicznej, np. S-ET 10.

REE	030SO	050SO	100SO
Napięcie V	230	230	230
Częstotliw. Hz	50	50	50
Prąd went. A	0,3..3,0	0,5..5,0	1,0..10,0
Bezpiecznik	FF 4A	FF 8A	FF 14A
Klasa szczel.	IP54	IP54	IP54
Wym. SxWxG	195x115x90	195x115x90	195x115x90

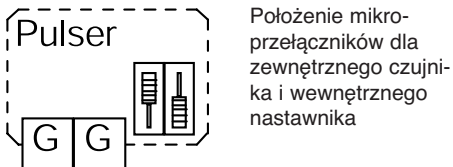
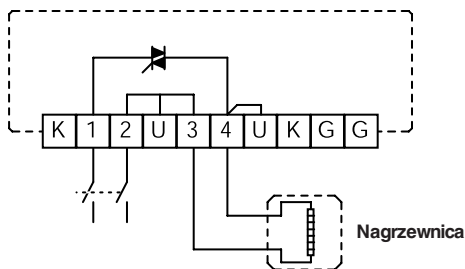
Pulser



Elektroniczny regulator temperatury. Pulser jest regulatorem typu PI (pojedyncza pętla) z wyjściem mocy typu PWM. Tryb PWM oznacza, że żądana temperatura osiągana jest przez pulsacyjne załączanie nagrzewnicy (zawsze na pełną moc) w ten sposób, że długości odcinka czasu załączenia i wyłączenia są dobierane tak, aby osiągnąć zadaną temperaturę. Regulator musi mieć podłączony czujnik temperatury umieszczony w kanale za nagrzewnicą. Pulser ma wbudowany triak mocy włączający bezpośrednio cały prąd nagrzewnicy. Minimalny prąd obciążenia wynosi około 1,5A. Zakres napięcia zasilającego 230...400V AC (zasilanie L1-N albo L1-L2). Zakres nastawy zależy od zastosowanego czujnika, np. dla czujnika TGK 330 jest to 0...30°C. Nastawa zadanej temperatury pokrętką na obudowie regulatora z możliwością automatycznego obniżania nastawy na czas, w którym zwarte zostanie wejście sterujące K-K.

	Pulser
Napięcie V	230/400
Maks. prąd nagrzew. A	16 (3000/6000 W)
Okres pulsacji s	60
Zakres nastawy z czujn. °C	0-30
Wartość obniżenia nocnego nastawy (K-K) °C	0-10
Masa kg	0,3
Wymiary WxSxG mm	94 x 150 x 43
Klasa szczelności	IP 20

Schemat podłączenia obciążenia



Pulser M

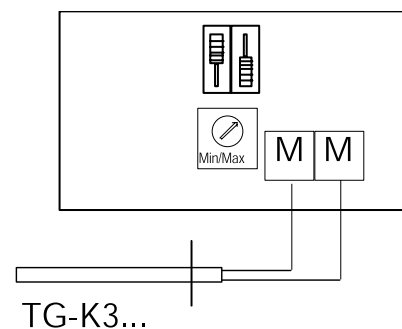


Elektroniczny regulator temperatury. Główne zasady pracy jak w PULSER. Regulator PULSER M ma wbudowaną podwójną pętlę regulacyjną PI. Czujnikiem wiodącym jest czujnik temperatury pomieszczenia (wbudowany w regulator albo zewnętrzny, dołączany, dołączany do zacisków G-G). Drugi czujnik – kanałowy, podłączany do zacisków M-M pełni funkcję limitu temperatury nawiewu. Przełącznik obok zacisków M-M pozwala wybrać funkcję – min. albo maks. limitu nawiewu.

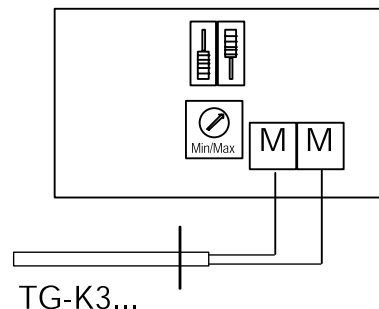
	Pulser M
Napięcie V	230/400
Maks. prąd nagrzewnicy A	16 (3000/6000 W)
Okres pulsacji s	60
Zakres nastawy ze standard. czujnikiem °C	0-30
Wartość obniżenia nocnego nastawy (K-K) °C	0-10
Masa kg	0,3
Wymiary obudowy mm	94 x 150 x 43
Klasa szczelności	IP 20

Schemat podłączenia zasilania i obciążenia (nagrzewnicy) jak dla PULSER. Wybór czujnika głównego jak dla PULSER.

Nastawa limitu minimalnego temperatury nawiewu.



Nastawa limitu maksymalnego temperatury nawiewu.



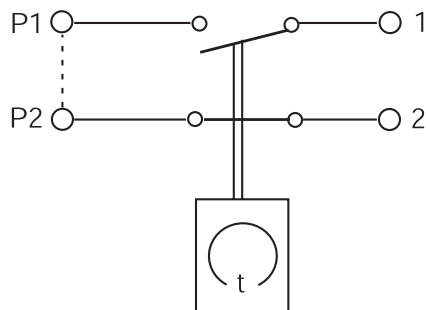
T 120



Minutnik

Wyłącznik czasowy z nastawą w zakresie 0-120 min. Napęd sprężynowy (nie wymaga osobnego zasilania) uruchamia się przez przekręcenie pokrętki na froncie urządzenia. Podczas odmierzania nastawionego odcinka czasu minutnik wydaje cichy odgłos tykania. Przekręcenie pokrętki z pozycji zerowej zmienia stan wyjścia (dwa rozdzielone zestyki – jeden NO a drugi NC). W komplecie ramka montażowa do zamocowania na froncie tablicy. Dostępna także obudowa do montażu natynkowego (akcesoria). Zastosowanie do uruchamiania na czas nastawy urządzeń elektrycznych.

		T 120
Zasilanie	V	230
Częstotliwość	Hz	50
Obciążalność styków	V	10 A/250V AC (rez.) 2 A/250V AC (ind.)
Czas odmierzany	minuty	120
Wymiary S.xWxG	mm	80 x 80 x 25



Trafo 15D



Transformator 230/24V

Do zasilania układów automatyki i sterowania. Wbudowana ochrona termiczna uzw. pierwotnego (PTC).

		Trafo 15D
Napięcie zasilania	V AC	230
Napięcie wyjściowe	V AC	24
Moc	VA	15
Obudowa		IP 20

TT-S4/S6/D



Kontroler krokowy do sterowania nagrzewnicami elektrycznymi

Kontroler zamienia wejściowy sygnał 0-10V DC na krokowe załączanie wbudowanych przełączników. Przełącznik na froncie obudowy określa ilość przełączników (= ilość kroków) załączanych przy konwersji sygnału analogowego. Kroki mogą być załączane liniowo z indywidualnie ustawianą granicą (% sygnału wejściowego) albo binarnie. W kontrolerze TT-S6/D przełącznik nr 6 realizuje funkcję czasową opóźnionego wyłączenia wentylatora celem wystudzenia grzałek.

Technical data	TT-S4	TT-S6/D
Ilość stopni, wyjście	4	6
Obciążalność wyjść	2A/250V AC (rez.)	
Sterowanie	Liniowe albo binarne	
Sygnał wejściowy	0-10V DC albo 10-2V	
Sygnał wyjściowy	0...10 V	
Opóźnienie	3 min.	
Montaż	Szyna DIN	
Obudowa	IP20	

REV



Odłącznik izolacyjny (odłącznik serwisowy).

Zawiera wspornik montażowy, obudowa żółta, czerwone pokrętko z możliwością blokady pozycji Zał. i Wył. Obciążalność 16A/400V, obudowa IP54

REV-3POL/03

Wyłącznik 3 x NO + 1 x NC (styk sygnalizacyjny). Do wentylatorów jednofazowych z integralnym TK. Zawiera kabel przyłączeniowy 3 x 1,5 mm² (PE)

REV-5POL/05

Wyłącznik 5 x NO + 1 x NC (styk sygnalizacyjny) jednofazowych z czujnikiem TK wyprowadzonym na listwę zaciskową albo do silników trójfazowych bez TK. Zawiera kabel przyłączeniowy 5 x 1,5 mm² (PE)

REV5-POL/07

Wyłącznik 5 x NO + 1 x NC (styk pomocniczy). Do wentylatorów trójfazowych z czujnikiem TK wyprowadzonym na listwę zaciskową. Zawiera kabel przyłączeniowy 7 x 1,5 mm² (PE)

REV/DVV

REV-9POL/12

Wyłącznik 9 x NO + 1 x NC (styki pomocniczy). Do wentylatorów trójfazowych z czujnikiem TK oraz początkami i końcami uzwojeń wyprowadzonymi do puszek przyłączeniowej. Zawiera kabel przyłączeniowy 12 x 1,5mm² (PE)



Odłącznik izolacyjny (odłącznik serwisowy) do dużych wentylatorów, prąd maks. 50A. Obudowa IP54, żółta z czerwonym pokrętkiem

REV-3POL/DVV

Wyłącznik 3 x NO + 1 x NC (styk pomocniczy) Do wentylatorów trójfazowych, jednobiegowych bez czujnika TK. Zaciski do przewodów 10mm².

REV-6POL/DVV

Wyłącznik 6 x NO + 1 x NC (styk pomocniczy). Do wentylatorów trójfazowych, jednobiegowych z czujnikiem TK/PTC albo dwubiegowych bez czujnika TK. Zaciski do 10mm².

REV-9POL/DVV

Wyłącznik 9 x NO + 1 x NC (styk pomocniczy). Do wentylatorów trójfazowych, dwubiegowych z czujnikiem TK/PTC. Zaciski do 10mm².

S-DT2 SKT/DKT/GKT



Przełącznik obrotów

Przełącznik obrotów silników z obwodem zabezpieczenia termicznego sterowanego przez czujnik TK uzwojeń silnika z końcówkami wyprowadzonymi na listwę zaciskową. Przegrzanie silnika (przerwa w obwodzie czujnika TK) odcina zasilanie. Reset przez wyłączenie pokrętkiem na czas minimum 10s. Wejście sterujące do podłączenia termostatu oraz wyjście załączenia przepustnicy (230V).

		S-DT2SKT	S-DT2DKT
Napięcie	V	3~400	3~400
Maks.obciąż.	kW	4.0	4.0
Sch. przełączania	Y/D	Y/D	Y/YY
Obudowa		IP54	IP54
Wymiary	mm	166x230x129	166x230x129

S-DT2GKT

		S-DT2GKT
Napięcie	V	3~400
Maks. obciąż.	kW	4.0
Sch. przełącz.	Y/Y	Y/Y
Obudowa		IP54
Wymiary	mm	166x230x129

S2S 160



Przełącznik dwustopniowy S2S 160

Przełącznik do dwustopniowej zmiany prędkości przeznaczony do wentylatorów, dla których można stosować schemat zasilania zgodny z nr 20 (patrz str 14).

S2S 160		
Napięcie	V	1~230
Prąd maks.	A	10
Obudowa		IP54

S5S 100T1/T3



Łącznik krzywkowy 5 stopniowy TES/TDS

Łącznik krzywkowy 5 stopniowy do przełączania wyjść transformatorów TES/TDS. Montaż na płycie czołowej tablicy.

	S5S 100T1	S5S 100 T3
Napięcie	V 1~230	1~230
Prąd maks.	A 10	10
Ilość zestyków	5	2 x 5
Zestyk pomocniczy	1 NO 1 impulsowy	1 NO 1 impulsowy
Głębok. montażu	70	95

K-M3W



Zawór regulacyjny trójdrożny, K-M3W

Obudowa z żeliwa GG25, bwinł zewnętrzny ISO 228/1. Dopuszczalna temp. czynnika +1...+120°C, ciśnienie znamionowe: PN/DIN 16/2401 max: 16bar

Max. perm. aimb. temp. °C +1 to +120
Rat. press PN/DIN 16/2401 max. 16 bar

Model	kvs	Gwint	Typ
DN 15	2,5	½"	K-M3W15-2,5
DN 15	4,0	½"	K-M3W15-4,0
DN 20	6,3	¾"	K-M3W20-6,3
DN 25	10	1"	K-M3W25-10
DN 32	16	1¼"	K-M3W32-16
DN 40	25	1½"	K-M3W40-25

S-ET 10E/10



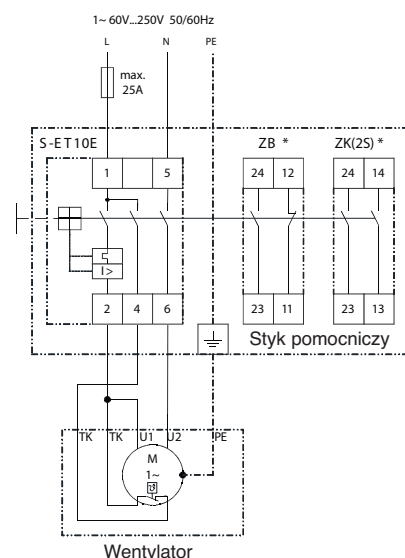
Urządzenie ochrony termicznej

Urządzenie ochrony termicznej do silników jednofazowych (230V/1~) z czujnikiem TK wyprowadzonym do puszkii przyłączeniowej. Przerwa w obwodzie czujnika TK w uzwojeniach powoduje awaryjne wyłączenie silnika. Po wciśnięciu czerwonego przycisku albo po wyłączeniu przez TK następuje odłączenie silnika z przerwą izolacyjną między stykami 3mm. Zdjęcie zasilania nie zmienia stanu S-ET10. Po wyłączeniu wskutek rozwarcia obwodu TK ponowne załączenie (przez wciśnięcie czarnego przycisku) możliwe po ostygnięciu elementu bimetalicznego i ponownym zamknięciu obwodu przez TK. Dostępne są styki pomocnicze „K” (1x NO + 1 x NC)

	S-ET 10 E	S-ET 10
Napięcie	V 60-250	60-250
Zabezp. maks.	A 25	25
Masa	kg 0,3	0,5
Montaż	szyna DIN	natynkowy
Wymiary	mm 63x80x76	79x141x80
Zakres temp.	°C -25 to +100	-25 to +40
Obudowa	IP20	IP55



UWAGA: styki pomocnicze K zamawia się osobno



STDT 16E/16



Urządzenie ochrony termicznej

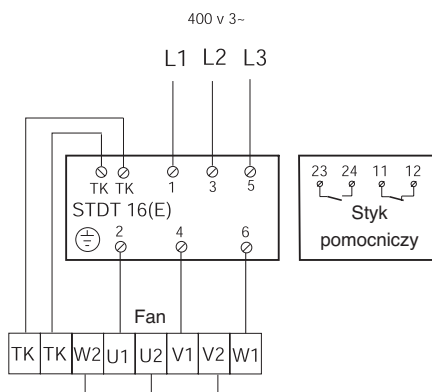
Urządzenie ochrony termicznej do silników trójfazowych (400V/3~) z czujnikiem TK wyprowadzonym do puszkii przyłączeniowej. Przerwa w obwodzie czujnika TK w uzwojeniach powoduje awaryjne wyłączenie silnika. Po wciśnięciu czerwonego przycisku albo po wyłączeniu przez TK następuje odłączenie silnika z przerwą izolacyjną między stykami 3mm. Zdjęcie zasilania nie zmienia stanu STDT 16. Po wyłączeniu wskutek rozwarcia obwodu TK ponowne załączenie (przez wciśnięcie czarnego przycisku) możliwe po ponownym zamknięciu obwodu przez TK. Dostępne są styki pomocnicze „K” (1x NO + 1 x NC)

UWAGA: nastawa prądu wyłącznika przeciążeniowego w zakresie 10...16A dostępna na pokrętle na obudowie STDT16 służy do ochrony przewodów a nie silnika. Do ochrony silnika wykorzystywany jest sygnał z czujnika TK w silniku.

	STDT 16E	STDT 10
Napięcie	V 60-400	60-400
Zabezp. maks.	A 80	80
Masa	kg 0,3	0,6
Montaż	szyna DIN	natynkowy
Wymiary	mm 54x80x76	80x150x98
Zakres temp.	°C -25 to +55	-25 to +40
Obudowa	IP20	IP55



UWAGA: styki pomocnicze K zamawia się osobno



UWAGA: Urządzenie STDT 16 działa poprawnie tylko pod warunkiem podłączenia zgodnego ze schematem. Zaleca się stosowanie osobnego kabla (przekrój 2 x 0,75mm²) do podłączenia czujnika TK.

MSEX



MSEX

Skrzynka do MSEX

Wyłącznik termiczny

Wyłącznik termiczny z nastawą prądową do wentylatorów serii EX 140...EX 180. Podczas uruchomienia wentylatora zmierzyć prąd i ustawić nastawę tak, aby nastawa była większa o 10% niż prąd pracy, nie więcej niż 105%In. Wyłącznik MSEX montuje się na szynie DIN, klasa obudowy IP20. W skrzynce MSEX-K klasa IP55. Jako akcesoria dostępne są styki pomocnicze MSEX-H.

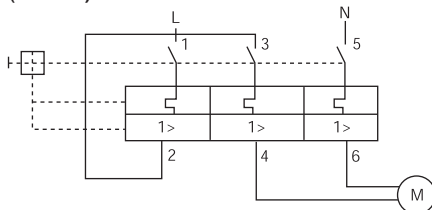


Uwaga: MSEX (również z MSEX-K) nie może być umieszczony w strefie EX

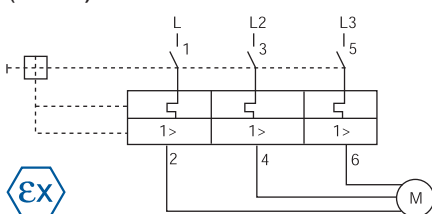
	MSEX 0.4	MSEX 0.63
Moc maks. silnika	kW 0.09	0.12
Zakres nastawy	A 0.25-0.4	0.4-0.63
Dop. temp. IP00	°C -25 to +55	-25 to +55
Dop. temp. IP55	°C -25 to +40	-25 to +40

	MSEX 1.0	MSEX 4.0
Moc maks. silnika	kW 0.25	0.90
Zakres nastawy	A 0.63-1.0	2.5-4.0
Dop. temp. IP00	°C -25 to +55	-25 to +55
Dop. temp. IP55	°C -25 to +40	-25 to +40

Podłączenie dla silnika zasilanego jednofazowo (230V/1~)



Podłączenie dla silnika zasilanego trójfazowo (400V/3~)



AQUA 230T



Regulator temperatury

Regulator temperatury nagrzewnic wodnych z wyjściem trójstanowym. Wbudowany regulator może pracować z jedną albo z dwoma pętłami PI (regulacja temp. nawiewu albo regulacja temp. pomieszczenia z limitem minimalnym temperatury nawiewu). Współpracuje z serią czujników NTC (jak dla regulatorów PULSER/TTC). Zasilanie 230V AC, wyjście trójstanowe 24V AC, 3 VA max. Zaleca się stosowanie siłownika zaworu MVT4. Uwaga: regulator nie ma funkcji ochrony zamrożeniowej nagrzewnicy. Współczynnik CF („Cascade Factor” ustawia wartość wzmożenia drugiego regulatora PI

AQUA 230T	
Napięcie zasilania V AC/Hz	230 +/-10% /50-60
Moc pobierana	VA 5
Temperatura otoczenia	°C 0...50
Wilgotność	% RH maks. 90
Wymiary	mm 82 x 135 x 38
Obudowa	IP 20
Sposób montażu	Natynkowy
Zakres nastawy	°C 0...30
Współczynnik kaskady	1...15
Zakres nastawy limitu	°C 0...30

Zasilanie	
1	L1: 230V AC
2	N: 230V AC
3	Siłownik, biegun wspólny
4	Masa czujnika temperatury
5	Wejście sygn. Czujnik wiodący
6	Wejście sygn. obniżenia nocnego nastawy temperatury
7	Wejście sygn. czujnik limitu
8	Y2: siłownik – zmniejszanie
9	Y2: siłownik - zwiększanie

Opis listwy zaciskowej regulatora AQUA 230T

W sterowaniu trójstanowym modulację otwarcia zaworu uzyskuje się przez sterowanie czasem trwania sygnału „zwiększ otwarcie zaworu” oraz „zmniejsz otwarcie zaworu”. Sygnał „zwiększ” powoduje otwieranie zaworu, „zmniejsz” – zamykanie. Ponieważ czas potrzebny siłownikowi na pokonanie drogi od pozycji skrajnej do skrajnej wynosi około 120 sek. (MVT4) to wobec tego sterownik przy pomocy krótkich, kilkusekundowych impulsów otwórz/zamknij jest w stanie precyzyjnie ustawić zawór w pożądanym położeniu.

AQUA 24TF



Regulator temperatury

Regulator temperatury nagrzewnic wodnych z wyjściem trójstanowym. Wbudowany regulator może pracować z jedną albo z dwoma pętłami PI (regulacja temp. nawiewu albo regulacja temp. pomieszczenia z limitem minimalnym temperatury nawiewu). Współpracuje z serią czujników NTC (jak dla regulatorów PULSER/TTC). Zasilanie 24V AC, wyjście trójstanowe 24V AC, 3 VA max. Zaleca się stosowanie siłownika zaworu MVT4. Regulator ma specjalne wejście do podłączenia czujnika przeciwwymiarowego, który należy umieścić w nagrzewnicy tak, aby mierzył temperaturę wody powracającej nagrzewnicy (np. TG-D130/230, TG-G130/230). Nadmierne obniżenie się temp. wody wymusza najpierw zwiększenie otwarcia zaworu a jeżeli sytuacja nie zmienia się – aktywowany jest alarm zamrożeniowy. W trybie alarmu rozłączany jest przełącznik zezwolenia pracy wentylatora (zaciski 1 oraz 2) oraz przelączany jest przełącznik alarmowy (3, 4 i 5) a także załączana jest dioda LED. Alarm wymaga skasowania manualnego (przycisk na obudowie).

AQUA 24TF	
Napięcie	V AC/Hz 230 +/-10% /50-60
Moc pobierana	VA maks. 5
Temp. otoczenia	°C 0...50
Wilgotność	% RH maks. 90
Wymiary	mm 92 x 150 x 45
Obudowa	IP 20
Sposób montażu	natynkowy
Zakres nastawy	°C 0...30
Współczynnik kaskady	1...15
Zakres nastawy limitu	°C 0...30

1		Przełącznik 2 A 240 V AC
2		Przełącznik 2 A 240 V AC
3		Przełącznik alarmowy 2 A 240 V AC
4		Przełącznik alarmowy 2 A 240 V AC
5		Przełącznik alarmowy 2 A 240 V AC
6		Masa sygnałowa
7		Czujnik temp. wiodący
8		Masa sygnałowa
9		Czujnik temp. limitowy
10		Masa sygnałowa
11		Cz. temp. przeciwwzam.
12		Syg. obniż. nocn. temp.
13		24V AC
14		Neutralny
15		Sygnał załącz. went.
16		Masa sygnałowa
17		Siłownik, biegun wspólny
18		Y2: siłownik – zwiększanie
19		Y2: siłownik – zmniejszanie

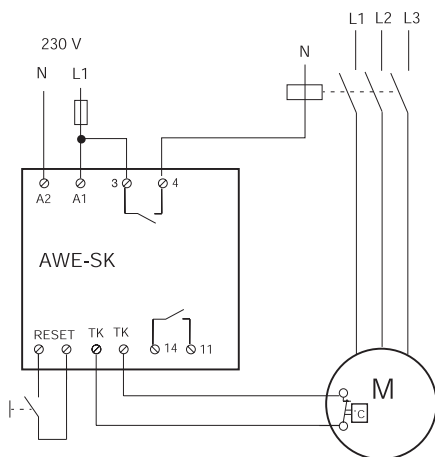
AWE-SK



Urządzenie ochrony termicznej

Urządzenie ochrony termicznej ochrony silników wyposażonych w czujnik temperatury uzwojeń TK wyprowadzony na listwę zaciskową. AWE-SK kontroluje stan czujnika i w wypadku przegrzewu silnika (rozwarły obwód TK w silniku) generuje alarm. W stanie alarmu zapala się dioda alarmowa, LED, styk przekaźnika 3-4 jest rozwierany, a styk alarmowy 11-14 załączany. Reset alarmu przez przyciśnięcie włącznika na frontowej ścianie obudowy albo zdalnie przez zwarcie wyjścia „RESET”. AWE-SK można stosować zarówno do silników jedno- jak i trójfazowych. Montaż na szynie DIN.

AWE-SK	
Napięcie	V 0-230
Zabezpieczenie	A 4
Obciążalność styków	
wbud. przekaźników	A 2/250V AC (rez.)
Masa	kg 0.15
Wymiary	mm 48 x 96 x 2
Zakres temperatury	°C 0-40
Obudowa	IP20



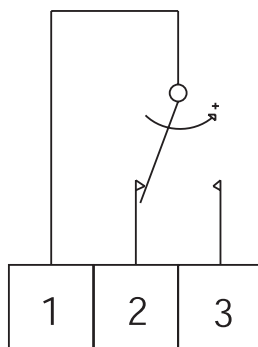
HR 1



Higrostat pomieszczeniowy

Mechaniczny higrostat jest urządzeniem pomiarowym reagującym na wilgotność powietrza (wilgotność względną – RH%). Zakres nastawy higrostatu wynosi 10...95% RH. Wybór nastawy wykonuje się pokrętkiem na froncie. Pokrętko można zabezpieczyć przed zmianą nastawy przezroczystą płytką wsuwaną w nacięcie obudowy. Higrostat montuje się wewnątrz pomieszczeń pionowo na ścianie. Po zamontowaniu higrostatu, a przed uruchomieniem instalacji urządzenie należy wykalibrować przy pomocy psychometru. Kalibrację należy okresowo powtarzać. Wyjściem sygnałowym jest wbudowany styk bezpotencjałowy.

HR1	
Zakres nastawy	10-95% RH
Histeresa punktu przeł.	±4% RH (vid 45% RH)
Obciążalność styku bezpotencjałowego	5 A/250V AC (rez.)
Zakres temperatur	°C 40
Masa	kg 0.16
Wymiary	mm 83 x 136 x 37
Obudowa	IP21



HMH



Higrostat kanałowy

Elektromechaniczny higrostat do montażu kanałowego z wyjściem w postaci styku bezpotencjałowego.

Dane techniczne

Obciąż. styku	10 A 250 V AC (rez.)
Zakres nastawy	10...100%RH
Histeresa	3%RH
Montaż	kanałowy
Obudowa	IP54

DTV



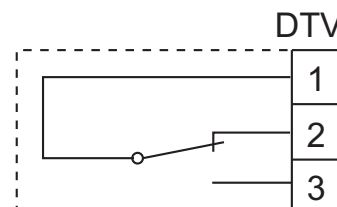
Presostat

Czujnik różnicowy ciśnienia do gazów nieagresywnych. Wyjściem presostatu jest styk bezpotencjałowy.

Uwaga: Rzeczywista wartość ciśnienia przełączającego presostat jest taka, jak wartość nastawy jeżeli presostat jest zamontowany pionowo, króćcami przyłączeniowymi do dołu. Dla innej pozycji montażowej należy uwzględnić odpowiednią poprawkę (patrz instrukcja montażu).

Opis	Zakres nastaw	Typ
Presostat	20...300 Pa	DTV200
	50...500 Pa	DTV500

Zakres nastaw	Pa	50-500
Medium		czyste powietrze
Zakres temperatur	°C	-20 to +85
Histerezal	Pa	≤33
Obciążalność	A	5 A/250V AC (rez.)
Wymiary	mm	72 x 72 x 52
Obudowa		IP54



DSG



Przetwornik pomiarowy ciśnienia

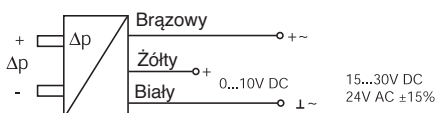
Przetwornik typu membranowego do pomiaru różnicowego ciśnienia nieagresywnych gazów. Przetwornik pracuje tylko przy podłączeniu króćca oznaczonego „+” do strefy o wyższym ciśnieniu.

Sygnałem wyjściowym przetwornika jest sygnał 0-10V DC proporcjonalny do mierzonej różnicy ciśnień.

Kabel przyłączeniowy długości ok. 0,5mb. Zakres pomiarowy dla DSG 200 – 200Pa, DSG 500 – 500Pa, DSG 1000- 1000Pa.

DSG 200/500/1000

Napięcie zasilania	15V-30V DC/24V~±15%
Wyjście 0-10V, maks.	2 mA
Obudowa	IP65
Prąd	0.012 A



TFR



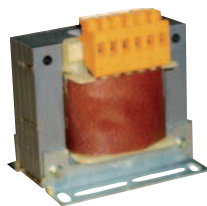
Czujnik temperatury

Czujnik temperatury typu PTC do regulatorów REP/REPT w obudowie z tworzywa sztucznego. Element pomiarowy jest wyposażony w zaciski śrubowe do podłączenia kabla. Element pomiarowy nie jest zamocowany wewnątrz obudowy.

TFR

Zakres pomiarowy	-20 - +60°C
Obudowa zewnętrzna	IP54
Wymiar obudowy zewn.	
Wymiary	89x90x37 mm

TES/TDS



Autotransformator

Autotransformator z 5 odczepami do zasilania obniżonym napięciem wentylatorów regulowanych napięciowo.

Zgodne z normą VDE 0550.

Dla napięcia znamionowego ~400V/3~ w komplecie znajdują się dwa autotransformatory na 400V każdy. Wartości napięć dla poszczególnych odczepów podano poniżej:
 TES – 230V/1~ napięcia: 80 – 105 – 130 – 160 – 230V
 TDS – 400V/3~ napięcia: 95 – 145 – 190 – 240 – 400V

TES	022A5	030A5
Napięcie	A 1~ 230	1~ 230
Prąd maks.	A 2,2	3,0
Klasa izolacji	B	B
Dop. tem. zew. °C	40	40
Wymiary	mm 85x85x75	85x85x85

TES	040A4	050A5
Napięcie	A 1~ 230	1~ 230
Prąd maks.	A 4,0	5,0
Klasa izolacji	B	B
Dop. tem. zew. °C	40	40
Wymiary	mm 100x100x90	100x112x95

TES	070A5	100A5
Napięcie	A 1~ 230	1~ 230
Prąd maks.	A 7,0	10,0
Klasa izolacji	B	B
Dop. temp. zew. °C	40	40
Wymiary	mm 120x107x95	120x112x90

TDS	010A5	030A5
Napięcie	A 3~ 400	3~ 400
Prąd maks.	A 1,0	3,0
Klasa izolacji	B	B
Dop. tem. zew. °C	40	40
Wymiary	mm 85x80x65	95x98x107

TDS	040A5	050A5
Napięcie	A 3~ 400	3~ 400
Prąd maks.	A 4,0	5,0
Klasa izolacji	B	B
Dop. tem. zew. °C	40	40
Wymiary	mm 100x107x110	110x120x95

TDS	070A5
Napięcie	A 3~ 400
Prąd maks.	A 7,0
Klasa izolacji	B
Dop. tem. zew. °C	40
Wymiary	mm 115x122x115

FEV-RA-C



Regulator termostatyczny

Regulator termostatyczny z czujnikiem pomieszczeniowym i nastawnikiem. W komplecie zawór 2-d.

Zakres nastawy	17...27°C
Przyłącze	2x G3/4A
Kv	0,3...0,9
Maksymalne ciśnienie	10 bar
Maksymalna różnica ciśnień	0,6 bar
Zakres temperatur czynnika	10...120°C

RAVV-RAV8



Regulator termostatyczny

Regulator termostatyczny (termostat mechaniczny) z czujnikiem kanałowym. Zamyka i otwiera zawór 2-d zależnie od temperatury.

Zakres nastawy	10...38°C
Przyłącza	gwint: R 1/2"
Kv	1,1 (0,6...1,6)
Maksymalne ciśnienie	10 bar
Maksymalna różnica ciśnień	0,8 bar
Zakres temp. czynnika	10...120°C

K-DSA



Siłownik zaworów regulacyjnych.

Przeznaczony do zaworów K-M3W. Sygnał sterujący 0-10V DC

Napięcie	V AC/VA	24/4
Napięcie zasilania	V	24V AC
Moc	VA	4
Sygnał	V DC	0-10
Siła nacis. pop.	N	500
Czas przejścia	s	165
Skok popych. max.	mm	15

CO2RT, CO2RT-D



Przetwornik pomiarowy stężenia CO2

Nowoczesna, opatentowana metoda autokalibracji ustroju pomiarowego. Do zastosowań w wentylacji i klimatyzacji. Obudowa ścienna do montażu wewnętrznego. Seria przetworników CO2 zawiera przetworniki z wyjściem przekaźnikowym (nastawa progowa oraz z wyjściem analogowym 0-10V DC. Przetworniki być także wyposażone w wyświetlacz do odczytywania aktualnej wartości mierzonej. Poza pomiarem CO2 niektóre wersje mogą także mierzyć wilgotność względną RH oraz temperaturę.

Dane techniczne

Zakres pomiar.	0...2000 ppm
Zasilanie	24 V AC +/- 15%, 50...60 Hz or 15...35 V DC
Błąd pomiaru	< ± (50 ppm +2% zakresu pomiarowego)
Montaż	Naścienny
Obudowa	IP30

Wyjście

0...10V DC odpowiada całemu zakresowi pomiarowemu:

Dla pomiaru CO2	0...2000ppm
Dla pomiaru temperatury	0...+50°C (pomiar PT1000)
Dla pomiaru wilgotności	RH10%...RH100% pomiar proporcjonalny do RH90% →9V DC

MTV-1/010



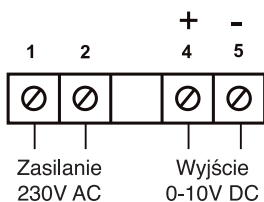
Nastawnik

Nastawnik wartości zadanej 0-10V DC do współpracy z regulatorami sterowanymi sygnałem 0-10V DC.

Obudowa w klasie IP44 (montaż natynkowy w dołączonej puszcze).

Dane techniczne

Napięcie zasilania	V	230
Wyjście nastawy		0...10V DC
Wymiary	mm	82x82x65
Obudowa		IP44
Masa	kg	0.24
Kolor		biały



IR-24-P



Sensor obecności

Czujka z pulsacyjną detekcją obecności. Nastawialny próg opóźnienia załączenia alarmu. Wyjście w postaci styku bezpotencjałowego.

Dane techniczne

Napięcie zasilania	24 V AC/DC
Obciążalność wyjścia	200 mA 24 V DC, zestyk przełączający
Pobór prądu	15 mA
Zakres temperatur	-20°C...+50°C
Dopuszcz. wilgotność	Maks. 95% RH
Montaż	Wewnętrzny
Obudowa	IP20