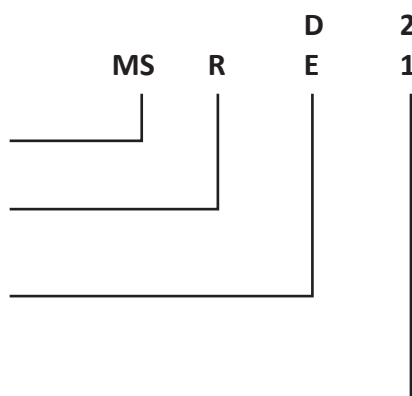


Oznaczenie:

- MS** Przekąźnik ochrony termicznej
- R** Zaciski dla termostatu pomieszczeniowego
- E** Prąd zmienny jednofazowy /
- D** Prąd zmienny trójfazowy
- 1** Jednostopniowy
- 2** Dwustopniowy

**Przekąźnik ochrony termicznej**

Przekąźniki ochrony termicznej MS... zabezpieczają termicznie silniki wentylatorów metodą bezpośrednią, poprzez kontrolę stanu termokontaktu TK. Na ścianie czołowej obudowy umieszczone jest pokrętko wyłącznika głównego. Pokrętko ma dwie pozycje: OFF - wyłączony i ON - załączony. Obok pokrętkła na obudowie znajduje się lampka sygnalizacyjna, która świeci się, gdy przekąźnik jest załączony i pracuje poprawnie. Przekąźniki dostępne są w wersji D (trójfazowej) dla mocy wejściowej silników 2,5 kW lub w wersji E (jednofazowy prąd przemienny) 1,3 kW.

**Zabezpieczenie termiczne silnika**

Przekąźniki MSE/MSD służą do ochrony silników wyposażonych w termokontakt, którego końcówki wyprowadzone są na listwę zaciskową. Do jednego przekąźnika można podłączyć kilka wentylatorów. Suma mocy wentylatorów nie może przekroczyć mocy znamionowej przekąźnika. Wszystkie termokontakty TK należy połączyć szeregowo i wpiąć do zacisków TK w przekąźniku. Przegrzanie silnika sygnalizowane przez termokontakt powoduje odłączenie zasilania wentylatora przez przekąźnik MSE/MSD. Ponowne załączenie wentylatora jest możliwe po resecie alarmu termika oraz po ostygnięciu silnika. Reset przekąźników MSE/MSD wykonuje się albo przez zdjęcie zasilania, albo przez wyłączenie ich pokrętkiem na czas 10s. Przekąźniki MSE/MSD rozłączają tor zasilania wentylatora oraz obwody zasilania przy pomocy stycznika. Pokrętko przekąźnika nie ma mechanicznej blokady położenia. Obwody sterowania są zabezpieczone wspólnym bezpiecznikiem topikowym 2A. Uszkodzenie tego bezpiecznika blokuje pracę całego przekąźnika.

Zanik zasilania

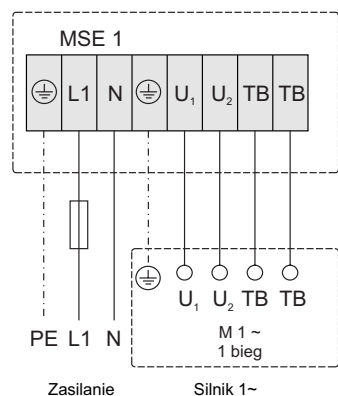
Po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

Obudowa

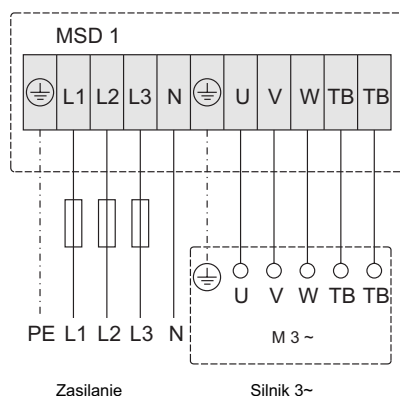
Wysokoudarowe tworzywo sztuczne w kolorze szarym. Klasa szczelności IP54. Przekąźniki MSE/MSD są przeznaczone do montażu natynkowego wewnątrz pomieszczeń.

Schemat podłączeniowy:

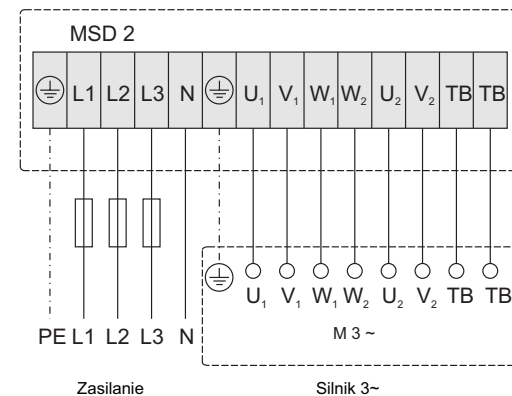
01.101



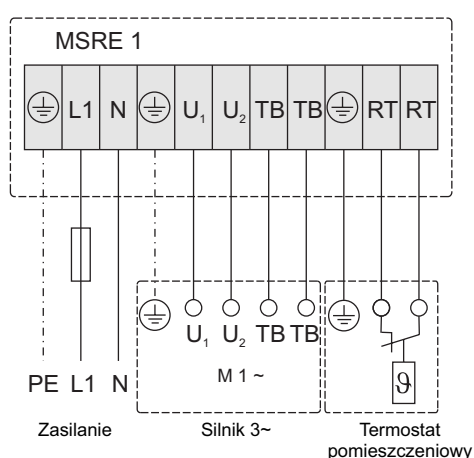
01.102



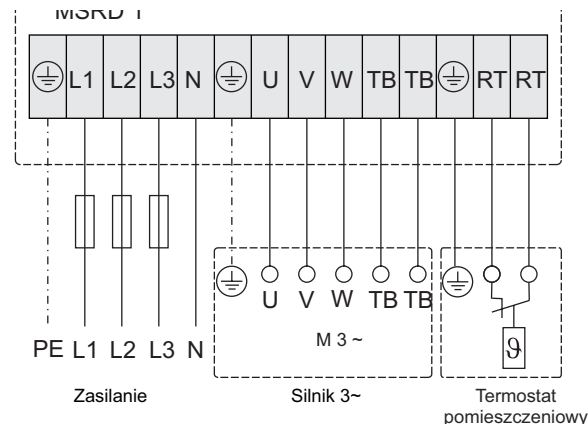
01.118



01.122

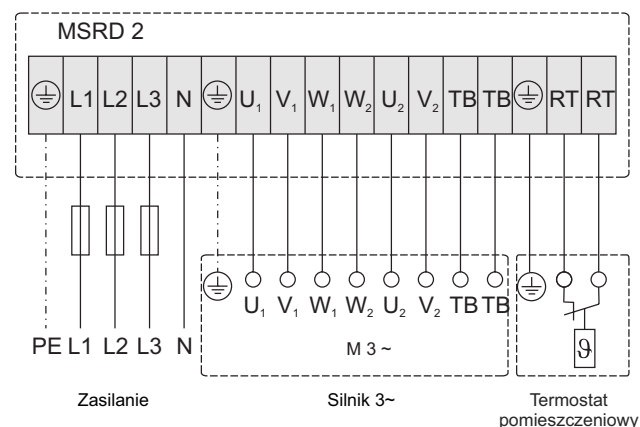


01.124

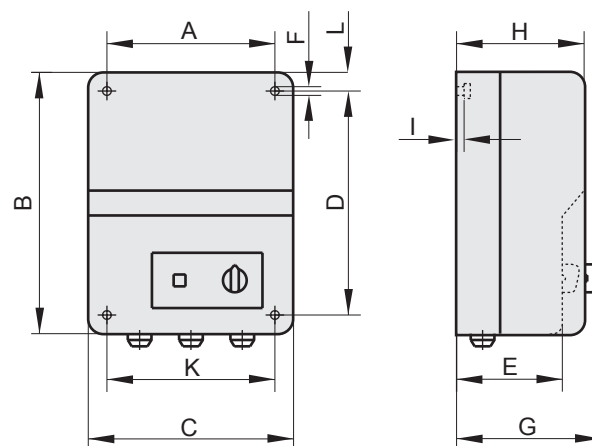


Schemat podłączeniowy:

01.125



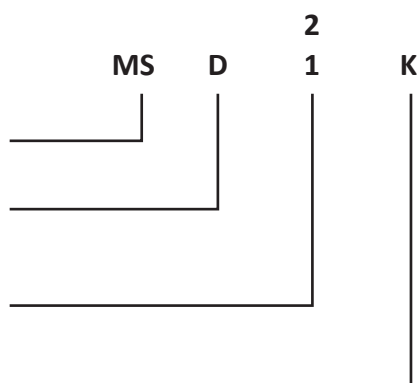
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. P [kW]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
MSE 1	IP54	H80-22001	1,3	0,6	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSD 1	IP54	H80-38001	2,5	0,7	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSD 1 (6,5 kW)	IP54	H80-38031	5,5	1,4	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
MSD 2	IP54	H80-38007	2,5	0,7	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
MSRE 1	IP54	H80-22004	1,3	0,7	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSRD 1	IP54	H80-38002	2,5	0,8	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
MSRD 2	IP54	H80-38003	2,5	0,9	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20

Oznaczenie:

- MS** Przełącznik ochrony termicznej
- D** Prąd zmienny trójfazowy
- 1** Jednostopniowy
- 2** Dwustopniowy
- K** Zaciski dla termistora typu PTC

**Przełącznik ochrony termicznej**

Przełączniki ochrony termicznej MSD..K zabezpieczają termicznie silniki wentylatorów metodą bezpośrednią, poprzez kontrolę stanu termistora PTC. Na ścianie czołowej obudowy umieszczone jest pokrętko wyłącznika głównego. Pokrętko ma dwie pozycje: OFF - wyłączony i ON - załączony. Obok pokrętkła na obudowie znajduje się lampka sygnalizacyjna, która świeci się, gdy przełącznik jest załączony i pracuje poprawnie. Przełączniki dostępne są wyłącznie w wersji D (trójfazowej) dla mocy wejściowej silników 2,5 kW.

Zabezpieczenie termiczne silnika

Przełączniki MSD..K służą do ochrony silników wyposażonych w pozystor, którego końcówki wyprowadzone są na listwę zaciskową.

Uwaga: do przełącznika MSD..K można podłączyć tylko jeden wentylator z termistorem typu PTC. Nie wolno stosować podłączenia kilku wentylatorów do jednego przełącznika!

Moc wentylatora nie może przekroczyć mocy znamionowej przełącznika. Końcówki pozystora TP-TP należy wpiąć do odpowiednich zacisków przełącznika. Przegrzanie silnika sygnalizowane przez termistor typu PTC powoduje odłączenie zasilania wentylatora przez przełącznik MSD..K, przy pomocy stycznika. Pokrętko przełącznika nie ma mechanicznej blokady położenia. Ponowne załączenie wentylatora jest możliwe po resecie alarmu termika oraz po ostygnięciu silnika. Reset przełączników MSD..K wykonuje się albo przez zdjęcie zasilania, albo przez wyłączenie ich pokrętkłem na czas 10 s.

Obwód sterowania TP-TP jest chroniony przez bezpiecznik topikowy 2A. Uszkodzenie tego bezpiecznika blokuje pracę całego przełącznika.

Obudowa

Wysokoudarowe tworzywo sztuczne w kolorze szarym. Klasa szczelności IP54. Przełączniki MSD..K są przeznaczone do montażu natynkowego wewnątrz pomieszczeń.

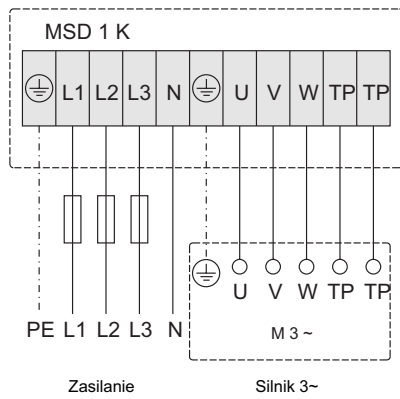
Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia powtórne włączenie możliwe jest poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętkła regulatora w pozycji „0”.

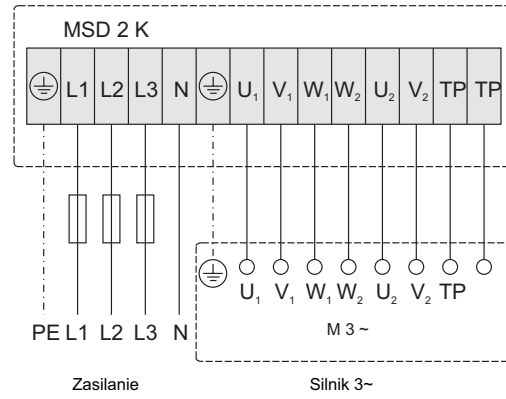


Schemat podłączeniowy:

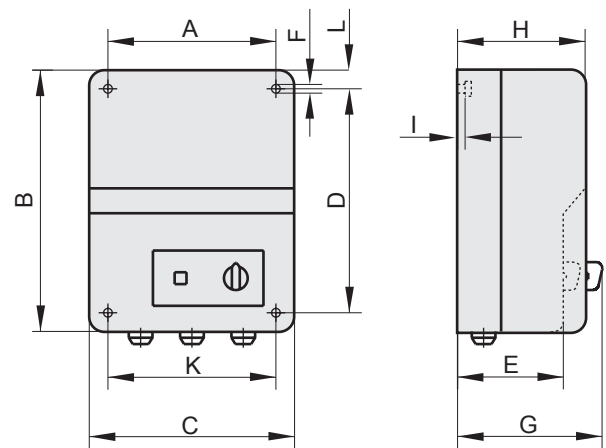
01.102b



01.118b



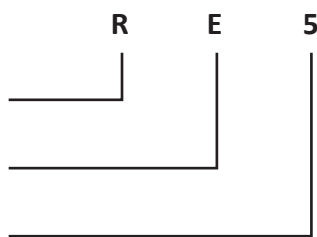
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. P [kW]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
MSD 1 K	IP54	H80-38033	2,5	0,7	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
MSD 1 K (5,5 kW)	IP54	H80-38036	5,5	1,4	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
MSD 2 K	IP54	H80-38034	2,5	0,7	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20

Oznaczenie:

- R** Regulator transformatorowy
- E** Prąd zmienny jednofazowy
- 5** Maks. prąd na wyjściu regulatora

**Regulatory 5-stopniowe**

5-stopniowy regulator transformatorowy, z lampką sygnalizacyjną do manualnej zmiany prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych sterowanych napięciowo. Załączenie regulatora odbywa się przy pomocy pokrętła na obudowie i sygnalizowane jest świeceniem lampki obok pokrętła. Pokrętło służy również do stopniowej nastawy prędkości obrotowej.

Pozwala na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1 i U2. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej.

Obwód sterowania regulatora jest zabezpieczony bezpiecznikiem 2A.

**Zabezpieczenie termiczne silnika**

W przypadku tego regulatora wyprowadzone z silnika końcówki termokontaktów mogą być połączone szeregowo z uzwojeniem. Przy przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakty otwierają się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora. Po ostygnięciu uzwojenia silnika obwód zostaje znowu zamknięty i wentylator uruchamia się automatycznie.

Takie podłączenie termokontaktów możliwe jest dla silników, których prąd znamionowy nie przekracza 6 A. Dla większych prądów nominalnych należy zastosować wyłącznik termiczny (np. MSE) włączając go pomiędzy sterownik i silnik.

Zanik zasilania

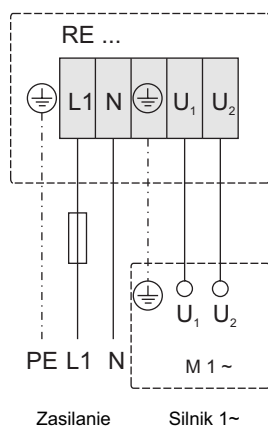
Po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

Wykonania obudowy

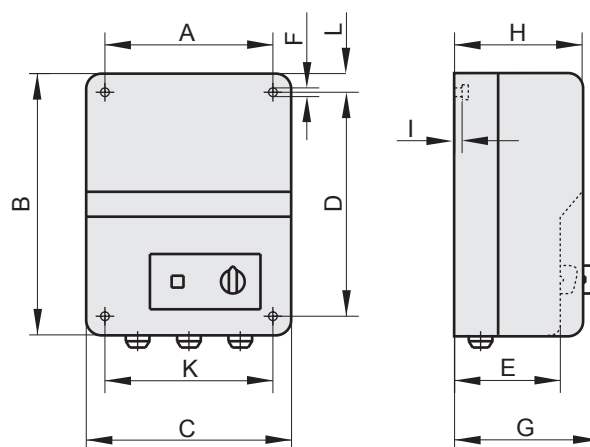
RE 1,5 / RE 3,2 / RE 5 / RE 6 – trwałe jasnoszare tworzywo sztuczne w klasie szczelności IP 54.

Schemat podłączeniowy:

01.076



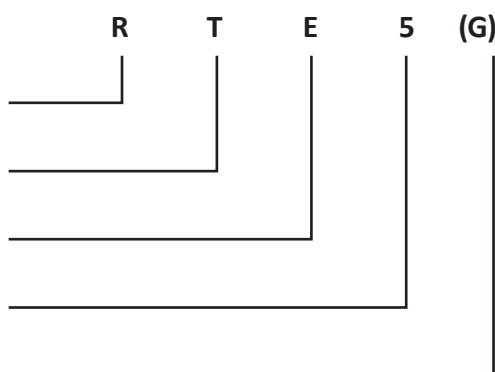
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RE 1,5	IP54	H50-01500	1,5	2	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
RE 3,2	IP54	H50-03200	3,2	3	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
RE 5,0	IP54	H50-05000	5,0	4,2	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
RE 6,0	IP54	H50-06000	6,0	5,4	130	220	168	180	-	6	165	145	5	130	20

Oznaczenie:

- R** Regulator transformatorowy
- T** Zaciski do podłączenia termokontaktu
- E** Prąd zmienny jednofazowy
- 5** Maks. prąd na wyjściu regulatora
- (G)** Zaciski do podłączenia zaworu gazowego



Regulatory 5-stopniowe

5-stopniowy regulator transformatorowy, z lampką sygnalizacyjną do manualnej zmiany prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych sterowanych napięciowo. Załączenie regulatora odbywa się przy pomocy pokrętła na obudowie i sygnalizowane jest świeceniem lampki obok pokrętła. Pokrętło służy również do stopniowej nastawy prędkości obrotowej.

Pozwala na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1 i U2. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej.

Obwód sterowania regulatora jest zabezpieczony bezpiecznikiem 2A.



RTE...G - czujnik przepływu i zawór elektromagnetyczny

Regulatory tego typoszeregu posiadają wejścia sterujące od czujnika przepływu i dla elektromagnetycznego zaworu. Czujnik przepływu musi być umieszczony w strumieniu przepływającego powietrza. Jeżeli wentylator pompuje dostateczną ilość powietrza, elektromagnetyczny zawór pozostaje otwarty. Tego typu regulatory znajdują zastosowanie przede wszystkim do wentylacji pomieszczeń, w których używane są urządzenia gazowe, np. kuchnie.

Zabezpieczenie termiczne silnika

Wejście TK-TK przeznaczone jest do podłączenia końcówek termokontaktu wbudowanego w uzwojenia silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakt otwiera się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora przez regulator na wyjściach U1 i U2. Po usunięciu usterki powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Zanik zasilania

W przypadku regulatorów RTE...G po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

Wykonanie obudowy

RTE 1,5 (G) / RTE 3,2 (G) / RTE 5 (G) - wysokoudarowe jasnoszare tworzywo sztuczne w klasie szczelności IP 54.

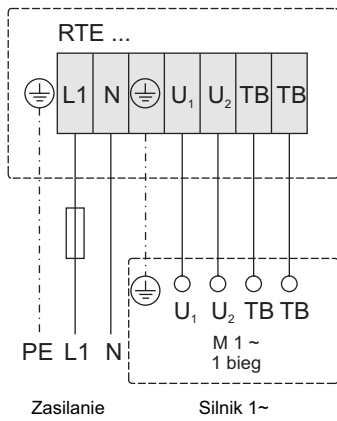
RTE 7,5 (G) / RTE 10 (G) - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54.

RTE 12 / RTE 15 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta białym tworzywem sztucznym.

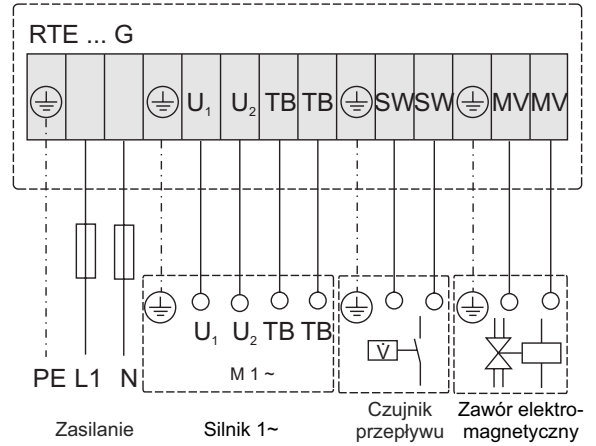
RTE 20 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta szarym tworzywem sztucznym.

Schemat podłączeniowy:

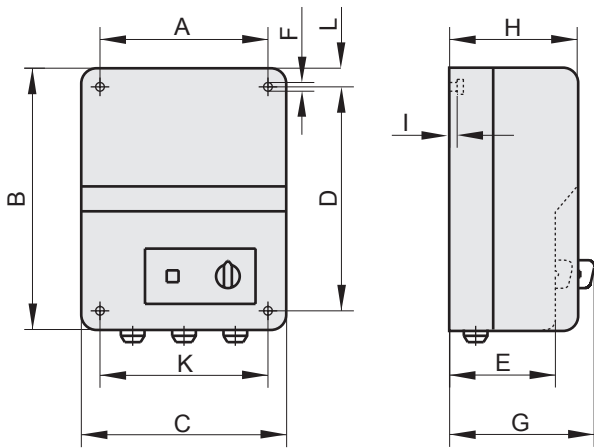
01.075



01.282



Wymiary [mm]:

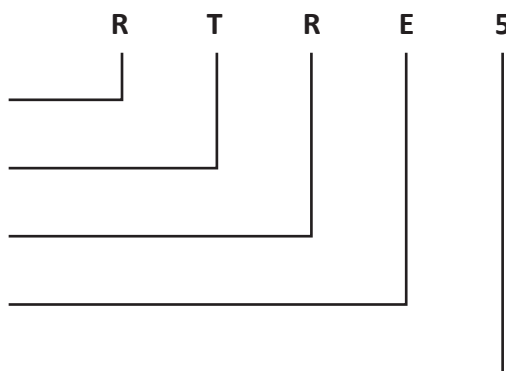


Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTE 1,5	IP54	H10-01500	1,5	2,2	96	180	116	160	85	5	100	100	5	96	10
RTE 3,2	IP54	H10-03200	3,2	4	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
RTE 5,0	IP54	H10-05000	5,0	5	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
RTE 7,5	IP54	H10-07501	7,5	7,4	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTE 10	IP54	H10-10001	10	10,2	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTE 12	IP54	H10-12000	12	16	216	315	245	285	-	7	151	133	-	216	15
RTE 15	IP54	H10-15002	15	16	216	315	245	285	-	7	151	133	-	216	15
RTE 20	IP21	H10-20000	20	21	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33

Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTE 1,5 G	IP54	H10-01550	1,5	2,2	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
RTE 3,2 G	IP54	H10-03250	3,2	4	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTE 5,0 G	IP54	H10-05050	5,0	5	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTE 7,5 G	IP54	H10-07550	7,5	7,4	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTE 10 G	IP54	H10-10050	10	10,2	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10

Oznaczenie:

- R** Regulator transformatorowy
- T** Zaciski do podłączenia termokontaktu
- R** Zaciski do podłączenia termostatu pomieszczeniowego
- E** Prąd zmienny jednofazowy
- 5** Maks. prąd na wyjściu regulatora



Regulatory 5-stopniowe

5-stopniowy regulator transformatorowy, z lampką sygnalizacyjną do manualnej zmiany prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych sterowanych napięciowo. Załączenie regulatora odbywa się przy pomocy pokrętła na obudowie i sygnalizowane jest świeceniem lampki obok pokrętła. Pokrętło służy również do stopniowej nastawy prędkości obrotowej.

Pozwala na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1 i U2. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej.

Obwód sterowania regulatora jest zabezpieczony bezpiecznikiem 2A.



Podłączenie termostatu umożliwia załączanie i wyłączenie wentylatora w zależności od temperatury w pomieszczeniu. Przerwanie połączenia na zaciskach RT-RT powoduje wyłączenie zasilania wentylatora.

Zabezpieczenie termiczne silnika

Wejście TK-TK przeznaczone jest do podłączenia końcówek termokontaktu wbudowanego w uzwojenia silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakt otwiera się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora przez regulator na wyjściach U1 i U2. Po usunięciu usterki powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Zanik zasilania

W przypadku regulatorów **RTRE** po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

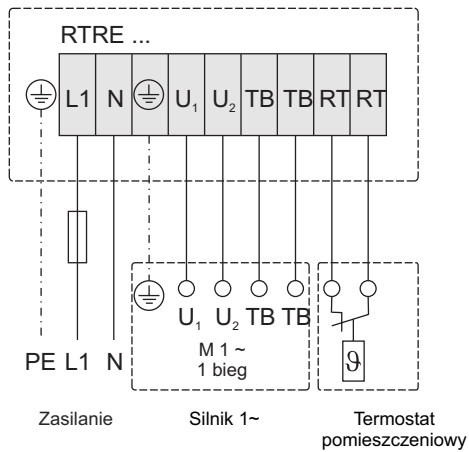
Wykonanie obudowy

RTRE 1,5 / RTRE 3,2 / RTRE 5 - wysokoudarowe jasno-szare tworzywo sztuczne w klasie szczelności IP 54.

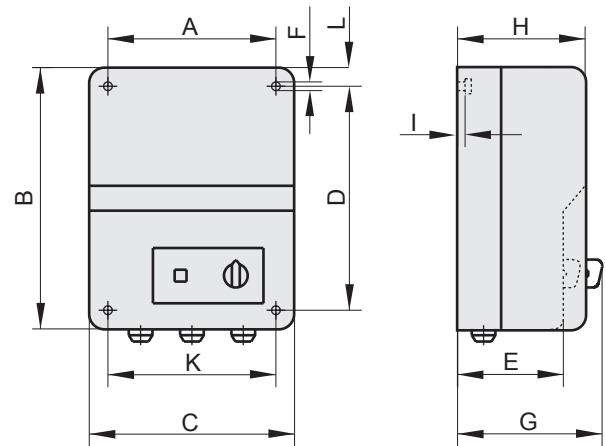
RTRE 7,5 / RTRE 10 - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54.

Schemat podłączeniowy:

01.105



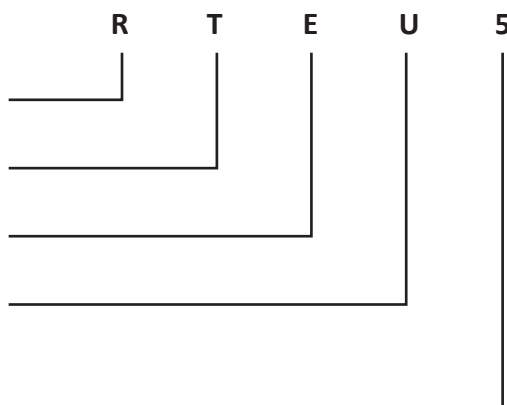
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTRE 1,5	IP54	H90-01501	1,5	1,5	130	220	168	180	-	6	180	160	5	130	20
RTRE 3,2	IP54	H90-03200	3,2	3,2	130	220	168	180	-	6	180	160	5	130	20
RTRE 5,0	IP54	H90-05003	5,0	5,0	130	220	168	180	-	6	180	160	5	130	20
RTRE 7,5	IP54	H90-07502	7,5	7,5	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RTRE 10	IP54	H90-10001	10	10	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10

Oznaczenie:

- R** Regulator transformatorowy
- T** Zaciski do podłączenia termokontaktu
- E** Prąd zmienny jednofazowy
- U** Przełączanie pomiędzy dwoma prędkościami obrotowymi
- 5** Maks. prąd na wyjściu regulatora



Regulatory 5-stopniowe

Transformatorowe dwunastawowe, 5-stopniowe regulatory z lampką sygnalizacyjną pracy i dwoma pokrętkami do zmiany prędkości obrotowej jednofazowych wentylatorów sterowanych napięciowo z zabezpieczeniem termicznym. Do stopniowej nastawy prędkości obrotowych wentylatora służą dwa pokrętki pozwalające na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1 i U2. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej. Przełączanie pomiędzy nastawami prędkości może następować za pomocą przełącznika czasowego (tryb nocny-dzienny), termostatu, przełącznika ręcznego itp.



Zabezpieczenie termiczne silnika

Wejście TK-TK przeznaczone jest do podłączenia końcówek termokontaktu wbudowanego w uzwojenia silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakt otwiera się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora przez regulator na wyjściach U1 i U2. Po usunięciu usterki powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętki regulatora w pozycji „0”.

Zanik zasilania

W przypadku regulatorów **RTEU** po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

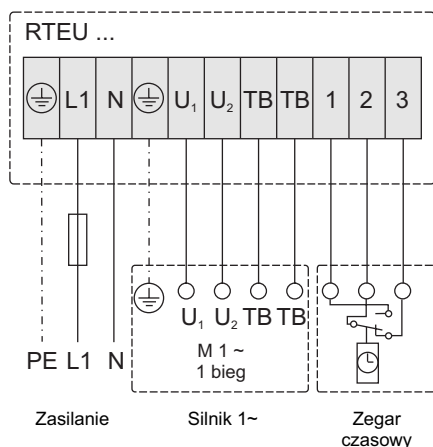
Wykonanie obudowy

RTEU 1,5 - wysokoudarowe jasno-szare tworzywo sztuczne w klasie szczelności IP 54.

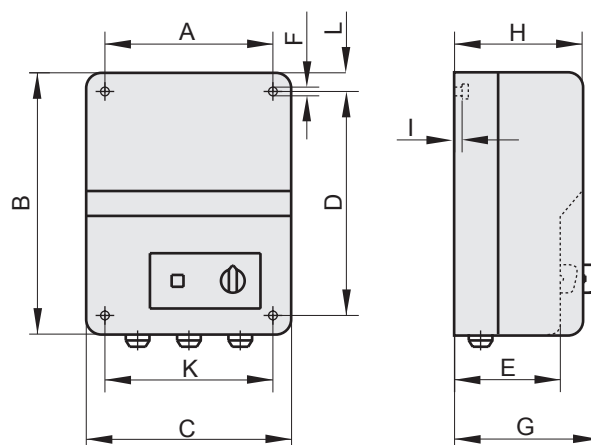
RTEU 3,2 / RTEU 5 / RTEU 7,5 - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54.

Schemat podłączeniowy:

01.207



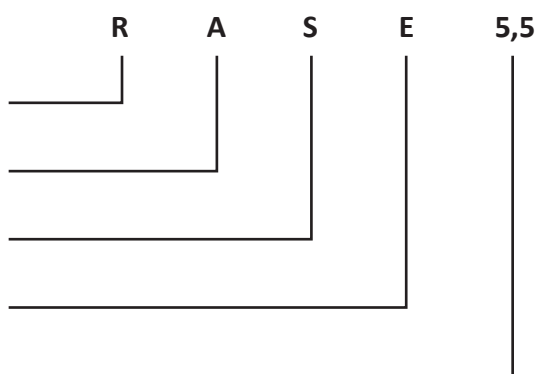
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTEU 1,5	IP54	H10-01510	1,5	3	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
RTEU 3,2	IP54	H10-03210	3,2	4,5	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RTEU 5,0	IP54	H10-05010	5,0	5,5	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RTEU 7,5	IP54	H10-07510	7,5	8	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RTEU 10	IP54	H10-10010	10	10	216	315	245	285	-	7	151	133	-	216	15

Oznaczenie:

- R Regulator transformatorowy
- A Automatyka
- S Przełącznik stopniowy
- E Prąd zmienny jednofazowy
- 5,5 Maks. prąd na wyjściu regulatora

**RASE - 4-stopniowy regulator**

Transformatorowe, 4-stopniowe regulatory prędkości obrotowej do silników trójfazowych z zabezpieczeniem termicznym i możliwością podłączenia 4-stopniowego termostatu pomieszczeniowego. Do ręcznego wyboru jednej z czterech prędkości obrotowych wentylatora służy 5-stopniowe pokrętło. Stopień 5 uruchamia tryb automatyczny regulatora, jeśli podłączony został 4-stopniowy termostat. W trybie automatycznym przełączanie kolejnych stopni prędkości obrotowej odbywa się kaskadowo co 1,5 K począwszy od nastawy temperatury na termostacie pomieszczeniowym. Zakres nastaw termostatu wynosi od 0 do +40 °C. Jeżeli na termostacie zostanie nastawiona temperatura 20 °C wentylator uruchomi się przy temperaturze około 21,5 °C z najniższą prędkością obrotową. Jeżeli temperatura w pomieszczeniu rośnie i zostanie przekroczona temperatura 23 °C załącza się kolejny wyższy bieg wentylatora. Przy temperaturze 26 °C osiągnięta zostaje maksymalna prędkość obrotowa wentylatora. W przypadku obniżania się temperatury w pomieszczeniu opisany przebieg regulacji zachodzi w odwrotnej kolejności.

**Zabezpieczenie termiczne silnika**

W przypadku tego regulatora wyprowadzone z silnika końcówki termokontaktów mogą być połączone szeregowo z uzwojeniem. Przy przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakty otwierają się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora. Po ostygnięciu uzwojenia obwód zostaje znowu zamknięty i wentylator uruchamia się automatycznie.

Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

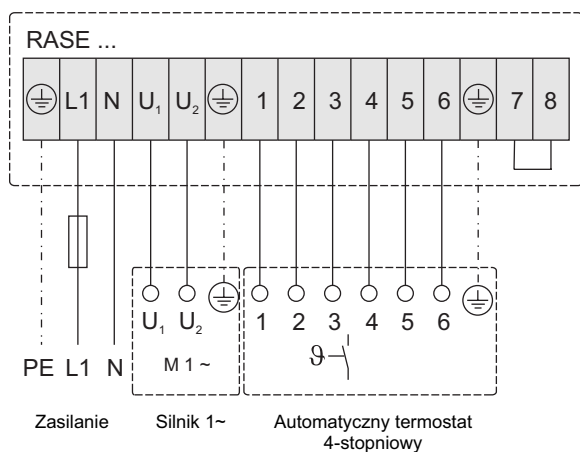
Wykonanie obudowy

RASE 1,2 / RASE 2,6 / RASE 5,5 / RASE 7,5 - szare tworzywo sztuczne w klasie szczelności IP 54.

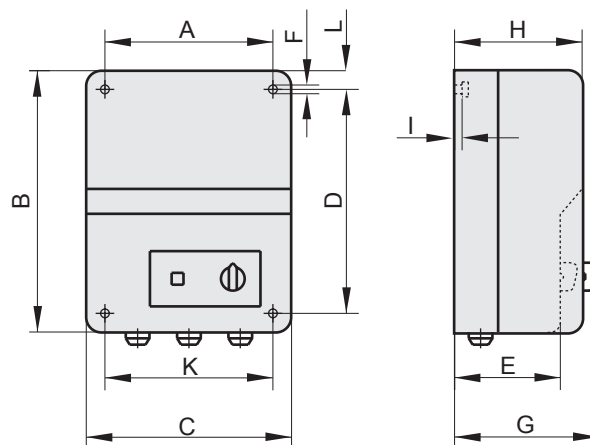
RASE 10 / RASE 15 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta białym tworzywem sztucznym.

Schemat podłączeniowy:

01.293



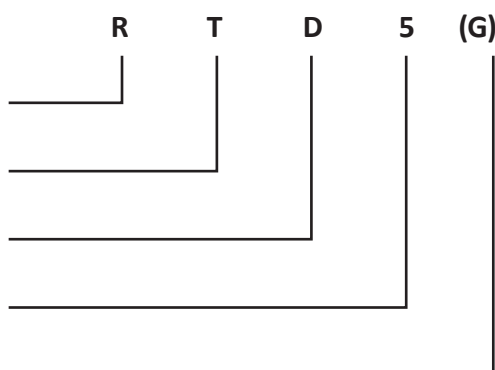
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RASE 1,2	IP54	H90-12000	1,2	2	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
RASE 2,6	IP54	H90-02600	2,6	3	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
RASE 5,5	IP54	H90-05500	5,5	4,5	130	220	168	180	-	6	180	160	5	130	20
RASE 7,5	IP54	H90-07500	7,5	6,5	130	220	168	180	-	6	180	160	5	130	20
RASE 10	IP54	H90-10000	10	9	216	315	245	285	-	7	151	133	-	315	33
RASE 15	IP54	H90-15000	15	13	216	315	245	285	-	7	151	133	-	315	33

Oznaczenie:

- R** Regulator transformatorowy
- T** Zaciski do podłączenia termokontaktu
- D** Prąd zmienny trójfazowy
- 5** Maks. prąd na wyjściu regulatora
- (G)** wejście dla zaworu elektromagnetycznego

**RTD...G - 5-stopniowy regulator z wejściem dla zaworu elektromagnetycznego**

Transformatorowe, 5-stopniowe regulatory z lampką sygnalizacyjną pracy do zmiany prędkości obrotowej trójfazowych wentylatorów sterowanych napięciowo z zabezpieczeniem termicznym. Do stopniowej nastawy prędkości obrotowej służy pokrętło pozwalające na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1, V1 i W1. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej.

**Czujnik przepływu i zawór elektromagnetyczny**

Regulatory tego typoszeregu posiadają wejścia sterujące od czujnika przepływu i dla elektromagnetycznego zaworu. Czujnik przepływu musi być umieszczony w strumieniu przepływającego powietrza. Jeżeli wentylator pompuje dostateczną ilość powietrza, elektromagnetyczny zawór pozostaje otwarty. Tego typu regulatory znajdują zastosowanie przede wszystkim do wentylacji pomieszczeń, w których używane są urządzenia gazowe, np. kuchnie.

Zabezpieczenie termiczne silnika

Wejście TK-TK przeznaczone jest do podłączenia końcówek termokontaktu wbudowanego w uzwojenia silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakt otwiera się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora przez regulator na wyjściach U1, V1 i W1. Po usunięciu usterki powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”. Obwód sterowania regulatora jest chroniony bezpiecznikiem 2 A.

Wykonanie obudowy

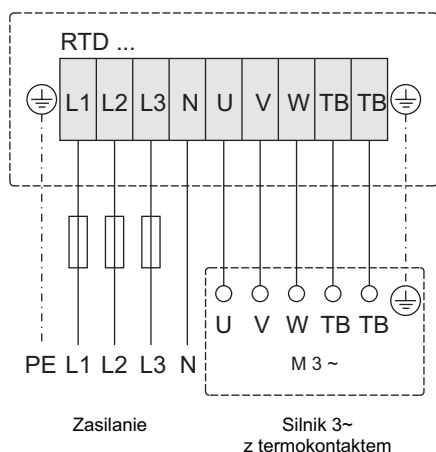
RTD 1,2 / RTD 2,5 (G) / RTD 3 (G) / RTD 3,8 (G) - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54.

RTD 5 (G) - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta białym tworzywem sztucznym.

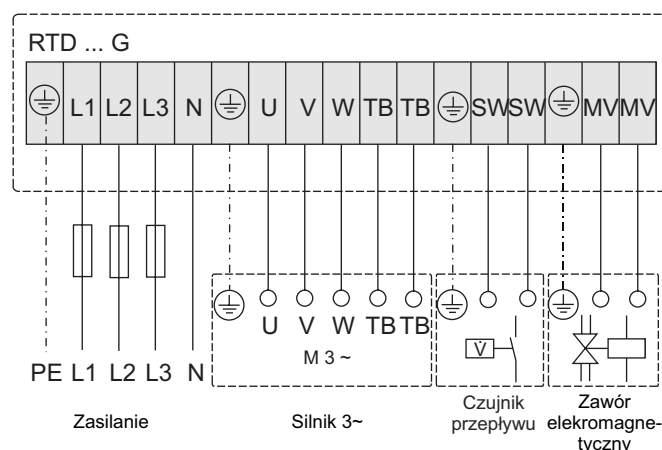
RTD 7 (G) / RTD 10 (G) / RTD 14 / RTD 19 / RTD 24 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta szarym tworzywem sztucznym.

Schemat podłączeniowy:

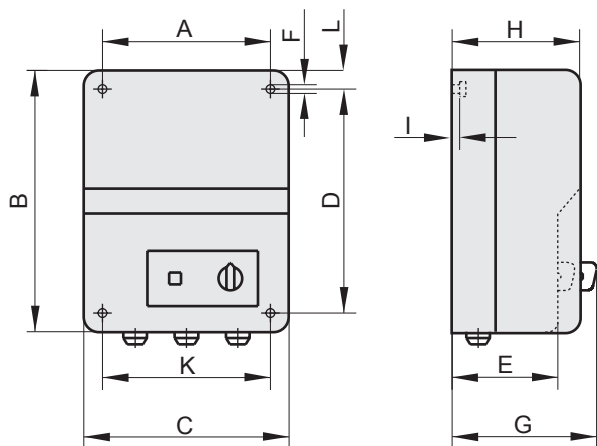
01.074



01.283



Wymiary [mm]:

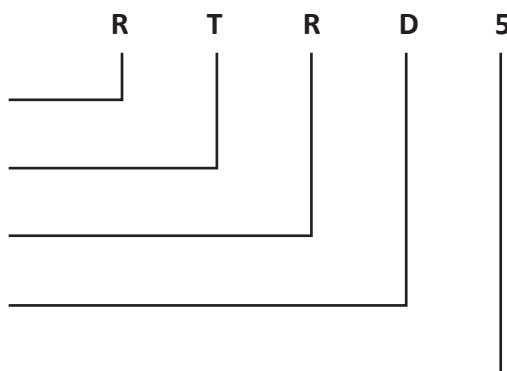


Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTD 1,2	IP54	H00-01201	1,2	6	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 2,5	IP54	H00-02501	2,5	10,5	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 3,0	IP54	H00-03002	3,0	12	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 3,8	IP54	H00-03801	3,8	14	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 5,0	IP54	H00-05000	5,0	15	216	315	245	285	-	7	158	133	-	216	15
RTD 7,0	IP54	H00-07003	7,0	26	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33
RTD 10	IP54	H00-10000	10	32	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33
RTD 14	IP21	H00-14000	14	27	-	385	310	-	-	-	-	225	-	-	-
RTD 19	IP21	H00-19000	19	33	-	500	360	-	-	-	-	275	-	-	-
RTD 24	IP54	H00-24000	24	70	-	500	400	-	-	-	-	250	-	-	-

Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTD 2,5 G	IP54	H00-02550	2,5	10,5	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 3,0 G	IP54	H00-03050	3,0	12	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 3,8 G	IP54	H00-03850	3,8	14	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTD 5,0 G	IP54	H00-05050	5,0	15	216	315	245	285	-	7	158	133	-	216	15
RTD 7,0 G	IP54	H00-07050	7,0	26	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33
RTD 10 G	IP54	H00-10050	10	32	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33

Oznaczenie:

- R Regulator transformatorowy
- T Zaciski do podłączenia termokontaktu
- R Zaciski do podłączenia termostatu pomieszczeniowego
- D Prąd zmienny trójfazowy
- 5 Maks. prąd na wyjściu regulatora

**RTRD - 5-stopniowy regulator z wejściem dla termostatu pomieszczeniowego**

Transformatorowe, 5-stopniowe regulatory z lampką sygnalizacyjną pracy do zmiany prędkości obrotowej trójfazowych wentylatorów sterowanych napięciowo z zabezpieczeniem termicznym. Do stopniowej nastawy prędkości obrotowej służy pokrętło pozwalające na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1, V1 i W1. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej.

Termostat pomieszczeniowy

Podłączenie termostatu umożliwia załączanie i wyłączanie wentylatora w zależności od temperatury w pomieszczeniu. Przerwanie połączenia na zaciskach RT-RT powoduje wyłączenie zasilania wentylatora.

Zabezpieczenie termiczne silnika

Wejście TK-TK przeznaczone jest do podłączenia końcówek termokontaktu wbudowanego w uzwojenia silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakt otwiera się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora przez regulator na wyjściach U1, V1 i W1. Po usunięciu usterki powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Obwód sterowania regulatora jest chroniony bezpiecznikiem 2 A.

**Wykonanie obudowy**

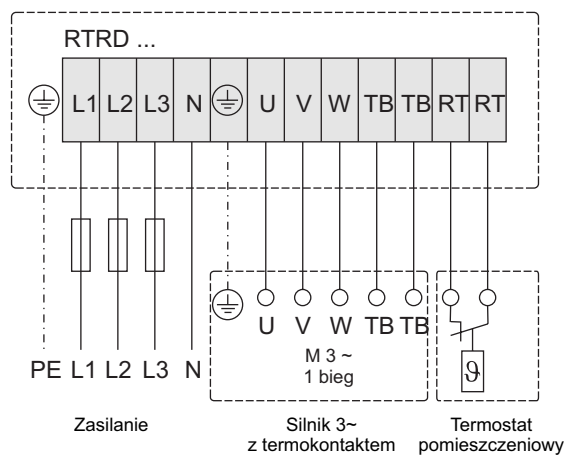
RTRD 1,2 / RTRD 2,5 / RTRD 3 / RTRD 3,8 - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54.

RTRD 5 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta białym tworzywem sztucznym.

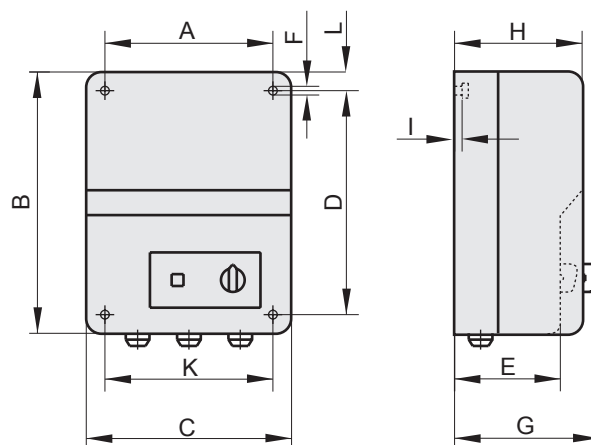
RTRD 7 / RTRD 10 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta szarym tworzywem sztucznym.

Schemat podłączeniowy:

01.128



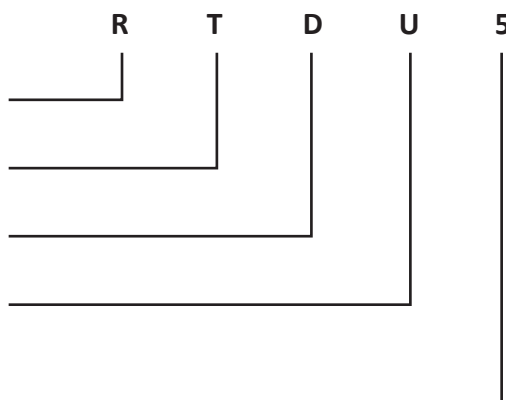
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTRD 1,2	IP54	H90-01200	1,2	6	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTRD 2,5	IP54	H90-02500	2,5	10,5	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTRD 3,0	IP54	H90-03003	3,0	12	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTRD 3,8	IP54	H90-03800	3,8	14	180	290	230	253	120	7	136	145	3,5	205	10
RTRD 5,0	IP54	H90-05005	5,0	15	216	315	245	285	-	7	158	133	-	216	15
RTRD 7,0	IP54	H90-07003	7,0	26	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33
RTRD 10	IP54	H90-10002	10	32	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33

Oznaczenie:

- R** Regulator transformatorowy
- T** Zaciski do podłączenia termokontaktu
- D** Prąd zmienny trójfazowy
- U** Przełączanie pomiędzy dwoma prędkościami obrotowymi
- 5** Maks. prąd na wyjściu regulatora


RTDU - 5-stopniowy, dwunastawowy regulator z wejściem dla zegara czasowego

Transformatorowe dwunastawowe, 5-stopniowe regulatory z lampką sygnalizacyjną pracy i dwoma pokrętłami do zmiany prędkości obrotowej trójfazowych wentylatorów sterowanych napięciowo z zabezpieczeniem termicznym. Do stopniowej nastawy prędkości obrotowych wentylatora służą dwa pokrętła pozwalające na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1, V1 i W1. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej. Przełączanie pomiędzy nastawami prędkości obrotowych może następować za pomocą przełącznika czasowego (tryb nocny-dzienny), termostatu, przełącznika ręcznego itp.


Zabezpieczenie termiczne silnika

Wejście TK-TK przeznaczone jest do podłączenia końcówek termokontaktu wbudowanego w uzwojenia silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakt otwiera się powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora przez regulator na wyjściach U1, V1 i W1. Po usunięciu usterki powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Obwód sterowania regulatora jest chroniony bezpiecznikiem 2 A.

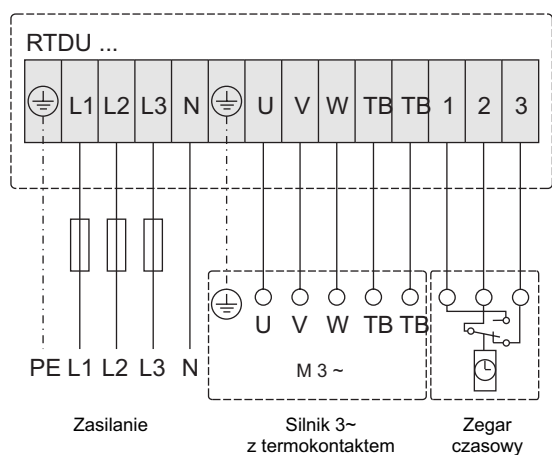
Wykonanie obudowy

RTDU 1,2 / RTDU 3 - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54.

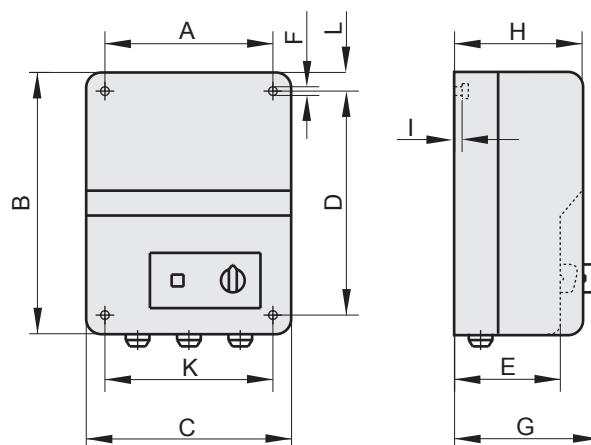
RTDU 5 / RTDU 7 / RTDU 10 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta szarym tworzywem sztucznym.

Schemat podłączeniowy:

01.206



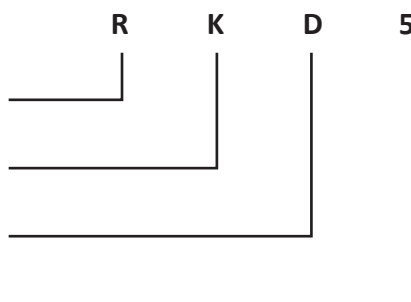
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RTDU 1,2	IP54	H00-01207	1,2	7	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RTDU 3	IP54	H00-03007	3,0	13,5	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RTDU 5	IP54	H00-05007	5,0	16,5	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33
RTDU 7	IP54	H00-07007	7,0	26	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33
RTDU 10	IP54	H00-10007	10,0	32	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33

Oznaczenie:

- R Regulator transformatorowy
- K Zaciski dla podłączenia termistora typu PTC
- D Prąd zmienny trójfazowy
- 5 Maks. prąd na wyjściu regulatora



RKD - 5-stopniowy regulator z pozystorowym zabezpieczeniem termicznym silnika

Transformatorowe, 5-stopniowe regulatory z lampką sygnalizacyjną stanu pracy do zmiany prędkości obrotowej trójfazowych wentylatorów sterowanych napięciowo z pozystorowym zabezpieczeniem termicznym silnika. Stosowane są najczęściej do regulacji i zabezpieczenia termicznego wentylatorów w wykonaniu przeciwwybuchowym (Ex). Do stopniowej nastawy prędkości obrotowej służy pokrętło pozwalające na wybór jednej z 5 pozycji (stopni). Każda pozycja odpowiada innej wartości napięcia wyjściowego na zaciskach U1, V1 i W1. Stopień 1 odpowiada najniższej, a stopień 5 najwyższej prędkości obrotowej.



Zabezpieczenie termiczne silnika

Wejście TP-TP przeznaczone jest do podłączenia końcówek pozystora (specjalnego opornika, którego opór rośnie wraz ze wzrostem temperatury) wbudowanego w uzwojenia silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury silnika pozystor uruchamia przekaźnik sterujący stycznikiem powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora. Po usunięciu usterki powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0” i ponowne załączenie po kilku sekundach. Obwód sterowania regulatora jest chroniony bezpiecznikiem 2 A.

Regulatory przeznaczone do montażu poza strefą Ex!

Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia powtórne włączenie możliwe jest tylko poprzez kilkusekundowe ustawienie pokrętła regulatora w pozycji „0”.

Wykonanie obudowy

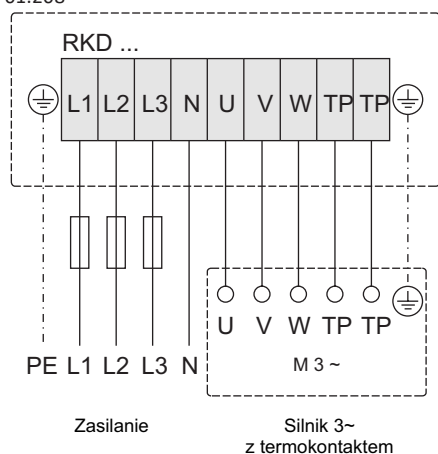
RKD 1 / RKD 2 / RKD 3 - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54.

RKD 5 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta białym tworzywem sztucznym.

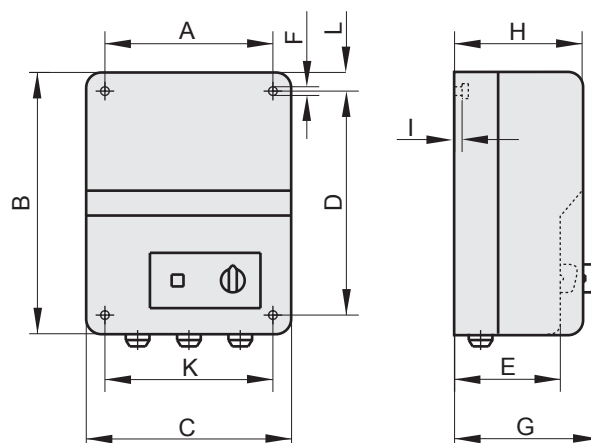
RKD 7 / RKD 10 / RKD 14 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta szarym tworzywem sztucznym.

Schemat podłączeniowy:

01.208



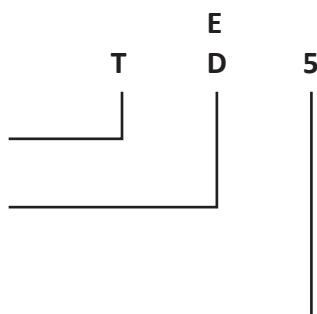
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RKD 1,2	IP54	H00-01208	1,2	6,3	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RKD 3,0	IP54	H00-03008	3,0	15,5	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RKD 5,0	IP54	H00-05008	5,0	16,5	216	315	245	285	-	7	151	133	-	216	15
RKD 7,0	IP54	H00-07008	7,0	20,0	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33
RKD 10	IP54	H00-10008	10,0	27,0	315	410	380	345	-	7	173	155	-	315	33
RKD 14	IP21	H00-14008	14,0	36,5	357	600	400	557	-	7	220	200	-	357	21

Oznaczenie:

- T Transformator
- E Prąd zmienny jednofazowy
- D Prąd zmienny trójfazowy
- 5 Maks. prąd na wyjściu regulatora



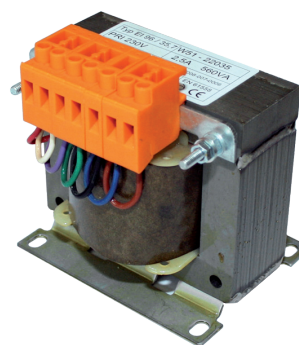
TE / TD

Transformatory TE oraz TD przeznaczone są do zabudowy w szafach sterowniczych. Posiadają 6 odczepów. Można wykorzystać je jako źródło obniżonego napięcia do własnych układów przełączających (wybieranie stycznikami odczepów) albo do trwałego ustawienia wentylatora na niższych obrotach, odpowiadających wybranej krzywej regulacyjnej według charakterystyki.

Transformatory nie mają obudowy - osłony i ich zaciski nie są osłonięte. Do zasilania trójfazowego dostarczane są dwa autotransformatory. W celu zachowania symetrycznych napięć trójfazowych na wyjściu należy wybierać równocześnie na obu autotransformatorach takie same odczepy napięciowe. Dla zachowania podanych prądów nominalnych transformatory powinny być zabudowane w dobrze wentylowanej obudowie lub szafie.

Uwaga! Nr art. (H60.....) zawiera już 2 szt. transformatorów.

5-stopniowy przełącznik do zabudowy w szafie p. Strona 310.



Wykonanie:

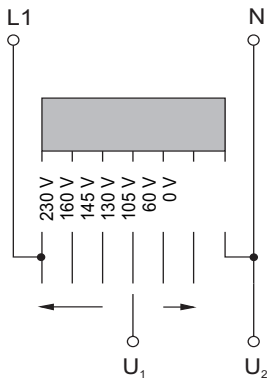
- autotransformatory (zgodnie z VDE0550) z 5 odczepami, nieodpornymi na zwarcia,
- stopki montażowe i zaciski podłączeniowe,
- maks. dopuszczalna temperatura otoczenia +40°C,
- klasa izolacji B,
- klasa szczelności IP20,
- częstotliwość 50/60 Hz.

Schemat podłączeniowy:

Prąd zmienny jednofazowy

01.215

1 ~ Transformator

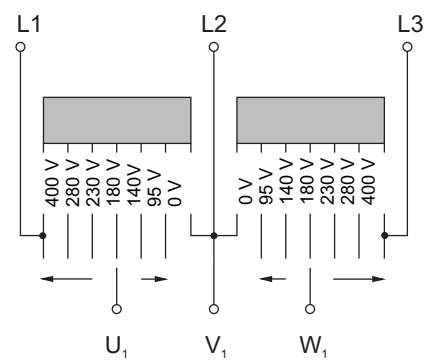


230 V brązowy
160 V niebieski
145 V czarny
130 V zielony
105 V fioletowy
60 V biały
0 V czerwony

Prąd zmienny trójfazowy

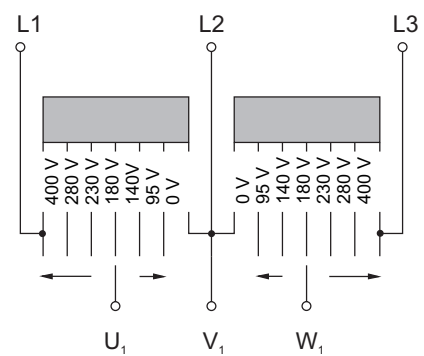
01.214

3 ~ Transformator



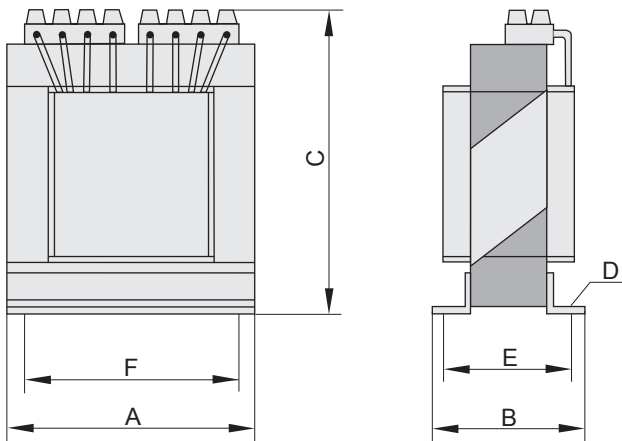
400 V brązowy
280 V niebieski
230 V czarny
180 V zielony
140 V fioletowy
95 V biały
0 V czerwony

3 ~ Transformator



400 V brązowy
280 V niebieski
230 V czarny
180 V zielony
140 V fioletowy
95 V biały
0 V czerwony

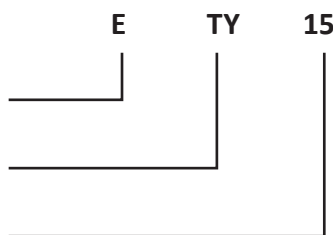
Wymiary [mm]:



Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	Uwagi		
TE 1,5	IP20	H70-01500	1,5	1,6	78	66	87	4,5 x 8,5	55	57	podstawowy 230V wtórny 230V, 160V, 145V, 130V, 105V, 60V		
TE 3,5	IP20	H70-03500	3,5	2,2	96	78	98	5,5 x 10,5	63	84			
TE 5,0	IP20	H70-05000	5	3,5	96	103	101	5,5 x 10,5	88	84			
TE 7,5	IP20	H70-07500	7,5	4,4	120	83	120	5,5 x 10,5	67	90			
TE 10	IP20	H70-10000	10	6,7	135	103	126	5,5 x 10,5	87	110			
TE 15	IP20	H70-15000	15	12,2	135	150	130	5,5 x 10,5	134	110			
TD 1,0	IP20	H60-01000	1	4	66	76	109	4,5 x 6,5	63	50	podstawowy 400V wtórny 400V, 280V, 230V, 180V, 140V, 95V		
TD 3,0	IP20	H60-03000	3	10	120	94	122	5,5 x 10,5	78	90			
TD 5,0	IP20	H60-05000	5	14	135	102	130	5,5 x 10,5	86	110			
TD 7,0	IP20	H60-07001	7	18	135	121	126	5,5 x 10,5	104	110			
TD 10	IP20	H60-10001	10	25	135	150	130	5,5 x 10,5	133	110			
TD 14	IP20	H60-14001	14	34	175	136	155	5,5 x 10,5	114	135			
TD 19	IP20	H60-19000	19	35	180	163	180	11 x 6,5	130	155			
TD 20	IP20	H60-20000	20	Dane techniczne na zapytanie									
TD 30	IP20	H60-30000	30										

Oznaczenie:

- E** Elektroniczny
- TY** Regulator tyrystorowy
- 15** Maks. prąd na wyjściu regulatora
15 = 1,5 A; 25 = 2,5 A

**Elektroniczna regulacja**

Bezstopniowy regulator tyrystorowy do manualnej zmiany prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych sterowanych napięciowo. Sterowanie odbywa się w całym zakresie napięcia (0-230V) poprzez obcinanie fazy (zmianę kąta fazowego). Regulatory mogą sterować kilkoma wentylatorami jednocześnie, jeżeli suma prądów znamionowych nie przekroczy maksymalnego prądu regulatora.

Wszystkie modele mają dodatkowe (nieregulowane) wyjście/wejście 230V. Do obsługi regulatora służy bezstopniowe pokrętko. Wewnątrz urządzenia znajduje się śruba regulacyjna do nastawienia minimalnej prędkości obrotowej wentylatora.

**Monitorowanie pracy silnika**

Regulator nie posiada układu do zabezpieczenia termicznego silników. Każdy wentylator musi być zabezpieczony indywidualnie przez termokontakt TK połączony szeregowo z uzwojeniem silnika. Po przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej temperatury uzwojenia silnika termokontakty otwierają się, powodując przerwanie obwodu zasilania wentylatora. Po ostygnięciu uzwojenia silnika obwód zostaje znowu zamknięty i wentylator uruchamia się automatycznie. Szeregowe podłączenie termokontaktu z uzwojeniem silnika jest możliwe tylko w przypadku silników, których prąd znamionowy nie przekracza 6A.

Zanik zasilania

Po przywróceniu napięcia następuje automatyczne załączenie zasilania wentylatora.

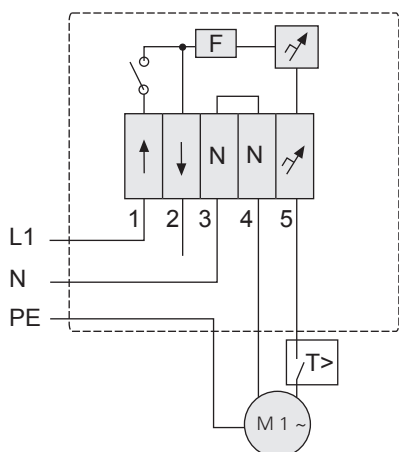
Wykonanie obudowy

Obudowa regulatorów przystosowana jest zarówno do montażu podtynkowego (IP44) jak i natynkowego (IP54). Zewnętrzna część wykonana jest z tworzywa sztucznego ASA w kolorze RAL 9010, wewnętrzna z poliamidu, zgodnie z IEC 60335.

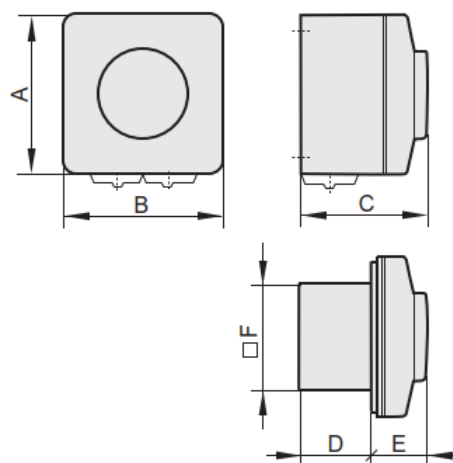
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia to 35 °C.

Schemat podłączeniowy:

01.074



Wymiary [mm]:



Typ	^	Nr art.	maks. I [A]	Bezpiecznik [A]	Masa [kg]	A	B	C	D	E	F
ETY 15	IP44	ETY-0-15-AT	1,5	F 2.0	0,18	82	82	65	32	24	50
ETY 25	IP44	ETY-0-25-AT	2,5	F 3.15	0,21	82	82	65	32	24	50

Oznaczenie:

GS Wyłącznik serwisowy

1 Typ wyłącznika (p. tabela)

**Wyłącznik serwisowy**

Wyłączniki serwisowe kategorii AC-23 (dla silników i innych urządzeń wysokoindukcyjnych) zgodnie z DIN VDE 0660 część 100. Bezpieczeństwo i wyposażenie elektryczne maszyn, zgodnie z DIN VDE 0113 część 1 i/lub EN 60204 część 1.

Klasa szczelności IP 65.

Odporność na warunki atmosferyczne / odporność na promieniowanie UV:

Obudowa odporna na promieniowanie UV. Nadaje się do użytku na zewnątrz.

Przekrój przyłącza:

Jeden lub więcej przewodów min./maks. 0,14 – 4,0 mm²

Cienkie przewody z tuleją min./maks. 0,14 – 2,5 mm²

Instrukcja posługiwania się schematem:

Na schemacie możliwości podłączeniowe dla danego zestawu wyłącznika (np. 1/2; 3/4; ...) zaznaczone zostały znakiem X.

Numery i rodzaje styków głównych i pomocniczych zostały zdefiniowane w pozycjach 0/OFF.

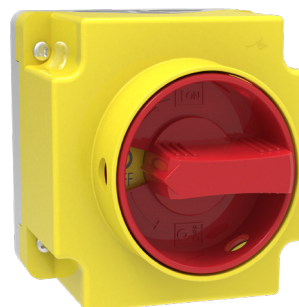
NO odpowiada pozycji „normalnie otwartej“, a NC - „normalnie zamkniętej“.

Przykład GS1:

Gdy wyłącznik znajduje się w pozycji 0 wówczas zestyki 11/12 są zamknięte. Na schemacie zaznaczono to znakiem X. Gdy wyłącznik zmienia pozycję z 0 na 1 wówczas zestyki 1/2, 3/4, 5/6, 7/8 i 9/10 są zamknięte, a zestyki 11/12 otwarte.

GS 1	1	3	5	7	9	11
	2	4	6	8	10	12
0 - OFF						X
	X	X	X	X		X
1 - ON	X	X	X	X	X	

GS 2	1	3	5	7	9	11	13
	2	4	6	8	10	12	14
0 - OFF							X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	



GS 1 / 4kW / IP65 / 230V / 50/60 Hz	
Styk główny	4 NO (1/2; 3/4; 5/6; 7/8)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00230
Typ	A 105 / 441.11N1550 – RO

GS 2 / 7,5kW / IP65 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	3 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00031
Typ	A 105 / 325.11H1550 - RO

GS 3	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
0 - OFF										X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

GS 4	1	3	5	7
	2	4	6	8
0 - OFF				X
1 - ON	X	X	X	

GS 5	1	3	5	7	9
	2	4	6	8	10
0 - OFF				X	
1 - ON	X	X	X		X

GS 6	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 7	1	3	5	7	9
	2	4	6	8	10
0 - OFF					X
1 - ON	X	X	X	X	

GS 9	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 3 / 7,5kW / IP65 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6; 7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	3 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00032
Typ	A 111 / 362.I2H1550 - RO

GS 4 / 4kW / IP65 / 230V / 50/60 Hz	
Styk główny	2 NO (1/2; 3/4)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00033
Typ	A 105 / 171.I1N1550 - RO

GS 5 / 7,5kW / IP65 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00034
Typ	A 105 / 216.I1N1550 - RO

GS 6 / 7,5kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00040
Typ	A 105 / 351

GS 7 / 22kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00036
Typ	ML2-063-V-8840-HI

GS 9 / 22kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00038
Typ	ML2-063-V-8860-6P-HI

GS 10	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
0 - OFF											X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

GS 10 / 22kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	9 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12/13/14; 15/16; 17/18)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00039
Typ	A 451 / 394

GS 11	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
0 - OFF													X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

GS 11 / 7,5kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	9 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12/13/14; 15/16; 17/18)
Styk pomocniczy	3 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00041
Typ	A 111 / 392

GS 13	1	3	5	7	9
	2	4	6	8	10
0 - OFF					X
1 - ON	X	X	X	X	

GS 13 / 30kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00043
Typ	ML2-080-V-8860-HI

GS 14	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 14 / 30kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10, 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00044
Typ	ML2-080-V8870-6P-HI

GS 15	1	3	5	7	9
	2	4	6	8	10
0 - OFF					X
1 - ON	X	X	X	X	

GS 15 / 45kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00045
Typ	ML3-125-V-8880-HI

GS 16	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 16 / 45kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00046
Typ	ML3-125-V-8880-HI

GS 17	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
	X	X	X	X	X	X		
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 18	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
	X	X	X	X	X	X		
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 19	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
	X	X	X	X	X	X		
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 20	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
	X	X	X	X	X	X		
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 21	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
	X	X	X	X	X	X		
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 22	1	3	5	7	9	11	13	15
	2	4	6	8	10	12	14	16
0 - OFF								X
	X	X	X	X	X	X		
1 - ON	X	X	X	X	X	X	X	

GS 17 / 7,5kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00047
Typ	A 105 / 219.8800

GS 18 / 11kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00048
Typ	A 151 / 219.8470

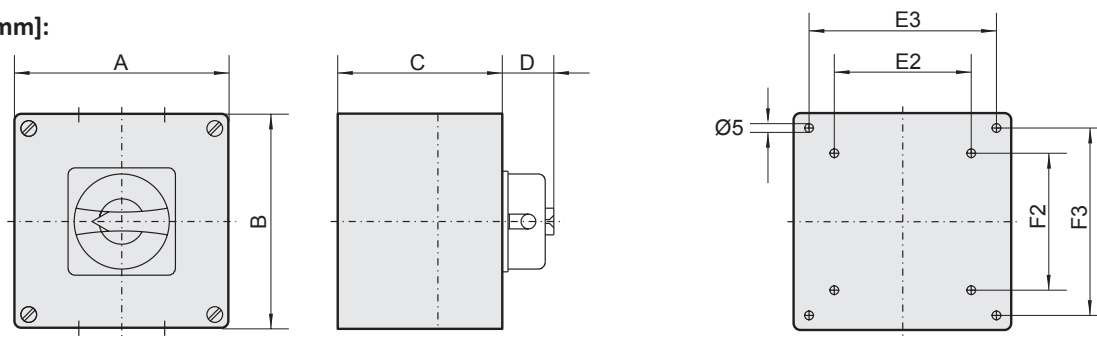
GS 19 / 15kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00049
Typ	A 251 / 219.8470

GS 20 / 30kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00250
Typ	A 456 / 219.8860

GS 21 / 37kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8; 9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00251
Typ	A 656 / 219.6403

GS 22 / 45kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	6 NO (1/2; 3/4; 5/6/7/8/9/10; 11/12)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00252
Typ	A 756 / 219.6412

Wymiary [mm]:



Typ	A	B	C	D	E2	E3	F2	F3	Rodzaj dławika
GS 1 + 5	86	86	73	26	-	68	-	68	4 x M20
GS 2 + 6	86	86	85	30	-	68	-	68	4 x M20
GS 3	98	98	79	30	-	68	-	68	2 x M20/25
GS 4	86	86	73	24	-	68	-	68	4 x M20
GS 7	110	180	111	32	50	95	120	165	4 x M32 + 1 x M16
GS 8 + 9	180	182	111	37	120	165	120	167	4 x M40 + 2 x M16
GS 10	180	182	165	37	120	165	120	167	4 x M40 + 2 x M16
GS 11	98	98	118	30	-	68	-	68	2 x M20/25
GS 13	180	182	111	37	120	165	120	167	4 x M40 + 2 x M16
GS 14	180	254	111	37	120	165	190	239	4 x M32 + 1 x M16
GS 15	265	265	140	37	194	-	230	-	2 x PG 36/48 wstępnie przetłoczony
GS 16	265	265	140	37	194	-	230	-	2 x PG 36/48 wstępnie przetłoczony
GS 17	86	86	85	26	-	68	-	68	4 x M20
GS 18	98	98	79	30	-	68	-	68	2 x M20/25
GS 19	98	98	79	30	-	68	-	68	2 x M20/25
GS 20	180	182	111	37	120	167	120	167	4 x M40 + 1 x M16
GS 21	240	203	145	26	144	-	182	-	4 x M40 + 1 x M20
GS 22	240	203	145	26	144	-	182	-	4 x M50 + 1 x M20

Typ		Nr art.	Zdolność przełączania [kW]	U [V] f [Hz]	Styki główne	Styki pomocnicze	Termokontakt	FU
GS 1	IP55	H80-00230	4	230 / 50	4 NO	1 NO / 1 NC	X	X
GS 2	IP55	H80-00031	7,5	400 / 50	3 NO	3 NO / 1 NC	X	
GS 3	IP55	H80-00032	7,5	400 / 50	6 NO	3 NO / 1 NC	X	
GS 4	IP55	H80-00033	4	230 / 50	2 NO	1 NO / 1 NC		
GS 5	IP55	H80-00034	7,5	400 / 50	3 NO	1 NO / 1 NC		X
GS 6	IP55	H80-00040	7,5	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		
GS 7	IP55	H80-00036	22	400 / 50	3 NO	1 NO / 1 NC		
GS 9	IP55	H80-00038	22	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		
GS 10	IP55	H80-00039	22	400 / 50	9 NO	1 NO / 1 NC		X
GS 11	IP55	H80-00041	7,5	400 / 50	9 NO	3 NO / 1 NC	X	
GS 13	IP55	H80-00043	30	400 / 50	3 NO	1 NO / 1 NC		
GS 14	IP55	H80-00044	30	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		
GS 15	IP55	H80-00045	45	400 / 50	3 NO	1 NO / 1 NC		
GS 16	IP55	H80-00046	45	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		
GS 17	IP55	H80-00047	7,5	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		X
GS 18	IP55	H80-00048	11	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		X
GS 19	IP55	H80-00049	15	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		X
GS 20	IP55	H80-00250	30	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		X
GS 21	IP55	H80-00251	37	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		X
GS 22	IP55	H80-00252	45	400 / 50	6 NO	1 NO / 1 NC		X

Wielkość dławika	Średnica kabla zasilającego
M12	3 - 6 mm
M16	5 - 9 mm
M20	8 - 12 mm
M25	11 - 17 mm
M32	15 - 21 mm
M40	19 - 27 mm
M50	26 - 35 mm
M63	32 - 48 mm

Informacje mają charakter orientacyjny. W zależności od rodzaju połączenia śrubowego mogą wystąpić różne obszary uszczelnienia.

Numer AWG

American Wire Gauge (zwany również Brown & Sharpe wire gauge) – znormalizowany system średnic przewodów elektrycznych stosowany w Stanach Zjednoczonych. Przekrój przewodu bezpośrednio przenosi się na maksymalne natężenie prądu, jaki może bezpiecznie płynąć przez przewód.

Wraz z rosnącym numerem AWG maleje grubość przewodu. Odpowiednie wartości metryczne można znaleźć w poniższych tabelach.

Nr AWG	Średnica [mm]	Przekrój [mm ²]
6/0	14,73	170,3
5/0	13,12	135,1
4/0	11,68	107,2
3/0	10,40	85,0
2/0	9,27	67,6
0	8,25	53,4
1	7,35	42,4
2	6,54	33,6
3	5,83	26,7
4	5,19	21,2
5	4,62	16,8
6	4,11	13,3

Nr AWG	Średnica [mm]	Przekrój [mm ²]
7	3,67	10,6
8	3,26	8,35
9	2,91	6,62
10	2,59	5,27
11	2,30	4,15
12	2,05	3,31
13	1,83	2,63
14	1,63	2,08
15	1,45	1,65
16	1,29	1,31
17	1,15	1,04
18	1,024	0,823

Nr AWG	Średnica [mm]	Przekrój [mm ²]
19	0,912	0,653
20	0,812	0,519
21	0,723	0,412
22	0,644	0,325
23	0,573	0,259
24	0,511	0,205
25	0,455	0,163
26	0,405	0,128
27	0,361	0,102
28	0,321	0,0804
29	0,288	0,0646
30	0,255	0,0503

Akcesoria umożliwiające nastawę wartości:

POT 1 - potencjometr w obudowie

Potencjometr 10 kOhm w obudowie z wyłącznikiem. Przeznaczony jest do zewnętrznej regulacji sterowników z wejściem 0-10 V i napięciem zasilającym maks. 12VDC /1mA. Regulacja bezstopniowa od 0 do napięcia zasilającego, za pomocą pokrętki. Wbudowany styk przełączający (4 A/250 VAC-10 A/12 VDC) umożliwia np. włączenie/wyłączenie sterownika. Obudowa natynkowa lub podtynkowa. Zewnętrzna część wykonana jest z tworzywa sztucznego ASA w kolorze RAL 9010, wewnętrzna z poliamidu.



Typ	POT 1	Wymiary [mm]:	Klasa szczelności
	Nr art.		
POT 1	H55-00049	Wersja natynkowa: 82 x 82 x 65 Wersja podtynkowa: 82 x 82 x 24	Wersja natynkowa: IP54 Wersja podtynkowa: IP44

POT 2 - potencjometr w obudowie

Potencjometr 10 kΩ w obudowie, w klasie szczelności IP30. Przystosowany do płynnej, ręcznej regulacji prędkości obrotowej. Na panelu znajduje się również wyłącznik potencjometru z funkcją start/stop. Dioda zielona i czerwona informują o aktualnym stanie silnika EC (gotowość lub błąd).



Typ	POT 2	Wymiary [mm]:	Klasa szczelności
	Nr art.		
POT 2 (AP)	H55-00055	79 x 81 x 26	IP30
POT 2 (UP)	H55-00067	ok. 80 x 80	IP20

AP = wersja natynkowa; UP = wersja podtynkowa

POT 3 - 3-stopniowy potencjometr w obudowie

Posiada 3 pozycje regulacji i pozycję 0 (OFF). Wydajność wentylatora EC sterowana jest przez analogowy sygnał wejściowy 0-10 V DC. Potencjometr dzieli sygnał sterujący na stopnie. Dwa napięcia wyjściowe mogą być dostosowane do wymagań środowiskowych (pozycje przełączników 1 i 2). Stopień 3 to maksymalne napięcie wyjściowe 10V. Obudowa potencjometru przystosowana jest zarówno do montażu podtynkowego (IP44), jak i natynkowego (IP54). Wszystkie niezbędne elementy wchodzą w zakres dostawy.



Typ	POT 3	Wymiary [mm]	Klasa szczelności
	Nr art.		
POT 3	H55-00068	Wersja natynkowa: 82 x 82 x 65 Wersja podtynkowa: 82 x 82 x 24	Wersja natynkowa: IP54 Wersja podtynkowa: IP44

MTC230 - regulator wielofunkcyjny

Regulator wielofunkcyjny z wbudowanym wyświetlaczem, opracowany specjalnie do współpracy z wentylatorami EC. Obudowa urządzenia wykonana jest z tworzywa sztucznego. Przystosowana jest do łatwego montażu w dowolnym miejscu instalacji, za pomocą dwóch śrub. Program tygodniowy z nastawą Dzień/Noc umożliwia niezależne włączanie/wyłączanie regulatora.

Wielofunkcyjność regulatora zapewniają predefiniowane programy, takie jak sterowanie ciśnieniem, wydajnością, temperaturą, wilgotnością i prędkością obrotową. MTC wyposażony jest w dwa układy sterowania (dwa wyjścia 0-10 V) i wyjście przekaźnikowe.

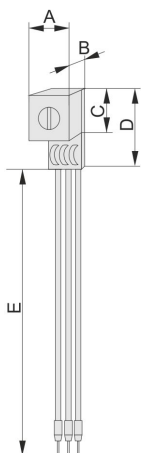


Typ	MTC	Opis	Klasa szczelności
	Nr art.		
MTC230	H55-00073	Wyświetlacz tekstowy, program tygodniowy, komunikacja podrzędna Modbus, alarm, funkcja siłownika przepustnicy Wymiary: 80 x 80 x 33 mm	IP40

POT-KK - potencjometr

Potencjometr 20 kΩ do zabudowy w skrzynce zaciskowej wentylatora.

- Zakres obrotu pokrętki: 0-270°.
- Skalowanie: 0-100%.
- Płytkę PC z trzema wychodzącymi kablami.
- Klasa szczelności IP20.



Typ	Nr art.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Klasa szczelności	Temperatura otoczenia	Masa [g]
POT-KK	H55-00057	10	7	10	18	79	IP 20	0 - 50 °C	100

RT 1 - pomieszczeniowy termostat (1-stopniowy)

Typ: RT 1	Nr art.: H81-00001
Zakres nastawy	0 - 40 °C
Różnica przełączająca	± 0,75 K
Napięcie zasilające	24 V do 250 V
Obciążalność styków	8 (4)A, 250 V
Klasa szczelności	IP54
Styki	1-krotny styk przełączający
Wymiary (szer. × wys. × głęb.)	65 × 125 × 68
Masa	ok. 350 g



RT 2 - pomieszczeniowy termostat (2-stopniowy)

Typ: RT 2	Nr art.: H81-00005
Zakres nastawy	0 - 40 °C
Różnica przełączająca	± 1 K
Interwał przełączania	2 K
Napięcie zasilające	24 V do 250 V
Obciążalność styków	10 (4)A, 230 V
Klasa szczelności	IP54
Styki	2-krotny styk przełączający
Wymiary (szer. × wys. × głęb.)	65 × 125 × 68
Masa	ok. 350 g



RT 4 - pomieszczeniowy termostat (4-stopniowy)

Typ: RT 4	Nr art.: H81-00004
Zakres nastawy	0 - 35 °C
Różnica przełączająca	± 1 K
Napięcie zasilające	1,5 K
Napięcie zasilające	24 V do 250 V
Obciążalność styków	10 (4)A, 230 V
Klasa szczelności	IP54
Styki	4-krotny styk przełączający
Wymiary (szer. × wys. × głęb.)	65 × 125 × 68
Masa	ok. 350 g



5-stopniowy przełącznik do zabudowy w szafie

Służą do przełączania pomiędzy pięcioma poziomami napięcia na wyjściu transformatorów 1 ~ TE lub transformatorów typu 3 ~ TD. Przełącznik jest odpowiedni do instalacji na panelu frontowym w szafy sterowniczej.



Typ: S5 (1~230V)	Nr art.: W11-30000
Typ: S5 (3~400V)	Nr art.: W11-30001
Kategoria użytkowa	AC-23
Prąd znamionowy	16 A

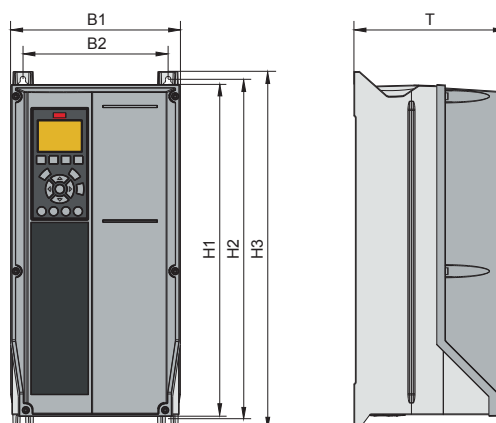


FC102 (FU) - przetwornica częstotliwości

Nowoczesna przetwornica częstotliwości zapewniająca optymalną energetycznie pracę. Optymalna charakterystyka EMC poprzez wbudowane dławiki DC i wysokiej jakości filtrów EMC. Graficzny interfejs użytkownika ma intuicyjną obsługę i umożliwia szybką konfigurację. Możliwe ciągłe działanie przy maksymalnej mocy wyjściowej i temperaturze otoczenia do 50 °C. Elektronika powlekana lakierem. Nowo opracowana konstrukcja urządzenia i zaawansowana technologia chłodzenia zapewniają niskie straty mocy, a także oszczędzają energię. Dostawa z parametryzacją po stronie producenta.



Typ		Nr art.	[V]	Częstotliwość [Hz]	Moc [kW]	Maks. pobór prądu [A]	t _R [°C]	 [kg]
FC102 1,1kW / 3,0A	IP55	FUDX0550011V	3 ~ 400	50 / 60	1,1	3,0	50	9,4
FC102 1,5kW / 4,1A	IP55	FUDX0550015V	3 ~ 400	50 / 60	1,5	4,1	50	9,4
FC102 2,2kW / 5,6A	IP55	FUDX0550022V	3 ~ 400	50 / 60	2,2	5,6	50	9,4
FC102 3,0kW / 7,2A	IP55	FUDX0550030V	3 ~ 400	50 / 60	3,0	7,2	50	9,4
FC102 4,0kW / 10A	IP55	FUDX0550040V	3 ~ 400	50 / 60	4,0	10	50	9,4
FC102 5,5kW / 13A	IP55	FUDX0550055V	3 ~ 400	50 / 60	5,5	13	50	14,2
FC102 7,5kW / 16A	IP55	FUDX0550075V	3 ~ 400	50 / 60	7,5	16	50	14,2
FC102 11kW / 24A	IP55	FUDX0550110V	3 ~ 400	50 / 60	11	24	50	23,0
FC102 15kW / 32A	IP55	FUDX0550150V	3 ~ 400	50 / 60	15	32	50	23,0

Wymiary [mm]:


Typ	B1	B2	H1	H2	H3	T
FC102 1,1 - 4,0 kW	200	171	390	401	420	175
FC102 5,5 - 7,5 kW	242	215	-	402	420	195
FC102 11 - 15 kW	242	210	-	454	480	260

