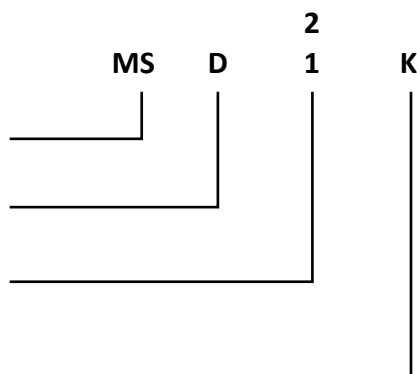




Oznaczenie:

- 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 pokrętło wyłącznika głównego. Pokrętło ma dwie pozycje: OFF - wyłączony i ON - załączony. Obok pokrętła 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. Pokrętło przełącznika nie ma mechanicznej blokady położenia. Ponowne załączenie wentylatora jest możliwe po resetowaniu alarmu termika oraz po ostygnięciu silnika. Reset przełączników MSD..K wykonuje się albo przez zdjęcie zasilania, albo przez wyłączenie ich pokrętłem 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.

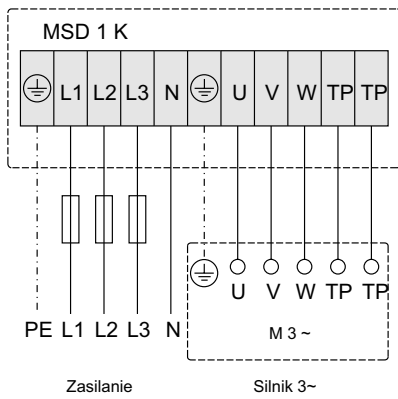
Zanik zasilania

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

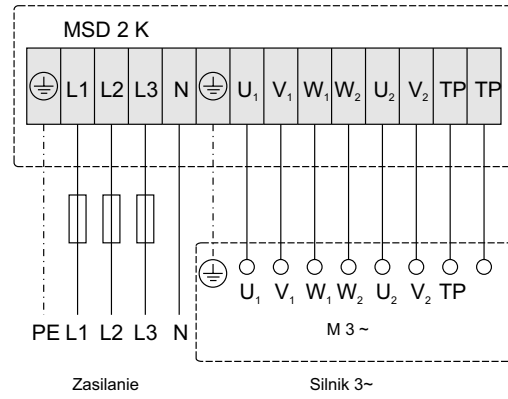


Schemat podłączeniowy:

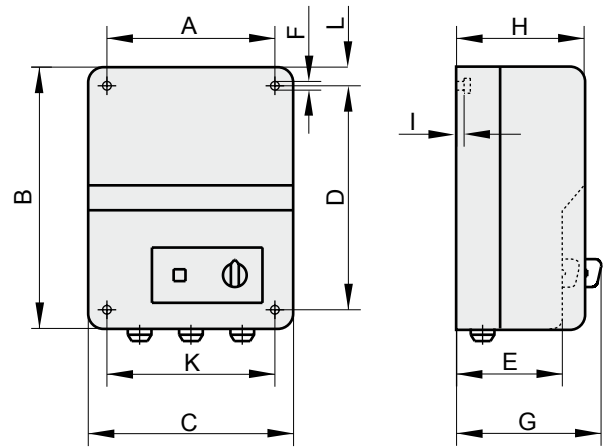
01.102b



01.118b



Wymiary [mm]:

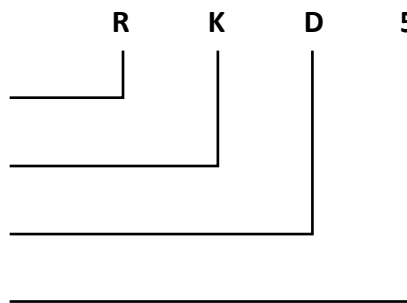


Typ		Nr art.	maks. P [kW]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
MSD 1 K	IP54	H80-38033	2,5	0,7	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
MSD 1 K (5,5 kW)	IP54	H80-38036	5,5	1,4	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20
MSD 2 K	IP54	H80-38034	2,5	0,7	130	220	168	180	-	6	145	120	5	130	20



Oznaczenie:

- R Regulator transformatorowy
- 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

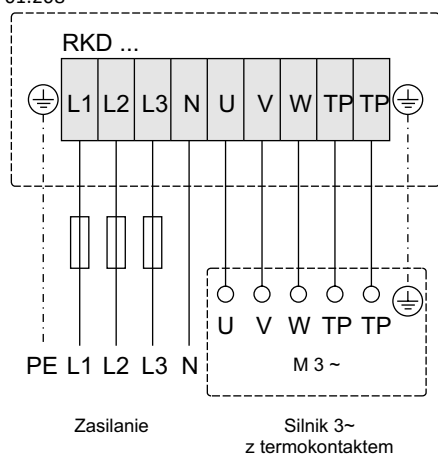
RKD 1 / RKD 2 / RKD 3 - ciśnieniowy odlew aluminiowy z zewnętrzną obudową z jasnoszarego tworzywa sztucznego w klasie szczelności IP 54.

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

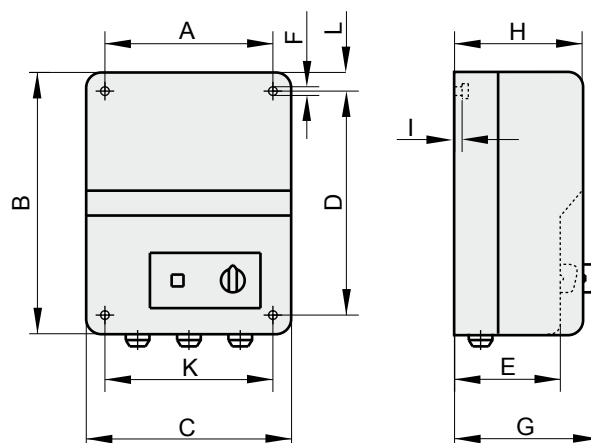
RKD 7 / RKD 10 / RKD 14 - blacha stalowa w klasie szczelności IP 54 pokryta szarym tworzywem sztucznym.

Schemat podłączeniowy:

01.208



Wymiary [mm]:

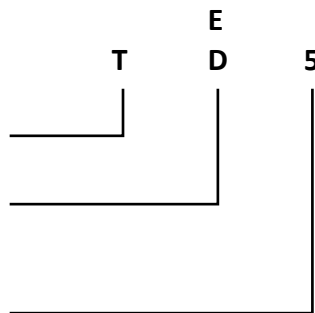


Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
RKD 1,2	IP54	H00-01208	1,2	6,3	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RKD 3,0	IP54	H00-03008	3,0	15,5	180	290	230	253	120	7	140	145	3,5	205	10
RKD 5,0	IP54	H00-05008	5,0	16,5	216	315	245	285	-	7	151	133	-	216	15
RKD 7,0	IP54	H00-07008	7,0	20,0	315	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 308.



Wykonanie:

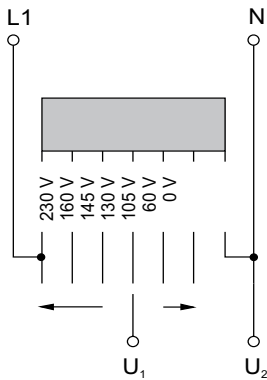
- autotransformatory (zgodnie z VDE0550) z 5 odczepami, nieodpornymi na zwarcia,
- stopki montażowe i zaciski podłączeniowe,
- maks. dopuszczalna temperatura otoczenia +40°C,
- klasa izolacji B,
- klasa szczelności IP20,
- częstotliwość 50/60 Hz.

Schemat podłączeniowy:

Prąd zmienny jednofazowy

01.215

1 ~ Transformator

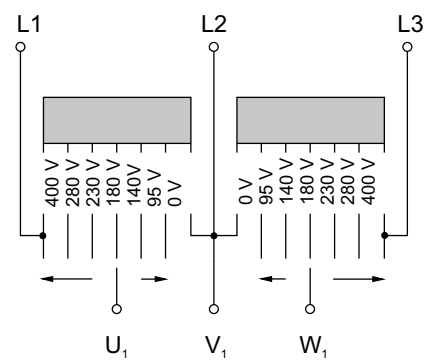


230 V brązowy
160 V niebieski
145 V czarny
130 V zielony
105 V fioletowy
60 V biały
0 V czerwony

Prąd zmienny trójfazowy

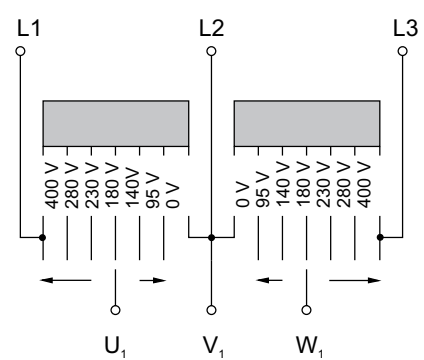
01.214

3 ~ Transformator



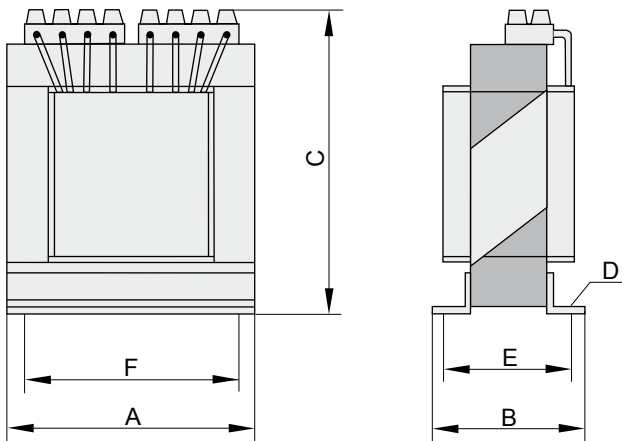
400 V brązowy
280 V niebieski
230 V czarny
180 V zielony
140 V fioletowy
95 V biały
0 V czerwony

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]:



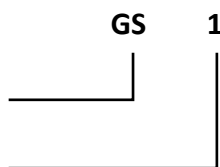
Typ		Nr art.	maks. I [A]	[kg]	A	B	C	D	E	F	Uwagi		
TE 1,5	IP20	H70-01500	1,5	1,6	78	66	87	4,5 x 8,5	55	57	podstawowy 230V wtórny 230V, 160V, 145V, 130V, 105V, 60V		
TE 3,5	IP20	H70-03500	3,5	2,2	96	78	98	5,5 x 10,5	63	84			
TE 5,0	IP20	H70-05000	5	3,5	96	103	101	5,5 x 10,5	88	84			
TE 7,5	IP20	H70-07500	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:

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 55. Odporny do temperatur +120 °C.

Przeznaczony do montażu poza obszarem wybuchowym!

Instrukcja posługiwania się schematem:

Na schemacie podłączeniowym 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 zmieni 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 / IP55 / 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 / 441.8600

GS 2 / 7,5kW / IP55 / 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 / 325A

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 3 / 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	3 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00032
Typ	A 111 / 362

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

GS 4 / 4kW / IP55 / 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

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

GS 5 / 7,5kW / IP55 / 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

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

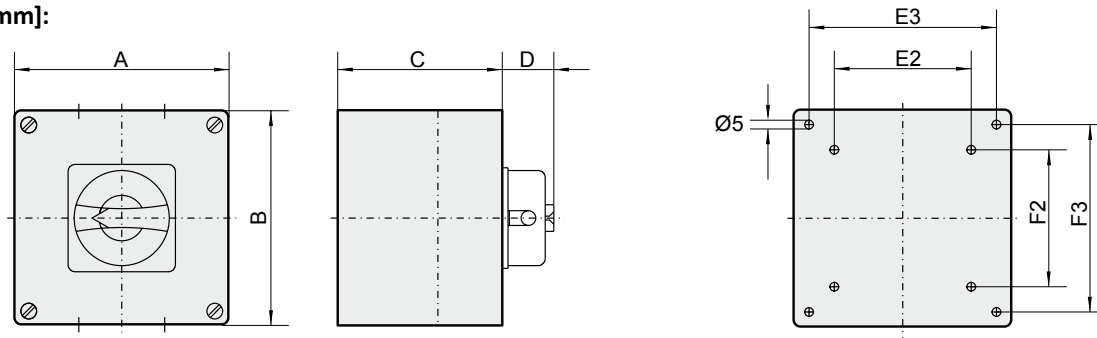
GS 7 / 22kW / IP55 / 400V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	1 NO / 1 NC
Nr art.	H80-00036
Typ	ML2-063-V-8840-HI

GS 9	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 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



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

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		

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

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

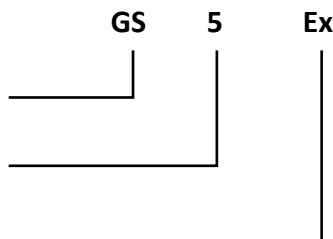


Oznaczenie:

GS Wyłącznik serwisowy

5 Typ wyłącznika (p. tabela)

Ex Do stosowania w obszarach wybuchowych



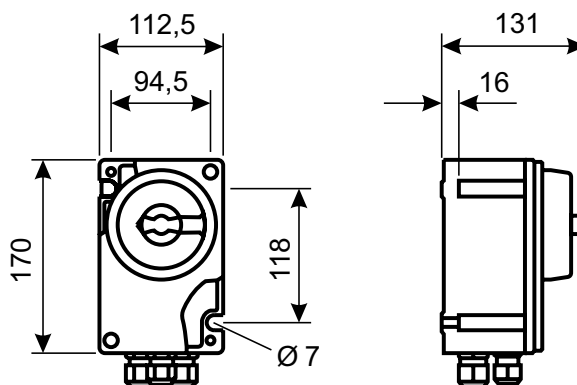
Wyłącznik serwisowy Ex

- Ochrona przeciwwybuchowa zgodnie z CENELEC i IEC.
- Może być używany w strefie 1+strefa 2; Strefa 21+strefa 22.
- Zdolność łączeniowa AC 23 zgodnie z:
 - IEC 60 947-3,
 - PN-EN 60 947,
 - DIN VDE 0660 część 107.
- Zintegrowany styk przeciążeniowy.
- Wymuszone otwarcie głównych kontaktów
- Właściwości rozłączania zgodnie z DIN VDE 0660.
- Blokada w pozycji „OFF” za pomocą kłódki.
- Przełącznik nieodwracalny z czytelną pozycją przełącznika.
- Wysoka odporność na korozję zewnętrznych elementów.
- Oznaczone pomarańczową etykietą „Safety Switch”.

Wyłączniki serwisowe zapewniają wymagane przepisami bezpieczeństwa odłączenie zasilania urządzeń w energię elektryczną podczas czyszczenia, konserwacji i naprawy urządzeń. Inne sposoby jak np. wykręcanie bezpieczników lub odłączanie silników, które mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków, nie są konieczne. Wyłączniki występują w dwóch wersjach wykonania: ze zintegrowanym wyzwalaczem termicznym i stykami do podłączenia termistora PTC lub bez.



Wymiary [mm]:



GS 5 Ex	1	3	5	13
	2	4	6	14
0 - OFF				
	X	X	X	
1 - ON	X	X	X	X

GS 5 Ex	1	3	5	13	K
	2	4	6	14	K
0 - OFF					
	X	X	X		
1 - ON	X	X	X	X	

GS 5 Ex / 7,5 kW / IP55 / 400 V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	1 NO (13/14)
Nr art.	H80-00134
Typ	8537/2-702-7000
Przeście kablowe	2 x M25x1,5 ; 1 x M20x1,5
Wykonanie bez wyzwalacza termicznego	

GS 5 Ex / 7,5 kW / IP55 / 400 V / 50/60 Hz	
Styk główny	3 NO (1/2; 3/4; 5/6)
Styk pomocniczy	1 NO (13/14)
Nr art.	H80-00145
Typ	8537/2-702-7006
Przeście kablowe	2 x M25x1,5 ; 1 x M20x1,5
Wykonanie z wyzwalaczem termicznym	

TÛS 100 - przekaźnik ochrony termicznej do wentylatorów EX

Pozystorowy przekaźnik ochrony termicznej silników w wykonaniu EX TÛS 100/A przeznaczony jest do współpracy z pozystorowymi czujnikami temperatury typu PTC zabudowanymi w uzwojeniach silników w wykonaniu przeciwwybuchowym. Zabezpiecza silniki przed przeciążeniem, zanikiem jednej z faz, nagłym zahamowaniem oraz wysokimi temperaturami przepływającego czynnika. Działa skutecznie w przedziale temperatur od 60 °C do 180 °C.

W przypadku nagłego wzrostu temperatury uzwojenia silnika rośnie gwałtownie opór czujnika PTC (pozystora), co z kolei powoduje zadziałanie przekaźnika sterującego stycznikiem odcinającym zasilanie silnika. Zadziałanie przekaźnika sygnalizowane jest świeceniem lampki kontrolnej znajdującej się na obudowie.

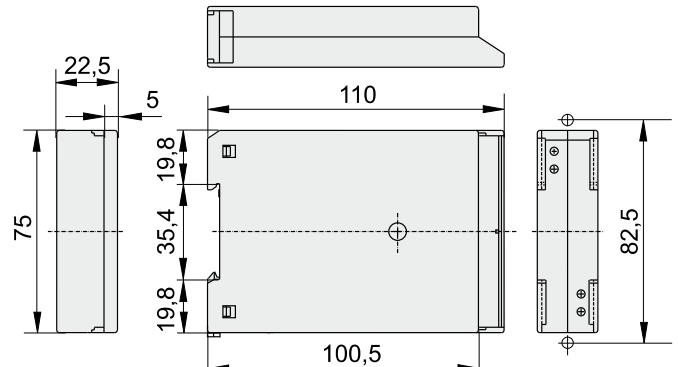
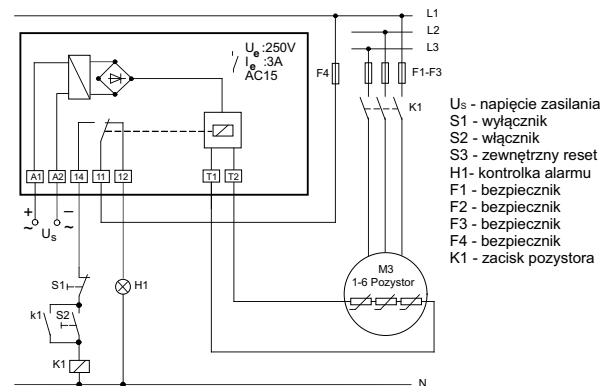
Obudowa przystosowana jest do montażu na szynie w szafie sterowniczej.

Wykonywany zgodnie z normami DIN VDE 0660 część 303.

Uwaga! Instalować poza strefą zagrożoną wybuchem.

Dane techniczne:

Typ: TÛS 100A	Nr art.: H80-10001
Temperatura otoczenia	-20 °C - +55 °C
Napięcie zasilania	220 V - 240 V
Maks. prąd	6 A, 250 V
Klasa szczelności	IP 21
Styki	przełączalne 1-krotne
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	75 x 22,5 x 110 mm
Masa	ok. 150 g


Wymiary [mm]:

Schemat podłączeniowy:

KK Ex - puszka podłączeniowa

Skrzynka podłączeniowa Ex wykonana jest z żywicy poliestrowej. Niewykorzystany otwór na wejście kablowe musi być zamknięty certyfikowaną zatyczką uszczelniającą.

	Typ: KK Ex	Typ: KK Ex
Nr art.	H80-00060	H80-00061
Certyfikat PTB	PTB 99 Atex 3103	PTB 99 Atex 3103
Oznaczenie ATEX	EEx e II T4/T5/T6	EEx e II T4/T5/T6
Maks. napięcie	660 V	660 V
Temp. otoczenia	-20 °C - +40 °C	-20 °C - +40 °C
Klasa szczelności	IP 54	IP 54
Styki	6 zacisków+2PE	8 zacisków+1PE
Dławiki	3 x M25	3 x M25

