

Zestawy rozruchowe S-ZEx/.../e dla wentylatorów przeciwwybuchowych DA ExC-160,250,315,400

Przeznaczeniem zestawu jest prawidłowe zabezpieczenie silnika przeciwwybuchowego budowy wzmocnionej napędzającego wentylator przeciwwybuchowy.

Produkowany przez nas zestaw sterowniczo - zabezpieczający spełnia wymogi bezpiecznej pracy wentylatora przeciwwybuchowego co potwierdza orzeczenie KOPALNI DOŚWIADCZALNEJ BARBARA nr KDB 94.502W zał. 5

Zestaw może być zabudowany tylko w pomieszczeniach i strefach nie zagrożonych wybuchem.

Temperatura pracy zestawu: -5 ...+40°C

Funkcje zestawu:

Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe

Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe chronią przed skutkami zwarcia elektrycznych, przeciążeń i pracy jednofazowej. W stanie zimnym wyzwalacz termiczny wyłącza silnik spod napięcia w czasie krótszym od czasu nagrzania silnika t_E przy przepływie prądu równego prądowi rozruchowemu. Jest to potwierdzone w zaświadczeniu producenta zastosowanego wyłącznika.

Zdalne sterowanie

Silnik wentylatora może być sterowany start/ stop przyciskiem sterowniczym przeciwwybuchowym (np. PSP-23 produkcji BEL-MA) zabudowanym w strefie zagrożenia wybuchem. Przycisk sterowniczy należy podłączyć do złączek nr 21-13-14 listwy za-ciskowej X3 po poprzednim odłączeniu złączki zwierającej X1. Patrz schemat.

Podłączenie blokad urządzeń technologicznych i automatycznego zatrzymania wentylatora w przypadku pożaru

Do podłączenia blokad urządzeń technologicznych i zatrzymania wentylatora w przypadku pożaru zestaw posiada niezależne obwody:

- wyzwalacza napięciowego wyłącznika. Podłączenie można wykonać złączkami jedнопrzewodowymi C1, C2, L3, N, PE oznaczonymi na schemacie X4
- sterowania zdalnego, oraz zaczepek zacisku cewki stycznika A/14, który służy do powieliania przełącznikiem pomocniczym stanu pracy wentylatora.

Sterowanie miejscowe

Wentylator może być sterowany łącznikiem start/stop Q2 zabudowanym na prawej ścianie obudowy skrzynki zestawu. Aby sterowanie miejscowe było możliwe producent zmontował złączkę za-wierającą X1, złączki nr 14 i 21 listwy X3. Przy sterowaniu miejscowym wentylator może być wyłączony ze strefy zagrożenia wybuchem przyciskiem sterującym ognioszczelnym np. PSP-11 produkcji BELMA podłączonym do wyzwalacza napięciowego wyłącznika Q1. Do podłączenia przycisku sterowniczego służą złączki C1, C2, N, L3, PE oznaczone na schemacie X4. Również w/w złączki mogą służyć do podłączenia urządzeń automatycznego zatrzymania wentylatora w przypadku pożaru.

Awaryjne załączenie wentylatora

Stosowane jest w wyjątkowych przypadkach określonych w instrukcji technologicznej. Konieczność awaryjnego załączenia może zachodzić przy uszkodzeniu obwodu sterowniczego przycisku start/stop lub przy braku dostępu do przycisków sterowniczych (np. w wyniku zadymienia pomieszczenia, wzrostu stanu zagrożenia wybuchowego.) Łącznik awaryjny S umieszczony jest pod przezroczystą ruchomą pokrywą skrzynki. Łącznik załączany i wyłączany jest kluczem wchodzącym w skład zestawu. Załączenie łącznika awaryjnego sygnalizowane jest czerwoną lampką H.

Wyłączenie obwodów mocy i sterowania spod napięcia

Jeżeli instrukcja technologiczna przewiduje, można wyłączyć spod napięcia obwody mocy i sterowania łącznikiem Q2 znajdującym się na prawej ścianie skrzynki zestawu. Niezależną funkcję spełnia wyłącznik przeciwpożarowy obiektu.

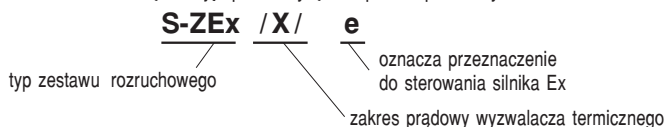


Tabela doboru zestawu i nastawień zabezpieczeń silnika przeciwwybuchowego trójfazowego jednobiegunowego (~400[V]) i doboru zabezpieczeń instalacji (⚡)

Lp	Typ wentylatora	Obr. wentylatora ozn.	Silnik napędzający				Zakres wyzwalacza termicznego wyłącznika	Prąd nominalny silnika [A]	Nastawa prądowa wyzwalacza termicznego [A]	Typ zestawu
			Producent	Typ	Moc KW	Czas nagrzania t_E [s]				
1	DAExC-160	1400	Besel	ExSkg 63-4A	0,12	50,3	0,4 - 0,63	0,5	0,55	S-ZEx/0,4-0,63/e
		900	Besel	ExSkg 63-6B	0,06	70,5	0,4 - 0,63	0,55	0,60	S-ZEx/0,4-0,63/e
		700	VEM Niemcy	KPER80K8	0,18	150	0,63 - 1,0	0,78	0,85	S-ZEx/0,63-1,0/e
2	DAExC-250	1400	Besel	ExSkg 80-4A	0,55	16,5	1,6 - 2,50	1,60	1,80	S-ZEx/1,6-2,50/e
		900	Besel	ExSkg 71-6A	0,25	26	0,63 - 1,0	0,80	0,90	S-ZEx/10,63-1,0/e
		700	VEM Niemcy	KPER80K8	0,18	150	0,63 - 1,0	0,78	0,85	S-ZEx/0,63-1,0/e
3	DAExC-315	1400	Besel	ExSkg 80-4A	0,55	16,5	1,6 - 2,50	1,60	1,80	S-ZEx/1,6-2,50/e
		900	Besel	ExSkg 71-6A	0,25	26	0,63 - 1,0	0,80	0,90	S-ZEx/0,63 - 1,0/e
		700	VEM Niemcy	KPER80K8	0,18	150	0,63 - 1,0	0,78	0,85	S-ZEx/0,63-1,0/e
3	DAExC-315/MW	1400	Besel	ExSkg 80-4B	0,75	20	1,6 - 2,50	2,10	2,3	S-ZEx/1,6-2,50/e
		900	Besel	ExSkg 71-6A	0,25	26	0,63 - 1,0	0,80	0,90	S-ZEx/0,63 - 1,0/e
		700	VEM Niemcy	KPER80K8	0,18	150	0,63 - 1,0	0,78	0,85	S-ZEx/0,63-1,0/e
4	DAExC-400	900	VEM Niemcy	KPER100L6	1,4	20	4,00 - 6,3	4,10	4,50	S-ZEx/4,0-6,3/e
		700	VEM Niemcy	KPER100LX8	0,95	60	2,5 - 4,00	3,00	3,30	S-ZEx/2,5-4,0/e



Dane techniczne:

- Znamionowe napięcie izolacji torów: 400 V AC Sieć TN-S
- Napięcie sterowania: 220...230 V prądu przemiennego
- Kategoria użytkowania: AC3
- Temperatura otoczenia: (-5...40°C)
- Stopień ochrony: IP55
- Trwałość mechaniczna aparatury sterowniczej: 10⁶ cykli
- Czas wyłączenia zwarcia: ok. 7ms
- Maksymalna częstość łączeń (AC3) przy sterowaniu zdalnym 300/h, przy sterowaniu miejscowym 80/h
- Obwody mocy i sterowania: 1,5 mm² Cu 450/750V
- Nie jest wymagane zabezpieczenie zestawu bezpiecznikami topikowymi.
- Przyłączalność przewodów: do 2,5 mm² Cu
- Pozycja pracy - pionowa - dopuszczalna odchylenie do 30°
- Masa - 2,0 kg

**GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICZA
KOPALNIA DOŚWIADCZALNA
"BARBARA"
W MIKOLOWIE
KDB**

41-500 Mikolów, ul. Politechniki 72 Mikolów, dnia 1998-08-13
ul. 123456 102-011 l. dz. KD-4/3860/97/938z.inz.Bn/Sa
teln. 011418 1020487 Nr ew. T- 2011
fax: 1028740

ZALĄCZNIK Nr 5 (dla producenta)
do orzeczenia KDB Nr 94.502W

1. Znamionowca Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjne i Wdrażania Postępu Technicznego "UNIVERSAL" Sp. z o.o. 40-029 Katowice, ul. Reymonta 24 zlec. z dnia 1997.05.15

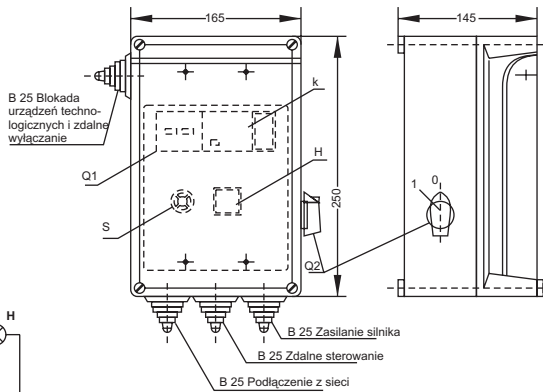
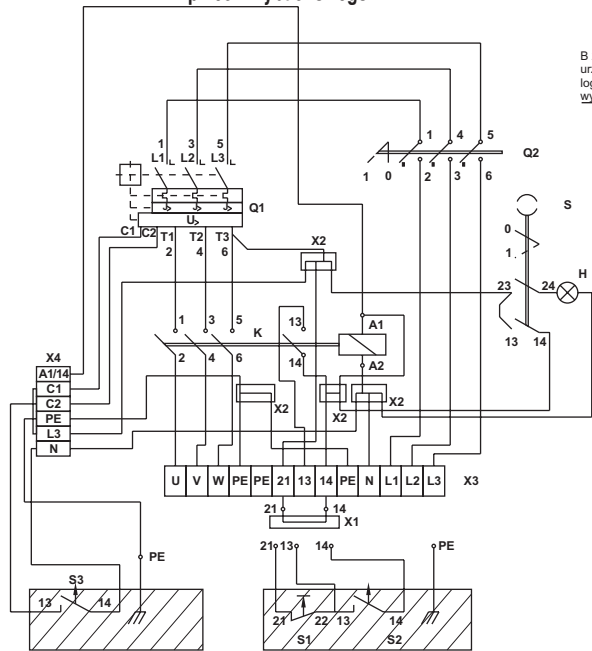
2. Stosunek sterowania Wentylator dachowy przeciwwybuchowy typu DAEx-... firmy P.U.-PWPT Uniwersal Katowice

3. Urządzenie Dla realizacji warunków określonych w p. 12.3 orzeczenia KDB Nr 94.502W wprowadzono do stosowania dla sterowania pracą wentylatorów i do zabezpieczenia ich silników elektrycznych napędzonych zestawem sterowniczo zabezpieczającym typu S-Z...e firmy P.U.-PWPT Uniwersal Katowice zgodnie z opinią KDB l.dz. KD-4/3860/97/938z.inz.HaT-2011/OK z dnia 13.08.1998. zachowania nadal swoje parametry przeciwwybuchowe zgodnie z orzeczeniem KDB Nr 94.502W = zał. 1.2.5.4 - jednocześnie spełniony będzie warunek przewidzianego zabezpieczenia silnika napędowego wg. p.12.3 orzeczenia KDB Nr 94.502W z dn. 94.10.10

Za KATEDRĘ ZARŁADU
Instytutu Górnictwa
Kopalnia Doświadczalna
"Barbara" w Mikołowie
dr inż. Andrzej Kozłowski

DYREKTOR
dr inż. Andrzej Kozłowski

Zestaw sterowniczo-zabezpieczający wentylatora przeciwwybuchowego.



Q1	Wyłącznik silnika
Q2	Łącznik sterowania
S	Łącznik awaryjny
k	Stycznik
S1	Przyciski sterownicze
S2	Przycisk wyłączający
H	Lampka sygnalizacyjna położenia S
X1	Złączka zwierająca
X2	Zaciski instalacyjne
X3	Zaciski listowe mocowane na szynie
X4	Zaciski jedнопроводowe



Zestawy rozruchowe S-ZEx/.../edn, dla wentylatorów przeciwwybuchowych

Przeznaczeniem zestawu jest prawidłowe zabezpieczenie silnika przeciwwybuchowego budowy wzmocnionej napędzającego wentylator przeciwwybuchowy.

Produkowany przez nas zestaw sterowniczo - zabezpieczający spełnia wymogi bezpiecznej pracy wentylatora przeciwwybuchowego co potwierdza orzeczenie KOPALNI DOŚWIADCZALNEJ BARBARA nr KDB 94.502W zał. 5. Zestaw może być zabudowany tylko w pomieszczeniach i strefach nie zagrożonych wybuchem. Temperatura pracy zestawu: -5 ...+40°C. Stopień ochrony IP65

Funkcje zestawu:

Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe

Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe chronią przed skutkami zwarć elektrycznych, przeciążeń i pracy jednofazowej. W stanie zimnym wyzwalacz termiczny wyłącza silnik spod napięcia w czasie krótszym od czasu nagrzania silnika t_E przy przepływie prądu równego rozruchowemu. Jest to potwierdzone w zaświadczeniu producenta zastosowanego wyłącznika. Zastosowany wyłącznik Nbs25 symbol QM1 oznacza się niezmiennością charakterystyki w czasie eksploatacji. Nie są wymagane zabezpieczenia nadmiarowo prądowe ograniczające czas nagrzania uzwojenia prądem rozruchowym silnika przeciwwybuchowego w ostonie ognioszczelnej, zabudowanego w wentylatorze DAExA/B 400.

Zdalne sterowanie

Silnik wentylatora może być sterowany start/ stop przyciskami sterowniczymi przeciwwybuchowymi S1 i S2 zabudowanymi w strefie zagrożenia wybuchem. Przyciski sterownicze należy podłączyć do złączek nr 11-8-7 schemat 1 i 1A.

Podłączenie blokad urządzeń technologicznych.

W celu zapewnienia wentylacji na stanowisku pracy należy ruch urządzeń technologicznych uzależnić od ruchu wentylatora. Powyższą zależność można osiągnąć wprowadzając styk K1 przez złączki 33 i 34 do obwodu urządzeń technologicznych.

Obwody automatycznego wyłączania wentylatora od urządzeń sygnalizacji p-poż

Zadziałanie urządzenia sygnalizacji p-poż otwiera styk E który powoduje:

- zatrzymanie wentylatora w obwodzie stycznika K2 i KM1;
- zaświecenie się lampki alarmowej HF koloru czerwonego
- zgaśnięcie lampki HB ruch wentylatora

Ostona aparatury

Aparatura sterowniczo zabezpieczająca jest zabudowana w rozdzielni natynkowej IP65, 24 modułowej firmy ABB. Zadziałanie wyłącznika QM1 i lampek sygnalizacyjnych jest widoczne przez przezroczystą szybę drzwi. W przypadku wystąpienia zakłóceń w pracy silnika konstrukcja rozdzielni gwarantuje bezpieczny dostęp do główek bezpiecznikowych i do przycisków wyłącznika. Przewody zewnętrzne mocy i sterowania przewiduje się doprowadzić z listwy złączek firmy WAGO typ 264... zabudowanej w rozdzielni, przez cztery dławnice DP16H, IP 68.

Układ kontroli automatycznego wyłączania wentylatora

Układ automatycznego wyłączania wentylatora działa prawidłowo, jeżeli w czasie ruchu wentylatora po naciśnięciu przycisku SG nastąpi zatrzymanie wentylatora i zaświeci się lampka alarmowa HF.

Dane techniczne:

- Sieć: 3N~50Hz/TN400/230V
- Napięcie sterowania: 230 V prądu przemiennego
- Kategoria użytkownika: AC3
- Temperatura otoczenia: (-5...+40°C)
- Stopień ochrony: IP65
- Trwałość mechaniczna aparatury sterowniczej: 10⁶ cykli
- Maksymalna częstość łączeń (AC3) przy sterowaniu zdalnym 10⁶ cykli
- Obwody mocy i sterowania: 1,5 mm² Cu 450/750V
- Zabezpieczenie zwarciovie obwodu sterowania bezpiecznikiem topikowym 2A.
- Przyłączalność przewodów: do 2,5 mm² Cu
- Masa - 2,5 kg

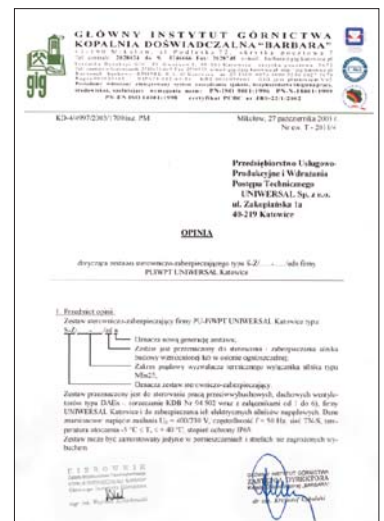
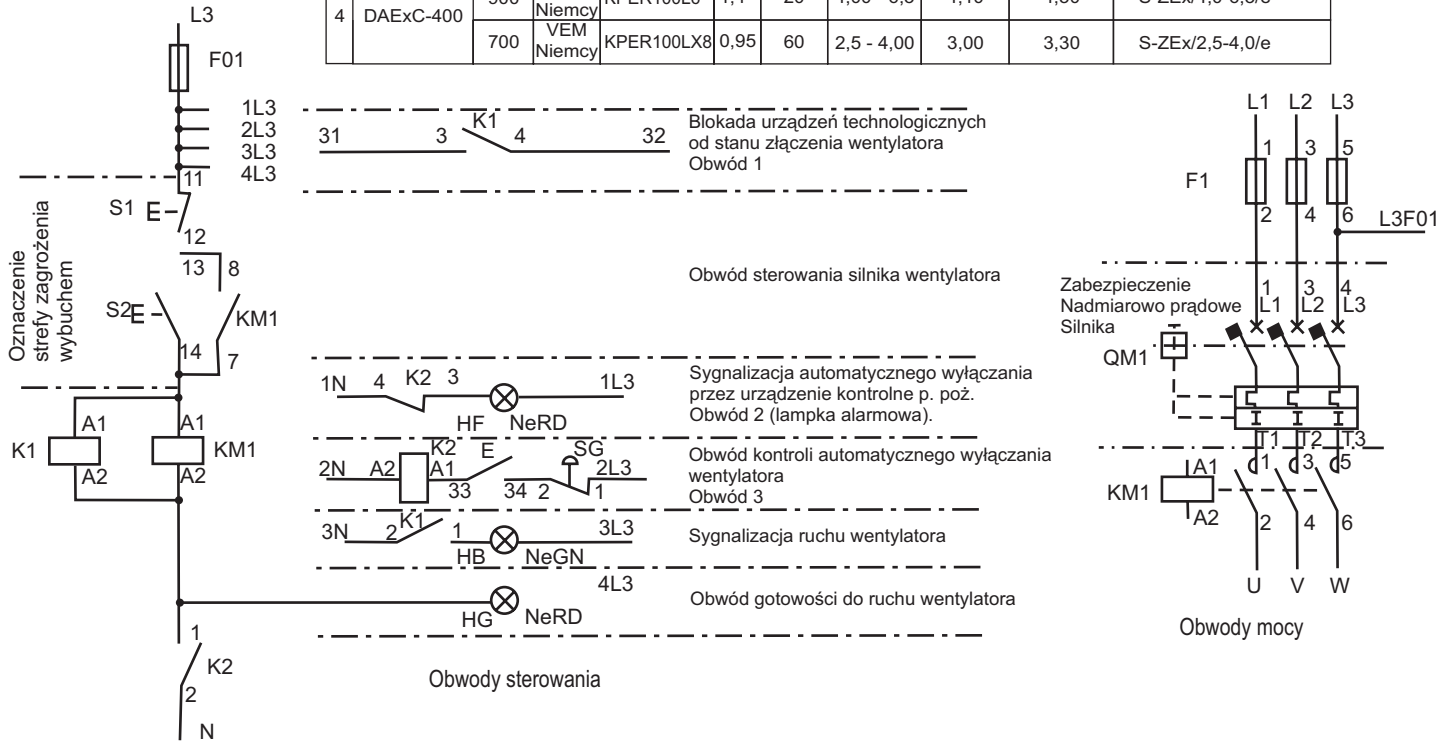


Tabela doboru zestawu i nastawień zabezpieczeń silnika przeciwwybuchowego trójfazowego jednobiegunowego (~400[V]) i doboru zabezpieczeń instalacji (⌚)

Lp	Typ wentylatora	Obr. wentylatora ozn.	Silnik napędzający			Zakres wyzwalacza termicznego wyłącznika	Prąd nominalny silnika [A]	Nastawa prądowa wyzwalacza termicznego [A]	Typ zestawu	
			Producent	Typ	Moc kW					Czas nagrzania t_{θ} [s]
1	DAExC-160	1400	Besel	ExSkg 63-4A	0,12	50,3	0,4 - 0,63	0,5	0,55	S-ZEx/0,4-0,63/e
		900	Besel	ExSkg 63-6B	0,06	70,5	0,4 - 0,63	0,55	0,60	S-ZEx/0,4-0,63/e
		700	VEM Niemcy	KPER80K8	0,18	150	0,63 - 1,0	0,78	0,85	S-ZEx/0,63-1,0/e
2	DAExC-250	1400	Besel	ExSkg 80-4A	0,55	16,5	1,6 - 2,50	1,60	1,80	S-ZEx/1,6-2,50/e
		900	Besel	ExSkg 71-6A	0,25	26	0,63 - 1,0	0,80	0,90	S-ZEx/10,63-1,0/e
		700	VEM Niemcy	KPER80K8	0,18	150	0,63 - 1,0	0,78	0,85	S-ZEx/0,63-1,0/e
3	DAExC-315	1400	Besel	ExSkg 80-4A	0,55	16,5	1,6 - 2,50	1,60	1,80	S-ZEx/1,6-2,50/e
		900	Besel	ExSkg 71-6A	0,25	26	0,63 - 1,0	0,80	0,90	S-ZEx/10,63 - 1,0/e
		700	VEM Niemcy	KPER80K8	0,18	150	0,63 - 1,0	0,78	0,85	S-ZEx/0,63-1,0/e
3	DAExC-315/MW	1400	Besel	ExSkg 80-4B	0,75	20	1,6 - 2,50	2,10	2,3	S-ZEx/1,6-2,50/e
		900	Besel	ExSkg 71-6A	0,25	26	0,63 - 1,0	0,80	0,90	S-ZEx/10,63 - 1,0/e
		700	VEM Niemcy	KPER80K8	0,18	150	0,63 - 1,0	0,78	0,85	S-ZEx/0,63-1,0/e
4	DAExC-400	900	VEM Niemcy	KPER100L6	1,4	20	4,00 - 6,3	4,10	4,50	S-ZEx/4,0-6,3/e
		700	VEM Niemcy	KPER100LX8	0,95	60	2,5 - 4,00	3,00	3,30	S-ZEx/2,5-4,0/e

S-ZEx /X/ edn

oznacza przeznaczenie do sterowania silnika Ex
zakres prądowy wyzwalacza termicznego



QM1	Wyłącznik silnika
F1	Zabezpieczenie topikowe trójelementowe
FO1	Zabezpieczenie obwodu sterowania
KM1	Stycznik silnika
S1	Łączniki ręczne rozzierny i zwierny wyl/zał wentylator
K1	Stycznik sterowania, sygnalizacji ruchu wentylatora
K2	Stycznik sterowania, sygnalizacji, automatycznego wyłączenia wentylatora
HF	Lampka sygnalizacji automatycznego wyłączenia wentylatora
HB	Lampka sygnalizacji ruchu wentylatora
HG	Lampka sygnalizacji gotowości do załączenia wentylatora
NeGN	Oznacza kolor zielony lampy sygnalizacyjnej neonowej
NeRD	Oznacza kolor czerwony lampy sygnalizacyjnej neonowej
SG	Łącznik ręczny przyciskowy kontroli obwodu automatycznego wyłączenia wentylatora

Schemat montażowy S-ZL.../edn