



SMAY SP. z o.o.
31-587 Kraków,
ul. Ciepłownicza 29
tel. (0-12) 680 20 80
fax. (0-12) 684 39 83
www.smay.pl

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA

PRZECIWPOŻAROWA
KLAPA ODCINAJĄCA TYPU
KTS

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. REGULACJE PRAWNE	3
3. PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA	3
4. OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA I ZASADA DZIAŁANIA	3
5. WYKAZ CZĘŚCI KLAP TYPU KTS (WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH TYPÓW) ORAZ SIŁOWNIKI DO KLAPY TYPU KTS-O-E	6
6. KLAPA TYPU KTS-O-S BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA	8
7. WYKAZ CZĘŚCI DO MECHANIZMU KLAPY KTS-O-S	12
8. KLAPA TYPU KTS-O-E BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA	12
9. SIŁOWNIKI DO KLAP KTS-O-E	14
10. KLAPA TYPU KTS-O-SE BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA	27
11. WYKAZ CZĘŚCI DO MECHANIZMU KLAPY KTS-O-SE	33
12. SIŁOWNIKI DO KLAP TYPU KTS-O-SE	35
13. SCHEMATY ELEKTRYCZNE DO KLAP TYPU KTS-O-SE.	37
14. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA	41
15. INSTRUKCJA MONTAŻU KLAP PRZECIWPOŻAROWYCH	41
16. ZASADY OBSŁUGI OKRESOWEJ I KONSERWACJI	58
17. WARUNKI GWARANCJI I KARTA GWARANCYJNA	62

1. WSTĘP

Celem niniejszej dokumentacji techniczno ruchowej (DTR) jest zapoznanie użytkownika z przeznaczeniem, konstrukcją, zasadą działania, montażem, okresową konserwacją i obsługą wyrobu.

2. REGULACJE PRAWNE

Klapy przeciwpożarowe typu KTS posiadają:

- Aprobata Techniczną nr: **ITB AT-15-6937/2009**
wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie
- Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną nr: **ITB-0998/W**
- Atest Higieniczny PZH nr: **HK/B/0427/01/2006**

3. PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA

Klapy przeciwpożarowe typu KTS przeznaczone są do montażu w instalacjach wentylacyjnych jako przegrody odcinające, oddzielające strefę objętą pożarem od pozostałej części budynku. Klapy te są klapami symetrycznymi przeznaczonymi do zabudowy poziomej (w ścianach) i pionowej (stropy). Funkcją klap przeciwpożarowych typu KTS jest powstrzymanie rozprzestrzeniania się ognia, temperatury i dymu. Klapa przeciwpożarowa o symbolu EIS120 oznacza że spełnione są kryteria klasyfikacyjne: szczelności ogniowej, izolacyjności i dymoszczelności w czasie 120 minut.

Klapy przeciwpożarowe typu KTS przeznaczone są do zastosowania w systemach z suchym i przefiltrowanym powietrzem.

W przypadku zastosowania przy wlocie świeżego powietrza lub w skrajnie trudnych warunkach należy klapy objąć specjalnym programem testowania okresowego, adekwatnego do warunków, a nie opisanego w niniejszej DTR.

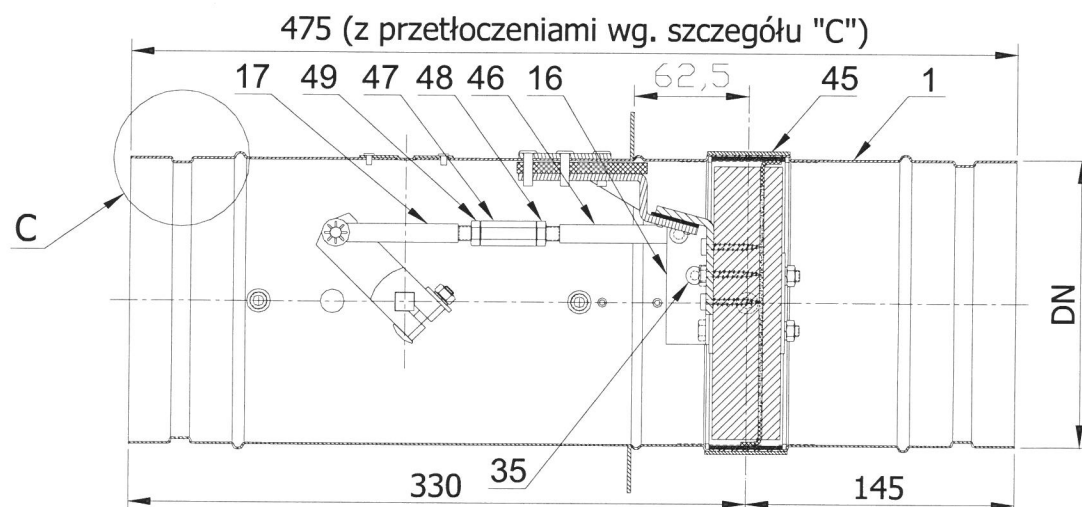
4. OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA I ZASADA DZIAŁANIA

(rysunki I, II, III i IV)

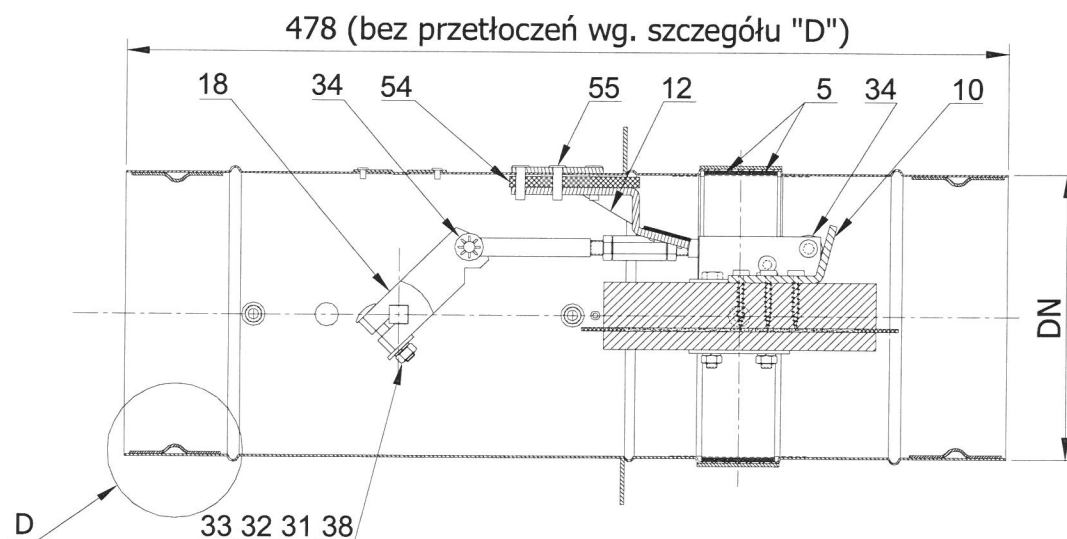
Klapa zbudowana jest z korpusu **1** wykonanego z blachy stalowej o grubości 1mm. Korpus w części środkowej ma wykonaną na całym obwodzie perforację na długości 35mm. Wewnątrz klapy zabudowana jest przegroda składająca się z płyty PROMATECT – H **2** i płyty PROMATECT – H **4**. Płyty są ze sobą połączone klejem K84, skręcone śrubami M6 **30** i wkrętami **52**. Pomiędzy płytami **2** i **4** zamocowana jest uszczelka **3** zapewniająca szczelność klapy (na zimno). Ruch w pozycji zamkniętej ograniczony jest zderzakami **10** i **12** wykonanymi z blachy stalowej. Na korpusie **1** w miejscu perforacji od wewnątrz naklejona jest uszczelka PROMASEAL – PL PVC – SK poz. **5**.

Jej cechą charakterystyczną jest to, że pod wpływem wysokiej temperatury zwiększa swoją objętość dokładnie wypełniając wszystkie nieszczelności pomiędzy przegrodą, a korpusem. Na uszczelkę 5 od wewnątrz kłapy naklejona jest taśma z folii aluminiowej 53. Na zewnętrznej stronie kłapy w miejscu perforacji zamontowana jest uszczelka pęczniąca PROMASEAL – PL standard poz. 45. Dodatkowo przy montażu kłapy w ścianie kartonowo gipsowej GKF, gdzie uszczelnieniem kłapy w ścianie jest wełna mineralna na poz.45 nasunięte są dwie taśmy stalowe poz. 51. Przegroda pozycje (2, 3, 4) zamontowana jest w korpusie 1 za pomocą mocowania przegrody 6 ze stali nierdzewnej i łożysk 8 i 9 wykonanych z mosiądzu. Zamknięcie przegrody realizowane jest przez uchwyt przegrody 16, cięgna 17, 46, nakrętkę dwustronną 47, i dźwignię napędową 18. Cięgno 17 zamocowane jest do dźwigni napędowej 18 która zaciśnięta jest na osi napędowej 24 o przekroju kwadratowym. Oś napędowa pozycja 24 zamontowana jest w korpusie 1 z możliwością obrotu poprzez tuleję łożyskową 19.

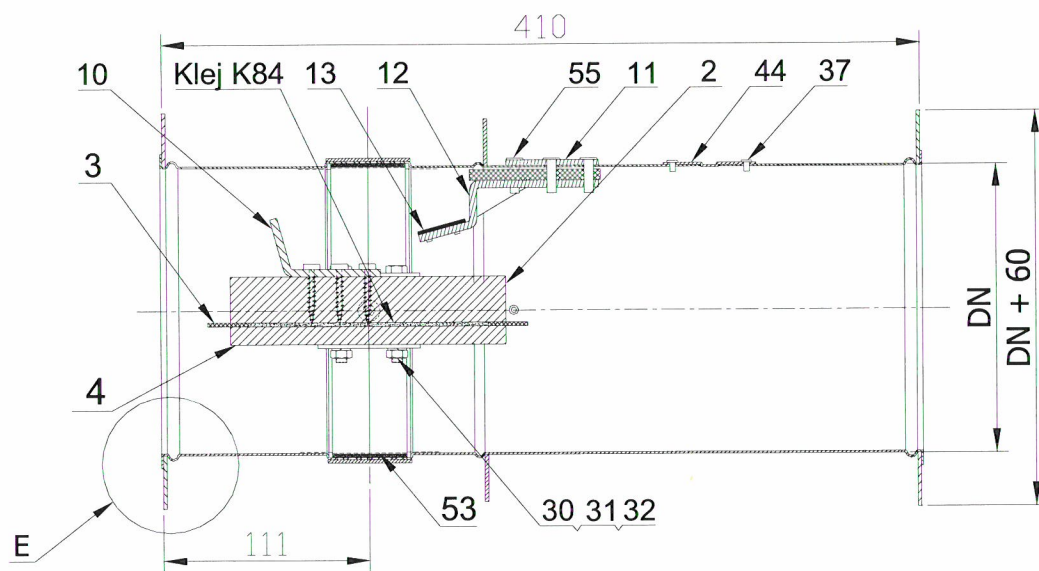
Rysunek I



Rysunek II



Rysunek III

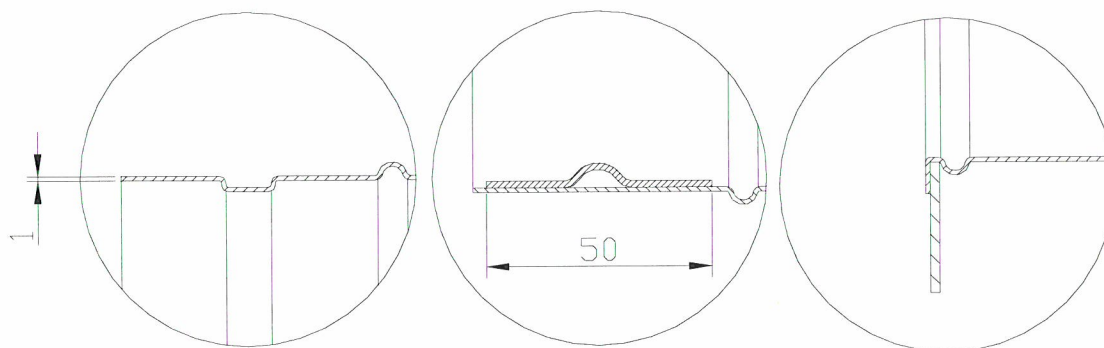


Rysunek IV

SZCZEGÓŁ "C"

SZCZEGÓŁ "D"

SZCZEGÓŁ "E"



5. WYKAZ CZĘŚCI KLAP TYPU KTS (wspólne dla wszystkich typów) oraz siłowniki do kłapy typu KTS-O-E według rysunku I, II, VII, VIII

Lp.	Poz.	Nazwa	KTS - wszystkie typy szt.	KTS-O-S szt.	KTS-O-SE szt.	KTS-O-E szt.
1	1	Korpus	1			
2	2	Przegroda I	1			
3	3	Uszczelka I - guma spieniona	1			
4	4	Przegroda II	1			
5	5	Uszczelka II	2			
6	6	Mocowanie przegrody	2			
7	7	Podkładka mocowania przegrody	2			
8	8	Łożysko I	2			
9	9	Łożysko II	2			
16	10	Zderzak I	1			
17	11	Mocowanie zderzaka	1			
18	12	Zderzak II	1			
19	13	Podkładka gumowa zderzaka II	1			
20	14	Wzmocnienie łożyskowania	2			
21	15	Wzmocnienie przegrody	4			
22	16	Uchwyt przegrody	1			
23	17	Cięgno I	1			
24	18	Dźwignia napędowa	1			
25	19	Tuleja łożyskowa II	1			
26	20	Podkładka ustalająca	1			
27	21	Tuleja dystansowa	1			
28	22	Płyta napędów	1			
29	23	Podkładka płyty napędów	1			
30	24	Oś napędowa	1			
31	25	Pręt gwintowany M6 L = 85				2-4
32	27	Pręt gwintowany M5				0-4
33	28	Śruba M6 L=15[mm]	2			
34	29	Pierścień osadczy sprężynujący zewnętrzny (z) 20	1			
35	30	Śruba M6 L=50[mm]	4			
36	31	Nakrętka M6	6-14			
37	32	Podkładka sprężysta zwykła 6,1	7-13			
38	33	Podkładka okrągła zgrubna powiększona $\phi 6,5/\phi 21$	1			
39	34	Podkładka mocująca STARLOCK $\phi 6$	2			
40	35	Nit zrywany $\phi 5$ L=14	6			
41	36	Nitonakrętka M6	2			
42	37	Nit zrywany $\phi 3$ L=8	4-8			
43	38	Śruba z łbem soczewkowym M6 L= 35[mm]	1			
50	39	Nakrętka M8	2-4			

51	40	Podkładka okrągła zgrubna $\phi 6,5$				4-8
52	41	Zawlecza 3,2			1	1
53	42	Nakrętka M5				0-4
54	43	Podkładka sprężysta zwykła 5,1				0-4
55	44	Zatyczka		1	1	
56	45	Uszczelka III	1			
57	46	Cięgno II	1			
58	47	Nakrętka dwustronna	1			
59	48	Nakrętka M8	1			
60	49	Nakrętka M8 (lewoskrętna)	1			
61	50	Podkładka dystansowa	4			
62	51	Taśma stalowa 0,8 x 8[mm]	0-2			
63	52	Wkręt do drewna	4-9			
64	53	Taśma z folii aluminiowej o szerokości 75[mm] jednostronnie samoprzylepna	1			
65	54	Podkładka termoizolacyjna	1			
66	55	Nit zrywany $\phi 5$ L=18	5			
67		Siłownik BLF24				0-1
68		Siłownik BLF230				0-1
69		Siłownik BLF24-ST				0-1
70		Siłownik BLF24-T				0-1
71		Siłownik BLF24-T-ST				0-1
72		Siłownik BLF230-T				0-1
73		Siłownik BF24				0-1
74		Siłownik BF230				0-1
75		Siłownik BF230-T				0-1
76		Siłownik BF24-ST				0-1
77		Siłownik BF24-T				0-1
78		Siłownik BF24-T-ST				0-1
79		Siłownik BFT24				0-1
80		Siłownik BFT24-ST				0-1
81		Siłownik BFT230				0-1
82		Siłownik 229-024-05-S2				0-1
83		Siłownik 229TA-024-05-S2				0-1
84		Siłownik 229-230-05-S2				0-1
85		Siłownik 229TA-230-05-S2				0-1
86		Siłownik 239-024-20-S2				0-1
87		Siłownik 239T-024-20-S2				0-1
88		Siłownik 239TA-024-20-S2				0-1
89		Siłownik 239-230-20-S2				0-1
90		Siłownik 239T-230-20-S2				0-1
91		Siłownik 239TA-230-20-S2				0-1
92		Wyzwalacz termoelektryczny BAE72				0-1
93		Wyzwalacz termoelektryczny BAE72-S				0-1
94		Thermal tripping device-version T				0-1
95		Thermal tripping device-version TA				0-1
96	100	Mechanizm do KTS-O-S		1		
97	101	Mechanizm do KTS-O-SE			1	
98		BF24TL-T-ST -siłownik Top-Line				0-1
99		Siłownik Siemens serii GNA...				0-1
100		Siłownik Siemens serii GGA...				0-1

WARIANTY WYKONANIA I OZNACZENIA

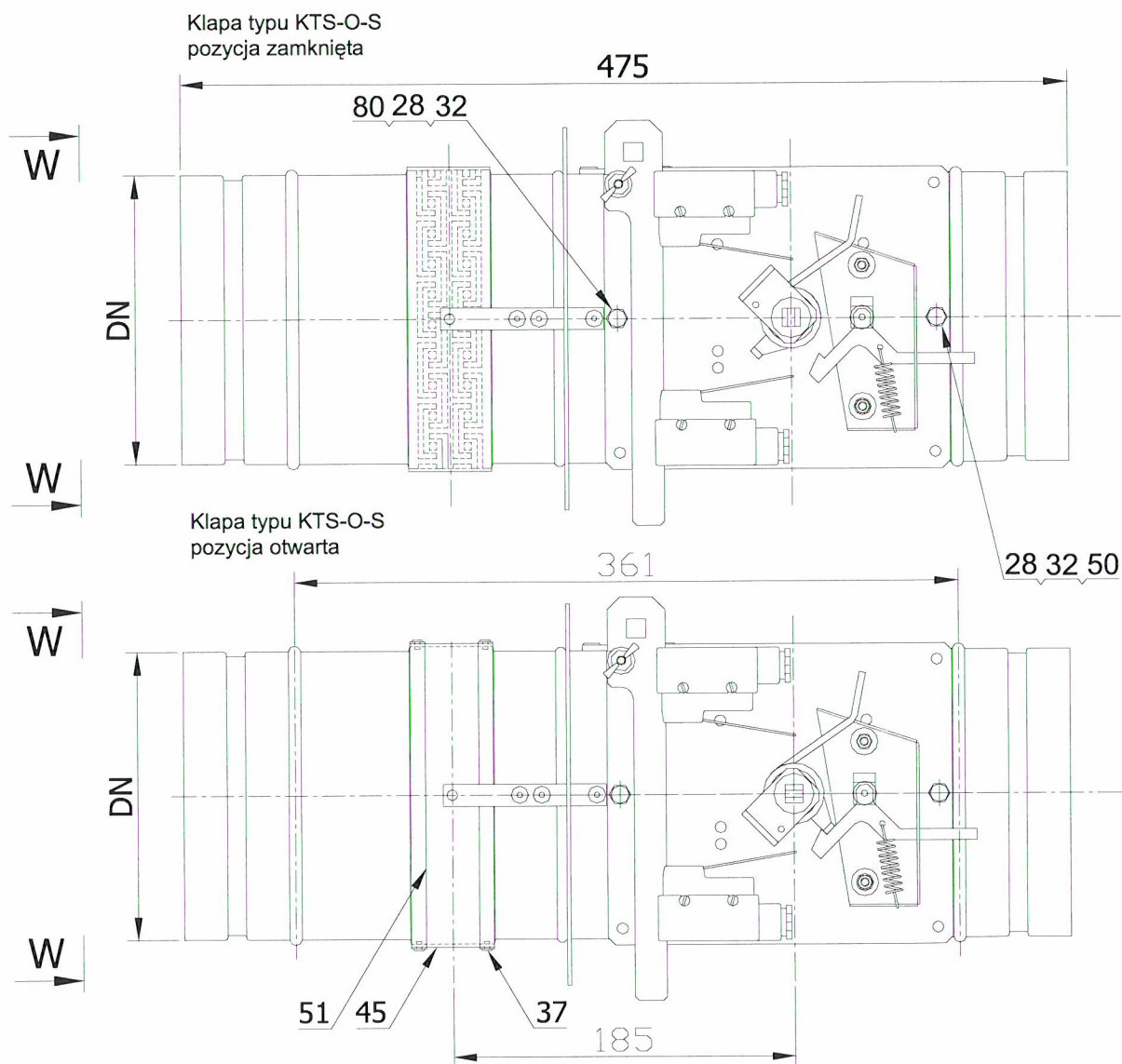
6. Kłapa typu KTS-O-S budowa i zasada działania według rysunku numer. V, VI

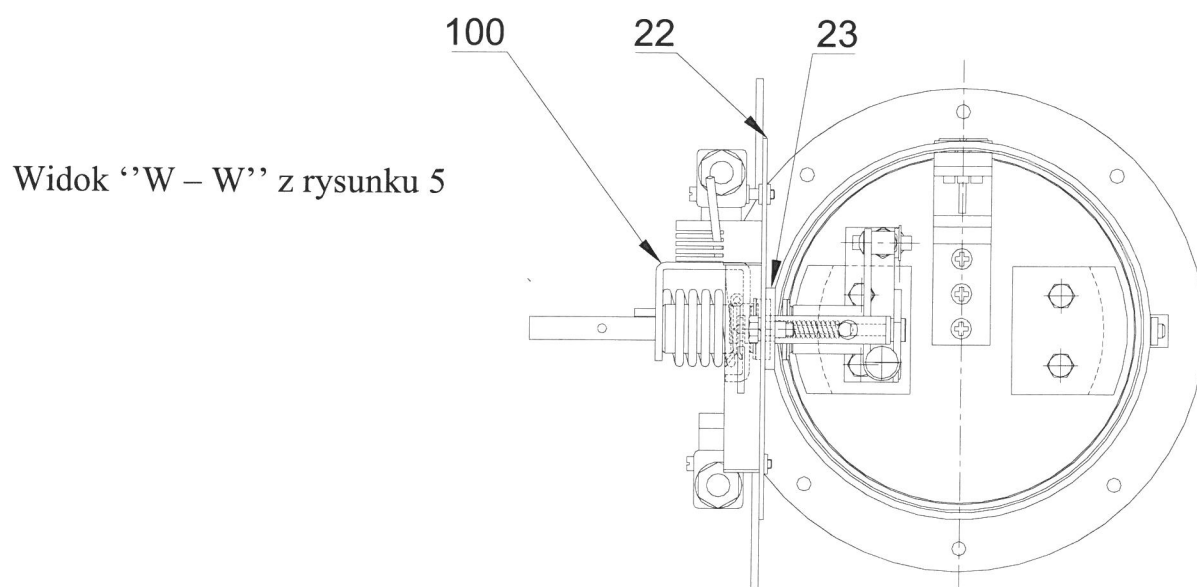
Kłapa przeciwpożarowa odcinająca do przewodów wentylacyjnych (normalnie otwarta) z napędem sprężynowym bez funkcji komfortu. W tym wariantcie na korpusie **1** poprzez płytę napędów **22** i oś napędową **24** zamontowany jest mechanizm sprężynowy pozycja **100**. Mechanizm przedstawiony jest na rysunku o numerze **VI**.

Mechanizm składa się z ceownika **5** ze sprężyną napędową **6**, która z jednej strony oparta jest o mocowanie wyzwalacza termicznego **10** a z drugiej wprowadzona w otwór w ceowniku **5**. Podczas otwierania klapy za pomocą klucza **16** sprężyna napędowa **6** jest napinana co powoduje w niej magazynowanie energii, która jest następnie wykorzystana do zamknięcia klapy. W tym wariantcie, w płycie napędów **1** poprzez mocowanie wyzwalacza termicznego **10** zamontowany jest korpus wyzwalacza termicznego **2**, w którym umieszczona jest szklana ampulka (Esti-Patronen) **3** z cieczą termorozszerzalną po przekroczeniu określonej temperatury (standard $72\pm 5^{\circ}\text{C}$) ampulka pęka powodując zwolnienie zwalniaka ręcznego **9** i ceownika **5**, który napędzany przez sprężynę napędową **6** poprzez oś napędową **8** powoduje zamknięcie klapy. Zamknięcie klapy w celach testowych możliwe jest poprzez odciążenie zwalniaka ręcznego **9**. Aby otworzyć klapę należy użyć klucza **16**. Po obroceniu o 90° kłapa pozostanie w pozycji otwartej. Po otwarciu klapy klucz **16** należy przykręcić do płyty napędów **1** za pomocą nakrętki motylkowej **22**. Aktualną pozycję przegrody odcinającej klapy wskazuje położenie dźwigni w stosunku do naklejek umieszczonych na obudowie klapy z napisami „otwarta” i „zamknięta”. Klapy KTS-O-S mogą być również wyposażone w wyłącznik krańcowy **17**, który wskazuje położenie zamknięte klapy. Na specjalne życzenie montowana jest również krańcówka wskazująca położenie klapy „otwarta”.

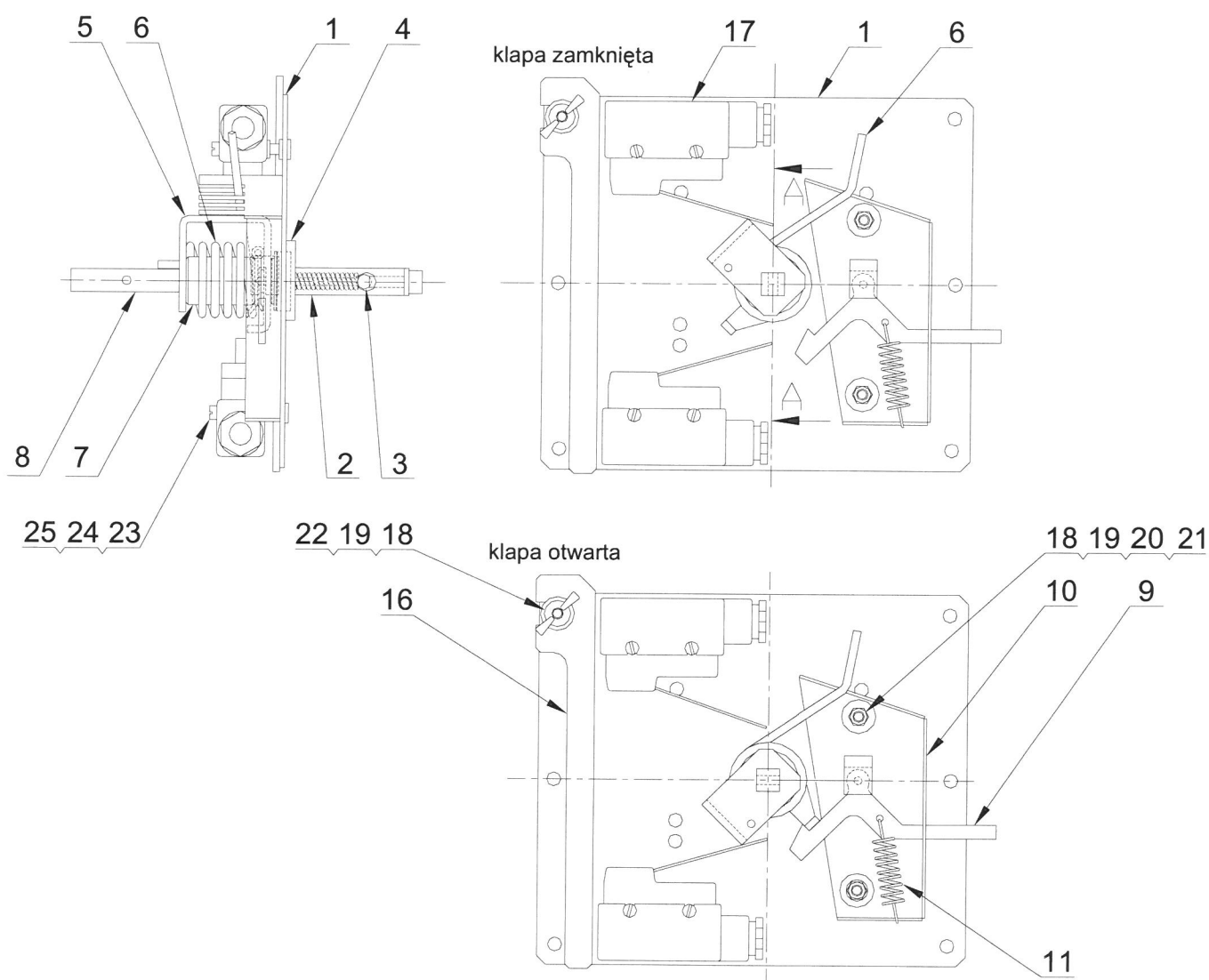
Rysunek V

Kłapa typu KTS-O-S

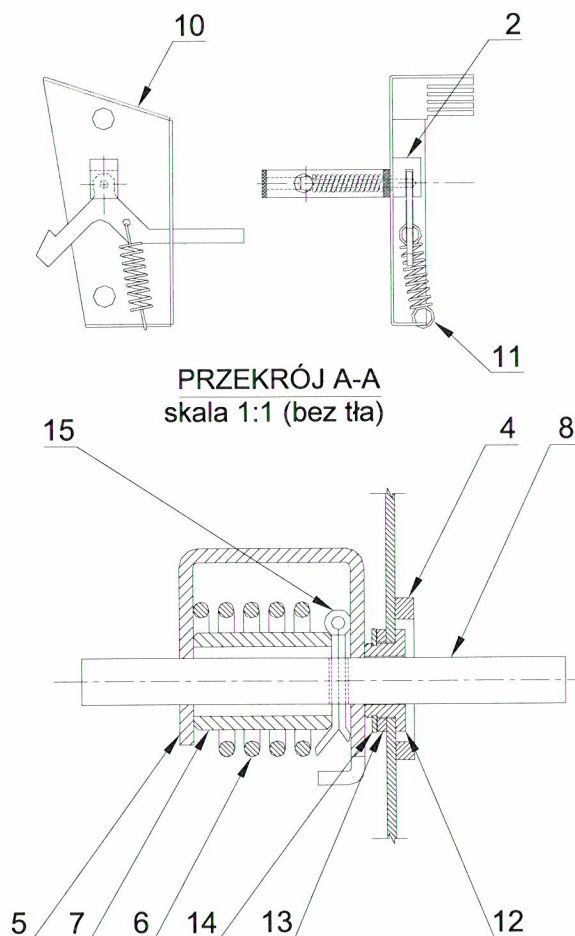




Rysunek VI



szczegół wyzwalacza termicznego



Wymiana wyzwalacza termicznego lub ampułki szklanej w klapie typ KTS-O-S.

Wymianę należy wykonywać na klapie w pozycji zamkniętej.
Aby wymienić ampułkę wyzwalacza termicznego należy:

1. Zwolnić sprężynę 6 z mocowania wyzwalacza termicznego 10
2. Odkręcić nakrętki 20 i wyciągnąć cały zespół wyzwalacza termicznego na który składają się następujące pozycje: 2, 3, 9, 10, 11. Zespół tych elementów po wyciągnięciu wygląda jak wyżej przedstawiony „szczegół wyzwalacza termicznego”. Aby wymienić ampułkę szklaną należy odkręcić trzpień i wysunąć go z korpusu. Po włożeniu ampułki szklanej poz. 3 ponownie wkręcić trzpień wyzwalacza, nie zapominając o wsunięciu zwalniaka ręcznego 9.
3. Zamontować ponownie w klapie zespół wyzwalacza termicznego za pomocą nakrętek 20.
4. Naciągnąć sprężynę 6 na mocowanie wyzwalacza termicznego 10.
5. Otworzyć klapę i sprawdzić czy się poprawnie uzbraja (otwiera) i zamyka po pchnięciu zwalniaka ręcznego 9.

7. WYKAZ CZĘŚCI DO MECHANIZMU KLAPY KTS-O-S według rysunku V i VI

Lp.	Pozycja.	Nazwa	szt.
1	1	Płyta napędów	1
2	2	Korpus wyzwalacza termicznego (Brandschutzausloser)	1
3	3	Wyzwalacz termiczny (ampulka - Esti Patronen)	1
4	4	Podkładka płyty napędów	1
5	5	Ceownik	1
6	6	Sprężyna napędowa	1
7	7	Rura $\phi 21/\phi 18$ L=30[mm]	1
8	8	Oś napędowa	1
9	9	Zwalniak ręczny	1
10	10	Mocowanie wyzwalacza termicznego	1
11	11	Sprężyna	1
12	12	Tuleja łożyskowa II	1
13	13	Podkładka ustalająca	1
14	14	Pierścień osadczy sprężynujący zewnętrzny (z) 20	1
15	15	Zawlecza 3.2	1
16	16	Klucz	1
17	17	Wyłącznik krańcowy	1-2
18	18	Nitośruba M5	3
19	19	Podkładka okrągła zgrubna $\phi 5,3$	3
20	20	Nakrętka sześciokątna M5	2
21	21	Podkładka sprężysta 5,1	3
22	22	Nakrętka motylkowa M5	1
23	23	Śruba M4 L = 30[mm]	2-4
24	24	Podkładka okrągła 4,3	2-4
25	25	Nitonakrętka M4	4

8. Kłapa typu KTS-O-E budowa i zasada działania rysunek VII, VIII

Kłapa przeciwpożarowa odcinająca do przewodów wentylacyjnych (normalnie otwarta) z siłownikami ze sprężyną powrotną o połączonej funkcji bezpieczeństwa z funkcją komfortu.

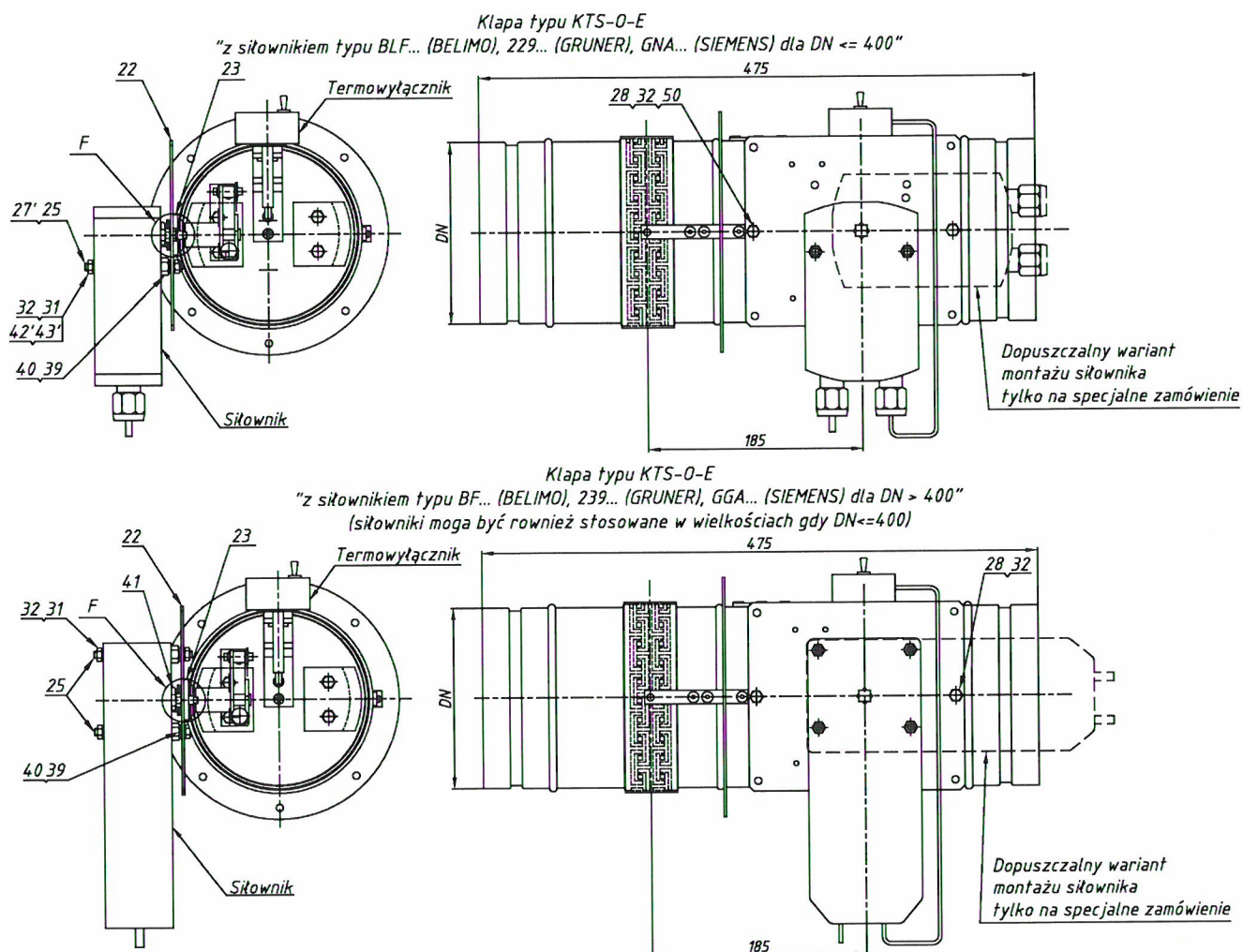
W tym wariantcie na korpusie 1 poprzez płytę napędów 22 i oś napędową 24 zamontowany jest napęd, siłowniki serii BLF... (BELIMO), 229... (GRUNER) lub GNA... (SIEMENS), w klapach o wielkości do DN400. Powyżej DN400 stosuje się siłowniki serii BF... (BELIMO), 239... (GRUNER) lub GGA... (SIEMENS). Siłowniki te mogą być również stosowane w mniejszych klapach, poniżej DN400. Siłownik przestawia kłapę w położenie robocze przy równoczesnym napinaniu sprężyny powrotnej. Przy zaniku napięcia zasilania, kłapa powraca w położenie zamknięte dzięki energii zmagazynowanej w

napiętej sprężynie. Jeżeli temperatura wewnątrz przewodu przekroczy $72\pm 5^{\circ}\text{C}$ (patrz wykonania specjalne), zadziała wyzwalacz termiczny.

Z chwilą zadziałania wyzwalacza termicznego napięcie zasilania zostaje trwale i bezpowrotnie odłączone, a kłapa zamyka się. W siłownikach ze sprężyną powrotną wbudowane są dwa ustawione na stałe mikrowyłączniki dla wskazania położenia kłapy. Położenie kłapy można odczytać na mechanicznym wskaźniku położenia.

Kłapy KTS-O-E z napędem elektrycznym mogą być również produkowane w wersji bez termowyzwalacza. W tym przypadku automatyczne zamykanie kłapy powinno być inicjowane przez odpowiednie urządzenie sterujące zgodne z opracowanym projektem ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Rysunek VII



Rysunek VIII

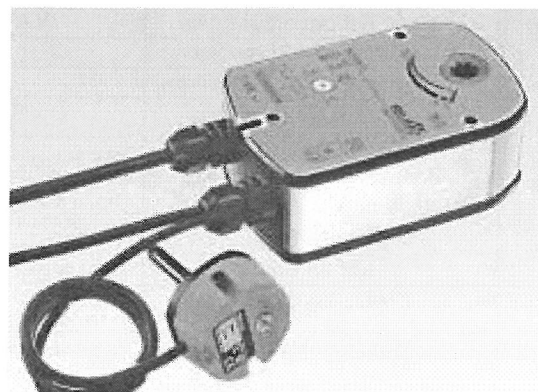
9. Siłowniki do kłap KTS-O-E

SIŁOWNIKI ELEKTRYCZNE FIRMY BELIMO DO KŁAP TYPU KTS-O-E

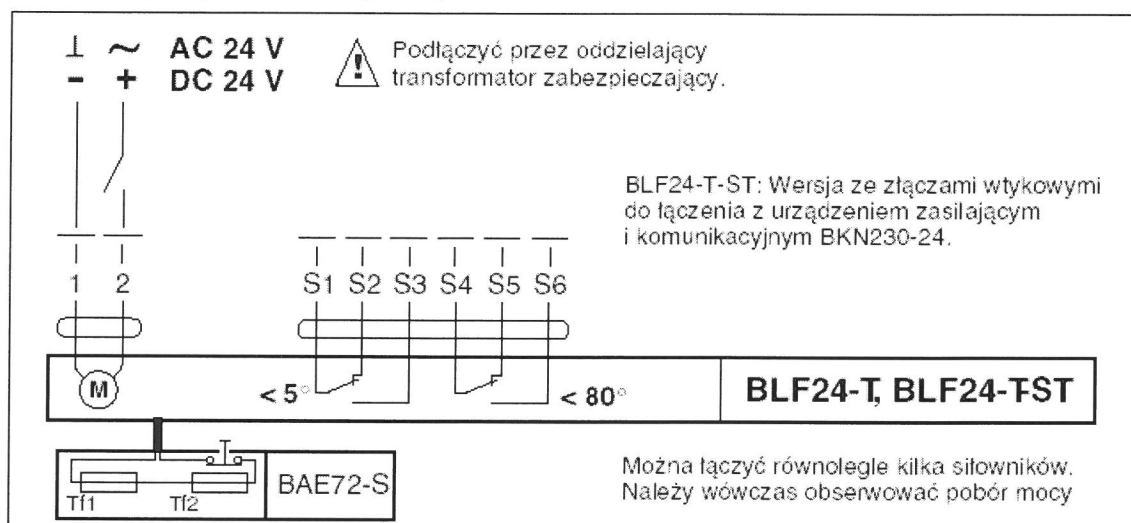
Siłownik BLF24

i BLF24-T-ST ze sprężyną powrotną 90° ,

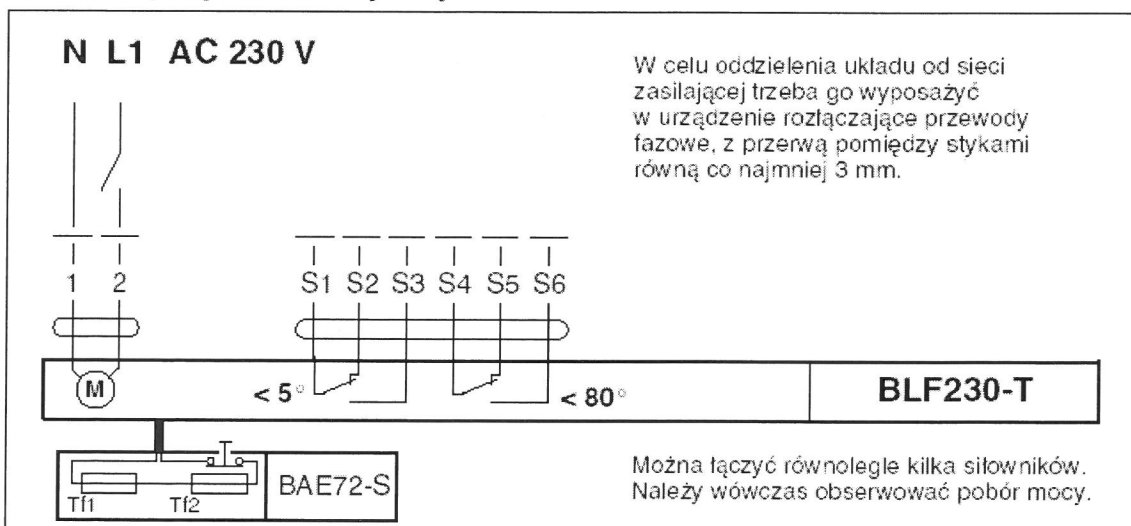
Siłownik BLF230-T ze sprężyną powrotną 90° ,



Schemat połączeń elektrycznych



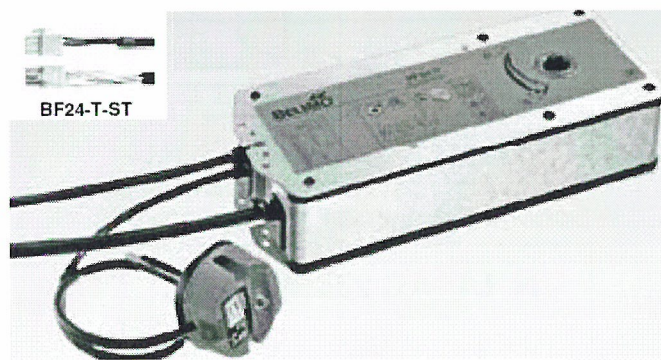
Schemat połączeń elektrycznych



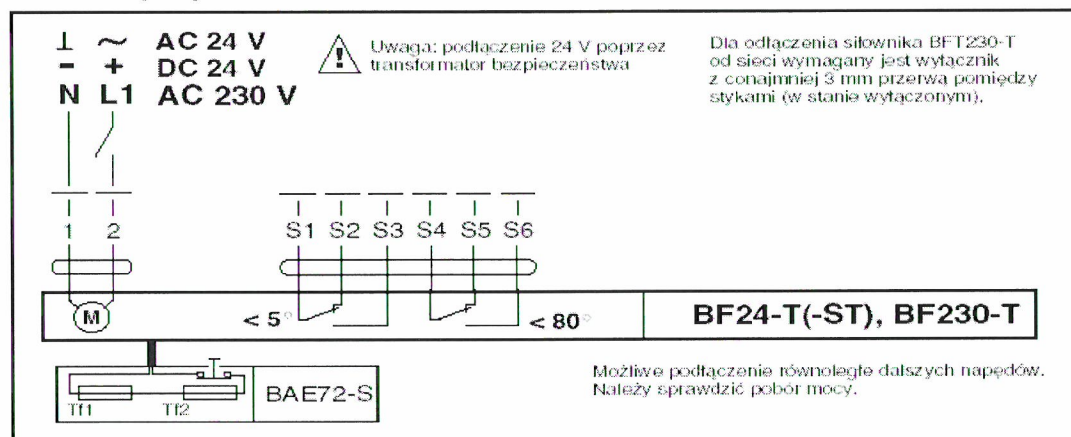
Dane techniczne	BLF24 -T-(-ST)		BLF – 230T
Napięcie nominalne	AC 24V 50/60 Hz	DC 24V	AC 230V 50/60Hz
Nominalny zakres napięć	AC 19.2 ÷ 28.8V	DC 21.6 ÷ 28.8V	AC 198 ÷ 264V
Temperatura zadziałania wyzwalaczy termicznych	Tf1: Temperatura na zewnątrz kanału 72°C Tf2: Temperatura wewnątrz kanału 72°C		Tf1: Temperatura na zewnątrz kanału 72°C Tf2: Temperatura wewnątrz kanału 72°C
Pobór mocy	5W przy napędzie , 2.5W przy podtrzymaniu		5W przy napędzie , 3W przy podtrzymaniu
Dane do doboru przewodów	7VA (L_{max} 5.8A przez 5 ms)		7VA (L_{max} 150A przez 10 ms)
Klasa ochrony przed porażeniem	III		II
Stopień ochrony przed porażeniem	IP54		IP54
Przełącznik pomocniczy - Punkty przełączania	2 x SPDT 6(1.5)A, AC 250V 5°, 80°		2 x SPDT 6(1.5)A, AC 250V 5°, 80°
Przewód - silnik Przyłączeniowy – przełączniki pomocnicze	1m, 2 x 0.75 mm ² ...-ST z wtyczką 3 – stykową 1m, 6 x 0.75 mm ² ...-ST z wtyczką 6-stykową (BLF24-T-ST: Wersja ze złączami wtykowymi , przestawiana do BKN230-24		1m, 2 x 0.75 mm ² 1m, 6 x 0.75 mm ²
Kat obrotu	95° (w tym 5° na napięcie wstępne sprężyny)		95° (w tym 5° na napięcie wstępne sprężyny)
Złącze kształtowe	12mm kształtowy (8/10mm z dostarczonym uchwytem redukcijnym)		12mm kształtowy (8/10mm z dostarczonym uchwytem redukcijnym)
Moment obrotowy	Przy napędzaniu silnikiem i przy powrocie pod działaniem sprężyny - co najmniej 4Nm		Przy napędzaniu silnikiem i przy powrocie pod działaniem sprężyny - co najmniej 4Nm
Czas przejścia między położeniami krańcowymi	- Silnik ≈ 40÷75s (0÷4Nm) - Sprężyna powrotna ≈20s przy - 20÷+50°C ; maks. 60s przy - 30°C		- Silnik ≈ 40÷75s (0÷4Nm) - Sprężyna powrotna ≈20s przy - 20÷+50°C ; maks. 60s przy - 30°C
Kierunek obrotu	Lewy / prawy , wybieralny przez sposób montażu		Lewy / prawy , wybieralny przez sposób montażu
Wskaźnik położenia	Mechaniczny ze wskazówką		Mechaniczny ze wskazówką
Zakres temp. otoczenia - Normalna praca - Bezpieczne działanie	- 30÷+50°C - do 75°C przez 24h (gwarantowane bezpieczeństwo gdy zadziałało wyzwalanie termiczne)		- 30÷+50°C - do 75°C przez 24h (gwarantowane bezpieczeństwo gdy zadziałało wyzwalanie termiczne)
Temperatura składowania	-40°C ÷+50°C		-40°C ÷+50°C
Poziom mocy akustycznej	Silnik < 45 dB(A) : sprężyna ≈ 62 dB(A)		Silnik < 45 dB(A) : sprężyna ≈ 62 dB(A)

Siłownik BF24-T(-ST)
ze sprężyną powrotną 90° ,

Siłownik BF230-T
ze sprężyną powrotną 90



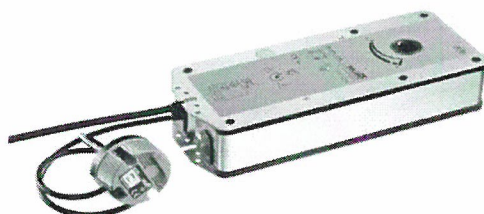
Schemat połączeń



Dane techniczne	BF24 -T	BF – 230T
Zasilanie	AC 24V \pm 10% 50/60 Hz DC 24V \pm 10%	AC 198 + 264V 50/60Hz
Temperatura zadziałania wyzwalaczy termicznych	Tf1: Temperatura na zewnątrz kanału 72°C Tf2: Temperatura wewnątrz kanału 72°C	Tf1: Temperatura na zewnątrz kanału 72°C Tf2: Temperatura wewnątrz kanału 72°C
Pobór mocy	7W przy napędzie , 2W przy podtrzymaniu	8W przy napędzie , 3W przy podtrzymaniu
Wymiarowanie	10VA	12.5VA
Klasa ochrony przed porażeniem	III	II
Stopień ochrony przed porażeniem	IP54	IP54
Przełącznik pomocniczy - Punkty przełączania	2 x EPU 6(3)A, AC 250V 5°, 80°	2 x EPU 6(3)A, AC 250V 5°, 80°
Przewód - silnik Przyłączeniowy – przełączniki pomocnicze	1m, 2 x 0.75 mm ² 1m, 6 x 0.75 mm ² (BF24-T-ST: Wersja ze złączami wtykowymi , przestawiana do BKN230-24	1m, 2 x 0.75 mm ² 1m, 6 x 0.75 mm ²
Kąt obrotu	95° (w tym 5° na napięcie wstępne sprężyny)	95° (w tym 5° na napięcie wstępne sprężyny)
Złącze kształtowe	12mm kształtowy (10mm z dostarczonym uchwytem redukcyjnym)	12mm kształtowy (10mm z dostarczonym uchwytem redukcyjnym)
Moment obrotowy	Przy napędzie silnikiem – 18Nm Sprężyna powrotna – 12Nm	Przy napędzie silnikiem – 18Nm Sprężyna powrotna – 12Nm
Czas przejścia między położeniami krańcowymi	- Silnik \approx 140s - Sprężyna powrotna \approx 20s przy 20°C	- Silnik \approx 140s Sprężyna powrotna \approx 20s przy 20°C
Kierunek obrotu	Lewy / prawy , wybieralny przez sposób montażu	Lewy / prawy , wybieralny przez sposób montażu
Wskaźnik położenia	Mechaniczny ze wskazówką	Mechaniczny ze wskazówką
Zakres temp. otoczenia - Normalna praca - Bezpieczne działanie	- 30+ \pm 50°C - do 75°C przez 24h (gwarantowane bezpieczeństwo gdy zadziałało wyzwalanie termiczne)	- 30+ \pm 50°C - do 75°C przez 24h (gwarantowane bezpieczeństwo gdy zadziałało wyzwalanie termiczne)
Temperatura składowania	-40°C \pm +50°C	-40°C \pm +50°C
Poziom mocy akustycznej	Silnik < 45 dB(A) : sprężyna \approx 62 dB(A)	Silnik < 45 dB(A) : sprężyna \approx 62 dB(A)

Siłownik elektryczny sterowany cyfrowo do kłap typu KTS-O-E - wszystkie wielkości

BF24TL-T-ST Top-Line do kłap odcinających, kąt obrotu 90°



Obudowa siłownika może być otwierana tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów siłownika.

Inteligentny siłownik do kłap odcinających, przystosowany do współpracy z szyną komunikacyjną

24 V AC/DC

Zastosowanie

Siłownik ze sprężyną powrotną jest przeznaczony do przestawiania kłap odcinających, które mogą być sterowane i monitorowane przez scentralizowany system.

Zasada działania

Siłownik BF24TL-T-ST ustawia klapę w pozycji roboczej jednocześnie napinając sprężynę powrotną. Gdy wystąpi przerwa w zasilaniu lub zadziała bezpiecznik termiczny, sprężyna powrotna ustawia klapę w pozycji bezpiecznej.

Podwyższony poziom bezpieczeństwa dzięki stałemu monitorowaniu

Dzięki zintegrowaniu siłownika z siecią opartą na szynie komunikacyjnej uzyskuje się dostęp do dodatkowych informacji, jak również wygodny sposób monitorowania stanu urządzenia:

- położenie siłownika OTWARTE / OTWIERANIE / ZAMYKANIE / ZAMKNIĘTE,
- stan wyzwalacza termicznego BAE...,
- komunikaty alarmowe, np. zablokowanie kłapy, zadziałanie wyzwalacza termicznego BAE..., itp.
- zdalny test działania,
- stan zestyku czujki dymu.

Przestawianie ręczne

Gdy siłownik jest odłączony od zasilania, można go ustawić ręcznie w dowolnej pozycji. Mechanizm blokady można uruchomić albo ręcznie, albo automatycznie poprzez podłączenie zasilania.

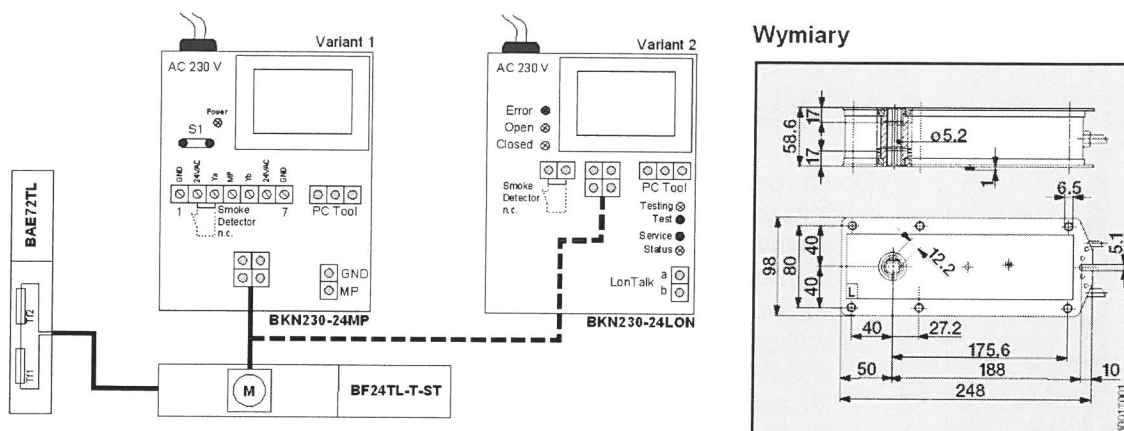
Użyteczne moduły połączeniowe

- BKN230-24LON
- BKN230-24MP

Akcesoria

- Oprogramowanie Top-Line F&S PC-Tool (ZTLSW) dla producentów kłap

Schemat podłączeń dla BF24TL-T-ST Top-Line



Dane techniczne	BF24TL-T-ST
Napięcie znamionowe	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Zakres roboczy	AC 19.2...28.8 V DC 21.6...28.8 V
Moc znamionowa	10 VA (Imax. 8.3 A @ 5 ms)
Pobór mocy	
- przestawianie	ca. 7 W
- utrzymywanie położenia	ca. 2 W
Połączenia	gniazda do podłączania przyrząd BKN230-24LON lub BKN230-24MP
Kabel	długość 1 m, 4 x 0,75 mm ² , bezhalogenowy
Kąt obrotu	95° (w tym 5° to napięcie sprężyny powrotnej)
Moment obrotowy	
- silnik	min. 18 Nm
- sprężyna powrotna	min. 12 Nm
Połączenie osi przepustnicy	Profilowane 12 mm
Czas ruchu	
- silnik	ca. 140 s
- sprężyna powrotna	ca. 16 s (przy temperaturze otoczenia 20°C)
Kierunek obrotu	wybrany podczas montażu: prawo / lewo
Wskaźnik położenia	mechaniczny ze wskazówką
Zakres temperatur otoczenia	
- normalna praca	-30...+50°C
- utrzymywanie położenia	Bezpieczne położenie kłapy będzie utrzymywane przy temperaturach nieprzekraczających 75°C
- Temperatura składowania	-40...+50°C
Dopuszczalna wilgotność	to EN 60730-1
Poziom natężenia hałasu	
- silnik	max. 45 dB
- sprężyna powrotna	ok. 62 dB
Klasa ochronności	III
Kategoria ochronna obudowy	IP 54
Kompatybilność elektromagnetyczna EMC	CE to 89/336/EEC
Klasa oprogramowania	A to EN 60730-1
Tryb	Type 1 to EN60730-1
Międzynarodowe certyfikaty	CB to IEC 60730-1 / -2-14
Trwałość	minimum 60 000 ustawień w pozycji bezpiecznej
Konserwacja	bezobsługowy
Masa	2800g

SIŁOWNIKI ELEKTRYCZNE FIRMY GRUNER DO KLAP TYPU KTS-0-E

229-024-05-S2, 229TA-024-05-S2

APLIKACJE



Do sterowania klapami odcinającymi oraz oddymiającymi w systemach HVAC:

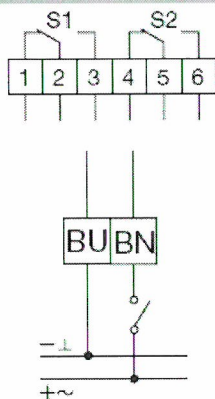
- Stalowa wkładka (gniazdo) adaptera
- Moment obrotowy 5Nm / 4Nm
- Kąt obrotu 100°
- Blokada w bezpiecznej pozycji w wysokiej temperaturze
- Możliwość ręcznego przestawiania siłownika
- Niezawodność funkcji bezpieczeństwa
- Sterowanie kompatybilne z elektromagnetycznym

DANE TECHNICZNE

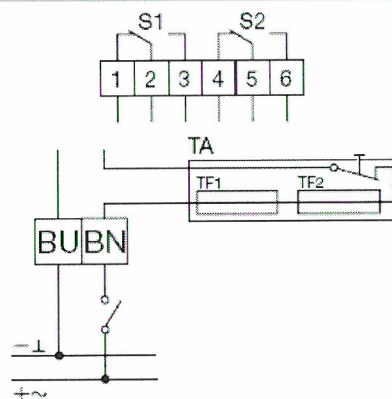
Sterowanie	On/Off
Napięcie zasilania	24 VAC (50/60 Hz) / DC \pm 20%
Zużycie mocy	Praca: 5.0W / Czuwanie: 3.0W
Wymagana moc źródła	6.5 VA
Kąt obrotu	100° (-5° ... + 95°)
Kierunek obrotu	Ustalany przez odwrócenie siłownika
Czas obrotu (90°)	Siłownik: <40...75s / Sprężyna: <20s
Moment obrotowy	Siłownik: 5Nm / Sprężyna: 4Nm
Styki pomocnicze	2, przełączane w pozycjach 5° i 80°
Obciążalność styków	250VAC/5(2.5)A, zestyki przełączalne
Podłączenie	Kabel 900mm / 0.75mm ²
Klasa bezpieczeństwa	III
Stopień ochrony	IP 54 (montaż kablem w dół)
Wymiary	158 x 66 x 61 mm
Temperatura otoczenia	-30°C...+50°C
Konserwacja	Nie wymagana
CE	73/23/EWG, 89/336/EWG
Waga	1,100 g

SCHEMAT PODŁĄCZENIA

229-024-05-S2

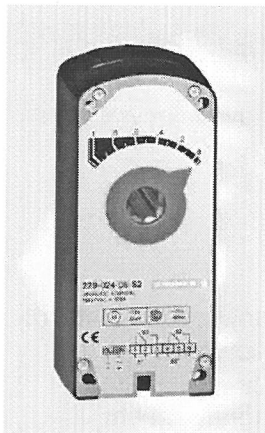


229TA-024-05-S2



229-230-05-S2, 229TA-230-05-S2

APLIKACJE



Do sterowania kłapami odcinającymi oraz oddymiającymi w systemach HVAC:

- Stalowa wkładka (gniazdo) adaptera
- Moment obrotowy 5Nm / 4Nm
- Kąt obrotu 100°
- Blokada w bezpiecznej pozycji w wysokiej temperaturze
- Możliwość ręcznego przestawiania siłownika
- Niezawodność funkcji bezpieczeństwa
- Sterowanie kompatybilne z elektromagnetycznym

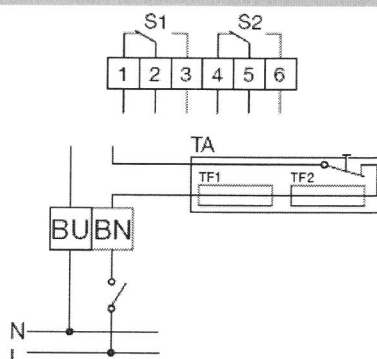
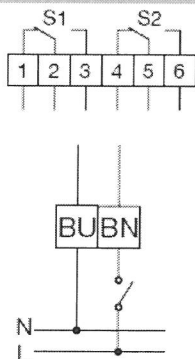
DANE TECHNICZNE

Sterowanie	On/Off
Napięcie zasilania	230 VAC (50/60 Hz) \pm 15%
Zużycie mocy	Praca: 5.0W / Czuwanie: 2.5W
Wymagana moc źródła	5.5 VA
Kąt obrotu	100° (-5° ... + 95°)
Kierunek obrotu	Ustalany przez odwrócenie siłownika
Czas obrotu (90°)	Siłownik: <40...75s / Sprężyna: <20s
Moment obrotowy	Siłownik: 5Nm / Sprężyna: 4Nm
Styki pomocnicze	2, przełączane w pozycjach 5° i 80°
Obciążalność styków	250VAC/5(2.5)A, zestyki przełączalne
Podłączenie	Kabel 900mm / 0.75mm ²
Klasa bezpieczeństwa	II
Stopień ochrony	IP 54 (montaż kablem w dół)
Wymiary	158 x 66 x 61 mm
Temperatura otoczenia	-30°C...+50°C
Konserwacja	Nie wymagana
CE	73/23/EWG, 89/336/EWG
Waga	1,100 g

SCHEMAT PODŁĄCZENIA

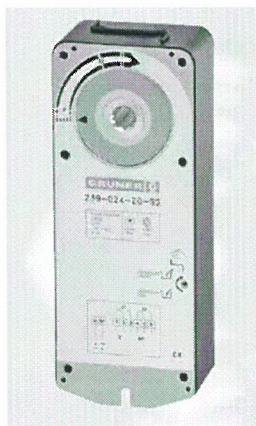
229-230-05-S2

229TA-230-05-S2



239-024-20-S2, 239T-024-20-S2, 239TA-024-20-S2

APLIKACJE



Do sterowania kłapami odcinającymi oraz oddymiającymi w systemach HVAC:

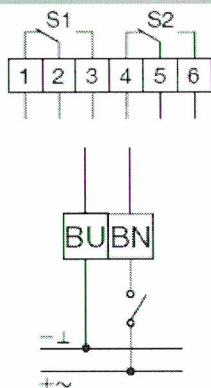
- Stalowa wkładka (gniazdo) adaptera
- Moment obrotowy 20Nm / 15Nm
- Kąt obrotu 100°
- Blokada w bezpiecznej pozycji w wysokiej temperaturze
- Możliwość ręcznego przestawiania siłownika
- Niezawodność funkcji bezpieczeństwa
- Sterowanie kompatybilne z elektromagnetycznym

DANE TECHNICZNE

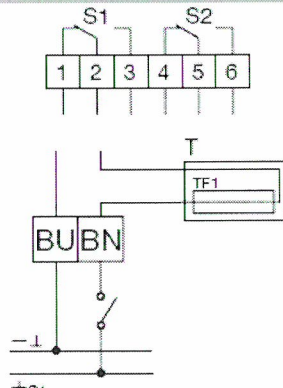
Sterowanie	On/Off
Napięcie zasilania	24 VAC (50/60 Hz) / DC \pm 20%
Zużycie mocy	Praca: 5.5W
Wymagana moc źródła	8.5 VA
Kąt obrotu	100° (-5° ... + 95°)
Kierunek obrotu	Ustalany przez odwrócenie siłownika
Czas obrotu (90°)	Siłownik: <150s / Sprężyna: <20s
Moment obrotowy	Siłownik: 20Nm / Sprężyna: 15Nm
Styki pomocnicze	2, przełączane w pozycjach 5° i 80°
Obciążalność styków	250VAC/5(2.5)A, zestyki przełączalne
Podłączenie	Kabel 900mm / 0.75mm ²
Klasa bezpieczeństwa	III
Stopień ochrony	IP 54 (montaż kablem w dół)
Wymiary	250 x 98 x 58 mm
Temperatura otoczenia	-30°C...+50°C
Konserwacja	Nie wymagana
CE	73/23/EWG, 89/336/EWG
Waga	2,500 g

SCHEMAT PODŁĄCZENIA

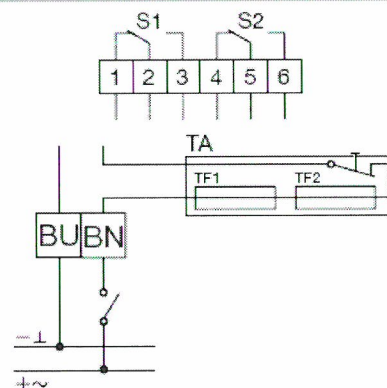
239-024-20-S2



239T-024-20-S2

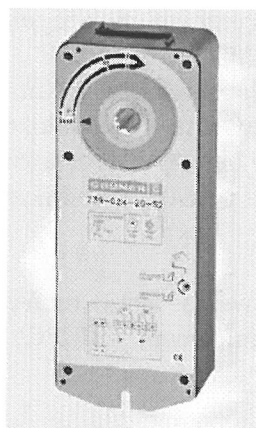


239TA-024-20-S2



239-230-20-S2, 239T-230-20-S2, 239TA-230-20-S2

APLIKACJE



Do sterowania kłapami odcinającymi oraz oddymiającymi w systemach HVAC:

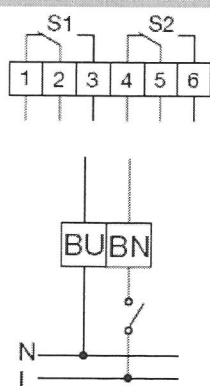
- Stalowa wkładka (gniazdo) adaptera
- Moment obrotowy 20Nm / 15Nm
- Kąt obrotu 100°
- Blokada w bezpiecznej pozycji w wysokiej temperaturze
- Możliwość ręcznego przestawiania siłownika
- Niezawodność funkcji bezpieczeństwa
- Sterowanie kompatybilne z elektromagnetycznym

DANE TECHNICZNE

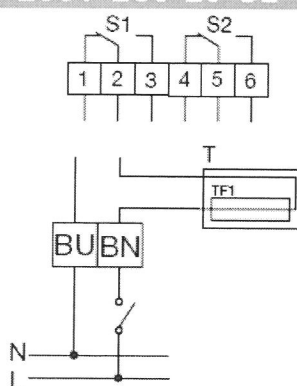
Sterowanie	On/Off
Napięcie zasilania	230 VAC (50/60 Hz) ± 15%
Zużycie mocy	Praca: 9.0W
Wymagana moc źródła	10.0 VA
Kąt obrotu	100° (-5° ... + 95°)
Kierunek obrotu	Ustalany przez odwrócenie siłownika
Czas obrotu (90°)	Siłownik: <150s / Sprężyna: <20s
Moment obrotowy	Siłownik: 20Nm / Sprężyna: 15Nm
Styki pomocnicze	2, przełączane w pozycjach 5° i 80°
Obciążalność styków	250VAC/5(2.5)A, zestyki przełączalne
Podłączenie	Kabel 900mm / 0.75mm ²
Klasa bezpieczeństwa	II
Stopień ochrony	IP 54 (montaż kablem w dół)
Wymiary	250 x 98 x 58 mm
Temperatura otoczenia	-30°C...+50°C
Konserwacja	Nie wymagana
CE	73/23/EWG, 89/336/EWG
Waga	2,500 g

SCHEMAT PODŁĄCZENIA

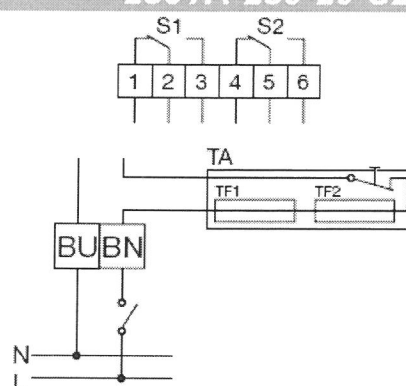
239-230-20-S2

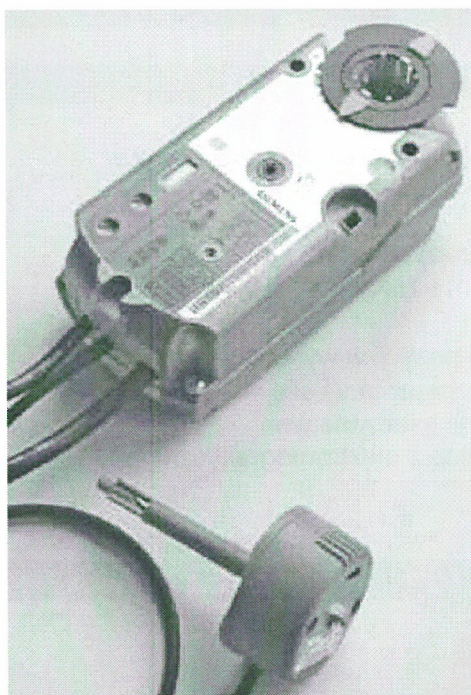


239T-230-20-S2



239TA-230-20-S2





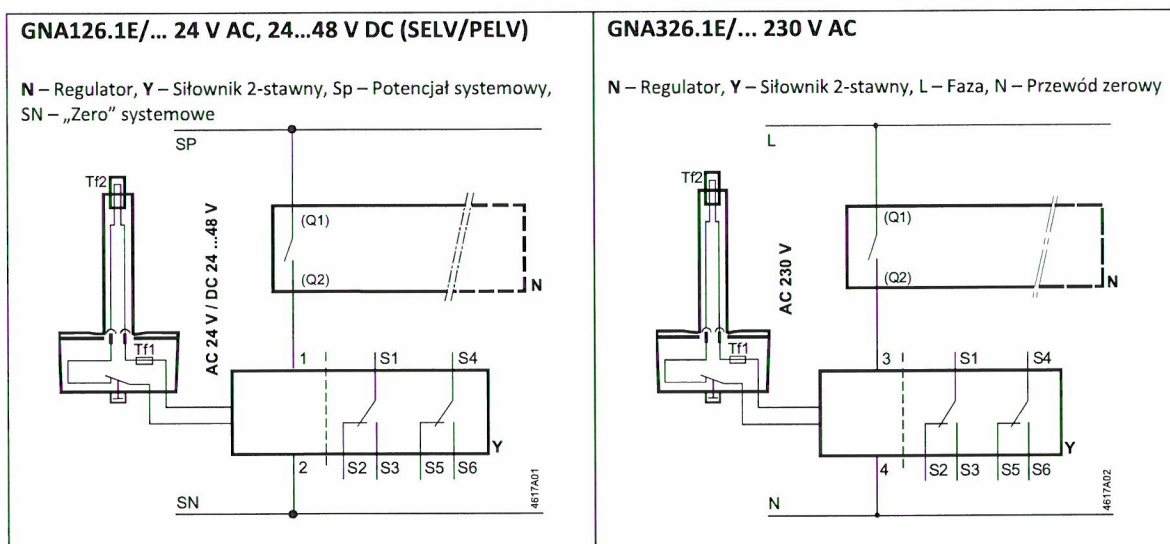
Siłownik SIEMENS seria GNA...26.1E/...

Siłowniki z silnikiem elektrycznym do regulacji 2 - stawnej, zasilanie 24 V AC/24...48 V DC lub 230 V AC nominalny moment obrotowy 7 Nm, ze sprężyną powrotną do ustawiania w położenie bezpieczeństwa, zakres roboczy nastawiany mechanicznie w zakresie $0^\circ \div 90^\circ$, połączone przewody o długości 0,9 m.

Opcjonalny układ monitorowania temperatury z dwoma wyłącznikami termicznymi (72°C) i przyciskiem testowym.

Wersja specjalna z punktami przełączania przełączników pomocniczych ustawionymi na stałe na 5° i 80° , sztywne połączenie siłownika z wałem przepustnicy

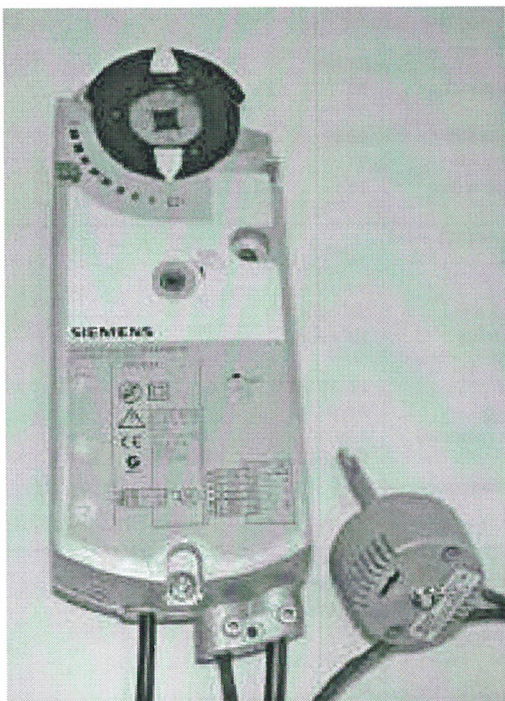
Schemat połączeń elektrycznych.



Dane techniczne

Zasilanie 24 V AC / 24...48 V DC (SELV/PELV)	Napięcie zasilania przemiennego (AC), częstotliwość Napięcie zasilania stałego (DC) Pobór mocy GNA126.1... w ruchu w stanie zatrzymania Klasa bezpieczeństwa	24 V AC $\pm 20\%$, 50/60 Hz 24...48 V DC $\pm 20\%$ AC: 5 VA / 3,5 W / DC: 3,5 W AC/DC: 2 W III wg EN 60730
Zasilanie 230 V AC	Napięcie zasilania, częstotliwość Pobór mocy GNA326.1... w ruchu w stanie zatrzymania Klasa bezpieczeństwa	230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz 7 VA / 4,5 W 3,5 W II wg EN 60730

Dane mechaniczne	Nominalny moment obrotowy Maksymalny moment obrotowy (zablokowanie) Nominalny kąt obrotu / maksymalny kąt obrotu Czas przebiegu nominalnego kąta 90° (silnikiem) Czas zamykania sprężyną powrotną (po zaniku zasilania)	7 Nm 21 Nm 90° / 95° ± 2° 90 s 15 s
Przełączniki pomocnicze	Zasilanie napięciem przemiennym (AC) Przełączane napięcie Prąd nominalny Trwałość: 6 A rez. / 2 A ind. bez obciążenia Zasilanie napięciem stałym (DC) Przełączane napięcie Prąd nominalny Wytrzymałość elektryczna wzgl. obudowy Histereza przełączania Nastawa fabryczna punktów przełączania Przełącznik A Przełącznik B	24...230 V AC 6 A / 2 A 10 ⁴ cykli 10 ⁶ cykli 12...30 V DC 2 A DC 4 kV AC 2° 5° 80°
Przewody podłączeniowe	Przewody zasilające 24 V AC (przewody 1-2) 230 V AC (przewody 3-4) Przewody przełączników pomocniczych (przewody S1...S6) Standardowa długość	2 x 0,75 mm ² 2 x 0,75 mm ² 6 x 0,75 mm ² 0,9 m
Stopień ochrony obudowy	Stopień ochrony wg EN 60529	IP54
Warunki środowiskowe	Praca / transport Temperatura Wilgotność (bez skraplania)	IEC 721-3-3 / IEC 721-3-2 - 32...+ 50 °C / -32...+50 °C < 95 % r.h. / < 95 % r.h.
Normy i standardy	Bezpieczeństwo wyrobu: Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego Zgodność elektromagnetyczna (EMC): Odporność Emisyjność Zgodność :Dyrektywa EMC Dyrektywa dot. niskich napięć Zgodność :Australijska norma EMC Standard emisji interferencji radiowych	EN 60730-2-14 (typ 1) IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 89/336/EEC 73/23/EEC Akt o komunikacji radiowej 1992 AS/NZS 3548
Waga	Bez opakowania: GNA126.1E/T... GNA326.1E/T...	1,2 kg 1,3 kg
Układ monitorowania temperatury (podłączony fabrycznie do GNA..26.1E/T...)	Przewody przyłączeniowe Temperatura zadziałania wyłączników termicznych Klasa bezpieczeństwa Stopień ochrony obudowy Temperatura otoczenia / składowania Wilgotność otoczenia Obsługa Waga	długość 0,9 m (2 x 0,5 mm ²) Tf1: 72 °C na zewnątrz kanału Tf2: 72 °C wewnątrz kanału III (niskie napięcie bezpieczne) IP30 -20...+50 °C / -20...+50 °C KL D wg DIN 40040 bezobsługowy 80 g



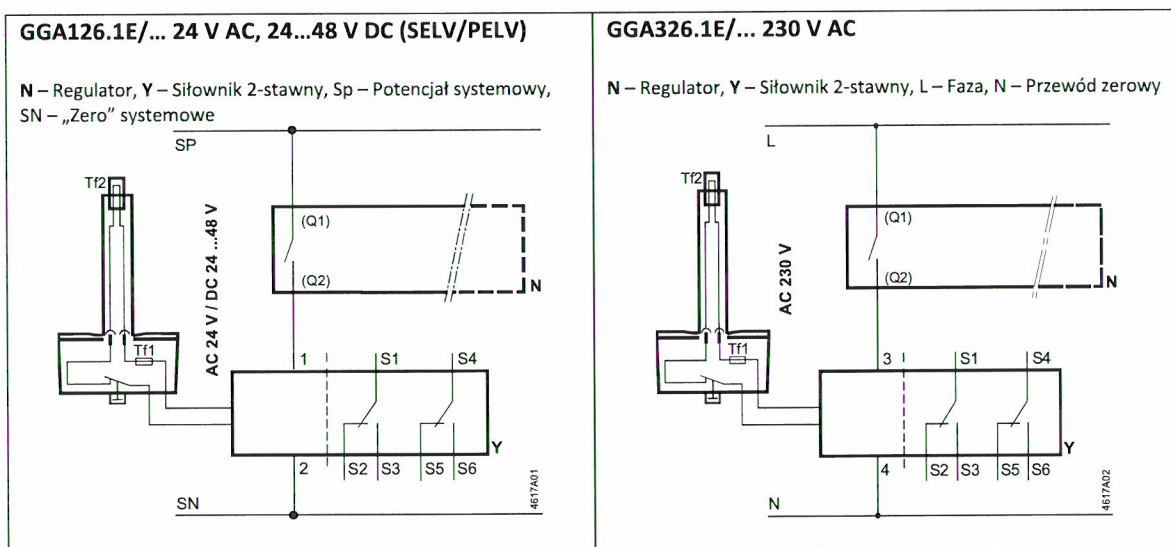
Siłownik SIEMENS seria GGA...26.1E/...

Siłowniki z silnikiem elektrycznym do regulacji 2 - stawnej, zasilanie 24 V AC/24...48 V DC lub 230 V AC nominalny moment obrotowy 18 Nm, ze sprężyną powrotną do ustawiania w położenie bezpieczeństwa, zakres roboczy nastawiany mechanicznie w zakresie $0^{\circ} \div 90^{\circ}$, podłączone przewody o długości 0,9 m.

Opcjonalny układ monitorowania temperatury z dwoma wyłącznikami termicznymi (72°C) i przyciskiem testowym.

Wersja specjalna z punktami przełączania przełączników pomocniczych ustawionymi na stałe na 5° i 80° , sztywne połączenie siłownika z wałem przepustnicy

Schemat połączeń elektrycznych.



Dane techniczne

Zasilanie 24 V AC / 24...48 V DC (SELV/PELV)	Napięcie zasilania przemiennego (AC), częstotliwość Napięcie zasilania stałego (DC) Pobór mocy GGA126.1... w ruchu w stanie zatrzymania Klasa bezpieczeństwa	24 V AC $\pm 20\%$, 50/60 Hz 24...48 V DC $\pm 20\%$ AC: 7 VA / 5 W / DC: 4 W AC: 5 VA / 3 W / DC: 3 W III wg EN 60730
Zasilanie 230 V AC	Napięcie zasilania, częstotliwość Pobór mocy GGA326.1... w ruchu w stanie zatrzymania Klasa bezpieczeństwa	230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz 8 VA / 6 W 6 VA / 4 W II wg EN 60730

Dane mechaniczne	Nominalny moment obrotowy Maksymalny moment obrotowy (zblokowanie) Nominalny kąt obrotu / maksymalny kąt obrotu Czas przebiegu nominalnego kąta 90° (silnikiem) Czas zamykania sprężyną powrotną (po zaniku zasilania)	18 Nm 50 Nm 90° / 95° ± 2° 90 s 15 s
Przełączniki pomocnicze	Zasilanie napięciem przemiennym (AC) Przełączane napięcie Prąd nominalny Trwałość: 6 A rez. / 2 A ind. bez obciążenia Zasilanie napięciem stałym (DC) Przełączane napięcie Prąd nominalny Wytrzymałość elektryczna wzgl. obudowy Histereza przełączania Nastawa fabryczna punktów przełączania Przełącznik A Przełącznik B	24...230 V AC 6 A rez. / 2 A ind. 10 ⁴ cykli 10 ⁶ cykli 12...30 V DC 2 A DC 4 kV AC 2° 5° 80°
Przewody podłączeniowe	Przewody zasilające 24 V AC (przewody 1-2) 230 V AC (przewody 3-4) Przewody przełączników pomocniczych (przewody S1...S6) Standardowa długość	2 x 0,75 mm ² 2 x 0,75 mm ² 6 x 0,75 mm ² 0,9 m
Stopień ochrony obudowy	Stopień ochrony wg EN 60529	IP54
Warunki środowiskowe	Praca / transport Temperatura Wilgotność (bez skraplania)	IEC 721-3-3 / IEC 721-3-2 - 32...+ 50 °C / -32...+50 °C < 95 % r.h. / < 95 % r.h.
Normy i standardy	Bezpieczeństwo wyrobu: Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego Zgodność elektromagnetyczna (EMC): Odporność Emisyjność Zgodność :Dyrektywa EMC Dyrektywa dot. niskich napięć Zgodność :Australijska norma EMC Standard emisji interferencji radiowych	EN 60730-2-14 (typ 1) IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3 89/336/EEC 73/23/EEC Akt o komunikacji radiowej 1992 AS/NZS 3548
Waga	Bez opakowania: GNA126.1E/T... GNA326.1E/T...	2,3 kg 2,6 kg
Układ monitorowania temperatury (podłączony fabrycznie do GGA..26.1E/T...)	Przewody przyłączeniowe Temperatura zadziałania wyłączników termicznych Klasa bezpieczeństwa Stopień ochrony obudowy Temperatura otoczenia / składowania Wilgotność otoczenia Obsługa Waga	długość 0,9 m (2 x 0,5 mm ²) Tf1: 72 °C na zewnątrz kanału Tf2: 72 °C wewnątrz kanału III (niskie napięcie bezpieczne) IP30 -20...+50 °C / -20...+50 °C KL D wg DIN 40040 bezobsługowy 80 g

10. Kłapa typu KTS-O-SE budowa i zasada działania.

Kłapa przeciwpożarowa odcinająca do przewodów wentylacyjnych (normalnie otwarta) z napędem sprężynowym z rozdziałem funkcji bezpieczeństwa od funkcji komfortu.

Rysunek numer: IX, X, XI, XII

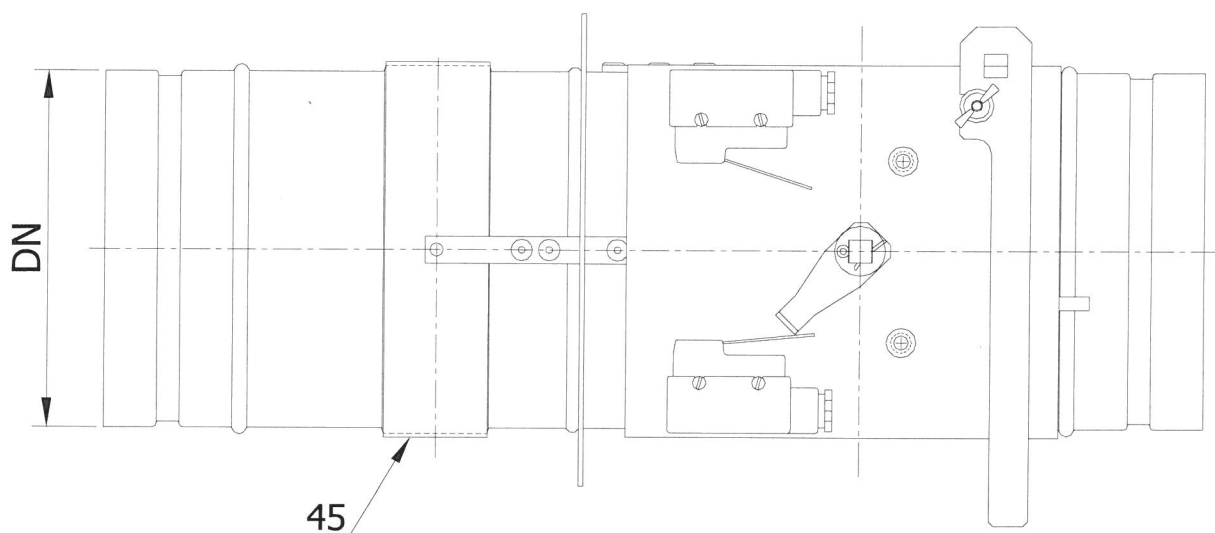
W tym wariantcie na korpusie **1** poprzez płytę napędów **22** i oś napędową **24** zamontowany jest mechanizm sprężynowy pozycja **101**.

Mechanizm przedstawiony jest wg rysunku **XI, XII**.

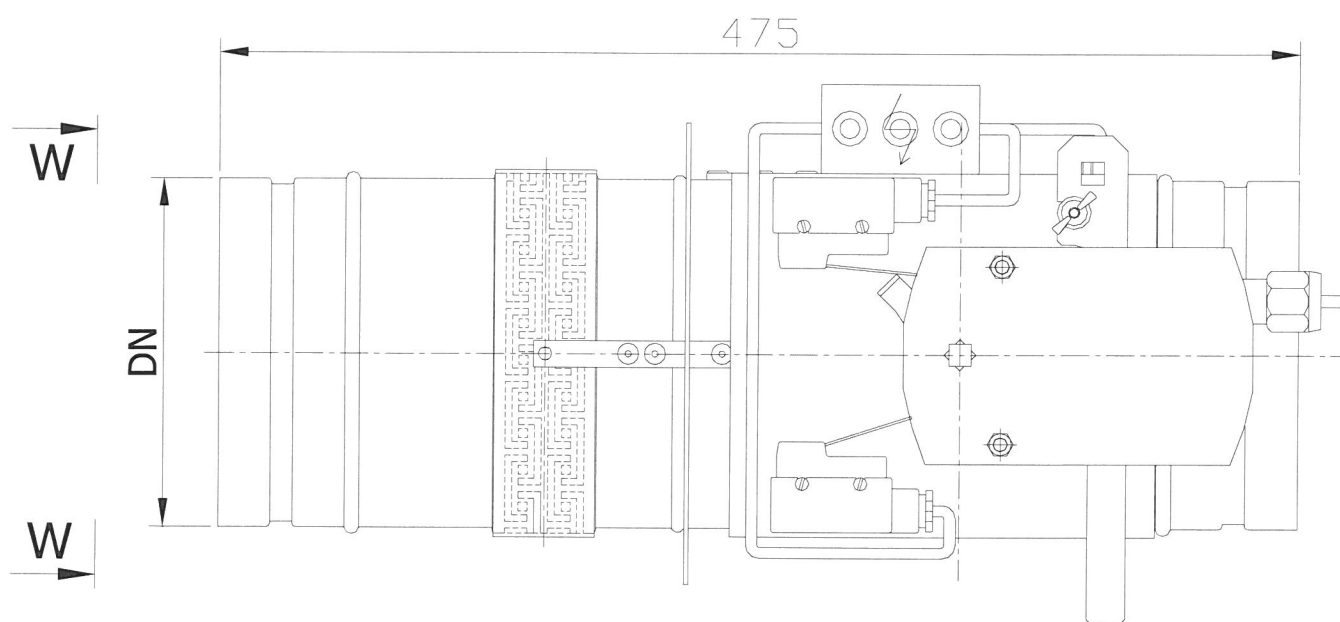
Mechanizm składa się z dźwigni swobodnej **5**, dźwigni napędowej **7** ze sprężyną napędową **4**, która z jednej strony oparta jest o mocowanie wyzwalacza termicznego **3**, a z drugiej wprowadzona w otwór w dźwigni napędowej **5**. Dźwignia napędowa **7** nasunięta jest na oś napędową **25**, a podtrzymywana przed zamknięciem klapy przez dźwignie swobodną **5**, która z kolei utrzymywana jest przez zwalniak ręczny **6**. W dźwigni napędowej **7** zamontowany jest elektromagnes (**15, 16, 17, 18**) typu „impuls” lub „przerwa prądowa”, na napięcie 24V lub 230V, który utrzymuje dźwignie napędową **7** wraz z dźwignią swobodną **5**. Podczas otwierania klapy za pomocą klucza **26** sprężyna napędowa **4** jest napinana, co powoduje w niej magazynowanie energii, która jest następnie wykorzystana do zamknięcia klapy. W tym wariantcie, w płycie napędów **1** poprzez mocowanie wyzwalacza termicznego **3** zamontowany jest korpus wyzwalacza termicznego **22**, w którym umieszczona jest szklana ampulka (Esti-Patronen) **23** z cieczą termorozszerzalną. Po przekroczeniu określonej temperatury (standard $72\pm5^{\circ}\text{C}$ – patrz wykonania specjalne) ampulka pęka powodując zwolnienie zwalniaka ręcznego **6**, co powoduje ruch dźwigni swobodnej **5** wraz z połączoną z nią dźwignią napędową **7**, która napędzana przez sprężynę napędową **4** poprzez oś napędową powoduje zamknięcie klapy. Drugim sposobem zamknięcia klapy jest podanie lub zanik napięcia, w zależności od zastosowanego typu, do elektromagnesu (**15, 16, 17, 18**). Przy elektromagnesie typu impuls napięcie należy podać na czas od 3 do 10 sekund. Zadziałanie elektromagnesu spowoduje rozłączenie dźwigni napędowej **7** od podtrzymującej ją dźwigni swobodnej **5** co powoduje zamknięcie klapy. Zamknięcie klapy w celach testowych możliwe jest również poprzez odciążenie zwalniaka ręcznego **6** w kierunku oznaczonym na rysunku nr XII. Aby otworzyć kłapę należy podać lub odłączyć napięcie od elektromagnesu (w zależności od typu), a następnie użyć klucza **26**. Po obróceniu o 90° , kłapa zostanie w pozycji otwartej. Po otwarciu klapy klucz **26** należy przykręcić do płyty napędów **1** za pomocą nakrętki motylkowej **35**. Pozycja przegrody klapy znana jest dzięki krańcówce **29**. Krańcówka **29** wskazuje położenie zamknięte klapy. Na specjalne życzenie montowana jest również krańcówka wskazująca położenie klapy (całkowicie otwarta).

Kłapa w wersji KTS-O-SE może być dodatkowo wyposażona w funkcję komfortu umożliwiającą zdalne otwarcie klapy (uzbrojenie), osiąga się to przez zainstalowanie siłownika **28**.

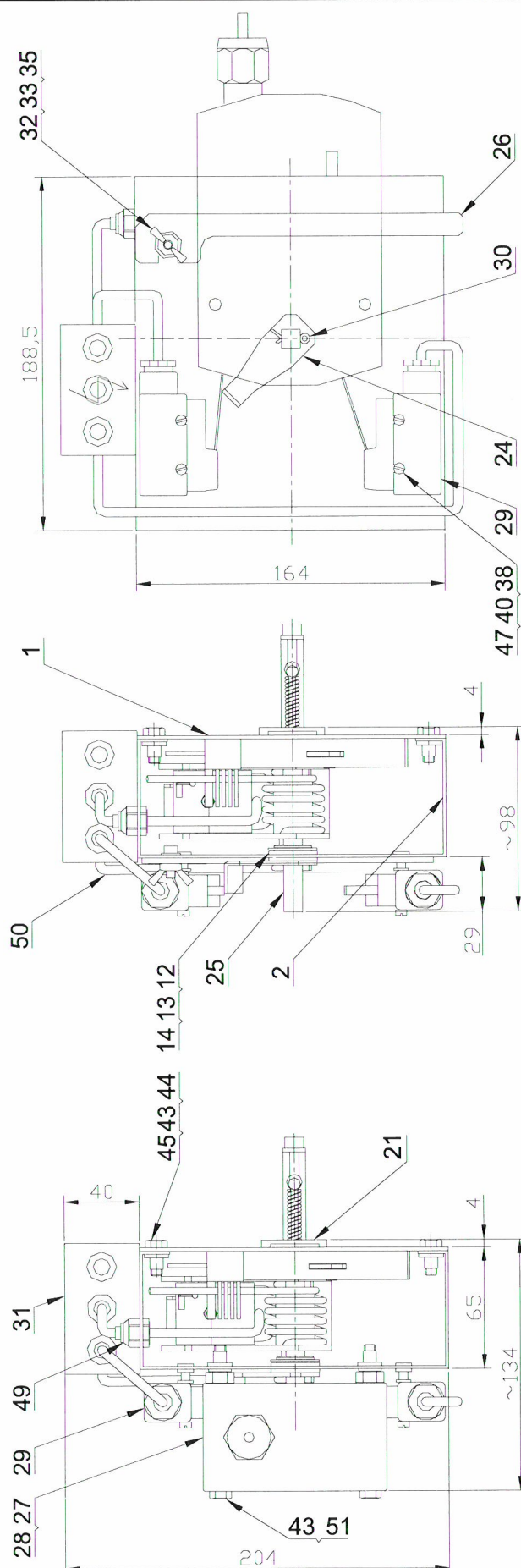
Rysunek IX



Rysunek X

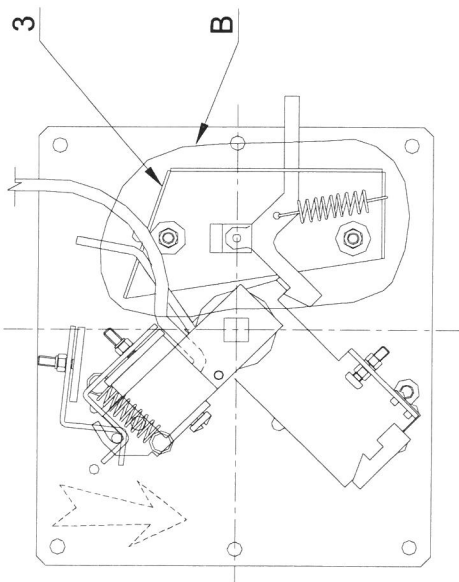


Rysunek XI

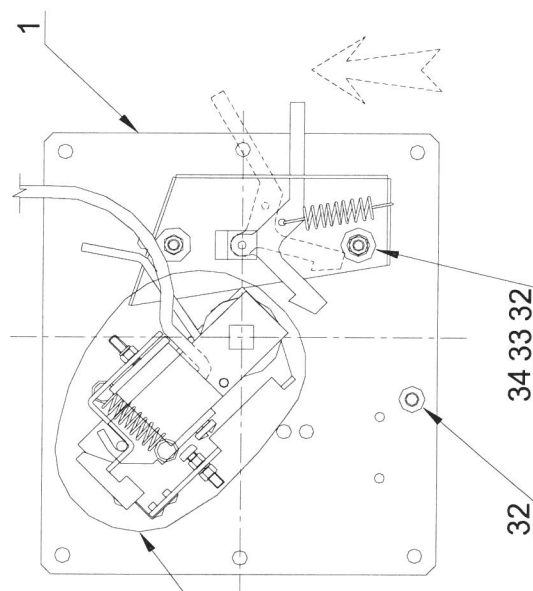


Rysunek XII

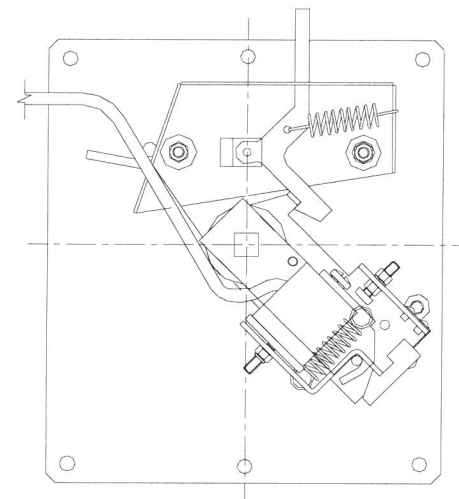
zwolnienie poprzez elektromagnes typu
przerwa prądowa lub impuls - klapa zamknięta
strzałką pokazano kierunek obrotu zwalniającego

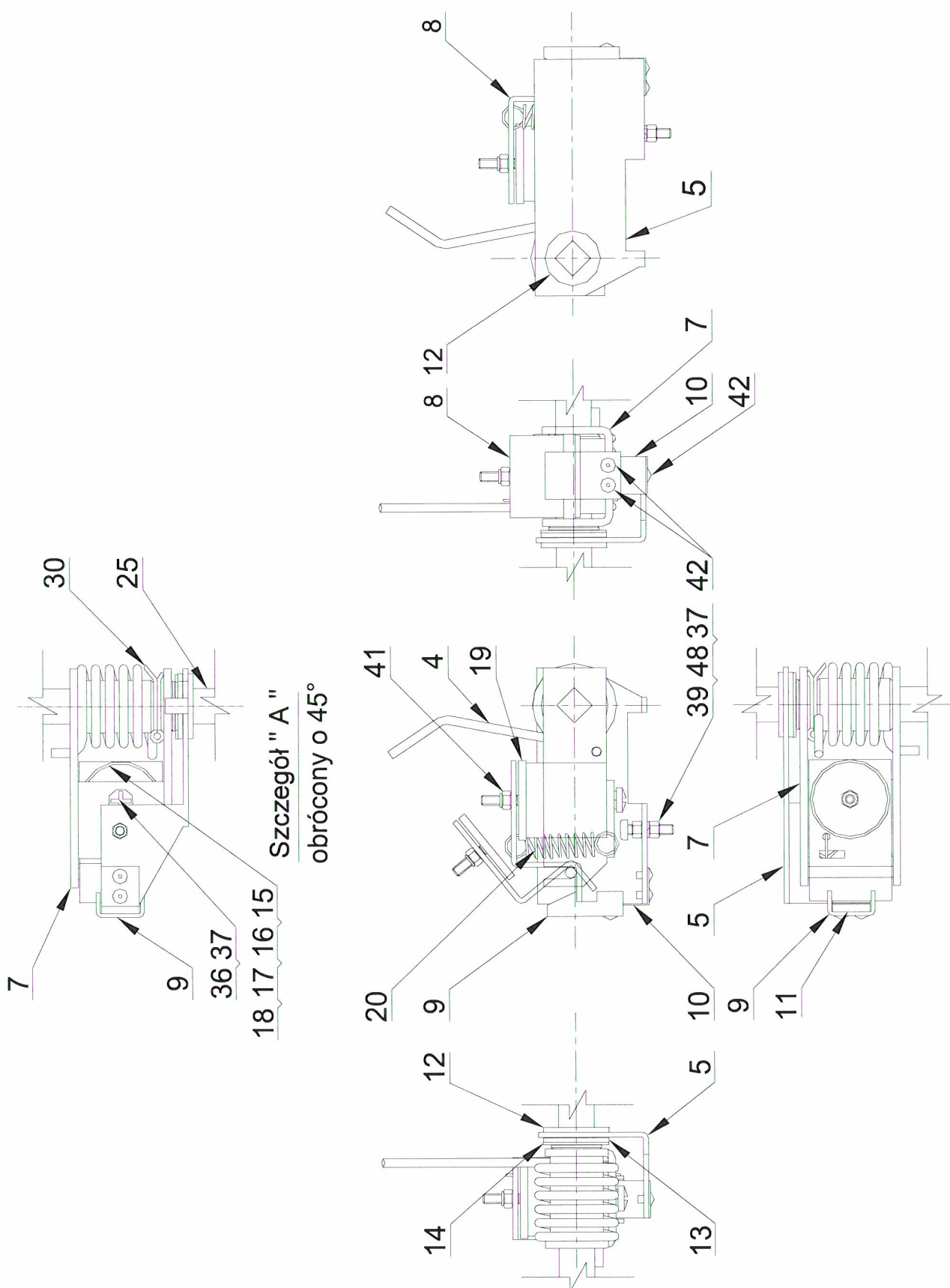


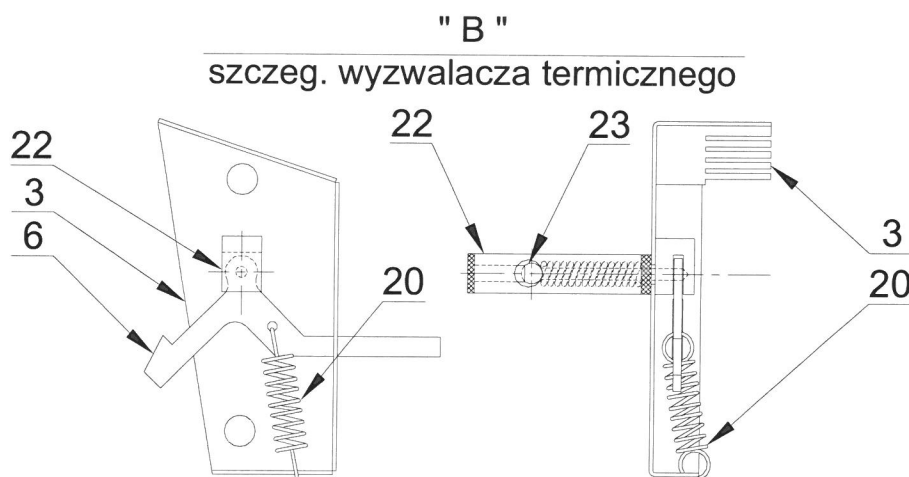
zwolnienie ręczne - klapa zamknięta
strzałką pokazano kierunek obrotu zwalniającego



mechanizm uzbrojony - klapa otwarta







Wymiana wyzwalacza termicznego lub ampułki szklanej w klapie typu KTS-O-SE

Wymianę należy wykonywać na klapie w pozycji zamkniętej.

Aby wymienić ampułkę wyzwalacza termicznego należy:

1. Jeżeli kłapa wyposażona jest w siłownik poz. 27, 28 zapewniający funkcję komfortu należy go zdemontować po uprzednim odkręceniu śrub poz. 51.
2. Wyciągnąć zawleczkę pozycja 30 i ściągnąć wskaźnik 24.
3. Odkręcić śruby pozycja 44 i ściągnąć obudowę 24.
4. Zwolnić sprężynę 4 z mocowania wyzwalacza termicznego 3 odkręcić nakrętki 24 i wyciągnąć cały zespół wyzwalacza termicznego na który składają się następujące pozycje: 3, 6, 20, 22, 23. Zespół tych elementów po wyciągnięciu będzie wyglądał jak wyżej przedstawiony „szczegół wyzwalacza termicznego”. Aby wymienić ampułkę szklaną należy odkręcić trzpień i wysunąć go z korpusu. Po włożeniu ampułki szklanej poz. 23 ponownie wkręcić trzpień wyzwalacza, nie zapominając o wsunięciu zwalniaka ręcznego 6.
5. Zamontować ponownie w klapie zespół wyzwalacza termicznego za pomocą nakrętek 22, naciągnąć sprężynę 4 na mocowanie wyzwalacza termicznego 10 i przykręcić obudowę 2.
6. Otworzyć kłapę za pomocą klucza poz. 26 i sprawdzić czy się poprawnie uzbraja (otwiera) i zamyka po pchnięciu zwalniaka ręcznego 6 lub podaniu

(odłączeniu) napięcia do elektromagnesu (15, 16, 17, 18), w zależności od zastosowanego typu.

7. Zamontować wskaźnik położenia kłapy pozycja 24 i zawleczkę pozycja 30.
8. Przykręcić siłownik pozycja 27, 28 i przetestować klapę otwierając ją przy pomocy siłownika, a zamykając bądź przy pomocy elektromagnesu bądź zwalniaka ręcznego.

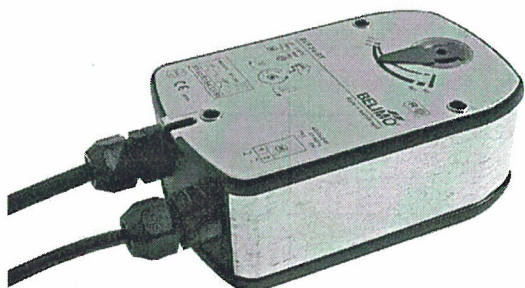
11. WYKAZ CZĘŚCI DO MECHANIZMU KLAPY KTS-O-SE według rysunku XI i XII

Lp.	Poz.	Nazwa	szt.
1	1	Płyta napędów	1
2	2	Obudowa	1
3	3	Mocowanie wyzwalacza termicznego	1
4	4	Sprężyna napędowa	1
5	5	Dźwignia swobodna	1
6	6	Zwalniak ręczny	1
7	7	Dźwignia napędowa	1
8	8	Zwalniak	1
9	9	Trzymak	1
10	10	Błaszka sprężysta	1
11	11	Podkładka trzymaka	1
12	12	Tuleja łożyskowa II	1
13	13	Podkładka ustalająca	1
14	14	Pierścień osadczy sprężynujący zewnętrzny (z) 20	1
15	15	Elektromagnes 5.80.15 (typu przerwa) 120N, 24-48 [V] DC	1
16	16	Elektromagnes 7.80.05 (typu impuls) 120N, 24-48 [V] DC	1
17	17	Elektromagnes 5.80D.15 (typu przerwa) 120N, 230 [V] AC	1
18	18	Elektromagnes 7.80D.05 (typu impuls) 120N, 230 [V] AC	1
19	19	Płytki elektromagnesu	1
20	20	Sprężyna	1
21	21	Podkładka płyty napędów	1
22	22	Korpus wyzwalacza termicznego (Brandschutzausloser)	1
23	23	Wyzwalacz termiczny (ampulka - Esti Patronen)	1
24	24	Wskaźnik	1
25	25	Oś napędowa	1
26	26	Klucz	1
27	27	Siłownik BL24-48 SMY	1
28	28	Siłownik BL110-230 SMY	
29	29	Wyłącznik krańcowy	1-2
30	30	Zawleczka 3.2	1-2
31	31	Puszka elektryczna	1
32	32	Nitośruba M5	3
33	33	Podkładka okrągła zgrubna $\phi 5,3$	3

34	34	Nakrętka M5	2
35	35	Nakrętka motylkowa M5	1
36	36	Śruba z łbem soczewkowym M4 L=12[mm]	1
37	37	Podkładka sprężysta 4,1	1
38	38	Śruba M4 L=30[mm]	2-4
39	39	Śruba M4 L=15[mm]	1
40	40	Nitonakrętka M4	4
41	41	Nakrętka M4 (samohamowna)	1
42	42	Nit zrywany $\phi 3$ L=8[mm]	4
43	43	Podkładka sprężysta zwykła 6,1	6
44	44	Śruba M6 L=15[mm]	4
45	45	Nitonakrętka M6	4
46	46	Nitośruba M6	1
47	47	Podkładka okrągła $\phi 4,3$	2-4
48	48	Nakrętka M4	2
49	49	Dławik	1
50	50	Przewód elektryczny	1
51	51	Śruba M6 L=15[mm]	2

12. Siłowniki do kłap typu KTS-O-SE.

Siłownik elektryczny do kłap typu KTS-O-SE z rozdziałem funkcji bezpieczeństwa od funkcji komfortu



**Siłownik jednokierunkowy
(AC / DC 24...48 V)**

Moment obrotowy 18 Nm

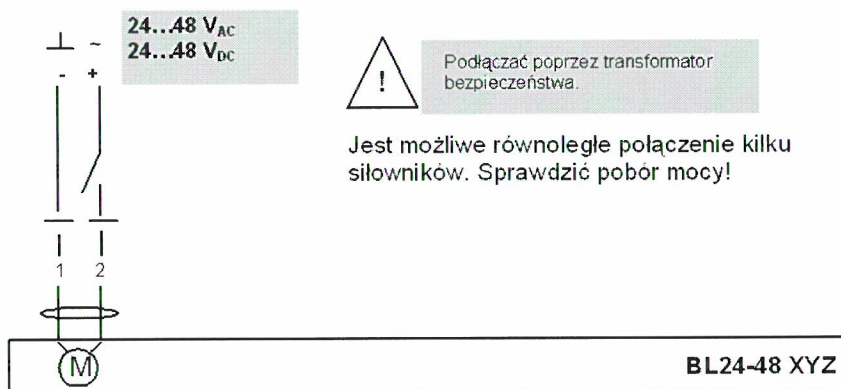
Zastosowanie

Siłownik jednokierunkowy BL24-48 SMY jest przeznaczony do przestawiania kłap odcinających z rozdziałem funkcji bezpieczeństwa od funkcji komfortu. Po podłączeniu zasilania silnika następuje załączenie wewnętrznego sprzęgła i rozpoczyna się przestawianie kłapy z pozycji bezpiecznej do pozycji roboczej. Gdy zostanie odłączone zasilanie silnika lub, gdy kłapa zostanie dosunięta do jej zderzaka mechanicznego, wewnętrzne sprzęgło zostanie rozłączone. W pozycji roboczej (kłapa otwarta) silnik jest odłączony od osi przepustnicy.

Sygnalizacja

Położenie kłapy jest sygnalizowane przez wskaźnik mechaniczny.

Schemat podłączeń

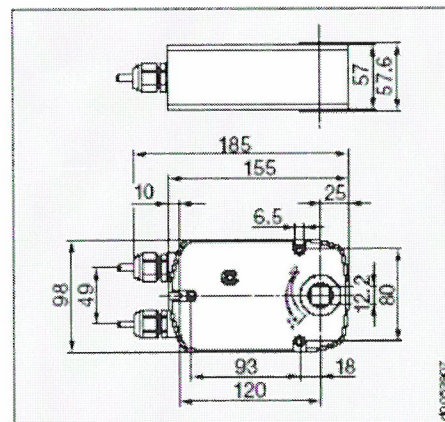


Dane techniczne	BL24-48 SMY
Napięcie znamionowe	24...48 V _{AC} , 50/60 Hz 24...48 V _{DC}
Zakres napięć (min. – maks.)	AC20,4...57,6 V DC20,4...57,6 V
Pobór mocy	
- Przesławianie	10 W
- Utrzymywanie położenia	< 1 W
Moc znamionowa	15 VA (I maks. 10A, <5ms)
Klasa ochronności	III (EN 61140, napięcie bezpieczne – niskie)
Kategoria ochronna obudowy	IP 54
Stopień zanieczyszczenia środowiska	3 (wg EN 60730-1)
Kabel połączeniowy	kabel bezhalogenowy (NFC 32070 C2)
- silnik	2 x 0,75 mm ² , długość 215 mm
Kąt obrotu	100°
Złącze przepustnicy	Kształtowe 12 mm (dostarczany adapter do osi 10 mm)
Moment obrotowy	- silnik min. 18 Nm
Czas ruchu	- silnik <20 s (0...18 Nm)
Kierunek obrotu	Silnik – w lewo
Wskaźnik położenia	Mechaniczny ze wskazówką
Zakres temperatur otoczenia	-15...+50° C
Temperatura składowania	-15...+80° C
Odporność na temperaturę	Pozostaje sprawny po 1 godzinie w temp. 70°C
Dopuszczalna wilgotność	95% wilg. wzgl., brak kondensacji, wg EN 60730-1
Kompatybilność elektromagnetyczna	CE zgodnie z 89/336/EEC
Zgodność z normami	EN 60730-1, 60730-2-14
Normy bezpieczeństwa	CE zgodnie z 72/23/EEC
Rodzaj działania	1 (EN 60730-1)
Poziom natężenia hałasu	silnik maks. 60 dB (A)
Trwałość	min. 300 cykli
Konserwacja	bezobsługowy
Masa	1560 g

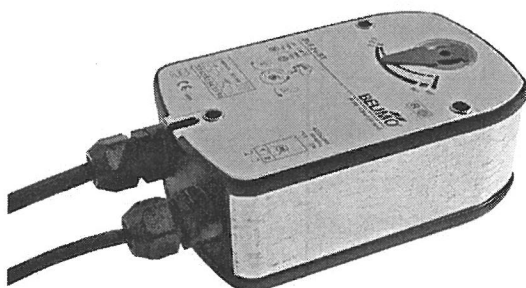
Podłączanie do mechanizmu kłapy

Siłownik BL24-48 SMY jest wyposażony w bezhalogenowy kabel połączeniowy tulejami zacisniętymi na końcówkach przewodów, pozwalający na łatwe podłączenie do bloku zacisków.

Wymiary



Silownik elektryczny do kłap typu KTS-O-SE z rozdziałem funkcji bezpieczeństwa od funkcji komfortu



**Silownik jednokierunkowy
(AC / DC 110...230 V)**

Moment obrotowy 18 Nm

Zastosowanie

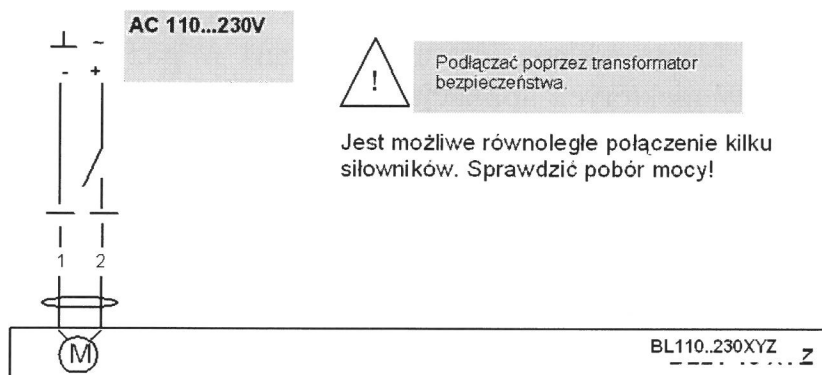
Silownik jednokierunkowy BL110-230SMY jest przeznaczony do przestawiania kłap z rozdziałem funkcji bezpieczeństwa od funkcji komfortu.

Po podłączeniu zasilania silnika następuje załączenie wewnętrznego sprzęgła i rozpoczyna się przestawianie kłapy z pozycji bezpiecznej do pozycji roboczej. Gdy zostanie odłączone zasilanie silnika lub, gdy kłapa zostanie dosunięta do jej zderzaka mechanicznego, wewnętrzne sprzęgło zostanie rozłączone.

W pozycji roboczej (kłapa otwarta) silnik jest odłączony od osi przepustnicy.

Sygnalizacja

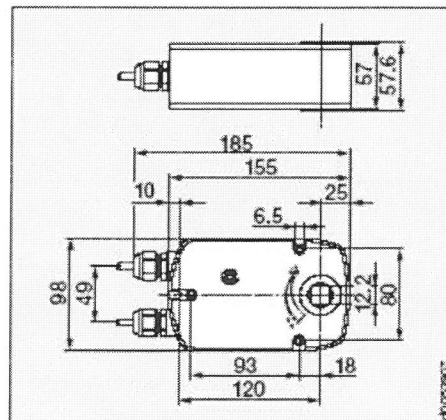
Położenie kłapy jest sygnalizowane przez wskaźnik mechaniczny.



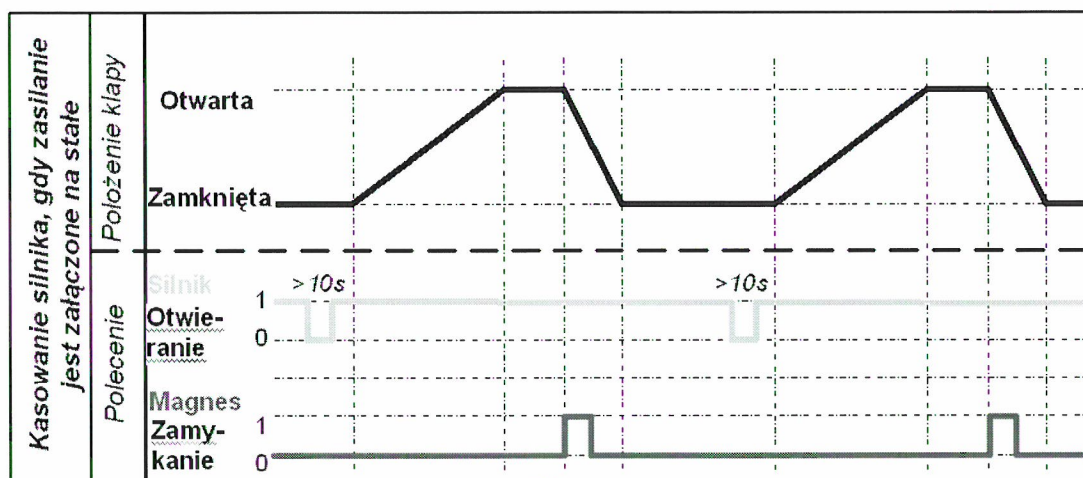
Podłączenie do mechanizmu kłapy

Silownik BL110-230SMY jest wyposażony w bezhalogenowy kabel połączeniowy tulejami zacisniętymi na końcówkach przewodów, pozwalający na łatwe podłączenie do bloku zacisków.

Wymiary



Dane techniczne	BL110-230 SMY
Napięcie znamionowe	AC110...230V, 50/60 Hz
Zakres napięć (min. – maks.)	AC98...264 V
Pobór mocy	
- Przetwarzanie	10 W
- Utrzymywanie położenia	< 1 W
Moc znamionowa	15 VA (I maks. 10A, <5ms)
Klasa ochronności	II
Kategoria ochronna obudowy	IP 54
Stopień zanieczyszczenia środowiska	3 (wg EN 60730-1)
Kabel połączeniowy	kabel bezhalogenowy (NFC 32070 C2)
- silnik	2 x 0,75 mm ² , długość 215 mm
Kąt obrotu	100°
Złącze przepustnicy	Kształtowe 12 mm (dostarczany adapter do osi 10 mm)
Moment obrotowy	- silnik min. 18 Nm
Czas ruchu	- silnik <20 s (0...18 Nm)
Kierunek obrotu	Zależny od montażu
Wskaźnik położenia	Mechaniczny ze wskazówką
Zakres temperatur otoczenia	-15...+50° C
Temperatura składowania	-15...+80° C
Odporność na temperaturę	Pozostaje sprawny po 1 godzinie w temp. 70°C
Dopuszczalna wilgotność	95% wilg. wzgl., brak kondensacji, wg EN 60730-1
Kompatybilność elektromagnetyczna	CE zgodnie z 89/336/EEC
Zgodność z normami	EN 60730-1, 60730-2-14
Normy bezpieczeństwa	CE zgodnie z 72/23/EEC
Rodzaj działania	1 (EN 60730-1)
Poziom natężenia hałasu	silnik maks. 60 dB (A)
Trwałość	min. 300 cykli
Konserwacja	bezbługowy
Masa	1560 g

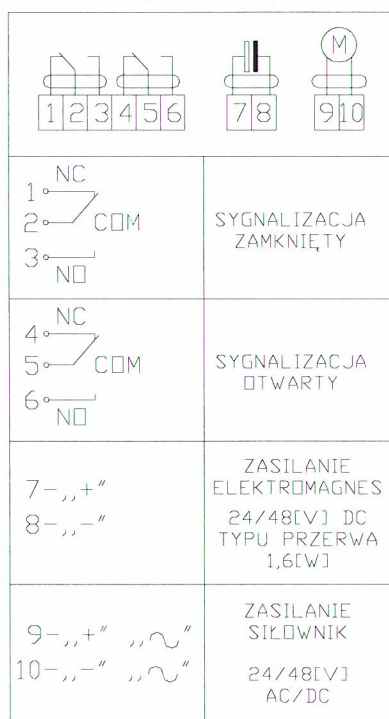


Resetowanie silnika, gdy zasilanie nie zostało odłączone.

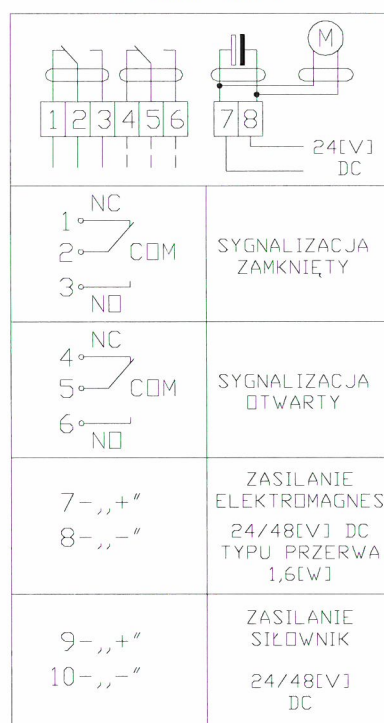
Gdy tylko zostanie załączone zasilanie silnika, rozpoczyna się przestawianie (otwieranie) kłapy. Gdy kłapa osiągnie pozycję, w której zostanie zablokowana, silnik zostanie odłączony od osi kłapy, a kłapa jest utrzymywana w pozycji otwartej przez swój mechanizm. W niektórych aplikacjach zasilanie silnika nie jest odłączane, gdy kłapa zostanie ponownie otwarta. Nawet w takiej sytuacji, silnik zostanie odłączony od osi, gdy tylko kłapa zostanie zablokowana w pozycji otwartej. Jeżeli kłapa zostanie ponownie zamknięta i zajdzie potrzeba jej otwarcia, to najpierw trzeba będzie zresetować zasilanie silnika. W celu zresetowania, zasilanie silnika trzeba odłączyć na co najmniej 10 sekund. Gdy po upływie tego czasu zasilanie zostanie ponownie załączone, włączy się wewnętrzne sprzęgło i rozpocznie się nowy cykl otwierania

13. Schematy elektryczne do kłap typu KTS–O–SE.

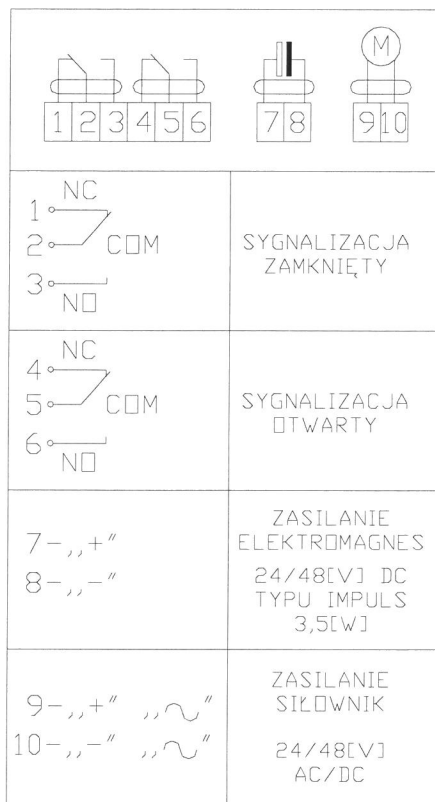
SCHEMAT NR. 1



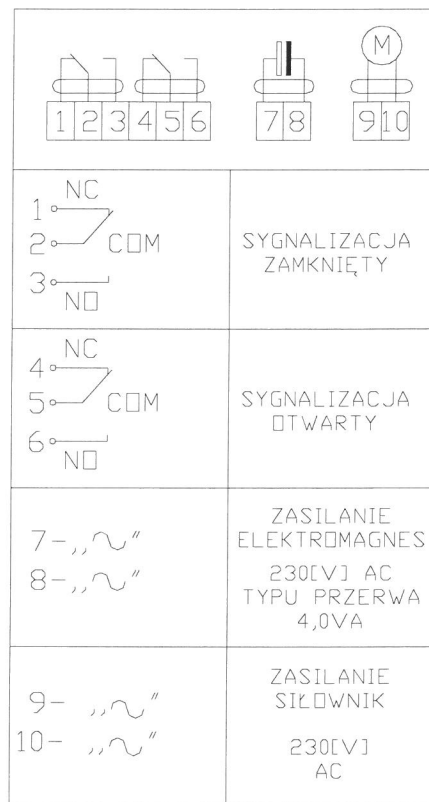
SCHEMAT NR. 2



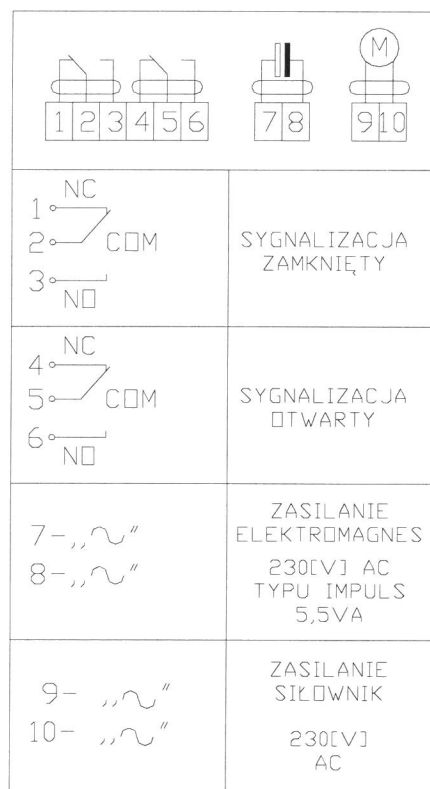
SCHEMAT NR. 3



SCHEMAT NR. 4



SCHEMAT NR. 5



Schemat 1.

Układ połączeń kłapy typu KTS–O–SE, wyposażonej w elektromagnes typu przerwa, który utrzymuje klapę w pozycji otwartej. Zamknięcie kłapy może nastąpić po przekroczeniu w kanale temperatury $72\pm 5^{\circ}\text{C}$ lub odłączeniu napięcia od elektromagnesu. W tym wariantcie wykorzystano dwa styki (krańcówki) dla wskazania położenia „otwarta” lub „zamknięta”, elektromagnes zasilany napięciem typu przerwa 24/48[V] DC i dodatkowo siłownik, który może ponownie uzbroić klapę jeśli zamknięcie nastąpiło w celach testowych, siłownik zasilany napięciem 24V AC/DC.

Schemat 2.

Układ połączeń kłapy typu KTS–O–SE, wyposażonej w elektromagnes typu przerwa, który utrzymuje klapę w pozycji otwartej. Zamknięcie kłapy może nastąpić po przekroczeniu w kanale temperatury $72\pm 5^{\circ}\text{C}$ lub odłączeniu napięcia od elektromagnesu. W tym wariantcie wykorzystano jeden styk (krańcówkę) dla wskazania położenia „zamknięta”, elektromagnes zasilany napięciem typu przerwa 24/48 V DC i dodatkowo siłownik, który może ponownie uzbroić klapę jeśli zamknięcie nastąpiło w celach testowych. W tym wariantcie siłownik musi być zasilany napięciem 24 V DC (**stałym**).

Schemat 3.

Układ połączeń kłapy typu KTS–O–SE, wyposażonej w elektromagnes typu impuls, który utrzymuje klapę w pozycji otwartej bez dostarczania napięcia do elektromagnesu. Zamknięcie kłapy może nastąpić po przekroczeniu w kanale temperatury $72\pm 5^{\circ}\text{C}$ lub po dostarczeniu napięcia do elektromagnesu, na czas od 3 do 10 sekund. Nastąpi wtedy zamknięcie kłapy. Nie można pozostawić na dłuższy czas napięcia na elektromagnesie typu impuls gdyż doprowadzić to może do rozmagnesowania rdzenia elektromagnesu i uniemożliwi uzbrojenie (otwarcie) kłapy jeśli zamknięcie nastąpiło w celach testowych.

W wariantcie wykorzystano dwa styki (krańcówki) dla wskazania położenia „otwarta” lub „zamknięta”, elektromagnes zasilany napięciem typu impuls 24/48 V DC i dodatkowo siłownik, który może ponownie uzbroić klapę jeśli zamknięcie nastąpiło w celach testowych. Siłownik zasilany napięciem 24 V AC/DC

Schemat 4.

Układ połączeń kłapy typu KTS–O–SE, wyposażonej w elektromagnes typu przerwa, który utrzymuje klapę w pozycji otwartej. Zamknięcie kłapy może nastąpić po przekroczeniu w kanale temperatury $72\pm 5^{\circ}\text{C}$ lub odłączeniu

napięcia od elektromagnesu. W tym wariantie wykorzystano dwa styki (krańcówki) dla wskazania położenia „otwarta” lub „zamknięta”, elektromagnes zasilany napięciem typu przerwa 230 V AC i dodatkowo siłownik, który może ponownie uzbroić klapę jeśli zamknięcie nastąpiło w celach testowych. Siłownik zasilany napięciem 230 V AC.

Schemat 5.

Układ połączeń klapy typu KTS–O–SE, wyposażonej w elektromagnes typu impuls, który utrzymuje klapę w pozycji otwartej bez dostarczania napięcia do elektromagnesu. Zamknięcie klapy może nastąpić po przekroczeniu w kanale temperatury $72\pm 5^{\circ}\text{C}$ lub po dostarczeniu napięcia do elektromagnesu, na czas od 3 do 10 sekund. Nastąpi wtedy zamknięcie klapy. Nie można pozostawić na dłuższy czas napięcia na elektromagnesie typu impuls gdyż doprowadzić to może do rozmagnesowania rdzenia elektromagnesu i uniemożliwi uzbrojenie (otwarcie) klapy jeśli zamknięcie nastąpiło w celach testowych.

W wariantie wykorzystano dwa styki (krańcówki) dla wskazania położenia „otwarta” lub „zamknięta”, elektromagnes zasilany napięciem typu impuls 230 V AC i dodatkowo siłownik, który może ponownie uzbroić klapę jeśli zamknięcie nastąpiło w celach testowych. Siłownik zasilany napięciem 230 V AC.

UWAGA:

1. Każdy mechanizm klapy typu KTS–O–SE należy uziemić w miejscu oznaczonym na obudowie.

2. Firma Smay zaleca stosowanie klap typu KTS–O–SE z elektromagnesami typu zanik napięcia (zamknięcie klapy następuje po odłączeniu napięcia).

W takim przypadku np. podczas awarii zasilania klapy zamkną się czyli osiągną pozycję bezpieczną.

W wersji wykonania z elektromagnesami typu impuls (zamknięcie po podaniu napięcia) można uniknąć przypadkowych zamknięć klap przy chwilowych zanikach napięcia, ale przewód którym ma być podane napięcie powinien być monitorowany tak aby mieć pewność że nie został przypadkowo przecięty np. podczas prac konserwacyjnych.

14. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Klapy przeciwpożarowe zapakowane są w kartony lub umieszczone na paletach. Przy transporcie klapy powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Klapy podczas transportu powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia w czasie transportu. Po każdym transporcie należy przeprowadzić wizualną kontrolę każdej klapy. **Klapą nie wolno uderzać, ani jej gwałtownie upuszczać.** Klapy powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, zapewniających ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych w temperaturze powyżej +5°C.

15. INSTRUKCJA MONTAŻU KLAP PRZECIWPOŻAROWYCH

1. Przed przystąpieniem do montażu klapy przeciwpożarowych należy sprawdzić czy podczas transportu lub składowania nie doszło do uszkodzenia klapy.
2. Sprawdzić czy klapa daje się otworzyć i zamknąć (pełne otwarcie i zamknięcie). Otwarcie i pełne zamknięcie musi odbywać się w sposób płynny (nie skokowy).

I.

Przegrody sztywne ściennie.

Schemat zabudowy klapy przedstawiono na rysunku nr: **XIII**

TECHNOLOGIA MONTAŻU: według rysunku **XIII**

Wariant I (bez wykorzystania poz. 1, 2, 3, 4, 5 i 6)

1. Wykonać otwór w ścianie o wymiarach (minimalnych) = DN+70.
2. Klapę wsunąć do otworu na głębokość opisaną kołnierzem klapy. Klapę podeprzeć lub podwiesić w taki sposób, aby oś klapy pokrywała się z osią otworu montażowego (współosiowość).
3. Po ustawieniu klapy zgodnie z opisem, szczelinę pomiędzy klapą a ścianą, należy dokładnie wypełnić zaprawą cementowo – wapienną lub betonem. W miejsce zaprawy cementowo – wapiennej lub betonu można również użyć zapraw ogniochronnych np.: PROMASTOP MG III produkcji firmy PROMAT.
4. Po wyschnięciu zaprawy usunąć podpory lub podwieszenia jakich użyto do montażu klapy.

UWAGA:

Wszystkie klapy należy montować w taki sposób, aby oś przegrody klapy znajdowała się w pozycji poziomej.

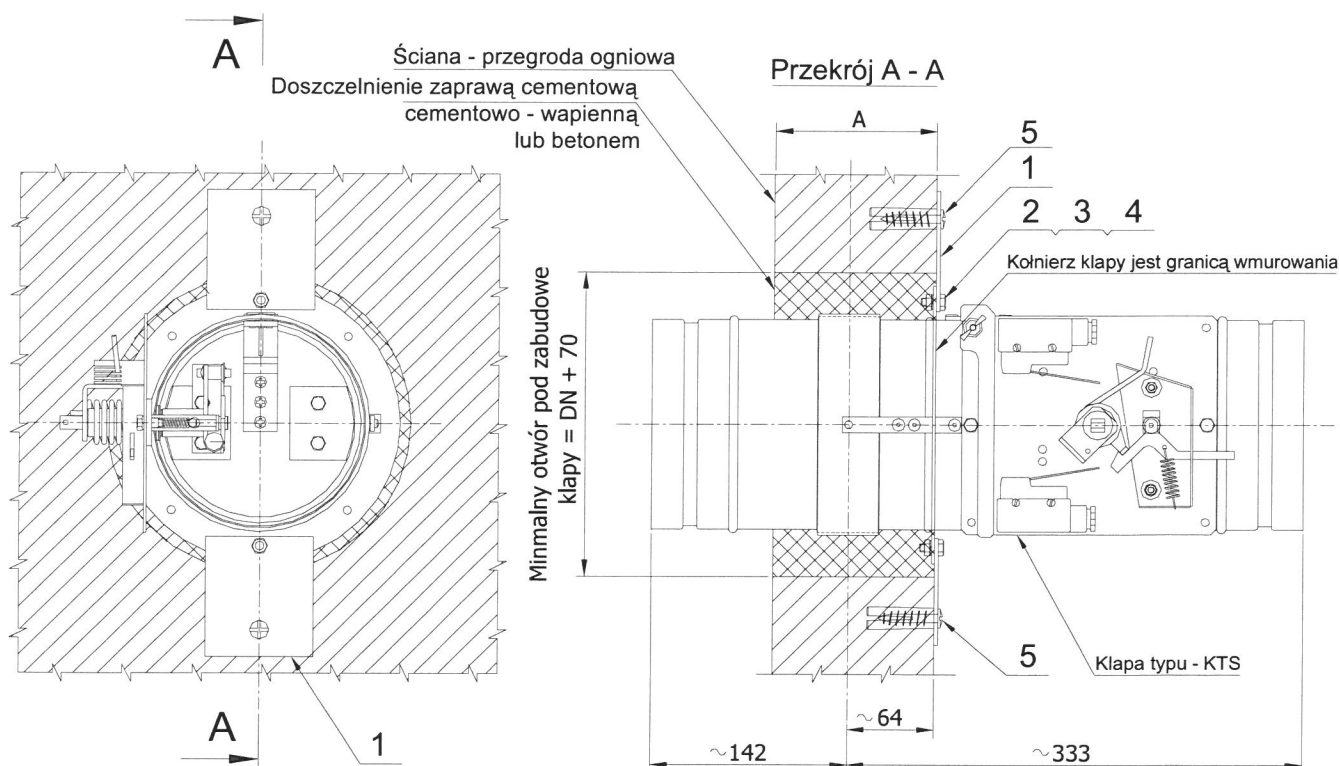
Wariant II – zalecany przez firmę SMAY

1. Wykonać otwór w ścianie o wymiarach (minimalnych) = DN + 70.
2. Zamocować do kłapy blachę mocującą poz. 1 za pomocą śrub M6 poz. 2, 3, 4.
3. Wykonać w ścianie otwory pod kołki rozporowe poz. 5 według rysunku.
4. Klapę wsunąć do otworu na głębokość opisaną kołnierzem kłapy, w taki sposób, aby oś kłapy pokrywała się z osią otworu montażowego (współosiowość), a następnie przykręcić za pomocą kołków rozporowych poz. 5.
5. Po ustawieniu kłapy zgodnie z opisem szczelinę pomiędzy klapą a ścianą, należy dokładnie wypełnić zaprawą cementowo – wapienną lub betonem. W miejsce zaprawy cementowej, cementowo – wapiennej lub betonu można również użyć zapraw ogniochronnych np.: PROMASTOP MG III produkcji firmy PROMAT.

UWAGA:

Wszystkie klapy należy montować w taki sposób, aby oś przegrody klapy znajdowała się w pozycji poziomej.

Rysunek XIII



Przegrody sztywne stropowe.

Schemat zabudowy klapy przedstawiono na rysunku: **XIV, XV**

TECHNOLOGIA MONTAŻU: według rysunku **XIV, XV**

Wariant I (montaż bez wykorzystania poz. **1, 2, 3, 4 i 5** jest dopuszczalny tylko w wypadku gdy mechanizm klapy znajduje się nad stropem)

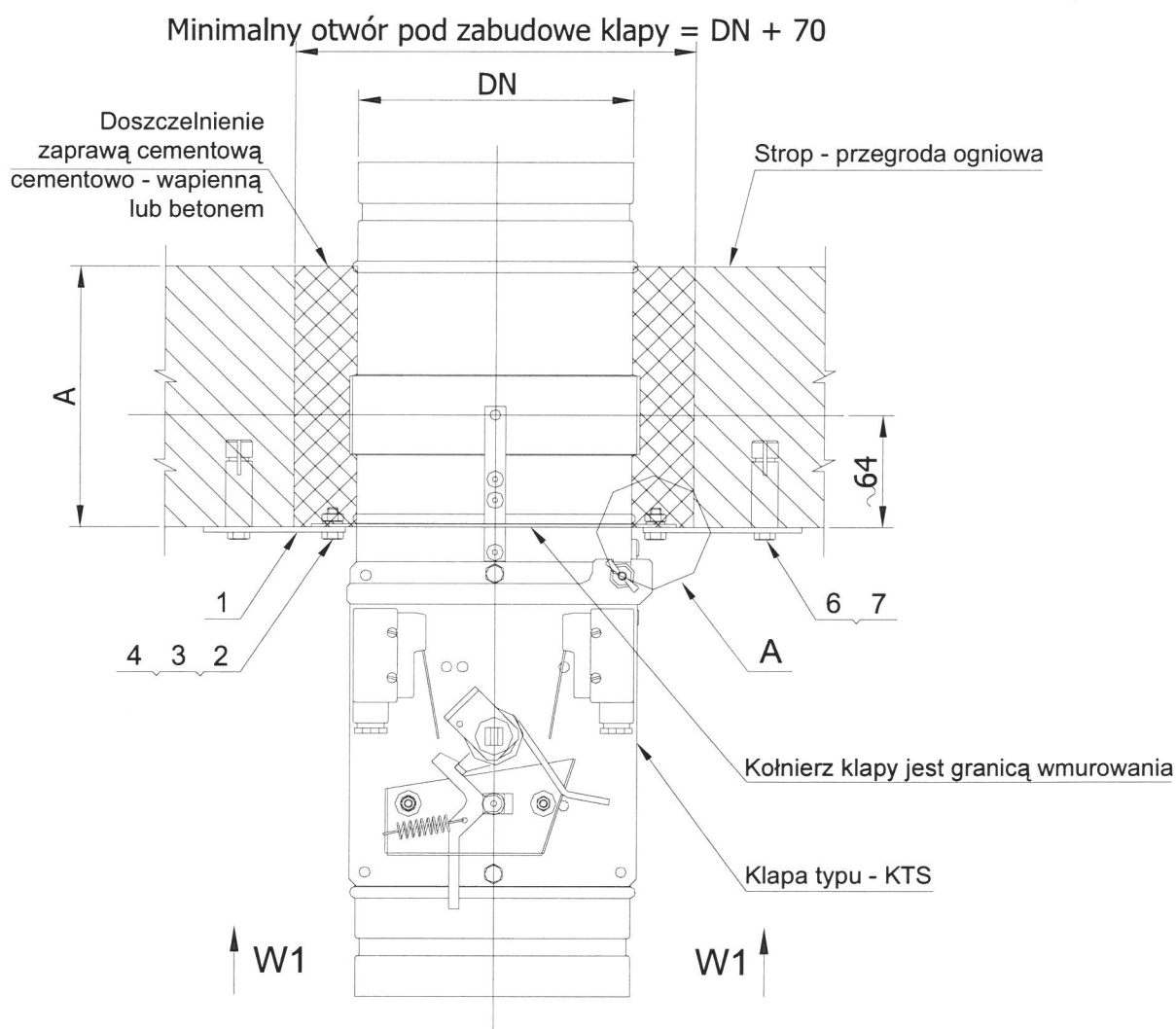
1. Wykonać otwór w stropie o wymiarach (minimalnych) = DN + 70.
2. Klapę wsunąć do otworu na głębokość opisaną kołnierzem klapy. Klapę podeprzeć lub podwiesić w taki sposób, aby oś klapy pokrywała się z osią otworu montażowego (współosiowość).
3. Po ustawieniu klapy zgodnie z opisem szczelinę pomiędzy klapą, a ścianą należy dokładnie wypełnić zaprawą cementowo – wapienną lub betonem. W miejsce zaprawy cementowo – wapiennej lub betonu można również użyć zapraw ogniochronnych np.: PROMASTOP MG III produkcji firmy PROMAT.
4. Po wyschnięciu zaprawy usunąć podpory lub podwieszenia jakich użyto do montażu klapy.

Wariant II – zalecany przez Firmę SMAY

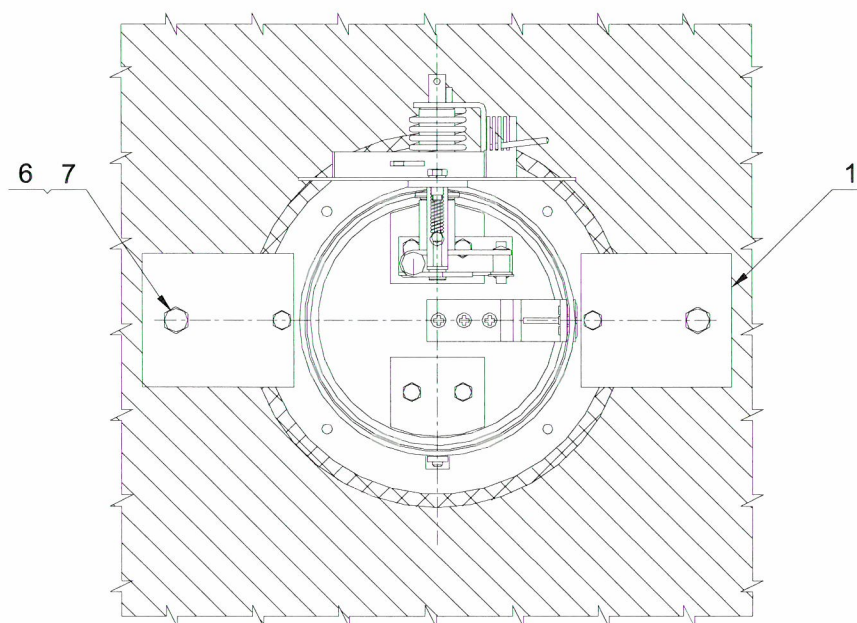
1. Wykonać otwór w ścianie o wymiarach (minimalnych) = DN + 70.
2. Zamocować do klapy blachę mocującą poz. **1** za pomocą śrub M6 poz. **2, 3, 4**. W zależności od położenia klapy – mechanizm napędowy klapy będzie się znajdował nad stropem lub pod stropem, blacha poz. **1** będzie mocowana przed lub za kołnierzem klapy zgodnie ze szczegółem „A” lub „B”.
3. Wykonać w stropie otwory pod kołki rozporowe poz. **5** (mechanizm napędowy nad stropem według rysunku arkusz 2/3), lub poz. **6, 7** (mechanizm napędowy pod stropem według rysunku arkusz 3/3)
4. Klapę wsunąć do otworu na głębokość opisaną kołnierzem klapy w taki sposób, aby oś klapy pokrywała się z osią otworu montażowego (współosiowość), a następnie przykręcić poz. **5** lub poz. **6 i 7** (w zależności od położenia mechanizmu napędowego nad stropem lub pod stropem)
5. Po ustawieniu klapy zgodnie z opisem szczelinę pomiędzy klapą, a ścianą, należy dokładnie wypełnić zaprawą cementową, cementowo – wapienną lub betonem. W miejsce zaprawy cementowo – wapiennej lub betonu można również użyć zapraw ogniochronnych np.: PROMASTOP MG III produkcji firmy PROMAT.

UWAGA:

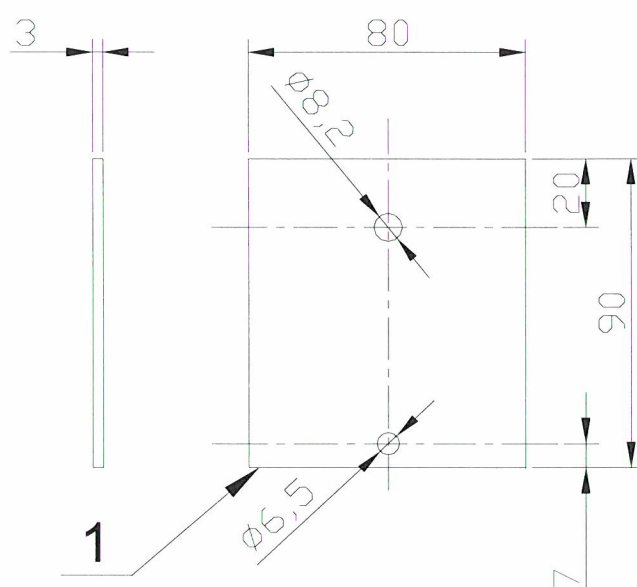
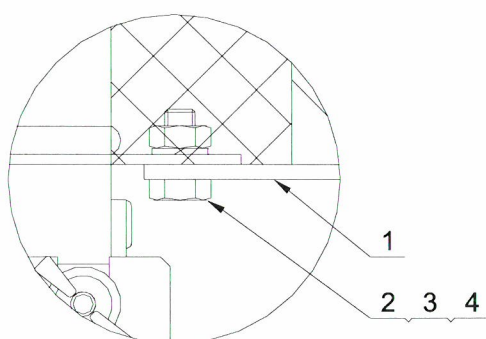
1. Wszystkie klapy należy montować w taki sposób, aby oś przegrody klapy znajdowała się w pozycji poziomej.
2. Blachy mocujące poz. 1 mogą zostać wykonane na wymiar i dostarczone przez firmę SMAY Sp. z o.o. lub mogą być wykonywane zgodnie z rysunkiem i niniejszą instrukcją przez klienta.

Rysunek XIV


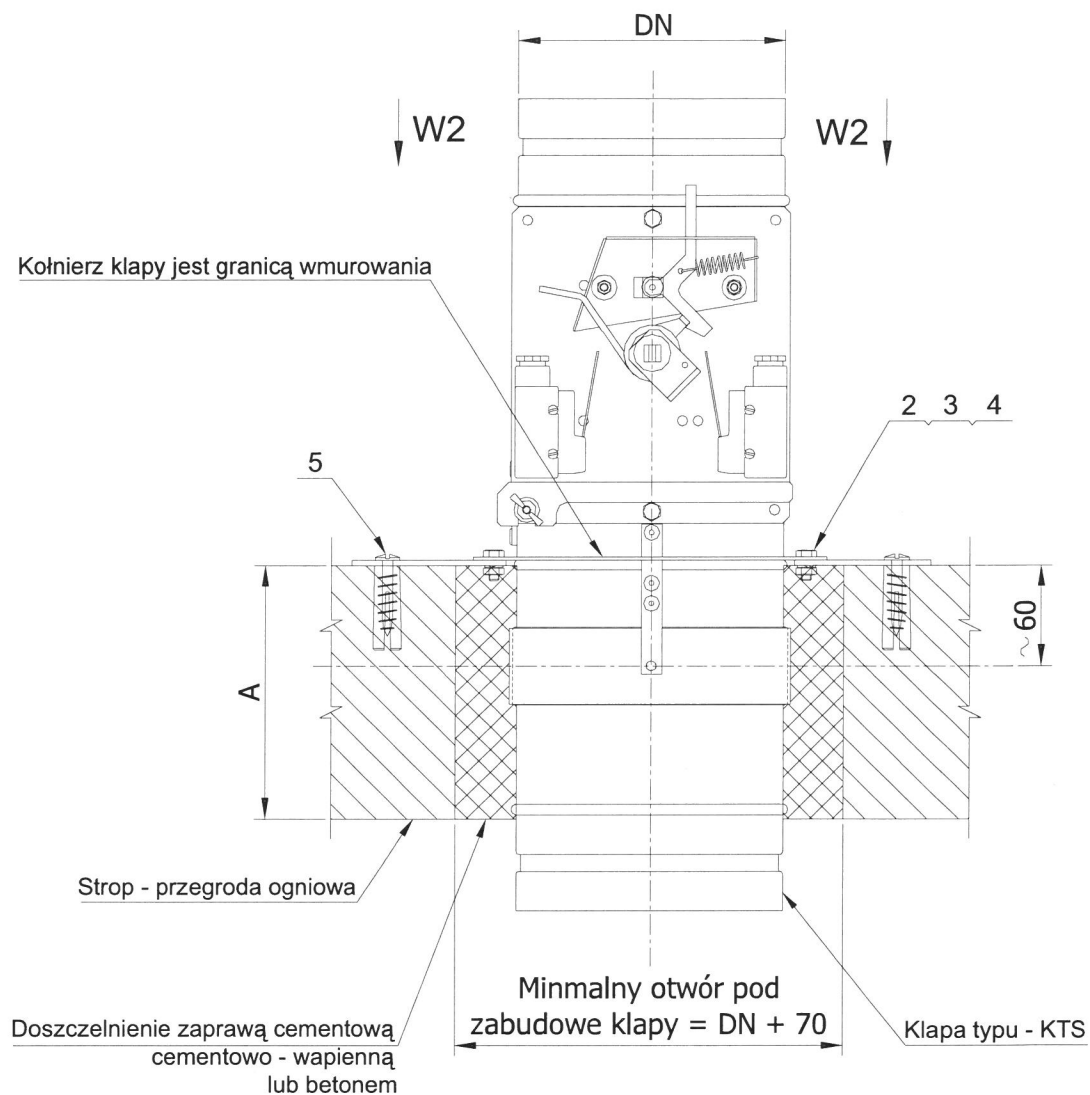
Widok - W1



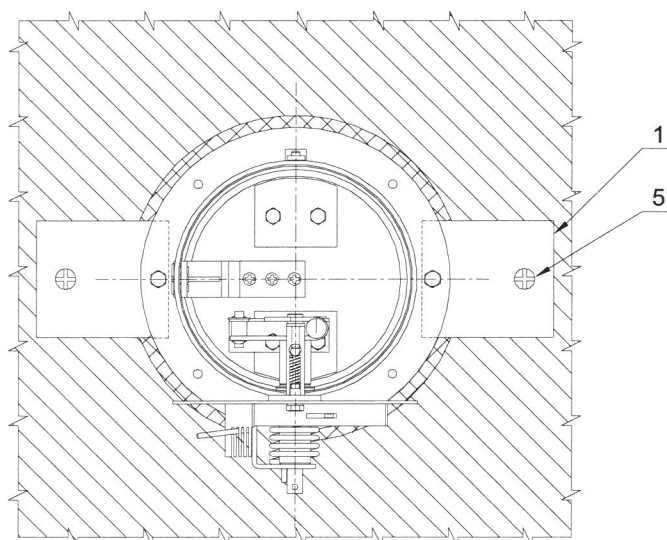
Szczegół - A



Rysunek XV



Widok - W2



Przegrody sztywne ściennie oraz stropowe – montaż w oddaleniu od przegrody ogniowej

Schemat zabudowy przedstawiono na rys XVI

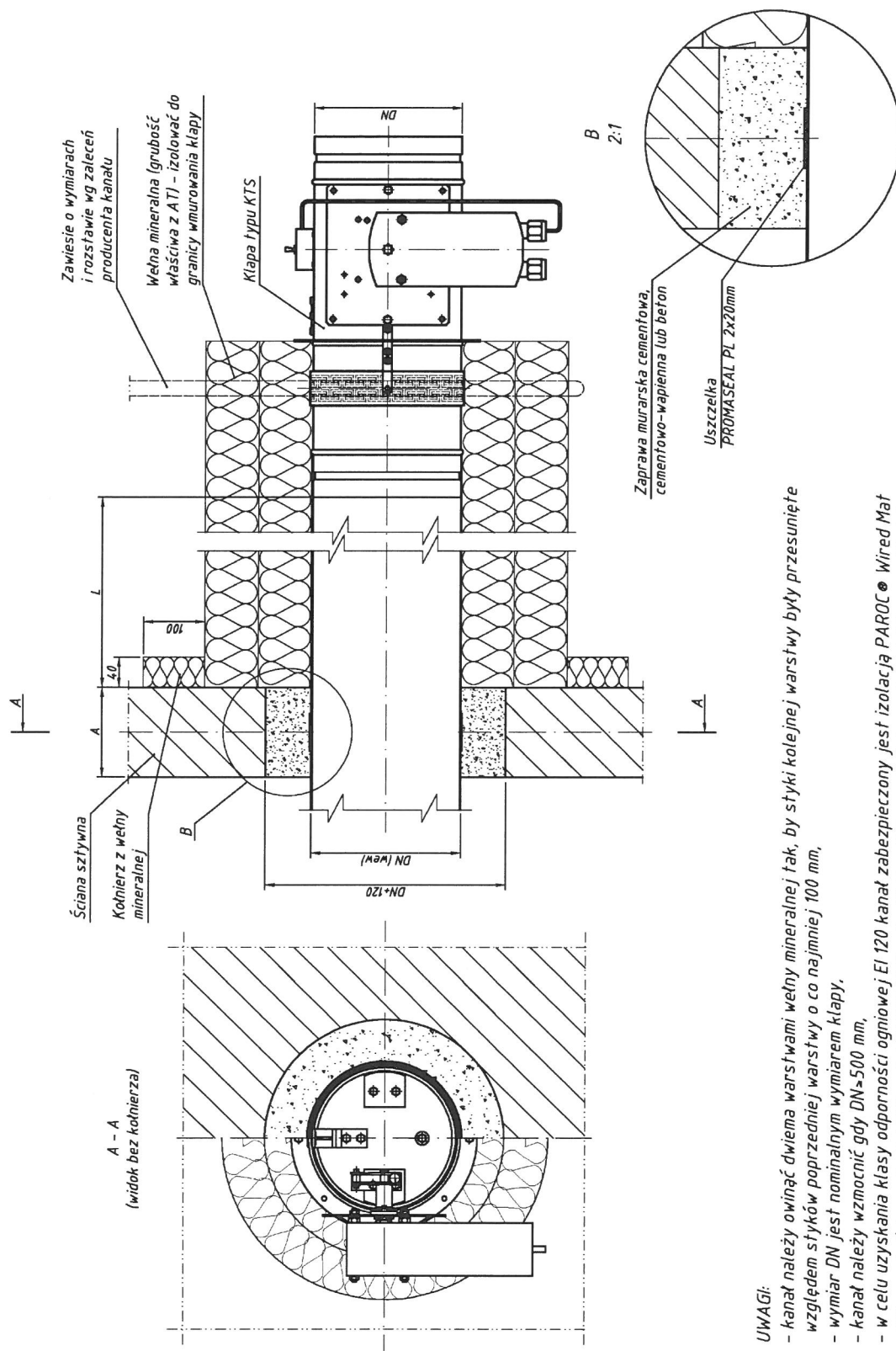
1. Wykonać otwór w ścianie o wymiarach (minimalnych) = $(DN+120) \times (DN+120)$.
2. Do otworu wsunąć rurę stalową (przewód wentylacyjny) o średnicy DN uprzednio naklejając na całym obwodzie na jej zewnętrznej powierzchni uszczelkę pęczniącą typu PROMASEAL – PL o wymiarach 2×20 w miejscu w którym będzie się znajdować oś ściany. Następnie za pomocą wkrętów samowiercących do metalu przykręcić wsuniętą w rurę klapę KTS. Zaizolować połączenie. Rurę z klapą podwiesić lub podeprzeć tak, aby oś kłapy pokrywała się z osią otworu montażowego.
3. Po ustawieniu rury z klapą, szczelinę pomiędzy otworem w ścianie a rurą wypełnić dokładnie zaprawą cementową, cementowo – wapienną lub betonem. W miejsce zaprawy cementowo – wapiennej lub betonu można użyć zapraw ogniochronnych np.: PROMASTOP MG III produkcji firmy PROMAT.
4. Następnie odcinek kanału między ścianą a kołnierzem kłapy zaizolować termicznie matami z niepalnej wełny mineralnej klasy EI120 wg zaleceń producenta izolacji termicznej.
5. Po wykonaniu izolacji kanału, na ścianie dookoła izolacji wykonać pierścień z wełny mineralnej o grubości 40mm i szerokości 100mm wg rysunku XVI.

Uwaga:

Dopuszczalny jest również montaż na samonośnych kanałach z niepalnych płyt silikatowo – wapniowych np. firmy Promat typu PROMATECT–L500, grubości 50mm, o klasie odporności ogniowej EI120. W takim przypadku należy wykonać kanał z płyt przechodzący przez otwór w ścianie wg instrukcji producenta płyt i dookoła kanału, z obu stron ściany, należy wykonać kołnierze z pasków płyt PROMATECT–H wg wytycznych producenta płyt. W płycie zamykającej kanał należy wykonać otwór o średnicy $DN+5$ w który następnie wsuwa się klapę KTS na głębokość kołnierza kłapy. W miejscu przejścia kłapy przez płytę od wewnętrznej strony kanału, na obwodzie otworu oraz od zewnętrznej strony jak również kołnierz kłapy, należy zabezpieczyć grubą warstwą niepalnej masy typu PROMASTOP Coating (np. poprzez podwójne pokrycie wskazanych miejsc warstwą o grubości ok. 2mm). Klapę przymocować do płyty za pomocą wkrętów którymi łączy się płyty kanału. Zaleca się podwieszenie lub podparcie kłapy.

W analogiczny sposób należy zamontować klapę w przypadku obudowywania niepalnymi płytami silikatowo – wapniowymi okrągłego kanału stalowego z zamontowaną na nim klapą KTS.

Rysunek XVI



UWAGI:

- kanał należy owinać dwiema warstwami wełny mineralnej tak, by styki kolejnej warstwy były przesunięte względem styków poprzedniej warstwy o co najmniej 100 mm,
- wymiar DN jest nominalnym wymiarem kłapy,
- kanał należy wzmocnić gdy $DN \geq 500$ mm,
- w celu uzyskania klasy odporności ogniowej EI 120 kanał zabezpieczony jest izolacją PAROC® Wired Mat 130 o grubości co najmniej 140mm lub ROCKWOOL® Conlit Duo 150 o grubości co najmniej 135mm w układzie dwuwarstwowym, lub innym systemem o deklarowanej odporności ogniowej EI30, EI60, EI90, EI120.

Przegrody lekkie z płyt kartonowo gipsowych ze szkieletem z lekkich profili stalowych zimnogiętych - Wariant I

Schemat zabudowy kłapy przedstawiono na rysunku: XVII

Kłapy dla zachowania deklarowanej odporności EIS120 powinny być montowane w ścianach kartonowo – gipsowych GKF, które po przeprowadzeniu badań zostały zaklasyfikowane jako EI120.

Poniżej przedstawiony został opis budowy ścianki działowej oraz sposobu zabudowy kłapy który został przedstawiony do badań w ITB.

Konstrukcję nośną ścianki działowej stanowią słupki z profili z blachy stalowej zimnogiętej ocynkowanej. Do profilu obustronnie przymocowane są po dwie warstwy płyt gipsowo – kartonowych GKF o grubości 12,5[mm]. Płyty gipsowo – kartonowe należy montować tak, aby ich pionowe i poziome połączenia z jednej strony nie pokrywały się z połączeniami sąsiednich warstw. Płyty mocowane są za pomocą śrub szybkiego montażu. Wypełnienie ściany wykonywane jest wełną mineralną.

TECHNOLOGIA MONTAŻU: według rysunku XVII

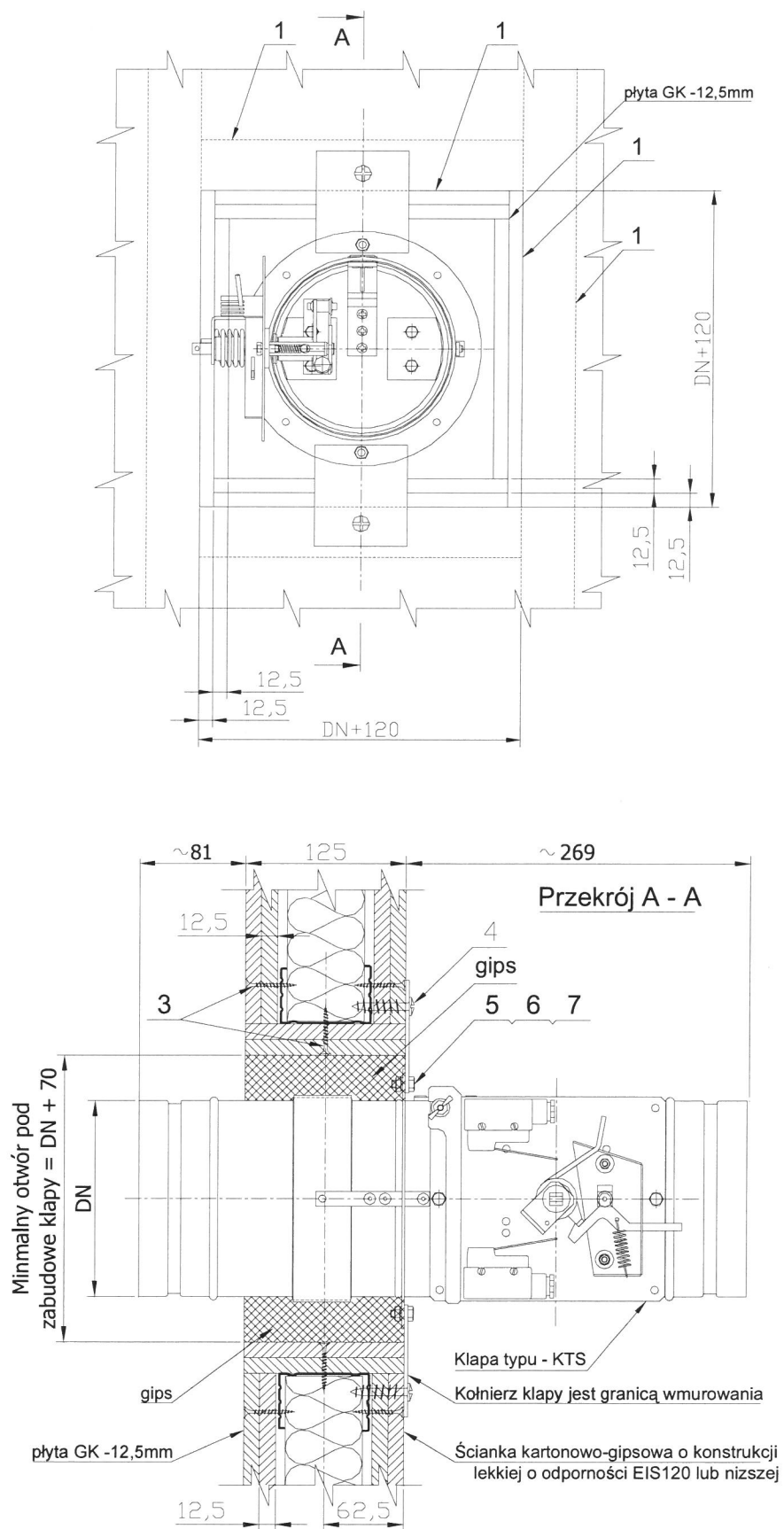
1. Wykonać otwór prostokątny o wymiarach = DN + 120[mm] z profili zimnogiętych.
2. Wykonać z płyt GKF – 12,5[mm] tunel jak na rysunku – pasy o szerokości 125[mm], przykręcać za pomocą wkrętów 3.
3. Osadzić klapę w ścianie za pomocą blachy pozycja 2 przy użyciu wkrętów i śrub według rysunku (opcjonalna czynność zalecana przez firmę SMAY Sp. z o. o.).
4. Po zamocowaniu całą przestrzeń między klapą a ścianą wypełnić zaprawą z gipsu.

UWAGA:

1. Wszystkie kłapy należy montować w taki sposób, aby oś przegrody kłapy znajdowała się w pozycji poziomej.
2. Blachy mocujące poz. 2 mogą zostać wykonane na wymiar i dostarczone przez firmę SMAY Sp. z o.o. lub mogą być wykonywane zgodnie z rysunkiem i niniejszą instrukcją przez klienta.

LP.	Nazwa materiału	Ilość szt.
1	Profil konstrukcji ściany	
2	Blacha 3 x 80 x 90 (stal)	2
3	Wkręt stalowy ø4 L = minimum 40[mm]	
4	Wkręt stalowy ø4 L = minimum 40[mm]	2
5	Śruba M6 L =15[mm]	2
6	Nakrętka 6-kt M6	2
7	Podkładka spr.6,1	2

Rysunek XVII



Przegrody lekkie z płyt kartonowo gipsowych ze szkieletem z lekkich profili stalowych zimnogiętych - wariant II

Schemat zabudowy kłapy przedstawiono na rysunku XVIII

Kłapy dla zachowania deklarowanej odporności EIS120 powinny być montowane w ścianach kartonowo – gipsowych GKF, które po przeprowadzeniu badań zostały zaklasyfikowane jako EI120.

Konstrukcję nośną ścianki działowej stanowią słupki z profili z blachy stalowej zimnogiętej ocynkowanej. Do profilu obustronnie przymocowane są po dwie warstwy płyt gipsowo – kartonowych GKF o grubości 12,5[mm]. Płyty gipsowo – kartonowe GKF należy montować tak, aby ich pionowe i poziome połączenia z jednej strony nie pokrywały się z połączeniami sąsiednich warstw. Płyty mocowane są za pomocą śrub szybkiego montażu. Wypełnienie ściany wykonywane jest wełną mineralną.

TECHNOLOGIA MONTAŻU: według rysunku XVIII

1. Wykonać otwór prostokątny o wymiarach = $DN + 101[mm]$ z profili zimnogiętych.
2. Wykonać z płyt PROMATECT – H o gr. 20[mm] tunel jak na rysunku, pasy o szerokości 125[mm] pozycje 5 i 6. Płyty przykręcić za pomocą wkrętów 11
3. Wykonać półksiężycy pozycja 1, 4szt i pozycja 2, 4szt z płyt PROMATECT – H o grubości 25[mm] jak na rysunku. Na poz. 1 i poz. 2 nakleić poz. 3 pasma uszczelki PROMASEAL – PL standard, gr. 1,8[mm] odpowiednio według rysunku.
4. Do kołnierza kłapy przykręcić półksiężycy poz. 2 za pomocą wkrętów 13 w taki sposób aby półksiężycy poz. 2 z przyklejonymi uszczelkami pęczniającymi pod wpływem wysokiej temperatury poz. 3 dokładnie obejmowały klapę według rysunku. Przykręcone do kłapy półksiężycy poz. 2 na wymiarze zewnętrznym będą mniejsze od wykonanego wcześniej tunelu z płyt poz. 5 i 6 o 2[mm]
5. Na zamontowane półksiężycy poz. 2 nanieść 2[mm] warstwę kleju K–84 w miejscu pokazanym na rysunku.
6. Klapę wraz z zamocowanymi półksiężycami wsunąć do wcześniej wykonanego tunelu z płyt PROMATECT – H i przykręcić wkrętami poz. 12. Należy zachować dbałość aby na całym obwodzie styk półksiężycy i tunelu wypełniony był klejem K–84.
7. Od drugiej strony kłapy (przeciwna do kołnierza i mechanizmów) wsunąć wełnę mineralną o gęstości $100 \div 150[kg/m^3]$ jak na rysunku.
8. Na półksiężycy poz. 1 (wymiar zewnętrzny) nanieść 2[mm] warstwę kleju K–84. Wsunąć półksiężycy poz. 1 i zamocować za pomocą wkrętów

poz. 12. Należy zachować dbałość aby na całym obwodzie styk półksiężycy i tunelu wypełniony był klejem K-84. Na styku półksiężycy z klapą znajduje się 2[mm] uszczelka pęczniająca pod wpływem wysokiej temperatury poz. 3 (jak na rysunku).

9. Wszystkie pozostałe szczeliny wypełnić klejem K-84

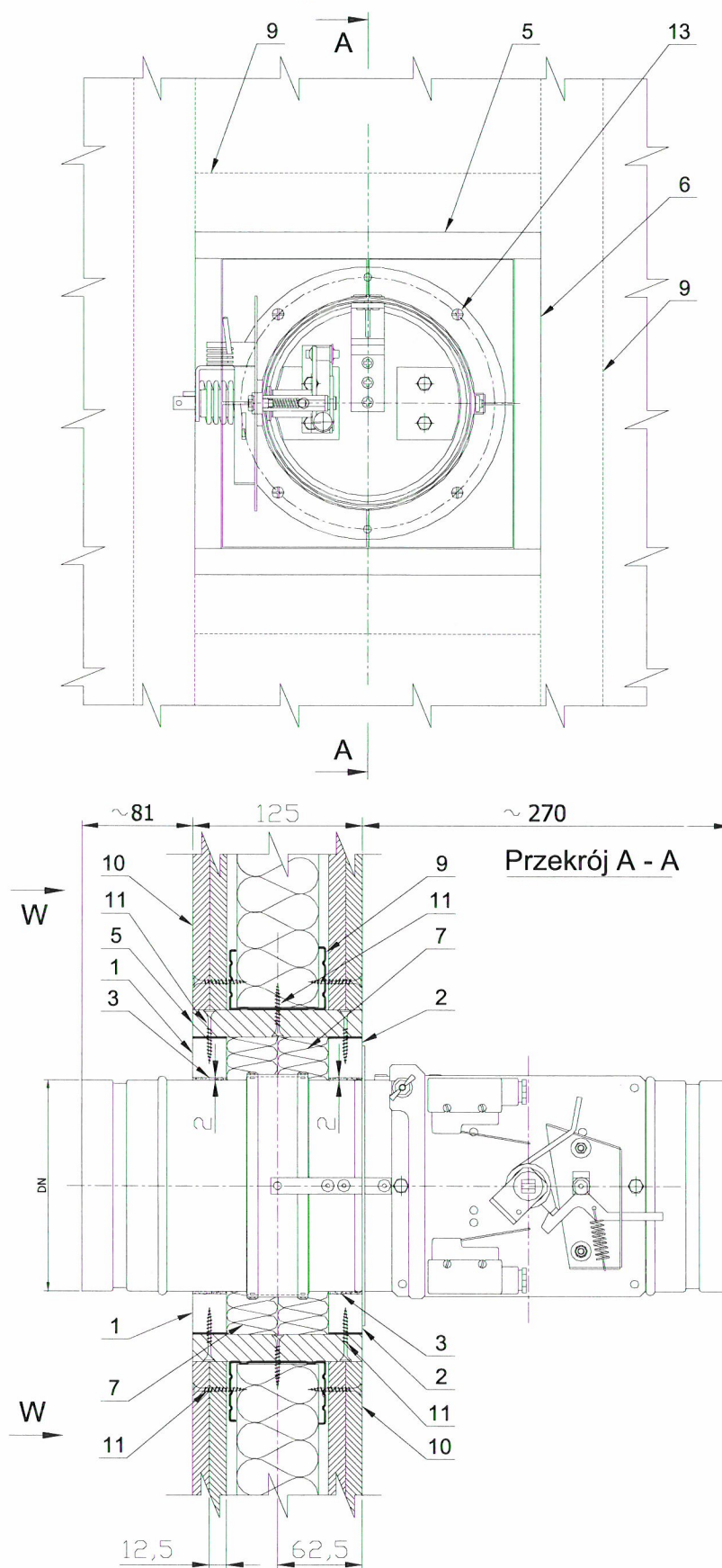
UWAGA:

1. Klapę montować tak, aby oś przegrody klapy znajdowała się w pozycji poziomej.

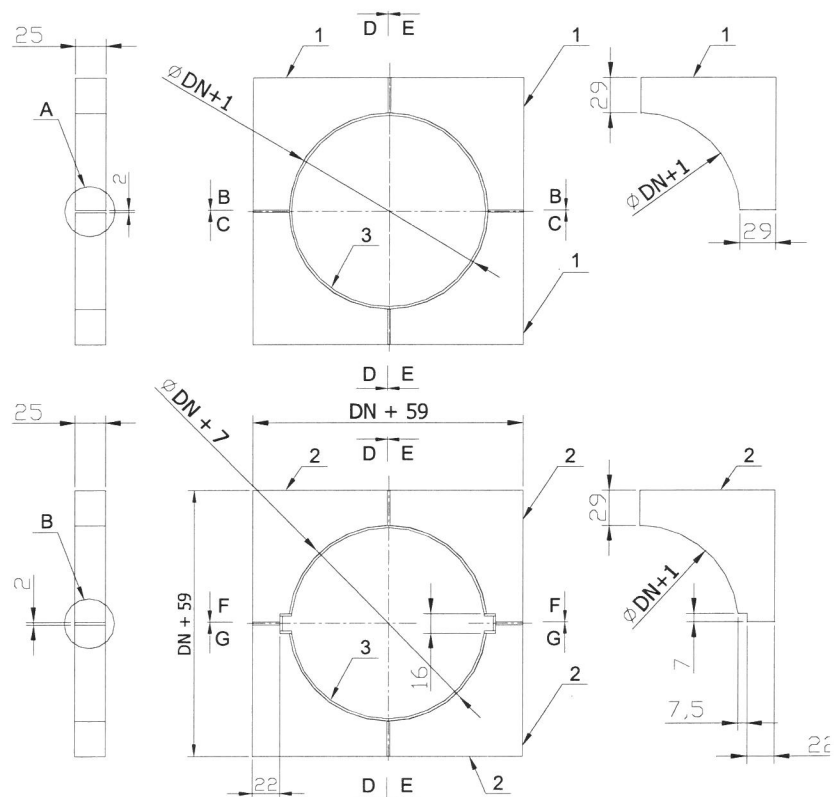
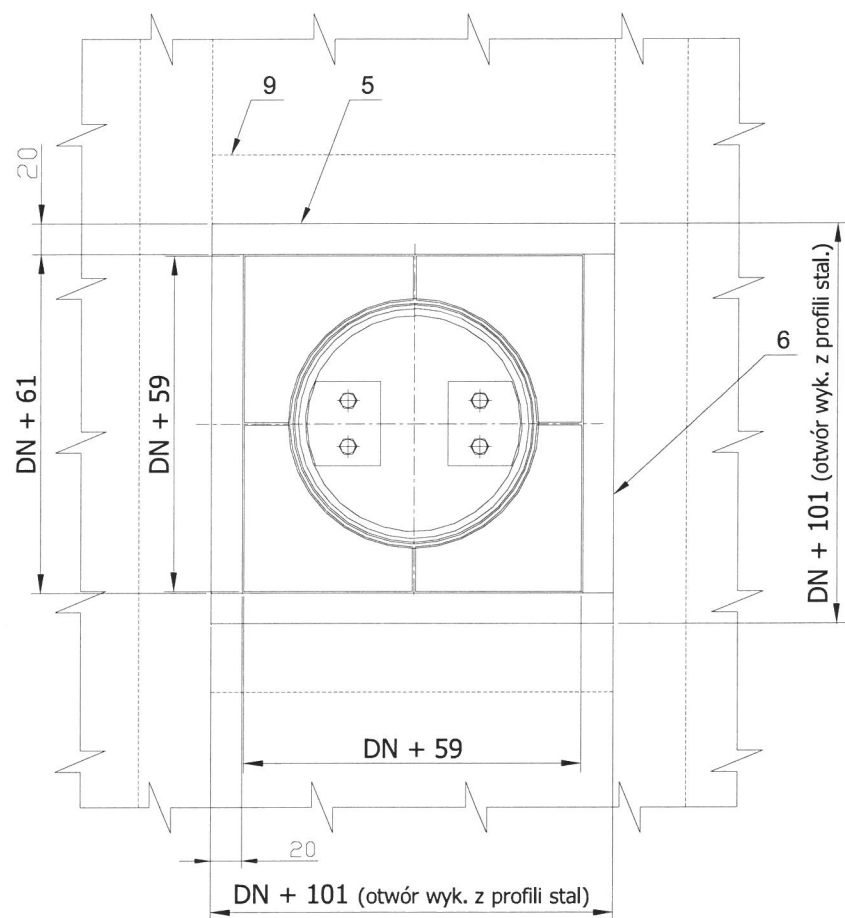
2. Półksiężycy poz. 1 i 2, płyty na wykonanie tunelu gr. 20[mm] poz. 5 i 6, oraz uszczelka pęczniająca poz. 3, mogą zostać wykonane na wymiar i dostarczone przez firmę SMAY Sp. z o.o. lub mogą być wykonywane zgodnie z rysunkiem i niniejszą instrukcją przez klienta.

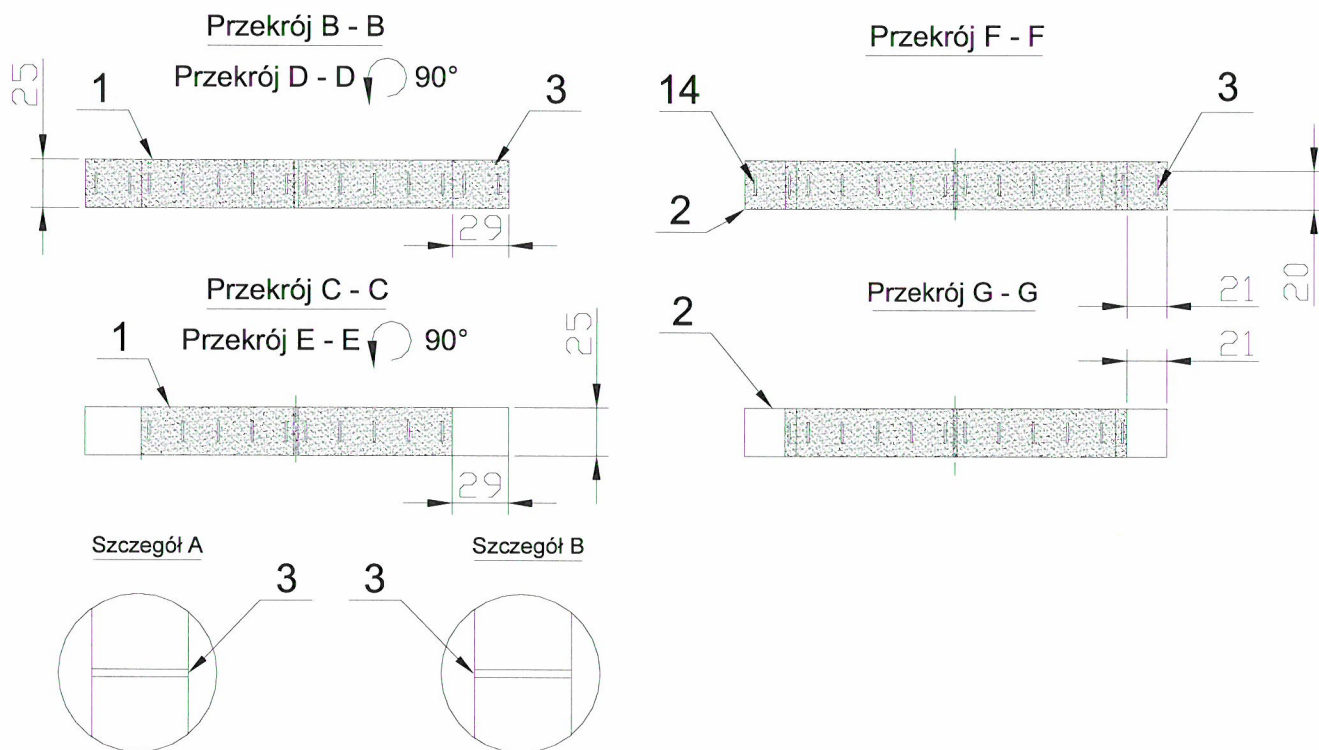
LP.	Nazwa materiału	Ilość szt.
1	Płyta ognioodporna – PROMATECT-H gr. 25[mm]	4
2	Płyta ognioodporna – PROMATECT-H gr. 25[mm]	4
3	Uszczelka pęczniająca – PROMASEAL-PL standard gr. 1,8[mm]	
4		
5	Płyta ognioodporna – PROMATECT-H gr. 20[mm]	2
6	Płyta ognioodporna – PROMATECT-H gr. 20[mm]	2
7	Wełna mineralna o gęstości $100 \div 150[\text{kg/m}^3]$	
8		
9	Profil konstrukcji ściany	
10	Ścianka ognioodporna 120[mm], EI120	
11	Wkręt stalowy $\varnothing 4$ L = minimum 40[mm]	
12		
13	Wkręt stalowy $\varnothing 5$ L = 25[mm]	
14	Zszywki stalowe	

Rysunek XVIII



Widok W - W





Przegrody lekkie z płyt kartonowo–gipsowych GKF ze szkieletem z lekkich profili stalowych zimnogiętych–montaż w oddaleniu od przegrody ogniowej
Schemat zabudowy przedstawiono na rys XIX

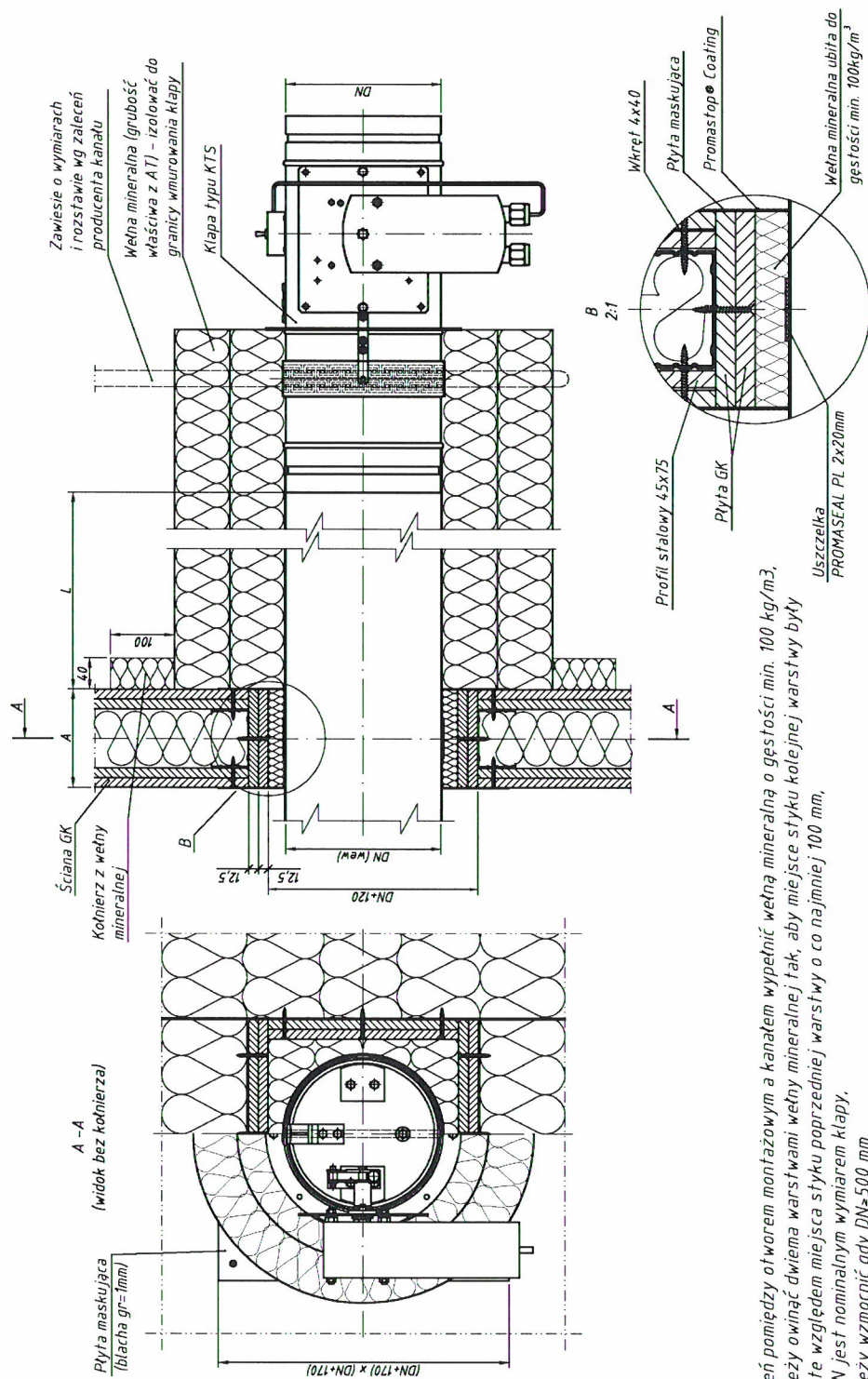
1. Przygotować otwór w ścianie o wymiarach (minimalnych) = $(DN+120) \times (DN+120)$ zabudowany po obwodzie płytami GKF jak na rysunku.
2. Do otworu wsunąć rurę stalową (przewód wentylacyjny) o średnicy DN uprzednio naklejając na całym obwodzie na jej zewnętrznej powierzchni uszczelkę pęczniącą typu PROMASEAL – PL o wymiarach 2×20 w miejscu w którym będzie się znajdować oś ściany. Rurę ustawić (podeprzeć bądź podwiesić) tak aby jej oś pokrywała się z osią otworu. Następnie przestrzeń między rurą a otworem wypełnić szczelnie wełną mineralną o gęstości min. 100 kg/m^3 oraz dodatkowo zabezpieczyć wełnę oraz powierzchnię ściany niepalną masą typu PROMASTOP Coating.
3. Następnie na rurę nasunąć z obu stron ściany stalowe płyty maskujące o wymiarach $(DN+170) \times (DN+170)$ które, po przykręceniu, należy również pokryć, w celu zabezpieczenia, masą typu PROMASTOP Coating. Płyty należy przykręcić wkrętami, poprzez płyty GKF, do stalowej konstrukcji nośnej ściany.
4. Następnie za pomocą wkrętów samowiercących do metalu przykręcić wsuniętą w rurę (kanał) klapy KTS. Zaizolować połączenie.
5. Następnie odcinek kanału między ścianą a kołnierzem klapy zaizolować termicznie matami z niepalnej wełny mineralnej klasy EI120 wg zaleceń producenta izolacji termicznej.
6. Po wykonaniu izolacji kanału, na ścianie dookoła izolacji wykonać pierścień z wełny mineralnej o grubości 40mm i szerokości 100mm wg rysunku XIX.

Uwaga:

Dopuszczalny jest również montaż na samonośnych kanałach z niepalnych płyt silikatowo – wapniowych, np. firmy Promat, typu PROMATECT–L500, grubości 50mm, o klasie odporności ogniowej EI120. W takim przypadku należy wykonać kanał z płyt przechodzący przez otwór w ścianie wg instrukcji producenta płyt i dookoła kanału, z obu stron ściany, należy wykonać kołnierze z pasków płyt PROMATECT–H wg wytycznych producenta płyt. W płycie zamykającej kanał należy wykonać otwór o średnicy $DN+5$ w który następnie wsuwa się klapy KTS na głębokość kołnierza klapy. W miejscu przejścia klapy przez płytę od wewnętrznej strony kanału, na obwodzie otworu oraz od zewnętrznej strony jak również kołnierz klapy, należy zabezpieczyć grubą warstwą niepalnej masy typu PROMASTOP Coating (np. poprzez podwójne pokrycie wskazanych miejsc warstwą o grubości ok. 2mm). Klapy przymocować do płyty za pomocą wkrętów którymi łączy się płyty kanału. Zaleca się podwieszenie lub podparcie klapy.

W analogiczny sposób należy zamontować klapy w przypadku obudowywania niepalnymi płytami silikatowo – wapniowymi okrągłego kanału stalowego z zamontowaną na nim klapy KTS.

Rysunek XIX



UWAGI:

- przestrzeń pomiędzy otworem montażowym a kanałem wypełnić wełną mineralną o gęstości min. 100 kg/m³,
- kanał należy owinać dwiema warstwami wełny mineralnej tak, aby miejsce styku kolejnej warstwy były przesunięte względem miejsca styku poprzedniej warstwy o co najmniej 100 mm,
- wymiar DN jest nominalnym wymiarem klapy,
- kanał należy wzmocnić gdy DN>500 mm,
- w celu uzyskania klasy odporności ogniowej EI 120 kanał zabezpieczony jest izolacją PAROC® Wired Mat 130 o grubości minimum 14,0mm lub ROCKWOOL® Conilit Duo 150 o grubości minimum 135mm w układzie dwuwarstwowym, lub innym systemem o deklarowanej odporności ogniowej EI30, EI60, EI90, EI120.

16. ZASADY OBSŁUGI OKRESOWEJ I KONSERWACJI

Okresowa obsługa i konserwacja

Zamontowane w instalacjach wentylacyjnych przeciwpożarowe klapy odcinające typu KTS wymagają dokonywania przeglądów technicznych i ewentualnych konserwacji nie rzadziej niż raz do roku – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. (Dz. U. nr 80, poz. 563), a **fakt ten powinien być udokumentowany protokołem kontroli.**

Aby sprawdzić prawidłowość działania klapy, należy:

Kłapa typu KTS-O-S:

1. Zamknąć klapę poprzez pociągnięcie za zwalniak ręczny **9**.
2. Otworzyć klapę rewizyjną jaka powinna znajdować się na kanale wentylacyjnym, podłączonym do klapy, jeżeli takiej klapy rewizyjnej nie ma to zdjąć odcinek kanału zamontowany bezpośrednio przy klapie.
3. Dokonać wizualnych oględzin wnętrza klapy czy nie ma uszkodzeń lub zanieczyszczeń które mogłyby zablokować przegrodę klapy podczas zamykania.
4. Zwrócić szczególną uwagę na wyzwalacz termiczny pozycja **2** i **3** czy nie jest zanieczyszczony – jeśli jest należy go oczyścić.
5. Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności należy zdjąć z klapy klucz, pozycja **16**, i założywszy go na oś **8** poruszać przegrodą klapy sprawdzając czy porusza się ona płynnie i bezskokowo.
6. Za pomocą klucza **16** otworzyć klapę tak aby pozostała otwarta, a następnie po ściągnięciu klucza z osi poprzez pociągnięcie za zwalniak ręczny **9** zamknąć klapę, założyć klucz **16** ponownie na oś i spróbować obrócić oś w prawo w kierunku ruchu wskazówek zegara. Jeśli kłapa zamknęła się poprawnie (całkowicie zamknięta) ruch jest niemożliwy. Gdyby okazało się że jest możliwy nawet mały obrót oznacza to że należy zwiększyć siłę z jaką sprężyna **6** zamyka klapę. Osiąga się to poprzez przestawienie sprężyny **6** na kolejny ząb na mocowaniu wyzwalacza termicznego pozycja **10**.
7. Założyć wcześniej zdemonstrowany kanał i ponownie przeprowadzić próbę otwarcia i zamknięcia klapy. Jeśli kłapa zamyka się i otwiera poprawnie należy ją otworzyć pozostawiając ją w położeniu otwartym.
8. Sporządzić protokół kontroli.

Kłapa typu KTS-O-E :

1. Wyłączyć dopływ prądu zasilającego siłownik. Kłapa musi się zamknąć co jest sygnalizowane przez zamontowaną na osi siłownika strzałkę stalową na pozycji „0” podziałki siłownika.
2. Otworzyć klapę rewizyjną jaka powinna znajdować się na kanale wentylacyjnym, podłączonym do klapy. Jeżeli takiej klapy rewizyjnej nie ma to zdjąć odcinek kanału zamontowany bezpośrednio przed klapą.
3. Dokonać wizualnych oględzin wnętrza klapy: czy nie ma uszkodzeń lub zanieczyszczeń które mogłyby zablokować przegrodę klapy podczas zamykania. Po ewentualnym oczyszczeniu przykręcić ponownie klapę rewizyjną, ponawiając próbę otwarcia i zamknięcia.
4. Podłączyć napięcie do klapy. Kłapa powinna się otworzyć a wskaźnik położenia zamontowany na siłowniku powinien wskazać otwarcie.
5. Wcisnąć przycisk zamontowany na wyzwalaczu termicznym. Kłapa zacznie się zamykać (przycisk należy przytrzymywać przez cały czas zamykania klapy do momentu osiągnięcia przez strzałkę pozycji „0”). Wciśnięcie przycisku powoduje odcięcie zasilania od siłownika.
6. Założyć wcześniej zdemontowany kanał i ponownie przeprowadzić próbę otwarcia i zamknięcia klapy. Jeśli kłapa zamyka i otwiera się poprawnie należy ją otworzyć pozostawiając ją w położeniu otwartym.
7. Sporządzić protokół kontroli.

Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności klapę pozostawić w pozycji otwartej (podłączyć dopływ prądu !).

Kłapa typu KTS-O-SE:

1. Zamknąć klapę poprzez pociągnięcie za zwalniak ręczny 6.
2. Otworzyć klapę rewizyjną jaka powinna znajdować się na kanale wentylacyjnym, podłączonym do klapy. Jeżeli takiej klapy rewizyjnej nie ma to zdjąć odcinek kanału zamontowany bezpośrednio do klapy.
3. Dokonać wizualnych oględzin wnętrza klapy czy nie ma uszkodzeń lub zanieczyszczeń które mogłyby zablokować przegrodę klapy podczas zamykania.
4. Zwrócić szczególną uwagę na wyzwalacz termiczny pozycja 22 i 23 czy nie jest zanieczyszczony – jeśli jest, należy go oczyścić.
5. Jeśli kłapa wyposażona jest w siłownik 27, 28 zapewniający funkcję komfortu to należy siłownik odkręcić.
6. Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności należy zdjąć z klapy klucz pozycja 26 i założywszy go na oś 25 poruszać przegrodą klapy sprawdzając czy porusza się ona płynnie i bezskokowo.

7. Za pomocą klucza **26** otworzyć klapę tak aby pozostała otwarta, a następnie po ściągnięciu klucza z osi poprzez pociągnięcie za zwalniak ręczny **6** zamknąć klapę. Założyć klucz **26** ponownie na oś i spróbować obrócić oś w prawo w kierunku ruchu wskazówek zegara. Jeśli klapa zamknęła się poprawnie (całkowicie zamknięta) ruch jest niemożliwy. Gdyby okazało się, że jest możliwy nawet mały obrót oznacza to, że należy zwiększyć siłę z jaką sprężyna **4** zamyka klapę. Osiąga się to poprzez przestawienie sprężyny **4** na kolejny ząb na mocowaniu wyzwalacza termicznego pozycja **3**. Aby to wykonać należy:
 - wyciągnąć zawleczkę pozycja **30** i ściągnąć wskaźnik **24**
 - odkręcić śruby pozycja **44** i ściągnąć obudowę **2**
 - naciągnąć sprężynę **4** poprzez przestawienie jej na kolejny ząb na mocowaniu wyzwalacza termicznego **3**
 - zamontować ponownie obudowę **2**, wskaźnik **24**, i zawleczkę **30**.
8. Za pomocą klucza **26** otworzyć klapę tak aby pozostała otwarta a następnie zamknąć wykorzystując do zamknięcia elektromagnes zabudowany w klapie. Zamknięcie nastąpi w wyniku podania lub zaniku napięcia w zależności od zastosowanego typu elektromagnesu. Czynność otwierania i zamykania powtórzyć kilkakrotnie.
9. Jeśli klapa posiada siłownik do zapewnienia funkcji komfortu, należy go zamontować i przeprowadzić próbę otwarcia i zamknięcia.
10. Założyć wcześniej zdemontowany kanał i ponownie przeprowadzić próbę otwarcia i zamknięcia klapy. Jeśli klapa zamyka i otwiera się poprawnie – należy ją otworzyć pozostawiając ją w położeniu otwartym.
11. Sporządzić protokół kontroli.

Karta diagnostyczna			
L.P.	Objawy nieprawidłowego funkcjonowania kłapy	Przyczyny nieprawidłowego funkcjonowania kłapy	Sposób usunięcia nieprawidłowego funkcjonowania kłapy
1	Brak sygnalizacji zamknięcia / otwarcia kłapy	1.Brak pełnego otwarcia przegrody (wkręcony wkręt, źle zamontowany kanał do kłapy). 2.Źle podłączone przewody od krańcówek. 3.Uszkodzony siłownik.	1.Usunięcie przyczyny powodującej blokowanie przegrody. 2.Prawidłowe podłączenie przewodów. 3.Wymiana uszkodzonego siłownika (po konsultacji z producentem kłap)
2	Brak reakcji siłownika po podłączeniu zasilania.	1.Uszkodzony siłownik. 2.Uszkodzona czujnik temperatury. 3.Zablokowana przegroda w kłapie.	1.Wymiana siłownika na nowy (po konsultacji z producentem kłap) 2.Wymiana czujnika temperatury na nowy. 3.Usunięcie przyczyny blokowania przegrody.
3	Brak możliwości otworzenia kłapy z siłownikiem za pomocą kluczyka.	1.Zerwany mechanizm w siłowniku (zbyt gwałtowne kręcenie). 2.Zablokowana przegroda.	1.Wymiana siłownika (po konsultacji z producentem kłap). 2.Usunięcie przyczyny blokowania przegrody.
4	Nie pozostawianie kłapy z elektromagnesem w pozycji otwartej.	1.Zabrudzenie elektromagnesu (opiółki, gruz). 2.Uszkodzony elektromagnes 3. Uszkodzenie mechanizmu podczas montażu.	1.Wyczyszczenie elektromagnesu. 2.Wymiana elektromagnesu na nowy. 3. Naprawa lub wymiana mechanizmu przez producenta.

17. WARUNKI GWARANCJI

- a.) Producent zapewnia gwarancję na dostarczony wyrób przez 24 miesiące od daty sprzedaży. Okres gwarancji można przedłużyć o kolejne 12 miesięcy pod warunkiem dokonania odpłatnego przeglądu serwisowego przez producenta.
- b.) Wady powstałe w czasie gwarancji, które uniemożliwiają poprawne działanie wyrobu, będą usunięte w czasie 21 dni od daty zgłoszenia.
- c.) Gwarancja ulega przedłużeniu o okres od zgłoszenia wady do zakończenia naprawy gwarancyjnej.
- d.) Gwarancja nie obejmuje czynności wykonanych przez użytkownika opisanych w niniejszej DTR.
- e.) Producent jest zwolniony z gwarancji i wszelkich zobowiązań wynikających z gwarancji w wyniku: niewłaściwego transportu bądź rozładunku, niewłaściwego montażu, niewłaściwej eksploatacji, wad powstałych w wyniku niewłaściwego przechowywania wyrobu, dokonania przez użytkownika zmian konstrukcyjnych we własnym zakresie, montażu wyrobu przez nabywcę niezgodnie z DTR, powstania wad w wyniku niewłaściwej konserwacji, oraz jeśli nastąpi usunięcie tabliczki znamionowej wyrobu.
- f.) Przy reklamacji wyrobu producent klapy nalicza równowartość brakujących lub uszkodzonych z winy nabywcy/użytkownika części oraz koszt ich wymiany.

