

DOKUMENTACJA TECHNICZNO RUCHOWA



KTS

Klapy
Przeciwpożarowe
Odcinające





1438

SMAY Sp. z o.o.

17

CSWU: 1438-CPR-0528

DWU: 019-CPR-2017

EN 15650:2010

Przeciwpożarowa kłapa odcinająca

typ: KTS-O-E, KTS-O-S

**Nominalne warunki
działania/skuteczność:**

Zamknięcie/otwarcie podczas
badania w odpowiednim
momencie i w dopuszczalnym
czasie

Spełnia

**Czas odpowiedzi/czas
zamknięcia:**

Spełnia

Niezawodność działania:

50 cykli, <120s

Odporność ogniowa:

- Szczelność ogniowa - E
- Izolacyjność ogniowa - I
- Dymoszczelność - S
- Stabilność mechaniczna
(w zakresie E)
- Zachowanie przekroju
poprzecznego (w zakresie E)

El 120 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$) S

El 90 ($v_e i \leftrightarrow o$) S

El 60 ($v_e i \leftrightarrow o$) S

El 30 ($v_e i \leftrightarrow o$) S

Trwałość niezawodności działania:

- badanie cyklu otwierania i
zamykania

KTS-O-E: 10 000 cykli, <120s

KTS-O-S: 100 cykli, <120s

Wersja 1.5

Firma SMAY zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w dokumencie.

Spis treści

1. WSTĘP	4
2. REGULACJE PRAWNE.....	4
3. PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA.....	4
4. OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA	6
5. SIŁOWNIKI ELEKTRYCZNE FIRMY BELIMO STOSOWANE W KLAPACH KTS	10
6. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA.....	17
7. INSTRUKCJA MONTAŻU URZĄDZENIA	17
8. ZASADY OBSŁUGI OKRESOWEJ I KONSERWACJI.....	25
9. WARUNKI GWARANCJI	29

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 typku KTS posiadają **Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr 1438-CPR-0528**, wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej – Państwowy Instytut Badawczy.

Klapy są skonstruowane, produkowane oraz poddawane próbom zgodnie z wymogami norm: **PN-EN 15650** „Wentylacja budynków - przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach” oraz **PN-EN 13501-3** „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających”. Skuteczność klap potwierdzona jest badaniami według normy **PN-EN 1366-2** „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 2: Przeciwpowodziowe klapy odcinające”. Klapa przeciwpożarowa typu KTS zakwalifikowana jest do **klasy szczelności C** (szczelność obudowy) na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z normą **PN-EN 1751** „Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających”.

3. PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA

Klapy odcinające typu KTS posiadają klasyfikację w następującym zakresie odporności ogniowej oraz mogą być montowane w podanych poniżej przegrodach budowlanych:

- **EI 120 (ve ho i→o) S**
 - stropach o gęstości $2200 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ lub większej, o grubości 150 mm lub większej oraz o klasie odporności ogniowej EI120 lub większej,
 - ścianach sztywnych o niskiej gęstości ($650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$) lub większej, o grubości 115 mm lub większej oraz o klasie odporności ogniowej EI120 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),
 - ścianach podatnych o grubości 100 mm lub większej i klasie odporności ogniowej EI120 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
 - ścianach sztywnych o grubości 100 mm lub większej oraz o odporności ogniowej EI120 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),
- **EI 90 (ve i→o) S**
 - z dala od ścian sztywnych o niskiej gęstości ($650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$) lub większej oraz o klasie odporności ogniowej EI90 lub większej (np. ścianach betonowych,

murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),

- **EI 60 (ve i↔o) S**

- ścianach podatnych o grubości 75 mm lub większej i klasie odporności ogniowej EI60 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
- ścianach sztywnych o grubości 75 mm lub większej oraz o odporności ogniowej EI60 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz płyt),
- ścianach sztywnych o grubości 100 mm lub większej i gęstości 520 kg/m³ lub większej oraz o klasie odporności ogniowej EI60 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt),

- **EI 30 (ve i↔o) S**

- ścianach podatnych standardowych o grubości 75 mm i klasie odporności ogniowej EI30 lub większej (grubszych, o większej gęstości, więcej warstw płyty),
- ścianach sztywnych o grubości 75 mm lub większej oraz o odporności ogniowej EI30 lub większej (np. ścianach betonowych, murowanych z cegły pełnej, z bloczków z betonu komórkowego lub pustaków oraz z płyt).

Tab.1. Tabela odporności ogniowych

Rodzaj konstrukcji	Minimalna grubość przegrody, mm	Klasa odporności ogniowej	Sposób uszczelnienia
Konstrukcja stropowa	≥150 mm	EI 120 (h _o i↔o) S	ZAPRAWA
Sztywna konstrukcja ścienna	≥100 mm	EI 120 (v _e i↔o) S	ZAPRAWA
	≥75 mm	EI 60 (v _e i↔o) S	ZAPRAWA
	≥75 mm	EI 30 (v _e i↔o) S	ZAPRAWA
Podatna konstrukcja ścienna	≥100 mm	EI 120 (v _e i↔o) S	WEŁNA MINERALNA
	≥75 mm	EI 60 (v _e i↔o) S	WEŁNA MINERALNA
	≥75 mm	EI 30 (v _e i↔o) S	WEŁNA MINERALNA
Montaż z dala od konstrukcji ściennej	≥120 mm	EI 90 (v _e i↔o) S	WEŁNA MINERALNA

gdzie:

E – szczelność ogniowa,

I – izolacyjność ogniowa,

S – dymoszczelność,

120/90/60/30 – czas spełniania kryteriów E, I oraz S, wyrażony w minutach,

ve – kłapa montowana bezpośrednio w ścianie,

ho – kłapa montowana bezpośrednio w stropie,

i↔o – kryteria skuteczności działania spełnione są od wewnątrz do zewnątrz (ogień wewnątrz) oraz od zewnątrz do wewnątrz (ogień zewnątrz).

Klapy odcinające typu KTS mogą być również montowane w przegrodach budowlanych o niższej klasie odporności ogniowej. W przypadku takiego zastosowania ww. klapy mają odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody z zachowaniem kryterium dymoszczelności.

Klapy przeciwpożarowe typu KTS mogą być montowane w przegrodach pionowych zarówno z **poziomą jak i pionową osią obrotu**, z dowolnym położeniem siłownika.

Klapy przeciwpożarowe typu KTM są przeznaczone do zabudowy w przegrodach budowlanych zarówno wewnętrznych, zewnętrznych jak również w oddaleniu od nich. W przypadku zabudowy w ścianach zewnętrznych wymagane jest zastosowanie elementu zakańczającego (czerpnia lub wyrzutnia) zabezpieczającego przed bezpośrednim oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Układ napędowy (siłownik lub mechanizm sprężynowy) należy umieścić wewnątrz obiektu. Dodatkowo zalecane jest zastosowanie klapy w wykonaniu specjalnym, tj. płyty ogniochronne impregnowane, korpusy i elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie.

4. OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA

Klapy KTS-O-S (z mechanizmem sprężynowym) i KTS-O-E (z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną) składają się z obudowy o przekroju kołowym, ruchomej jednopłaszczyznowej przegrody odcinającej i mechanizmu napędowego z elementem wyzwalającym.

Obudowa klapy oraz elementy współpracujące wykonane są blachy stalowej ocynkowanej. Obydwa końce obudowy przystosowane są do połączenia wsuwanego typu nypłowego, umożliwiające łatwe łączenie elementów kanału z klapą. Po stronie zewnętrznej obudowy znajduje się kołnierz wzmacniający konstrukcję klapy.

Na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni obudowy, w miejscu perforacji, dookoła zamkniętej przegrody odcinającej, umieszczone są uszczelki pęczniejące. Cechą charakterystyczną uszczelki jest to, iż pod wpływem wysokiej temperatury zwiększają swoją objętość dokładnie wypełniając wszelkie nieszczelności między przegrodą a korpusem.

Przegroda odcinająca klapy wykonana jest z płyty wapniowo-silikatowej, na jej obwodzie zamocowana jest uszczelka gumowa, zapewniająca zachowanie szczelności klapy w temperaturze otoczenia.

Klapa KTS-O-S wyposażona jest w mechanizm sprężynowy składający się m. in. ze sprężyny napędowej, ręcznego urządzenia zwalniającego oraz wyzwalacza topikowego o nominalnej temperaturze zadziałania $70 \pm 5^\circ\text{C}$. Podczas otwierania klapy za pomocą klucza następuje naciągnięcie sprężyny napędowej. Przegroda odcinająca jest utrzymywana w pozycji otwartej za pomocą ręcznego urządzenia zwalniającego zablokowanego z topikowym wyzwalaczem termicznym. Automatyczne zamknięcie klapy następuje w wyniku zadziałania wyzwalacza. Zniszczenie wyzwalacza termicznego powoduje samoczynny obrót przegrody odcinającej (przejście do pozycji zamkniętej) w wyniku rozprężania się sprężyny napędowej. Ruch obracanej przegrody ograniczony jest za pomocą dwóch zderzaków oporowych.

Klapa KTS-O-E wyposażona jest w siłownik elektryczny wraz ze sprężyną powrotną serii BLF, BFL, BFN lub BF firmy BELIMO oraz wyzwalacz termiczny BAT lub BAE (72°C) (opcjonalnie 95°C), stanowiący układ napędowy klapy o napięciu zasilania AC 230 V lub AC/DC 24 V. Po podaniu napięcia siłownik obraca przegrodę do pozycji otwartej. Zamknięcie przegrody następuje w przypadku zaniku napięcia lub zadziałania wyzwalacza termicznego (znajdująca się w siłowniku sprężyna powrotna wracając do pozycji swobodnej powoduje zamknięcie przegrody).

Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klap KTS-O-S i KTS-O-E znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.

Typoszereg produkowanych klap obejmuje średnice od DN160 do DN630 (wszystkie wymiary pośrednie). Podstawowy typoszereg średnic to wielkości: **DN160, DN200, DN250, DN315, DN355, DN400, DN450, DN500, DN560, DN630**.

Klapy KTS wykonane są dla jednego rodzaju przyłącza, tj. przyłącza **nyplowego**.

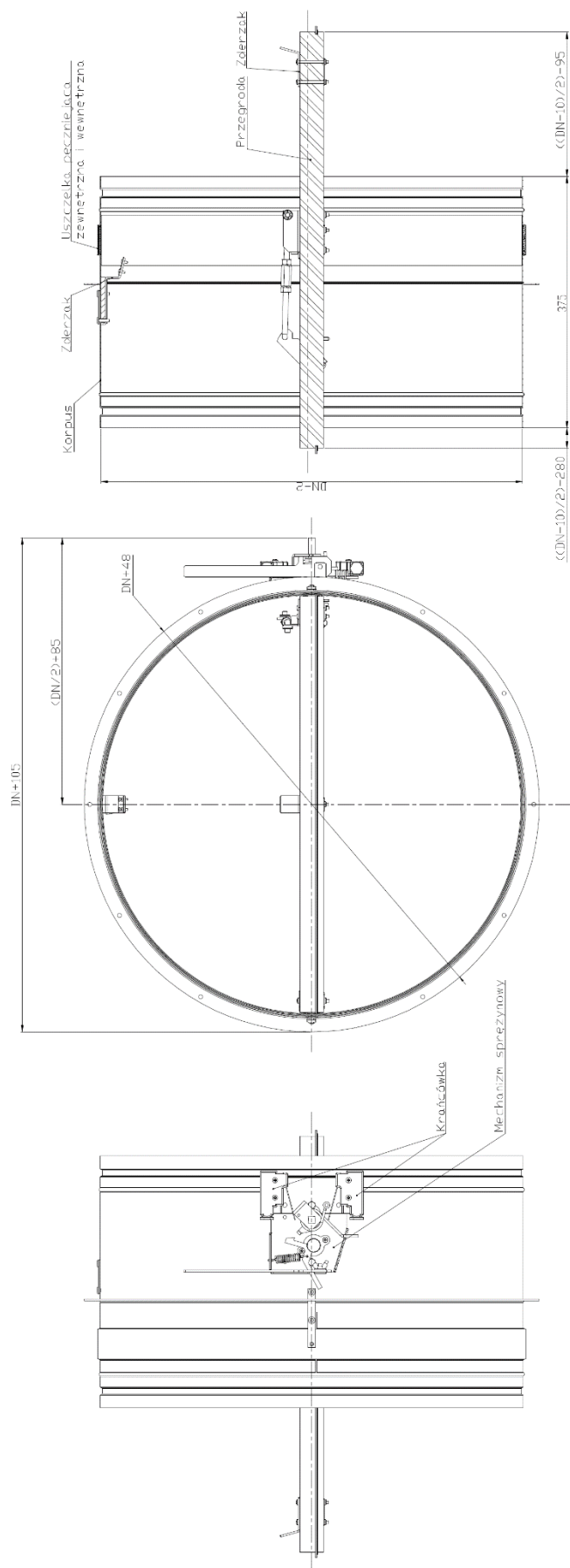
W zależności od rodzaju zastosowanego układu napędowego klapy posiadają następujące oznaczenia:

- **KTS-O-S** - klapy z mechanizmem sprężynowym,
- **KTS-O-E** - klapy z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną,
 - Siłowniki BFL stosowane są dla średnicy nominalnej $DN \leq 400$.
 - Siłowniki BFN stosowane są dla średnicy nominalnej $DN > 400$.

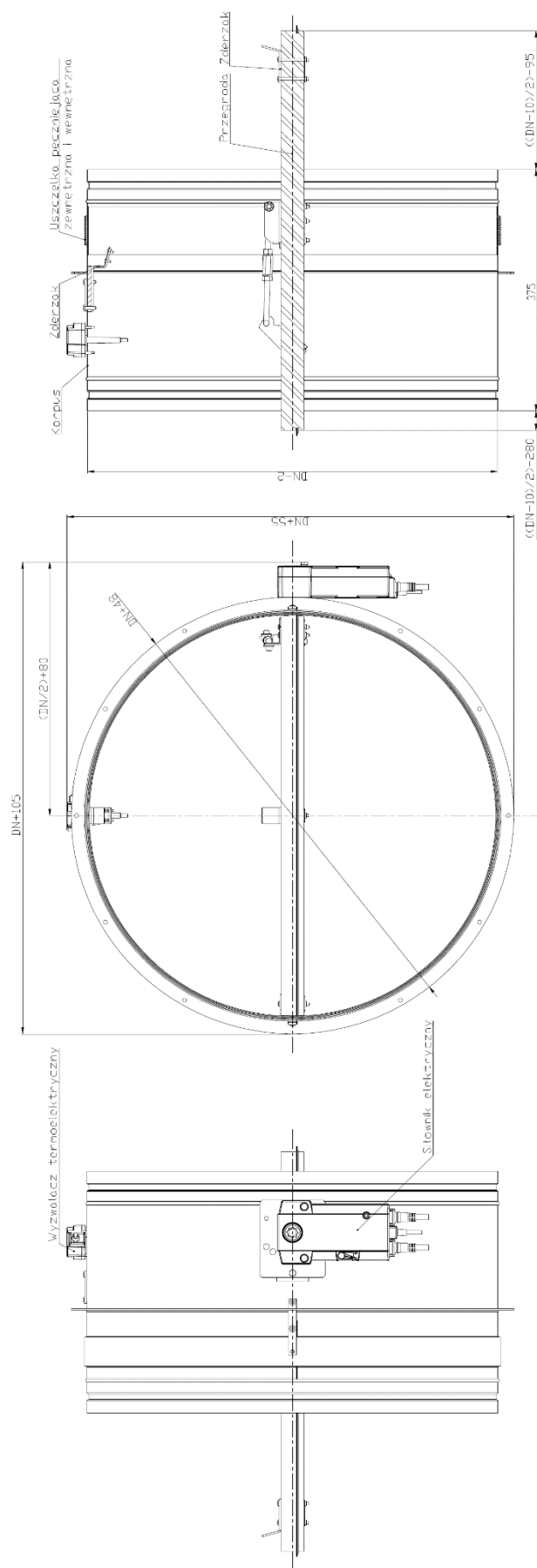
Długość wykonywanych klap KTS wynosi **L=375 mm**.

Klapy dodatkowo mogą być wyposażone w wyłączniki krańcowe, wskazujące otwartą pozycję przegrody lub zamkniętą.

W wykonaniu specjalnym, odpornym na agresywne środowisko, wszystkie elementy klapy wykonane są ze stali nierdzewnej, natomiast przegroda klapy zostaje poddana impregnacji specjalną substancją, stosowaną do impregnacji płyt ognioodpornych.



Rys. 1. Kłapa KTS-O-S z mechanizmem sprężynowym



Rys. 2. Kłapa KTS-O-E z siłownikiem elektrycznym

Tab.2. Masy klap KTS, [kg]

DN	160	200	250	315	355	400	450	500	560	630
KTS-O-S	3,5	6,1	7,7	9,6	10,9	12,3	13,8	15,3	17,2	19,3
KTS-O-E	4,7	7,3	8,9	10,8	12,1	13,5	15	16,5	18,4	20,5

5. SIŁOWNIKI ELEKTRYCZNE BELIMO STOSOWANE W KLAPACH KTS

**Siłowniki serii BFL ze sprężyną powrotną 90°
z wyzwalaczem termoelektrycznym:**

- BFL230-T,
- BFL24-T,
- BFL24-T-ST,

gdzie:

ST - wtyczka połączeniowa.



**Siłowniki serii BFN ze sprężyną powrotną 90°
z wyzwalaczem termoelektrycznym:**

- BFN230-T,
- BFN24-T,
- BFN24-T-ST ,

gdzie:

ST-wtyczka połączeniowa.



**Siłowniki serii BF ze sprężyną powrotną 90°
z wyzwalaczem termoelektrycznym:**

- BF230-TN,
- BF24-TN,
- BF24-TN-ST,
- BF24-TL-TN-ST

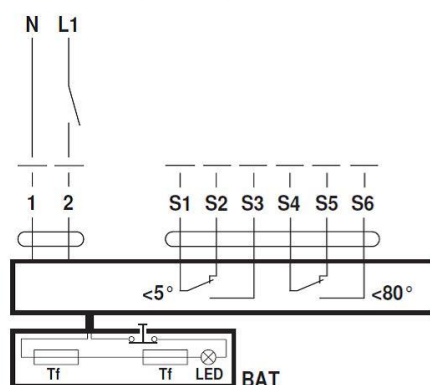
gdzie:

ST-wtyczka połączeniowa,
TL-sterowanie komunikacyjne.



Schemat połączenia elektrycznego siłownika BFL230-T oraz BFN230-T

AC 230 V, open-close

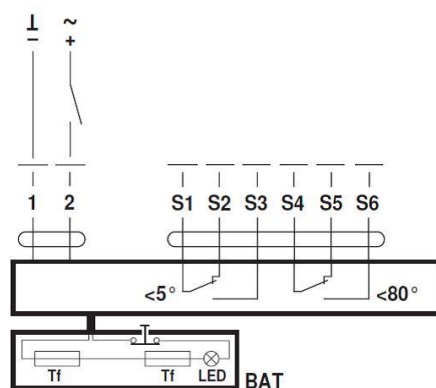


Cable colours:

1 = blue
2 = brown
S1 = violet
S2 = red
S3 = white
S4 = orange
S5 = pink
S6 = grey
Tf: Thermal fuse (see "Technical data")

Schemat połączenia elektrycznego siłownika BFL24-T oraz BFN24-T

AC/DC 24 V, open-close

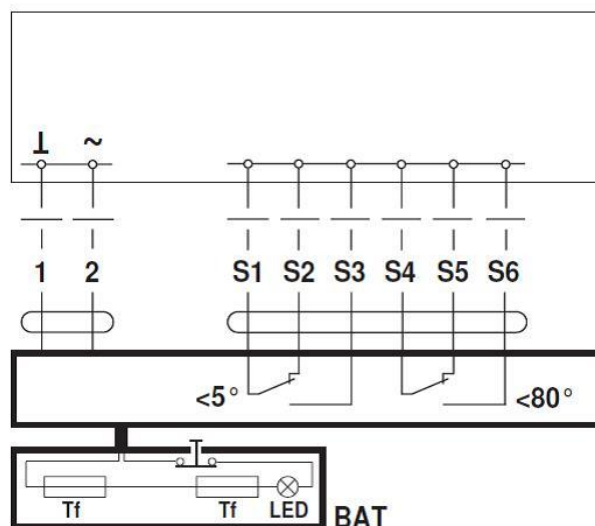


Cable colours:

1 = black
2 = red
S1 = violet
S2 = red
S3 = white
S4 = orange
S5 = pink
S6 = grey
Tf: Thermal fuse (see "Technical data")

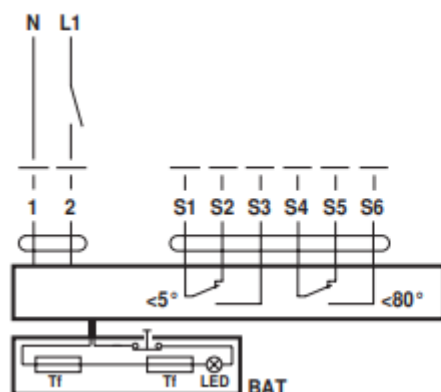
Schemat połączenia elektrycznego siłownika BFL24-T-ST oraz BFN24-T-ST

AC/DC 24 V, open-close



Schemat połączenia elektrycznego siłownika BF230-TN

AC 230 V, open-close

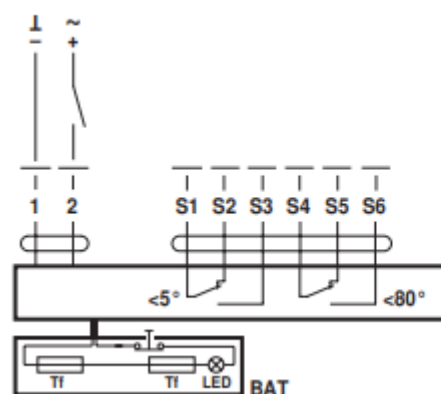


Cable colours:

1 = blue
2 = brown
S1 = violet
S2 = red
S3 = white
S4 = orange
S5 = pink
S6 = grey
Tf: Thermal fuse (see "Technical data")

Schemat połączenia elektrycznego siłownika BF24-TN

AC/DC 24 V, open-close

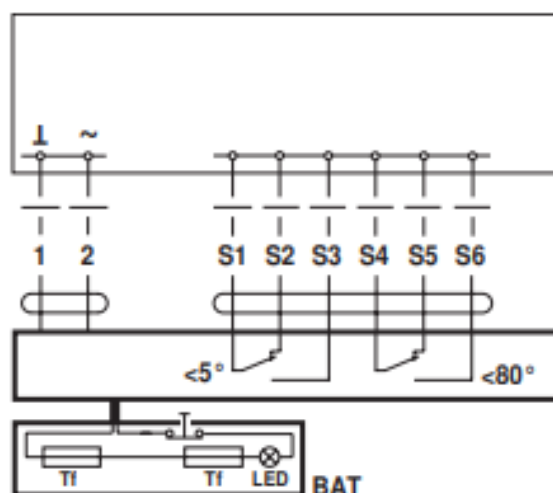


Cable colours:

1 = black
2 = white
S1 = violet
S2 = red
S3 = white
S4 = orange
S5 = pink
S6 = grey
Tf: Thermal fuse (see "Technical data")

Schemat połączenia elektrycznego siłownika BF24-TN-ST

AC/DC 24 V, open-close



Dane techniczne siłownika: BFL230-T**BFN230-T**

Nominal voltage	AC 230 V	AC 230 V
Nominal voltage frequency	50/60 Hz	50/60 Hz
Nominal voltage range	AC 198...264 V	AC 198...264 V
Power consumption in operation	3.5 W	5 W
Power consumption in rest position	1.1 W	2.1 W
Power consumption for wire sizing	6.5 VA	10 VA
Power consumption for wire sizing note	I _{max} 4 A @ 5 ms	I _{max} 4 A @ 5 ms
Auxiliary switch	2 x SPDT	2 x SPDT
Switching capacity auxiliary switch	1 mA...3 (0.5 inductive) A, AC 250 V	1 mA...3 (0.5 inductive) A, AC 250 V
Switching points auxiliary switch	5° / 80°	5° / 80°
Connection supply / control	Cable 1 m, 2 x 0.75 mm ² (halogen-free)	Cable 1 m, 2 x 0.75 mm ² (halogen-free)
Connection auxiliary switch	Cable 1 m, 6 x 0.75 mm ² (halogen-free)	Cable 1 m, 6 x 0.75 mm ² (halogen-free)
Cable length thermoelectric tripping device	0.5 m	1 m
Torque motor	Min. 4 Nm	Min. 9 Nm
Torque spring return	Min. 3 Nm	Min. 7 Nm
Direction of rotation motor	Can be selected by mounting L/R	Can be selected by mounting L/R
Manual override	With position stop	With position stop
Angle of rotation	Max. 95°	Max. 95°
Running time motor	<60 s / 90°	<60 s / 90°
Running time spring-return	20 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C	20 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
Sound power level motor	<43 dB(A)	<55 dB(A)
Sound power level spring-return	<62 dB(A)	<67 dB(A)
Spindle driver	Form fit 12x12 mm, Continuous hollow shaft	Form fit 12x12 mm, Continuous hollow shaft
Position indication	Mechanically, with pointer	Mechanically, with pointer
Service life	Min. 60,000 safety positions	Min. 60,000 safety positions
Response temperature thermal fuse	Duct outside temperature 72°C Duct inside temperature 72°C	Duct outside temperature 72°C Duct inside temperature 72°C
Protection class IEC/EN	II Protective insulated	II Protective insulated
Protection class auxiliary switch IEC/EN	II Protective insulated	II Protective insulated
Degree of protection IEC/EN	IP54 in all mounting positions	IP54 in all mounting positions
EMC	CE according to 2014/30/EU	CE according to 2014/30/EU
Low voltage directive	CE according to 2014/35/EU	CE according to 2014/35/EU
Certification IEC/EN	IEC/EN 60730-1 and IEC/EN 60730-2-14	IEC/EN 60730-1 and IEC/EN 60730-2-14
Mode of operation	Type 1.AA.B	Type 1.AA.B
Rated impulse voltage supply / control	4 kV	4 kV
Control pollution degree	3	3
Ambient temperature normal operation	-30...55°C	-30...55°C
Ambient temperature safety operation	The safety position will be attained up to max. 75°C	The safety position will be attained up to max. 75°C
Non-operating temperature	-40...55°C	-40...55°C
Ambient humidity	95% r.h., non-condensing	95% r.h., non-condensing
Maintenance	Maintenance-free	Maintenance-free
Weight	1.2 kg	1.5 kg

Dane techniczne siłownika: BFL24-T (-ST)**BFN24-T (-ST)**

Nominal voltage	AC/DC 24 V	AC/DC 24 V
Nominal voltage frequency	50/60 Hz	50/60 Hz
Nominal voltage range	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
Power consumption in operation	2.5 W	4 W
Power consumption in rest position	0.8 W	1.4 W
Power consumption for wire sizing	4 VA	6 VA
Power consumption for wire sizing note	I _{max} 8.3 A @ 5 ms	I _{max} 8.3 A @ 5 ms
Auxiliary switch	2 x SPDT	2 x SPDT
Switching capacity auxiliary switch	1 mA...3 (0.5 inductive) A, AC 250 V	1 mA...3 (0.5 inductive) A, AC 250 V
Switching points auxiliary switch	5° / 80°	5° / 80°
Connection supply / control	Cable 1 m, 2 x 0.75 mm ² (halogen-free)	Cable 1 m, 2 x 0.75 mm ² (halogen-free)
Connection auxiliary switch	Cable 1 m, 6 x 0.75 mm ² (halogen-free)	Cable 1 m, 6 x 0.75 mm ² (halogen-free)
Cable length thermoelectric tripping device	0.5 m	1 m
Torque motor	Min. 4 Nm	Min. 9 Nm
Torque spring return	Min. 3 Nm	Min. 7 Nm
Direction of rotation motor	Can be selected by mounting L/R	Can be selected by mounting L/R
Manual override	With position stop	With position stop
Angle of rotation	Max. 95°	Max. 95°
Running time motor	<60 s / 90°	<60 s / 90°
Running time spring-return	20 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C	20 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
Sound power level motor	<43 dB(A)	<55 dB(A)
Sound power level spring-return	<62 dB(A)	<67 dB(A)
Spindle driver	Form fit 12x12 mm, Continuous hollow shaft	Form fit 12x12 mm, Continuous hollow shaft
Position indication	Mechanically, with pointer	Mechanically, with pointer
Service life	Min. 60,000 safety positions	Min. 60,000 safety positions
Response temperature thermal fuse	Duct outside temperature 72°C Duct inside temperature 72°C	Duct outside temperature 72°C Duct inside temperature 72°C
Protection class IEC/EN	III Safety extra-low voltage	III Safety extra-low voltage
Protection class auxiliary switch IEC/EN	II Protective insulated	II Protective insulated
Degree of protection IEC/EN	IP54 in all mounting positions	IP54 in all mounting positions
EMC	CE according to 2014/30/EU	CE according to 2014/30/EU
Low voltage directive	CE according to 2014/35/EU	CE according to 2014/35/EU
Certification IEC/EN	IEC/EN 60730-1 and IEC/EN 60730-2-14	IEC/EN 60730-1 and IEC/EN 60730-2-14
Mode of operation	Type 1.AA.B	Type 1.AA.B
Rated impulse voltage supply / control	0.8 kV	0.8 kV
Control pollution degree	3	3
Ambient temperature normal operation	-30...55°C	-30...55°C
Ambient temperature safety operation	The safety position will be attained up to max. 75°C	The safety position will be attained up to max. 75°C
Non-operating temperature	-40...55°C	-40...55°C
Ambient humidity	95% r.h., non-condensing	95% r.h., non-condensing
Maintenance	Maintenance-free	Maintenance-free
Weight	1.2 kg	1.5 kg

Dane techniczne siłownika:

BF230-TN

Electrical data	Nominal voltage	AC 230 V
	Nominal voltage frequency	50/60 Hz
	Nominal voltage range	AC 198...264 V
	Power consumption in operation	8.5 W
	Power consumption in rest position	3 W
	Power consumption for wire sizing	11 VA
	Power consumption for wire sizing note	I _{max} 0.5 A @ 5 ms
	Auxiliary switch	2 x SPDT
	Switching capacity auxiliary switch	1 mA...6 A (3 A inductive), DC 5 V...AC 250 V (II reinforced insulation)
	Switching points auxiliary switch	5° / 80°
	Connection supply / control	Cable 1 m, 2 x 0.75 mm ² (halogen-free)
	Connection auxiliary switch	Cable 1 m, 6 x 0.75 mm ² (halogen-free)
Functional data	Torque motor	18 Nm
	Torque fail-safe	12 Nm
	Direction of rotation motor	Can be selected by mounting L/R
	Manual override	with position stop
	Angle of rotation	Max. 95°
	Running time motor	<120 s / 90°
	Running time fail-safe	16 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
	Running time fail-safe note	@ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
	Sound power level, motor	45 dB(A)
	Sound power level, fail-safe	63 dB(A)
	Mechanical interface	Form fit 12x12 mm, Non-continuous hollow shaft
	Position indication	Mechanically, with pointer
	Service life	Min. 60'000 safety positions
Safety	Protection class IEC/EN	II reinforced insulation
	Protection class auxiliary switch IEC/EN	II reinforced insulation
	Degree of protection IEC/EN	IP54 in all mounting positions
	EMC	CE according to 2014/30/EU
	Low voltage directive	CE according to 2014/35/EU
	Certification IEC/EN	IEC/EN 60730-1 and IEC/EN 60730-2-14
	Mode of operation	Type 1.AA.B
	Rated impulse voltage supply / control	4 kV
	Control pollution degree	3
	Ambient temperature normal operation	-30...50°C
	Ambient temperature safety operation	The safety position will be attained up to max. 75°C
	Storage temperature	-40...50°C
	Ambient humidity	Max. 95% r.H., non-condensing
Weight	Servicing	maintenance-free
	Weight	3.1 kg

Dane techniczne siłownika:

BF24-TN

Electrical data	Nominal voltage	AC/DC 24 V
	Nominal voltage frequency	50/60 Hz
	Nominal voltage range	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Power consumption in operation	7 W
	Power consumption in rest position	2 W
	Power consumption for wire sizing	10 VA
	Power consumption for wire sizing note	I _{max} 8.3 A @ 5 ms
	Auxiliary switch	2 x SPDT
	Switching capacity auxiliary switch	1 mA...6 A (3 A inductive), DC 5 V...AC 250 V (II reinforced insulation)
	Switching points auxiliary switch	5° / 80°
	Connection supply / control	Cable 1 m, 2 x 0.75 mm ² (halogen-free)
	Connection auxiliary switch	Cable 1 m, 6 x 0.75 mm ² (halogen-free)
Functional data	Torque motor	18 Nm
	Torque fail-safe	12 Nm
	Direction of rotation motor	Can be selected by mounting L/R
	Manual override	with position stop
	Angle of rotation	Max. 95°
	Running time motor	<120 s / 90°
	Running time fail-safe	16 s t _{amb} = 20°C
	Running time fail-safe note	t _{amb} = 20°C
	Sound power level, motor	45 dB(A)
	Sound power level, fail-safe	63 dB(A)
	Mechanical interface	Form fit 12x12 mm, Non-continuous hollow shaft
	Position indication	Mechanically, with pointer
Safety	Service life	Min. 60'000 safety positions
	Protection class IEC/EN	III Safety Extra-Low Voltage (SELV)
	Protection class auxiliary switch IEC/EN	II reinforced insulation
	Degree of protection IEC/EN	IP54 in all mounting positions
	EMC	CE according to 2014/30/EU
	Low voltage directive	CE according to 2014/35/EU
	Certification IEC/EN	IEC/EN 60730-1 and IEC/EN 60730-2-14
	Mode of operation	Type 1.AA.B
	Rated impulse voltage supply / control	0.8 kV
	Control pollution degree	3
	Ambient temperature normal operation	-30...50°C
	Ambient temperature safety operation	The safety position will be attained up to max. 75°C
	Storage temperature	-40...50°C
	Ambient humidity	Max. 95% r.H., non-condensing
	Servicing	maintenance-free
Weight	Weight	2.8 kg

6. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Klapy przeciwpożarowe KTS należy składować w pudłach kartonowych i/lub na paletach. Klapy w wersji z siłownikiem elektrycznym powinny mieć uprzednio zabezpieczony siłownik pudełkiem kartonowym. Klapy powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, zapewniających ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych, w temperaturze minimum +5°C.

Nie należy dopuszczać do uszkodzeń mechanicznych klap, które mogą być spowodowane np. uderzeniami, czy poprzez gwałtowne upuszczanie. Podczas transportu klapy powinny być zapakowane w kartony i/lub umieszczone na paletach oraz zabezpieczone przed zmianą położenia, a także przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych.

Po każdym transporcie należy przeprowadzić wizualną kontrolę każdej klapy.

7. INSTRUKCJA MONTAŻU URZĄDZENIA

Przed przystąpieniem do montażu klap przeciwpożarowych należy sprawdzić czy podczas transportu lub składowania nie doszło do uszkodzenia klapy.

Należy sprawdzić czy klapa daje się otworzyć i zamknąć (pełne otwarcie i zamknięcie). W przypadku klap typu KTS-O-E otwierać klapy kluczykiem siłownika. Otwarcie i pełne zamknięcie musi odbywać się w sposób płynny (nie skokowy). Nie należy ciągnąć klapy za jej przegrodę w celu otwarcia / zamknięcia, może to spowodować trwałe uszkodzenie urządzenia nie podlegające gwarancji. Podczas testowania klapy KTS-O-S otwierać kluczem zamocowanym na klapie.

Przed montażem klapy zabezpieczyć folią lub innym materiałem osłaniającym, w celu ochrony przed zabrudzeniem, a w konsekwencji uszkodzeniem elementów klapy.

Klapy dla zachowania deklarowanej odporności, izolacyjności i dymoszczelności EIS120, EIS90, EIS60, EIS30 powinny być montowane w ścianach, które po przeprowadzeniu badań zostały zaklasyfikowane jako EIS120, EIS90, EIS60, EIS30.

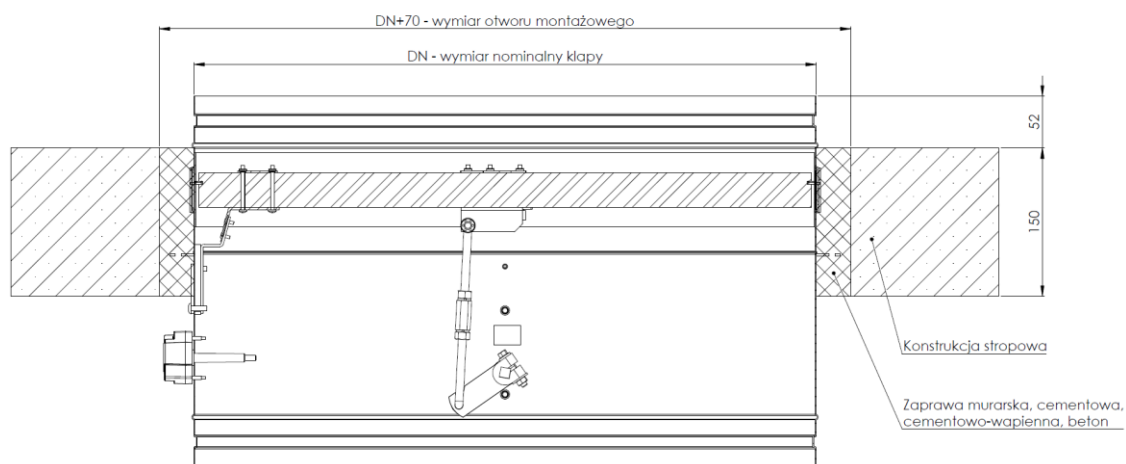
Dopuszcza się stosowanie klap KTS w ścianach o innej odporności ogniowej, jednak należy wówczas pamiętać, że odporność ogniowa EI całej zabudowy klapy KTS jest odpornością najniższego sklasyfikowanego pod tym względem elementu w tym układzie.

Do klapy przeciwpożarowej mogą być podłączane przewody z materiałów palnych lub niepalnych. Przewody muszą być zamontowane tak, aby w przypadku pożaru nie przenosiły obciążeń na klapy przeciwpożarową. Wydłużenie przewodów w przypadku pożaru może być kompensowane przez wsporniki i kolana.

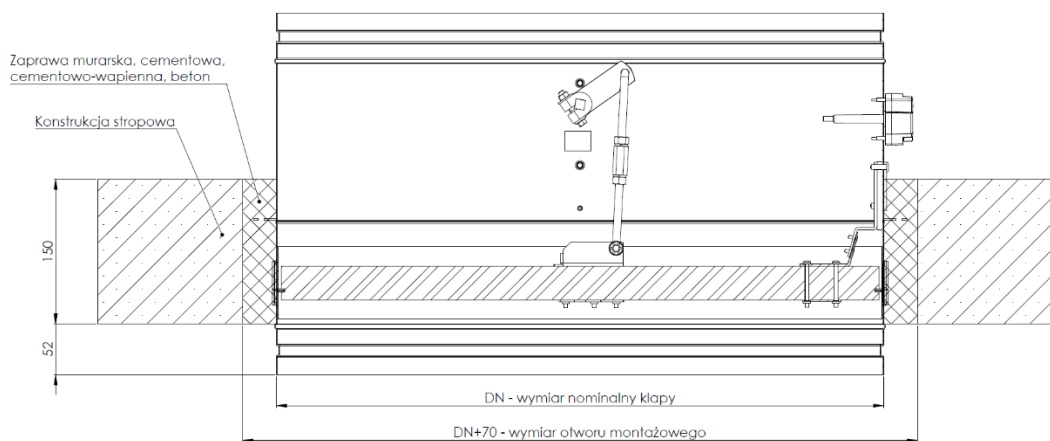
7.1 Technologia montażu – Konstrukcja stropowa

1. Wykonać otwór w stropie o wymiarze o 70 mm większym od wymiaru nominalnego klapy, tj. DN+70.
2. Wsunąć zamkniętą klapy do otworu montażowego i podeprzeć bądź podwiesić tak, aby zachować narzucony wymiar zabudowania, tj. aby przetłoczenie klapy stanowiło granicę zabudowy oraz, aby została zachowana współosiowość klapy i otworu montażowego.
3. Po ustawieniu klapy zgodnie z opisem, szczelinę pomiędzy klapą a ścianą należy dokładnie wypełnić zaprawą murarską, cementową, cementowo-wapienną lub betonem.

- Po wyschnięciu zaprawy (ok. 48 godzin) usunąć podpory lub podwieszenia jakich użyto do montażu kłapy, sprawdzić poprawność działania kłapy, po czym pozostawić klapę w pozycji otwartej.



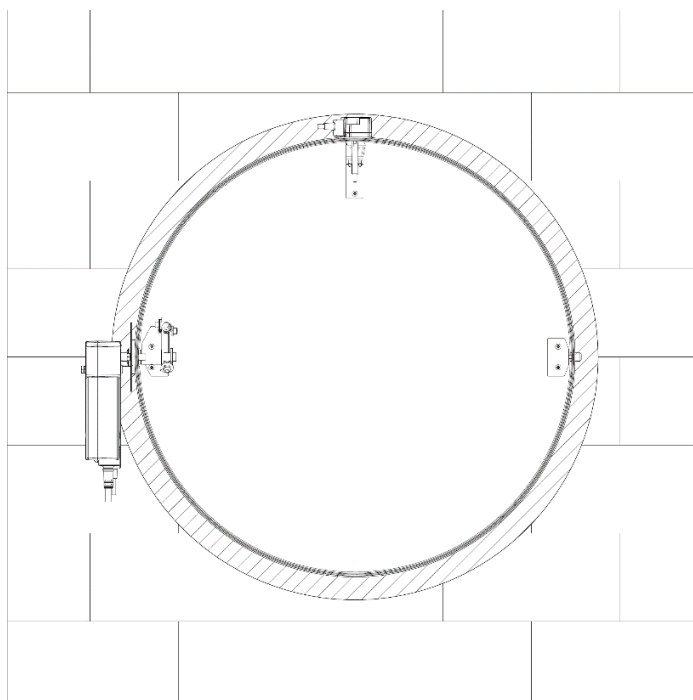
Rys. 3. Sposób zabudowy kłap odcinających KTS w konstrukcjach stropowych



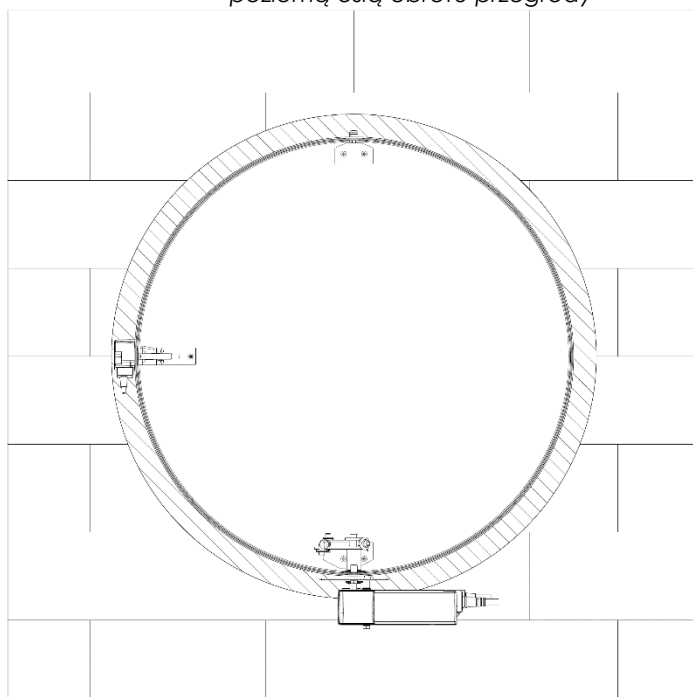
Rys. 4. Sposób zabudowy kłap odcinających KTS w konstrukcjach stropowych

7.2 Technologia montażu – Sztywna konstrukcja ścienna

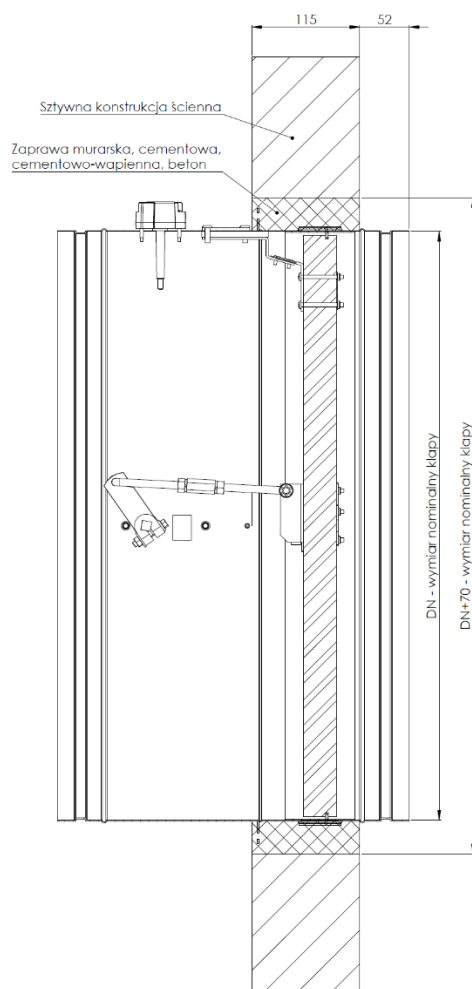
- Wykonać otwór w ścianie o wymiarze o 70 mm większym od wymiaru nominalnego kłapy, tj. DN+70.
- Wsunąć zamkniętą klapę do otworu montażowego i podeprzeć bądź podwiesić tak, aby zachować narzucony wymiar zabudowania, tj. aby przetłoczenie kłapy stanowiło granicę zabudowy oraz, aby została zachowana współosiowość kłapy i otworu montażowego.
- Po ustawieniu kłapy zgodnie z opisem szczelinę pomiędzy klapą a ścianą, należy dokładnie wypełnić zaprawą murarską, cementową, cementowo-wapienną lub betonem.
- Po wyschnięciu zaprawy (ok. 48 godzin) usunąć podpory lub podwieszenia jakich użyto do montażu kłapy, sprawdzić poprawność działania kłapy, po czym pozostawić klapę w pozycji otwartej.



Rys.5. Sposób montażu klap odcinających KTS w sztywnych konstrukcjach ściennych z poziomą osią obrotu przegrody



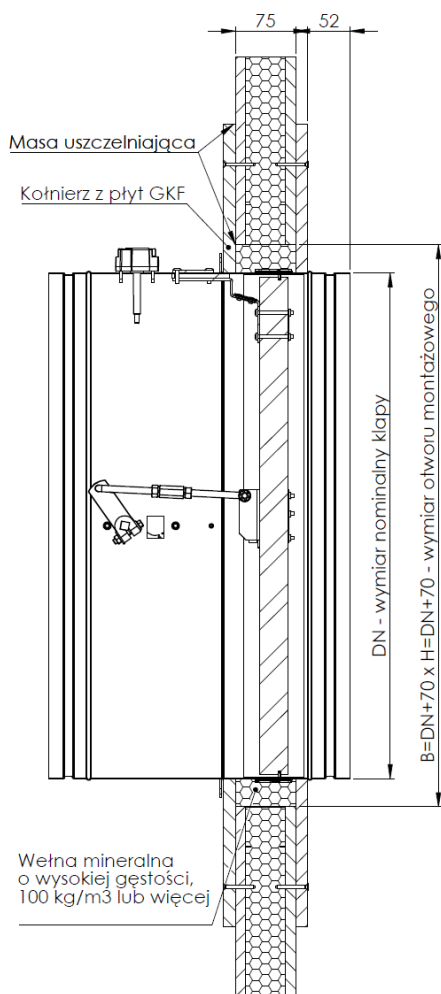
Rys.6. Sposób montażu klap odcinających KTS w sztywnych konstrukcjach ściennych z pionową osią obrotu przegrody



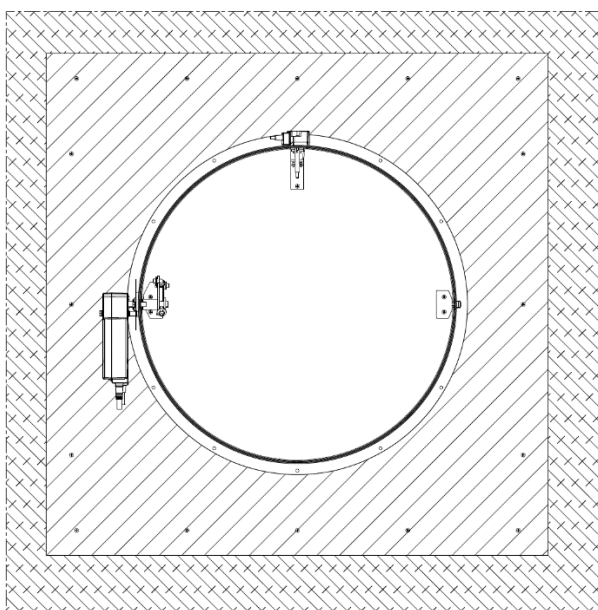
Rys.7. Sposób zabudowy kłap odcinających KTS w sztywnych konstrukcjach ściennych o grubości 115 mm

7.3 Technologia montażu – Podatna konstrukcja ścienna

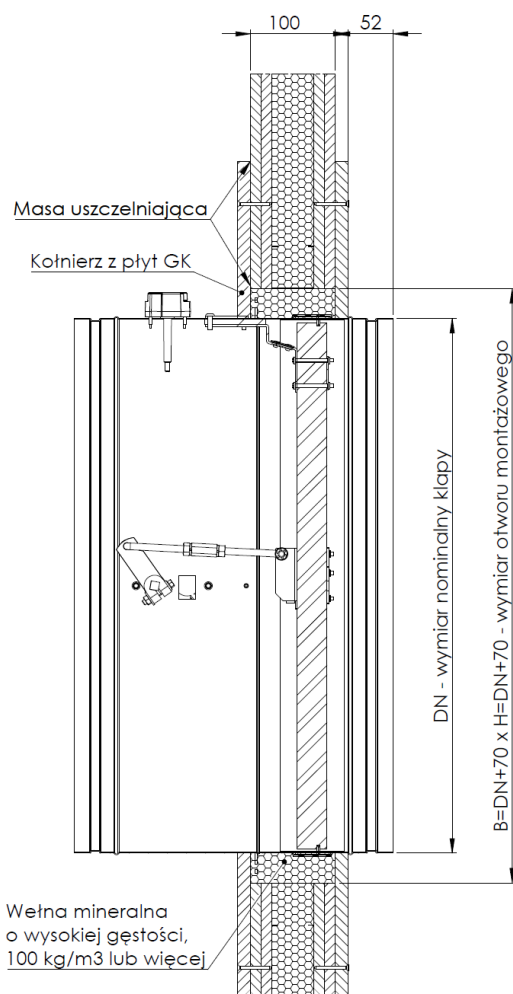
1. Wykonać otwór w ścianie o wymiarach o 70 mm większych od wymiaru nominalnego kłapy, tj. $B=DN+70$ i $H=DN+70$.
2. Wsunąć zamkniętą klapę do otworu montażowego i podeprzeć bądź podwiesić tak, aby zachować narzucony wymiar zabudowania, tj. aby przetłoczenie kłapy stanowiło granicę zabudowy oraz, aby została zachowana współosiowość kłapy i otworu montażowego.
3. Po ustawieniu kłapy zgodnie z opisem, szczelinę pomiędzy klapą a ścianą należy dokładnie wypełnić niepalną wełną mineralną o wysokiej gęstości, 100 kg/m^3 lub więcej.
4. Doszczelnić miejsce wypełnienia wełną mineralną poprzez użycie masy uszczelniającej: Hilti Firestop Coating CP 673, PROMASTOP-Coating, PROMASEAL-Mastic lub Soudal Firesilicone B1 FR.
5. Zamontować z obu stron przegrody kołnierz z płyt GKF, o grubości 12,5 mm i szerokości $DN+350 \text{ mm}$ (z wyciętym otworem pod klapę), za pomocą wkrętów. W celu prostego montażu, kołnierz może być wykonany z dwóch części.
6. Po zamontowaniu kołnierza usunąć podpory lub podwieszenia jakich użyto do montażu kłapy, sprawdzić poprawność działania kłapy, po czym pozostawić klapę w pozycji otwartej.



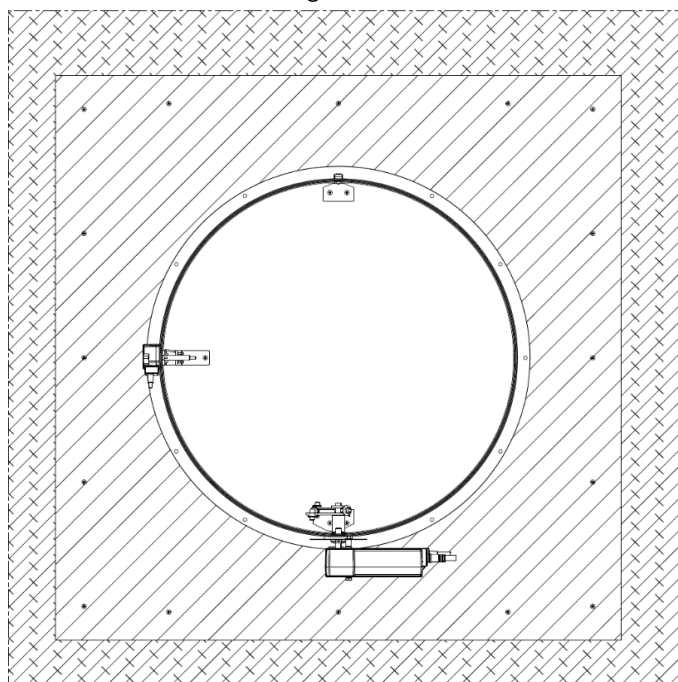
Rys.8. Sposób zabudowy klapy odcinających KTS w podatnych konstrukcjach ściennych o grubości 75 mm



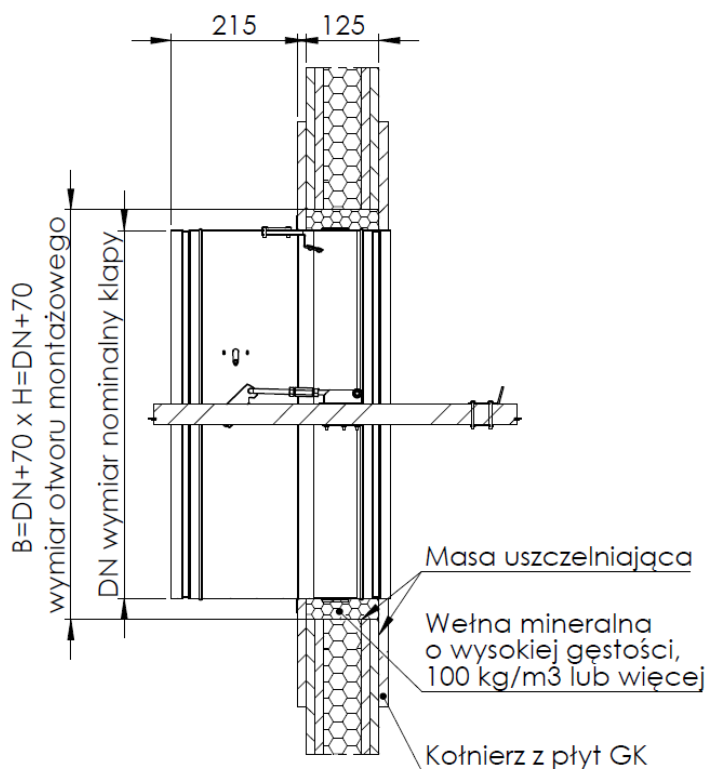
Rys.9. Sposób montażu klapy odcinających KTS w podatnych konstrukcjach ściennych z poziomą osią obrotu przegrody



Rys.10. Sposób zabudowy klapy odcinających KTS w podatnych konstrukcjach ściennych o grubości 100 mm

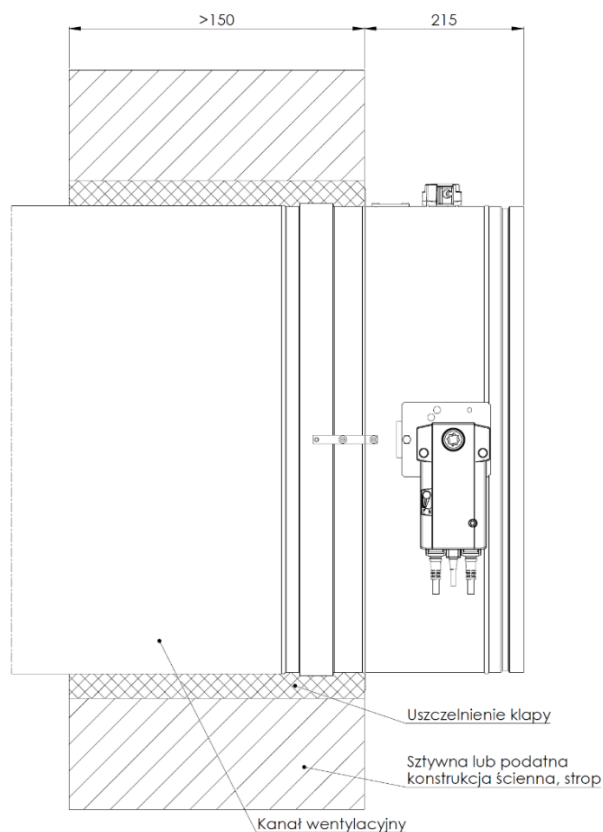


Rys.11. Sposób montażu klapy odcinających KTS w podatnych konstrukcjach ściennych z pionową osią obrotu przegrody



Rys.12. Sposób zabudowy klap odcinających KTS w podatnych konstrukcjach ściennych o grubości 125 mm

7.4 Technologia montażu – Konstrukcje ścienne oraz stropy o dużej grubości



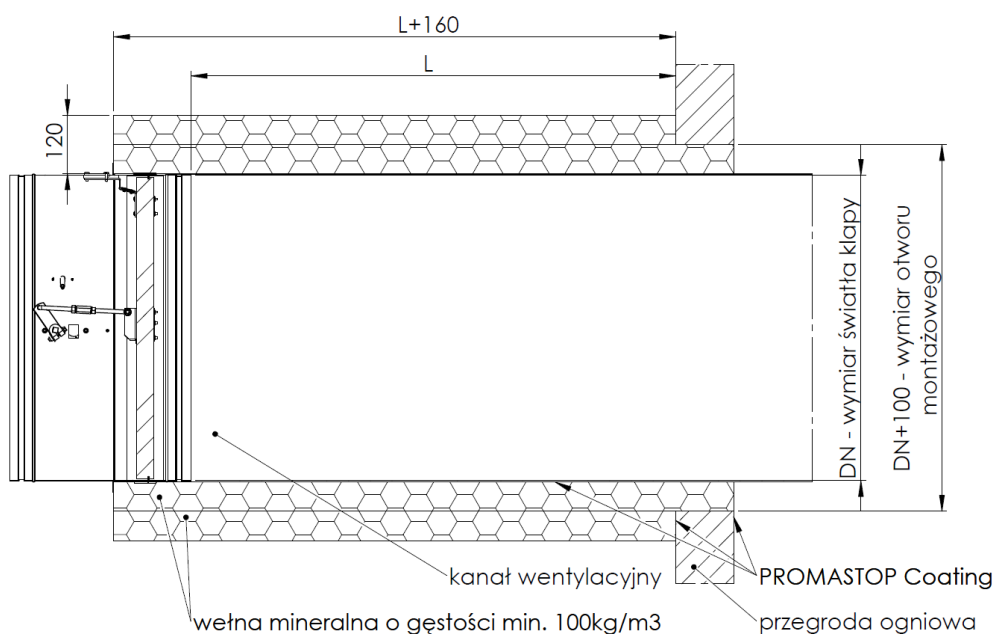
Rys.13. Sposób zabudowy klap odcinających KTS w konstrukcjach o dużej grubości

W sztywnych i podatnych konstrukcjach ściennych oraz w stropie o grubości mniejszej lub równej 150 mm kłapy przeciwpożarowe KTS montowane są w taki sposób, aby **została zachowana granica zabudowy kłapy, tj. 52 mm, aby przetłoczenie kłapy stanowiło granicę zabudowy.**

W sztywnych i podatnych konstrukcjach ściennych oraz w stropie o grubości większej niż 150 mm kłapy przeciwpożarowe KTS montowane są w taki sposób, aby **została zachowana granica zabudowy kłapy, tj. 215 mm, aby kołnierz kłapy stanowił granicę zabudowy,** pokazaną na rysunku 12.

7.5 Technologia montażu – Montaż z dala od konstrukcji ściennej

1. Wykonać otwór w ścianie o wymiarze o 100 mm większym od wymiaru nominalnego kłapy, tj. DN+100.
2. Kanał wentylacyjny wsunąć do otworu montażowego i podeprzeć lub podwiesić tak, aby została zachowana współosiowość kanału i otworu.
3. Zamontować zamkniętą klapę do kanału wentylacyjnego, dodatkowo podeprzeć lub podwiesić konstrukcję.
4. Nałożyć warstwę o grubości ok. 1 mm PROMASTOP Coating, produkcji PROMAT, na odcinku pokrycia wełną mineralną.
5. Warstwę PROMASTOP Coating należy również nanieść na przegrodę ogniową w miejscu uszczelnienia przejścia wełną, z obydwu stron, o wielkości około DN+300.
6. Owinąć kanał wentylacyjny oraz klapę na odpowiedniej długości wełną mineralną o wysokiej gęstości co najmniej 100kg/m³.
7. Po zamontowaniu wełny mineralnej sprawdzić poprawność działania kłapy, po czym pozostawić klapę w pozycji otwartej.



Rys.14. Sposób zabudowy kłap odcinających KTS z dala od konstrukcji ściennej

8. ZASADY OBSŁUGI OKRESOWEJ I KONSERWACJI

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac eksploatacyjno-konserwacyjnych, należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją. W szczególności mają taki obowiązek osoby odpowiedzialne za obsługę urządzenia/systemu w ramach eksploatacji i serwisu. W przypadku braku przeszkolonego personelu posiadającego określone umiejętności techniczne przegląd bieżący urządzeń powinien wykonać Serwis SMAY lub Autoryzowany Serwis SMAY.

Uszkodzenia klapy KTS wynikające z nieprzestrzegania wytycznych zawartych w dokumentacji, nie będą podlegały naprawom gwarancyjnym.

Wszelkie czynności związane z wymianą lub modyfikacją podzespołów urządzenia mogą być wykonane jedynie przez Serwis SMAY lub Autoryzowany Serwis SMAY (nie dotyczy wymiany wyzwalacza topikowego).

Elementy, które zostały fabrycznie zaplombowane, powinny posiadać nienaruszone oryginalne, założone przez Serwis SMAY lub Autoryzowany Serwis SMAY plomby.

Po zainstalowaniu przeciwpożarowej klapy KTS, przy uruchomionym systemie, zaleca się przeprowadzanie regularnych kontroli i ich zapisywanie w sposób przedstawiony w Tabeli 2. Zaleca się podjęcie powyższych działań w odstępach lub co najmniej raz na 6 miesięcy.

Tab.3. Zalecane kontrole

Oznaczenie klapy	
Data kontroli	
Sprawdzić stan okablowania siłownika czy nie jest uszkodzone	
Sprawdzić stan okablowania wyłączników krańcowych	
Sprawdzić czystość klapy, w razie potrzeby oczyścić z zanieczyszczeń	
Sprawdzić stan przegrody i uszczelnień, w razie potrzeby zgłosić problem	
Potwierdzić poprawność operacji bezpiecznego zamknięcia klapy zgodnie z instrukcjami producenta, w razie potrzeby zgłosić problem	
Potwierdzić poprawne działanie klapy przy OTWIERANIU i ZAMYKANIU, stosując układ sterujący i fizyczną obserwację klapy, w razie potrzeby zgłosić problem	
Potwierdzić poprawne działanie wyłączników krańcowych w pozycjach OTWARTEJ i ZAMKNIĘTEJ przegrody, w razie potrzeby zgłosić problem	
Potwierdzić, że klapa spełnia swą funkcję jako część układu sterującego	
Potwierdzić, że klapa pozostaje w swym roboczym położeniu	
UWAGA: Klapa przeciwpożarowa jest zwykle częścią systemu wentylacji pożarowej. W takim przypadku cały system należy sprawdzić zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i konserwacyjnymi.	

Aby sprawdzić prawidłowość działania klap, należy w szczególności:

Kłapa typu KTS-O-E

1. Dokonać wizualnych oględzin wnętrza kłapy, określić stan przegrody i uszczelnień, czy nie ma uszkodzeń lub zanieczyszczeń, które mogłyby zablokować przegrodę kłapy podczas zamykania.
2. Kłapę testować nie odłączając napięcia zasilania od siłownika.
3. Próbę otwarcia i zamknięcia przeprowadzić poprzez zadawanie położenia przegrody z systemu sterowania kłap (położenia: „otwarte” i „zamknięte” odczytać na wskaźniku położenia znajdującym się na siłowniku oraz na sygnalizatorach położenia uruchamianych zamontowanymi w siłowniku krańcówkami).
4. Po wykonaniu powyższych czynności kłapę pozostawić w pozycji otwartej.
5. Sporządzić protokół kontroli.

Kłapa typu KTS-O-S

1. Dokonać wizualnych oględzin wnętrza kłapy, określić stan przegrody i uszczelnień, czy nie ma uszkodzeń lub zanieczyszczeń, które mogłyby zablokować przegrodę kłapy podczas zamykania.
2. Sprawdzić stan okablowania wyłączników krańcowych.
3. Zamknąć kłapę poprzez pociągnięcie za zwalniak ręczny. Po pociągnięciu kłapa musi swobodnie się zamknąć. Sprawdzić czy przegroda jest nieruchoma. Jeżeli przegroda kłapy nie zamyka się prawidłowo, należy wyregulować jej zamknięcie naciągając sprężynę napędową na kolejny występ mechanizmu sprężynowego.
4. Po wykonaniu powyższych czynności należy poruszać kilka razy przegrodą za pomocą klucza, zakładając go na oś. W ten sposób sprawdzić czy przegroda porusza się płynnie i bez skokowo.
5. Po wykonaniu powyższych czynności kłapę pozostawić w pozycji otwartej.
6. Sporządzić protokół kontroli.

Aby umożliwić dokonanie oględzin wnętrza kłapy oraz sprawdzenie stanu układu napędowego, zamontowanej w przewodzie wentylacyjnym, w korpusie umieszczono otwór rewizyjny (jako opcja). Otwór rewizyjny uszczelniony jest uszczelką ceramiczną oraz zaślepiiony deklek za pomocą śrub M5x16.



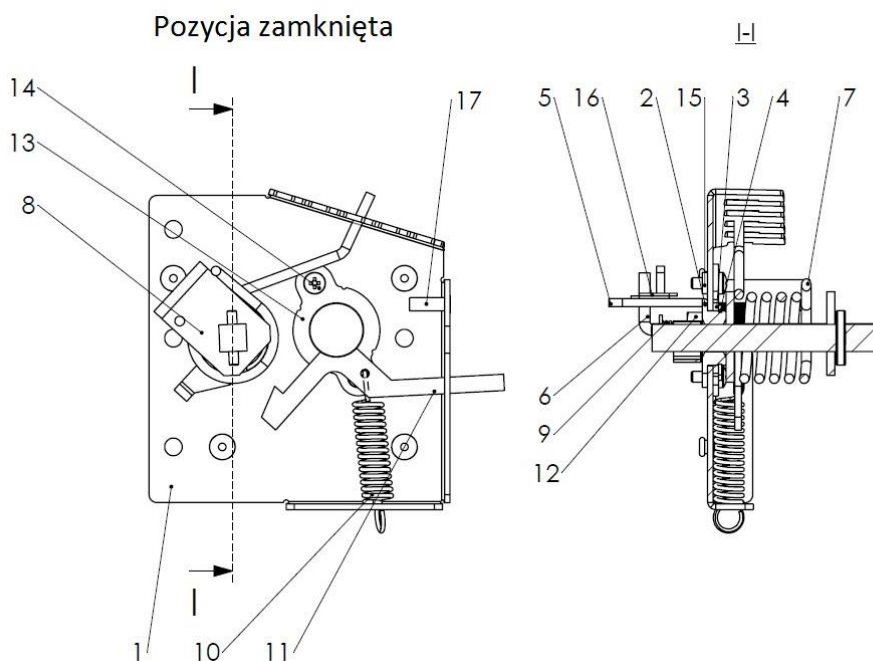
Rys.15. Otwór rewizyjny klapy KTS

Kłapa przeciwpożarowa może być czyszczona za pomocą suchej lub wilgotnej ściereczki. Brud oraz inne zanieczyszczenia mogą być usunięte z wykorzystaniem ogólnodostępnych środków czyszczących. Nie stosować środków agresywnych, żrących lub ostrych narzędzi.

Wymiana wyzwalacza termicznego w klapie KWP-LS

Wymianę należy wykonywać na klapie w pozycji zamkniętej.
Aby wymienić wyzwalacz termiczny należy:

1. Zwolnić sprężynę **7** z płyty napędów **1**.
2. Odkręcić śruby **14** i wyciągnąć cały zespół wyzwalacza termicznego. Zespół tych elementów po wyciągnięciu składa się z wyzwalacza topikowego **16**, haczyka **6**, konsoli **5**, podkładki **7**, sprężyny wyzwalacza **9**, nakrętki M8 **12**, nakrętki okrągłej **8**, podstawy termowyzwalacza **13**. Aby wymienić topik należy docisnąć haczyk **6** w kierunku nakrętki i wysunąć go z konsoli napędu. Po włożeniu topika ponownie puścić haczyk, nie zapominając o wsunięciu dźwigni mechanizmu ręcznego.
3. Zamontować ponownie w klapie zespół wyzwalacza za pomocą śrub **14**.
4. Naciągnąć sprężynę na płytę napędów **1**.
5. Otworzyć klapę i sprawdzić czy się poprawnie otwiera oraz zamyka po pchnięciu dźwigni zwalnika ręcznego **11**.



Rys. 16. Mechanizm sprężynowy – wymiana wyzwalacza termicznego

Tab.4. Karta diagnostyczna

Karta diagnostyczna			
Lp.	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 klapie	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.

9. WARUNKI GWARANCJI

1. Producent zapewnia gwarancję na dostarczony wyrób na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży lub inny okres uzgodniony w umowie. Istnieje możliwość przedłużenia gwarancji, pod warunkiem podpisania odrębnej Umowy Konserwacji i Serwisu pomiędzy producentem, a właścicielem/zarządcą obiektu.
2. Podstawą rozpatrywania reklamacji jest zgłoszenie reklamacji w okresie trwania gwarancji w terminie 7 dni od dnia wykrycia wady, udostępnienie produktu w stanie, w jakim ujawniła się w nim wada, wraz ze szczegółowym opisem problemu technicznego oraz dokumentami potwierdzającymi wykonanie wszelkich, przewidzianych przez producenta przeglądów, sprawdzeń okresowych/konserwacji.
3. Producent zobowiązuje się przystąpić do usuwania wady w terminie 2 dni roboczych od dnia otrzymania zgłoszenia. Producent zobowiązuje się usunąć wadę w terminie 21 dni roboczych od dnia otrzymania zgłoszenia wraz z kompletem dokumentów, a w przypadku konieczności sprowadzenia trudnodostępnych materiałów lub części naprawa zostanie przeprowadzona w najkrótszym technicznie uzasadnionym terminie.
4. Okres gwarancji przedłuża się o czas trwania naprawy.
5. Gwarancja obowiązuje w przypadkach opisanych w OWG.
6. Gwarancja nie obejmuje przypadków opisanych w OWG.
7. Dokumenty OWG oraz OWS dostępne są na stronie www.smay.pl