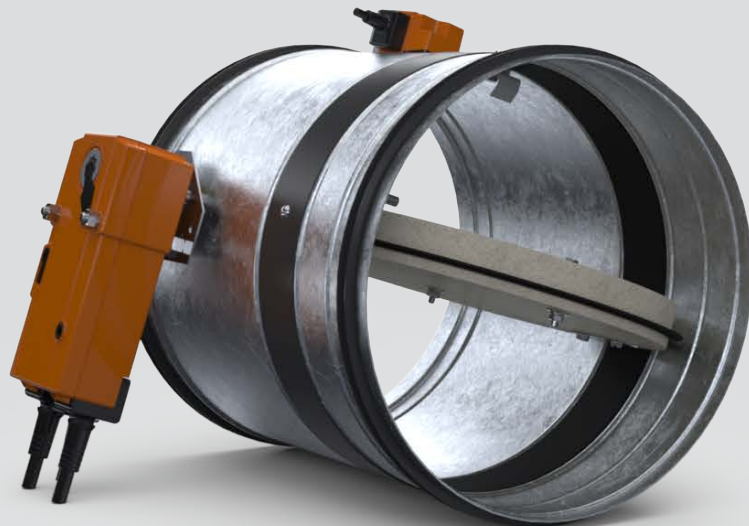


# KTM-O

## BRAND- OG RØGSPJÆLD - CIRKULÆR

Teknisk dokumentation





2434

SMAY Sp. z o.o.  
 17  
 CSWU: 1438-CPR-0529  
 DWU: 020-CPR-2017

EN 15650:2010 Fire damper

**type: KTM-O-E,KTM-O-S**

<b>Nominal activation conditions/sensitivity:</b>	
<b>Closing/opening during the test at the right time</b>	Pass
<b>Response time/Closure time:</b>	Pass
<b>Reliability</b>	50 cycles <120S
Fire resistance:	
<b>Fire Integrity - E                  Fire Insulation - I                  Smoke leakage - S                  Mechanical stability (under E)                  Maintenance of the cross section (under E)</b>	EI 120 (ve h <sub>o</sub> i↔o) S EI 90 (ve i↔o) S EI 60 (ve i↔o) S E 60 (ve i↔o) S EI 30 (ve i↔o) S
Durability:	
<b>Opening and closing cycle test</b>	KTM-O-E: 10 000 cycles <120S KTM-O-S: 100 cycles <120S

BG Termic Plus forbeholder sig ret til at ændre i dokumentet

## INDHOLD

1.	INTRODUKTION .....	4
2.	JURIDISKE BESTEMMELSER.....	4
3.	TILSIGTET ANVENDELSE.....	4
4.	TEKNISK BESKRIVELSE.....	6
5.	BELIMO ELEKTRISK AKTUATOR ANVENDT I KTM-O .....	11
6.	BETINGELSER FOR TRANSPORT OG OPBEVARING .....	17
7.	VEDLIGEHOLDELSE. ....	18

## 1. INTRODUKTION

Formålet med teknisk dokumentation er at gøre brugeren bekendt med den påtænkte anvendelse, design, funktionsprincip, installation, periodisk vedligeholdelse og drift af produktet.

## 2. JURIDISKE BESTEMMELSER

KTM-O brand- og røgspjældene er certificeret af Scientific and Research Centre for Fire Protection – National Research Institute, Certificate of Constancy of Performance nummer 1438-CPR-0529.

Spjældene er designet, fremstillet og testet i i overensstemmelse med følgende standarder: PN-EN 15650 "Ventilation til bygninger – brand- og røgspjæld" og PN-EN 13501-3 "Brandklassificering af byggematerialer og byggelementer – del 3: Klassificering ved hjælp af data fra brandbestandighedstests af produkter og elementer, der anvendes i bygningsinstallationer: brandsikre kanaler og brand- og røgspjæld."

Spjældets effektivitet bekræftes af tests i henhold til PN-EN 1366-2 "Brandmodstandstests for serviceinstallationer – del 2: brand- og røgspjæld."

KTM-O brand- og røgspjældet er klassificeret som tæthedsklasse B (husets tæthed) på baggrund af tests udført i henhold til PN-EN 1751 "Ventilation til bygninger. Luftfordelingsudstyr Aerodynamisk test af spjæld og ventiler."

## 3. TILSIGTET ANVENDELSE

KTM-O brand- og røgspjældene er designet til anvendelse i almene ventilationssystemer som afskærmende skillevægge, der adskiller den ildopslugte zone fra den resterende del af bygningen (normalt åben). Formålet med disse spjæld er at forhindre spredning af ild, varme og røg.

KTM-O brand- og røgspjældene er klassificeret i følgende brandmodstandsklasser og kan installeres i følgende bygningsskillevægge:

### 1. EI 120 ( $v_e$ $i \leftrightarrow o$ ) S

- gulve med 150 mm i tykkelse eller mere og brandmodstandsklasse EI120 eller højere
- faste vægge med 115 mm i tykkelse eller mere, og EI 120 eller højere brandmodstandsklasse (f.eks. betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).
- fleksible vægge, 125 mm i tykkelse eller mere og EI 120 eller højere brandmodstandsklasse (tykkere, større tæthed, flere lag plader).

### 2. EI 90 ( $v_e$ $i \leftrightarrow o$ ) S

- fleksible standardvægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI 90 eller højere brandmodstand (tykkere, større tæthed, flere lag plader).
- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI 90 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, ikke-hule murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).

### 3. EI 60 ( $v_e$ $i \leftrightarrow o$ ) S

- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere samt EI 60 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).

### 4. E 60 ( $v_e$ $i \leftrightarrow o$ ) S

- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere samt E60 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).
- fleksible standardvægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI 60 eller højere brandmodstandsklasse (tykkere, større tæthed, flere lag plader).

### 5. EI 30 ( $v_e$ $i \leftrightarrow o$ ) S

- faste vægge, 75 mm i tykkelse eller mere samt EI60 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, massive murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hule murværksvægge eller betonpladevægge).
- fleksible standardvægge, 75 mm i tykkelse eller mere og EI 30 eller højere brandmodstand (tykkere, større tæthed, flere lag plader).

KTM-O brand- og røgspjældene er klassificeret i følgende brandmodstandsklasser og kan installeres væk fra følgende bygningskillevægge:

#### 1. EI 90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S

- faste vægge, 120 mm i tykkelse eller mere og EI90 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, ikke-hule murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hulemurværksvægge eller betonpladevægge).

#### 2. E 60 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S

- fleksible standardvægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI60 eller højere brandmodstand (tykkere, større tæthed, flere lag plader).
- faste vægge, 100 mm i tykkelse eller mere og EI60 eller højere brandmodstandsklasse (fx betonvægge, ikke-hule murstensvægge, vægge af cellebetonblokke, hulemurværksvægge eller betonpladevægge).

**Table 1. Tabel over brandmodstand**

Konstruktionstype	Min. tykkelse på bygnings skillevægge	Brandmodstands-klasse	Tætningstype
Loft	≥150 mm	EI 120 ( $h_o i \leftrightarrow o$ ) S	MØRTEL
Faste vægge	≥115 mm	EI 120 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MØRTEL
	≥100 mm	EI 60 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MØRTEL
Faste vægge	≥125 mm	EI 120 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
	≥100 mm	EI 90 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
	≥75 mm	EI 30 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
Fleksible vægge	≥125 mm	EI 120 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
	≥100 mm	EI 90 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
	≥75 mm	EI 30 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
Montage væk fra fast væg bygningskonstruktion (Silikatplader)	≥120 mm	EI 90 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD
Montage i kanal væk fra væg bygningskonstruktion	≥100 mm	E 60 ( $V_e i \leftrightarrow o$ ) S	MINERALULD

Hvor:

**E** - Brandmodstandsevne

**I** - brandisolering

**S** - røglækage

**120/90/60/30** - varighed for opfyldelse af kriterierne E, I og S, i minutter

**$v_e$**  - spjæld monteret direkte i væg

**$h_o$**  - spjæld monteret direkte i gulv

**$i \leftrightarrow o$**  - kriterier for driftseffektivitet opfyldes indefra til ud (ild indenfor) og udefra til ind (ild udenfor)

KTM-O brand- og røgspjældene kan også monteres i bygningskillevægge med lavere brandmodstandsgrad. I dette tilfælde er spjældets brandmodstandsgrad lig med skillevæggens brandmodstandsgrad, underlagt røglækagekriteriet.

KTM-O brand- og røgspjældene kan installeres i lodrette bygningskillevægge med enten vandret eller lodret rotationsakse, med en hvilken som helst aktuatorposition.

KTM-O brand- og røgspjældene kan monteres i enten indvendige eller udvendige bygningers skillevægge, såvel som i afstand fra dem. I tilfælde af ekstern væginstallation kræves brug af efterbehandlingselement (indtag eller udstødning), som vil beskytte mod påvirkning af atmosfæriske faktorer. Drivsystem (aktuator eller fjedermekanisme) skal installeres inde i anlægget. Det anbefales at bruge spjæld i speciel udførelse (imprægnerede brandsikre plader, korrosionsbeskyttende stålelementer).

## 4. Teknisk beskrivelse

KTM-O-S-spjældene (med fjedermekanisme) og KTM-O-E-spjældene (med elektrisk aktuator med spjældindikator) består af et hus med et rundt tværsnit, en bevægelig, enkelt-akset isolerende styreplade og en aktiveringsmekanisme med en udløseranordning. Spjældhuset og dets interagerende elementer er fremstillet af galvaniserede stålplader. Begge ender af huset er tilpasset til muffe- eller nippelforbindelse, hvilket muliggør nem tilslutning mellem kanalen og spjældet.

Der er brandhæmmende forseglinger på husets udvendige og indvendige overflader, på stedet for perforering, omkring den lukkede isolerende styreplade. Deres særlige funktion er, at deres volumen øges ved høje temperaturer, så de udfylder alle små huller mellem styrepladen og kroppen.

Spjældets isolerende styreplade er lavet af calciumsilikat-plader, og en gummitætning er monteret på dens perimeter, hvilket sikrer spjældets uskadthed ved omgivelsestemperatur.

KTM-O-spjældet er forsynet med aktiveringsfjedre, som lagrer energi, når styrepladen åbnes, som så bruges til at lukke spjældet. Styrepladens åbne position sikres af en termisk sikring med en nominel aktiveringstemperatur på  $70 \pm 5^\circ\text{C}$  (valgfri  $95 \pm 5^\circ\text{C}$ ), og som er placeret i specielle boltede låse. Styrepladen lukker, når den termiske sikring aktiveres, efter at aktiverings-temperaturen er overskredet. Beskadigelse af den termiske sikring resulterer i frakobling af boltede låse og rotation af styre-pladen til lukket position, hvilket forårsages af udløsning af aktiveringsfjedrene. Bevægelsen af styrepladen er begrænset af en buffer.

KTM-O-E spjældet er forsynet med en elektrisk aktuator med fjedermekanisme fra BFL- eller BF-serien fremstillet af BELIMO og termiske BAT- eller BAE-udløserer ( $72^\circ\text{C}$ ), der udgør spjældets drivsystem forsynet af 230 V AC eller 24 V AC/DC-spænding. Efter at spændingen er blevet tilført, drejer aktuatoren styrepladen til åben position. Styrepladen lukker ved spændingstab, eller når den termiske udløser aktiveres (fjedermekanismen i aktuatoren lukker styrepladen ved at vende tilbage til ikke-spændt position).

Ved normal drift af systemet er KTM-O spjældene i åben position. Hvis der opstår brand, roterer spjældets styreplade til lukket position.

Den tilladte flowhastighed i en tilslutningskanal for KTM-O-E spjældene med aktuator er 12 m/s og 8 m/s for KTM-O-S spjældene med fjedermekanisme.

Udvalget af spjæld dækker diametre fra DN100 til DN250. Den primære typeserie indeholder følgende størrelser: DN100, DN125, DN160, DN200, DN250.

KTM-O-spjældene er designet til to forbindelsestyper, som er muffe og nippel.

Afhængigt af driftsområdet og typen af det anvendte aktiveringssystem er spjældene markeret som følger:

- a. KTM-O-S – spjæld med fjedermekanisme
- b. KTM-O-E – spjæld med elektrisk aktuator med fjedermekanisme

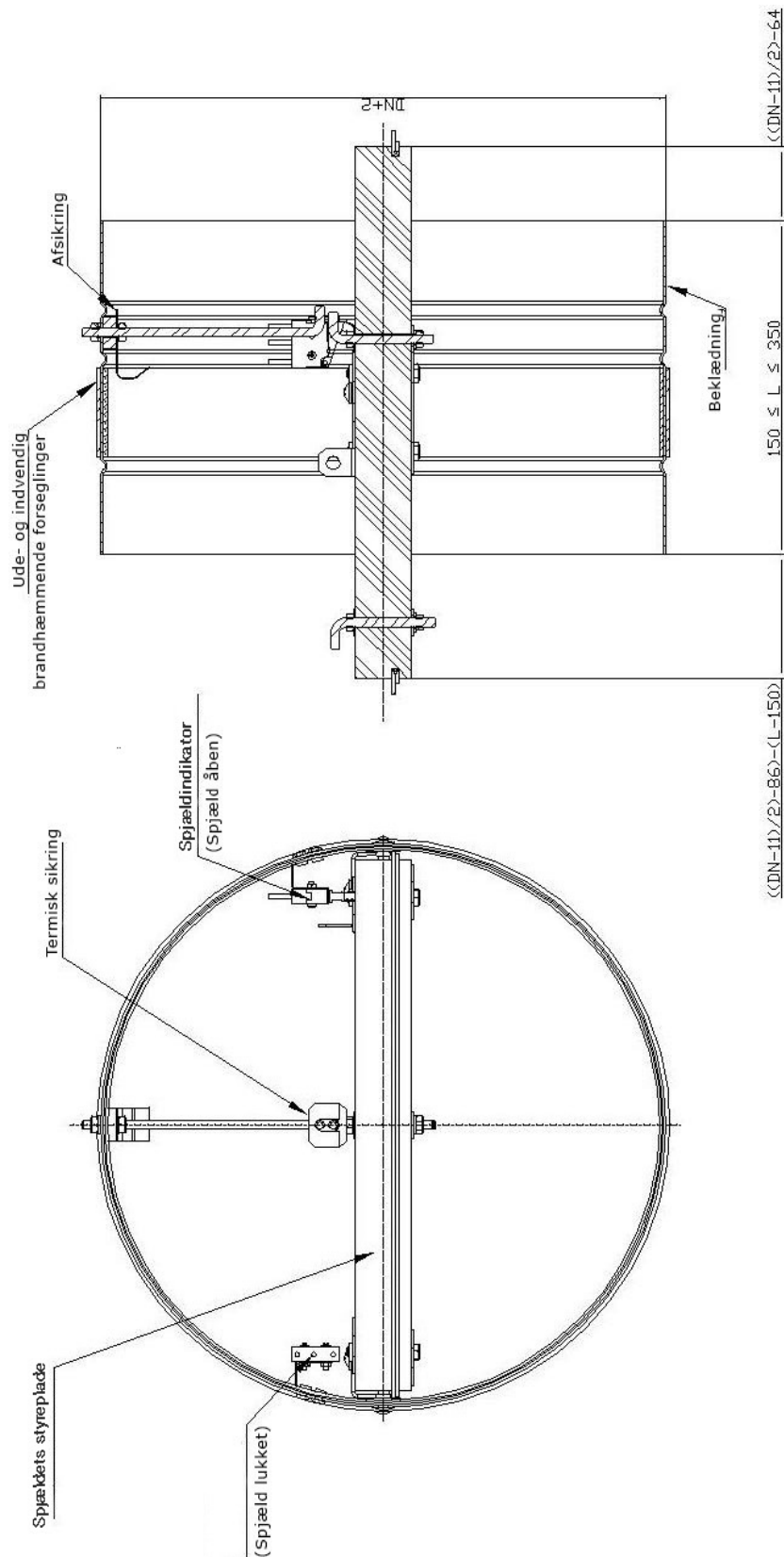
Længden af KTM-O-S-spjældene kan være  $150 \div 350$  mm for muffeversionen og  $195 \div 395$  mm for nippelversionen. Længden af KTM-O-E-spjældene kan være  $262 \div 462$  mm for muffeversionen og  $307 \div 507$  mm for nippelversionen.

Den primære længdetypeserie omfatter følgende størrelser:

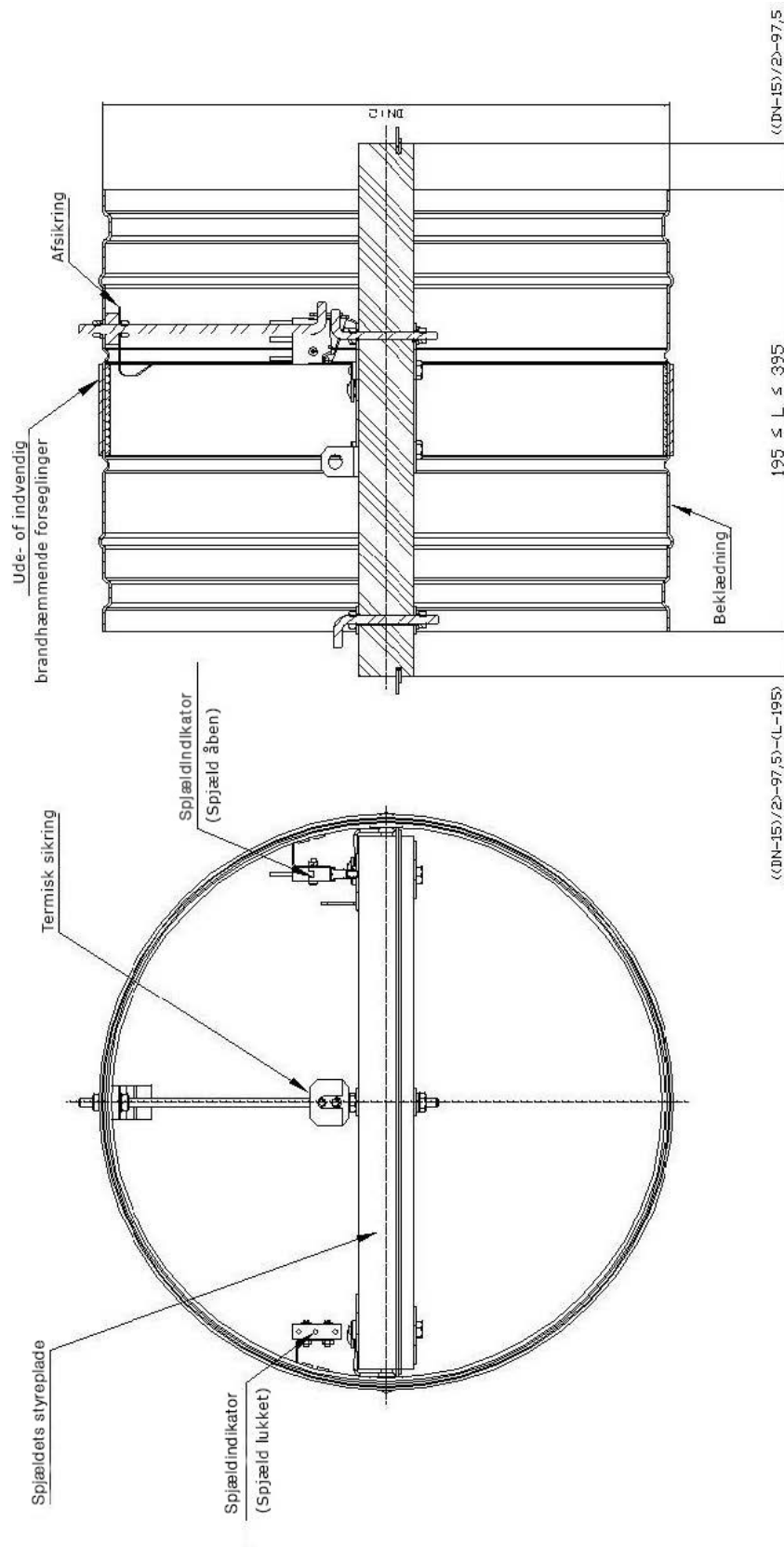
- a. **150 mm** - muffeversion med fjedermekanisme
- b. **195 mm** - nippelversion med fjedermekanisme
- c. **262 mm** - muffeversion med elektrisk aktuator
- d. **307 mm** - nippelversion med elektrisk aktuator

Spjældene kan også være forsynet med spjældindikatorer, der indikerer åben eller lukket position af styrepladen.

I en specialversion, der er modstandsdygtig over for aggressive miljøer, er alle komponenter i spjældet fremstillet i rustfrit stål, hvorimod spjældets styreplade er imprægneret med en brandbestandig pladeimprægnering.

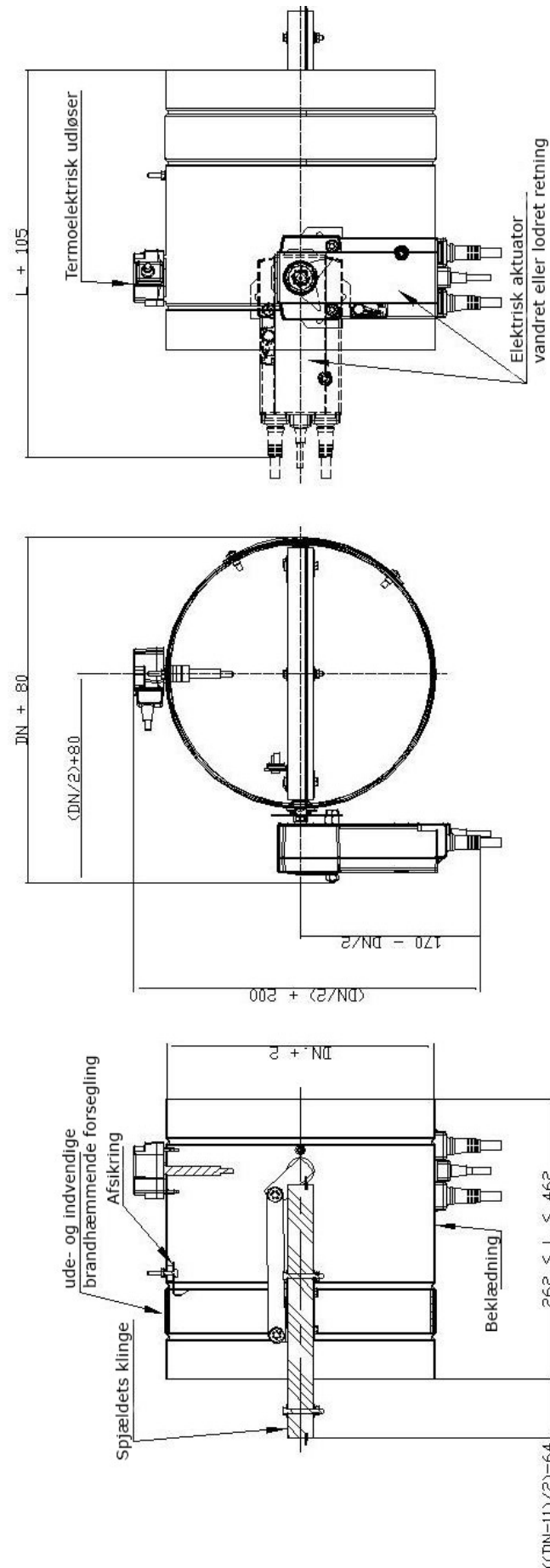


Figur 1. KTM-O-S-spjæld (med fjedermekanisme, muffetilslutninger)

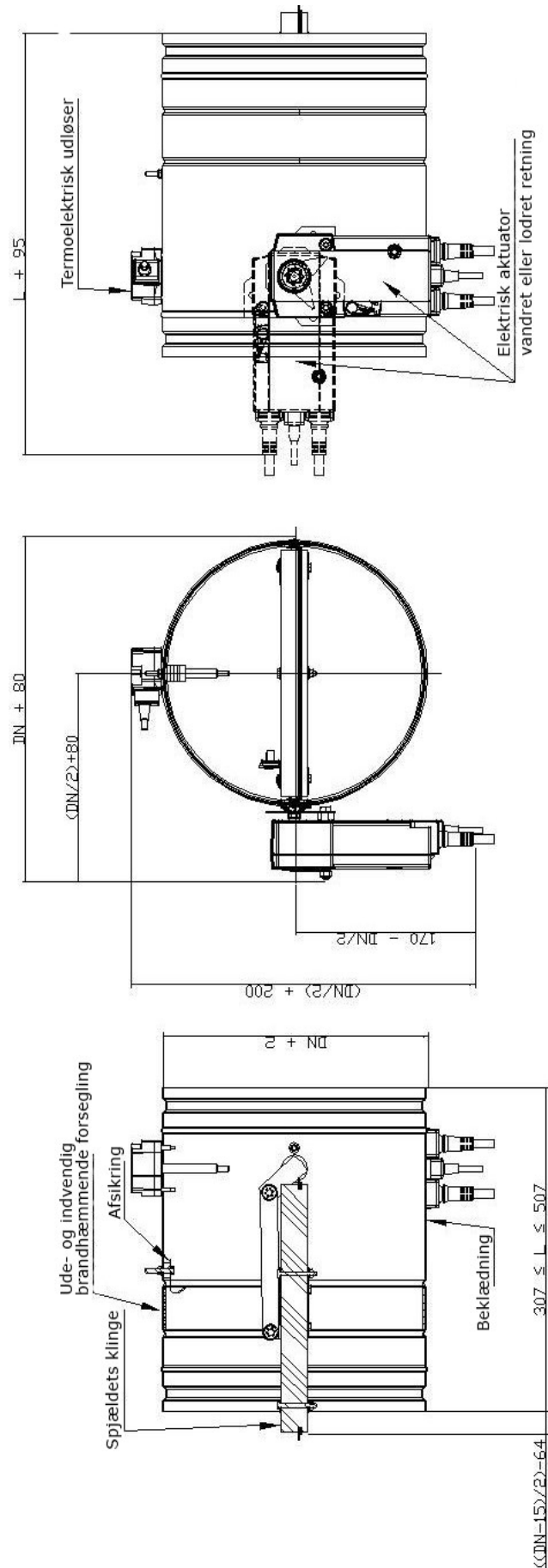


Figur 2. KTM-O-S-spjæld (med fjedermekanisme, nippeltilslutninger)





Figur 3. KTM-O-E spjæld (med elektrisk aktuator med fjedermekanisme, muffetilslutninger)



Figur 4. KTM-O-E spjæld (med elektrisk aktuator med fjedermekanisme, nippeltilslutninger)

Tabel 2. KTM-O spjæld, vægt [kg]

DN	KTM-O-S muffe	KTM-O-S nippel	KTM-O-E muffe	KTM-O-E nippel
100	0,8	0,9	3,1	3,2
125	0,9	1,0	3,3	3,4
160	1,1	1,3	3,7	3,9
200	1,4	1,6	4,1	4,3
250	1,7	2,0	4,6	4,9

## 5. BELIMO elektriske aktuatorer anvendt i KTM-O

Fjedermekanisme 90° aktuator BFL-serie, kombineret med termoelektrisk udløser BAT:

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

Hvor:  
ST – tilslutningsstik



Fjedermekanisme 90° aktuator BF-serie, kombineret med termoelektrisk udløser BAE:

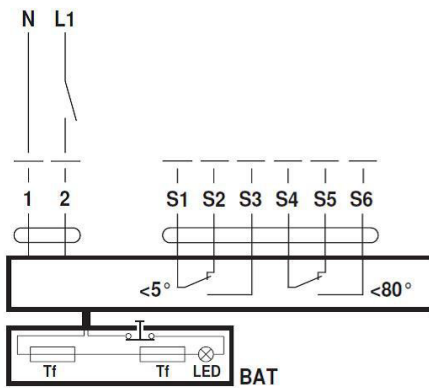
- BF230-TN
- BF24-TN
- BF24-TN-ST
- BF24-TL-TN-ST

Hvor:  
ST – tilslutningsstik  
TL – kommunikativ styring



### Ledningsdiagram BFL230-T

AC 230 V, åben / lukket

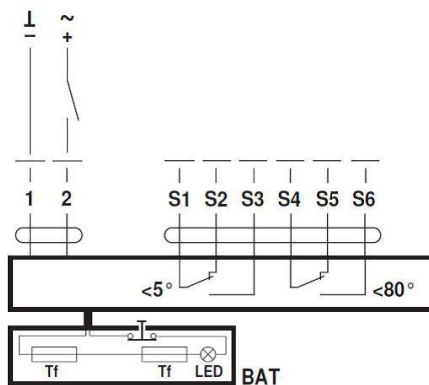


Ledningsfarve:

- 1 = blå
  - 2 = brun
  - S1 = violet
  - S2 = rød
  - S3 = hvid
  - S4 = orange
  - S5 = pink
  - S6 = grå
- Tf: Termisk sikring (Se "Teknisk data")

### Ledningsdiagram BFL24-T

AC/DC 24 V, åben / lukket

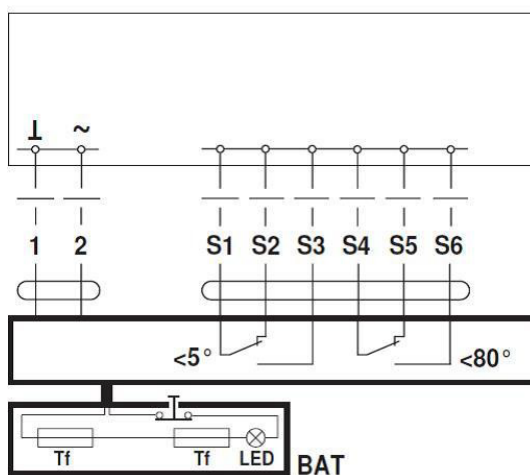


Ledningsfarve:

- 1 = sort
  - 2 = rød
  - S1 = violet
  - S2 = rød
  - S3 = hvid
  - S4 = orange
  - S5 = pink
  - S6 = grå
- Tf: Termisk sikring (se "Teknisk data")

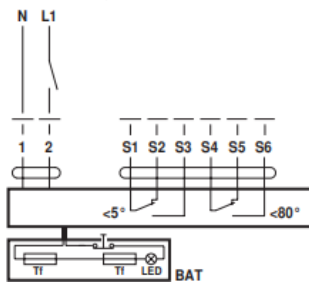
### Ledningsdiagram BFL24-T-ST

AC/DC 24 V, åben / lukket



## Ledningsdiagram BF230-TN

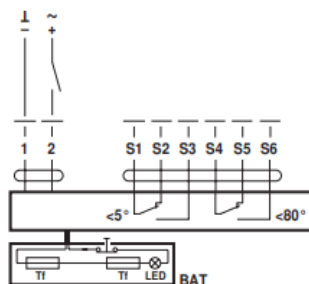
AC 230 V, åben / lukket



**Ledningsfarve:**  
 1 = blå  
 2 = brun  
 S1 = violet  
 S2 = rød  
 S3 = hvid  
 S4 = orange  
 S5 = pink  
 S6 = grå  
 Tf: Termisk sikring (Se "Teknisk data")

## Ledningsdiagram BF24-TN

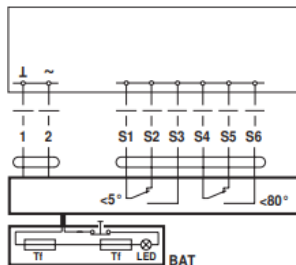
AC/DC 24 V, åben / lukket



**Ledningsfarve:**  
 1 = black  
 2 = hvid  
 S1 = violet  
 S2 = rød  
 S3 = hvid  
 S4 = orange  
 S5 = pink  
 S6 = grå  
 Tf: Termisk sikring (Se "Teknisk data")

## Ledningsdiagram BF24-TN-ST

AC/DC 24 V, åben / lukket



**KTM-O brand- og røgspjæld type BFL230-T og BFL24-T(-ST)**

<b>Tekniske data:</b>	<b>BFL230-T</b>	<b>BFL24-T (-ST)</b>
Nominal spænding	AC 230 V	AC/DC 24 V
Nominal spændingsfrekvens	50/60 Hz	50/60 Hz
Nominelt spændingsområde	AC 198...264 V	AC 19.2...28.8 V/ DC 21.6...28.8 V
Strømforbrug i drift	3,5 W	2,5 W
Strømforbrug i hvileposition	1,1 W	0,8 W
Strømforbrug til ledningsdimensionering	6.5 VA	4 VA
Strømforbrug til ledningsdimensionering note	I <sub>max</sub> 4 A @ 5 ms	I <sub>max</sub> 8.3 A @ 5 ms
Hjælpemidler	2 x SPDT	2 x SPDT
Hjælpeafbryders koblingskapacitet	1 mA...3 (0.5 induktiv) A, AC 250 V	1 mA..3 (0.5 induktiv) A, AC 250 V
Hjælpeafbryders koblingspunkter	5° / 80°	5° / 80°
Tilslutning forsyning / kontrol	Ledning 1 m, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)	Ledning 1 m, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
Tilslutning hjælpeafbryder	Ledning 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)	Ledning 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
Kabellængde for termoelektrisk udløseranordning	0.5 m	0,5 m
Drejningsmoment motor	Min. 4 Nm	Min. 4 Nm
Drejningsmoment fjedermekanisme	Min. 3 Nm	Min. 3 Nm
Motor omdrejningsretning	Kan vælges ved montering L/R	Kan vælges ved montering L/R
Manuel tilsidesættelse	med positionsstop	med positionsstop
Omdrejningsvinkel	Maks. 95°	Maks. 95°
Køretid motor	<60 s / 90°	<60 s / 90°
Køretid fjedermekanisme	20 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C	20 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
Lydeffektniveau motor	<43 dB(A)	<43 dB(A)
Lydeffektniveau fjedermekanisme	<62 dB(A)	<62 dB(A)
Spindeldrev	fra pasform 12x12 mm, kontinuerlig hulaksel	fra pasform 12x12 mm, kontinuerlig hulaksel
Positionsindikering	Mekanisk med pointer	Mekanisk med pointer
Levetid	Min. 60.000 sikkerhedsstillinger	Min. 60.000 sikkerhedsstillinger
Reaktionstemperatur termisk sikring	udetemperatur kanal 72°C indetemperatur kanal 72°C	udetemperatur kanal 72°C indetemperatur kanal 72°C
Beskyttelsesklasse IEC/EN	II Forstærket isolering	III Sikkerhed ekstra lav spænding
Beskyttelsesklasse hjælpeafbryder IEC/EN	II Forstærket isolering	II Forstærket isolering
Beskyttelsesgrad IEC/EN	IP54 i alle monteringspositioner	IP54 i alle monteringspositioner
EMC	CE i henhold til 2014/30/EU	CE i henhold til 2014/30/EU
Lavspændingsdirektiv	CE i henhold til 2014/35/EU	CE i henhold til 2014/35/EU
Certificering IEC/EN	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14
Nominal impuls-spænding kontrol	4 kV	0,8 kV
Driftsmåde	Type 1.AA.B	Type 1.AA.B
Styring af forureningsgrad	3	3
Omgivelsestemperatur normal drift	-30...55°C	-30...55°C
Omgivelsestemperatur sikkerhedsdrift	Sikkerhedspositionen opnås op til maks. 75°C	Sikkerhedspositionen opnås op til maks. 75°C
Temperatur ikke-drift	-40...55°C	-40...55°C
Omgivende luftfugtighed	95% r.h., ikke-kondenserende	95% r.h., ikke-kondenserende
Vedligeholdelse	Ingen vedligeholdelse	Ingen vedligeholdelse
Vægt	1,2 kg	1,2 kg

## KTM-O brand- og røgspjæld type BF230-TN

	<b>Tekniske data:</b>	<b>BF230-TN</b>
Elektrisk data	Nominel spænding	AC 230 V
	Nominel spændingsfrekvens	50/60 Hz
	Nominelt spændingsområde	AC 198...264 V
	Strømförbrug i drift	8.5 W
	Strømförbrug i hvileposition	3 W
	Strømförbrug til ledningsdimensionering	11 VA
	Strømförbrug til ledningsdimensionering note	Imax 0,5 A @ 5 ms
	Hjælpe midler	2 x SPDT
	Hjælpeafbryders koblingskapacitet	1 mA...6A (3A induktiv), DC 5V...AC 250 V (II Forstærket isolering)
	Hjælpeafbryders koblingspunkter	5° / 80°
Funktionel data	Tilslutning forsyning / kontrol	Ledning 1 m, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
	Tilslutning hjælpeafbryder	Ledning 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
	Drejningsmoment motor	18 Nm
	Drejningsmoment fjedermekanisme	12 Nm
	Motor omdrejningsretning	Kan vælges ved montering L/R
	Manuel tilsidesættelse	med positionsstop
	Omdrejningsvinkel	Maks. 95°
	Køretid motor	<120 s / 90°
	Køretid fjedermekanisme	16 s @ -10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
	Fejlsikker driftstid	@-10...55°C / <60 s @ -30...-10°C
	Lydeffektniveau motor	45 dB(A)
	Lydeffektniveau fjedermekanisme	63 dB(A)
	Spindeldrev	fra pasform 12x12 mm, ikke-kontinuerlig hulaksel
	Positionsindikering	Mekanisk med pointer
Sikkerhedsdata	Levetid	Min. 60.000 sikkerhedsstillinger
	Beskyttelsesklasse IEC/EN	II forstærket isolering
	Beskyttelsesklasse hjælpeafbryder IEC/EN	II forstærket isolering
	Beskyttelsesgrad IEC/EN	IP54 i alle monteringspositioner
	EMC	CE i henhold til 2014/30/EU
	Lavspændingsdirektiv	CE i henhold til 2014/35/EU
	Certificering IEC/EN	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14
	Driftsmåde	Type 1.AA.B
	Nominel impuls spænding kontrol	4 kV
	Driftsmåde	Type 1.AA.B
	Styring af forureningsgrad	3
	Omgivelsestemperatur normal drift	-30...50°C
	Omgivelsestemperatur sikkerhedsdrift	Sikkerhedspositionen opnås op til maks. 75°C
	Temperatur ikke-drift	-40...50°C
Omgivende luftfugtighed	Maks. 95% r.h., ikke-kondenserende	
Vægt	Vedligeholdelse	Ingen vedligeholdelse
	Vægt	3,1 kg

## KTM-O brand- og røgspjældtype BF24-TN

	<b>Tekniske data:</b>	<b>BF24-TN</b>
Elektrisk data	Nominal spænding	AC/DC 24 V
	Nominal spændingsfrekvens	50/60 Hz
	Nominalt spændingsområde	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Strømforbrug i drift	7 W
	Strømforbrug i hvileposition	2 W
	Strømforbrug til ledningsdimensionering	10 VA
	Strømforbrug til ledningsdimensionering note	Imax 8.3 A @ 5 ms
	Hjælpemidler	2 x SPDT
	Hjælpeafbryders koblingskapacitet	1 mA...6A (3 A Induktiv) DC 5 V ...AC 250 V (II Forstærket isolering)
	Hjælpeafbryders koblingspunkter	5° / 80°
Funktionel data	Tilslutning forsyning / kontrol	Ledning 1 m, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
	Tilslutning hjælpeafbryder	Ledning 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogen-fri)
	Drejningsmoment motor	18 Nm
	Drejningsmoment fjedermekanisme	12 Nm
	Motor omdrejningsretning	Kan vælges ved montering L/R
	Manuel tilsidesættelse	med positionsstop
	Omdrejningsvinkel	Maks. 95°
	Køretid motor	<120 s / 90°
	Køretid fjedermekanisme	16 s tamb = 20°C
	Køretid fjedermekanisme note	tamp = 20°C
Sikkerhedsdata	Lydeffektniveau motor	45 dB(A)
	Lydeffektniveau fjedermekanisme	63 dB(A)
	Mekaniske interface	Fra pasform 12x12 mm, ikke-kontinuerlige hulaksel
	Positionsindikering	Mekanisk, med pointer
	Levetid	Min. 60.000 sikkerhedsstillinger
	Beskyttelsesklasse IEC/EN	III Sikkerhed, ekstra lav spænding (SELV)
	Beskyttelsesklasse hjælpeafbryder IEC/EN	II Forstærket isolering
	Beskyttelsesgrad IEC/EN	IP54 i alle monteringspositioner
	EMC	CE i henhold til 2014/30/EU
	Lavspændingsdirektiv	CE i henhold til 2014/35/EU
Vægt	Certificering IEC/EN	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14
	Driftsmåde	Type 1.AA.B
	Nominal impuls-spænding kontrol	0,8 kV
	kontrol af forureningsgrad	3
	Omgivelsestemperatur normal drift	-30...50°C
	Omgivelsestemperatur sikkerhedsdrift	Sikkerhedspositionen opnås op til maks. 75°C
	Temperatur i ikke-drift	-40...50°C
	Omgivende luftfugtighed	Maks. 95% r.h., ikke-kondenserende
	Vedligeholdelse	Ingen vedligeholdelse
	Vægt	2.8 kg



## **6. BETINGELSER FOR TRANSPORT OG OPBEVARING**

KTM-O brand- og røgspjæld bør opbevares i papkasser og/eller på paller. Brand- og røgspjæld bør opbevares indendørs, hvilket giver beskyttelse mod atmosfæriske stoffer, ved en minimumstemperatur på +5°C.

Tillad ikke mekanisk beskadigelse af spjældet, som kan forårsages af f.eks. slag eller fald.

Efter hver transport skal der udføres visuel inspektion af hvert brand- og røgspjæld.

## 7. VEDLIGEHOLDELSE

Inden der påbegyndes drift og vedligeholdelsesarbejde, anbefales det at nærlæse denne dokumentation.

Efter installation af KTM-O brand- og røgspjældet, når systemet kører, anbefales det at udføre regelmæssige kontroller og registrere dem som vist i tabellen nedenfor. Det anbefales at gentage kontroller med intervaller eller mindst én gang hver 6. måned.

Gør følgende for at kontrollere brand- og røgspjældets korrekte funktion:

a. KTM-O-E brand- og røgspjæld

- Foretag en visuel inspektion af den indvendige del af brand- og røgspjældet, bestem styrepladens og tætningens stand, om der er skader eller snavs, der kan blokere brand- og røgspjældet under lukning.
- Kontroller brand- og røgspjældet uden at afbryde forsyningsspændingen fra aktuatoren.
- Åbne- og lukketesten skal udføres ved at positionere styrepladen fra kontrolsystemet ("åben" og "lukket" position aflæst på positionsindikatoren på aktuatoren).
- Efter at have gjort ovenstående skal du lade brand- og røgspjældet stå i åben position.
- Lav en kontrolprotokol.

b. KTM-O-S brand- og røgspjæld

- Foretag en visuel inspektion af den indvendige del af brand- og røgspjældet, bestem styrepladens og tætningens stand, om der er skader eller snavs, der kan blokere brand- og røgspjældet under lukning.
- Kontroller spjældindikatorers ledningsføring
- Hvis en termisk sikring er installeret, skal du tage den af og kontrollere korrekt lukning af styrepladen
- Kontroller, om styrepladen er stillestående efter den er lukket.
- Efter at have gjort ovenstående skal du lade brand- og røgspjældet stå i åben position og installere den termiske sikring på "L-type" skrue
- Lav en kontrolprotokol

**I brandspjældets hus er der en inspektionsåbning, som gør det muligt at foretage inspektion og kontrollere driv-systemets tilstand. Inspektionsåbningen er forseget med keramisk pakning, og den installeres med M5x16 skrue.**



Figur 5. Inspektionsåbning i KTM-O brand- og røgspjæld

Brand- og røgspjældet rengøres med en tør eller fugtig klud. Snavs og anden forurening kan renses med almindelige tilgængelige rengøringsmidler. Brug ikke aggressive, ætsende rengøringsmidler og skarpe værktøjer.

Table 3. Anbefalede kontroller

Brand- og røgspjæld - type	
Kontroldato	
Kontroller tilstanden af aktuatorens ledningsføring; om den er beskadiget	
Kontroller tilstanden af spjældindikatoren ledningsføring; om den er beskadiget	
Kontroller for snavs i brand- og røgspjældet, rengør om nødvendigt	
Kontroller tilstanden af styreplade og tætning, rapporter et problem, om nødvendigt	
Bekræft korrekt drift af sikker nedlukning af brand- og røgspjældet, rapporter et problem, om nødvendigt	
Bekræft korrekt drift af brand- og røgspjældet, når det er ÅBENT og LUKKET, ved hjælp kontrolsystemet og fysisk observation	
Bekræft korrekt drift af spjældindikator i positionerne ÅBEN og LUKKET, rapporter om nødvendigt	
Bekræft, at brand- og røgspjældet opfylder sin funktion som del af kontrolsystemet	
Bekræft, at brand- og røgspjældet forbliver i sin driftsposition	
OBS: Brand- og røgspjæld er normalt en del af ventilationssystemet. I dette tilfælde skal hele systemet kontrolleres i henhold til drifts- og vedligeholdelseskravene.	

Table 4. Kontrol af funktionsfejl

Kontrol af funktionsfejl			
Nr.	Symptomer	Årsager til funktionsfejl	Forslag til fejlrettelse
1	Ingen signalering af åbning/lukning af brand- og røgspjæld	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manglende åbning af styrepladen (forkert tilsluttet ventilationskanal)</li> <li>2. Forkert tilsluttede ledninger til spjældindikator</li> <li>3. Beskadiget aktuator</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fjernelse af årsagen til blokering af styreplade</li> <li>2. Udfør korrekt ledningsføring</li> <li>3. Udskiftning af aktuatoren med en ny (efter samråd med producenten)</li> </ol>
2	Ingen aktuatorreaktion efter tilslutning af strøm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beskadiget aktuator</li> <li>2. Beskadiget temperatursensor</li> <li>3. Låst styreplade</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udskiftning af aktuatoren med en ny (efter samråd med producenten)</li> <li>2. Udskiftning af temperatursensoren til en ny</li> <li>3. Fjernelse af årsagen til blokering af styreplade</li> </ol>
3	Ingen mulighed for at åbne brand- og røgspjældet med aktuator nøgle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ødelagt mekanisme i aktuatoren (for hurtig rotation)</li> <li>2. Låst styreplade</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udskiftning af aktuatoren med en ny (efter samråd med brand- og røgspjældsproducenten)</li> <li>2. Fjernelse af årsagen til blokering af styreplade</li> </ol>

De anførte informationer/tekniske data er baseret på  
producentens nuværende viden.  
Der tages forbehold for ændringer og evt. trykfejl.