



# Tunnel- Brandschutzklappe

## Serie FKT-EU

gemäß Leistungserklärung

DoP / FKT-EU / 001



**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**  
The art of handling air

TROX GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Germany  
Telefon: +49 (0) 2845 202-0  
Telefax: +49 (0) 2845 202-265  
E-Mail: [trox@trox.de](mailto:trox@trox.de)  
Internet: <http://www.trox.de>

Originaldokument  
A00000052310, 2, DE/de  
03/2021

© 2017

## Allgemeine Hinweise

### Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den sicheren und effizienten Umgang mit dem im Folgenden beschriebenen TROX-Produkt.

Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Montagefirmen, Haustechniker, technisches Personal oder unterwiesene Personen sowie an Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks.

Das Personal muss diese Montage- und Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Bei der Anlagenübergabe ist die Montage- und Betriebsanleitung an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Der Anlagenbetreiber hat die Anleitung der Anlagendokumentation beizufügen. Die Anleitung für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Abbildungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

### Urheberschutz

Diese Dokumentation – einschließlich aller Abbildungen – ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich zur Verwendung mit dem Produkt bestimmt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und verpflichtet zu Schadensersatz.

Dies gilt insbesondere für:

- Veröffentlichung
- Vervielfältigung
- Übersetzung
- Mikroverfilmung
- Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen

### Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

- Produktbezeichnung
- TROX-Auftrags- und Positionsnummer
- Lieferdatum
- Kurzbeschreibung der Störung oder der Rückfrage

Online	<a href="http://www.trox.de">www.trox.de</a>
Telefon	+49 2845 202-400

### Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

### Sachmängelansprüche

Für Sachmängelansprüche gelten die Bestimmungen der jeweiligen Allgemeine Lieferbedingungen. Für Bestellungen bei der TROX GmbH sind dies die Regelungen in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH, siehe [www.trox.de](http://www.trox.de).

## Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

### **GEFAHR!**

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

### **WARNUNG!**

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### **HINWEIS!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### **UMWELTSCHUTZ!**

... weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

## Tipps und Empfehlungen




... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. ▶ Schraube lösen.
2. ▶


 **VORSICHT!**  
**Klemmgefahr am Deckel!**

Deckel vorsichtig schließen.

3. ▶ Schraube festdrehen.

## Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
1.3	Personalqualifikation .....	6
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> .....	<b>11</b>
4.1	FKT-EU mit Federrücklaufantrieb .....	11
<b>5</b>	<b>Einbau</b> .....	<b>12</b>
5.1	Übersicht Einbausituationen .....	12
5.2	Sicherheitshinweise zum Einbau .....	12
5.3	Allgemeine Einbauhinweise .....	12
5.3.1	Nach dem Einbau .....	13
5.4	Massivwände .....	14
5.4.1	Trockeneinbau .....	14
<b>6</b>	<b>Luftleitung anschließen</b> .....	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Strom anschließen</b> .....	<b>17</b>
7.1	Potentialausgleich .....	17
7.2	Federrücklaufantrieb anschließen .....	17
<b>8</b>	<b>Funktion prüfen</b> .....	<b>18</b>
8.1	Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb .....	18
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Instandhaltung</b> .....	<b>21</b>
10.1	Allgemeines .....	21
10.2	Schmierstellen .....	21
10.3	Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen .....	22
<b>11</b>	<b>Außerbetriebnahme, Ausbau, Entsorgung</b> .....	<b>24</b>
<b>12</b>	<b>Index</b> .....	<b>25</b>

# 1 Sicherheit

## 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

### Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

#### VORSICHT!

#### Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

### Elektrische Spannung

#### GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Brandschutzklappe wird als automatische Absperrereinrichtung zur Verhinderung einer Brand- und Rauchübertragung durch die Luftleitung in Tunneln verwendet.
- Die Brandschutzklappe ist in Zu- und Abluftsystemen einsetzbar.
- Der Betrieb der Brandschutzklappen ist nur unter Berücksichtigung der Einbauvorschriften und der technischen Daten dieser Montage- und Betriebsanleitung zulässig.
- Veränderungen an der Brandschutzklappe und die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht durch TROX freigegeben sind, sind unzulässig.

### Fehlgebrauch

#### WARNUNG!

#### Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Brandschutzklappe kann zu gefährlichen Situationen führen.

Die Brandschutzklappe darf nicht eingesetzt werden:

- in Ex-Bereichen ohne dafür zugelassene Anbauteile;
- als Entrauchungsklappe;
- im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse;
- in Atmosphären, die planmäßig oder außerplanmäßig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf die Brandschutzklappe ausüben.

## 1.3 Personalqualifikation

#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

#### Personal:

- Elektrofachkraft
- Fachpersonal

#### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

#### Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

## 2 Technische Daten

Nenngrößen B × H	300 × 400 mm – 600 × 600 mm
Gehäuselängen L	690 mm
Volumenstrombereich	bis 3600 l/s bis 13000 m³/h
Differenzdruckbereich	bis 1500 Pa
Betriebstemperatur <sup>1</sup>	mindestens 0 – 50 °C
Auslösetemperatur	72 °C
Anströmgeschwindigkeit <sup>2</sup>	≤ 12 m/s mit Federrücklaufantrieb
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt	EN 1751, Klasse 3
Gehäuse-Leckluftstrom	EN 1751, Klasse C
EG-Konformität	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011</li> <li>■ EN 15650 – Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen</li> <li>■ EN 1366-2 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 2: Brandschutzklappen</li> <li>■ EN 13501-3 – Klassifizierung - Teil 3: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen</li> <li>■ EN 1751 Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems</li> </ul>
Leistungserklärung	DoP / FKT-EU / 001

<sup>1</sup>) Temperaturangaben können durch Anbauteile eingeschränkt sein

<sup>2</sup>) Angaben gelten für gleichmäßige An- und Abströmungen der Brandschutzklappen

### Typenschild

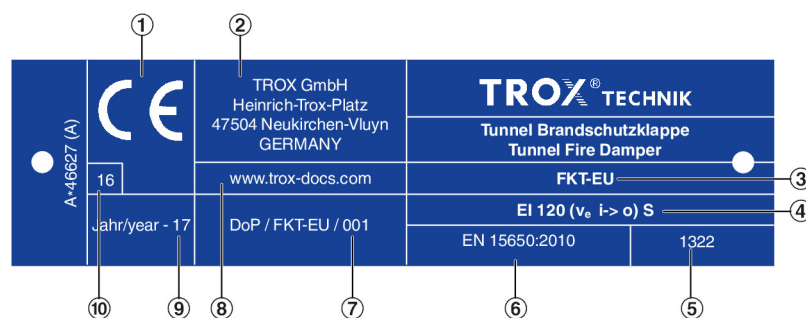


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① CE-Kennzeichen</li> <li>② Herstelleradresse</li> <li>③ Serienbezeichnung</li> <li>④ Angaben zu allen geregelten Eigenschaften, die Feuerwiderstandsklasse kann je nach Verwendung unterschiedlich sein</li> <li>⑤ Benannte Stelle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑥ Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung</li> <li>⑦ Nummer der Leistungserklärung</li> <li>⑧ Internetadresse zum Download der Leistungserklärung</li> <li>⑨ Herstellungsjahr</li> <li>⑩ Die beiden letzten Ziffern des Jahres in dem die Kennzeichnung erstmalig angebracht wurde</li> </ul> |
|---|---|

## Abmessungen und Gewichte

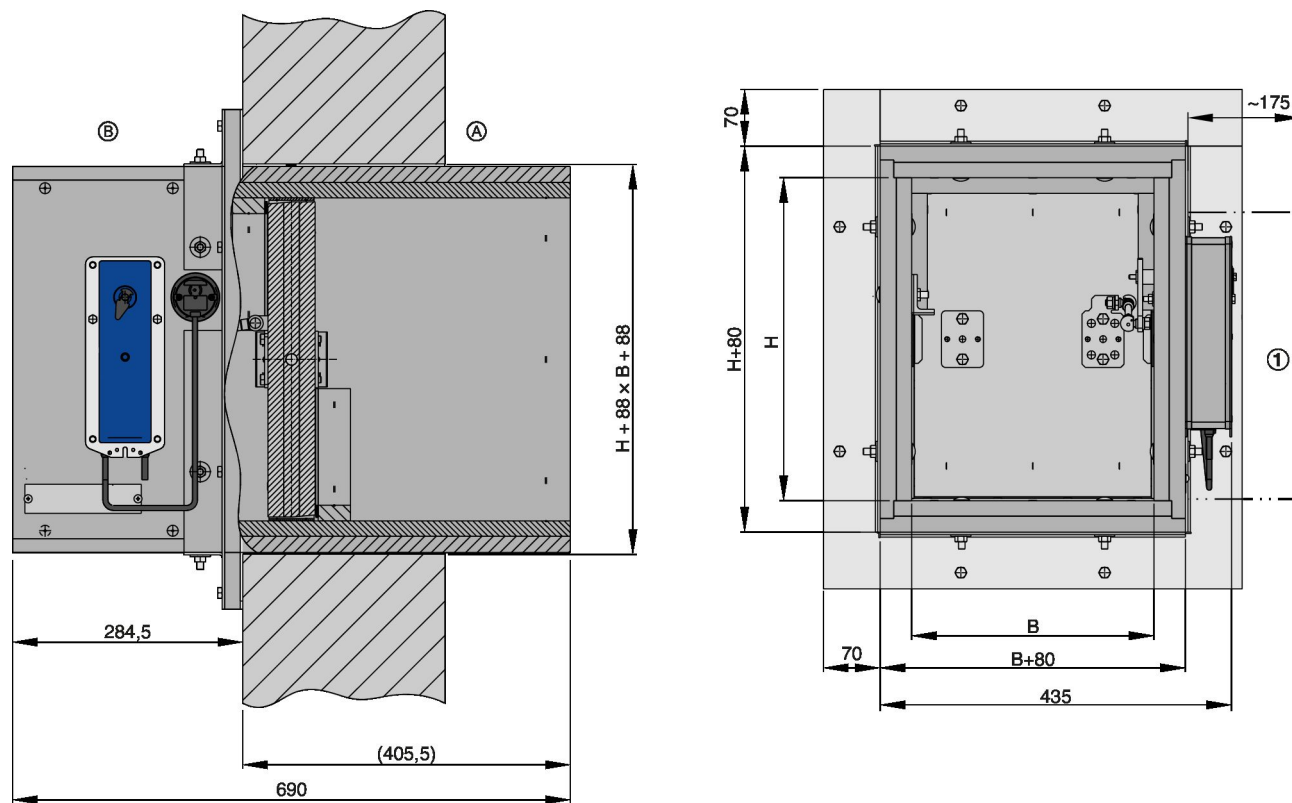


Abb. 2: FKT-EU mit Federrücklaufantrieb

- ① Bereich zur Bedienung freihalten
- Ⓐ Einbauseite, Heißseite (i)
- Ⓑ Bedienungsseite, Kaltseite (o)

- B Breite der Brandschutzklappe (B-Seite)
- H Höhe der Brandschutzklappe (H-Seite)

H [mm]	Gewicht [kg]						
	B [mm]						
	300	350	400	450	500	550	600
400	50	53	57	60	63	66	70
450	53	56	60	63	67	70	73
500	56	59	62	67	70	74	77
550	59	62	65	70	74	77	81
600	62	65	70	73	77	81	85



Federrücklaufantrieb BF...			
Ausführung		230-T TR	24-T-ST TR
Versorgungsspannung		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsbereich		198 ... 264 V AC	19.2 ... 28.8 V AC 21.6 ... 28.8 V DC
Anschlussleistung	Federaufzug	8,5 W	7 W
	Haltestellung	3 W	2 W
	Dimensionierung	11 VA	10 VA
Laufzeit	Motor / Federrücklauf	< 120 s / ca. 16 s	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 ... 120 V DC / 5 ... 250 V AC	
	Schaltstrom	1 mA ... 6 A	
	Übergangswiderstand	< 100 mΩ	
Schutzklasse		II	III
Schutzgrad		IP 54	
Lagertemperatur		-40 ... 50 °C	
Umgebungstemperatur		-30 ... 50 °C <sup>1</sup>	
Umgebungsfeuchte		≤ 95 % r. F., nicht kondensierend	
Anschlussleitung	Antrieb	1 m / 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	
	Endschalter	1 m / 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	

<sup>1</sup> Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C gewährleistet.

## 3 Transport und Lagerung

### Prüfen der Lieferung

Lieferung sofort nach Anlieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen. Bei Transportschäden oder unvollständiger Lieferung sofort den Spediteur und den Lieferanten informieren.

- Tunnel-Brandschutzklappe
  - ggf. Anbauteile/Zubehör
- eine Betriebsanleitung je Lieferung



#### **Farbschattierungen auf dem Klappenblatt**

*Bei Brandschutzklappen mit imprägniertem Klappenblatt, ist das Klappenblatt mit einer grünlichen Imprägnierung beschichtet. Schattierungen auf dem Klappenblatt sind technisch bedingt und kein Qualitätsmangel.*

### Transportieren auf der Baustelle

Brandschutzklappe möglichst bis zum Einbauort in der Versandverpackung transportieren.

### Lagerung

Beim Zwischenlagern folgende Punkte beachten:

- Folie der Transportverpackung entfernen.
- Vor Staub und Verschmutzung schützen.
- Vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Nicht unmittelbar (auch verpackt) der Witterung aussetzen.
- Nicht unter  $-40\text{ °C}$  und über  $50\text{ °C}$  lagern.

### Verpackung

Verpackungsmaterial nach dem Auspacken fachgerecht entsorgen.

## 4 Aufbau und Funktion

Tunnel-Brandschutzklappen werden als sicherheitstechnische Bauteile innerhalb der Lüftungsanlage eingesetzt. Die Brandschutzklappe verhindert als Absperreinrichtung eine Brand- und Rauchübertragung durch die Luftleitung. Im Betrieb ist die Brandschutzklappe geöffnet, um die Luftförderung in der Lüftungsanlage zu gewährleisten.

Steigt im Brandfall die Temperatur an, schließt das Klappenblatt. Die Auslösung erfolgt bei 72 °C. Nach einer thermischen Auslösung darf die Brandschutzklappe nicht wieder geöffnet werden.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion kann eine Funktionsprüfung an der Brandschutzklappe durchgeführt werden. ↻ 18

- Temperatur in der Brandschutzklappe > 72 °C
- Temperatur außen an der Auslöseeinrichtung > 72 °C
- Unterbrechung der Versorgungsspannung (Ruhestromprinzip)

Im Federrücklaufantrieb sind Endschalter integriert, die zur Anzeige der Klappenstellung genutzt werden können.

### 4.1 FKT-EU mit Federrücklaufantrieb

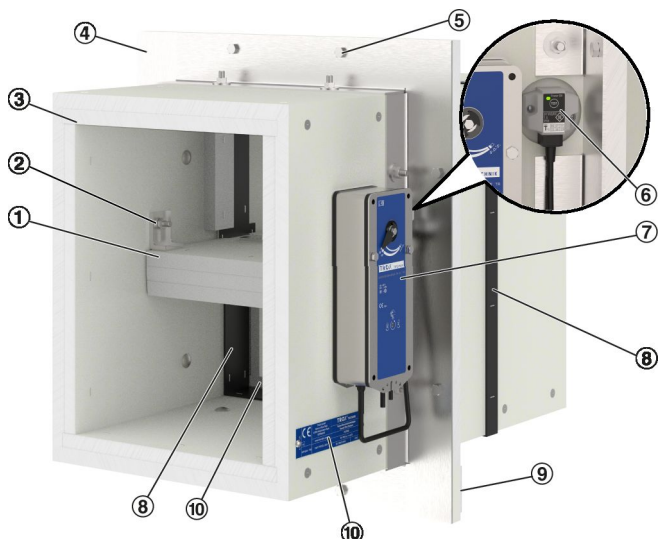


Abb. 3: FKT-EU mit Federrücklaufantrieb

- ① Klappenblatt (Kalziumsilikat)
- ② AUF-Anschlag
- ③ Gehäuse (Kalziumsilikat)
- ④ Montagerahmen
- ⑤ Transportschrauben für Dichtstreifen
- ⑥ Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT
- ⑦ Federrücklaufantrieb
- ⑧ Intumeszierende Dichtung
- ⑨ Dichtstreifen
- ⑩ Typenschild
- ⑪ ZU-Anschlag

#### Funktionsbeschreibung

Der Federrücklaufantrieb dient dem motorisierten Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe sowie zur Ansteuerung durch die Gebäudeleittechnik. Liegt Versorgungsspannung am Antrieb an, ist die Brandschutzklappe geöffnet. Im Brandfall erfolgt das Schließen der Brandschutzklappe durch die thermoelektrische Auslöseeinrichtung, wenn eines der folgenden Ereignisse auftritt:

## 5 Einbau

### 5.1 Übersicht Einbausituationen

**Hinweis**

Die Leistungsklassen von Brandschutzklappe und Wand/Decke dürfen voneinander abweichen. Die endgültige Leistungsklasse des Gesamtsystems wird jedoch von der geringeren Leistungsklasse bestimmt.

Tragkonstruktion	Einbauort / Ausführung	Mindestdicke [mm]	Leistungsklasse (EI TT)	Einbauart	Einbauhinweise Seite
<b>Massivwände</b> Rohdichte $\geq 2300 \text{ kg/m}^3$	Massivwände	250	EI 120 ( $v_e i \rightarrow o$ ) S	T	↪ 14

T = Trockenbau

### 5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau

#### Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

**VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!**

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

Generell muss beachtet werden:

- Bedienelemente, elektrischer Antrieb und Inspektionsöffnung müssen für Inspektions- und Wartungsarbeiten zugänglich bleiben.
- Kräfte die auf das Gehäuse wirken, können zu Funktionsstörungen der Brandschutzklappe führen. Der Einbau der Brandschutzklappe muss daher in jedem Fall verwindungsfrei erfolgen.
- Für den Trockeneinbau muss der Ausschnitt in der massiven Wand mit  $B/H + 88 \text{ mm}$  maßgenau hergestellt werden.
- Vor dem Einbau: Funktionsprüfung durchführen und Brandschutzklappe schließen. ↪ 18

### 5.3 Allgemeine Einbauhinweise

**HINWEIS!**

**Risiko der Beschädigung der Brandschutzklappe**

- Brandschutzklappe beim Einbau vor Verschmutzung oder Beschädigung schützen.
- Öffnungen und Auslöseeinrichtung durch Abdecken (z. B. Folie) vor Mörtel und Tropfwasser schützen.
- Der Transport- und Einbauschutz (wenn vorhanden) darf erst nach dem Einbau entfernt werden.

#### Achslage

Die Brandschutzklappe kann in horizontaler Achslage eingebaut werden. Die Lage der Auslöseeinrichtung ist beliebig, muss jedoch für die Instandhaltung zugänglich bleiben.

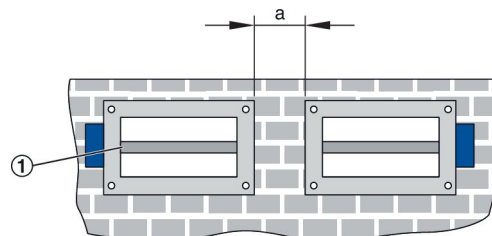


Abb. 4: Achslage horizontal

- a Mindestabstand zwischen zwei Brandschutzklappen. Der Abstand ist abhängig von der Einbausituation und der Anordnung der Antriebe.
- 1 Achslage horizontal

### Einbauöffnung in Massivwände

Die Einbauöffnung in Massivwände ist je nach örtlichen Gegebenheiten und den Abmessungen der Brandschutzklappe mit einem Sturz zu versehen. Die Einbauöffnung ist in der Einbaubeschreibung angegeben.

#### 5.3.1 Nach dem Einbau

- Brandschutzklappe reinigen.
- Wenn vorhanden, den Transport- und Einbauschutz entfernen.
- Funktionsprüfung der Brandschutzklappe durchführen.
- Luftleitung anschließen.
- Elektrischen Anschluss herstellen.

## 5.4 Massivwände

### 5.4.1 Trockeneinbau

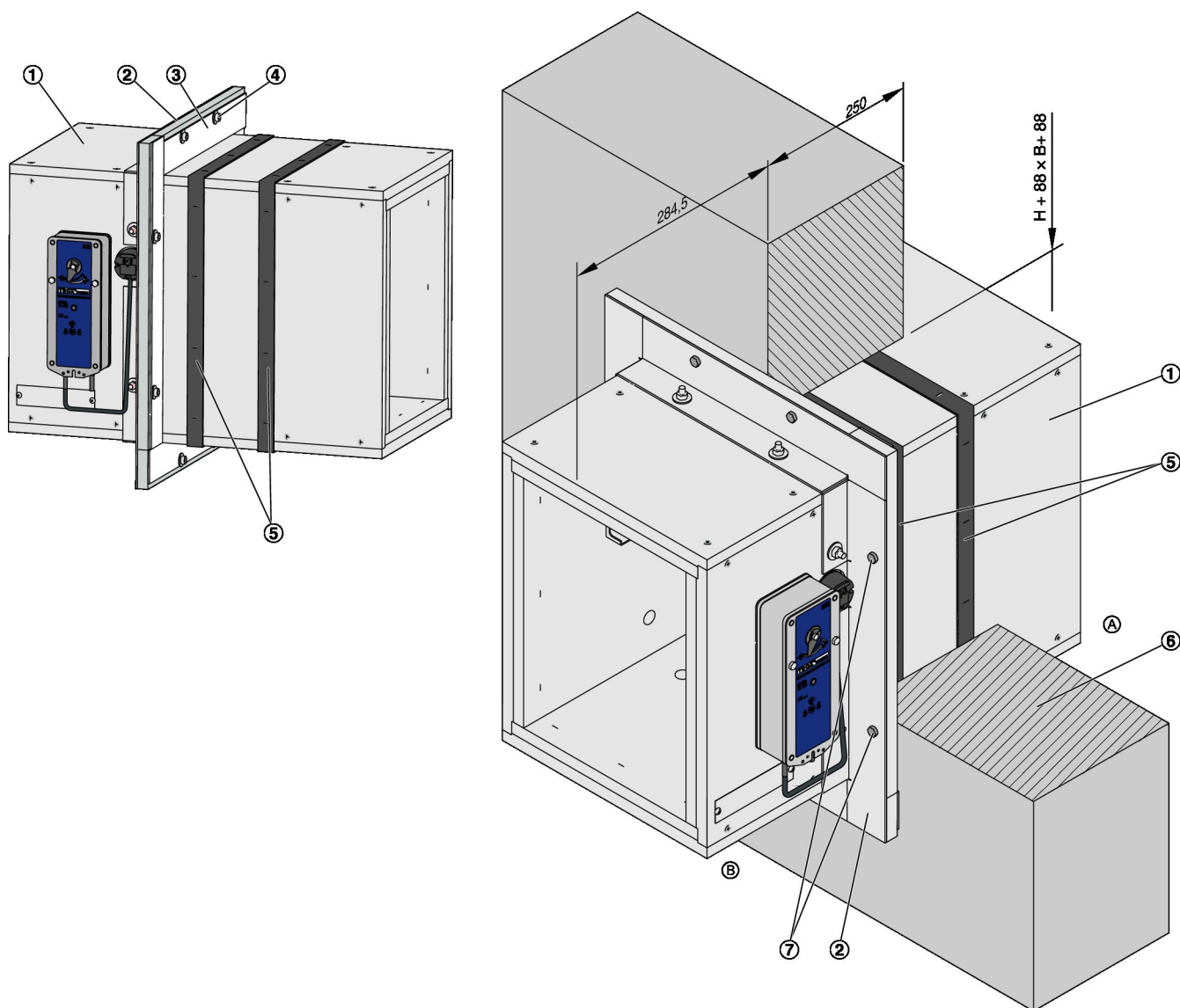


Abb. 5: Einbau in Massivwand

- ① Brandschutzklappe FKT-EU
- ② Montagerahmen
- ③ Dichtstreifen
- ④ Transportschrauben für Dichtstreifen
- ⑤ Intumeszierende Dichtung

- ⑥ Massivwand
- ⑦ Schraubverbindung
- A Einbauseite, Heißseite (i)
- B Bedienungseite, Kaltseite (o)

#### Einbau nach Fertigstellung der Wand

##### Personal:

- Fachpersonal

##### Voraussetzungen

- Leistungsklasse EI 120 S
- Massivwände oder Brandwände (wenn so genannt), z. B. aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk, Rohdichte  $\geq 2300 \text{ kg/m}^3$  und  $W \geq 250 \text{ mm}$

- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen > 100 mm und B-Seite  $\geq$  75 mm (konstruktionsbedingt)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq$  200 mm
- 1. ▶ Einbauöffnung mit H + 88 mm und B + 88 mm herstellen.
- 2. ▶ Vor dem Einbau prüfen das die beiden umlaufenden Dichtungen und der Dichtstreifen unbeschädigt sind. Falls eine Dichtung Beschädigung aufweist, darf die Brandschutzklappe nicht eingebaut werden.
- 3. ▶ Transportschrauben für Dichtstreifen ( Abb. 5 /4) demontieren.
- 4. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei beachten, dass der Montagerahmen an der Wand anliegt und die Dichtstreifen zur Wand abdichten.
- 5. ▶ Brandschutzklappe mit Metalldübeln und Schrauben M8, oder Schraubankern M8 festschrauben ( Abb. 5 /7).  
Befestigung nur mit Brandsschutztechnisch zugelassenen Schraubsystemen, z. B. Hilti Anker M8 × 95/30, oder gleichwertig.

## 6 Luftleitung anschließen

Beim Anschluss der Luftleitungen an die Brandschutzklappe folgende Punkte beachten:

- Kalziumsilikat-Entrauchungsleitungen nach Angaben des Herstellers der Entrauchungsleitung anschließen.
- Zur Instandhaltung müssen die Brandschutzklappen innen zugänglich sein. Je nach Einbausituation kann es erforderlich sein, Revisionsöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorzusehen.
- Stahlblechleitung können bei Brandschutzklappen mit Anschlussrahmen (ein- oder zweiseitig) angeschlossen werden.
- Für den Anschluss von Luftleitungen sind keine elastischen Stützen erforderlich.
- Wird keine Luftleitung angeschlossen (ein- oder zweiseitig), ist diese Seite mit einem Abschlussgitter (Stahl verzinkt, Maschenweite  $\leq 20$  mm) zu versehen (Eingriffschutz, Vogelschutz)



## 7 Strom anschließen

### Allgemeine Sicherheitshinweise

#### ⚠ GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

### 7.1 Potentialausgleich

Wenn ein Potentialausgleich gefordert wird, sind elastische Stützen elektrisch leitend zur Luftleitung zu überbrücken. Im Brandfall darf keine mechanische Beanspruchung durch den Potentialausgleich auf die Brandschutzklappe wirken.

- Brandschutzklappen mit Flansch: Der Potentialausgleich erfolgt über den Flansch der Brandschutzklappe, Bohrungen im Klappengehäuse sind nicht erforderlich.
- Brandschutzklappen ohne Flansch (rund): Der Potentialausgleich erfolgt z.B. mit geeigneten Rohrschellen. Im Bereich des Rohrstutzens können Bohrungen eingebracht werden.

### 7.2 Federrücklaufantrieb anschließen

#### Personal:

- Elektrofachkraft

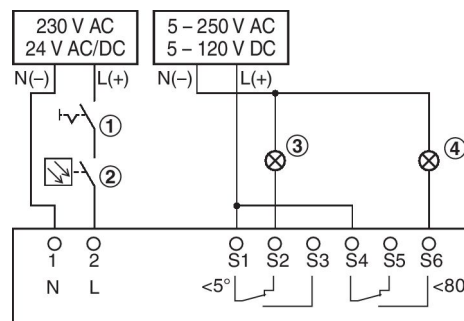


Abb. 6: Anschlussbeispiel Antrieb

- 1 Schalter zum Öffnen und Schließen, kundenseitig
- 2 Optionale Auslöseeinrichtung, z. B. TROX Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-D oder RM-O-VS-D
- 3 Kontrollleuchte Stellung ZU, kundenseitig
- 4 Kontrollleuchte Stellung AUF, kundenseitig

- Die Brandschutzklappe kann mit einem Federrücklaufantrieb für eine Versorgungsspannung von 230 V AC oder 24 V AC/DC ausgerüstet sein. Hierzu die Leistungsdaten auf dem Typenschild beachten.
- Anschluss des Federrücklaufantriebs anhand des gezeigten Anschlussbeispiels. Unter Berücksichtigung der Leistungsdaten ist ein Parallelanschluss mehrerer Antriebe möglich.
- Anschlussdosen müssen am angrenzenden Bauteil (Wand oder Decke) befestigt werden. Eine Befestigung an der Brandschutzklappe ist nicht zulässig.

#### Antriebe mit 24 V AC/DC

Antriebe nur an Sicherheitstransformatoren anschließen. Die Anschlussleitungen sind mit Steckern versehen. Der Anschluss an das TROX AS-i Bussystem ist damit schnell hergestellt. Zum Anschluss an Klemmen die Anschlussleitung kürzen.

## 8 Funktion prüfen

### Allgemeines

Im Betrieb bei normaler Temperatur ist die Brandschutzklappe geöffnet. Zur Funktionsprüfung ist es erforderlich, die Brandschutzklappe zu schließen und zu öffnen.

### 8.1 Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb

#### Statusanzeige

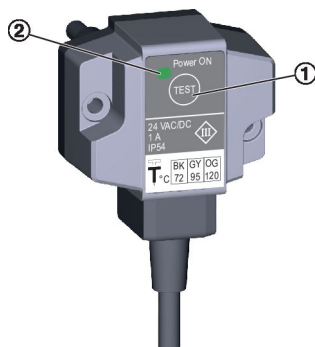


Abb. 7: Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT

- 1 Taster zur Funktionsprüfung
- 2 Kontrollleuchte

Die Kontrollleuchte (2) der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung leuchtet, wenn:

- die Versorgungsspannung anliegt und
- die Temperatursicherungen in Ordnung sind und
- der Taster nicht betätigt ist.

#### Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb öffnen/schließen

#### VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

#### Voraussetzung

- Versorgungsspannung liegt an
1. ▶ Taster ① betätigen.
    - ⇒ Versorgungsspannung wird unterbrochen, das Klappenblatt schließt.
  2. ▶ Taster ① loslassen.
    - ⇒ Die Unterbrechung der Versorgungsspannung wird aufgehoben, das Klappenblatt öffnet.

#### Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit

Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb, kann die Überprüfung der Funktion alternativ durch eine automatisierte Steuereinheit erfolgen. Die Steuereinheit sollte folgenden Funktionsumfang aufweisen:

- Regelmäßiges Öffnen und Schließen der Brandschutzklappen (Festlegung des Zyklus durch den Eigentümer oder Betreiber)
- Überwachung der Laufzeiten der Antriebe
- Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeiten und Schließen der betroffenen Brandschutzklappen
- Dokumentation der Prüfergebnisse

Hierzu können z. B. die TROXNETCOM-Systeme TNC-EASYCONTROL oder AS-Interface eingesetzt werden, die alle genannten Forderungen erfüllen. Informationen zu diesen Produkten siehe [www.trox.de](http://www.trox.de).

TROXNETCOM-Systeme automatisieren die Funktionsprüfung, ersetzen aber nicht die erforderlichen Maßnahmen zur Inspektion oder Reinigung, die zyklisch oder zustandsorientiert durchzuführen sind. Durch die Dokumentation der Prüfergebnisse lassen sich Tendenzen, z. B. bei den Laufzeiten der Antriebe erkennen. Daraus abgeleitet können ergänzende Maßnahmen, wie Reinigungen bei starken Verschmutzungen (z. B. Staubbelastung von Abluftanlagen) die Funktionsfähigkeit der Anlage erhalten.

## Brandschutzklappe mit Handkurbel öffnen



Abb. 8: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

**⚠ GEFAHR!**

Gefahr durch Funktionsstörung der Brandschutzklappe.

Wurde die Brandschutzklappe mit der Handkurbel geöffnet, ist im Brandfall keine thermische Auslösung möglich. Die Brandschutzklappe kann nicht schließen.

Zur Herstellung der Funktion die Versorgungsspannung herstellen.

**Voraussetzung**

- Brandschutzklappe ist geschlossen
- 1. ▶ Handkurbel ① in die Öffnung für den Federaufzug stecken (Handkurbel ist an der Anschlussleitung fixiert).
- 2. ▶ Handkurbel in Pfeilrichtung ② bis kurz vor den Anschlag drehen.
- 3. ▶ Danach die Handkurbel schnell ca. 90° in Richtung ③ verriegeln drehen.
  - ⇒ Der Antrieb verriegelt, das Klappenblatt bleibt in AUF-Stellung stehen.
- 4. ▶ Handkurbel abziehen.

## Brandschutzklappe mit Handkurbel schließen



Abb. 9: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

**⚠ VORSICHT!**

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

**Voraussetzung**

- Brandschutzklappe ist geöffnet
- 1. ▶ Handkurbel ① in die Öffnung für den Federaufzug stecken (Handkurbel ist an der Anschlussleitung fixiert).
- 2. ▶ Handkurbel ca. 90° in Richtung ④ entriegeln drehen, bis ein Klicken zu hören ist.
  - ⇒ Der Antrieb entriegelt, das Klappenblatt schließt.
- 3. ▶ Handkurbel abziehen.

## 9 Inbetriebnahme

### Vor der Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Brandschutzklappe durch eine Inspektion zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes überprüft werden. Hierzu sind die in der Tabelle ↗ Kapitel 10.3 „Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen“ auf Seite 22 aufgeführten Inspektionsarbeiten auszuführen.

### Betrieb

Im Betrieb ist die Brandschutzklappe geöffnet, um die Luftförderung in der Lüftungsanlage zu gewährleisten.

Steigt im Brandfall die Temperatur in der Luftleitung bzw. der Umgebung an ( $\geq 72^\circ$ ), erfolgt eine thermische Auslösung, dadurch schließt das Klappenblatt.



#### **Brandschutzklappen in ZU-Stellung**

*Brandschutzklappen die während des laufenden Betriebs der Lüftungsanlage in die ZU-Stellung gefahren sind, sind vor dem Öffnen, durch eine Inspektion auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen ↗ „Inspektion“ auf Seite 21 .*

## 10 Instandhaltung

### 10.1 Allgemeines

#### Allgemeine Sicherheitshinweise

##### GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

##### VORSICHT!

Gefahr durch unbeabsichtigte Betätigung der Brandschutzklappe. Ungewolltes Betätigen der Brandschutzklappe kann zu Verletzungen führen.

Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass die Brandschutzklappe unbeabsichtigt betätigt werden kann.

Eine regelmäßige Pflege und Instandhaltung sichert die Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit und Lebensdauer der Brandschutzklappen.

Die Instandhaltung der Brandschutzklappen obliegt dem Eigentümer bzw. Betreiber der Lüftungsanlage. Dieser ist mit seinem Instandhaltungsmanagement für die Aufstellung eines Instandhaltungsplans, der Definition von Instandhaltungszielen und der Funktionssicherheit verantwortlich.

#### Funktionsprüfung

Auf Veranlassung des Eigentümers oder Betreibers der Lüftungsanlage sollte die Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappe mindestens im halbjährlichen Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Brandschutzklappe nur in jährlichem Abstand überprüft werden.

Die Funktionsprüfung ist unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung der folgenden Normen durchzuführen:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb, kann die Überprüfung der Funktion auch durch eine automatisierte Steuereinheit erfolgen ☞ „Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit“ auf Seite 18 .

#### Wartung

Die Brandschutzklappe und der Federrücklaufantrieb sind hinsichtlich einer Abnutzung wartungsfrei, jedoch sind Brandschutzklappen in die regelmäßige Reinigung der Lüftungsanlage einzubeziehen.

#### Reinigung

Die Reinigung der Brandschutzklappen kann mit einem trockenen oder feuchten Tuch erfolgen. Bei stärkeren Verschmutzungen können haushaltsübliche Reinigungsmittel verwendet werden. Die Verwendung von scheuernden Reinigungsmitteln oder mechanischen Reinigungsverfahren, z. B. Bürstenreinigung ist nicht zulässig. Zur Desinfektion dürfen handelsübliche Desinfektionsmittel bzw. -verfahren angewendet werden.

#### Inspektion

Vor der ersten Inbetriebnahme sind Brandschutzklappen einer Inspektion zu unterziehen. Danach ist eine regelmäßige Überprüfung der Funktion durchzuführen. Zusätzlich müssen die landes- oder baurechtlichen Vorschriften beachtet werden. Zur Inspektion müssen die angegebenen Prüfungen durchgeführt werden. Die Prüfung jeder einzelnen Brandschutzklappe ist zu dokumentieren und zu bewerten. Bei Abweichungen zum Sollzustand sind geeignete Instandsetzungsmaßnahmen zu treffen.

#### Instandsetzung

Aus Sicherheitsgründen dürfen Instandsetzungsarbeiten, die den Brandschutz beeinflussen, nur durch Fachpersonal oder den Hersteller vorgenommen werden. Zur Instandsetzung dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden. Nach einer Instandsetzung muss eine Funktionsprüfung ☞ 18 durchgeführt werden.

### 10.2 Schmierstellen

Brandschutzklappe nur schmieren, wenn das Klappenblatt nicht leichtgängig zu öffnen oder zu schließen ist. Zum Schmieren nur harz- und säurefreie Öle oder Fette verwenden.

### 10.3 Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
A	Zugänglichkeit Brandschutzklappe <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Äußere und innere Zugänglichkeit                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zugänglichkeit herstellen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Einbau Brandschutzklappe ↪ <i>Kapitel 5 „Einbau“ auf Seite 12</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einbau in Wand nach Betriebsanleitung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Brandschutzklappe korrekt einbauen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Transport- und Einbauschutz (wenn vorhanden) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transport- und Einbauschutz entfernt                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transport- und Einbauschutz entfernen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Anschluss Luftleitungen/Abschlussgitter/flexibler Stutzen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschluss nach Betriebsanleitung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Korrekten Anschluss herstellen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Versorgungsspannung Federrücklaufantrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versorgungsspannung nach Leistungsdaten, siehe Federrücklaufantrieb                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Versorgungsspannung herstellen</li> </ul> </li> </ul>	Elektrofachkraft
A / B	Brandschutzklappe auf Beschädigung prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brandschutzklappe, Klappenblatt und Dichtung müssen frei von Beschädigungen sein                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klappenblatt austauschen</li> <li>– Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Funktion Auslöseeinrichtung <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion ordnungsgemäß</li> <li>■ Schmelzlot unversehrt/korrosionsfrei                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schmelzlot austauschen</li> <li>– Auslöseeinrichtung austauschen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Federrücklaufantrieb) ↪ 18 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion Antrieb ordnungsgemäß</li> <li>■ Klappenblatt schließt</li> <li>■ Klappenblatt öffnet                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fehlerursache ermitteln und beheben</li> <li>– Federrücklaufantrieb austauschen</li> <li>– Brandschutzklappe instandsetzen oder austauschen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der externen Rauchauslöseeinrichtung <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion ordnungsgemäß</li> <li>■ Brandschutzklappe schließt bei Betätigung des Testtasters oder bei Rauchdetektion</li> <li>■ Brandschutzklappe öffnet, nach Reset                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fehlerursache ermitteln und beheben</li> <li>– Rauchauslöseeinrichtung instandsetzen oder austauschen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
C	Reinigung der Brandschutzklappe <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine inneren und äußeren Verunreinigungen an der Brandschutzklappe</li> <li>■ Keine Korrosion an der Brandschutzklappe                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verunreinigung mit feuchtem Tuch entfernen</li> <li>– Korrosion entfernen, oder Bauteil austauschen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal

**Intervall****A = Inbetriebnahme****B = Periodisch**

Die Funktionssicherheit der Brandschutzklappen ist mindestens im halbjährlichen Abstand zu prüfen. Erfolgen zwei im Abstand von sechs Monaten aufeinanderfolgende Prüfungen ohne Mangel, kann die nächste Prüfung nach einem Jahr erfolgen.

**C = bei Bedarf, je nach Verschmutzungsgrad****Wartungsarbeit**

Prüfpunkt

- Beschreibung des Sollzustandes
  - Maßnahmen zur Herstellung des Sollzustandes

## 11 Außerbetriebnahme, Ausbau, Entsorgung

### Endgültige Außerbetriebnahme

- Lufttechnische Anlage abschalten.
- Versorgungsspannung ausschalten.

### Ausbau

#### **GEFAHR!**

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

1. ▶ Anschlussleitung abklemmen.
2. ▶ Luftleitungen entfernen.
3. ▶ Brandschutzklappe schließen
4. ▶ Brandschutzklappe ausbauen.

### Entsorgung

Zur Entsorgung muss die Brandschutzklappe zerlegt werden.

#### **UMWELTSCHUTZ!**

Elektronik-Bestandteile nach nationalen Elektronik-Schrott-Bestimmungen entsorgen.



## 12 Index

### A

Abmessungen.....	8
Abschlussgitter.....	16
Achslage.....	12
Anschlag	
AUF.....	11
ZU.....	11
Ausbau.....	24
Außerbetriebnahme.....	24

### B

Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
Betrieb.....	20

### E

Einbausituationen.....	12
Elastische Stützen.....	16
Entsorgung.....	24

### F

Federrücklaufantrieb.....	11 , 17
Funktionsbeschreibung.....	11
Funktionsprüfung.....	18

### G

Gehäuse.....	11
Gewichte.....	8

### H

Haftungsbeschränkung.....	3
Hotline.....	3

### I

Inbetriebnahme.....	20
Inspektion.....	21 , 22
Inspektionsöffnung.....	11 , 16
Instandsetzung.....	21
Instandsetzungsmaßnahmen.....	22

### K

Kalziumsilikat-Entrauchungsleitungen.....	16
Klappenblatt.....	11

### L

Lagerung.....	10
Luftleitung anschließen.....	16

### M

Mangelhaftungsgarantie.....	3
Massivwände.....	14
Montagerahmen.....	11

### P

Personal.....	6
Potentialausgleich.....	17

### R

Reinigung.....	21
Revisionsöffnung.....	16

### S

Sachmängelansprüche.....	3
Schmierstellen.....	21
Service.....	3
Symbole.....	4

### T

Technische Daten.....	7
Technischer Service.....	3
Thermoelektrische Auslöseeinrichtung.....	11
Transport.....	10
Transportschäden.....	10
Typenschild.....	7

### U

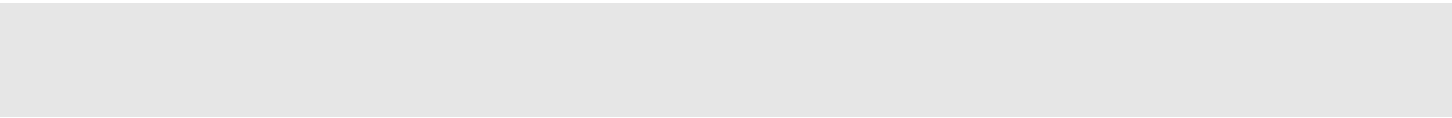
Urheberschutz.....	3
--------------------	---

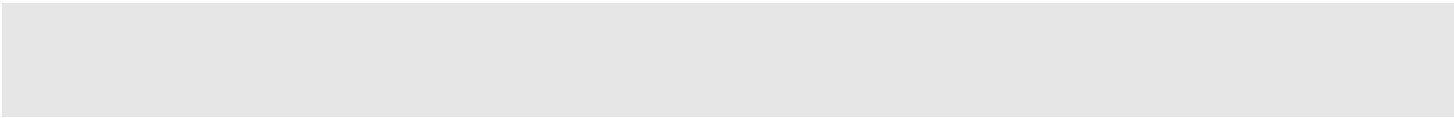
### V

Verpackung.....	10
-----------------	----

### W

Wartung.....	21
--------------	----





**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**

The art of handling air

TROX GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Germany

Telefon: +49 (0) 2845 202-0  
+49 (0) 2845 202-265  
E-Mail: [trox@trox.de](mailto:trox@trox.de)  
<http://www.trox.de>

© 2017