



Entrauchungsklappe

Serie EK-JZ

gemäß EN12101-8

Leistungserklärung DoP / EK-JZ / 001



Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

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

Internet: <http://www.trox.de>

Originaldokument

A00000061302, 2, DE/de

04/2017

© 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 folgendem 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	www.trox.de
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.

Mangelhaftungsgarantie

Die Bestimmungen der Mangelhaftungsgarantie sind in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH beschrieben.

Die Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH befinden sich im Internet unter 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.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

UMWELTSCHUTZ!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Tipps und Empfehlungen




Dieses Symbol 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.

1	Sicherheit	6
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.3	Personalqualifikation.....	6
2	Technische Daten	7
2.1	Allgemeine Daten.....	7
2.2	Abmessungen und Gewichte.....	8
2.3	AUF-ZU Stellantriebe.....	10
3	Transport und Lagerung	11
4	Aufbau und Funktion	13
5	Einbau	14
5.1	Übersicht Einbausituationen.....	14
5.2	Sicherheitshinweise zum Einbau.....	14
5.3	Allgemeine Einbauhinweise.....	14
5.3.1	Nach dem Einbau.....	15
5.4	Massivwände.....	16
5.4.1	In Schachtwände.....	16
5.4.2	In Massivwände	18
5.4.3	An Schachtwände.....	20
5.5	Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen.....	22
5.5.1	An vertikaler Entrauchungsleitung.....	22
5.5.2	An horizontaler Entrauchungsleitung.....	24
5.5.3	In horizontaler Entrauchungsleitung.....	26
5.5.4	Am Ende einer horizontalen Entrauchungsleitung.....	28
5.6	Entrauchungsklappe abhängen.....	30
5.6.1	Allgemeines.....	30
5.6.2	Befestigung an der Decke.....	30
5.6.3	Abhängung der Entrauchungsklappe.....	30
6	Entrauchungsleitung anschließen	31
6.1	Entrauchungsleitungen.....	31
6.2	Abschlussgitter.....	32
6.3	Inspektionsöffnung.....	32
7	Elektrischer Anschluss	33
8	Inbetriebnahme/Funktionsprüfung	37
8.1	Inbetriebnahme.....	37
8.2	Funktionsprüfung.....	37
9	Instandhaltung	38
10	Außerbetriebnahme, Ausbau und Entsorgung	40
11	Index	41

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

- Entrauchungskappen der Serie EK-JZ dienen zur Abführung von Rauch bzw. Wärme innerhalb von Rauch-/Wärmeabzugsanlagen (RWA). Sie dürfen in folgenden Systemen eingesetzt werden:
 - in Rauchschutzdruckanlagen (RDA)
 - in natürlichen Rauchabzugsanlagen (NRA)
 - in Wärmeabzugsanlagen (WA)
- Der Betrieb der Entrauchungskappen ist nur unter Berücksichtigung der Einbauvorschriften und der technischen Daten dieser Montage- und Betriebsanleitung zulässig.
- Veränderungen an der Entrauchungsklappe und die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht durch TROX freigegeben sind, sind unzulässig.

Fehlgebrauch

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Entrauchungsklappe kann zu gefährlichen Situationen führen.

Niemals die Entrauchungsklappe:

- im Ex-Bereich einsetzen;
- im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse einsetzen;
- Verwendung in Atmosphären, die planmäßig oder außerplanmäßig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf die Entrauchungsklappe 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.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

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

2.1 Allgemeine Daten

Nenngrößen B X H	200 × 430 – 1200 × 2030 mm
Gehäuselänge	250 mm
Volumenstrombereich	bis 24361 l/s bis 87700 m³/h
Differenzdruckbereich	Druckstufe 2, -1000...500 Pa
Betriebstemperatur	mindestens -30 °C...50 °C
Anströmgeschwindigkeit	≤ 10 m/s bei maximaler Abmessung >10...15 m/s bei reduzierter Abmessung, bis max. 87700 m³/h
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt	EN 1751, Klasse 4
Gehäuse-Leckluftstrom	EN 1751, Klasse C
EG-Konformität	<ul style="list-style-type: none"> ■ EU-Bauprodukteverordnung Nr. 305/2011 ■ EN 12101-8 – Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 8: Entrauchungsklappen ■ EN 1366-10 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 10: Entrauchungsklappen ■ EN 1366-2 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 2: Brandschutzklappen ■ EN 13501-4 – Klassifizierung - Teil 4: Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreihaltung ■ EN 1751 – Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems
Leistungserklärung	DoP / EK-JZ / 001

Typenschild

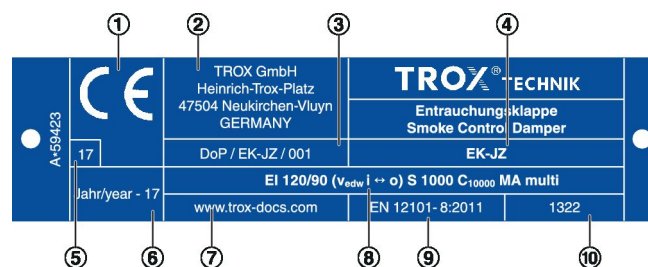


Abb. 1: Typenschild der Entrauchungsklappe (Beispiel)

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

2.2 Abmessungen und Gewichte

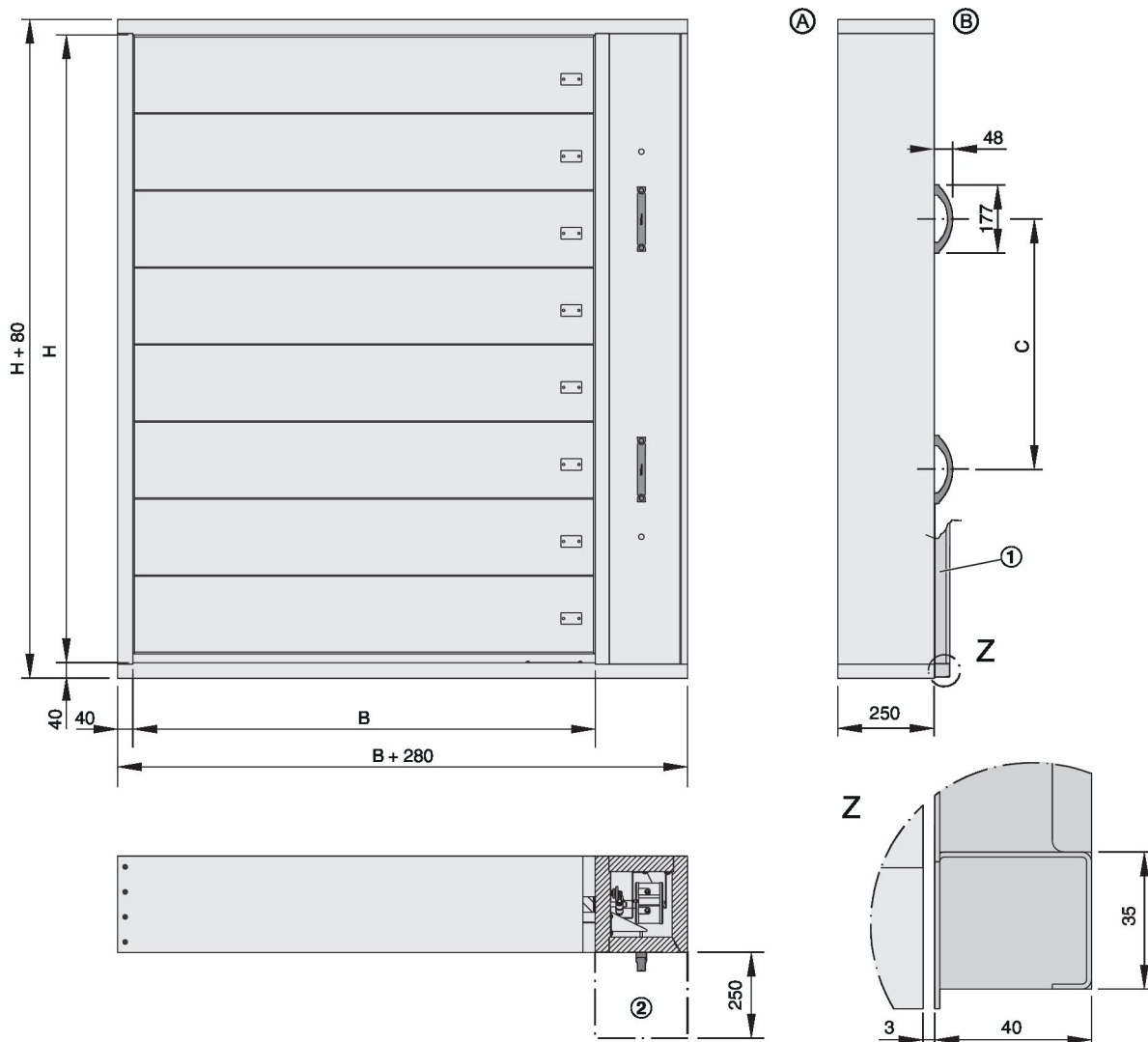


Abb. 2: EK-JZ

- | | | | |
|-------|--|---|-------------|
| B x H | = Nennmaß = frei angeströmte Fläche | Ⓐ | Einbauseite |
| ① | Anschlussrahmen für Luftleitung (Stahl, nur Bedienseite, optional) | Ⓑ | Bedienseite |
| ② | Bereich für die Zugänglichkeit der Antriebskapselung freihalten | | |

Abmessungen [mm]			Anzahl	
B	H	C	Lamellen	Griffe
200..1200 (50 mm)	430	–	2	1
	630		3	1
	830		4	1
	1030		5	1
	1230		6	1
	1430		550	7
	1630	650	8	2
	1830		9	2
	2030		10	2

Gewicht [kg]									
B [mm]	H [mm]								
	430	630	830	1030	1230	1430	1630	1830	2030
200	29	37	46	54	62	71	79	87	95
250	31	39	48	56	65	73	82	91	99
300	32	41	50	59	67	76	85	94	103
350	33	43	53	61	70	79	88	98	107
400	35	44	54	63	73	82	92	101	111
450	36	46	56	66	75	85	95	105	114
500	38	48	58	68	78	88	98	108	118
550	39	50	61	70	81	91	101	112	122
600	41	51	62	73	83	94	105	115	126
650	42	53	64	75	86	97	108	119	130
700	44	55	66	77	89	100	111	122	134
750	45	57	69	80	91	103	114	126	137
800	47	58	70	82	94	106	118	129	141
850	48	60	72	84	97	109	121	133	145
900	49	62	75	87	99	112	124	136	149
950	51	64	77	89	102	115	127	140	153
1000	52	65	78	91	104	117	130	143	156
1050	54	67	80	94	107	120	134	147	160
1100	55	69	83	96	110	123	137	150	164
1150	57	71	85	98	112	126	140	154	168
1200	58	72	87	101	115	129	143	158	172

2.3 AUF-ZU Stellantriebe

AUF-ZU-Stellantrieb BLE...			
Ausführung		230-12 TR	24-12-ST TR
Versorgungsspannung		230 V AC 50/60 Hz	24 V AC 50/60 Hz / 24 V DC
Anschlussleistung	Öffnungs-/Schließvorgang	5 W	7,5 W
	Haltestellung	< 1 W	< 0,5 W
	Dimensionierung	12 VA, I _{max.} 2,7 A @ 5ms	9 VA, I _{max.} 2,7 A @ 5ms
Laufzeit		< 30 s (90°)	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 V DC...250 V AC	
	Schaltstrom	1 mA...3 A	
Schutzklasse		II	III
Schutzgrad		IP 54	

AUF-ZU Stellantrieb BE...			
Ausführung		230-12 TR	24-12-ST TR
Versorgungsspannung		230 V AC 50/60 Hz	24 V AC 50/60 Hz / 24 V DC
Anschlussleistung	Öffnungs-/ Schließvorgang	8 W	12 W
	Haltestellung	0,5 W	
	Dimensionierung	15 VA, I _{max.} 7,9 A @ 5ms	18 VA, I _{max.} 8,2 A @ 5ms
Laufzeit		< 60 s (90°)	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 V DC...250 V AC	
	Schaltstrom	1 mA...6 A	
Schutzklasse		II	III
Schutzgrad		IP 54	

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.

Zur vollständigen Lieferung gehören:

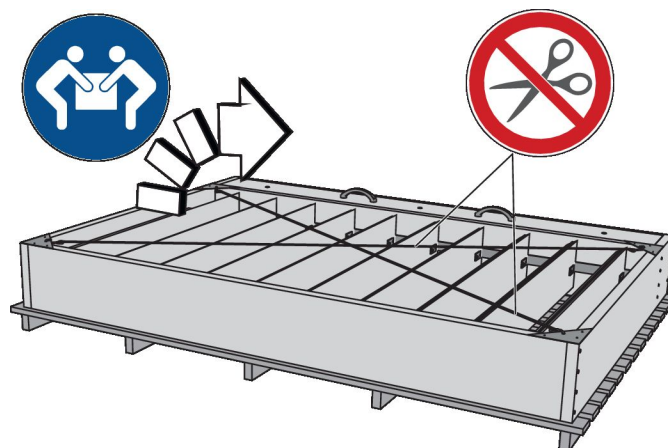
- Entrauchungsklappe(n)
 - ggf. Anbauteile/Zubehör
- eine Montage- und Betriebsanleitung je Lieferung

Transportieren auf der Baustelle

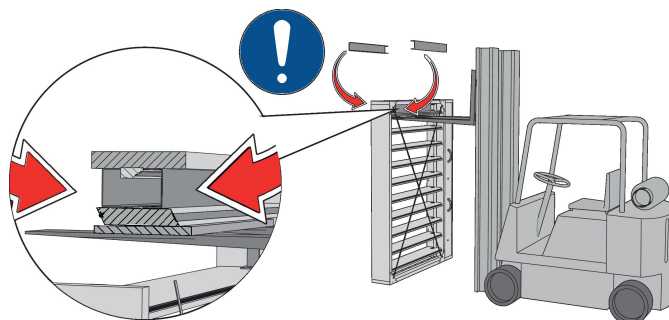
Entrauchungsklappe möglichst bis zum Einbauort in der Versandverpackung transportieren.

Kleine Klappengrößen, können zu zweit in die Öffnung gehoben werden.

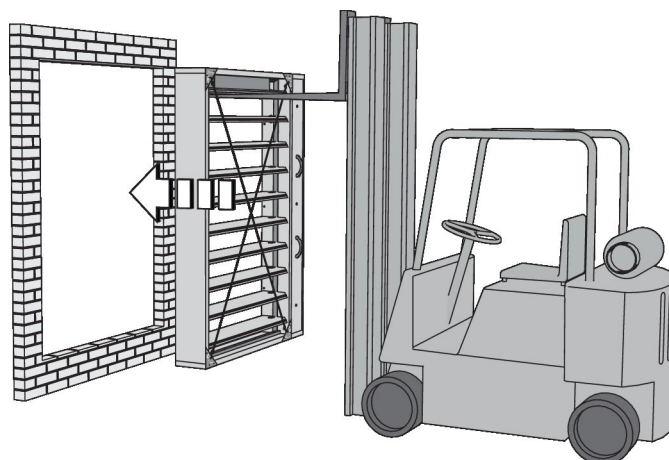
Klappen denen eine Transportvorrichtung beiliegt mit Hebevorrichtung transportieren, z.B. Stapler!



1. ▶ Klappe auspacken und aufstellen. Spannbänder nicht entfernen!

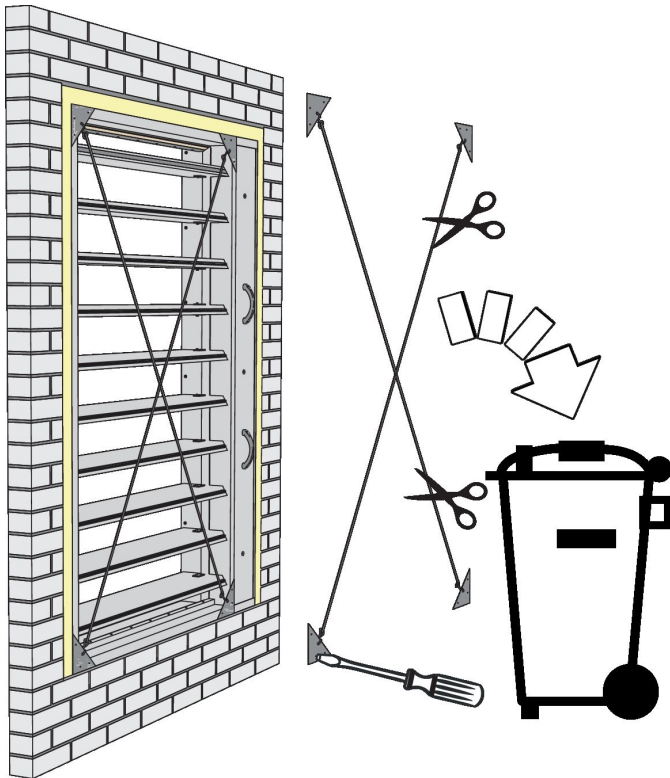


2. ▶ Transportvorrichtungen zwischen oberster Lamelle und Rahmen einlegen.



3. ▶ Gabel vorsichtig unter die oberste Lamelle fahren und anheben. Um die Lamelle nicht zu beschädigen zwischen Gabel und Lamelle Holz o.ä. einlegen.

Entrauchungsklappe vorsichtig mit dem Stapler in die Einbauöffnung transportieren.



4. ▶ Spannbänder nach Montage der Entrauchungsklappe entfernen, bei Nasseinbau nach Aushärtung des Mörtels. Ecken demontieren. Spannbänder und Ecken entsorgen.

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 -30 °C und über 50 °C lagern.

Verpackung

Verpackungsmaterial nach dem Auspacken fachgerecht entsorgen.

4 Aufbau und Funktion

Entrauchungsklappen werden in maschinellen Entrauchungsanlagen verwendet. Sie dienen zur Abführung von Rauchgasen und zur Nachströmung für die Entrauchung einzelner oder mehrerer Brandabschnitte.

Entrauchungsklappen sind aus Kalziumsilikatplatten gefertigt, der elektronische Stellantrieb und das optionale Steuermodul sind gekapselt, so dass die Funktionsicherheit auch während eines Brandfalls gewährleistet ist.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion muss eine regelmäßige Instandhaltung an der Entrauchungsklappe durchgeführt werden → 9 „Instandhaltung“ auf Seite 38.

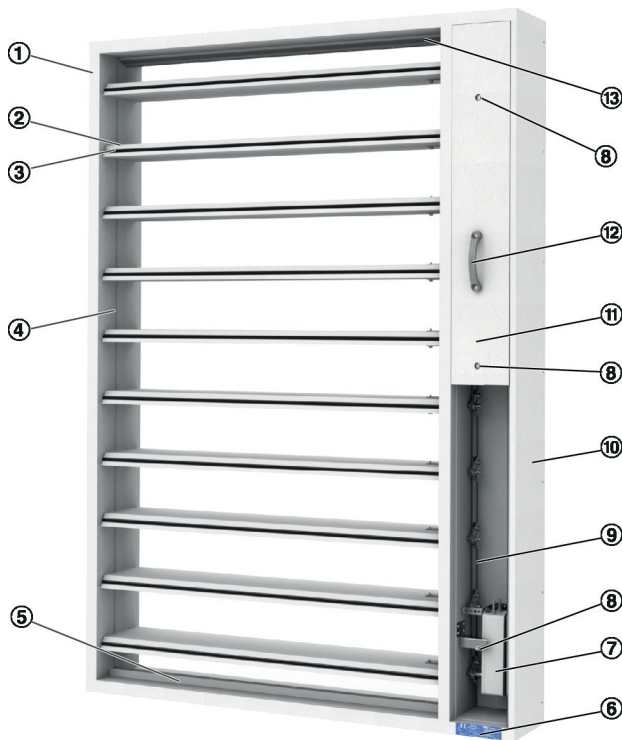


Abb. 3: Entrauchungsklappe EK-JZ

- ① Gehäuse
- ② Lamellen
- ③ Profildichtung Lamelle
- ④ Seitliche Dichtung
- ⑤ Anschlagleiste unten
- ⑥ Typenschild
- ⑦ Stellantrieb
- ⑧ Deckelbefestigung
- ⑨ Antriebsgestänge
- ⑩ Antriebskapselung
- ⑪ Deckel der Antriebskapselung (Darstellung geschnitten)
- ⑫ Griff zum Abnehmen des Deckels
- ⑬ Anschlagleiste oben

Entrauchungsbetrieb

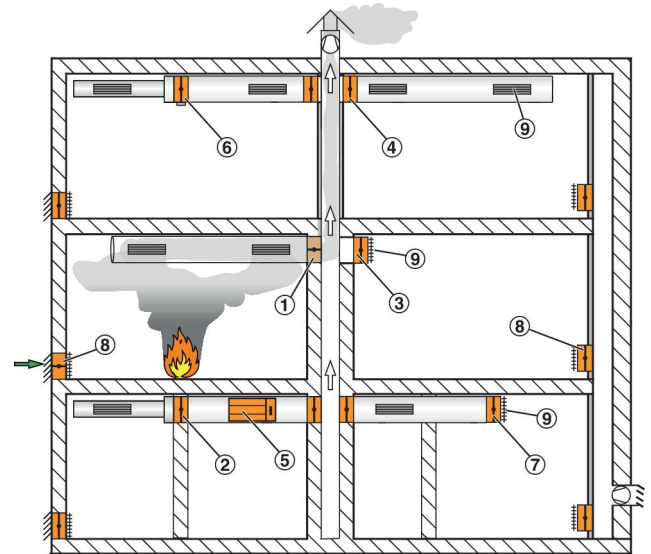


Abb. 4: Entrauchungsanlage

- ① EK-JZ in massiver Schachtwand
- ② EK-JZ in Massivwand
- ③ EK-JZ an massiver Schachtwand
- ④ An vertikaler Entrauchungsleitung (Schacht)
- ⑤ An horizontaler Entrauchungsleitung
- ⑥ In horizontaler Entrauchungsleitung
- ⑦ Am Ende einer horizontalen Entrauchungsleitung
- ⑧ EK-JZ als Nachströmöffnung
- ⑨ Abschlussgitter

Entrauchungsklappen der Serie EK-JZ sind im Normalbetrieb vollständig geschlossen. Im Entrauchungsbetrieb werden die Entrauchungsklappen im betroffenen Brandabschnitt vollständig geöffnet um diesen zu entrauchen. Alle anderen Entrauchungsklappen bleiben vollständig geschlossen.

Werden die Entrauchungsklappen zur Nachströmung eingesetzt, öffnen die Klappen bei Entrauchungsbetrieb im betroffenen Brandabschnitt. Zur Erzeugung einer raucharmen Schicht sollten Entrauchungsklappen zur Nachströmung bodennah angeordnet werden.

Die Ansteuerung des Antriebs kann durch eine Rauchauslöseeinrichtung oder durch eine Brandmeldezentrale (BMZ) erfolgen. Durch eine Versorgungsspannung mit Funktionserhalt wird sichergestellt, dass der Antrieb auch bei einem Brandfall mit Spannung versorgt wird und somit die Funktion und Kommunikation aufrecht gehalten wird.

Entlüftungsbetrieb

Im Entlüftungsbetrieb sind die Entrauchungsklappen der Entrauchungsanlage vollständig geöffnet. Die Entrauchungsklappen die zur Nachströmung dienen, bleiben im Entlüftungsbetrieb vollständig geschlossen.

Je nach Verwendungsland sind für den Entlüftungsbetrieb ggf. nationale Bestimmungen zu berücksichtigen.

5 Einbau

5.1 Übersicht Einbausituationen

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	Einbauort/Ausführung	Mindestdicke [mm]	Leistungsstufe	Einbauart	Einbauhinweise
Massivwände Rohdichte $\geq 500 \text{ kg/m}^3$	In massive Schachtwände (Abb. 4/1)	100	EI 120 S	T (N)	☞ 16
	In Massivwände (Abb. 4/2)	100	EI 90 S	T (N)	☞ 18
	An massive Schachtwände (Abb. 4/3)	100	EI 120 S	T	☞ 20
Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte $\geq 520 \text{ kg/m}^3$	An vertikaler Entrauchungsleitung (Abb. 4/4)	35	EI 120 S	LE	☞ 22
	An horizontaler Entrauchungsleitung (Abb. 4/5)				☞ 24
	In horizontaler Entrauchungsleitung (Abb. 4/6)				☞ 26
	Am Ende einer horizontalen Entrauchungsleitung (Abb. 4/7)				☞ 28

T = Trockeneinbau

N = Nasseinbau

LE = Einbau in leitungseigener Bauart

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.

5.3 Allgemeine Einbauhinweise

HINWEIS!

Beschädigung der Entrauchungsklappe

- Entrauchungsklappe beim Einbau vor Verschmutzung oder Beschädigung schützen.
- Flanschöffnungen und Antrieb durch Abdecken (z. B. Folie) vor Mörtel und Tropfwasser schützen.

Generell ist zu beachten:

- Entrauchungsklappe und elektrischer Stellantrieb müssen zur Instandhaltung zugänglich bleiben.
- Es dürfen keine Kräfte auf das Gehäuse wirken, da diese zu Funktionsstörungen der Entrauchungsklappe führen können.
- Der Einbau der Entrauchungsklappe muss in jedem Fall verwindungsfrei erfolgen.
- Beim Nasseinbau ist der Einbauspalt so zu dimensionieren, dass eine Vermörtelung auch bei größeren Wandstärken möglich ist.
- Vor dem Einbau: Funktionsprüfung durchführen und Entrauchungsklappe schließen. ☞ 37

Achslage

Die Entrauchungsklappe darf nur in horizontaler Achslage eingebaut werden. Nach dem Einbau muss der Deckel der Antriebskapselung zugänglich bleiben. Die Antriebskapselung muss von der Klappe rechts angeordnet sein.

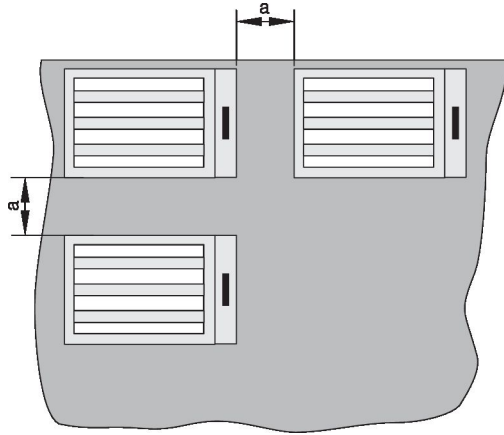


Abb. 5: Achslage horizontal

- a Bei mehreren Entrauchungsklappen können diese mit einem Abstand von mindestens 200 mm eingebaut werden.

Mineralwolle als Füllmaterial

Wenn bei der jeweiligen Einbaubeschreibung nicht anders angegeben, ist Mineralwolle mit einer Rohdichte $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ und einem Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$ zu verwenden.

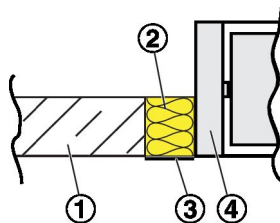


Abb. 6: Einbauspalt

- ① Wand
- ② Mineralwolle
- ③ Brandschutzbeschichtung
- ④ EK-JZ

Der Einbauspalt (Mineralwolle) kann mit einer Brandschutzbeschichtung verschiedener Hersteller verspachtelt werden:

- Hilti:
 - Brandschutzbeschichtung CFS-CT
- HENSEL:
 - Brandschutzbeschichtung HENSOMASTIK 5 KS Farbe
- Promat:
 - Brandschutzbeschichtung Promastopp-CC

Mörtel für den Nasseinbau

Beim Nasseinbau sind die Hohlräume zwischen Klappengehäuse und Wand oder Decke mit Mörtel vollständig auszufüllen. Luft einschließen muss verhindert werden. Das Mörtelbett sollte auf Wanddicke aufgefüllt werden, die Mörtelbetttiefe darf 100 mm nicht unterschreiten.

Zulässig sind folgende Mörtel:

- DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel der Gruppen II, III
- EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 10 oder Brandschutzmörtel der Klasse M 2,5 bis M 10
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.g. Normen, Gipsmörtel oder Beton

Keramikfaserpapier

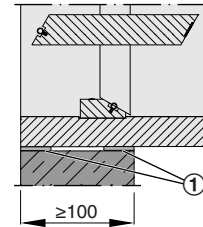


Abb. 7: Keramikfaserpapier aufkleben

Das Keramikfaserpapier (Abb. 7/1) in Laibungsstärke (vorne hinten bündig) an der unteren Seite des Klappenrahmens aufkleben (ggf. vorher Laibungsstärke anzeichnen). Nicht in die Laibung kleben!

Das Keramikfaserpapier ist als optionales Zubehör erhältlich, oder bauseits mit folgenden Eigenschaften:

- Kerafix 2000 premium oder gleichwertig
- selbstklebend
- Dicke 3 bis 10 mm
- Breite $\geq 40 \text{ mm}$

5.3.1 Nach dem Einbau

- Transportsicherung entnehmen (bei Nasseinbau nach dem Aushärten des Mörtels).
- Diagonalmaß der Klappe prüfen.
- Entrauchungsklappe reinigen.
- Funktionsprüfung der Entrauchungsklappe durchführen.
- Entrauchungsleitung anschließen.
- Elektrischen Anschluss herstellen.

5.4 Massivwände

5.4.1 In Schachtwände

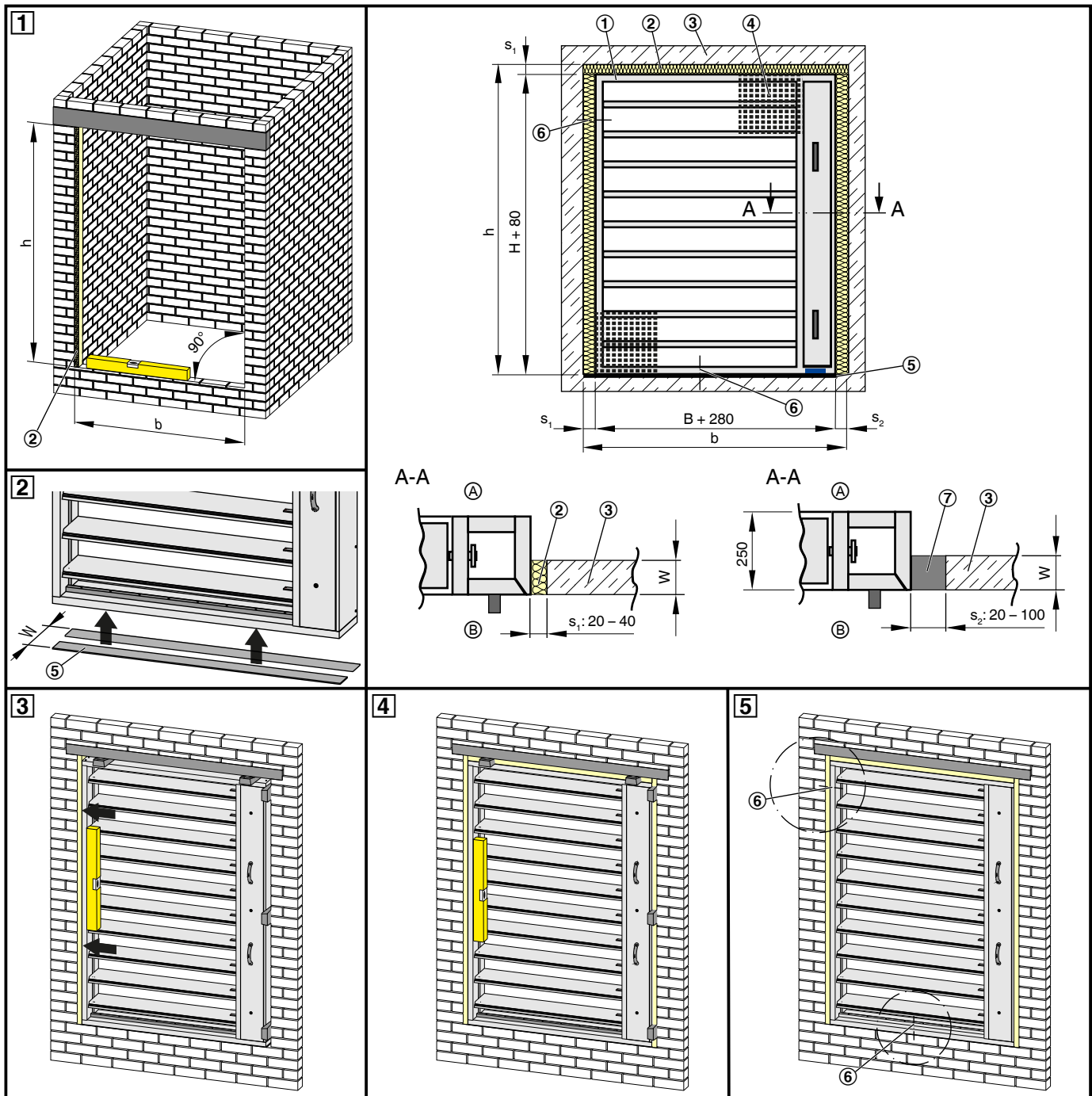


Abb. 8: Einbau in massiver Schachtwand

- | | |
|---|---|
| ① EK-JZ | Ⓐ Einbauseite |
| ② Mineralwolle | Ⓑ Bedienungsseite |
| ③ Massive Schachtwand | $h \times b$ Einbauöffnung |
| ④ Abschlussgitter (nur wenn keine Luftleitung abgeschlossen wird) | s_1 Mineralwolle: 20 – 40 mm |
| ⑤ Keramikfaserpapier | s_2 Mineralwolle: 20 – 40 mm, Mörtel: 20 – 100 mm |
| ⑥ Schraubverbindung abgestimmt auf die Wandart (bauseits) | W Wanddicke ≥ 100 mm |
| ⑦ Mörtel | |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mineralwolle ↪ „Mineralwolle als Füllmaterial“ auf Seite 15
- Keramikfaserpapier ↪ „Keramikfaserpapier“ auf Seite 15
- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 15
- Schrauben mit brandschutztechnischer Zulassung

Voraussetzungen:

- Massive Schachtwände, z. B. aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk, Rohdichte $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ und $W \geq 100 \text{ mm}$
- Abstand der Entrauchungsklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 40 \text{ mm}$
- Abstand zwischen zwei Entrauchungsklappen $\geq 200 \text{ mm}$

Einbau:

1. ▶ Einbauöffnung fachgerecht herstellen, siehe Abb. 8. Die Einbauöffnung muss rechteckig und eben ($\pm 5 \text{ mm}$) ausgeführt sein.

Unebenheit der Einbauöffnung mit Mörtel glätten.

An der linken Laibung Mineralwolle einsetzen, Dicke ca. 20 – 40 mm.

2. ▶ An der Entrauchungsklappe am unteren Rahmen einen Keramikfaserpapierstreifen (Abb. 8/5) aufkleben (Wanddicke), ↪ 15.
3. ▶ Die Entrauchungsklappe mit dem aufgeklebten Keramikpapierstreifen in die Einbauöffnung einsetzen und gegen die eingesetzte Mineralwolle drücken. Klappe mit Keilen fixieren, dabei das Klappengehäuse lotrecht einsetzen und nicht verwinden (Diagonalmaß beachten, zulässige Abweichung 2 mm).
Die Bedienseite bündig mit der Wand einbauen (Schnitt A-A).
4. ▶ Den rechten Einbauspalt mit Mineralwolle ausstopfen. Ist der Spalt breiter als 40 mm muss der Spalt mit Mörtel verfüllt werden. Die Spalttiefe in Wandstärke auffüllen mindestens jedoch 100 mm.
Danach den oberen Einbauspalt mit Mineralwolle ausstopfen. **Achtung:** hier darf kein Mörtel verwendet werden.
Zwischen Entrauchungsklappe und Wand dürfen keine Hohlräume verbleiben. Fixierungsmaterialien (z.B. Holzkeile) müssen entfernt werden. Hohlräume mit Mineralwolle bzw. Mörtel vollständig ausfüllen.

5. ▶



VORSICHT!

Funktionsstörung der Entrauchungsklappe

Die Entrauchungsklappe darf nur an der im Rahmen, durch eine Bohrung/Senkung, gekennzeichneten Befestigungspunkten verschraubt werden. Im Rahmen dürfen an anderen Positionen keine Schrauben gesetzt werden, da sie das Schließen der Lamellen behindern könnten. Befestigungspunkt im H-Teil erst ab $H \geq 1230 \text{ mm}$

Die Entrauchungsklappe an den gekennzeichneten Stellen (Abb. 8/6) mit der Wand verschrauben (Rahmen vorbohren). Die Schraubverbindung so ausführen, dass der Rahmen der Entrauchungsklappe nicht durch die Schraube verzogen wird.

5.4.2 In Massivwände

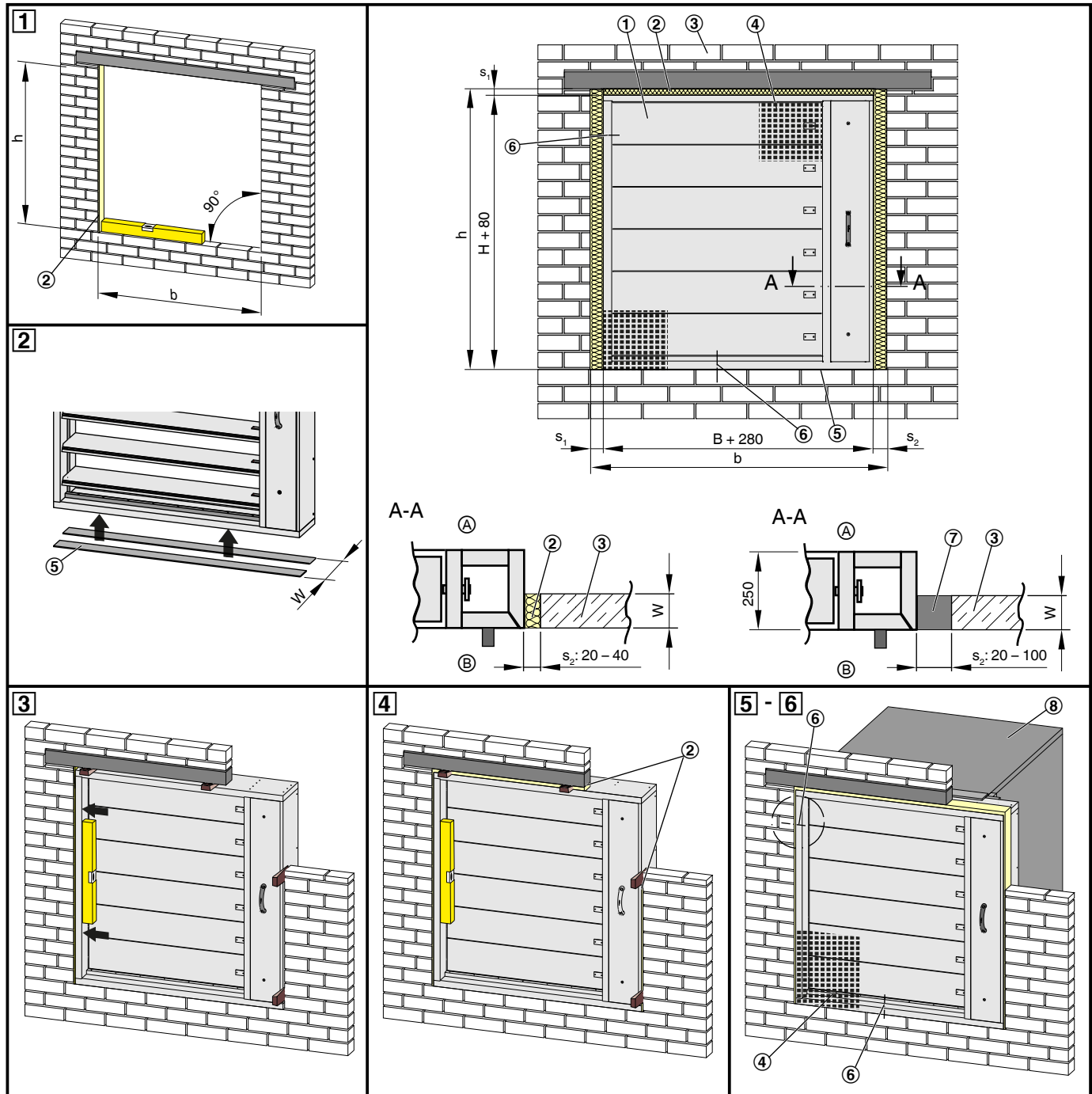


Abb. 9: Einbau in massiver Schachtwand

- | | |
|---|--|
| ① EK-JZ | ⑧ Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung |
| ② Mineralwolle | ⑨ Einbauseite |
| ③ Massivwand | ⑩ Bediengseite |
| ④ Abschlussgitter (nur wenn keine Luftleitung angeschlossen wird) | h × b Einbauöffnung |
| ⑤ Keramikfaserpapier | s ₁ Mineralwolle: 20 – 40 mm |
| ⑥ Schraubverbindung abgestimmt auf die Wandart (bauseits) | s ₂ Mineralwolle: 20 – 40 mm, Mörtel: 20 – 100 mm |
| ⑦ Mörtel | W Wanddicke ≥ 100 mm |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mineralwolle ↪ „Mineralwolle als Füllmaterial“ auf Seite 15
- Keramikfaser ↪ „Keramikfaserpapier“ auf Seite 15
- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 15
- Schrauben mit brandschutztechnischer Zulassung

Voraussetzungen:

- Massivwände, z. B. aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk, Rohdichte $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ und $W \geq 100 \text{ mm}$
- Abstand der Entrauchungsklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 40 \text{ mm}$
- Abstand zwischen zwei Entrauchungsklappen $\geq 200 \text{ mm}$

Einbau:

1. ▶ Einbauöffnung fachgerecht herstellen, siehe Abb. 9. Die Einbauöffnung muss rechtwinkelig und eben ($\pm 5 \text{ mm}$) ausgeführt sein.

Unebenheit der Einbauöffnung mit Mörtel glätten.

An der linken Laibung Mineralwolle einsetzen, Dicke ca. 20 – 40 mm.

2. ▶ An der Entrauchungsklappe am unteren Rahmen einen Keramikfaserpapierstreifen (Abb. 8/5) aufkleben (Wanddicke), ↪ 15.
3. ▶ Die Entrauchungsklappe mit dem aufgeklebten Keramikpapierstreifen in die Einbauöffnung einsetzen und gegen die eingesetzte Mineralwolle drücken. Klappe mit Keilen fixieren, dabei das Klappengehäuse lotrecht einsetzen und nicht verwinden (Diagonalmass beachten, zulässige Abweichung 2 mm).

Die Bedienseite bündig mit der Wand einbauen (Schnitt A-A).

4. ▶ Den rechten Einbauspalt mit Mineralwolle ausstopfen. Ist der Spalt breiter als 40 mm muss der Spalt mit Mörtel verfüllt werden. Die Spalttiefe in Wandstärke auffüllen mindestens jedoch 100 mm.

Danach den oberen Einbauspalt mit Mineralwolle ausstopfen. **Achtung:** hier darf kein Mörtel verwendet werden.

Zwischen Entrauchungsklappe und Wand dürfen keine Hohlräume verbleiben. Fixierungsmaterialien (z.B. Holzkeile) müssen entfernt werden. Hohlräume mit Mineralwolle bzw. Mörtel vollständig ausfüllen.

5. ▶

**VORSICHT!****Funktionsstörung der Entrauchungsklappe**

Die Entrauchungsklappe darf nur an den im Rahmen, durch eine Bohrung/Senkung, gekennzeichneten Befestigungspunkten (Abb. 9/6) verschraubt werden. Im Rahmen dürfen an anderen Positionen keine Schrauben gesetzt werden, da sie das Schließen der Lamellen behindern könnten. Befestigungspunkt im H-Teil erst ab $H \geq 1230 \text{ mm}$

Entrauchungsklappe an den gekennzeichneten Stellen (Abb. 9/6) mit der Wand verschrauben (Rahmen vorbohren). Die Schraubverbindung so ausführen, dass der Rahmen der Entrauchungsklappe nicht durch die Schraube verzogen wird.

6. ▶ An der Einbauseite der Klappe eine Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung anschließen (Abb. 9/8), ↪ 6 „Entrauchungsleitung anschließen“ auf Seite 31.

An der Bedienseite eine Kalziumsilikat- oder Stahlblech-Entrauchungsleitung anschließen ↪ 6 „Entrauchungsleitung anschließen“ auf Seite 31. Wird an der Bedienseite keine Leitung angeschlossen, ist an der Klappe ein Abschlussgitter zu montieren ↪ 6.2 „Abschlussgitter“ auf Seite 32.

5.4.3 An Schachtwände

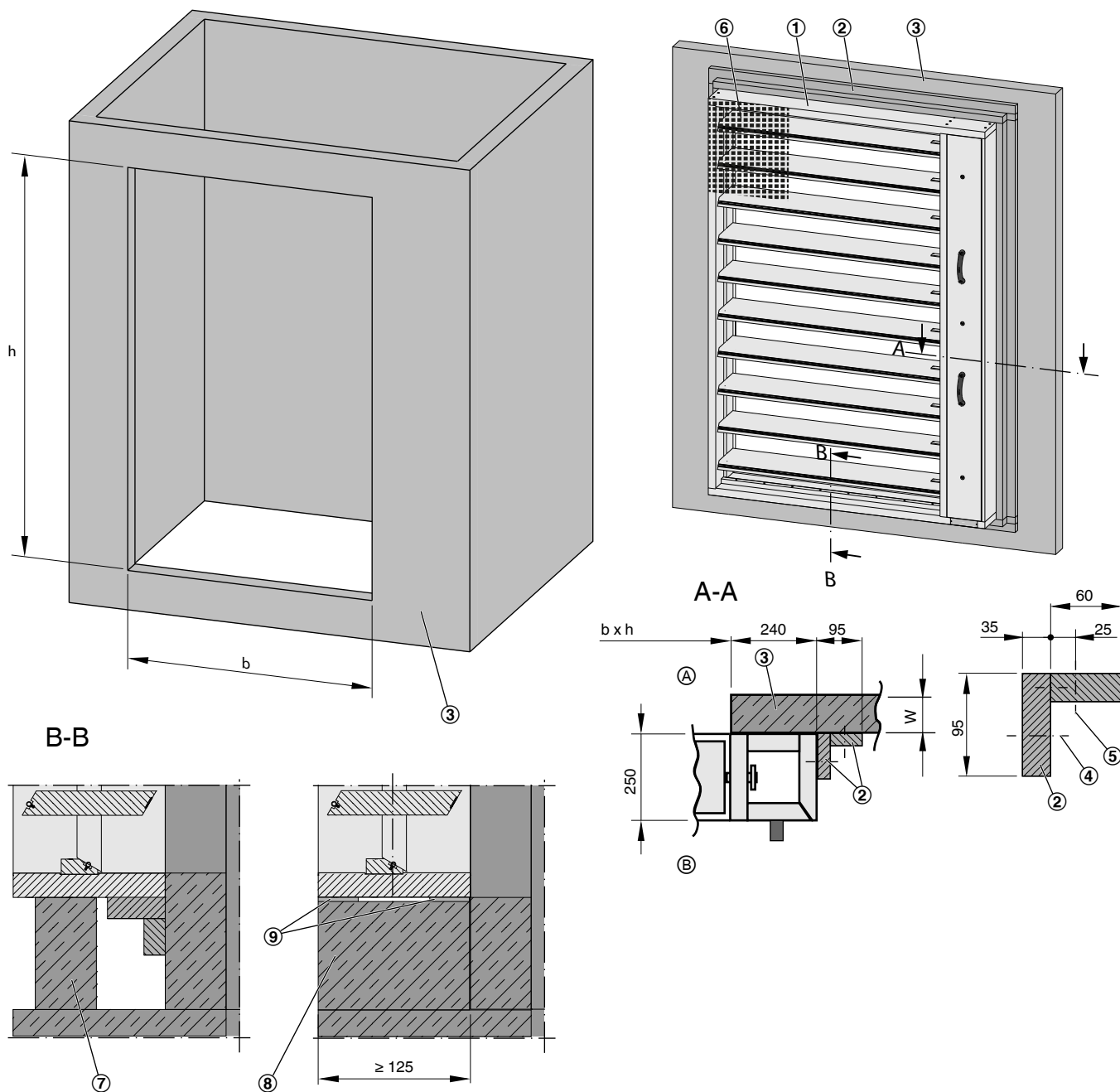


Abb. 10: Einbau an massiver Schachtwand

- | | |
|--|--|
| ① EK-JZ | ⑧ Montage direkt auf Betonboden, auf Betonsockel, oder vollflächiger Ausmauerung zur Schachtwand |
| ② Riegel aus PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig | ⑨ Keramikfaserstreifen |
| ③ Massive Schachtwand | Ⓐ Einbauseite |
| ④ Schnellbauschraube 4 × 70 mm (bauseits) | Ⓑ Bedienungseite |
| ⑤ Schraubverbindung mit zugelassenen Metalldübeln $\varnothing \leq 6$ mm (bauseits), Schraubabstand ≤ 200 mm | $h \times b$ Einbauöffnung = B x H |
| ⑥ Abschlussgitter (nur wenn keine Luftleitung angeschlossen wird) | W Wanddicke ≥ 100 mm |
| ⑦ Montage mit tragfähiger Aufständering, z.B. Stein über die gesamte Breite | |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig
- Keramifaserpapier ↗ „Keramifaserpapier“ auf Seite 15

Voraussetzungen:

- Massive Schachtwände, z. B. aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk, Rohdichte $\geq 500 \text{ kg/m}^3$ und $W \geq 100 \text{ mm}$
- Abstand der Entrauchungsklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 40 \text{ mm}$
- Abstand zwischen zwei Entrauchungsklappen $\geq 200 \text{ mm}$

Einbau

1. ▶ Einbauöffnung fachgerecht herstellen, siehe Abb. 10.
2. ▶ Riegel (Abb. 10/2) herstellen und an der unteren Seite der Entrauchungsklappe vormontieren.
Wird die Klappe bodenbündig oder auf einem Sockel (Abb. 10/8) gesetzt, entfällt der untere Riegel und es wird ein Keramifaserpapierstreifen (Abb. 10/9) am unteren Rahmen der Klappe angeklebt (Sockelbreite, vorne und hinten bündig).
3. ▶ Entrauchungsklappe vor die Einbauöffnung bringen. Bei Bedarf abstützen oder unterfüttern (Aufständering, Böcke oder Steine).
4. ▶ Riegel um das Gehäuse der Entrauchungsklappe anbringen.
Riegel an den Stossstellen (Abb. 10/2) untereinander und am Gehäuse verkleben (z. B. K84, Promat oder gleichwertig) und am Gehäuse der Entrauchungsklappe mit Schnellbauschrauben $4 \times 70 \text{ mm}$ verschrauben (mit $\varnothing 3 \text{ mm}$ vorbohren), Schraubabstand $\leq 150 \text{ mm}$.
Die Riegel mit Schrauben (brandschutztechnisch geeignet und abgestimmt auf das Material der Wand) an der Wand befestigen, Schraubabstand $\leq 200 \text{ mm}$.

5.5 Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen

5.5.1 An vertikaler Entrauchungsleitung

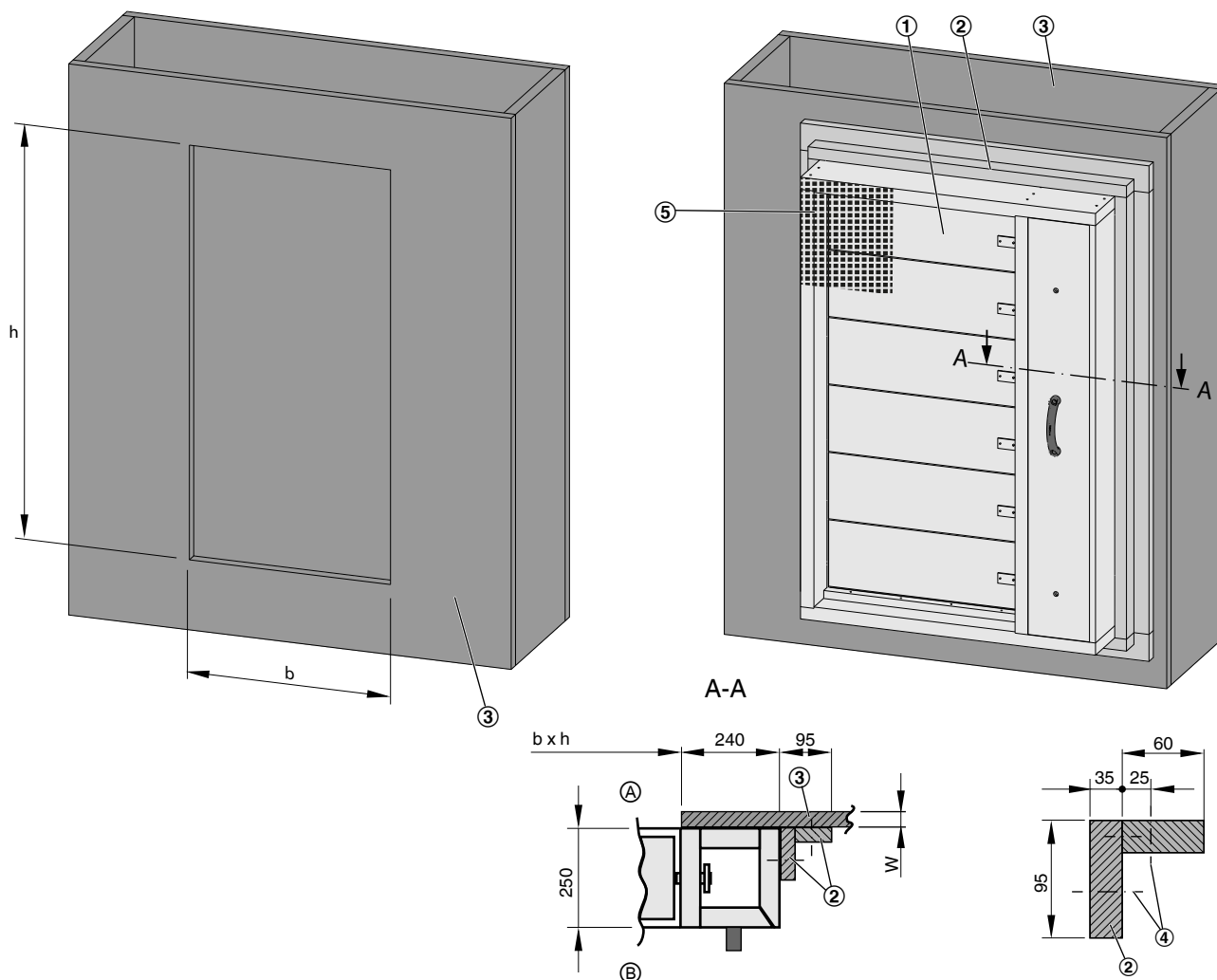


Abb. 11: Einbau an vertikaler Entrauchungsleitung (Schacht)

- | | |
|---|------------------------------------|
| ① EK-JZ | Ⓐ Einbauseite |
| ② Riegel aus PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig | Ⓑ Bedienungsseite |
| ③ Kalzium-Silikat Entrauchungsleitung | $h \times b$ Einbauöffnung = B x H |
| ④ Schnellbauschraube 4 × 70 mm (bauseits) | W Wanddicke ≥ 35 mm |
| ⑤ Abschlussgitter (nur wenn keine Luftleitung angeschlossen wird) | |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig
- Stahldrahtklammern ≥ 63/11,2/1,5 mm
- Schnellbauschrauben 4 × 70 mm

Voraussetzungen:

- Entrauchungsleitung mit Feuerwiderstandsdauer geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte ≥ 520 kg/m³, Wandstärke ≥ 35 mm

Einbau

1. ▶ Einbauöffnung fachgerecht herstellen, siehe Abb. 11.
2. ▶ Riegel (Abb. 11/2) herstellen und an der unteren Seite der Entrauchungsklappe vormontieren.
3. ▶ Entrauchungsklappe vor die Einbauöffnung bringen. Bei Bedarf abstützen oder unterfüttern (Aufständering, Böcke oder Steine).
4. ▶ Riegel um das Gehäuse der Entrauchungsklappe anbringen.

Riegel an den Stossstellen (Abb. 11/2) untereinander und am Gehäuse verkleben (z. B. K84, Promat oder gleichwertig) und am Gehäuse der Entrauchungsklappe mit Schnellbauschrauben 4 × 70 mm verschrauben (mit \varnothing 3 mm vorbohren), Schraubabstand \leq 150 mm.

Die Riegel mit Schnellbauschrauben 4 × 70 mm an der Entrauchungsleitung befestigen, Schraubabstand \leq 150 mm.

**VORSICHT!**

Klappen mit einem Gewicht > 100 kg müssen abgehängt werden ↪ 5.6 „Entrauchungsklappe abhängen“ auf Seite 30.

5.5.2 An horizontaler Entrauchungsleitung

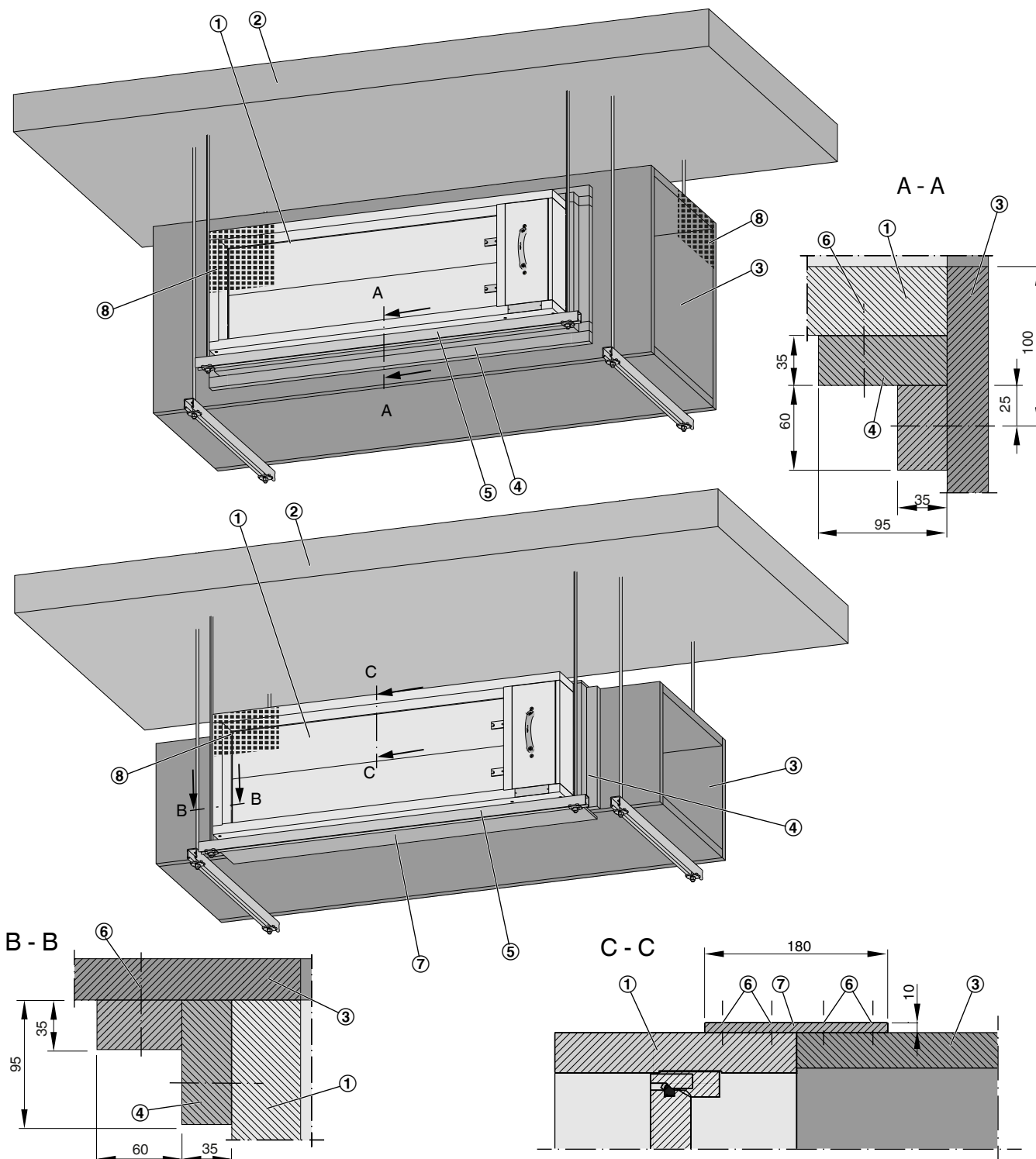


Abb. 12: Einbau in horizontale feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① EK-JZ ② Massivdecke ③ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung ④ Riegel aus PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig | <ul style="list-style-type: none"> ⑤ Abhängung \hookrightarrow 5.6 „Entrauchungsklappe abhängen“ auf Seite 30 ⑥ Stahldrahtklammern \geq 63/11,2/1,5 mm ⑦ Verbindungsstreifen (Muffe) entsprechend Herstellerangaben der Entrauchungsleitung \hookrightarrow 6 „Entrauchungsleitung anschließen“ auf Seite 31 ⑧ Abschlussgitter (nur wenn keine Luftleitung angeschlossen wird) |
|---|---|

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig
- Stahldrahtklammern $\geq 63/11,2/1,5$ mm
- Abhängung

Voraussetzungen:

- Entrauchungsleitung mit Feuerwiderstandsdauer geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte ≥ 520 kg/m³, Wandstärke ≥ 35 mm

Einbau:

1. ▶ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung entsprechend Herstellerangaben herstellen und abhängen.
2. ▶ Entrauchungsklappe an die feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung ansetzen und abhängen ↪ 5.6 „*Entrauchungsklappe abhängen*“ auf Seite 30.
3. ▶ Riegel zwischen feuerwiderstandsfähiger Entrauchungsleitung und der Entrauchungsklappe herstellen ↪ 6 „*Entrauchungsleitung anschließen*“ auf Seite 31.
Hierzu die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.
4. ▶ Bei gleicher Höhe von Entrauchungsleitung und Entrauchungsklappe, können der Riegel durch einen Verbindungstreifen (Abb. 12/7) ersetzt werden.

5.5.3 In horizontaler Entrauchungsleitung

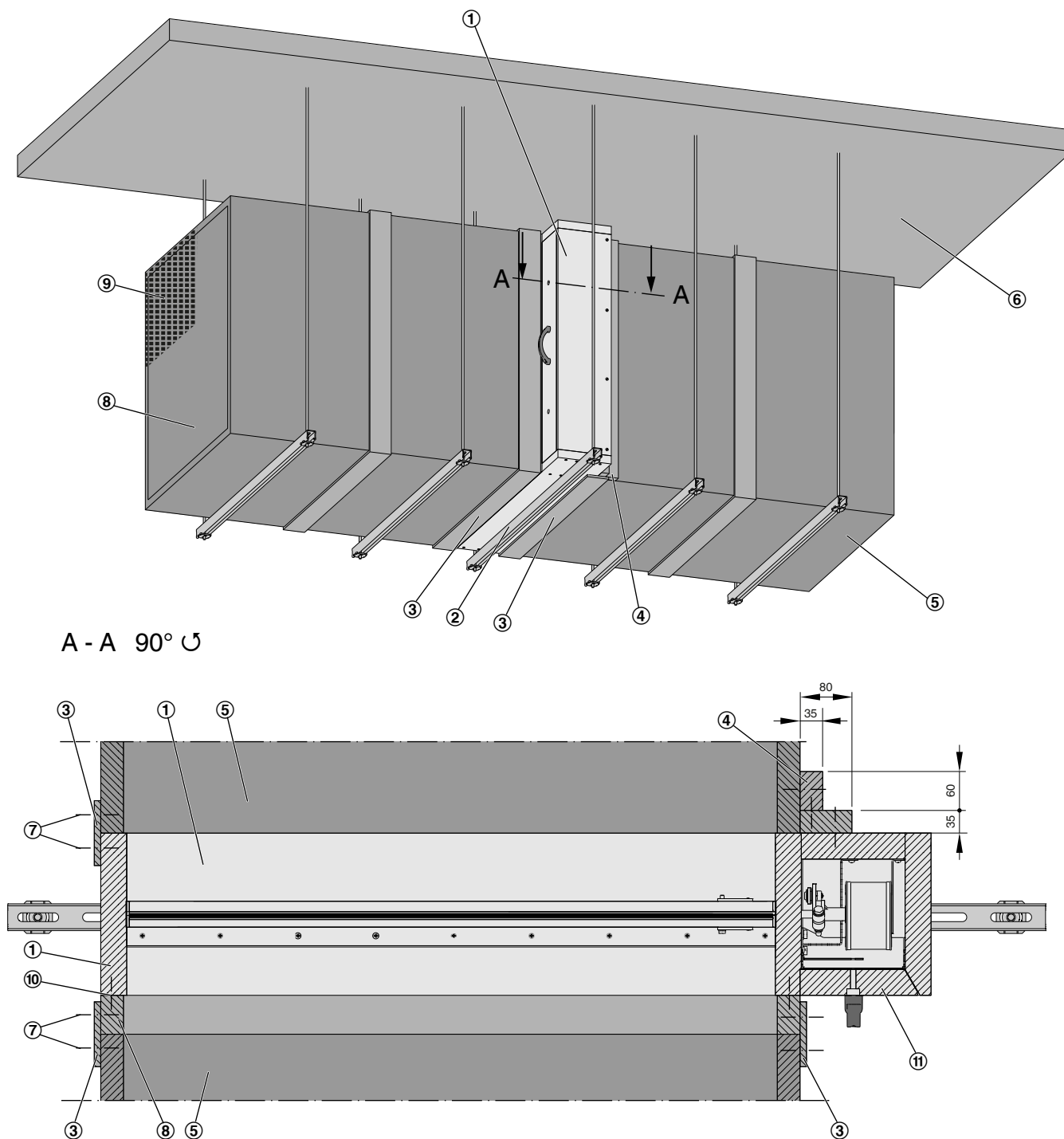


Abb. 13: Einbau in einer horizontalen Entrauchungsleitung

- | | |
|---|---|
| ① EK-JZ | ⑦ Stahldrahtklammern $\geq 63/11,2/1,5$ mm |
| ② Abhängung | ⑧ Anschlussrahmen aus PROMATECT®-LS-Brand- |
| ③ Verbindungsstreifen (Muffe) entsprechend Herstel- | schutzbauplatte d = 35 mm x 60 mm oder gleich- |
| lerangaben der Entrauchungsleitung | wertig (kundenseitig) |
| ④ Riegel aus PROMATECT®-LS-Brandschutzbau- | ⑨ Abschlussgitter (am Ende einer Entrauchungslei- |
| platte d = 35 mm oder gleichwertig | tung) |
| ⑤ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung | ⑩ Schnellbauschraube |
| ⑥ Massivdecke | ⑪ Deckel der Antriebskapselung |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig
- Stahldrahtklammern $\geq 63/11,2/1,5$ mm
- Abhängung

Voraussetzungen:

- Entrauchungsleitung mit Feuerwiderstandsdauer geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte ≥ 520 kg/m³, Wandstärke ≥ 35 mm
Die Antriebskapselung muss nach dem Einbau für Wartungsarbeiten zugänglich bleiben (Deckel (Abb. 13/11)).

Einbau

1. ▶ Anschlussrahmen (Abb. 13/8) aus PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm x 60 mm oder gleichwertig (kundenseitig) herstellen und mit Schnellbauschrauben (Abb. 13/10) an der Bedienseite der Entrauchungsklappe anbringen.
2. ▶ Entrauchungsleitung entsprechend Herstellerangaben herstellen und abhängen.
3. ▶ Entrauchungsklappe an die Entrauchungsleitung ansetzen und abhängen ↪ 5.6 „Entrauchungsklappe abhängen“ auf Seite 30.
4. ▶ Zwischen Antriebskapselung und Entrauchungsleitung einen Riegel (Abb. 13/4) anbringen.
5. ▶ Verbindungsstreifen (Abb. 13/3) zwischen Entrauchungsleitung und Entrauchungsklappe herstellen ↪ 6 „Entrauchungsleitung anschließen“ auf Seite 31.

Hierzu die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

5.5.4 Am Ende einer horizontalen Entrauchungsleitung

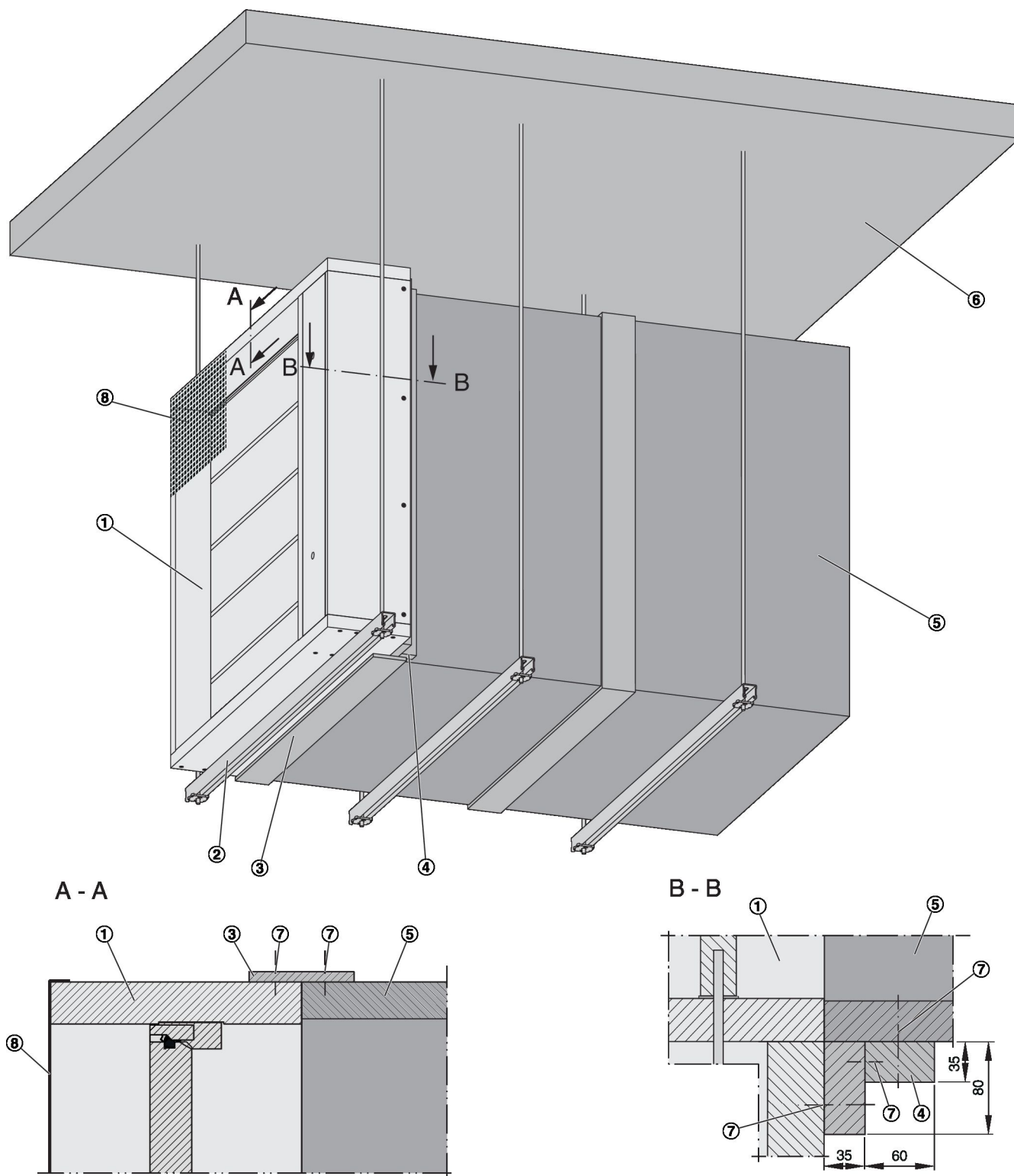


Abb. 14: Einbau am Ende einer horizontalen Entrauchungsleitung

- | | |
|--|--|
| ① EK-JZ | ⑤ Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung |
| ② Abhängung | ⑥ Massivdecke |
| ③ Verbindungsstreifen (Muffe) entsprechend Herstellerangaben der Entrauchungsleitung | ⑦ Stahldrahtklammern $\geq 63/11,2/1,5$ mm |
| ④ Riegel aus PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig | ⑧ Abschlussgitter |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig
- Stahldrahtklammern $\geq 63/11,2/1,5$ mm
- Abhängung

Voraussetzungen:

- Entrauchungsleitung mit Feuerwiderstandsdauer geprüft nach EN 1366-8, Rohdichte ≥ 520 kg/m³, Wandstärke ≥ 35 mm

Einbau

1. ▶ Entrauchungsleitung entsprechend Herstellerangaben herstellen und abhängen.
2. ▶ Entrauchungsklappe an die Entrauchungsleitung ansetzen und abhängen ↪ 5.6 „*Entrauchungsklappe abhängen*“ auf Seite 30.
3. ▶ Zwischen Antriebskapselung und Entrauchungsleitung einen Riegel (Abb. 14/4) anbringen.
4. ▶ Verbindung (Verbindungsstreifen) (Abb. 14/3) zwischen Entrauchungsleitung und Entrauchungsklappe herstellen ↪ 6 „*Entrauchungsleitung anschließen*“ auf Seite 31.

Hierzu die Information des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

5.6 Entrauchungsklappe abhängen

5.6.1 Allgemeines

Das Abhängen der Entrauchungsklappen erfolgt zu massiven Decken mit ausreichend dimensionierten Gewindestangen. Abhängung nur mit dem Gewicht der Entrauchungsklappe belasten.

Entrauchungsleitungen sind separat abzuhängen.

Abhängungen mit Längen > 1,5 m sind brandschutztechnisch zu bekleiden.

Dimensionierung von Gewindestangen

Gewinde	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Fmax (N) je Gewindestange	219	348	505	690	942	1470
Trag-Gewicht (kg) je Gewindestange	22	35	52	70	96	150

5.6.2 Befestigung an der Decke

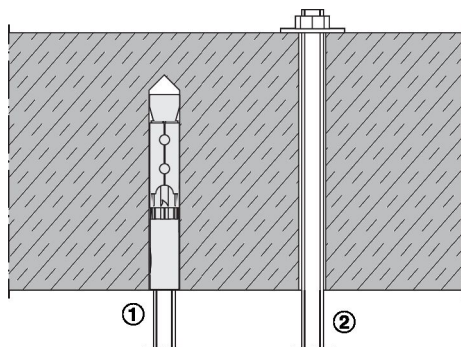


Abb. 15: Deckenbefestigung

- ① Befestigung mit Brandschutzdübel
- ② Durchsteckmontage

Entsprechend Ausführung der Decken sind Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis zu verwenden. Alternativ können Abhängungen ohne Dübel als Durchsteckmontage ausgeführt werden, hierbei erfolgt die Befestigung der Gewindestangen mit Muttern und Scheiben.

5.6.3 Abhängung der Entrauchungsklappe

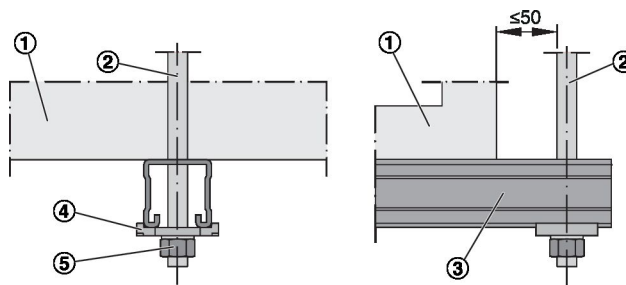


Abb. 16: Abhängung der Entrauchungsklappe

- ① Entrauchungsklappe
- ② Gewindestange M8-M20
- ③ System-Schiene Hilti MQ41/3 oder gleichwertig
- ④ System-Halteklammer Hilti MQZ-L oder gleichwertig
- ⑤ Mutter M8-M20, Stahl verzinkt

6 Entrauchungsleitung anschließen

6.1 Entrauchungsleitungen

Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung

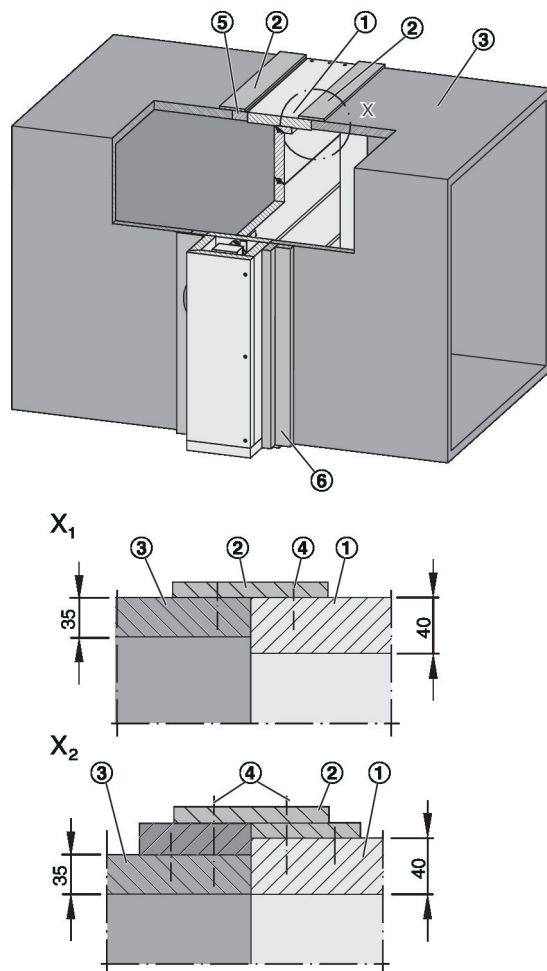


Abb. 17: EK-JZ Anschluss an Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung

- X₁ Entrauchungsleitung und EK-JZ außen bündig
- X₂ Entrauchungsleitung und EK-JZ innen bündig
- ① EK-JZ
- ② Verbindungsstreifen (Muffe) entsprechend Herstellerangaben der Entrauchungsleitung
- ③ Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung
- ④ Stahldrahtklammern
- ⑤ Anschlussrahmen für Entrauchungsleitung (bauseits)
- ⑥ Riegel aus PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm oder gleichwertig

Stahlblech-Entrauchungsleitung

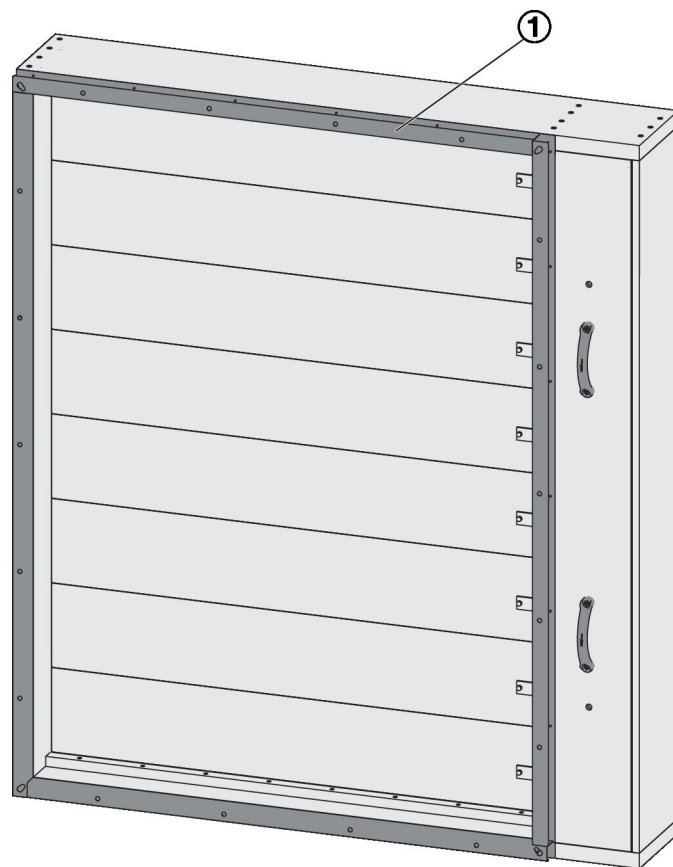


Abb. 18: EK-JZ mit Anschlussrahmen für Stahlblech-Entrauchungsleitung

- ① Anschlussrahmen (optional)

Aufgrund von Leitungsdehnungen und Wandverformungen im Brandfall empfehlen wir, Stahlblech-Entrauchungsleitung mit elastischen Stützen anzuschließen. Dabei elastische Stützen gleicher Bauart wie bei der Errichtung der Stahlblech-Entrauchungsleitung verwenden. Hierzu die Informationen des Herstellers der Entrauchungsleitung beachten.

6.2 Abschlussgitter

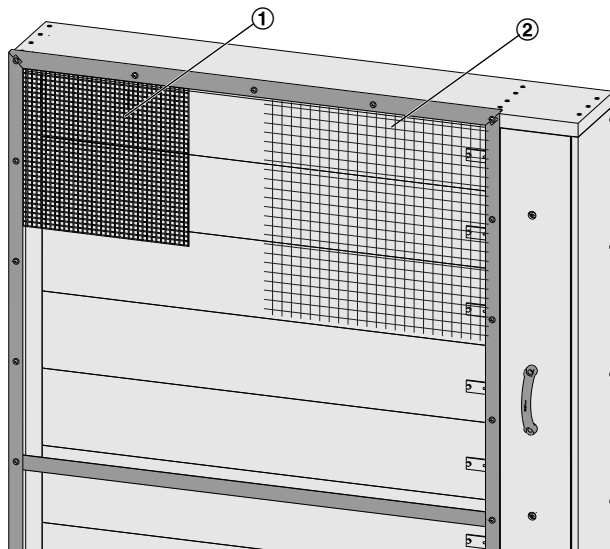


Abb. 19: Entrauchungsklappe mit Abschlussgitter

- ① Abschlussgitter (optional)
- ② Welldrahtgitter (optional)

Wird an der Entrauchungsklappe keine Entrauchungsleitung angeschlossen, muss die Seite mit einem Abschlussgitter geschützt werden.

Abschlussgitter sind als optionales Zubehör in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

6.3 Inspektionsöffnung

Für Instandhaltungsarbeiten müssen Entrauchungsklappen innen zugänglich bleiben. Hierzu müssen je nach Einbausituation zusätzliche Revisionsöffnungen in den angeschlossenen Entrauchungsleitungen vorgesehen werden.

7 Elektrischer Anschluss

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.

Verdrahtung und Anbindung an die GLT

Personal:

- Elektrofachkraft

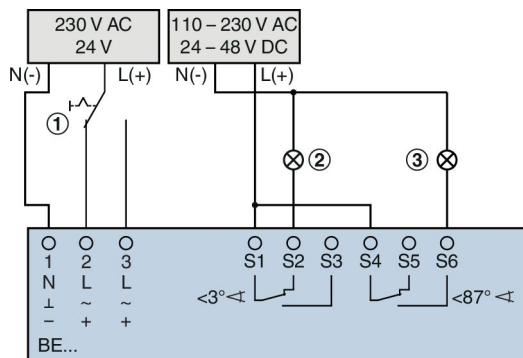


Abb. 20: Verdrahtungsbeispiel BE-Stellantrieb

- ① Schalter zum Öffnen und Schließen, kundenseitig
 - ② Kontrollleuchte ZU, kundenseitig
 - ③ Kontrollleuchte AUF, kundenseitig
- Die Entrauchungsklappe kann mit einem Stellantrieb für eine Versorgungsspannung von 230 V AC oder 24 V AC/DC ausgerüstet sein. Hierzu die Leistungsdaten auf dem Typenschild beachten.
 - Anschluss des Antriebs anhand des gezeigten Anschlussbeispiels. Unter Berücksichtigung der Leistungsdaten ist ein Parallelanschluss mehrerer Antriebe möglich.
 - Technische Daten siehe 10

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.

Antriebe mit 24 V mit AS-i-Modul

Die Anschlussleitungen des AS-i-Moduls sind mit Aderendhülsen versehen.

Elektrische Leitungsanlagen

Die elektrischen Leitungsanlagen sind bei manueller Auslösung (MA) für einen Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten auszulegen oder entsprechend geschützt zu verlegen.

Bei einer manuellen Auslösung (MA) empfehlen wir, die Verbindung zwischen der Anschlussleitung und der Leitung des Anbauteil (Antrieb oder Modul) mit einer Keramikklammer herzustellen.

Hinweis: Die Durchführung der Anschlussleitung muss durch die Antriebskapselung (nicht am Deckel) mittels passgenauer Bohrung (\varnothing Leitung + 1 mm) erfolgen. Eine Zugentlastung ist vorzusehen.

SLC-Modul

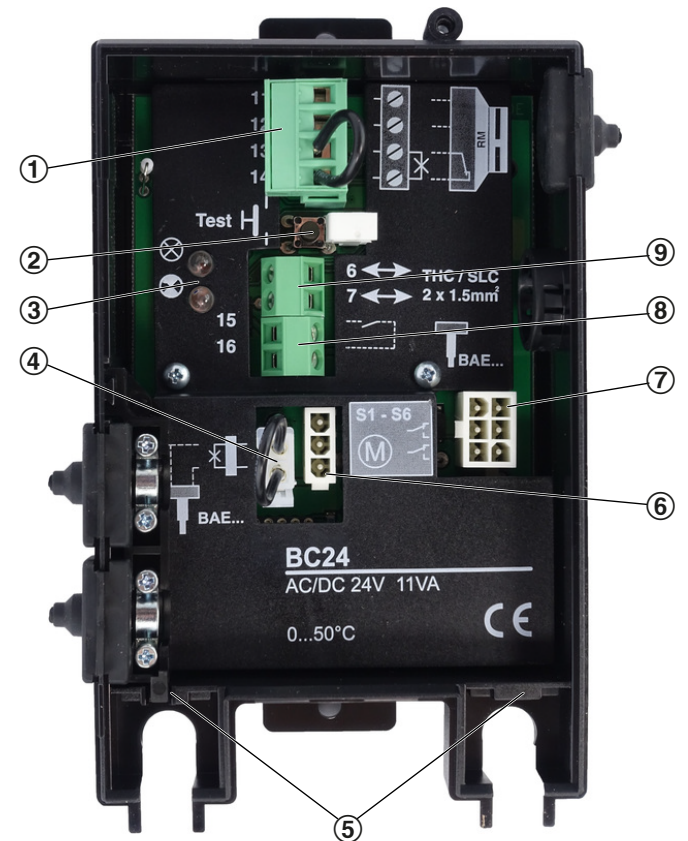


Abb. 21: BC24-Modul

- ① Schraubklemme Rauchmelder
- ② Test-Taster
- ③ LEDs rot Störung + Selbsttest, grün Kommunikation
- ④ Steckanschluss BAE (Brücke entfernen)
- ⑤ Kabeleinführung für TROX- oder Belimo-Antriebe (-ST)
- ⑥ Steckanschluss Stellantrieb
- ⑦ Steckanschluss Endlagenschalter
- ⑧ Klemme Thermoauslöser oder andere Sicherheitsauslösung
- ⑨ Anschluss THC/SLC - 2-Drahtleitung, 2 x 1,5 mm² max. 300 m, Andern tauschbar

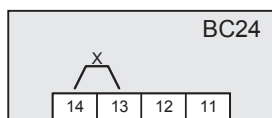


Abb. 22: Klemmenbelegung 11-14

- 11 Reserviert
- 12 GND
- 13 +24 VDC (max. 25 mA)
- 14 IN

Bei Verwendung, die Brücke X entfernen.

An den Klemmen 13/14 kann an Stelle eines Rauchmelders ein beliebiger potentialfreier Steuerkontakt angeschlossen werden (z.B. Brandmeldeanlage). Wenn der Kontakt öffnet, fährt die Klappe in die Sicherheitsstellung. Die Klemmen 13/14 mehrerer BC24 sind in diesem Anwendungsfall parallelschaltbar.

Anschlussdaten	
Leistungsaufnahme	1 W
Kontaktbelastung Klemme 12/13	Max. 25 mA
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)

Anschlussdaten	
Versorgungsspannung	Einspeisung durch SLC-Steuergerät

Bus-Ring-Module

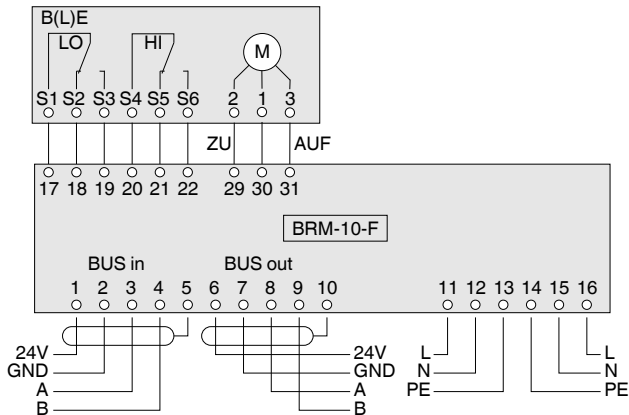


Abb. 23: Anschlussbeispiel BRM-10-F

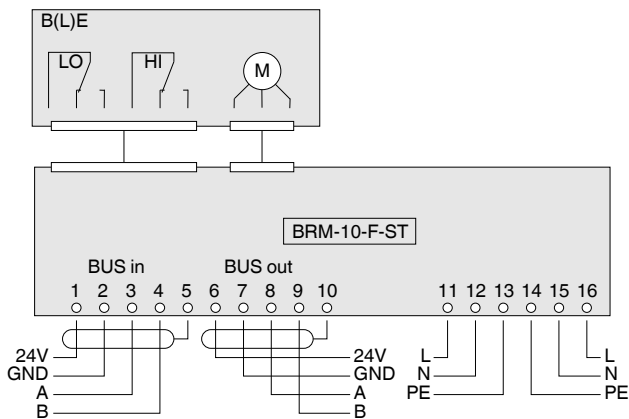


Abb. 24: Anschlussbeispiel BRM-10-F-ST

Bei Inbetriebnahme die Drehrichtung der Lamellen AUF/ZU prüfen.

Die Klappenansteuerung kann mit dem Modusschalter in folgende Zustände versetzt werden:

- Automatik (Klappe wird über den Bus gesteuert / Status Leds deaktiviert)
- Revision (Klappe wird über den Bus gesteuert / Status Leds aktiviert)
- Manuell Öffner Kontakt (Befehle über den Bus werden ignoriert)
- Manuell Schließer Kontakt (Befehle über den Bus werden ignoriert)

Technische Daten			
Elektrische Daten	Versorgungsspannung	18 – 32 V DC (24 V typ.)	
	Stromaufnahme	5 mA typ. 26 mA max. (für 100 ms wenn Relais anziehen)	
	Schutzgrad	IP20 (EN 60529)	
	Schutzklasse	II	
Ausführung	Digitale Eingänge	2 für Rückmeldung Endlagenschalter (potentialfrei)	
	Digitale Ausgänge	1 zur Ansteuerung der Brandrauchklappe	
Ausgänge	Klappenversorgung	24 / 230 V AC	24 V DC
	Max. Dauerstrom	AC 5 A	DC 5 A
	Max. Einschaltstrom (< 15 ms)	AC 8 A	DC 8 A

Technische Daten		
	Schaltleistungen	1250 VA / 150 W
Klemmen Klappenein- speisung	Maximaler Anschluss- querschnitt	Einträchtig: 0,08 – 2,5 mm ² Feindrätig (ohne AEH): 0,08 – 2,5 mm ² Feindrätig (AEH mit Kragen): 0,25 – 1, 5 mm ² Feindrätig (AEH ohne Kragen): 0,25 – 2,5 mm ²
	Maximaler Brückstrom Klemmen	10A
	Maximale Vorsicherung	LSS 10A Charakteristik B
Klemmen BusRing, Rückmeldungen, Klap- penabgang	Anschlussquerschnitte	Eindrätig: 0,2 – 1,5 mm ²
		Feindrätig (ohne AEH): 0,2 – 1,5 mm ²
		Feindrätig (AEH mit Kragen): 0,25 – 0,75 mm ²
		Feindrätig (AEH ohne Kragen): 0,25 – 1,5 mm ²
Umgebungsvariablen	Umgebungstemperatur	0 – 45 °C
	Umgebungsfeuchtigkeit	0 – 90%

8 Inbetriebnahme/Funktionsprüfung

8.1 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Entrauchungsklappe durch eine Inspektion zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes überprüft werden. ↪ „Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen“ auf Seite 39.

8.2 Funktionsprüfung

Allgemeines

Entrauchungsklappen müssen in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Zur Funktionsprüfung ist es erforderlich, die Entrauchungsklappe zu schließen und zu öffnen. Dies geschieht typischerweise mittels Ansteuerung durch die Brandmeldezentrale (BMZ).

9 Instandhaltung

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 Entrauchungsklappe. Ungewolltes Betätigen der Entrauchungsklappe kann zu Verletzungen führen.

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

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

Die Instandhaltung der Entrauchungsklappen obliegt dem Eigentümer bzw. Betreiber der Entrauchungsanlage. 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 Entrauchungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Entrauchungsklappe mindestens im halbjährlichen Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, brauchen die Entrauchungsklappen nur in jährlichem Abstand überprüft zu werden.

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

- EN 12101-8
- EN 13306
- EN 15423
- Je nach Verwendungsland sind ggf. nationale Bestimmungen zu berücksichtigen.

Wartung

Die Entrauchungsklappe und der Antrieb sind hinsichtlich einer Abnutzung wartungsfrei, jedoch sind Entrauchungsklappen in die regelmäßige Reinigung der Entrauchungsanlage einzubeziehen.

Inspektion

Vor der ersten Inbetriebnahme sind Entrauchungsklappen 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 ☞ „*Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen*“ auf Seite 39.

Die Prüfung jeder einzelnen Entrauchungsklappe ist zu dokumentieren und zu bewerten. Bei Abweichungen zum Sollzustand sind geeignete Instandsetzungsmaßnahmen zu treffen.

Instandsetzung

Aus Sicherheitsgründen dürfen Instandsetzungsarbeiten, die die Entrauchung betreffen, nur durch Fachpersonal oder den Hersteller vorgenommen werden. Zur Instandsetzung dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden. Nach einer Instandsetzung muss eine Funktionsprüfung durchgeführt zu werden ☞ 8 „*Inbetriebnahme/Funktionsprüfung*“ auf Seite 37.

Instandsetzungsmaßnahmen müssen dokumentiert werden.

Reinigung

Alle Oberflächen von TROX Komponenten und Systemen, mit Ausnahme von elektronischen Bauteilen, können mit einem trockenen oder feuchten Tuch abgewischt werden. Der Einsatz von chlorhaltigen Reinigern ist nicht zulässig. Darüber hinaus können alle Oberflächen mit Industriesaugern abgesaugt werden. Um Kratzern vorzubeugen sollte das Schlauchende mit einer weichen Bürste ausgerüstet sein. Der Einsatz von Putzwerkzeugen zum Entfernen hartnäckiger Verschmutzungen, z. B. Scheuerschwämme oder Scheuermilch, kann ggf. zu Beschädigung der Oberflächen führen und ist zur Reinigung nicht zulässig.

Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
A	Zugänglichkeit Entrauchungsklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Äußere und innere Zugänglichkeit <ul style="list-style-type: none"> – Zugänglichkeit herstellen 	Fachpersonal
	Einbau Entrauchungsklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Einbau nach Betriebsanleitung ↪ 5 „Einbau“ auf Seite 14 <ul style="list-style-type: none"> – Entrauchungsklappe korrekt einbauen 	Fachpersonal
	Anschluss Entrauchungsleitungen/Abschlussgitter/flexibler Stutzen ↪ 6 „Entrauchungsleitung anschließen“ auf Seite 31 <ul style="list-style-type: none"> ■ Anschluss nach Betriebsanleitung <ul style="list-style-type: none"> – Korrekten Anschluss herstellen 	Fachpersonal
	Versorgungsspannung Antrieb <ul style="list-style-type: none"> ■ Versorgungsspannung nach Leistungsdaten, siehe Typenschild Antrieb <ul style="list-style-type: none"> – Versorgungsspannung herstellen 	Elektrofachkraft
A / B	Entrauchungsklappe auf Beschädigung prüfen <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrauchungsklappe, Klappenblatt und Dichtung müssen frei von Beschädigungen sein <ul style="list-style-type: none"> – Entrauchungsklappe instand setzen oder austauschen 	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Entrauchungsklappe ↪ 8.2 „Funktionsprüfung“ auf Seite 37 <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion Antrieb ordnungsgemäß ■ Klappenblatt schließt ■ Klappenblatt öffnet <ul style="list-style-type: none"> – Fehlerursache ermitteln und beheben – Antrieb austauschen – Entrauchungsklappe instandsetzen oder austauschen 	Fachpersonal
C	Reinigung der Entrauchungsklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine inneren und äußeren Verunreinigungen an der Entrauchungsklappe <ul style="list-style-type: none"> – Verunreinigung entfernen 	Fachpersonal

Intervall

A = Inbetriebnahme

B = Periodisch

Die Funktionssicherheit der Entrauchungsklappe 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

10 Außerbetriebnahme, Ausbau und 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. ▶ Entrauchungsleitungen entfernen.
3. ▶ Entrauchungsklappe ausbauen.

Entsorgung

UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Elektroschrott und Elektronikkomponenten von zugelassenen Entsorgungsfachbetrieben entsorgen lassen.

Zur Entsorgung muss die Entrauchungsklappe in die einzelnen Komponenten zerlegt werden.

11 Index

A

Abhängung.....	30
Abmessungen.....	8, 9
Abschlussgitter.....	32
Achslage.....	15
Anschlagleiste.....	13
Antrieb.....	33
Antriebsgestänge.....	13
Antriebskapselung.....	13
AS-i.....	33
AUF-ZU-Stellantrieb.....	10
Ausbau.....	40
Außerbetriebnahme.....	40

B

Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
-----------------------------------	---

D

Deckel.....	13
Dichtung.....	13

E

Einbau	
am Ende einer horizontalen Entrauchungsleitung	28
an horizontaler Entrauchungsleitung.....	24
an massiver Schachtwand.....	20
in horizontaler Entrauchungsleitung.....	26
in massiver Schachtwand.....	16
in Massivwand.....	18
vertikaler Entrauchungsleitung.....	22
Einbausituationen.....	14
Entsorgung.....	40

F

Funktionsprüfung.....	37
-----------------------	----

G

Gebäudeleittechnik (GLT).....	33
Gehäuse.....	13
Gewichte.....	8, 9
Gewindestangen.....	30

H

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

I

Inbetriebnahme.....	37
Inspektion.....	38, 39
Inspektionsöffnung.....	32
Instandsetzung.....	38
Instandsetzungsmaßnahmen.....	39

K

Kalziumsilikat-Entrauchungsleitung.....	31
---	----

L

Lagerung.....	12
Lamellen.....	13

M

Mangelhaftungsgarantie.....	3
-----------------------------	---

P

Personal.....	6
---------------	---

S

Service.....	3
Stahlblech-Entrauchungsleitung.....	31
Stellantrieb.....	13, 33
Symbole.....	4

T

Technische Daten.....	7
Technischer Service.....	3
Transport.....	11
Transportschäden.....	11
Typenschild.....	7, 13

U

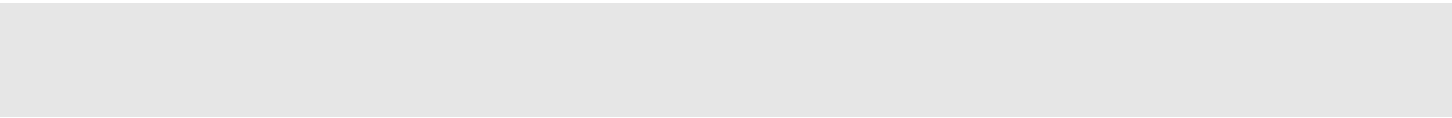
Urheberschutz.....	3
--------------------	---

V

Verdrahtung.....	33
Verpackung.....	12
Versorgungsspannung.....	33

W

Wartung.....	38
--------------	----





TROX[®] 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
<http://www.trox.de>

© 2017