



# Serranda tagliafuoco

## FKRS-EU

in conformità alla Dichiarazione di Prestazione  
DoP/FKRS-EU/DE/006



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

TROX Italia spa  
via Mecenate 90  
20090 Cusago (MI)  
Italia  
Telefono: +39 02 9829741  
Fax: +49 (0) 2845 202-265  
E-mail: [trox-de@troxgroup.com](mailto:trox-de@troxgroup.com)  
Internet: <http://www.troxtechnik.com>

Istruzioni di montaggio ed uso (traduzione dell'originale)  
A00000092709, 2, IT/it  
02/2024

© 2023

## Informazioni generali

### Informazioni sul manuale

Il presente manuale d'uso e d'installazione consente al personale di servizio di installare correttamente i prodotti TROX descritti e di utilizzarli in sicurezza.

Il presente manuale è destinato a installatori specializzati, tecnici interni, personale tecnico, personale formato ed elettricisti o tecnici specializzati in sistemi di condizionamento.

Prima di iniziare il lavoro, è fondamentale leggere e comprendere in ogni sua parte il presente manuale. Per poter svolgere il lavoro in tutta sicurezza è necessario osservare rigorosamente le istruzioni.

Inoltre, si devono applicare le normative relative alla salute e alla sicurezza sul lavoro.

Una copia del presente manuale deve essere consegnata al proprietario del sistema. Il proprietario deve includere il manuale nella documentazione del sistema. Il manuale deve essere tenuto in un luogo sempre accessibile.

Le illustrazioni del presente manuale sono a scopo informativo e potrebbero differire dall'attuale design.

### Copyright

Questo manuale, incluse le illustrazioni, è protetto da copyright.

Ogni utilizzo senza il nostro consenso sarà considerato una violazione al copyright e il trasgressore verrà ritenuto responsabile di eventuali danni.

Ciò in particolare riferito a:

- Pubblicazione di contenuti
- Copia dei contenuti
- Traduzione di contenuti
- Micro copia dei contenuti
- Salvataggio e modifica dei contenuti su dispositivi elettronici

### Supporto tecnico TROX

Per garantire il trattamento più rapido possibile della vostra richiesta, tenere a disposizione le seguenti informazioni:

- Nome del prodotto
- Numero di ordine TROX
- Data di consegna
- Breve descrizione del difetto o del problema

Online	<a href="http://www.trox.it">www.trox.it</a>
Telefono	+49 2845 202-0

### Responsabilità limitata

Le informazioni contenute in questo manuale sono state redatte in conformità alle linee guida applicabili e all'attuale stato della tecnica e sulla base della nostra esperienza e delle nostre competenze.

Il produttore declina qualsiasi responsabilità per danni causati da:

- Mancata osservanza del presente manuale
- Uso improprio
- Operazioni e manipolazioni effettuate da persone non qualificate
- Modifiche non autorizzate
- Modifiche tecniche
- Utilizzo di parti di ricambio non approvate

L'effettivo volume di fornitura può differire dalle informazioni contenute nel presente manuale per i sistemi su misura e le opzioni di acquisto aggiuntive o a seguito di recenti modifiche tecniche.

A quanto concordato in fase d'ordine sono applicabili i termini e le condizioni generali, i termini di consegna del produttore e le normative vigenti al momento della sottoscrizione del contratto.

Con riserva di modifiche tecniche.

### Richieste di garanzia

Per i diritti di garanzia valgono le disposizioni delle rispettive condizioni generali di fornitura. Per gli ordini di acquisto effettuati presso la TROX, queste sono le norme riportate nella sezione "VI. Richieste di garanzia" delle Condizioni di fornitura di TROX GmbH, vedere [www.trox.it/](http://www.trox.it/).

## Avvertenze di sicurezza

Le icone utilizzate nel presente manuale segnalano potenziali pericoli. Le parole segnaletiche informano sul livello di pericolo.

Attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza e procedere con attenzione per evitare incidenti, lesioni e danni materiali.

### **PERICOLO!**

Situazione pericolosa che può mettere a rischio la vita o causare lesioni gravi.

### **AVVERTIMENTO!**

Situazione potenzialmente pericolosa che può mettere a rischio la vita o causare gravi lesioni.

### **ATTENZIONE!**

Situazione potenzialmente pericolosa che può causare lesioni meno gravi o lievi.

### **AVVISO!**

Situazione pericolosa che può causare danni materiali.

### **AMBIENTE!**

Pericolo di inquinamento ambientale

## Consigli e suggerimenti



Consigli e suggerimenti utili ed informazioni per un funzionamento efficiente e corretto.

## Avvertenze di sicurezza integrate nelle istruzioni

Le avvertenze di sicurezza possono riferirsi ad istruzioni specifiche. In tal caso le istruzioni di sicurezza sono integrate nelle istruzioni per facilitare la comprensione delle stesse. Vengono adottate le parole segnaletiche precedentemente indicate.

Per esempio:

1. ▶ Allentare la vite.
2. ▶

### **ATTENZIONE!**


**Pericolo di lesioni alle dita durante la chiusura della copertura.**

Fare attenzione durante la chiusura della copertura.

3. ▶ Serrare la vite.

## Avvertenze di sicurezza specifiche

Le seguenti icone sono utilizzate nelle avvertenze di sicurezza per segnalare pericoli specifici:

Segnali di avvertimento	Tipo di pericolo
	Avvertimento di punto pericolo.

<b>1</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>8</b>	5.5.2	Installazione a base di malta .....	56
1.1	Avvertenze di sicurezza generali .....	8	5.5.3	Installazione a base di malta – installa- zione multipla in un'apertura per l'instal- lazione .....	61
1.2	Utilizzo corretto .....	8	5.5.4	Installazione a base di malta in una parete piena, con applicazione parziale di malta .....	64
1.3	Personale qualificato .....	9	5.5.5	Installazione a base di malta in una parete piena sotto un collegamento fles- sibile al soffitto .....	65
<b>2</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>10</b>	5.5.6	Installazione a secco senza malta in parete piena con blocco di installazione ER .....	66
2.1	Dati generali .....	10	5.5.7	Installazione a secco senza malta in una parete piena, con kit d'installazione TQ2 .....	67
2.2	FKRS-EU con fusibile .....	12	5.5.8	Installazione a secco senza malta su una parete piena con kit d'installazione WA2 .....	68
2.3	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla .....	13	5.5.9	Installazione a secco senza malta lon- tana da pareti piene con kit d'installa- zione WE2 (collegamento a parete) ....	69
2.4	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti ....	16	5.5.10	Installazione a secco senza malta lon- tano da pareti piene con kit d'installa- zione WE2 (attraversamento parete) .....	75
2.5	FKRS-EU con fusibile e griglia di coper- tura su entrambi i lati utilizzata come ser- randa a monte per l'unità per il transito d'aria .....	17	5.5.11	Installazione lontana da pareti piene con lana minerale .....	80
2.6	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti o utilizzata come serranda per il transito del- l'aria .....	18	5.5.12	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio .....	82
<b>3</b>	<b>Pacchetto di fornitura, trasporto e stoc- caggio</b> .....	<b>19</b>	5.5.13	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete piena - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione .....	85
<b>4</b>	<b>Parti e funzionamento</b> .....	<b>20</b>	5.6	Pareti divisorie leggere .....	88
4.1	Funzione in un sistema di ventilazione ....	20	5.6.1	Informazioni generali .....	88
4.2	FKRS-EU con fusibile .....	20	5.6.2	Installazione a base di malta .....	94
4.3	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla .....	20	5.6.3	Installazione a base di malta – installa- zione multipla in un'apertura per l'instal- lazione .....	101
4.4	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti ....	21	5.6.4	Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, senza kit d'in- stallazione .....	103
4.5	FKRS-EU con fusibile e griglia di coper- tura su entrambi i lati utilizzata come ser- randa a monte per l'unità per il transito d'aria .....	22	5.6.5	Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit d'instal- lazione TQ2 .....	104
4.6	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti o utilizzata come serranda per il transito del- l'aria .....	23	5.6.6	Installazione a secco senza malta lon- tano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (rivestimento iso- lante per parete) .....	109
<b>5</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>24</b>	5.6.7	Installazione lontano da pareti divisorie leggere e paratie antifiamma con lana minerale .....	115
5.1	Panoramica delle modalità d'installazione .....	24	5.6.8	Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con kit d'installa- zione GL2 durante la costruzione della parete .....	117
5.2	Avvertenze di sicurezza relative all'instal- lazione .....	30			
5.3	Informazioni generali d'installazione .....	30			
5.3.1	Requisiti per sistemi a parete e soffitto .....	41			
5.4	Kit d'installazione .....	46			
5.4.1	Panoramica di blocco e kit di installa- zione .....	46			
5.4.2	Blocco di installazione ER .....	47			
5.4.3	Kit d'installazione TQ2 .....	48			
5.4.4	Kit d'installazione WA2 .....	49			
5.4.5	Kit d'installazione WE 2 .....	50			
5.4.6	Kit d'installazione GL2 .....	51			
5.5	Pareti piene .....	54			
5.5.1	Informazioni generali .....	54			

5.6.9	Installazione a secco senza malta con collegamento flessibile al soffitto e kit d'installazione GL2 .....	118	5.10.3	Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con kit d'installazione TQ2 .....	194
5.6.10	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio .....	127	5.10.4	Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con kit d'installazione WA2 .....	195
5.6.11	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete divisoria leggera - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione .....	134	5.11	Soffitti pieni .....	196
5.7	Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno o strutture in legno e altro materiale .....	137	5.11.1	Informazioni generali .....	196
5.7.1	Informazioni generali .....	137	5.11.2	Installazione a base di malta .....	198
5.7.2	Installazione a base di malta .....	140	5.11.3	Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione .....	203
5.7.3	Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione .....	147	5.11.4	Installazione a base di malta in una base di calcestruzzo .....	205
5.7.4	Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 .....	151	5.11.5	Installazione a base di malta in una base di calcestruzzo – installazione multipla in un'apertura per l'installazione .....	208
5.7.5	Installazione lontano da pareti divisorie leggere con lana minerale .....	153	5.11.6	Installazione a base di malta in un soffitto a blocchi di calcestruzzo cavi .....	210
5.7.6	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio .....	157	5.11.7	Installazione a base di malta in un soffitto alveolare .....	210
5.7.7	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione ..	166	5.11.8	Installazione a base di malta in un soffitto a crociera .....	211
5.8	Pareti piene in legno .....	171	5.11.9	Installazione a base di malta in un soffitto composito .....	212
5.8.1	Informazioni generali .....	171	5.11.10	Installazione a base di malta in abbinamento a un soffitto con travi di legno .....	213
5.8.2	Installazione a base di malta .....	172	5.11.11	Installazione a base di malta in abbinamento a un soffitto pieno in legno .....	214
5.8.3	Installazione a secco senza malta in una parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati, con kit d'installazione TQ2 .....	174	5.11.12	Installazione a base di malta in abbinamento a un soffitto leggero (sistema Cadolto) .....	215
5.8.4	Installazione lontano da pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati con lana minerale .....	175	5.11.13	Installazione a base di malta in abbinamento a un soffitto leggero (sistema ADK Modulraum) .....	216
5.8.5	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio .....	177	5.11.14	Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta con blocco di installazione ER .....	217
5.9	Struttura in metallo .....	179	5.11.15	Installazione a secco senza malta sopra un soffitto pieno a soletta con kit d'installazione WA2 .....	218
5.9.1	Informazioni generali .....	179	5.11.16	Installazione a secco senza malta lontano da soffitti pieni a soletta, con kit d'installazione WE2 .....	220
5.9.2	Installazione a base di malta .....	183	5.11.17	Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta con un FireShield® .....	224
5.9.3	Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, con kit d'installazione TQ2 .....	188	5.11.18	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio .....	225
5.9.4	Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, con kit d'installazione WA2 .....	189	5.12	Soffitti pieni in legno .....	227
5.9.5	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio .....	190	5.12.1	Installazione a base di malta in un soffitto pieno in legno, sospesa o verticale .....	227
5.10	Pareti divisorie senza struttura metallica di supporto .....	191			
5.10.1	Informazioni generali .....	191			
5.10.2	Installazione a base di malta .....	193			

5.12.2	Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in soffitto pieno in legno, verticale e sospesa .....	228	<b>12</b>	<b>Definizioni .....</b>	<b>257</b>
5.13	Elementi di pannelli in legno .....	229	<b>13</b>	<b>Cronologia revisioni .....</b>	<b>262</b>
5.13.1	Installazione a base di malta in un elemento di pannelli in legno, verticale o sospesa .....	229	<b>14</b>	<b>Indice analitico.....</b>	<b>266</b>
5.13.2	Installazione a secco senza malta nell'elemento di pannelli in legno con kit d'installazione TQ2, verticale e sospesa .....	230			
5.14	Soffitti con travi di legno .....	231			
5.14.1	Installazione a base di malta in soffitti con travi di legno .....	231			
5.14.2	Installazione a secco senza malta nel soffitto con travi in legno con kit d'installazione TQ2 .....	233			
5.14.3	Installazione a base di malta in soffitti antichi con travi di legno .....	235			
5.15	Fissaggio della serranda tagliafuoco ...	237			
5.15.1	Informazioni generali .....	237			
5.15.2	Sistemi di fissaggio alternativi .....	237			
5.15.3	Fissaggio in abbinamento a isolante antincendio/paratia con blocco tagliafuoco .....	238			
5.15.4	Serranda tagliafuoco lontano da pareti e soffitti .....	241			
<b>6</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>242</b>			
<b>7</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>243</b>			
7.1	Avvertenze di sicurezza generali .....	243			
7.2	Interruttori finecorsa (serrande tagliafuoco con fusibile) .....	243			
7.3	Attuatore con ritorno a molla .....	244			
7.4	Attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti RM-O-3-D .....	244			
<b>8</b>	<b>Prova di funzionamento .....</b>	<b>245</b>			
8.1	Informazioni generali .....	245			
8.2	Test funzionale con centralina automatica .....	245			
8.3	Serranda tagliafuoco con fusibile .....	246			
8.4	Serranda con attuatore con ritorno a molla .....	247			
<b>9</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>249</b>			
<b>10</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>250</b>			
10.1	Informazioni generali .....	250			
10.2	Sostituzione del fusibile .....	251			
10.3	Misure di ispezione, manutenzione e riparazione .....	252			
<b>11</b>	<b>Messa fuori servizio, rimozione e smaltimento .....</b>	<b>254</b>			
11.1	Messa fuori servizio definitiva .....	254			
11.2	Rimozione .....	254			
11.3	Rottami .....	254			

# 1 Sicurezza

## 1.1 Avvertenze di sicurezza generali

### Spigoli vivi, spigoli taglienti e lamiere affilate

#### ATTENZIONE!

#### Pericolo di lesione a causa di spigoli vivi, spigoli taglienti e lamiere affilate!

Spigoli vivi, spigoli taglienti e lamiere affilate possono causare tagli o escoriazioni.

- Fare attenzione mentre si svolge qualsiasi lavoro.
- Indossare guanti protettivi, scarpe di sicurezza e casco di protezione.

### Tensione elettrica

#### PERICOLO!

Pericolo di scossa elettrica! Non toccare i componenti sotto tensione! I componenti elettrici sono sotto una tensione pericolosa.

- Solo elettricisti esperti e qualificati sono autorizzati a lavorare sull'impianto elettrico.
- Disinserire l'alimentazione prima di intervenire su qualsiasi dispositivo elettrico.

## 1.2 Utilizzo corretto

- La serranda tagliafuoco viene utilizzata come meccanismo automatico di intercettazione, per evitare che fumo e fiamme si diffondano attraverso i condotti di ventilazione.
- La serranda tagliafuoco è adatta per i sistemi HVAC ad aria di mandata e ad aria di ripresa.
- L'impiego della serranda tagliafuoco in atmosfere potenzialmente esplosive è consentito con i relativi accessori speciali e una dichiarazione di conformità CE secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE. Le serrande tagliafuoco da utilizzare in zone a rischio esplosione recano il marchio inerente alle zone per le quali sono state approvate.
- Le serrande tagliafuoco possono essere utilizzate solo in conformità alle presenti istruzioni di installazione e ai dati tecnici contenuti nelle presenti istruzioni d'uso e di installazione.
- Non sono consentite modifiche alla serranda tagliafuoco o l'uso di pezzi di ricambio che non siano state approvate da TROX.

### Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:

- Non utilizzare in sistemi di estrazione dell'aria in cucine professionali.
- Per l'impiego come serranda per il transito d'aria vedere le norme generali dell'omologazione di tipo Z-6.50-2516.
- L'uso con blocchi antincendio richiede un'autorizzazione individuale.
- L'installazione in soffitti pieni a soletta con FireShield® richiede un'approvazione relativa al progetto.
- Le serrande per il transito dell'aria con fusibile possono richiedere una licenza dell'ispettorato edile. Ciò deve essere controllato e richiesto dal cliente.
- I materiali edili resistenti alle fiamme e non gocciolanti (schiume elastomeriche) devono essere almeno conformi alla classe di resistenza al fuoco C - s2, d0 secondo la linea guida tedesca MVV TB (2019/1). Vanno rispettate le leggi edilizie valide in loco.

### Uso improprio

#### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo causato da uso improprio!

L'uso improprio della serranda può comportare situazioni di pericolo.

Non utilizzare mai la serranda tagliafuoco:

- senza dispositivi accessori appositamente approvati in aree con atmosfere a rischio esplosione
- come serranda tagliafumo
- all'aperto senza un'adeguata protezione contro gli agenti atmosferici
- in zone in cui le reazioni chimiche, previste o impreviste, possono causare danno alla serranda o portare a corrosione



### 1.3 Personale qualificato

**AVVERTIMENTO!****Pericolo di lesioni dovute a personale non qualificato!**

L'uso improprio può causare lesioni o danni materiali.

- Il lavoro deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato.

**Personale:**

- Elettricisti qualificati
- Personale specializzato

**Elettricisti qualificati**

Per elettricisti qualificati s'intendono tecnici specializzati, che dispongono di conoscenze ed esperienze specialistiche e conoscono gli standard e le linee guida applicabili, per cui possono intervenire sugli impianti elettrici riconoscendo e prevenendo le situazioni potenzialmente pericolose.

**Personale specializzato**

Per personale specializzato s'intendono tecnici qualificati, che dispongono di conoscenze specialistiche ed esperienza sul campo, per cui possono svolgere i lavori richiesti, riconoscendo e prevenendo le situazioni pericolose che possono comportare.

## 2 Dati tecnici

### 2.1 Dati generali

<b>Dimensioni nominali</b>	100 – 315 mm
<b>Lunghezza del telaio L</b>	400 mm
<b>Gamma di portata</b>	Fino a 770 l/s o 2770 m <sup>3</sup> /h
<b>Range pressione differenziale</b>	Fino a 1500 Pa
<b>Intervallo temperatura <sup>1, 3, 4</sup></b>	-20 °C – 50 °C
<b>Temperatura di rilascio <sup>4</sup></b>	72 °C o 95 °C (per sistemi di ventilazione ad alta temperatura)
<b>Velocità a monte <sup>2, 4</sup></b>	≤ 8 m/s con fusibile, ≤ 10 m/s con attuatore con ritorno a molla
<b>Trafilamento a pala della serranda chiusa</b>	EN 1751, Classe 3
<b>Trafilamento del telaio</b>	EN 1751, Classe C
<b>Fondamenti normativi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regolamento dei Prodotti da Costruzione (UE) n. 305/2011</li> <li>■ EN 15650 – Ventilazione degli edifici – Serrande tagliafuoco</li> <li>■ EN 13501-3 – Classificazione – Parte 3: Condotti resistenti al fuoco e serrande tagliafuoco</li> <li>■ EN 1366-2 – Prova di resistenza al fuoco per installazioni: serrande tagliafuoco <sup>5</sup></li> <li>■ EN 1751 Ventilazione per gli edifici – Dispositivi per la distribuzione dell'aria</li> <li>■ EN 15882 Feb. 2023 - Ampliamento delle aree di applicazione</li> <li>■ EAD 350454-00-1104-v01</li> </ul>
<b>Dichiarazione di Prestazione</b>	DoP/FKRS-EU/DE/006

<sup>1)</sup> Le temperature possono essere diverse per unità con accessori. Eventuali dettagli per altre applicazioni sono disponibili su richiesta.

<sup>2)</sup> Dati applicati a monte e a valle per uniformare le condizioni delle serrande tagliafuoco.

<sup>3)</sup> La condensazione e l'aspirazione di aria pulita e umida sono da evitare, poiché, in caso contrario, il funzionamento risulterà compromesso o impossibile.

<sup>4)</sup> Per costruzioni a prova di esplosione della serranda FK-EU, vedere il relativo manuale d'uso.

<sup>5)</sup> Tasso di perdita del sistema della serranda tagliafuoco testato a 300 Pa e 500 Pa di pressione negativa.



## 2.2 FKRS-EU con fusibile

### Dimensioni e pesi

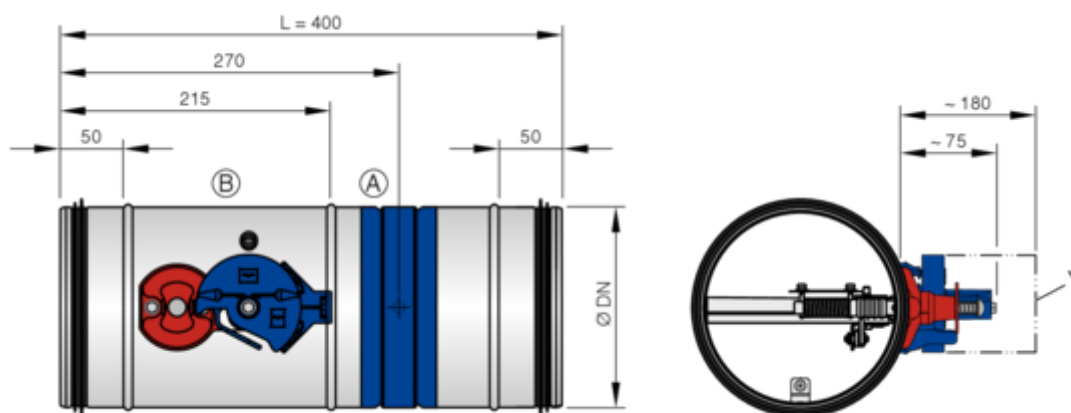


Fig. 2: FKRS-EU con fusibile

- Y Mantenere libero l'accesso
- A Lato di installazione
- B Lato operativo

#### Finecorsa

Lunghezza del cavo di collegamento / sezione trasversale	1 m / 3 × 0,34 mm <sup>2</sup>
Livello di protezione	IP 66
Tipo di contatto	1 contatto in azionamento, placcato oro
Corrente massima di azionamento	0,5 A
Voltaggio massimo di azionamento	30 V DC, 250 V AC
Resistenza contatto	circa 30 mΩ

#### Peso [kg]

□ Dimensione nominale [mm]	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN [mm]	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
FKRS-EU con fusibile	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
... e blocco di installazione ER	5,7	8,6	7,6	7,3	11,0	9,8	13,5	12,1	16,0	15,0
... e kit d'installazione TQ2	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
... e kit d'installazione WA2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... e kit d'installazione WE2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... e kit d'installazione GL2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6

## 2.3 FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla

### Dimensioni e pesi

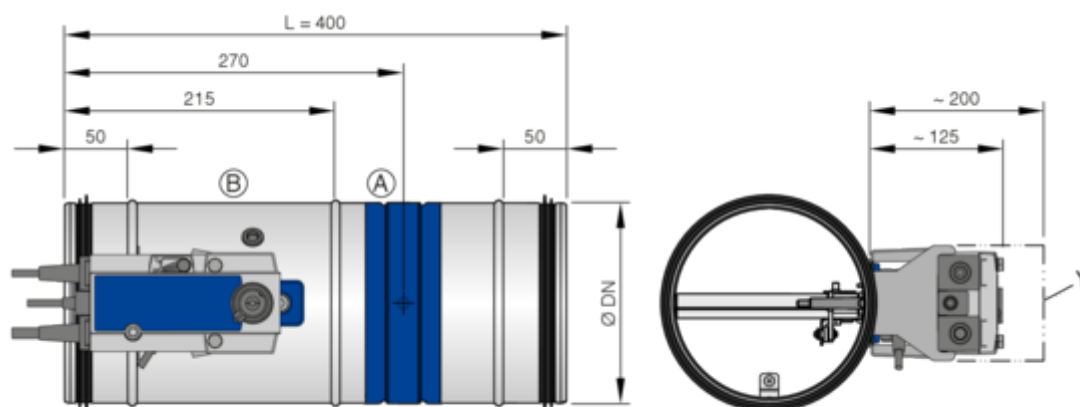


Fig. 3: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla

- Y Mantenere libero l'accesso  
 A Lato di installazione  
 B Lato operativo

- Peso di FKRS-EU con fusibile + circa 1,5 kg, vedere tabella 12.

Attuatore con ritorno a molla			
Esecuzione		230 V	24 V
<b>Tensione di alimentazione</b>		230 V AC/DC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
<b>Intervallo di funzionamento</b>		198 – 264 V AC/DC	21,6 – 28,8 V AC/DC
<b>Potenza nominale assorbita</b>	Meccanismo con carica a molla/posizione di mantenimento	3,5 – 5,5 W/1,1 – 2,0 W	2,5 – 6,5 W/0,8 – 2,0 W
	Classe	9,5 VA	9 VA
<b>Tempo di corsa</b>	Attuatore / ritorno a molla	75 s / 20 s	
<b>Finecorsa</b>	Tipo di contatto	2 contatti di commutazione	
	Tensione di commutazione	5 – 250 V AC/5 – 120 V DC	
	Corrente di commutazione	1 mA – 3 (0,5 induttivo) A	
	Resistenza contatto	Sconosciuta	
<b>Classe di protezione IEC / protezione IP</b>		II / IP 54	
<b>Temperatura di stoccaggio / temperatura ambiente</b>		-30 °C – +50 °C	
<b>Umidità ambiente</b>		5 – 95% UR, senza formazione di condensa	
<b>Cavo di collegamento</b>	Attuatore / interruttore fine corsa	1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> (senza alogeni)/1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (senza alogeni)	

<sup>1</sup> Fino a 75 °C la posizione di sicurezza sarà definitivamente raggiunta.

FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla

## Dimensioni e pesi

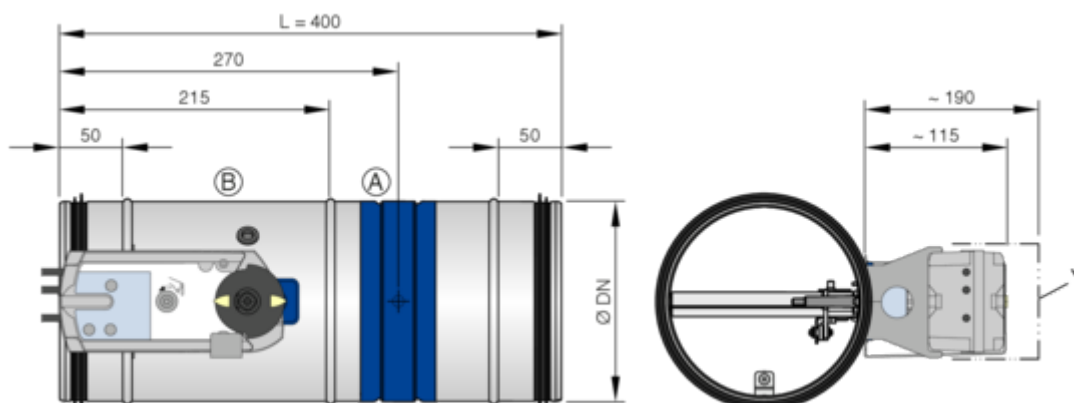


Fig. 4: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla Siemens

- Y Mantenere libero l'accesso
- A Lato di installazione
- B Lato operativo

- Peso di FKRS-EU con fusibile + circa 1 kg, vedere tabella 12.

Attuatore con ritorno a molla GRA...			
Esecuzione		326.1E	126.1E
<b>Tensione di alimentazione</b>		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
<b>Intervallo di funzionamento</b>		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
<b>Potenza nominale assorbita</b>	Meccanismo con molla in carica	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Posizione di mantenimento	3,5 W	2 W
<b>Tempo di inserzione</b>	Attuatore / ritorno a molla	90 s / 15 s	
<b>Finecorsa</b>	Tipo di contatto	2 contatti di commutazione	
	Tensione di commutazione	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Corrente di commutazione	AC: 6 A (2 A induttivo) / DC: 2 A	
<b>Classe di protezione IEC / protezione IP</b>		II / IP 42 o IP 54*	III / IP 42 o IP 54*
<b>Temperatura di stoccaggio / temperatura ambiente</b>		da -20 a 50 °C / da -20 a 50 °C	
<b>Umidità ambiente</b>		< 95% rh, senza condensa	
<b>Cavo di collegamento</b>	Attuatore / interruttore fine corsa	0,9 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 0,9 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (senza alogeni)	

\*Cavo di collegamento sul fondo

**FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla antideflagrante Schischek**

La FKRS-EU può essere anche fornita con l'attuatore con ritorno a molla antideflagrante Schischek su richiesta:

- ExMax-15-BF-TR

- RedMax-15-BF-TR

Per maggiori informazioni vedere "Manuale d'uso aggiuntivo per serrande tagliafuoco antideflagranti della serie FKRS-EU".

FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rile...  
 FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti

## 2.4 FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti

### Dimensioni e pesi

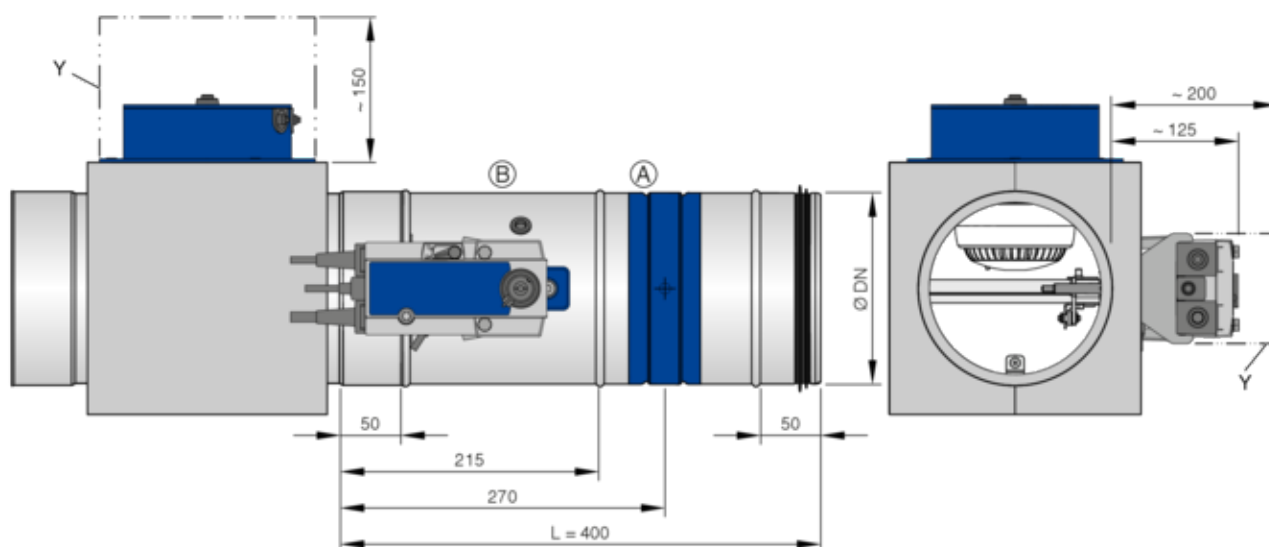


Fig. 5: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla Belimo e rilevatore di fumo per condotti, inserito in un condotto d'aria quadrato (in loco)

- Y Mantenere libero l'accesso
- A Lato di installazione
- B Lato operativo

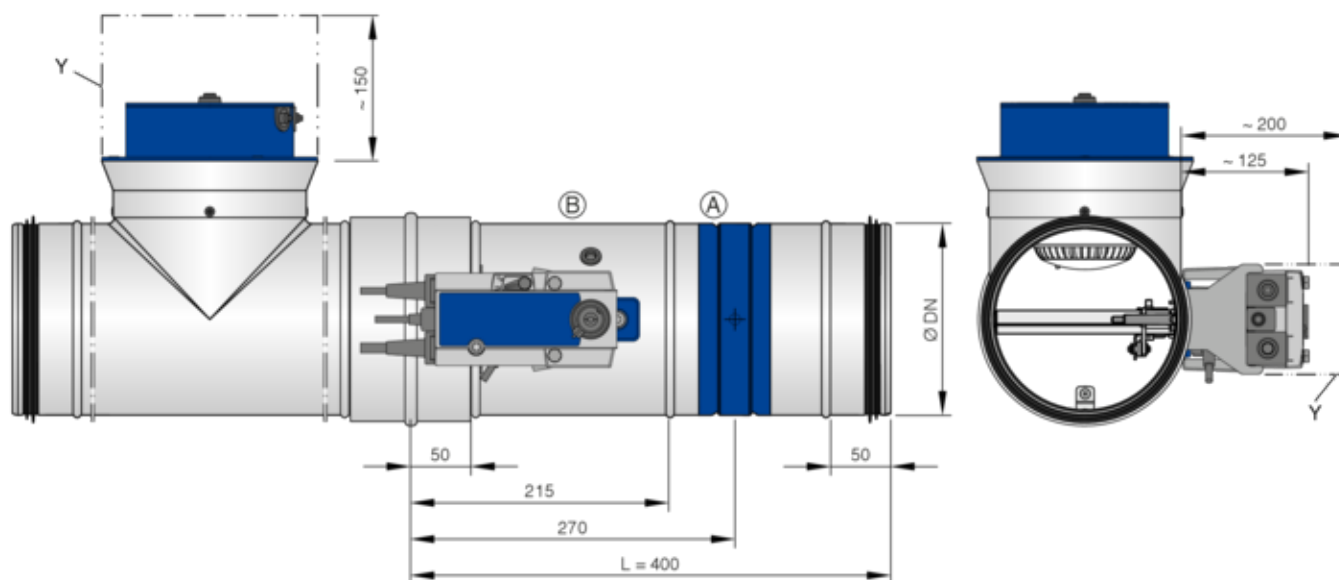


Fig. 6: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla Belimo e rilevatore di fumo per condotti, inserito in un condotto d'aria circolare (in loco)

- Y Mantenere libero l'accesso
- A Lato di installazione
- B Lato operativo

- Dati tecnici dell'attuatore con ritorno a molla, vedere tabella ↗ a pag. 13
- Il rilevatore di fumo per condotti del modello RM-O-3-D deve essere collocato in un condotto dell'aria quadrato sulla parte superiore o, in alternativa, in un condotto dell'aria circolare in un raccordo a T sulla parte superiore. Per i dettagli tecnici relativi al rilevatore di fumo per condotti, vedere il manuale operativo e di installazione RM-O-3-D.



## 2.5 FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura su entrambi i lati utilizzata come serranda a monte per l'unità per il transito d'aria

### Dimensioni e pesi

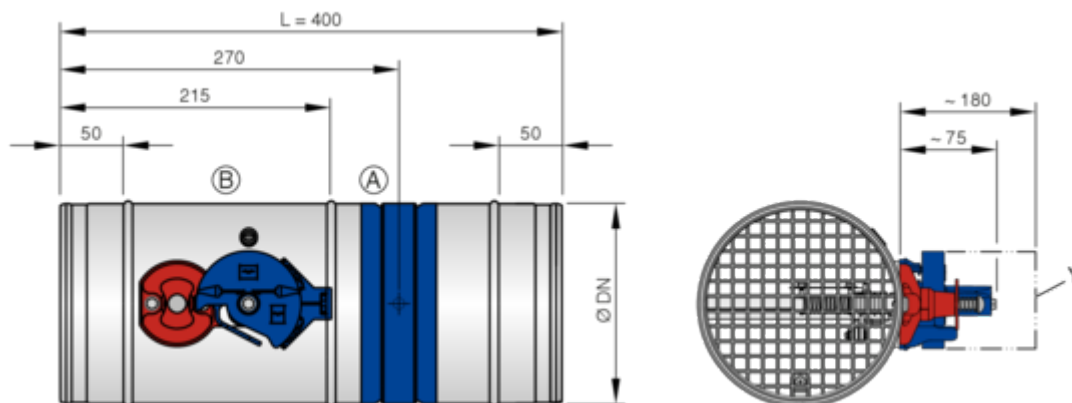


Fig. 7: FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura su entrambi i lati utilizzata come serranda a monte per l'unità per il transito d'aria

- Y Mantenere libero l'accesso
- A Lato di installazione
- B Lato operativo

**Nota:** per le serrande per il transito d'aria può essere necessaria una licenza generale dell'ispettorato edile. Ciò deve essere controllato e richiesto dal cliente.

#### Per l'installazione in Germania, tenere presente quanto segue:

se una serranda tagliafuoco con solo un elemento di intercettazione meccanico (fusibile) deve essere utilizzata come serranda per il transito dell'aria, si applicano le normative locali in materia di edilizie. Solitamente, tali serrande per il transito d'aria con fusibile vengono utilizzate solo in impianti di aerazione forzata.

FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rile...

## 2.6 FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti o utilizzata come serranda per il transito dell'aria

### Dimensioni e pesi

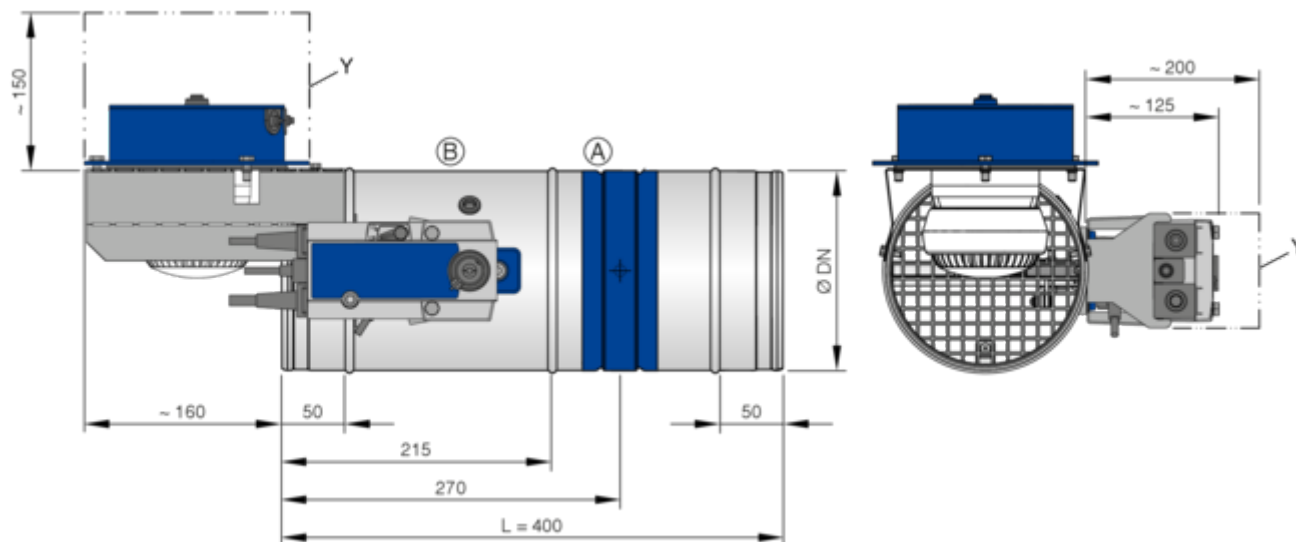


Fig. 8: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti o utilizzata come serranda per il transito dell'aria

Y Mantenere libero l'accesso

A Lato di installazione

B Lato operativo

- Peso di FKRS-EU con fusibile + circa 2,5 kg, vedere tabella ↗ 12 .
- Dati tecnici dell'attuatore con ritorno a molla, vedere tabella ↗ a pag. 13
- Il rilevatore di fumo per condotti del modello RM-O-3-D deve essere collocato sopra una console (in dotazione). Per i dettagli tecnici relativi al rilevatore di fumo per condotti, vedere il manuale operativo e di installazione RM-O-3-D.

**Nota:** per maggiori informazioni relative all'installazione e all'utilizzo della serranda tagliafuoco come serranda per il transito d'aria in Germania, fare riferimento alle norme generali dell'omologazione di tipo Z-6.50-2516.

### 3 Pacchetto di fornitura, trasporto e stoccaggio

#### Fornitura

Se dalla fabbrica sono forniti accessori insieme alle serrande tagliafuoco, sono anch'essi considerati compresi nel codice d'ordine.

A seconda del tipo di installazione, possono essere necessari materiali supplementari per il montaggio e il fissaggio per garantire un'installazione corretta, ad esempio malta, viti, lana minerale, ecc.

Tali materiali non sono solitamente inclusi nel pacchetto di fornitura (salvo diversamente indicato).

La selezione di accessori o elementi supplementari nonché l'identificazione e la fornitura di materiali per il montaggio e il fissaggio sono di responsabilità degli addetti al progetto edilizio e devono essere effettuate tenendo conto della classificazione richiesta.

#### Controllo della fornitura

Verificare immediatamente alla consegna la completezza della fornitura ed eventuali danni da trasporto. In caso di danni o consegna incompleta, contattare immediatamente la società di spedizioni e il fornitore.

- Serranda tagliafuoco
  - Eventuali accessori
- Manuale d'uso (uno per ogni spedizione)



#### **Tonalità di colore sulla pala della serranda**

*Le pale delle serrande tagliafuoco sono trattate con un agente impregnante verdastro. Le tonalità di colore sulla pala della serranda sono dovute a ragioni tecniche e non costituiscono un difetto di alcun genere.*

#### Trasporto in loco

Se possibile, mantenere il materiale nell'imballaggio di trasporto fino al luogo di installazione.

#### Stoccaggio

Per lo stoccaggio temporaneo considerare quanto segue:

- Rimuovere eventuali involucri di plastica.
- Proteggere il prodotto da polvere e agenti inquinanti.
- Immagazzinare il prodotto in un luogo asciutto e lontano dalla luce solare diretta.
- Non esporre la serranda agli agenti atmosferici (nemmeno nel suo imballaggio).
- Non stoccare il prodotto a una temperatura inferiore a -40 °C o superiore a 50 °C.

#### Imballaggio

Smaltire correttamente il materiale d'imballaggio.

## 4 Parti e funzionamento

### 4.1 Funzione in un sistema di ventilazione

Le serrande tagliafuoco sono usate come componenti di sicurezza nei sistemi di ventilazione. Durante il normale funzionamento la pala della serranda è aperta per consentire il passaggio dell'aria attraverso il sistema di ventilazione.

In caso di incendio, se la temperatura aumenta, la pala della serranda tagliafuoco si chiude. La chiusura si innesca a 72 °C ( 95 °C nei sistemi di ventilazione ad alta temperatura). Se la pala della serranda si chiude a causa di un aumento della temperatura (ad es. in caso d'incendio), non deve essere riaperta.

### 4.2 FKRS-EU con fusibile

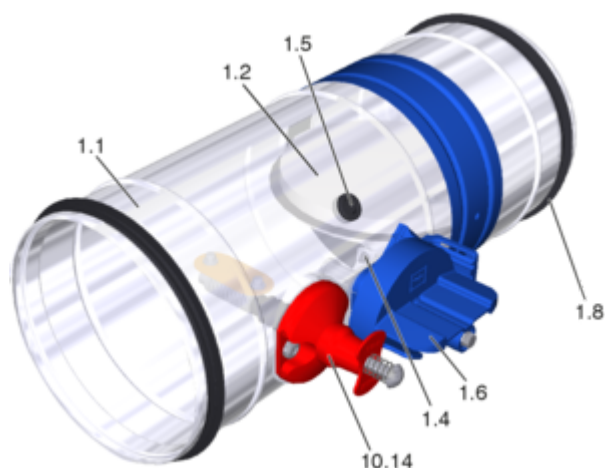


Fig. 9: FKRS-EU con fusibile

- 1.1 Telaio
- 1.2 Pala della serranda con guarnizione ad anello
- 1.4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1.5 Ingresso di ispezione (12 mm)
- 1.6 Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda
- 1.8 Guarnizione a labbro
- 10.14 Dispositivo di rilascio termico con fusibile

#### Funzionamento

Nella serranda tagliafuoco con termofusibile, la chiusura della stessa è innescata dal termofusibile. Se la temperatura all'interno della serranda sale a 72 °C o 95 °C, l'elemento termofusibile innescando un meccanismo a molla elicoidale che provoca la chiusura immediata della serranda. Il meccanismo a molla causa la chiusura della serranda.

Come opzione, la serranda tagliafuoco può essere fornita, o successivamente dotata, di uno o due finecorsa. Il finecorsa può segnalare la posizione della pala al sistema di allarme antincendio o BMS. Per ogni posizione della pala della serranda, APERTA e CHIUSA, è necessario un finecorsa.

### 4.3 FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla

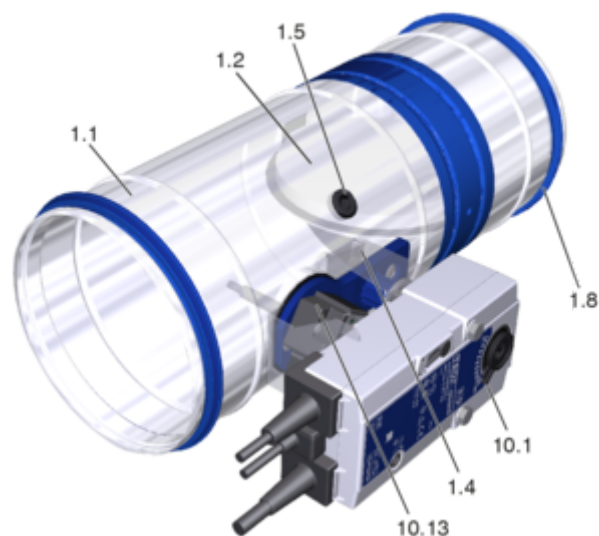


Fig. 10: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla

- 1.1 Telaio
- 1.2 Pala della serranda con guarnizione ad anello
- 1.4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1.5 Ingresso di ispezione (12 mm)
- 1.8 Guarnizione a labbro
- 10.1 Attuatore con ritorno a molla
- 10.13 Meccanismo di rilascio termoelettrico con sensore di temperatura

#### Funzionamento

L'attuatore con ritorno a molla consente l'apertura e la chiusura motorizzata della serranda e può essere attivata dal sistema BMS centrale. Le serrande tagliafuoco motorizzate possono essere utilizzate regolarmente per la chiusura di condotti. Finché viene fornita l'alimentazione all'attuatore, la serranda rimane aperta. L'attuatore con ritorno a molla chiude la serranda tagliafuoco quando si verifica uno dei seguenti eventi:

- Temperatura all'interno della serranda > 72 °C o > 95 °C
- Temperatura ambiente all'esterno del meccanismo di rilascio > 72 °C
- Interruzione dell'alimentazione elettrica (sicurezza intrinseca: chiusura in mancanza di tensione).

Come standard, l'attuatore con ritorno a molla è dotato di finecorsa che possono essere usati per indicare la posizione della pala della serranda.

#### 4.4 FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti

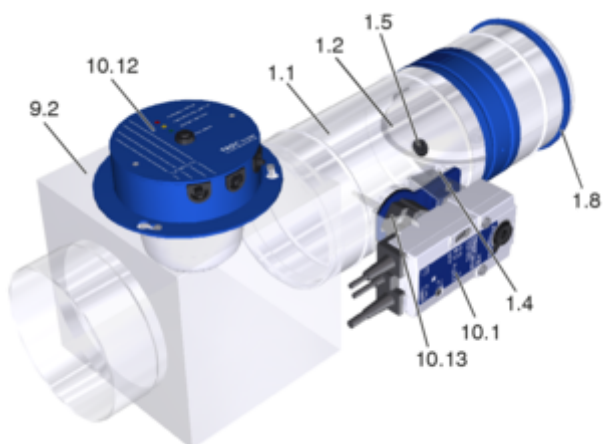


Fig. 11: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti

- 1.1 Telaio
- 1.2 Pala della serranda con guarnizione ad anello
- 1.4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1.5 Ingresso di ispezione (12 mm)
- 1.8 Guarnizione a labbro
- 9.2 Condotto rettangolare, fornitura del cliente
- 10.1 Attuatore con ritorno a molla
- 10.12 Rilevatore di fumo per condotti RM-O-3-D (fissaggio nel condotto rettangolare, fornito dal cliente)
- 10.13 Meccanismo di rilascio termoelettrico con sensore di temperatura

#### Funzionamento

In caso di rilevamento di fumo da parte del rilevatore, l'attuatore con ritorno a molla chiude la pala della serranda. In questo modo si evita che attraverso i condotti di ventilazione il fumo possa penetrare nei compartimenti antincendio adiacenti, ancora prima che raggiunga una temperatura che azionerebbe il meccanismo di rilascio termoelettrico.

Finché viene fornita l'alimentazione all'attuatore, la serranda rimane aperta. La serranda si chiude quando si verifica almeno una delle seguenti condizioni:

- Il rilevatore rileva fumo
  - Temperatura all'interno della serranda > 72 °C
  - Temperatura ambiente all'esterno del meccanismo di rilascio > 72 °C
  - Interruzione dell'alimentazione elettrica (sicurezza intrinseca: chiusura in mancanza di tensione)
  - Il rilevatore di fumo per condotti deve essere installato dal cliente in un condotto rettangolare. Fig. 12 . In alternativa, l'installazione viene effettuata in loco in un condotto d'aria circolare con raccordo a T, Fig. 13 .
- Di norma, il rilevatore di fumo per condotti deve essere posizionato in alto. Sono ammesse disposizioni diverse. In Germania, è necessario rispettare la licenza generale dell'ispettorato edile del rilevatore di fumo per condotti.

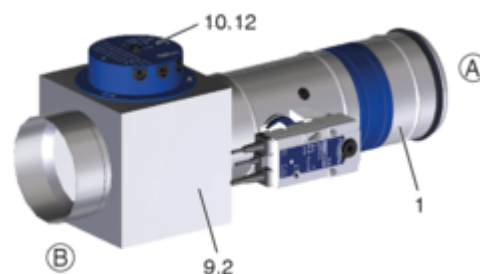


Fig. 12: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo in un condotto rettangolare

- 1 FKRS-EU
- 9.2 Condotto rettangolare, fornitura del cliente
- 10.12 Rilevatore di fumo per condotti

FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura su e...



Fig. 13: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo in un condotto circolare

- 1 FKRS-EU
- 9.15 Raccordo a T o parte di raccordo per condotto circolare, in loco
- 10.12 Rilevatore di fumo per condotti

## 4.5 FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura su entrambi i lati utilizzata come serranda a monte per l'unità per il transito d'aria

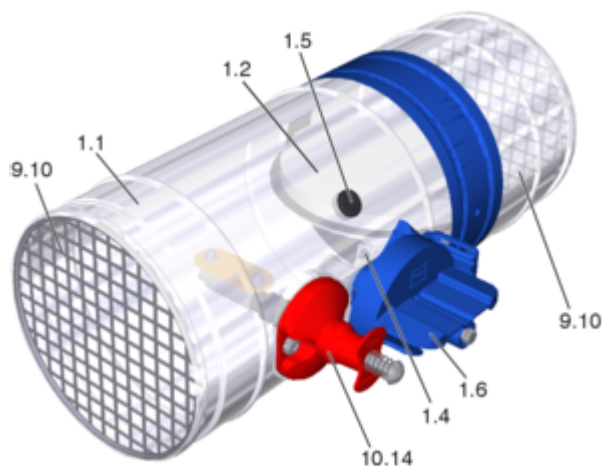


Fig. 14: FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura su entrambi i lati utilizzata come serranda a monte per l'unità per il transito d'aria

- 1.1 Telaio
- 1.2 Pala della serranda con guarnizione ad anello
- 1.4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1.5 Ingresso di ispezione (12 mm)
- 1.6 Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda
- 9.10 Griglia di copertura
- 10.14 Dispositivo di rilascio termico con fusibile

## Funzionamento

Le unità per il transito d'aria evitano la diffusione di fumo e fiamme negli edifici. Il meccanismo di rilascio termico chiude l'unità per il transito d'aria quando viene raggiunta la temperatura di rilascio (72 °C). È possibile, tuttavia, che il fumo si diffonda a una temperatura inferiore.

L'unità per il transito d'aria consiste nella serranda tagliafuoco FKRS-EU con meccanismo di rilascio termico 72 °C e nelle griglie di copertura su entrambi i lati, ma senza rilevatore di fumo per condotti.

### Nota:

i dispositivi di fissaggio a flusso incrociato possono richiedere una licenza dell'ispettorato edile. Ciò deve essere controllato e richiesto dal cliente.

### Per l'installazione in Germania tenere presente quanto segue:

se una serranda tagliafuoco con solo un elemento di intercettazione meccanico viene utilizzata come unità per il transito d'aria, si applicano le normative locali in materia di edilizia. Solitamente, tali unità per il transito d'aria vengono utilizzate per impianti di aerazione forzata.

#### 4.6 FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti o utilizzata come serranda per il transito dell'aria

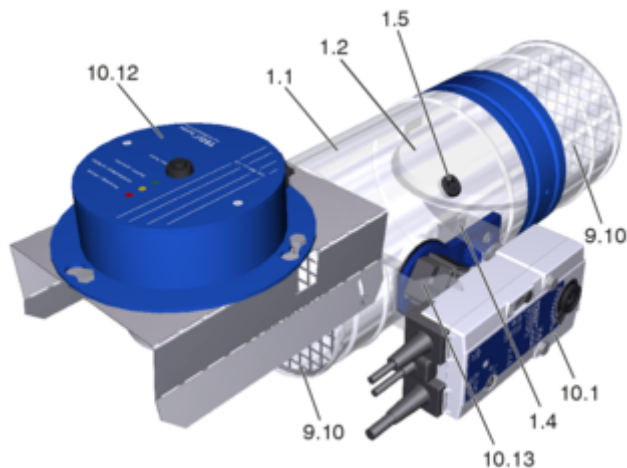


Fig. 15: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti come serranda per il transito d'aria

- 1.1 Telaio
- 1.2 Pala della serranda
- 1.4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1.5 Ingresso di ispezione
- 9.10 Griglia di copertura
- 10.1 Attuatore con ritorno a molla
- 10.12 Rilevatore di fumo per condotti RM-O-3-D (fissato con staffa)
- 10.13 Meccanismo di rilascio termoelettrico con sensore di temperatura

La variante con staffa è prevista per l'installazione direttamente sotto al soffitto. In questo caso, il rilevatore di fumo per condotti va collocato nella parte superiore a destra, a sinistra o al centro di fronte alla griglia di copertura. Può essere montato sul lato comando o sul lato non comando.

#### Funzionamento

In caso di rilevamento di fumo da parte del rilevatore, l'attuatore con ritorno a molla chiude la pala della serranda. In questo modo, si evita che il fumo possa penetrare nei compartimenti antincendio adiacenti, ancora prima che raggiunga una temperatura che azionerebbe il meccanismo di rilascio elettrotermico. Finché viene fornita l'alimentazione all'attuatore, la serranda rimane aperta. La serranda si chiude quando si verifica almeno una delle seguenti condizioni:

- Il rilevatore rileva fumo
- Temperatura all'interno della serranda > 72 °C
- Temperatura ambiente all'esterno del meccanismo di rilascio > 72 °C
- Interruzione dell'alimentazione elettrica (sicurezza intrinseca: chiusura in mancanza di tensione)

La serranda per il transito d'aria consiste nella serranda tagliafuoco FKRS-EU con un meccanismo di rilascio termico (72 °C), nelle griglie di copertura su entrambi i lati e in un rilevatore di fumo per condotti.

Per maggiori informazioni relative all'installazione e all'utilizzo della serranda tagliafuoco come serranda per il transito d'aria in Germania, fare riferimento alle norme generali dell'omologazione di tipo Z-6.50-2516.

## 5 Installazione

### 5.1 Panoramica delle modalità d'installazione

**i Note**

Le classi di prestazione della serranda tagliafuoco differiscono da quelle delle pareti o dei soffitti. La classe di prestazione più bassa determina la classe di resistenza di tutto il sistema.

Le serrande tagliafuoco con telaio in acciaio inox (versione FKRS-EU-2/...) hanno una classe di prestazione fino a EI 90 S per tutte le applicazioni successive, grazie all'aggiornamento della norma EN 15882.

#### Panoramica delle modalità d'installazione

Struttura di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di resistenza EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Capitolo
Pareti piene	All'interno di	75	EI 120 S <sup>4</sup>	N	☞ 56
		75	EI 90 S	N	☞ 56
	All'interno di, installazione combinata	100	EI 90 S	N	☞ 59
	All'interno di, installazione multipla	100	EI 90 S	N	☞ 61
	All'interno di, in parte con lana minerale	100	EI 90 S	N	☞ 64
	All'interno di, sotto al collegamento flessibile al soffitto	100	EI 90 S	N	☞ 65
	All'interno di, blocco di installazione ER	100	EI 90 S	E	☞ 66
	All'interno di, kit d'installazione TQ2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 67
	Sulla parte frontale di, kit d'installazione WA2	100	EI 90 S	E	☞ 68
	Lontano da, collegamento alla parete, kit d'installazione WE2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 69
	Lontano da, attraversamento parete, kit d'installazione WE2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 75
	Lontano da, isolamento in lana minerale	100	EI 60 S	T	☞ 80
	Lontano da, isolamento in lana minerale, isolante antincendio	100	EI 60 S	T	☞ 81
	All'interno di, isolante antincendio	100	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	☞ 82
		100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 82
100		EI 60 S	W <sup>1</sup>	☞ 82	

<sup>1)</sup> La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

<sup>2)</sup> Maggior spessore accanto all'apertura per l'installazione

<sup>3)</sup> In funzione delle condizioni locali

<sup>4)</sup> Fino a EI 90 S con telaio in acciaio inox

N = Installazioni a base di malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

E = Installazione a secco senza malta



Panoramica delle modalità d'installazione					
Struttura di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di resistenza EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Capitolo
	All'interno di, isolante antincendio, installazione multipla	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	85
	All'interno di, sigillatura di attraversamenti combinata	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	39
	All'interno di, paratia con blocco tagliafuoco	100	EI 90 S	T	40
Pareti con intelaiatura in metallo	All'interno di	94	EI 120 S <sup>4</sup>	N <sup>1</sup>	94
		94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	94
		80	EI 60 S	N <sup>1</sup>	94
		75	EI 30 S	N <sup>1</sup>	95
	All'interno di, sotto al collegamento flessibile al soffitto	94	EI 120 S <sup>4</sup>	N	94
	All'interno di, installazione combinata	94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	99
	All'interno di, installazione multipla	94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	101
	All'interno di, senza kit d'installazione	94	EI 60 S	T	103
	All'interno di, kit d'installazione TQ2	94	EI 120 S <sup>4</sup>	E <sup>1</sup>	104
		94	EI 90 S	E <sup>1</sup>	104
		80	EI 60 S	E <sup>1</sup>	104
		75	EI 30 S	E	104
	All'interno di, sotto al collegamento flessibile al soffitto, kit d'installazione TQ2	94	EI 120 S <sup>4</sup>	E	104
	Lontano da, attraversamento parete, kit d'installazione WE2	94	EI 90 S	E	109
	Lontano da, attraversamento parete, isolamento in lana minerale	94	EI 60 S	T	115
	Lontano da, isolamento in lana minerale, isolante antincendio	94	EI 60 S	T	116
All'interno di, installazione diretta, kit d'installazione GL2	94	EI 90 S	T	117	
All'interno di, collegamento flessibile al soffitto, kit d'installazione GL2	100	EI 90 S	E	118	

<sup>1)</sup> La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

<sup>2)</sup> Maggior spessore accanto all'apertura per l'installazione

<sup>3)</sup> In funzione delle condizioni locali

<sup>4)</sup> Fino a EI 90 S con telaio in acciaio inox

N = Installazioni a base di malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

E = Installazione a secco senza malta

Panoramica delle modalità d'installazione					
Struttura di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di resistenza EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Capitolo
	All'interno di, isolante antincendio	94	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	🔗 127
		94	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 127
		80	EI 60 S	W <sup>1</sup>	🔗 127
		75	EI 30 S	W <sup>1</sup>	🔗 127
	All'interno di, isolante antincendio, installazione multipla	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 134
	All'interno di, sigillatura di attraversamenti combinata	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 39
	All'interno di, paratia con blocco tagliafuoco	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 40
<b>Pareti con intelaiatura in legno</b>	All'interno di	130	EI 120 S <sup>4</sup>	N	🔗 140
		130	EI 90 S	N	🔗 140
		110	EI 60 S	N	🔗 140
		105	EI 30 S	N	🔗 140
	All'interno di, installazione combinata	130	EI 90 S	N	🔗 142
	All'interno di, installazione multipla	130	EI 90 S	N	🔗 147
		130	EI 120 S <sup>4</sup>	E	🔗 151
	All'interno di, kit d'installazione TQ2	110	EI 60 S	E	🔗 151
		105	EI 30 S	E	🔗 151
		130	EI 60 S	T	🔗 153
	Lontano da, isolamento in lana minerale	130	EI 60 S	T	🔗 155
	All'interno di, isolante antincendio	130	EI 120 S <sup>4</sup>	W	🔗 157
		130	EI 90 S	W	🔗 157
		110	EI 60 S	W	🔗 157
		105	EI 30 S	W	🔗 157
	All'interno di, isolante antincendio, installazione multipla	130	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 166
All'interno di, sigillatura di attraversamenti combinata	130	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 39	
<b>Strutture in legno e altro materiale</b>	All'interno di	140	EI 120 S <sup>4</sup>	N	🔗 143
		140	EI 90 S	N	🔗 143

<sup>1)</sup> La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

<sup>2)</sup> Maggior spessore accanto all'apertura per l'installazione

<sup>3)</sup> In funzione delle condizioni locali

<sup>4)</sup> Fino a EI 90 S con telaio in acciaio inox

N = Installazioni a base di malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

E = Installazione a secco senza malta

Panoramica delle modalità d'installazione						
Struttura di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di resistenza EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Capitolo	
		110	EI 30 S	N	🔗 143	
	All'interno di, installazione combinata	140	EI 90 S	N	🔗 145	
	All'interno di, installazione multipla	140	EI 90 S	N	🔗 147	
	All'interno di, kit d'installazione TQ2		140	EI 120 S <sup>4</sup>	E	🔗 152
			140	EI 90 S	E	🔗 152
			110	EI 30 S	E	🔗 152
	Lontano da, isolamento in lana minerale	140	EI 60 S	T	🔗 154	
	Lontano da, isolamento in lana minerale, isolante antincendio	140	EI 60 S	T	🔗 156	
	All'interno di, isolante antincendio		140	EI 120 S <sup>4</sup>	W	🔗 162
			140	EI 90 S	W	🔗 162
			110	EI 30 S	W	🔗 162
	All'interno di, isolante antincendio, installazione multipla	140	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 166	
	<b>Pareti piene in legno/legno lamellare</b>	All'interno di	95	EI 90 S	N	🔗 172
All'interno di, kit d'installazione TQ2		95	EI 90 S	E	🔗 174	
Lontano da, isolamento in lana minerale		100	EI 60 S	T	🔗 175	
Lontano da, isolamento in lana minerale, isolante antincendio		100	EI 60 S	T	🔗 176	
All'interno di, isolante antincendio		95	EI 90 S	W	🔗 177	
<b>Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto</b>	All'interno di	90	EI 90 S	N	🔗 183	
		90	EI 60 S	N	🔗 183	
		90	EI 30 S	N	🔗 183	
	All'interno di, installazione combinata	90	EI 90 S	N	🔗 186	
	All'interno di, kit d'installazione TQ2	90	EI 90 S	E	🔗 188	
	Sulla parte frontale di, kit d'installazione WA2	90	EI 90 S	E	🔗 189	
	All'interno di, isolante antincendio	90	EI 60 S	W	🔗 190	

<sup>1)</sup> La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

<sup>2)</sup> Maggior spessore accanto all'apertura per l'installazione

<sup>3)</sup> In funzione delle condizioni locali

<sup>4)</sup> Fino a EI 90 S con telaio in acciaio inox

N = Installazioni a base di malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

E = Installazione a secco senza malta

Panoramica delle modalità d'installazione					
Struttura di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di resistenza EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Capitolo
<b>Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto</b>	All'interno di	90	EI 90 S	N	🔗 193
	All'interno di, kit d'installazione TQ2	90	EI 90 S	E	🔗 194
	Sulla parte frontale di, kit d'installazione WA2	90	EI 90 S	E	🔗 195
<b>Pareti con pannelli a sandwich</b>	All'interno di, paratia con blocco tagliafuoco	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 40
<b>Soffitti pieni a soletta</b>	All'interno di	100 (150) <sup>2</sup>	EI 120 S <sup>4</sup>	N	🔗 198
		100	EI 90 S	N	🔗 198
	All'interno di, installazione combinata	150	EI 90 S	N	🔗 201
	All'interno di, installazione multipla	150	EI 90 S	N	🔗 203
	All'interno di, con base in calcestruzzo	100	EI 120 S <sup>4</sup>	N	🔗 205
	All'interno di, con base in calcestruzzo, montaggio combinato	100	EI 90 S	N	🔗 206
	All'interno di, con base in calcestruzzo, montaggio multiplo	100	EI 90 S	N	🔗 208
	All'interno di, soffitti a blocchi di calcestruzzo cavi	150	EI 90 S	N	🔗 210
	All'interno di, pannelli alveolari	150	EI 90 S	N	🔗 210
	All'interno di, soffitti a crociera	150 <sup>2</sup>	EI 90 S	N	🔗 211
	All'interno di, soffitti compositi	150	EI 90 S	N	🔗 212
	All'interno di, combinata con soffitti con travi di legno	150	EI 90 S	N	🔗 213
	All'interno di, combinata con soffitto pieno in legno	150	EI 90 S	N	🔗 214
	All'interno di, soffitto leggero combinato, sistema Cadolto	150	EI 120 S <sup>1,4</sup>	N	🔗 215
	All'interno di, soffitto leggero combinato, sistema ADK spazio modulare	125	EI 90 S	N	🔗 216
	All'interno di, combinata, FireShield®	150	EI 90 S	N	🔗 224
	All'interno di, blocco di installazione ER	100 (150) <sup>2</sup>	EI 90 S	E	🔗 217

<sup>1)</sup> La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

<sup>2)</sup> Maggior spessore accanto all'apertura per l'installazione

<sup>3)</sup> In funzione delle condizioni locali

<sup>4)</sup> Fino a EI 90 S con telaio in acciaio inox

N = Installazioni a base di malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

E = Installazione a secco senza malta

Panoramica delle modalità d'installazione					
Struttura di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di resistenza EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Capitolo
	Sulla parte frontale di, kit d'installazione WA2	150	EI 90 S	E	☞ 218
		150	EI 60 S	E	☞ 218
	Sotto (condotto orizzontale), kit d'installazione WE2	125	EI 90 S	E	☞ 220
	Sopra (condotto orizzontale), kit d'installazione WE2	125	EI 90 S	E	☞ 220
	All'interno di, isolante antincendio	100 (150) <sup>2</sup>	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	☞ 225
		100 (150) <sup>2</sup>	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 225
<b>Soffitti pieni in legno</b>	All'interno di	140	EI 90 S	N	☞ 227
		112,5	EI 90 S	N	☞ 227
	All'interno di, kit d'installazione TQ2	140	EI 90 S	E	☞ 228
		112,5	EI 90 S	E	☞ 228
<b>Elementi di pannelli in legno</b>	All'interno di	140	EI 90 S	N	☞ 229
	All'interno di, kit d'installazione TQ2	140	EI 90 S	E	☞ 230
<b>Soffitti con travi di legno</b>	All'interno di	167,5	EI 90 S	N	☞ 231
		155	EI 60 S	N	☞ 231
		142,5	EI 30 S	N	☞ 231
	All'interno di, kit d'installazione TQ2	167,5	EI 90 S	E	☞ 233
		155	EI 60 S	E	☞ 233
		142,5	EI 30 S	E	☞ 233
	All'interno di, soffitti antichi con travi di legno	– <sup>3</sup>	EI 30 S	N	☞ 235

<sup>1)</sup> La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

<sup>2)</sup> Maggior spessore accanto all'apertura per l'installazione

<sup>3)</sup> In funzione delle condizioni locali

<sup>4)</sup> Fino a EI 90 S con telaio in acciaio inox

N = Installazioni a base di malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

E = Installazione a secco senza malta

## 5.2 Avvertenze di sicurezza relative all'installazione

### Spigoli vivi, spigoli taglienti e lamiere affilate

#### ATTENZIONE!

#### Pericolo di lesione a causa di spigoli vivi, spigoli taglienti e lamiere affilate!

Spigoli vivi, spigoli taglienti e lamiere affilate possono causare tagli o escoriazioni.

- Fare attenzione mentre si svolge qualsiasi lavoro.
- Indossare guanti protettivi, scarpe di sicurezza e casco di protezione.

## 5.3 Informazioni generali d'installazione

#### AVVISO!

#### Pericolo di danni alla serranda tagliafuoco

- Proteggere la serranda tagliafuoco da contaminazioni e danni.
- Coprire le aperture della flangia ed il meccanismo di rilascio (ad es. con un foglio di plastica) per proteggerli da malta e gocce d'acqua.
- Non rimuovere la protezione fino a quando l'installazione non viene completata.

- Garantire l'accesso agli elementi di controllo, all'attuatore elettrico e al pannello di ispezione per gli interventi di manutenzione.
- Carichi sul telaio possono compromettere il funzionamento della serranda tagliafuoco. Installare e collegare la serranda in modo tale da non applicare alcun carico sulla serranda montata. I condotti in materiali infiammabili o non infiammabili possono essere connessi alle serrande tagliafuoco, se sono stati installati dritti e senza torsioni.
- Prima dell'installazione eseguire un test di funzionamento, poi chiudere la serranda tagliafuoco 245.
- NON rimuovere dalla serranda l'adesivo del prodotto o il nastro adesivo.
- Proteggere la serranda tagliafuoco dall'umidità e dalla condensa poiché la danneggerebbero.
- Le varianti di esecuzione con telaio in acciaio inox o verniciato a polvere e pala della serranda impregnata aggiuntiva soddisfano i requisiti più critici di protezione dalla corrosione.
- Per garantire la possibilità di collegamento della serranda tagliafuoco al condotto di ventilazione dopo l'installazione anche in caso di parete o soffitto piuttosto spessi, è necessario estendere la serranda tagliafuoco mediante un prolungamento adeguato (accessorio o fornito da terzi) sul lato di installazione, *Capitolo 6 «Accessori» a pag. 242.*
- Al momento dell'installazione della FKRS-EU, la staticità della struttura di supporto (parete/soffitto) deve essere garantita da terzi, anche in caso di incendio.
- Salvo diversamente indicato nei dettagli di installazione, vale quanto segue:
  - Ciascuna serranda tagliafuoco va installata in una propria apertura per l'installazione. Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200$  mm.
  - La distanza dalle travi in acciaio scoperte è  $\geq 75$  mm.
  - Non più di due serrande tagliafuoco nella stessa apertura per l'installazione.
  - Le serrande tagliafuoco possono essere installate in installazioni a base di malta e con isolante antincendio a una distanza di  $\geq 40$  mm da travi di legno o soffitti in legno e travi in acciaio con rivestimento antincendio. In caso di installazione a secco senza malta con il kit d'installazione TQ2, la distanza è di 55 mm con una piastra forata accorciata. Il rivestimento antincendio deve essere realizzato in conformità a un certificato nazionale o europeo e deve avere contatto sull'intera superficie (nessuna cavità) con la struttura di supporto.
- Se vengono utilizzate molteplici serrande tagliafuoco sul medesimo condotto, assicurarsi di quanto segue: se una serranda si chiude, non deve essere superata la velocità massima a monte ammessa per le altre serrande tagliafuoco che rimangono aperte. Ciò deve essere garantito con altri mezzi, quali lo spegnimento della ventola o l'interblocco reciproco in caso di esecuzione con un attuatore con ritorno a molla.
- L'interno della serranda tagliafuoco deve rimanere accessibile per lavori di manutenzione e pulizia. A tal fine, la serranda tagliafuoco della serie FKRS-UE ha un'apertura per l'ispezione che è chiusa da un tappo di gomma 20. A seconda della configurazione di installazione possono rendersi necessari pannelli di ispezione nei condotti di collegamento. In alternativa all'apertura di ispezione, raccomandiamo il collegamento del condotto utilizzando connettori flessibili (fissati con fascette stringitubo) o connettori a slitta.
- Durante il montaggio di due serrande tagliafuoco affiancate e la disposizione degli azionamenti tra le serrande tagliafuoco, prevedere uno spazio sufficiente per l'ispezione.
- Strutture portanti  
Vi rientrano soffitti pieni a soletta, travi in calcestruzzo e pareti piene portanti.

- Distanza rispetto a compartimenti antincendio  
Le distanze minime tra una compartimentazione e altre aperture o installazioni, ad es. serrande tagliafuoco, di solito vengono regolamentate nei certificati di utilizzo di ciascuna compartimentazione. Un pannello divisorio non deve essere collocato nell'area di installazione diretta della serranda tagliafuoco (installazione in un'apertura separata, eccezione: sigillatura di attraversamenti combinata e paratia antincendio in mattoni).
- Condotto di collegamento e prolungamento  
È possibile inserire viti accanto ai raccordi di connessione per il fissaggio.

### Dopo l'installazione

- Pulire la serranda tagliafuoco.
- Le serrande tagliafuoco con dimensioni nominali di 315 mm e senza blocco di installazione per la spedizione vengono dotate di una protezione di trasporto/installazione. In caso di installazioni a base di malta, questa protezione non deve essere rimossa finché la malta non si è solidificata. Per rimuovere la protezione di trasporto/installazione estrarla dal lato operativo della serranda tagliafuoco.
- Testare il funzionamento della serranda.
- Collegare il condotto di ventilazione.
- Realizzare i collegamenti elettrici.

### Connettori flessibili

- Poiché in caso di incendio i condotti si possono espandere ed esercitare forze e le pareti deformare, raccomandiamo di utilizzare connettori flessibili per le seguenti installazioni:
  - Pareti divisorie leggere
  - Pareti con intercapedine leggera
  - Sistemi isolanti antincendio
  - Mattoni per la protezione antincendio

I connettori flessibili devono essere installati in modo tale che assorbano la tensione e la compressione. I condotti flessibili possono essere usati come alternativa.

I condotti di ventilazione devono essere installati in modo tale che non esercitino alcun carico sulla serranda tagliafuoco in caso di incendio. Ciò si può ottenere con un condotto non dritto, ad esempio con un raccordo a gomito o curvo. Assicurarsi di rispettare le relative linee guida e norme nazionali.

### Compensazione del potenziale

Il collegamento equipotenziale viene fissato, ad esempio, con morsetti adeguati. In alternativa, è consentito eseguire fori vicino ai raccordi di connessione.

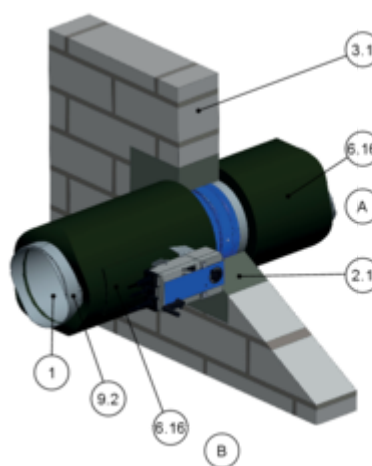
In caso d'incendio, i carichi derivanti dal collegamento equipotenziale non devono influire sul funzionamento della serranda.

### Isolamento termico

Come materiali di isolamento, specialmente per componenti per aria esterna o aria di estrazione, è possibile utilizzare pannelli di materiale isolante adesivo consistente in schiume astrometriche (caucciù sintetico), ad es. Armaflex Ultima di Armacell. Assicurarsi di rispettare le linee guida e le norme nazionali relative ai materiali edili combustibili e alle classi di sviluppo dei fumi.

L'isolamento non presenta pericoli in termini di sicurezza antincendio se vengono soddisfatti i seguenti requisiti:

- L'isolamento non compromette il funzionamento della serranda tagliafuoco.
- La serranda tagliafuoco rimane accessibile.
- Gli ingressi di ispezione rimangono accessibili.
- L'isolamento non penetra in pareti e soffitti.



GR3893710, A

Fig. 16: Isolamento termico

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Malta
- 3.1 Parete piena
- 6.16 Isolamento su tutto il perimetro (schiuma elastomerica, resistente alla fiamma, non gocciolante); attuatore e meccanismo di rilascio, ingressi di ispezione e adesivo del prodotto devono essere accessibili
- 9.2 Condotto dell'aria/prolungamento

**Nota:** la situazione di installazione raffigurata vale in modo rappresentativo per tutte le strutture portanti.

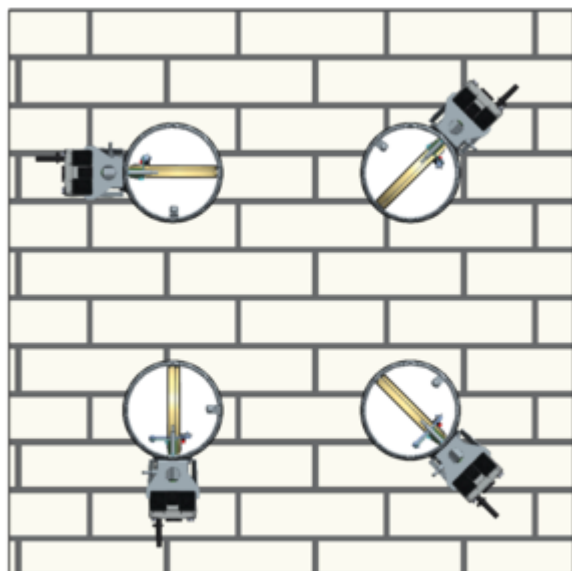
### Per l'installazione in Germania tenere presente quanto segue:

in Germania, impiegare soltanto materiali isolanti resistenti alla fiamma almeno di classe C - s2, d0, secondo le specifiche di MVV TB (dal 2019/1). Questo requisito è soddisfatto ad esempio dal materiale di isolamento Armaflex Ultima di Armacell. Rispettare le normative edilizie locali vigenti.

Per informazioni sull'utilizzo di schiume astrometriche vedere ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8.

## Posizioni di installazione

La serranda tagliafuoco può essere installata con l'albero della pala della serranda in qualsiasi posizione (da 0° a 360°). Il meccanismo di rilascio non è critico, ma deve rimanere accessibile per la manutenzione.

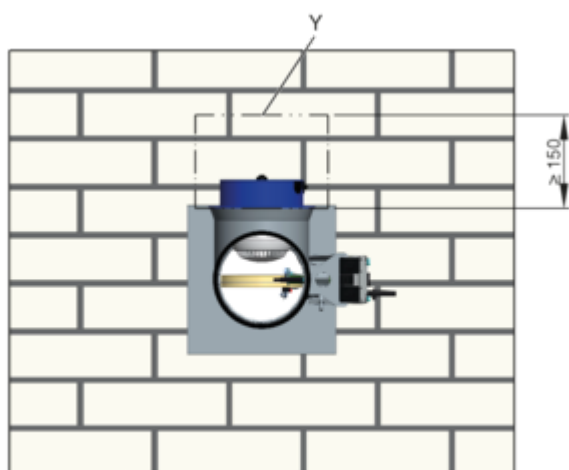


GR3893730, A

Fig. 17: Posizioni di installazione

Se un rilevatore di fumo per condotti è installato nel condotto collegato, deve essere posizionato nella parte superiore.

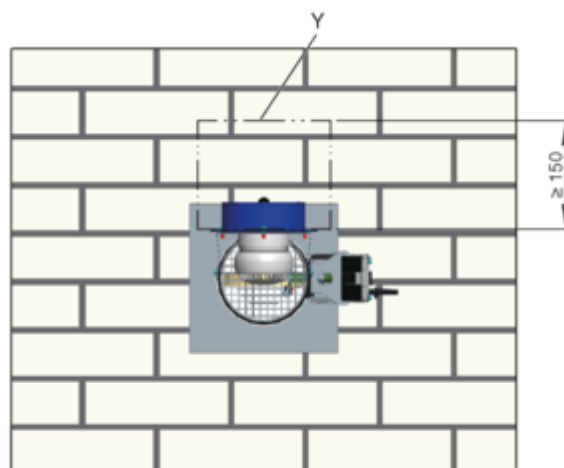
È possibile scegliere una disposizione differente, purché si rispetti la licenza generale dell'ispettorato edile/certificazione generale di tipo per il rilevatore di fumo per condotti.



GR3925254, A

Fig. 18: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti

Y Mantenere libera l'area per attività operative e manutenzione



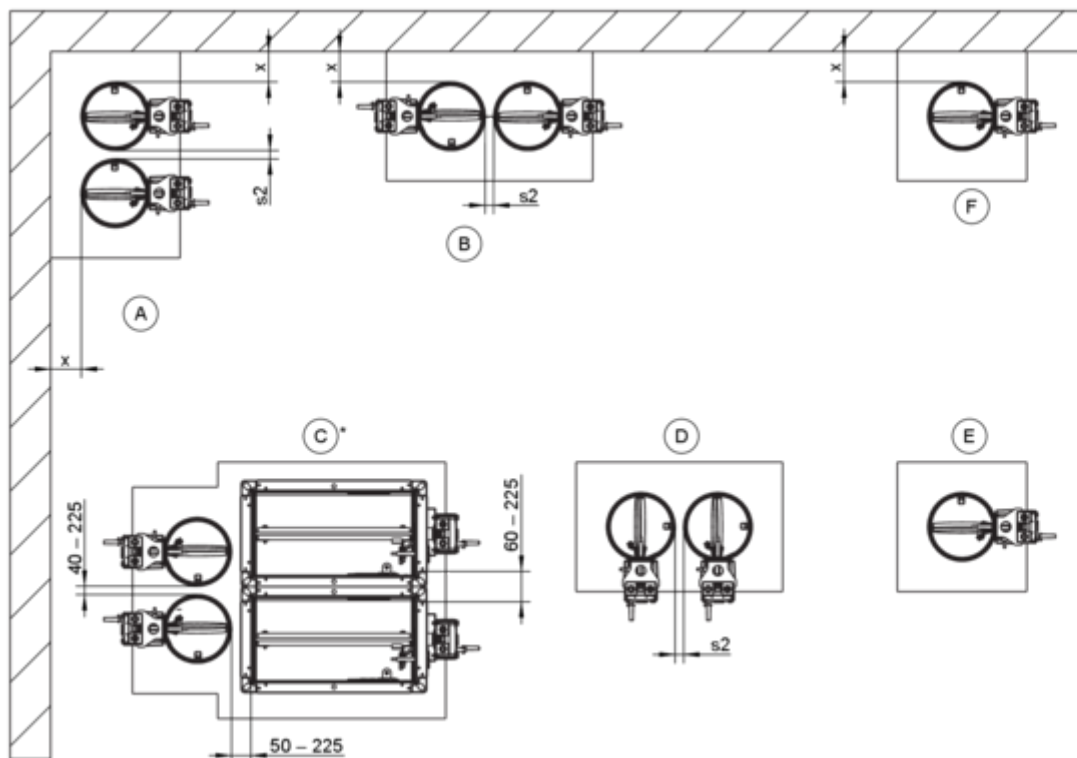
GR3905661, A

Fig. 19: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti o utilizzata come serranda per il transito dell'aria

Y Mantenere libera l'area per attività operative e manutenzione



## Distanze



GR3893796, A

Fig. 20: Panoramica delle distanze

\* Installazione combinata con serranda tagliafuoco del modello FK2-EU

## Distanze (salvo diversamente indicato nei dettagli di installazione)

Tipo di installazione	x [mm]	s2 [mm]
Installazione a base di malta	40 – 225	10 <sup>3</sup> – 225
Installazione a base di malta con applicazione parziale di malta <sup>4</sup>	40 – 50	40 – 225
Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER <sup>1, 2</sup>	≥ 75 <sup>6</sup>	≥ 200 <sup>6</sup>
Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 <sup>1, 2</sup>	100 / 55 <sup>5</sup>	≥ 200
Installazione a secco senza malta con kit d'installazione WA2	≥ 75	≥ 200
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio	40 – 600	10 <sup>3</sup> – 600

<sup>1</sup> Vedere la tabella "Aperture per l'installazione" nei rispettivi dettagli di installazione<sup>2</sup> Installazione in aperture per l'installazione separate<sup>3</sup> Distanza minima in base alla durata di resistenza al fuoco e alla struttura di supporto.

Struttura di supporto, ↪ «Orientamento dell'installazione (vedere dettagli di installazione per la resistenza al fuoco)» a pag. 34

<sup>4</sup> Solo parete piena<sup>5</sup> Con piastra di copertura accorciata<sup>6</sup> Distanza tra blocchi di installazione

## Orientamento dell'installazione (vedere dettagli di installazione per la resistenza al fuoco)

Struttura di supporto	Tipo di installazione		
	Installazione a base di malta	Installazione a secco senza malta	Installazione sistema di pannelli rivestiti
Parete piena	A – F	E	A, B, D – F
Pannello in cartongesso con W = 80 – < 100 mm	E, F		
Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto	A – F	E, F	A, B, D – F
Parete con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale	A – F	E, F	A, B, D – F
Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	A, B, D – F	E, F	E, F
Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto	A – F	E, F	E, F
Parete con intercapedine asimmetrica	E	E	
Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto	E	E	
Parete con pannelli a sandwich		E *	
Soffitto pieno a soletta	A – F	E	E
FireShield®	E		
Soffitto a camera cava, soffitto a blocchi di calcestruzzo cavi, soffitto composito, soffitto a crociera	A, B, D – F		
Combinata con un soffitto leggero (sistema Cadolto)	A, B, D – F		
In abbinamento a un soffitto leggero (sistema ADK Modulraum)	A, B, D – F	E	
All'interno di/combinata con un soffitto pieno in legno	E/A, B, D – F	E/–	
Elementi di pannelli in legno	E	E	
All'interno di/combinata con un soffitto con travi di legno	E/A, B, D – F	E/–	
All'interno di soffitti antichi con travi di legno	E		

\* Per la Germania vale quanto segue: l'installazione richiede un'omologazione di tipo relativa al progetto.

**Distanza perimetrale »s1«**

- Per l'installazione a base di malta, la distanza perimetrale "s1" è limitata a 225 mm (parete e soffitto). La distanza perimetrale deve essere sufficientemente ampia da consentire l'installazione e il riempimento con la malta, anche in caso di pareti o soffitti più spessi. Le aperture più grandi devono essere preventivamente sigillate in base al tipo di parete. In caso di aperture più grandi in soffitti pieni, le serrande possono essere incassate nel calcestruzzo durante l'esecuzione della sezione del soffitto. La distanza minima può essere ridotta, ma deve essere sufficientemente ampia da consentire il riempimento con la malta. Consigliamo una fuga di malta di almeno 20 mm (notare la dimensione minima dell'apertura per l'installazione). Predisporre il rinforzo in base ai requisiti strutturali.

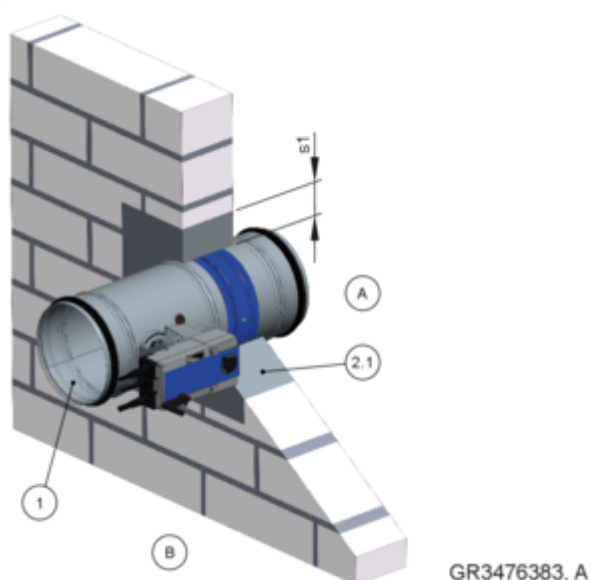


Fig. 21: Distanza perimetrale

- 1 FKRS-EU  
2.1 Malta  
s1 Distanza perimetrale

Le limitazioni della larghezza massima delle fughe si basano sulle specifiche della norma europea EN 15882-2. Le fughe di malta più larghe non influiscono negativamente sulla protezione antincendio e sono, a nostro avviso, innocue.

**Installazione a base di malta**

- Coprire tutte le aperture e gli elementi di controllo della serranda tagliafuoco, ad es. con plastica, per proteggerli dagli elementi inquinanti (se necessario).
- Spingere in modo centrato le serrande tagliafuoco nell'apertura per l'installazione e fissarle. La distanza tra il raccordo di connessione sul lato operativo e la parete/il soffitto è di 215 mm.
- Se lo spessore della parete è > 115 mm, estendere la serranda tagliafuoco sul lato d'installazione con un prolungamento o un condotto aggirato.
- In caso d'installazione con malta, gli spazi aperti tra il telaio della serranda e la parete o il soffitto devono essere riempiti con la malta. Evitare che all'interno degli spazi rimanga aria. La profondità di muratura dovrebbe essere pari allo spessore della parete, tuttavia almeno di 100 mm.
- Il collegamento tra la malta e la struttura portante deve essere garantito in loco. Se necessario, creare un raccordo geometrico, ad esempio viti nell'apertura per l'installazione a base di malta in soffitti con travi in legno.
- Se la serranda tagliafuoco viene installata durante l'esecuzione di una parete piena o di un soffitto pieno, la distanza perimetrale "s1" non è necessaria. Eventuali cavità tra la serranda tagliafuoco e la parete devono essere chiuse con malta. Per l'installazione in soffitti pieni, gli spazi aperti possono essere riempiti di calcestruzzo. Predisporre il rinforzo in base ai requisiti strutturali.
- Per le pareti divisorie leggere, la profondità di muratura deve essere pari allo spessore della parete. Se si utilizzano rivelatori con un'adeguata resistenza al fuoco, è sufficiente una profondità di muratura di 100 mm.

**Malta**

- DIN 1053: Gruppi II, IIa, III, IIIa; o malte antincendio dei gruppi II, III
- EN 998-2: Classi da M 2.5 a M 20 o malte antincendio delle classi da M 2.5 a M 20
- Malta ignifuga secondo BS 476: Parte 20
- Malta o malta antincendio che sia stata verificata da un ETA
- Malte equivalenti che soddisfano i requisiti degli standard sopra riportati, malta di gesso o calcestruzzo

## Installazione senza miscela di muratura

Per installazioni senza miscela di muratura, è possibile utilizzare blocchi o kit di installazione:

- in pareti e soffitti: ER, TQ2
- su pareti e soffitti: WA2
- lontano da pareti e soffitti: WE2
- in pareti divisorie leggere con collegamento a slitta al soffitto: GL2

Se necessario, il kit d'installazione deve essere montato da terzi, in conformità all'utilizzo previsto.

I kit d'installazione sono fissati secondo i dettagli di installazione. In pareti divisorie leggere, avvitare sempre le viti di fissaggio nella struttura di supporto metallica/in legno.

Utilizzare viti autofilettanti sufficientemente lunghe.

### ■ Blocco di installazione ER

- Solo installazione in pareti piene e soffitti pieni senza cavità. Se sono presenti cavità, queste devono essere completamente sigillate con malta su tutto il perimetro a una profondità  $\geq 100$  mm.
- Il blocco di installazione ER è montato in fabbrica sulla serranda tagliafuoco, [↪ 5.4.2 «Blocco di installazione ER» a pag. 47](#).
- Il blocco di installazione è sempre installato centralmente nell'apertura per l'installazione.
- Apertura per l'installazione circolare ER:  $\varnothing D1$ , [↪ 5.4.1 «Panoramica di blocco e kit di installazione» a pag. 46](#).

### ■ Kit d'installazione TQ2

- Il kit d'installazione TQ2 viene montato sulla serranda tagliafuoco in loco, [↪ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48](#).
- Realizzare un'apertura per l'installazione quadrata con larghezza nominale + 110 mm.
- Il kit d'installazione TQ2 è sempre installato centralmente nell'apertura per l'installazione.
- Se specificato nei dettagli di installazione, le piastre di copertura dei kit d'installazione TQ2 possono essere abilmente accorciate su un lato per l'installazione vicino al soffitto e al pavimento. In sostituzione dei fissaggi mancanti, è necessario prevedere delle viti di fissaggio sui lati H della piastra forata vicino al pavimento o al soffitto.

### ■ Kit d'installazione WA2

- Il kit d'installazione WA2 viene montato sulla serranda tagliafuoco in loco, [↪ 5.4.4 «Kit d'installazione WA2» a pag. 49](#)
- L'installazione viene effettuata su pareti piene e soffitti pieni davanti a un foro di carotaggio larghezza nominale + 10 - 30 mm. Se nella parete/nel soffitto sono presenti cavità, queste devono essere completamente sigillate con malta su tutto il perimetro a una profondità  $\geq 100$  mm.

- L'installazione viene effettuata su un condotto d'aria murato, accorciato, a filo parete, con un pannello di rinforzo aggiuntivo in silicato di calcio,  $d = 30 - 50$  mm o lana minerale,  $\geq 1000$  °C,  $\geq 140$  kg/m<sup>3</sup>,  $d = 50$  mm.
- L'installazione viene eseguita su pareti con intercapedine con e senza una struttura metallica di supporto e rivestimento su un lato con un'apertura per l'installazione circolare con larghezza nominale + 5 mm, fissaggio del kit d'installazione mediante montaggio passante a pressione.

### ■ Kit d'installazione WE2

- Il kit d'installazione WE2 viene montato sulla serranda tagliafuoco in loco, [↪ 5.4.5 «Kit d'installazione WE 2» a pag. 50](#).
- L'installazione viene eseguita su condotti in lamiera d'acciaio senza aperture, con rivestimento resistente al fuoco:
  - Promatect® LS35 ( $d = 35$  mm)
  - Promatect® L500 ( $d = 40$  mm)
  - Promatect® AD40 ( $d = 40$  mm)
- I collegamenti a parete/soffitto devono essere eseguiti secondo le presenti istruzioni e le istruzioni di montaggio supplementari WE2.
- Predisporre spazio sufficiente per il montaggio del kit d'installazione sulla serranda tagliafuoco.
- Le serrande installate lontano da pareti e soffitti necessitano di essere sospese o fissate. Sistemi di sospensione con  $L \geq 1,5$  m necessitano di un isolamento resistente al fuoco. Utilizzare il rivestimento o l'isolamento con lana minerale secondo le specifiche del costruttore.
- Nessuna installazione lontano da pareti con collegamento flessibile al soffitto.
- Per maggiori dettagli di montaggio e per componenti forniti da terzi si rimanda al manuale d'installazione supplementare WE2.

### ■ Kit d'installazione GL2

- Il kit d'installazione GL2 viene montato sulla serranda tagliafuoco in loco e adattato allo spessore della parete esistente, [↪ 5.4.6 «Kit d'installazione GL2» a pag. 51](#).
- L'installazione viene effettuata in pareti con intelaiatura in metallo rivestite su entrambi i lati.
- L'installazione viene effettuata vicino al soffitto sotto una soletta e deve essere fissata al soffitto con le staffe fornite in dotazione.
- In caso di installazione senza fissaggio a soffitto sul lato posteriore, gli angolari in acciaio Fig. 36 e la copertura Fig. 37 devono essere realizzati dal cliente.
- Per ulteriori dettagli d'installazione e componenti che devono essere forniti dal cliente, vedere le istruzioni di montaggio aggiuntive per il collegamento a slitta al soffitto.

### Lana minerale come materiale di riempimento

A meno che non vengano fornite altre indicazioni specifiche nelle istruzioni d'installazione, utilizzare lana minerale con una densità di  $\geq 80 \text{ kg/m}^3$  e un punto di fusione di  $1000 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### Installazione lontana da pareti con lana minerale


- L'installazione viene eseguita su condotti in lamiera d'acciaio senza aperture, con rivestimento resistente al fuoco.
- I seguenti materiali sono idonei al rivestimento di serrande tagliafuoco e condotti:
  - PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )
- I collegamenti a parete devono essere eseguiti secondo le presenti istruzioni. Configurare le giunzioni secondo le specifiche PAROC.
- In caso di installazione in abbinamento all'isolante antincendio, utilizzare "PAROC Pyrotech Slab 140".



### Installazione in sistema di pannelli rivestiti

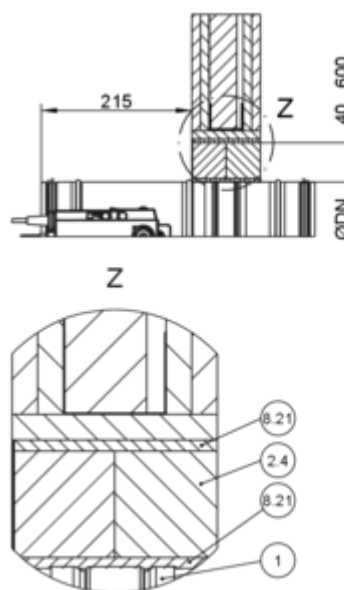
- La distanza dal raccordo di connessione del lato operativo alla parete/al soffitto deve essere 215 mm per installazioni nei sistemi isolanti antincendio.
- I sistemi isolanti antincendio consistono in due strati di lastre di lana minerale, densità lorda  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$  e devono essere forniti dal cliente.
- I pannelli di lana minerale devono essere incollati saldamente nell'apertura per l'installazione con un sigillante antincendio. Sigillare le eventuali distanze tra le lastre in lana minerale e l'apertura per l'installazione, tra le facce di taglio dei pezzi tagliati su misura e tra le lastre e la serranda tagliafuoco, applicando sigillante ignifugo o verniciatura. Utilizzare esclusivamente sigillanti o verniciature adatti al sistema isolante antincendio.
- Applicare il rivestimento antincendio sui pannelli di lana minerale, sui punti di giunzione, sulle transizioni e su eventuali danni sui pannelli di lana minerale pre-rivestiti; spessore del rivestimento  $\geq 2,5 \text{ mm}$ .
- In base all'installazione selezionata e alla durata di resistenza al fuoco, i telai delle serrande tagliafuoco devono essere parzialmente verniciati, spessore  $\geq 2,5 \text{ mm}$ . L'unità di azionamento e di rilascio e l'etichetta del prodotto non devono essere verniciate.

Alternative consentite:

- Strisce di lana minerale  $> 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $> 80 \text{ kg/m}^3$ , spessore = 20 mm
- Manicotti (è possibile ordinarli separatamente)
- Strisce di schiuma elastomerica (resistenti alle fiamme, non gocciolanti)

Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere  8.

- Fissare le serrande tagliafuoco su entrambi i lati della parete/del soffitto; per le deviazioni, vedere  *Capitolo 5.15.3.1 «Condotta, orizzontale» a pag. 238*.
- Per l'installazione in pareti e il fissaggio al soffitto (vedere  237), non sono possibili combinazioni con collegamenti a slitta a soffitto.
- Se la parete/il soffitto sono piuttosto spessi, utilizzare strati aggiuntivi di lastre in lana minerale sul lato A.
- Solo installazione in pareti piene e soffitti pieni senza cavità. Se sono presenti cavità, queste devono essere completamente sigillate con malta su tutto il perimetro a una profondità  $\geq 100 \text{ mm}$ .



GR3894955, A

Fig. 22: Sigillante resistente al fuoco

- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema di pannelli rivestiti
- 8.21 Sigillante resistente al fuoco

## Informazioni generali d'installazione

### Sistemi isolanti antincendio

È possibile utilizzare i sistemi isolanti antincendio elencati di seguito. Tutte le lastre in lana di roccia appartenenti al sistema possono essere utilizzate se elencate nell'ETA (European Technical Assessment) del sistema.

#### Promat<sup>®</sup>

- Verniciatura ignifuga Promastop<sup>®</sup>-CC
- Verniciatura ignifuga Promastop<sup>®</sup>-I
- Verniciatura ignifuga Intumex-CSP
- Verniciatura ignifuga Intumex-AC

#### Hilti

- Verniciatura ignifuga CFS-CT
- Verniciatura ignifuga CP 673
- Sigillante resistente al fuoco CFS-S ACR

#### HENSEL

- Verniciatura ignifuga HENSOMASTIK<sup>®</sup> 5 KS colore
- Sigillante resistente al fuoco HENSOMASTIK<sup>®</sup> 5 KS mastice

#### SVT

- Verniciatura ignifuga PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A colore
- Sigillante resistente al fuoco PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A mastice

#### OBO Bettermann

- Verniciatura ignifuga PYROCOAT<sup>®</sup> ASX colore
- Sigillante resistente al fuoco PYROCOAT<sup>®</sup> ASX mastice

#### Würth

- Verniciatura ignifuga Würth Ablationsbeschichtung I ('rivestimento di ablazione I')

#### AGI

- Verniciatura ignifuga PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Sigillante resistente al fuoco AGI Flammotect COMBI S90

#### FLAMRO

- Verniciatura ignifuga ablativa BML
- Sigillante ignifugo ablativo BMS

#### Rockwool

- Rivestimento antincendio FIREPRO<sup>®</sup> Acoustic Intumescent Sealant
- Sigillante antincendio FIREPRO<sup>®</sup> Acoustic Intumescent Sealant

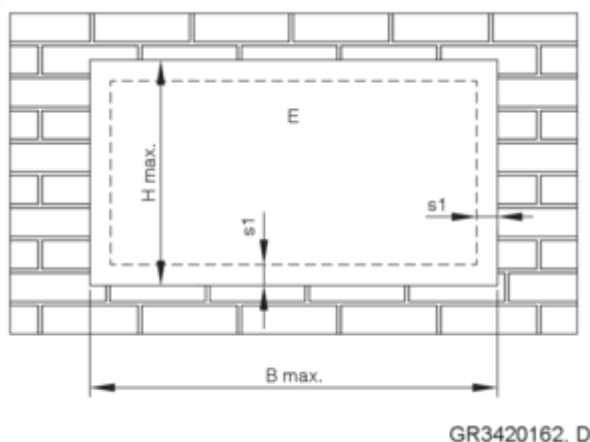
#### KBS

- Rivestimento antincendio KBS Coating
- Sigillante antincendio KBS Sealant

Oltre ai sistemi isolanti antincendio elencati, è possibile utilizzare sistemi alternativi con rivestimenti ablativi se soddisfano i seguenti requisiti:

- Materiale non infiammabile della lastra, punto di fusione  $\geq 1000$  °C, spessore minimo 50 mm
- Densità minima del materiale del pannello 140 kg/m<sup>3</sup>
- Rivestimento ablativo, comportamento al fuoco almeno di classe E... secondo EN 13501-1
- Certificato di prova in conformità a EN 1366-3 (la presentazione di un ETA valido è sufficiente come prova di idoneità, a condizione che siano incluse le informazioni richieste). L'idoneità dei sistemi isolanti antincendio in termini di resistenza al fuoco viene testata in loco

**Dimensioni e distanze per sistema di pannelli rivestiti per installazione a parete**



GR3420162, D

Fig. 23: Isolante antincendio - Installazione in pareti piene e soffitti pieni, pareti divisorie leggere, pareti con intelaiatura in legno, costruzioni in legno e altro materiale e pareti piene in legno

E Area di installazione

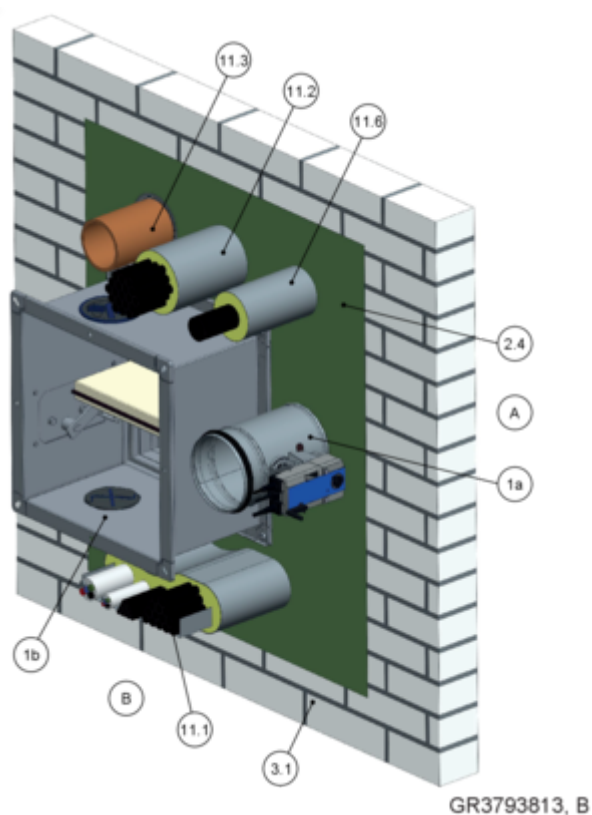
Sistema isolante antincendio	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		
FLAMRO®		
Rockwool		
KBS		

Combinazione serranda fino a EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FKRS-EU	40	600

**Installazione con sigillatura di attraversamenti combinata**

L'installazione combinata di serrande tagliafuoco FKRS-EU ed FK2-EU, insieme a cavi e tubi in un sistema di sigillatura di attraversamenti morbida Hilti (CFS-CT, CP 670 e CP 673), è consentita nella sigillatura di attraversamenti combinata TROX. Le posizioni di serrande tagliafuoco, tubazioni e cavi nella sigillatura di attraversamenti combinata sono irrilevanti sempre che vengano mantenute le distanze specificate. Sono possibili misure di paratie fino a B1 × H1 = 3000 × 2000 mm.

L'installazione è consentita in pareti piene, nonché in pareti divisorie leggere con struttura di supporto in metallo o legno e in pareti piene in legno.



GR3793813, B

Fig. 24: Sigillatura di attraversamenti combinata (disegnata parete piena)

- 1a FKRS-EU
- 1b FK2-EU
- 2.4 Sistema di pannelli rivestiti con rivestimento antincendio
- 3.1 Parete piena
- 11.1 Portacavi
- 11.2 Fascio di cavi
- 11.3 Attraversamento tubo
- 11.6 Pressacavi

**Disposizioni supplementari per l'utilizzo:**

- Utilizzo di FK2-EU e FKRS-EU con sigillatura di attraversamenti combinata in conformità a ETA-21/0528.

**Nota:** per maggiori informazioni sulla sigillatura di attraversamenti combinata fare riferimento al relativo manuale operativo.

## Installazione in una paratia con blocco tagliafuoco

- Gli attraversamenti delle serrande tagliafuoco sono consentiti con blocchi tagliafuoco (CFS-BL) in pareti piene, pareti divisorie leggere con strutture metalliche di supporto e pareti con pannelli a sandwich.

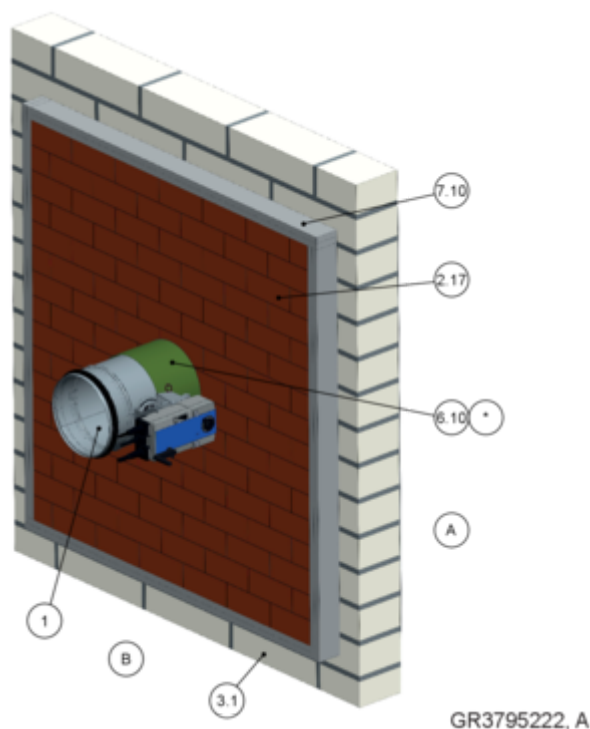


Fig. 25: Paratia con pietra antincendio (attraversamento singolo)

- 1 FKRS-EU
- 2.17 Blocco tagliafuoco Hilti CFS-BL
- 3.1 Parete piena
- 6.10 Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm
- 6.19 Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili
- 6.20 Manicotto (da ordinare separatamente)
- 6.24 Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)  
Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .
- 7.10 Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, a doppio strato, necessari per spessori di parete < 200 mm

- 8.21 Sigillante resistente al fuoco CFS-S ACR CW
- 9.2 Condotto dell'aria/prolungamento
- \* 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa

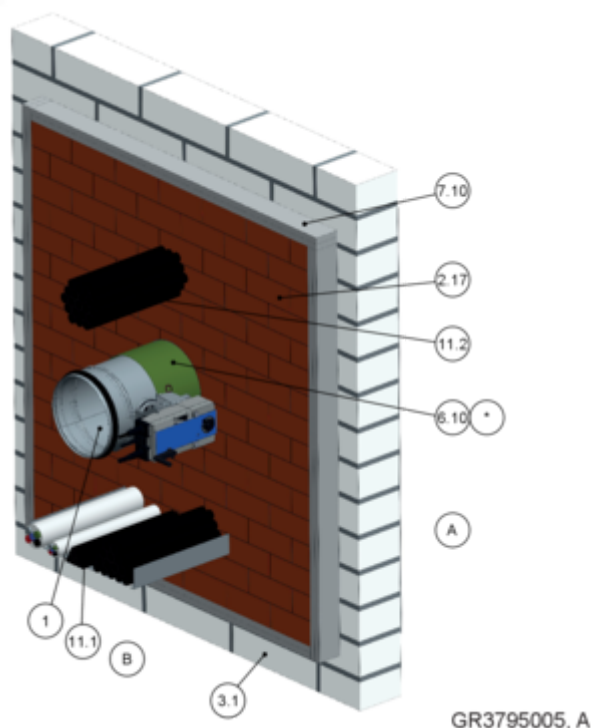


Fig. 26: Paratia con pietra antincendio (esecuzione mista)

- 1 FKRS-EU
- 2.17 Blocco tagliafuoco Hilti CFS-BL
- 3.1 Parete piena
- 6.10 Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm
- 6.19 Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili
- 6.20 Manicotto (da ordinare separatamente)
- 6.24 Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)  
Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .
- 7.10 Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, a doppio strato, necessari per spessori di parete < 200 mm
- 8.21 Sigillante resistente al fuoco CFS-S ACR CW
- 9.2 Condotto dell'aria/prolungamento
- 11.1 Portacavi
- 11.2 Set di cavi
- \* 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
- Gli attraversamenti misti di serrande tagliafuoco FKRS-EU insieme a cavi e portacavi sono consentiti con un sistema di mattoni antincendio Hilti (CFS-BL).



- Le posizioni delle serrande tagliafuoco, delle tubazioni e dei cavi nella paratia di mattoni antincendio sono arbitrarie, purché vengano rispettate le distanze minime indicate. Sono possibili misure di paratie fino a  $B1 \times H1 = 1000 \times 1000$  mm.
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e il bordo della sigillatura di attraversamenti  $\geq 50$  mm
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 75$  mm
- Distanza tra telai  $\geq 200$  mm (apertura per l'installazione separata)
- Distanze da cavi, fasci di cavi, portacavi e condutture vuote fino a 16 mm, vedere istruzioni di montaggio aggiuntive

#### Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:

- L'uso in paratie con blocco tagliafuoco in Germania richiede un'autorizzazione ufficiale da parte di terzi.
- L'azienda Hilti fornisce informazioni aggiuntive sugli attraversamenti dei cavi e sul blocco tagliafuoco CFS-BL.

**Nota:** per maggiori informazioni sulla paratia di mattoni antincendio, consultare le relative istruzioni di montaggio aggiuntive.

### 5.3.1 Requisiti per sistemi a parete e soffitto

Le serrande tagliafuoco FKRS-EU possono essere installate in sistemi a parete e soffitto se le pareti e i soffitti del caso sono stati edificati in conformità alle rispettive normative, se vengono rispettate le indicazioni sulle relative situazioni di installazione e se vengono soddisfatti i seguenti requisiti.

Realizzazione di tutte le aperture per l'installazione secondo i dettagli di installazione indicati in questo manuale.

La sicurezza strutturale della parete/del soffitto deve essere garantita (dal cliente). Misure di compensazione in special modo con riguardo ad aperture per l'installazione larghe vanno stabilite in base al singolo e specifico caso (da terzi).

#### 5.3.1.1 Sistemi a parete

- Pareti piene**
  - In calcestruzzo, calcestruzzo autoclavato aerato, muratura o pannelli di cartongesso massiccio secondo EN 12859 (senza cavità), spessore della lastra  $W$  min. 80 mm), densità grezza  $\geq 350$  kg/m<sup>3</sup>.
  - Spessore della parete  $W \geq 100$  mm ( $\geq 75$  mm in caso di installazione a base di malta).
  - Realizzare ciascuna apertura per l'installazione e ogni foro di carotaggio secondo le condizioni locali e strutturali con riguardo alle dimensioni della serranda tagliafuoco.
  - Le cavità nella struttura di supporto in conseguenza alla creazione di attraversamenti della parete o di fori di carotaggio vanno riempite prima dell'installazione della serranda tagliafuoco a una profondità minima di 100 mm in modo da ripristinare la resistenza al fuoco complessiva della struttura di supporto.

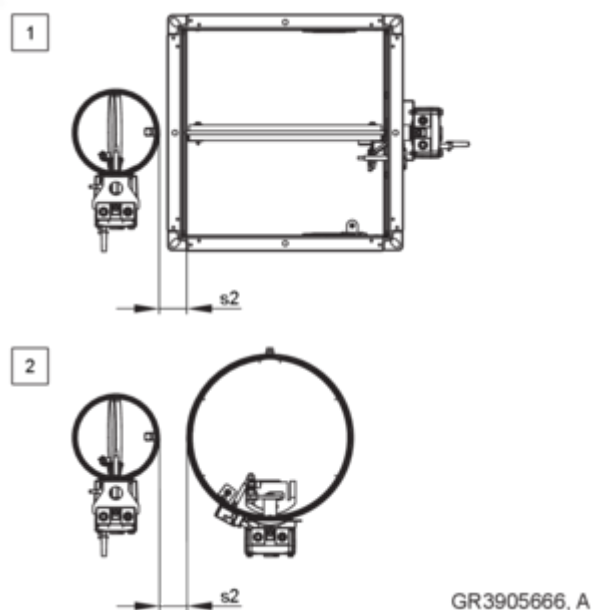


Fig. 27: Distanza dalla FKRS-EU ad altre serrande tagliafuoco TROX in installazione a base di malta

#### Distanza tra differenti serrande tagliafuoco TROX – installazione a base di malta in pareti piene (un'apertura per l'installazione)

N.	Combinazione serranda fino a EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU – FK2-EU	$\geq 50$
2	FKRS-EU – FKR-EU	$\geq 40$

## ■ Pareti con intelaiatura in metallo

- Pareti divisorie leggere, di sicurezza o pareti per protezione dalle radiazioni, con struttura di supporto metallica o di acciaio, conformi alla norma europea EN 13501-2 o altra normativa nazionale equivalente.
- Rivestimento da entrambi i lati con pannelli in gesso o cemento legati, in gesso con fibre rinforzate o tavole in silicato di calcio resistenti al fuoco.
- Spessore della parete  $W \geq 94$  mm.
- Distanza tra montanti metallici  $\leq 625$  mm; distanza tra montanti metallici per pareti tagliafuoco  $\leq 312,5$  mm.
- Le esecuzioni come pareti divisorie antincendio o di sicurezza possono contenere inserti in lamiera d'acciaio o reti d'acciaio.
- Creare un'apertura per l'installazione con il trimmer e il profilo angolare.
- Se necessario, applicare pannelli di rifinitura e avvitarli alla struttura di supporto a intervalli di circa 100 mm.
- Sono consentiti strati aggiuntivi di rivestimento ed esecuzioni a doppia intelaiatura (se indicato nel certificato di utilizzo della parete).
- Collegare le sezioni in metallo vicino all'apertura per l'installazione secondo i dettagli di installazione indicati in questo manuale.
- Se sono necessari bordi di rinforzo, fissarli con viti alla struttura metallica di supporto a intervalli di circa 100 mm.
- Installazione solo in pareti non portanti (su richiesta esecuzioni per pareti portanti).
- È consentita l'estensione delle strutture a parete con pannelli in cartongesso ignifughi a pannelli da costruzione in cartongesso per EI 30 S a EI 60 S.
- Sono ammessi strati aggiuntivi di rivestimento o pannelli di rinforzo dello stesso materiale della parete o strati aggiuntivi di pannelli di legno.
- Le pareti divisorie leggere specifiche per ogni Paese possono essere realizzate con strutture di supporto e pareti alternative. La geometria dei profili metallici può discostarsi dai profili metallici standard. L'uso di FKRS-EU in tali pareti è consentito se la struttura della parete è stata testata dal costruttore della stessa. Ciò vale anche per le strutture a parete con inserti metallici, reti metalliche o strati aggiuntivi di pannelli in legno. Le prove europee e nazionali (rapporti o pareri di esperti, ecc.) e anche i test e le classificazioni supplementari effettuati dagli istituti di prova sono considerate prove.

## ■ Pareti con intelaiatura in legno ed esecuzione in legno e altro materiale

- Pareti divisorie leggere, pareti con intelaiatura in legno o costruzione in legno e altro materiale, conformi alla norma europea EN 13501-2 o altra normativa nazionale equivalente. Sono comprese anche le pareti conformi alla norma DIN 4102-4 o EN 1995-1-2, Eurocodice 5, a condizione che nell'area di installazione siano rispettati gli spessori minimi delle pareti corrispondenti alla durata di resistenza al fuoco richiesta.
- Distanza tra montanti in legno  $\leq 625$  mm; strutture in legno e altro materiale  $\leq 1000$  mm
- Rivestimento da entrambi i lati con pannelli in gesso o cemento legati, in gesso con fibre rinforzate o tavole in silicato di calcio resistenti al fuoco.
- Sono consentiti strati aggiuntivi di rivestimento ed esecuzioni a doppia intelaiatura (se indicato nel certificato di utilizzo della parete).
- Struttura di supporto in legno, spessore parete  $W \geq 130$  mm ( $W \geq 110$  con F60,  $W \geq 105$  con F30); esecuzione in legno e altro materiale, spessore parete  $W \geq 140$  mm ( $W \geq 110$  con F30).
- Erezione di pareti con intelaiatura in legno o in legno e altro materiale secondo le istruzioni del costruttore.
- Sono consentiti strati aggiuntivi di rivestimento ed esecuzioni a doppia intelaiatura (se indicato nel certificato di utilizzo della parete).
- Realizzazione di un'apertura nella struttura di supporto in legno con montanti e traversine.
- I pannelli di rivestimento e i bordi di rinforzo devono essere di materiale rivestito ed essere fissati al telaio.

## ■ Pareti piene in legno

- Pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati antincendio conformi alla certificazione europea o nazionale.
- Spessore parete  $W \geq 95$  mm (con un pannello di rinforzo nell'area di installazione sul lato operativo o di installazione fino a  $W \geq 100$  mm).
- Se necessario, è possibile utilizzare pannelli di gesso o cemento legati oppure di gesso in fibre rinforzate.

## ■ Pareti con pannelli a sandwich

- Pannelli a sandwich autoportanti/pannelli a sandwich (lamiera d'acciaio  $\geq 0,5$  mm, entrambi i lati, riempimento in lana minerale,  $\geq 1000$  °C,  $\geq 115$  kg/m<sup>3</sup>).
- Spessore della parete  $\geq 100$  mm – 200 mm

#### ■ Pareti di sistemi modulari

- Sistemi di camere nella versione con struttura in acciaio a con pannello di rivestimento a doppio strato in pannelli di cartongesso ignifughi, pannelli compositi o materiali da costruzione analoghi.
- Strutture di pareti modulari con comprovate proprietà di resistenza al fuoco
- Istruzioni di montaggio aggiuntive per i moduli di camere del costruttore secondo le specifiche del costruttore del modulo.
- Installazione a base di malta o a secco senza malta con kit d'installazione.
- Nell'installazione a secco senza malta con kit d'installazione, le serrande tagliafuoco possono essere installate senza una distanza minima sotto i design di soffitti modulari con una durata di resistenza al fuoco comprovata. La piastra forata del kit d'installazione deve essere accorciata su un lato. In sostituzione dei fissaggi mancanti, è necessario prevedere delle viti di fissaggio sui lati H della piastra forata vicino al pavimento o al soffitto. Preforare i fori delle viti con  $\varnothing 4$  mm.

#### ■ Pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto

Pareti con intercapedine o scheletri di rivestimento con struttura di supporto in metallo o in acciaio e classificazione europea secondo EN 13501-2 o classificazione nazionale comparabile.

Rivestimento da un lato con pannelli di gesso o cemento legati, di gesso in fibre rinforzate o tavole in silicato di calcio resistenti al fuoco. L'esecuzione di pareti con intercapedine EI 30 e EI 60 può essere realizzata con un rivestimento in Promatect 100. È necessario rispettare le prove tecniche di sicurezza antincendio e le specifiche del costruttore.

- Spessore della parete  $W \geq 90$  mm.
- Rivestimento/pannelli di rinforzo secondo i dettagli di installazione.
- Spessore del rivestimento, compreso il pannello di rinforzo  $\geq 55$  mm. Si può fare a meno di un pannello di rinforzo se lo spessore del rivestimento della parete è  $\geq 55$  mm.
- Distanza tra le strutture metalliche di supporto  $\leq 625$  mm.
- Assicurarsi di seguire le istruzioni del costruttore in merito ad altezza, larghezza e spessore delle pareti.
- Creare un'apertura per l'installazione con il trimmer e il profilo angolare. Se necessario, applicare pannelli di rifinitura e avvitarli alla struttura di supporto a intervalli di circa 100 mm.
- L'unità è montata con il lato operativo (B) sul lato della camera.

#### ■ Pareti con intercapedine asimmetrica

- Esecuzioni di pareti con intercapedine da utilizzare in Gran Bretagna con l'impiego di materiali da costruzione a pannelli e profili metallici esclusivamente nazionali.
- Può essere utilizzato quando l'accesso è possibile solo da un lato durante l'installazione.
- La serranda tagliafuoco è montata con il lato operativo (B) sul lato della camera.
- Assicurarsi di seguire le istruzioni del costruttore in relazione ad altezze e larghezze delle pareti.
- Per ulteriori informazioni, vedere "Istruzioni di montaggio supplementari per pareti con intercapedine asimmetrica in serrande tagliafuoco di tipo FKRS-EU".

#### ■ Pareti con intercapedine senza struttura metallica di supporto

- Pareti con intercapedine senza struttura metallica di supporto, conformi alla norma europea EN 13501-2 o altra normativa nazionale equivalente.
- Rivestimento da un lato con pannelli di gesso o cemento legati, di gesso in fibre rinforzate o tavole in silicato di calcio resistenti al fuoco.
- Parete con intercapedine tra due pareti piene, senza angoli
- Spessore della parete  $W \geq 50$  mm (in caso di installazione con WA2,  $W \geq 40$  mm).
- Se sono necessari bordi di rinforzo, fissarli con viti alla struttura metallica di supporto a intervalli di circa 100 mm.

## 5.3.1.2 Sistemi a soffitto

### ■ Soffitti pieni a soletta

- Soffitti pieni a soletta senza intercapedini, in calcestruzzo o calcestruzzo autoclavato aerato, densità lorda  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ .
- Spessore soffitto  $D \geq 100 \text{ mm}$ , spessore aumentato a  $D \geq 150 \text{ mm}$  se richiesto (salvo diversamente indicato nei dettagli di installazione).
- Soffitto pieno a soletta parziale,  $d \geq 150 \text{ mm}$  se combinato con un soffitto con travi di legno resistente al fuoco (anche legno lamellare), soffitti pieni in legno e soffitti di sistemi modulari (eccetto per sistemi camera in camera).
- Realizzare ciascuna apertura per l'installazione e ogni foro di carotaggio secondo le condizioni locali e strutturali con riguardo alle dimensioni della serranda tagliafuoco.
- Altri tipi di soffitto:
  - Soffitti a blocchi di calcestruzzo cavi,  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Pannelli alveolari,  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Soffitti a crociera, spessore aumentato a  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Soffitti compositi,  $D \geq 150 \text{ mm}$
- Le proprietà strutturali del soffitto e la connessione dell'intonaco malta/calcestruzzo con il soffitto o con qualsiasi rinforzo necessario devono essere verificate e rispettate da altri.

### ■ Elementi di separazione per soffitti FireShield®

- Gli elementi di separazione per soffitti con sistemi FireShield® proteggono le zone di accesso con elementi calpestabili e impermeabili in calcestruzzo leggero o materiali analoghi.
- Resistenza al fuoco fino a EI 90 (i certificati europei e nazionali valgono come prova).
- Utilizzo di serrande tagliafuoco con blocco di calcestruzzo circostante secondo i dettagli di installazione.
- La statica e la durata della resistenza al fuoco dell'intera costruzione devono essere valutate e documentate in loco.
- Istruzioni di montaggio aggiuntive per i moduli di camere del costruttore secondo le specifiche del costruttore di FireShield®.
- I requisiti nazionali per la combinazione di elementi di separazione FireShield® con serrande tagliafuoco devono essere verificati e rispettati in loco.
- Per l'installazione in Germania, tenere presente quanto segue:  
l'utilizzo in FireShield® richiede un'autorizzazione individuale.

### ■ Soffitti pieni in legno

- Soffitti pieni in legno/legno lamellare a strati incrociati.
- Spessore soffitto  $D \geq 140 \text{ mm}$  o  $D \geq 112,5 \text{ mm}$  con rivestimento antincendio supplementare.

### ■ Elementi di pannelli in legno

- Elementi a pannello o a cassa cava realizzati con elementi in legno di produzione industriale con pesi ridotti ed elevata resistenza al carico.
- Sono ammessi elementi con o senza riempimento di materiale isolante di comprovata resistenza al fuoco, a condizione che venga installato un ricambio circonferenziale nell'area di installazione.
- Le cavità del soffitto devono essere riempite tutto intorno con materiali da costruzione per soffitti di almeno  $100 \text{ mm}$ , con malta in caso di installazione a base di malta.
- La statica e la durata della resistenza al fuoco dell'intera costruzione devono essere valutate e documentate in loco.
- Istruzioni di montaggio aggiuntive per elementi di superficie e di blocco in legno secondo le specifiche del costruttore.

### ■ Soffitti con travi di legno

- Esecuzione con travi di legno o in legno lamellare.
- Spessore soffitto  $D \geq 142,5 \text{ mm}$  (in funzione del soffitto) con rivestimento antincendio supplementare.

### ■ Soffitti antichi con travi di legno

- Soffitti antichi con travi di legno strutturalmente F30 oppure omologati per la protezione antincendio F30.
- La statica e la durata della resistenza al fuoco dell'intera costruzione devono essere valutate e documentate in loco.

**■ Soffitti di sistemi modulari**

- Moduli di camere nella versione in acciaio con rivestimento a doppio strato in pannelli di cartongesso ignifughi, pannelli compositi o materiali da costruzione analoghi.
- Strutture di soffitti modulari con comprovate proprietà di resistenza al fuoco
- Installazione a soffitto come installazione a base di malta o calcestruzzo, installazione alternativa nel blocco di calcestruzzo sopra i sistemi a soffitto.
- La statica e la durata della resistenza al fuoco dell'intera costruzione devono essere valutate e documentate in loco.
- Istruzioni di montaggio aggiuntive per i moduli di camere del costruttore secondo le specifiche del costruttore del modulo.

**Installazione in pareti e soffitti inclinati**

L'uso di serrande tagliafuoco in pareti e soffitti inclinati è consentito se la serranda tagliafuoco rimane completamente nel piano di inclinazione della parete/del soffitto. La posizione dell'albero della pala della serranda è orizzontale.

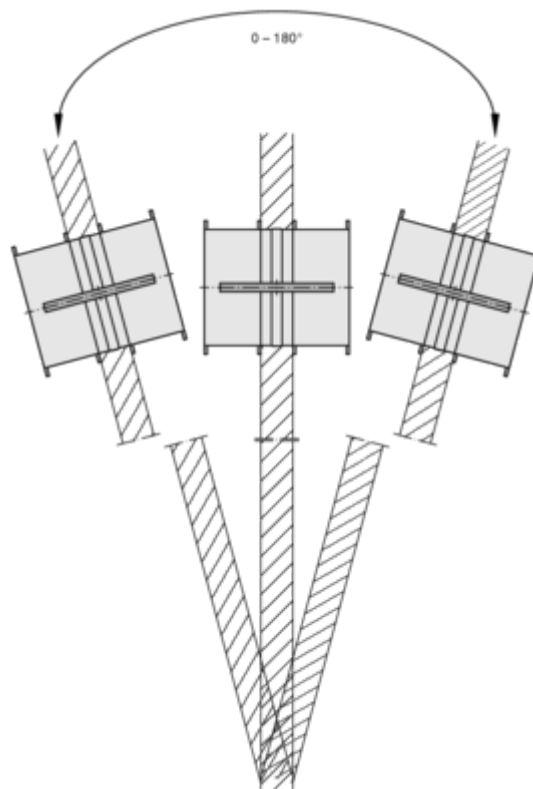
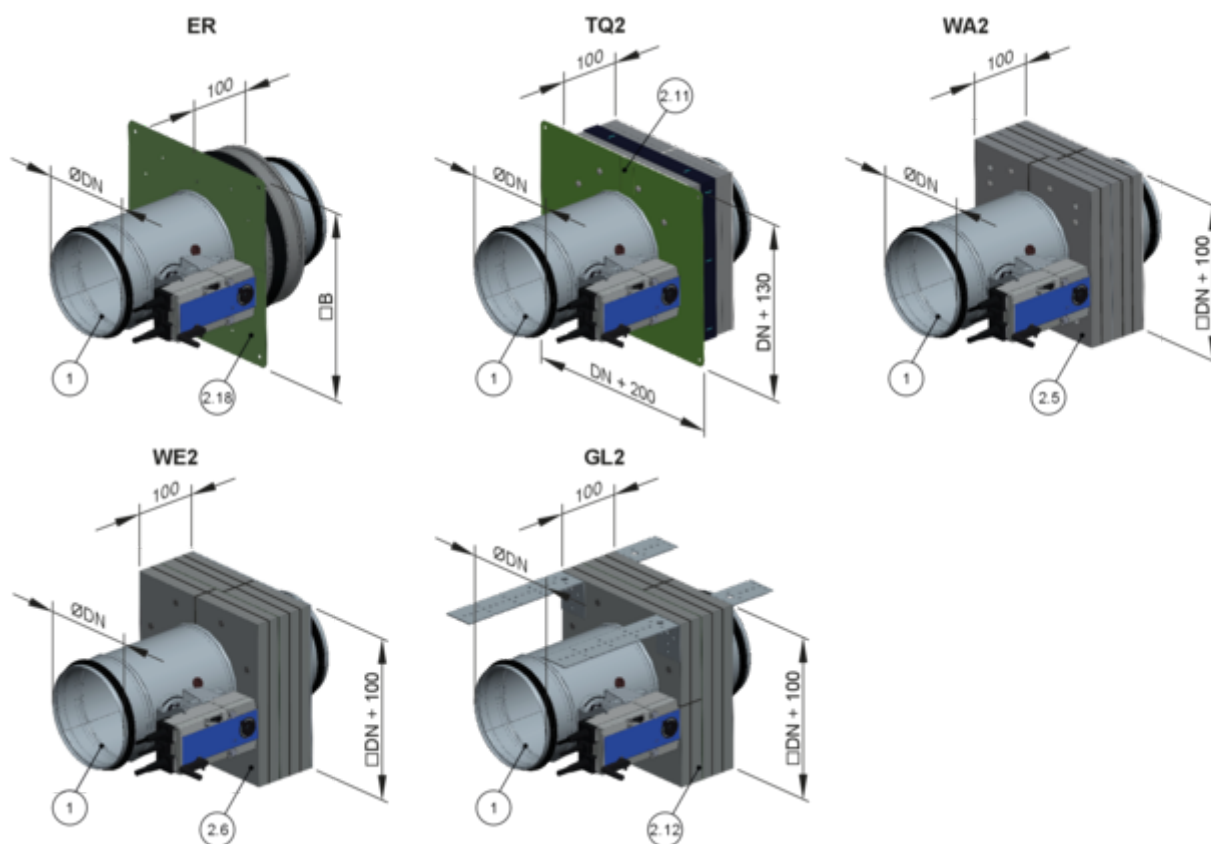


Fig. 28: Installazione in pareti e soffitti inclinati

## 5.4 Kit d'installazione

### 5.4.1 Panoramica di blocco e kit di installazione



GR3925788, A

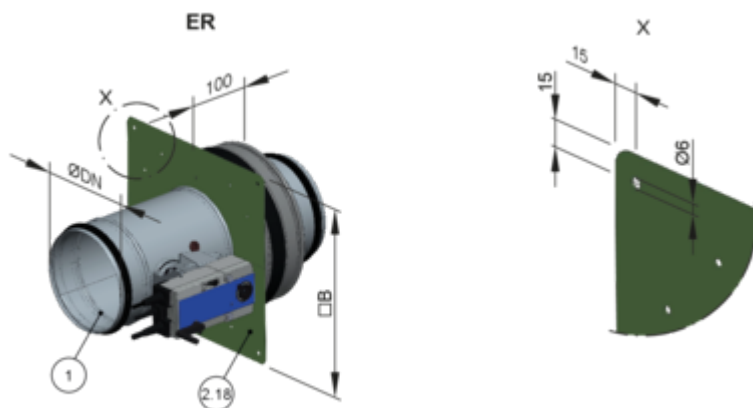
Fig. 29: Panoramica di blocco e kit di installazione

- |     |                          |      |   |
|-----|--------------------------|------|---|
| 1   | FKRS-EU                  | 2.11 | Kit d'installazione TQ2                             |
| 2.5 | Kit d'installazione WA2  | 2.12 | Kit d'installazione GL2                             |
| 2.6 | Kit d'installazione WE 2 | 2.18 | Blocco di installazione ER con piastra di copertura |

### 5.4.2 Blocco di installazione ER

#### Blocco di installazione ER per installazione a secco senza malta in fori di carotaggio in pareti e soffitti pieni

- Il blocco di installazione ER è un componente integrale della serranda tagliafuoco e deve essere ordinato insieme alla serranda.



GR3925788, A

Fig. 30: Pacchetto di fornitura e installazione del blocco di installazione ER per installazione a secco senza malta

1 FKRS-EU

2.18 Blocco di installazione ER con piastra di copertura

Dimensioni dell'apertura per l'installazione/piastra di copertura [mm]

Dimensione nominale	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
ØD1*	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

Tolleranza dell'apertura per l'installazione ±2 mm

\* Diametro del foro di carotaggio in pareti e soffitti pieni

## 5.4.3 Kit d'installazione TQ2

### Kit d'installazione TQ2 per l'installazione a secco senza malta in pareti

- Il kit d'installazione TQ2 viene fornito separatamente e deve essere installato da altri.
- Il kit d'installazione può essere ordinato anche successivamente.

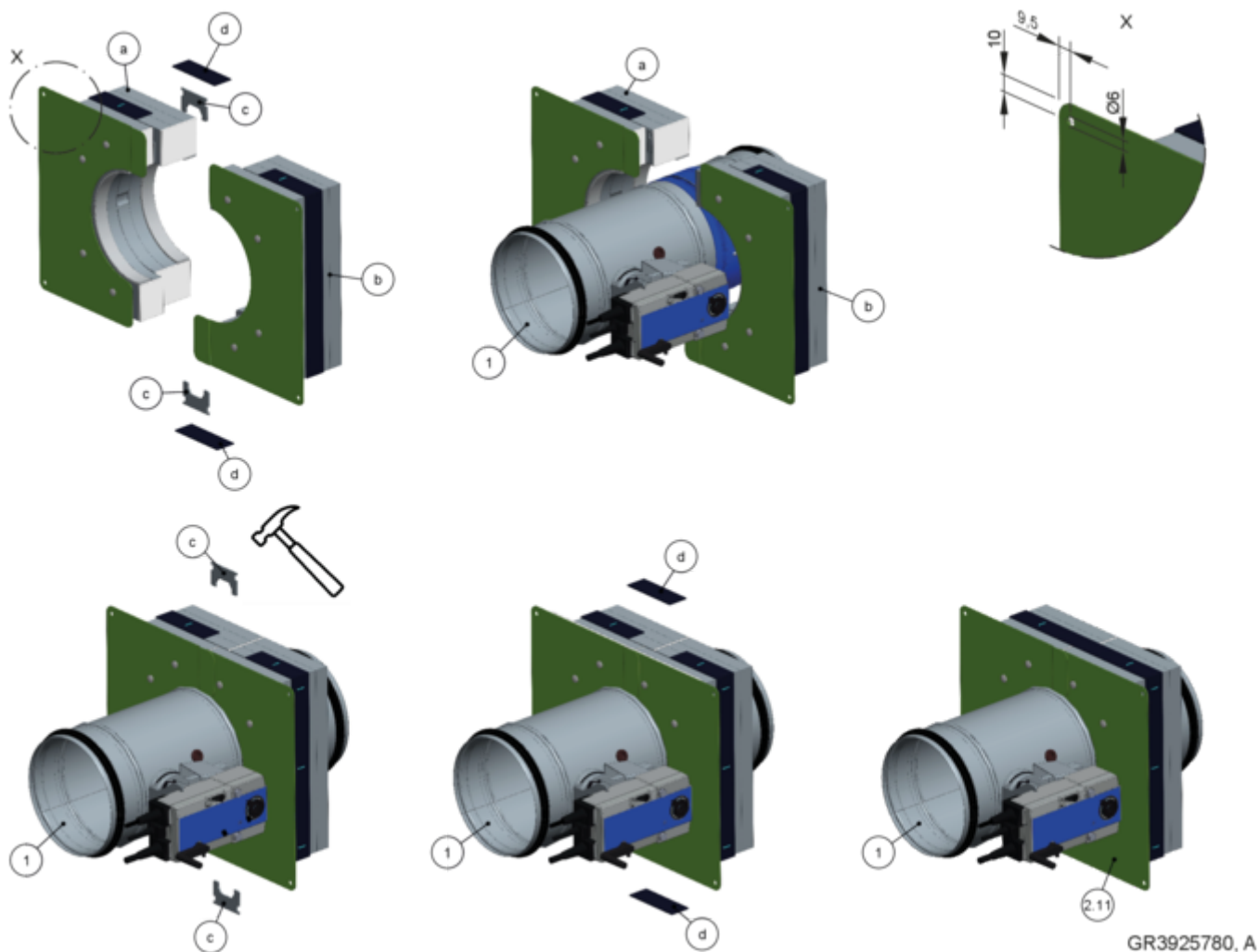


Fig. 31: Pacchetto di fornitura e installazione del kit d'installazione TQ2 per installazione a secco senza malta

1	FKRS-EU	b	Metà scheletro 2
2.11	Kit d'installazione TQ2, composto da:	c	Morsetto di collegamento (2 ×)
a	Metà scheletro 1	d	Guarnizione intumescente (2 strisce)

### Installazione del kit d'installazione TQ2

1. ► Posizionare le metà scheletro (2.11a) e (2.11b) del kit d'installazione (2.11) intorno alla FKRS-EU in modo che la piastra di copertura sia a filo del bordo. Fissare il kit d'installazione con due morsetti di collegamento (2.11c) (qualsiasi posizione di installazione della FKRS-EU). Inserire con cautela i morsetti di collegamento un po' alla volta con un martello, ruotando più volte la serranda con kit d'installazione, se necessario.

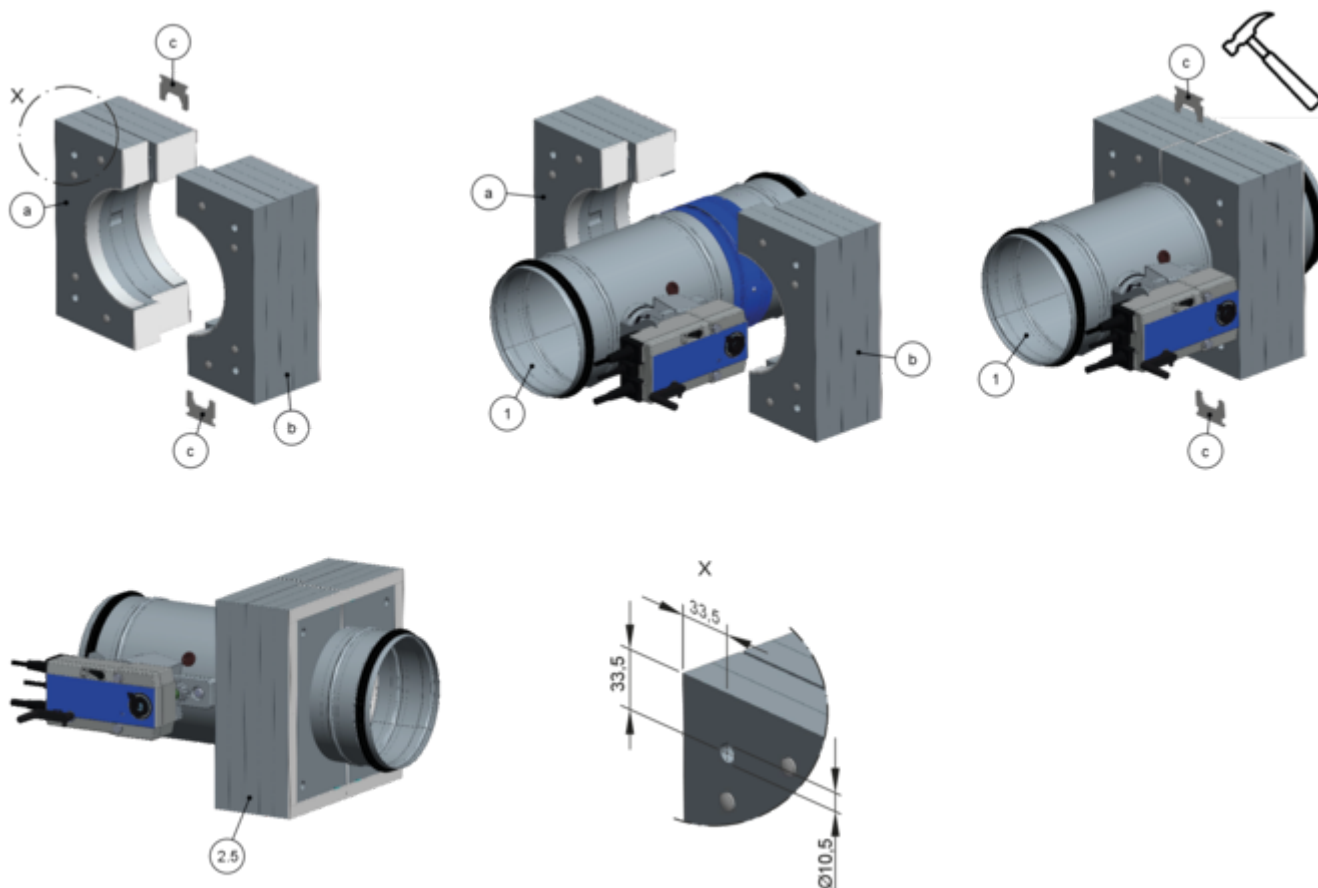
2. ► Applicare la guarnizione intumescente (2.11d).



### 5.4.4 Kit d'installazione WA2

#### Kit d'installazione WA2 per l'installazione a secco senza malta su pareti piene

- Il kit d'installazione WA2 viene fornito a parte e deve essere installato dal cliente.
- Il kit d'installazione può essere ordinato anche successivamente.



GR3924467, A

Fig. 32: Pacchetto di fornitura e installazione del kit d'installazione WA2 per installazione a secco senza malta

- |     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
| 1   | FKRS-EU  | b | Metà scheletro 2 con nastro sigillante Kerafix |
| 2.5 | Kit d'installazione WA2, composto da:          | c | Morsetto di collegamento (2 ×)                 |
| a   | Metà scheletro 1 con nastro sigillante Kerafix |   |  |

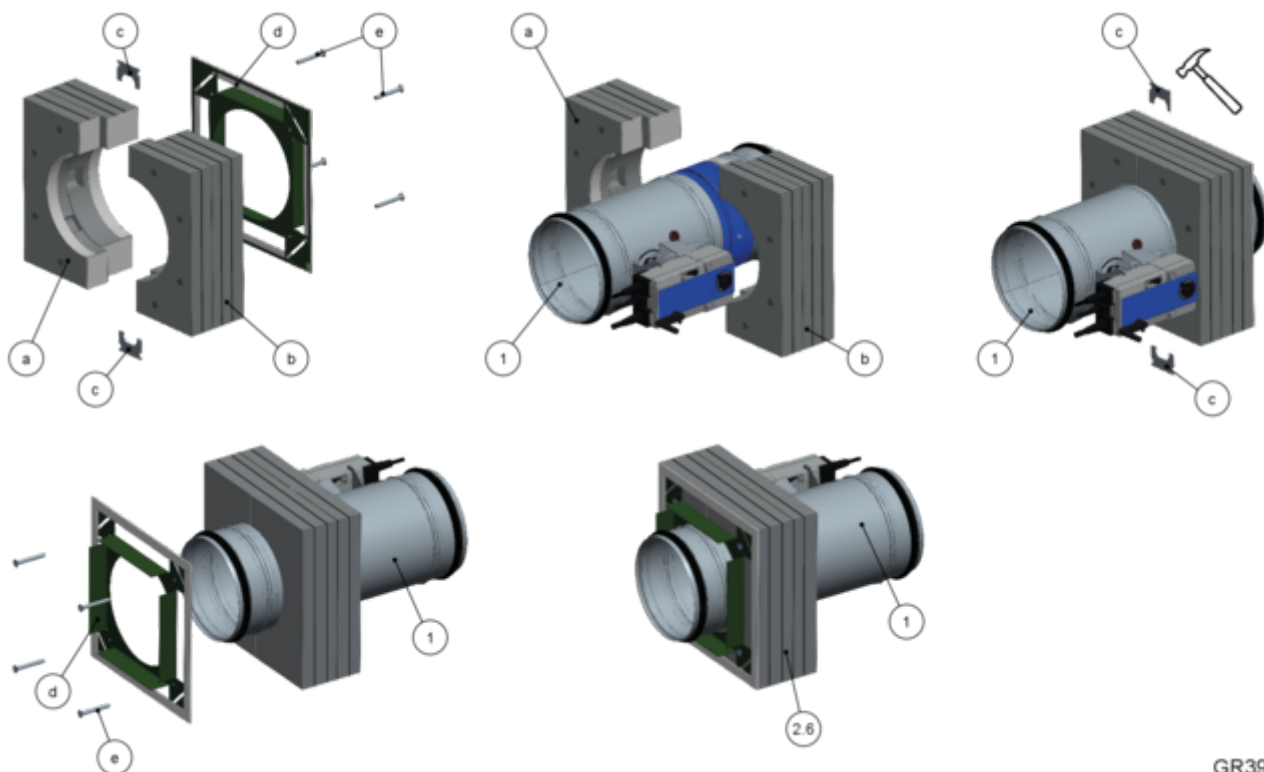
#### Installazione del kit d'installazione WA2

- Posizionare le metà scheletro (2.5a) e (2.5b) del kit d'installazione (2.5) intorno alla FKRS-EU in modo che sia a filo del bordo. Fissare il kit d'installazione con due morsetti di collegamento (2.5c) (qualsiasi posizione di installazione della FKRS-EU). Inserire con cautela i morsetti di collegamento un po' alla volta con un martello, ruotando più volte la serranda con kit d'installazione, se necessario.

## 5.4.5 Kit d'installazione WE 2

Kit d'installazione WE2 per installazione lontana da pareti e soffitti pieni, nonché lontano da pareti divisorie leggere

- Il kit d'installazione WE2 viene fornito a parte e deve essere installato dal cliente.
- Il kit d'installazione può essere ordinato anche successivamente.



GR3926425, A

Fig. 33: Fornitura e montaggio del kit d'installazione WE2 per installazione a secco senza malta

- |     |                                       |   |   |
|-----|---------------------------------------|---|---|
| 1   | FKRS-EU                               | c | Morsetto di collegamento (2 ×)  |
| 2.6 | Kit d'installazione WE2, composto da: | d | Piastra di copertura in lamiera d'acciaio con nastro sigillante Kerafix |
| a   | Metà scheletro 1                      | e | Vite autofilettante   |
| b   | Metà scheletro 2                      |   |   |

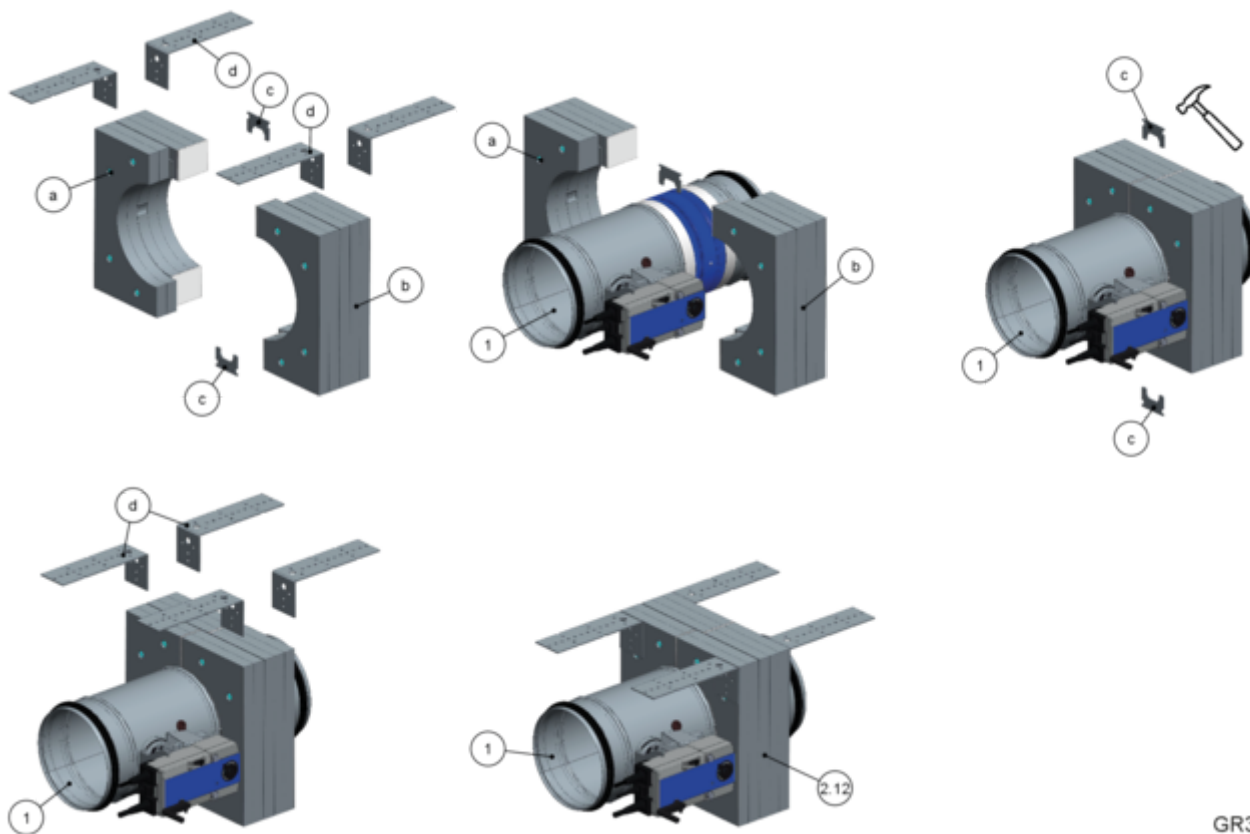
### Kit d'installazione per il montaggio WE2

- Posizionare le metà scheletro (2.6a) e (2.6b) del kit d'installazione (2.6) intorno alla FKRS-EU in modo che sia a filo del bordo. Fissare il kit d'installazione con due morsetti di collegamento (2.6c) (qualsiasi posizione di installazione della FKRS-EU). Inserire con cautela i morsetti di collegamento un po' alla volta con un martello, ruotando più volte la serranda con kit d'installazione, se necessario.
- Sul retro del kit d'installazione (2.6), fissare la piastra di copertura in lamiera d'acciaio (2.6d) con 4 viti autofilettanti (2.6e).

### 5.4.6 Kit d'installazione GL2

Kit d'installazione GL2 per installazione in abbinamento a un collegamento flessibile al soffitto per pareti con intelaiatura metallica con rivestimento su entrambi i lati

- Il kit d'installazione GL2 viene fornito a parte e deve essere installato in loco.
- Il kit d'installazione può essere ordinato anche successivamente.



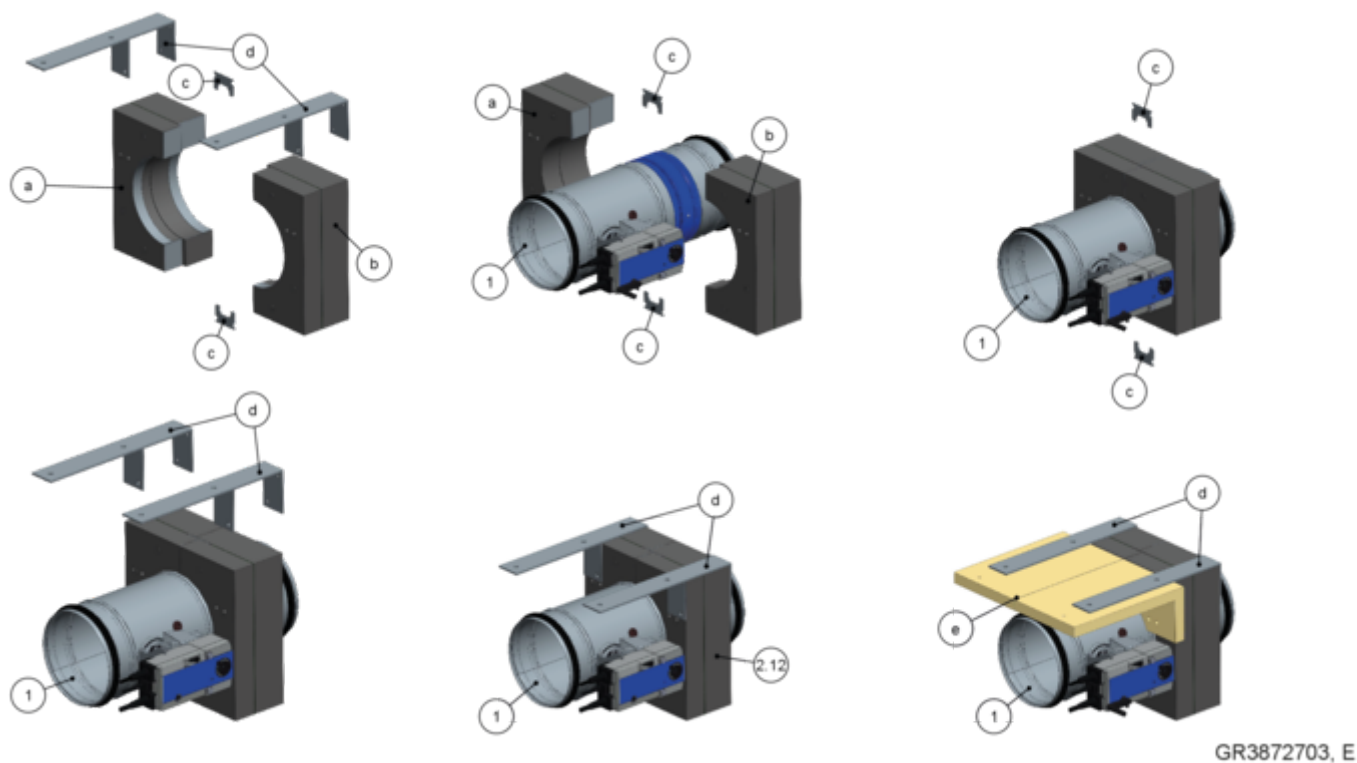
GR3902361, A

Fig. 34: Pacchetto di fornitura e installazione del kit d'installazione GL2 per installazione a secco senza malta

- |      |                                       |   |                                |
|------|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1    | FKRS-EU                               | b | Metà scheletro 2               |
| 2.12 | Kit d'installazione GL2, composto da: | c | Morsetto di collegamento (2 ×) |
| a    | Metà scheletro 1                      | d | Staffa                         |

## Kit d'installazione GL2 per l'installazione in abbinamento a un collegamento a slitta al soffitto in pareti con intelaiatura metallica con rivestimento su entrambi i lati e senza attacco posteriore al soffitto

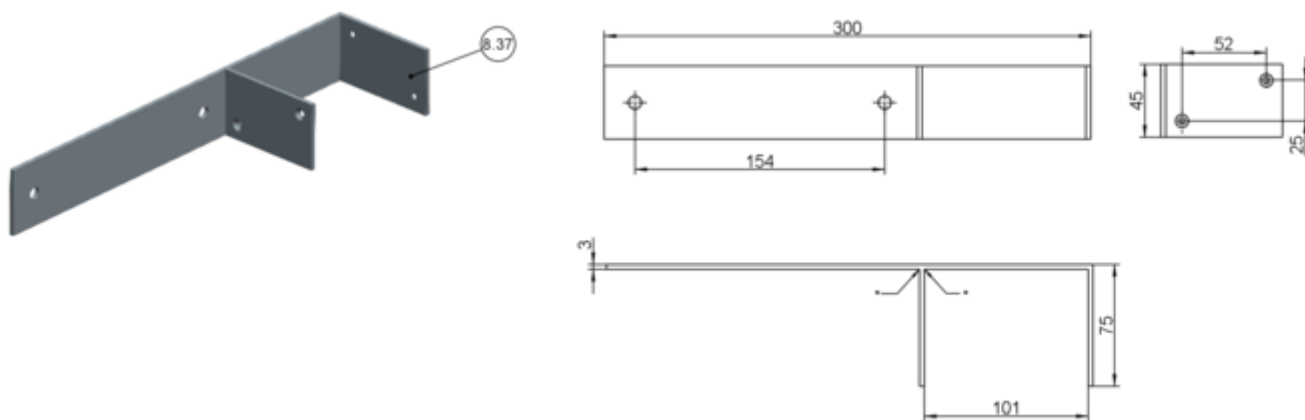
- Il kit d'installazione GL2 viene fornito a parte e deve essere installato in loco.
- Il kit d'installazione può essere ordinato anche successivamente.



GR3872703, E

Fig. 35: Fornitura e installazione del kit d'installazione GL2 (staffa in acciaio e copertura a cura del cliente) per l'installazione a secco senza malta se non è presente un fissaggio a soffitto sul lato posteriore

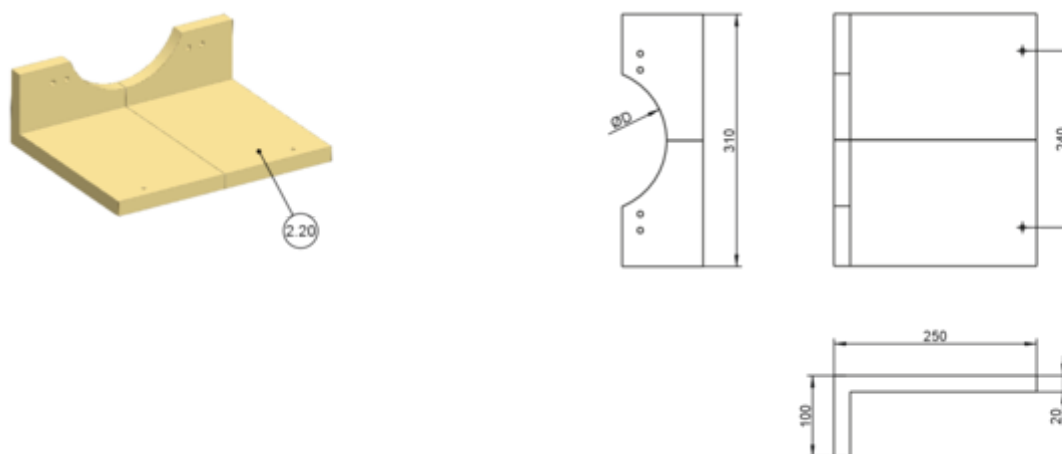
- |      |                                       |   |   |
|------|---------------------------------------|---|---|
| 1    | FKRS-EU                               | c | Morsetto di collegamento (2 ×)          |
| 2.12 | Kit d'installazione GL2, composto da: | d | Staffa di acciaio (fornita dal cliente) |
| a    | Metà scheletro 1                      | e | Copertura (fornita dal cliente)         |
| b    | Metà scheletro 2                      |   |   |



GR3872703, E

Fig. 36: Angolo in acciaio per l'installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in parete divisoria leggera se non c'è la possibilità di fissaggio posteriore

- 8.37 Staffa di acciaio, fornita dal cliente  
\* Giuntura saldata



GR3872703, E

Fig. 37: Copertura per l'installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in parete divisoria leggera se non c'è l'opzione di fissaggio posteriore

2.20 Copertura (una parte o due parti) Rigips Glasroc F20, fornita dal cliente

Dimensioni della copertura [mm]										
Dimensione nominale	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØD	115	140	165	175	195	215	240	265	295	330
L	250	275	300	310	330	350	375	400	430	465

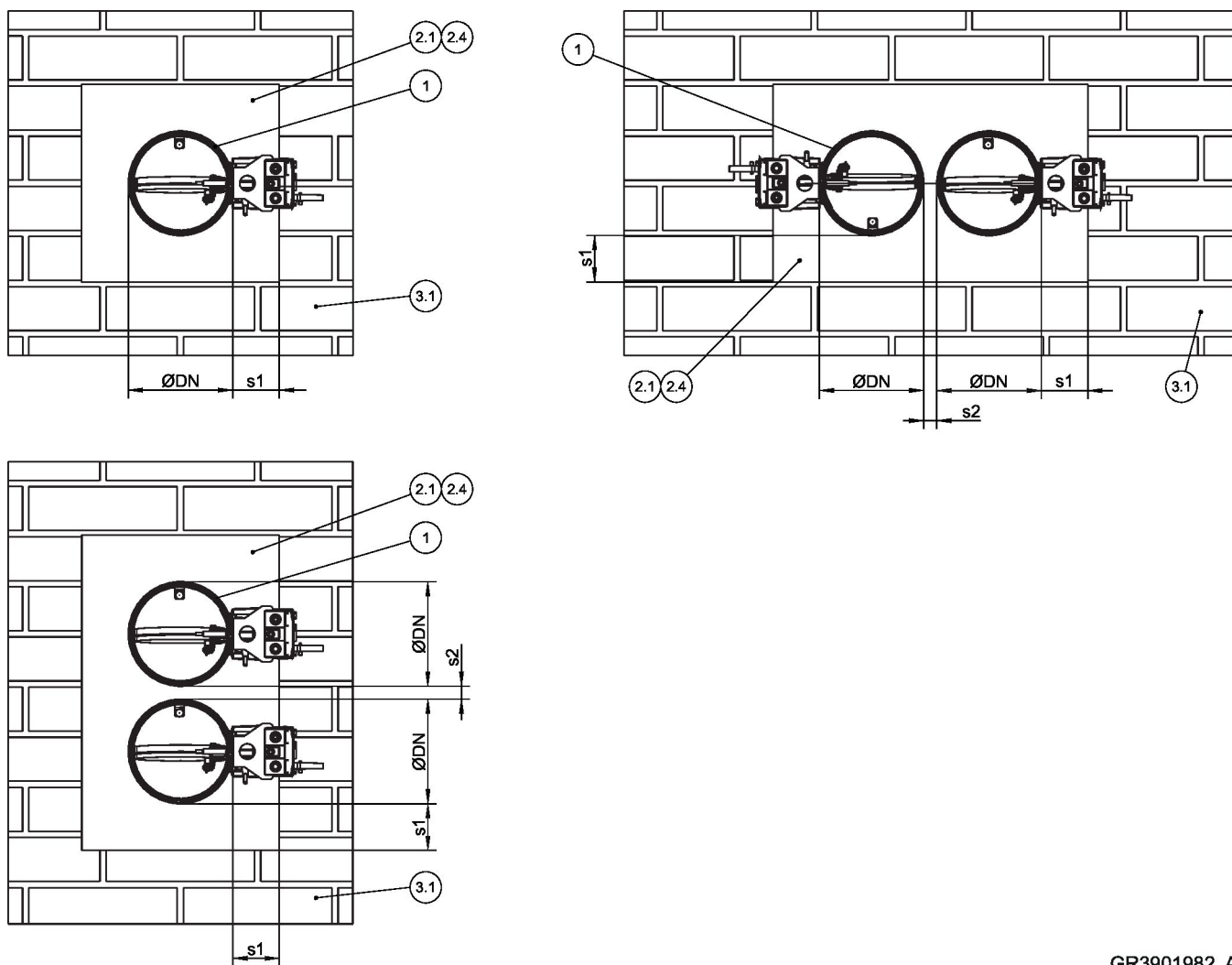
### Installazione del kit d'installazione GL2

- Posizionare le metà scheletro (2.12a) e (2.12b) del kit d'installazione (2.12) intorno alla FKRS-EU in modo che sia a filo del bordo. Fissare il kit d'installazione con due morsetti di collegamento (2.12c) (qualsiasi posizione di installazione della FKRS-EU). Inserire con cautela i morsetti di collegamento un po' alla volta con un martello, ruotando più volte la serranda con kit d'installazione, se necessario.
- Fissare ciascuna staffa (2.12d) al kit d'installazione con almeno due viti autofilettanti  $3,9 \times 35$  mm.

Fissaggio alternativo per mezzo di angoli in acciaio in loco e copertura in Rigips Glasroc F20, vedere [Capitolo 5.6.9 «Installazione a secco senza malta con collegamento flessibile al soffitto e kit d'installazione GL2»](#) a pag. 118

## 5.5 Pareti piene

### 5.5.1 Informazioni generali



GR3901982, A

Fig. 38: Pareti piene – Disposizione/distanze

- |     |                               |     |   |
|-----|-------------------------------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                       | 3.1 | Parete piena  |
| 2.1 | Malta                         | s1  | Distanza perimetrale,   |
| 2.4 | Sistema di pannelli rivestiti | s2  | Distanza tra le serrande tagliafuoco,<br>↳ «Distanze» a pag. 33 |

Tipo di installazione	Apertura per l'installazione [mm]	Distanza [mm]	
		s1	s2
Installazione a base di malta	Ølarghezza nominale + max. 450 mm	≤ 225	10/40 <sup>2</sup> – 225
Installazione a secco senza malta con ER	↳ 5.4.2 «Blocco di installazione ER» a pag. 47	installazione centrale	≥ 200 <sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Attenersi alla dimensione massima per l'isolante antincendio

<sup>2)</sup> A seconda della durata della resistenza al fuoco

<sup>3)</sup> Distanza tra i blocchi di installazione

<sup>4)</sup> Tolleranza dell'apertura per l'installazione ± 2 mm

Tipo di installazione	Apertura per l'installazione [mm]	Distanza [mm]	
		s1	s2
Installazione a secco senza malta con TQ2	$\square A = \varnothing \text{larghezza nominale} + 110^4$	installazione centrale	$\geq 200$
Installazione a secco senza malta con isolante anti-ncendio <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing \text{larghezza nominale} + \text{max. } 1200$	40 – 600	$10/40^2 - 600$

<sup>1</sup>) Attenersi alla dimensione massima per l'isolante antincendio

<sup>2</sup>) A seconda della durata della resistenza al fuoco

<sup>3</sup>) Distanza tra i blocchi di installazione

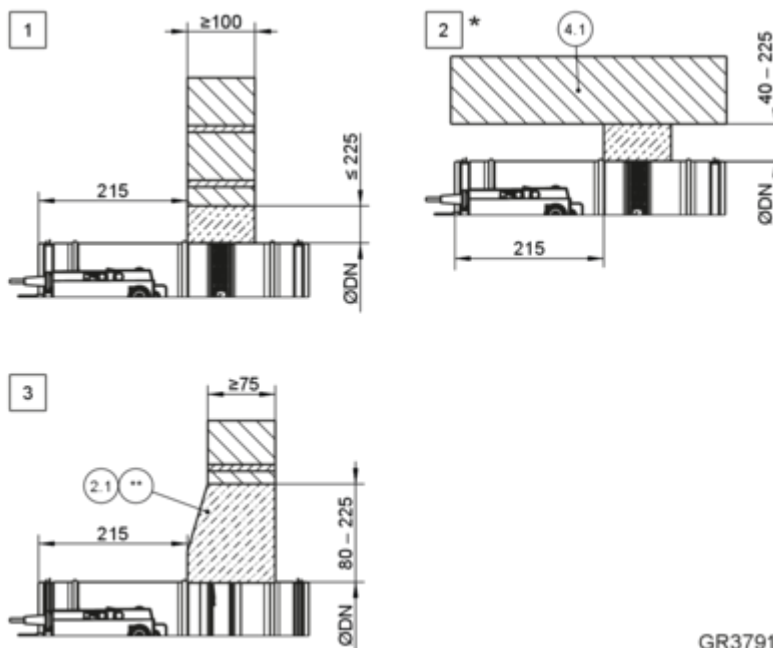
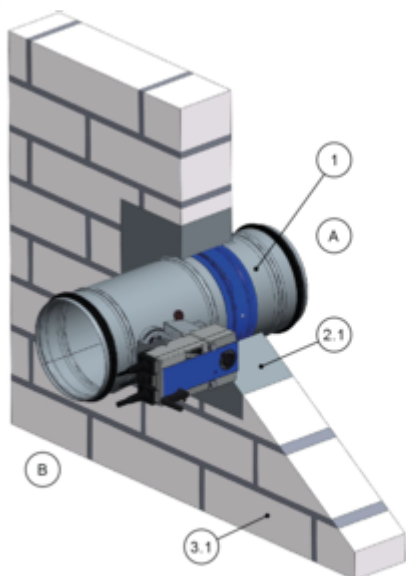
<sup>4</sup>) Tolleranza dell'apertura per l'installazione  $\pm 2$  mm

### Requisiti aggiuntivi: pareti piene

- Parete piena, ↪ a pag. 41
- Distanze e orientamento dell'installazione, ↪ «Distanze» a pag. 33

## 5.5.2 Installazione a base di malta

### Installazione a base di malta in una parete piena



GR3791532, B

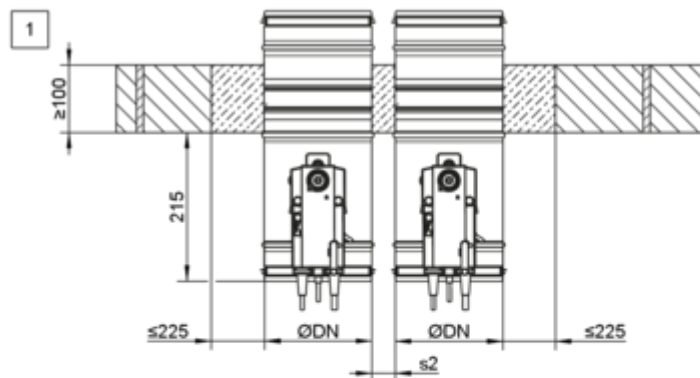
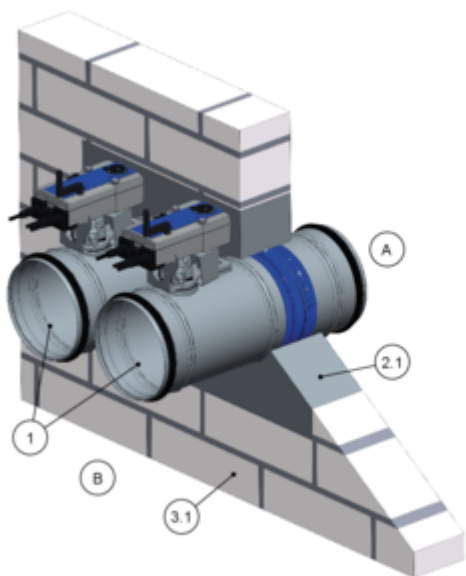
Fig. 39: Installazione a base di malta in una parete piena

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Malta
- 3.1 Parete piena
- 4.1 Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno

- \* Installazione vicino al pavimento come in **2**
  - \*\* Riempimento della distanza perimetrale con malta e finitura liscia inclinata per almeno 100 mm (in opzione su una o due estremità)
- 1** – **3** Fino a EI 120 S



**Installazione a base di malta in una parete piena, flangia a flangia**

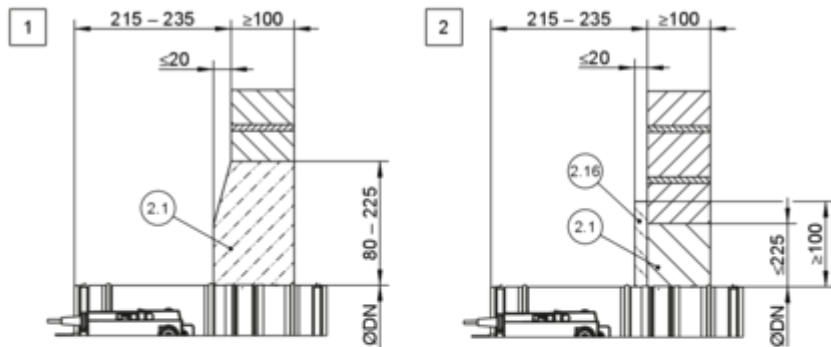
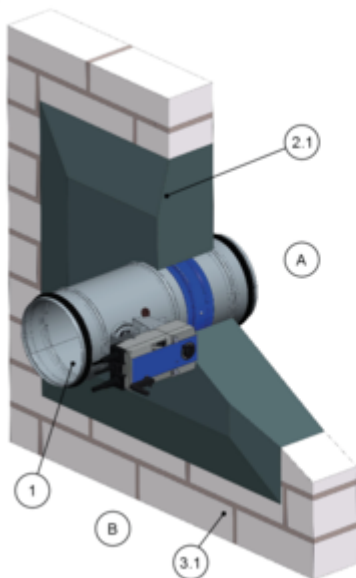


GR3791725, A

Fig. 40: Installazione a base di malta in una parete piena, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre all'installazione di serrande una sopra l'altra)

- |     |              |   |                                      |
|-----|--------------|---|--------------------------------------|
| 1   | FKRS-EU      | 1 | Fino a EI 120 S per s2 = 40 – 225 mm |
| 2.1 | Malta        |   | Fino a EI 90 S per s2 = 10 – 225 mm  |
| 3.1 | Parete piena |   |                                      |

**Installazione a base di malta in parete piena - installazione non a filo con la parete**

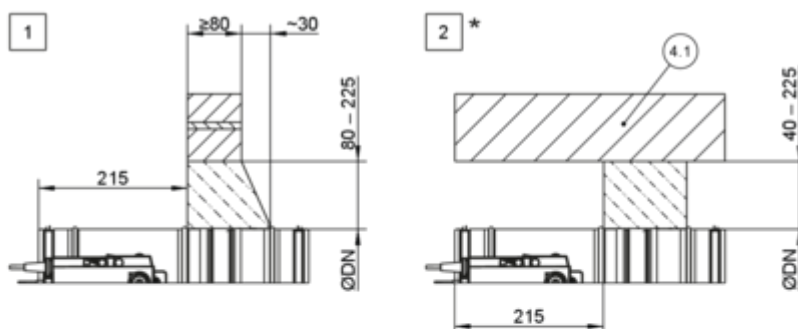
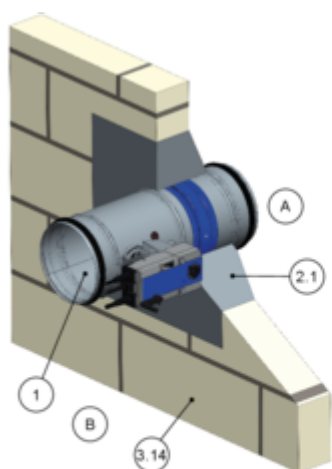


GR3882576, F

Fig. 41: Installazione a base di malta in parete piena - installazione non a filo con la parete

- |      |                                     |     |                 |
|------|-------------------------------------|-----|-----------------|
| 1    | FKRS-EU                             | 3.1 | Parete piena    |
| 2.1  | Malta con massetto liscio inclinato | 1 2 | Fino a EI 120 S |
| 2.16 | Intonaco cementizio                 |     |                 |

## Installazione a base di malta in pannello in cartongesso



GR3882994, C

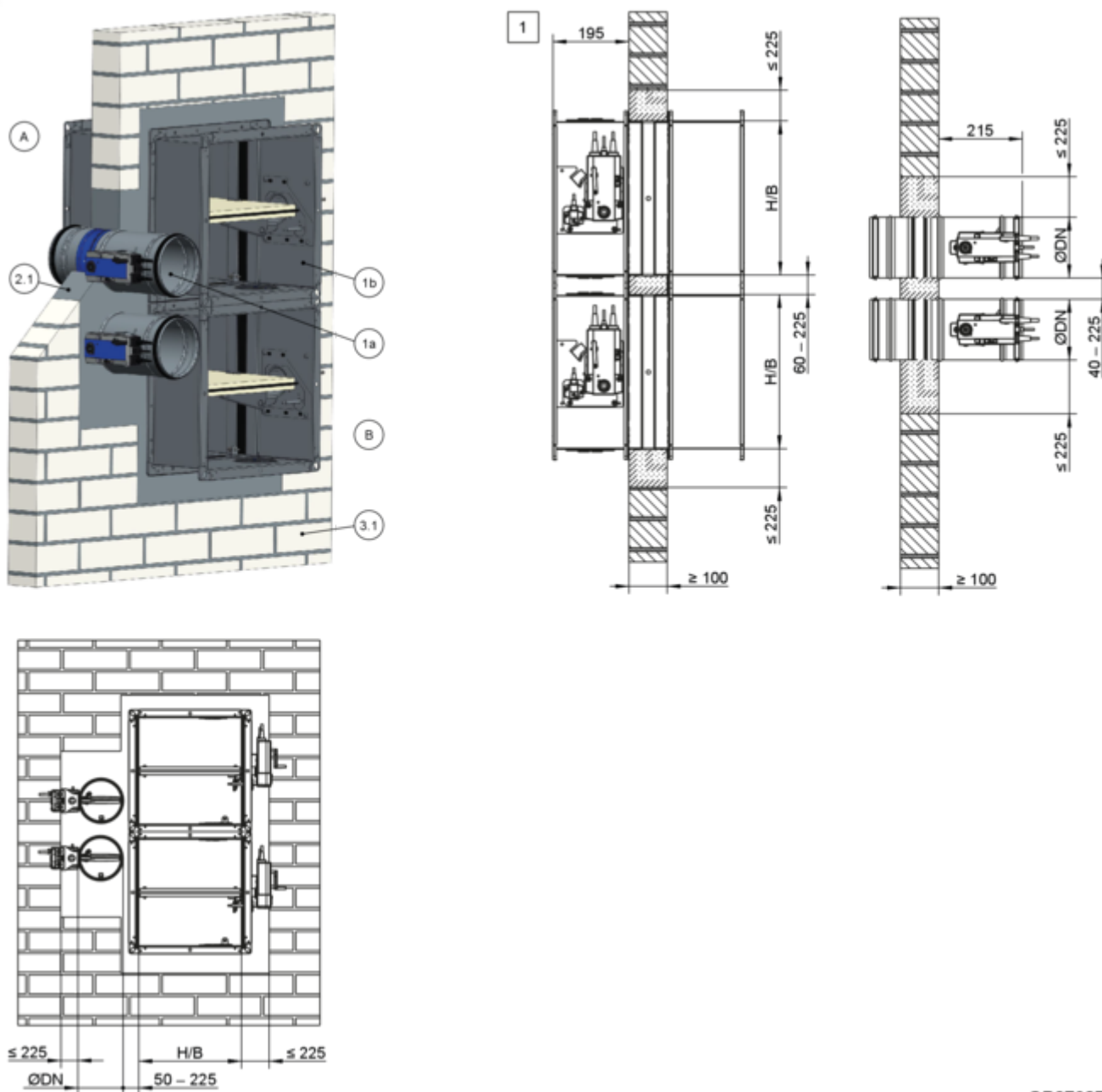
Fig. 42: Installazione a base di malta in pannello in cartongesso

1	FKRS-EU	4.1	Soffitto pieno a soletta
2.1	Malta	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>2</b>
3.14	Parete piena realizzata con pannello in cartongesso EN 12859 (in precedenza DIN 18163)	<b>1 2</b>	Fino a EI 120 S

### Nota per l'installazione in pannelli di cartongesso con $W = 80$ a $< 100$ mm:

- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200$  mm in aperture per l'installazione separate
- a  $W \geq 100$  mm, distanze da Fig. 39 a Fig. 41

### Installazione a base di malta in una parete piena, combinata, FKRS-EU ed FK2-EU



GR3792712, F

Fig. 43: Installazione a base di malta in una parete piena, combinata, FKRS-EU ed FK2-EU

1a	FKRS-EU	3.1	Parete piena
1b	FK2-EU fino a $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	1	Fino a EI 90 S
2.1	Malta		

#### Nota per installazione combinata:

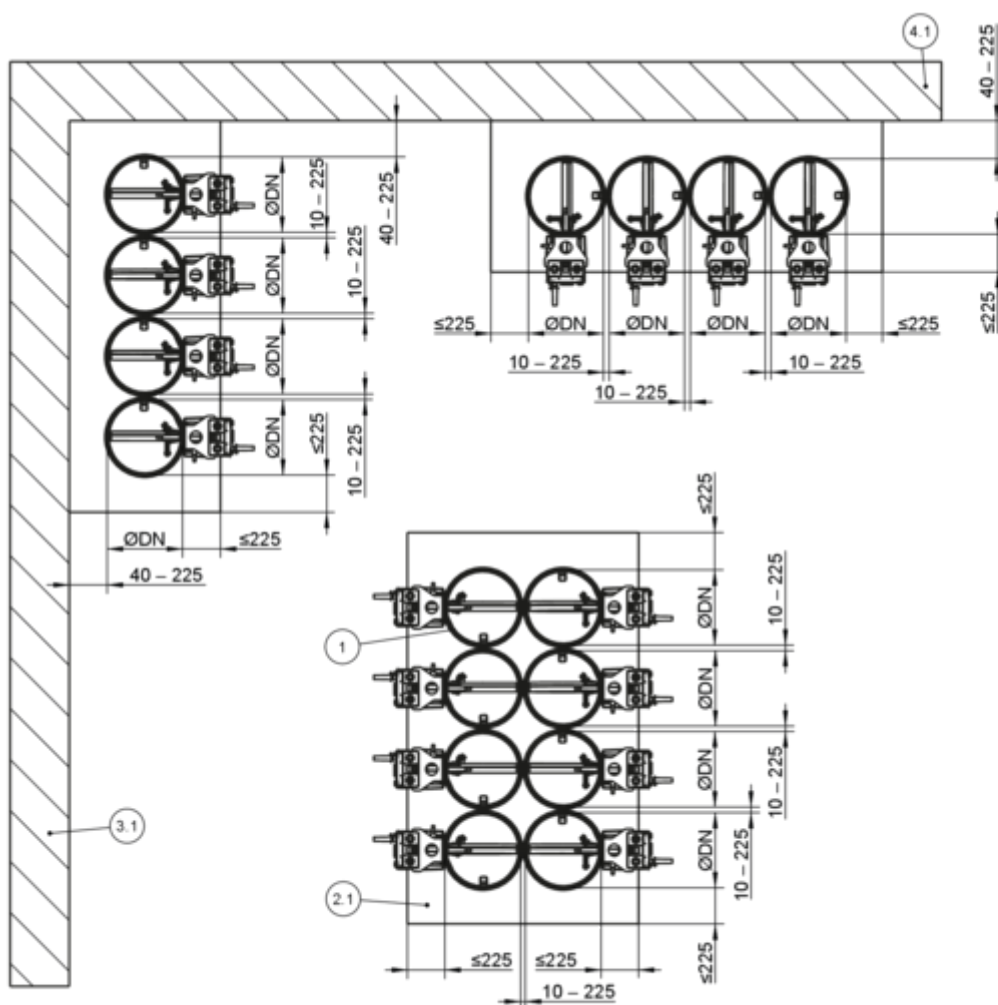
- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda ( $B \times H$  per FK2-EU e/o  $\varnothing$  larghezza nominale per FKRS-EU) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>).
- Sono possibili altre disposizioni (fianco a fianco o l'una sopra l'altra). Dettagli disponibili su richiesta. Per i dettagli di installazione FK2-EU, vedere il manuale d'uso e di installazione per questo tipo di serranda tagliafuoco.
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm

Pareti piene > Installazione a base di malta

## Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti piene

- Parete piena, ↪ a pag. 41
- Installazione a base di malta in un'apertura o in un foro di carotaggio
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «**Installazione a base di malta**» a pag. 35

### 5.5.3 Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

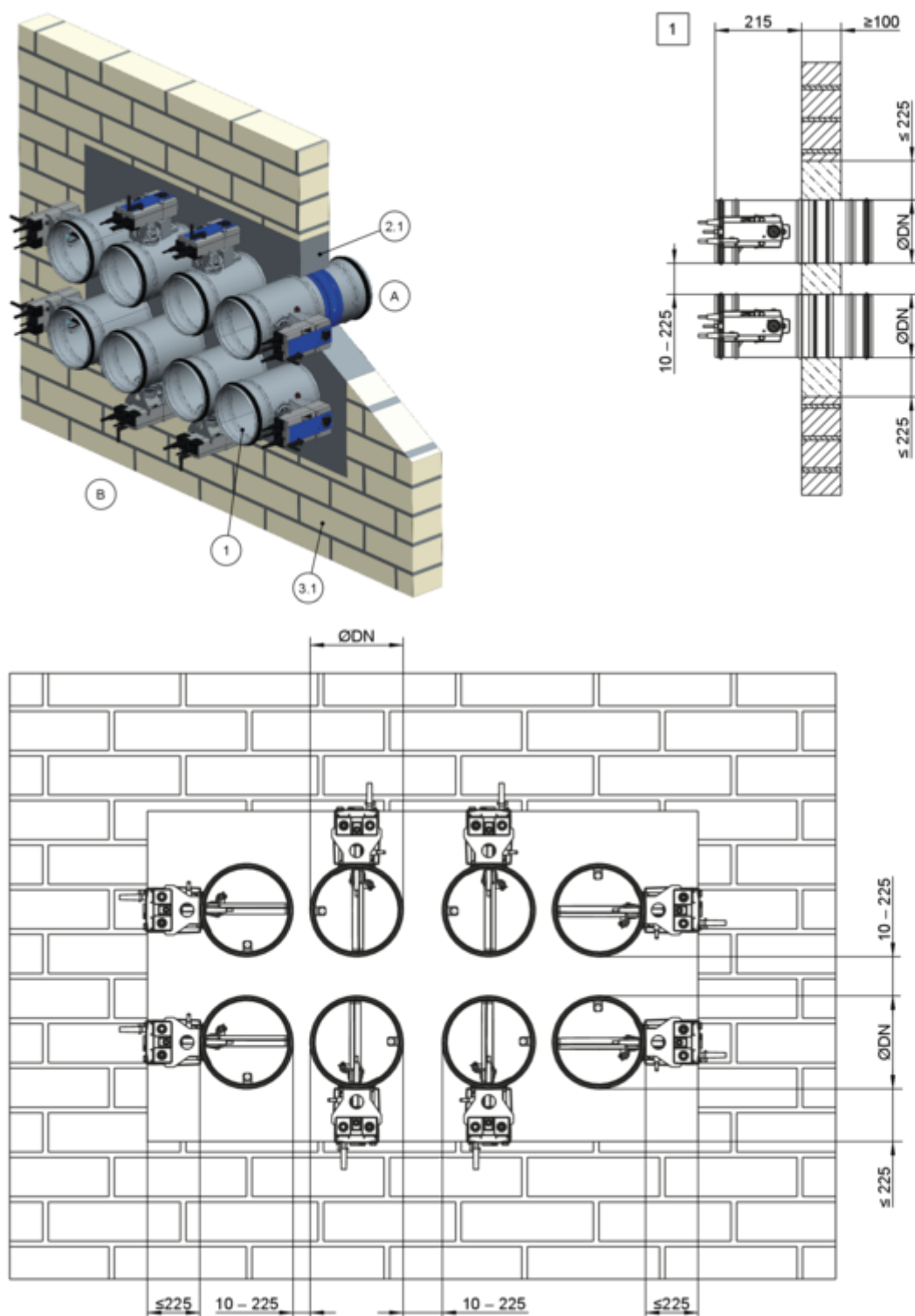


GR3791854, G

Fig. 44: Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

- |     |         |     |  |
|-----|---------|-----|--|
| 1   | FKRS-EU | 3.1 | Parete piena (elemento strutturale portante)   |
| 2.1 | Malta   | 4.1 | Soffitto piena a soletta (componente portante) |

Pareti piene > Installazione a base di malta – installazione ...



GR3884799, F

Fig. 45: Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

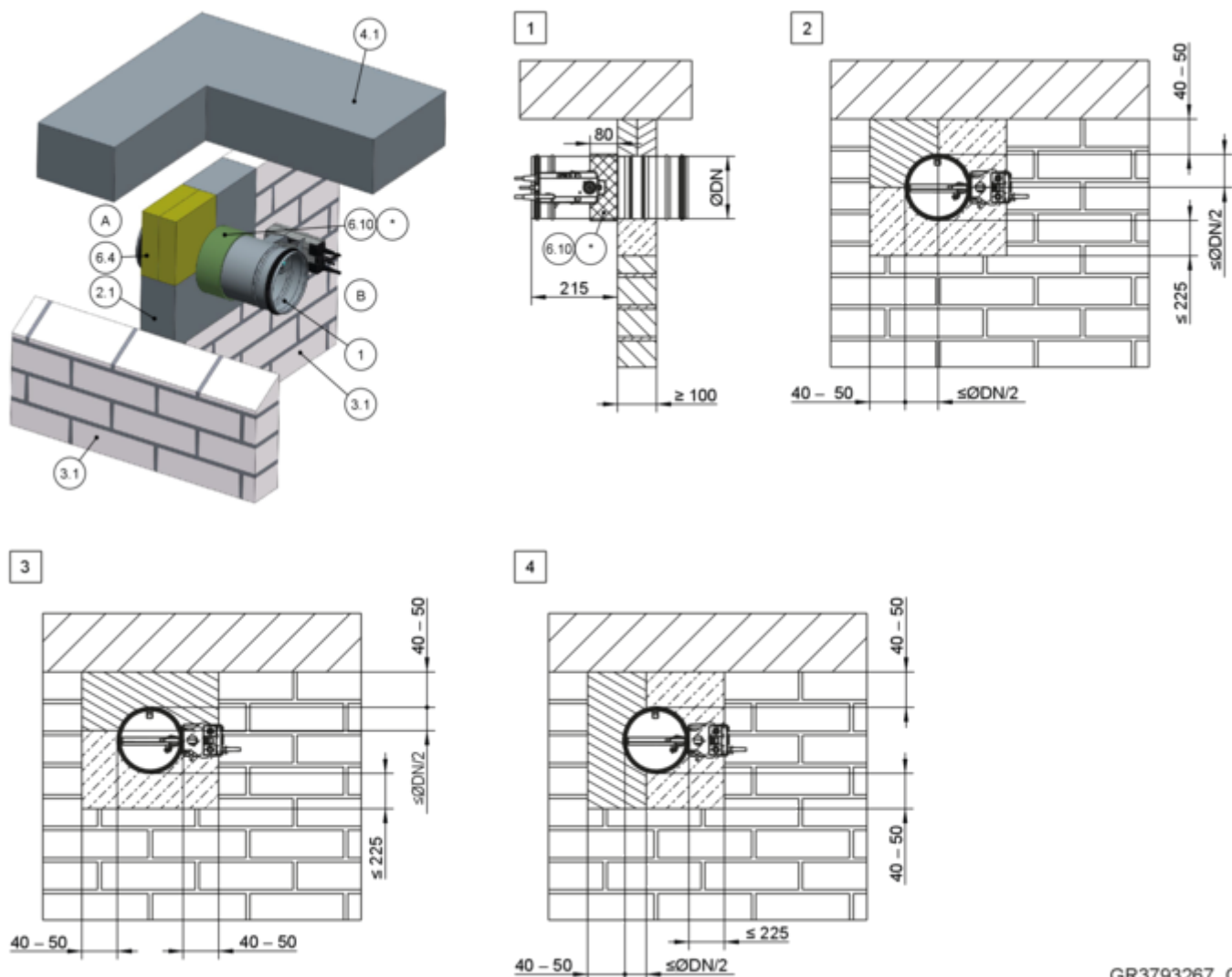
1 FKRS-EU  
2.1 Malta

3.1 Parete piena  
1 Fino a EI 90 S

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione**

- Parete piena, ↪ a pag. 41
  - Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2 \text{ m}^2$
  - Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda (larghezza nominale) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco ( $1,2 \text{ m}^2$ ) (massimo 10 FKRS-EU in una disposizione a singola o doppia fila).
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40 \text{ mm}$
  - Larghezza massima dello strato di malta 225 mm; prevedere eventualmente un divisorio in mattoni o un architrave

## 5.5.4 Installazione a base di malta in una parete piena, con applicazione parziale di malta



GR3793267, C

Fig. 46: Installazione a base di malta in una parete piena, con applicazione parziale di malta

1	FKRS-EU	6.19	Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili
2.1	Malta	6.20	Collare per tubi (da ordinare separatamente)
3.1	Parete piena	6.24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)
4.1	Soffitto pieno a soletta		Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .
6.4	Pannello in lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m <sup>3</sup>		* richiesto per diametro nominale ≥ 224 mm, in alternativa 6.19, 6.20 o 6.24
6.10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm		

1 -  
4

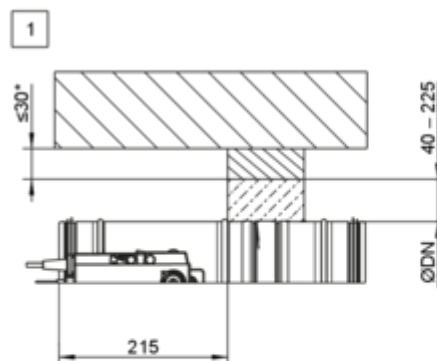
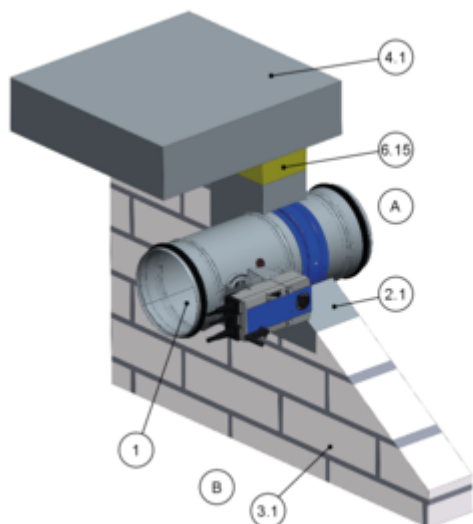


**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti piene con applicazione parziale di malta**

- Parete piena, ☞ a pag. 41
- Distanza di 40 - 50 mm tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti
- Distanza tra due serrande tagliafuoco FKRS-EU  
40 - 225 mm

**5.5.5 Installazione a base di malta in una parete piena sotto un collegamento flessibile al soffitto**

1. ▶ Lo spazio di installazione di difficile accesso tra la FKRS-EU e la parete/il soffitto deve essere riempito completamente nell'area della parete.
2. ▶ Chiudere completamente il resto delle luci "s" (su 2 o 3 lati) con malta.



GR3793395, B

Fig. 47: Installazione a base di malta in una parete piena sotto un collegamento flessibile al soffitto

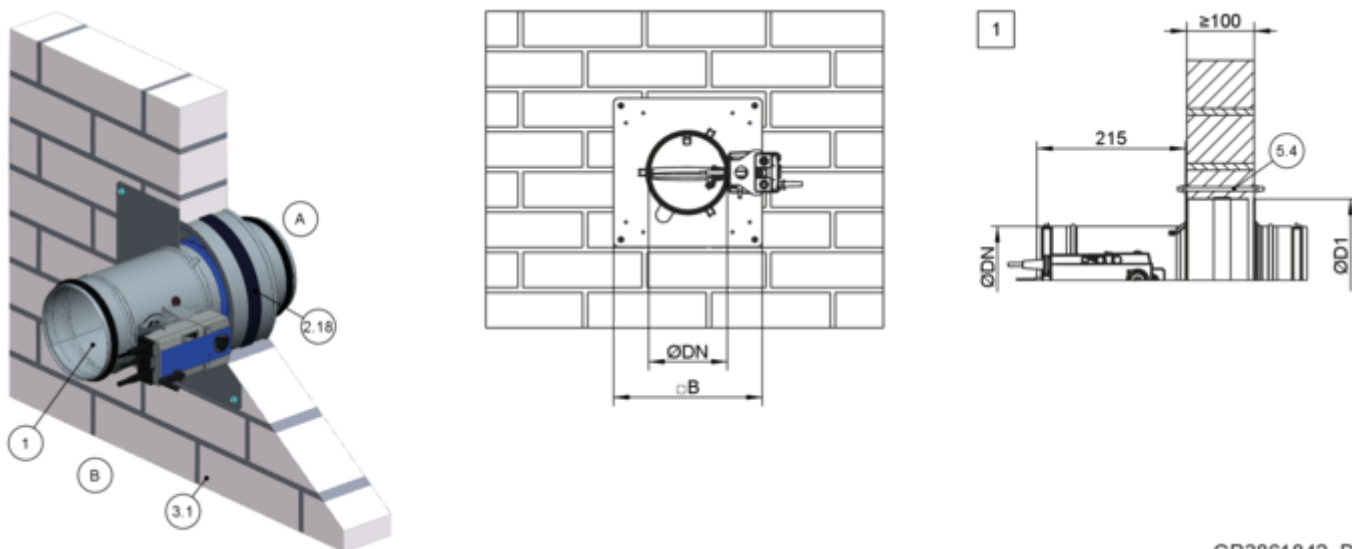
- |     |                          |      |  |
|-----|--------------------------|------|--|
| 1   | FKRS-EU                  | 6.15 | Lana minerale, in funzione del collegamento flessibile al soffitto |
| 2.1 | Malta                    | *    | Dopo abbassamento del soffitto                                     |
| 3.1 | Parete piena             | 1    | Fino a EI 90 S   |
| 4.1 | Soffitto pieno a soletta |      |  |

**Nota sul collegamento flessibile al soffitto:** illustrazione rappresentativa. La distanza dal soffitto dipende dall'esecuzione del collegamento flessibile al soffitto e dall'abbassamento atteso del soffitto.

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti piene sotto il collegamento flessibile al soffitto**

- Parete piena, ☞ a pag. 41
- Distanza dalla serranda tagliafuoco al bordo superiore della parete 40 – 225 mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 40$  mm, distanza perimetrale  $\leq 225$  mm

## 5.5.6 Installazione a secco senza malta in parete piena con blocco di installazione ER



GR3861842, D

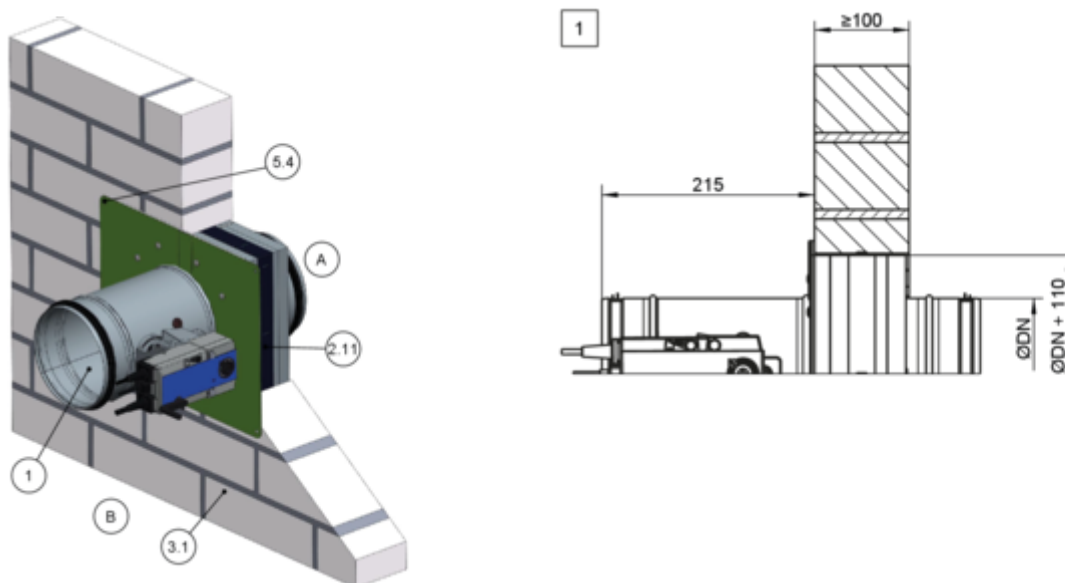
Fig. 48: Installazione a secco senza malta in parete piena con blocco di installazione ER

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>2.18 Blocco di installazione ER con piastra di copertura</p> <p>3.1 Parete piena</p> | <p>5.4 Barra filettata sotto forma di installazione passante a pressione o ancoranti adeguati approvati dalle autorità edilizie, min. M6</p> <p><b>1</b> Fino a EI 90 S</p> |
|--|---|

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER

- Parete piena, ↗ a pag. 41
  - Blocco di installazione ER, ↗ 5.4.2 «Blocco di installazione ER» a pag. 47
  - Distanza tra il blocco di installazione e gli elementi strutturali portanti  $\geq 75$  mm
  - Distanza tra due blocchi di installazione  $\geq 200$  mm
  - Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
  - Informazioni generali sull'installazione con blocco di installazione ER, ↗ a pag. 36
1. ▶ Creare un'apertura per l'installazione adeguata mediante un foro di carotaggio  $\varnothing D1$ , ↗ 5.4.2 «Blocco di installazione ER» a pag. 47
  2. ▶ Posizionare la serranda tagliafuoco al centro dell'apertura per l'installazione e spingerla verso la piastra di copertura. Se lo spessore della parete è  $> 115$  mm, estendere la serranda tagliafuoco sul lato d'installazione con un prolungamento o un condotto aggraffato.
  3. ▶ Fissare la piastra di copertura alla parete con quattro barre filettate sotto forma di montaggio passante a pressione. È consentito il fissaggio mediante quattro tasselli (M6) con certificato di idoneità alla sicurezza antincendio, abbinati al rispettivo materiale edile, a condizione che vengano rispettate tutte le condizioni prevalenti di prova dei tasselli.

### 5.5.7 Installazione a secco senza malta in una parete piena, con kit d'installazione TQ2



GR3795793, E

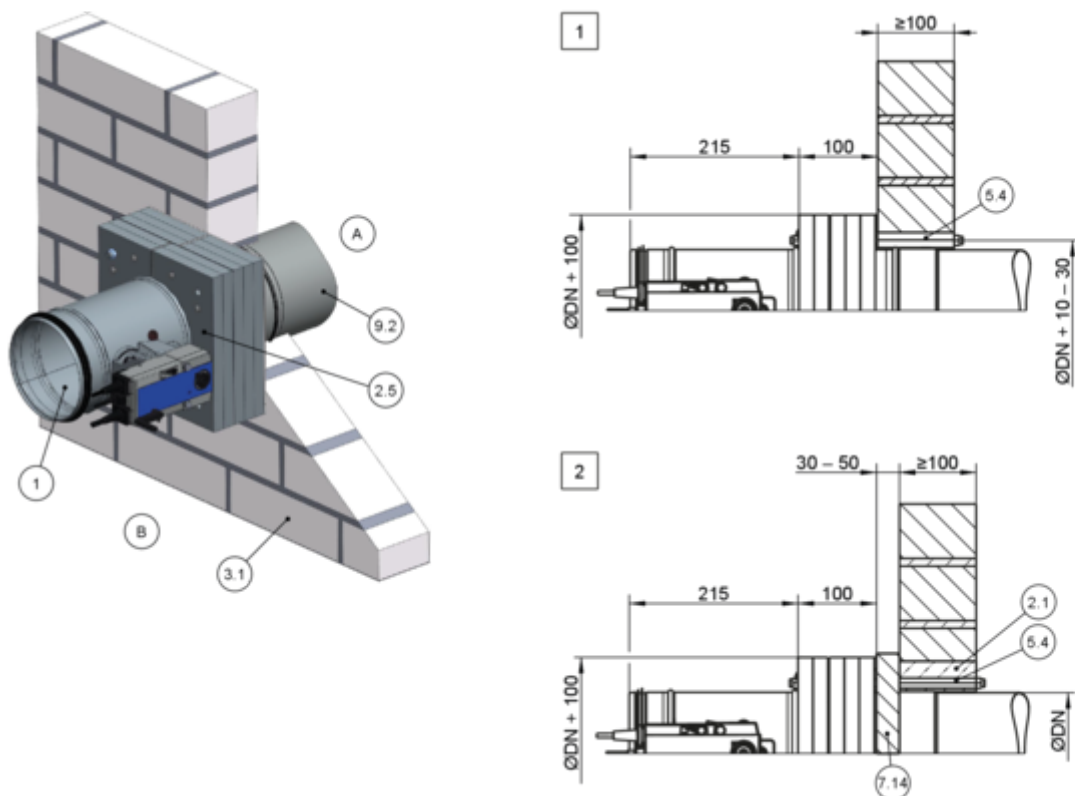
Fig. 49: Installazione a secco senza malta in una parete piena, con kit d'installazione TQ2

- |      |  |     |   |
|------|--|-----|---|
| 1    | FKRS-EU  | 5.4 | Barra filettata sotto forma di installazione passante a pressione o ancoranti adeguati approvati dalle autorità edilizie, min. M6 |
| 2.11 | Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura | 1   | Fino a EI 120 S   |
| 3.1  | Parete piena                                     |     |   |

#### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in pareti piene

- Parete piena, ↗ a pag. 41
  - Kit d'installazione TQ2, ↗ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48
  - Distanza dalla serranda tagliafuoco agli elementi strutturali portanti (con piastra forata accorciata)  $\geq 55$  mm
  - Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200$  mm
  - L'installazione è consentita solo in pareti piene senza cavità. Nel caso di pareti piene con cavità, queste devono essere sigillate con malta per una profondità di almeno 100 mm.
  - Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ↗ a pag. 36
1. ► Realizzare un'apertura per l'installazione quadrata, dimensione  $\text{ØDN} + 110$  mm
  2. ► Posizionare la serranda tagliafuoco con il kit d'installazione al centro dell'apertura e spingerla verso la piastra di copertura.  
Se lo spessore della parete è  $>115$  mm, estendere la serranda tagliafuoco sul lato d'installazione con un prolungamento o un condotto aggaffato.
  3. ► Fissare la piastra di copertura alla parete con quattro barre filettate sotto forma di montaggio passante a pressione. È consentito il fissaggio mediante quattro tasselli (M6) con certificato di idoneità alla sicurezza antincendio, abbinati al rispettivo materiale edile, a condizione che vengano rispettate tutte le condizioni prevalenti di prova dei tasselli.

## 5.5.8 Installazione a secco senza malta su una parete piena con kit d'installazione WA2



GR3795589, E

Fig. 50: Installazione a secco senza malta su una parete piena con kit d'installazione WA2

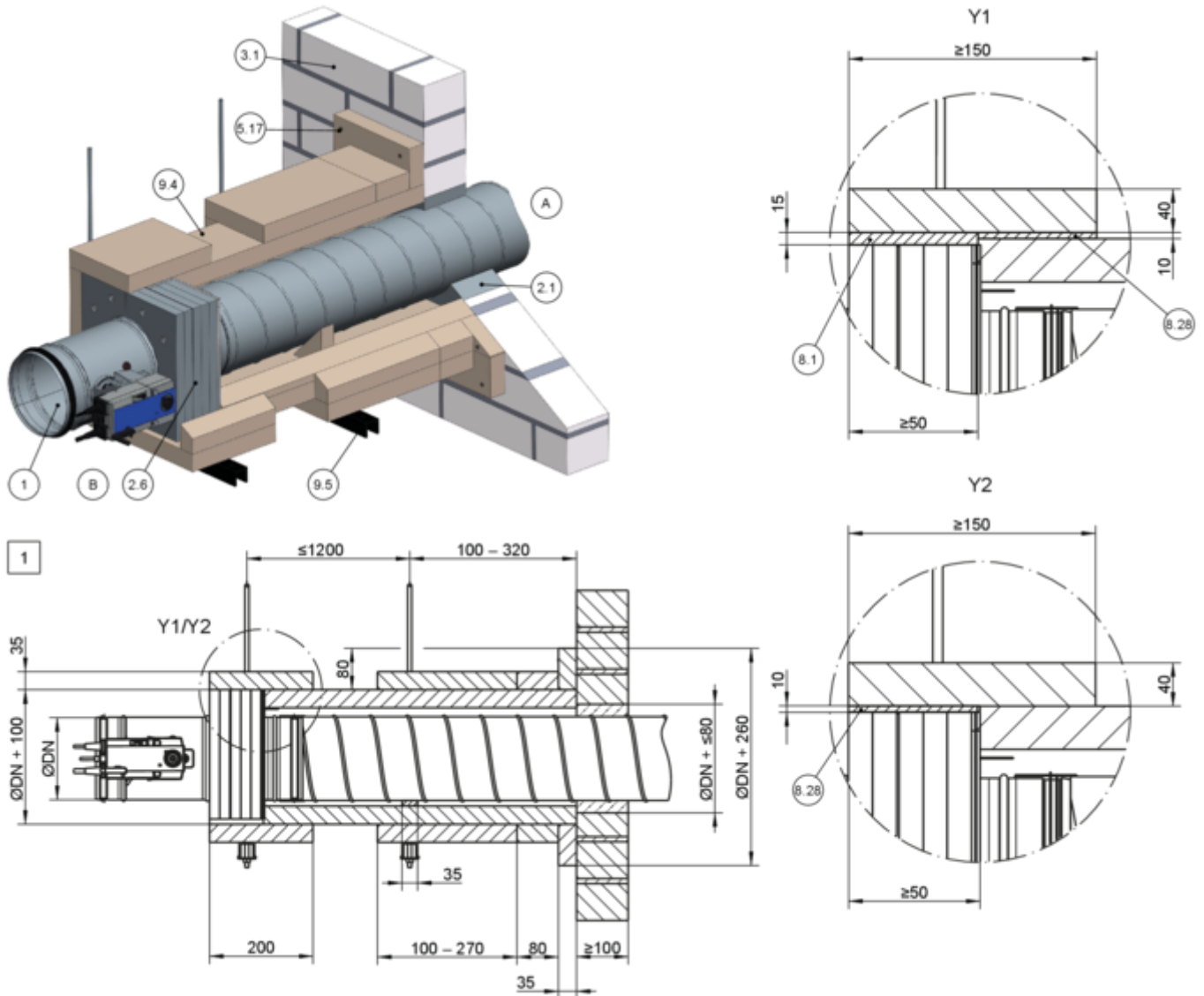
- |  |   |
|--|---|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>2.1 Malta</p> <p>2.5 Kit d'installazione WA2</p> <p>3.1 Parete piena</p> | <p>5.4 Barra filettata sotto forma di installazione passante a pressione con rondelle e dadi o tassello con certificato di idoneità alla sicurezza antincendio</p> <p>7.14 Pannello di rinforzo, silicato di calcio, spessore = 30 – 50 mm o lana minerale, <math>\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, <math>\geq 140\text{ kg/m}^3</math>, spessore = 50 mm</p> <p>9.2 Prolungamento/condotto con <b>2</b> accorciato a filo con la parete</p> <p><b>1 2</b> Fino a EI 90 S</p> |
|--|---|

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione WA2 su pareti piene

- Parete piena, ☞ a pag. 41
  - Kit d'installazione WA2, ☞ 5.4.4 «Kit d'installazione WA2» a pag. 49
  - Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 75\text{ mm}$
  - Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200\text{ mm}$
  - Informazioni generali sull'installazione, ☞ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
  - Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione WA2, ☞ a pag. 36
1. ▶ **1**: eseguire un foro di carotaggio con larghezza nominale + 10 - 30 mm e compensare le irregolarità della parete.
  2. ▶ La serranda tagliafuoco con kit d'installazione WA2 viene fissata alla parete con quattro barre filettate (M8 o M10) mediante montaggio passante a pressione. È consentito il fissaggio mediante quattro tasselli (M8) con certificato di idoneità alla sicurezza antincendio, abbinati al rispettivo materiale edile, a condizione che vengano rispettate tutte le condizioni prevalenti di prova dei tasselli.

### 5.5.9 Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete)

Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete), rivestimento su quattro lati



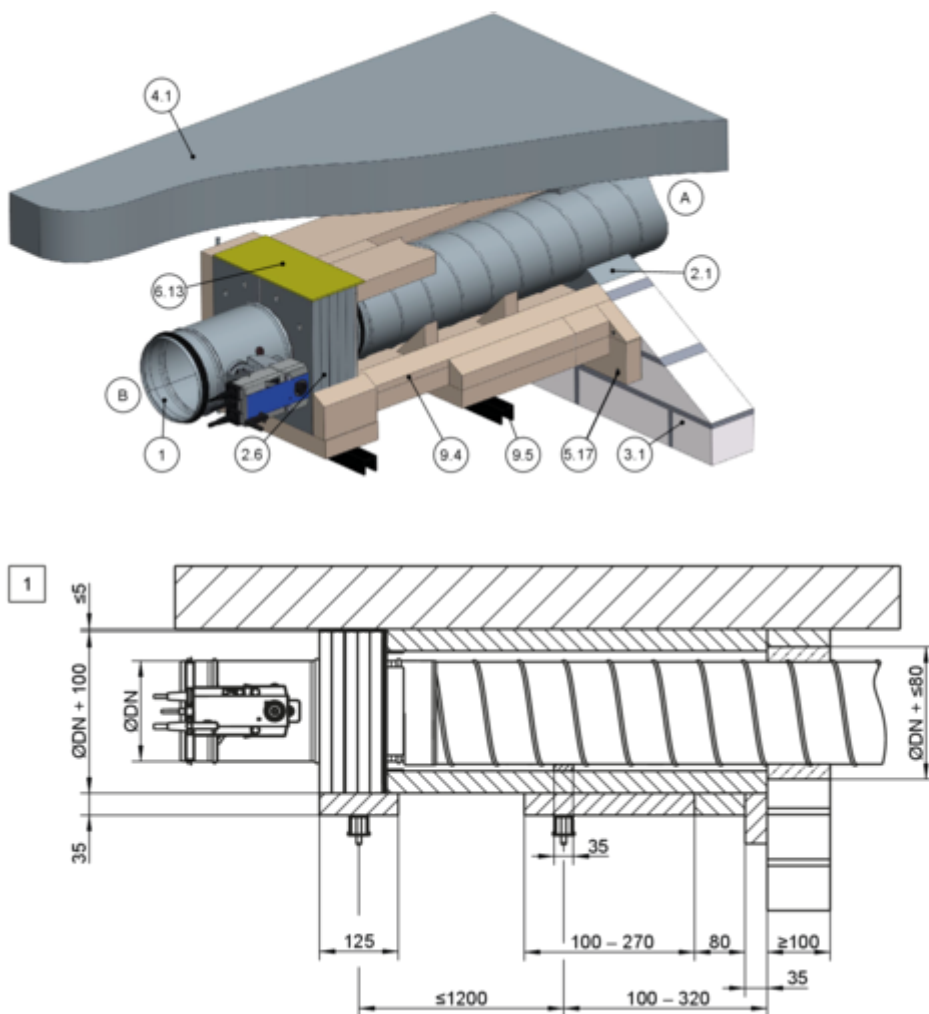
GR3795810, D

Fig. 51: Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete), rivestimento su quattro lati

- |      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  |
| 2.1  | Malta   |     | Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2   | 9.5 | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:  |
| 3.1  | Parete piena  | a   | Barra filettata M10   |
| 5.17 | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 80 mm  | b   | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente  |
|      | Come alternativa possono anche essere utilizzati bulloni di ancoraggio (forniti dal cliente) con adeguato certificato di idoneità adatti per la parete o il soffitto; è possibile anche il montaggio passante a pressione | c   | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente  |
| 8.1  | Striscia PROMATECT®-H d = 10 mm   | d   | Dado esagonale M10 con rondella   |
| 8.28 | Striscia PROMATECT®-H d = 15 mm   | 1   | Fino a EI 120 S   |

Pareti piene > Installazione a secco senza malta lontana da p...

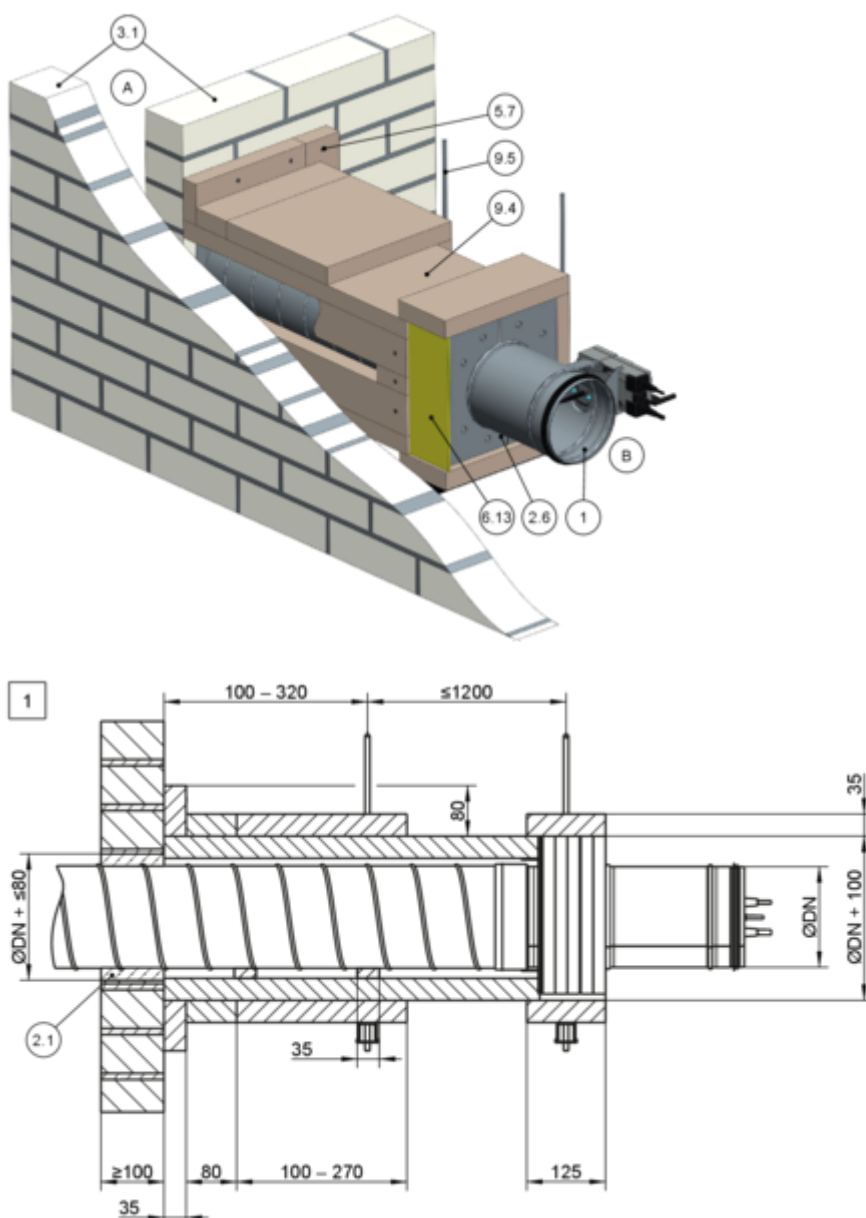
## Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete), rivestimento su tre lati



GR3795914, D

Fig. 52: Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete), rivestimento su tre lati

1	FKRS-EU	9.4	Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio
2.1	Malta		Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello
2.6	Kit d'installazione WE2	9.5	Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:
3.1	Parete piena	a	Barra filettata M10
4.1	Soffitto pieno a soletta	b	Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente
5.17	Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm	c	Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente
	Come alternativa possono anche essere utilizzati bulloni di ancoraggio (forniti dal cliente) con adeguato certificato di idoneità adatti per la parete o il soffitto; è possibile anche il montaggio passante a pressione	d	Dado esagonale M10 con rondella
6.13	Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , o malta a base di gesso per uniformare un soffitto irregolare	<b>1</b>	Fino a EI 120 S



GR3796209, F

Fig. 53: Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete), rivestimento su tre lati

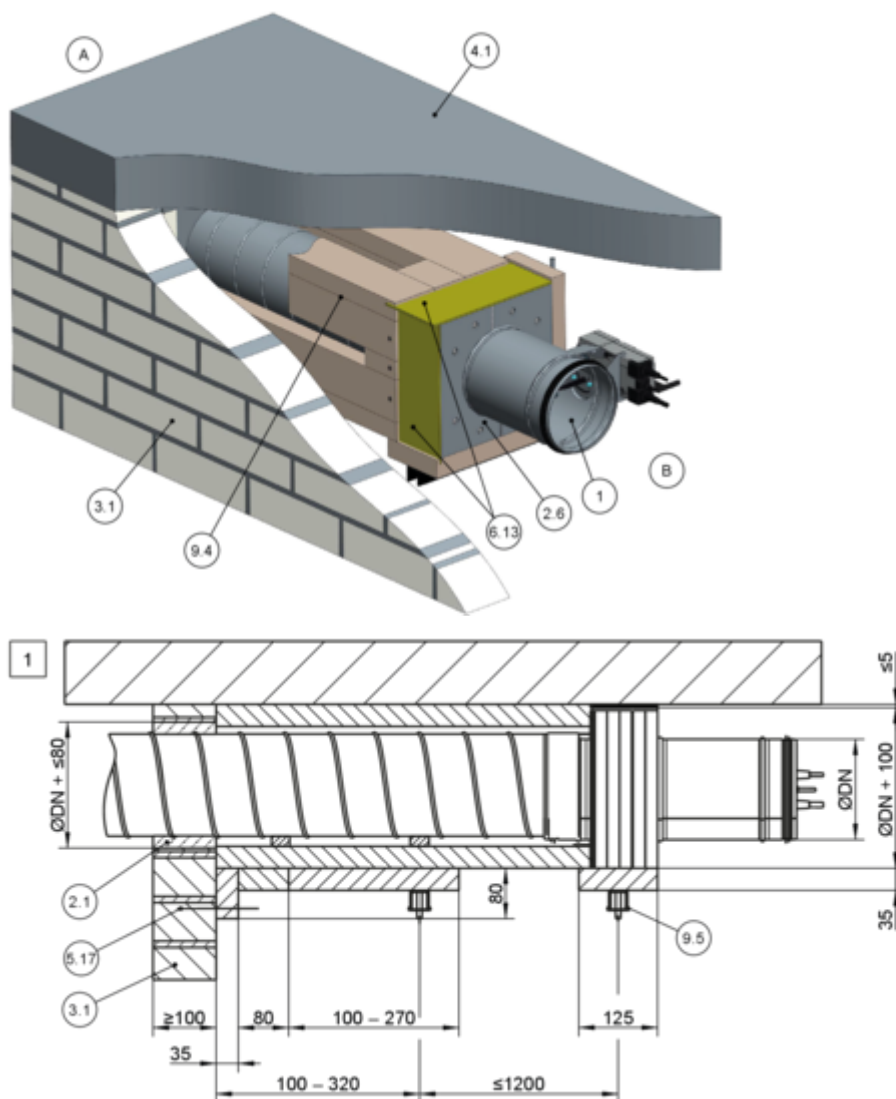
- |      |   |          |  |
|------|---|----------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 9.5      | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da: |
| 2.1  | Malta   | a        | Barra filettata M10                                    |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2   | b        | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3.1  | Parete piena  | c        | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente           |
| 5.17 | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 80 mm<br>Come alternativa possono anche essere utilizzati bulloni di ancoraggio (forniti dal cliente) con adeguato certificato di idoneità adatti per la parete o il soffitto; è possibile anche il montaggio passante a pressione | d        | Dado esagonale M10 con rondella                        |
| 6.13 | Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , o malta a base di gesso per uniformare una parete irregolare   | <b>1</b> | Fino a EI 120 S  |
| 9.4  | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  |          |  |

Pareti piene > Installazione a secco senza malta lontana da p...

Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello



### Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete), rivestimento su due lati



GR3796740, G

Fig. 54: Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete), rivestimento su due lati

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.4      | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  |
| 2.1  | Malta   |          | Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2   | 9.5      | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:  |
| 3.1  | Parete piena  | a        | Barra filettata M10   |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  | b        | Binario di montaggio Hilti <sup>®</sup> MQ 41 × 3 mm o equivalente  |
| 5.17 | Bullone di ancoraggio Hilti <sup>®</sup> HUS-6<br>Ø 6 mm × 80 mm  | c        | Piastra forata Hilti <sup>®</sup> , MQZ L13 o equivalente   |
|      | Come alternativa possono anche essere utilizzati bulloni di ancoraggio (forniti dal cliente) con adeguato certificato di idoneità adatti per la parete o il soffitto; è possibile anche il montaggio passante a pressione | d        | Dado esagonale M10 con rondella   |
| 6.13 | Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , o malta a base di gesso per uniformare una parete o un soffitto irregolare   | <b>1</b> | Fino a EI 120 S   |

Pareti piene > Installazione a secco senza malta lontana da p...

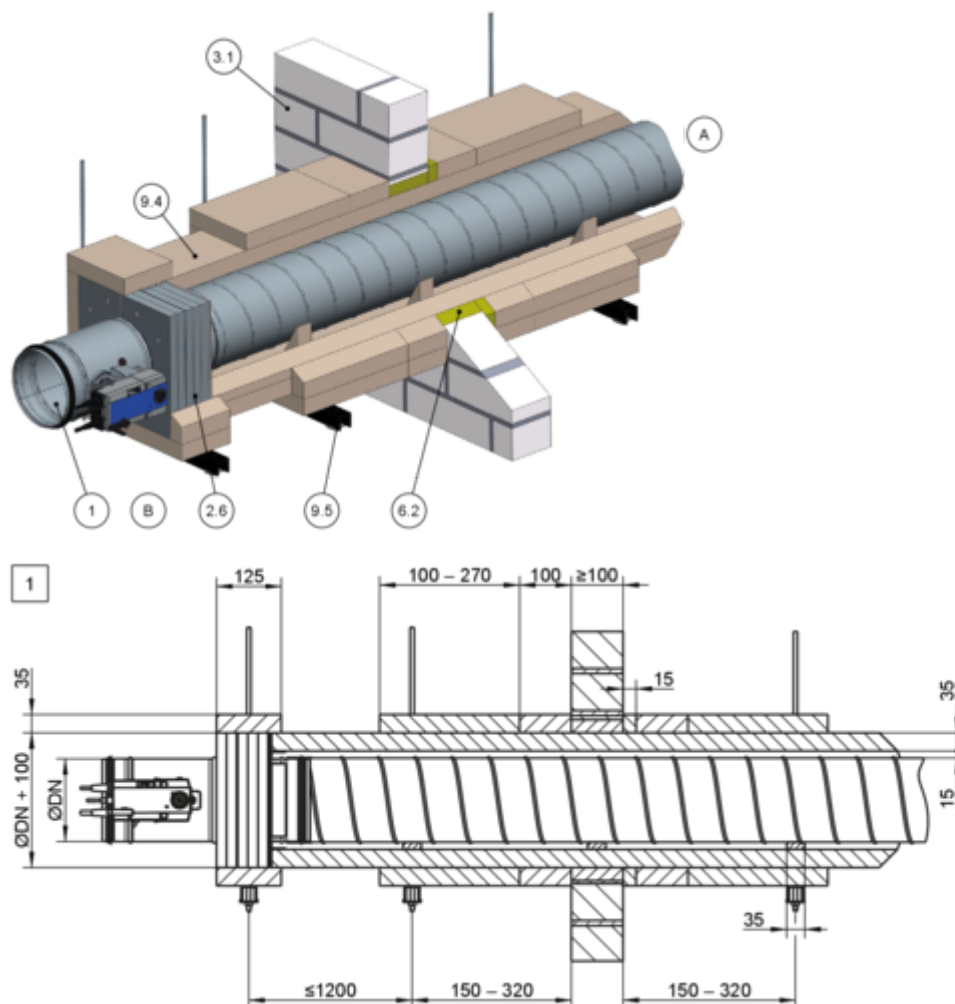
## **Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (collegamento a parete)**

- Parete piena, ↪ a pag. 41
- Kit d'installazione WE2, ↪ 5.4.5 «Kit d'installazione WE 2» a pag. 50
- Sospensione e fissaggio, ↪ Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 260$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione WE2, ↪ a pag. 36

**Nota:** per maggiori dettagli di installazione e per componenti forniti dal cliente si rimanda al manuale di installazione WE2 aggiuntivo.

### 5.5.10 Installazione a secco senza malta lontano da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete)

Installazione a secco senza malta lontano da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su quattro lati



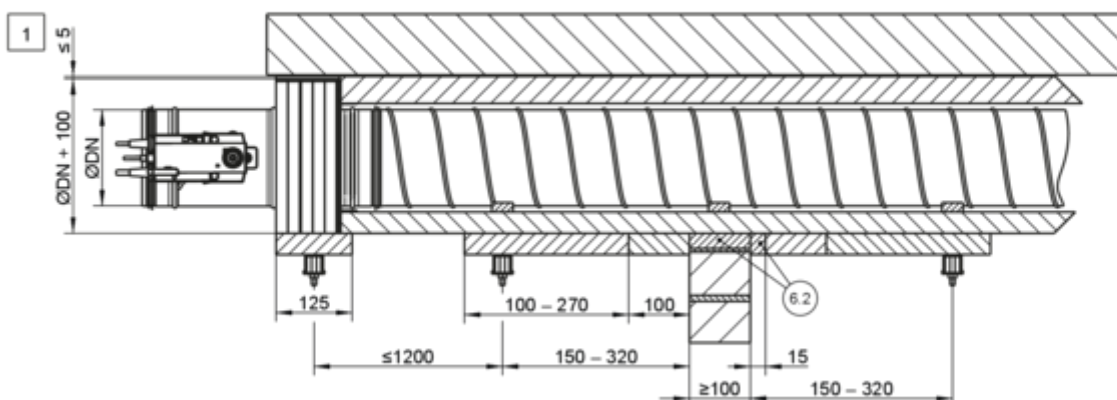
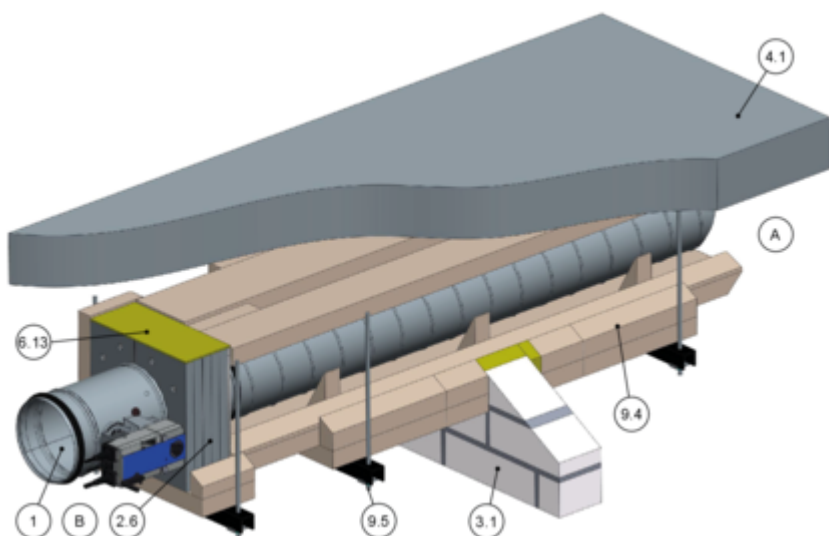
GR3797254, H

Fig. 55: Installazione a secco senza malta lontano da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su quattro lati

- |   |  |          |  |
|---|--|----------|--|
| 1   | FKRS-EU  | a        | Barra filettata M10                                    |
| 2.6   | Kit d'installazione WE2  | b        | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3.1   | Parete piena   | c        | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente           |
| 6.2   | Lana minerale, $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> , spessore $\leq 20$ mm | d        | Dado esagonale M10 con rondella                        |
| 9.4   | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio                         | <b>1</b> | Fino a EI 120 S  |
| Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello |  |          |  |
| 9.5   | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:                             |          |  |

Pareti piene > Installazione a secco senza malta lontano da p...

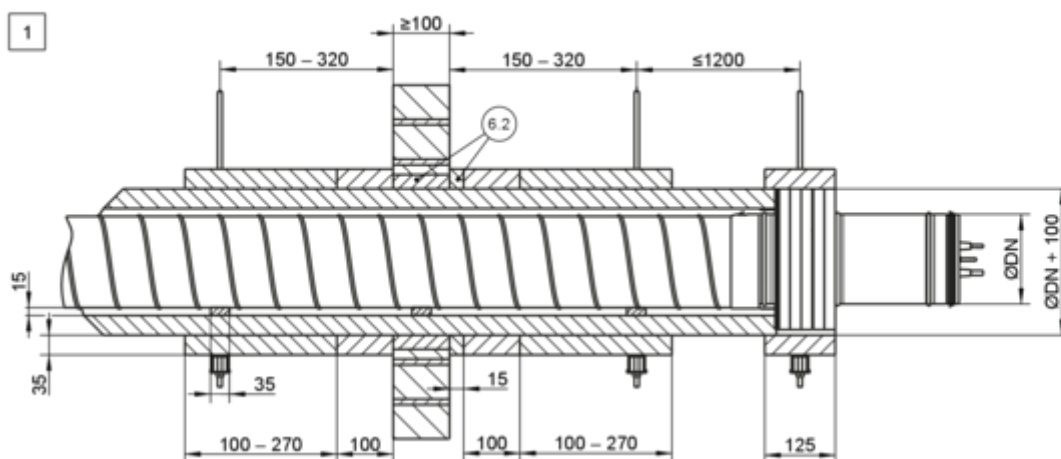
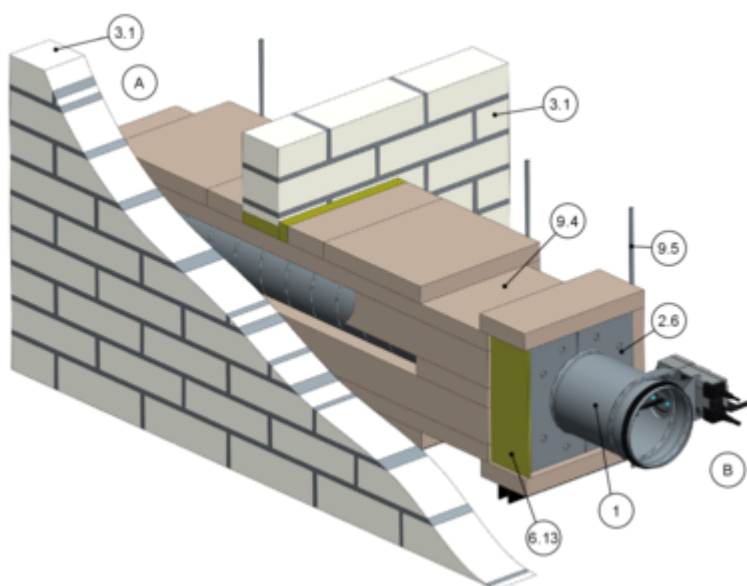
## Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su tre lati



GR3797290, G

Fig. 56: Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su tre lati

- |      |   |     |  |
|------|---|-----|--|
| 1    | FKRS-EU   | 9.5 | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da: |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2   | a   | Barra filettata M10                                    |
| 3.1  | Parete piena  | b   | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  | c   | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente           |
| 6.2  | Lana minerale, $\ge 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\ge 80 \text{ kg/m}^3$ , spessore $\le 20 \text{ mm}$ | d   | Dado esagonale M10 con rondella                        |
| 6.13 | Strisce di lana minerale A1, riempitivo in alternativa  | 1   | Fino a EI 120 S  |
| 9.4  | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  |     |  |
- Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello



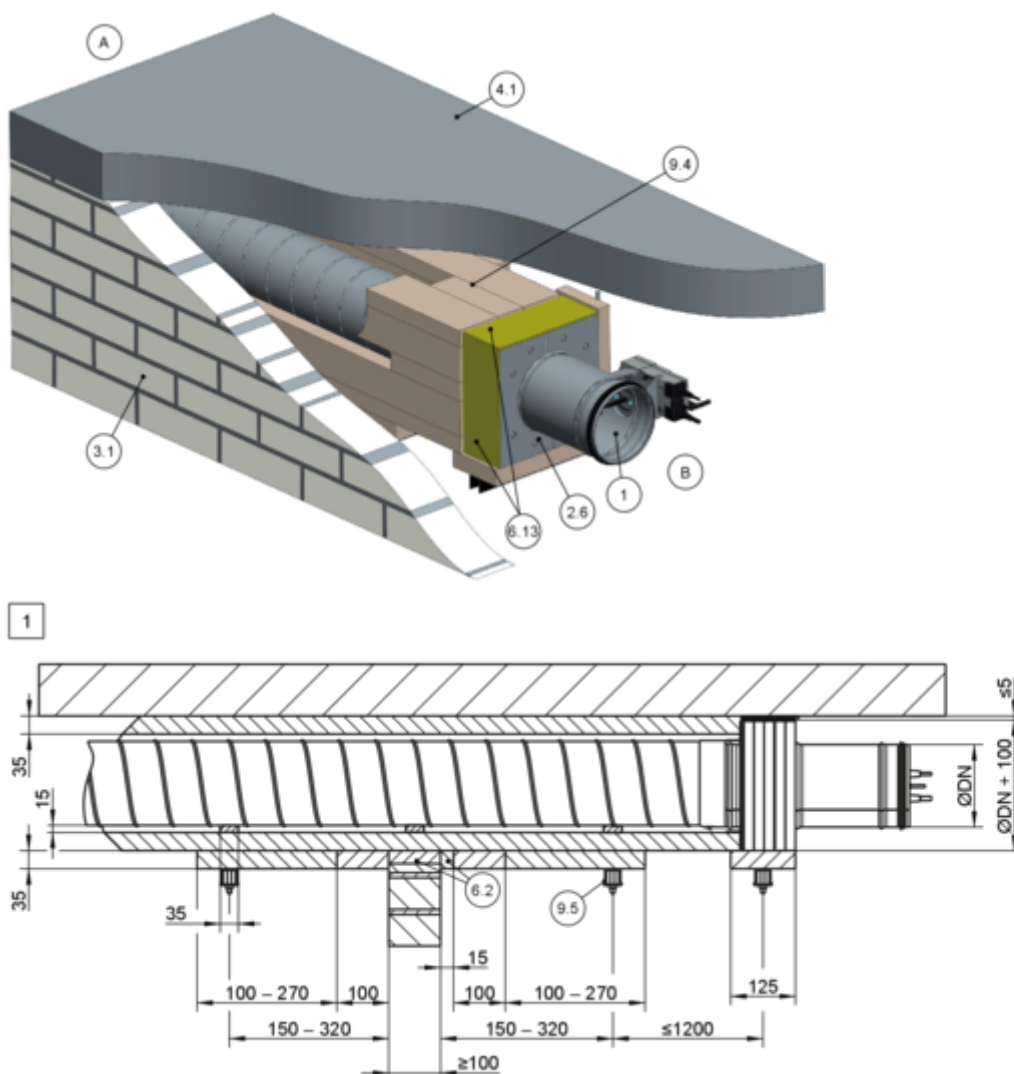
GR3797474, H

Fig. 57: Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su tre lati

- |      |   |          |  |
|------|---|----------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 9.5      | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da: |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2   | a        | Barra filettata M10                                    |
| 3.1  | Parete piena  | b        | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 6.2  | Lana minerale, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ , spessore $\leq 20\text{ mm}$ | c        | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente           |
| 6.13 | Strisce di lana minerale A1, riempitivo in alternativa  | d        | Dado esagonale M10 con rondella                        |
| 9.4  | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio                                    | <b>1</b> | Fino a EI 120 S  |
- Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello

Pareti piene > Installazione a secco senza malta lontano da p...

## Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su due lati



GR3797534, E

Fig. 58: Installazione a secco senza malta lontana da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su due lati

- |      |  |          |  |
|------|--|----------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 9.5      | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da: |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2  | a        | Barra filettata M10                                    |
| 3.1  | Parete piena   | b        | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta   | c        | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente           |
| 6.2  | Lana minerale, $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> , spessore $\leq 20$ mm | d        | Dado esagonale M10 con rondella                        |
| 6.13 | Strisce di lana minerale A1, riempitivo in alternativa                             | <b>1</b> | Fino a EI 120 S  |
| 9.4  | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio                         |          |  |
- Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello

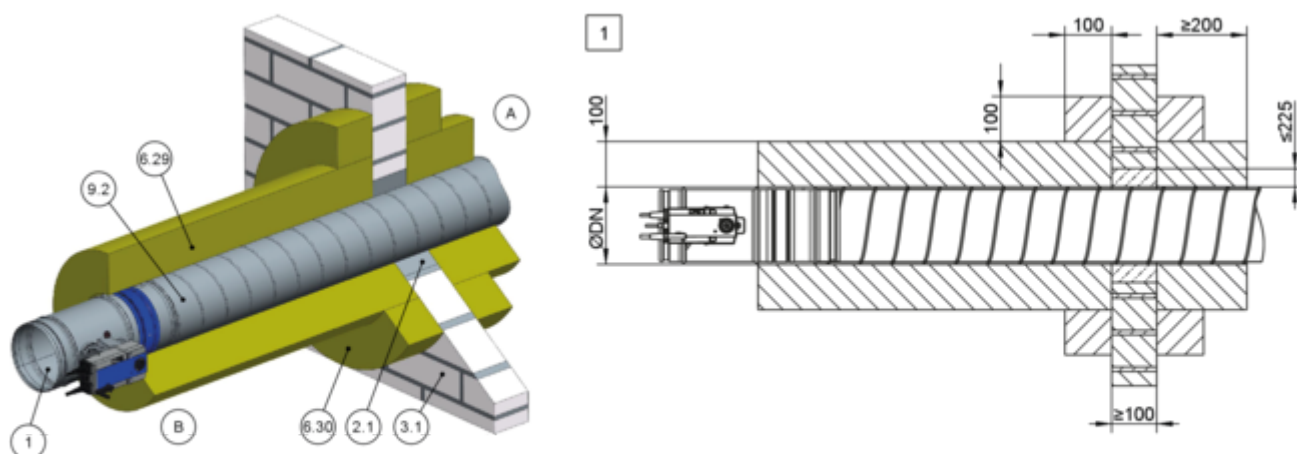
**Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta lontano da pareti piene con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete)**

- Parete piena, ↪ a pag. 41
- Kit d'installazione WE2, ↪ 5.4.5 «Kit d'installazione WE 2» a pag. 50
- Sospensione e fissaggio, ↪ Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237
- $\geq 200$  mm distanza tra due serrande tagliafuoco (attraversamento della parete attraverso aperture separate)
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione WE2, ↪ a pag. 36

**Nota:** per maggiori dettagli di installazione e per componenti forniti dal cliente si rimanda al manuale di installazione WE2 aggiuntivo.

## 5.5.11 Installazione lontana da pareti piene con lana minerale

### Installazione lontana da pareti piene con lana minerale



GR3793861, E

Fig. 59: Installazione lontana da pareti piene con lana minerale

1	FKRS-EU	6.30*	Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), incollata lungo il perimetro
2.1	Malta	9.2	Condotto in lamiera d'acciaio
3.1	Parete piena	1	Fino a EI 60 S
6.29*	Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )		

\* Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.



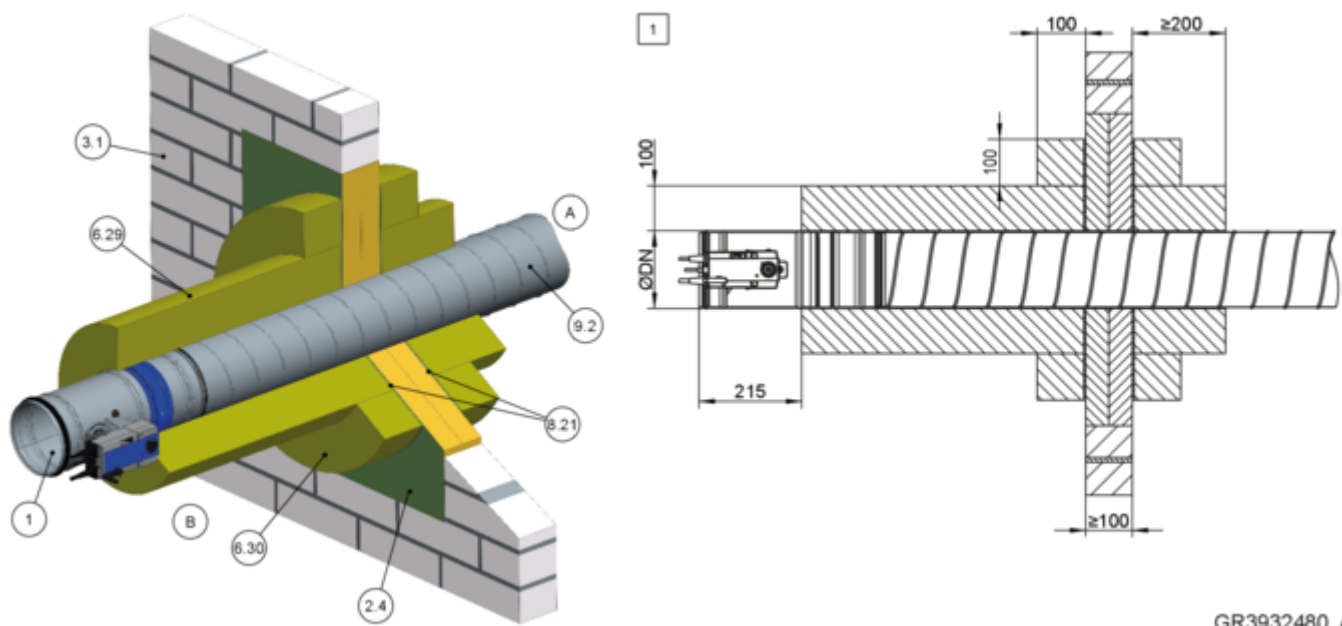
**Installazione a secco senza malta, lontano da pareti piene con lana minerale e isolante antincendio**

Fig. 60: Installazione a secco senza malta, lontano da pareti piene con lana minerale e isolante antincendio

- |       |   |          |  |
|-------|---|----------|--|
| 1     | FKRS-EU   | 6.30*    | Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), incollata lungo il perimetro |
| 2.4   | Isolante antincendio, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. $W \times H = 2,1 \times 2,5 \text{ m}$ ) | 8.21     | Composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio)   |
| 3.1   | Parete piena  | 9.2      | Condotto in lamiera d'acciaio  |
| 6.29* | Lana minerale PAROC HVAC Fire Mat 80BLC ( $80 \text{ kg/m}^3$ )                               | <b>1</b> | Fino a EI 60 S   |

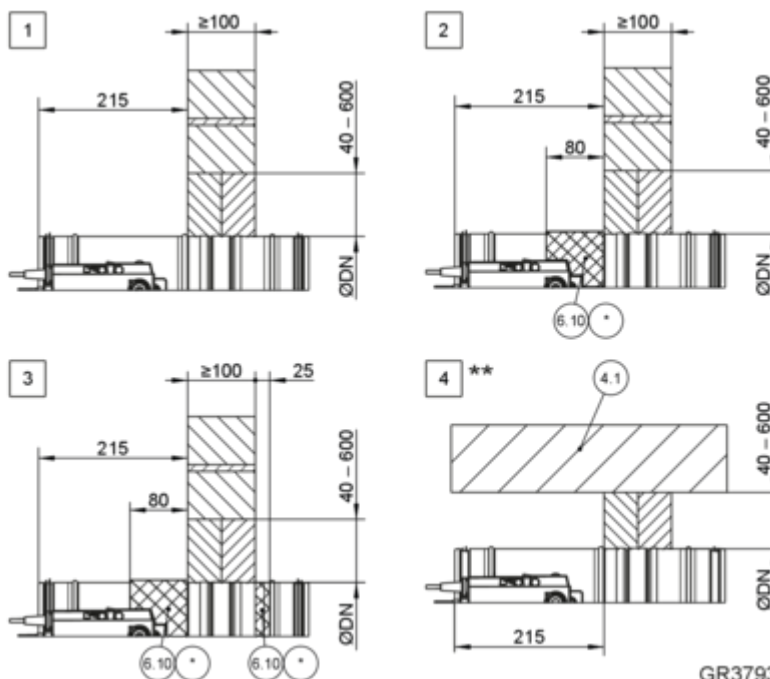
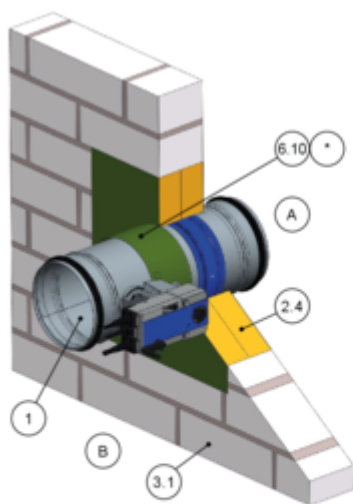
\* Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.

**Requisiti aggiuntivi: installazione lontana da pareti piene con lana minerale**

- Parete piena, ↪ a pag. 41
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con lana minerale, ↪ a pag. 37
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 400 \text{ mm}$
- Distanza da componenti portanti/adiacenti  $\geq 200 \text{ mm}$
- Sospendere la serranda tagliafuoco e il condotto dell'aria secondo le specifiche del costruttore di lana minerale

## 5.5.12 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio

### Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete piena



GR3793467, C

Fig. 61: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete piena

- |      |   |           |   |
|------|---|-----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 6.20      | Collare per tubi (da ordinare separatamente)  |
| 2.4  | Sistema di pannelli rivestiti   | 6.24      | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)                              |
| 3.1  | Parete piena  |           | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  |           | «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8.                          |
| 6.10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm   |           | * 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa  |
| 6.19 | Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili |           | ** Installazione vicino al pavimento come in [4]  |
|      |   | [1] - [4] | Vedere tabella ☞ 82   |

**Nota:** le proprietà di resistenza al fuoco di [4] dipendono dalla larghezza nominale e 6.10\*.

Parete piena				
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 315	EI 60 S	–	–	[1], [4]
100 – 200	EI 90 S	–	–	[1], [4]
224 – 315	EI 90 S	–	x	[2], [4]
100 – 200	EI 120 S	–	x	[2], [4]
224 – 315	EI 120 S	x	x	[3], [4]



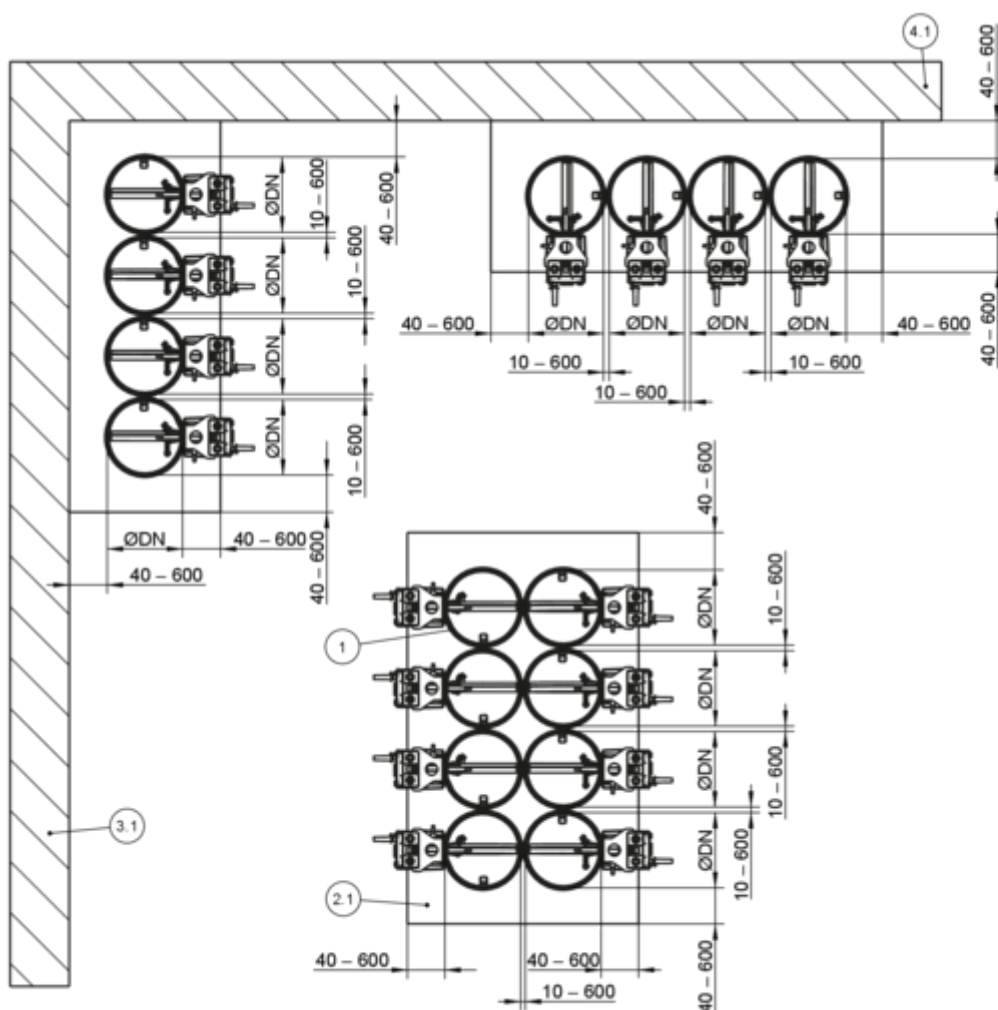
Parete piena					
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		s2 [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b> , <b>4</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b> , <b>4</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	<b>2</b> , <b>4</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3</b> , <b>4</b>

\* Per una distanza di 10 mm, la lana minerale  $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\geq 80\text{ kg/m}^3$  con  $d = 10\text{ mm}$  e larghezza nominale/2 deve essere prevista tra le serrande tagliafuoco.

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in pareti piene

- Parete piena, ↪ a pag. 41
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, ↪ a pag. 37 f
- Sospensione e fissaggio, ↪ *Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco»* a pag. 237
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio, ↪ a pag. 37

### 5.5.13 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete piena - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione



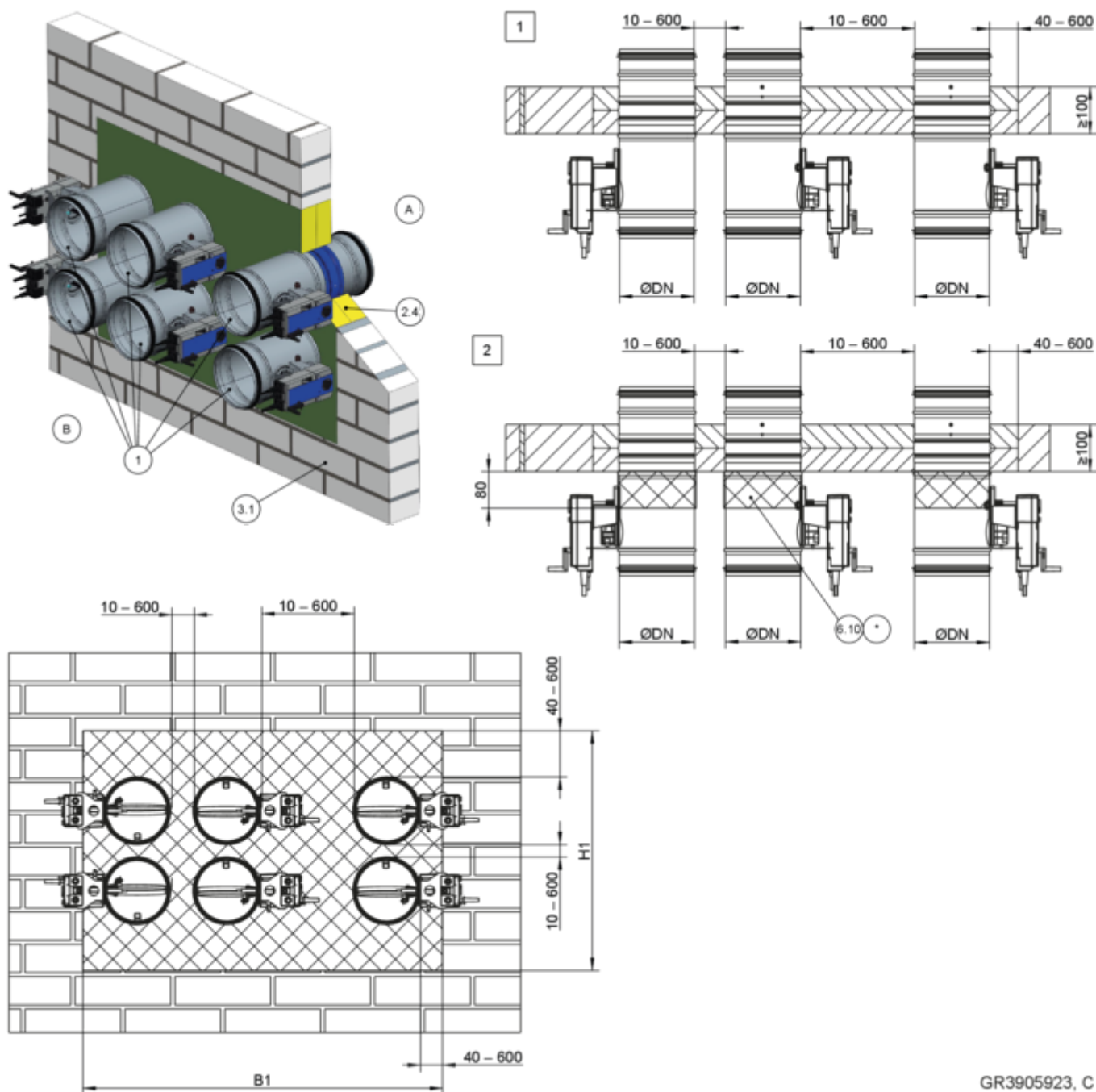
GR3791854, G

Fig. 63: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete piena - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

1 FKRS-EU  
2.1 Malta

3.1 Parete piena (elemento strutturale portante)  
4.1 Soffitto piena a soletta (componente portante)

Pareti piene > Installazione a secco senza malta con isolante...



GR3905923, C

Fig. 64: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete piena - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 6.20 | Collare per tubi (da ordinare separatamente)  |
| 2.4  | Sistema di pannelli rivestiti   | 6.24 | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)                              |
| 3.1  | Parete piena  |      | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche |
| 6.10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm   |      | ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .                       |
| 6.19 | Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili |      | 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa  |
|      |   | *    | Vedere tabella ☞ Tabella a pag. 87  |

1 2

Parete piena					
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Spazio [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b>

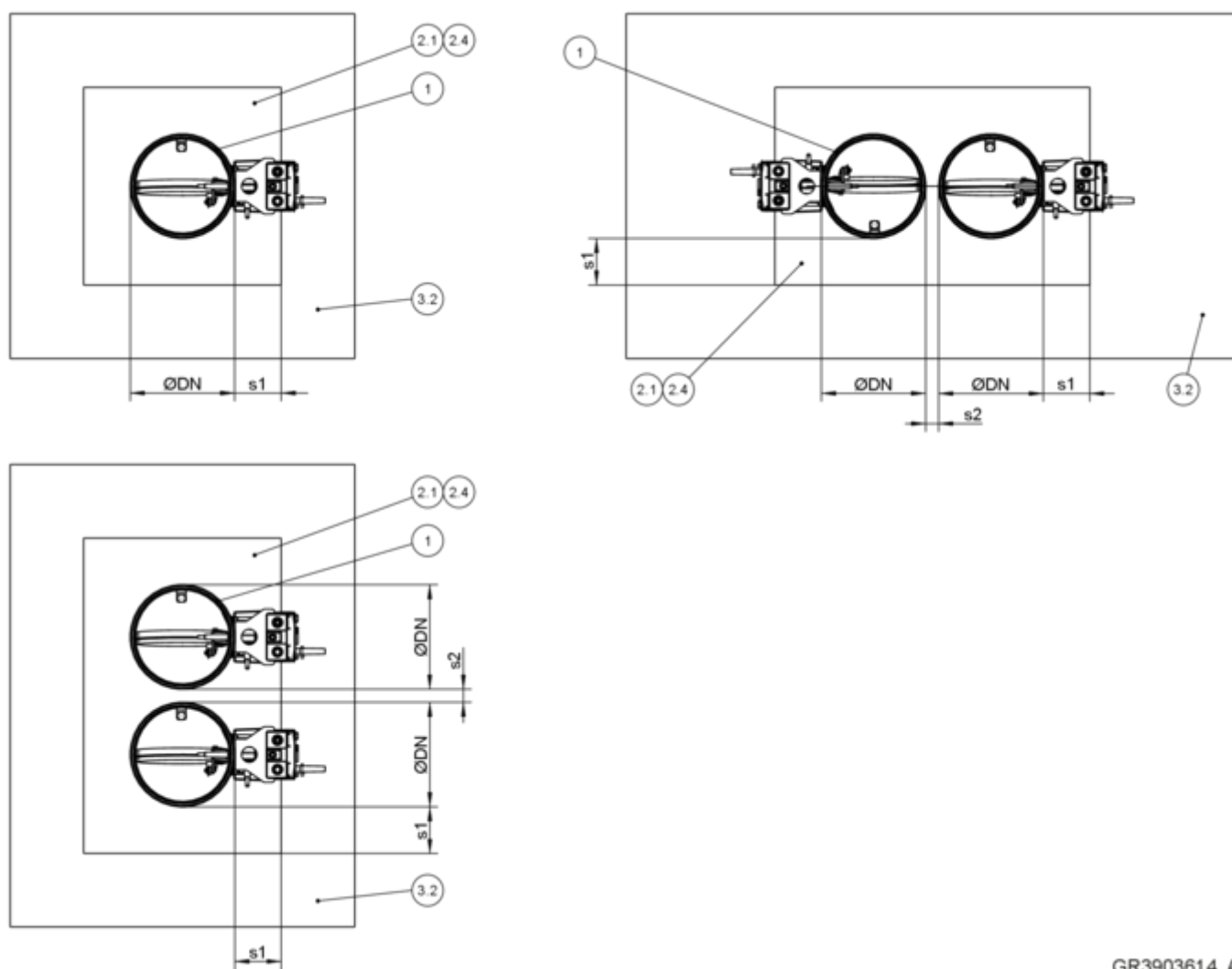
\* Per una distanza di 10 mm, la lana minerale  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> con d = 10 mm e larghezza nominale/2 deve essere prevista tra le serrande tagliafuoco.

#### Requisiti supplementari: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in pareti piene - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- Parete piena, ☞ a pag. 41
- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda (larghezza nominale) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>) (massimo 10 FKRS-EU in una disposizione a singola o doppia fila).
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, ☞ a pag. 37 f
- Sospensione e fissaggio, ☞ Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio, ☞ a pag. 37

## 5.6 Pareti divisorie leggere

### 5.6.1 Informazioni generali



GR3903614, A

Fig. 65: Pareti divisorie leggere con struttura metallica di supporto – disposizione/distanze

- |     |                               |     |   |
|-----|-------------------------------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                       | 3.2 | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati |
| 2.1 | Malta                         | s1  | Distanza perimetrale,   |
| 2.4 | Sistema di pannelli rivestiti | s2  | Distanza tra le serrande tagliafuoco,   |
|     |                               |     | ↳ «Distanze» a pag. 33  |



Tipo di installazione	Apertura per l'installazione [mm]	Distanza [mm]	
		s1	s2
Installazione a base di malta	$\varnothing$ larghezza nominale + max. 450 mm	$\leq 225$	$10/40^2 - 225$
Installazione a secco senza malta con TQ2	$\square A = \varnothing$ larghezza nominale + 110 <sup>3</sup>	installazione centrale	$\geq 200^4$
Installazione a secco senza malta con isolante anti-incendio <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing$ larghezza nominale + max. 1200	40 – 600	$10/40^2 - 600$

<sup>1</sup>) Attenersi alla dimensione massima per l'isolante antincendio

<sup>2</sup>) A seconda della durata della resistenza al fuoco

<sup>3</sup>) Tolleranza dell'apertura per l'installazione  $\pm 2$  mm

<sup>4</sup>) Installazione in aperture per l'installazione separate

## Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati

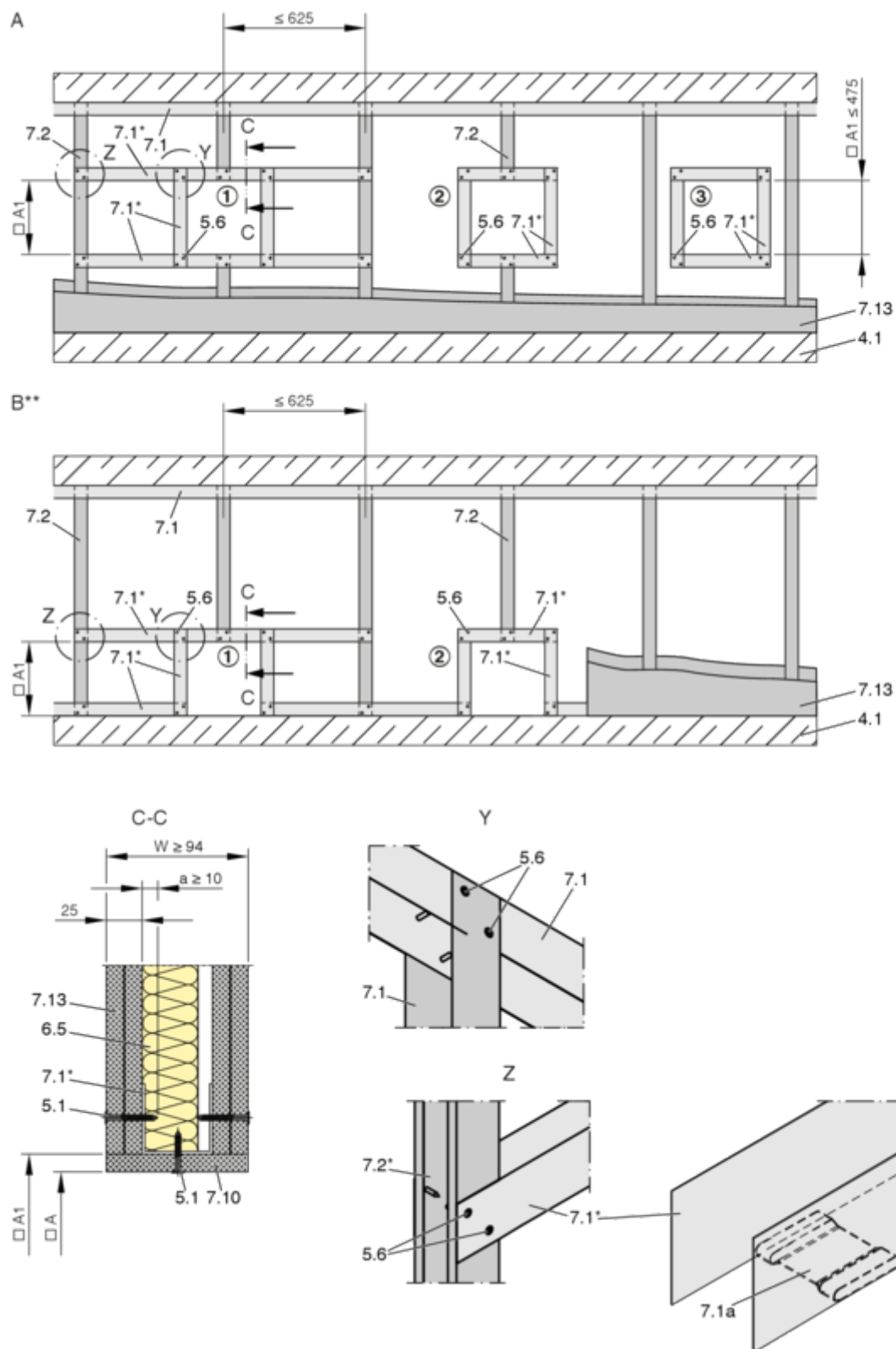


Fig. 66: Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati; per didascalie dell'immagine, vedere Fig. 67

Paratia antifiamma con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati

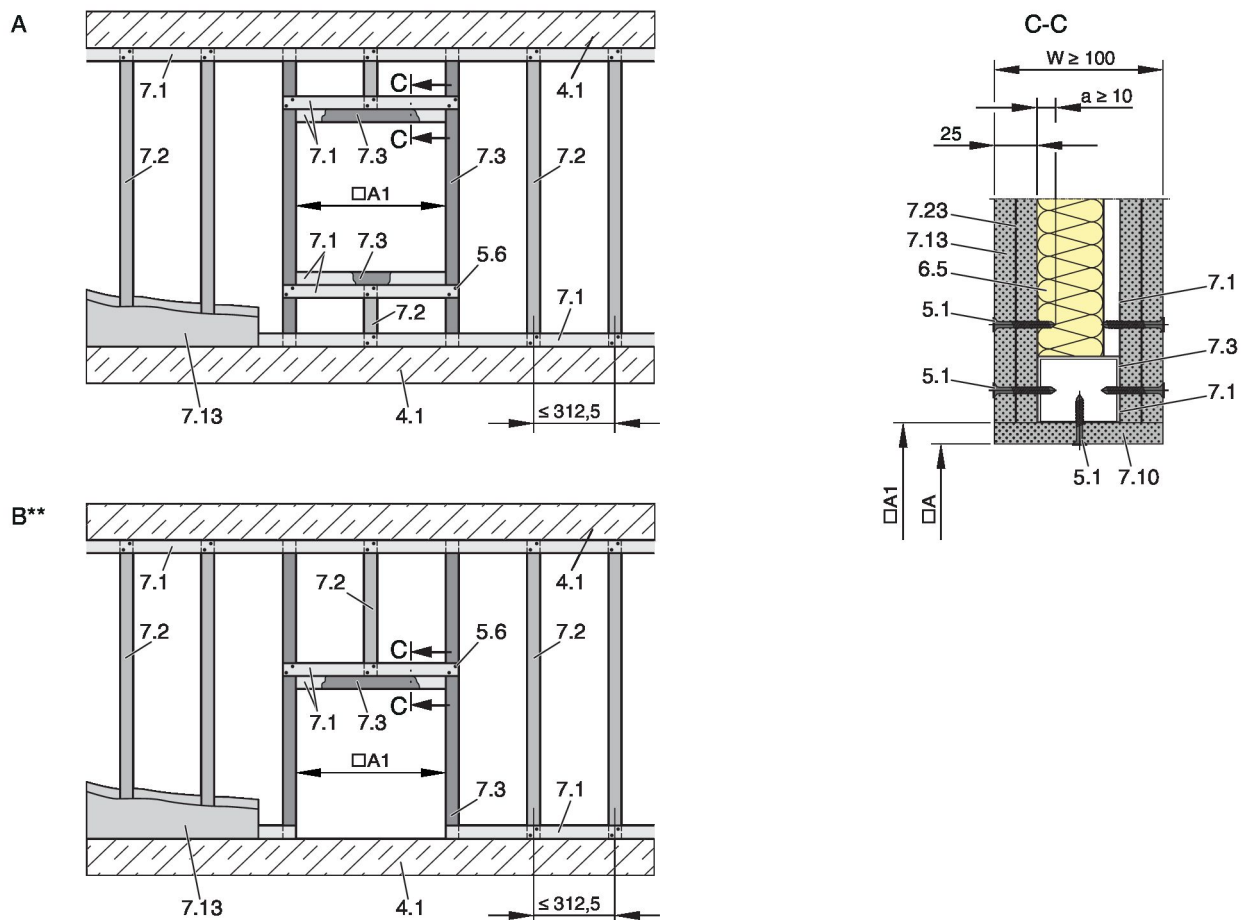


Fig. 67: Paratia antifiamma con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati

A	Parete divisoria leggera/paratia anti-fiamma/parete divisoria di sicurezza	7.3	Sezione UA
B	Parete divisoria leggera/paratia anti-fiamma/parete divisoria di sicurezza, installazione vicino al pavimento	7.10	Pannelli di rivestimento come da dettagli di installazione
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.13	Rivestimento
5.1	Vite autofilettante	7.23	Inserto in lamiera d'acciaio (se presente, a seconda del costruttore della parete)
5.6	Vite o rivetto in acciaio	*	Il lato chiuso della sezione in metallo deve essere rivolto verso l'apertura per l'installazione
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	**	Installazione vicino al soffitto analogamente a B
7.1	Sezione UW	□A	Apertura per l'installazione
7.1a	Sezione UW, ridotta e piegata o tagliata	□A1	Apertura nella struttura metallica di supporto (senza pannelli di rivestimento: □A = □A1)
7.2	Sezione CW		

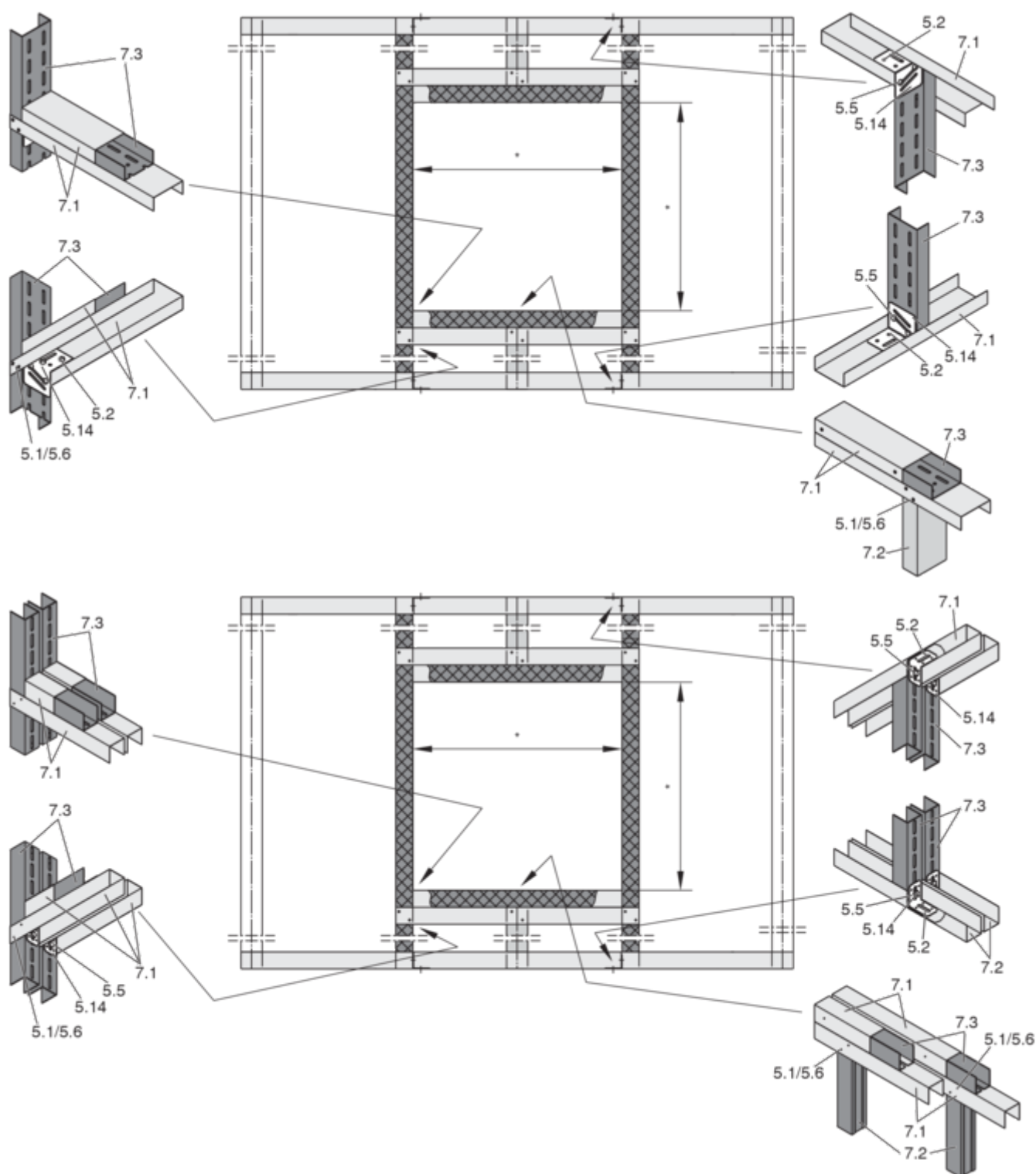


Fig. 68: Struttura metallica di supporto per una paratia antifuoco, sistema a intelaiatura singola e doppia

5.1	Vite autofilettante	7.1	Sezione UW
5.2	Vite a testa esagonale M6	7.2	Sezione CW
5.5	Bullone di tenuta L ≤ 50 mm con dado e rondella	7.3	Sezione UA
5.6	Rivetto in acciaio	*	Apertura per l'installazione come da dettagli di installazione
5.14	Staffa angolare		

**Requisiti aggiuntivi: pareti divisorie leggere e paratie antifiamma con struttura metallica di supporto**

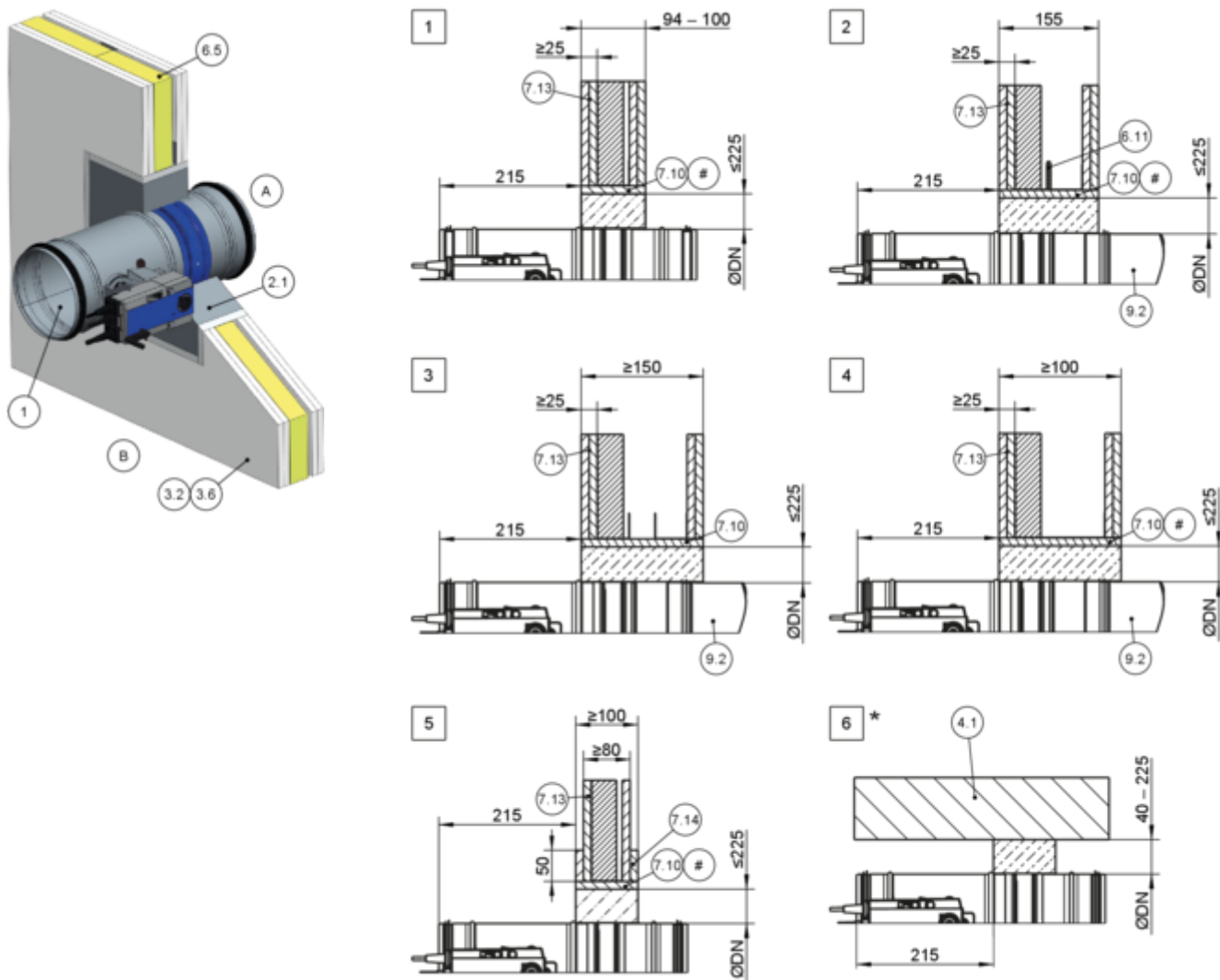
- Parete divisoria leggera o paratia antifiamma, ↪ a pag. 42

**Erigere una parete e creare un'apertura per l'installazione**

- Erigere la parete divisoria leggera in conformità alle istruzioni del costruttore e creare un'apertura per l'installazione, ↪ 5.6.1 «*Informazioni generali*» a pag. 88 ff
  - Variante 1: creare l'apertura per l'installazione nella struttura metallica di supporto con sezioni di metallo adeguate, quindi rivestire la parete.
  - Variante 2: creare un'apertura per l'installazione nel telaio di montanti metallici con le sezioni metalliche circostanti. Se si taglia un supporto di regolazione, questo deve essere collegato ai profili dell'apertura per l'installazione.
  - Opzione 3: dopo aver rivestito la parete, realizzare un'apertura quadrata (apertura per l'installazione sgombera  $\leq 475$  mm) tra i montanti regolari e dotarla di una sezione perimetrale metallica. Avvitare sezioni metalliche su entrambi i lati sul rivestimento, distanziate di circa 100 mm.

## 5.6.2 Installazione a base di malta

Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, una paratia antifiamma o una parete divisoria di sicurezza



GR3799673, D

Fig. 69: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, una paratia antifiamma o una parete divisoria di sicurezza

1	FKRS-EU	7.13	Rivestimento
2.1	Malta	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
3.6	Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	#	Opzionale
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	*	Installazione vicino al pavimento come in [6]
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	[1] - [4]	Fino a EI 120 S
6.11	Striscia isolante (a seconda della parete)	[5]	Fino a EI 60 S
7.10	Pannelli di rivestimento	[6]	EI 30 S – EI 120 S

Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera

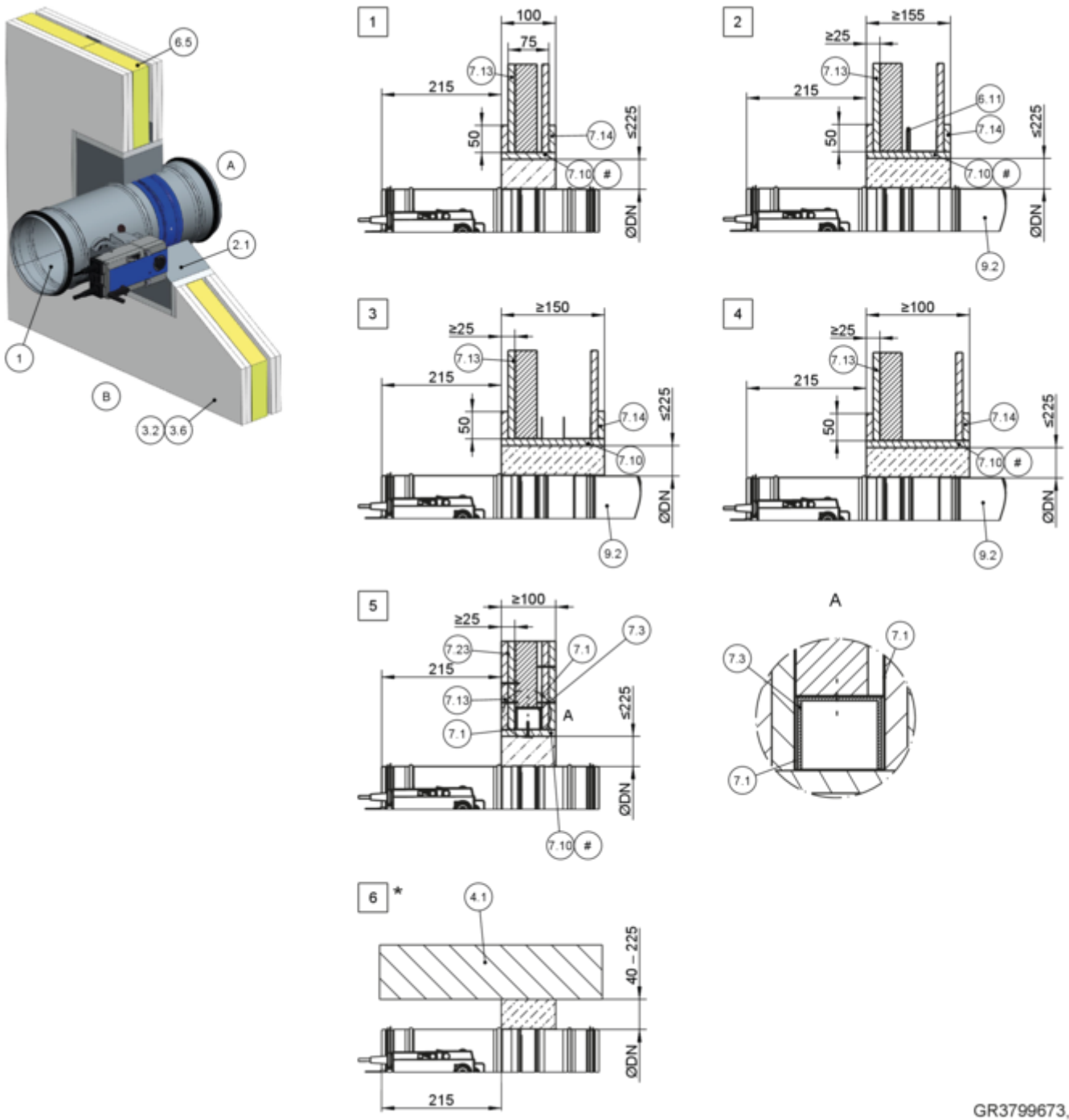
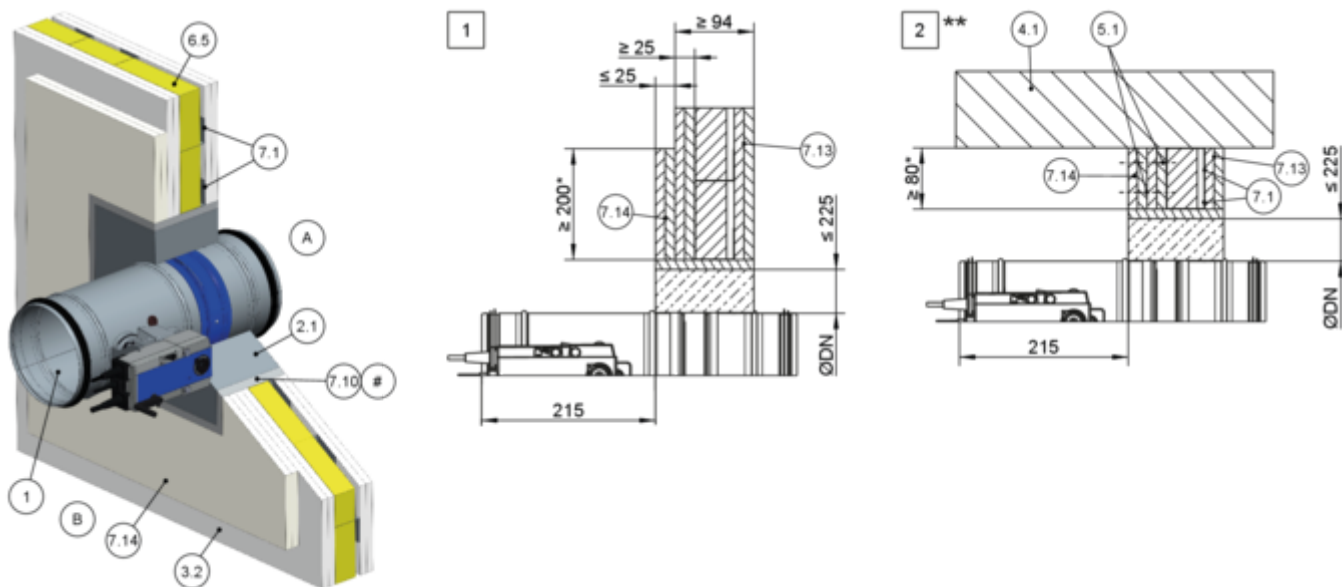


Fig. 70: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, una paratia antifiamma o una parete divisoria di sicurezza

1	FKRS-EU	7.13	Rivestimento
2.1	Malta	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7.23	Inserto in lamiera d'acciaio
3.6	Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	#	Opzionale
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	*	Installazione vicino al pavimento come in [6]
6.11	Striscia isolante (a seconda della parete)	[1] - [4]	EI 30 S
		[5]	EI 120 S
		[6]	EI 30 S - EI 120 S

- 7.3 Sezione UA
- 7.10 Pannelli di rivestimento

## Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera - installazione non a filo con la parete



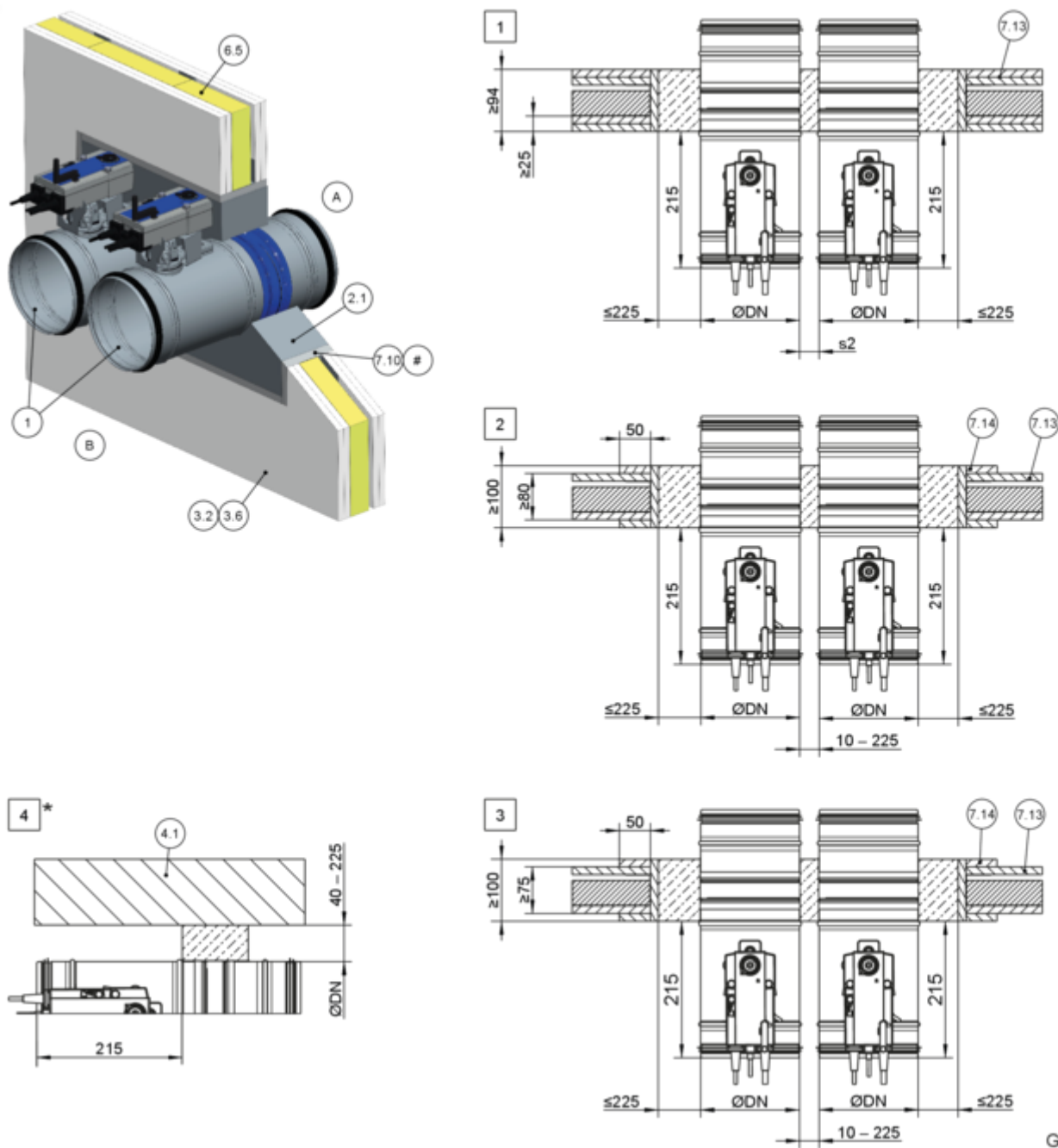
GR3801414, C

Fig. 71: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera - installazione non a filo con la parete

- |      |   |            |   |
|------|---|------------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 7.13       | Rivestimento  |
| 2.1  | Malta   | 7.14       | Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati | #          | Opzionale/a seconda della parete                      |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno  | *          | Fissaggio ad almeno due profili di montanti metallici |
| 6.5  | Lana minerale, a seconda della parete   | **         | Installazione vicino al pavimento come in <b>2</b>    |
| 7.1  | Sezione UW  | <b>1 2</b> | EI 120 S  |
| 7.10 | Pannelli di rivestimento  |            |   |



Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, flangia a flangia

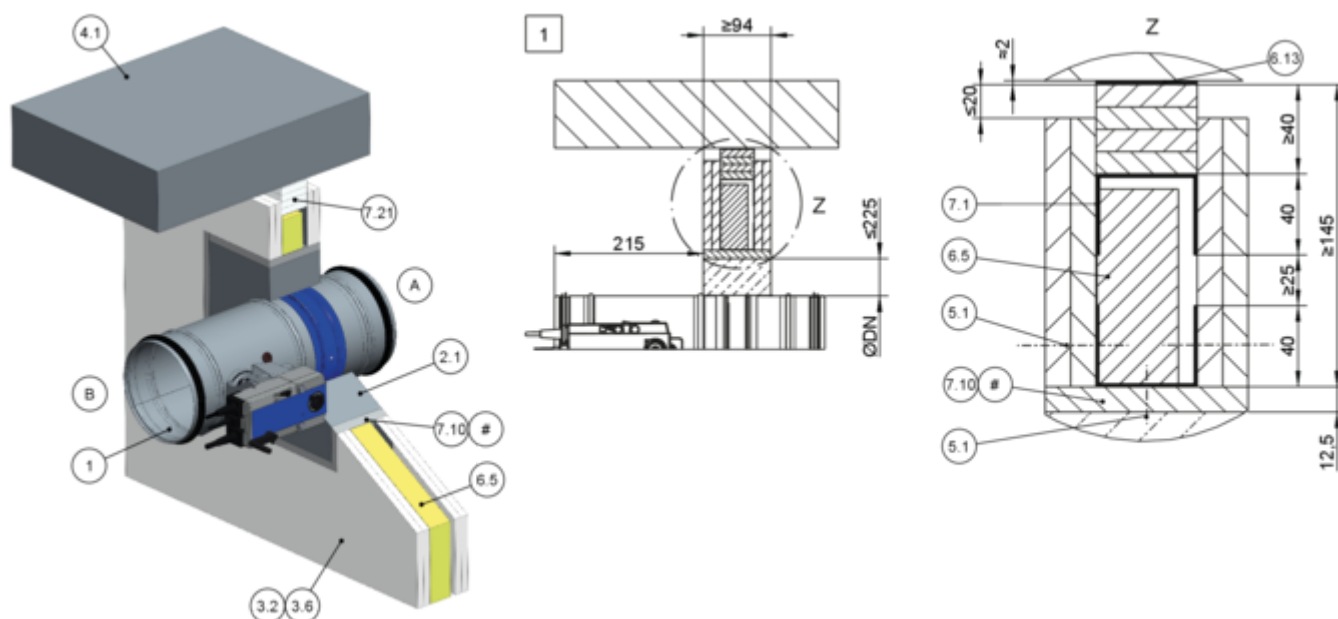


GR3800403, B

Fig. 72: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 7.14     | Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete |
| 2.1  | Malta   | #        | Secondo i dettagli di installazione Fig. 69 e Fig. 70 |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati             | *        | Installazione vicino al pavimento come in <b>4</b>    |
| 3.6  | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | <b>1</b> | Fino a EI 120 S per s2 = 40 – 225 mm                  |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno  | <b>2</b> | Fino a EI 90 S per s2 = 10 – 225 mm                   |
| 6.5  | Lana minerale, a seconda della parete   | <b>3</b> | Fino a EI 60 S  |
| 7.10 | Pannelli di rivestimento  | <b>4</b> | EI 30 S   |
| 7.13 | Rivestimento  |          | EI 30 S – EI 120 S                                    |

## Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, sotto un collegamento flessibile al soffitto



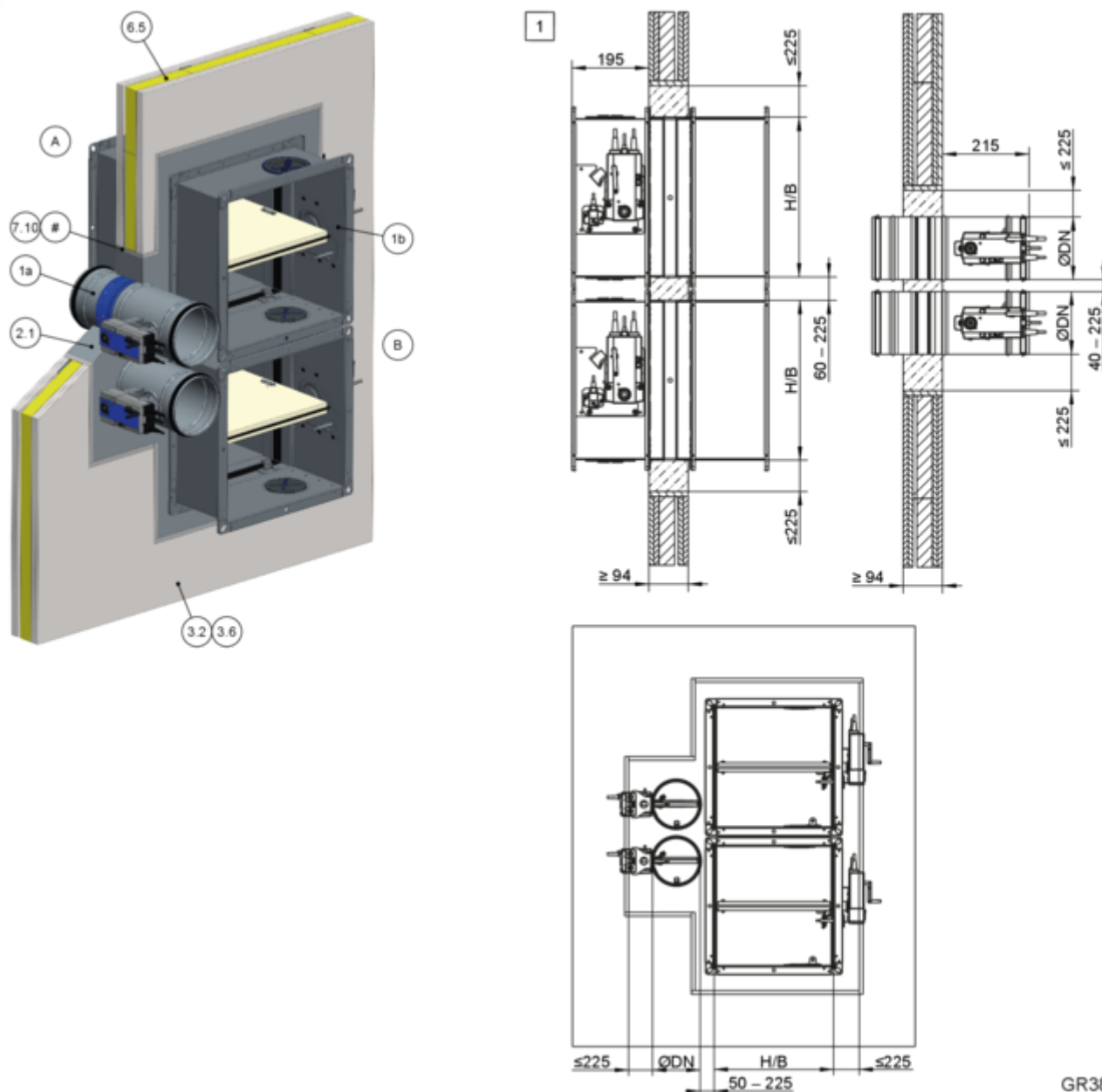
GR3800809, E

Fig. 73: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, sotto un collegamento flessibile al soffitto

1	FKRS-EU	6.13	Strisce di lana minerale A1, riempitivo in alternativa (se necessario a uniformare una parete irregolare)
2.1	Malta	7.1	Sezione UW
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7.10	Pannelli di rivestimento
3.6	Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7.21	Strisce di collegamento al soffitto (ad es. $4 \times \geq 10$ mm)
4.1	Soffitto pieno a soletta	#	Secondo i dettagli di installazione Fig. 69 e Fig. 70
5.1	Vite autofilettante	<b>1</b>	Fino a EI 120 S
6.5	Lana minerale, a seconda della parete		

**Nota:** l'illustrazione ha carattere esemplificativo. La distanza dal soffitto dipende dal collegamento flessibile al soffitto, dall'abbassamento del soffitto atteso e dalle specifiche del costruttore della parete.

### Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, FKRS-EU ed FK2-EU, combinata



GR3812596, D

Fig. 74: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, FKRS-EU ed FK2-EU, combinata

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 1a  | FKRS-EU   | 6.5  | Lana minerale, a seconda della parete                 |
| 1b  | FK2-EU fino a $B \times H \leq 800 \times 400$ mm   | 7.10 | Pannelli di rivestimento                              |
| 2.1 | Malta   | #    | Secondo i dettagli di installazione Fig. 69 e Fig. 70 |
| 3.2 | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati             | 1    | Fino a EI 90 S  |
| 3.6 | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati |      |   |

#### Nota per installazione combinata:

- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda ( $B \times H$  per FK2-EU e/o  $\varnothing$  larghezza nominale per FKRS-EU) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>).

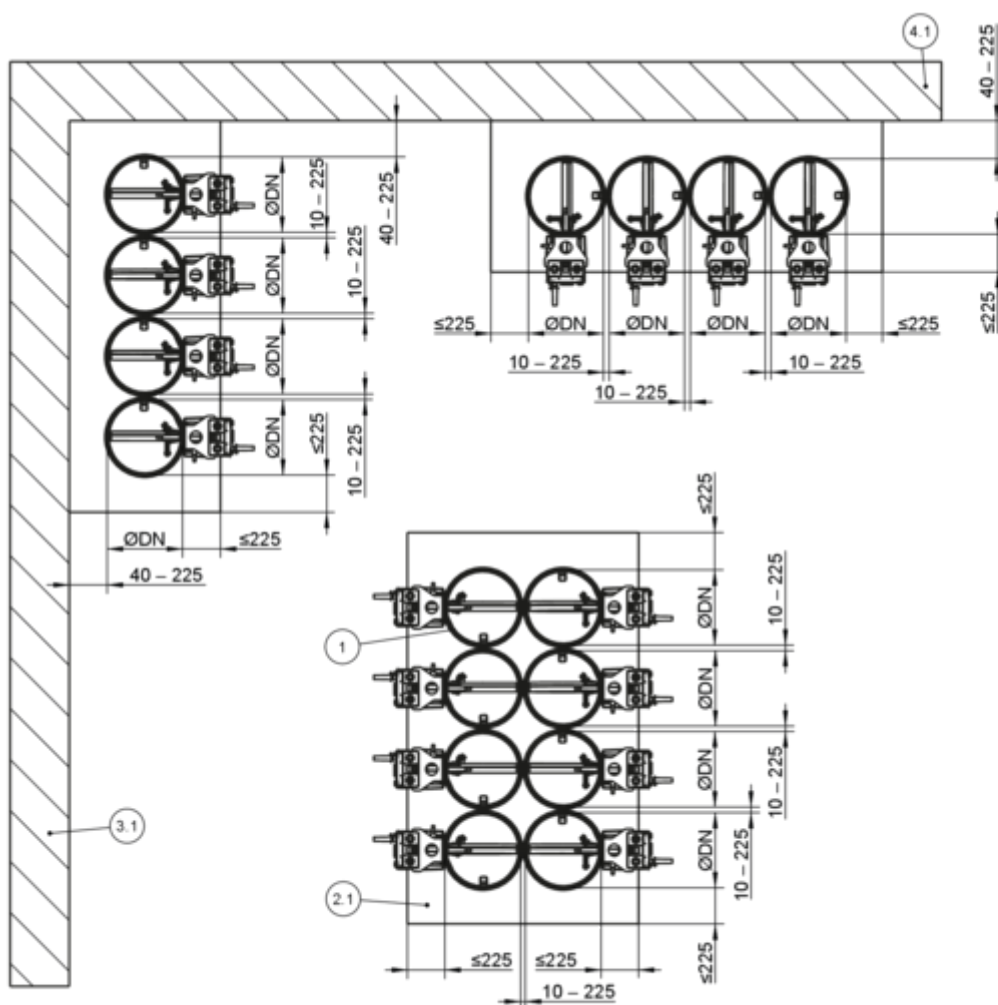
Pareti divisorie leggere > Installazione a base di malta

- Sono possibili altre disposizioni (fianco a fianco o l'una sopra l'altra). Per i dettagli di installazione FK2-EU, vedere il manuale d'uso e di installazione per questo tipo di serranda tagliafuoco.
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm

#### **Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti divisorie leggere e paratie antifiamma**

- Parete divisoria leggera o paratia antifiamma,  
↳ a pag. 42
- Informazioni generali sull'installazione,  
↳ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*»  
a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↳ «**Installazione a base di malta**»  
a pag. 35

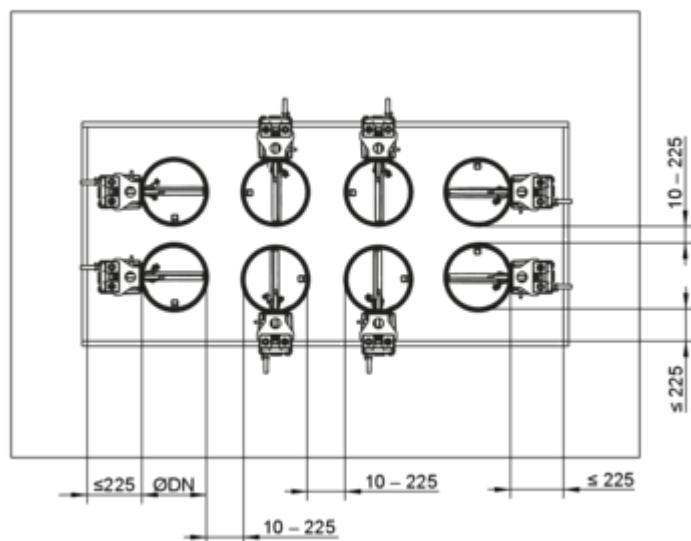
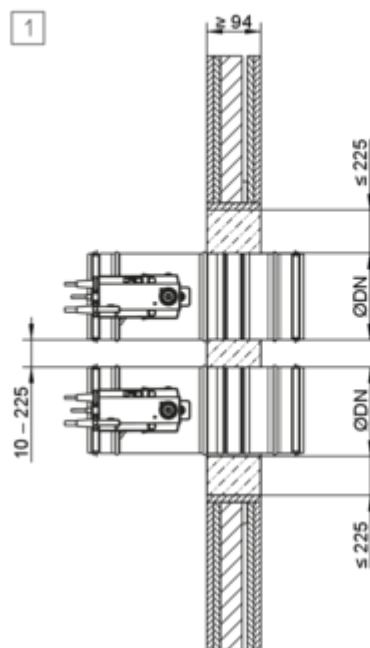
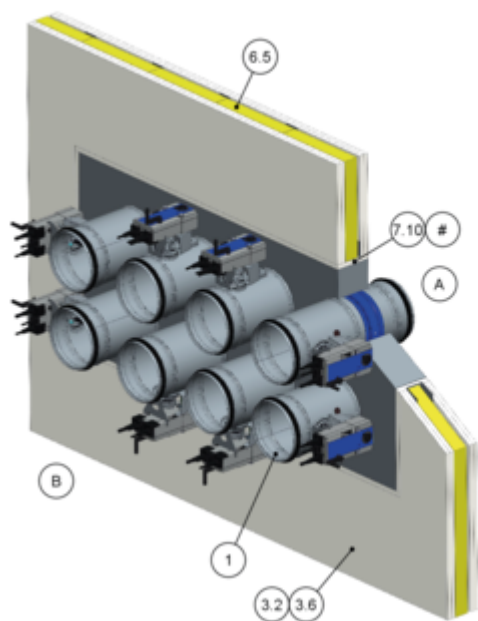
### 5.6.3 Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione



GR3791854, G

Fig. 75: Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

- |     |         |     |  |
|-----|---------|-----|--|
| 1   | FKRS-EU | 3.1 | Parete piena (elemento strutturale portante)   |
| 2.1 | Malta   | 4.1 | Soffitto piena a soletta (componente portante) |



GR3935398, A

Fig. 76: Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 1   | FKRS-EU   | 6.5  | Lana minerale, a seconda della parete                 |
| 2.1 | Malta   | 7.10 | Pannelli di rivestimento                              |
| 3.2 | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati             | #    | Secondo i dettagli di installazione Fig. 69 e Fig. 70 |
| 3.6 | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | 1    | Fino a EI 90 S  |

## Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

- Parete divisoria leggera o paratia antifiamma, a pag. 42

- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda (larghezza nominale) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>) (massimo 10 FKRS-EU in una disposizione a singola o doppia fila).
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm
- La larghezza dello strato di malta non deve superare 225 mm, prevedere traversine separate se necessario.

### 5.6.4 Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, senza kit d'installazione

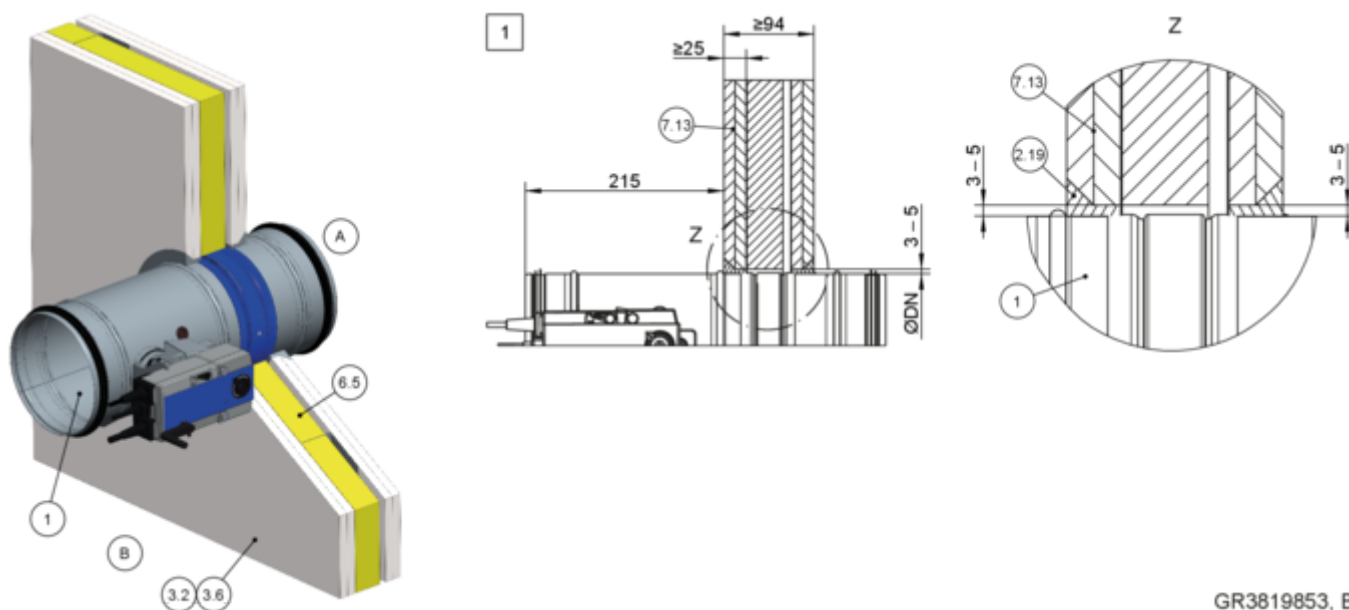


Fig. 77: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, senza kit d'installazione

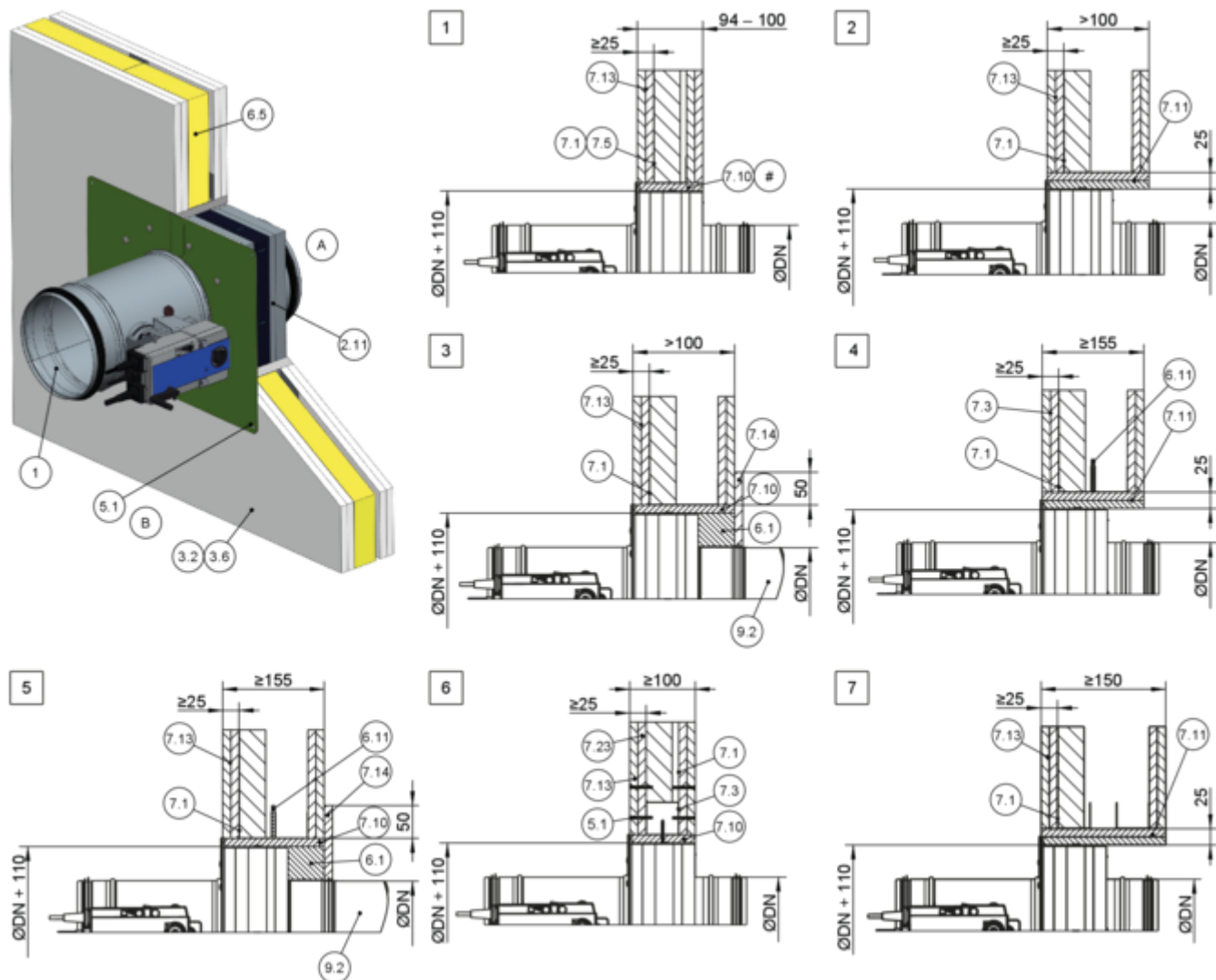
- |      |   |          |                                       |
|------|---|----------|---------------------------------------|
| 1    | FKRS-EU   | 6.5      | Lana minerale, a seconda della parete |
| 2.19 | Riempitivo giunzioni (riempitivo, stucco pronto all'uso o equivalente)  | 7.13     | Rivestimento                          |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati             | <b>1</b> | Fino a EI 60 S                        |
| 3.6  | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati |          |                                       |

#### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta in pareti divisorie leggere senza kit d'installazione

- Parete divisoria leggera, a pag. 42
  - Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200$  mm
  - Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 75$  mm
1. ▶ Realizzare un'apertura per l'installazione circolare DN + 6 – 10 mm tra due montanti regolari.
  2. ▶ Smussare lo strato esterno del rivestimento su entrambi i lati e riempire completamente la fessura circostante su entrambi i lati con riempitivo per giunzioni fino alla profondità del rivestimento.
  3. ▶ Collegamento del condotto dell'aria tramite connettori flessibili (raccomandazione).

## 5.6.5 Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit d'installazione TQ2

Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit d'installazione TQ2



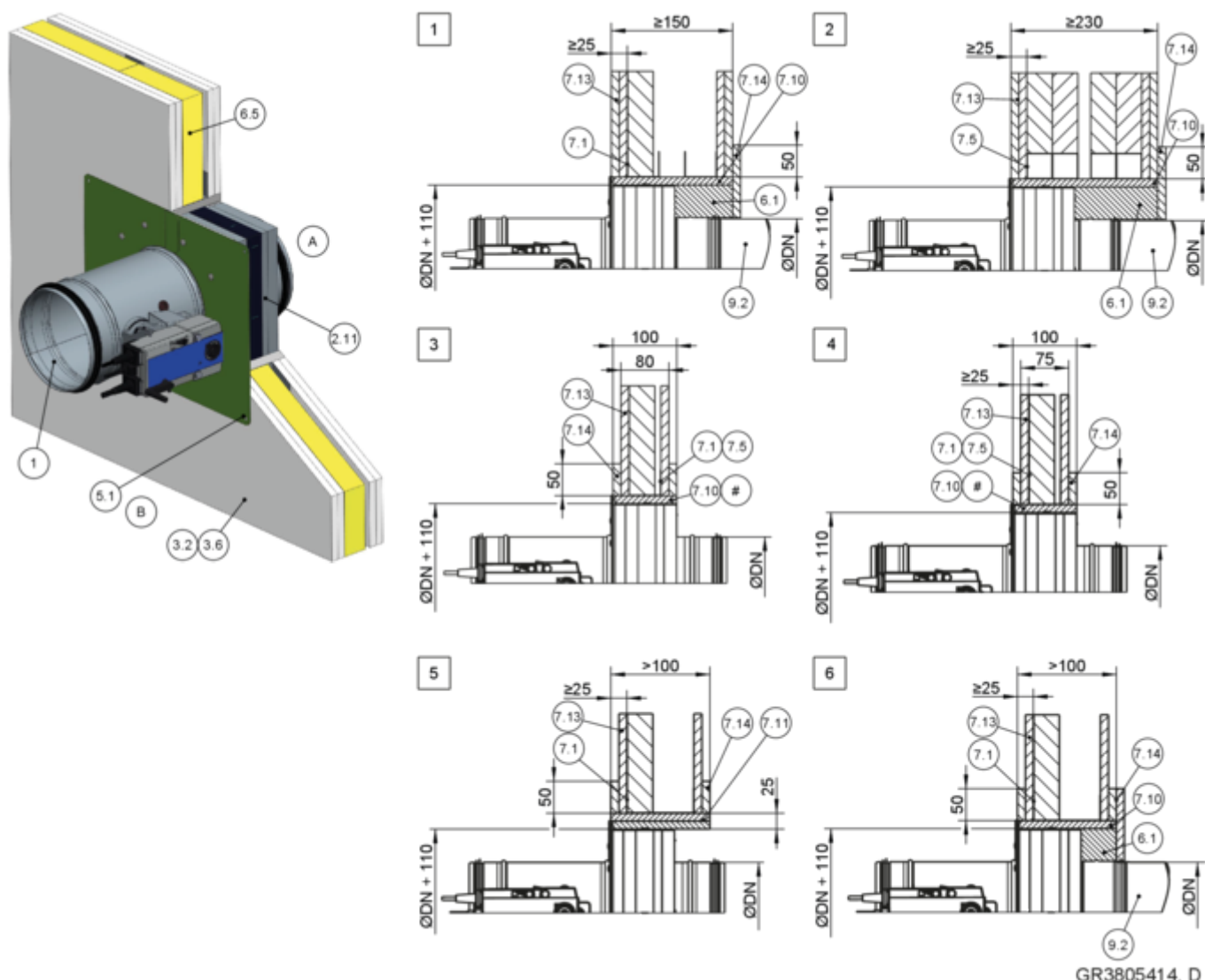
GR3805414, D

Fig. 78: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit d'installazione TQ2

1	FKRS-EU	7.5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7.11	Pannelli di rivestimento resistenti al fuoco, doppio strato
3.6	Paratia antifiama o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7.13	Rivestimento
5.1	Vite autofilettante, min. 10 mm avvitata nel telaio di montanti metallici	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
6.1	Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$	7.23	Inserto in lamiera d'acciaio
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
6.11	Striscia isolante (a seconda della parete)	#	Opzionale
7.1	Sezione UW	<b>1</b> - <b>7</b>	Fino a EI 120 S
7.3	Sezione UA		



Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta in una parete...

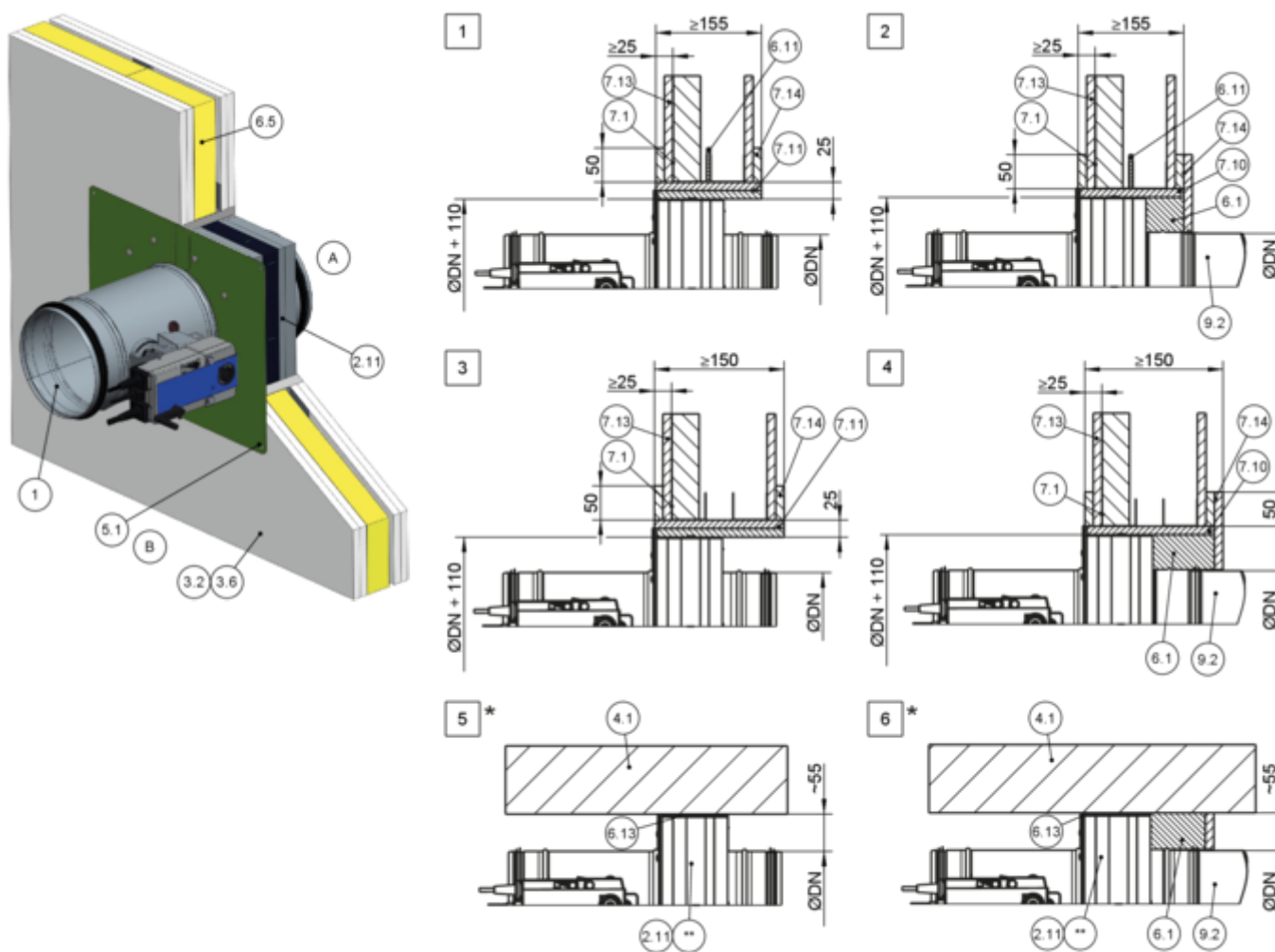


GR3805414, D

Fig. 79: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit d'installazione TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.11	Pannelli di rivestimento resistenti al fuoco, doppio strato
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7.13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
3.6	Paratia antifuoco o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
5.1	Vite autofilettante, min. 10 mm avvitata nel telaio di montanti metallici	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
6.1	Lana minerale, $\geq 1000$ °C, $\geq 40$ kg/m <sup>3</sup>	#	Opzionale
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	<b>1</b> <b>2</b>	Fino a EI 120 S
7.1	Sezione UW	<b>3</b>	Fino a EI 60 S
7.5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)	<b>4</b> - <b>6</b>	EI 30 S

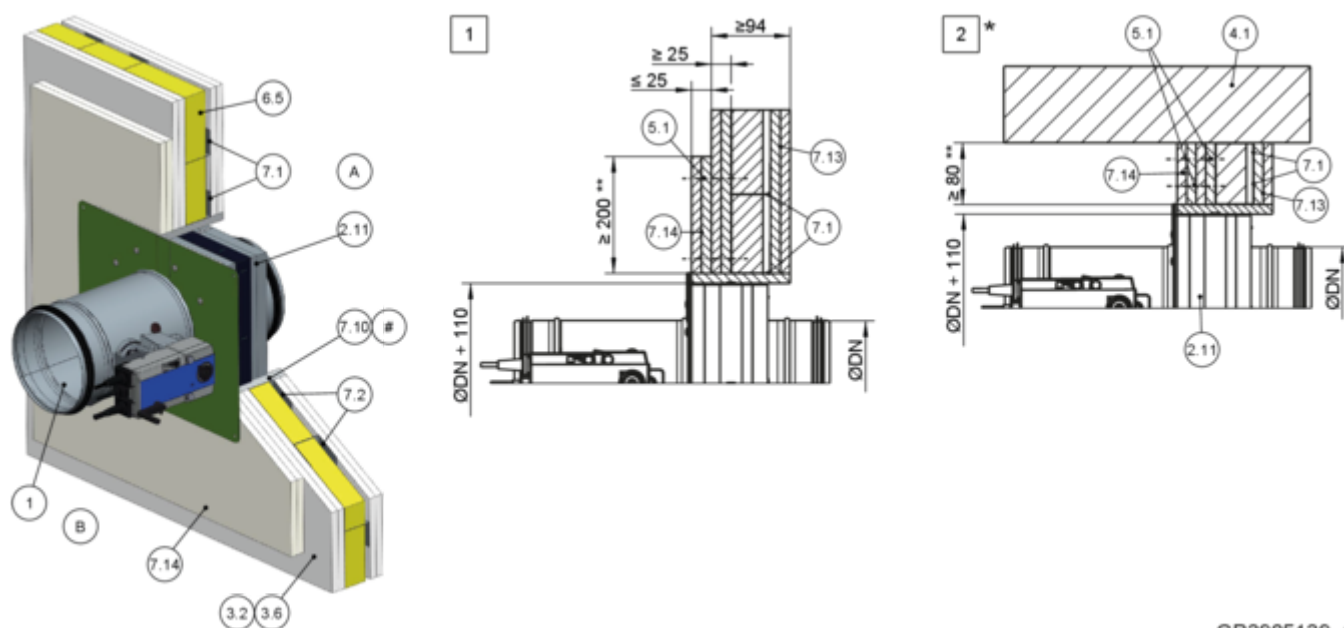
Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta in una pareti...



GR3805414, D

Fig. 80: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit d'installazione TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.11	Pannelli di rivestimento resistenti al fuoco, doppio strato
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7.13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
3.6	Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
5.1	Vite autofilettante, min. 10 mm avvitata nel telaio di montanti metallici	#	Opzionale
6.1	Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a <b>5</b> e <b>6</b>
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	**	Piastra di copertura accorciata da terzi
6.11	Striscia isolante (a seconda della parete)	<b>1</b> - <b>4</b>	EI 30 S
6.13	Strisce di lana minerale A1, in alternativa malta a base di gesso	<b>5</b> <b>6</b>	EI 30 S - EI 120 S
7.1	Sezione UW		

**Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con kit d'installazione TQ2 - installazione non a filo con la parete**

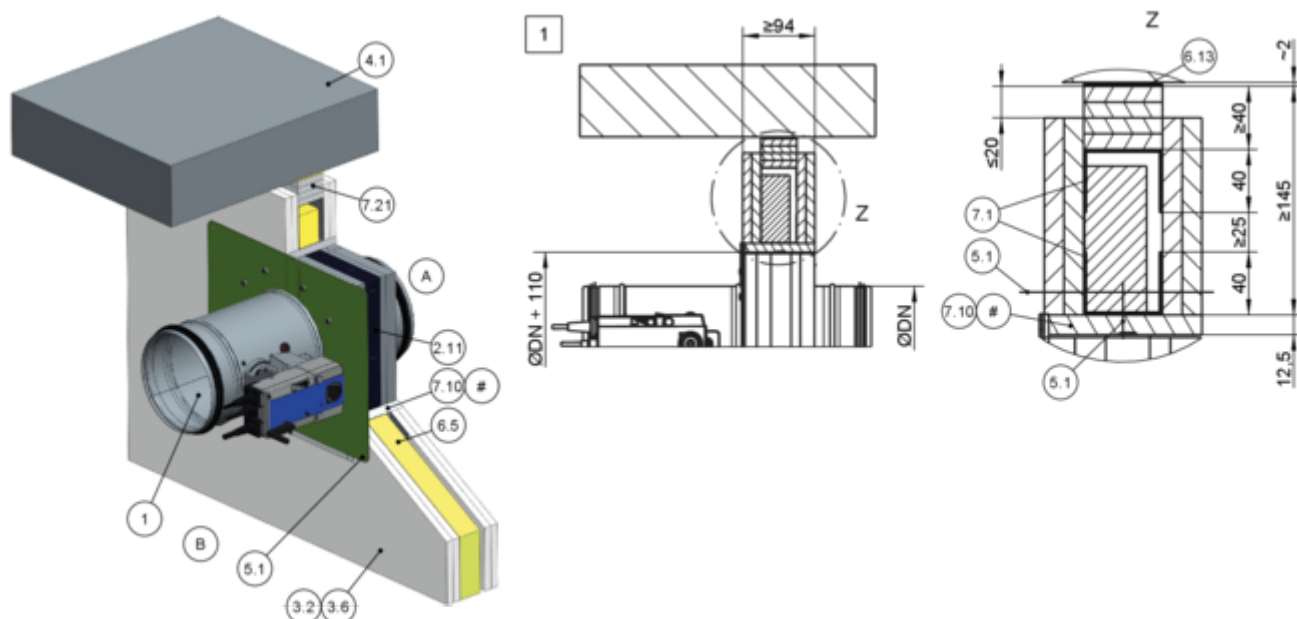
GR3905139, C

Fig. 81: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con kit d'installazione TQ2 - installazione non a filo con la parete

1	FKRS-EU	7.2	Sezione CW
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.10	Pannelli di rivestimento
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7.13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
3.6	Paratia antifiama o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
4.1	Soffitto pieno a soletta	#	Opzionale/a seconda della parete
5.1	Vite autofilettante, min. 10 mm avvitata nel telaio di montanti metallici	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>2</b>
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	**	Fissaggio ad almeno due profili di montanti metallici
7.1	Sezione UW	<b>1 2</b>	Fino a EI 120 S

Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta in una parete...

## Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in una parete divisoria leggera, sotto a un collegamento flessibile al soffitto



GR3815466, D

Fig. 82: Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in una parete divisoria leggera, sotto a un collegamento flessibile al soffitto

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 6.13 | Strisce di lana minerale A1, se necessarie, in alternativa malta a base di gesso |
| 2.11 | Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura  | 7.1  | Sezione UW   |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati             | 7.10 | Pannelli di rivestimento   |
| 3.6  | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | 7.21 | Strisce di collegamento al soffitto (ad es. $4 \times \geq 10$ mm)               |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  | #    | Secondo i dettagli di installazione da Fig. 78 a Fig. 80                         |
| 5.1  | Vite autofilettante, min. 10 mm avvitata nel telaio di montanti metallici   | 1    | Fino a EI 120 S  |
| 6.5  | Lana minerale, a seconda della parete   |      |  |

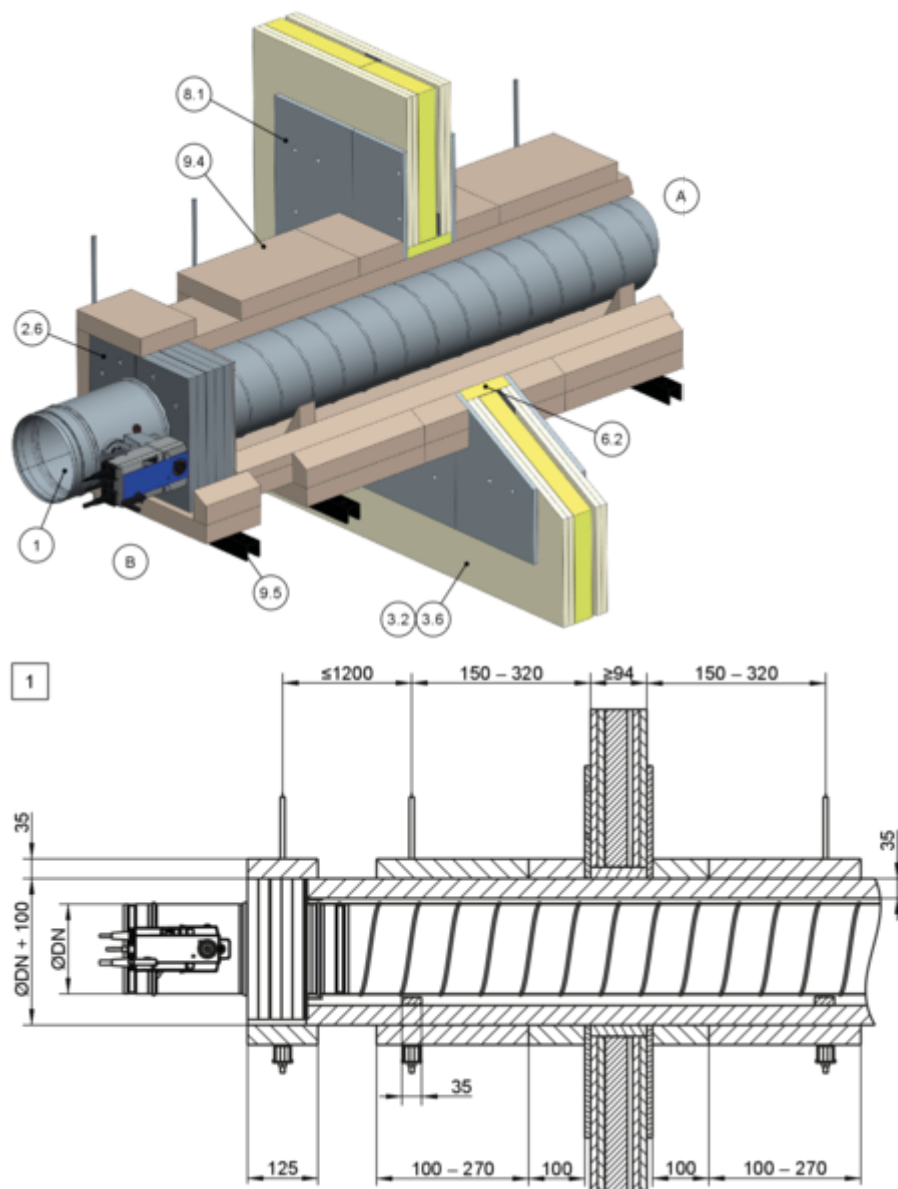
**Nota:** l'illustrazione ha carattere esemplificativo. La distanza dal soffitto dipende dal collegamento flessibile al soffitto, dall'abbassamento del soffitto atteso e dalle specifiche del costruttore della parete.

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in pareti divisorie leggere

- Parete divisoria leggera o paratia antifiamma, ↪ a pag. 42
- Kit d'installazione TQ2, ↪ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ↪ a pag. 36

### 5.6.6 Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (rivestimento isolante per parete)

Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su quattro lati



GR3815501, G

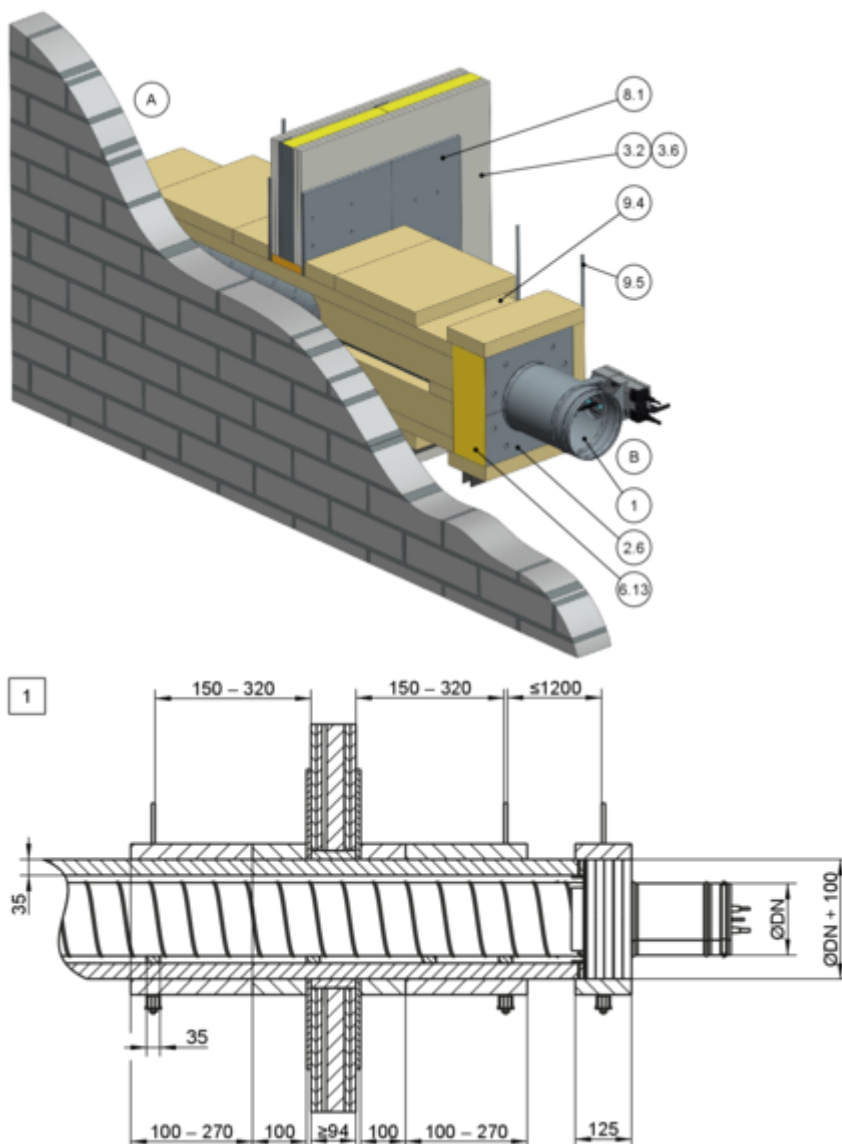
Fig. 83: Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su quattro lati

- |     |  |          |  |
|-----|--|----------|--|
| 1   | FKRS-EU  | 9.5      | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da: |
| 2.6 | Kit d'installazione WE2  | a        | Barra filettata M10                                    |
| 3.2 | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati            | b        | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3.6 | Paratia antifiama o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | c        | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente           |
| 6.2 | Lana minerale, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$   | d        | Dado esagonale M10 con rondella                        |
| 8.1 | PROMATECT® -H, d = 10 mm   | <b>1</b> | Fino a EI 90 S   |
| 9.4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio   |          |  |

Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta lontano da p...

Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello

### Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su tre lati

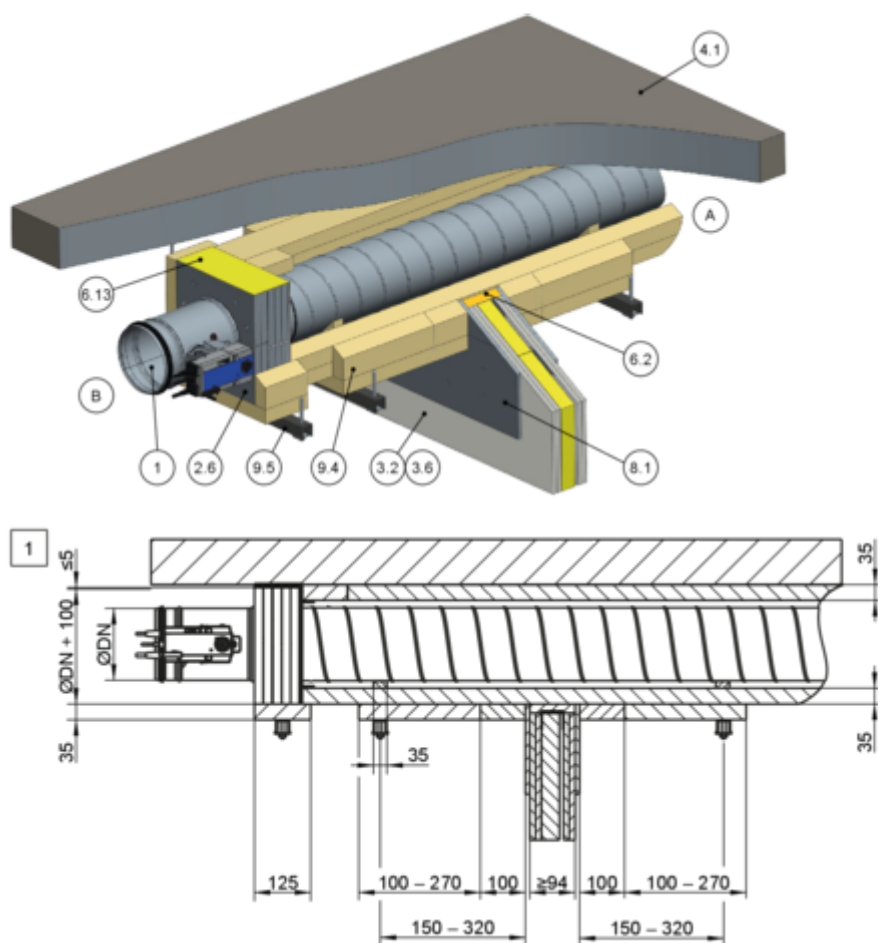


GR3886329, D

Fig. 84: Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su tre lati

- |      |   |          |  |
|------|---|----------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 9.5      | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:             |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2   | a        | Barra filettata M10  |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati             | b        | Binario di montaggio Hilti <sup>®</sup> MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3.6  | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | c        | Piastra forata Hilti <sup>®</sup> , MQZ L13 o equivalente          |
| 6.13 | Lana minerale, $\geq 1000$ °C o malta a base di gesso per compensare le irregolarità                                    | d        | Dado esagonale M10 con rondella                                    |
| 8.1  | PROMATECT <sup>®</sup> -H, d = 10 mm  | <b>1</b> | Fino a EI 90 S   |
| 9.4  | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  |          |  |
- Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello

Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta lontano da p...



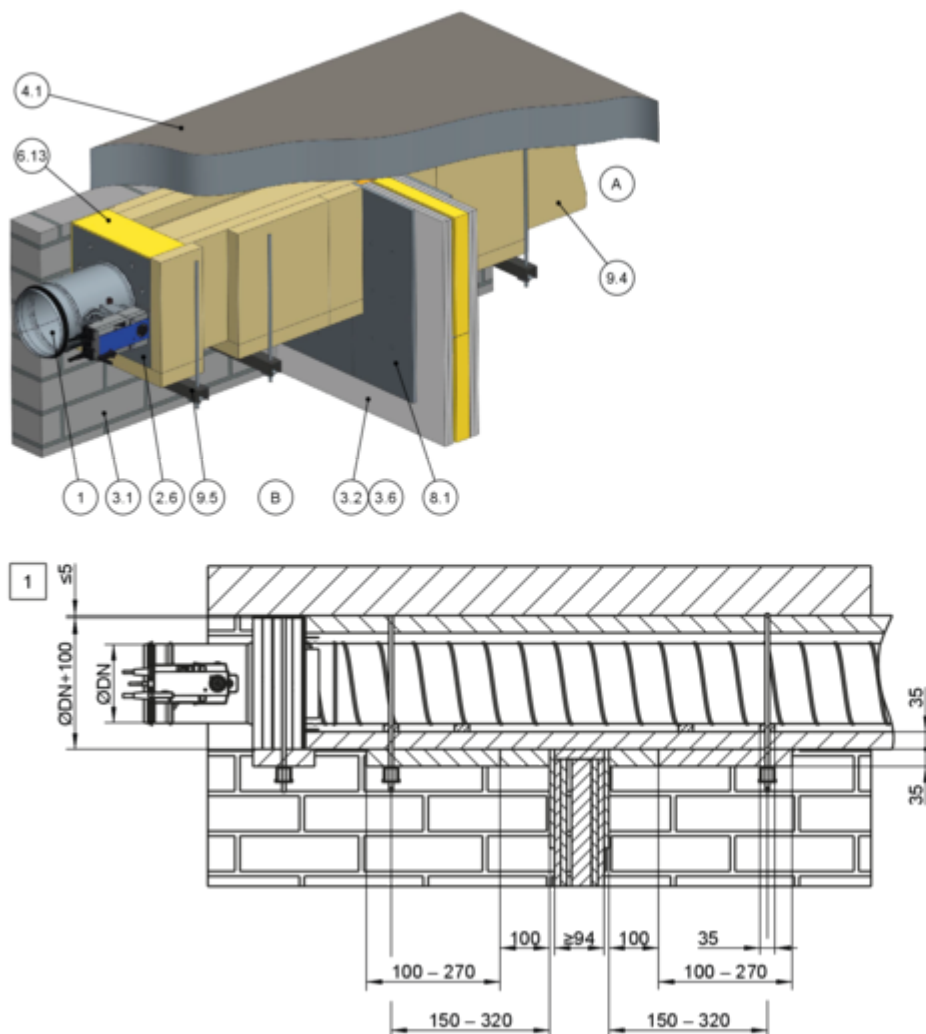
GR3889333, D

Fig. 85: Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su tre lati

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>2.6 Kit d'installazione WE2</p> <p>3.2 Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati</p> <p>3.6 Paratia antifiama o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati</p> <p>4.1 Soffitto pieno a soletta</p> <p>6.2 Lana minerale, <math>\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, <math>\geq 80\text{ kg/m}^3</math></p> <p>6.13 Lana minerale, <math>\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}</math> o malta a base di gesso per compensare le irregolarità</p> <p>8.1 PROMATECT® -H, d = 10 mm</p> | <p>9.4 Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio</p> <p>Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello</p> <p>9.5 Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:</p> <p>a Barra filettata M10</p> <p>b Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente</p> <p>c Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente</p> <p>d Dado esagonale M10 con rondella</p> <p><b>1</b> Fino a EI 90 S</p> |
|--|---|



**Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su due lati**



GR3887531, E

*Fig. 86: Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con kit d'installazione WE2 (attraversamento parete), rivestimento su due lati*

- |      |  |          |   |
|------|--|----------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 9.4      | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2  |          | Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello |
| 3.1  | Parete piena   | 9.5      | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:  |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati            | a        | Barra filettata M10   |
| 3.6  | Paratia antifiama o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | b        | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente  |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta   | c        | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente  |
| 6.13 | Lana minerale, $\geq 1000$ °C o malta a base di gesso per compensare le irregolarità                                   | d        | Dado esagonale M10 con rondella   |
| 8.1  | PROMATECT® -H, d = 10 mm   | <b>1</b> | Fino a EI 90 S  |

Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta lontano da p...

## Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione WE2 lontano da pareti divisorie leggere (attraversamento parete)

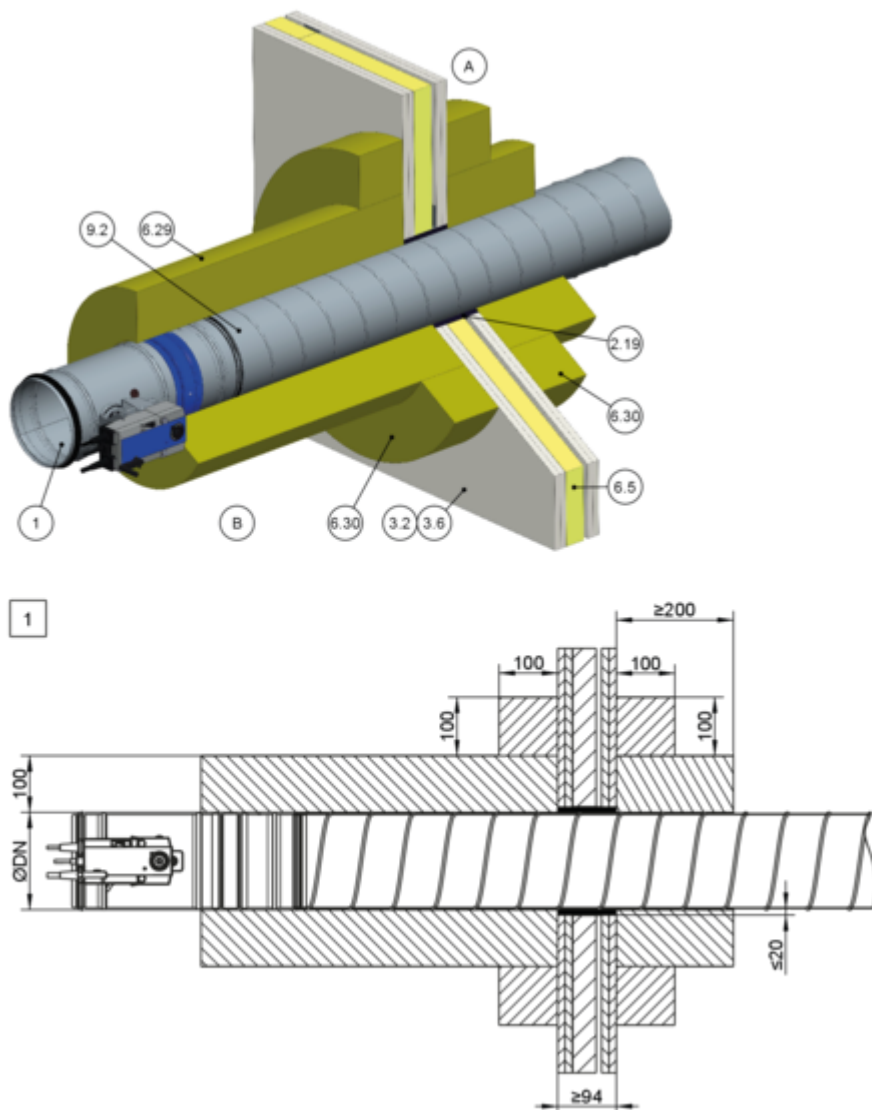
- Parete divisoria leggera o paratia antifiamma, ↪ a pag. 42
- Kit d'installazione WE2, ↪ 5.4.5 «Kit d'installazione WE 2» a pag. 50
- Sospensione e fissaggio, ↪ Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237
- Condotti in lamiera d'acciaio senza aperture, con rivestimento ignifugo (giunzioni con rivestimento conformemente alle istruzioni di Promat®)

- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 300$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione WE2, ↪ a pag. 36

**Nota:** per maggiori dettagli di installazione e per componenti forniti dal cliente si rimanda al manuale di installazione WE2 aggiuntivo.

### 5.6.7 Installazione lontano da pareti divisorie leggere e paratie antifiamma con lana minerale

Installazione lontano da pareti divisorie leggere con lana minerale e riempitivo per giunzioni

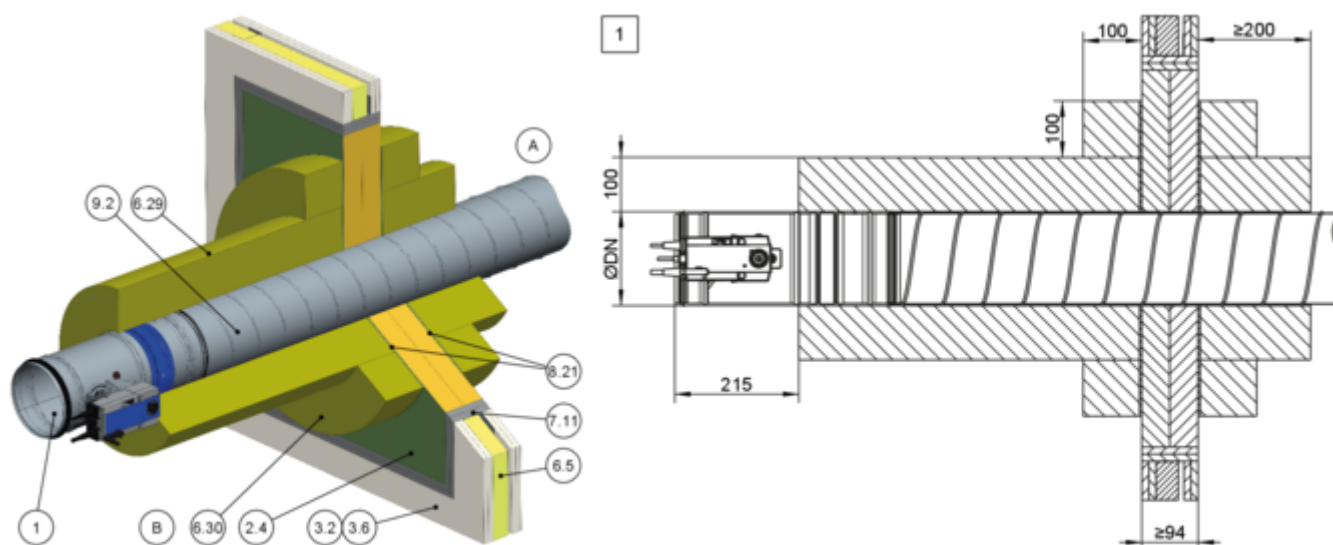


GR3816134, D

Fig. 87: Installazione lontano da pareti divisorie leggere con lana minerale e riempitivo per giunzioni

1	FKRS-EU	6.29*	Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )
2.19	Riempitivo per giunzioni	6.30*	Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), incollata lungo il perimetro
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati	9.2	Condotto in lamiera d'acciaio
3.6	Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	<b>1</b>	Fino a EI 60 S
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	*	Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.

## Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con lana minerale e isolante anti-ncendio



GR3817935, C

Fig. 88: Installazione a secco senza malta lontano da pareti divisorie leggere con lana minerale e isolante anti-ncendio

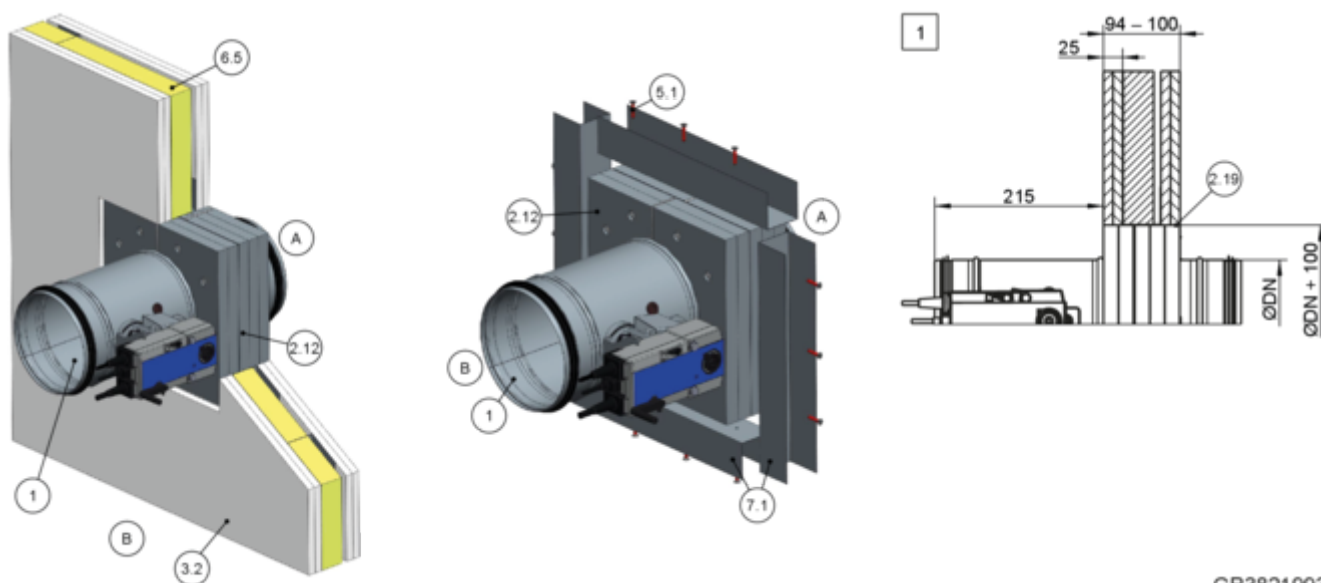
- |       |   |          |  |
|-------|---|----------|--|
| 1     | FKRS-EU   | 6.30*    | Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), incollata lungo il perimetro |
| 2.4   | Isolante antincendio, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. $W \times H = 2,1 \times 2,5 \text{ m}$ )                           | 7.11     | Pannelli di rivestimento, strato singolo, resistenti al fuoco  |
| 3.2   | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati             | 8.21     | Composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio)   |
| 3.6   | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | 9.2      | Condotto in lamiera d'acciaio  |
| 6.5   | Lana minerale, a seconda della parete   | <b>1</b> | Fino a EI 60 S   |
| 6.29* | Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )  |          |  |

\* Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.

### Requisiti aggiuntivi: installazione lontano da pareti divisorie leggere e paratie antifiamma con lana minerale

- Parete divisoria leggera o paratia antifiamma, ↪ a pag. 42
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con lana minerale, ↪ a pag. 37
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 400 \text{ mm}$
- Distanza da componenti portanti/adiacenti  $\geq 200 \text{ mm}$
- Sospendere la serranda tagliafuoco e il condotto dell'aria secondo le specifiche del costruttore di lana minerale

### 5.6.8 Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con kit d'installazione GL2 durante la costruzione della parete



GR3821993, D

Fig. 89: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con kit d'installazione GL2 durante la costruzione della parete

- |      |   |     |  |
|------|---|-----|--|
| 1    | FKRS-EU   | 5.1 | Vite autofilettante preforata 4 × 35 mm a una distanza di circa 100 mm con 3 mm                    |
| 2.12 | Kit d'installazione GL2   | 6.5 | Lana minerale, a seconda della parete  |
| 2.19 | Riempitivo giunzioni (riempitivo, stucco pronto all'uso o equivalente)                                      | 7.1 | Sezione canale a U secondo l'esecuzione della parete, W = 44 – 50 mm, H ≥ 40 mm, ad es. sezione UW |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati | 1   | Fino a EI 90 S   |

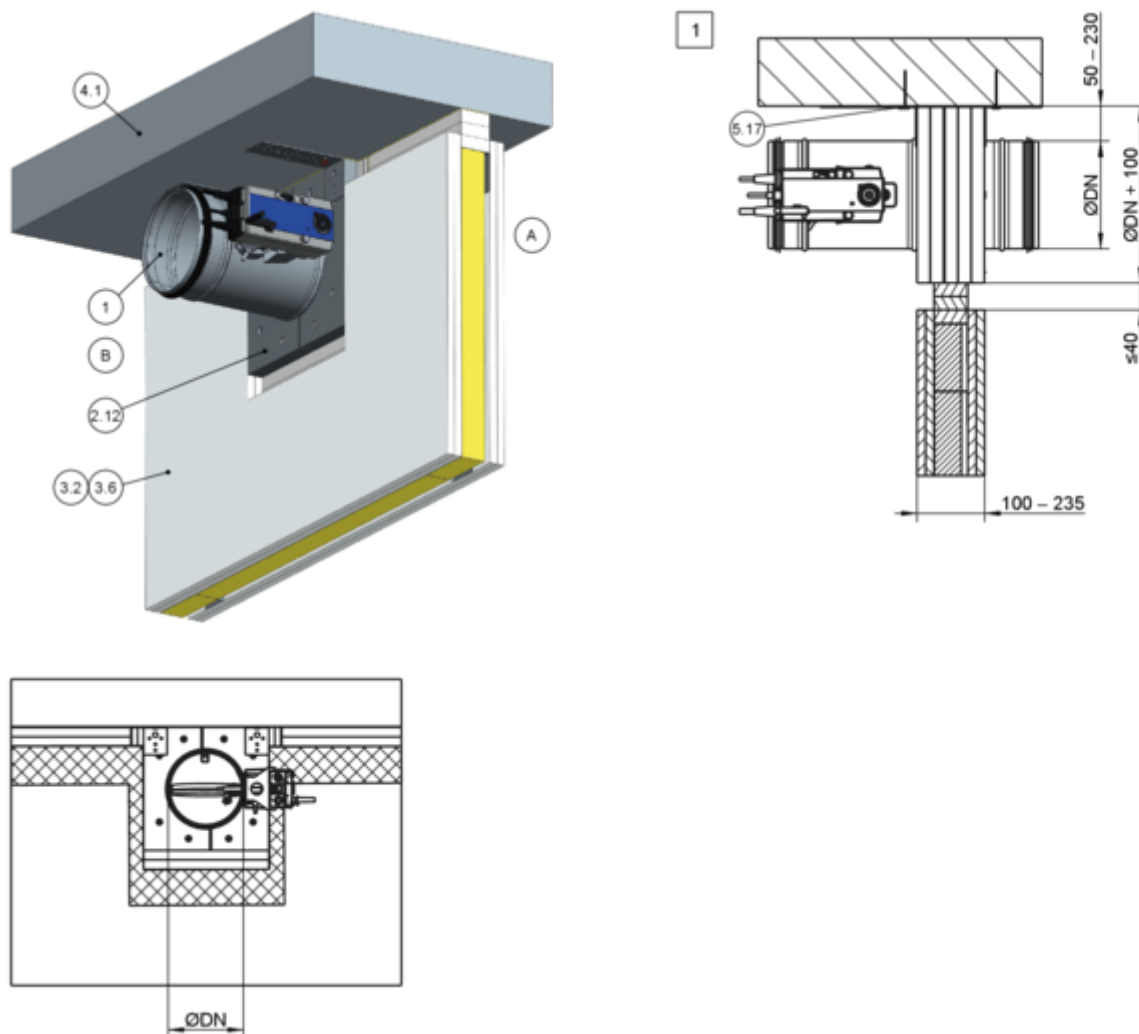
**Nota:** le luci tra il kit d'installazione GL2 e il rivestimento della parete devono essere riempite con riempitivo per giunzioni (2.19), abbinato al rivestimento della parete.

#### Requisiti supplementari: installazione a secco senza malta in pareti divisorie leggere con kit d'installazione GL2 durante la costruzione della parete

- Parete divisoria leggera (esclusa paratia anti-fiamma), ↪ a pag. 42
  - Kit d'installazione GL2, ↪ 5.4.6 «Kit d'installazione GL2» a pag. 51
  - Distanza dalla serranda tagliafuoco agli elementi strutturali portanti (struttura ≥ 90 mm)
  - Distanza tra due serrande tagliafuoco ≥ 200 mm
1. ▶ Avvitare le sezioni metalliche sul kit d'installazione GL2.
  2. ▶ Fissare la serranda tagliafuoco e rivestire la parete fino al kit d'installazione. Assicurarsi che la distanza tra il giunto di collegamento sul lato operativo e la parete sia di 215 mm.
  3. ▶ Smussare lo strato esterno del rivestimento su entrambi i lati e riempire completamente la fessura circostante su entrambi i lati con riempitivo fino alla profondità del rivestimento.
  4. ▶ Avvitare sezioni metalliche su entrambi i lati sul rivestimento, distanziate di circa 100 mm.

## 5.6.9 Installazione a secco senza malta con collegamento flessibile al soffitto e kit d'installazione GL2

Installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in una parete divisoria leggera o paratia antifiamma



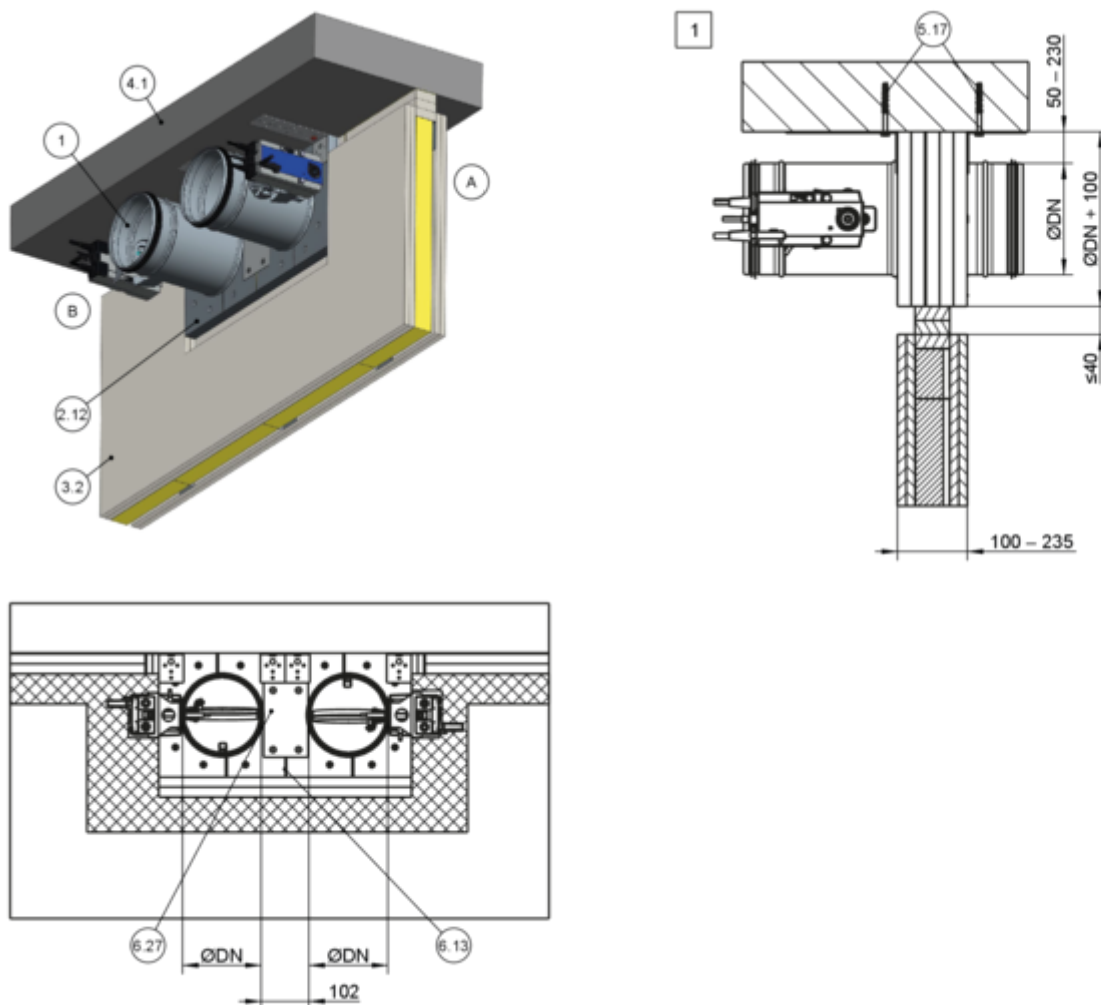
GR3812669, D

Fig. 90: Installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in una parete divisoria leggera o paratia antifiamma

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>2.12 Kit d'installazione GL2</p> <p>3.2 Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati</p> <p>3.6 Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati</p> | <p>4.1 Soffitto pieno a soletta</p> <p>5.17 Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6<br/> <math>\varnothing</math> 6 mm <math>\times</math> 60 mm o tasselli equivalenti con certificazione di idoneità alla protezione antincendio, adattato al particolare materiale edile, in alternativa installazione passante a pressione</p> |
|--|---|



**Nota:** non realizzare collegamenti a vite nell'are tratteggiata.



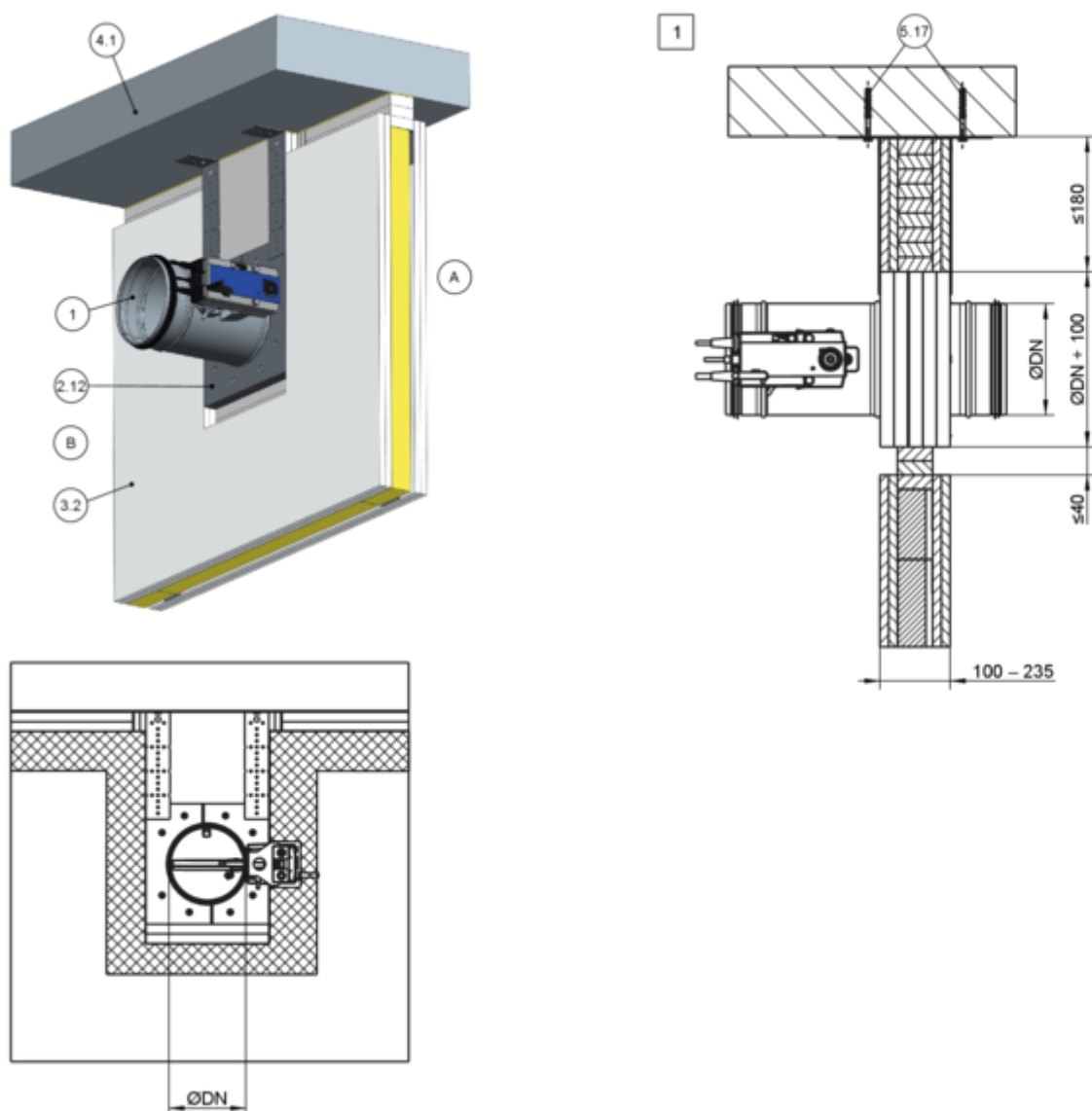
GR3814116, F

Fig. 91: Installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in una parete divisoria leggera o paratia antifiamma

- |      |   |          |  |
|------|---|----------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 5.17     | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6   |
| 2.12 | Kit d'installazione GL2   |          | Ø 6 mm × 60 mm o tasselli equivalenti con certificazione di idoneità alla protezione antincendio, adattato al particolare materiale edile, in alternativa installazione passante a pressione |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati             | 6.13     | Strisce di lana minerale A1, riempitivo in alternativa   |
| 3.6  | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | 6.27     | Staffe a Z su entrambi i lati, 90 × 140 × 1,5 mm   |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  | <b>1</b> | Fino a EI 90 S   |

**Nota:** non realizzare collegamenti a vite nell'are tratteggiata.

Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta con collegame...



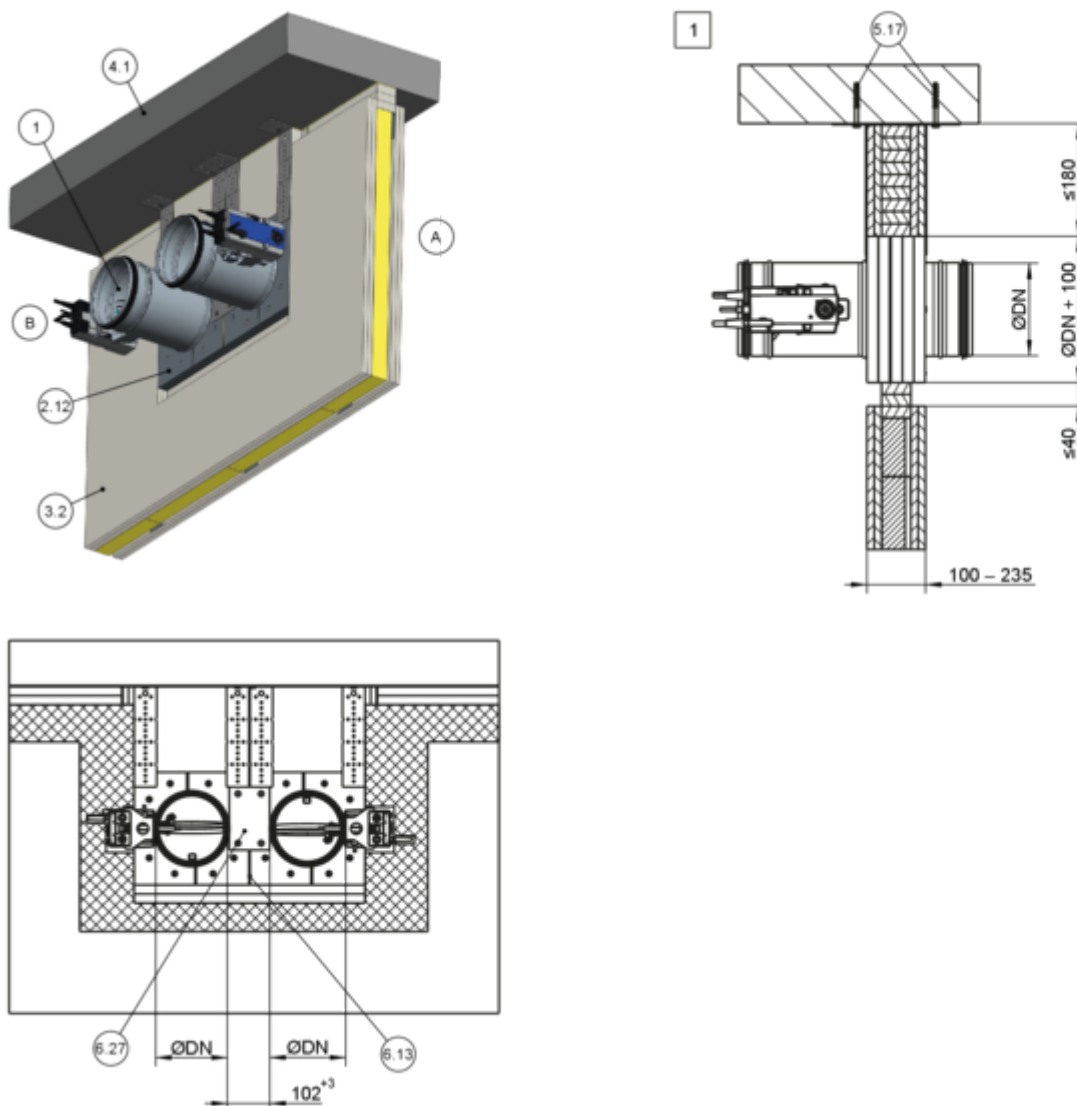
GR3812656, D

Fig. 92: Installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in una parete divisoria leggera o paratia antifiamma

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>2.12 Kit d'installazione GL2</p> <p>3.2 Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati</p> <p>3.6 Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati</p> | <p>4.1 Soffitto pieno a soletta</p> <p>5.17 Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm o tasselli equivalenti con certificazione di idoneità alla protezione antincendio, adattato al particolare materiale edile, in alternativa installazione passante a pressione</p> <p><b>1</b> Fino a EI 90 S</p> |
|--|--|

**Nota:** non realizzare collegamenti a vite nell'are tratteggiata.



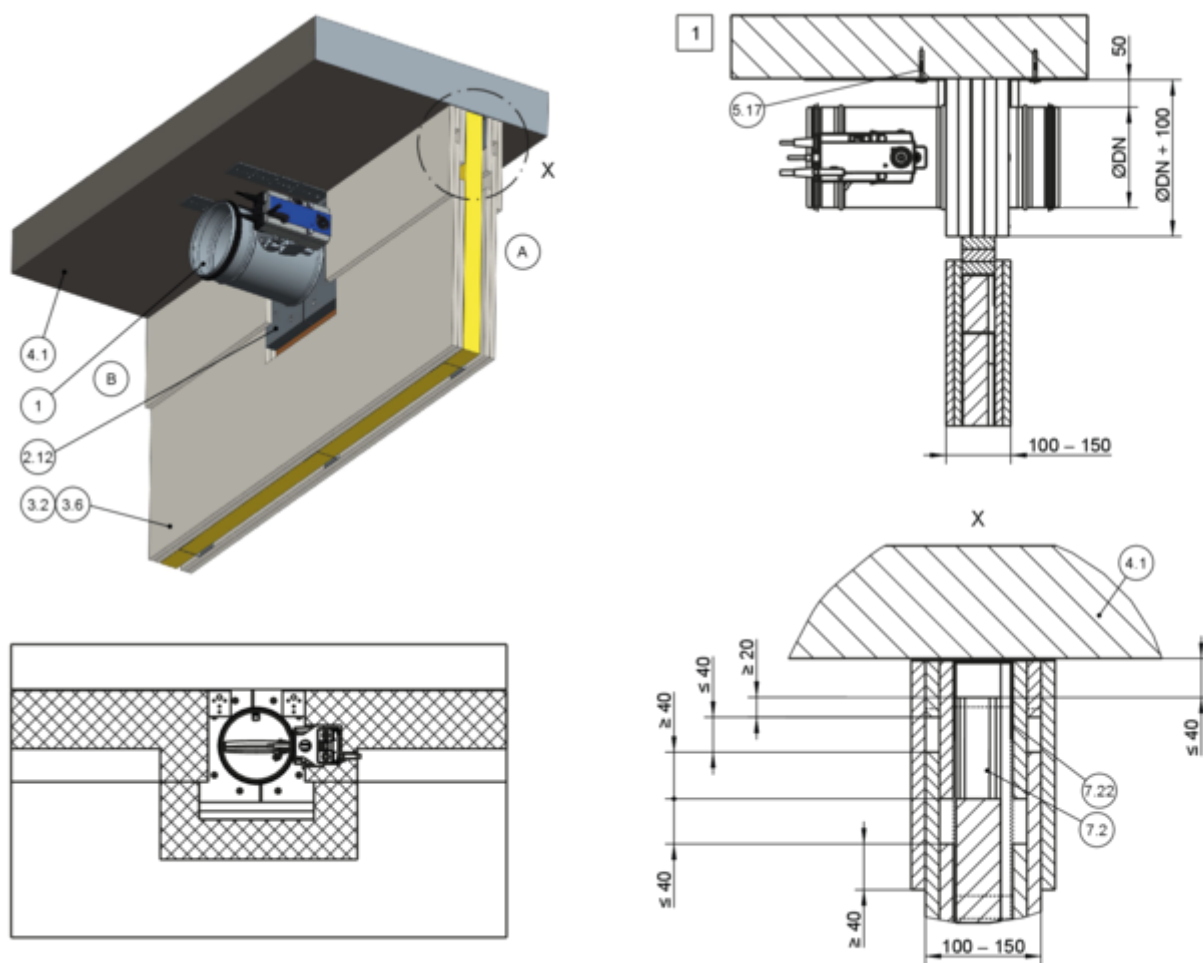


GR3813548, C

Fig. 93: Installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in una parete divisoria leggera o paratia antifiamma

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5.17     | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 60 mm o tasselli equivalenti con certi-<br>ficazione di idoneità alla protezione antincendio,<br>adattato al particolare materiale edile, in alterna-<br>tiva installazione passante a pressione |
| 2.12 | Kit d'installazione GL2   | 6.13     | Strisce di lana minerale A1, riempitivo in alterna-<br>tiva   |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto<br>in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i<br>lati             | 6.27     | Staffe a Z su entrambi i lati, 90 × 140 × 1,5 mm<br>Fino a EI 90 S  |
| 3.6  | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza<br>con struttura metallica di supporto, rivestimento<br>su entrambi i lati | <b>1</b> |   |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  |          |   |

**Nota:** non realizzare collegamenti a vite nell'are tratteggiata.

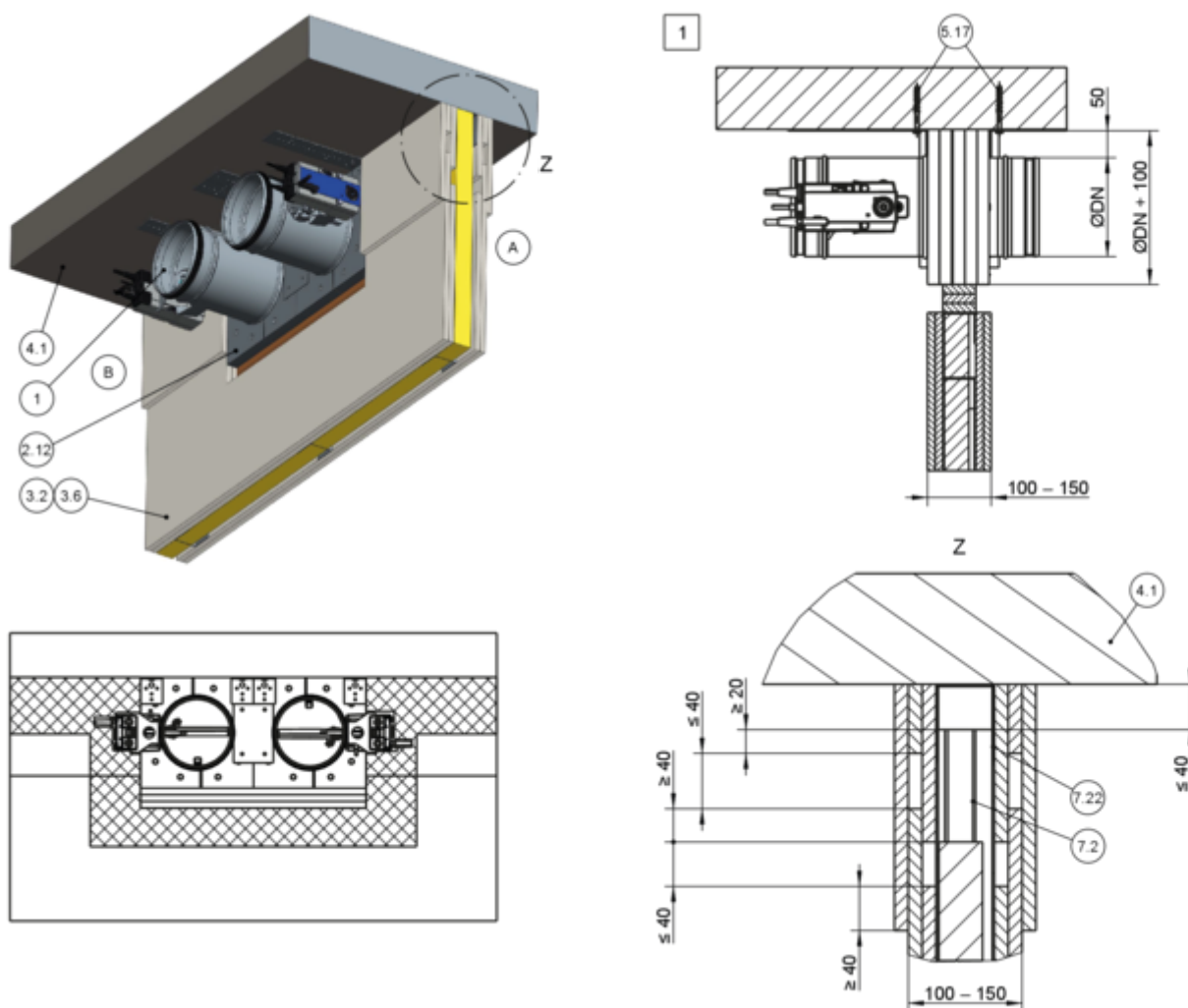


GR3892058, D

Fig. 94: Installazione a secco senza malta in parete dalla struttura leggera o paratia antifiamma e collegamento al soffitto Knauf con kit d'installazione GL2

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5.17     | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 60 mm o tasselli equivalenti con certifi-<br>cazione di idoneità alla protezione antincendio,<br>adattato al particolare materiale edile, in alterna-<br>tiva installazione passante a pressione |
| 2.12 | Kit d'installazione GL2   | 7.2      | Sezione CW  |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto<br>in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i<br>lati             | 7.22     | Sezione di giunzione al soffitto  |
| 3.6  | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza<br>con struttura metallica di supporto, rivestimento<br>su entrambi i lati | <b>1</b> | Fino a EI 90 S  |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  |          |   |

**Nota:** non realizzare collegamenti a vite nell'are tratteggiata.



GR3893121, E

Fig. 95: Installazione a secco senza malta in parete dalla struttura leggera o paratia antifiamma e collegamento al soffitto Knauf con kit d'installazione GL2

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 5.17 | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6                   |
| 2.12 | Kit d'installazione GL2                             |      | Ø 6 mm × 60 mm o tasselli equivalenti con certifi-   |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto  |      | cazione di idoneità alla protezione antincendio,     |
|      | in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i |      | adattato al particolare materiale edile, in alterna- |
|      | lati  |      | tiva installazione passante a pressione              |
| 3.6  | Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza  | 7.2  | Sezione CW   |
|      | con struttura metallica di supporto, rivestimento   | 7.22 | Sezione di giunzione al soffitto                     |
|      | su entrambi i lati                                  | 1    | Fino a EI 90 S                                       |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta                            |      |  |

**Nota:** non realizzare collegamenti a vite nell'are tratteggiata.

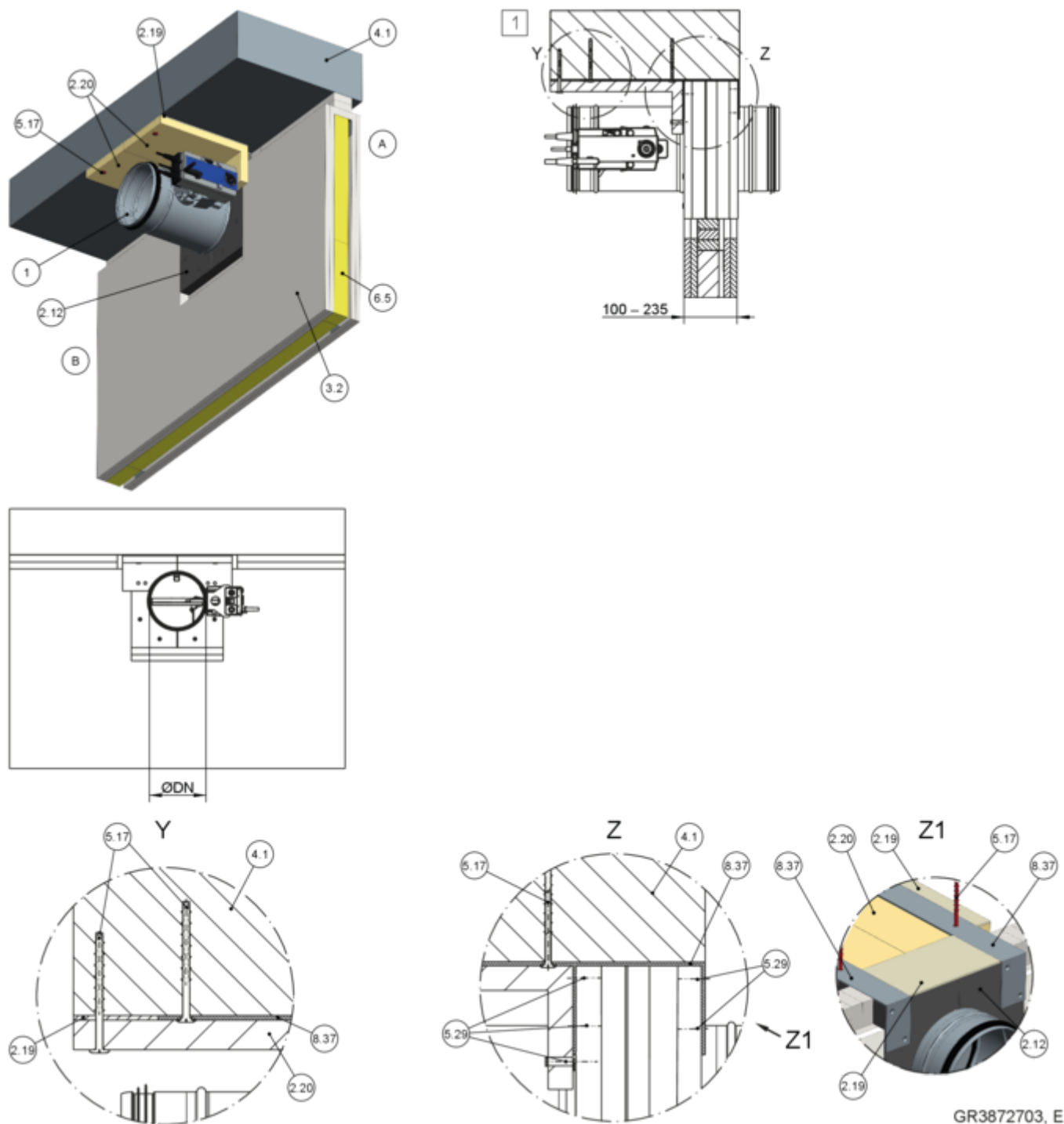
## Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in pareti divisorie leggere o paratie antifiamma

- Parete divisoria leggera, ↪ a pag. 42
- Kit d'installazione GL2, ↪ 5.4.6 «Kit d'installazione GL2» a pag. 51
- Spessore della parete  $W = 100 - 235$  mm
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e il soffitto 50 - 230 mm, con "collegamento al soffitto Knauf" 50 mm.
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e le pareti adiacenti  $\geq 125$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200$  mm (apertura per l'installazione separata), se installate in un'apertura comune  $102^{+3}$  mm
- Abbassamento del soffitto a  $\leq 40$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione GL2, ↪ a pag. 36
- Se necessario, prevedere delle strisce di fibra minerale A1 o, in alternativa, del materiale di livellamento ( $\leq 5$  mm) sopra il kit d'installazione per uniformare le irregolarità del soffitto.

**Nota:** l'installazione deve essere eseguita in conformità alle istruzioni di montaggio aggiuntive del collegamento a slitta al soffitto fornite in dotazione.

Dettagli per l'installazione in paratie antifiamma su richiesta.

**Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con kit d'installazione GL2 e staffa in acciaio se non c'è l'opzione di fissaggio posteriore**



**Fig. 96: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con kit d'installazione GL2 e staffa in acciaio se non c'è l'opzione di fissaggio posteriore**

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5.17 | Bullone di bloccaggio Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 60 mm oppure tasselli equivalenti o<br>antincendio con certificato di idoneità (possibile<br>anche installazione passante a pressione) |
| 2.12 | Kit d'installazione GL2   | 5.29 | Viti autoforanti Ø 3,5 × 40 mm  |
| 2.19 | Riempitivo per giunzioni  | 6.3  | Lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m <sup>3</sup>  |
| 2.20 | Copertura (una parte o due parti) Rigips Glasroc<br>F20, fornita dal cliente                                      | 8.37 | Staffa di acciaio, fornita dal cliente  |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto<br>in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i<br>lati | 1    | Fino a EI 90 S  |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  |      |   |

**Requisiti supplementari: installazione a secco senza malta in pareti divisorie leggere con kit d'installazione GL2 e angolo in acciaio se non c'è l'opzione di fissaggio posteriore**

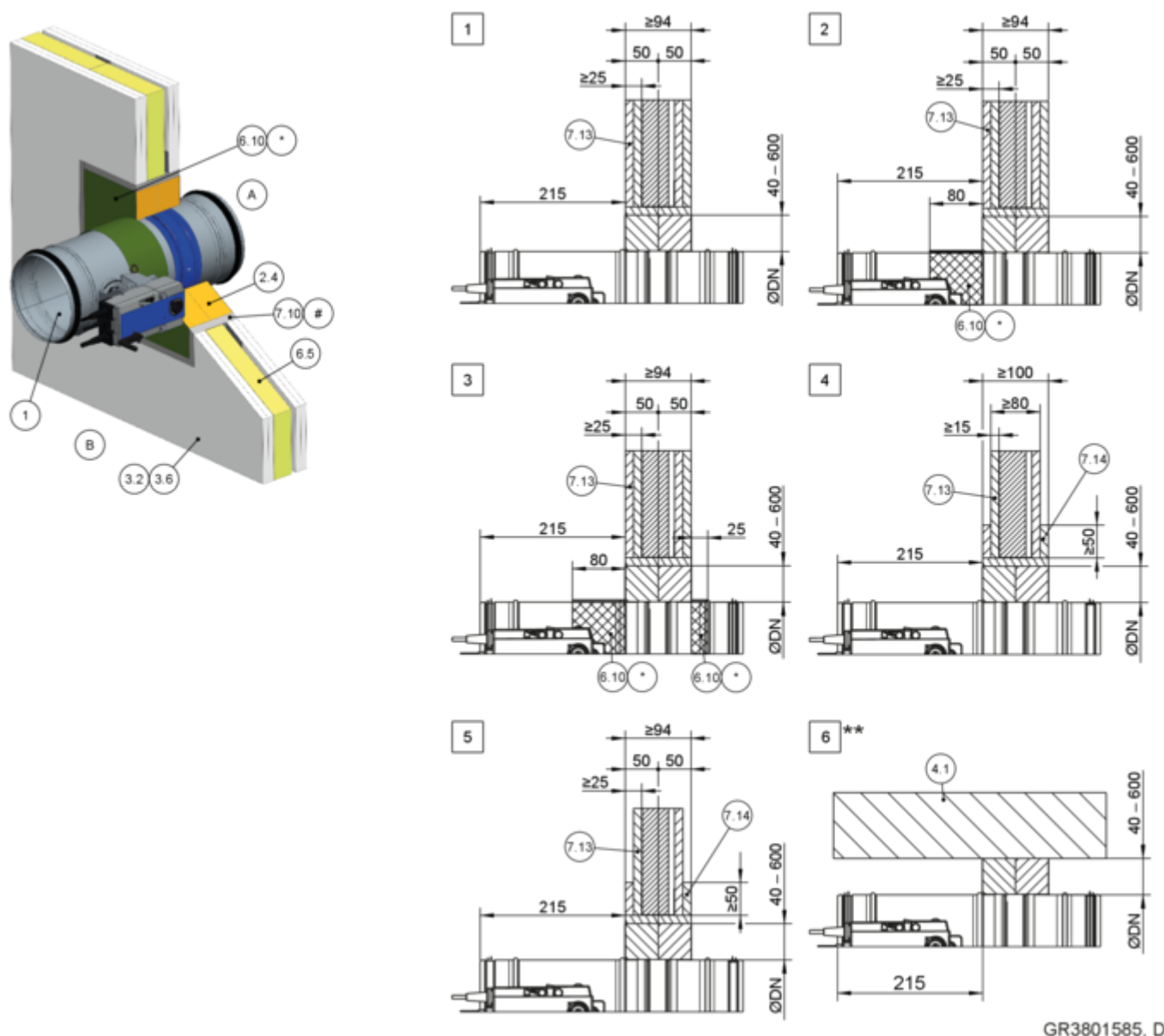
- Parete divisoria leggera (esclusa paratia anti-fiamma), ↪ a pag. 42
- Kit d'installazione GL2, ↪ 5.4.6 «Kit d'installazione GL2» a pag. 51
- Spessore della parete  $W = 100 - 235$  mm
- Distanza dalla serranda tagliafuoco al soffitto 50 mm
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e le pareti adiacenti  $\geq 125$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco (apertura per l'installazione separata)  $\geq 200$  mm

- Abbassamento del soffitto a  $\leq 40$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione GL2, ↪ a pag. 36
- Se necessario, prevedere delle strisce di fibra minerale A1 o, in alternativa, del materiale di livellamento ( $\leq 5$  mm) sopra il kit d'installazione per uniformare le irregolarità del soffitto.

**Nota:** l'installazione deve essere eseguita in conformità alle istruzioni di montaggio aggiuntive del collegamento a slitta al soffitto fornite in dotazione.

### 5.6.10 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio

#### Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio



GR3801585, D

Fig. 97: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio

1	FKRS-EU	6.20	Collare per tubi (da ordinare separatamente)
2.4	Sistema di pannelli rivestiti	6.24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati		Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .
3.6	Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7.10#	Pannelli di rivestimento A $W \leq 100$ mm opzionale, a $W > 100$ mm doppio strato ( $2 \times 12,5$ mm); vedere anche Fig. 98
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.13	Rivestimento
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
6.10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, $d =$ almeno 2,5 mm	*	6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
6.19	Lana minerale $> 1000$ °C, $> 80$ kg/m <sup>3</sup> , spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	**	Installazione vicino al pavimento come in [6]
		[1] - [6]	Vedere tabella ☞ 128

Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta con isolante...

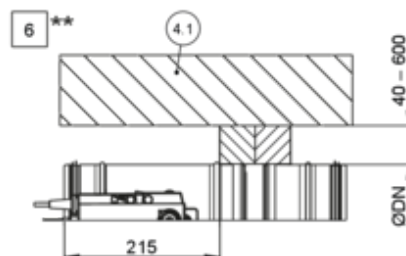
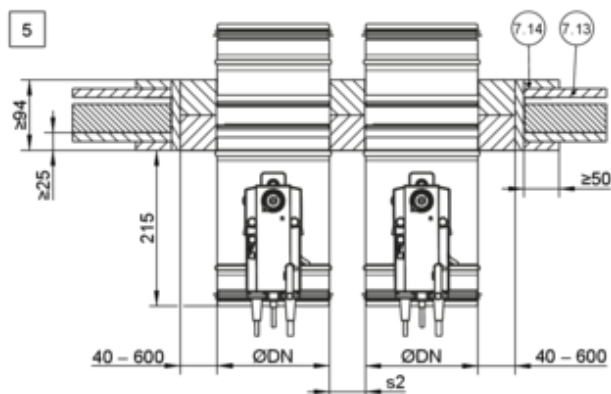
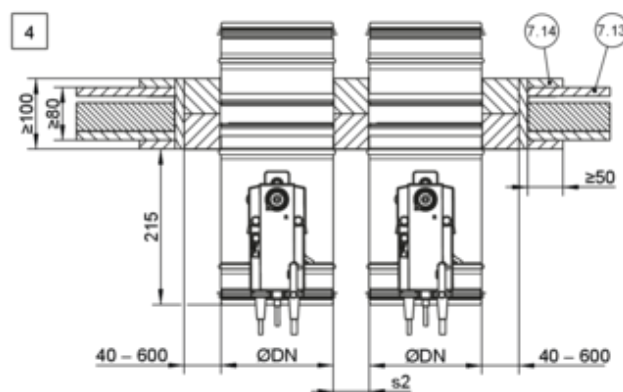
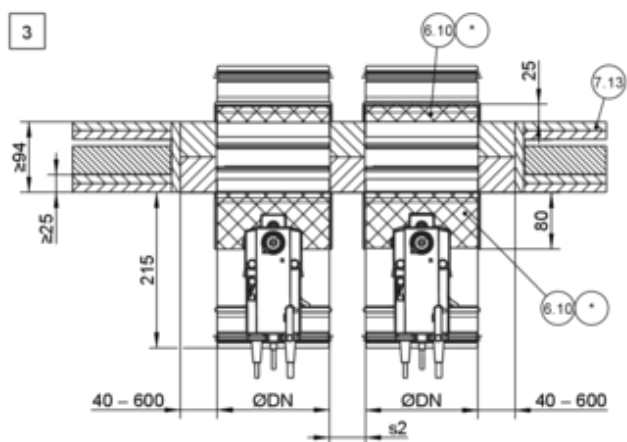
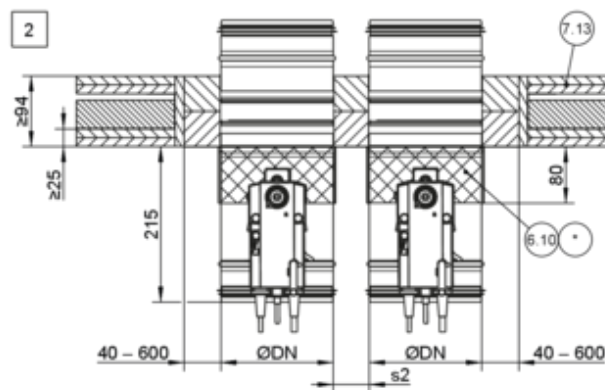
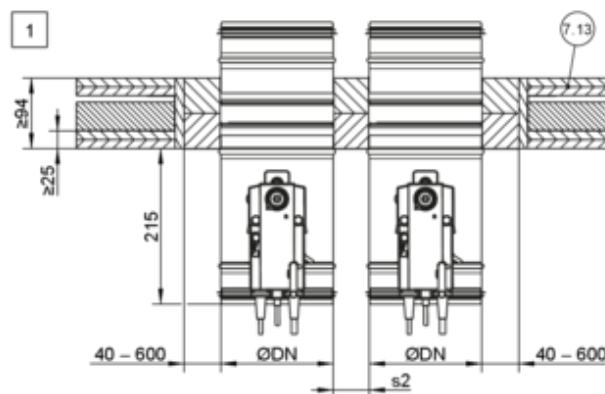
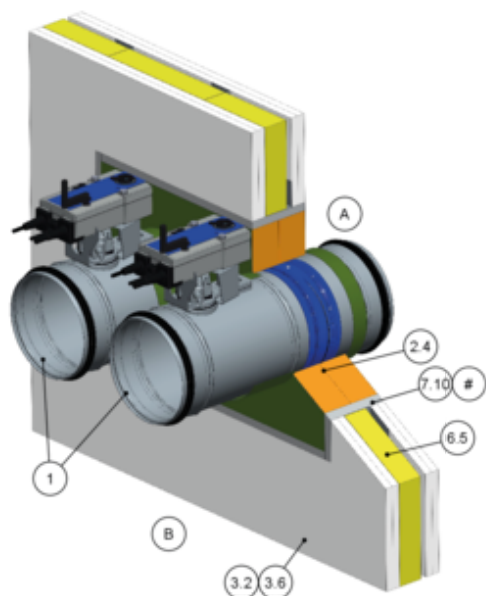
**Nota:** le proprietà di resistenza al fuoco di **6** dipendono dalla larghezza nominale e 6.10\*.

Parete piena				
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	<b>1</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	<b>2</b> , <b>6</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	<b>2</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	<b>4</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>5</b> , <b>6</b>



**Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete divisoria leggera, "flangia a flangia"**

Pareti divisorie leggere > Installazione a secco senza malta con isolante...



GR3803034, C

Fig. 98: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

- |     |                               |      |  |
|-----|-------------------------------|------|--|
| 1   | FKRS-EU                       | 6.20 | Collare per tubi (da ordinare separatamente)                   |
| 2.4 | Sistema di pannelli rivestiti | 6.24 | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante) |

3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati				
3.6	Paratia antifiama o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7.10#			
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno				
6.5	Lana minerale, a seconda della parete				
6.10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm	7.13			
6.19	Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	7.14			
		*			
		**			
		<b>1</b> – <b>6</b>			

Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche ↪ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .  
 Pannelli di rivestimento  
 A W ≤ 100 mm opzionale,  
 a W > 100 mm doppio strato (2 × 12,5 mm);  
 vedere anche Fig. 98  
 Rivestimento  
 Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete  
 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa  
 Installazione vicino al pavimento come in **6**  
 Vedere tabella ↪ 131

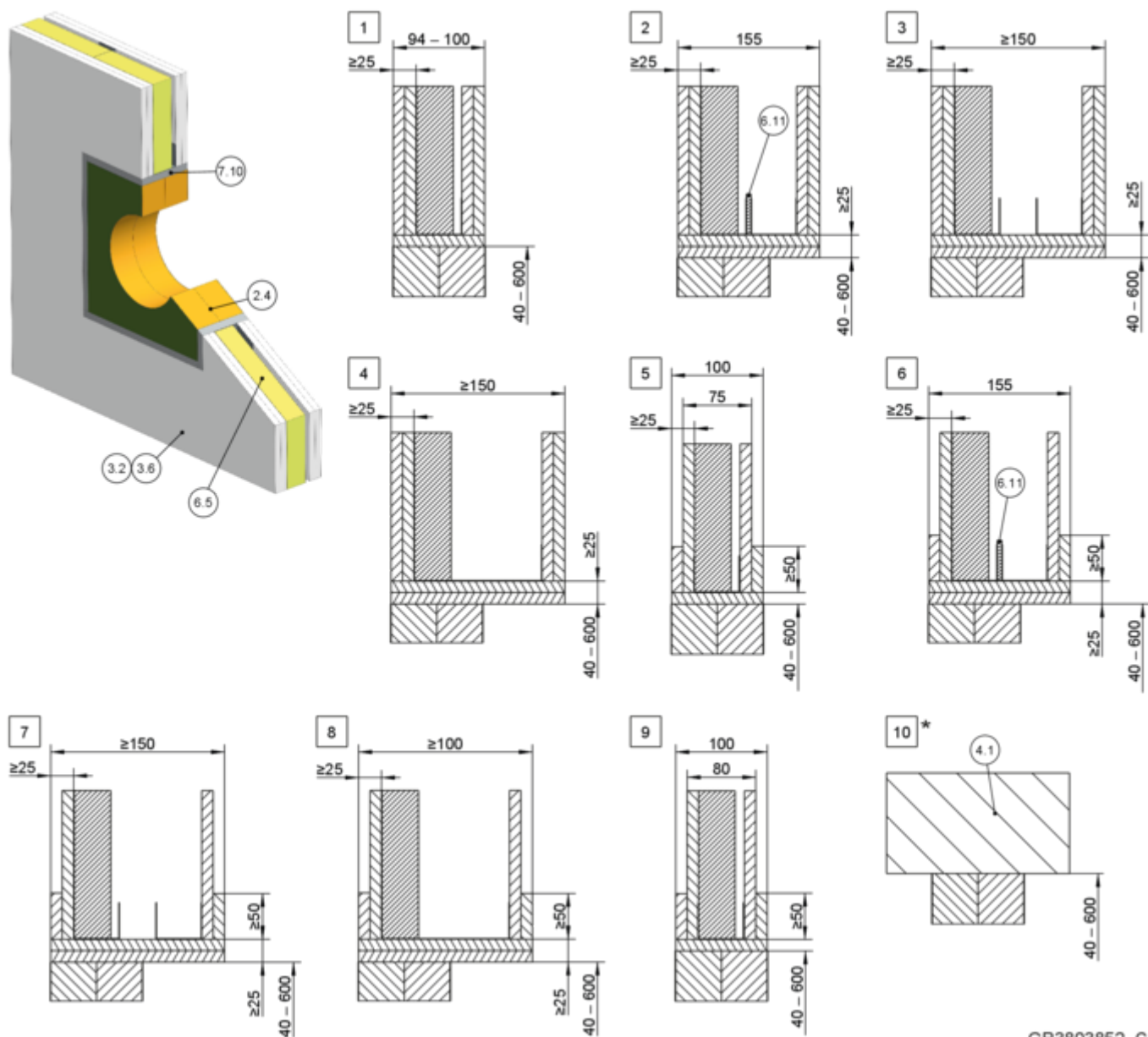
**Nota:** le proprietà di resistenza al fuoco di **3** dipendono dalla larghezza nominale e 6.10\*.

### Parete divisoria leggera

NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		s2 [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b> , <b>6</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	<b>2</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	<b>4</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>5</b> , <b>6</b>

\* Per una distanza di 10 mm, la lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m<sup>3</sup> con d = 10 mm e larghezza nominale/2 deve essere prevista tra le serrande tagliafuoco.

## Combinazioni approvate per pareti più spesse



GR3803852, C

Fig. 99: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio, combinazioni approvate per pareti più spesse

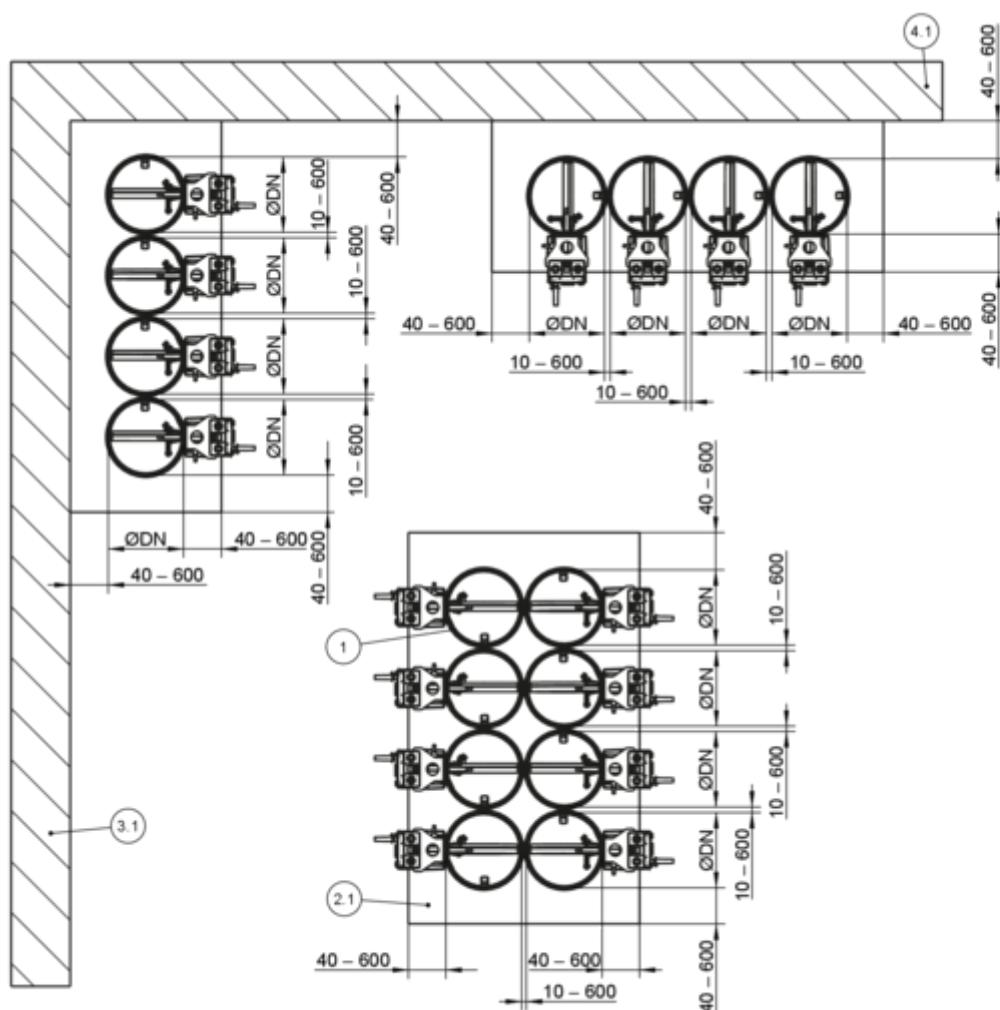
- 2.4 Sistema di pannelli rivestiti
- 3.2 Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati
- 3.6 Paratia antifiama o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati
- 4.1 Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno
- 6.5 Lana minerale, a seconda della parete
- 6.11 Striscia isolante

- 7.10 Pannelli di rivestimento  
A  $W \leq 100$  mm opzionale,  
Da  $W > 100$  mm doppio strato e richiesto  
Installazione vicino al pavimento come in **10**
- \* **1** - **4**  
**5** - **8**  
**9**  
**10**
- F120
- F30
- F60
- F 30 - F 120

**Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta in pareti divisorie leggere, con isolante antincendio**

- Parete divisoria leggera o paratia antifiamma, ↪ a pag. 42
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, ↪ a pag. 37 f
- Sospensione e fissaggio, ↪ *Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237*
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio, ↪ a pag. 37

## 5.6.11 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete divisoria leggera - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione



GR3791854, G

Fig. 100: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete divisoria leggera - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

1 FKRS-EU  
2.1 Malta

3.1 Parete piena (elemento strutturale portante)  
4.1 Soffitto piena a soletta (componente portante)

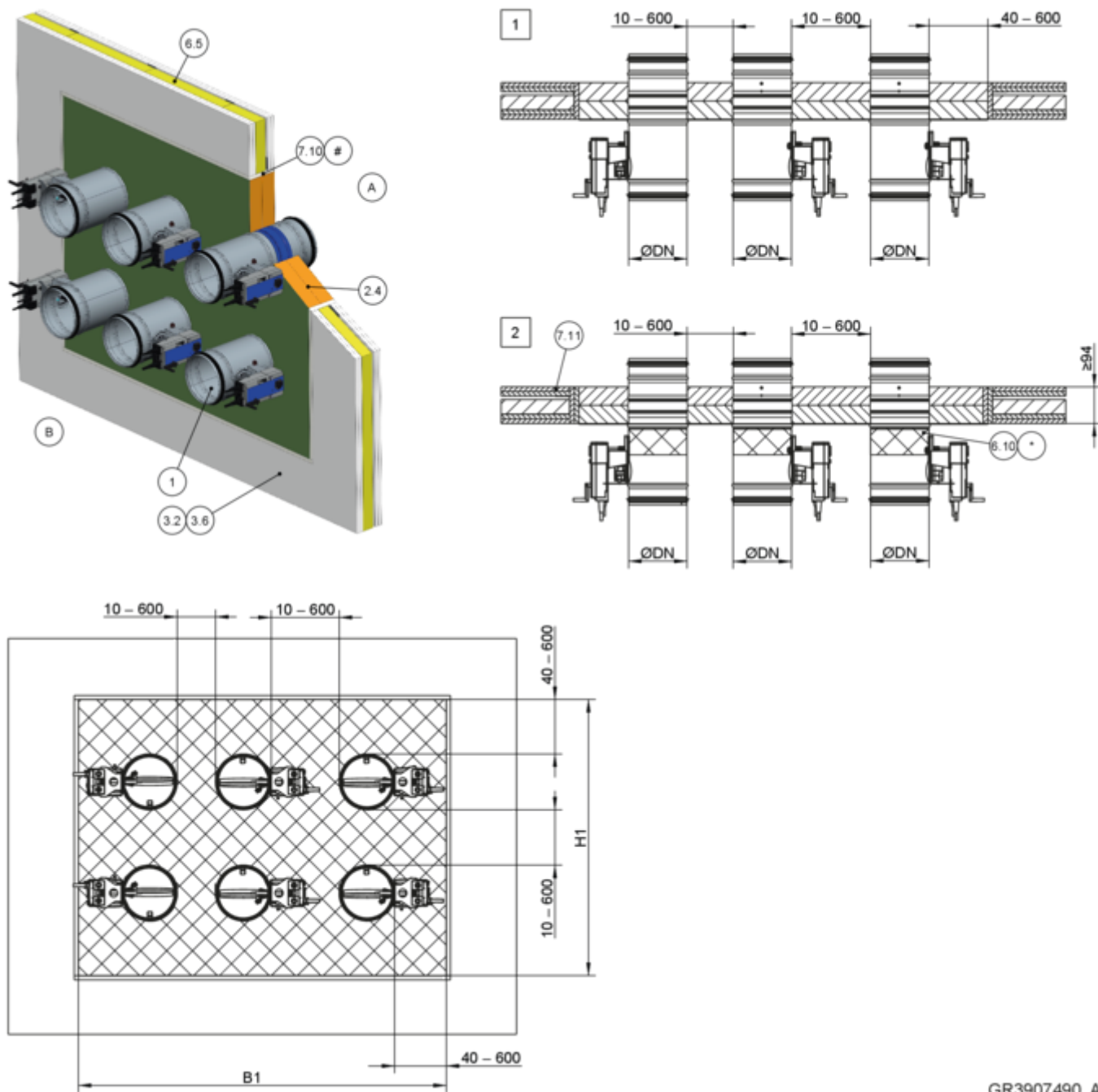


Fig. 101: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete divisoria leggera - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- |      |  |      |   |
|------|--|------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 6.20 | Collare per tubi (da ordinare separatamente)  |
| 2.4  | Sistema di pannelli rivestiti  | 6.24 | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)                              |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati            |      | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche |
| 3.6  | Paratia antifiama o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati |      | ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .                       |
| 6.5  | Lana minerale, a seconda della parete  | 7.10 | Pannelli di rivestimento  |
| 6.10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm  | #    | A W ≤ 100 mm opzionale,<br>A W > 100 mm doppio strato (2 × 12,5 mm)                         |
|      |  | *    | 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa  |
|      |  | 1 2  | Vedere tabella ☞ Tabella a pag. 136   |

- 6.19 Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili

Parete divisoria leggera					
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Spazio [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b>

\* Per una distanza di 10 mm, la lana minerale  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> con d = 10 mm e larghezza nominale/2 deve essere prevista tra le serrande tagliafuoco.

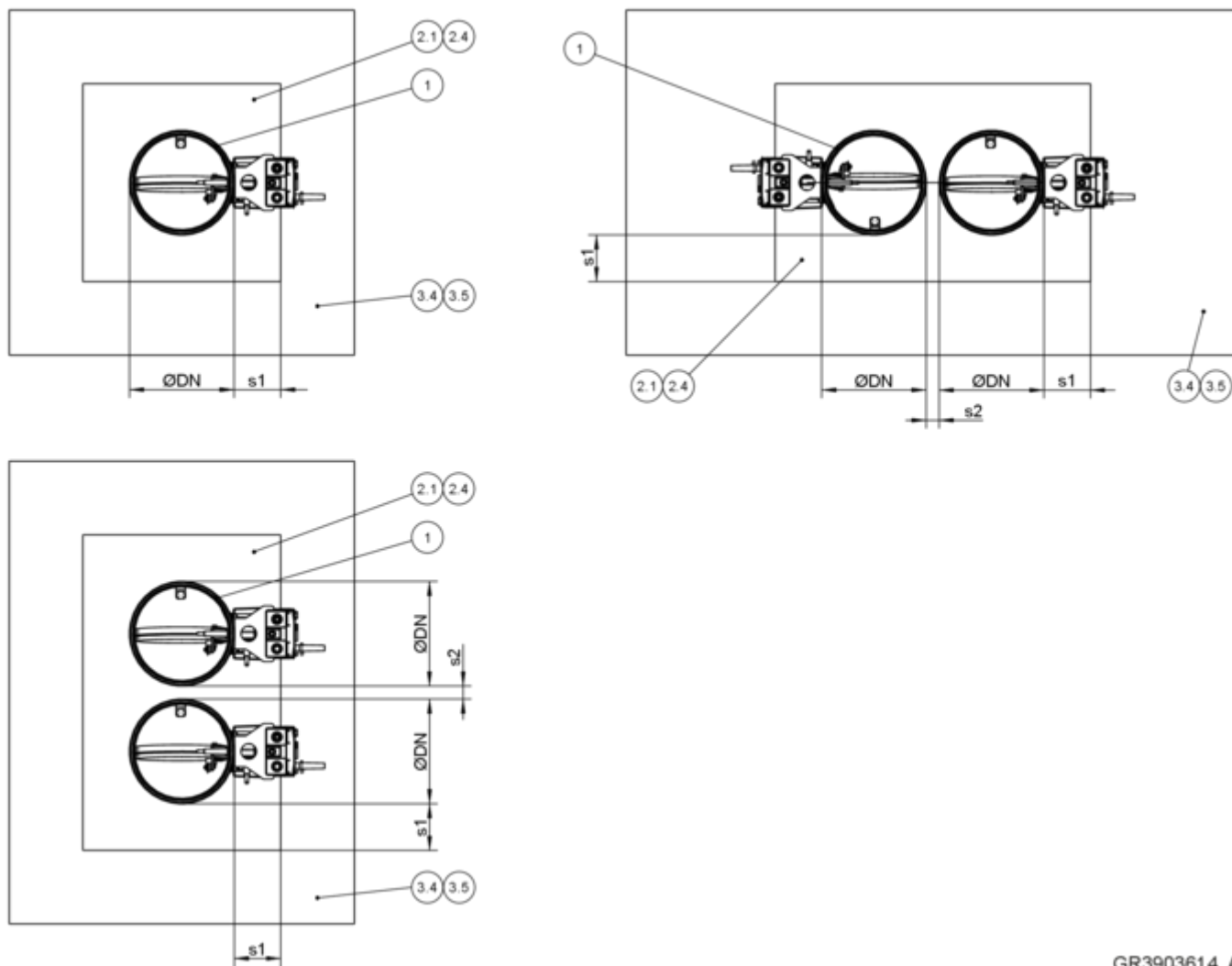
### Requisiti supplementari: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in pareti divisorie leggere - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- Parete divisoria leggera o paratia antifiamma, ↪ a pag. 42
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, ↪ a pag. 37 f
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Sospensione e fissaggio, ↪ *Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco»* a pag. 237
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio, ↪ a pag. 37
- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda (larghezza nominale) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>) (massimo 10 FKRS-EU in una disposizione a singola o doppia fila).



## 5.7 Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno o strutture in legno e altro materiale

### 5.7.1 Informazioni generali



GR3903614, A

Fig. 102: Pareti divisorie leggere con telaio in legno/esecuzione in legno e altro materiale - disposizione/spaziatura

1	FKRS-EU	3.5	Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati
2.1	Malta	s1	Distanza perimetrale,
2.4	Sistema di pannelli rivestiti	s2	Distanza tra le serrande tagliafuoco,
3.4	Parete con intelaiatura in legno, rivestimento su entrambi i lati	↙	«Distanze» a pag. 33

Tipo di installazione	Apertura per l'installazione [mm]	Distanza [mm]	
		s1	s2
Installazione a base di malta	$\varnothing$ larghezza nominale + max. 450 mm	$\leq 225$	$10/40^2 - 225$
Installazione a secco senza malta con TQ2	$\square A = \varnothing$ larghezza nominale + 110 <sup>3</sup>	installazione centrale	$\geq 200$
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing$ larghezza nominale + max. 1200	40 – 600	$10/40^2 - 600$

<sup>1</sup>) Attenersi alla dimensione massima per l'isolante antincendio

<sup>2</sup>) A seconda della durata della resistenza al fuoco

<sup>3</sup>) Tolleranza dell'apertura per l'installazione  $\pm 2$  mm

## Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno e rivestimento su entrambi i lati

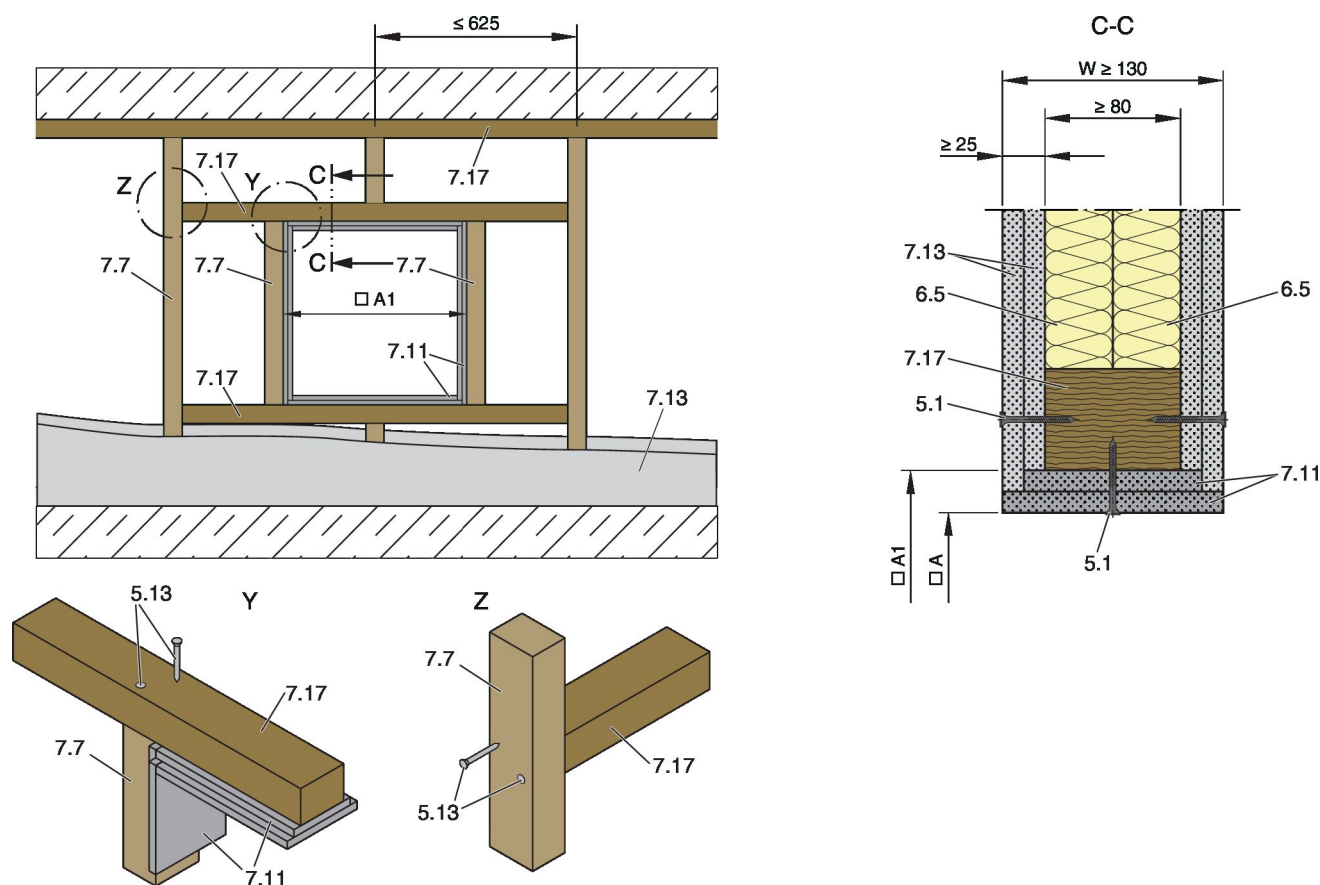


Fig. 103: Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno e rivestimento su entrambi i lati

5.1	Vite autofilettante	7.13	Rivestimento
5.13	Vite per legno o perno	7.17	Traversine, intelaiatura in legno/tassello min. 60 × 80 mm
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	$\square A$	Apertura per l'installazione sgomera
7.7	Intelaiatura in legno, almeno 60 × 80 mm	$\square A1$	Apertura nella struttura di supporto in legno, $\square A1 = \square A + (4 \times \text{pannelli di rivestimento})$
7.11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate		

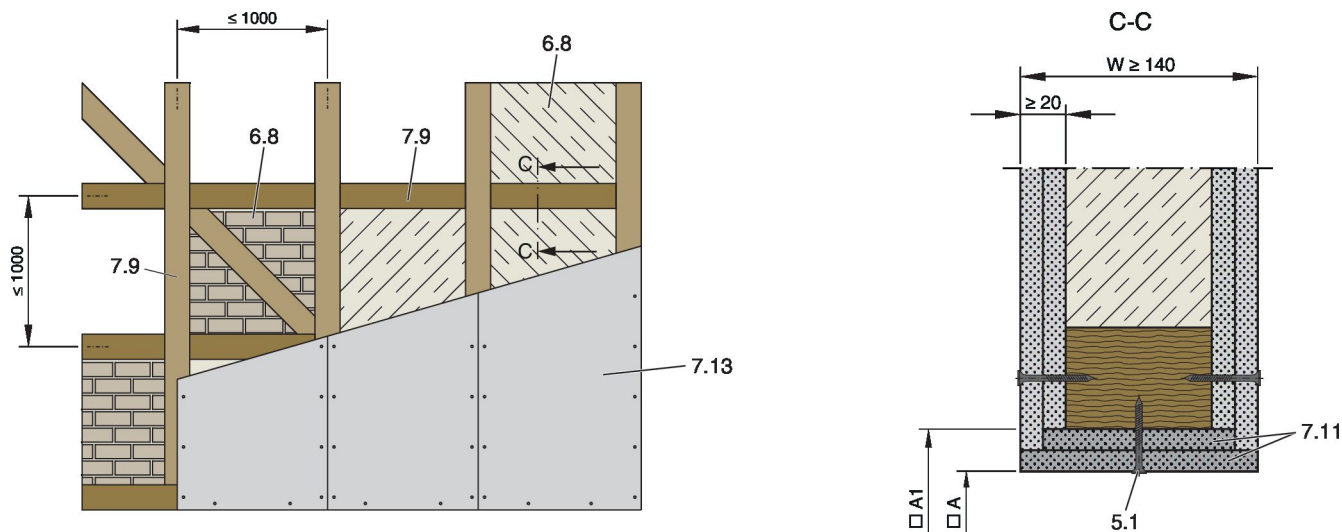
**Parete divisoria leggera, esecuzione in legno e altro materiale con rivestimento su entrambi i lati**

Fig. 104: Parete divisoria leggera, esecuzione in legno e altro materiale con rivestimento su entrambi i lati

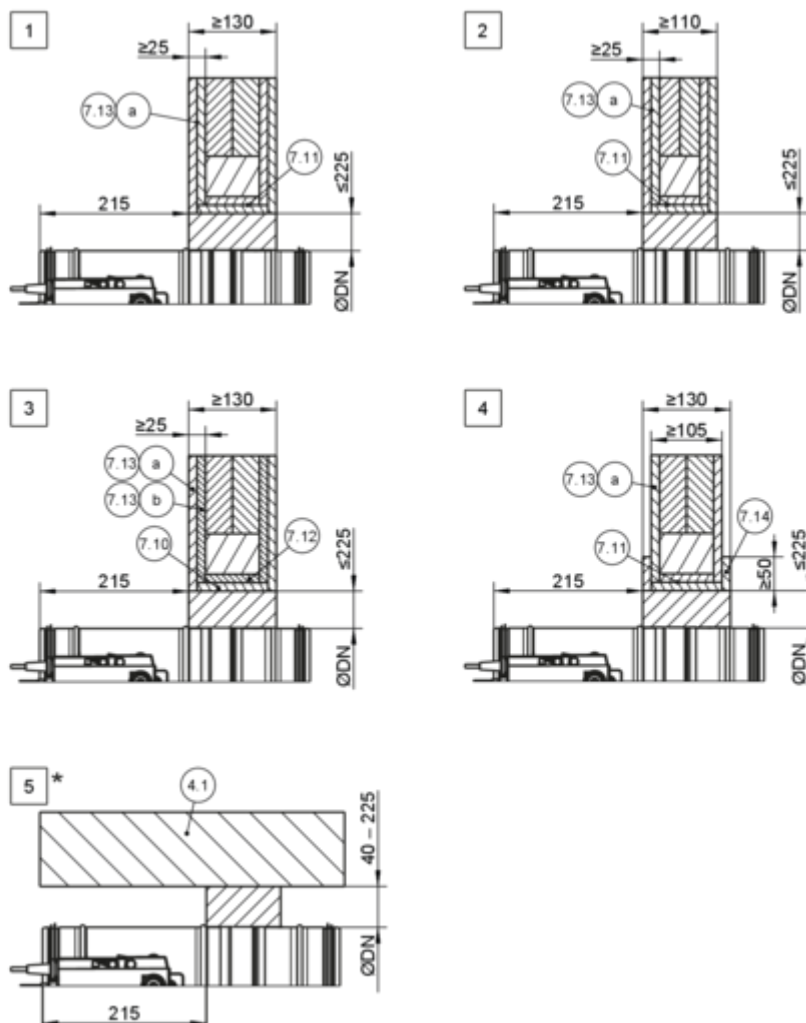
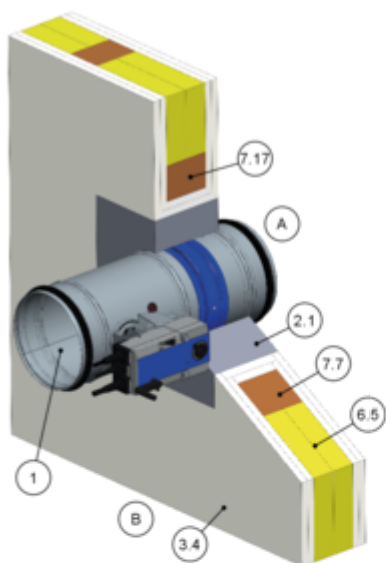
- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 5.1  | Vite autofilettante   | 7.13 | Rivestimento  |
| 6.8  | Riempimento*  | *    | Cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla |
| 7.9  | Struttura in legno  | □A   | Apertura per l'installazione sgombera   |
| 7.11 | Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate | □A1  | Apertura nella struttura in legno e altro materiale, $\square A1 = \square A + (4 \times \text{pannelli di rivestimento})$  |

**Requisiti aggiuntivi: pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno/esecuzione in legno e altro materiale**

- Parete con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale, ↪ a pag. 42

## 5.7.2 Installazione a base di malta

Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

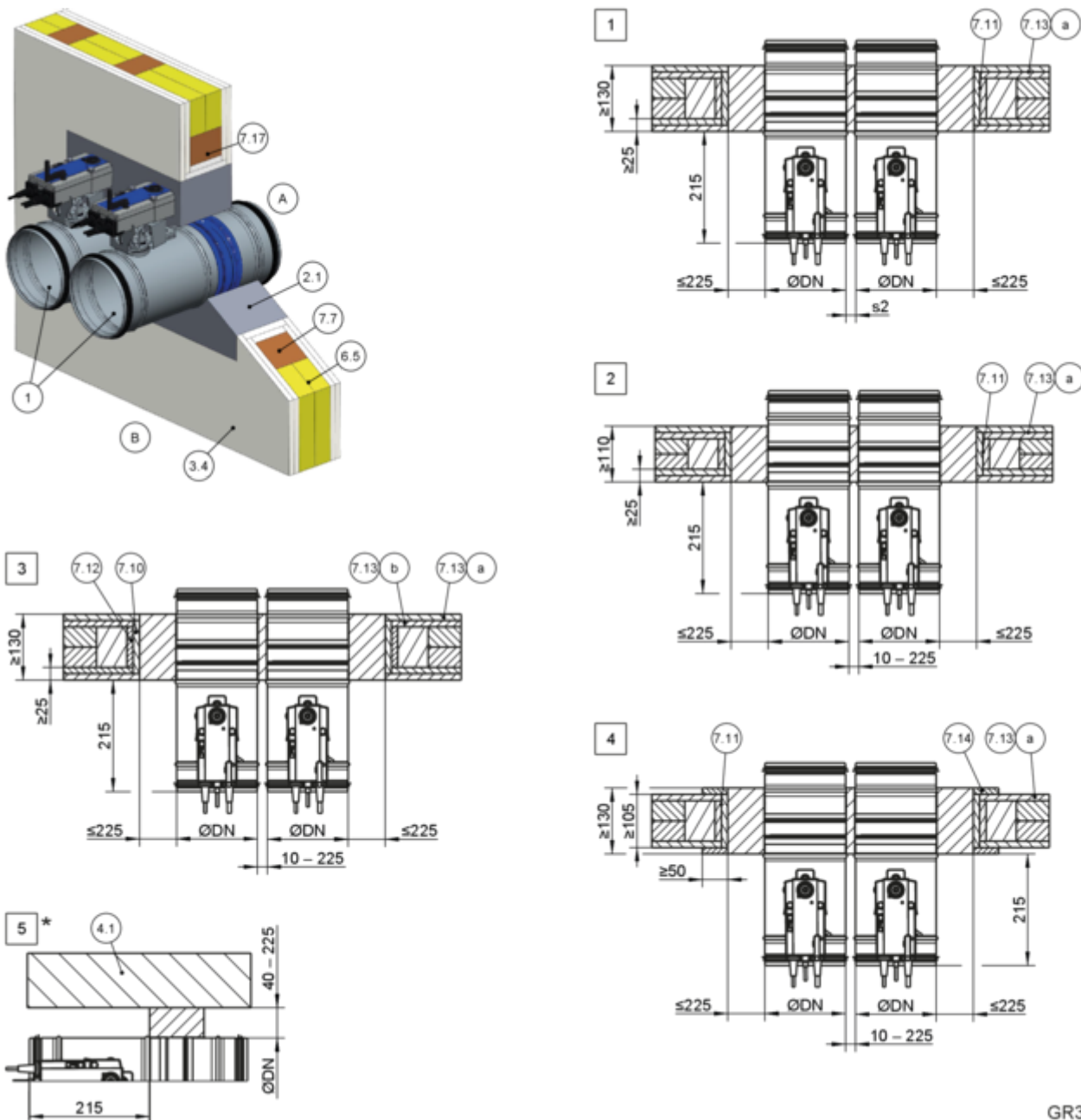


GR3840324, C

Fig. 105: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, ignifugo
2.1	Malta	7.13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg <sup>3</sup>
3.4	Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.17	Traversine, intelaiatura in legno/tassello
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>5</b>
7.7	Intelaiatura in legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60	<b>1</b>	Fino a EI 120 S
7.10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)	<b>2</b>	Fino a EI 60 S
7.11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate	<b>3</b> <b>4</b>	EI 30 S
7.12	Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg <sup>3</sup>	<b>5</b>	Da EI 30 a EI 120 S

**Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, "flangia a flangia"**



GR3840809, C

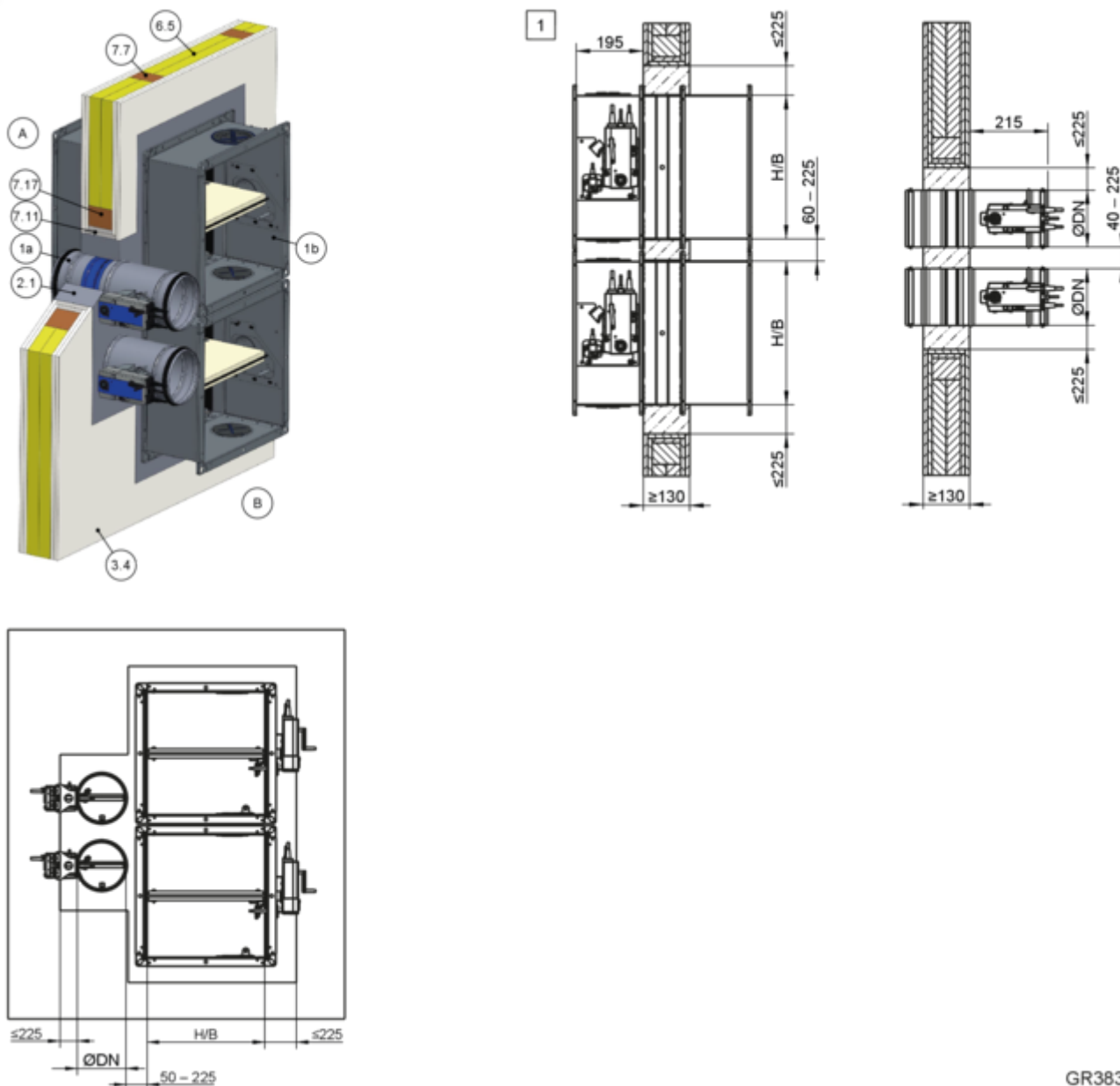
Fig. 106: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, ignifugo
2.1	Malta	7.13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg <sup>3</sup>
3.4	Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.17	Traversina, trave in legno min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>5</b>
7.7	Intelaiatura in legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60	<b>1</b>	Fino a EI 120 S per s2 = 40 – 225 mm Fino a EI 90 S per s2 = 10 – 225 mm
7.11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate	<b>2</b>	Fino a EI 60 S
		<b>3</b> <b>4</b>	EI 30 S
		<b>5</b>	Da EI 30 a EI 120 S

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a base di malta

- 7.12 Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³
- 7.13 Rivestimento

## Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, FKRS-EU ed FK2-EU, combinata



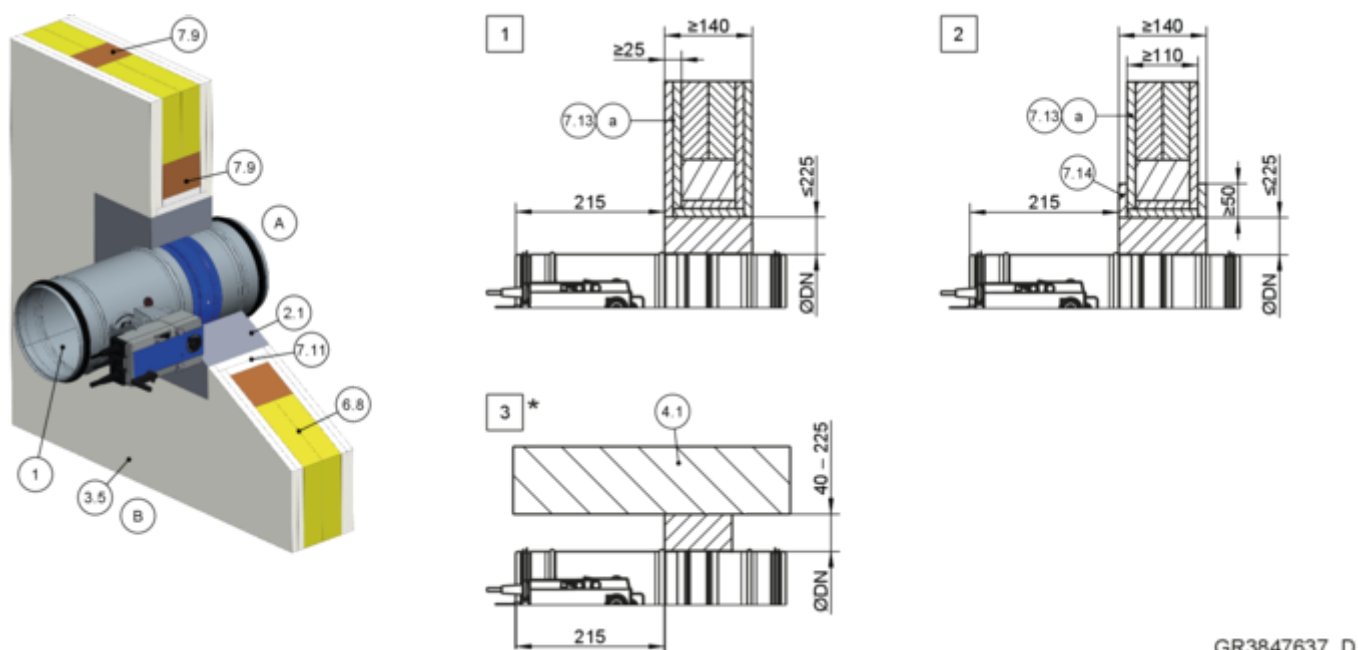
GR3830090, E

Fig. 107: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, FKRS-EU ed FK2-EU, combinata

- |     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| 1a  | FKRS-EU  | 7.7  | Intelaiatura in legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60     |
| 1b  | FK2-EU fino a B × H ≤ 800 × 400 mm   | 7.11 | Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate          |
| 2.1 | Malta  | 7.17 | Traversina, trave in legno min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60 |
| 3.4 | Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati | 1    | Fino a EI 90 S   |
| 6.5 | Lana minerale, a seconda della parete  |      |  |

**Nota per installazione combinata:**

- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2 \text{ m}^2$ .
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda ( $B \times H$  per FK2-EU e/o  $\varnothing$  larghezza nominale per FKRS-EU) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco ( $1,2 \text{ m}^2$ ).
- Sono possibili altre disposizioni (fianco a fianco o l'una sopra l'altra). Dettagli disponibili su richiesta. Per i dettagli di installazione FK2-EU, vedere il manuale d'uso e di installazione per questo tipo di serranda tagliafuoco.
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40 \text{ mm}$

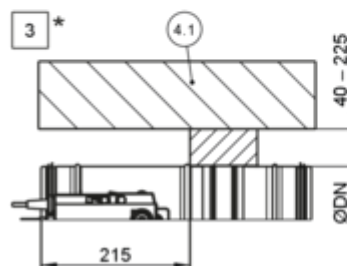
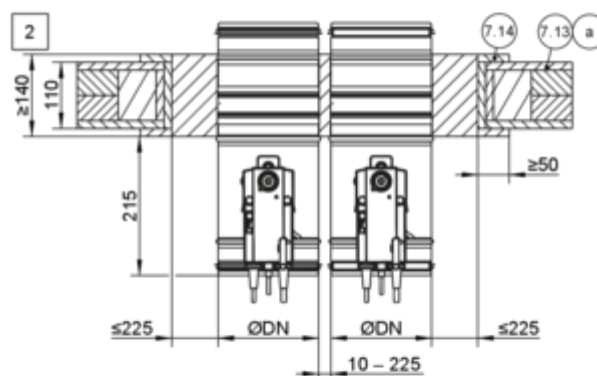
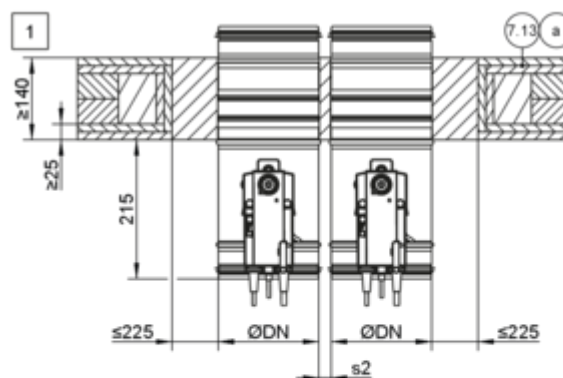
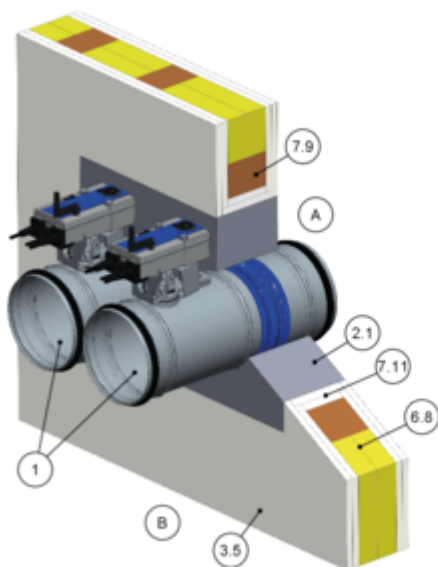
**Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, costruzione in legno e altro materiale**

GR3847637, D

Fig. 108: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, costruzione in legno e altro materiale

1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, ignifugo
2.1	Malta	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
3.5	Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>3</b>
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	<b>1</b>	Fino a EI 120 S
6.8	Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla)	<b>2</b>	EI 30 S
7.9	Struttura in legno	<b>3</b>	Da EI 30 a EI 120 S
7.11	Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate		

## Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con costruzione in legno e altro materiale, "flangia a flangia"



GR3847906, D

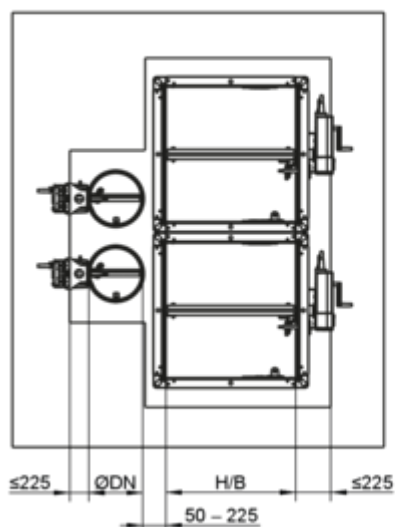
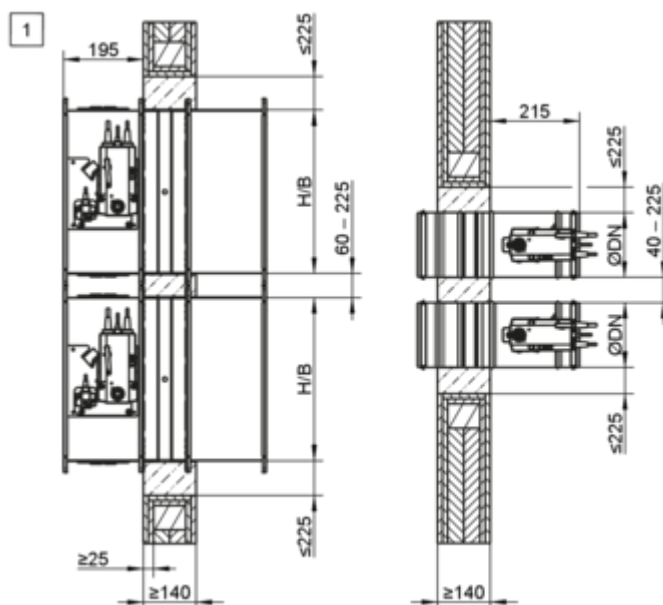
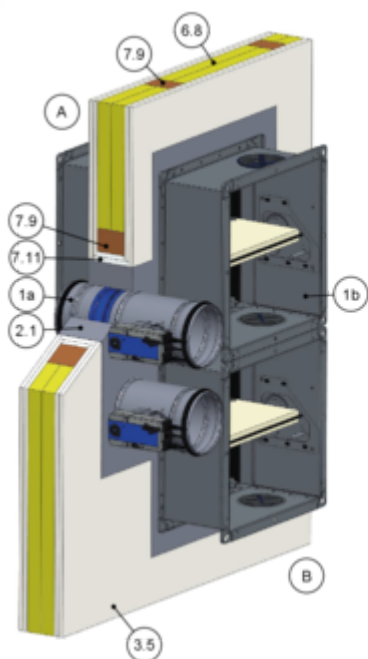
Fig. 109: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, costruzione in legno e altro materiale, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (vale anche per l'installazione di serrande una sopra l'altra)

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Malta
- 3.5 Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati
- 4.1 Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno
- 6.8 Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale  $\geq 1000$  °C,  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>, o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla)
- 7.9 Struttura in legno
- 7.11 Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate

- 7.13a Rivestimento, ignifugo
- 7.14 Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
- \* Installazione vicino al pavimento come in **3**
- 1** Fino a EI 120 S per  $s_2 = 40 - 225$  mm
- 2** Fino a EI 90 S per  $s_2 = 10 - 225$  mm
- 3** EI 30 S
- Da EI 30 a EI 120 S



**Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con costruzione in legno e altro materiale, FKRS-EU ed FK2-EU, combinata**



GR3831287, G

Fig. 110: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con costruzione in legno e altro materiale, FKRS-EU ed FK2-EU, combinata

- |     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| 1a  | FKRS-EU  | 6.8  | Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla) |
| 1b  | FK2-EU fino a $B \times H \leq 800 \times 400\text{ mm}$               | 7.9  | Struttura in legno   |
| 2.1 | Malta  | 7.11 | Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate  |
| 3.5 | Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati | 1    | Fino a EI 90 S   |

**Nota per installazione combinata:**

- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2\text{ m}^2$ .
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda ( $B \times H$  per FK2-EU e/o  $\varnothing$ larghezza nominale per FKRS-EU) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco ( $1,2\text{ m}^2$ ).

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a base di malta

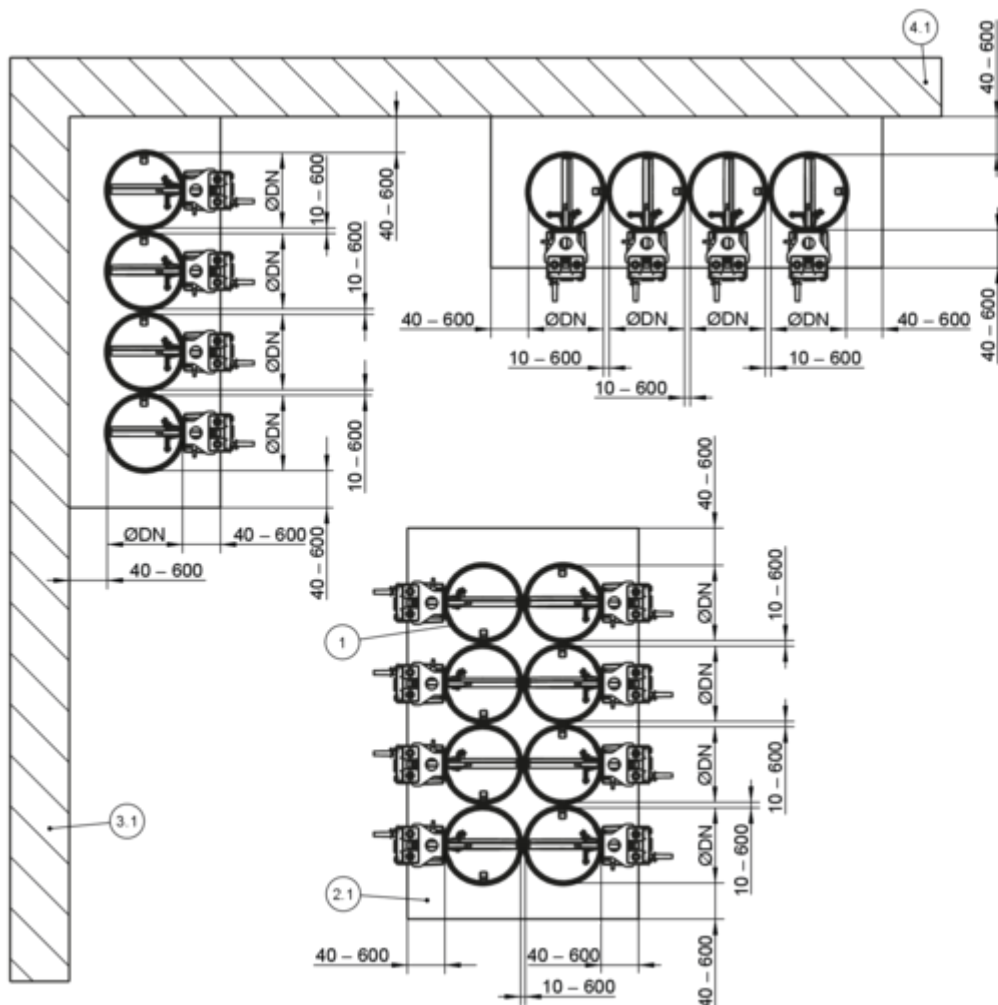
- Sono possibili altre disposizioni (fianco a fianco o l'una sopra l'altra). Dettagli disponibili su richiesta. Per i dettagli di installazione FK2-EU, vedere il manuale d'uso e di installazione per questo tipo di serranda tagliafuoco.
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno/in legno e altro materiale**

- Parete con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale, ↗ a pag. 42
- Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↗ «*Installazione a base di malta*» a pag. 35

### 5.7.3 Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

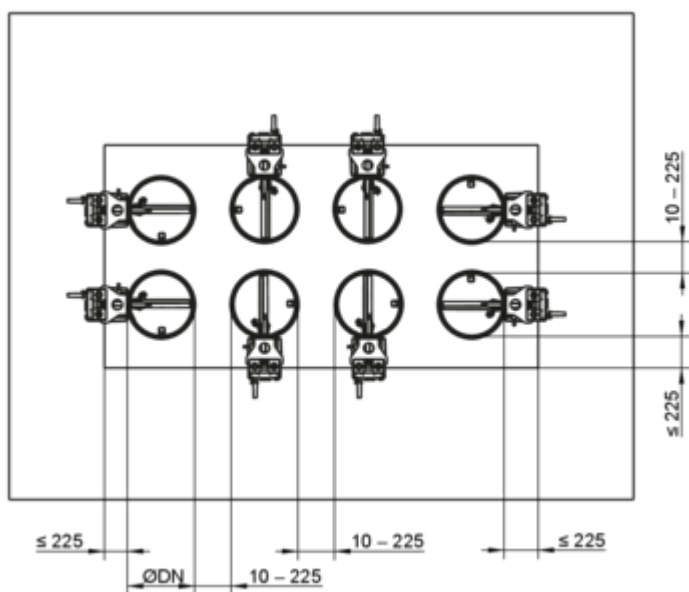
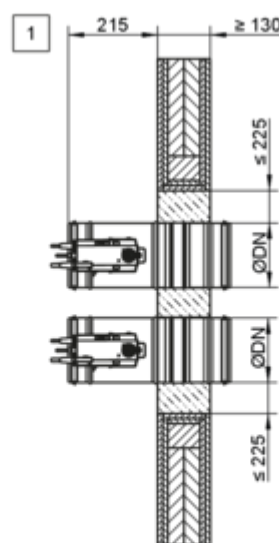
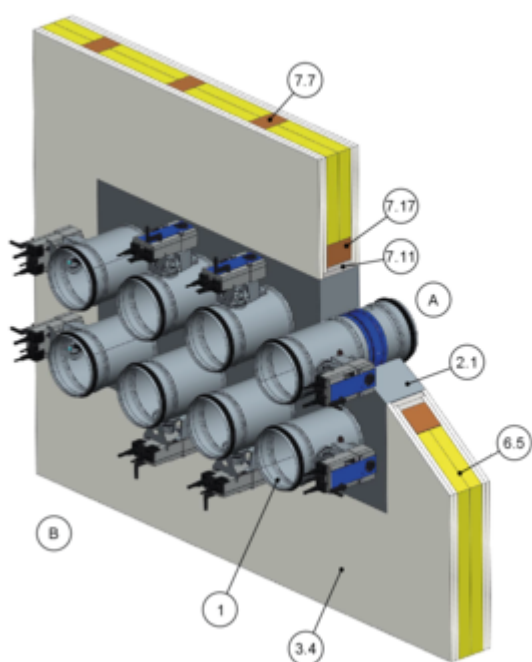


GR3791854, G

Fig. 111: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con intelaiatura in legno - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- |     |         |     |  |
|-----|---------|-----|--|
| 1   | FKRS-EU | 3.1 | Parete piena (elemento strutturale portante)   |
| 2.1 | Malta   | 4.1 | Soffitto piena a soletta (componente portante) |

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a base di malta – installazione ...

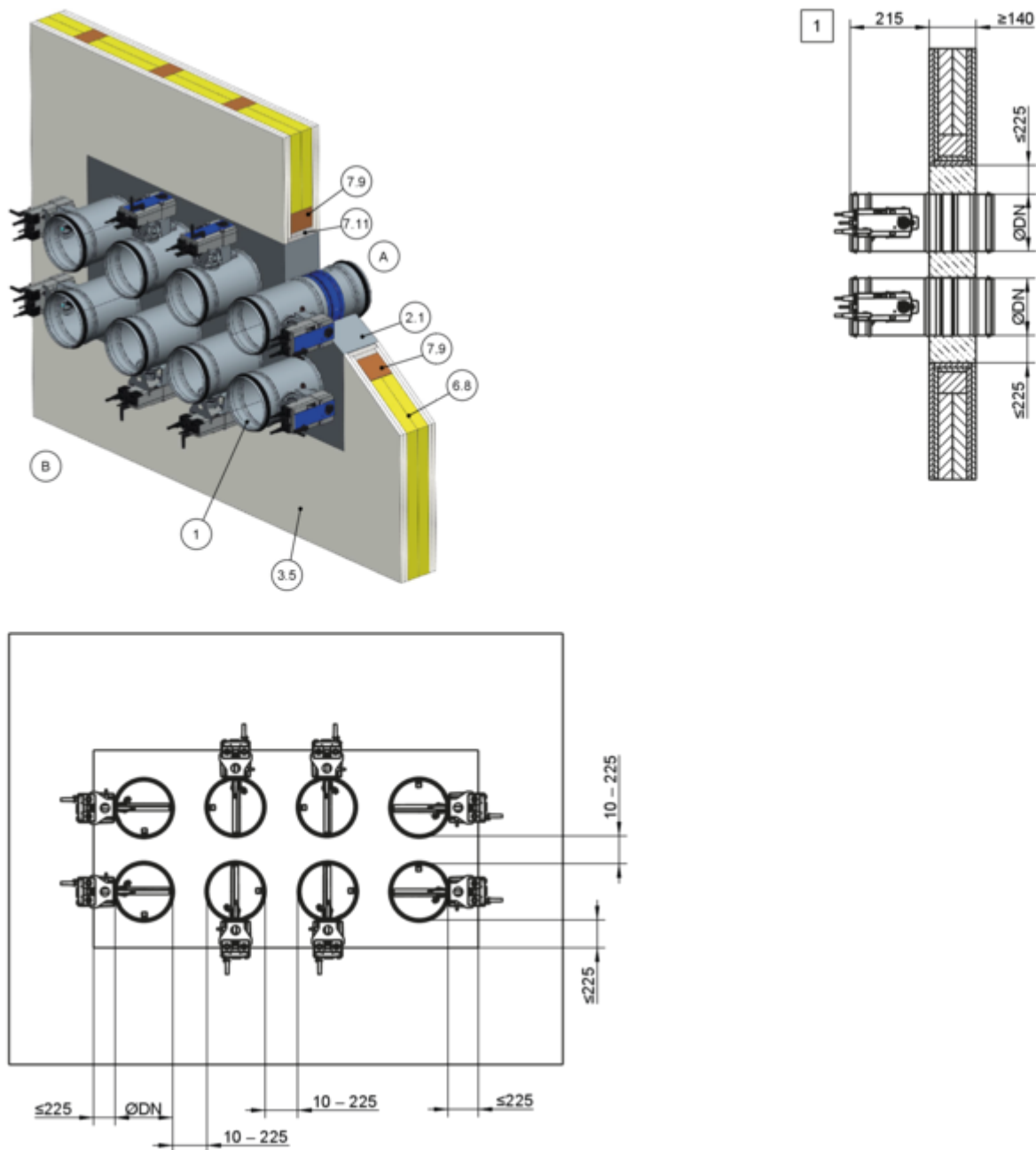


GR3941945, A

**Fig. 112:** Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con intelaiatura in legno - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- |     |  |          |  |
|-----|--|----------|--|
| 1   | FKRS-EU  | 7.7      | Intelaiatura in legno, almeno 60 × 80 mm   |
| 2.1 | Malta  | 7.11     | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate |
| 3.4 | Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati | 7.17     | Traversine, intelaiatura in legno/tassello min. 60 × 80 mm                       |
| 6.5 | Lana minerale, a seconda della parete  | <b>1</b> | Fino a EI 90 S   |

### Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, costruzione in legno e altro materiale



GR3942065, A

Fig. 113: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con costruzione in legno e altro materiale - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- |     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| 1   | FKRS-EU  | 7.9  | Struttura in legno   |
| 2.1 | Malta  | 7.11 | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate |
| 3.5 | Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati   |      | Fino a EI 90 S   |
| 6.8 | Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla) | 1    |  |

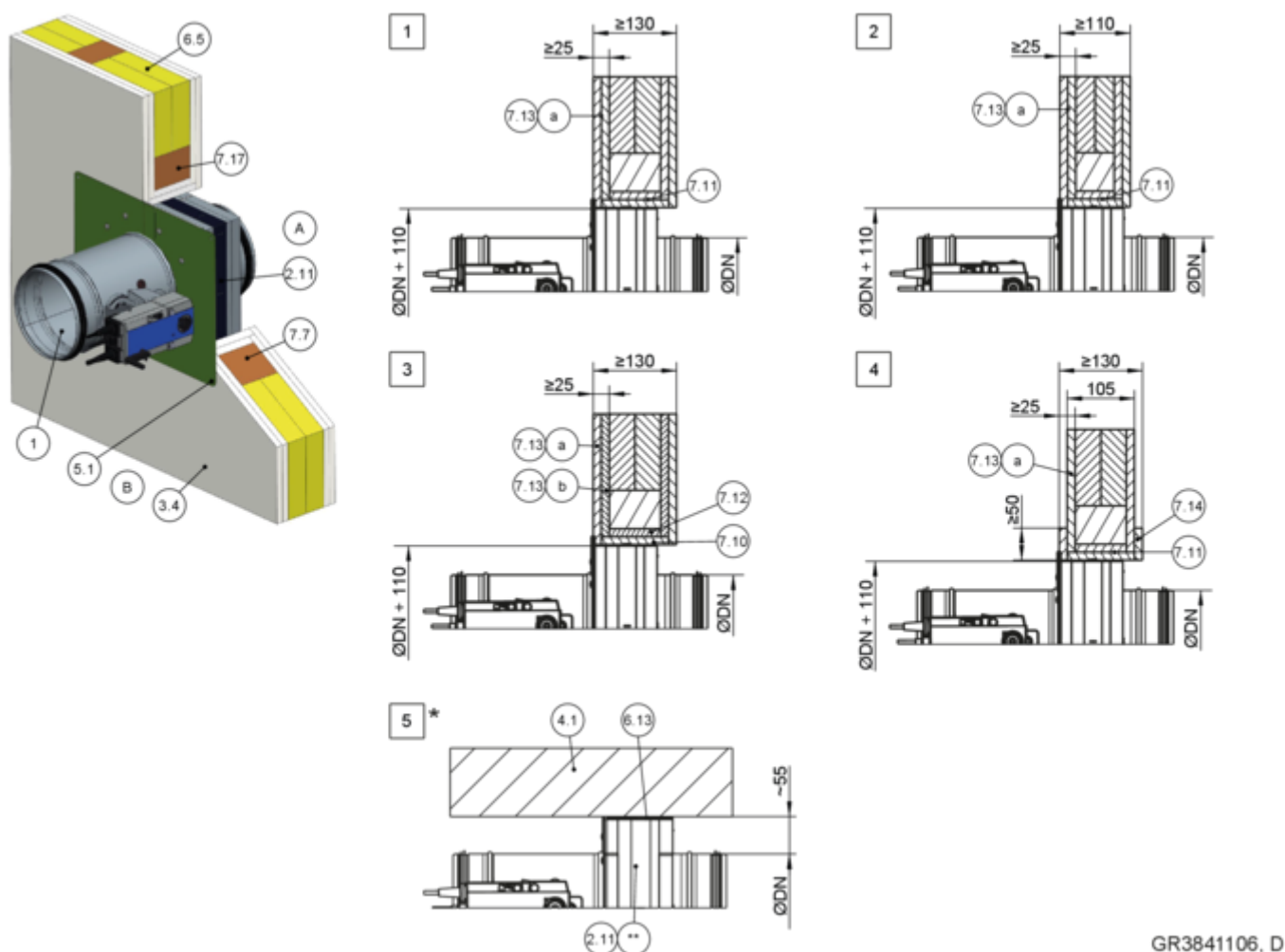
Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a base di malta – installazione ...

**Requisiti supplementari: installazione a base di malta con isolante antincendio in pareti divisorie leggere con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione**

- Parete con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale, ↗ a pag. 42
- Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2 \text{ m}^2$
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda (larghezza nominale) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco ( $1,2 \text{ m}^2$ ) (massimo 10 FKRS-EU in una disposizione a singola o doppia fila).
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40 \text{ mm}$

### 5.7.4 Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2

#### Parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

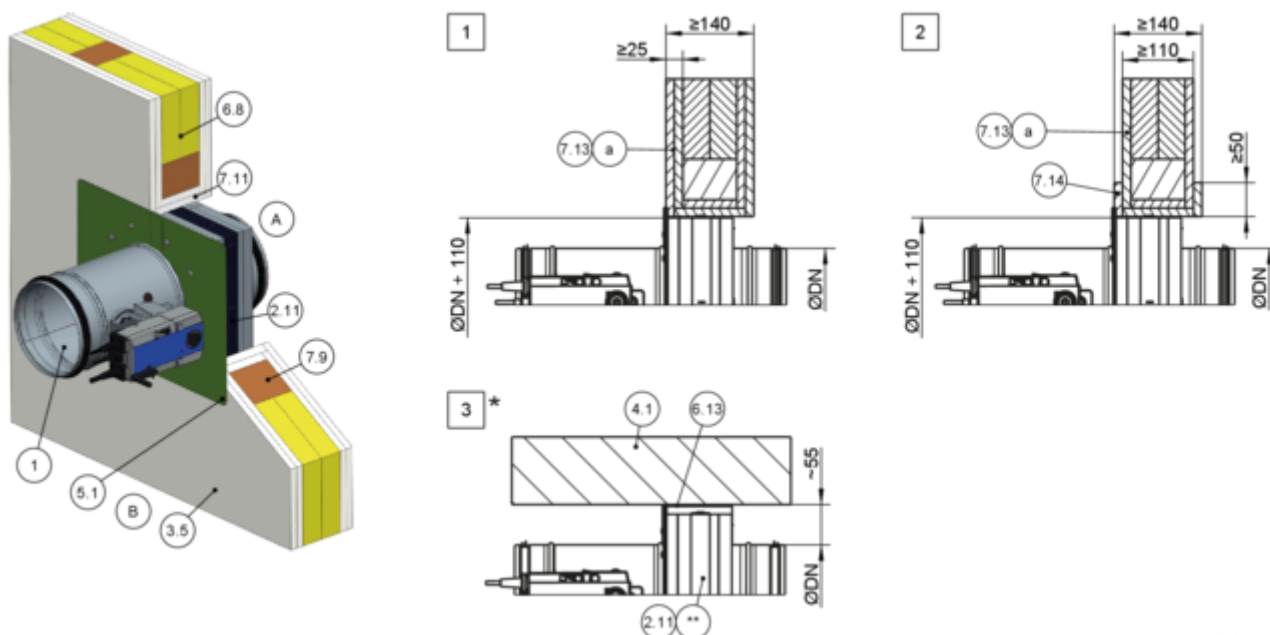


GR3841106, D

Fig. 114: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, con kit d'installazione TQ2

1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, ignifugo
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³
3.4	Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.17	Traversina, trave in legno min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60
5.1	Vite autofilettante/vite per legno, min. 10 mm avvitata nella struttura in legno	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>5</b>
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	**	Piastra di copertura accorciata da terzi
6.13	Strisce di lana minerale A1, in alternativa malta a base di gesso	<b>1</b>	Fino a EI 120 S
7.7	Intelaiatura in legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60	<b>2</b>	Fino a EI 60 S
7.10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)	<b>3</b> <b>4</b>	EI 30 S
7.11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate	<b>5</b>	Da EI 30 a EI 120 S
7.12	Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³		

## Parete divisoria leggera con struttura in legno e altro materiale



GR3847931, D

Fig. 115: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, struttura in legno e altro materiale, utilizzando il kit d'installazione TQ2

- |      |  |          |  |
|------|--|----------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 7.11     | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate |
| 2.11 | Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura   | 7.13a    | Rivestimento, ignifugo   |
| 3.5  | Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati   | 7.14     | Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete                            |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno   | *        | Installazione vicino al pavimento come in <b>3</b>                               |
| 5.1  | Vite autofilettante/vite per legno, min. 10 mm avvitata nella struttura in legno   | **       | Piastra di copertura accorciata da terzi   |
| 6.8  | Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla) | <b>1</b> | Fino a EI 120 S  |
| 6.13 | Strisce di lana minerale A1, in alternativa malta a base di gesso  | <b>2</b> | EI 30 S  |
| 7.9  | Struttura in legno   | <b>3</b> | Da EI 30 a EI 120 S  |

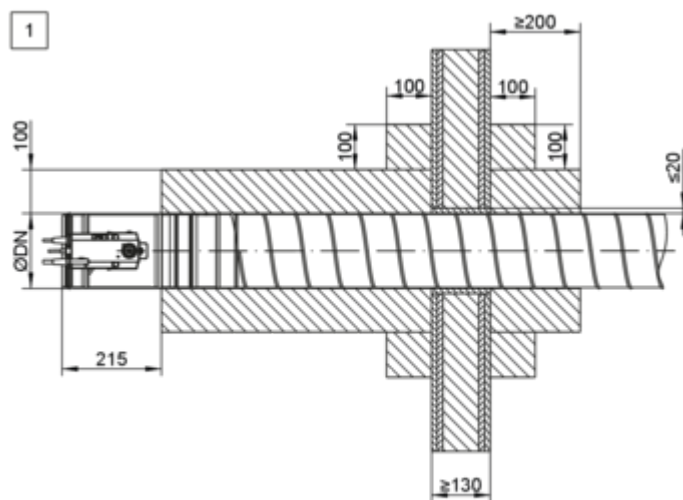
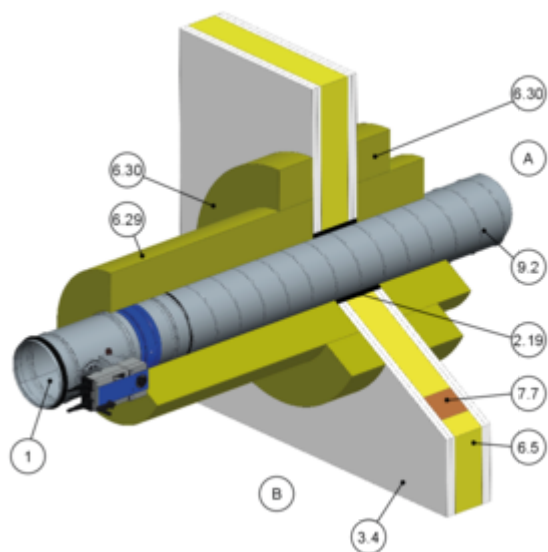
### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno/in legno e altro materiale

- Parete con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale, ↪ a pag. 42
- Kit d'installazione TQ2, ↪ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200\text{ mm}$
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ↪ a pag. 36



### 5.7.5 Installazione lontano da pareti divisorie leggere con lana minerale

#### Installazione lontano da pareti con intelaiatura in legno con lana minerale e riempitivo per giunzioni



GR3843232, C

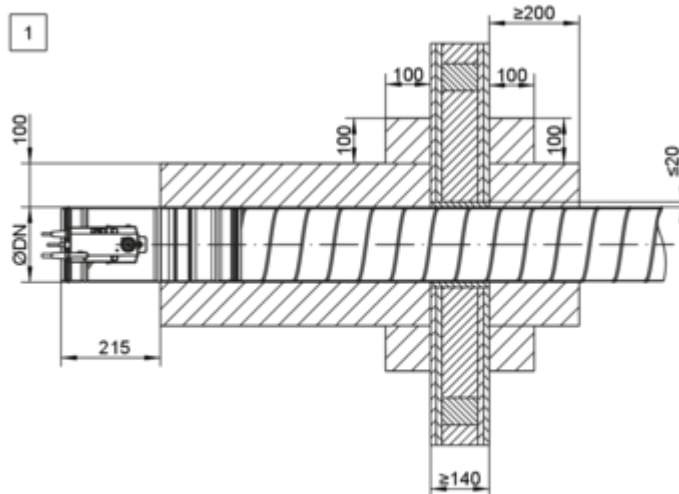
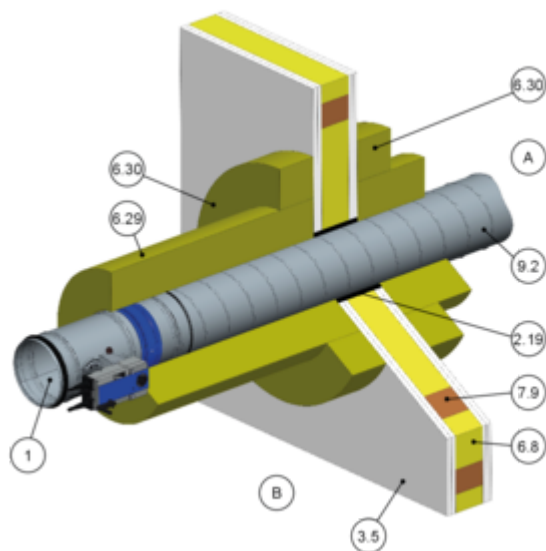
Fig. 116: Installazione lontano da pareti con intelaiatura in legno con lana minerale e riempitivo per giunzioni

- |       |  |       |  |
|-------|--|-------|--|
| 1     | FKRS-EU  | 6.30* | Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), incollata lungo il perimetro |
| 2.19  | Riempitivo per giunzioni   | 7.7   | Intelaiatura in legno, min. $60 \times 80 \text{ mm}$  |
| 3.4   | Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati | 9.2   | Condotto in lamiera d'acciaio  |
| 6.5   | Lana minerale, a seconda della parete  | 1     | Fino a EI 60 S   |
| 6.29* | Lana minerale PAROC HVAC Fire Mat 80BLC ( $80 \text{ kg/m}^3$ )  |       |  |

\* Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione lontano da pareti divisorie legg...

## Installazione lontano da pareti con telaio in legno con lana minerale e riempitivo per giunzioni

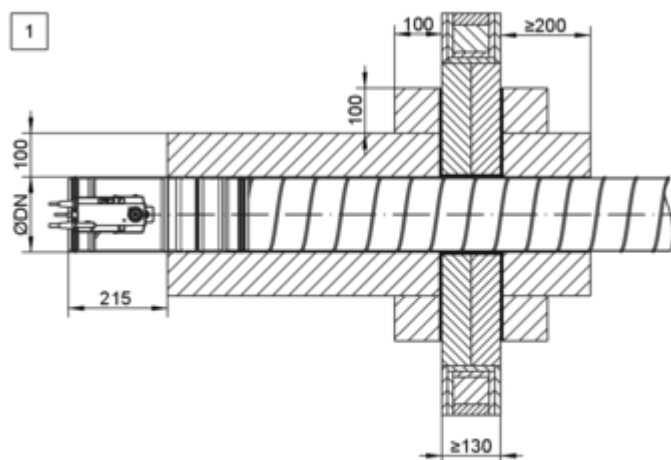
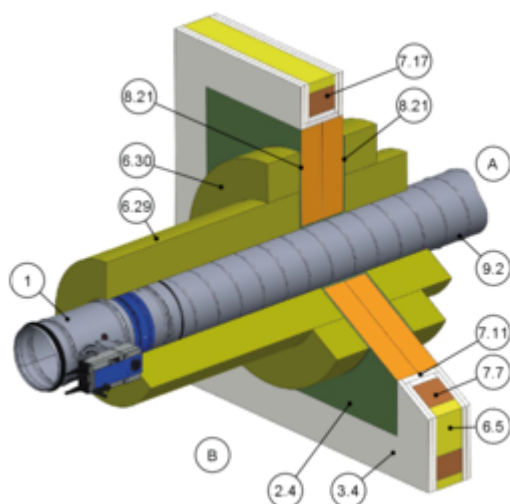


GR3849277, D

Fig. 117: Installazione lontano da pareti con telaio in legno con lana minerale e riempitivo per giunzioni

- |       |  |          |  |
|-------|--|----------|--|
| 1     | FKRS-EU  | 6.30*    | Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), incollata lungo il perimetro |
| 2.19  | Riempitivo per giunzioni   | 7.9      | Struttura in legno   |
| 3.5   | Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati   | 9.2      | Condotto in lamiera d'acciaio  |
| 6.8   | Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla) | <b>1</b> | Fino a EI 60 S   |
| 6.29* | Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )   | *        | Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.                          |

### Installazione a secco senza malta lontano da pareti con intelaiatura in legno con lana minerale e isolante antincendio



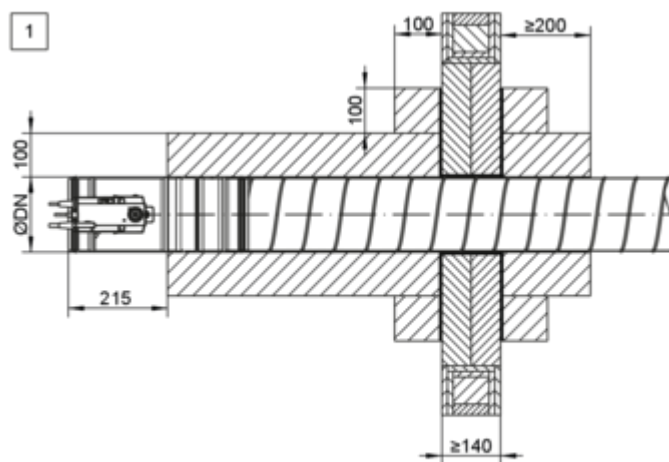
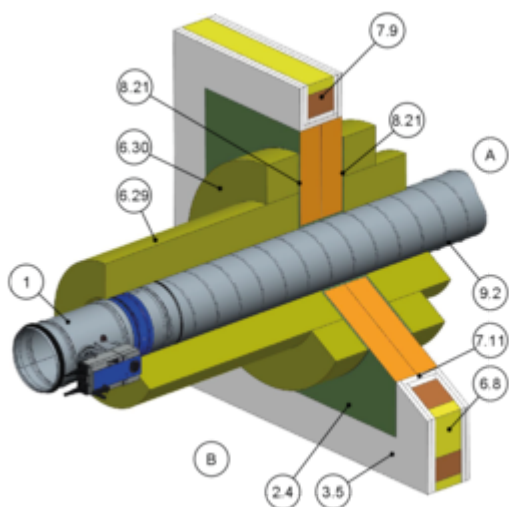
GR3843020, G

Fig. 118: Installazione a secco senza malta lontano da pareti con intelaiatura in legno con lana minerale e isolante antincendio

- |       |   |      |  |
|-------|---|------|--|
| 1     | FKRS-EU   | 7.7  | Intelaiatura in legno, min. 60 × 80 mm   |
| 2.4   | Isolante antincendio, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2,1 × 2,5 m)  | 7.11 | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate |
| 3.4   | Parete con intelaiatura in legno, rivestimento su entrambi i lati   | 7.17 | Traversina, trave di legno min. 60 x 80 mm                                       |
| 6.5   | Lana minerale, a seconda della parete   | 8.21 | Composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio)           |
| 6.29* | Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> )   | 9.2  | Condotto in lamiera d'acciaio  |
| 6.30* | Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> ), incollata lungo il perimetro | 1    | Fino a EI 60 S   |
- \* Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione lontano da pareti divisorie legg...

## Installazione a secco senza malta lontano da pareti con telaio in legno con lana minerale e isolante antincendio



GR3848226, E

Fig. 119: Installazione a secco senza malta lontano da pareti con telaio in legno con lana minerale e isolante antincendio

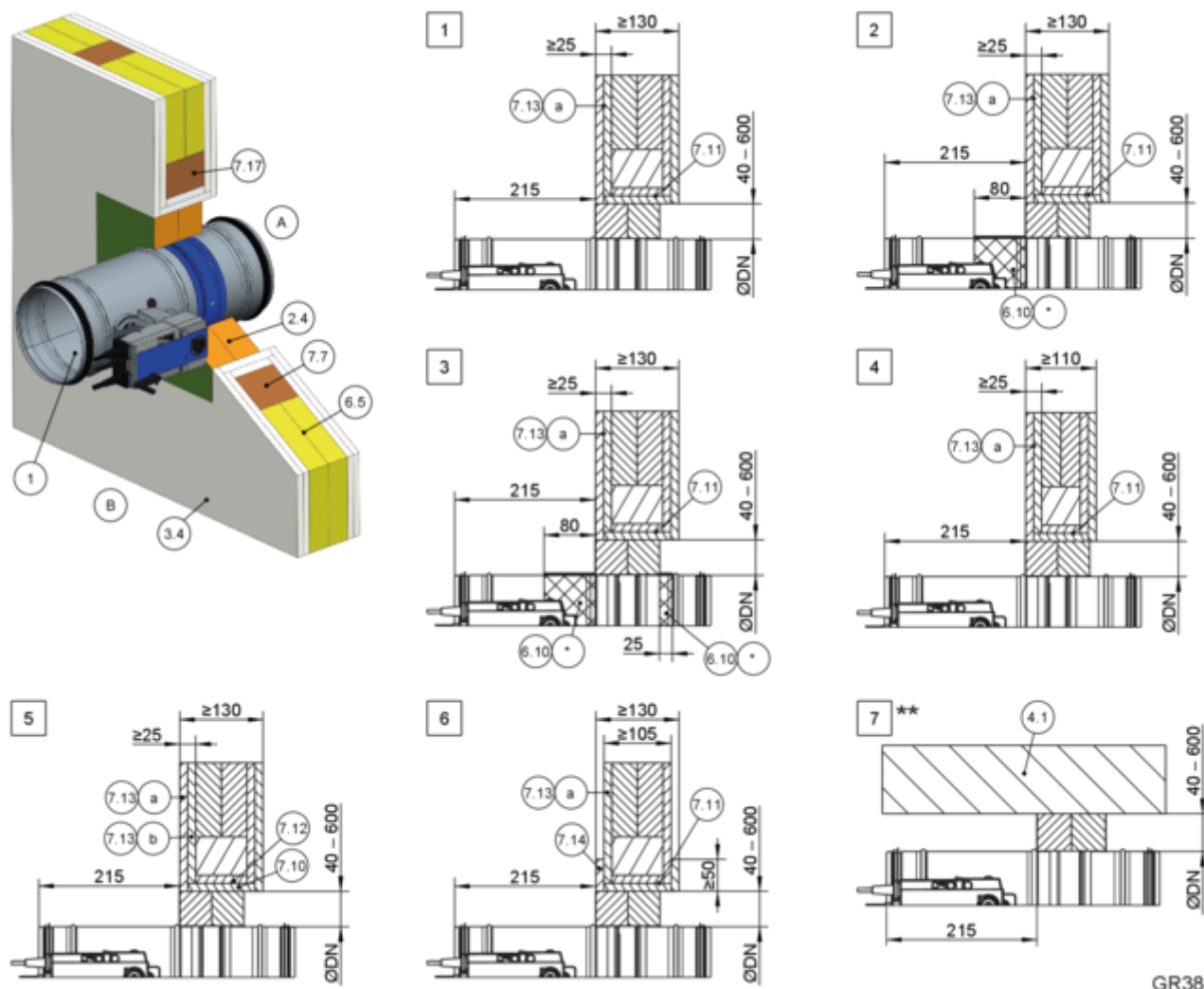
- |       |  |          |  |
|-------|--|----------|--|
| 1     | FKRS-EU  | 7.9      | Struttura in legno   |
| 2.4   | Isolante antincendio, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. $W \times H = 2,1 \times 2,5$ m)   | 7.11     | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate |
| 3.5   | Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati   | 8.21     | Composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio)           |
| 6.8   | Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000$ °C, $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup> , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla) | 9.2      | Condotto in lamiera d'acciaio  |
| 6.29* | Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> )  | <b>1</b> | Fino a EI 60 S   |
| 6.30* | Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> ), incollata lungo il perimetro  |          |  |
- \* Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.

### Requisiti aggiuntivi: installazione lontano da pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno con lana minerale

- Parete con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale, ↪ a pag. 42
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con lana minerale, ↪ a pag. 37
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 400$  mm
- Distanza da componenti portanti/adiacenti  $\geq 200$  mm
- Sospendere la serranda tagliafuoco e il condotto dell'aria secondo le specifiche del costruttore di lana minerale

### 5.7.6 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio

Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, con un isolante antincendio



GR3841537, E

Fig. 120: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, con un isolante antincendio

1	FKRS-EU	7.10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
2.4	Sistema di pannelli rivestiti	7.11	Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate
3.4	Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati	7.12	Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.13a	Rivestimento, ignifugo
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	7.13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³
6.10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
6.19	Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m³, spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	7.17	Traversina, trave in legno min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60
6.20	Collare per tubi (da ordinare separatamente)	*	6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
6.24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)	**	Installazione vicino al pavimento come in <b>7</b>
		<b>1</b> - <b>7</b>	Vedere tabella ↻ 158

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a secco senza malta con isolante...

Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche  
 ↪ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8.

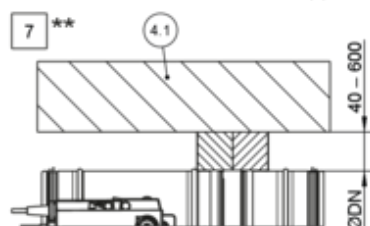
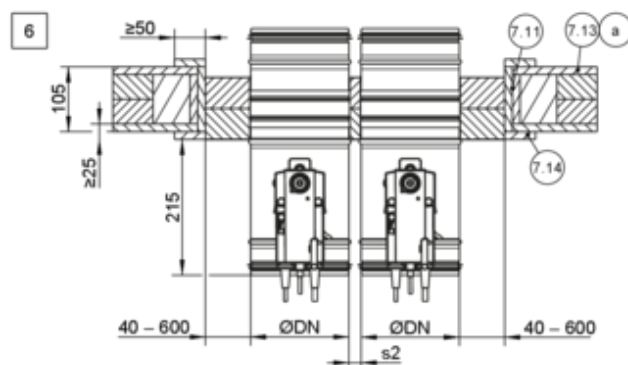
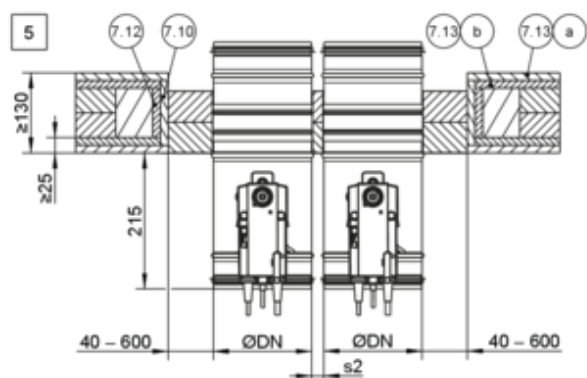
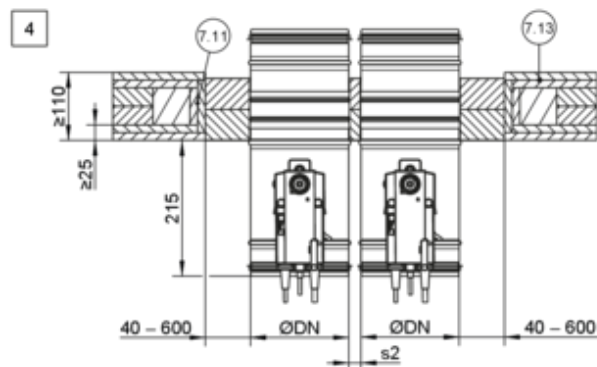
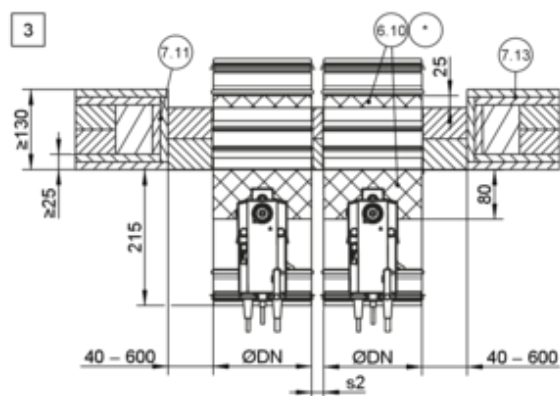
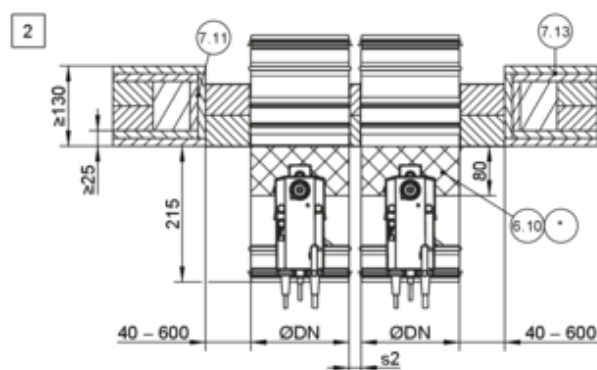
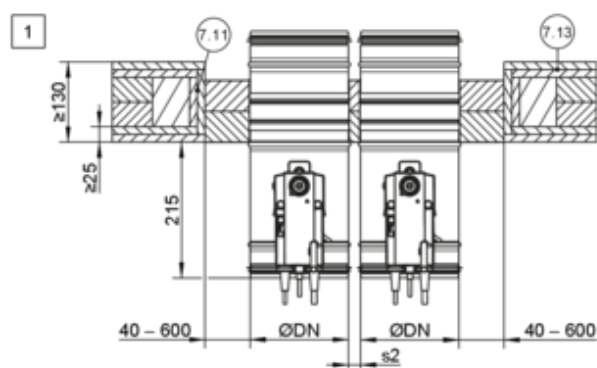
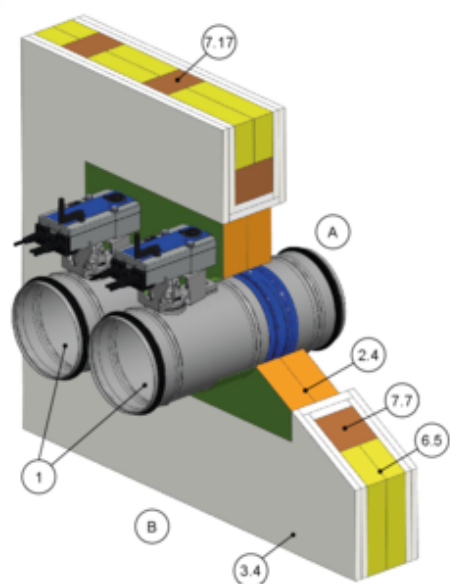
7.7 Intelaiatura in legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60

Parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno				
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	<b>1</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	<b>2</b> , <b>7</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	<b>2</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	<b>4</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>5</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>6</b> , <b>7</b>

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a secco senza malta con isolante...

**Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con un isolante antincendio, con struttura di supporto in legno, "flangia a flangia"**

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a secco senza malta con isolante...



GR3841934, E

Fig. 121: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, con un isolante antincendio, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema di pannelli rivestiti

- 7.10 Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)



- |   |  |
|---|--|
| <p>3.4 Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati</p> <p>4.1 Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno</p> <p>6.5 Lana minerale, a seconda della parete</p> <p>6.10 Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm</p> <p>6.19 Lana minerale &gt; 1000 °C, &gt; 80 kg/m<sup>3</sup>, spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili</p> <p>6.20 Collare per tubi (da ordinare separatamente)</p> <p>6.24 Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)<br/>Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .</p> <p>7.7 Intelaiatura in legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60</p> | <p>7.11 Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate</p> <p>7.12 Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³</p> <p>7.13a Rivestimento, ignifugo</p> <p>7.13b Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³</p> <p>7.14 Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete</p> <p>7.17 Traversina, trave in legno min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60</p> <p>* 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa</p> <p>** Installazione vicino al pavimento come in <b>7</b></p> <p><b>1</b> – <b>7</b> Vedere tabella ☞ 161</p> |
|---|--|

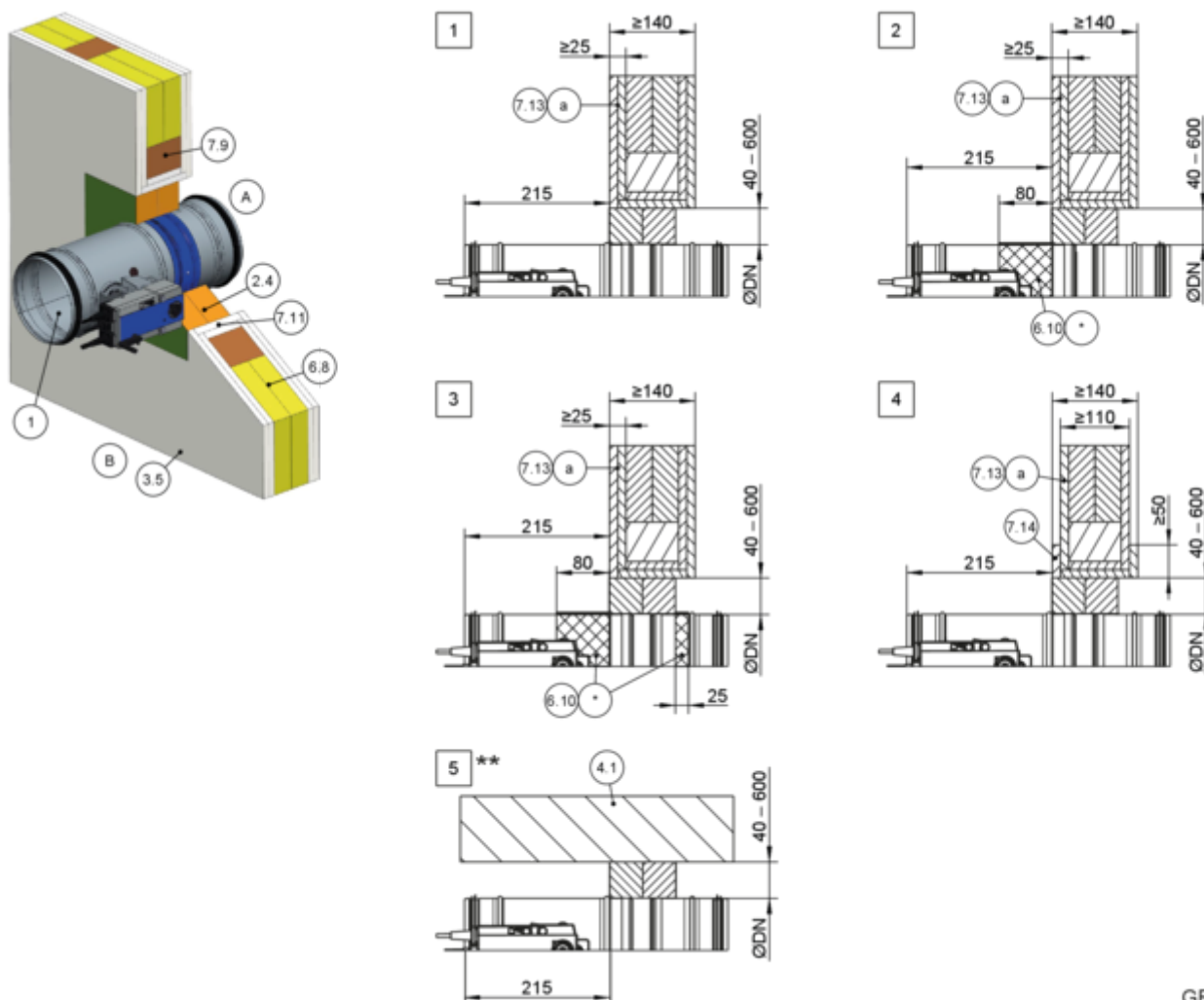
**Nota:** la classe di prestazione di **7** dipende da 6.10\* (vedere dettagli da **1** a **4**).

**Parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno**

NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		s2 [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b> , <b>7</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	<b>2</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	<b>4</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>5</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>6</b> , <b>7</b>

\* Per una distanza di 10 mm, la lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m<sup>3</sup> con d = 10 mm e larghezza nominale/2 deve essere prevista tra le serrande tagliafuoco.

## Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio, con struttura in legno e altro materiale



GR3848060, D

Fig. 122: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio, con struttura in legno e altro materiale

- |      |   |                     |  |
|------|---|---------------------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 7.9                 | Struttura in legno   |
| 2.4  | Sistema di pannelli rivestiti   | 7.11                | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate |
| 3.5  | Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati  | 7.13                | Rivestimento   |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno  | 7.13a               | Rivestimento, ignifugo   |
| 6.8  | Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla)                    | 7.14                | Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete                            |
| 6.10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, $d =$ almeno 2,5 mm   | *                   | 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa   |
| 6.19 | Lana minerale $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $> 80\text{ kg/m}^3$ , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili | **                  | Installazione vicino al pavimento come in <b>5</b>                               |
| 6.20 | Collare per tubi (da ordinare separatamente)  | <b>1</b> - <b>5</b> | Vedere tabella  163  |
| 6.24 | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)  |                     |  |

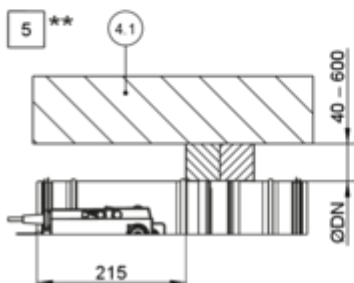
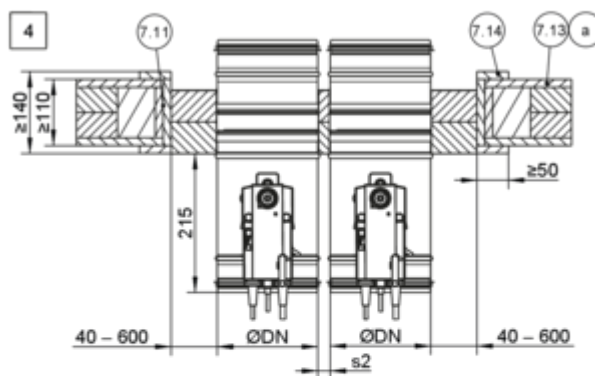
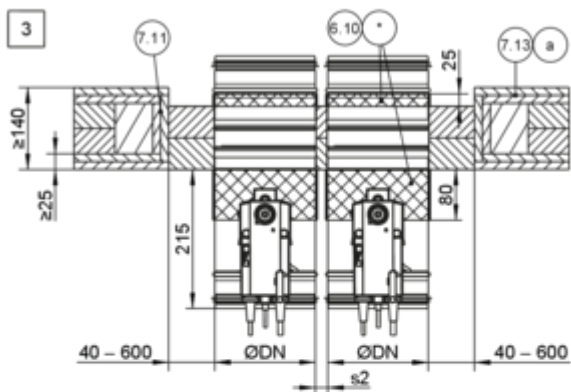
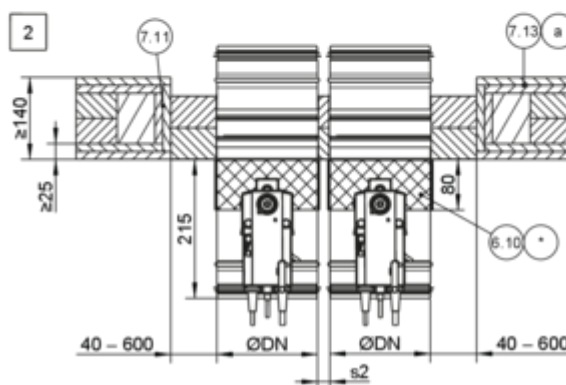
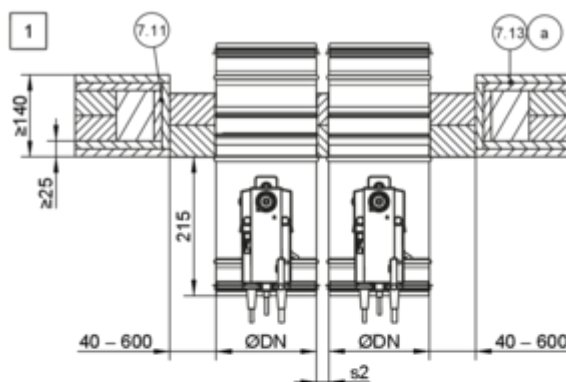
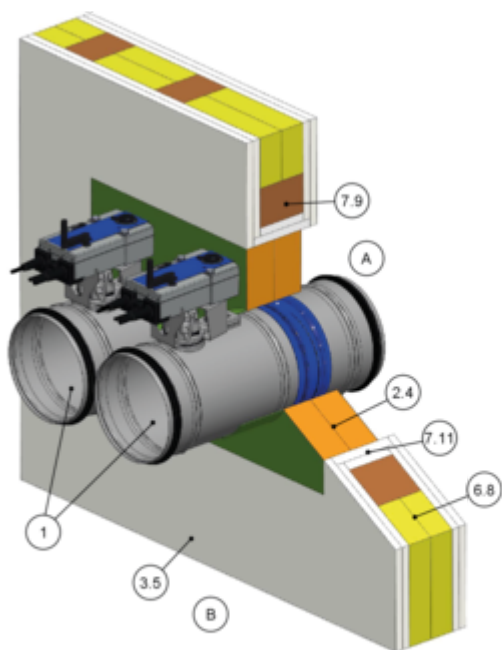
Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a secco senza malta con isolante...

Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche  
 ↪ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8.

Parete in legno e altro materiale				
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 5
224 – 315	EI 90 S	–	x	2, 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 5
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	4, 5

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a secco senza malta con isolante...

**Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete divisoria leggera con struttura in legno e altro materiale, "flangia a flangia"**



GR3848153, D

Fig. 123: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con struttura in legno e altro materiale, con isolante antincendio, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

- |     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| 1   | FKRS-EU  | 6.24 | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante) |
| 2.4 | Sistema di pannelli rivestiti  |      |  |
| 3.5 | Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati |      |  |

4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno				
6.8	Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla)	7.9			Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche ↪ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8 .
6.10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm	7.11			Struttura in legno
6.19	Lana minerale $> 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $> 80\text{ kg/m}^3$ , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	7.13a			Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate
6.20	Collare per tubi (da ordinare separatamente)	7.14			Rivestimento, ignifugo
		*			Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
		**			6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
					Installazione vicino al pavimento come in <b>5</b>
					Vedere tabella ↪ <i>Tabella a pag. 165</i>

**Parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno**

NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		s2 [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1, 5</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2, 5</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	<b>2, 5</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3, 5</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>4, 5</b>

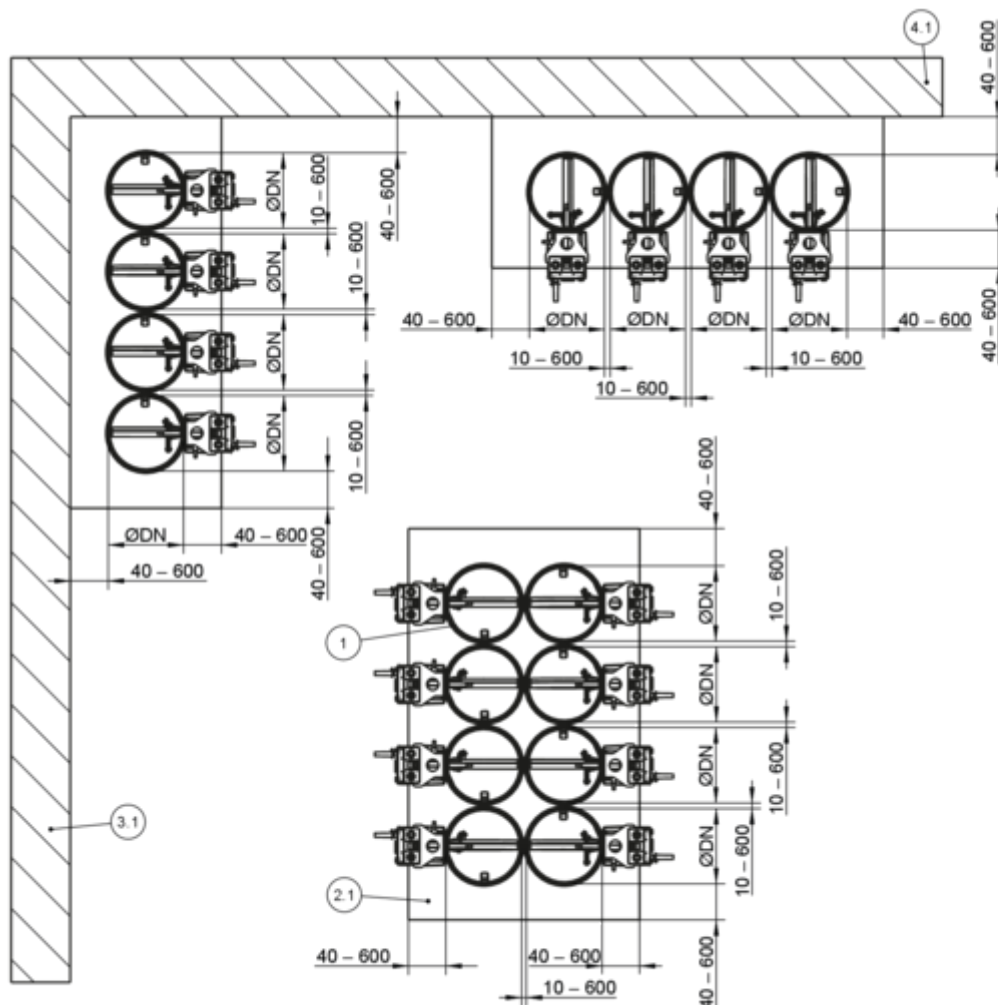
\* Per una distanza di 10 mm, la lana minerale  $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\geq 80\text{ kg/m}^3$  con d = 10 mm e larghezza nominale/2 deve essere prevista tra le serrande tagliafuoco.

**Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno/in legno e altro materiale**

- Parete con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale, ↪ a pag. 42
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, ↪ a pag. 37 f
- Sospensione e fissaggio, ↪ *Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237*
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio, ↪ a pag. 37

## 5.7.7 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, con un isolante antincendio

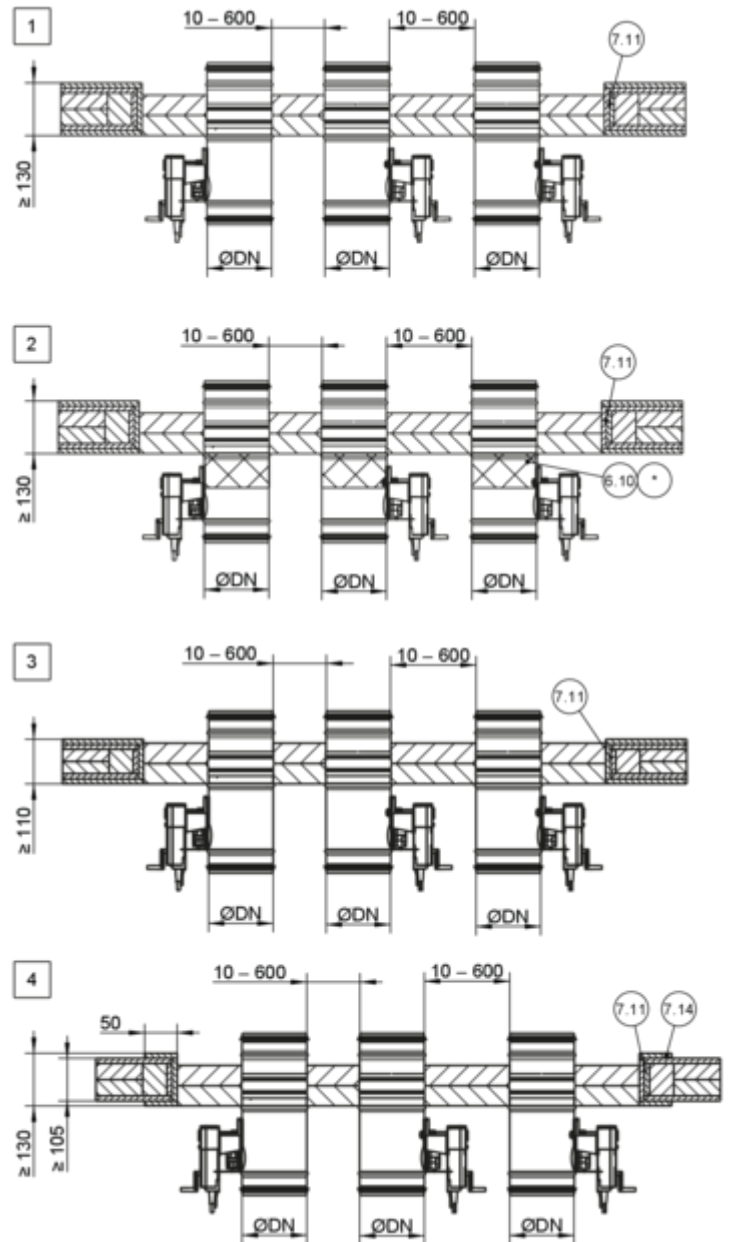
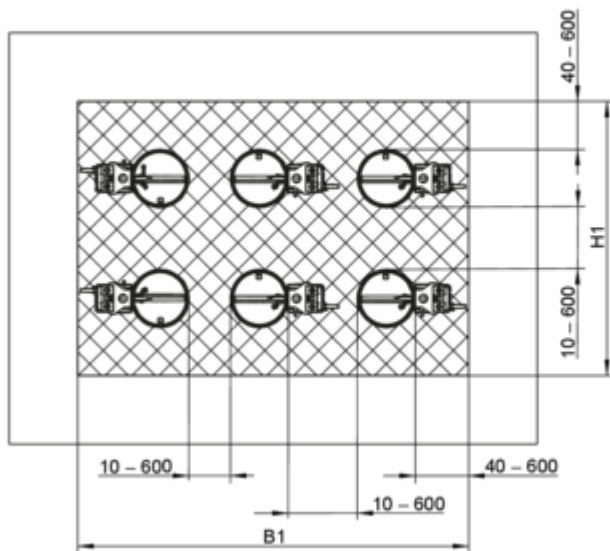
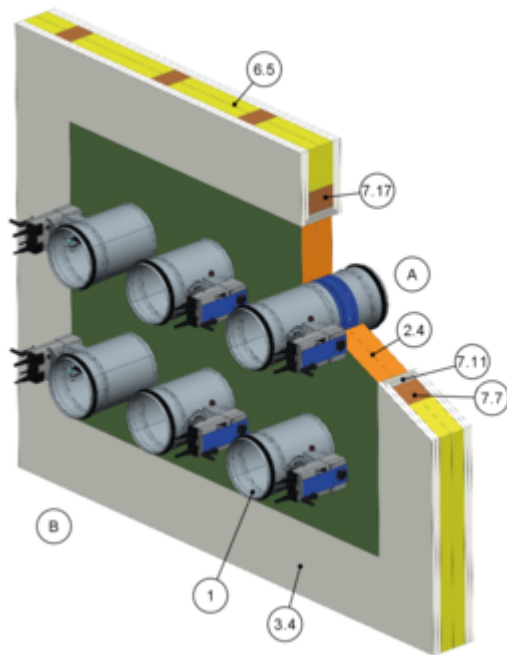


GR3791854, G

Fig. 124: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete divisoria leggera con intelaiature in legno - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- |     |         |     |  |
|-----|---------|-----|--|
| 1   | FKRS-EU | 3.1 | Parete piena (elemento strutturale portante)   |
| 2.1 | Malta   | 4.1 | Soffitto piena a soletta (componente portante) |

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a secco senza malta con isolante...



GR3915123, A

Fig. 125: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in parete divisoria leggera con intelaiature in legno - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 6.24 | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)                              |
| 2.4  | Sistema di pannelli rivestiti   |      | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche |
| 3.4  | Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati  |      | ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8.                        |
| 6.5  | Lana minerale, a seconda della parete   | 7.7  | Intelaiatura in legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60                            |
| 6.10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm   | 7.11 | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate            |
| 6.19 | Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m³, spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili | 7.17 | Traversina, trave in legno min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60                        |
| 6.20 | Collare per tubi (da ordinare separatamente)  | *    | 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa  |
|      |   | ☞    | Vedere tabella ☞ Tabella a pag. 168   |



Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a secco senza malta con isolante...

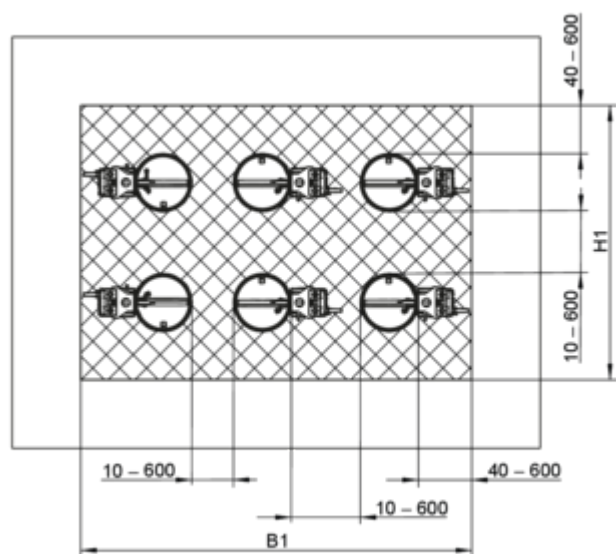
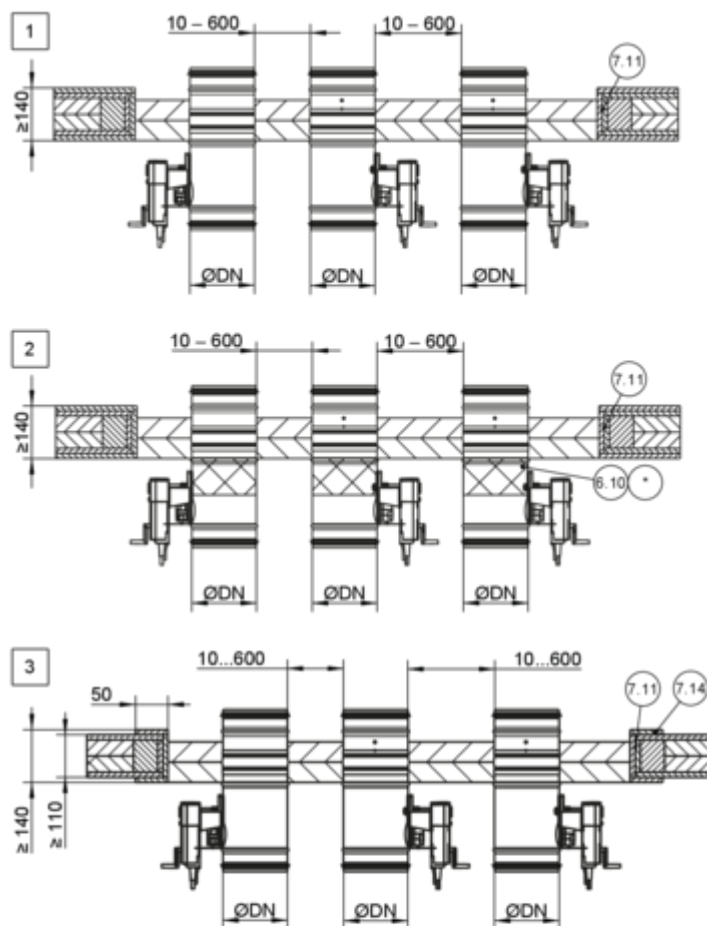
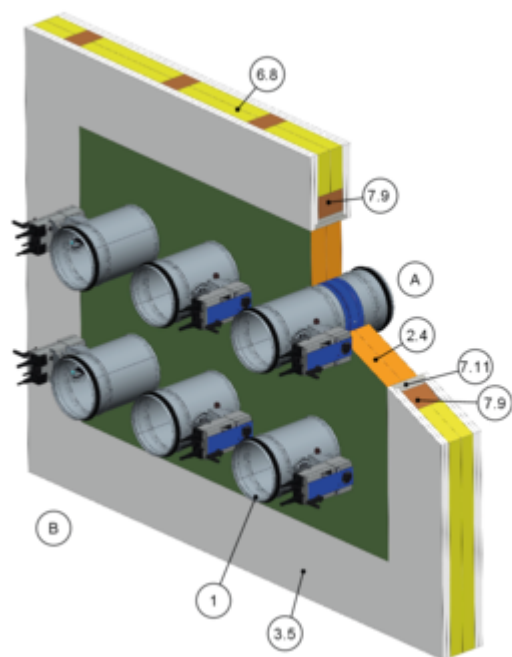
## Parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Spazio [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	<b>3</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>4</b>

\* Per una distanza di 10 mm, la lana minerale  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> con d = 10 mm e larghezza nominale/2 deve essere prevista tra le serrande tagliafuoco.



**Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio, con struttura in legno e altro materiale**



GR3916763, A

Fig. 126: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete divisoria leggera con struttura in legno e altro materiale - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione

- |      |  |              |   |
|------|--|--------------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 6.24         | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)                              |
| 2.4  | Sistema di pannelli rivestiti  |              | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche |
| 3.5  | Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati   |              | ☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8.                        |
| 6.8  | Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla) | 7.9          | Struttura in legno  |
|      |  | 7.11         | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate            |
| 6.10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm  | 7.14         | Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete                                       |
|      |  | *            | 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa  |
|      |  | <b>1 - 3</b> | Vedere tabella ☞ Tabella a pag. 170   |

Pareti divisorie leggere con struttura di suppor... > Installazione a secco senza malta con isolante...

- 6.19 Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili
- 6.20 Collare per tubi (da ordinare separatamente)

Parete in legno e altro materiale					
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Spazio [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>3</b>

\* Per una distanza di 10 mm, la lana minerale  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> con d = 10 mm e larghezza nominale/2 deve essere prevista tra le serrande tagliafuoco.

**Requisiti supplementari: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in pareti divisorie leggere con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione**

- Parete con intelaiatura in legno/costruzione in legno e altro materiale, ↪ a pag. 42
  - Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, ↪ a pag. 37 f
  - Sospensione e fissaggio, ↪ *Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237*
  - Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio, ↪ a pag. 37
  - Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>
  - Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda (larghezza nominale) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>) (massimo 10 FKRS-EU in una disposizione a singola o doppia fila).
  - Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm

## 5.8 Pareti piene in legno

### 5.8.1 Informazioni generali

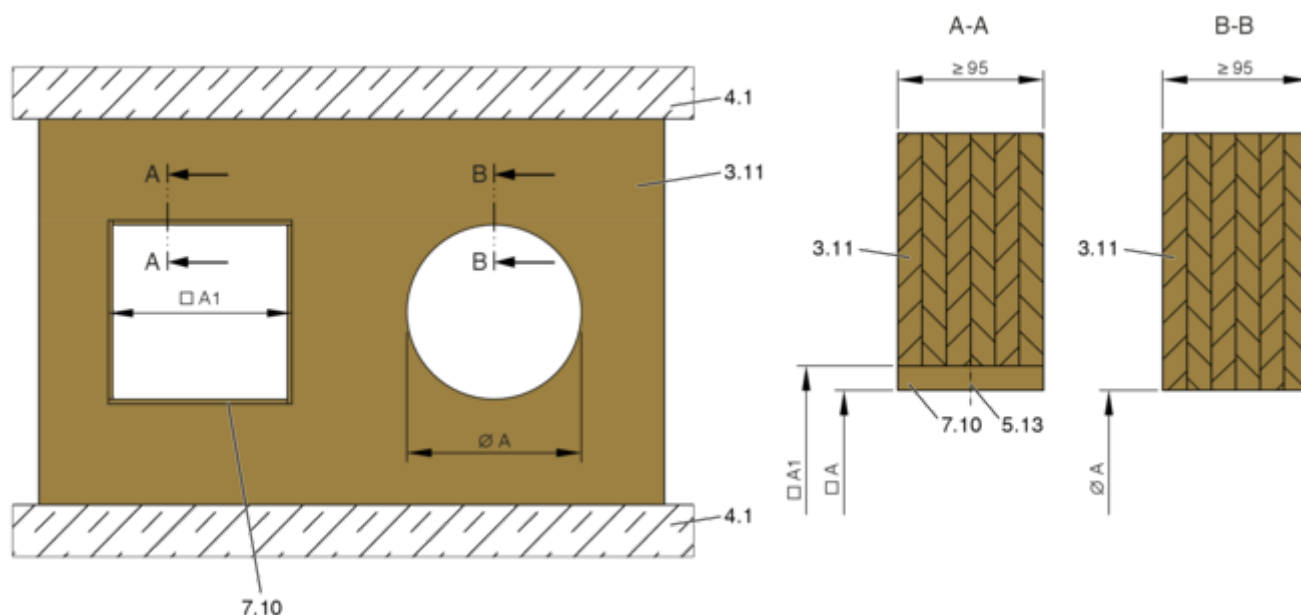


Fig. 127: Parete piena in legno

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 3.11 | Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati | 7.10 | Pannelli di riempimento (opzionale)  |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno                            | □A   | Apertura per l'installazione sgombera  |
| 5.13 | Vite per legno o perno  | □A1  | Apertura in una parete piena in legno/in legno lamellare a strati incrociati (senza pannelli di rivestimento : □A1 = □A) |

Tipo di installazione	Apertura per l'installazione [mm]	Distanza [mm]	
		s1	s2
Installazione a base di malta	∅larghezza nominale + max. 450 mm	≤ 225	10 – 225
Installazione a secco senza malta con TQ2	□A = ∅larghezza nominale + 110 <sup>2</sup>	installazione centrale	≥ 200
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio <sup>1</sup>	□A = ∅larghezza nominale + max. 1200	40 – 600	≥ 200

<sup>1)</sup> Attenersi alla dimensione massima per l'isolante antincendio

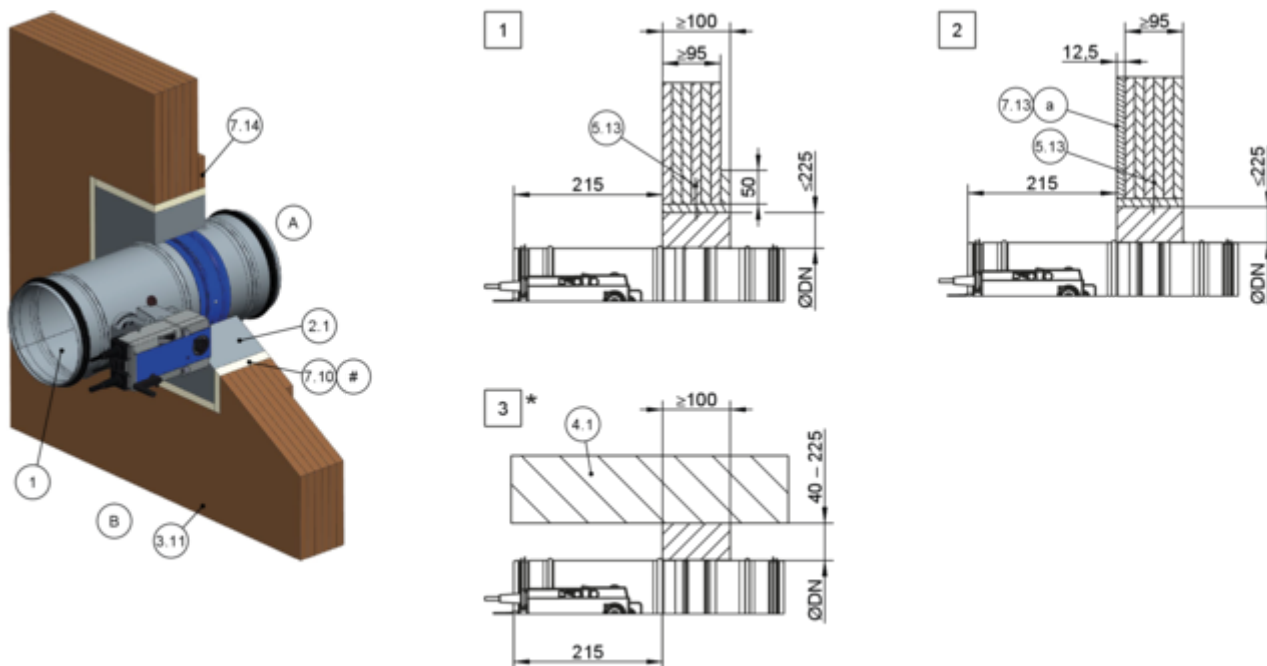
<sup>2)</sup> Tolleranza dell'apertura per l'installazione ± 2 mm

#### Requisiti aggiuntivi: pareti piene in legno

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati, ☞ a pag. 42

## 5.8.2 Installazione a base di malta

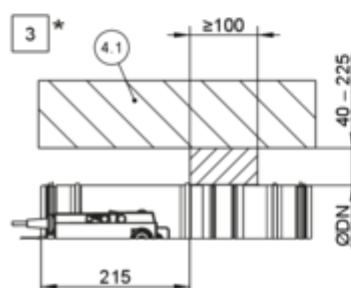
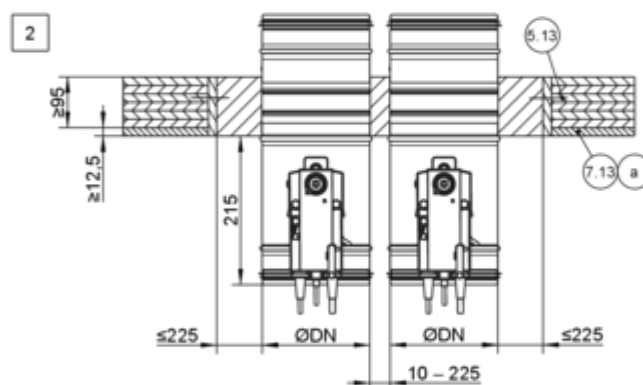
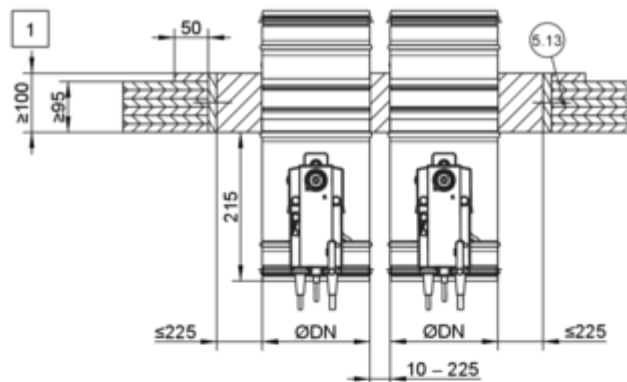
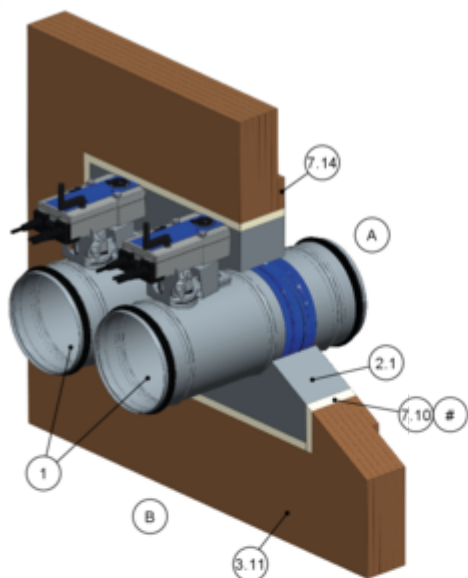
Installazione a base di malta in una parete piena in legno o una parete in legno lamellare a strati incrociati



GR3850623, C

Fig. 128: Installazione a base di malta in una parete piena in legno o una parete in legno lamellare a strati incrociati

1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, ignifugo
2.1	Malta	7.14	Bordo di rinforzo dello stesso materiale (necessario se $W > 100$ mm)
3.11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	#	Opzionale
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>3</b>
5.13	Vite per legno o perno	<b>1</b> - <b>3</b>	Fino a EI 90 S
7.10	Pannelli di rivestimento		

**Installazione a base di malta in parete piena in legno/in legno lamellare a strati incrociati, "flangia a flangia"**


GR3852662, E

Fig. 129: Installazione a base di malta in una parete piena in legno o in legno lamellare a strati incrociati, flangia a flangia; l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

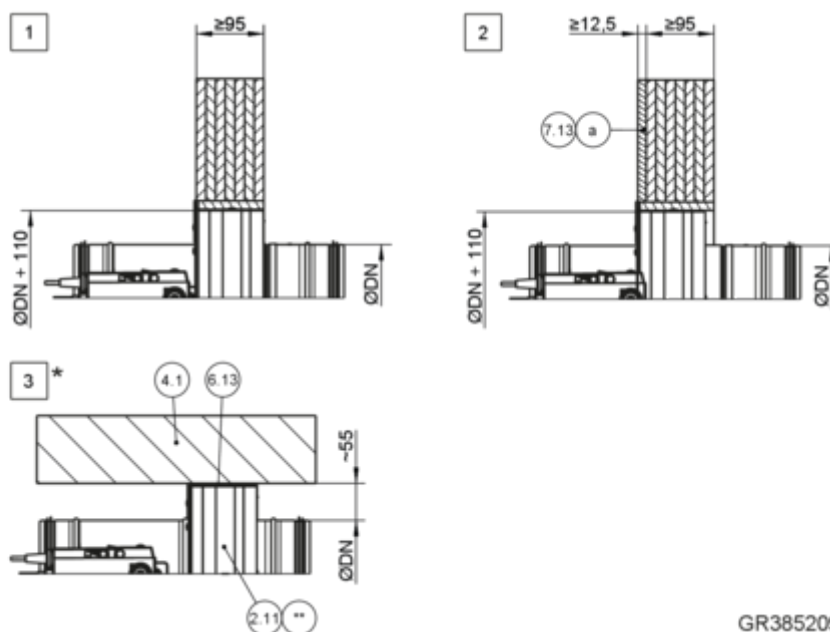
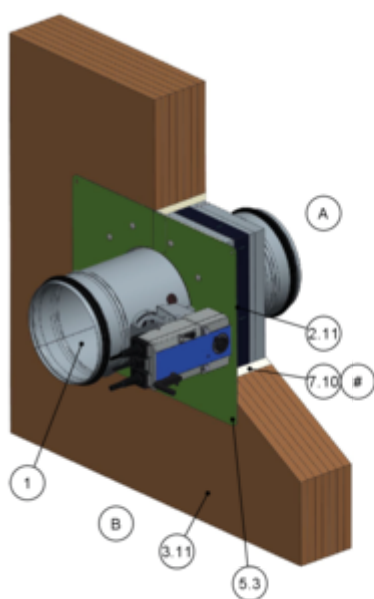
1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, ignifugo
2.1	Malta	7.14	Bordo di rinforzo dello stesso materiale (necessario se $W > 100$ mm)
3.11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	#	Opzionale
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>3</b>
5.13	Vite per legno o perno	<b>1</b> - <b>3</b>	Fino a EI 90 S
7.10	Pannelli di rivestimento		

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti piene in legno**

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati, ↪ a pag. 42
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «Installazione a base di malta» a pag. 35

Pareti piene in legno > Installazione a secco senza malta in una paret...

## 5.8.3 Installazione a secco senza malta in una parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati, con kit d'installazione TQ2



GR3852099, D

Fig. 130: Installazione a secco senza malta in una parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati, con kit d'installazione TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Pannelli di rivestimento
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.13a	Rivestimento, ignifugo
3.11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	#	Opzionale
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>3</b>
5.3	Vite per truciolato/vite per legno	**	Piastra di copertura accorciata da terzi
6.13	Striscia di lana minerale A1, ≤ 5 mm spessore, ≤ 1000 °C, riempitivo in alternativa	<b>1</b> – <b>3</b>	Fino a EI 90 S

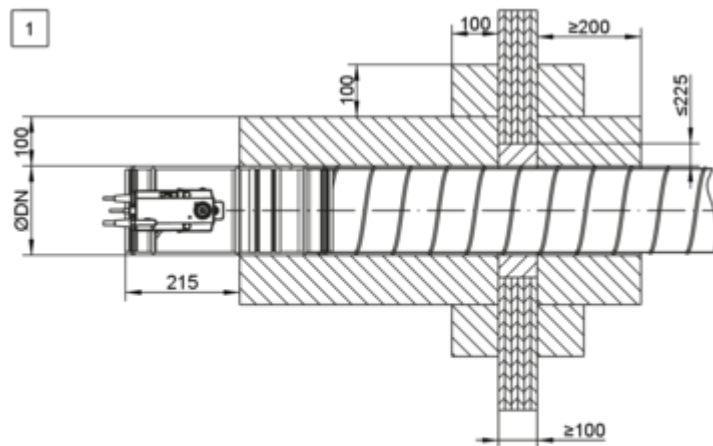
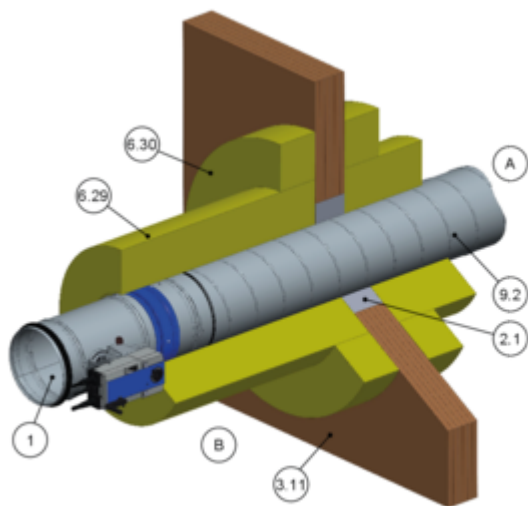
### Requisiti supplementari: installazione a secco senza malta in pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati con kit d'installazione TQ2

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati, ↪ a pag. 42
- Kit d'installazione TQ2, ↪ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48

- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate ≥ 200 mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ↪ a pag. 36

### 5.8.4 Installazione lontano da pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati con lana minerale

Installazione lontano da pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati con lana minerale



GR3852770, C

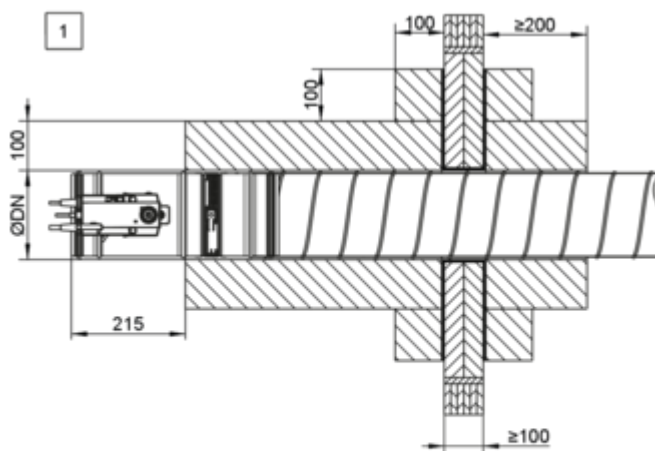
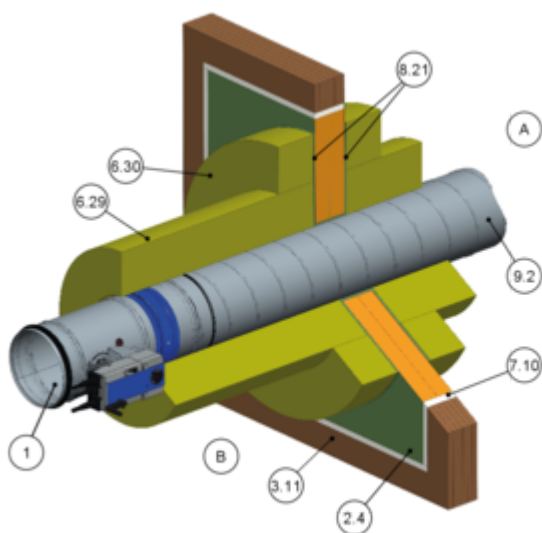
Fig. 131: Installazione lontano da pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati con lana minerale

1	FKRS-EU	6.30*	Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), incollata lungo il perimetro
2.1	Malta	9.2	Condotto in lamiera d'acciaio
3.11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	1	Fino a EI 60 S
6.29*	Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )		

\* Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.

Pareti piene in legno > Installazione lontano da pareti piene in legno...

## Installazione a secco senza malta lontano da pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati con lana minerale e isolanti antincendio



GR3880251, E

Fig. 132: Installazione a secco senza malta lontano da pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati con lana minerale e isolanti antincendio

1	FKRS-EU	7.10	Pannelli di rivestimento, strato singolo, resistenti al fuoco
2.4	Isolante antincendio, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2,1 × 2,5 m)	8.21	Composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio)
3.11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	9.2	Condotto in lamiera d'acciaio
6.29*	Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> )	<b>1</b>	Fino a EI 60 S
6.30*	Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> ), incollata lungo il perimetro		

\* Si prega di verificare in anticipo se il materiale PAROC è disponibile nella propria area di mercato.

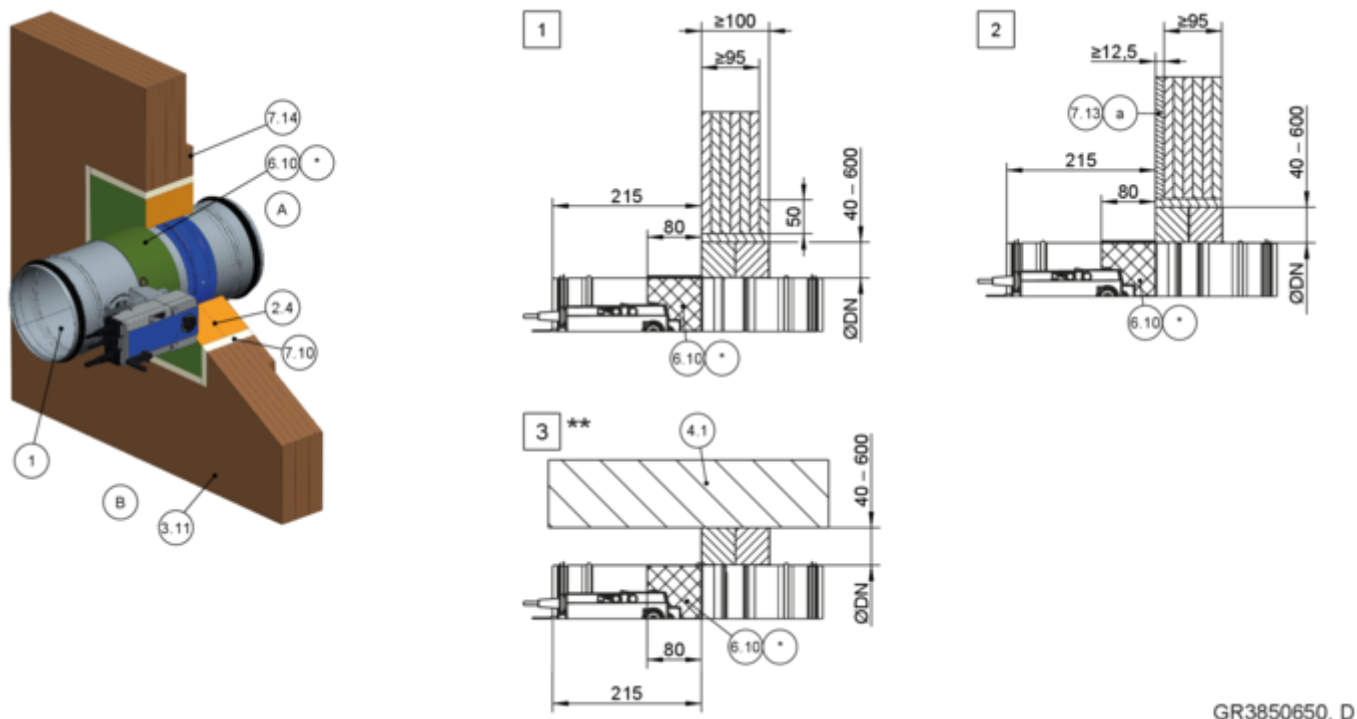
### Requisiti aggiuntivi: installazione lontano da pareti piene in legno con lana minerale

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati, ↪ a pag. 42
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con lana minerale, ↪ a pag. 37
- Distanza tra due serrande tagliafuoco ≥ 400 mm
- Distanza da componenti portanti/adiacenti ≥ 200 mm
- Sospendere la serranda tagliafuoco e il condotto dell'aria secondo le specifiche del costruttore di lana minerale



### 5.8.5 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio

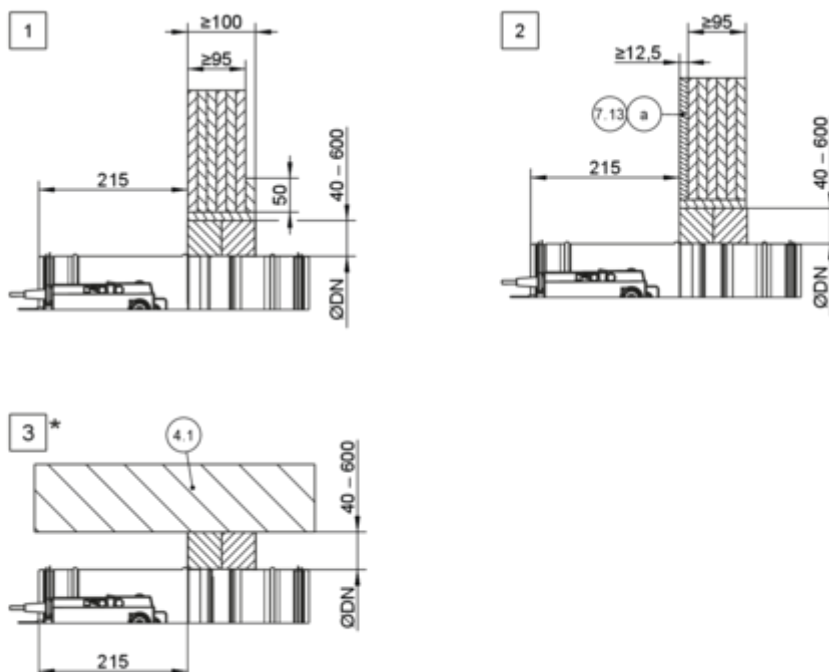
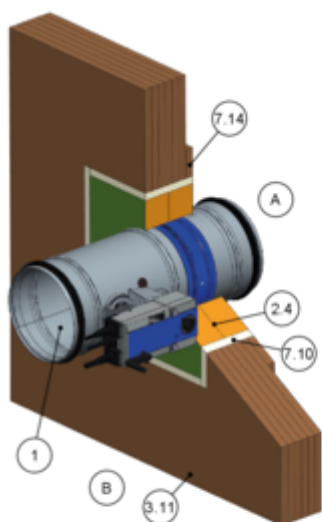
Installazione a secco senza malta in una parete in legno o in legno lamellare a strati incrociati, con un isolante antincendio



GR3850650, D

Fig. 133: Installazione a secco senza malta in una parete in legno o in legno lamellare a strati incrociati, con un isolante antincendio

1	FKRS-EU	6.24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)
2.4	Sistema di pannelli rivestiti		Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche
3.11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati		☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8.
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
6.10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm	7.13a	Rivestimento, ignifugo
6.19	Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
6.20	Collare per tubi (da ordinare separatamente)	*	6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
		**	Installazione vicino al pavimento come in <b>3</b>
		<b>1</b> – <b>3</b>	Fino a EI 90 S



GR3851569, D

Fig. 134: Installazione a secco senza malta in una parete in legno o in legno lamellare a strati incrociati, con un isolante antincendio

1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, ignifugo
2.4	Sistema di pannelli rivestiti	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
3.11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>3</b>
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	<b>1</b> – <b>3</b>	Fino a EI 60 S
7.10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)		

**Requisiti supplementari: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in pareti piene in legno o in legno lamellare a strati incrociati**

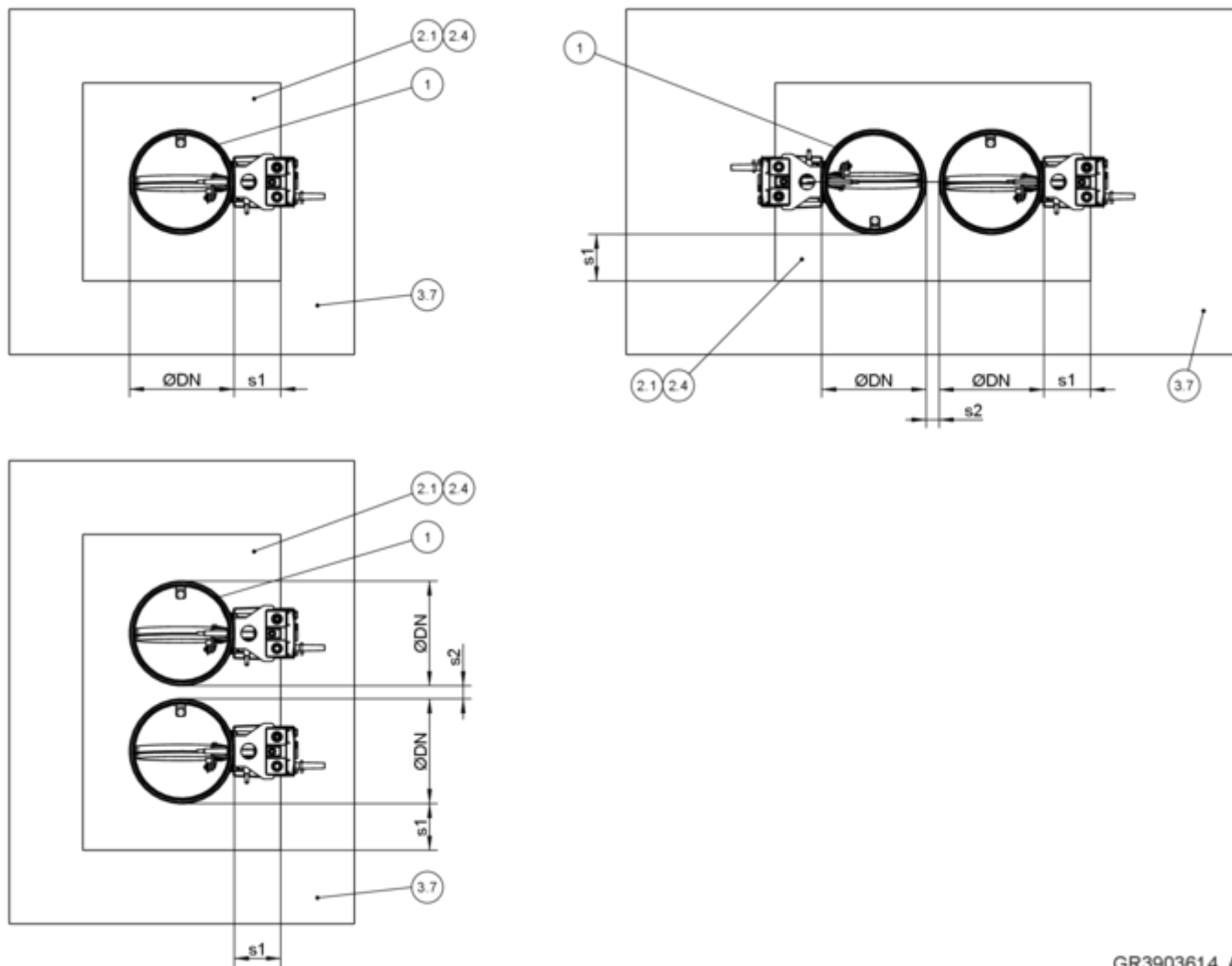
- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati, ↪ a pag. 42
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, ↪ a pag. 37 f
- Sospensione e fissaggio, ↪ Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237

- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio, ↪ a pag. 37

## 5.9 Struttura in metallo

### 5.9.1 Informazioni generali

Pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto e rivestimento su un lato



GR3903614, A

Fig. 135: Pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto – disposizione/distanze

- |     |                               |     |   |
|-----|-------------------------------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                       | 3.7 | Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato |
| 2.1 | Malta                         | s1  | Distanza perimetrale,   |
| 2.4 | Sistema di pannelli rivestiti | s2  | Distanza tra le serrande tagliafuoco,   |
|     |                               | ↪   | «Distanze» a pag. 33  |

Tipo di installazione	Apertura per l'installazione [mm]	Distanza [mm]	
		s1	s2
Installazione a base di malta	Ølarghezza nominale + max. 450 mm	≤ 225	10 – 225
Installazione a secco senza malta con TQ2	□A = Ølarghezza nominale + 110 <sup>2</sup>	installazione centrale	≥ 200
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio <sup>1</sup>	□A = Ølarghezza nominale + max. 1200	40 – 600	≥ 200

<sup>1</sup>) Attenersi alla dimensione massima per l'isolante antincendio

<sup>2</sup> Tolleranza dell'apertura per l'installazione ± 2 mm

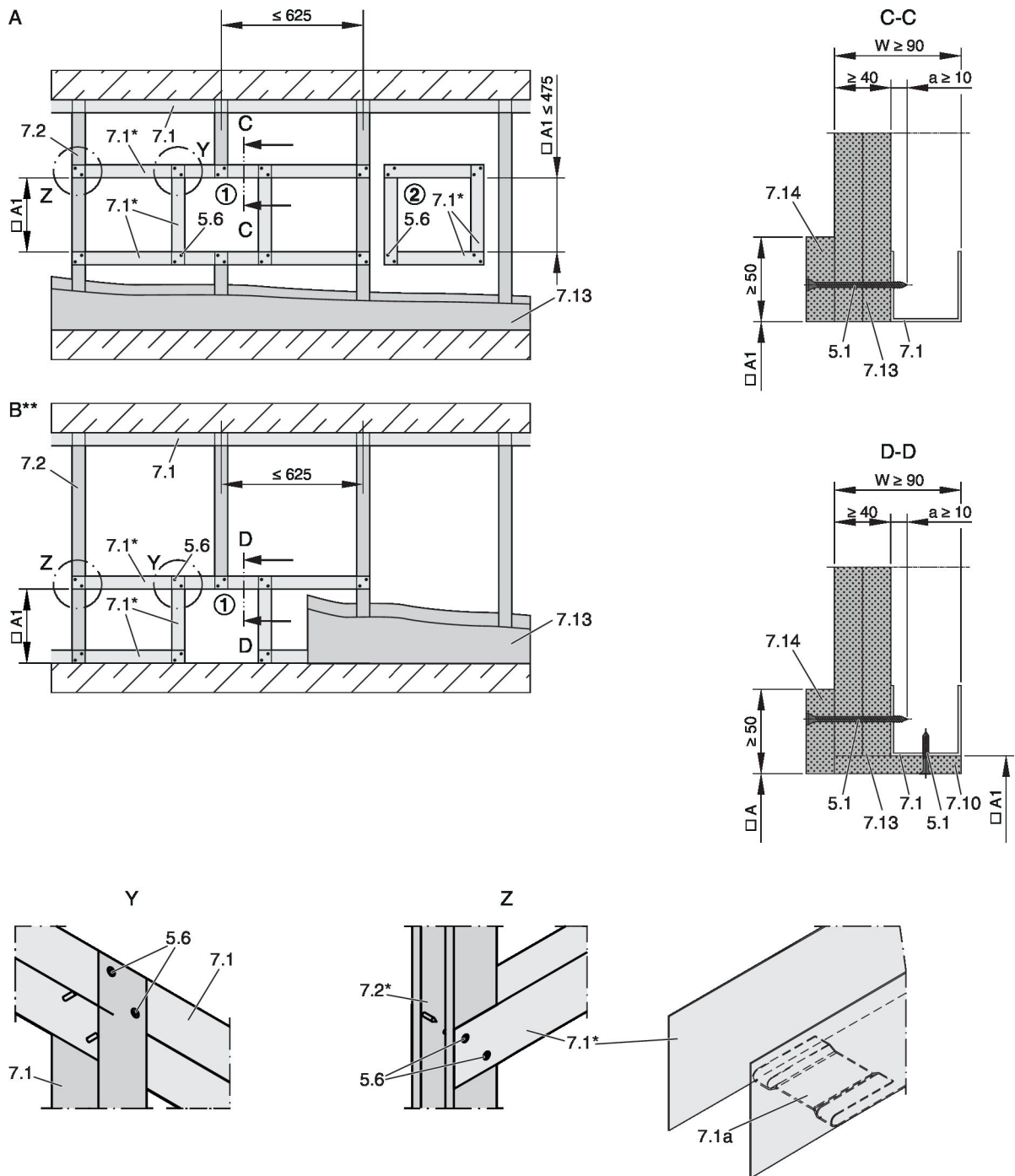


Fig. 136: Pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto e rivestimento su un lato

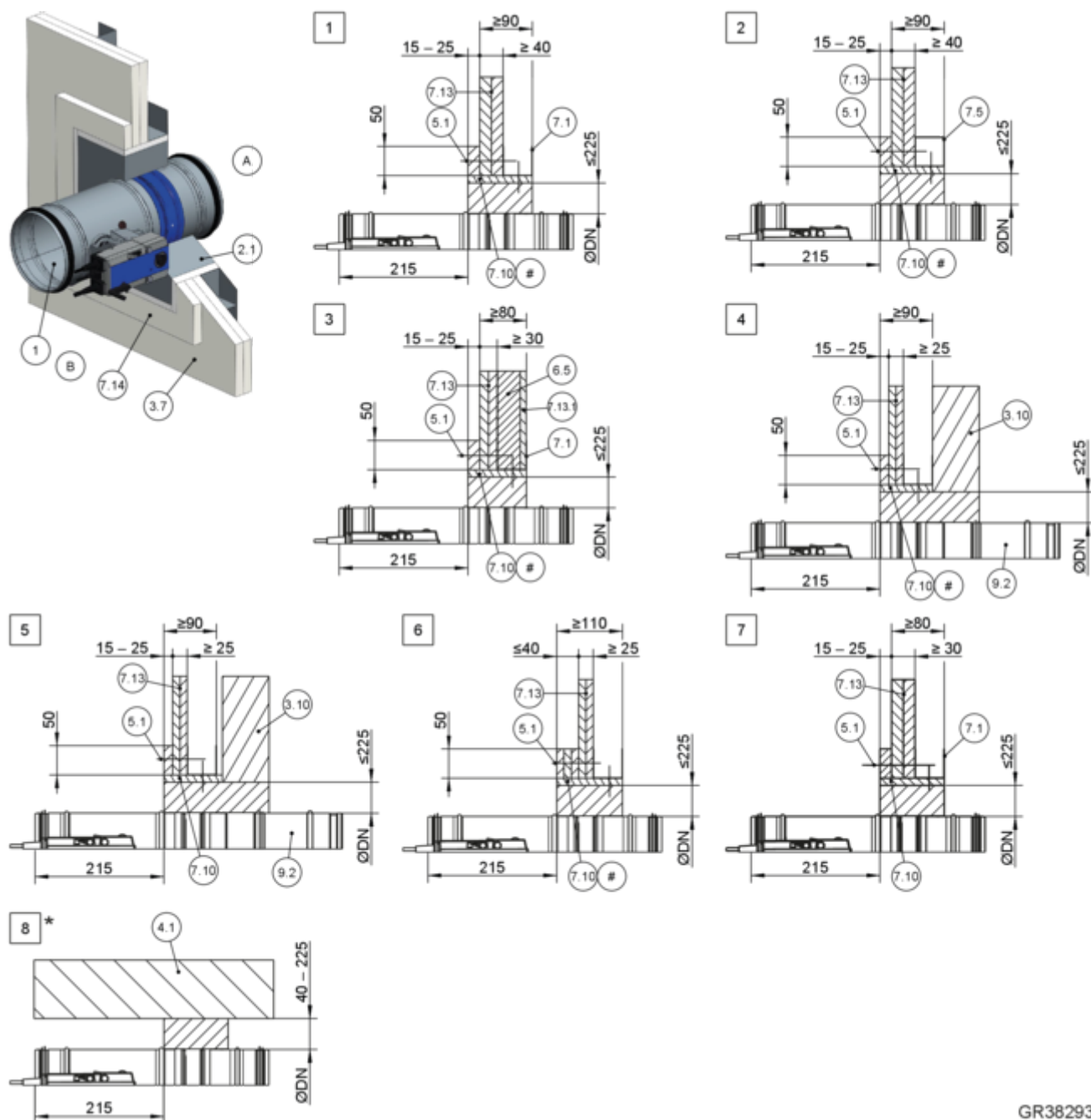
A	Parete con intercapedine	7.13	Rivestimento
B	Parete con intercapedine, installazione vicina al pavimento***	7.14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete, secondo i dettagli di installazione
5.1	Vite autofilettante	*	Il lato chiuso della sezione in metallo deve essere rivolto verso l'apertura per l'installazione
5.6	Vite o rivetto in acciaio	**	Installazione vicino al soffitto analogamente a B
7.1	Sezione UW	***	Solo installazione a base di malta
7.1a	Sezione UW, ridotta e piegata o tagliata	□A	Apertura per l'installazione sgombera
7.2	Sezione CW	□A1	Apertura nella struttura metallica di supporto (senza pannelli di rivestimento: □A = □A1)
7.10	Pannelli di rivestimento, come da dettagli di installazione		

## Requisiti aggiuntivi: pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto

- Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, ↪ a pag. 43
- Erigere la parete con intercapedine in accordo alle istruzioni del costruttore e creare un'apertura per l'installazione, Fig. 136
  - Variante 1: creare l'apertura per l'installazione nella struttura metallica di supporto con sezioni di metallo adeguate, quindi rivestire la parete.
  - Variante 2: dopo aver rivestito la parete, realizzare un'apertura quadrata (apertura per l'installazione sgombera  $\leq 475$  mm) tra due montanti regolari e dotarla di una sezione perimetrale metallica. Avvitare le sezioni metalliche sul rivestimento, distanziate di circa 100 mm.

### 5.9.2 Installazione a base di malta

#### Installazione a base di malta in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto

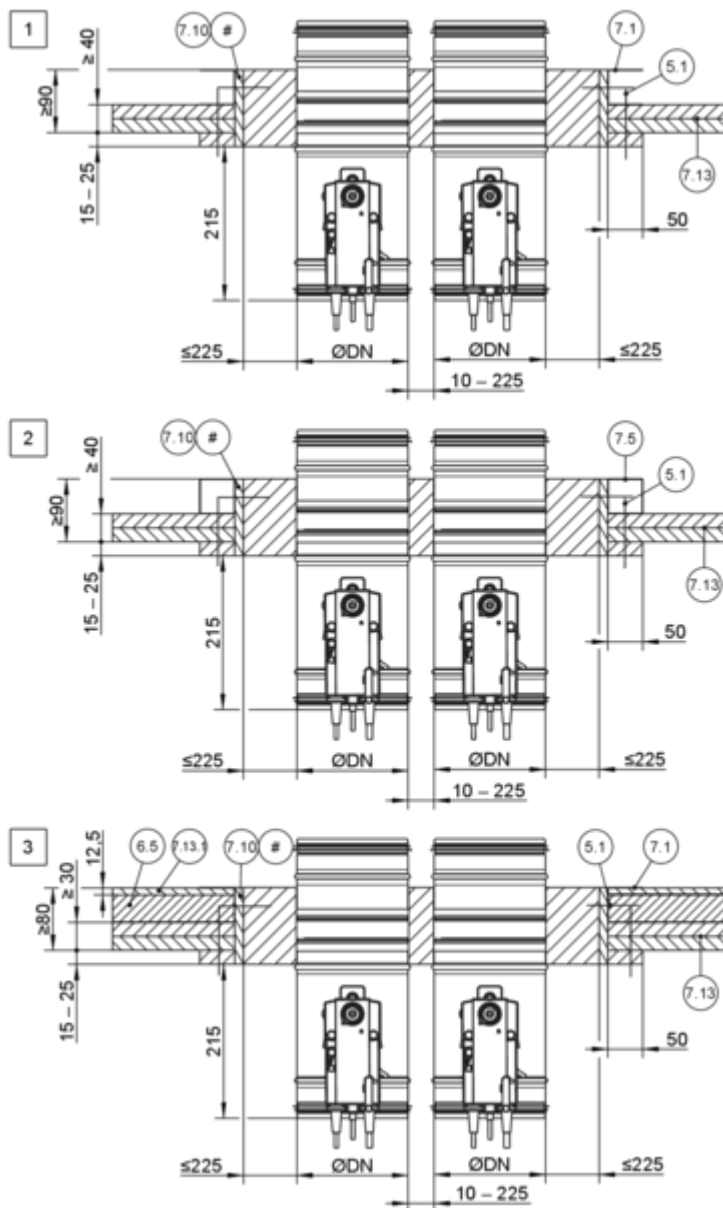
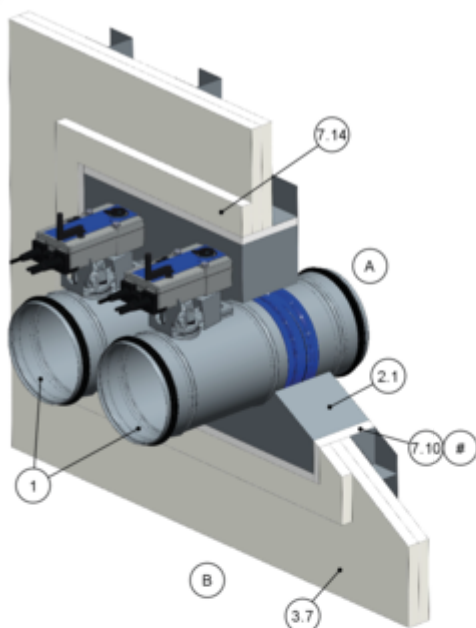


GR3829392. D

Fig. 137: Installazione a base di malta in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto

1	FKRS-EU	7.13	Rivestimento
2.1	Malta	7.13.1	Rivestimento, monostrato
3.7	Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
3.10	Parete priva di adeguata classe di resistenza al fuoco	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	#	Opzionale
5.1	Vite autofilettante	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>8</b>
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	<b>1</b> - <b>3</b>	Fino a EI 90 S
7.1	Sezione UW	<b>4</b> - <b>6</b>	EI 30 S
7.5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)	<b>7</b>	Fino a EI 60 S
7.10	Pannelli di rivestimento	<b>8</b>	EI 30 S - EI 90 S

## Installazione a base di malta in una parete con intercapedine, flangia a flangia

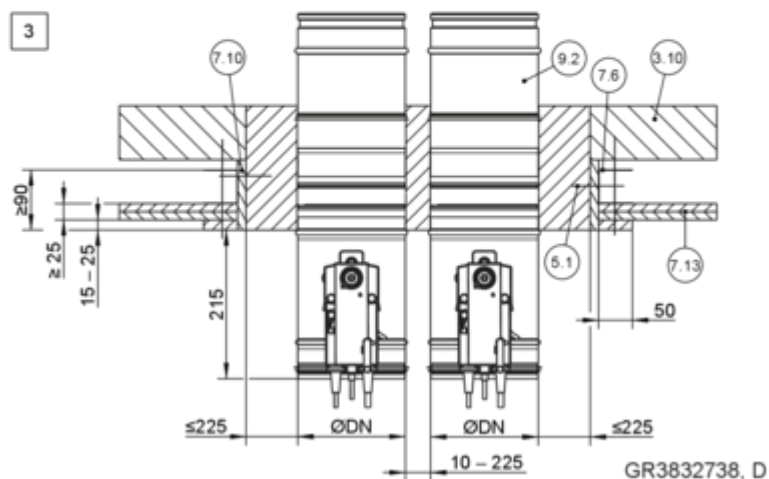
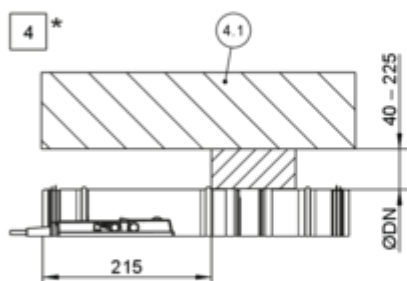
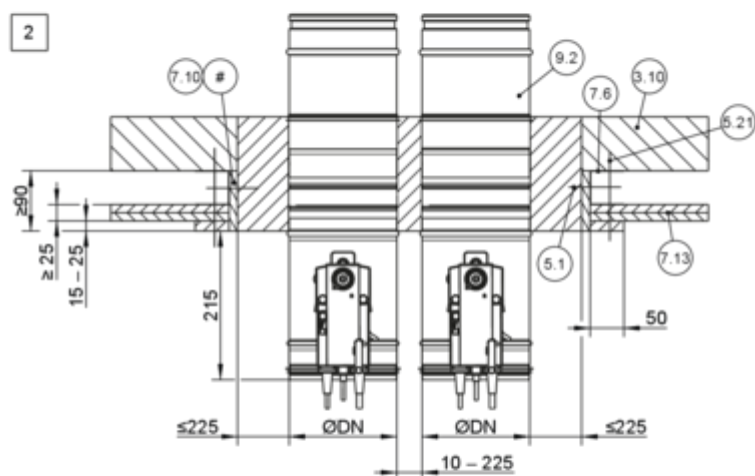
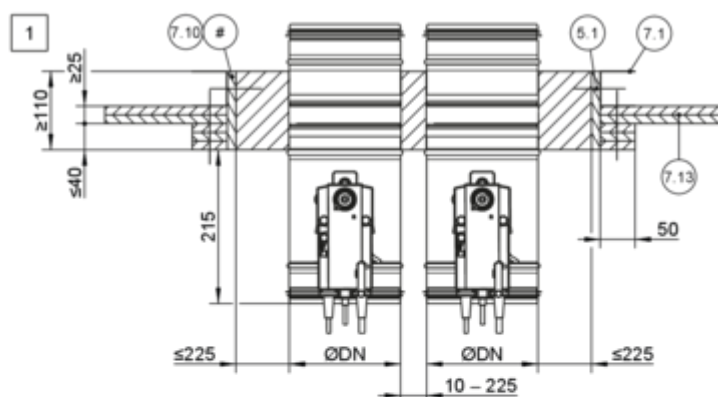
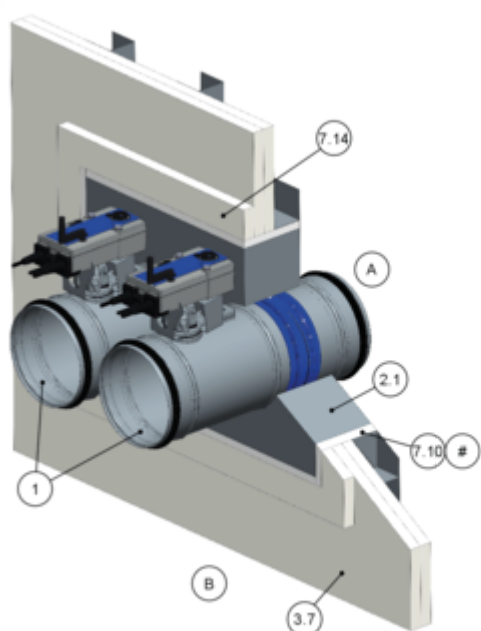


GR3832738, C

Fig. 138: Installazione a base di malta in una parete con intercapedine, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

1	FKRS-EU	7.10	Pannelli di rivestimento
2.1	Malta	7.13	Rivestimento
3.7	Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7.13.1	Rivestimento, monostrato
5.1	Vite autofilettante	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	#	Opzionale
7.1	Sezione UW	<b>1</b> – <b>3</b>	Fino a EI 90 S
7.5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)		





GR3832738, D

Fig. 139: Installazione a base di malta in una parete con intercapedine, flangia a flangia, l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

1	FKRS-EU	7.10	Pannelli di rivestimento
2.1	Malta	7.13	Rivestimento
3.7	Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
3.10	Parete priva di adeguata classe di resistenza al fuoco	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	#	Opzionale
5.1	Vite autofilettante	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>4</b>
5.21	Vite/tassello	<b>1</b> - <b>3</b>	EI 30 S
7.1	Sezione UW	<b>4</b>	EI 30 S - EI 90 S
7.6	Sezione metallica secondo il costruttore della parete		

## Installazione a base di malta in una parete con intercapedine, FKR-EU ed FK2-EU combinata

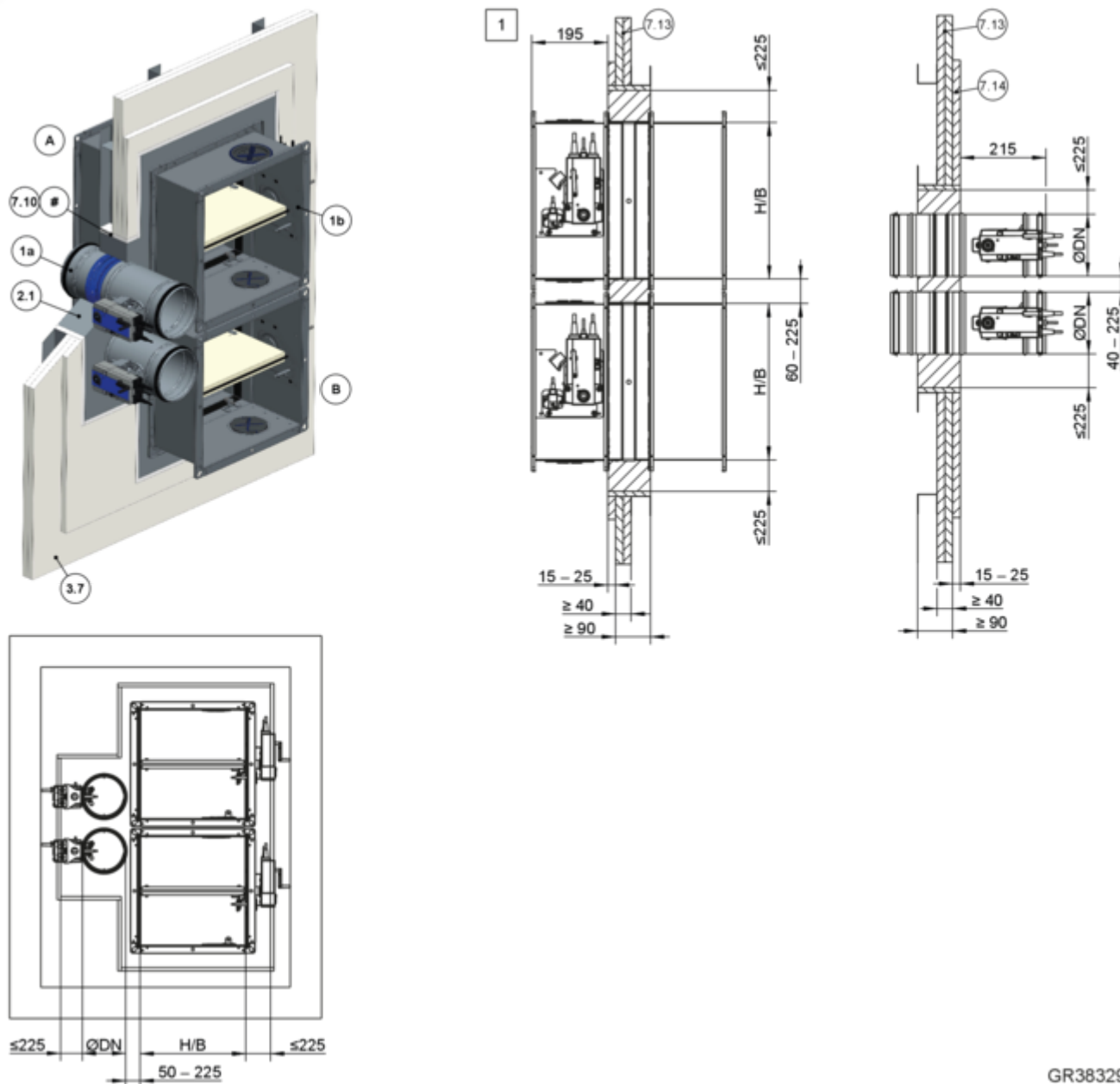


Fig. 140: Installazione a base di malta in una parete con intercapedine, FKR-EU ed FK2-EU combinata

1a	FKRS-EU	7.13	Rivestimento
1b	FK2-EU fino a $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
2.1	Malta	#	Opzionale
3.7	Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	1	Fino a EI 90 S
7.10	Pannelli di rivestimento		

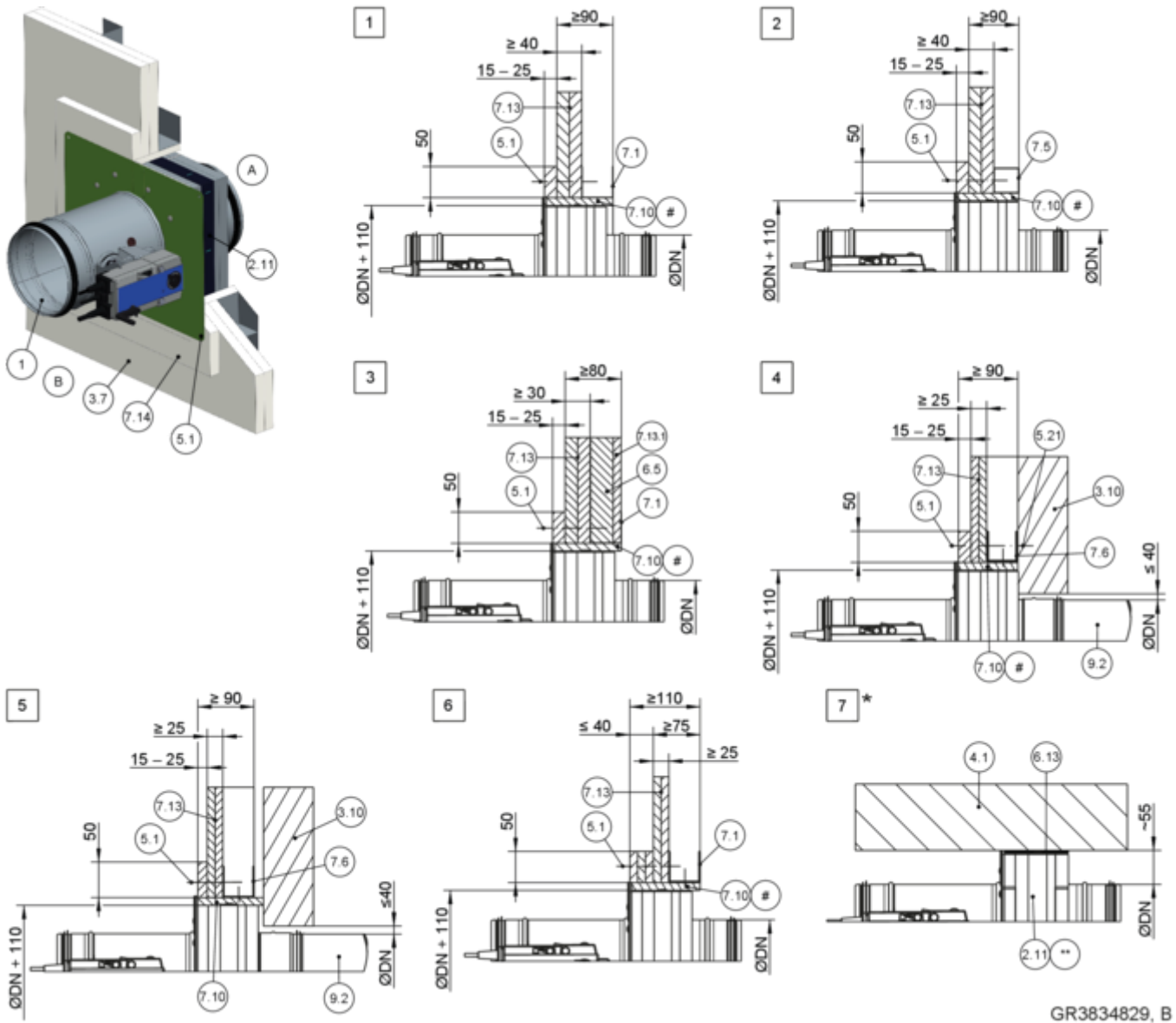
### Nota per installazione combinata:

- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda ( $B \times H$  per FK2-EU e/o  $\varnothing$  larghezza nominale per FKRS-EU) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>).
- Sono possibili altre disposizioni (fianco a fianco o l'una sopra l'altra). Dettagli disponibili su richiesta. Per i dettagli di installazione FK2-EU, vedere il manuale d'uso e di installazione per questo tipo di serranda tagliafuoco.
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto**

- Parete con intercapedine, ↪ a pag. 43
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «**Installazione a base di malta**» a pag. 35

## 5.9.3 Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, con kit d'installazione TQ2



GR3834829, B

Fig. 141: Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, con kit d'installazione TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Pannelli di rivestimento
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.13	Rivestimento
3.7	Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7.13.1	Rivestimento, monostrato
3.10	Parete priva di adeguata classe di resistenza al fuoco	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
5.1	Vite autofilettante, min. 10 mm avvitata nel telaio di montanti metallici	#	Opzionale
5.21	Vite/tassello	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>7</b>
6.5	Lana minerale, a seconda della parete	**	Piastra di copertura accorciata da terzi
6.13	Strisce di fibra minerale A1, in alternativa malta a base di gesso (per livellare le irregolarità del soffitto)	<b>1</b> - <b>3</b>	Fino a EI 90 S
7.1	Sezione UW	<b>4</b> - <b>6</b>	EI 30 S
7.5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)	<b>7</b>	Da EI 30 a EI 90 S

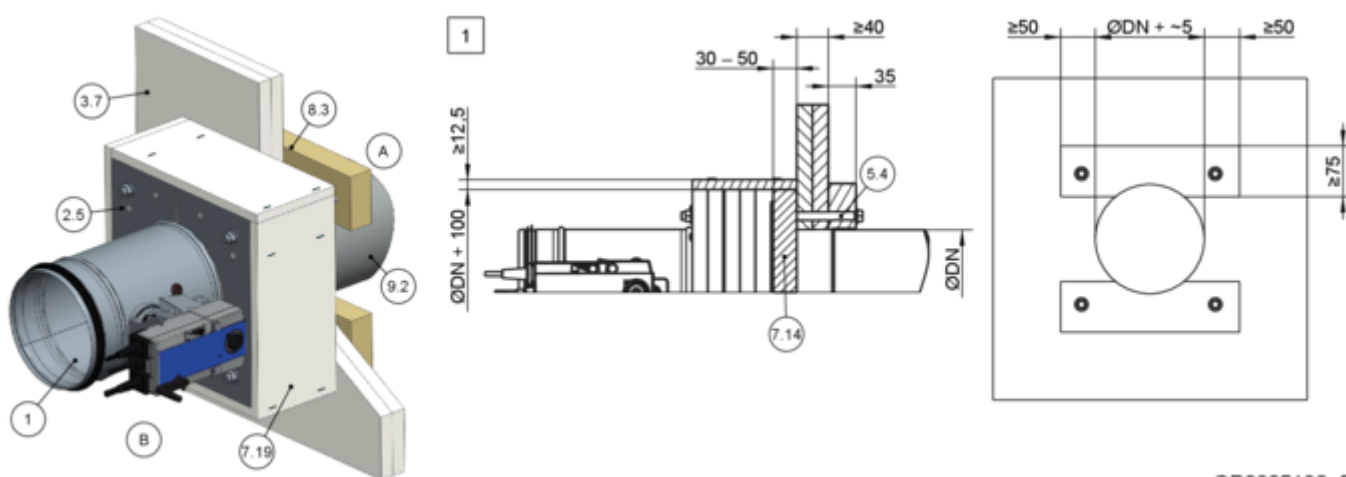
## 7.6 Sezione metallica secondo il costruttore della parete

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco in pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto, con kit d'installazione TQ2

- Parete con intercapedine, ☞ a pag. 43
- Kit d'installazione TQ2, ☞ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm

- Informazioni generali sull'installazione, ☞ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ☞ a pag. 36

### 5.9.4 Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, con kit d'installazione WA2



GR3835193, D

Fig. 142: Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, con kit d'installazione WA2

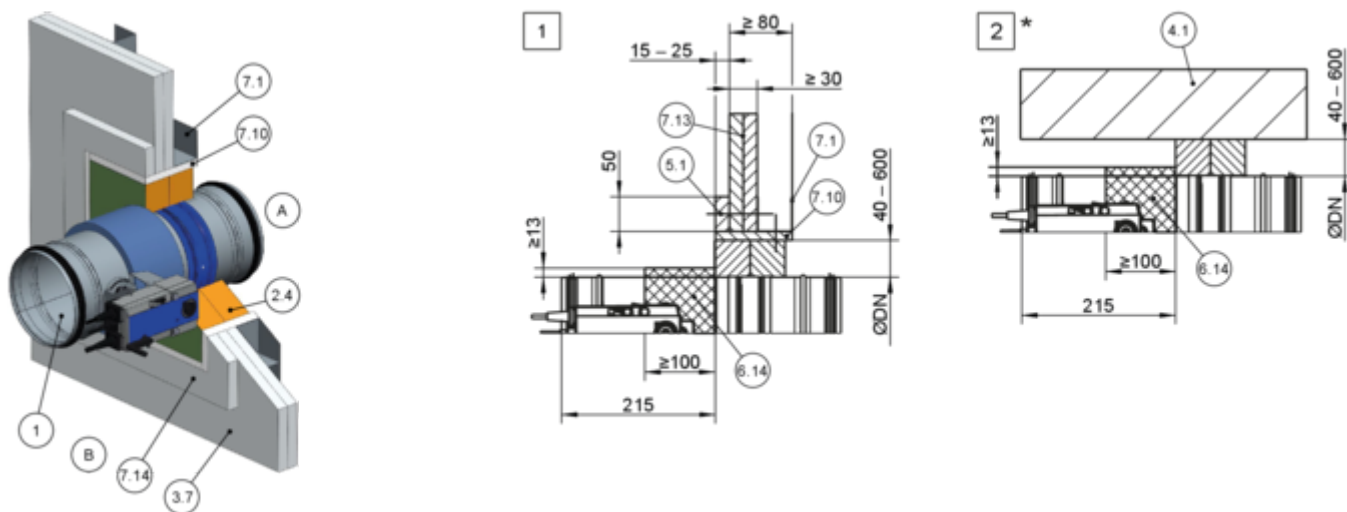
- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 7.19 | Rivestimento antincendio (pannello ignifugo in cartongesso, spessore $\geq 12,5$ mm) |
| 2.5  | Kit d'installazione WA2   | 8.3  | Pannello PROMATECT®-LS, d = 35 mm  |
| 3.7  | Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato   | 9.2  | Condotto dell'aria/prolungamento   |
| 5.4  | Barra filettata (M8 o M10) sotto forma di installazione passante a pressione con rondelle e dadi  | 1    | Fino a EI 90 S   |
| 7.14 | Pannello di rinforzo (quadrato, DN + 100 mm), silicato di calcio, spessore = 30 – 50 mm o lana minerale, $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup> , spessore= 50 mm |      |  |

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione WA2 in pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto

- Parete con intercapedine, ☞ a pag. 43
  - Kit d'installazione WA2, ☞ 5.4.4 «Kit d'installazione WA2» a pag. 49
  - Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 75$  mm
  - Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200$  mm
- ▶ Realizzare un'apertura per l'installazione circolare DN + circa 5 mm tra due montanti regolari.
  - ▶ Realizzare un pannello di rinforzo (7.14) e fissarlo al kit d'installazione.
  - ▶ Creare delle strisce Promatect (8.3).
  - ▶ Spingere la serranda tagliafuoco nell'apertura della parete e assicurarla con barre filettate (5.4) e strisce Promatect (8.3).
  - ▶ Applicare il rivestimento resistente al fuoco (7.19).

## 5.9.5 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio

Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto



GR3905678, C

Fig. 143: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete con intercapedine con struttura metallica di supporto

1	FKRS-EU	7.1	Sezione UW
2.4	Sistema di pannelli rivestiti	7.10	Pannelli di rivestimento
3.7	Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7.13	Rivestimento
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
5.1	Vite autofilettante	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>2</b>
6.14	Armaflex	<b>1 2</b>	Fino a EI 60 S

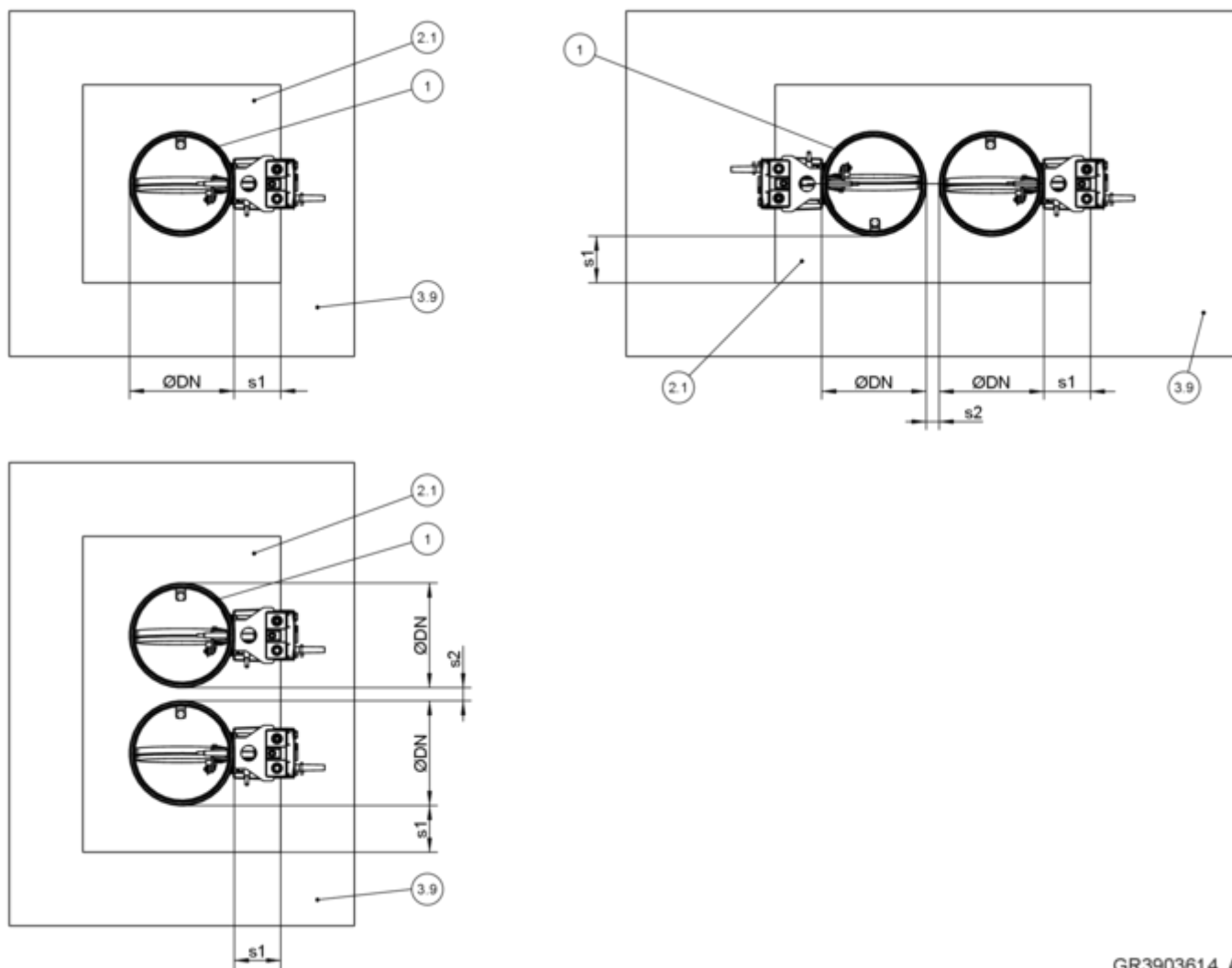
### Requisiti supplementari: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto

- Parete con intercapedine, ↪ a pag. 43
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, ↪ a pag. 37 f
- Sospensione e fissaggio, ↪ *Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco»* a pag. 237
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio, ↪ a pag. 37

## 5.10 Pareti divisorie senza struttura metallica di supporto

### 5.10.1 Informazioni generali

Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto e rivestimento su un lato



GR3903614, A

Fig. 144: Pareti con intercapedine senza struttura metallica di supporto – disposizione/distanze

- |     |   |    |                                       |
|-----|---|----|---------------------------------------|
| 1   | FKRS-EU   | s1 | Distanza perimetrale,                 |
| 2.1 | Malta   | s2 | Distanza tra le serrande tagliafuoco, |
| 3.9 | Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con rivestimento su un lato |    | ↳ «Distanze» a pag. 33                |

Tipo di installazione	Apertura per l'installazione [mm]	Distanza [mm]	
		s1	s2
Installazione a base di malta	Ølarghezza nominale + max. 450 mm	≤ 225	≥ 200
Installazione a secco senza malta con TQ2	□A = Ølarghezza nominale + 110 <sup>1</sup>	installazione centrale	≥ 200

<sup>1</sup> Tolleranza dell'apertura per l'installazione ± 2 mm

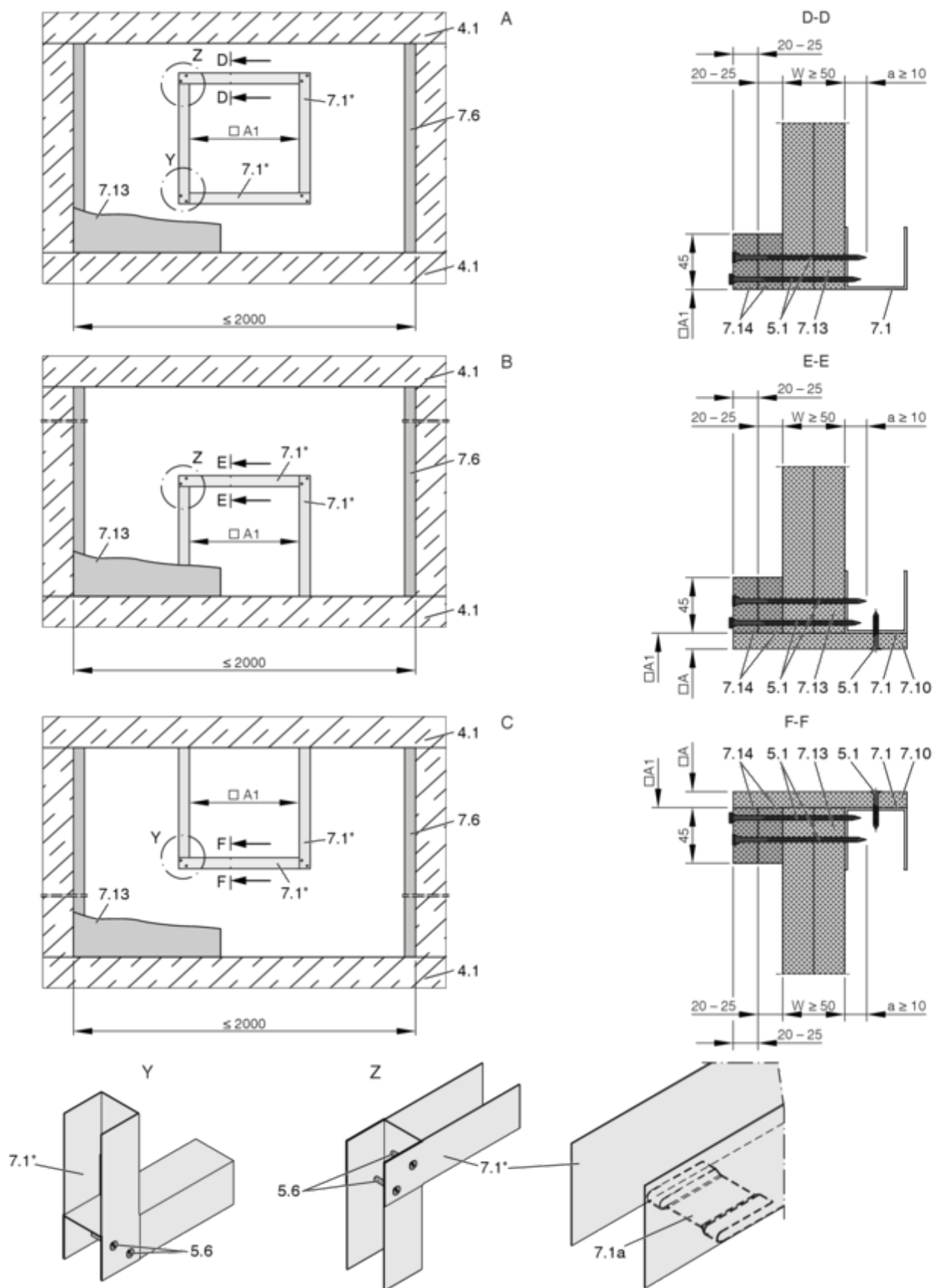


Fig. 145: Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto e rivestimento su un lato

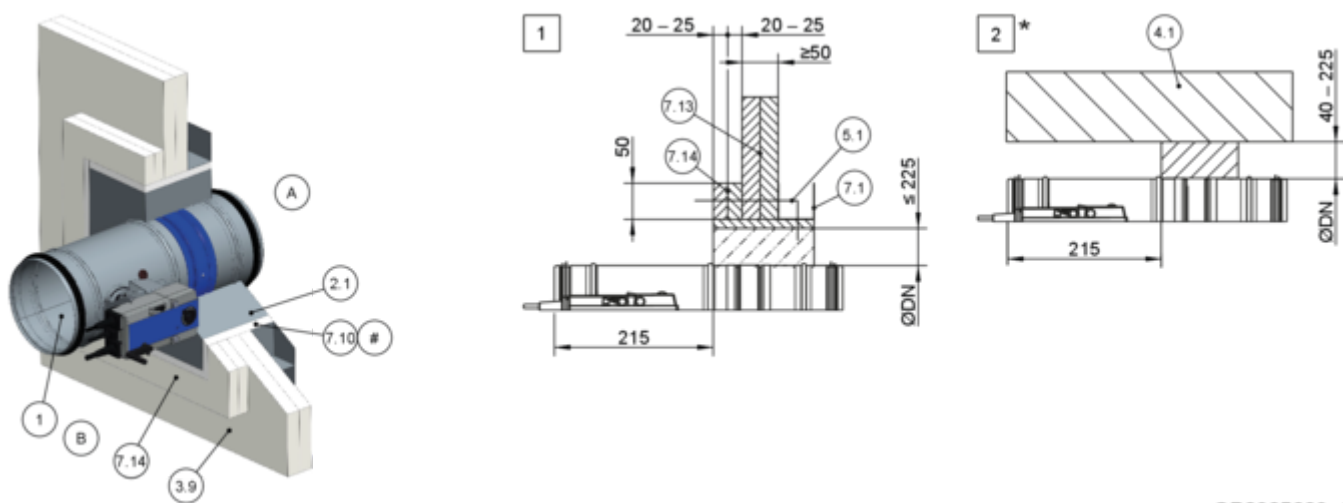
- |   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| A | Parete con intercapedine                                    | 7.6  | Sezione metallica/staffa in acciaio secondo il costruttore della parete |
| B | Parete con intercapedine, installazione vicina al pavimento | 7.10 | Pannelli di rivestimento, come da dettagli di installazione             |



C	Parete con intercapedine, installazione vicina al soffitto	7.13	Rivestimento
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.14	Rinforzo
5.1	Vite autofilettante	□A	Apertura per l'installazione
5.6	Vite o rivetto in acciaio	□A1	Apertura nella parete con intercapedine
7.1	Sezione UW	*	Il lato chiuso della sezione in metallo deve essere rivolto verso l'apertura per l'installazione
7.1a	Sezione UW, ridotta e piegata o tagliata		

**Requisiti aggiuntivi**

- Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, ↪ a pag. 43

**5.10.2 Installazione a base di malta****Installazione a base di malta in parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto**

GR3905669, A

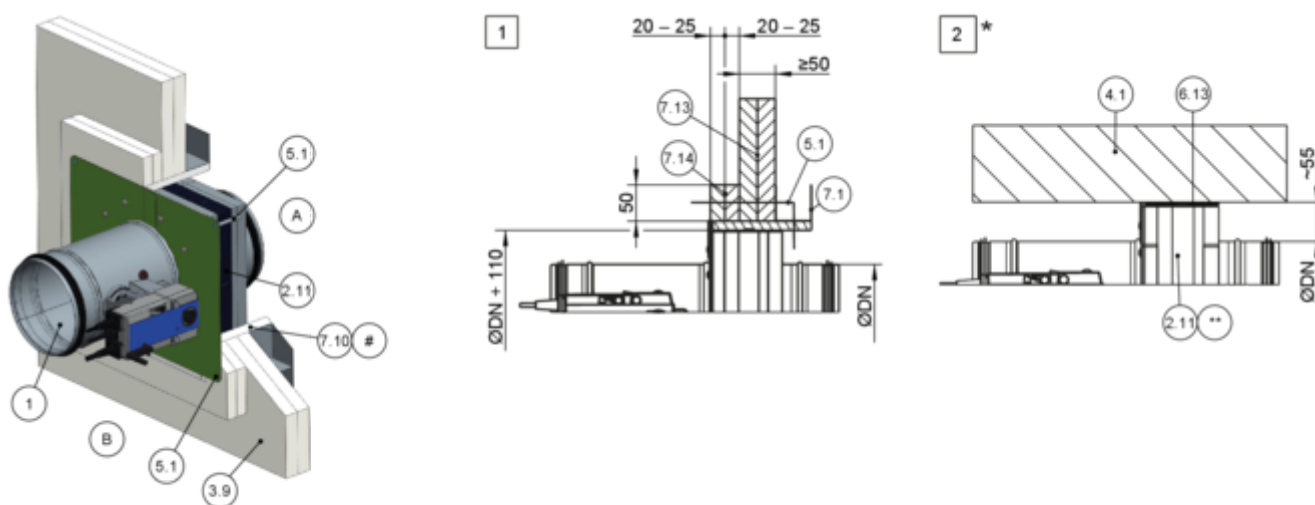
Fig. 146: Installazione a base di malta in parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto

1	FKRS-EU	7.13	Rivestimento
2.1	Malta	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
3.9	Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con rivestimento su un lato	#	Opzionale
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	*	Installazione vicino al pavimento come in [2]
5.1	Vite autofilettante, min. 10 mm avvitata nel telaio di montanti metallici	[1]	Fino a EI 90 S
7.1	Sezione UW	[2]	EI 30 S – EI 90 S
7.10	Pannelli di rivestimento		

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti con intercapedine senza struttura metallica di supporto**

- Parete con intercapedine, ↪ a pag. 43
- Distanza da componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «Installazione a base di malta» a pag. 35

## 5.10.3 Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con kit d'installazione TQ2



GR3836049, C

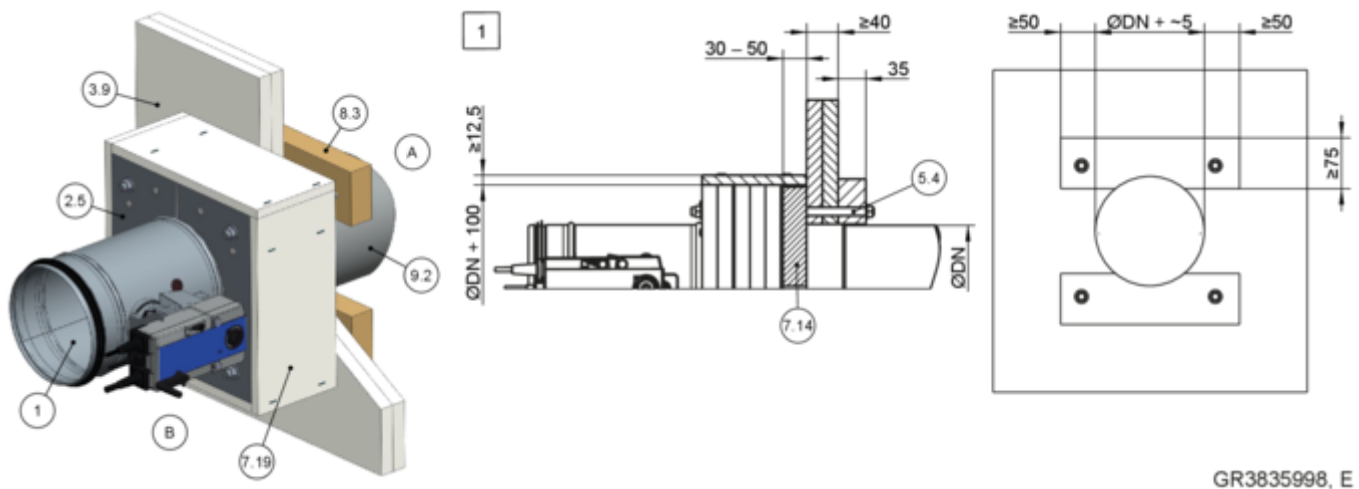
Fig. 147: Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con kit d'installazione TQ2

1	FKRS-EU	7.13	Rivestimento
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.14	Bordo di rinforzo nello stesso materiale della parete
3.9	Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con rivestimento su un lato di montanti metallici	#	Opzionale
5.1	Vite autofilettante, min. 10 mm avvitata nel telaio di montanti metallici	*	Installazione vicino al pavimento come in <b>2</b>
6.13	Strisce di fibra minerale A1, in alternativa malta a base di gesso (per livellare le irregolarità del soffitto)	**	Piastra di copertura accorciata da terzi
7.1	Sezione UW	<b>1</b>	Fino a EI 90 S
7.10	Pannelli di rivestimento	<b>2</b>	Da EI 30 a EI 90 S

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta in pareti con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con kit d'installazione TQ2

- Parete con intercapedine, ↪ a pag. 43
- Kit d'installazione TQ2, ↪ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 55$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ↪ a pag. 36

### 5.10.4 Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con kit d'installazione WA2



GR3835998, E

Fig. 148: Installazione a secco senza malta in una parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con kit d'installazione WA2

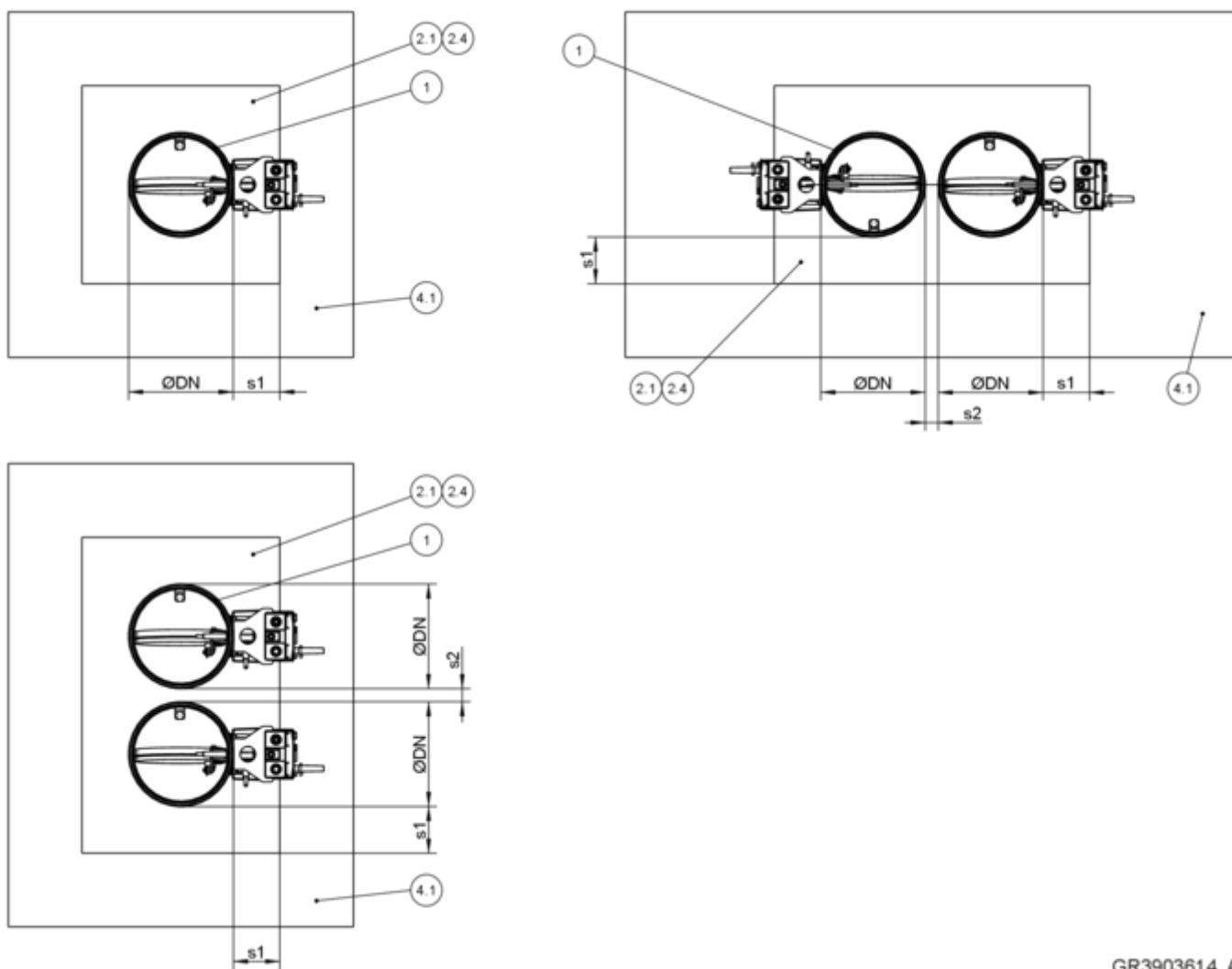
1	FKRS-EU	7.19	Rivestimento antincendio (pannello ignifugo in cartongesso, spessore $\geq 12,5$ mm)
2.5	Kit d'installazione WA2	8.3	Pannello PROMATECT®-LS, d = 35 mm
3.9	Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con rivestimento su un lato	9.2	Condotto
5.4	Barra filettata (M8 o M10) sotto forma di installazione passante a pressione con rondelle e dadi	1	Fino a EI 90 S
7.14	Pannello di rinforzo (quadrato, DN + 100 mm), silicato di calcio, spessore = 30 – 50 mm o lana minerale, $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup> , spessore = 50 mm		

#### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione WA2 su pareti con intercapedine senza struttura metallica di supporto

- Parete con intercapedine, ↪ a pag. 43
  - Kit d'installazione WA2, ↪ 5.4.4 «Kit d'installazione WA2» a pag. 49
  - Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 75$  mm
  - Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200$  mm
1. ▶ Realizzare un'apertura per l'installazione circolare DN + circa 5 mm.
  2. ▶ Realizzare un pannello di rinforzo (7.14) e fissarlo al kit d'installazione.
  3. ▶ Creare delle strisce Promatect (8.3).
  4. ▶ Spingere la serranda tagliafuoco nell'apertura della parete e assicurarla con barre filettate (5.4) e strisce Promatect (8.3).
  5. ▶ Applicare il rivestimento resistente al fuoco (7.19).

## 5.11 Soffitti pieni

### 5.11.1 Informazioni generali



GR3903614, A

Fig. 149: Soffitti pieni a soletta – disposizione/distanze, disposizione fianco a fianco a titolo esemplificativo

- |     |                               |     |   |
|-----|-------------------------------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                       | 4.1 | Soffitto pieno a soletta  |
| 2.1 | Malta                         | s1  | Distanza perimetrale,   |
| 2.4 | Sistema di pannelli rivestiti | s2  | Distanza tra le serrande tagliafuoco,<br>↳ «Distanze» a pag. 33 |

Tipo di installazione	Apertura per l'installazione [mm]	Distanza [mm]	
		s1	s2
Installazione a base di malta	Ølarghezza nominale + max. 450 mm	≤ 225	45 – 225
Installazione a secco senza malta con ER	↳ 5.4.2 «Blocco di installazione ER» a pag. 47	installazione centrale	≥ 200 <sup>2</sup>
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio <sup>1</sup>	□A = Ølarghezza nominale + max. 1200	40 – 600	≥ 200 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Attenersi alla dimensione massima per l'isolante antincendio

<sup>2</sup> Distanza tra i blocchi di installazione

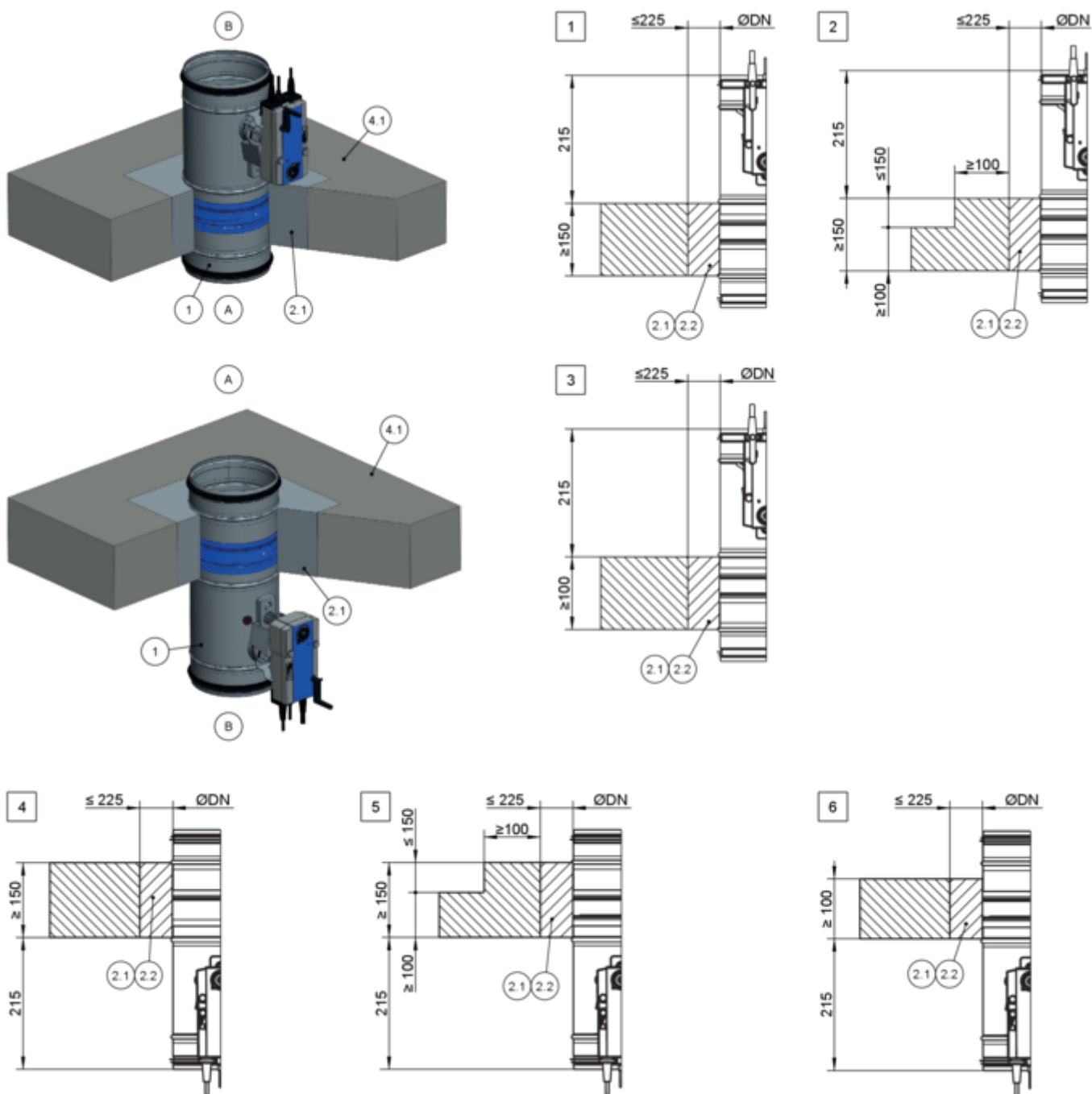
<sup>3</sup> Installazione in aperture per l'installazione separate

**Requisiti aggiuntivi: soffitti pieni a soletta**

- Soffitto pieno a soletta, ↪ a pag. 44
- Distanze e orientamento dell'installazione, ↪ «Distanze» a pag. 33
- Devono essere garantite la sicurezza strutturale del soffitto, nonché l'applicazione di malta o calcestruzzo al soffitto (da parte del cliente). Misure di compensazione in special modo con riguardo ad aperture per l'installazione larghe (come quelle per installazione multipla) vanno stabilite in base al singolo e specifico caso (dal cliente).

## 5.11.2 Installazione a base di malta

### Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta, verticale o sospesa

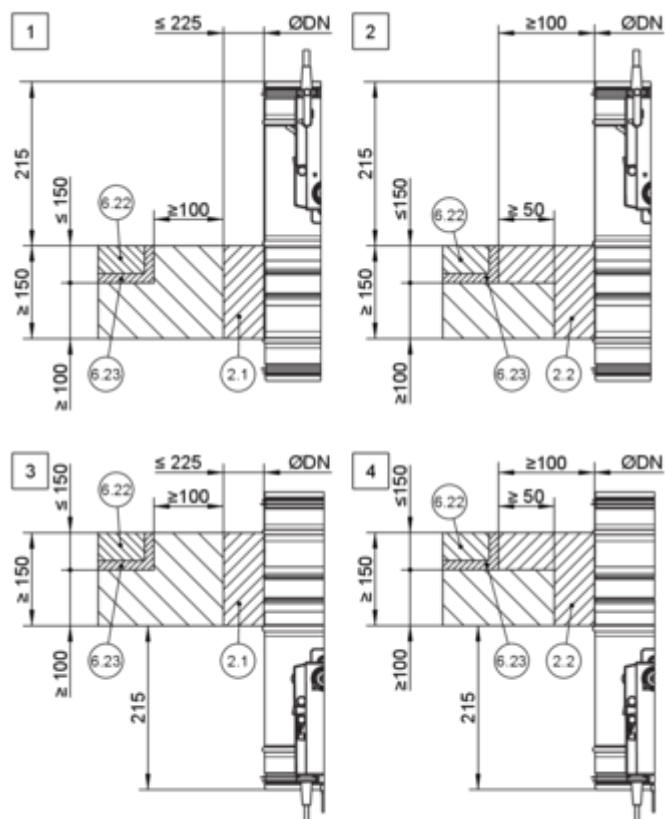
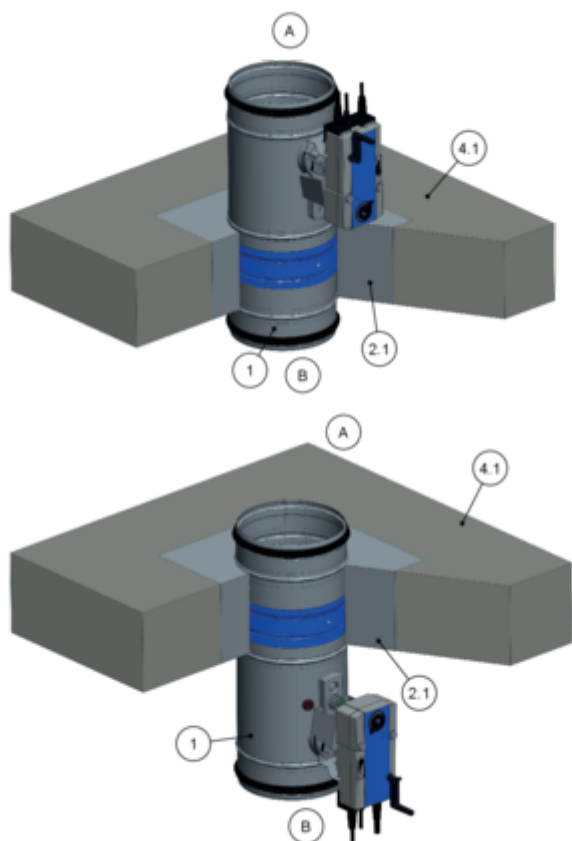


GR3836273, F  
GR3837636, E

Fig. 150: Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta, verticale o sospesa

- |     |   |     |                 |
|-----|---|-----|-----------------|
| 1   | FKRS-EU   | 1 2 | Fino a EI 120 S |
| 2.1 | Malta   | 3   | Fino a EI 90 S  |
| 2.2 | Cemento armato  | 4 5 | Fino a EI 120 S |
| 4.1 | Soffitto pieno a soletta (spessore aumentato a 2 e 5) | 6   | Fino a EI 90 S  |

**Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta con massetto e isolamento acustico anticalpestio, verticale o sospesa**

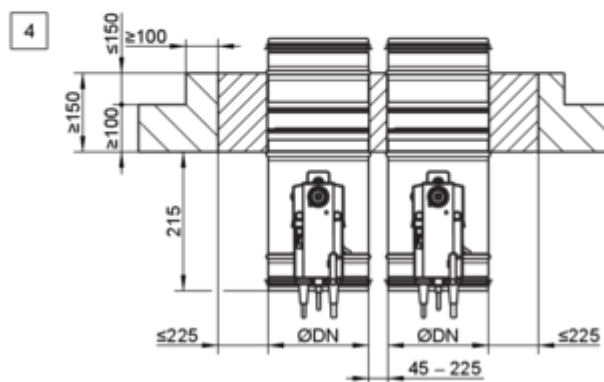
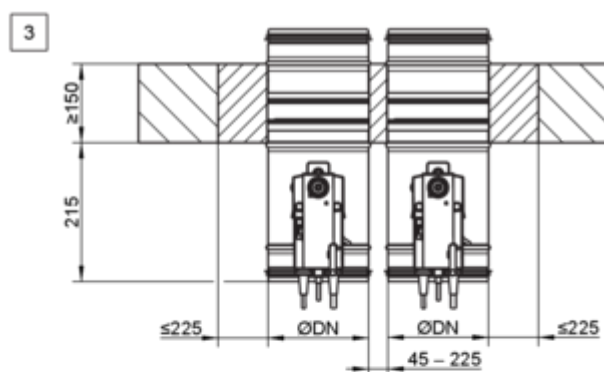
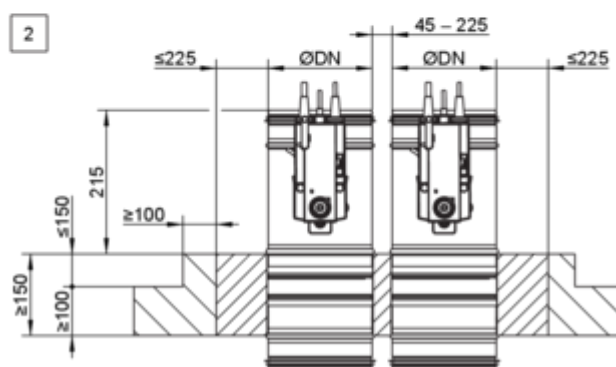
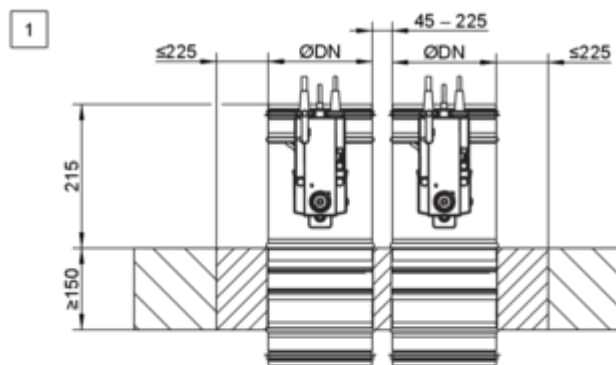
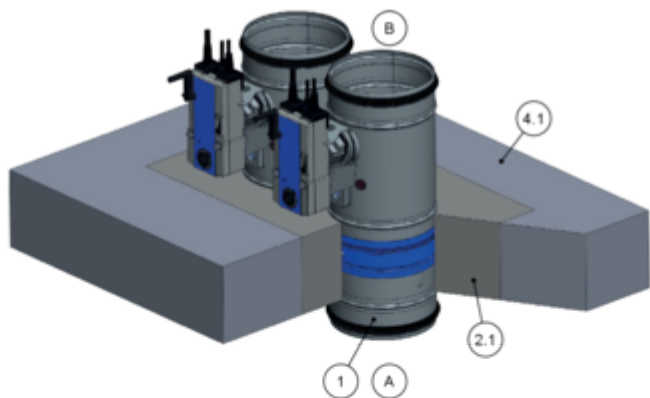


GR3836273, E  
GR3837636, D

*Fig. 151: Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta con massetto e isolamento acustico anticalpestio, verticale o sospesa*

1	FKRS-EU	6.22	Massetto
2.1	Malta	6.23	Isolamento acustico anticalpestio
2.2	Cemento armato	<b>1</b> - <b>4</b>	Fino a EI 120 S
4.1	Soffitto pieno a soletta		

## Installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta, sospesa, "flangia a flangia", verticale e sospesa



GR3837713, B  
GR3838233, B

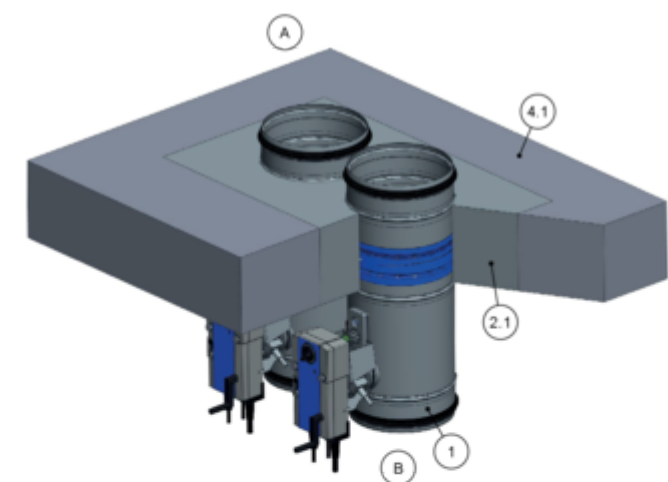


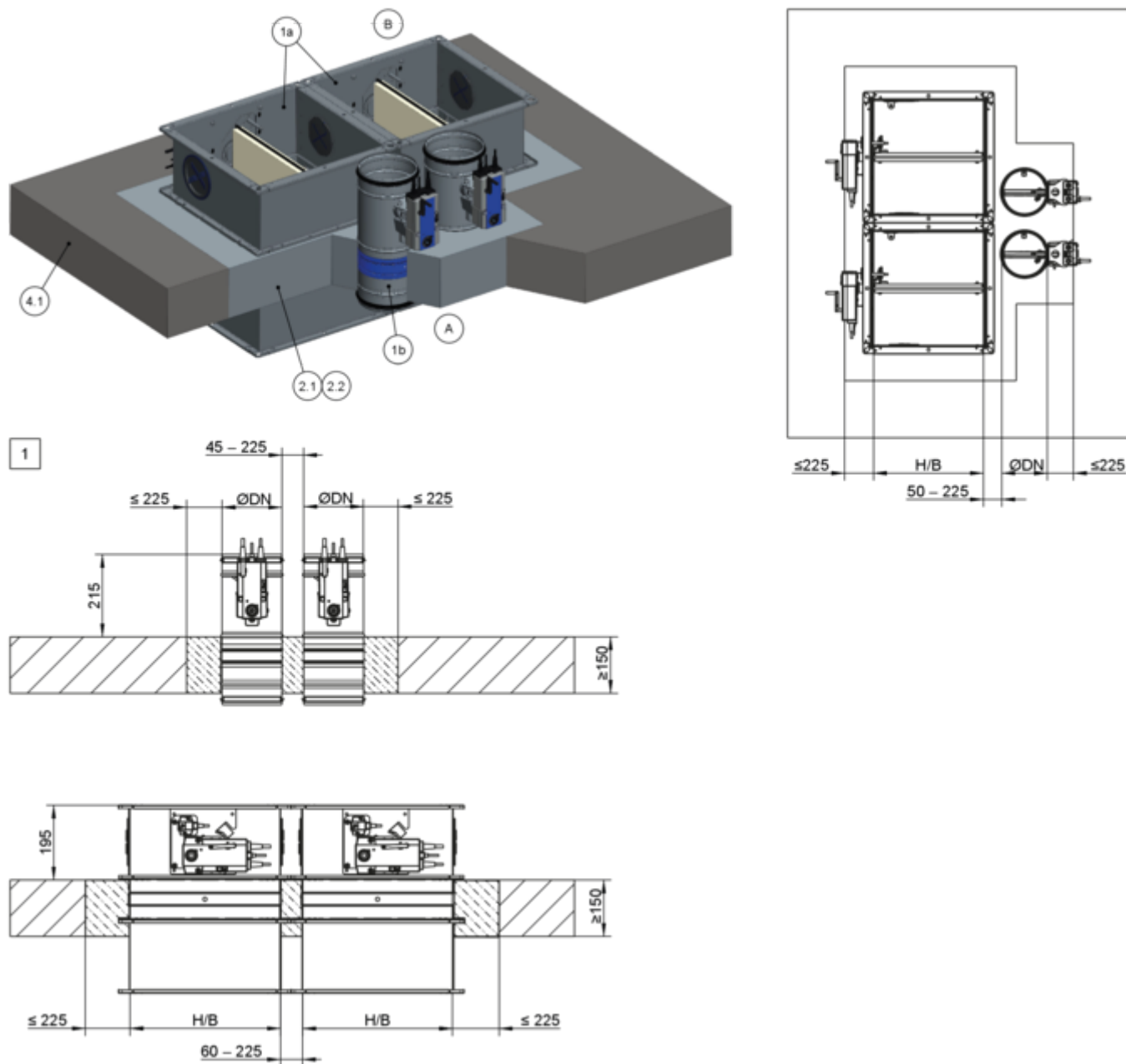
Fig. 152: Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta, "flangia a flangia", verticale e sospesa (applicabile anche per la miscelazione nel massetto secondo Fig. 150)

1 FKRS-EU  
2.1 Malta

4.1 Soffitto pieno a soletta (spessore aumentato a **2** e **4**)  
**1** - **4** Fino a EI 120 S



### Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta, FKRS-EU ed FK2-EU, combinata



GR3848063, A

Fig. 153: Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta, FKRS-EU ed FK2-EU, combinata

1a	FKRS-EU	2.2	Calcestruzzo
1b	FK2-EU fino a $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	4.1	Soffitto pieno a soletta
2.1	Malta	1	Fino a EI 90 S

#### Nota per installazione combinata:

- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda ( $B \times H$  per FK2-EU e/o  $\varnothing$  larghezza nominale per FKRS-EU) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>).
- Sono possibili altre disposizioni (fianco a fianco o l'una sopra l'altra). Dettagli disponibili su richiesta. Per i dettagli di installazione FK2-EU, vedere il manuale d'uso e di installazione per questo tipo di serranda tagliafuoco.
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm

## Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta

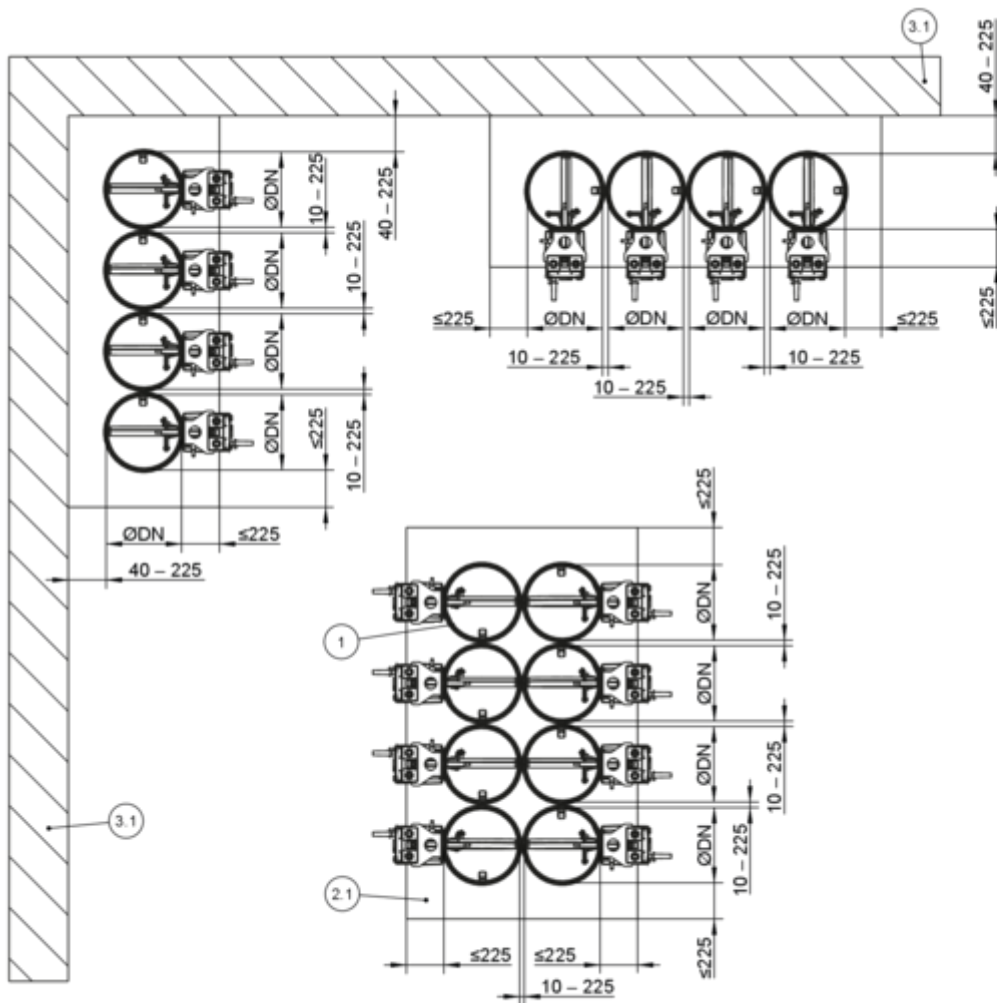
- Soffitto pieno a soletta, ↗ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff

- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↗ «**Installazione a base di malta**» a pag. 35

### **Nota:**

*Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della costruzione del soffitto, inclusi i collegamenti al calcitrando o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutate e assicurate da altri.*

### 5.11.3 Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione



GR4044836, A

Fig. 154: Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Malta
- 3.1 Parete piena (elemento strutturale portante)

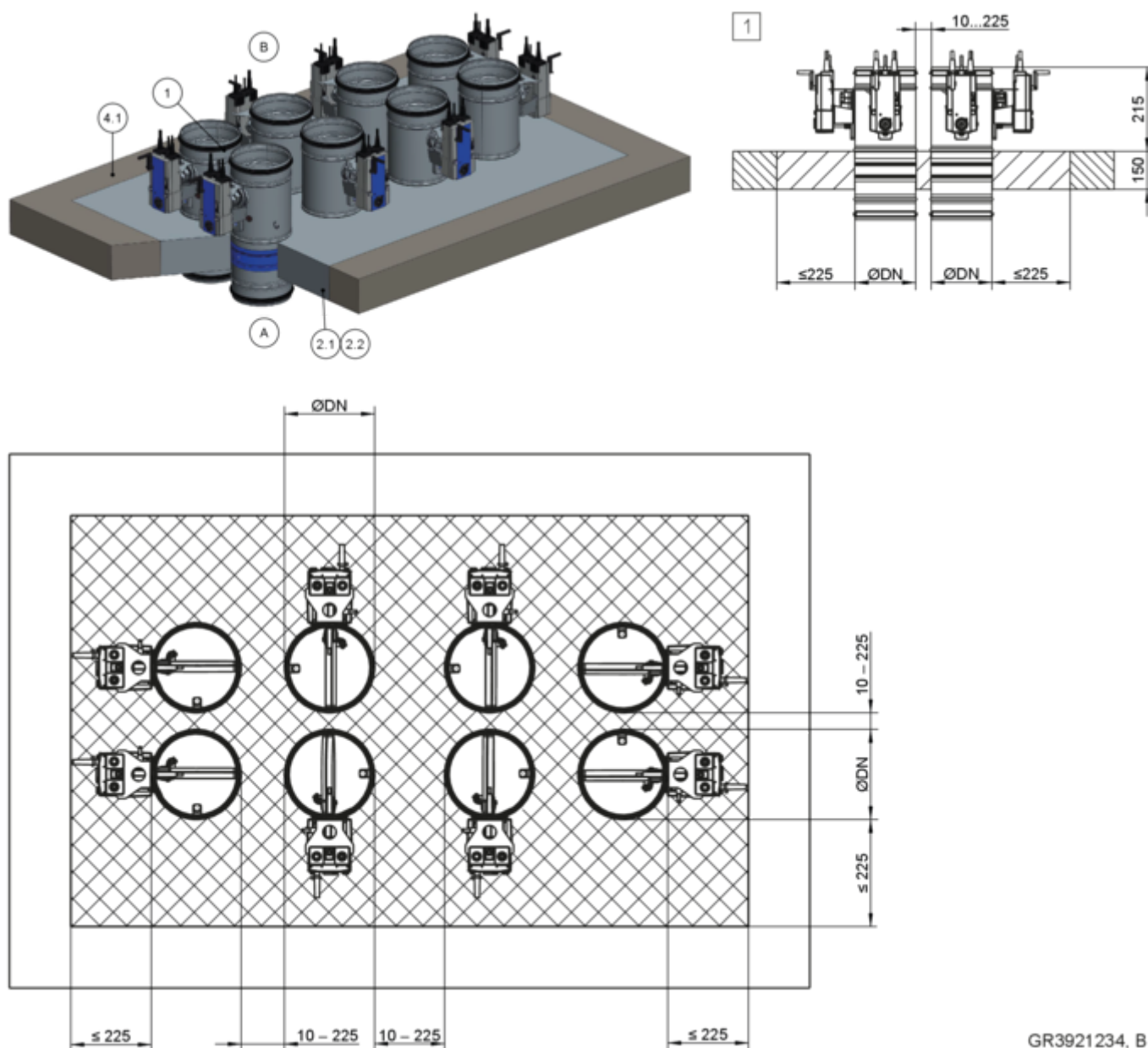


Fig. 155: Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione, l'illustrazione mostra l'installazione verticale (vale anche per l'installazione sospesa)

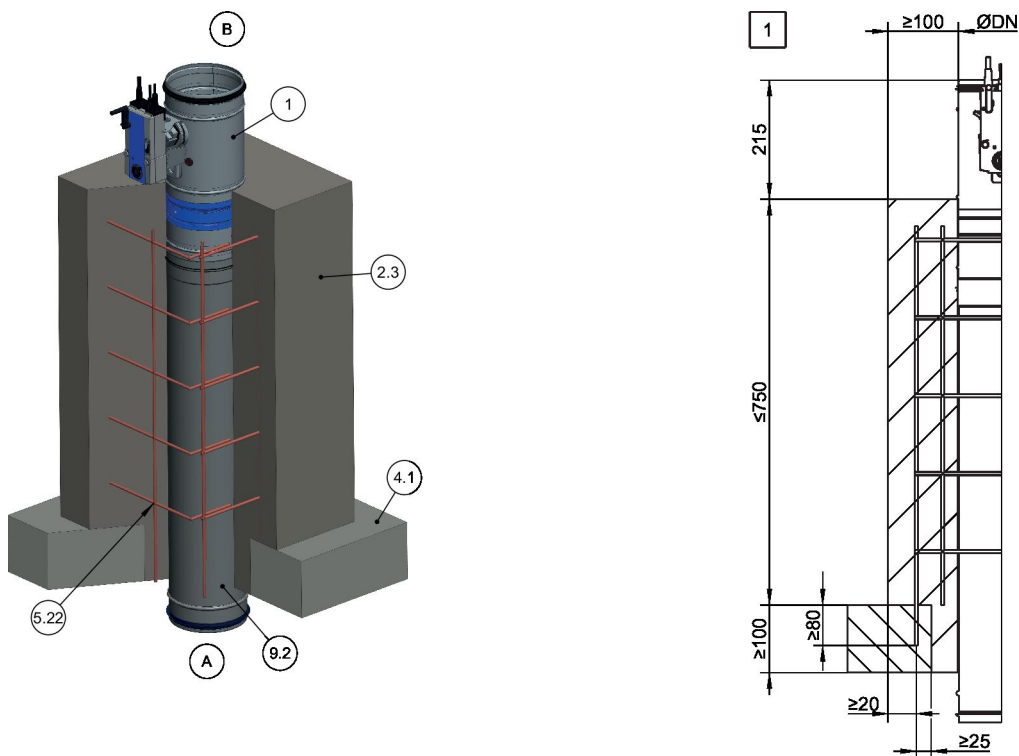
- |     |              |     |                          |
|-----|--------------|-----|--------------------------|
| 1   | FKRS-EU      | 3.1 | Soffitto pieno a soletta |
| 2.1 | Malta        | 1   | Fino a EI 90 S           |
| 2.2 | Calcestruzzo |     |                          |

### Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

- Soffitto pieno a soletta, ↗ a pag. 44
- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2 \text{ m}^2$
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda (larghezza nominale) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco ( $1,2 \text{ m}^2$ ) (massimo 10 FKRS-EU in una disposizione a singola o doppia fila).
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40 \text{ mm}$

### 5.11.4 Installazione a base di malta in una base di calcestruzzo

Installazione a base di malta con base di calcestruzzo in soffitto pieno a soletta, verticale

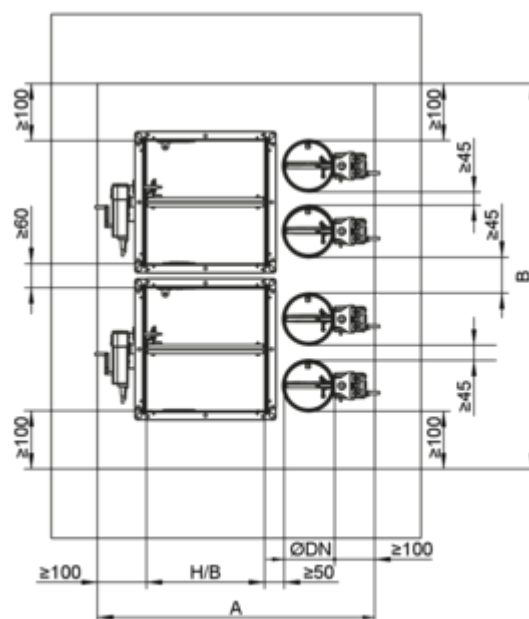
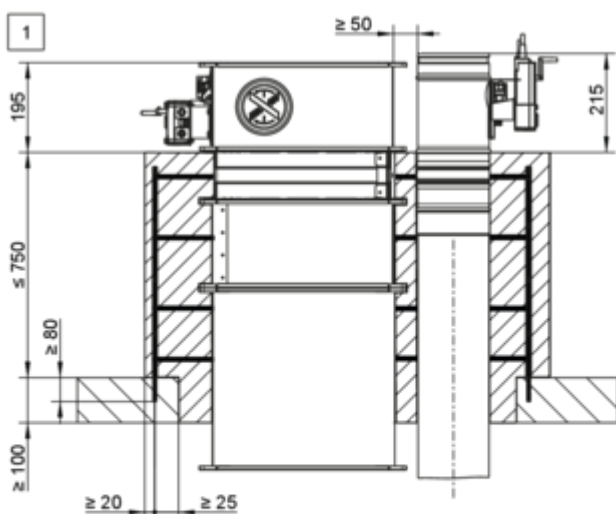
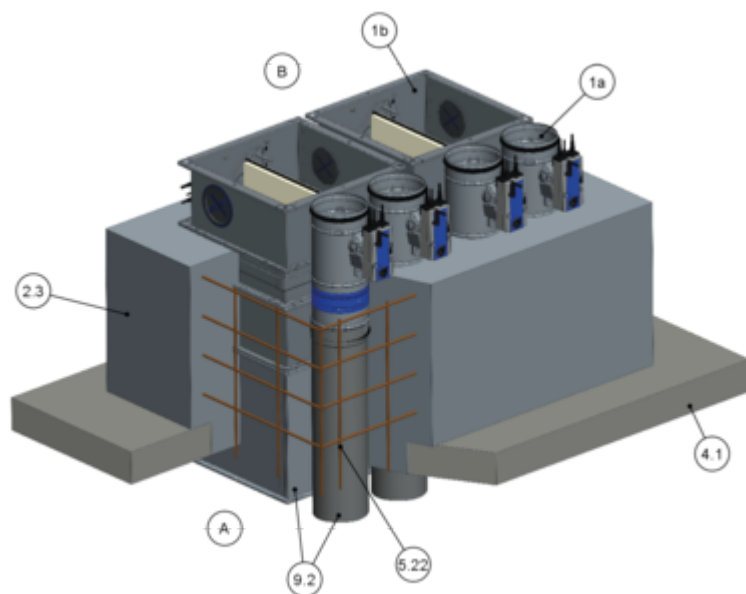


GR3872606, A

Fig. 156: Installazione a base di malta con base di calcestruzzo in soffitto pieno a soletta, verticale

1	FKRS-EU	5.22	Intelaiatura di acciaio, $\varnothing \geq 8$ mm, apertura maglia 150 mm, o equivalente, per numero di punti di fissaggio: 4
2.3	Base in calcestruzzo	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
4.1	Soffitto pieno a soletta	<b>1</b>	Fino a EI 120 S

## Installazione a base di malta con base di calcestruzzo in un soffitto pieno a soletta, verticale, combinata, FKRS-EU ed FK2-EU



GR3860064, D

Fig. 157: Installazione a base di malta con base di calcestruzzo in un soffitto pieno a soletta, verticale, combinata, FKRS-EU ed FK2-EU

- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| 1a  | FKRS-EU   | 5.22 | Intelaiatura di acciaio, $\varnothing \geq 8$ mm, apertura maglia 150 mm o equivalente, per numero di punti di fissaggio vedere la tabella 207 |
| 1b  | FK2-EU fino a $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | 9.2  | Condotto dell'aria/prolungamento   |
| 2.3 | Base in calcestruzzo                              | 1    | Fino a EI 90 S   |
| 4.1 | Soffitto pieno a soletta                          |      |  |

### Nota per installazione combinata:

- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda ( $B \times H$  per FK2-EU e/o  $\varnothing$  larghezza nominale per FKRS-EU) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>).

- Sono possibili altre disposizioni (fianco a fianco o l'una sopra l'altra). Dettagli disponibili su richiesta. Per i dettagli di installazione FK2-EU, vedere il manuale d'uso e di installazione per questo tipo di serranda tagliafuoco.
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm
- Numero minimo di punti di fissaggio nel soffitto a soletta ↪ a pag. 207

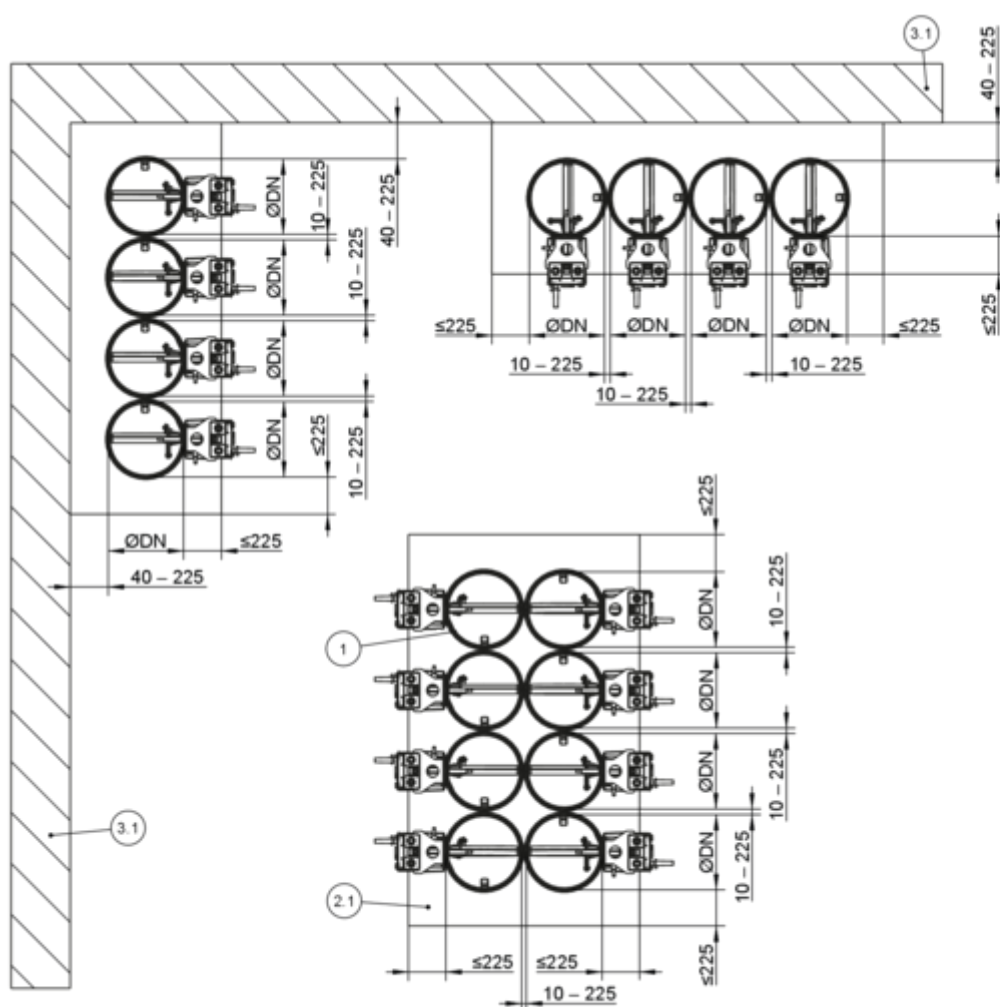
#### Numero minimo di punti di fissaggio nel soffitto a soletta

B ≥ [mm]	A ≥ [mm]													
	200	500	800	1100	1400	1700	2000	2300	2600	2900	3200	3500	3800	4100
100	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
400	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
700	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
1000	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	–	–	–
1300	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	–	–	–
1600	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	–	–	–
1900	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	–	–	–
2000	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	–	–	–

#### Requisiti supplementari: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta con base in calcestruzzo

- Soffitto pieno a soletta, ↪ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm
- Se la distanza dalle pareti piene adiacenti è  $< 100$  mm e se la base in calcestruzzo è stata collegata correttamente, non è necessario alcun rinforzo sul lato della parete.
- Le basi di calcestruzzo con  $H \leq 150$  mm non richiedono alcun rinforzo
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff

## 5.11.5 Installazione a base di malta in una base di calcestruzzo – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

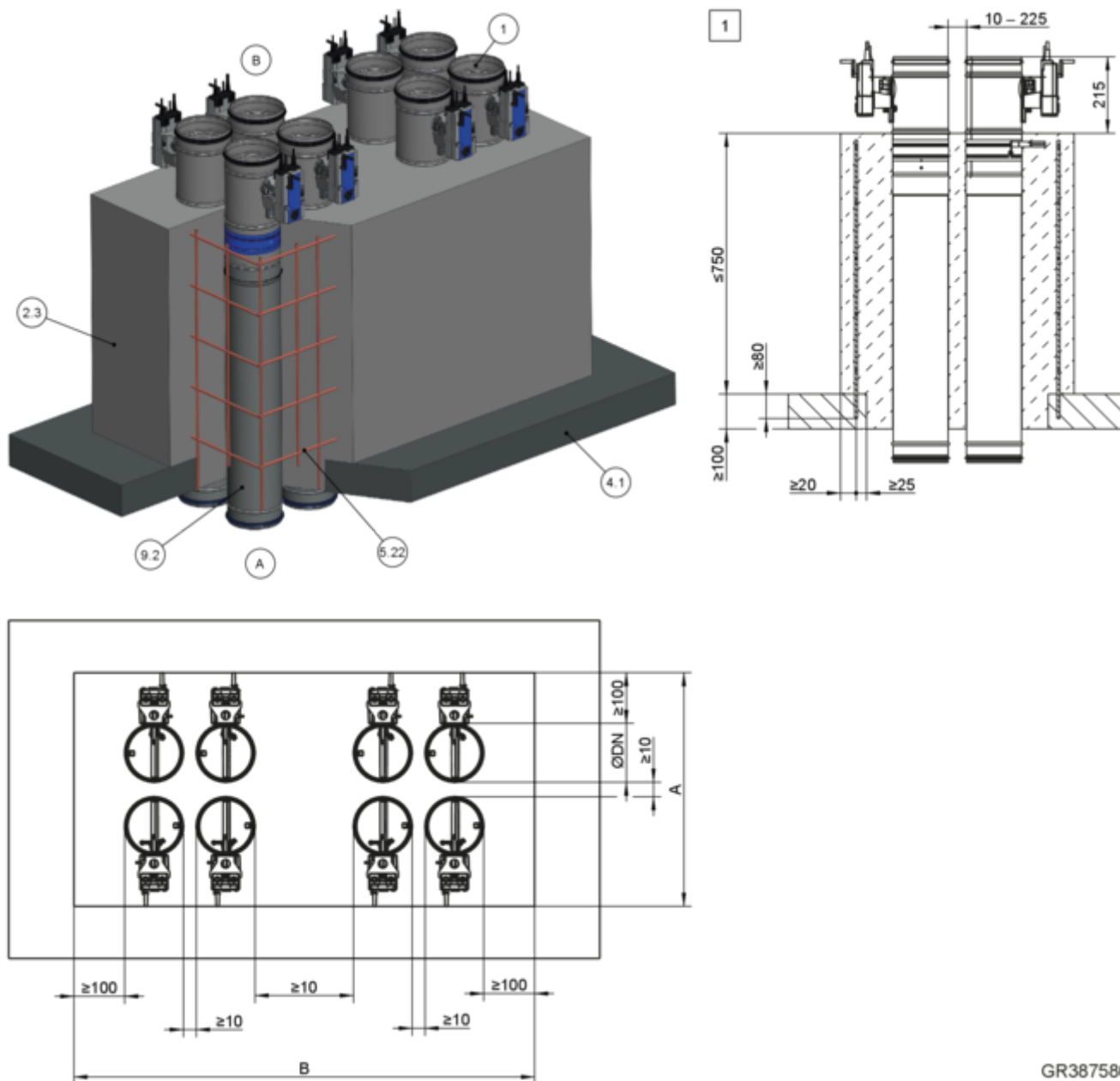


GR4044836, A

Fig. 158: Installazione a base di malta – installazione multipla in un'apertura per l'installazione

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Malta
- 3.1 Parete piena (elemento strutturale portante)





GR3875803, E

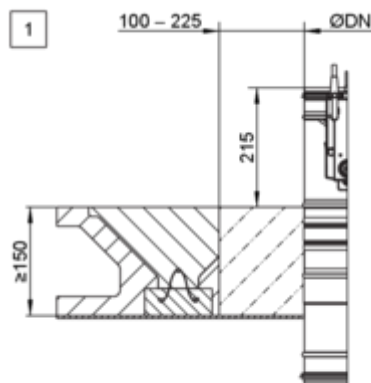
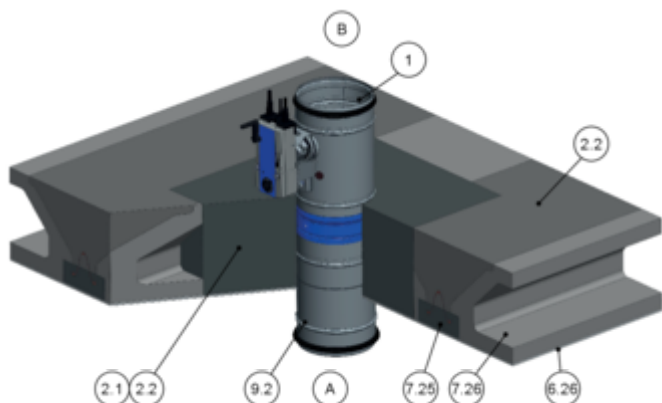
Fig. 159: Installazione a base di malta con base di calcestruzzo in un soffitto a soletta piena, verticale, installazione multipla

- |     |                          |      |  |
|-----|--------------------------|------|--|
| 1   | FKRS-EU                  | 5.22 | Intelaiatura di acciaio, $\varnothing \geq 8$ mm, apertura maglia 150 mm o equivalente, per numero di punti di fissaggio vedere la tabella ↗ 207 |
| 2.3 | Base in calcestruzzo     | 9.2  | Condotto dell'aria/prolungamento   |
| 4.1 | Soffitto pieno a soletta | 1    | Fino a EI 90 S   |

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitto pieno a soletta con base di calcestruzzo – installazione multipla in un'apertura per l'installazione**

- Soffitto pieno a soletta, ↗ a pag. 44
- Superficie totale della serranda tagliafuoco  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>
- Il numero di serrande tagliafuoco in un'apertura per l'installazione è limitato dalla dimensione della rispettiva serranda (larghezza nominale) e dalla superficie totale delle serrande tagliafuoco (1,2 m<sup>2</sup>) (massimo 10 FKRS-EU in una disposizione a singola o doppia fila).
- Distanza dagli elementi strutturali portanti  $\geq 40$  mm
- Numero minimo di punti di fissaggio nel soffitto a soletta ↗ a pag. 207

## 5.11.6 Installazione a base di malta in un soffitto a blocchi di calcestruzzo cavi



GR3874598, F

Fig. 160: Installazione a base di malta in un soffitto a blocchi cavi, raffigurata in verticale (si applica anche alla disposizione sospesa)

1	FKRS-EU
2.1	Malta
2.2	Calcestruzzo
6.26	Intonaco cementizio*
7.25	Trave in calcestruzzo rinforzato*

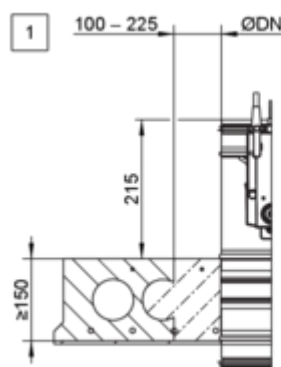
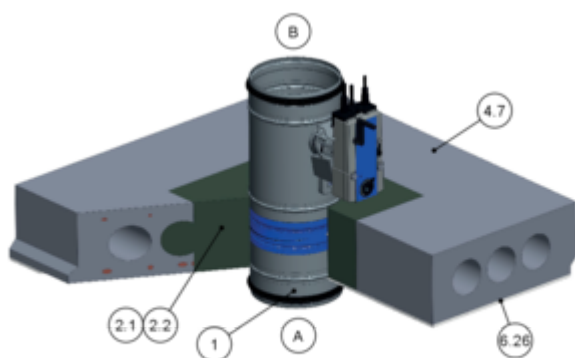
7.26	Blocco di calcestruzzo cavo*
9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
*	Illustrazione esemplificativa; sono possibili altri tipi di struttura del soffitto a seconda delle condizioni locali e del costruttore
<b>1</b>	Fino a EI 90 S

### Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti a blocchi di calcestruzzo cavi

- Soffitto a blocchi di calcestruzzo cavi, ↪ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm

- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «Installazione a base di malta» a pag. 35

## 5.11.7 Installazione a base di malta in un soffitto alveolare



GR3873370, C

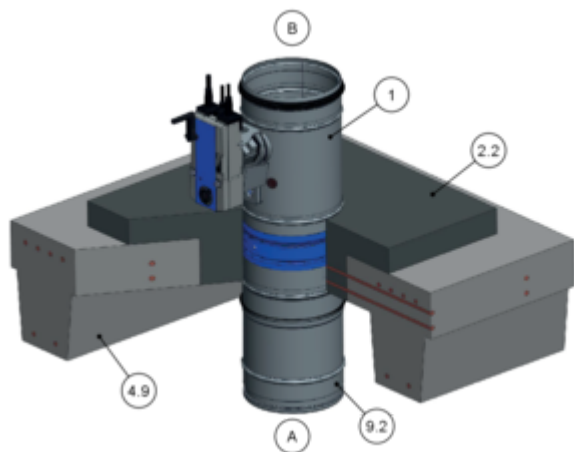
Fig. 161: Installazione a base di malta in un soffitto a camera cava, raffigurata in verticale (si applica anche alla disposizione sospesa)

1	FKRS-EU
2.1	Malta
2.2	Calcestruzzo
4.7	Pannello alveolare rinforzato*

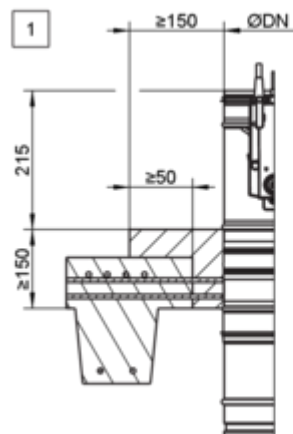
6.26	Intonaco cementizio*
*	Illustrazione esemplificativa; sono possibili altri tipi di struttura del soffitto a seconda delle condizioni locali e del costruttore
<b>1</b>	Fino a EI 90 S

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pannelli alveolari**

- Pannello alveolare, ↪ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff

**5.11.8 Installazione a base di malta in un soffitto a crociera**

- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «**Installazione a base di malta**» a pag. 35
- ▶ Dopo avere realizzato l'apertura per l'installazione, chiudere parzialmente (in relazione alla profondità) le cavità adiacenti lungo tutto il perimetro per almeno 100 mm.



GR3875133, C

Fig. 162: Installazione a base di malta in un soffitto a crociera

- 1 FKRS-EU
- 2.2 Calcestruzzo
- 4.9 Soffitto a crociera rinforzato\*

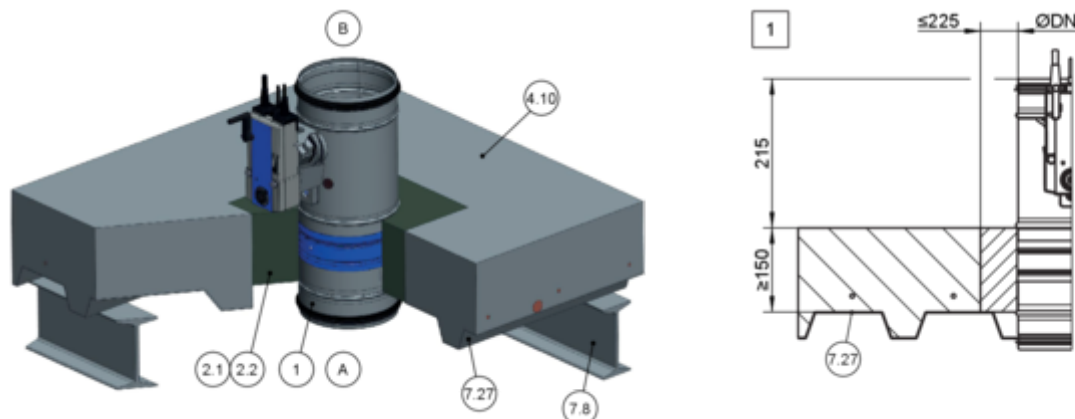
- 9.2 Condotto dell'aria/prolungamento
- \* Illustrazione esemplificativa; sono possibili altri tipi di struttura del soffitto a seconda delle condizioni locali e del costruttore
- 1 Fino a EI 90 S

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti a crociera**

- Soffitto a crociera, ↪ a pag. 44
- Le basi di calcestruzzo con  $H \leq 150$  mm non richiedono alcun rinforzo
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm

- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff

## 5.11.9 Installazione a base di malta in un soffitto composito



GR3872387, C

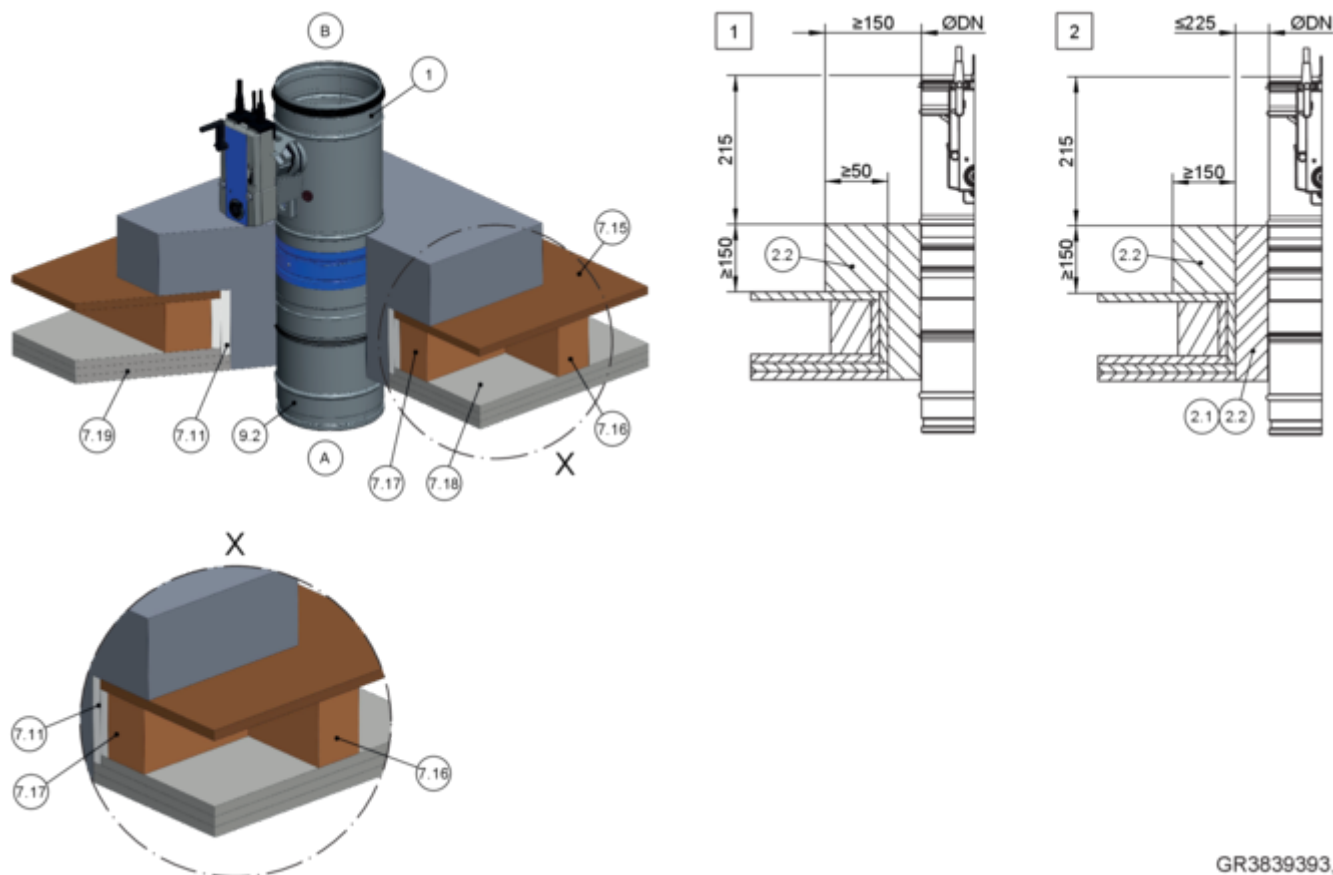
Fig. 163: Installazione a base di malta in un soffitto composito

1	FKRS-EU	7.8	Trave di acciaio
2.1	Malta	7.27	Lamiera grecata
2.2	Calcestruzzo	*	Illustrazione esemplificativa; sono possibili altri tipi di struttura del soffitto a seconda delle condizioni locali e del costruttore
4.10	Soffitto composito rinforzato*	1	Fino a EI 90 S

### Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti compositi

- Soffitto composito, ↪ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «Installazione a base di malta» a pag. 35

## 5.11.10 Installazione a base di malta in abbinamento a un soffitto con travi di legno



GR3839393, A

Fig. 164: Installazione a base di malta in soffitto pieno a soletta in abbinamento a un soffitto con travi di legno/in legno lamellare

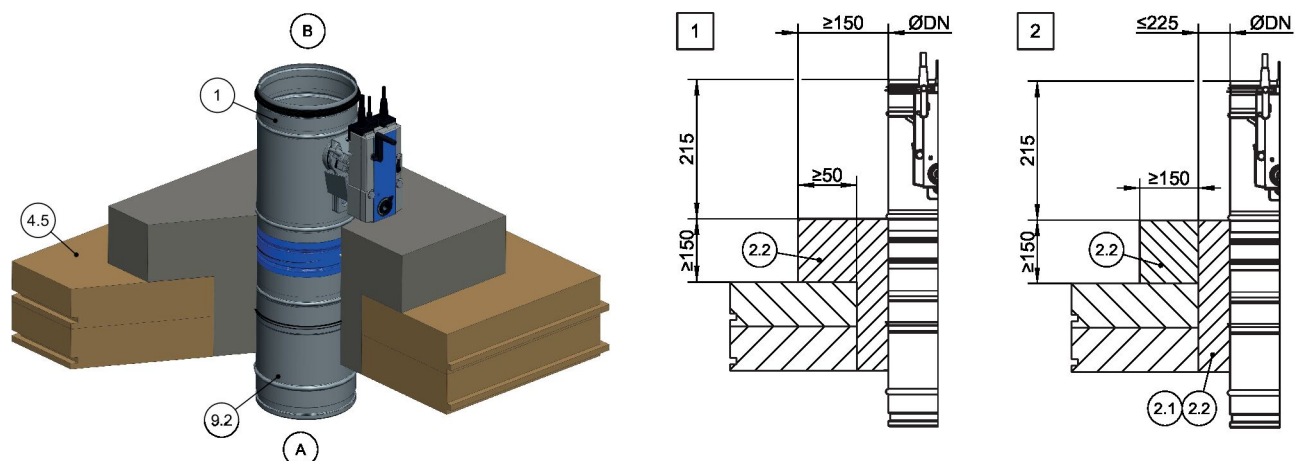
1	FKRS-EU	7.17	Traversine, trave di legno/legno lamellare
2.1	Malta	7.18	Cassaforma
2.2	Cemento armato	7.19	Rivestimento resistente al fuoco (a seconda del soffitto)
7.11	Pannello di rivestimento, struttura uguale a 7.19	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
7.15	Pavimento in legno/piastrelle (possibilità di esecuzione diversa del soffitto)	<b>1 2</b>	Fino a EI 90 S
7.16	Trave di legno/legno lamellare (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura per l'installazione)		

**Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in abbinamento a soffitti con travi di legno o in legno lamellare**

- Soffitto con travi di legno, ↗ a pag. 44

- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm

## 5.11.11 Installazione a base di malta in abbinamento a un soffitto pieno in legno



GR3872049, A

Fig. 165: Installazione a base di malta in soffitto pieno a soletta in abbinamento a un soffitto pieno in legno

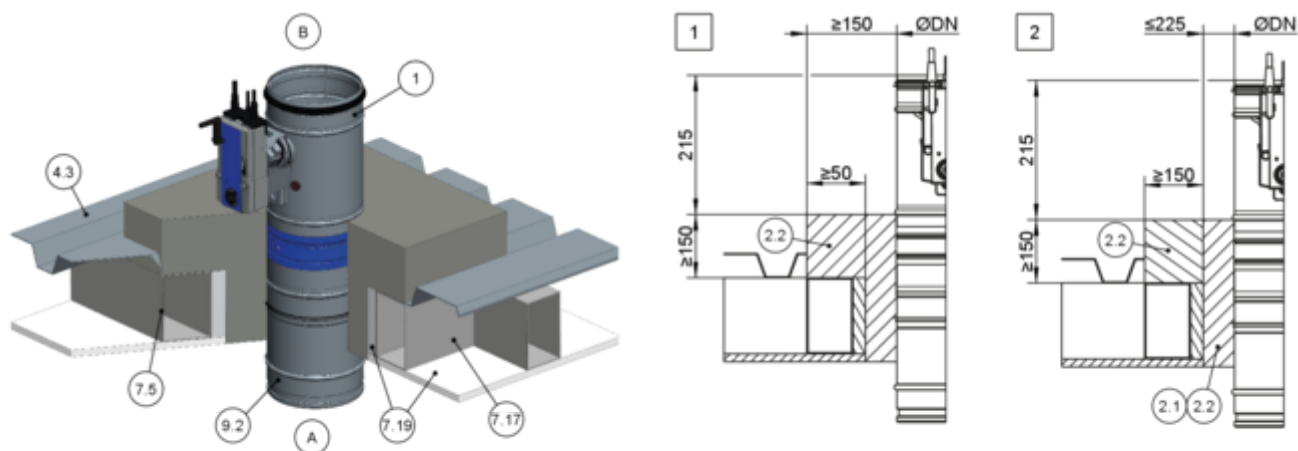
1	FKRS-EU	4.5	Soffitto pieno in legno
2.1	Malta	9.2	Prolungamento/condotto
2.2	Cemento armato	<b>1</b> <b>2</b>	Fino a EI 90 S

### Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in abbinamento a soffitti pieni in legno

- Soffitto pieno in legno, ↗ a pag. 44

- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm

### 5.11.12 Installazione a base di malta in abbinamento a un soffitto leggero (sistema Cadolto)



GR3872190, A

Fig. 166: Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta in abbinamento a un soffitto leggero (sistema Cadolto)

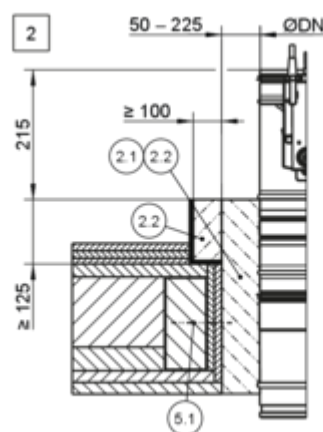
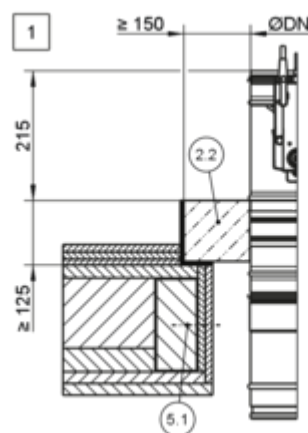
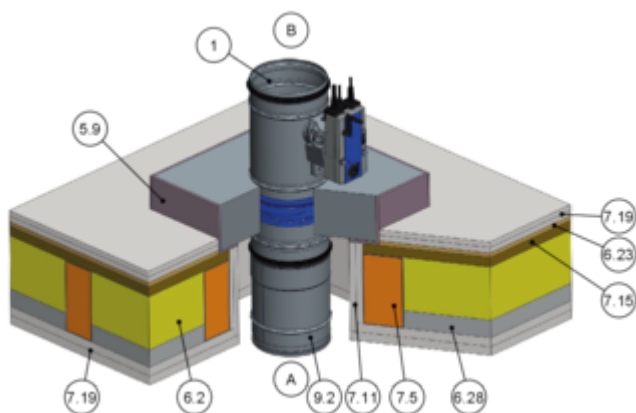
- |     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| 1   | FKRS-EU  | 7.17 | Traversine, struttura di supporto in acciaio |
| 2.1 | Malta  | 7.19 | Rivestimento resistente al fuoco             |
| 2.2 | Cemento armato   | 9.2  | Condotto dell'aria/prolungamento             |
| 4.3 | Soffitto modulare (sistema Cadolto), installazione secondo le istruzioni del costruttore e il certificato generale di approvazione | 1 2  | Fino a EI 120 S                              |
| 7.5 | Struttura di supporto in acciaio   |      |  |

#### Requisiti supplementari: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in abbinamento a soffitti leggeri (sistema Cadolto)

- Soffitto modulare, (sistema Cadolto), ↪ a pag. 45

- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm

## 5.11.13 Installazione a base di malta in abbinamento a un soffitto leggero (sistema ADK Modulraum)



GR3883977, D

Fig. 167: Installazione a base di malta in un soffitto pieno a soletta in abbinamento a un soffitto leggero (sistema ADK Modulraum)

1	FKRS-EU	6.28	Posizione piano
2.1	Malta	7.5	Sezione in acciaio con riempimento in lana minerale
2.2	Calcestruzzo (rinforzo secondo i requisiti strutturali)	7.11	Pannello di rivestimento, doppio strato, resistente al fuoco
5.1	Vite autofilettante, min. 10 mm nella sezione in acciaio	7.15	Pannello a base di legno/tavola di legno
5.9	Staffa di alluminio $\geq 130 \times 80 \times 6$ mm	7.19	Rivestimento resistente al fuoco
6.2	Lana minerale, A1, $\geq 1000$ °C, 140 mm di spessore	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
6.23	Isolamento acustico anticalpestio	<b>1 2</b>	Fino a EI 90 S

**Nota sul soffitto leggero:** esecuzione del soffitto secondo le specifiche delle camere modulari ADK.

### Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in abbinamento a soffitti leggeri (sistema ADK Modulraum)

- Soffitto modulare (sistema ADK Modulraum),  
↳ a pag. 45
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 45$  mm

1. ▶ Realizzare un'apertura per l'installazione quadrata (collegamento delle sezioni in acciaio nel tipo di costruzione del soffitto) con pannelli di rivestimento (eseguiti come 7.19).
2. ▶ Togliere l'isolamento acustico per il rumore da impatto (6.23) e il rivestimento antincendio (7.19) e avvitare la staffa angolare alla sezione in acciaio.



3. ► Collocare la serranda tagliafuoco nel calcestruzzo [1] o versare una base di calcestruzzo [2], quindi colmare con malta lo spazio tra la serranda tagliafuoco e la base di calcestruzzo. Predisporre il rinforzo in base ai requisiti strutturali.

#### 5.11.14 Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta con blocco di installazione ER

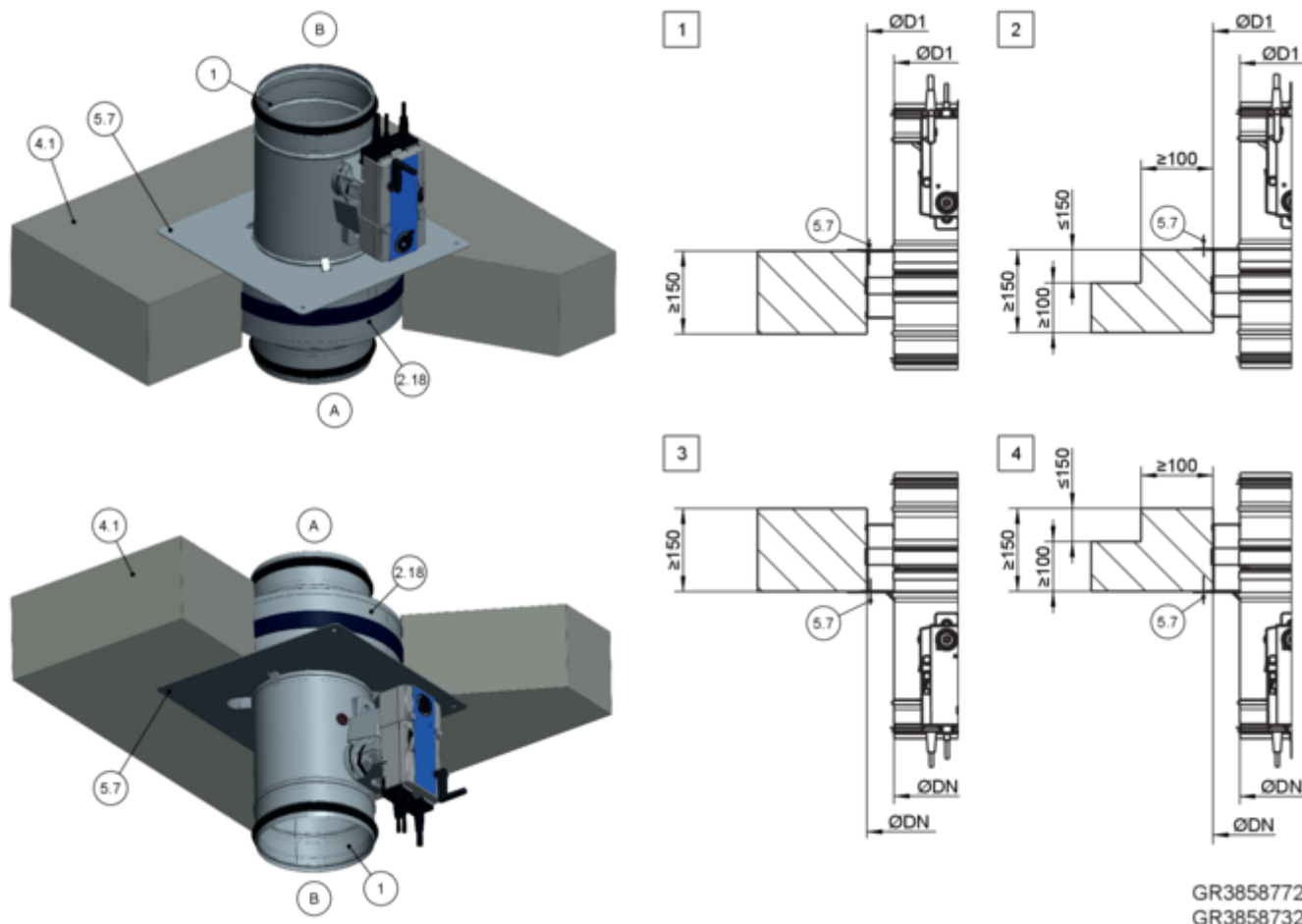


Fig. 168: Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER in soffitti pieni a soletta, verticale o sospesa

- 1 FKRS-EU  
 2.18 Blocco di installazione ER con piastra di copertura  
 4.1 Soffitto pieno a soletta

- 5.7 Tassello con certificazione di idoneità alla protezione antincendio, in alternativa installazione passante a pressione  
 1 - 4 Fino a EI 90 S

Soffitti pieni > Installazione a secco senza malta sopra un sof...

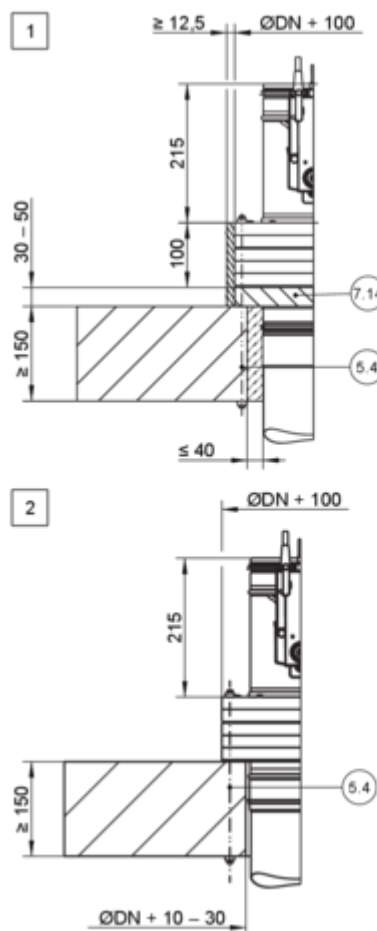
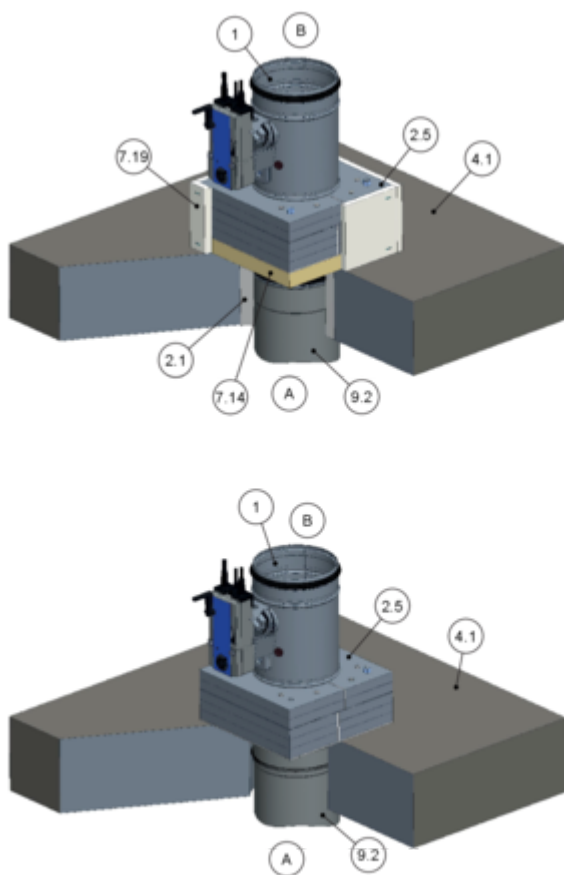
## Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER in soffitti pieni a soletta

- Soffitto pieno a soletta, ↪ a pag. 44
- Blocco di installazione ER, ↪ 5.4.2 «Blocco di installazione ER» a pag. 47
- Distanza tra il blocco di installazione e gli elementi strutturali portanti  $\geq 75$  mm
- Distanza tra due blocchi di installazione  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff

- Informazioni generali sull'installazione con blocco di installazione ER, ↪ a pag. 36

1. ▶ Creare un'apertura per l'installazione adeguata mediante un foro di carotaggio  $\varnothing D1$ , ↪ 5.4.2 «Blocco di installazione ER» a pag. 47
2. ▶ Posizionare la serranda tagliafuoco con il blocco di installazione al centro dell'apertura e spingerla verso la piastra di copertura.
3. ▶ Fissare la piastra di copertura con quattro barre filettate (installazione passante a pressione) o con almeno quattro viti M6. Per le pareti piene e i soffitti pieni a soletta, è necessario utilizzare tasselli in acciaio idonei, omologati dall'ispettorato edile e adattati al rispettivo materiale edile.

### 5.11.15 Installazione a secco senza malta sopra un soffitto pieno a soletta con kit d'installazione WA2



GR3954216, A

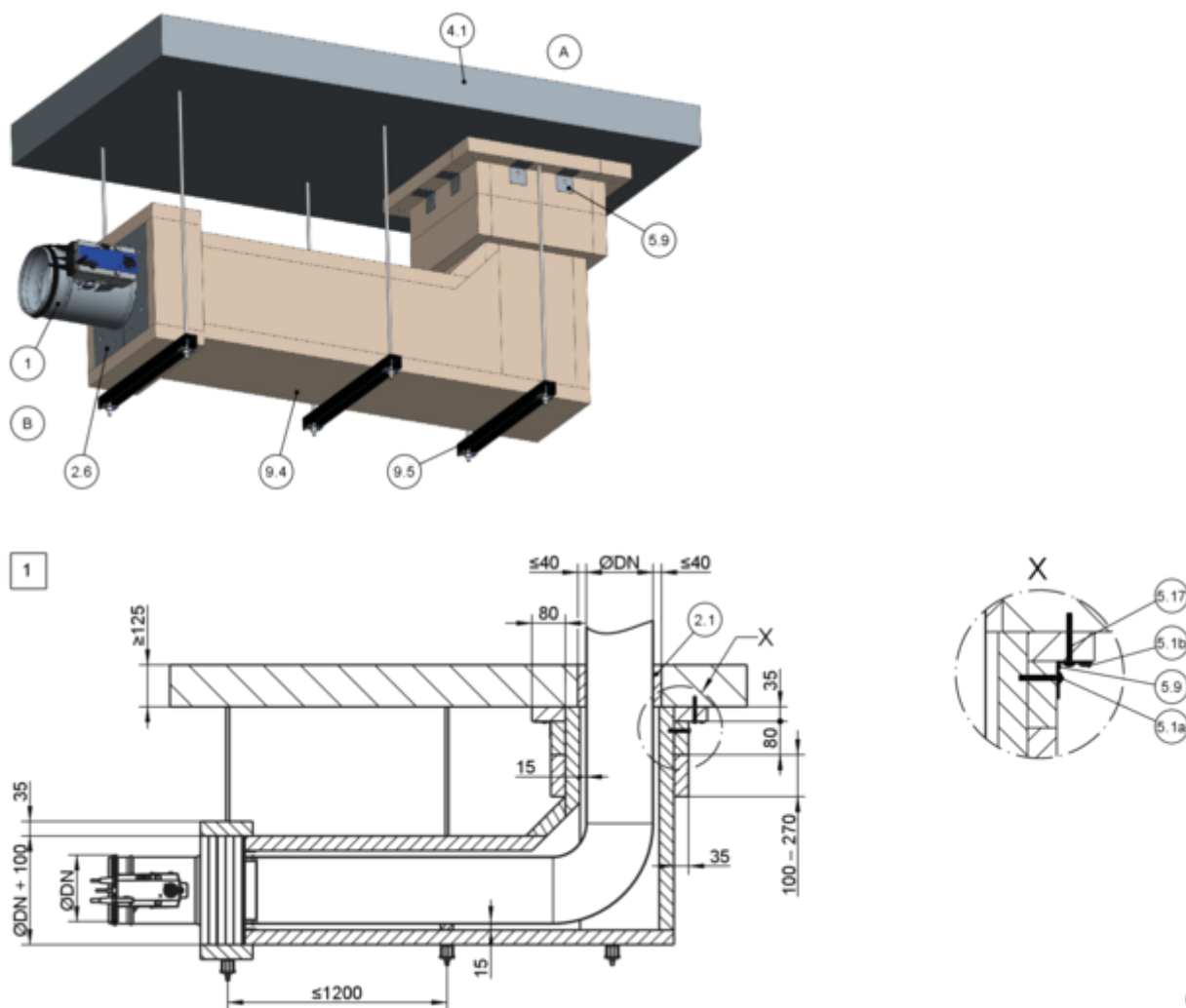
Fig. 169: Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta con kit d'installazione WA2, l'illustrazione mostra l'installazione verticale (vale anche per l'installazione sospesa)

- |     |   |          |  |
|-----|---|----------|--|
| 1   | FKRS-EU   | 7.14     | Pannello di rinforzo, silicato di calcio, spessore = 30 – 50 mm o lana minerale, $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup> , spessore = 50 mm |
| 2.1 | Malta   | 7.19     | Rivestimento antincendio (pannello ignifugo in cartongesso, spessore $\geq 12,5$ mm)   |
| 2.5 | Kit d'installazione WA2   | 9.2      | Prolungamento/condotto con <b>1</b> , accorciato, a filo con il soffitto   |
| 4.1 | Soffitto pieno a soletta  | <b>1</b> | Fino a EI 90 S   |
| 5.4 | Barra filettata sotto forma di installazione passante a pressione con rondelle e dadi o tassello con certificato di idoneità alla sicurezza antincendio | <b>2</b> | Fino a EI 60 S   |

**Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione WA2 su pareti piene**

- Soffitto pieno a soletta, ↪ a pag. 44
  - Kit d'installazione WA2, ↪ 5.4.4 «Kit d'installazione WA2» a pag. 49
  - Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 75$  mm
  - Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 200$  mm
  - Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
  - Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione WA2, ↪ a pag. 36
1. ▶ **1**: accorciare il condotto dell'aria fissato con malta a filo con il soffitto, realizzare un pannello di rinforzo (7.14) e compensare le irregolarità della parete.
- 2**: eseguire un foro di carotaggio con larghezza nominale + 10 - 30 mm e compensare le irregolarità della parete.
2. ▶ La serranda tagliafuoco con kit d'installazione WA2 viene fissata al soffitto con quattro barre filettate (M8 o M10) mediante montaggio passante a pressione. È consentito il fissaggio mediante quattro tasselli (M8) con certificato di idoneità alla sicurezza antincendio, abbinati al rispettivo materiale edile, a condizione che vengano rispettate tutte le condizioni prevalenti di prova dei tasselli.
- 1**: rivestimento antincendio (7.19) con kit d'installazione WA2 a una distanza  $\leq 100$  mm.

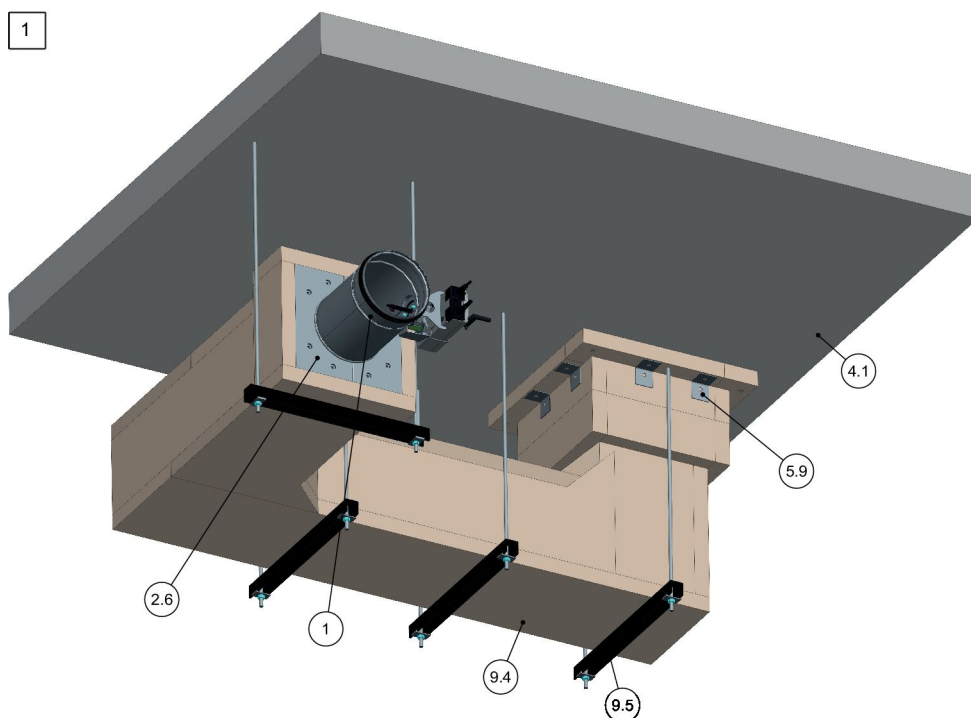
## 5.11.16 Installazione a secco senza malta lontano da soffitti pieni a soletta, con kit d'installazione WE2



GR3860241, D

Fig. 170: Installazione a secco senza malta lontano da soffitti pieni a soletta, con kit d'installazione WE2

- |      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio<br>Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello |
| 2.1  | Malta   | 9.5 | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:  |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2   | a   | Barra filettata M10   |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta  | b   | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente  |
| 5.1a | Vite autofilettante, 4 × 50 mm  | c   | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente  |
| 5.1b | Vite autofilettante, 4 × 30 mm  | d   | Dado esagonale M10 con rondella   |
| 5.9  | Angolo in acciaio circonfrenziale o in acciaio 40 × 40 × 1,5 mm (distanza ≤ 150 mm)   | 1   | Fino a EI 90 S  |
| 5.17 | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 80 mm<br>Come alternativa possono anche essere utilizzati bulloni di ancoraggio (forniti dal cliente) con adeguato certificato di idoneità adatti per la parete o il soffitto; è possibile anche il montaggio passante a pressione |     |   |



GR3860984 B

Fig. 171: Installazione a secco senza malta lontano da soffitti pieni a soletta, con kit d'installazione WE2

- |     |   |          |  |
|-----|---|----------|--|
| 1   | FKRS-EU   | a        | Barra filettata M10                                    |
| 2.6 | Kit d'installazione WE2   | b        | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 4.1 | Soffitto pieno a soletta  | c        | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente           |
| 5.9 | Angolo in acciaio circolare o in acciaio 40 × 40 × 1,5 mm (distanza ≤ 150 mm)   | d        | Dado esagonale M10 con rondella                        |
| 9.4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio<br>Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello | <b>1</b> | Fino a EI 90 S   |
| 9.5 | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:  |          |  |

Soffitti pieni > Installazione a secco senza malta lontano da s...

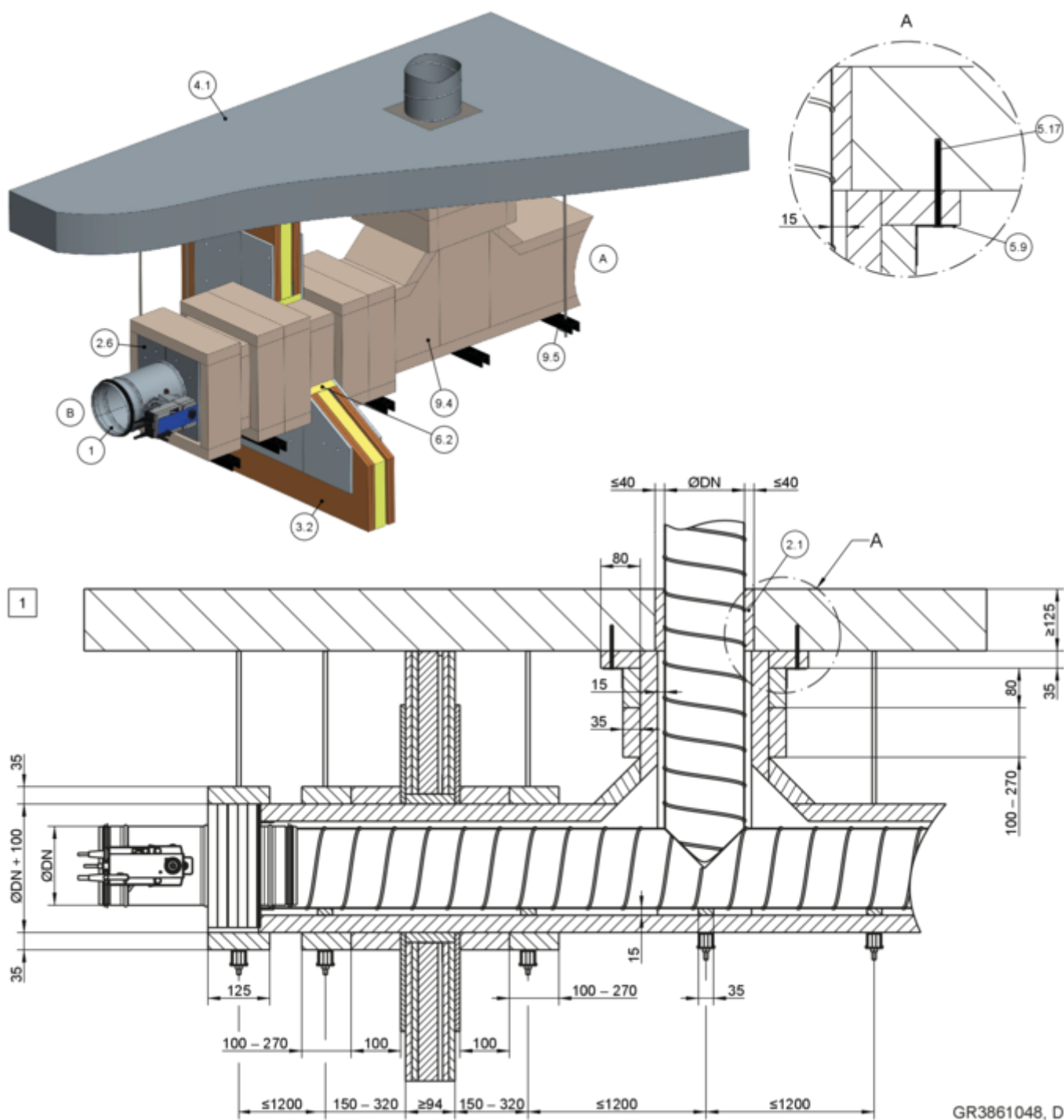
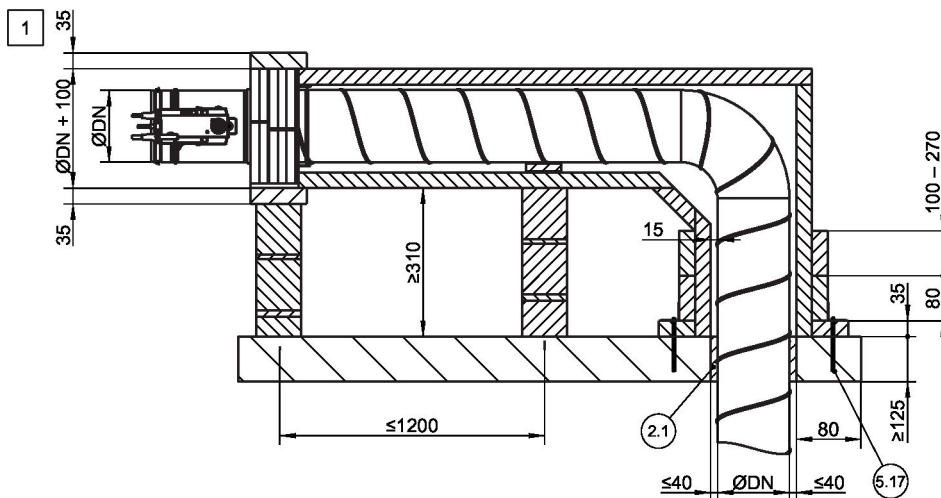
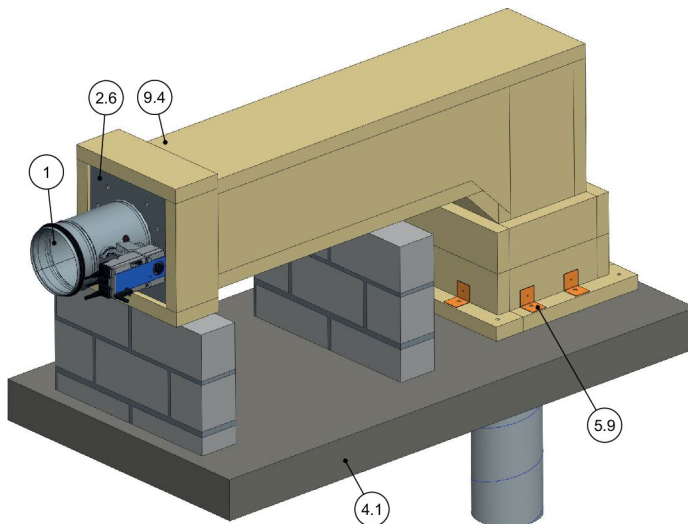


Fig. 172: Installazione a secco senza malta lontano da soffitti pieni a soletta, con kit d'installazione WE2

- |      |  |     |   |
|------|--|-----|---|
| 1    | FKRS-EU  | 9.4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  |
| 2.1  | Malta  |     | Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello |
| 2.6  | Kit d'installazione WE2  | 9.5 | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:  |
| 3.2  | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati o parete piena (se presente) | a   | Barra filettata M10   |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta   | b   | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente  |
| 5.9  | Angolo in acciaio circolare o in acciaio 40 × 40 × 1,5 mm (distanza $\leq 150$ mm)   |     |   |
| 5.17 | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6 $\varnothing 6$ mm × 80 mm  |     |   |

Come alternativa possono anche essere utilizzati bulloni di ancoraggio (forniti dal cliente) con adeguato certificato di idoneità adatti per la parete o il soffitto; è possibile anche il montaggio passante a pressione

- c Piastra forata Hilti<sup>®</sup>, MQZ L13 o equivalente
- d Dado esagonale M10 con rondella
- 1** Fino a EI 90 S



GR3889465, E

Fig. 173: Installazione a secco senza malta lontano da soffitti pieni a soletta, con kit d'installazione WE2

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Malta
- 2.6 Kit d'installazione WE2
- 4.1 Soffitto pieno a soletta
- 5.9 Angolo in acciaio circolare o in acciaio 40 × 40 × 1,5 mm (distanza ≤ 150 mm)
- 5.17 Bullone di ancoraggio Hilti<sup>®</sup> HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm  
Come alternativa possono anche essere utilizzati bulloni di ancoraggio (forniti dal cliente) con adeguato certificato di idoneità adatti per la parete o il soffitto; è possibile anche il montaggio passante a pressione
- 9.4 Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  
Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello
- 1** Fino a EI 90 S

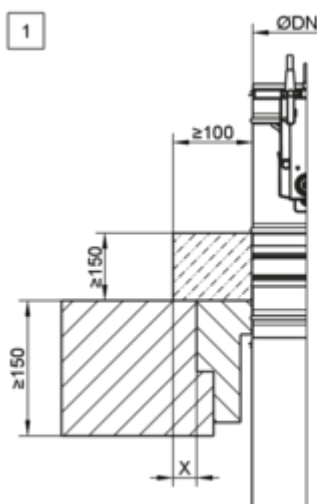
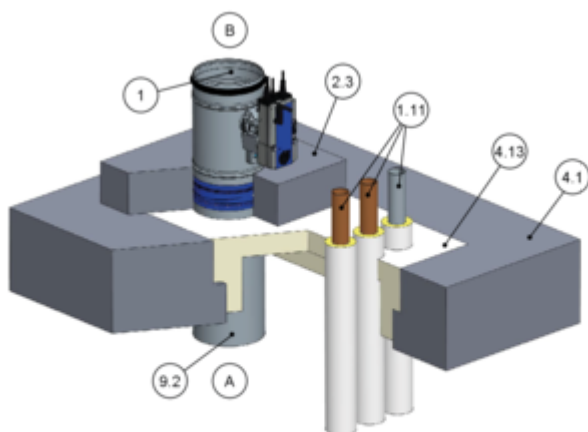
## Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta lontano da soffitti pieni a soletta, con kit d'installazione WE2

- Soffitti pieni a soletta senza intercapedini, in calcestruzzo o calcestruzzo autoclavato aerato, densità lorda  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Kit d'installazione WE2, ↗ 5.4.5 «Kit d'installazione WE 2» a pag. 50
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali adiacenti  $\geq 130 \text{ mm}$

- Distanza tra due serrande tagliafuoco  $\geq 260 \text{ mm}$
- Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione WE2, ↗ a pag. 36

**Nota:** per maggiori dettagli di installazione e per componenti forniti dal cliente si rimanda al manuale di installazione WE2 aggiuntivo.

## 5.11.17 Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta con un FireShield®



GR3944251, A

Fig. 174: Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta con un FireShield®

1	FKRS-EU	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
2.3	Base in cemento armato	11.1	Collare del tubo o altri attraversamenti in base alle condizioni locali
4.1	Soffitto pieno a soletta	X	Sporgenza X almeno su due lati
4.13	FireShield®	<b>1</b>	Fino a EI 90 S

## Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta in soffitti pieni a soletta con un FireShield®

- FireShield®, ↗ a pag. 44
- Soffitto pieno a soletta, ↗ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali adiacenti  $\geq 100 \text{ mm}$
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200 \text{ mm}$
- Altri attraversamenti all'esterno della base in calcestruzzo

- Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff

- ▶ Creare un'apertura per l'installazione con larghezza nominale + 10 - 40 mm.
- ▶ Installazione centrata della serranda tagliafuoco nella base in calcestruzzo con rinforzo.

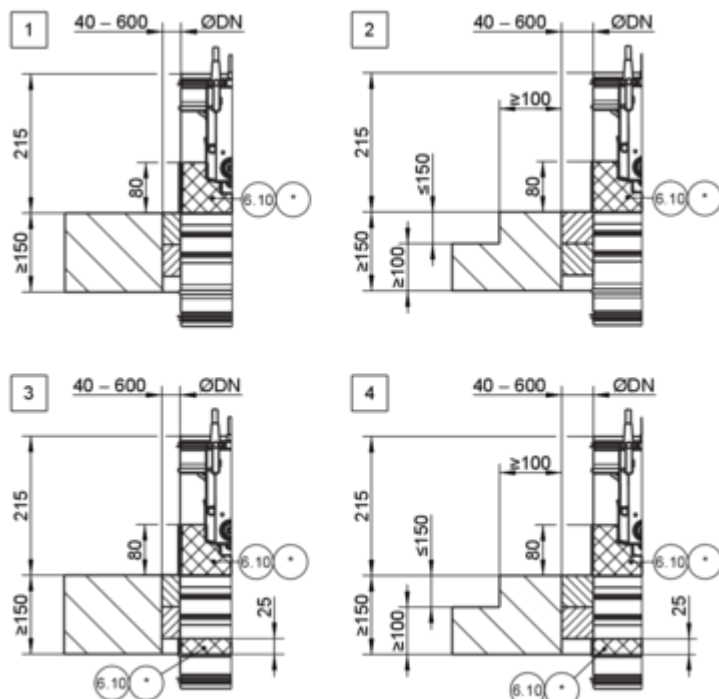
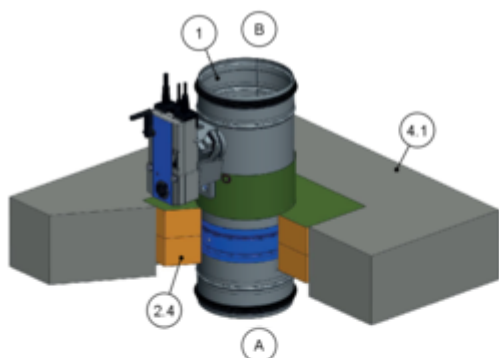
### Per l'installazione in Germania, tenere presente quanto segue:

l'utilizzo in FireShield con una sigillatura di attraversamenti combinata richiede un'autorizzazione individuale.



**5.11.18 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio**

Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta, con un isolante antincendio, verticale



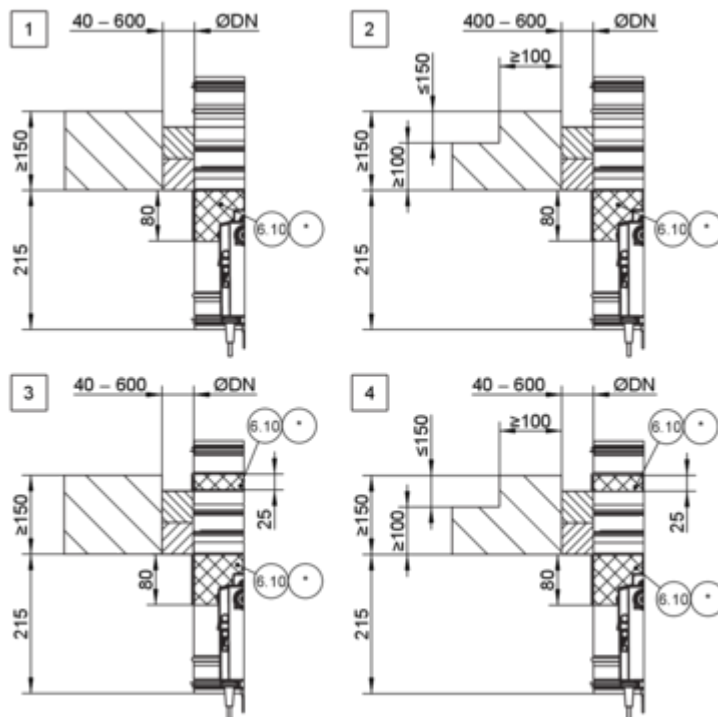
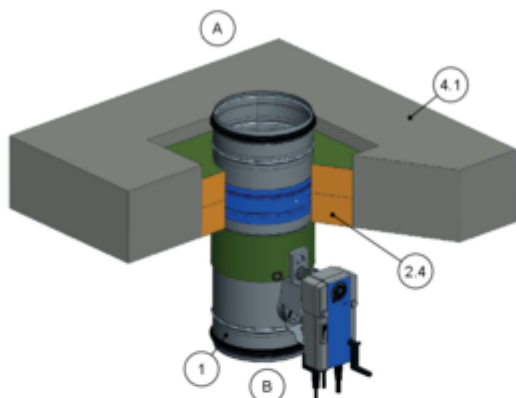
GR3860084, B

Fig. 175: Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta, con un isolante antincendio, verticale

- |      |   |                     |   |
|------|---|---------------------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 6.20                | Collare per tubi (da ordinare separatamente)  |
| 2.4  | Sistema di pannelli rivestiti   | 6.24                | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)  |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta (spessore aumentato a <b>2</b> e <b>4</b> )  |                     | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche<br>☞ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8. |
| 6.10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm   |                     | ☞ 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa  |
| 6.19 | Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili | <b>1</b> - <b>4</b> | Vedere tabella ☞ 225  |

Soffitto pieno a soletta				
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	<b>1</b> , <b>2</b>
100 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>4</b>

## Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta, con un isolante antincendio, sospesa



GR3858963, C

Fig. 176: Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta, con un isolante antincendio, sospesa

- |      |   |                     |  |
|------|---|---------------------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 6.20                | Collare per tubi (da ordinare separatamente)   |
| 2.4  | Sistema di pannelli rivestiti   | 6.24                | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)   |
| 4.1  | Soffitto pieno a soletta (spessore aumentato a <b>2</b> e <b>4</b> )  |                     | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche ↪ «Disposizioni supplementari per l'utilizzo in Germania:» a pag. 8. |
| 6.10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, d = almeno 2,5 mm   |                     | * 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa   |
| 6.19 | Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili | <b>1</b> - <b>4</b> | Vedere tabella ↪ 225   |

### Soffitto pieno a soletta

NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco fino a	Rivestimento		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 - 315	EI 90 S	-	x	<b>1</b> , <b>2</b>
100 - 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>4</b>

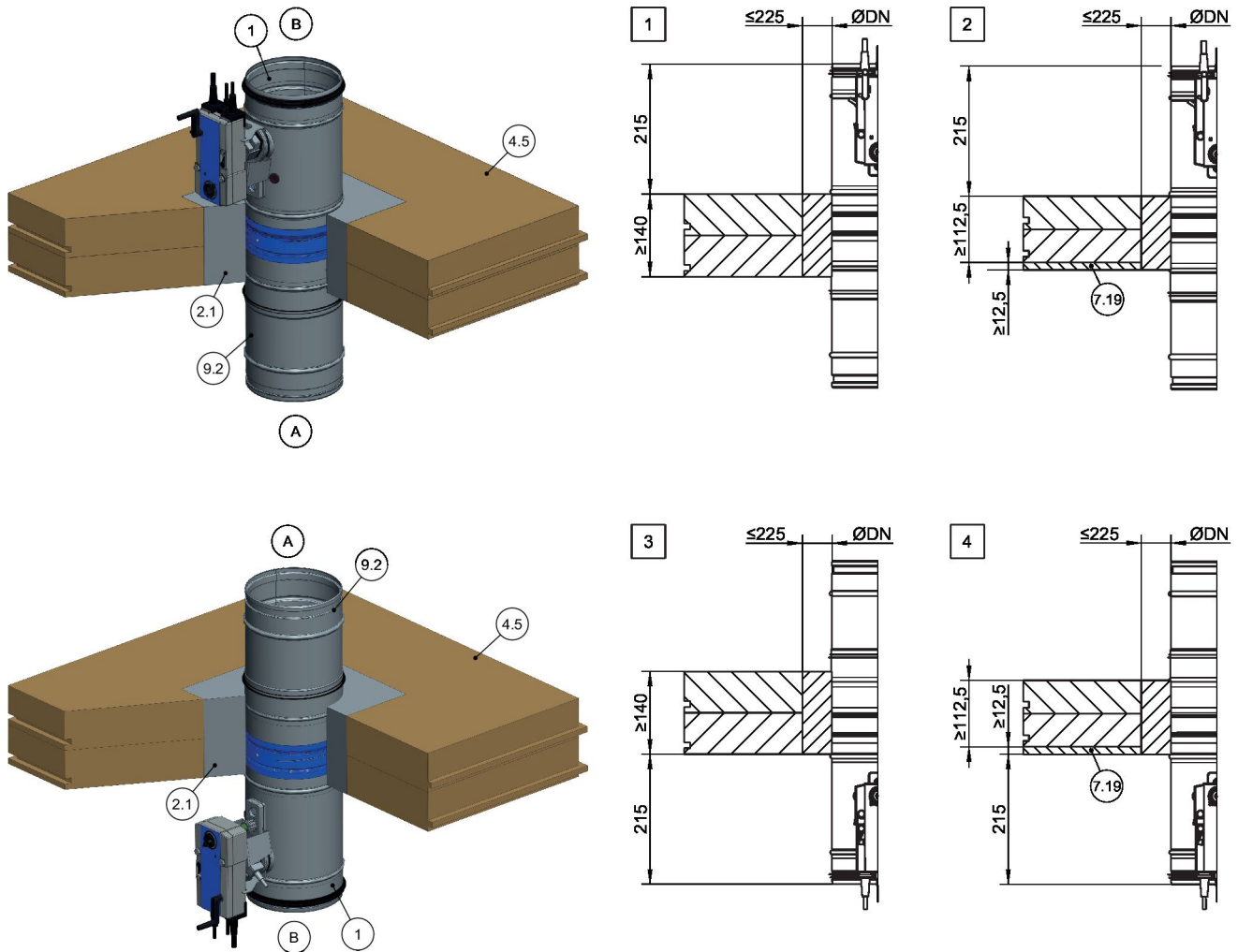
**Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta in soffitti pieni a soletta, con un isolante antincendio**

- Soffitto pieno a soletta,
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni,  $\hookrightarrow$  a pag. 37

- Sospensione e fissaggio,  $\hookrightarrow$  *Capitolo 5.15 «Fissaggio della serranda tagliafuoco» a pag. 237*
- Informazioni generali sull'installazione,  $\hookrightarrow$  *5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff*
- Informazioni generali sull'installazione con isolante antincendio,  $\hookrightarrow$  a pag. 37

**5.12 Soffitti pieni in legno**

**5.12.1 Installazione a base di malta in un soffitto pieno in legno, sospesa o verticale**



GR3856726, A  
GR3856732, A

Fig. 177: Installazione a base di malta in un soffitto pieno in legno, sospesa o verticale

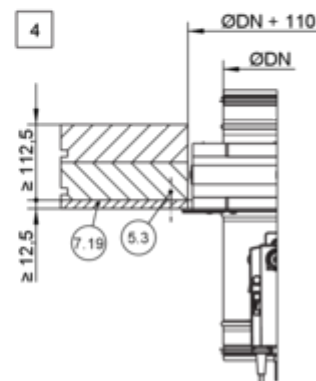
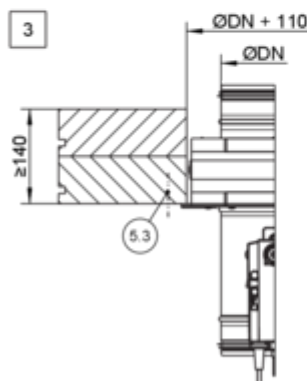
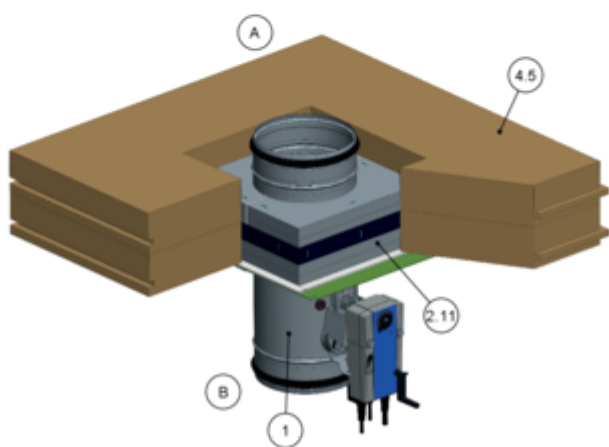
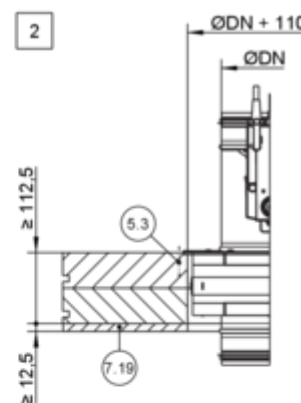
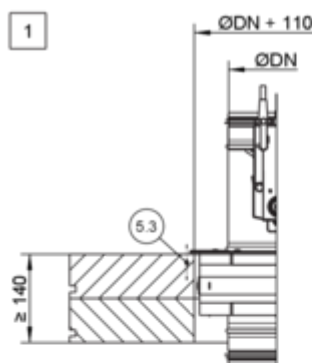
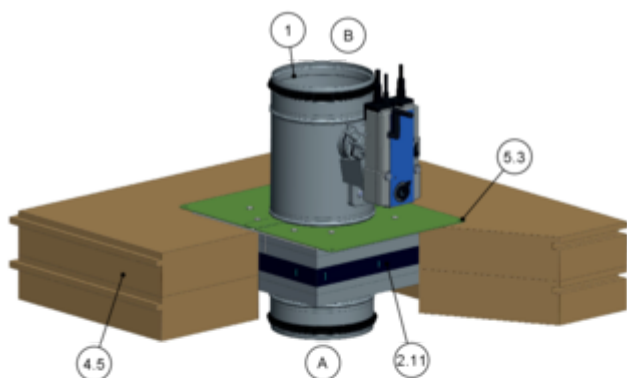
1	FKRS-EU	7.19	Rivestimento resistente al fuoco
2.1	Malta	9.2	Prolungamento/condotto
4.5	Soffitto pieno in legno	<b>1</b> - <b>4</b>	Fino a EI 90 S

## Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni in legno

- Soffitto pieno in legno, ↗ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm

- Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↗ «*Installazione a base di malta*» a pag. 35

## 5.12.2 Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in soffitto pieno in legno, verticale e sospesa



GR3856995, C  
GR3857139, C

Fig. 178: Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in soffitto pieno in legno, verticale e sospesa

- |      |  |
|------|--|
| 1    | FKRS-EU  |
| 2.11 | Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura |
| 4.5  | Soffitto pieno in legno                          |

- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 5.3                 | Vite per legno min. 5 × 70 mm    |
| 7.19                | Rivestimento resistente al fuoco |
| <b>1</b> – <b>4</b> | Fino a EI 90 S                   |

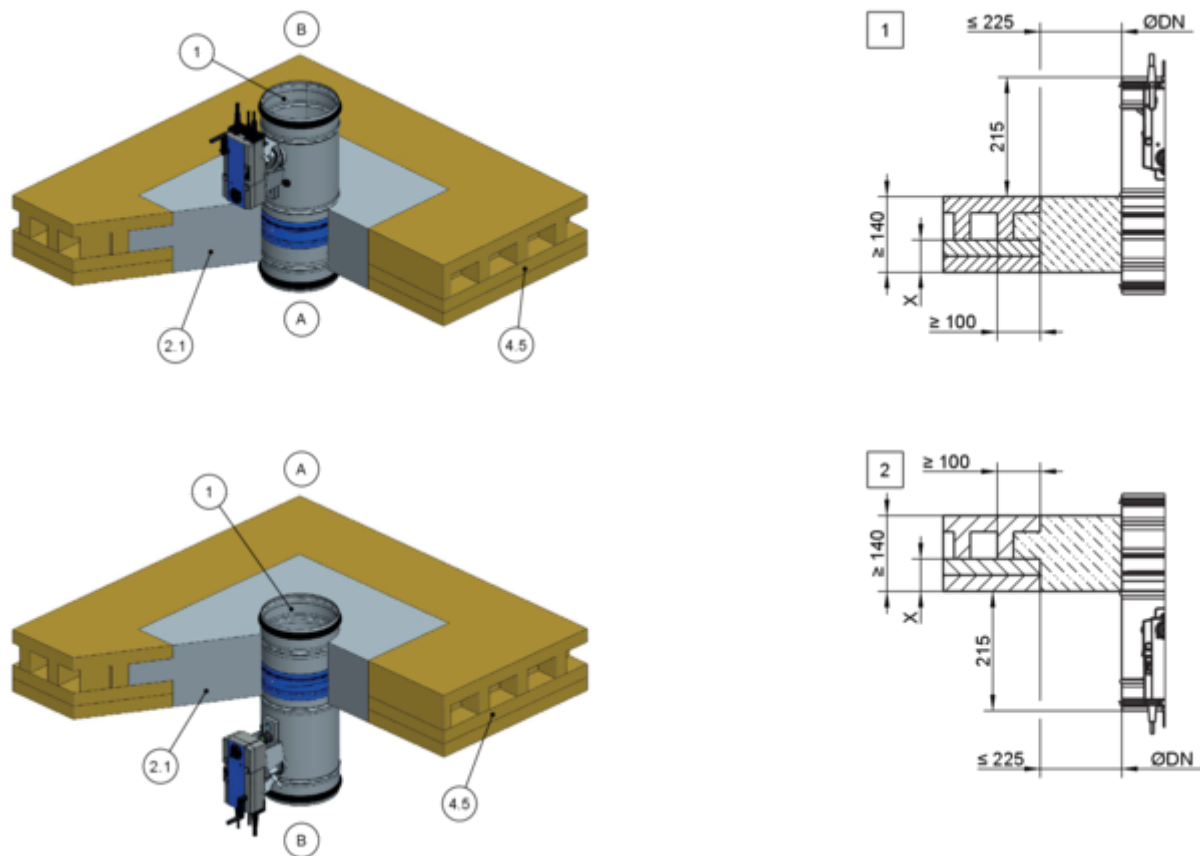
## Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta in soffitti pieni in legno, con kit d'installazione TQ2

- Soffitto pieno in legno, ↗ a pag. 44
- Kit d'installazione TQ2, ↗ 5.4.3 «*Kit d'installazione TQ2*» a pag. 48
- Distanza dalla serranda tagliafuoco agli elementi strutturali portanti (con piastra forata accorciata)  $\geq 55$  mm

- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↗ 5.3 «*Informazioni generali d'installazione*» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ↗ a pag. 36

## 5.13 Elementi di pannelli in legno

### 5.13.1 Installazione a base di malta in un elemento di pannelli in legno, verticale o sospesa



GR4051092, A  
GR4051098, A

Fig. 179: Installazione a base di malta in un elemento di pannelli in legno, verticale o sospesa

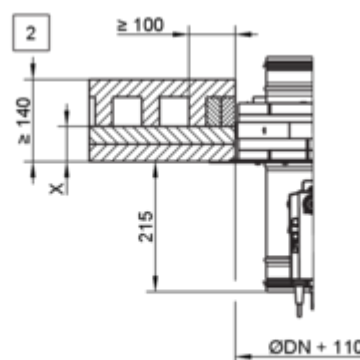
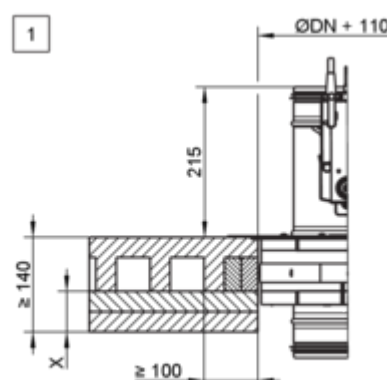
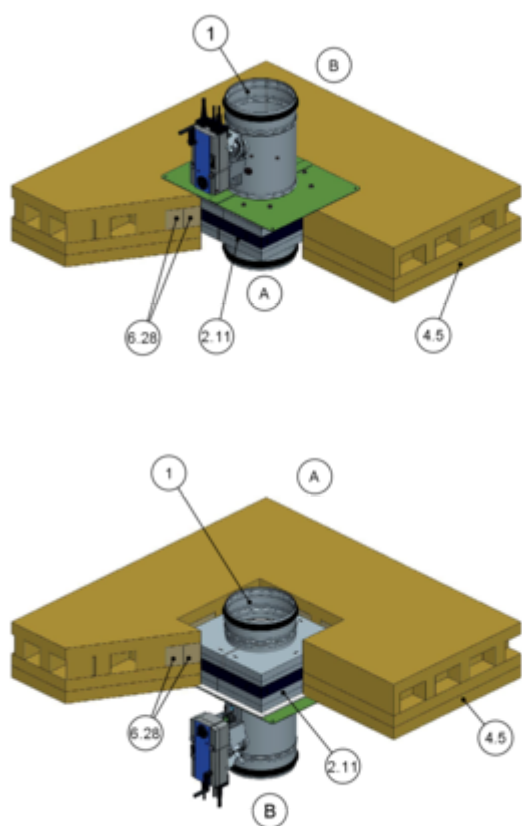
- 1 FKRS-EU
- 2.1 Malta
- 4.5 Elemento di pannelli in legno

- X Spessore del soffitto in base alla durata di resistenza al fuoco desiderata, al sistema a soffitto scelto e alle specifiche del costruttore del soffitto
- 1 Fino a EI 90 S

#### Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta nell'elemento di pannelli in legno

- Elemento di pannelli in legno ↪ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «Installazione a base di malta» a pag. 35

## 5.13.2 Installazione a secco senza malta nell'elemento di pannelli in legno con kit d'installazione TQ2, verticale e sospesa



GR4047508, A  
GR4047552, A

Fig. 180: Installazione a secco senza malta nell'elemento di pannelli in legno con kit d'installazione TQ2, verticale e sospesa

- 1 FKRS-EU
- 2.11 Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura
- 4.5 Elemento di pannelli in legno

- 6.28 Riempimento del soffitto (strati di pannelli o travi)
- X Spessore del soffitto in base alla durata di resistenza al fuoco desiderata, al sistema a soffitto scelto e alle specifiche del costruttore del soffitto
- 1** Fino a EI 90 S

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta nell'elemento di pannelli in legno con kit d'installazione TQ2

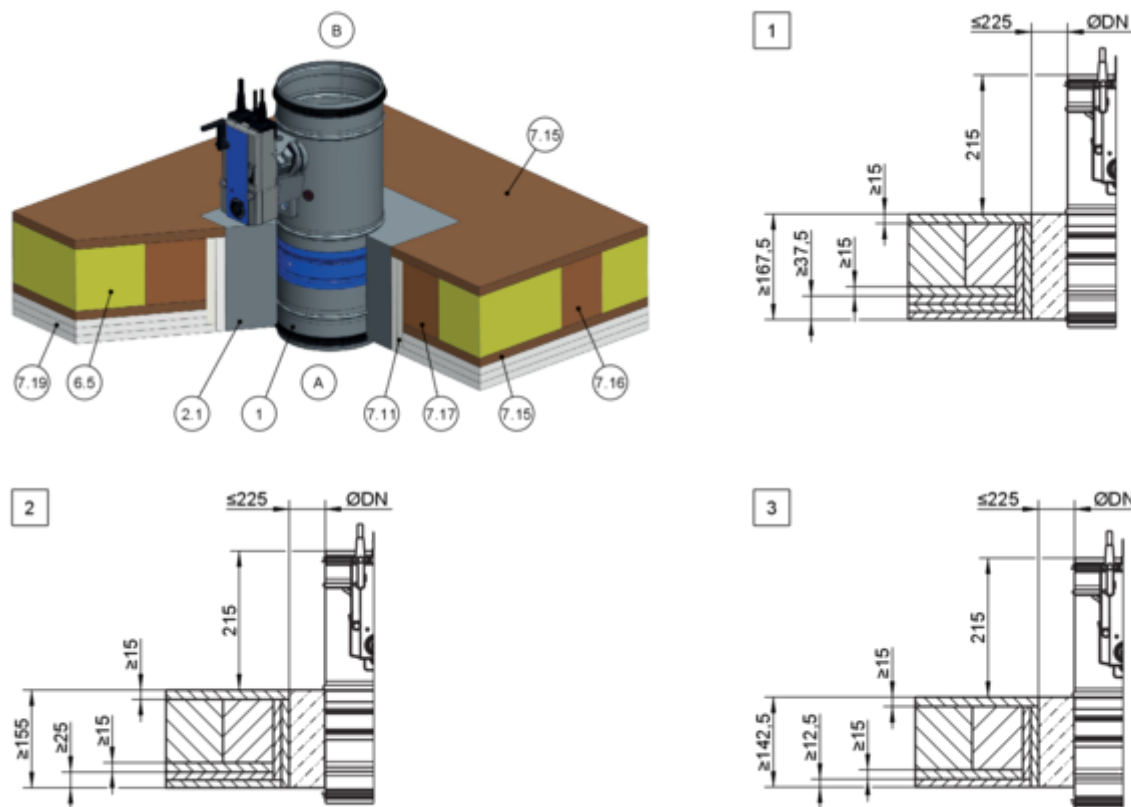
- Elemento di pannelli in legno ↪ a pag. 44
- Kit d'installazione TQ2, ↪ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48
- Distanza dalla serranda tagliafuoco agli elementi strutturali portanti (con piastra forata accorciata)  $\geq 55$  mm

- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ↪ a pag. 36

## 5.14 Soffitti con travi di legno

### 5.14.1 Installazione a base di malta in soffitti con travi di legno

Installazione a base di malta in soffitti con travi di legno o in legno lamellare, verticale

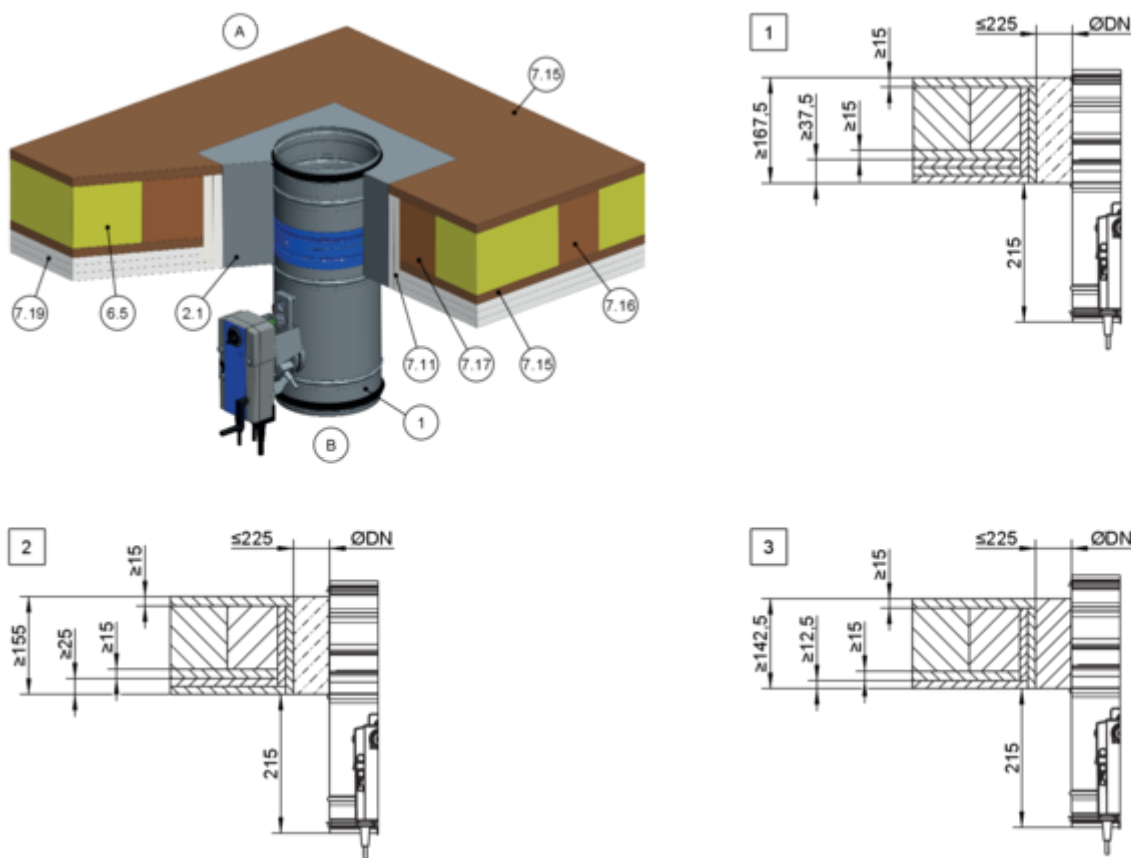


GR3853093, D

Fig. 181: Installazione a base di malta in soffitto con travi di legno o in legno lamellare, verticale (illustrazione esemplificativa; altre tipi di struttura del soffitto su richiesta)

1	FKRS-EU	7.17	Traversine, soffitto con travi di legno/in legno lamellare almeno 100 × 80 mm
2.1	Malta	7.19	Rivestimento resistente al fuoco (a seconda del soffitto)
6.5	Riempimento in lana minerale (a seconda del soffitto)	<b>1</b>	Fino a EI 90 S
7.11	Pannello di rivestimento, struttura uguale a 7.19	<b>2</b>	Fino a EI 60 S
7.15	Strato in legno, almeno 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>3</b>	EI 30 S
7.16	Trave di legno/legno lamellare almeno 100 × 80 mm (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura per l'installazione)		

## Installazione a base di malta in un soffitto con travi di legno/in legno lamellare, sospesa



GR3853124, C

Fig. 182: Installazione a base di malta in soffitto con travi di legno/in legno lamellare, sospesa (illustrazione esemplificativa; altri tipi di struttura del soffitto su richiesta)

1	FKRS-EU	7.17	Traversine, soffitto con travi di legno/in legno lamellare almeno 100 × 80 mm
2.1	Malta	7.19	Rivestimento resistente al fuoco (a seconda del soffitto)
6.5	Riempimento in lana minerale (a seconda del soffitto)	<b>1</b>	Fino a EI 90 S
7.11	Pannello di rivestimento, struttura uguale a 7.19	<b>2</b>	Fino a EI 60 S
7.15	Strato in legno, almeno 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>3</b>	EI 30 S
7.16	Trave di legno/legno lamellare almeno 100 × 80 mm (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura per l'installazione)		

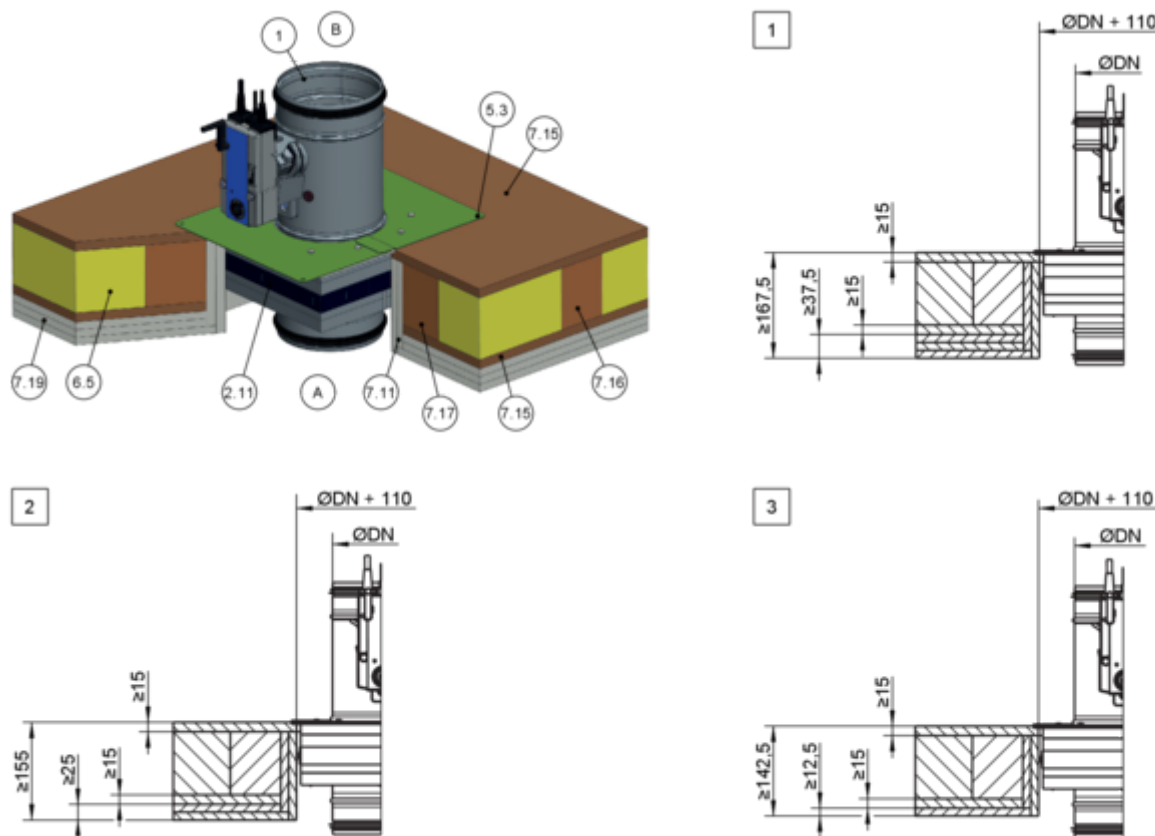
### Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti con travi di legno o in legno lamellare

- Soffitto con travi di legno, ↪ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti ≥ 40 mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate ≥ 200 mm
- Informazioni generali sull'installazione, ↪ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ↪ «Installazione a base di malta» a pag. 35



### 5.14.2 Installazione a secco senza malta nel soffitto con travi in legno con kit d'installazione TQ2

Installazione a secco senza malta in soffitti con travi di legno o soffitti in legno lamellare, verticale, con kit d'installazione TQ2

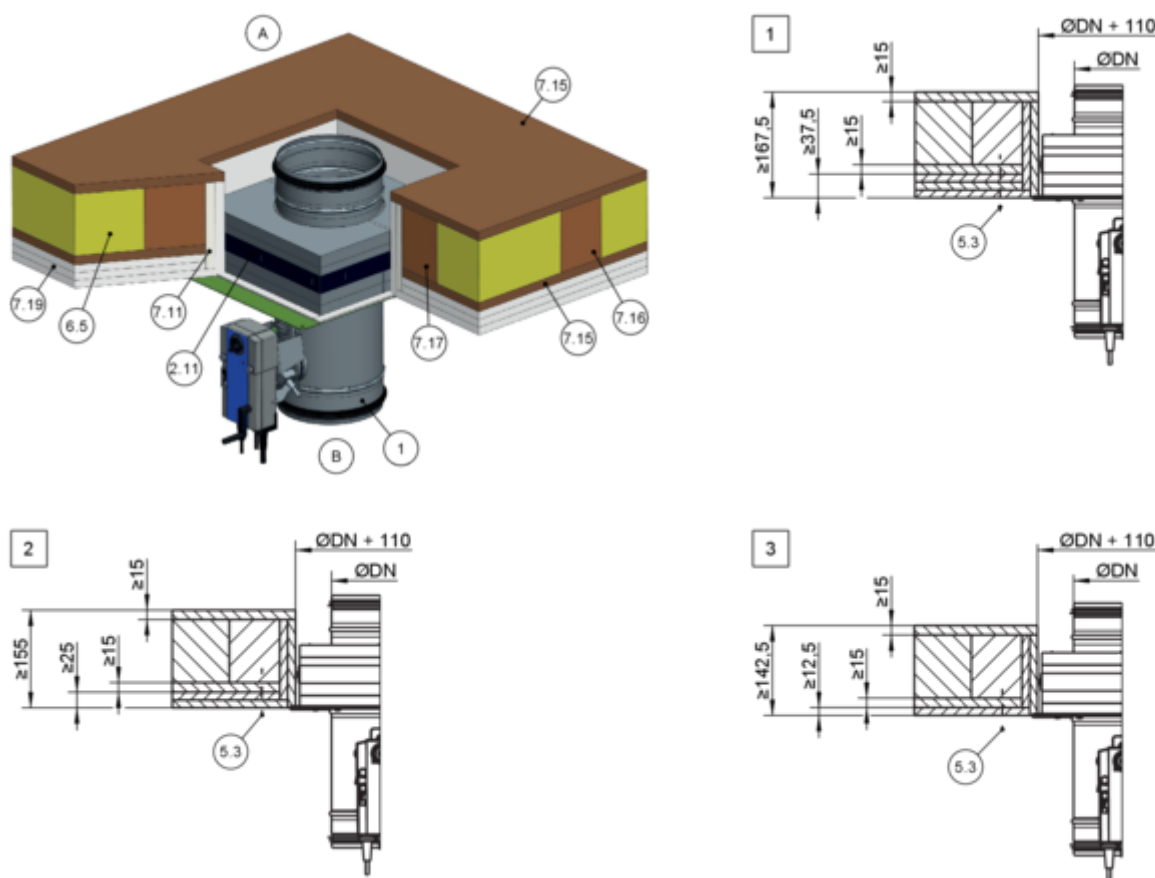


GR3853391, C

Fig. 183: Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in soffitto con travi di legno/in legno lamellare, verticale (illustrazione rappresentativa, esecuzione alternativa del soffitto possibile su richiesta)

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 7.16 | Trave di legno/legno lamellare almeno 100 × 80 mm (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura per l'installazione) |
| 2.11 | Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura      | 7.17 | Traversine, soffitto con travi di legno/in legno lamellare almeno 100 × 80 mm  |
| 5.3  | Vite per legno min. 5 × 70 mm                         | 7.19 | Rivestimento resistente al fuoco (a seconda del soffitto)  |
| 6.5  | Riempimento in lana minerale (a seconda del soffitto) | 1    | Fino a EI 90 S   |
| 7.11 | Pannello di rivestimento, struttura uguale a 7.19     | 2    | Fino a EI 60 S   |
| 7.15 | Strato in legno, almeno 600 kg/m <sup>3</sup>         | 3    | EI 30 S  |

## Installazione a secco senza malta in un soffitto con travi di legno o in legno lamellare, sospesa, con kit d'installazione TQ2



GR3853687, C

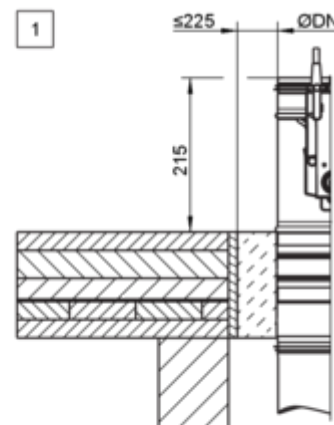
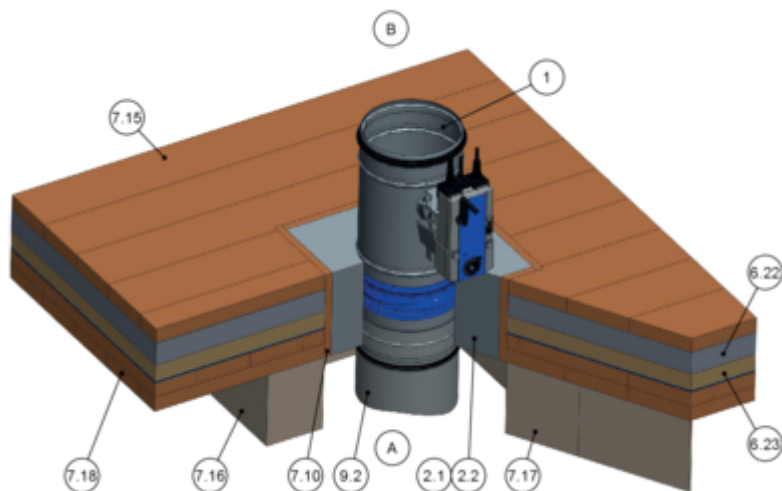
Fig. 184: Installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in soffitto con travi di legno/in legno lamellare, sospesa (illustrazione rappresentativa, esecuzione alternativa del soffitto possibile su richiesta)

1	FKRS-EU	7.16	Trave di legno/legno lamellare almeno 100 × 80 mm (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura per l'installazione)
2.11	Kit d'installazione TQ2 con piastra di copertura	7.17	Traversine, soffitto con travi di legno/in legno lamellare almeno 100 × 80 mm
5.3	Vite per legno min. 5 × 70 mm	7.19	Rivestimento resistente al fuoco (a seconda del soffitto)
6.5	Riempimento in lana minerale (a seconda del soffitto)	1	Fino a EI 90 S
7.11	Pannello di rivestimento, struttura uguale a 7.19	2	Fino a EI 60 S
7.15	Strato in legno, almeno 600 kg/m <sup>3</sup>	3	EI 30 S

### Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit d'installazione TQ2 in soffitti con travi di legno/in legno lamellare

- Soffitto con travi di legno, ☞ a pag. 44
- Kit d'installazione TQ2, ☞ 5.4.3 «Kit d'installazione TQ2» a pag. 48
- Distanza dalla serranda tagliafuoco agli elementi strutturali portanti (con piastra forata accorciata) ≥ 55 mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate ≥ 200 mm
- Informazioni generali sull'installazione, ☞ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione con kit d'installazione TQ2, ☞ a pag. 36

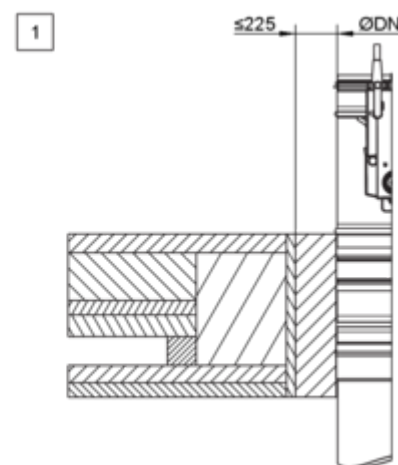
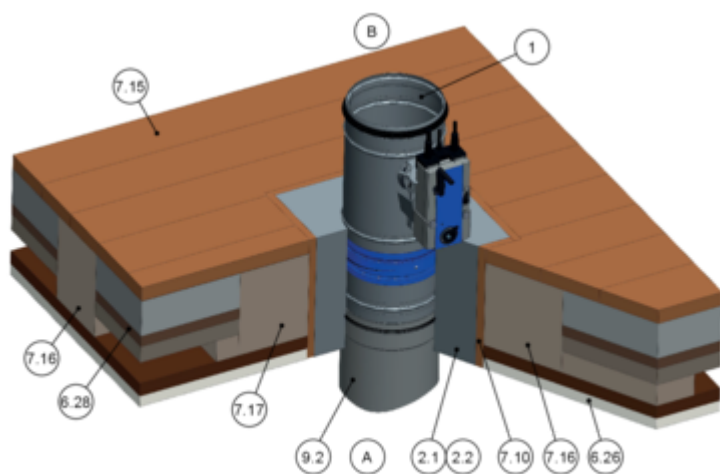
### 5.14.3 Installazione a base di malta in soffitti antichi con travi di legno



GR3837379, C

Fig. 185: Installazione a base di malta in soffitti antichi con travi di legno

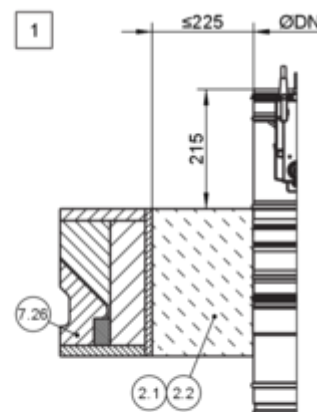
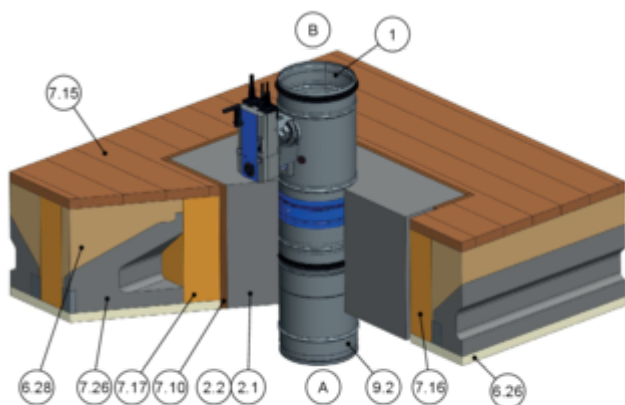
1	FKRS-EU	7.16	Travi di legno
2.1	Malta	7.17	Sostituzione
2.2	Calcestruzzo	7.18	Cassaforma*
6.22	Massetto*	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
6.23	Isolamento acustico anticalpestio*	*	Illustrazione esemplificativa; sono possibili altri tipi di struttura del soffitto a seconda delle condizioni locali e del costruttore
7.10	Pannelli di rivestimento (cartongesso ignifugo o lastre di legno)	1	EI 30 S
7.15	Pavimento in legno/pavimentazione*		



GR3836929, B

Fig. 186: Installazione a base di malta in soffitti antichi con travi di legno, l'illustrazione mostra l'installazione verticale (vale anche per l'installazione sospesa)

1	FKRS-EU	7.15	Pavimento in legno/pavimentazione*
2.1	Malta	7.16	Travi di legno
2.2	Calcestruzzo	7.17	Traversine, trave di legno
6.26	Intonaco cementizio*	9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
6.28	Riempimento soffitto*	*	Illustrazione esemplificativa; sono possibili altri tipi di struttura del soffitto a seconda delle condizioni locali e del costruttore
7.10	Pannelli di rivestimento (cartongesso ignifugo o lastre di legno)	1	EI 30 S



GR3878885, E

Fig. 187: Installazione a base di malta in soffitti antichi con travi di legno, l'illustrazione mostra l'installazione verticale (vale anche per l'installazione sospesa)

1	FKRS-EU
2.1	Malta
2.2	Calcestruzzo
6.26	Intonaco cementizio*
6.28	Riempimento soffitto*
7.10	Pannelli di rivestimento (cartongesso ignifugo o lastre di legno)
7.15	Pavimento in legno/pavimentazione*

7.16	Travi di legno
7.17	Traversine, trave di legno
7.26	Blocco di calcestruzzo cavo
9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
*	Illustrazione esemplificativa; sono possibili altri tipi di struttura del soffitto a seconda delle condizioni locali e del costruttore
<b>1</b>	EI 30 S

## Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti antichi con travi di legno

- Soffitto antico con travi di legno, ☞ a pag. 44
- Distanza tra la serranda tagliafuoco e i componenti portanti  $\geq 40$  mm
- Distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture per l'installazione separate  $\geq 200$  mm
- Informazioni generali sull'installazione, ☞ 5.3 «Informazioni generali d'installazione» a pag. 30 ff
- Informazioni generali sull'installazione a base di malta, ☞ «Installazione a base di malta» a pag. 35

## 5.15 Fissaggio della serranda tagliafuoco

### 5.15.1 Informazioni generali

Le serrande tagliafuoco sono sospese con barre filettate in acciaio:

- Lontano da pareti e soffitti a soletta
- Installazione nell'isolante antincendio
- Installazione con paratia con blocco tagliafuoco

Le barre filettate devono essere fissate a soffitti pieni a soletta in base alla durata di resistenza al fuoco richiesta. Utilizzare solo tasselli antincendio con certificazione di idoneità a seconda della struttura del soffitto.

Al posto dei tasselli, si possono utilizzare barre filettate da fissare con dadi e rondelle. Fissare le barre filettate sul soffitto con dadi e rondelle di acciaio.

Le barre filettate lunghe fino a 1,50 m non necessitano di isolamento; le barre più lunghe invece richiedono un isolamento (ad esempio come da foglio di lavoro 478 Promat®).

Caricare il sistema di sospensione solo con il peso della serranda tagliafuoco; i condotti devono essere sospesi separatamente.

**Peso [kg]:** ↪ *Capitolo 2.2 «FKRS-EU con fusibile» a pag. 12* ↪ *Capitolo 2.3 «FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla» a pag. 13* ↪ *Capitolo 2.4 «FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti» a pag. 16* ↪ *Capitolo 2.5 «FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura su entrambi i lati utilizzata come serranda a monte per l'unità per il transito d'aria» a pag. 17* ↪ *Capitolo 2.6 «FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti o utilizzata come serranda per il transito dell'aria» a pag. 18*.

In aggiunta ai sistemi di fissaggio descritti nel presente manuale, è possibile utilizzare quelli approvati da organismi di controllo riconosciuti. Ciò si applica in particolare per l'installazione di serrande tagliafuoco vicino a una parete o in un angolo (quando si utilizzano sezioni angolari o piastre di montaggio).

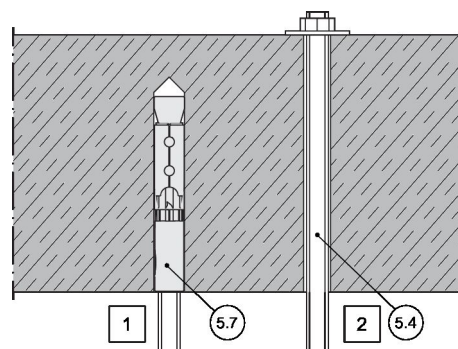


Fig. 188: Fissaggio al soffitto

5.4 Barra filettata

5.7 Tassello antincendio (con certificato di idoneità)

1 Fissaggio con tassello antincendio con certificato di idoneità

2 Fissaggio con barra filettata (installazione passante a pressione)

### 5.15.2 Sistemi di fissaggio alternativi

È possibile utilizzare fissaggi alternativi, a condizione che le loro prestazioni siano supportate da prove antincendio, sollecitazioni, espansione lineare o dati di carico. Possono essere prese in considerazione altre informazioni. Oltre a questi fissaggi, è possibile utilizzare anche varianti di fissaggio approvate da un organismo di controllo.

## 5.15.3 Fissaggio in abbinamento a isolante antincendio/paratia con blocco tagliafuoco

### 5.15.3.1 Condotta, orizzontale

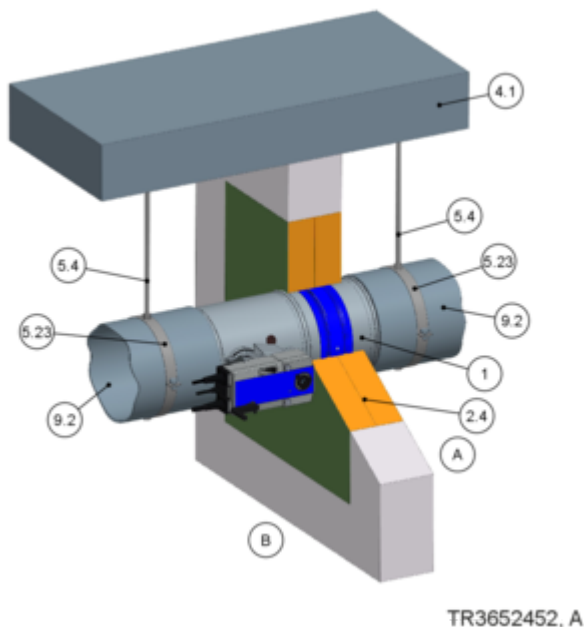


Fig. 189: Sistema di sospensione, condotto orizzontale

- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema di pannelli rivestiti
- 4.1 Soffitto pieno a soletta
- 5.4 Barra filettata, minimo M8, acciaio zincato. Fissaggio al soffitto. Sistemi di sospensione più lunghi di > 1,5 m richiedono un isolamento resistente al fuoco.
- 5.23 Morsetto per tubo
- 9.2 Condotto dell'aria/prolungamento

**Nota:** ciascuna serranda tagliafuoco deve essere sospesa sia dal lato operativo sia da quello di installazione.

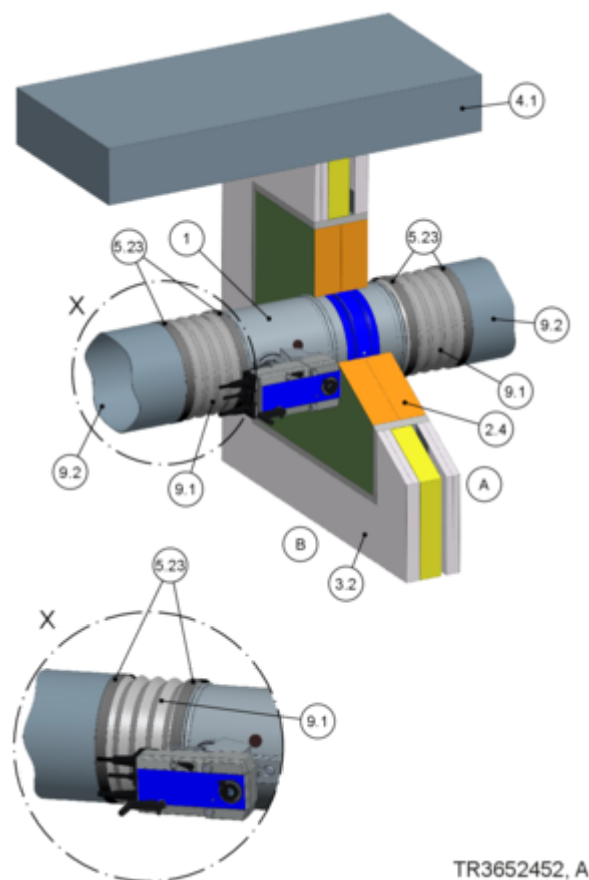


Fig. 190: Condotto dell'aria orizzontale

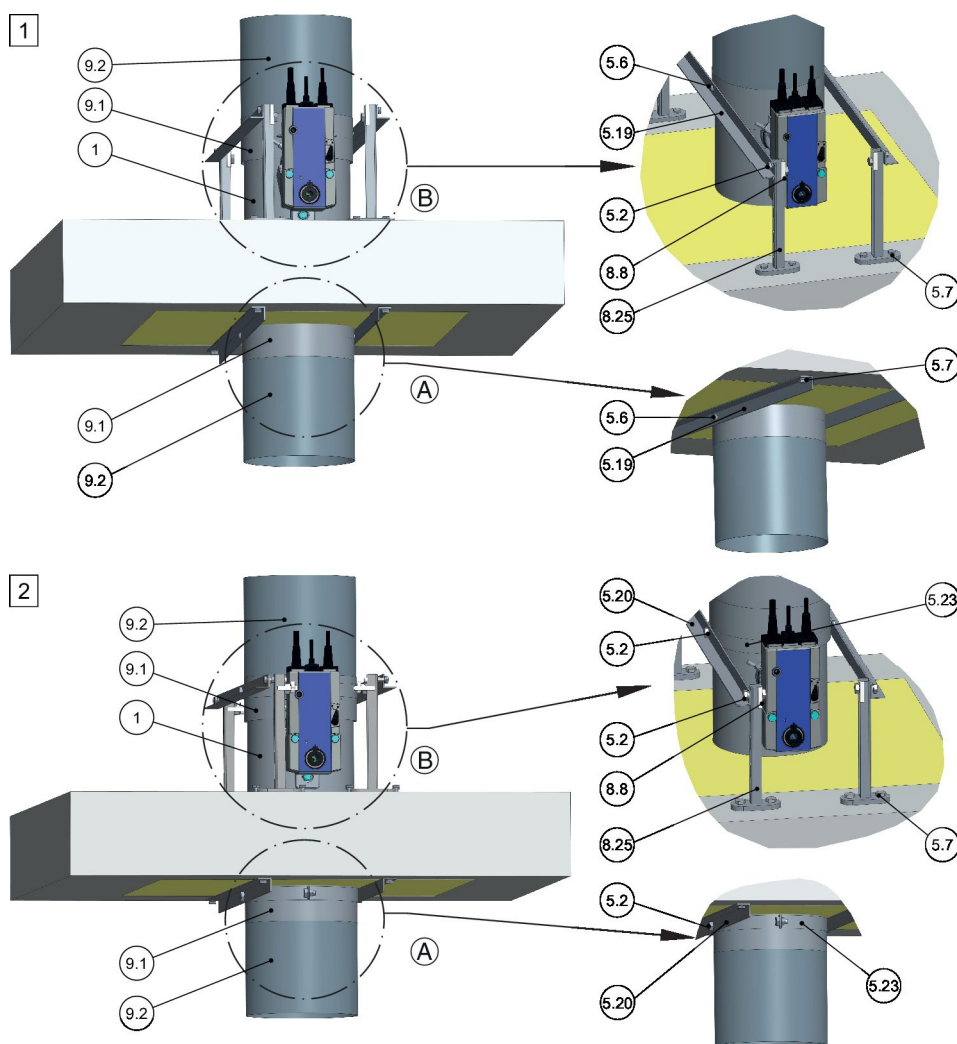
- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema di pannelli rivestiti
- 3.2 Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati
- 4.1 Soffitto pieno a soletta
- 5.23 Morsetto per tubo
- 9.1 Connettore flessibile
- 9.2 Condotto dell'aria/prolungamento

Per l'installazione a parete in isolanti antincendio, è possibile rinunciare a sospensioni/fissaggi se la distanza dal soffitto al bordo inferiore della serranda tagliafuoco non supera 1,5 m. Le serrande tagliafuoco devono essere collegate su entrambi i lati con connettori flessibili (lunghezza dell'area elastica  $\geq 100$  mm al momento dell'installazione), installati in modo da assorbire le forze di taglio e di trazione.

Se l'FKRS-EU è fissata al soffitto, i sistemi isolanti antincendio non sono adatti all'uso sotto i collegamenti flessibili al soffitto.

## 5.15.3.2 Condotto, verticale

## Installazione verticale della serranda tagliafuoco



TR3653265, A

Fig. 191: Varianti di installazione verticale per serrande tagliafuoco

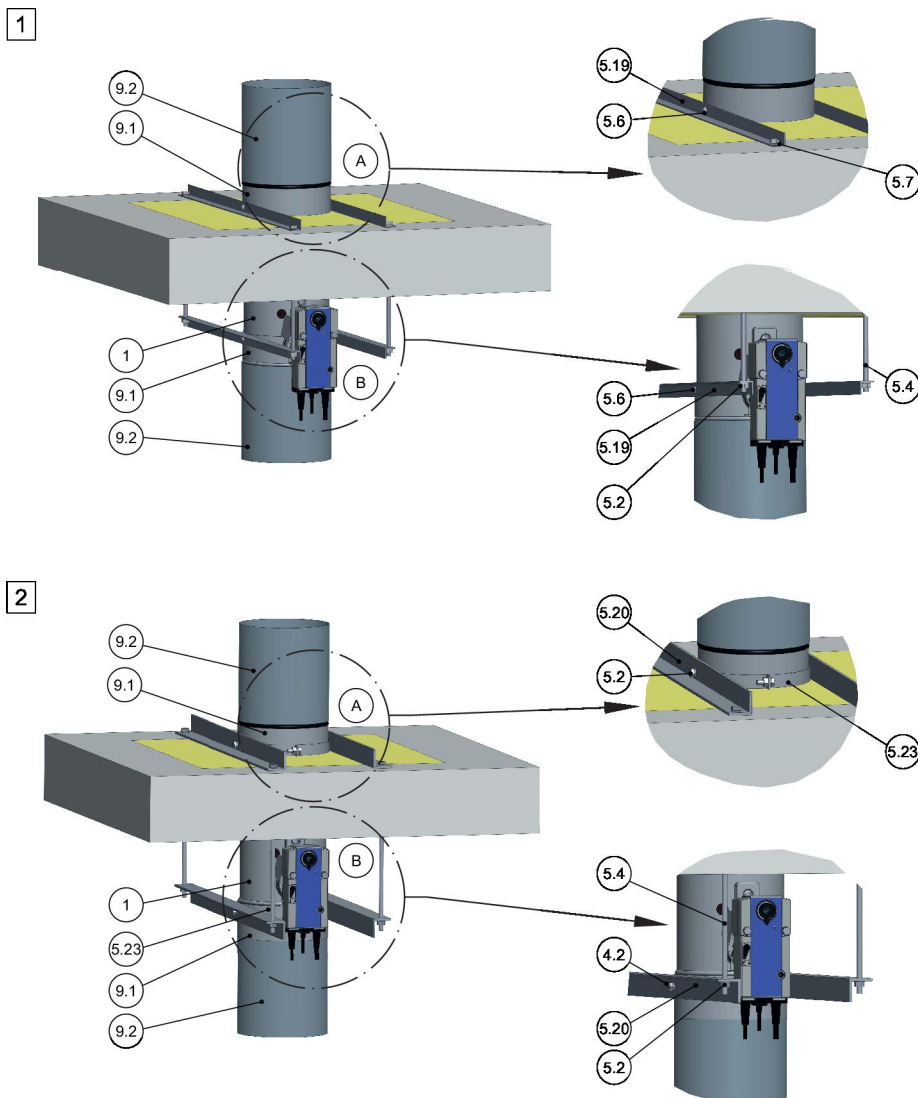
- |      |  |      |   |
|------|--|------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 5.7  | Bullone di bloccaggio Hilti® HUS-6 o equivalente                                |
| 5.2  | Fissaggi a 4 viti (vite M8 con 2 rondelle e dado),<br>adatti per il fissaggio a staffa o a vite corrispon-<br>dente al morsetto  | 5.19 | Staffa a L a norma EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm<br>zincata, verniciata o simile.  |
| 5.6  | 4 rivetti in acciaio Ø 6,4 mm, campo di ser-<br>raggio 2 – 20 mm, ad es. rivetti ciechi o ad alta<br>resistenza; il raccordo dei rivetti deve essere a<br>tenuta d'aria. | 5.20 | Staffa a L a norma EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm<br>zincata, verniciata o simile.  |
| 9.1  | Connettore flessibile (se necessario)  | 5.23 | Morsetto per tubo, ad esempio Hilti MP-MX,<br>Valraven BIS HD 500 o equivalente |
| 9.2  | Condotto dell'aria/prolungamento   |      |   |
| 1    | Fissaggio sopra e sotto il soffitto con rivetti  |      |   |
| 2    | Fissaggio sopra e sotto il soffitto con morsetto<br>per carichi pesanti  |      |   |
| 8.8  | Staffa di fissaggio, Varifix o Mùpro MPC o equi-<br>valente  |      |   |
| 8.25 | Staffa, es. Hilti MM-B-30 o equivalente  |      |   |

**! PERICOLO!**

**Pericolo di caduta! Non salire sull'isolante antincendio!**

L'isolante antincendio non può reggere carichi. Mezzi adeguati, es. una barriera permanente, devono essere installati per prevenire che le persone camminino sull'isolante antincendio.

## Installazione sospesa della serranda tagliafuoco



TR3654447, A

Fig. 192: Varianti di installazione sospesa per serrande tagliafuoco

- |      |  |          |  |
|------|--|----------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 5.23     | Morsetto per tubo, ad esempio Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 o equivalente |
| 5.2  | Rondella e dado adeguati per la barra filettata o fissaggio a vite appropriato per il morsetto   | 9.1      | Connettore flessibile  |
| 5.4  | Barra filettata, minimo M8, acciaio zincato  | 9.2      | Condotto dell'aria/prolungamento   |
| 5.6  | 4 rivetti in acciaio $\varnothing$ 6,4 mm campo di serraggio 2 – 20 mm, ad es. rivetti ciechi o ad alta resistenza; il raccordo dei rivetti deve essere a tenuta d'aria. | <b>1</b> | Fissaggio sopra e sotto il soffitto con rivetti                              |
| 5.7  | Bullone di bloccaggio Hilti® HUS-6 o equivalente   | <b>2</b> | Fissaggio sopra e sotto il soffitto con morsetto per carichi pesanti         |
| 5.19 | Staffa a L a norma EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm zincata, verniciata o simile.  |          |  |
| 5.20 | Staffa a L a norma EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm zincata, verniciata o simile.  |          |  |



## 5.15.4 Serranda tagliafuoco lontano da pareti e soffitti

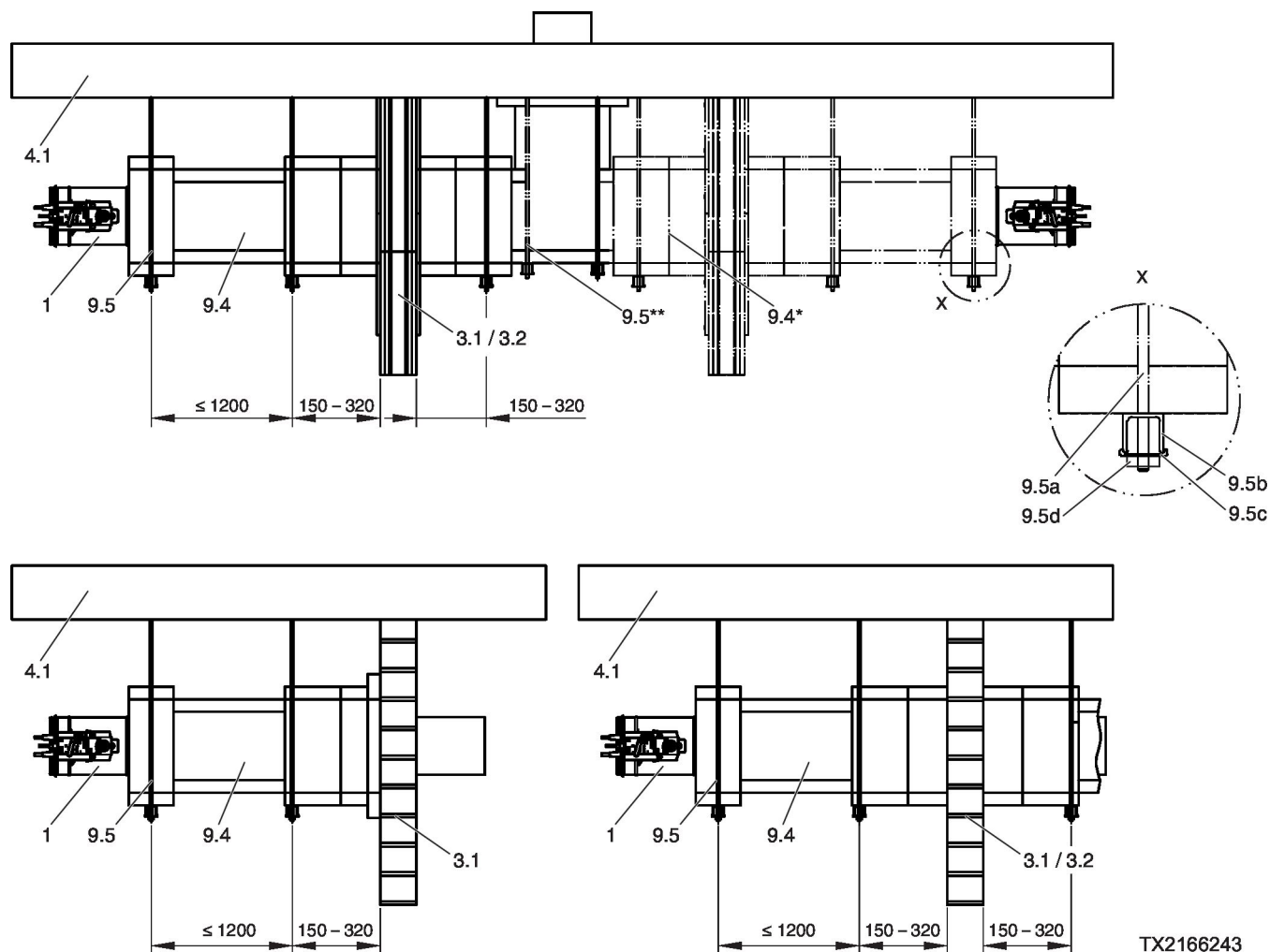


Fig. 193: FKRS-EU in un condotto rivestito

- |     |   |    |  |
|-----|---|----|--|
| 1   | FKRS-EU   | a  | Barra filettata M10                                    |
| 3.1 | Parete piena  | b  | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3.2 | Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati   | c  | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente           |
| 4.1 | Soffitto pieno a soletta  | d  | Dado esagonale M10 con rondella                        |
| 9.4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio  | *  | È possibile utilizzare un condotto aggiuntivo          |
|     | Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello | ** | Sospensione necessaria in collegamento con 9.4*        |
| 9.5 | Sistema di sospensione (fornito da terzi) composto da:  |    |  |

## 6 Accessori

### Prolungamenti

In funzione del design, prendere in considerazione la sporgenza della serranda quando si usano connettori flessibili, griglie di copertura, curve, ecc., vedere tabella 242. Prevedere spazio libero sufficiente, si consiglia 50 mm di distanza dall'apertura della pala della serranda.

Sporgenza della pala della serranda [mm]		
□ Dimensione nominale [mm]	x [mm]	y [mm]
100	-220	-80
125	-208	-67,5
150	-195	-55
160	-190	-50
180	-180	-40
200	-170	-30
224	-158	-18
250	-145	-5
280	-130	10
315	-113	27,5

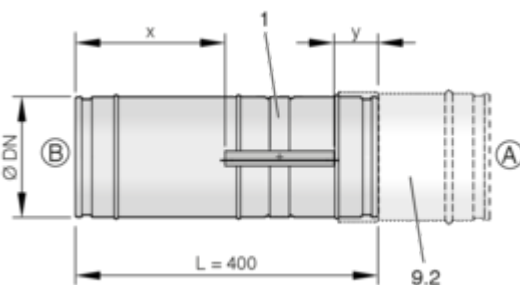


Fig. 194: Sporgenza della pala della serranda

- 1 FKRS-EU
- 9.2 Condotto dell'aria/prolungamento

#### Note

Il movimento della pala della serranda non deve essere ostruito da alcun accessorio. La distanza minima tra la punta dell'apertura della pala della serranda e qualsiasi accessorio deve essere di almeno 50 mm.

### Connettori flessibili

I connettori flessibili vengono utilizzati per evitare tensione e compressione.

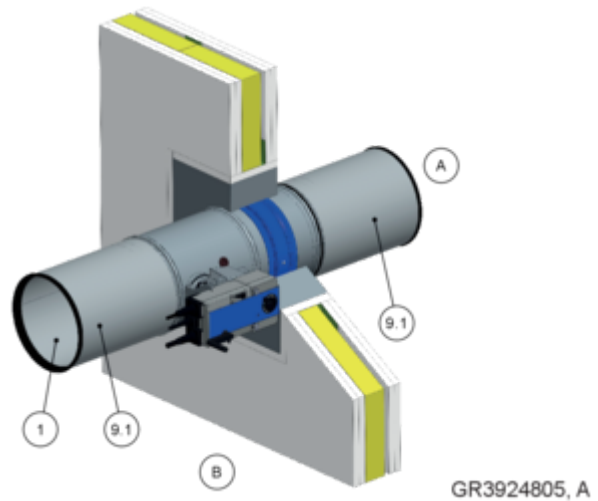


Fig. 195: FKRS-EU con connettori flessibili

- 1 FKRS-EU
- 9.1 Connettore flessibile

### Griglia di copertura

Le griglie di copertura vengono utilizzate sulle estremità non canalizzate delle serrande tagliafuoco.

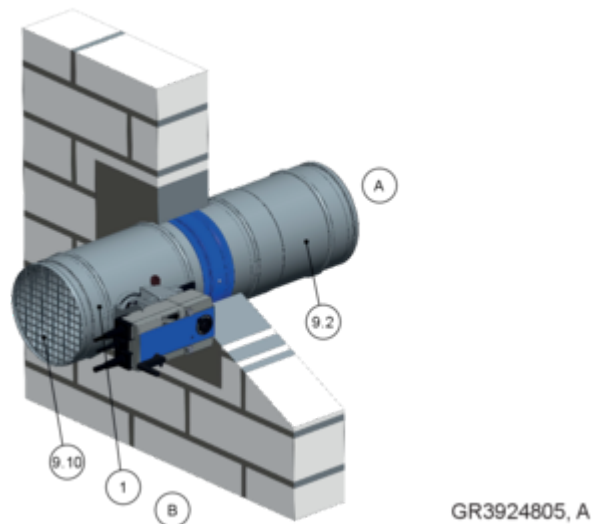


Fig. 196: Serranda tagliafuoco con griglia di copertura

- 1 FKRS-EU
- 9.2 Condotto dell'aria/prolungamento
- 9.10 Griglia di copertura

## 7 Collegamento elettrico

### 7.1 Avvertenze di sicurezza generali

#### PERICOLO!

Pericolo di scossa elettrica! Non toccare i componenti sotto tensione! I componenti elettrici sono sotto una tensione pericolosa.

- Solo elettricisti esperti e qualificati sono autorizzati a lavorare sull'impianto elettrico.
- Disinserire l'alimentazione prima di intervenire su qualsiasi dispositivo elettrico.

Il dimensionamento dei cavi di collegamento viene effettuato in loco in base alla tensione di alimentazione (230 V o 24 V), alla lunghezza del cavo, alla potenza assorbita e al numero di attuatori.

### 7.2 Interruttori finecorsa (serrande tagliafuoco con fusibile)

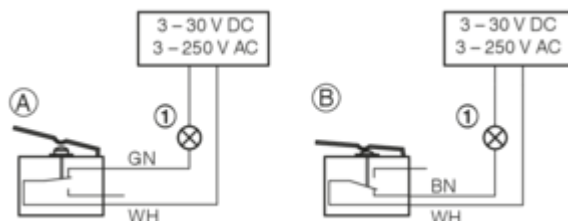


Fig. 197: Esempio di cablaggio di interruttori di finecorsa

- 1 Indicatore luminoso o relè, a cura del cliente  
 A Tipo di connessione: contatto NC  
 B Tipo di connessione: contatto NA

- I finecorsa devono essere collegati secondo l'esempio nello schema Fig. 197
- Lampade di segnalazione o relè possono essere connessi fino a che il dimensionamento elettrico viene rispettato.
- Le scatole di connessione devono essere fissate alla struttura adiacente (parete o soffitto a soletta). Non devono essere fissate alla serranda tagliafuoco.

Tipo di collegamento	Finecorsa	Pala della serranda	Circuito elettrico
A	Non azionato	La posizione CHIUSA o APERTA <u>non</u> è raggiunta	Chiuso
B	Azionato	La posizione CHIUSA o APERTA è raggiunta	Chiuso

**Nota:** per il cablaggio dell'interruttore di finecorsa anti-deflagrante vedere il "Manuale operativo supplementare per serrande tagliafuoco antideflagranti serie FKRS-EU".

## 7.3 Attuatore con ritorno a molla

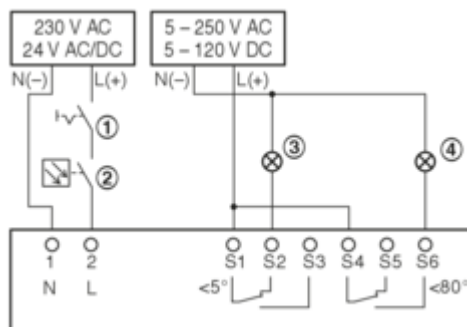


Fig. 198: Connessione dell'attuatore, esempio

- 1 L'interruttore per l'apertura e la chiusura deve essere fornito dal cliente
  - 2 Meccanismo di rilascio opzionale, ad esempio rilevatore di fumo per condotti TROX serie RM-O-3-D
  - 3 L'indicatore luminoso per posizione CHIUSA deve essere fornito dal cliente
  - 4 L'indicatore luminoso per posizione APERTA deve essere fornito dal cliente
- La serranda tagliafuoco può essere dotata di un attuatore con ritorno a molla per una tensione di alimentazione di 230 V AC o 24 V AC/DC. Vedere i dati di prestazione riportati sulla targhetta dell'attuatore.
  - Il motore di ritorno a molla deve essere collegato secondo gli schemi mostrati accanto. Possono essere connessi più attuatori in parallelo fino a che il dimensionamento elettrico viene rispettato.
  - Le scatole di connessione devono essere fissate alla struttura adiacente (parete o soffitto a soletta). Non devono essere fissate alla serranda tagliafuoco.

**Nota:** per il cablaggio dell'attuatore con ritorno a molla antideflagrante vedere il "Manuale operativo supplementare per serrande tagliafuoco antideflagranti serie FKRS-EU".

### Azionamenti con 24 V AC/DC

Utilizzare trasformatori di sicurezza per attuatori. I cavi di collegamento sono dotati di spine. Questo permette una connessione semplice e veloce con il sistema bus TROX AS-i. Per il collegamento ai terminali, accorciare il cavo di collegamento.

## 7.4 Attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti RM-O-3-D

**Nota:** per gli esempi di connessione e maggiori dettagli, consultare il manuale d'uso e installazione di RM-O-3-D

## 8 Prova di funzionamento

### 8.1 Informazioni generali

Durante il funzionamento a temperature normali, la pala della serranda è aperta. Un test funzionale comporta la chiusura e l'apertura della pala della serranda.



#### ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni quando si tocca la serranda tagliafuoco. Non toccare la serranda tagliafuoco, mentre è in azione il meccanismo di rilascio.

### 8.2 Test funzionale con centralina automatica

La funzione delle serrande tagliafuoco con attuatore con ritorno a molla può essere testata anche con una centralina automatica. La centralina dovrebbe avere le seguenti funzioni:

- Apertura e chiusura delle serrande tagliafuoco ad intervalli regolari (gli intervalli devono essere impostati dal proprietario del sistema)
- Monitoraggio dei tempi di esecuzione dell'attuatore
- Emissione di un segnale d'allarme quando i tempi di esecuzione sono troppo lunghi e quando si chiude la serranda tagliafuoco
- Registrazione dei risultati dei test

I sistemi TROXNETCOM così come TNC-EASYCONTROL o l'interfaccia AS soddisfano tutti i requisiti. Per maggiori informazioni consultare [www.troxtechnik.com](http://www.troxtechnik.com).

I sistemi TROXNETCOM consentono di effettuare test funzionali automatici; questi non sostituiscono i lavori di manutenzione e pulizia, i quali devono essere eseguiti a intervalli regolari o in funzione delle condizioni del prodotto. La documentazione relativa ai risultati dei test evidenzia gli andamenti, ad es. il tempo di esecuzione degli attuatori. Possono anche indicare la necessità di interventi aggiuntivi ausiliari al mantenimento della funzione del sistema, ad es. la rimozione dello sporco esteso (polvere nei sistemi di estrazione dell'aria).

## 8.3 Serranda tagliafuoco con fusibile

### Chiudere la serranda tagliafuoco

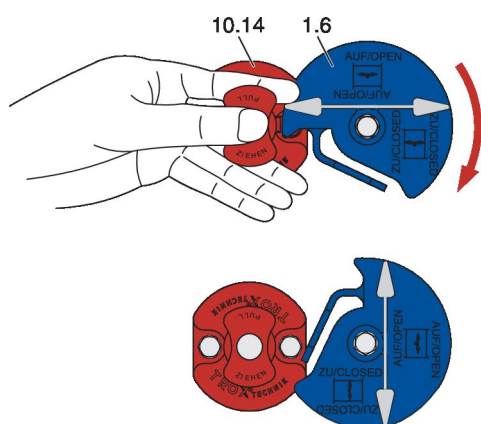


Fig. 199: Chiudere la serranda tagliafuoco

- 1.6 Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda
- 10.14 Dispositivo di rilascio termico con fusibile

### **ATTENZIONE!**

Pericolo di lesioni quando si tocca la serranda tagliafuoco. Non toccare la serranda tagliafuoco, mentre è in azione il meccanismo di rilascio.

### Requisito

- La pala della serranda è APERTA
1. ▶ Tirare la manopola del meccanismo di rilascio termico (10.14) in avanti in direzione della freccia per rilasciare
  2. ▶ la maniglia (1.6).
  3. ▶ La maniglia (1.6) ruota automaticamente nella direzione della freccia.
  4. ▶ La pala della serranda è chiusa e
  5. ▶ la maniglia (1.6) indica che la pala è chiusa.

### Aprire la pala della serranda

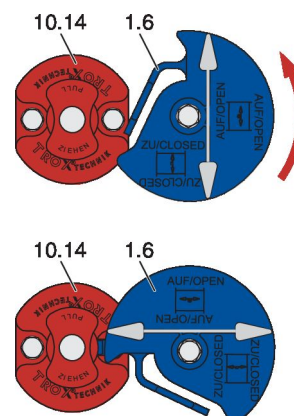


Fig. 200: Aprire la pala della serranda

- 1.6 Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda

### Requisito

- La pala della serranda è CHIUSA
1. ▶ Ruotare la maniglia (1.6) in senso antiorario (vedere freccia) finché
  2. ▶ la maniglia (1.6) si blocca in posizione (10.14).
  3. ▶ La pala della serranda è aperta e
  4. ▶ la maniglia (1.6) indica che la pala è aperta.

### Indicatore di posizione della pala della serranda

La posizione della pala della serranda è indicata dalla posizione della maniglia.

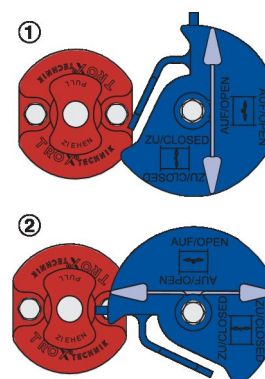


Fig. 201: Indicatore di posizione della pala della serranda

- 1 La pala della serranda è chiusa
- 2 La pala della serranda è aperta

## 8.4 Serranda con attuatore con ritorno a molla

### Indicatore

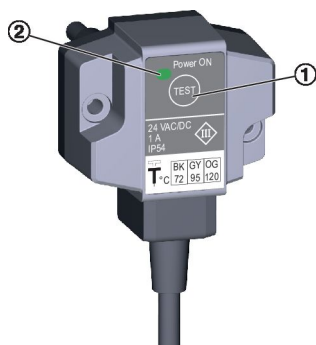


Fig. 202: Meccanismo di rilascio termoelettrico BAT

- 1 Pulsante per la prova di funzionamento
- 2 Indicatore luminoso

L'indicatore luminoso (2) per il meccanismo termoelettrico di rilascio è illuminato quando si verificano tutte le seguenti condizioni:

- L'alimentazione è attiva.
- I fusibili sono integri.
- Il pulsante non è stato premuto.

### Indicatore di posizione della pala della serranda

La posizione della pala della serranda è indicata dal puntatore sull'attuatore.

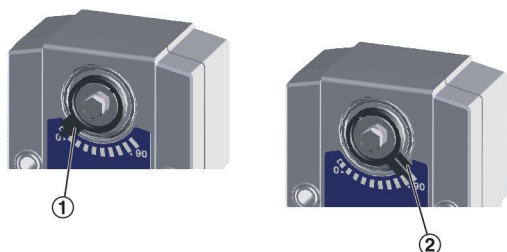


Fig. 203: Indicatore di posizione della pala della serranda

- 1 La pala della serranda è chiusa
- 2 La pala della serranda è aperta

### Apertura/chiusura della pala della serranda con attuatore con ritorno a molla

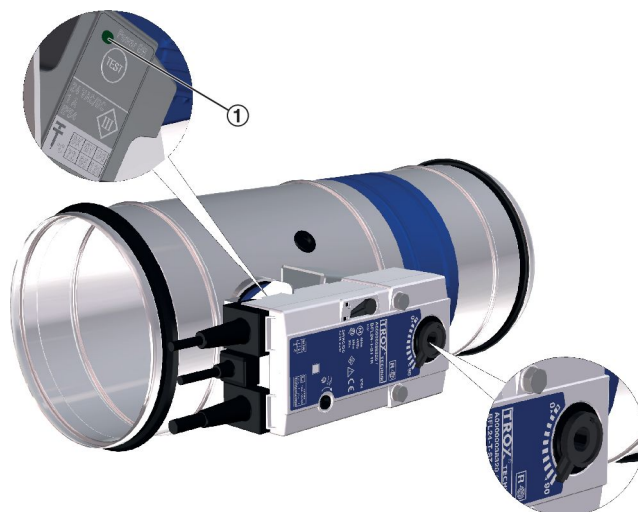


Fig. 204: Test funzionale

- 1 Pulsante per il test funzionale



#### ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni quando si tocca la serranda tagliafuoco. Non toccare la serranda tagliafuoco, mentre è in azione il meccanismo di rilascio.

### Requisito

- L'alimentazione è attiva
1. ▶ Premere il pulsante (1) e tenerlo premuto.
    - ⇒ Ciò interrompe l'alimentazione elettrica e chiude la pala della serranda.
  2. ▶ Verificare che la pala della serranda sia CHIUSA, controllare il tempo di corsa.
  3. ▶ Rilasciare il pulsante (1).
    - ⇒ L'alimentazione viene nuovamente fornita e la pala della serranda si apre.
  4. ▶ Verificare che la pala della serranda sia APERTA, controllare il tempo di corsa.

## Aprire la pala della serranda usando la manovella



Fig. 205: Test funzionale (senza alimentazione)

- 1 Maniglia
- 2 Direzione della freccia
- 3 Leva di bloccaggio


### PERICOLO!

Pericolo dovuto a mal funzionamento della serranda tagliafuoco.

Se la pala della serranda è stata aperta mediante la manovella (senza alimentazione), non potrà più essere attivata da un aumento di temperatura, ad es. in caso di incendio. In altre parole, la serranda non si chiuderà.

Per ristabilire le sue funzioni, connettere l'alimentazione elettrica.

### Requisito

- La pala della serranda è CHIUSA
- 1. ▶ Inserire la manovella (1) nell'apertura del meccanismo di carica a molla.
- 2. ▶ Girare la manovella nel senso indicato dalla freccia (2) a poco meno dal fermo corsa e tenerla.
- 3. ▶ Impostare l'interblocco (3) su "Lucchetto "
  - ⇒ La pala della serranda rimane in posizione APERTA.
- 4. ▶ Rimuovere la manovella.

## Chiudere la pala della serranda




Fig. 206: Test funzionale (senza alimentazione)

- 3 Leva di bloccaggio

### ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni se si tocca la serranda tagliafuoco mentre la pala è in movimento. Non toccare la serranda tagliafuoco, mentre è in azione il meccanismo di rilascio.

### Requisito


- La pala della serranda è APERTA
  - ▶ Impostare l'interblocco (3) su "Lucchetto aperto "
    - ⇒ La pala della serranda è sganciata e si chiude. Verificare se la posizione CHIUSA viene raggiunta sul relativo indicatore della pala della serranda.



## 9 Messa in funzione

### Prima della messa in funzione

Prima della sua messa in funzione, la serranda tagliafuoco deve essere ispezionata al fine di determinare e valutare le condizioni effettive.

Le misure di ispezione da adottare sono elencate in  *Capitolo 10.3 «Misure di ispezione, manutenzione e riparazione» a pag. 252.*


### Funzionamento

Durante il normale funzionamento la pala della serranda è aperta per consentire il passaggio dell'aria attraverso il sistema di ventilazione.

Se la temperatura nel condotto ( $\geq 72\text{ °C}$ / $\geq 95\text{ °C}$  in sistemi di ventilazione ad alta temperatura) o la temperatura ambiente ( $\geq 72\text{ °C}$ ) aumenta in caso d'incendio, viene attivato il meccanismo di rilascio termico. Questa azione chiude la pala della serranda.



#### **Serranda tagliafuoco CHIUSA**

*Le serrande tagliafuoco che si chiudono mentre il sistema di ventilazione è in funzione, devono essere ispezionate prima che vengano aperte nuovamente, in modo da assicurare il loro corretto funzionamento  «Ispezione» a pag. 250.*

## 10 Manutenzione

### 10.1 Informazioni generali

#### Avvertenze di sicurezza generali

##### PERICOLO!

Pericolo di scossa elettrica! Non toccare i componenti sotto tensione! I componenti elettrici sono sotto una tensione pericolosa.

- Solo elettricisti esperti e qualificati sono autorizzati a lavorare sull'impianto elettrico.
- Disinserire l'alimentazione prima di intervenire su qualsiasi dispositivo elettrico.

##### ATTENZIONE!

Pericolo dovuto all'azionamento involontario della serranda tagliafuoco. L'azionamento involontario della serranda o altre parti può causare lesioni.

Assicurarsi che la pala della serranda non possa essere sganciata inavvertitamente.

Cure e manutenzioni periodiche garantiscono il corretto funzionamento, l'affidabilità funzionale e una lunga durata della serranda tagliafuoco.


Il proprietario o il gestore dell'impianto è responsabile della manutenzione della serranda. Il gestore è responsabile della creazione di un piano di manutenzione, per la definizione degli obiettivi di manutenzione e per l'affidabilità della serranda tagliafuoco.

#### Test funzionale

L'affidabilità funzionale della serranda tagliafuoco deve essere testata almeno ogni sei mesi; è responsabilità del proprietario scadenziare le prove. Se due test consecutivi effettuati a distanza di 6 mesi danno esito positivo, il test successivo può essere eseguito dopo un anno.

Il test funzionale deve essere effettuato conformemente ai principi fondamentali di manutenzione delle seguenti normative:

- DIN EN 13306
- DIN 31051
- DIN EN 15423

La funzione delle serrande tagliafuoco con attuatore con ritorno a molla può essere testata anche con una centralina automatica  a pag. 245.

#### Manutenzione

La serranda tagliafuoco e l'attuatore con ritorno a molla sono esenti da manutenzione in relazione alla loro usura, ma le serrande devono comunque essere incluse nella pulizia regolare del sistema di ventilazione.

#### Pulizia


Pulire la serranda tagliafuoco con un panno asciutto o umido. Per rimuovere lo sporco utilizzare un comune detergente non aggressivo. Non utilizzare detergenti o accessori abrasivi (es. spazzole). Per disinfettare è possibile utilizzare disinfettanti disponibili sul mercato o procedure di disinfezione.

#### Igiene


I requisiti igienici sono soddisfatti conformemente a VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, Önorm H 6020 e H 6021 e SWKI. Sui materiali edili della serranda tagliafuoco è stato eseguito un test del potenziale metabolico microbico per la resistenza a funghi e batteri secondo DIN EN ISO 846. I materiali edili non favoriscono la crescita di microorganismi (funghi, batteri), riducendo pertanto il rischio di infezioni per le persone. Le serrande tagliafuoco sono resistenti ai disinfettanti <sup>1</sup> e sono quindi adatti per ospedali e istituti simili. La disinfezione e la pulizia sono molto agevoli. La verifica della resistenza alla corrosione è stata fornita conformemente a EN 15650.

<sup>1</sup> La resistenza ai disinfettanti è stata testata con i gruppi disinfettanti di sostanze attive alcool e composti quaternari. Tali disinfettanti corrispondono all'elenco del Robert Koch Institute e sono stati utilizzati conformemente alle specifiche dell'elenco disinfettanti della Commissione Disinfettanti all'interno dell'Associazione per l'igiene applicata.

#### Ispezione

La serranda tagliafuoco deve essere controllata prima della sua messa in funzione. Dopo la messa in servizio, la funzionalità della serranda deve essere testata ad intervalli regolari. Le disposizioni locali e le norme costruttive devono essere sempre rispettate. Le misure di controllo da adottare sono elencate  a pag. 252. I test di ogni serranda tagliafuoco devono essere documentati e valutati. Se le condizioni non sono soddisfacenti, devono essere prese opportune misure correttive.

#### Riparazione

Per motivi di sicurezza, i lavori di riparazione devono essere eseguiti soltanto da personale esperto e qualificato o dal produttore. Devono essere utilizzate soltanto parti di ricambio originali. È necessario un test funzionale dopo ogni intervento di riparazione  8.1 «Informazioni generali» a pag. 245.

## 10.2 Sostituzione del fusibile

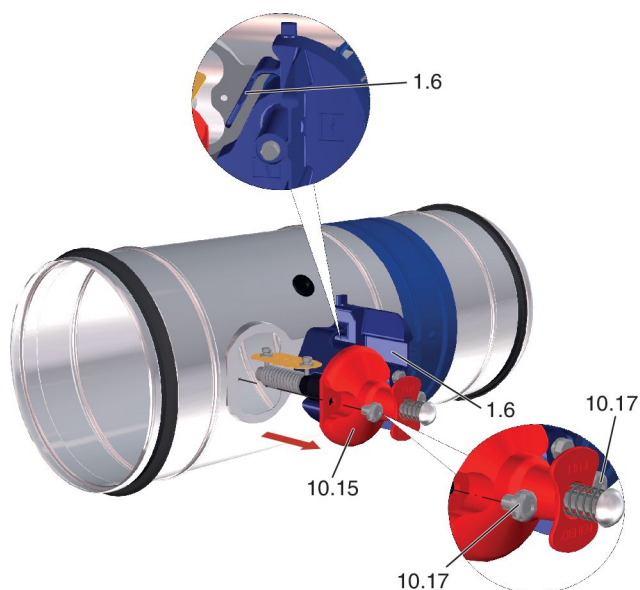


Fig. 207: Rimozione del portafusibili

1.6 Maniglia  
10.15 Portafusibili  
10.17 Vite

1. ► Chiudere la serranda tagliafuoco.
2. ► Svitare le viti (10.17) sul portafusibili (10.15).
3. ► Rimuovere il portafusibili (10.15) dalla serranda tagliafuoco. Durante l'operazione, premere leggermente la linguetta (1.6) della maniglia.

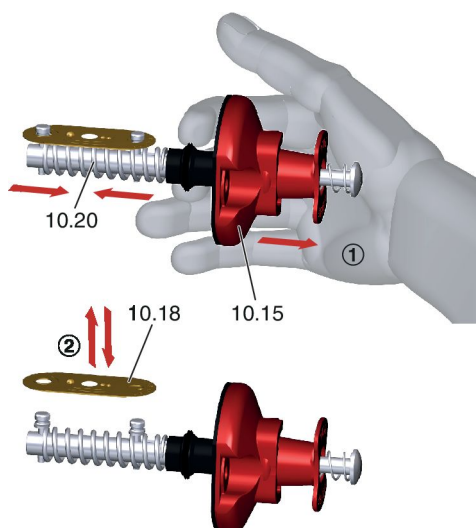


Fig. 208: Sostituzione del fusibile

10.15 Portafusibili  
10.18 Fusibile  
10.20 Molla

1. ► Coprire il portafusibili (10.15) come raffigurato e premere nel senso della freccia per tendere la molla (10.20).
2. ► Rimuovere il vecchio fusibile (10.18) e innestare il nuovo fusibile (10.18).

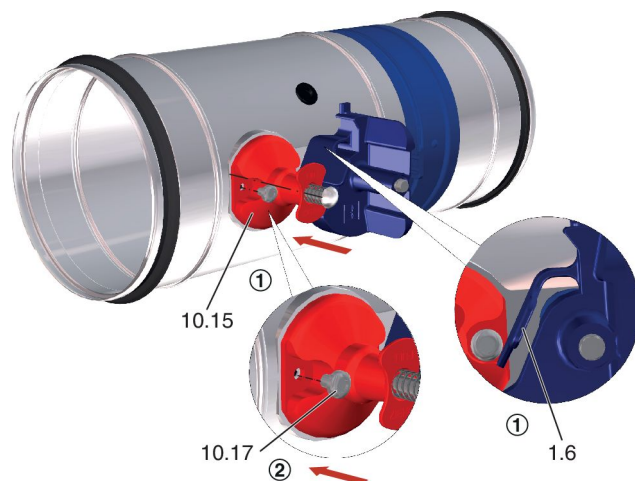


Fig. 209: Installazione del portafusibili

1.6 Maniglia  
10.15 Portafusibili  
10.17 Vite

1. ► Premere leggermente la linguetta (1.6) contro la maniglia, spingere il portafusibili (10.15) nella serranda tagliafuoco e
2. ► fissare con viti (10.17).  
⇒ Effettuare un test funzionale.

## 10.3 Misure di ispezione, manutenzione e riparazione

Frequenza temporale	Intervento	Personale
A	<p>Accesso alla serranda tagliafuoco</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accessibilità interna ed esterna                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fornire l'accesso</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	<p>Installazione della serranda tagliafuoco</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Installazione come da manuale d'uso ↻ 30                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Installare correttamente la serranda tagliafuoco.</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	<p>Protezione di trasporto e installazione, se presente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La protezione di trasporto/installazione è stata rimossa                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rimuovere la protezione di trasporto/installazione</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	<p>Collegamento di condotti dell'aria/griglie di copertura/connettori flessibili</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Collegamento secondo il manuale d'uso ↻ <i>Capitolo 6 «Accessori» a pag. 242</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizzare una connessione corretta</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	<p>Alimentazione elettrica dell'attuatore con ritorno a molla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentazione elettrica conforme ai dati della targhetta dell'attuatore con ritorno a molla                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tensione di alimentazione corretta</li> </ul> </li> </ul>	Elettricisti qualificati
A/B	<p>Verificare eventuali danni alla serranda tagliafuoco</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La serranda tagliafuoco, la pala della serranda e la guarnizione devono essere intatte                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sostituire la pala della serranda</li> <li>– Riparare o sostituire la serranda tagliafuoco</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	<p>Funzionamento del meccanismo di rilascio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funzionamento OK</li> <li>■ Fusibile intatto/corrosione assente                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sostituire il fusibile</li> <li>– Sostituire il meccanismo di rilascio</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	<p>Test funzionale della serranda tagliafuoco con fusibile ↻ 246</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La serranda tagliafuoco può essere aperta manualmente</li> <li>■ La manopola può essere bloccata in posizione APERTA</li> <li>■ La pala della serranda si chiude quando azionata manualmente                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificare ed eliminare la causa del guasto</li> <li>– Riparare o sostituire la serranda tagliafuoco</li> <li>– Sostituire il meccanismo di rilascio</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	<p>Test funzionale della serranda tagliafuoco con attuatore con ritorno a molla ↻ 247</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funzionamento dell'attuatore OK</li> <li>■ La pala della serranda si chiude</li> <li>■ La pala della serranda si apre                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificare ed eliminare la causa del guasto</li> <li>– Sostituire l'attuatore con ritorno a molla</li> <li>– Riparare o sostituire la serranda tagliafuoco</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato

Frequenza temporale	Intervento	Personale
	Funzionamento del rilevatore di fumo esterno <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funzionamento OK</li> <li>■ La serranda tagliafuoco si chiude quando viene azionata manualmente o quando viene rilevato il fumo</li> <li>■ La serranda tagliafuoco si apre dopo il ripristino               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificare ed eliminare la causa del guasto</li> <li>– Riparare o sostituire il rilevatore di fumo</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
C	Pulire la serranda tagliafuoco <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contaminazione assente all'interno o all'esterno della serranda</li> <li>■ Corrosione assente               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rimuovere le contaminazioni con un panno umido</li> <li>– Rimuovere le parti corrose o di ricambio</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	Funzionamento degli interruttori di finecorsa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funzionamento OK               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sostituire gli interruttori di finecorsa</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato
	Funzionamento del segnale esterno (indicatore di posizione della pala della serranda) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funzionamento OK               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificare ed eliminare la causa del guasto</li> </ul> </li> </ul>	Personale specializzato

**Frequenza temporale****A = Messa in funzione****B = Regolarmente**

L'affidabilità funzionale delle serrande tagliafuoco deve essere testata almeno ogni sei mesi. Se due test consecutivi danno esito positivo, il test successivo può essere effettuato dopo un anno. Il funzionamento delle serrande tagliafuoco dotate di attuatore con ritorno a molla può essere testato anche con una centralina automatica (operazione a distanza). Il proprietario del sistema può quindi impostare gli intervalli per le prove locali.

**C = Come richiesto****Punti da controllare**

- Condizione richiesta
  - Azione di riparazione, se necessaria

## 11 Messa fuori servizio, rimozione e smaltimento

### 11.1 Messa fuori servizio definitiva

- Spegnere il sistema di ventilazione.
- Disinserire l'alimentazione elettrica.

### 11.2 Rimozione

#### PERICOLO!

Pericolo di scossa elettrica! Non toccare i componenti sotto tensione! I componenti elettrici sono sotto una tensione pericolosa.

- Solo elettricisti esperti e qualificati sono autorizzati a lavorare sull'impianto elettrico.
- Disinserire l'alimentazione prima di intervenire su qualsiasi dispositivo elettrico.

1. ▶ Scollegare l'impianto elettrico.
2. ▶ Rimuovere i condotti.
3. ▶ Chiudere la serranda tagliafuoco
4. ▶ Rimuovere la serranda tagliafuoco.

### 11.3 Rottami

#### AMBIENTE!

**Rischio di inquinamento ambientale causato da smaltimento scorretto di merci e imballaggi.**

Lo smaltimento scorretto dell'imballaggio può inquinare l'ambiente.

- Assicurarsi di rispettare le relative linee guida e norme nazionali.
- Lo smaltimento di apparecchiature elettroniche, componenti elettrici e fluidi operativi (refrigerante, olio compressore, lubrificanti, ecc.) deve essere affidato a una ditta specializzata e autorizzata.
- Se non si ha la sicurezza delle modalità di smaltimento nel rispetto dell'ambiente, contattare le autorità locali o un'azienda specializzata.

**Nota:** per essere smaltita, la serranda tagliafuoco deve prima essere smontata.

Se non esiste un accordo di ritiro (smaltimento) con TROX GmbH, si consiglia di smaltire i vari materiali come descritto di seguito:

Informazioni sullo smaltimento

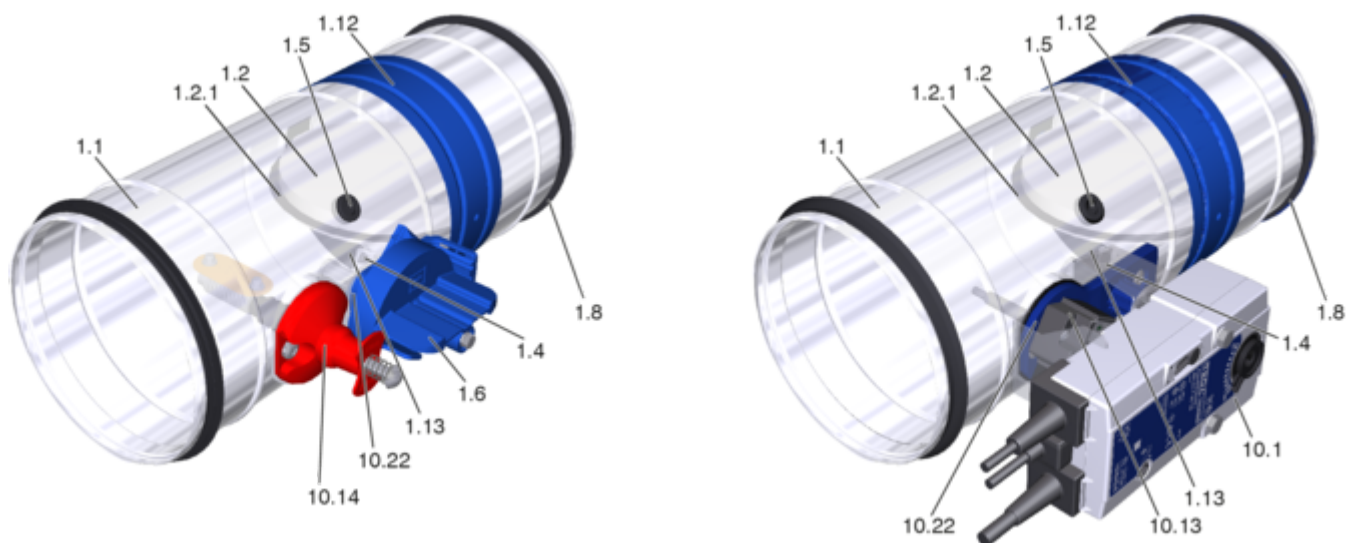


Fig. 210: FKRS-EU con fusibile o attuatore con ritorno a molla


Articolo	Componente	Codice di smaltimento materiale/rifiuto	Tipo di smaltimento
1.1	Telaio	Metallo	Riciclo di rottami e metalli
1.2	Pala della serranda	EAK 17 09 04 – rifiuti misti da costruzione e demolizione	Portare tali materiali in una discarica per rifiuti inerti (discarica di classe 1).
1.2.1	Guarnizione ad anello	EWC 07 02 13 – rifiuti di plastica	Smaltimento secondo il CER.
1.4	Tampone parabolico	Gomma	È possibile il riciclo completo.
1.5	Dispositivo di arresto	EWC 07 02 99 – rifiuti non altrimenti specificati	Smaltimento secondo il CER.
1.6	Elemento di rilascio	Plastica	È possibile riciclare rifiuti termoplastici. Il riciclo è preferibile rispetto allo smaltimento o alla combustione.
1.8	Guarnizione a labbro	EAK 17 09 04 – rifiuti misti da costruzione e demolizione	Smaltimento secondo il CER.
1.12	Nastro adesivo	EWC 15 01 02 – rifiuti di plastica	Smaltimento secondo il CER.
1.13	Guarnizione intumescente	EWC 07 02 13 – rifiuti di plastica	Smaltimento secondo il CER.
10.1	Attuatore	Parte elettronica	Lo smaltimento di apparecchiature elettroniche deve essere affidato a una ditta specializzata e autorizzata.
10.13	Elemento di rilascio	Parte elettronica	Lo smaltimento di apparecchiature elettroniche deve essere affidato a una ditta specializzata e autorizzata.
10.14	Elemento di rilascio	Metallo	Riciclo di rottami e metalli
10.22	Cuscinetto/base del motore	Plastica	È possibile riciclare rifiuti termoplastici. Il riciclo è preferibile rispetto allo smaltimento o alla combustione.

CER: Catalogo Europeo dei Rifiuti





## 12 Definizioni

Per varie installazioni descritte nel presente manuale esistono alcune scelte, ad es.  (6.2) o (6.16).

N. articolo consec	Denominazione
<b>1</b>	<b>Serranda tagliafuoco</b>
1.1	Telaio
1.2	Pala della serranda (con o senza guarnizione a labbro)
1.2.1	Guarnizione a labbro/guarnizione per fermo meccanico/guarnizione ad anello
1.3	Fermo meccanico per posizione APERTA
1.4	Fermo meccanico per posizione CHIUSA/ tampone parabolico
1.5	Ingresso di ispezione/pannello di ispezione/spina
1.6	Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda
1.7	Interblocco
1.8	Guarnizione a labbro
1.9	Copertura
1.10	Linguetta di rilascio
1.11	Flangia
1.12	Nastro adesivo
1.13	Guarnizione intumescente

N. articolo consec	Denominazione
<b>2</b>	<b>Materiali per l'installazione della serranda tagliafuoco</b>
2.1	Malta/malta a base di gesso
2.2	Calcestruzzo rinforzato/non rinforzato
2.3	Base in cemento armato
2.4	Sistema di pannelli rivestiti
2.5	Kit d'installazione WA/WA2
2.6	Kit d'installazione WE/WE2
2.7	Kit d'installazione WV
2.8	Kit d'installazione E1 / E2 / E3 / EW
2.9	Kit d'installazione ES
2.10	Kit d'installazione GM

N. articolo consec	Denominazione
<b>2</b>	<b>Materiali per l'installazione della serranda tagliafuoco</b>
2.11	Kit d'installazione TQ/TQ2
2.12	Kit d'installazione GL/GL2
2.13	Kit d'installazione GL100
2.14	Architrave
2.15	
2.16	Controtelaio di montaggio
2.17	Blocco antifluoco Hilti CFS-BL
2.18	Blocco di installazione ER con piastra di copertura
2.19	Riempitivo per giunzioni (stucco Promat®, stucco di finitura Promat® o equivalente)

N. articolo consec	Denominazione
<b>3</b>	<b>Pareti</b>
3.1	Parete piena
3.2	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in metallo o in acciaio, rivestimento su entrambi i lati
3.3	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in acciaio, con rivestimento su entrambi i lati
3.4	Parete con intelaiatura in legno (anche costruzioni in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati
3.5	Esecuzione in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati
3.6	Paratia antifiamma o parete divisoria di sicurezza con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati
3.7	Parete con intercapedine con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato
3.8	Parete con intercapedine con struttura di supporto in acciaio, con rivestimento su un lato
3.9	Parete con intercapedine senza struttura metallica di supporto, con rivestimento su un lato
3.10	Parete priva di adeguata classe di resistenza al fuoco

N. articolo consec	Denominazione
<b>3</b>	<b>Pareti</b>
3.11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati
3.12	Parete con pannelli a sandwich
3.13	Struttura metallica di supporto con lamina aggiuntiva
3.14	Parete piena realizzata da pannelli in cartongesso

N. articolo consec	Denominazione
<b>4</b>	<b>Soffitti</b>
4.1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno
4.2	Soffitto con travi di legno
4.3	Soffitto modulare, sistema Cadolto
4.4	Soffitto in calcestruzzo parziale con rinforzo
4.5	Soffitto pieno in legno
4.6	Controsoffitto
4.7	Pannello alveolare rinforzato
4.8	Soffitto a blocchi di calcestruzzo cavi
4.9	Soffitto a crociera
4.10	Soffitto composito
4.11	Soffitto antico con travi di legno, resistenza al fuoco $\geq F 30$
4.12	Soffitto a pannelli
4.13	FireShield®

N. articolo consec	Denominazione
<b>5</b>	<b>Materiale di fissaggio</b>
5.1	Vite autofilettante
5.2	Viti a testa esagonale, rondelle, dadi (vedere dettagli di installazione)
5.3	Vite per truciolo
5.3a	Vite per truciolo 5 × 80 mm
5.3b	Vite per truciolo 5 × 100 mm
5.3c	Vite per truciolo 5 × 60 mm

N. articolo consec	Denominazione
<b>5</b>	<b>Materiale di fissaggio</b>
5.3d	Vite per truciolo 5 × 50 mm (4 – 8 viti, a seconda della dimensione della serranda)
5.3e	Vite per truciolo 5 × 70 mm (16 – 28 viti, a seconda della dimensione della serranda)
5.4	Barra filettata, acciaio zincato, (vedere dettagli di installazione)
5.5	Bullone di tenuta L ≤ 50 mm con dado e rondella
5.6	Vite o rivetto, acciaio zincato (vedere i rispettivi dettagli di installazione)
5.7	Tassello con certificato di idoneità per la resistenza al fuoco
5.8	Ancorante M8 – M12
5.9	Staffa di acciaio
5.10	Linguetta di fissaggio
5.11	Piastra di montaggio
5.12	Piastra di copertura
5.13	Vite per legno o perno
5.14	Staffa angolare
5.15	Staffa flangiata/morsetto
5.16	Telaio frontale
5.17	Bullone di ancoraggio
5.18	Staffa a L conforme a EN 10056-1, zincata, verniciata o con simile trattamento, come da dettagli di installazione
5.19	Morsetto di collegamento
5.20	Vite Fischer®, FFS 7,5 × 82 mm o equivalente
5.21	Vite/tassello
5.22	Intelaiatura di acciaio, $\varnothing \geq 8$ mm, apertura maglia 150 mm o equivalente
5.23	Morsetto per tubo, ad esempio Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 o equivalente
5.24	Striscia di lamiera
5.25	Vite autofilettante
5.26	Gancio del filo d'acciaio
5.27	Elemento di fissaggio

N. articolo consec	Denominazione
<b>6</b>	<b>Materiale di riempimento e rivestimento</b>
6.1	Lana minerale $\geq 1000$ °C, $\geq 40$ kg/m <sup>3</sup>
6.2	Lana minerale $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup>
6.3	Lana minerale $\geq 1000$ °C, $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup>
6.4	Pannello in lana minerale, $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup>
6.5	Lana minerale a seconda della struttura della parete o del soffitto, riempimento di lana minerale se necessario
6.6	
6.7	Sistema di pannelli rivestiti
6.8	Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale $\geq 1000$ °C, $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup> , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla)
6.9	Sigillante resistente al fuoco adatto al sistema isolante antincendio utilizzato
6.10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro, 2,5 mm di spessore
6.11	Striscia isolante (a seconda della parete)
6.12	Guarnizione intumescente
6.13	Striscia di lana minerale A1, $\leq 5$ mm spessore, $\leq 1000$ °C, riempitivo in alternativa
6.14	Armaflex
6.15	Lana minerale (in funzione del collegamento flessibile al soffitto)
6.16	Armaflex AF/Armaflex Ultima
6.17	Isolante antincendio (Hensel)
6.18	
6.19	Lana minerale $> 1000$ °C, $> 80$ kg/m <sup>3</sup> , materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di rilascio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili
6.20	Collare per tubi (da ordinare separatamente)
6.21	Nastro sigillante Kerafix 2000
6.22	Massetto
6.23	Isolamento acustico anticalpestio
6.24	Elastomero espanso (gomma sintetica) della classe di resistenza al fuoco B-S3, D0
6.25	Riempimento in lana minerale o in lana di vetro

N. articolo consec	Denominazione
<b>6</b>	<b>Materiale di riempimento e rivestimento</b>
6.26	Intonaco cementizio
6.27	Staffe a Z su entrambi i lati, 90 × 140 × 1,5 mm
6.28	Riempimento del soffitto (strati di pannelli o travi)
6.29	Lana minerale PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> )
6.30	Striscia di rinforzo in lana minerale PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> )
6.31	Striscia di cartongesso antincendio, d = 12,5 mm
6.32	Striscia di cartongesso antincendio, d = 20 mm
6.33	Striscia di cartongesso antincendio, d = 15 mm

N. articolo consec	Denominazione
<b>7</b>	<b>Struttura di supporto</b>
7.1	Sezione UW
7.1a	Sezione UW, tagliata e piegata
7.2	Sezione CW (struttura metallica di supporto)
7.3	Sezione UA
7.4	Canale U50
7.5	Struttura di supporto in acciaio
7.6	Sezione metallica perimetrale
7.7	Intelaiatura in legno, almeno 60 × 80 mm
7.8	Trave di acciaio
7.9	Struttura in legno
7.10	Pannelli di rivestimento (anche opzionali)
7.11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate
7.12	Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/m <sup>3</sup>
7.13	Rivestimento/rivestimento parete
7.13a	Rivestimento, ignifugo
7.13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/m <sup>3</sup>

N. articolo consec	Denominazione
<b>7</b>	<b>Struttura di supporto</b>
7.13.1	Rivestimento, monostrato
7.14	Rinforzo
7.15	Pavimento in legno/piastrella/lastra di legno min. 600 kg/m <sup>3</sup>
7.16	Trave di legno/in legno lamellare
7.17	Traversine
7.18	Cassaforma
7.19	Rivestimento resistente al fuoco
7.20	Canale a U
7.21	Strisce di giunzione al soffitto
7.22	Sezione di giunzione al soffitto
7.23	Inserto in lamiera d'acciaio a seconda del costruttore della parete
7.24	Esecuzione del soffitto
7.25	Trave in calcestruzzo rinforzato
7.26	Blocco di calcestruzzo cavo
7.27	Lamiera grecata

N. articolo consec	Denominazione
<b>8</b>	<b>Materiale per applicazioni ampliate</b>
8.1	Strisce PROMATECT®-H d = 10 mm
8.2	Strisce PROMATECT®-H d = 20 mm
8.3	Pannello PROMATECT®-LS d = 35 mm
8.4	Guida di montaggio Hilti MQ 41 × 3 o equivalente
8.5	Piastra forata Hilti MQZ-L13 o equivalente
8.6	Nastro forato di fissaggio Hilti LB26 o equivalente
8.7	Guida di montaggio, Würth Varifix 36 × 36 × 2,5 o Müpro MPC 38/40 o equivalente
8.8	Staffa di fissaggio, Varifix o Müpro MPC o equivalente
8.9	Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD o staffa di montaggio Müpro 90°, zincata o equivalente
8.10	Attrezzatura grande
8.11	Attuatore con cinghia

N. articolo consec	Denominazione
<b>8</b>	<b>Materiale per applicazioni ampliate</b>
8.12	Cinghia piastra di montaggio attuatore
8.13	Attrezzatura piccola
8.14	Cavo di collegamento
8.15	Viti di regolazione
8.16	Piastra di montaggio attuatore
8.17	Copertura
8.18	Scatola di giunzione
8.19	Pannello tagliafuoco, realizzato con 8.3
8.20	Sigillante intumescente Promaseal®-Mastic
8.21	Sigillante resistente al fuoco CFS-S ACR CW
8.22	Pannello in silicato di calcio, in alternativa lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m <sup>3</sup>
8.23	Guarnizione in gomma spugnosa
8.24	Staffe a Z su entrambi i lati, lamiera d'acciaio ≥ 1 mm di spessore
8.25	Staffa, es. Hilti MM-B-30 o equivalente
8.26	Copertura in lamiera, t = 1 mm
8.27	Guarnizione
8.28	Strisce PROMATECT®-H d = 15 mm
8.29	Strisce PROMATECT®-H d = 25 mm
8.30	PROMATECT® AD, d = 40 mm
8.31	PROMATECT® L500, d = 50 mm
8.32	Pannello tagliafuoco, realizzato con 8.30
8.33	Pannello tagliafuoco, realizzato con 8.31
8.34	Nastro sigillante, Flexan
8.35	Materiale intumescente
8.36	Pannello Promaxon®, modello A, d = 20 mm
8.37	Staffa di acciaio
8.38	Adesivo OWA
8.39	Condotto aggraffato come rinforzo, 2 × collari di spallamento

N. articolo consec	Denominazione
<b>9</b>	<b>Accessori</b>
9.1	Connettore flessibile
9.2	Condotto dell'aria/prolungamento
9.3	Sostegno
9.4	Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio Il rivestimento del condotto dell'aria e le sospensioni sono eseguiti in conformità alle presenti istruzioni, alle istruzioni di montaggio aggiuntive del kit d'installazione WE2 e alle specifiche del produttore del pannello (Promat).
9.5	Sistema di sospensione
9.6	Riparazione pala della serranda
9.7	Pala della serranda
9.8	Asse rivetto
9.9	Piastra
9.10	Griglie di copertura
9.11	Raccordo di connessione circolare
9.12	Anello di serraggio
9.13	Staffa di rinforzo
9.14	Controtelaio di montaggio
9.15	Raccordo a T

N. articolo consec	Denominazione
<b>10</b>	<b>Meccanismi di rilascio</b>
10.1	Attuatore con ritorno a molla
10.2	Attuatore con ritorno a molla Belimo BLF
10.3	Attuatore con ritorno a molla Belimo BF
10.4	Attuatore con ritorno a molla Belimo BFN
10.5	Attuatore con ritorno a molla Belimo BFL
10.6	Attuatore con ritorno a molla Schischek ExMax (giallo)
10.7	Attuatore con ritorno a molla Schischek RedMax (magenta)
10.8	Attuatore con ritorno a molla Siemens GGA
10.9	Attuatore con ritorno a molla Siemens GRA
10.10	Attuatore con ritorno a molla Siemens GNA
10.11	Attuatore con ritorno a molla Joventa SFR

N. articolo consec	Denominazione
<b>10</b>	<b>Meccanismi di rilascio</b>
10.12	Rilevatore di fumo RM-O-3-D (fissato con lastra in metallo)
10.13	Meccanismo di rilascio termoelettrico con sensore di temperatura
10.14	Meccanismo di rilascio termico con fusibile, 72 °C/95 °C
10.15	Portafusibili
10.16	Leva portafusibili
10.17	Vite
10.18	Fusibile
10.19	Copertura
10.20	Molla
10.21	Piastra Z
10.22	Cuscinetto/base del motore
10.23	Sistema di monitoraggio
10.24	Sottogruppo interruttore di finecorsa con indicatore di posizione
10.25	Attuatore pneumatico, 6 bar (singolo effetto)

N. articolo consec	Denominazione
<b>11</b>	<b>Parti accessorie</b>
11.1	Portacavi
11.2	Fascio di cavi
11.3	Tubazione
11.4	Materiale di base, non infiammabile, deve essere fornito da altri
11.5	Base di appoggio (da terzi)
11.6	Attraversamento cavi
11.7	Compensazione del potenziale



## 13 Cronologia revisioni

La tabella illustra tutte le modifiche apportate al presente documento.

Versione n.	Data	Autore	Osservazione/modifica
2	01/12/2023	PB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Informazioni generali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dichiarazione di Prestazione incrementata da DoP / FKRS-EU / DE / 005 a DoP / FKRS-EU / DE / 006</li> <li>– Aggiunta EN 15882 ai principi di standardizzazione, come risultato:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifica della classe di prestazione per FKRS-EU con telaio in acciaio inox, per tutte le applicazioni fino a EI 90 S</li> <li>- Installazione a secco senza malta con TQ2 in soffitti leggeri (sistema ADK) non applicabile</li> <li>- Installazione a secco senza malta con TQ2 in abbinamento a un soffitto leggero (sistema ADK) non applicabile</li> </ul> </li> <li>– Gli attuatori con ritorno a molla Belimo sono stati sostituiti da attuatori con ritorno a molla "generici".</li> <li>– Utilizzo del connettore flessibile come punto separato</li> <li>– Tabella di adattamento/estensione per posizioni e distanze di installazione</li> <li>– Adattamenti del testo editoriale e dei disegni</li> </ul> </li> <li>■ <b>Estensioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizzo nella sigillatura di attraversamenti combinata secondo ETA-21/0528</li> <li>– Parete piena con <math>W \geq 75</math> mm, installazione a base di malta, fino a EI 120 S</li> <li>– Parete con intelaiatura in legno, installazione a base di malta, installazione multipla, EI 90 S</li> <li>– Costruzione in legno e altro materiale, installazione a base di malta, installazione multipla, EI 90 S</li> <li>– Parete con intercapedine asimmetrica, installazione a base di malta, da EI 60 S a EI 120 S</li> <li>– Parete con intercapedine asimmetrica, installazione a secco senza malta, da EI 60 S a EI 120 S</li> <li>– Soffitto pieno a soletta, installazione a secco senza malta con kit d'installazione WA2, EI 90 S</li> <li>– Soffitto pieno a soletta in abbinamento a FireShield<sup>®</sup>, EI 90 S (attualmente non disponibile per la Germania)</li> <li>– Soffitto a soletta in legno, elemento di pannelli di legno, installazione a base di malta, da EI 30 S a EI 90 S</li> <li>– Soffitto a soletta in legno, elemento di pannelli di legno, installazione a secco senza malta, da EI 30 S a EI 90 S</li> <li>– Pareti con intelaiatura in legno, estensione di esecuzioni di pareti in legno non portanti per includere pareti conformi alla norma DIN 4102-4 o EN 1995-1-2, Eurocodice 5, a condizione che nell'area di installazione siano rispettati gli spessori minimi delle pareti corrispondenti alla durata di resistenza al fuoco richiesta.</li> <li>– Soffitto pieno a soletta in abbinamento a un soffitto con travi di legno, estensione dei moduli ADK e Cadolto esistenti anche per moduli di altri produttori la cui costruzione (ad esempio, struttura in acciaio con rivestimento a doppio strato in pannelli di cartongesso ignifughi) è paragonabile ai sistemi sopra citati.</li> <li>– In alternativa ai sistemi di pannelli rivestiti, l'elenco dei sistemi di isolamento morbido approvati viene ampliato per includere Rockwool e KBS. Sono ammessi anche altri sistemi di pannelli rivestiti se soddisfano i seguenti requisiti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale soletta non infiammabile, punto di fusione <math>\geq 1000</math> °C</li> <li>- Spessore minimo 50 mm</li> <li>- Densità minima del materiale del pannello 140 kg/m<sup>3</sup></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Versione n.	Data	Autore	Osservazione/modifica
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rivestimento ablativo, classe minima di comportamento al fuoco E... secondo EN 13501-1</li> <li>- Certificato di prova in conformità a EN 1366-3 (la presentazione di un ETA valido è sufficiente come prova di idoneità, a condizione che siano incluse le informazioni richieste). L'idoneità dei sistemi di pannelli rivestiti in termini di resistenza al fuoco viene testata in loco.</li> <li>- Installazione in pareti e soffitti con inclinazione</li> <li>- Sono consentiti sistemi alternativi di pareti con intercapedine, purché rientrino nel campo di applicazione diretto di EN 1366-2 (più strati, maggiore spessore, ecc.).</li> <li>- Semplificazione delle regole di distanza al di sotto delle strutture di supporto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distanza da 40 mm utilizzando il metodo di installazione a base di malta</li> <li>- Distanza da 40 mm con paratia morbida</li> <li>- Distanza da 55 mm in installazione a secco senza malta con blocco di installazione/telaio di installazione</li> </ul> </li> </ul> <p>Queste distanze possono ora essere applicate anche ai soffitti (anche in forma di soletta) in allineamento orizzontale che dispongono di un certificato di resistenza al fuoco europeo o nazionale valido (relazione o perizia, ecc.).</p> <p>Le verifiche di queste relazioni e dell'idoneità della struttura di supporto per quanto riguarda la resistenza al fuoco e la statica vengono effettuate in loco.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pareti divisorie leggere con telaio di montanti e struttura della parete alternativi, estensione per includere pareti divisorie leggere costruite con profili metallici specifici per il Paese che differiscono nella loro geometria dai profili utilizzati nelle prove antincendio. L'utilizzo di FKRS-EU in pareti con tali profili è consentito se la struttura della parete è stata testata dal costruttore della stessa. Ciò vale anche per le strutture a parete con inserti metallici, reti metalliche o strati aggiuntivi di pannelli di legno composito.</li> </ul> <p>Le prove europee e nazionali (rapporti o pareri di esperti, ecc.) e anche i test e le classificazioni supplementari effettuati dagli istituti di prova sono considerate prove.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pareti con intercapedine, estensione per includere pareti con intercapedine fino a EI 60 S, che sono state costruite con Promatect 100.</li> <li>- Pareti divisorie leggere, estensione di strutture a parete con pannelli in cartongesso ignifughi (GKF) a pannelli da costruzione in cartongesso (GKB) per EI 30 S a EI 60 S. Sono consentiti pannelli di rinforzo aggiuntivi in materiali da costruzione per pareti o pannelli aggiuntivi a base di legno.</li> <li>- È possibile utilizzare sistemi di fissaggio alternativi, purché le relative prestazioni siano comprovate da prove di resistenza al fuoco, sollecitazioni, espansione lineare o dati di carico. Possono essere prese in considerazione altre informazioni. Oltre a questi fissaggi, è possibile utilizzare anche varianti di fissaggio approvate da un centro di collaudo.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nuovo ID documento <ul style="list-style-type: none"> <li>- A00000092709 versione 1 -&gt; A00000092709 versione 2</li> </ul> </li> </ul>
1	06/03/2023	PB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dati tecnici - Nuovi allegati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti</li> <li>- FKRS-EU con fusibile e griglie di copertura come serranda di transito dell'aria (FD)</li> <li>- FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti come serranda per il transito dell'aria (MFD)</li> </ul> </li> <li>■ Struttura e funzione - Nuovi allegati:</li> </ul>



Versione n.	Data	Autore	Osservazione/modifica
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- FKRS-EU con fusibile e griglie di copertura come serranda di transito dell'aria (FD)</li> <li>- FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti come serranda per il transito dell'aria (MFD)</li> <li>■ Installazione - Kit d'installazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- I vecchi kit d'installazione TQ, WA, WE e GL non sono più applicabili</li> </ul> </li> <li>■ Installazione - Nuovi utilizzi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pareti piene <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione a base di malta in parete piena - installazione non a filo con la parete</li> <li>- Installazione a base di malta in pannello di cartongesso</li> <li>- Installazione a secco senza malta lontano da pareti piene con lana minerale e sistema di pannelli rivestiti</li> <li>- Installazione a secco senza malta con sistema di pannelli rivestiti in parete piena - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione</li> </ul> </li> <li>- Pareti divisorie leggere <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera - installazione non a filo con la parete</li> <li>- Installazione a base di malta – occupazione multipla di un'apertura per l'installazione</li> <li>- Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con kit d'installazione TQ2 - installazione non a filo con la parete</li> <li>- Installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 in parete dalla struttura leggera o paratia antifiama e collegamento al soffitto Knauf</li> <li>- Installazione a secco senza malta con kit d'installazione GL2 e staffa in acciaio in una parete divisoria leggera, se non c'è l'opzione di fissaggio posteriore</li> <li>- Installazione a secco senza malta con sistema di pannelli rivestiti in parete divisoria leggera - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione</li> </ul> </li> <li>- Pareti con intelaiatura in legno e pareti con struttura in legno e altro materiale <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, combinata, FKRS-EU ed FK2-EU</li> <li>- Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con costruzione in legno e altro materiale, combinata, FKRS-EU e FK2-EU</li> <li>- Installazione a secco senza malta con sistema di pannelli rivestiti - occupazione multipla di un'apertura per l'installazione</li> </ul> </li> <li>- Pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione a secco senza malta con kit d'installazione WA2</li> <li>- Installazione a secco senza malta con sistema di pannelli rivestiti</li> </ul> </li> <li>- Pareti con intercapedine senza struttura metallica di supporto <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione a base di malta:</li> </ul> </li> <li>- Soffitti pieni a soletta <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione a base di malta in soffitto pieno, combinata, FKRS-EU ed FK2-EU</li> <li>- Installazione a base di malta – occupazione multipla di un'apertura per l'installazione</li> <li>- Installazione a base di malta in abbinamento a soffitti leggeri (sistema di camere modulari ADK)</li> <li>- Installazione a secco senza malta in abbinamento a soffitti leggeri (sistema di camere modulari ADK), con base in calcestruzzo e kit d'installazione TQ2</li> </ul> </li> <li>■ Nuovo ID documento <ul style="list-style-type: none"> <li>- M375DE7 versione 5 -&gt; A00000092709 versione 1</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>

**14** **Indice analitico**

<b>A</b>	
Accessori.....	242
Adattatore.....	205
Adesivo prodotto.....	11
Assistenza.....	3
Attuatore con ritorno a molla 13, 14, 20, 21, 23 ,	244
attuatore con ritorno a molla antideflagrante.....	15
<b>B</b>	
Barre filettate.....	237
Base in calcestruzzo.....	205
Blocchi antincendio .....	8, 24, 40
Blocco di installazione.....	12, 36, 46, 47
<b>C</b>	
Collegamento alla parete.....	24, 69
Collegamento flessibile al soffitto.....	24, 65
Condotto parete.....	24, 75, 109
Conformità CE.....	10
Connessione elettrica.....	243, 244
Connettori flessibili.....	242
Copyright.....	3
<b>D</b>	
Danni da trasporto.....	19
Dati tecnici.....	10
Dichiarazione di Prestazione.....	10
Dimensioni.....	12, 13, 14, 16, 17, 18
Dipartimento Ricambi e reclami.....	3
<b>E</b>	
Elementi di pannelli in legno.....	24, 44
Elementi di separazione per soffitti FireShield® .....	44
Elemento di pannelli in legno.....	228, 229, 230
<b>F</b>	
Finecorsa.....	12, 243
Fireshield® .....	8
FireShield® .....	24, 224
Fornitura.....	19
Funzionamento.....	20, 21, 22, 23, 249
Fusibile.....	20, 22, 251
<b>G</b>	
Griglia di copertura.....	22, 23, 242
Guarnizione a labbro.....	20, 21
<b>I</b>	
Icone.....	4
Igiene.....	250
Imballaggio.....	19
Indicatore di posizione della pala della serranda 246 ,	247
Ingresso di ispezione.....	20, 21, 22, 23
Installazione a base di malta.....	24
Installazione a secco senza malta.....	24
Installazione combinata.....	24, 94, 183, 205
Installazione multipla 24, 61, 85, 101, 134, 147 , 166 , 203 , 205 ,	208
Ispezione.....	250
<b>K</b>	
Kit d'installazione.....	12, 36, 46, 48, 49, 50, 51
<b>L</b>	
Lana minerale.....	37
Lato di installazione.....	12, 13, 14, 17
Lato operativo.....	12, 13, 14, 16, 17, 18
Lunghezza del telaio.....	12, 13, 14, 17
<b>M</b>	
Maniglia.....	20, 22
Manutenzione.....	250
Meccanismo di rilascio.....	20, 22
Meccanismo di rilascio termoelettrico.....	20, 21, 23
Messa fuori servizio.....	254
Messa in funzione.....	249
Misure di manutenzione.....	252
Modalità d'installazione.....	24
<b>P</b>	
Pala della serranda.....	20, 21, 22, 23
Pannelli alveolari.....	24, 44, 210
Paratie antifiama con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati.....	88
Pareti con intelaiatura in legno.....	24
Pareti con intelaiatura in legno ed esecuzione in legno e altro materiale.....	42
Pareti con intelaiatura in metallo.....	24, 42
Pareti con intercapedine asimmetrica.....	43
Pareti con intercapedine con struttura metallica di supporto.....	43, 179
Pareti con intercapedine senza struttura metallica di supporto.....	43, 191, 192
Pareti con pannelli a sandwich.....	24, 42
Pareti con struttura in legno e altro materiale.....	24
Pareti di sistemi modulari.....	43
Pareti divisorie.....	24
Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno e rivestimento su un lato.....	137, 138
Pareti divisorie leggere con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati.....	88
Pareti piene.....	24, 41, 54
Pareti piene in legno.....	24, 42, 171
Parziale fissaggio con malta.....	24, 64
Perdita d'aria.....	10
Personale.....	9
Pesi.....	12, 13, 14, 16, 17, 18

Posizione d'installazione.....	32	Soffitti a blocchi di calcestruzzo cavi.....	24 , 44 , 210
Prolungamenti.....	242	Soffitti a crociera.....	24 , 44 , 211
Pulizia.....	250	Soffitti antichi con travi di legno.....	24 , 44 , 235
<b>R</b>		Soffitti compositi.....	24 , 44 , 212
Responsabilità limitata.....	3	Soffitti con travi di legno.....	24 , 44 , 213 , 231
Responsabilità per i difetti.....	3	Soffitti di camere modulari ADK.....	216
Richieste di garanzia.....	3	Soffitti di sistemi modulari.....	45
Rilevatore di fumo.....	21	Soffitti leggeri.....	24 , 215
Rilevatore di fumo a canale.....	244	Soffitti pieni a soletta.....	24 , 44 , 196
Rilevatore di fumo per condotti 16 , 18 , 21 , 23 ,	244	Soffitti pieni in legno.....	24 , 44 , 214 , 227
Rimozione.....	254	Sospensione.....	237
Riparazione.....	250	Stoccaggio.....	19
Rottami.....	254	<b>T</b>	
<b>S</b>		Telaio.....	20 , 21 , 22 , 23
Sensore di temperatura.....	20 , 21 , 23	Test funzionale.....	245
Serranda per il transito dell'aria.....	23	Trafilamento del telaio.....	10
Serranda per il transito dell'aria (FD).....	17	Trasporto.....	19
Serranda per il transito dell'aria (MFD) .....	8 , 18	<b>U</b>	
Serrande per il transito dell'aria.....	8	Unità per il transito d'aria.....	22
Sigillatura di attraversamenti combinata.....	8 , 24 , 39	Utilizzo corretto.....	8
Sistema di pannelli rivestiti 24 , 37 , 38 , 82 , 127 , 157 , 177 , 190 , 225 , 226		<b>Z</b>	
		Zone a rischio di esplosione.....	8

**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**

The art of handling air

TROX Italia spa  
via Mecenate 90  
20090 Cusago (MI)  
Italia

Telefono: +39 02 9829741  
+49 (0) 2845 202-265  
E-mail: [trox-de@troxgroup.com](mailto:trox-de@troxgroup.com)  
<http://www.troxtechnik.com>

© 2023