



Serranda tagliafuoco

Serie FKRS-EU

in conformità alla Dichiarazione di Prestazione
DoP / FKRS-EU / DE / 004



Prima di qualsiasi intervento leggere le istruzioni!

TROX Italia spa
Via Mecenate, 90
20138 Milano, Italy
Schweiz
Tel.: +41 55 250 71 11
Fax: +49 (0) 2845 202-265
E-mail: info@troxhesco.ch
Internet: www.troxhesco.ch

Traduzione dell'originale
A00000029485, 5, IT/it
07/2020

© 2020

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 ed 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
- Il salvataggio e la modifica dei contenuti su dispositivi elettronici

Servizio 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 problema

Online	www.troxtechnik.com
Telefono	+49 2845 202-400

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.

Responsabilità per i difetti

Per informazioni dettagliate sulla responsabilità per i difetti, si consulti la sezione "VI. Reclami di garanzia" delle Condizioni di fornitura di TROX GmbH.

Le condizioni di fornitura generali di TROX GmbH sono riportate su Internet all'indirizzo www.trox.de.

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.

NOTA!

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.

1	Sicurezza.....	7			
1.1	Avvertenze di sicurezza generali.....	7			
1.2	Utilizzo corretto.....	7			
1.3	Personale qualificato.....	8			
2	Dati tecnici.....	9			
2.1	Dati generali.....	9			
2.2	FKRS-EU con fusibile.....	11			
2.3	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla.....	12			
3	Trasporto e stoccaggio.....	15			
4	Parti e funzionamento.....	16			
4.1	FKRS-EU con fusibile.....	16			
4.2	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla.....	16			
4.3	FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti.....	17			
4.4	FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura utilizzata come un'unità per il transito d'ara.....	18			
5	Installazione.....	19			
5.1	Tipologie d'installazione.....	19			
5.2	Avvertenze di sicurezza relative all'installazione.....	24			
5.3	Informazioni generali d'installazione.....	24			
5.3.1	Blocco e kit di installazione.....	38			
5.4	Pareti solide.....	44			
5.4.1	Installazione in muratura.....	45			
5.4.2	Installazione a base di malta – occupazione multipla di un'apertura di installazione.....	47			
5.4.3	Installazione a base di malta con muratura parziale.....	48			
5.4.4	Installazione a base di malta sotto il collegamento flessibile al soffitto.....	49			
5.4.5	Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER.....	50			
5.4.6	Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2.....	51			
5.4.7	Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2.....	52			
5.4.8	Installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti piene con collegamento alla parete.....	53			
5.4.9	Installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti piene con attraversamento della parete.....	58			
5.4.10	Installazione lontana da pareti piene con lana minerale.....	63			
5.4.11	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio.....	64			
5.5	Pareti divisorie leggere e di compartimentazione con struttura metallica di supporto.....	67			
5.5.1	Installazione in muratura.....	72			
5.5.2	Installazione a secco senza malta senza kit di installazione.....	77			
5.5.3	Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2.....	78			
5.5.4	Installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti divisorie leggere con attraversamento della parete.....	82			
5.5.5	Installazione lontano da pareti divisorie leggere e di compartimentazione con lana minerale.....	87			
5.5.6	Installazione a secco con kit di installazione GL / GL2 durante l'esecuzione della parete.....	88			
5.5.7	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio.....	90			
5.6	Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno.....	95			
5.6.1	Installazione in muratura.....	97			
5.6.2	Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2.....	101			
5.6.3	Installazione lontano da pareti divisorie leggere con lana minerale.....	103			
5.6.4	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio.....	106			
5.7	Pareti piene in legno.....	113			
5.7.1	Installazione in muratura.....	114			
5.7.2	Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2.....	116			
5.7.3	Installazione lontano da pareti piene in legno con lana minerale.....	117			
5.7.4	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio.....	119			
5.8	Struttura in metallo.....	121			
5.8.1	Installazione in muratura.....	123			
5.8.2	Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2.....	127			
5.8.3	Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2.....	128			
5.9	Pareti divisorie senza struttura metallica di supporto.....	129			
5.9.1	Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2.....	130			
5.9.2	Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2.....	131			
5.10	Pareti con pannelli a sandwich.....	132			
5.10.1	Installazione a secco senza malta.....	132			
5.11	Soffitti solidi.....	134			
5.11.1	Installazione in muratura.....	135			
5.11.2	Installazione a base di malta in una base di calcestruzzo.....	137			
5.11.3	Installazione a base di malta in soffitti a pietra cava.....	141			
5.11.4	Installazione a base di malta in soffitti a camera cava.....	142			
5.11.5	Installazione a base di malta in soffitti a crociera.....	143			

5.11.6	Installazione a base di malta in soffitti compositi.....	144	11	Messa fuori uso, rimozione e smaltimento.	177
5.11.7	Installazione a base di malta in collegamento con soffitti con travi di legno....	145	12	Spiegazione.....	178
5.11.8	Installazione a base di malta in collegamento con soffitti pieni in legno.....	146	13	Indice analitico.....	182
5.11.9	Installazione a base di malta in collegamento con soffitti leggeri.....	147			
5.11.10	Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER.....	148			
5.11.11	Installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da soffitti pieni a soletta.....	149			
5.11.12	Installazione a secco senza malta con isolante antincendio.....	152			
5.12	Soffitti pieni in legno.....	154			
5.12.1	Installazione a base di malta in soffitti pieni in legno.....	154			
5.12.2	Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti pieni in legno.....	155			
5.13	Soffitti con travi di legno.....	156			
5.13.1	Installazione a base di malta in soffitti con travi di legno.....	156			
5.13.2	Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti con travi di legno.....	158			
5.13.3	Installazione a base di malta in soffitti storici con travi di legno.....	160			
5.14	Fissaggio della serranda tagliafuoco....	162			
5.14.1	Informazioni generali.....	162			
5.14.2	Fissaggio in collegamento con isolante antincendio/paratia di protezione antincendio.....	162			
5.14.3	Serranda lontano da pareti e soffitti....	165			
6	Accessori.....	166			
7	Collegamento elettrico.....	167			
7.1	Finecorsa (serrande tagliafuoco con fusibile).....	167			
7.2	Attuatore con ritorno a molla.....	167			
7.3	Servomotore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti RM-O-3-D.....	167			
8	Prova di funzionamento.....	168			
8.1	Serranda tagliafuoco con fusibile.....	168			
8.2	Serranda con attuatore a molla di ritorno	169			
8.3	Test di funzionamento con centralina automatica.....	171			
9	Messa in servizio.....	172			
10	Manutenzione.....	173			
10.1	Informazioni generali.....	173			
10.2	Sostituire il fusibile.....	174			
10.3	Misure di ispezione, manutenzione e riparazione.....	175			

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 sistema automatico di intercettazione, per evitare che incendi e fumo si diffondano attraverso le canalizzazioni dell'aria.
- La serranda tagliafuoco è adatta per i sistemi HVAC ad aria di mandata e ad aria di ripresa.
- La serranda tagliafuoco può essere utilizzata in zone a rischio esplosione (ATEX) se, con essa, vengono utilizzati adeguati e speciali accessori e se il prodotto reca il marchio CE di conformità secondo la Direttiva 94/9/CE. Le serrande tagliafuoco da utilizzare in zone a rischio esplosione (ATEX), recano il marchio inerente le zone per le quali sono state approvate.
- L'uso della serranda tagliafuoco è permesso solo nel pieno rispetto delle istruzioni e dei dati tecnici contenuti in questo manuale d'uso e d'installazione.
- Non sono consentite modifiche alla serranda tagliafuoco e l'uso di parti di ricambio che non siano stati approvati da TROX.

Se la serranda tagliafuoco viene utilizzata in Germania:

- Non utilizzarla in sistemi di ripresa dell'aria in cucine professionali.
- Non usare come serranda per il transito d'aria.
- Non usare nella sigillatura di attraversamenti combinata.
- Non usare nella paratia di protezione antincendio.
- Per l'uso delle unità di transito d'aria possono essere richieste autorizzazioni ai sensi delle norme edilizie. Questo deve essere controllato e richiesto da altri.
- I materiali edili resistenti alle fiamme, non gocciolanti (schiume elastomeriche) devono corrispondere almeno alla classe di materiali per l'edilizia C - s2, d0 secondo le specifiche di M-VV TB (2019/1). Rispettare le normative edilizie locali vigenti.

Uso improprio

AVVERTIMENTO!

Pericolo causato da uso improprio!

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

Non utilizzare mai la serranda tagliafuoco

- senza dispositivi accessori approvati in aree a rischio esplosione
- come serranda antifumo
- 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

Dimensioni nominali	100 – 315 mm
Lunghezza della cassa L	400 mm
Portata aria	Fino a 770 l/s o 2770 m³/h
Range pressione differenziale	Fino a 1500 Pa
Intervallo temperatura ^{1, 3, 4}	-20 °C to 50 °C
Temperatura di azionamento	72 °C o 95 °C (per sistemi di ventilazione ad alta temperatura)
Velocità a monte ^{2, 3}	≤ 8 m/s con fusibile ≤ 10 m/s con attuatore con ritorno a molla
Trafilamento a pala chiusa	EN 1751, Classe 3
Trafilamento della cassa	EN 1751, Classe C
Conformità CE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regolazione dei Prodotti da Costruzione (EU) n. 305/2011 ■ EN 15650 – Ventilazione degli edifici – Serrande tagliafuoco ■ EN 13501-3 – Classificazione: condotti resistenti al fuoco e serrande tagliafuoco ■ EN 1366-2 – Test di resistenza al fuoco per installazioni: serrande tagliafuoco ⁵ ■ EN 1751 Ventilazione per gli edifici – Dispositivi per la distribuzione dell'aria ■ 2006/42/EG - Direttiva Macchine
Dichiarazione di Prestazione	DoP / FKRS-EU / DE / 004

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

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

³⁾ Per costruzioni a prova di esplosione della serranda FK-EU vedere il relativo manuale d'uso.

⁴⁾ La condensazione e l'aspirazione di aria pulita e umida sono da evitare, poiché, in caso contrario, l'operazione risulterà compromessa o impossibile.

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

Adesivo prodotto

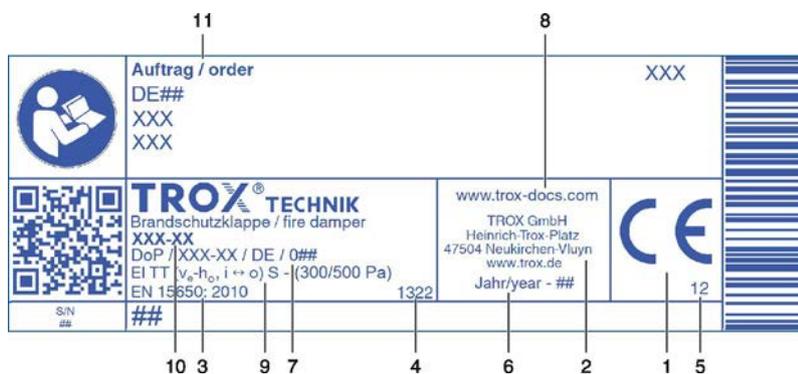


Fig. 1: Adesivo prodotto (esempio)

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Marchio CE | 7 | N. della Dichiarazione di Prestazione |
| 2 | Indirizzo del produttore | 8 | Sito da cui si può scaricare il DoP |
| 3 | Numero della normativa europea e anno della sua pubblicazione | 9 | Caratteristiche regolamentate; la classe di resistenza al fuoco può variare a seconda dell'applicazione ↪ <i>Capitolo 5.1 »Tipologie d'installazione« a pag. 19</i> |
| 4 | Ente certificatore | 10 | Serie |
| 5 | Le ultime due cifre dell'anno di applicazione del marchio CE | 11 | Codice di ordinazione |
| 6 | Anno di produzione | | |

2.2 FKRS-EU con fusibile

Dimensioni e peso

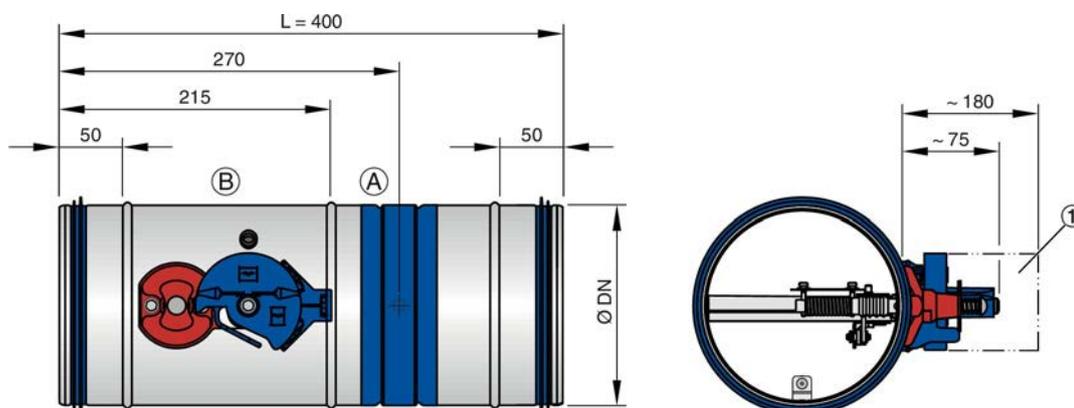


Fig. 2: FKRS-EU con fusibile

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

Lunghezza del cavo di collegamento / sezione trasversale	1 m / 3 × 0.34 mm ²
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

Dimensione nominale [mm]	Peso [kg]									
	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 di installazione TQ / TQ2	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
... e kit di installazione WA / WA2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... e kit di installazione WE / WE2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... e kit di installazione GL / 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 peso

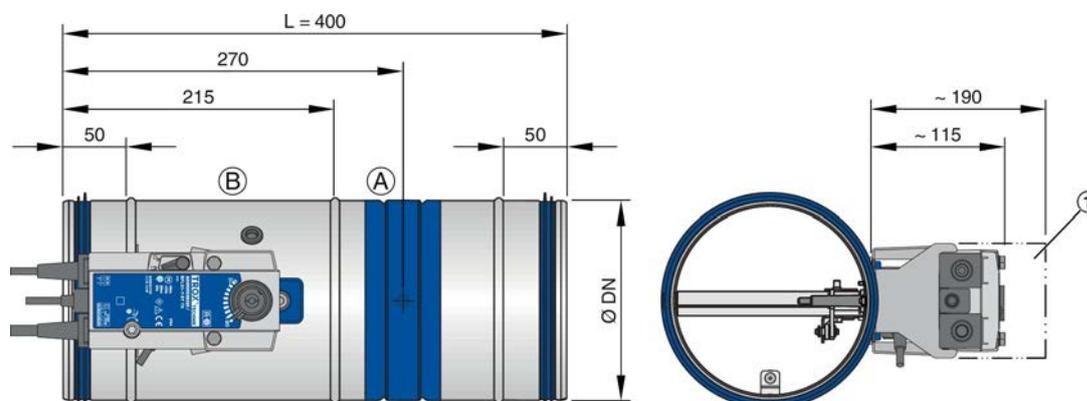


Fig. 3: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla Belimo

1 Mantenere libero l'accesso

A Lato di installazione

B Lato operativo

- Peso di FKRS-EU con fusibile + circa 1 kg, vedere tabella 11.

Attuatore con ritorno a molla BFL...

Esecuzione		230-T TR	24-T-ST TR
Tensione di alimentazione		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Intervallo di funzionamento		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Potenza nominale assorbita	Meccanismo con carica a molla/posizione di mantenimento	3,5 W / 1,1 W	2,5 W / 0,8 W
	Classe	6,5 VA	4 VA
Tempo di inserzione	Attuatore / ritorno a molla	< 60 s / < 20 s	
Finecorsa	Tipo di contatto	2 contatti di commutazione	
	Tensione di commutazione	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Corrente di commutazione	1 mA – 3 (0,5 induttivo) A	
	Resistenza contatto	< 1 Ω (quando è nuovo)	
Classe di protezione IEC/protezione IP		II / IP 54	
Temperatura di stoccaggio/temperatura ambiente		da -40 a 55 °C / da -30 a 55 °C ¹	
Umidità ambiente		≤ 95% rh, senza formazione di condensa	
Cavo di collegamento	Attuatore/finecorsa	1 m, 2 × 0,75 mm ² / 1 m, 6 × 0,75 mm ² (senza alogeni)	

¹ A 75 °C la posizione di sicurezza sarà definitivamente raggiunta.

Dimensioni e peso

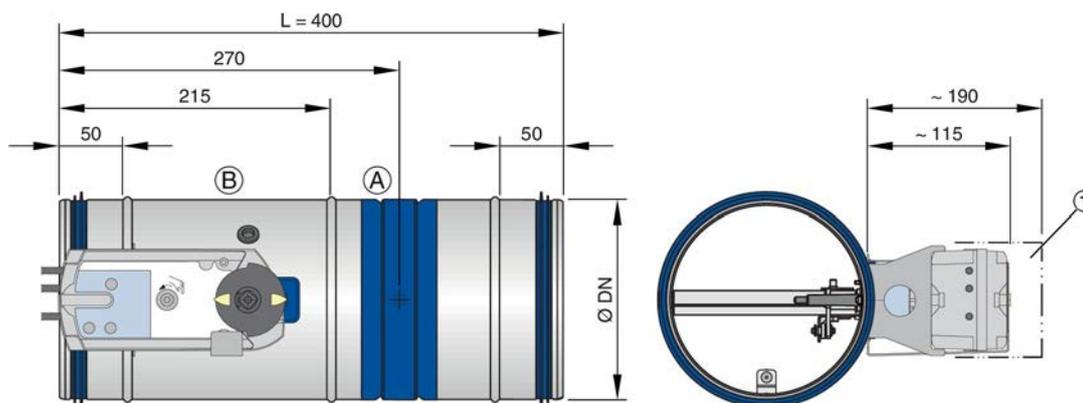


Fig. 4: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla Siemens

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

- Peso di FKRS-EU con fusibile + circa 1 kg, vedere tabella 11.

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

FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla

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".

3 Trasporto e stoccaggio

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 (1 per 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 la serranda tagliafuoco nell'imballo di trasporto fino al luogo d'installazione.

Stoccaggio

Se la serranda deve essere temporaneamente immagazzinata:

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

Imballaggio

Smaltire correttamente il materiale d'imballaggio.

FKRS-EU con fusibile

4 Parti e funzionamento

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. Lo sgancio 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.

Per assicurare il corretto funzionamento della serranda, può essere effettuato un test. ☎ 168

4.1 FKRS-EU con fusibile

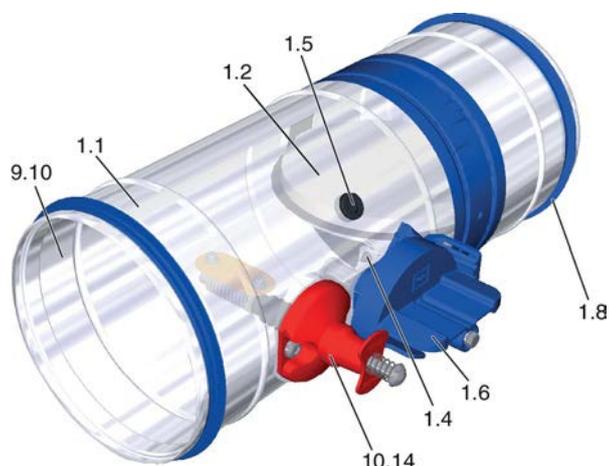


Fig. 5: FKRS-EU con fusibile

- 1,1 Cassa
- 1,2 Pala della serranda con guarnizione
- 1,4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1,5 Apertura d'ispezione (12 mm)
- 1,6 Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda
- 1,8 Guarnizione a labbro
- 10,14 Meccanismo di sgancio 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 innesca 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.

4.2 FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla

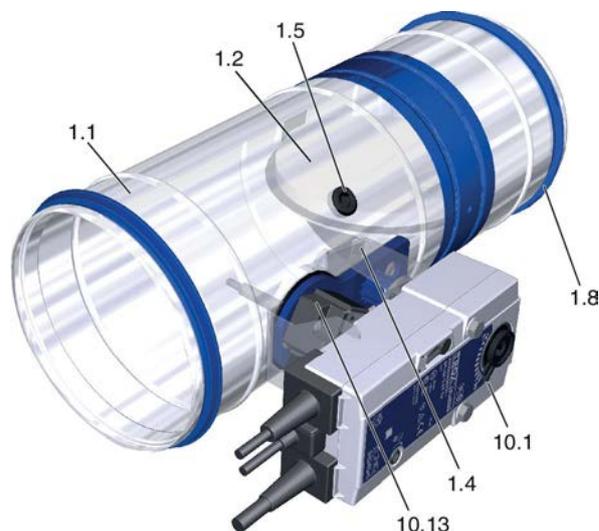


Fig. 6: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla

- 1,1 Cassa
- 1,2 Pala della serranda con guarnizione
- 1,4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1,5 Apertura d'ispezione (12 mm)
- 1,8 Guarnizione a labbro
- 10,1 Attuatore con ritorno a molla
- 10,13 Meccanismo di sgancio 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 sgancio > 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.

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

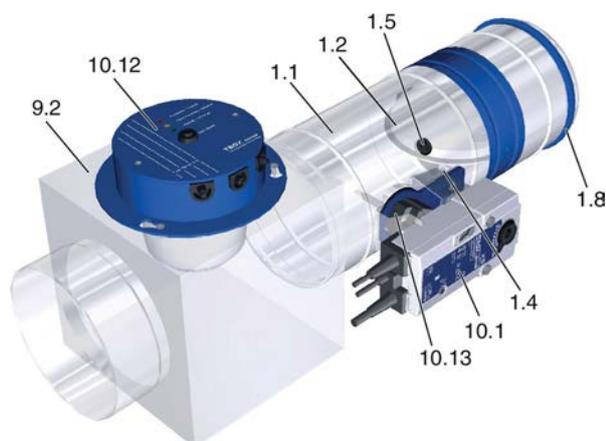


Fig. 7: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo per condotti

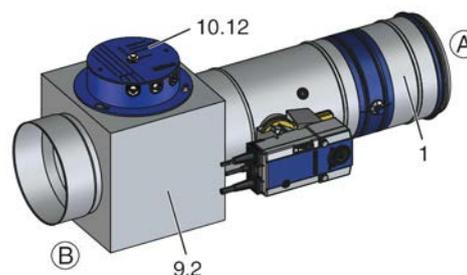
- 1,1 Cassa
- 1,2 Pala della serranda con guarnizione
- 1,4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1,5 Apertura d'ispezione (12 mm)
- 1,8 Guarnizione a labbro
- 9,2 Condotto rettangolare, da parte di terzi
- 10,1 Attuatore con ritorno a molla
- 10,12 Rilevatore di fumo per condotti RM-O-3-D (fissaggio nel condotto rettangolare)
- 10,13 Meccanismo di sgancio 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 sgancio elettrotermico.

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:

- Il rilevatore rileva fumo
- Temperatura all'interno della serranda > 72 °C
- Temperatura ambiente all'esterno del meccanismo di sgancio > 72 °C
- Interruzione dell'alimentazione elettrica (sicurezza intrinseca: chiusura in mancanza di tensione).
- Il rilevatore di fumo deve essere installato in un condotto rettangolare nella parte superiore, da parte di terzi, vedere Fig. 8.

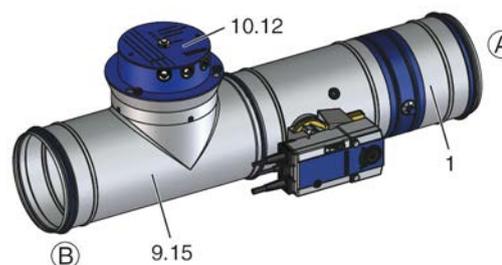


GR3479819, A

Fig. 8: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo in un condotto rettangolare

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Condotto rettangolare, da parte di terzi
- 10,12 Rilevatore di fumo a canale

- In alternativa, il rilevatore di fumo deve essere disposto in un condotto circolare, da parte di terzi, in un pezzo a T nella parte superiore, vedere Fig. 9.



GR3622853, A

Fig. 9: FKRS-EU con attuatore con ritorno a molla e rilevatore di fumo in un condotto circolare

- 1 FKRS-EU
- 9,15 Pezzo a T o raccordo per condotto circolare, da parte di terzi
- 10,12 Rilevatore di fumo a canale

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

4.4 FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura utilizzata come un'unità per il transito d'aria

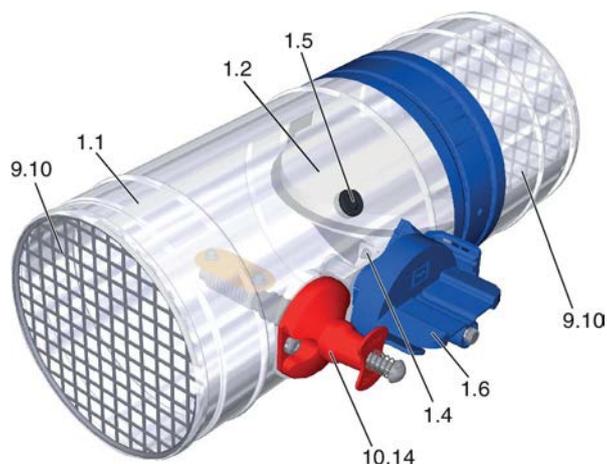


Fig. 10: FKRS-EU con fusibile e griglia di copertura utilizzata come un'unità per il transito d'aria

- 1,1 Cassa
- 1,2 Pala della serranda con guarnizione
- 1,4 Fermo meccanico per posizione CHIUSA
- 1,5 Apertura d'ispezione (12 mm)
- 1,6 Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda
- 9,10 Griglia di copertura
- 10,14 Meccanismo di sgancio termico con fusibile

Funzionamento

Le unità per il transito d'aria prevengono la diffusione di fumo e fuoco negli edifici. Il meccanismo di sgancio termico chiude l'unità per il transito d'aria quando viene raggiunta la temperatura di sgancio (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 un meccanismo di rilascio termico a 72 °C e griglie di copertura su entrambi i lati, ma priva di un rilevatore di fumo per condotti.

Ciò che segue è valido per la Germania:

Se serrande tagliafuoco con un elemento di chiusura puramente meccanico vengono usate come unità di transito d'aria, osservare le le normative locali in materia di edilizia. Di norma, l'uso di tali unità di transito d'aria è limitato ai sistemi di ventilazione a pressione.

5 Installazione

5.1 Tipologie d'installazione

i Nota

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

Tipologie d'installazione					
Costruzione di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di prestazione EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Informazioni generali d'installazione
Pareti solide	all'interno	100	EI 120 S	N	☞ 45
		100	EI 90 S	N	☞ 45
	all'interno, montaggio combinato	100	EI 90 S	N	☞ 46
	all'interno, montaggio multiplo	100	EI 90 S	N	☞ 47
	all'interno, in parte con lana minerale	100	EI 120 S	N	☞ 48
	all'interno, sotto al collegamento flessibile al soffitto	100	EI 90 S	N	☞ 49
	all'interno, blocco di installazione ER	100	EI 90 S	E	☞ 50
	all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2	100	EI 120 S	E	☞ 51
	sulla facciata di, kit di installazione WA / WA2	100	EI 90 S	E	☞ 52
	lontano da, collegamento alla parete, kit di installazione WE / WE2	100	EI 120 S	E	☞ 53
	lontano da, penetrazione nella parete, kit di installazione WE / WE2	100	EI 120 S	E	☞ 58
	lontano da, isolamento di lana minerale	100	EI 60 S	T	☞ 63
	all'interno, isolante per il fuoco	100	EI 120 S	W ¹	☞ 64
		100	EI 90 S	W ¹	☞ 64
	all'interno, sigillatura di attraversamenti combinata	100	EI 90 S	W ¹	☞ 32

¹⁾ La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

²⁾ Maggior spessore accanto all'apertura di installazione

³⁾ Sistema Cadolto

⁴⁾ In funzione delle condizioni locali

N = Installazioni con malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

T = Installazioni a secco senza malta

Tipologie d'installazione					
Costruzione di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di prestazione EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Informazioni generali d'installazione
	all'interno, paratia di protezione antincendio	100	EI 90 S	T	☞ 34
Pareti con intelaiatura metallica	all'interno	94	EI 120 S	N ¹	☞ 72
		94	EI 90 S	N ¹	☞ 72
		80	EI 60 S	N ¹	☞ 72
		75	EI 30 S	N ¹	☞ 73
	all'interno, montaggio combinato	94	EI 90 S	N ¹	☞ 75
	all'interno, senza kit di installazione	94	EI 60 S	T	☞ 77
	all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2	94	EI 120 S	E ¹	☞ 78
		94	EI 90 S	E ¹	☞ 78
		80	EI 60 S	E ¹	☞ 78
		75	EI 30 S	E	☞ 78
	lontano da, kit di installazione WE / WE2	94	EI 90 S	E	☞ 82
	lontano da, isolamento di lana minerale	130	EI 60 S	T	☞ 87
	all'interno, installazione diretta, kit d'installazione GL / GL2	94	EI 90 S	T	☞ 88
	all'interno, giunto flessibile per connessione al soffitto, kit di installazione GL / GL2	100	EI 90 S	E	☞ 89
	all'interno, isolante per il fuoco	94	EI 120 S	W ¹	☞ 90
		94	EI 90 S	W ¹	☞ 90
80		EI 60 S	W ¹	☞ 90	
75		EI 30 S	W ¹	☞ 90	
all'interno, sigillatura di attraversamenti combinata	100	EI 90 S	W ¹	☞ 32	
all'interno, paratia di protezione antincendio	100 – 200	EI 90 S	T	☞ 34	
Pareti con intelaiatura in legno	all'interno	130	EI 120 S	N	☞ 97
		130	EI 90 S	N	☞ 97
		110	EI 60 S	N	☞ 97

¹⁾ La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

²⁾ Maggior spessore accanto all'apertura di installazione

³⁾ Sistema Cadolto

⁴⁾ In funzione delle condizioni locali

N = Installazioni con malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

T = Installazioni a secco senza malta

Tipologie d'installazione						
Costruzione di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di prestazione EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Informazioni generali d'installazione	
		105	EI 30 S	N	↳ 97	
	all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2	130	EI 120 S	E	↳ 101	
		110	EI 60 S	E	↳ 101	
		105	EI 30 S	E	↳ 101	
	lontano da, isolamento di lana minerale	130	EI 60 S	T	↳ 103	
	all'interno, isolante per il fuoco	130	EI 120 S	W	↳ 106	
		130	EI 90 S	W	↳ 106	
		110	EI 60 S	W	↳ 106	
		105	EI 30 S	W	↳ 106	
	all'interno, sigillatura di attraversamenti combinata	100	EI 90 S	W ¹	↳ 32	
	all'interno, paratia di protezione antincendio	100 – 200	EI 90 S	T	↳ 34	
	Strutture in legno e altri materiali	all'interno	140	EI 120 S	N	↳ 99
			140	EI 90 S	N	↳ 99
110			EI 30 S	N	↳ 99	
all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2		140	EI 120 S	E	↳ 102	
		140	EI 90 S	E	↳ 102	
		110	EI 30 S	E	↳ 102	
lontano da, isolamento di lana minerale		140	EI 60 S	T	↳ 103	
all'interno, isolante per il fuoco		140	EI 120 S	W	↳ 110	
		140	EI 90 S	W	↳ 110	
		110	EI 30 S	W	↳ 110	
all'interno, sigillatura di attraversamenti combinata		100	EI 90 S	W ¹	↳ 32	
all'interno, paratia di protezione antincendio		100 – 200	EI 90 S	T	↳ 34	
Pareti di legno pieno / legno lamellare a strati incrociati		all'interno	95	EI 90 S	N	↳ 114
	all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2	95	EI 90 S	E	↳ 116	
	lontano da, isolamento di lana minerale	95	EI 60 S	T	↳ 117	

¹⁾ La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

²⁾ Maggior spessore accanto all'apertura di installazione

³⁾ Sistema Cadolto

⁴⁾ In funzione delle condizioni locali

N = Installazioni con malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

T = Installazioni a secco senza malta

Tipologie d'installazione					
Costruzione di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di prestazione EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Informazioni generali d'installazione
	all'interno, isolante per il fuoco	95	EI 30 S	W	🔗 119
	all'interno, sigillatura di attraversamenti combinata	100	EI 90 S	W	🔗 32
	all'interno, paratia di protezione antincendio	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 34
Parete cava con struttura metallica di supporto	all'interno	90	EI 90 S	N	🔗 123
		90	EI 30 S	N	🔗 123
	all'interno, montaggio combinato	90	EI 90 S	N	🔗 126
	all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2	90	EI 90 S	E	🔗 127
	sopra, kit di installazione WA / WA2	90	EI 90 S	E	🔗 128
Parete cava senza struttura metallica di supporto	all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2	90	EI 90 S	E	🔗 130
	sopra, kit di installazione WA / WA2	90	EI 90 S	E	🔗 131
Pareti con pannelli a sandwich	all'interno	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 132
	all'interno, paratia di protezione antincendio	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 133
Soffitti solidi	all'interno	100 (150) ²	EI 120 S	N	🔗 135
	all'interno, con base in calcestruzzo	100	EI 90 S	N	🔗 137
	all'interno, con base in calcestruzzo, montaggio multiplo	100	EI 90 S	N	🔗 138
	all'interno, con base in calcestruzzo, montaggio combinato	100	EI 90 S	N	🔗 139
	all'interno, soffitti a pietra cava	150	EI 90 S	N	🔗 141
	all'interno, soffitti a camera cava	150	EI 90 S	N	🔗 142
	all'interno, soffitti a crociera	150 ²	EI 90 S	N	🔗 143
	all'interno, soffitti compositi	150	EI 90 S	N	🔗 144
	all'interno, in combinazione con soffitti con travi di legno	150	EI 90 S	N	🔗 145
	all'interno, in combinazione con soffitto pieno in legno	150	EI 90 S	N	🔗 146

¹⁾ La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

²⁾ Maggior spessore accanto all'apertura di installazione

³⁾ Sistema Cadolto

⁴⁾ In funzione delle condizioni locali

N = Installazioni con malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

T = Installazioni a secco senza malta

Tipologie d'installazione						
Costruzione di supporto	Luogo di installazione	Spessore minimo [mm]	Classe di prestazione EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S fino a	Tipo di installazione	Informazioni generali d'installazione	
	all'interno, in combinazione con soffitto leggero ³	150	EI 120 S	N	↳ 147	
	all'interno, blocco di installazione ER	100 (150) ²	EI 90 S	E	↳ 148	
	sotto (condotto orizzontale), kit di installazione WE / WE2	125	EI 120 S	E	↳ 149	
	sopra (condotto orizzontale), kit di installazione WE / WE2	125	EI 120 S	E	↳ 149	
	all'interno, isolante per il fuoco		100 (150) ²	EI 120 S	W ¹	↳ 152
			100 (150) ²	EI 90 S	W ¹	↳ 152
Soffitti pieni in legno	all'interno	140	EI 90 S	N	↳ 154	
		112,5	EI 90 S	N	↳ 154	
	all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2	140	EI 90 S	E	↳ 155	
		112,5	EI 90 S	E	↳ 155	
Soffitti con travi di legno	all'interno	167,5	EI 90 S	N	↳ 156	
		155	EI 60 S	N	↳ 156	
		142,5	EI 30 S	N	↳ 156	
	all'interno, kit d'installazione TQ / TQ2	167,5	EI 90 S	E	↳ 158	
		155	EI 60 S	E	↳ 158	
		142,5	EI 30 S	E	↳ 158	
	all'interno, soffitti storici con travi di legno	– ⁴	EI 30 S	N	↳ 160	

¹⁾ La classe di prestazione dipende dai dettagli di installazione

²⁾ Maggior spessore accanto all'apertura di installazione

³⁾ Sistema Cadolto

⁴⁾ In funzione delle condizioni locali

N = Installazioni con malta

E = Kit d'installazione

W = Isolante antincendio

T = Installazioni 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

NOTA!

Pericolo di danni alla serranda tagliafuoco

- Proteggere la serranda tagliafuoco da contaminazioni e danni.
- Coprire le aperture e il meccanismo di sgancio (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 sull'involucro possono compromettere il funzionamento della serranda tagliafuoco. Installare e collegare la serranda in modo tale da non applicare alcun carico sulla serranda montata. Condotti in materiali infiammabili o ininfiammabili 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  168.
- NON rimuovere il nastro adesivo nell'area di installazione.
- Proteggere la serranda tagliafuoco dall'umidità e dalla condensazione, poiché la danneggerebbero.
- Le varianti d'esecuzione con cassa in acciaio inox o verniciata a polvere e pala della serranda impregnata aggiuntiva soddisfano i requisiti critici di protezione dalla corrosione.
- 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 per un'installazione particolare:

- Ciascuna serranda tagliafuoco deve essere installata in un'apertura di installazione separata. La distanza tra due serrande tagliafuoco è ≥ 200 mm.
- La distanza dagli elementi strutturali portanti è ≥ 75 mm.
- Installare un massimo di due serrande tagliafuoco in una singola apertura di installazione.
- È consentito che le serrande tagliafuoco si trovino in un'installazione a base di malta a una distanza di ≥ 40 mm da travi di acciaio, travi di legno o soffitti in legno con rivestimenti anti-incendio.

- Se vengono utilizzate molteplici serrande sul medesimo condotto, assicurarsi di quanto segue: se una serranda chiude, la velocità massima a monte ammessa per le altre serrande che rimangono aperte non deve essere superata. Ciò deve essere effettuato da terzi, ad esempio, spegnendo la ventola o utilizzando attuatori con interruttori di fine corsa per garantire che non si chiudano troppe serrande nello stesso momento.
- 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 leggere
 - Installazione in isolante antincendio e blocco antifluco HILTI CFS-BL

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 può essere realizzato da un condotto non dritto, quali curve o raccordi a gomito. Assicurarsi di rispettare le relative linee guida e norme nazionali.

- 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  16. 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.
- Componenti portanti
I soffitti pieni a soletta, le travi di calcestruzzo e i soffitti pieni portanti sono chiamati componenti portanti.

Dopo l'installazione

- Pulire la serranda tagliafuoco, se necessario.
- 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.
- Realizzare i collegamenti elettrici.

Condotto di collegamento e prolunga

È possibile inserire viti accanto alla presa per il fissaggio.

Equipotenzialità

Il collegamento equipotenziale viene fissato, ad esempio, con morsetti adeguati. In alternativa, è consentito praticare dei fori vicino alla presa.

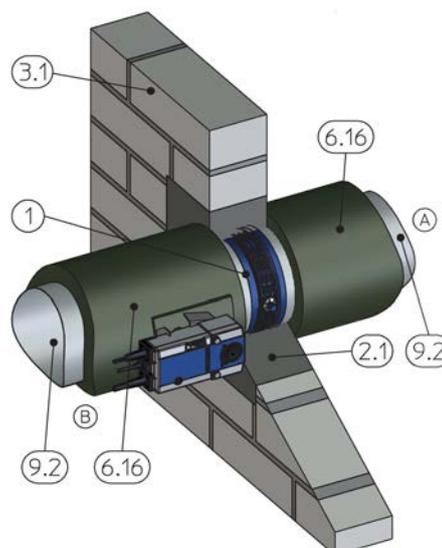
In caso d'incendio, il collegamento equipotenziale non deve influire sul funzionamento della serranda.

Isolamento termico

Quando si utilizza l'isolamento termico, specialmente per l'aria esterna o l'aria di scarico, si possono utilizzare materiali isolanti per pannelli completamente incollati, costituiti da schiume elastomeriche (gomma sintetica) della classe di resistenza al fuoco B - S3,D0 (ad es. AF / Armaflex o Armaflex Ultima di Armacell). Assicurarsi di rispettare le linee guida e le norme nazionali in materia relative ai materiali edili combustibili e alle classi di formazione dei fumi.

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

- l'isolamento non deve compromettere il funzionamento della serranda tagliafuoco,
- la serranda tagliafuoco rimane accessibile,
- gli ingressi di ispezione e la targhetta rimangono accessibili e
- l'isolamento non penetra pareti e soffitti.



GR3287862

Fig. 11: Isolamento termico

- | | |
|------|---|
| 1 | FKRS-EU |
| 2,1 | Malta |
| 3,1 | Parete solida |
| 6,16 | Isolamento (schiuma elastomerica resistente alle fiamme, non gocciolante), intorno al perimetro, attatore, meccanismo di sgancio e ingressi di aperture devono essere accessibili |
| 9,2 | Prolunga o condotto |

Nota: le condizioni di installazione mostrate sono rappresentative di tutte le strutture di supporto.

Ciò che segue è valido per la Germania:

Per le note sull'uso di schiume elastomeriche, vedere ☞ 7. In Germania, impiegare soltanto materiali isolanti della classe di formazione dei fumi "s2", secondo le specifiche di MVV TB (2019/1). Questo requisito è soddisfatto dal materiale di isolamento Armaflex Ultima di Armacell, ad esempio. Rispettare le normative edilizie locali vigenti.

Prolungha

Per garantire la possibilità di collegamento della serranda al condotto di ventilazione dopo l'installazione anche se la parete o il soffitto sono piuttosto spessi, è necessario estendere la serranda mediante una prolunga adeguata (accessorio o prolunga forniti da terzi) sul lato di installazione, vedere anche prolungha ☞ 166.

Posizioni di installazione

La serranda tagliafuoco può essere installata con l'albero della pala della serranda in ogni posizione (da 0° a 360°). Il meccanismo di sgancio deve rimanere accessibile per la manutenzione.

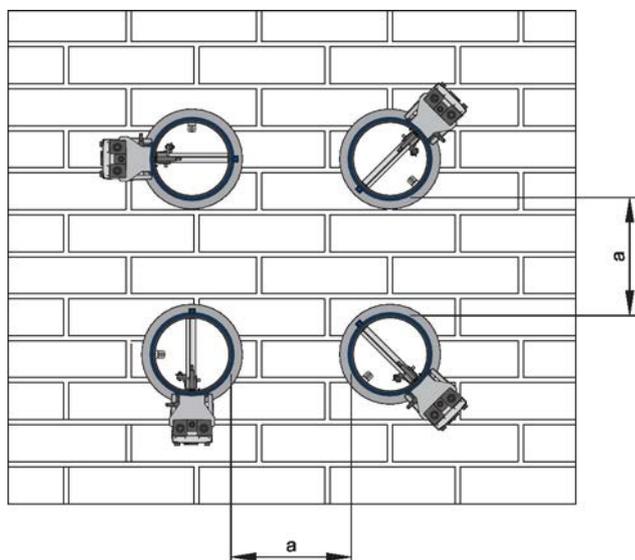


Fig. 12: Posizioni e distanze di installazione

a Distanza tra due serrande tagliafuoco. La distanza varia a seconda della tipologia d'installazione ed è riportata nelle informazioni dettagliate d'installazione.

Se il rilevatore di fumo è installato in un condotto circolare, disporlo nella parte superiore (deviazioni su richiesta, indipendentemente dalla posizione di installazione della serranda tagliafuoco).

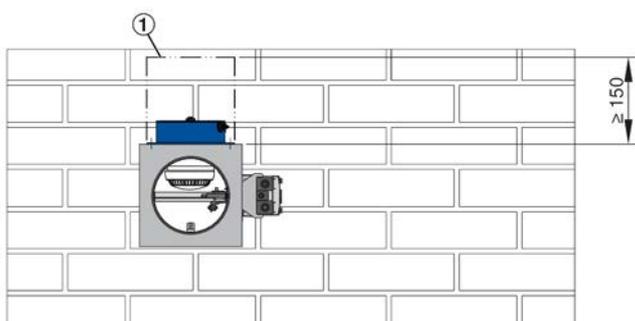
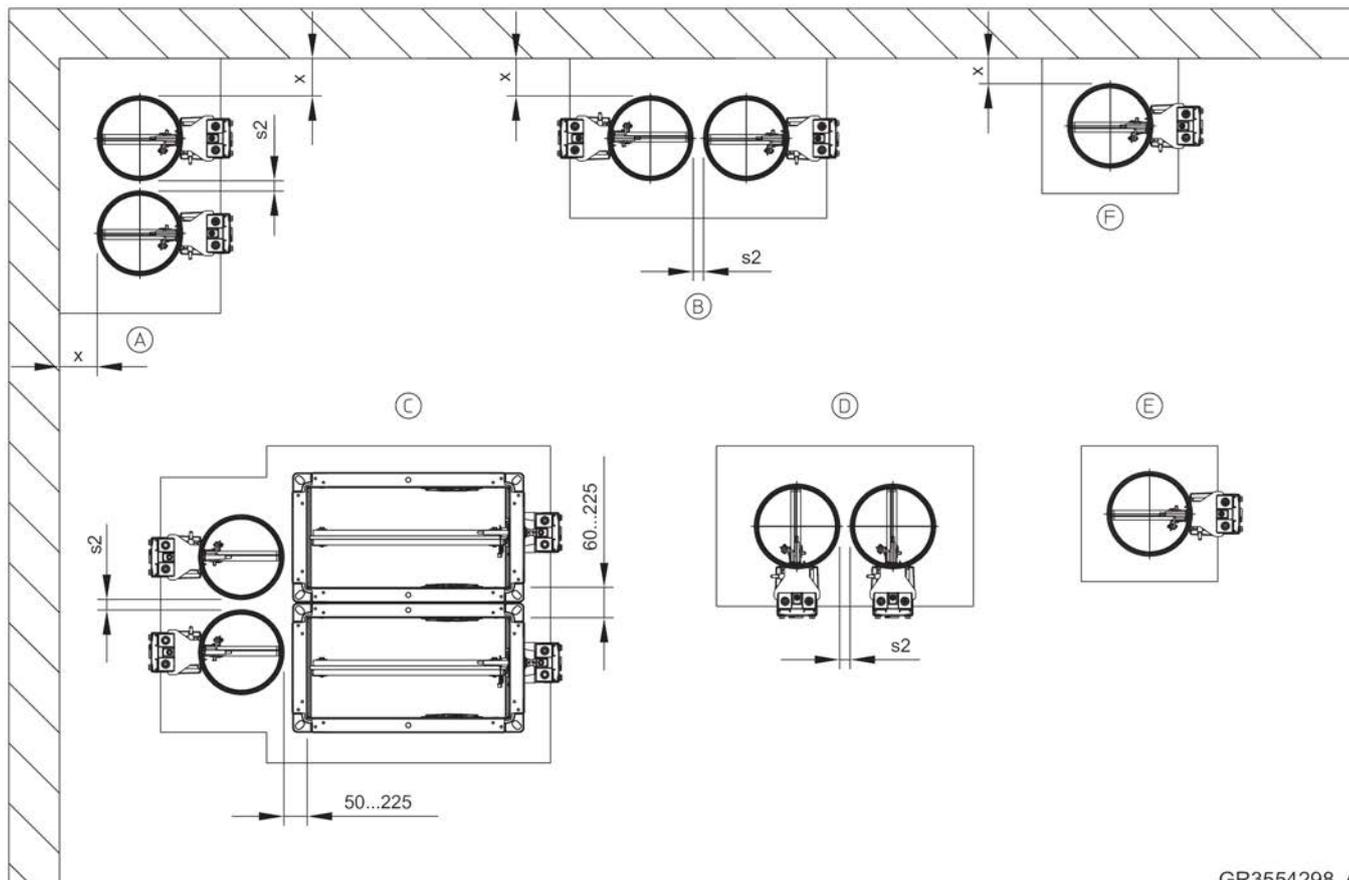


Fig. 13: Qualsiasi posizione di installazione (0 – 360°), rilevatore di fumo per condotti sempre nella parte superiore

1 Mantenere libero l'accesso

Distanze



GR3554298, A

Fig. 14: Panoramica delle distanze

- x Distanza da componenti portanti (pareti piene e soffitti a soletta, travi di calcestruzzo e travi di acciaio, travi di legno e soffitti pieni in legno con rivestimento antincendio)
- s2 Distanza tra due serrande tagliafuoco

Nota: le distanze sono valide salvo diversamente specificato nei rispettivi dettagli di installazione.

Tipo di installazione	x [mm]	s2 [mm]
Installazione in muratura	40 – 225	10 ³ – 225
Installazione a base di malta con muratura parziale ⁴	40 – 50	40 – 225
Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER ^{1, 2}	≥ 75 ⁶	≥ 200 ⁶
Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 ^{1, 2}	100 / 55 ⁵	≥ 200

¹ Vedere la tabella "Aperture di installazione" sotto i rispettivi dettagli di installazione

² Installazione in aperture separate

³ Distanza minima in base alla durata di resistenza al fuoco e alla struttura di supporto. Costruzione di supporto, vedere ☞ 28

⁴ Soltanto parete piena

⁵ Con piastra di copertura accorciata

⁶ Distanza tra blocchi di installazione

Informazioni generali d'installazione

Tipo di installazione	x [mm]	s2 [mm]
Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2	≥ 75	≥ 200
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio	40 – 600	10 ³ – 600

¹ Vedere la tabella "Aperture di installazione" sotto i rispettivi dettagli di installazione

² Installazione in aperture separate

³ Distanza minima in base alla durata di resistenza al fuoco e alla struttura di supporto. Costruzione di supporto, vedere ↗ 28

⁴ Soltanto parete piena

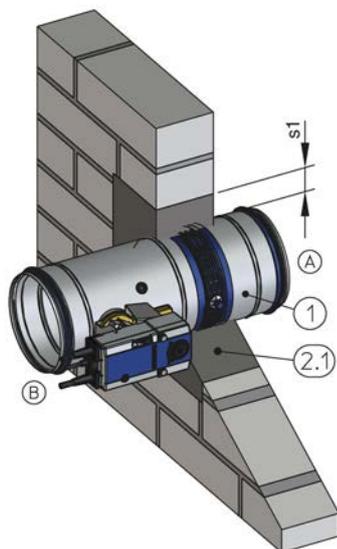
⁵ Con piastra di copertura accorciata

⁶ Distanza tra blocchi di installazione

Costruzione di supporto	Tipo di installazione		
	Installazione in muratura	Installazione a secco senza malta	Installazione con isolante antincendio
Parete solida	A – F	E	A, B, D – F
Parete divisoria leggera con supporto in metallo	A – F	E, F	A, B, D – F
Struttura di supporto di legno/costruzione in legno e altro materiale	A, B, D – F	E, F	A, B, D – F
Parete pila in legno/legno lamellare a strati incrociati	A, B, D – F	E, F	E, F
Parete mobile	B – F	E, F	
Soffitto pieno a soletta, soffitto a camera cava, soffitto a pietra cava, soffitto composito, soffitto a crociera	A, B, D – F	E, F	E, F
Soffitto leggero (sistema Cadolto)	A, B, D – F		
Soffitto pieno in legno	A, B, D – F		
Soffitto con travi di legno	A, B, D – F		

Luce perimetrale "s1"

- Nelle installazioni a base di malta la luce perimetrale "s1" non deve superare i 225 mm (parete e soffitto). La luce perimetrale "s" deve essere larga abbastanza da consentire il riempimento con malta, anche in caso di pareti o soffitti più spessi. Assicurarsi di chiudere anticipatamente e in modo adeguato le aperture o i fori più grandi della parete, in funzione del tipo di parete. Se sono presenti aperture più ampie nei soffitti pieni a soletta, quando viene creata la sezione del soffitto le serrande devono essere ricoperte di calcestruzzo. La luce deve essere larga abbastanza da consentire il riempimento con malta. Si consiglia una luce di almeno 20 mm (osservare le dimensioni minime dell'apertura di installazione). Il rinforzo deve rispettare i requisiti strutturali.



GR1680245, D

Fig. 15: Luce perimetrale

- 1 FKRS-EU
2,1 Malta
s1 Luce perimetrale

Le larghezze massime della distanza si basano su EN 15882-2. I passaggi più larghi non influiscono negativamente sulla protezione dal fuoco e, secondo noi, non sono fondamentali.

Installazione in muratura

- Coprire tutte le aperture e gli elementi di comando della serranda tagliafuoco (ad es. con plastica) per proteggerli dalla contaminazione.
- Se lo spessore della parete è >115 mm, allungare la serranda tagliafuoco sul lato d'installazione con una prolunga o un condotto a spirale.
- In caso d'installazione a base di malta, gli spazi aperti tra l'involucro della serranda e la parete o la soletta devono essere riempiti con malta. Evitare che all'interno degli spazi rimanga aria. La profondità del letto di malta dovrebbe essere pari allo spessore della parete, tuttavia almeno di 100 mm.
- Se la serranda tagliafuoco viene installata mentre viene completato il soffitto a soletta o la parete piena, la luce perimetrale "s1" non è necessaria. Le intercapedini tra la serranda e la parete devono essere riempite con malta; per le installazioni in soffitti pieni a soletta è possibile utilizzare il calcestruzzo. I rinforzi devono rispettare i requisiti strutturali.
- La profondità del letto di malta dovrebbe essere pari allo spessore della parete. Se vengono utilizzati pannelli di rivestimento con adeguata classe di resistenza, è sufficiente un letto di malta di 100 mm.

Malta

- DIN 1053: Gruppi II, IIa, III, IIIa; malte antincendio dei gruppi II, III
- EN 998-2: Classi da M 2,5 a M 10 o malte antincendio delle classi da M 2,5 a M 10
- Malte equivalenti che hanno i requisiti degli standard sopra riportati, malta di gesso o calcestruzzo

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 $1000 \text{ }^\circ\text{C}$.

Rivestimento resistente al fuoco

Utilizzando un kit di installazione WE / WE2, i seguenti materiali sono idonei al rivestimento di serrande tagliafuoco e condotti:

- Promatect® LS35
- Promatect® L500
- Promatect® AD40

Lana minerale Paroc

Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m^3)

Installazione con blocco/kit di installazione

- Per installazioni senza miscela di muratura, è possibile utilizzare blocchi o kit di installazione:
 - in pareti e soffitti a soletta: ER, TQ / TQ2
 - su pareti: WA / WA2
 - lontano da pareti e soffitti a soletta: WE / WE2

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

I kit di 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. Le viti autofilettanti devono essere sufficientemente lunghe per consentire il fissaggio della serranda.

■ Blocco di installazione ER, kit di installazione TQ / TQ2

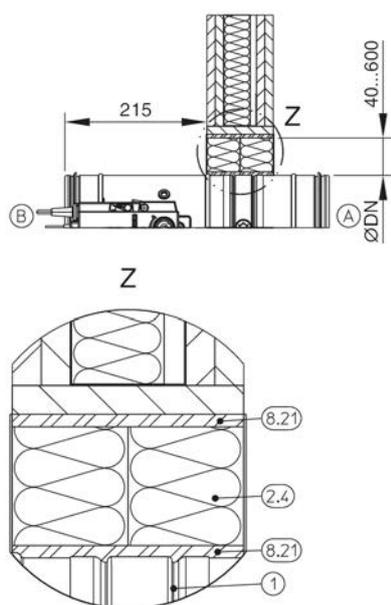
- Il blocco e i kit di installazione sono sempre installati centralmente nell'apertura di installazione.
- Apertura di installazione circolare ER: $\varnothing D1$, vedere ☞ 38
- Apertura di installazione quadrata TQ / TQ2: $DN + 110$ mm
- Se specificato nei dettagli di installazione, le piastre di copertura dei kit di installazione TQ / TQ2 possono essere abilmente accorciate su un lato per l'installazione vicino al soffitto e al pavimento.

■ Kit di installazione WE / WE2

- L'installazione viene eseguita su condotti in lamiera d'acciaio senza intercapedini, con rivestimento resistente al fuoco.
- Se vengono impiegati materiali edili Promat, rivestire le connessioni della parete/del soffitto in conformità al presente manuale e al manuale di installazione supplementare WE / WE2. Configurare le giunzioni secondo le specifiche Promat®.
- Se vengono impiegati materiali edili Paroc, realizzare le connessioni della parete secondo il presente manuale. Configurare le giunzioni secondo le specifiche Paroc.
- Predisporre spazio sufficiente per l'applicazione del kit di installazione alla serranda tagliafuoco.
- Sospendere o fissare le serrande tagliafuoco lontane da pareti e soffitti a soletta. Sistemi di sospensione con $L > 1,5$ m richiedono un isolamento resistente al fuoco. Esso viene realizzato con materiali per pannelli o isolamento in lana minerale secondo le specifiche del rispettivo produttore.
- Per maggiori dettagli di montaggio e per componenti forniti da terzi si rimanda al manuale d'installazione WE / WE2.

Installazione con isolante dal fuoco.

- La distanza dalla presa del lato operativo alla parete 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 ≥ 140 kg/m³.
- Applicare il sigillante antincendio alle facce di taglio delle lastre in lana minerale, fissandole saldamente nell'apertura. Sigillare le eventuali luci tra le lastre in lana minerale e l'apertura d'installazione, tra le facce di taglio dei pezzi tagliati su misura, e tra le lastre e la serranda, applicando sigillante ignifugo o verniciatura. Utilizzare esclusivamente sigillanti o vernici adatti al sistema isolante antincendio.
- Applicare un rivestimento ignifugo alle lastre in lana minerale, ai giunti, alle transizioni, e ad ogni imperfezione sulle lastre in lana minerale rivestite; spessore rivestimento $\geq 2,5$ mm.
- In base all'installazione selezionata e alla durata di resistenza al fuoco, le casse delle serrande tagliafuoco devono essere parzialmente verniciate, spessore $\geq 2,5$ mm. L'attuatore e l'unità di sgancio non devono essere verniciati. Alternative consentite:
 - Strisce di lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m³, 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 ☞ 7.
- Fissare le serrande tagliafuoco su entrambi i lati della parete, vedere ☞ 162.
- Se la parete/il soffitto sono abbastanza spessi, utilizzare strati aggiuntivi di lastre in lana minerale sul lato A.
- I sistemi isolanti antincendio non sono adatti all'uso sotto collegamenti flessibili al soffitto.



GR3376159, A

Fig. 16: Sigillante resistente al fuoco

- 1 FKRS-EU
 2,4 Isolante antincendio con rivestimento ignifugo
 8,21 Sigillante resistente al fuoco

Sistemi isolanti antincendio

I sistemi isolanti antincendio seguenti sono idonei (i sistemi antincendio devono essere forniti da terzi). Analogamente alle lastre in lana minerale, è possibile utilizzare tutte le lastre facenti parte del sistema e approvate dal costruttore.

Promat[®]

- Rivestimento ignifugo Promastop[®]-CC
- Rivestimento ignifugo Promastop[®]-I
- Rivestimento ignifugo Intumex-CSP
- Rivestimento ignifugo Intumex-AC

Hilti

- Rivestimento ignifugo CFS-CT
- Rivestimento ignifugo CP 673
- Sigillante resistente al fuoco CFS-S ACR

HENSEL

- Rivestimento ignifugo HENSOMASTIK[®] 5 KS Farbe
- Sigillante resistente al fuoco HENSOMASTIK[®] 5 KS Spachtel

SVT

- Rivestimento ignifugo PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Sigillante resistente al fuoco PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Rivestimento ignifugo PYROCOAT[®] ASX Farbe
- Sigillante resistente al fuoco PYROCOAT[®] ASX Spachtel

Würth

- Rivestimento ignifugo Würth Ablationsbeschichtung I ('Rivestimento ignifugo I')

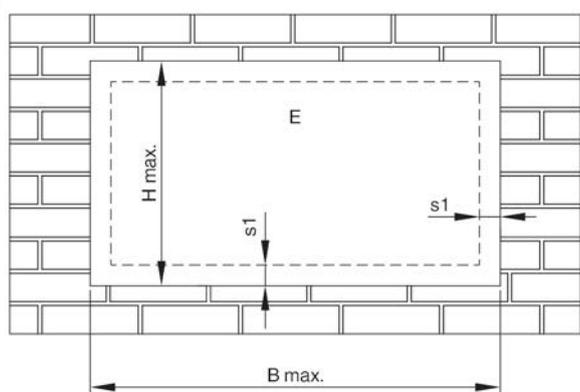
AGI

- Rivestimento ignifugo PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Sigillante resistente al fuoco AGI Flammotect COMBI S90

Sistema isolante anti-incendio	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		

Installazione in sigillatura di attraversamenti combinata

- Installazione mista di serrande tagliafuoco FK-EU e FKRS-EU insieme a cavi e tubi in un sistema isolante antincendio: Hilti-CFS-CT, CP 670 e CP 673.
- L'installazione è in pareti piene, pareti divisorie leggere con struttura di supporto metallica o in legno e pareti piene in legno/legno lamellare a strati incrociati.
- Le dimensioni massime della sigillatura di attraversamenti B1 × H1 = 3000 × 2000 mm. La dimensione della sigillatura di attraversamenti dipende dalla configurazione, vedere il manuale d'uso e installazione a parte della sigillatura di attraversamenti combinata.
- La distanza minima tra le casse della FKRS-EU è ≥ 40 mm.
- La distanza minima tra la cassa della serranda tagliafuoco e gli attraversamenti dei cavi è ≥ 100 mm.
- La distanza minima tra la cassa della serranda tagliafuoco e gli attraversamenti dei tubi è ≥ 50 mm.
- Distanza dalla FKRS-EU alle serrande tagliafuoco FK-EU ≥ 50 mm.
- La posizione delle serrande tagliafuoco, dei tubi e dei cavi nella sigillatura di attraversamenti combinata è irrilevante, ma deve essere conforme alle distanze minime specificate.
- Serrande tagliafuoco, cavi, fasci di cavi, passacavi, condotti e tubi di plastica possono essere posati singolarmente o in multipli.
- Le serrande tagliafuoco devono essere sospese su entrambi i lati, vedere ☞ 162



GR3420162

Fig. 17: isolante antincendio – installazione in una parete solida, parete divisoria leggera o parete con intelaiatura di legno

E Area di installazione

Dimensioni e distanze per sistemi isolanti antincendio per installazione a parete

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

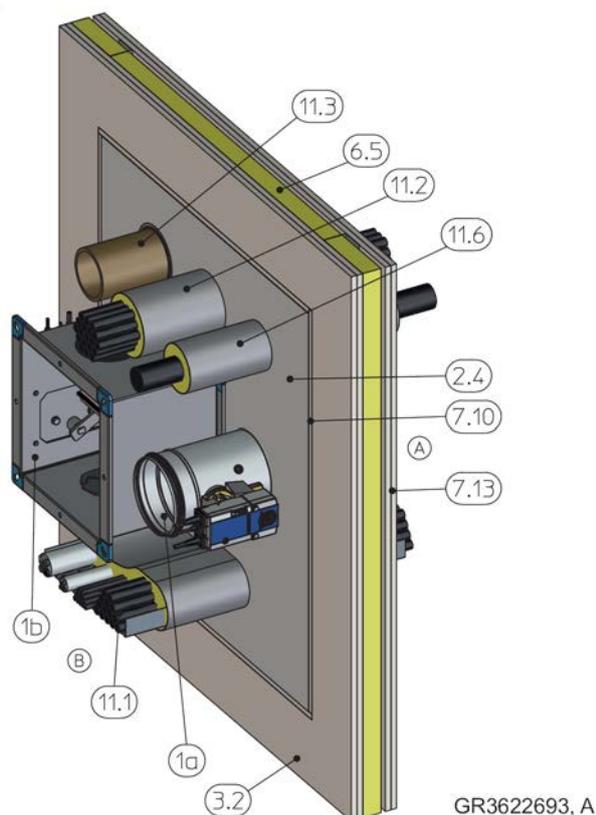


Fig. 18: Sigillatura di attraversamenti combinata

- 1a FKRS-EU con rivestimento ignifugo intorno al perimetro, spessore = min. 2,5 mm
In alternativa:
- Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m³, spessore = 20 mm
 - Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)
 - Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante, vedere ☞ 7)
- 1b FK-EU
- 2,4 Isolante antincendio con rivestimento ignifugo
- 3,2 Parete piena, parete divisoria leggera con struttura di supporto metallica o in legno, (rivestimento su entrambi i lati), parete piena o legno lamellare a strati incrociati
- 6,5 Lana minerale (a seconda della parete)
- 7,10 Pannelli di rivestimento
- 7,13 Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
- 11,1 Portacavi
- 11,2 Set di cavi
- 11,3 Collare per condotto
- 11,6 Attraversamento cavi

Se la serranda tagliafuoco viene utilizzata in Germania:

- L'uso nella sigillatura di attraversamenti combinata in Germania richiede un'autorizzazione ufficiale da parte di terzi.
- Hilti fornisce informazioni aggiuntive sugli attraversamenti di cavi e tubi e sul sistema isolante antincendio.

Installazione in una paratia di protezione antincendio

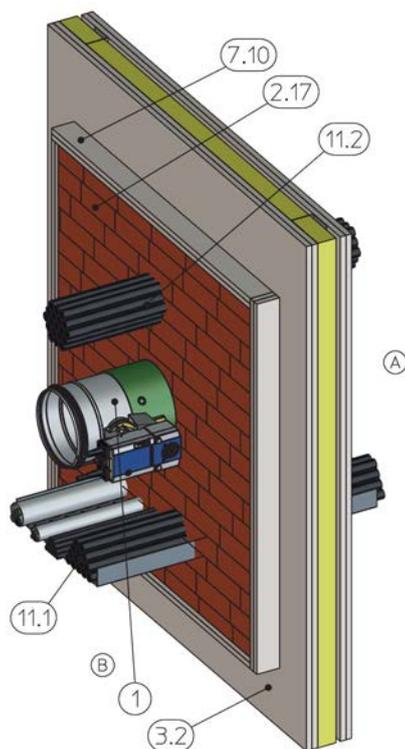
- Combinazioni di serrande tagliafuoco FKRS-EU con cavi e portacavi in un sistema di protezione antincendio: Hilti CFS-BL.
- L'installazione è in pareti piene, pareti divisorie leggere con struttura di supporto metallica o in legno (rivestimento su entrambi i lati), e pareti piene in legno/legno lamellare a strati incrociati e con pannelli a sandwich.
- Le dimensioni massime della sigillatura di attraversamenti B1 × H1 = 1000 × 1000 mm. La dimensione della sigillatura di attraversamenti dipende dalla configurazione, vedere il manuale d'uso e installazione a parte della paratia di protezione antincendio.
- La distanza minima tra le casse delle serrande tagliafuoco e gli attraversamenti dei cavi è ≥ 200 mm.
- La distanza minima tra la serranda tagliafuoco e la sigillatura di attraversamenti è 50 mm.
- La posizione delle serrande tagliafuoco e dei cavi nella sigillatura di protezione antincendio è irrilevante, ma deve essere conforme alle distanze minime specificate.
- Serrande tagliafuoco, cavi, fasci di cavi e passacavi possono essere posati singolarmente o in multipli.
- Le serrande tagliafuoco devono essere sospese su entrambi i lati, vedere ↪ 162

- 1 FKRS-EU con rivestimento ignifugo intorno al perimetro, spessore = min. 2,5 mm
In alternativa:
 - Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m³, spessore = 20 mm
 - Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)
 - Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante, vedere ↪ 7)
- 2,17 Blocco antifluoco Hilti CFS-BL
- 3,2 Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati
- 7,10 Pannelli di rivestimento, doppio strato, resistenti al fuoco
- 11,1 Portacavi
- 11,2 Set di cavi

Se la serranda tagliafuoco viene utilizzata in Germania:

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

Nota: maggiori informazioni in merito alla paratia di protezione antincendio sono fornite nel relativo manuale d'uso e installazione.



GR3596440, A

Fig. 19: Paratia di protezione antincendio

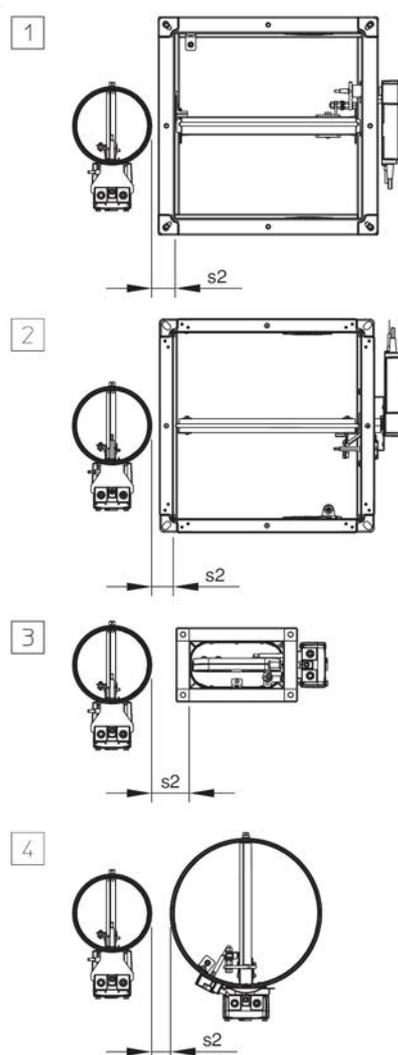
Requisiti per sistemi a parete e soffitto

Le serrande tagliafuoco FKRS-EU devono essere installate in sistemi a parete e soffitto, se tali pareti e soffitti a soletta sono stati eretti in conformità alle rispettive normative e secondo le istruzioni del costruttore, e se si applicano le informazioni sulle rispettive esecuzioni e i seguenti requisiti vengono soddisfatti.

Realizzare tutte le aperture di installazione secondo i dettagli presenti nel manuale.

Pareti solide

- Pareti piene o di compartizione ad esempio in calcestruzzo, calcestruzzo autoclavato aerato, muratura o in pannelli in gesso secondo EN 12859 (senza intercapedini), densità lorda $\geq 350 \text{ kg/m}^3$.
- Spessore della parete $W \geq 100 \text{ mm}$.
- Realizzare ciascuna apertura di installazione i prefori secondo le condizioni locali e strutturali e con riferimento alle dimensioni della serranda tagliafumo.



GR3375347, C

Fig. 20: Distanza dalla FKRS-EU ad altre serrande tagliafuoco TROX in installazione a base di malta

Distanza tra diverse serrande tagliafuoco TROX – installazione a base di malta in pareti piene

Articolo n.	Combinazione serranda fino a EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU – FK-EU	≥ 50
2	FKRS-EU – FK2-EU	≥ 50
3	FKRS-EU – FKS-EU	≥ 80
4	FKRS-EU – FKR-EU	≥ 40

Pareti divisorie leggere con struttura metallica di supporto

- 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 su entrambi i lati con pannelli in gesso o cemento legati, di gesso in fibre rinforzate o pannelli in silicato di calcio resistenti al fuoco.
- Spessore parete $W \geq 94$ mm, per pareti di compartimentazione o divisorie di sicurezza $W \geq 100$ mm.
- Distanza tra le strutture di supporto metalliche ≤ 625 mm; distanza tra le strutture di supporto metalliche in pareti di compartimentazione $\leq 312,5$ mm.
- Le pareti di compartimentazione e le pareti divisorie di sicurezza possono essere dotate di inserti in lamiera d'acciaio e richiedere meno spazio tra i montanti metallici.
- Realizzare un'apertura per l'installazione con traversine (montanti e tasselli).
- Se necessario, applicare pannelli in legno e fissarli alla struttura di supporto
- Sono consentiti strati aggiuntivi di rivestimento (se indicato nel certificato di utilizzo della parete) e strutture a doppia intelaiatura.
- Collegare le sezioni metalliche vicino all'apertura di installazione secondo i dettagli presenti nel manuale.
- Se sono necessari pannelli di rinforzo, devono essere avvitati alla struttura di supporto metallica a intervalli di circa 100 mm.

Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno/esecuzione in legno e altri materiali

- Pareti divisorie leggere, pareti con intelaiatura di legno o struttura in legno e altro materiale, conformi alla norma europea EN 13501-2 o altra normativa nazionale equivalente.
- Rivestimento su entrambi i lati con pannelli in gesso o cemento legati o di gesso in fibre rinforzate.
- Spessore parete $W \geq 130$ mm ($W \geq 105$ per F30); spessore parete di esecuzioni in legno e altro materiale $W \geq 140$ mm.
- Erigere la struttura di supporto in legno o in legno e altro materiale secondo le istruzioni del costruttore.
- Sono consentiti strati aggiuntivi di rivestimento (se indicato nel certificato di utilizzo della parete) e strutture a doppia intelaiatura.
- Realizzare un'apertura nella struttura di supporto in legno con montanti e traversine.
- I pannelli di rivestimento e i pannelli di rinforzo devono essere di materiale di rivestimento 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 pannello di rinforzo $W \geq 100$ mm vicino all'apertura di installazione).
- Se necessario, è possibile utilizzare pannelli di gesso o cemento legati oppure di gesso in fibre rinforzate.

Struttura in metallo

- Pareti cave o strati aggiuntivi con struttura di supporto metallica o di acciaio, con classificazione Europea EN 13501-2 o classificazione nazionale equivalente.
- Rivestimento su un lato con pannelli di gesso o cemento legati, di gesso in fibre rinforzate o pannelli in silicato di calcio resistenti al fuoco.
- Spessore parete $W \geq 90$ mm (rivestimento/pannelli di rinforzo secondo i dettagli di installazione).
- ≤ 625 mm distanza tra i montanti metallici.
- Assicurarsi di seguire le istruzioni del costruttore in merito ad altezza, larghezza e spessore delle pareti.
- Realizzare un'apertura per l'installazione con traversine (montanti e tasselli).
- Se necessario, applicare pannelli in legno e fissarli alla struttura di supporto
- L'installazione viene eseguita con l'attuatore sull'esterno della cavità.
- Se sono necessari pannelli di rinforzo, devono essere avvitati alla struttura di supporto metallica a intervalli di circa 100 mm.

Pareti divisorie senza struttura metallica di supporto

- Pareti cave senza struttura metallica di supporto, conformi alla norma europea EN 13501-2 o altra normativa nazionale equivalente.
- Rivestimento su un lato con pannelli di gesso o cemento legati, di gesso in fibre rinforzate o pannelli in silicato di calcio resistenti al fuoco.
- Spessore della parete $W \geq 50$ mm.
- Se sono necessari pannelli di rinforzo, devono essere avvitati a intervalli di circa 100 mm.

Pareti con pannelli a sandwich

- Parete con pannelli a sandwich costituita da pannelli a sandwich/pannelli a sandwich autoportanti
- Lamiera d'acciaio $\geq 0,5$ mm, entrambi i lati, riempimento di lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 150 kg/m³
- Spessore della parete ≥ 100 mm – 200 mm

Soffitti solidi

- 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 $D \geq 150 \text{ mm}$.
- Spessore soffitto parzialmente pieno a soletta $\geq 150 \text{ mm}$ come combinazione con soffitti con travi in legno antincendio (anche gluelam), soffitti di legno pieni e soffitti leggeri (soltanto sistema di soffitti a modulo Cadolto).
- Realizzare ciascuna apertura di installazione i prefori secondo le condizioni locali e strutturali e con riferimento alle dimensioni della serranda tagliafumo.
- Altri tipi di soffitto:
 - Soffitti a pietra cava, $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Soffitti a camera cava, $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Soffitti a crociera, spessore aumentato a $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Soffitti compositi, $D \geq 150 \text{ mm}$

Soffitti pieni in legno

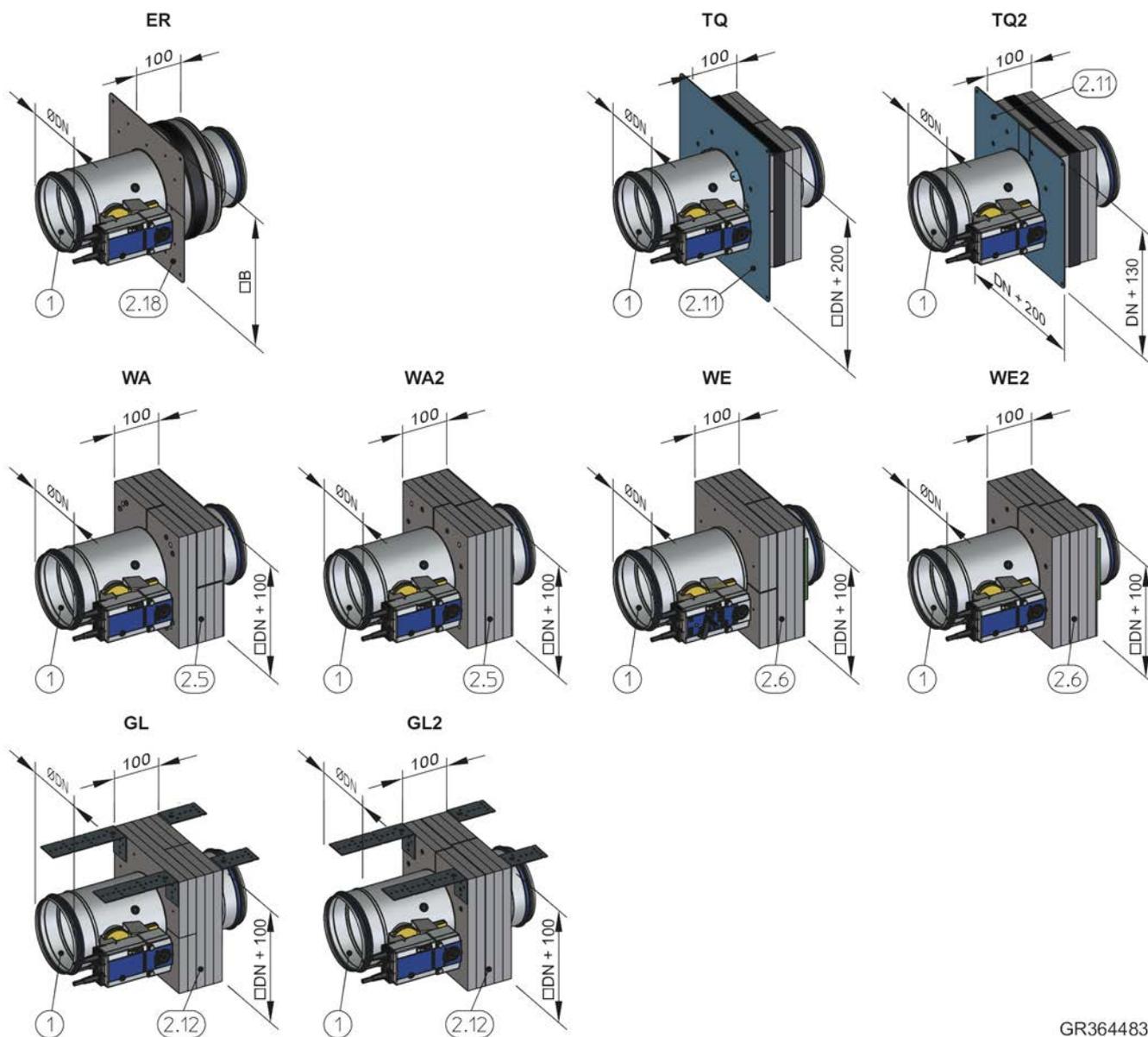
- Soffitti pieni in legno/legno lamellare a strati incrociati
- Spessore soffitto $D \geq 140 \text{ mm}$ o $D \geq 112,5 \text{ mm}$ con rivestimento antincendio supplementare.

Soffitti con travi di legno

- Esecuzione con travi di legno o gluelam.
- Spessore soffitto $D \geq 142,5 \text{ mm}$ (in funzione del soffitto) con rivestimento antincendio supplementare.
- Soffitti storici con travi di legno F30.

5.3.1 Blocco e kit di installazione

5.3.1.1 Panoramica di blocco e kit di installazione



GR3644834, A

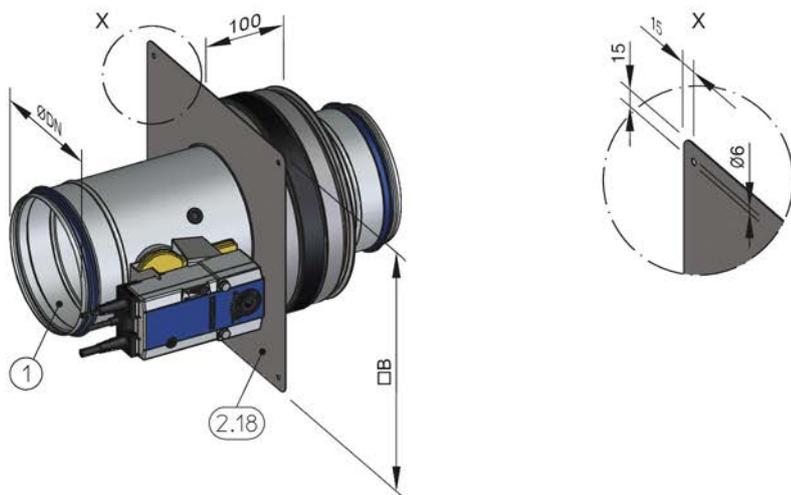
Fig. 21: Panoramica di blocco e kit di installazione

- | | | | |
|-----|-------------------------------|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 2,11 | Kit di installazione TQ / TQ2 |
| 2,5 | Kit di installazione WA / WA2 | 2,12 | Kit di installazione GL / GL2 |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | 2,18 | Blocco di installazione ER con piastra di copertura |

5.3.1.2 Blocco di installazione ER

Blocco di installazione ER per installazione a secco senza malta in fori di taglio in pareti e soffitti pieni a soletta

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



GR3644834, A

Fig. 22: 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 di installazione/della piastra di copertura [mm]										
Dimensioni nominali	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØD1*	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

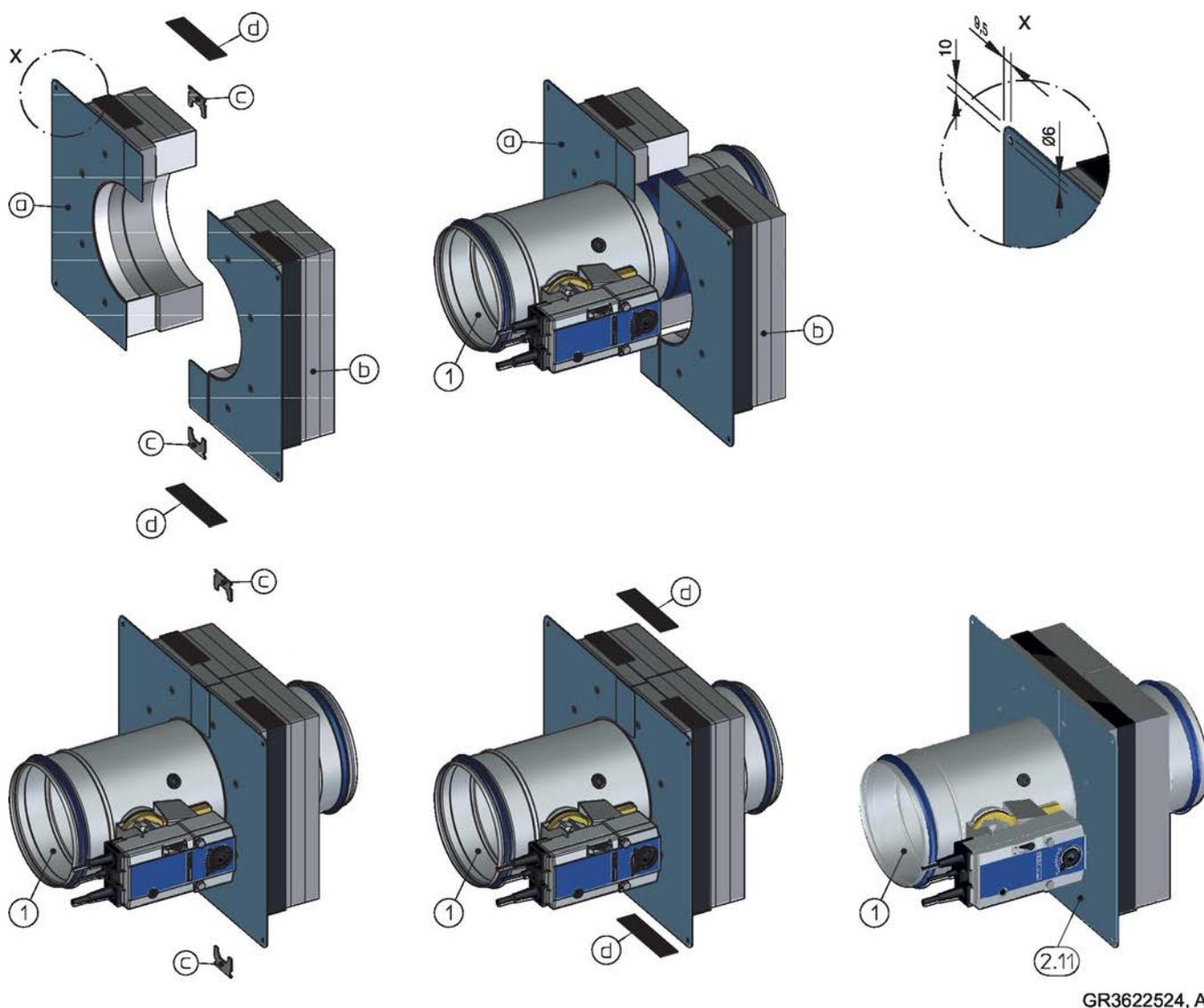
Tolleranza dell'apertura di installazione ± 2 mm

* Diametro del preforo in pareti e soffitti pieni a soletta

5.3.1.3 Kit di installazione TQ / TQ2

Kit di installazione TQ / TQ2 per installazione a secco in pareti

- Il kit di installazione TQ è un componente integrale della serranda tagliafuoco e deve essere ordinato insieme alla serranda.
- Il kit di installazione TQ2 viene fornito a parte e deve essere installato dal cliente.
Il kit di installazione può anche essere fornito successivamente e montato sulla serranda tagliafuoco.



GR3622524, A

Fig. 23: Pacchetto di fornitura e installazione del kit di installazione TQ2 per installazione a secco senza malta

- | | | | |
|------|--|---|--------------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | b | Metà scheletro 2 |
| 2,11 | Kit di installazione TQ2, composto da: | c | Staffa |
| a | Metà scheletro 1 | d | Guarnizione intumescente (2 strisce) |

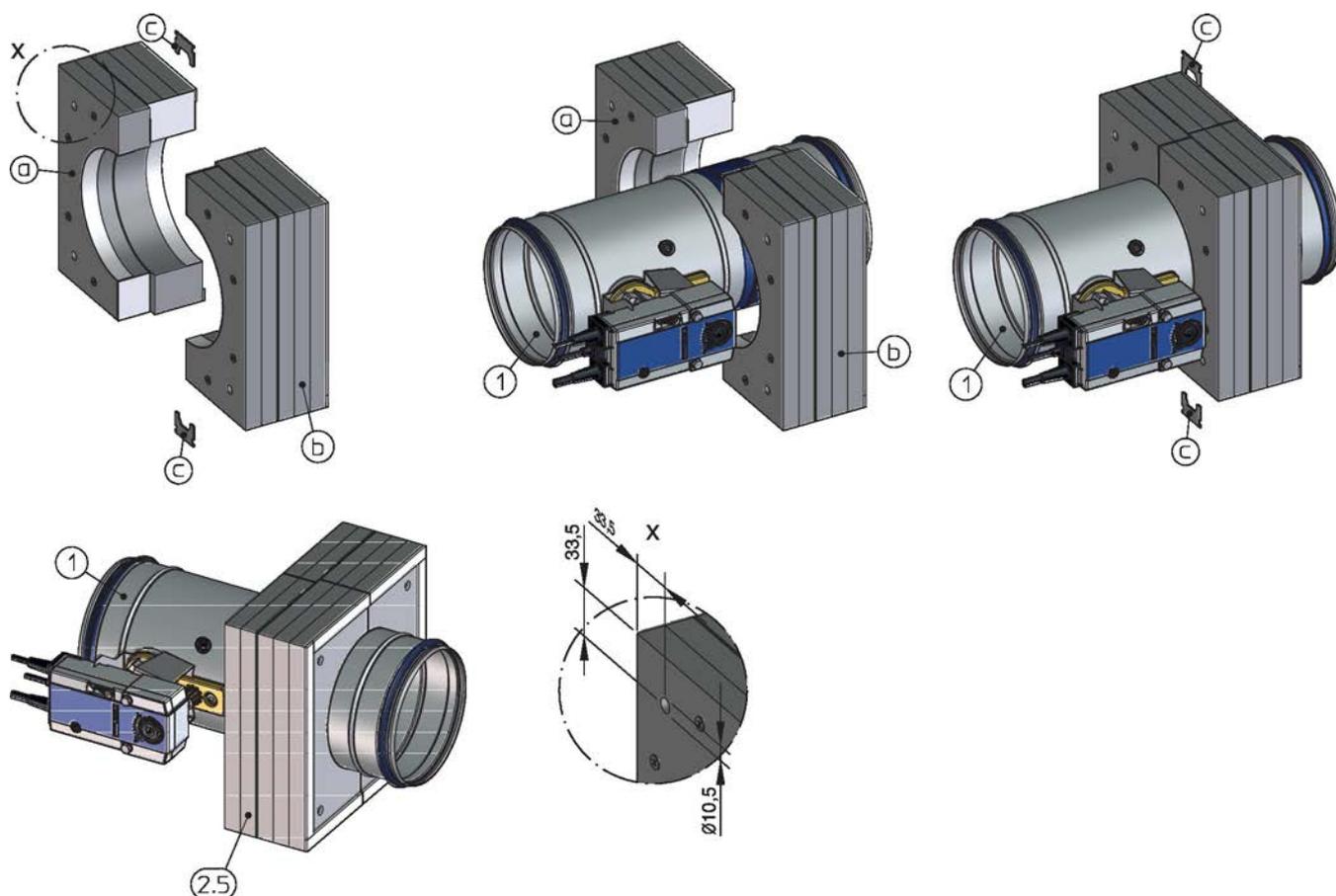
Installazione del kit di installazione TQ2

1. ► Posizionare le due metà scheletro (2.11a) e (2.11b) del kit di installazione (2.11) intorno alla FKRS-EU e fissare con due supporti (2.11c) (posizione di installazione della FKRS-EU come richiesto).
2. ► Applicare la guarnizione intumescente (2.11d).

5.3.1.4 Kit di installazione WA / WA2

Kit di installazione WA / WA2 per installazione a secco senza malta su pareti piene

- Il kit di installazione WA è un componente integrale della serranda tagliafuoco e deve essere ordinato insieme alla serranda.
- Il kit di installazione WA2 viene fornito a parte e deve essere installato dal cliente.
Il kit di installazione può anche essere fornito successivamente e montato sulla serranda tagliafuoco.



GR3639914, A

Fig. 24: Pacchetto di fornitura e installazione del kit di installazione WA2 per installazione a secco senza malta

- | | | | |
|-----|--|---|--|
| 1 | FKRS-EU | b | Metà scheletro 2 con nastro sigillante Kerafix |
| 2,5 | Kit di installazione WA2, composto da: | c | Staffa |
| a | Metà scheletro 1 con nastro sigillante Kerafix | | |

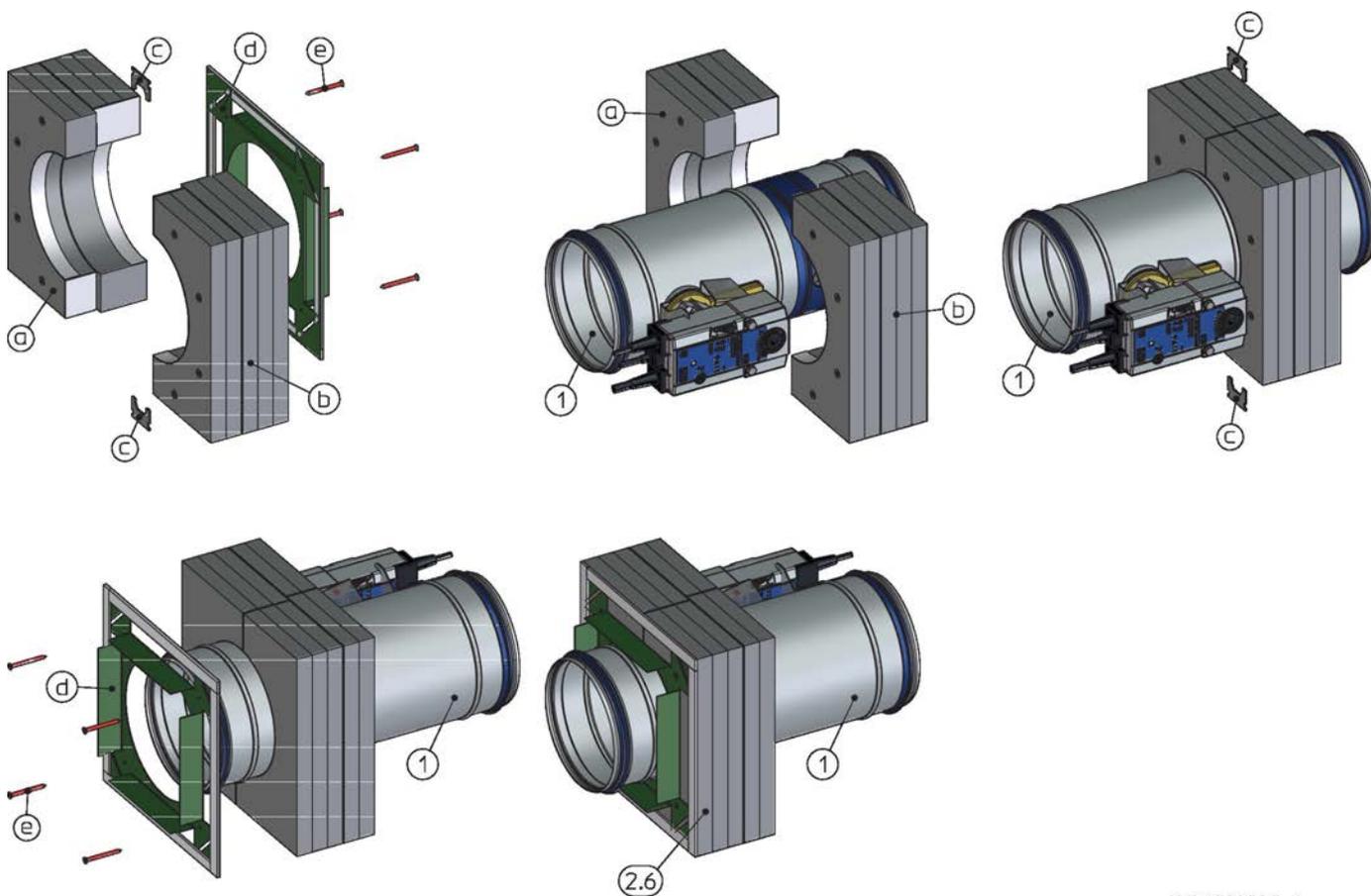
Installazione del kit di installazione WA2

1. ► Posizionare le due metà scheletro (2.5a) e (2.5b) del kit di installazione (2.5) intorno alla FKRS-EU e
2. ► fissare con due supporti (2.5c) (posizione di installazione della FKRS-EU come richiesto).

5.3.1.5 Kit di installazione WE / WE2

Kit di installazione WE / WE2 per installazione lontana da pareti e soffitti solidi a soletta, nonché lontano da pareti divisorie leggere

- Il kit di installazione WE è un componente integrale della serranda tagliafuoco e deve essere ordinato insieme alla serranda.
- Il kit di installazione WE2 viene fornito a parte e deve essere installato dal cliente.
Il kit di installazione può anche essere fornito successivamente e montato sulla serranda tagliafuoco.



GR3632695, A

Fig. 25: Pacchetto di fornitura e installazione del kit di installazione WE2 per installazione a secco senza malta

1	FKRS-EU	c	Staffa
2,6	Kit di installazione WE2, composto da:	d	Piastra di copertura in lamiera d'acciaio con nastro sigillante Kerafix
a	Metà scheletro 1	e	Viti autofilettante
b	Metà scheletro 2		

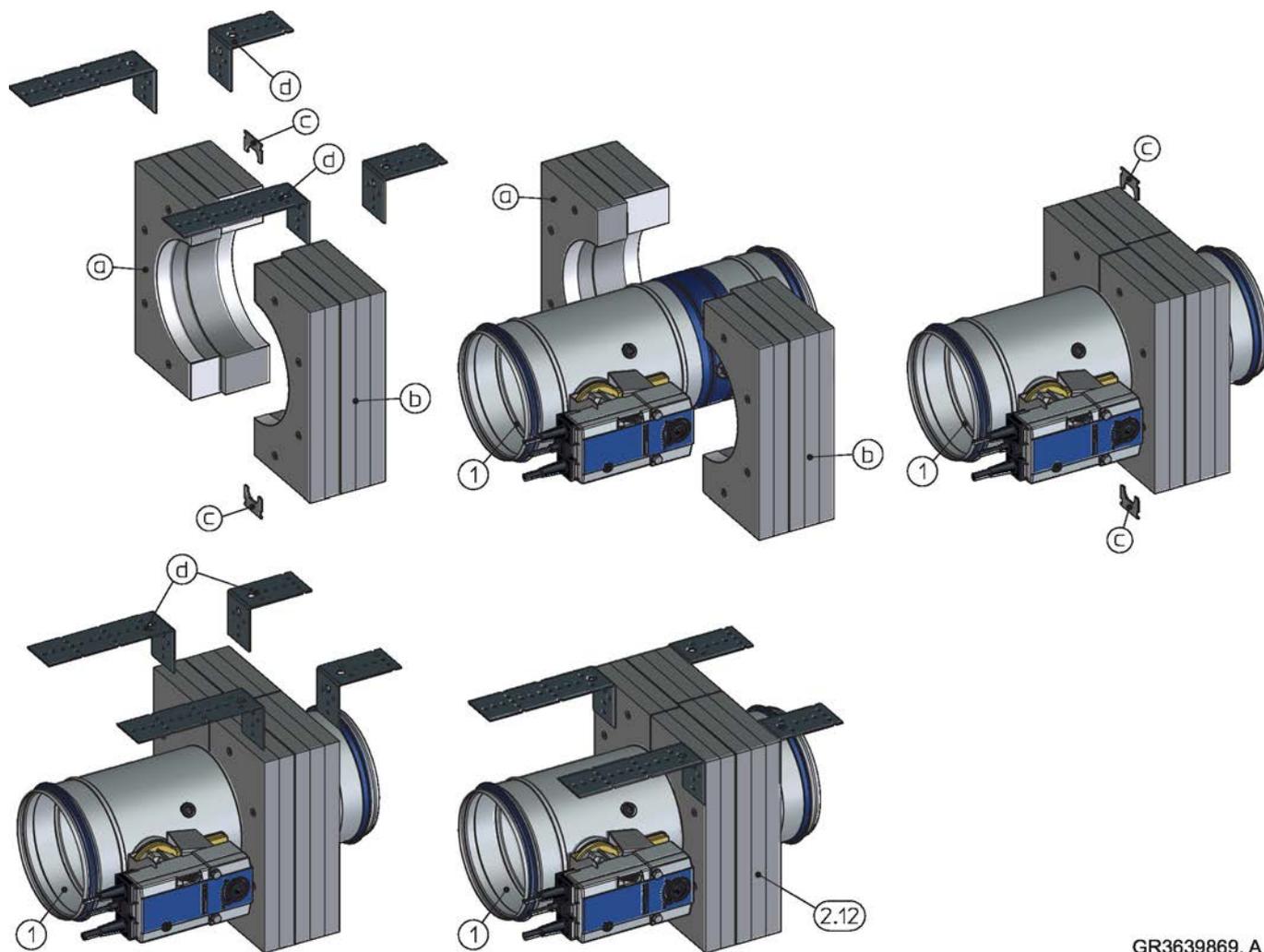
Installazione del kit di installazione WE2

1. ► Posizionare le due metà scheletro (2.6a) e (2.6b) del kit di installazione (2.6) intorno alla FKRS-EU e fissare con due supporti (2.6c) (posizione di installazione della FKRS-EU come richiesto).
2. ► Sul retro del kit di installazione (2.6), fissare la piastra di copertura in lamiera d'acciaio (2.6d) con 4 viti autofilettanti (2.6e).

5.3.1.6 Kit di installazione GL / GL2

Kit di installazione GL / GL2 per installazione in congiunzione con un collegamento flessibile al soffitto per pareti con intelaiatura metallica con rivestimento su entrambi i lati

- Il kit di installazione GL è un componente integrale della serranda tagliafuoco e deve essere ordinato insieme alla serranda.
- Il kit di installazione GL2 viene fornito a parte e deve essere installato dal cliente.
Il kit di installazione può anche essere fornito successivamente e montato sulla serranda tagliafuoco.



GR3639869, A

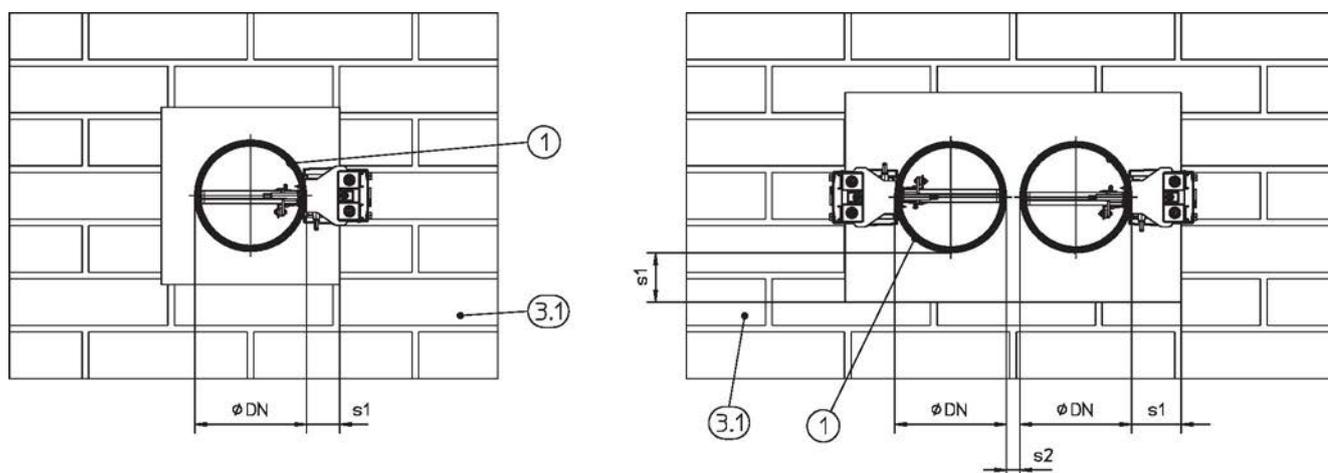
Fig. 26: Pacchetto di fornitura e installazione del kit di installazione GL2 per installazione a secco senza malta

- | | | | |
|------|--|---|------------------|
| 1 | FKRS-EU | b | Metà scheletro 2 |
| 2,12 | Kit di installazione GL2, composto da: | c | Staffa |
| a | Metà scheletro 1 | d | Staffa |

Installazione del kit di installazione GL2

- Posizionare le due metà scheletro (2.12a) e (2.12b) del kit di installazione (2.12) intorno alla FKRS-EU e fissare con due supporti (2.12c) (posizione di installazione della FKRS-EU come richiesto).
- Fissare il supporto (2.12d).

5.4 Pareti solide



GR3610079, A

Fig. 27: Pareti piene – disposizione/distanze, la disposizione fianco a fianco si applica anche alla disposizione una sotto l'altra

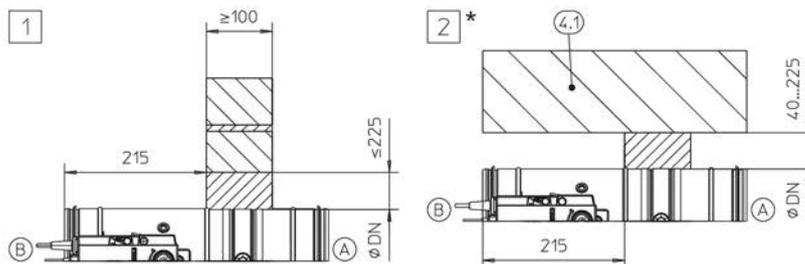
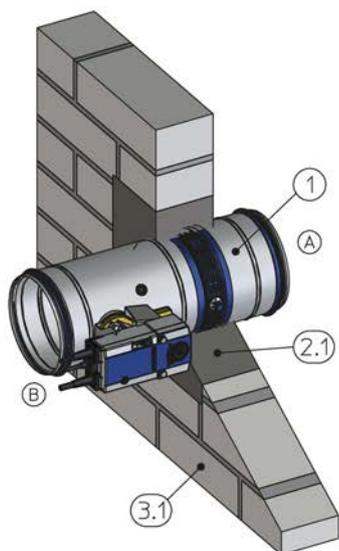
1 FKRS-EU
3,1 Parete solida

s1 Luce perimetrale, vedere ↗ 29
s2 Distanza tra le serrande tagliafuoco, vedere ↗ 27

Requisiti aggiuntivi: pareti piene

- Parete solida ↗ 35
- Distanze e orientamenti dell'installazione, vedere ↗ 27

5.4.1 Installazione in muratura

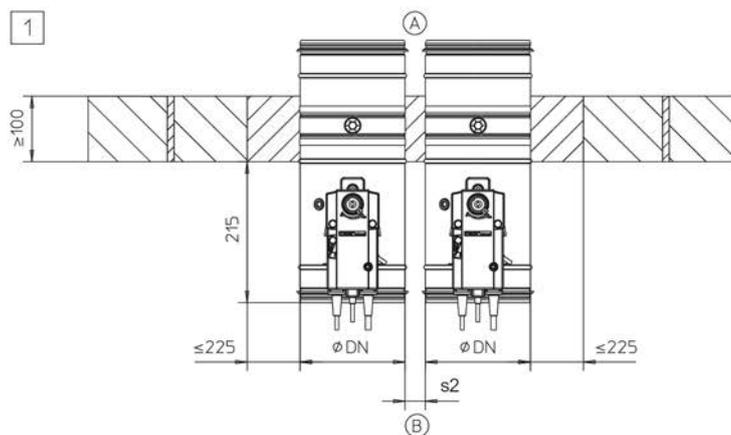
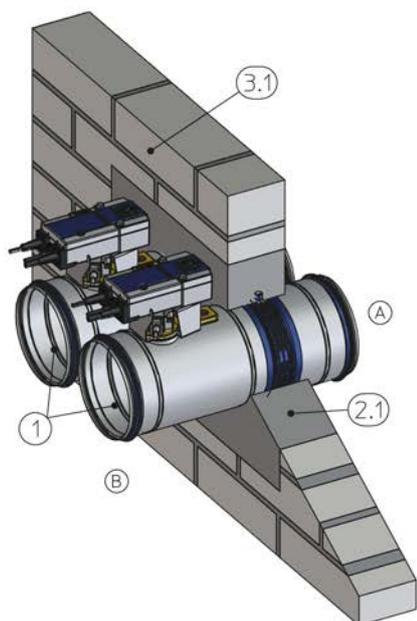


GR1680245, D

Fig. 28: Installazione a base di malta in una parete solida

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Malta
- 3,1 Parete solida

- 4,1 Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno
- * Installazione vicino al pavimento analogamente a **2**
- 1|2** Fino a EI 120 S

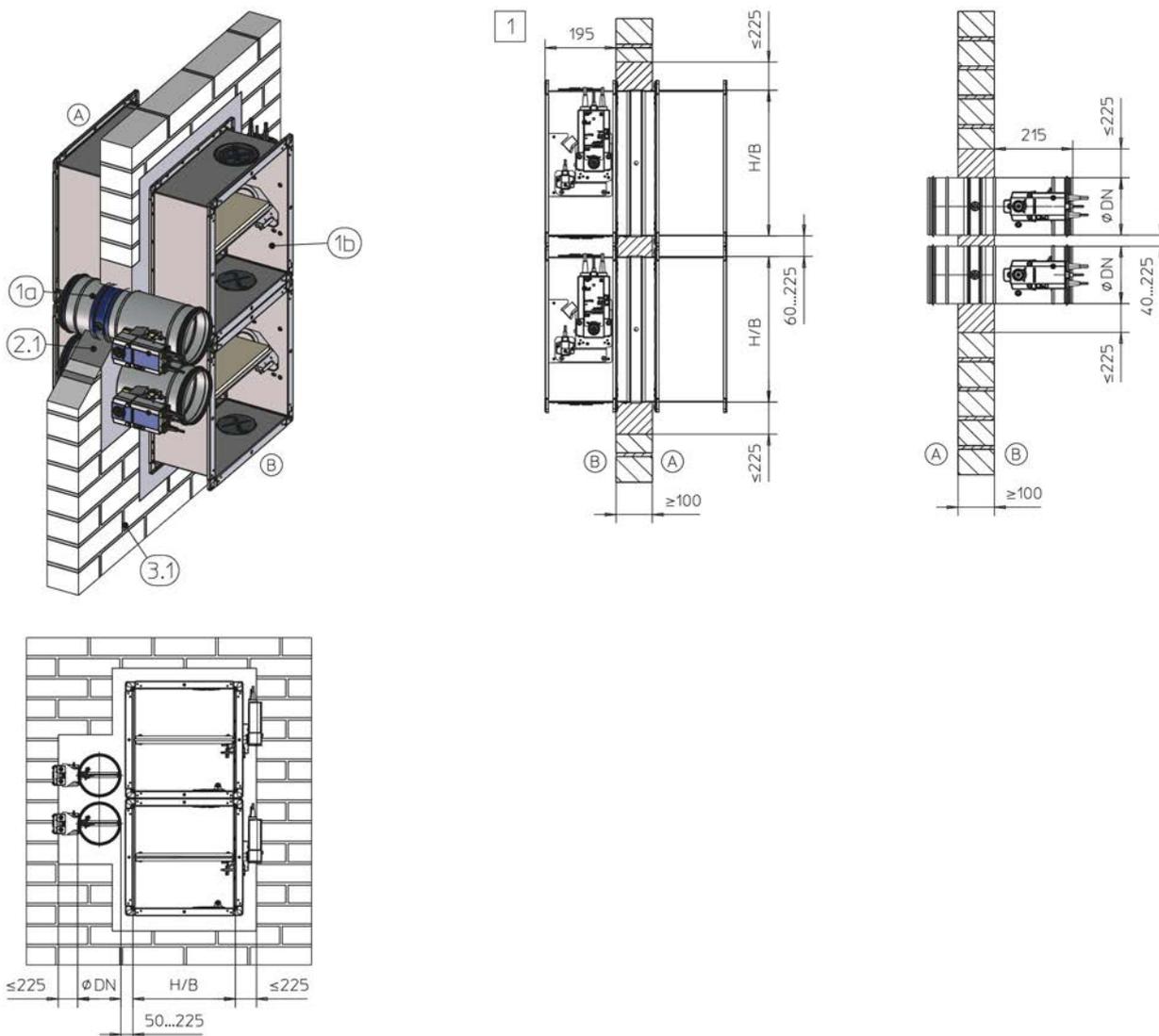


GR3175128, C

Fig. 29: Installazione a base di malta in una parete piena, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Malta
- 3,1 Parete solida

- 1** Fino a EI 120 S per $s2 = 40 - 225$ mm
- Fino a EI 90 S per $s2 = 10 - 225$ mm



GR3479483, C

Fig. 30: Installazione a base di malta in una parete piena, combinata, FKRS-EU e FK-EU/FK2-EU

- | | | | |
|-----|---|-----|----------------|
| 1a | FKRS-EU | 3,1 | Parete solida |
| 1b | FK-EU / FK2-EU fino a $W \times H \leq 800 \times 400$ mm | 1 | Fino a EI 90 S |
| 2,1 | Malta | | |

Nota: possibilità di orientamenti d'installazione alternativi fianco a fianco, una sotto o sopra l'altra. Dettagli disponibili su richiesta.

Per dettagli di installazione FK-EU e FK2-EU, vedere il manuale d'uso e installazione di queste serrande tagliafuoco.

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti piene

- Parete solida 35

5.4.2 Installazione a base di malta – occupazione multipla di un'apertura di installazione

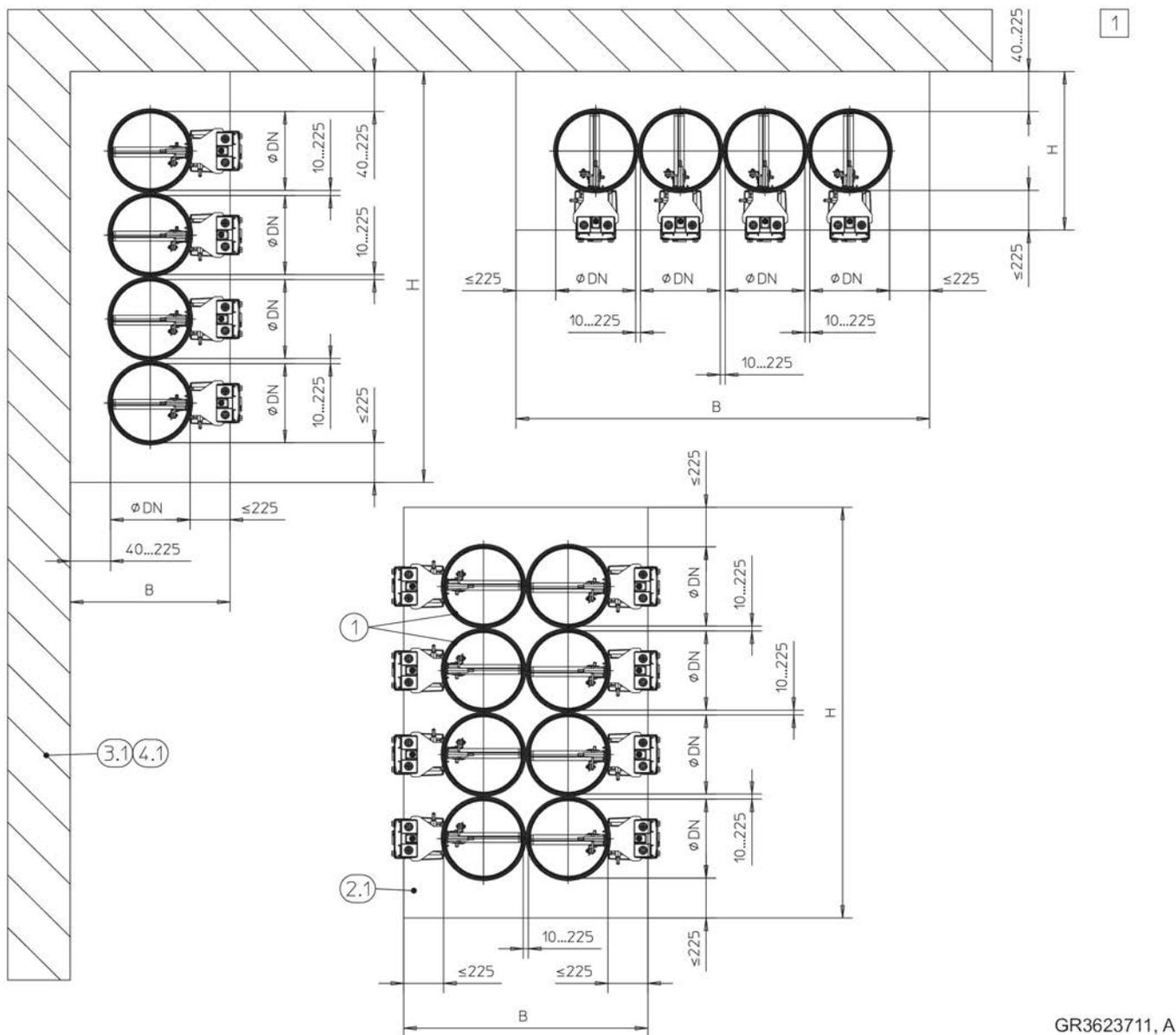


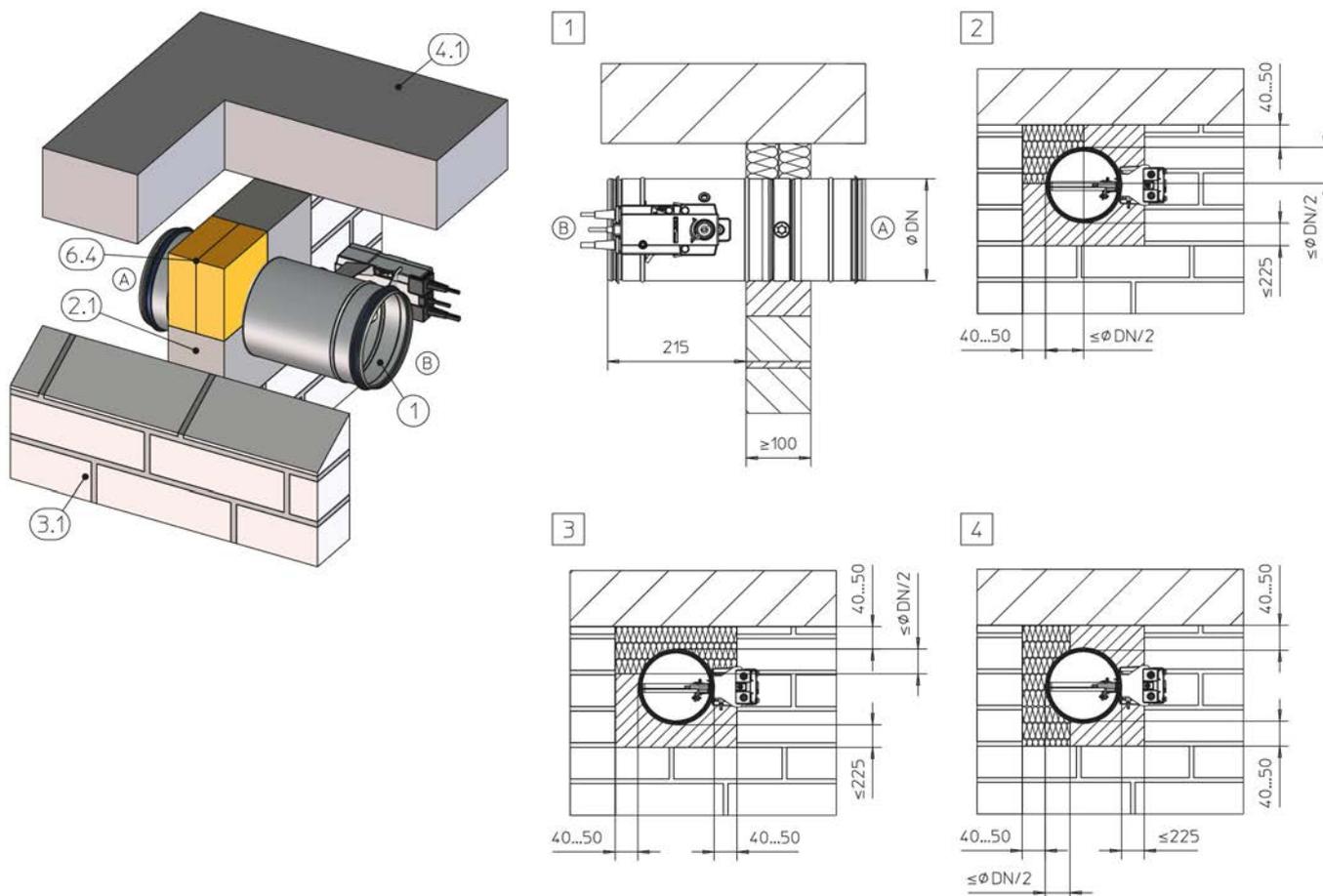
Fig. 31: Installazione a base di malta – occupazione multipla di un'apertura di installazione

1	FKRS-EU	4,1	Soffitto pieno a soletta (componente portante)
2,1	Malta	1	Fino a EI 90 S
3,1	Parete piena (componente portante)		

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta – occupazione multipla di un'apertura di installazione

- Parete solida ≤ 35
- Dimensione dell'apertura di installazione $W \times H \leq 1,2 \text{ m}^2$
- Il numero di serrande tagliafuoco è limitato a 10 unità nella disposizione singola o a doppia fila

5.4.3 Installazione a base di malta con muratura parziale



GR3479359, B

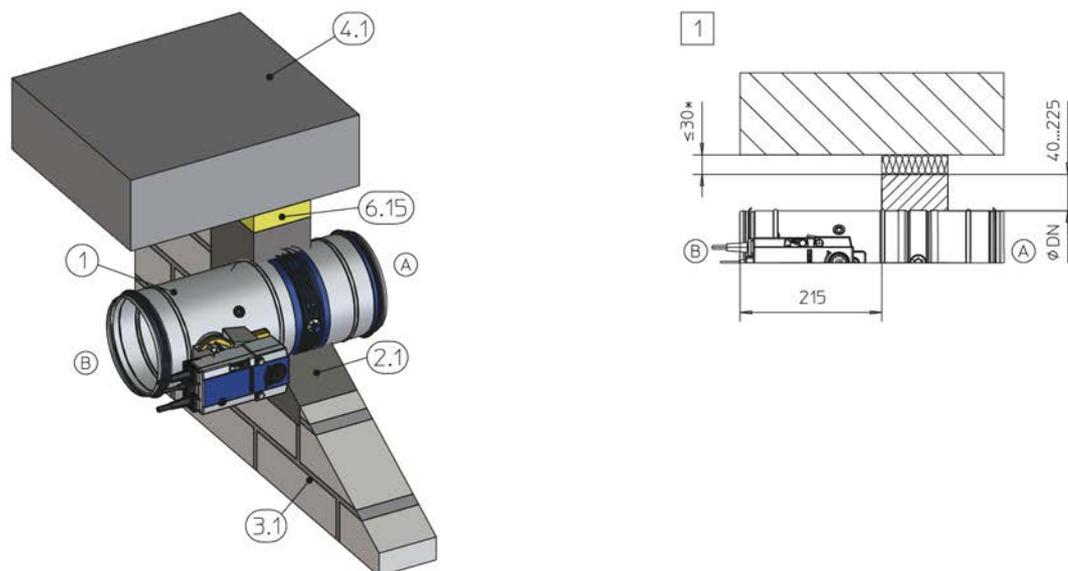
Fig. 32: installazione a base di malta in una parete piena con muratura parziale

1	FKRS-EU	4,1	Soffitto solido
2,1	Malta	6,4	Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$
3,1	Parete solida	1 – 4	Fino a EI 120 S

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

- Parete solida φ 35
 - 40 – 50 mm distanza dagli elementi strutturali portanti
 - Distanza tra due FKRS-EU in un'apertura di installazione 40 – 225 mm
1. ▶ Lo spazio di installazione di difficile accesso tra la FKRS-EU e la parete/il soffitto a soletta deve essere riempito completamente nell'area della parete.
 2. ▶ Chiudere completamente il resto delle luci "s" (su 2 o 3 lati) con malta.

5.4.4 Installazione a base di malta sotto il collegamento flessibile al soffitto



GR1680254, E

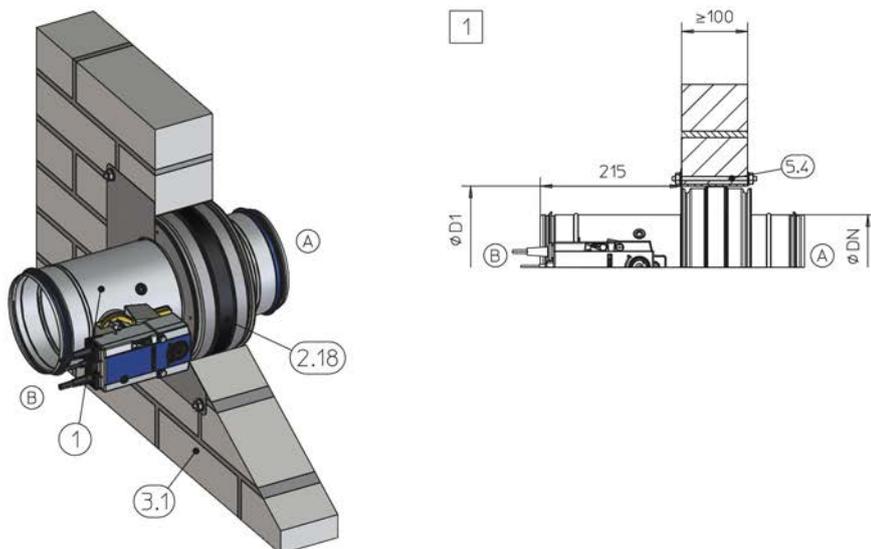
Fig. 33: Installazione a base di malta in una parete piena con collegamento flessibile al soffitto

1	FKRS-EU	6,15	Lana minerale, in funzione del collegamento flessibile al soffitto
2,1	Malta	1	Fino a EI 90 S
3,1	Parete solida	*	Dopo abbassamento del soffitto a soletta
4,1	Soffitto solido		

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

- Parete solida ≤ 35
 - Distanza dalla serranda tagliafuoco al bordo superiore della parete 40 – 225 mm
 - ≥ 40 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
1. ▶ Realizzare un'apertura di installazione adeguata, $\varnothing DN + \text{max. } 450$ mm.
 2. ▶ Spingere la serranda tagliafuoco nell'apertura e fissarla. Assicurarsi che la distanza tra il giunto di collegamento sul lato operativo e la parete sia 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 a spirale.
 3. ▶ Riempire la luce perimetrale "s1" con malta. La profondità del letto di malta deve essere di almeno 100 mm.

5.4.5 Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER



GR1680410, C

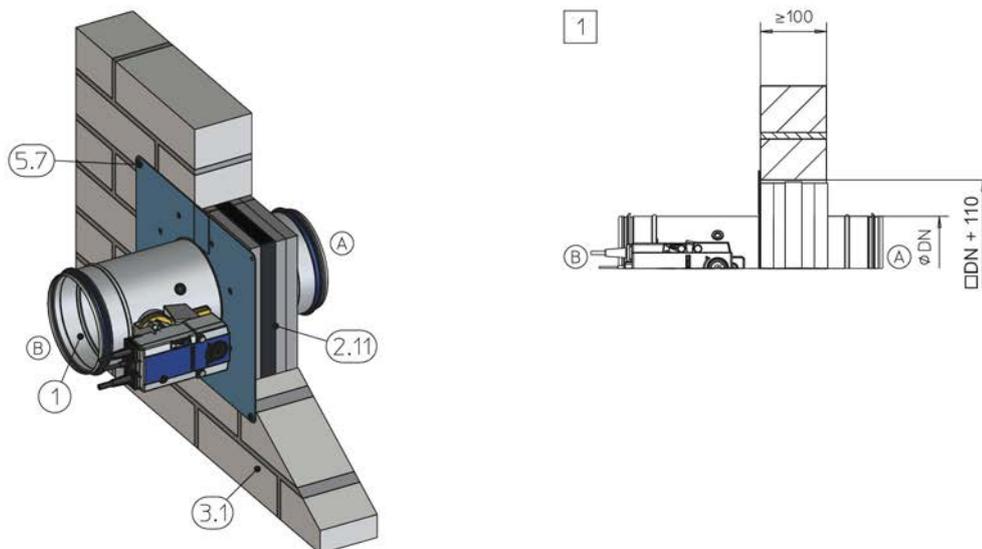
Fig. 34: Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER

1	FKRS-EU	5,4	Barra filettata sotto forma di installazione a spinta o ancorante metallico adeguato, min. M6
2,18	Blocco di installazione ER con piastra di copertura	1	Fino a EI 90 S
3,1	Parete solida		

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER in pareti piene

- Parete solida ☞ 35
 - Blocco di installazione ER, vedere ☞ 39
 - Distanza minima tra il blocco di installazione e gli elementi di carico strutturali ≥ 75 mm
 - ≥ 200 mm distanza tra due blocchi di installazione
1. ► Realizzare un'apertura adeguata con $\varnothing D1$, vedere ☞ 39
 2. ► Posizionare la serranda tagliafuoco al centro dell'apertura di installazione e spingerla verso la piastra di copertura.
Se lo spessore della parete è >115 mm, allungare la serranda tagliafuoco sul lato d'installazione con una prolunga o un condotto a spirale.
 3. ► Fissare la piastra di copertura con quattro barre filettate (spingere attraverso l'installazione) o con almeno quattro viti M6. Realizzare il fissaggio con viti in pareti piene utilizzando ancoranti testati appropriati per il materiali di costruzione della specifica parete.

5.4.6 Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2



GR3609657, B

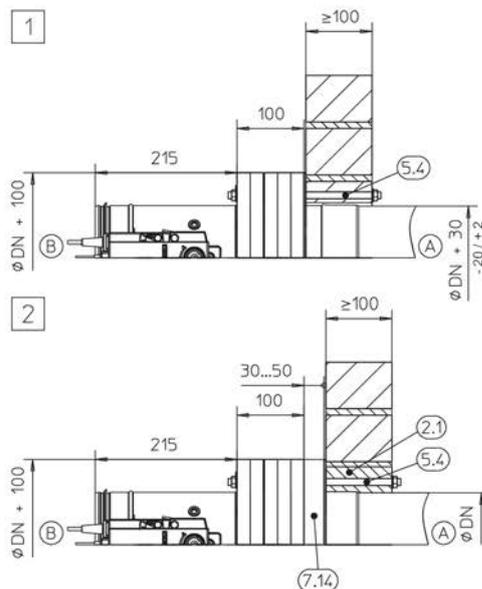
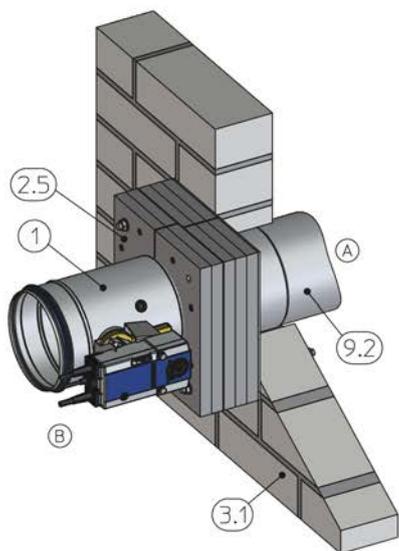
Fig. 35: Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2

1	FKRS-EU	5,7	Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6 o equivalente, adeguato per il materiale della parete, in alternativa installazione a spinta
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	1	Fino a EI 120 S
3,1	Parete solida		

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in pareti piene

- Parete solida ☞ 35
 - Kit di installazione TQ / TQ2, vedere ☞ 40
 - ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
 - ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
1. ► Realizzare un'apertura di installazione quadrata, dimensione $\varnothing DN + 110$ mm
 2. ► Posizionare la serranda tagliafuoco con il kit di installazione al centro dell'apertura e spingerla verso la piastra di copertura.
Se lo spessore della parete è >115 mm, allungare la serranda tagliafuoco sul lato d'installazione con una prolunga o un condotto a spirale.
 3. ► Fissare la piastra di copertura con quattro barre filettate (spingere attraverso l'installazione) o con almeno quattro viti M6. Realizzare il fissaggio con viti in pareti piene utilizzando ancoranti testati appropriati per il materiali di costruzione della specifica parete.

5.4.7 Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2



GR3614176, A

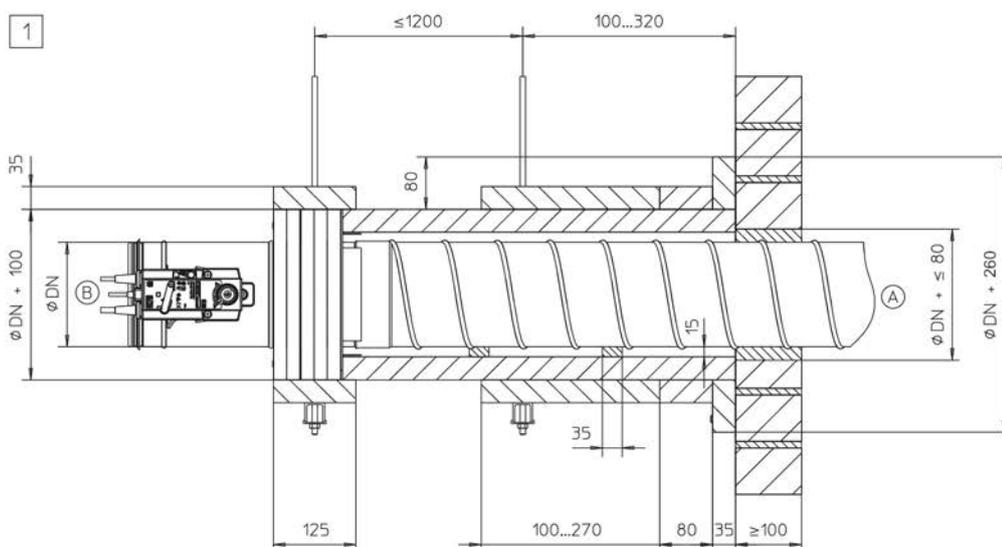
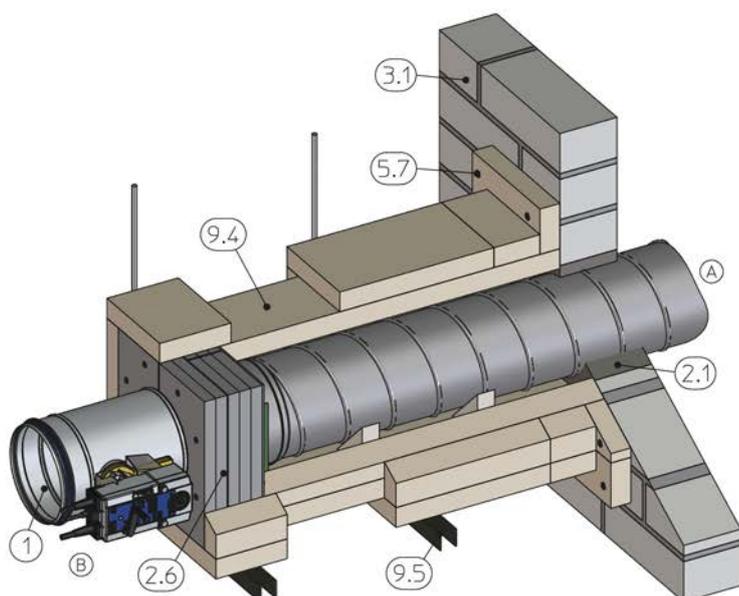
Fig. 36: Installazione a secco su una parete solida, con kit d'installazione WA / WA2

1	FKRS-EU	5,4	Barra filettata sotto forma di installazione a spinta con rondelle e dadi
2,1	Malta	7,14	Pannello di rinforzo, silicato di calcio, spessore = 30 – 50 mm o lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$, spessore = 50 mm
2,5	Kit di installazione WA / WA2	9,2	Prolunga/condotto con [2] accorciata/o a filo con la parete
3,1	Parete solida	[1][2]	Fino a EI 90 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2 su pareti piene

- Parete solida ↺ 35
 - Kit di installazione WA / WA2, vedere ↺ 41
 - $\geq 75\text{ mm}$ distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
 - $\geq 200\text{ mm}$ distanza tra due serrande tagliafuoco
1. ▶ [1] Realizzare un'apertura adeguata con $\varnothing\text{DN} + 30 [-20 / +2]\text{ mm}$, compensare le irregolarità della parete e fissare il kit di installazione mediante installazione a spinta (M8 o M10).
 2. ▶ [2] Accorciare il condotto fissato con malta a filo con la parete, realizzare un pannello di rinforzo (7.14), compensare le irregolarità della parete e fissare il kit di installazione mediante installazione a spinta (M8 o M10).

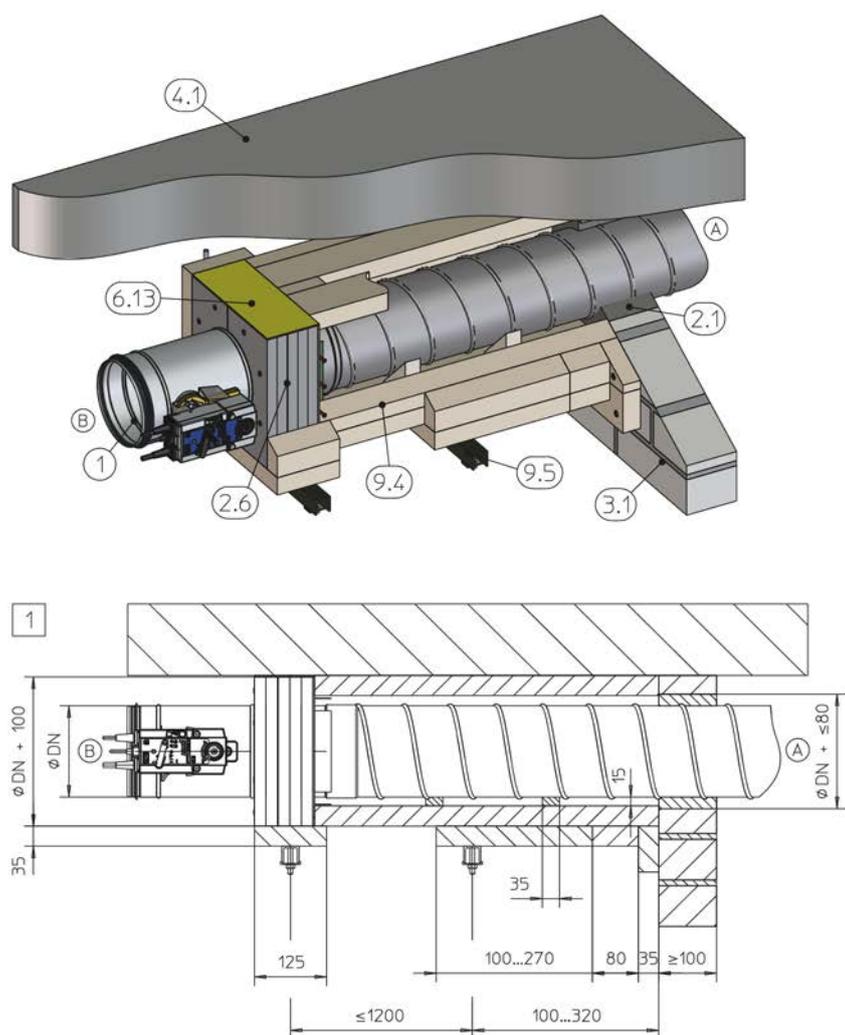
5.4.8 Installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti piene con collegamento alla parete



GR3614499, A

Fig. 37: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena con collegamento alla parete, rivestimento su quattro lati

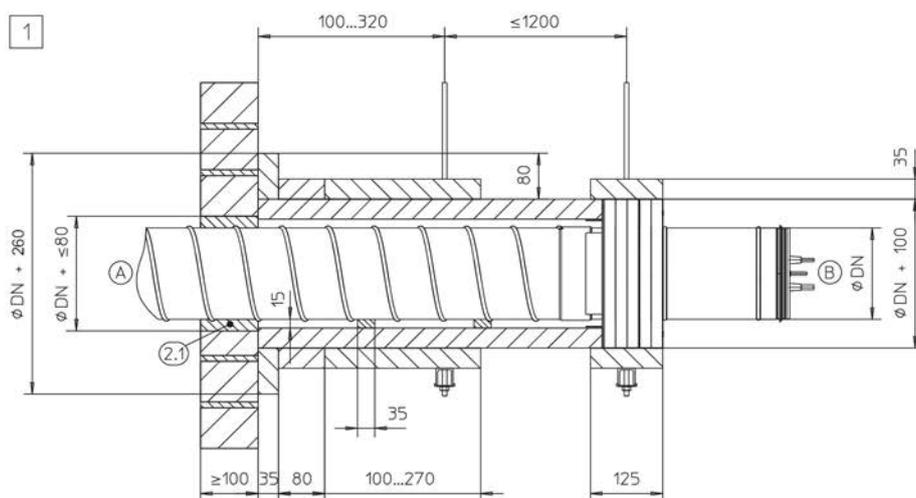
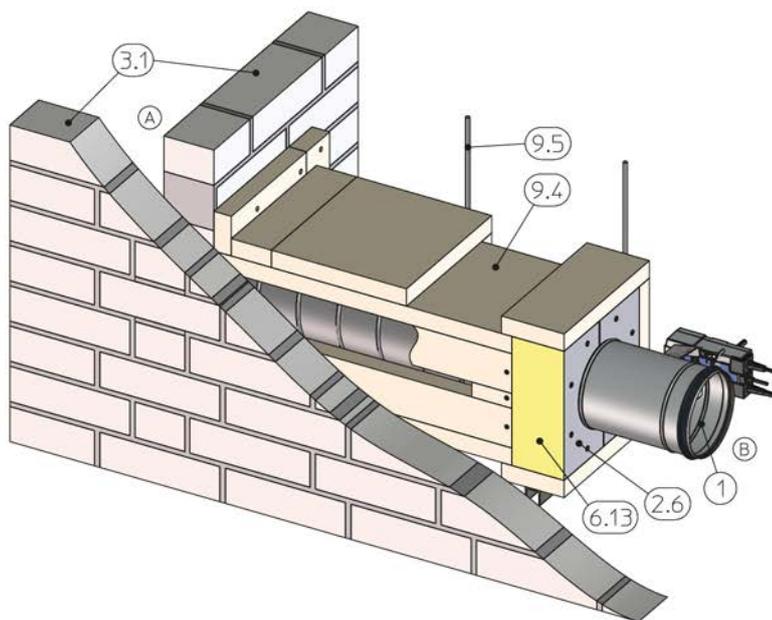
- | | | | |
|-----|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: |
| 2,1 | Malta | a | Barra filettata M10 |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | b | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3,1 | Parete solida | c | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente |
| 5,7 | Bullone di ancoraggio Hilti®HUS-6 o equivalente | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 9,4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione | 1 | Fino a EI 120 S |



GR3614625, A

Fig. 38: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena con collegamento alla parete, rivestimento su tre lati

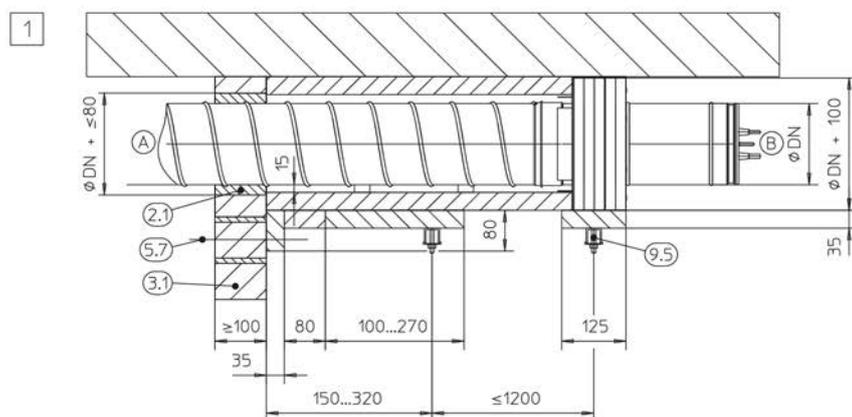
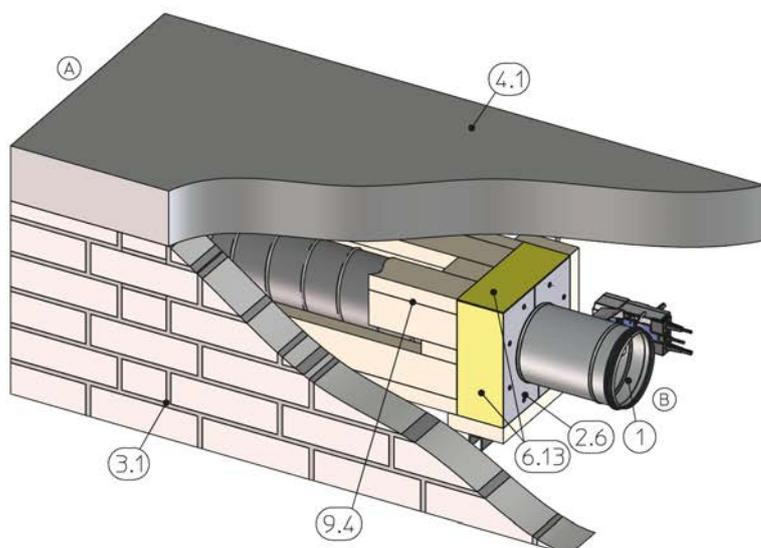
1	FKRS-EU	9,4	Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione
2,1	Malta	9,5	Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da:
2,6	Kit di installazione WE / WE2	a	Barra filettata M10
3,1	Parete solida	b	Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente
4,1	Soffitto solido	c	Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente
5,7	Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6 o equivalente	d	Dado esagonale M10 con rondella
6,13	Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , o malta a base di gesso per uniformare un soffitto irregolare	1	Fino a EI 120 S



GR3614537, A

Fig. 39: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena con collegamento alla parete, rivestimento su tre lati

- | | | | |
|------|---|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: |
| 2,1 | Malta | a | Barra filettata M10 |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | b | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3,1 | Parete solida | c | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente |
| 5,7 | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6 o equivalente | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 6,13 | Lana minerale, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, o malta a base di gesso per uniformare una parete irregolare | 1 | Fino a EI 120 S |
| 9,4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione | | |



GR3616792, A

Fig. 40: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena con collegamento alla parete, rivestimento su due lati

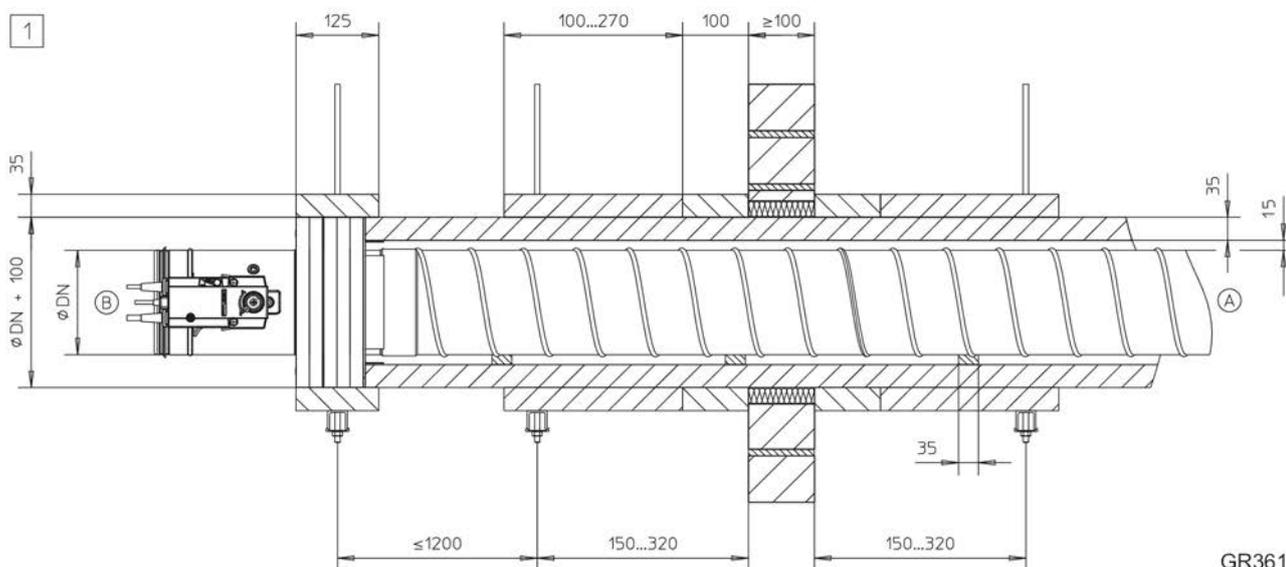
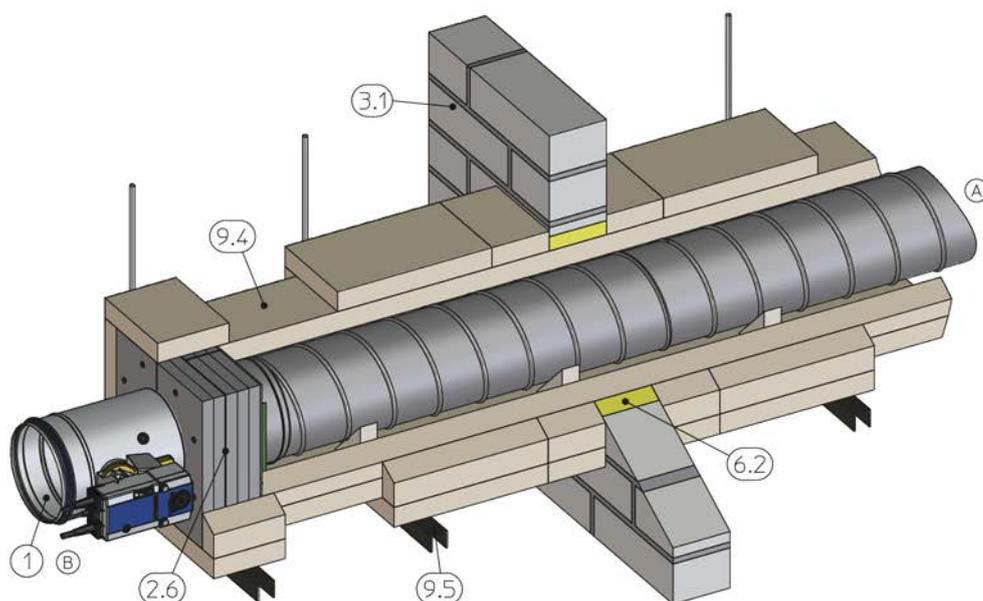
1	FKRS-EU	9,4	Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione
2,1	Malta	9,5	Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da:
2,6	Kit di installazione WE / WE2	a	Barra filettata M10
3,1	Parete solida	b	Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente
4,1	Soffitto solido	c	Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente
5,7	Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6 o equivalente	d	Dado esagonale M10 con rondella
6,13	Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , o malta a base di gesso per uniformare una parete o un soffitto irregolare	1	Fino a EI 120 S

Requisiti aggiuntivi: installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti piene con collegamento alla parete

- Parete solida ≤ 35
- Kit di installazione WE / WE2, vedere ≤ 42
- Sospensione e fissaggio, vedere ≤ 162
- Condotto in lamiera d'acciaio senza intercapedini, con rivestimento resistente al fuoco (giunzioni con rivestimento conformemente alle istruzioni di Promat®)
- ≥ 130 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e la parete o il soffitto a soletta
- ≥ 260 mm distanza tra due serrande tagliafuoco

Nota: per maggiori dettagli di montaggio e per componenti forniti da terzi si rimanda al manuale di installazione WE / WE2.

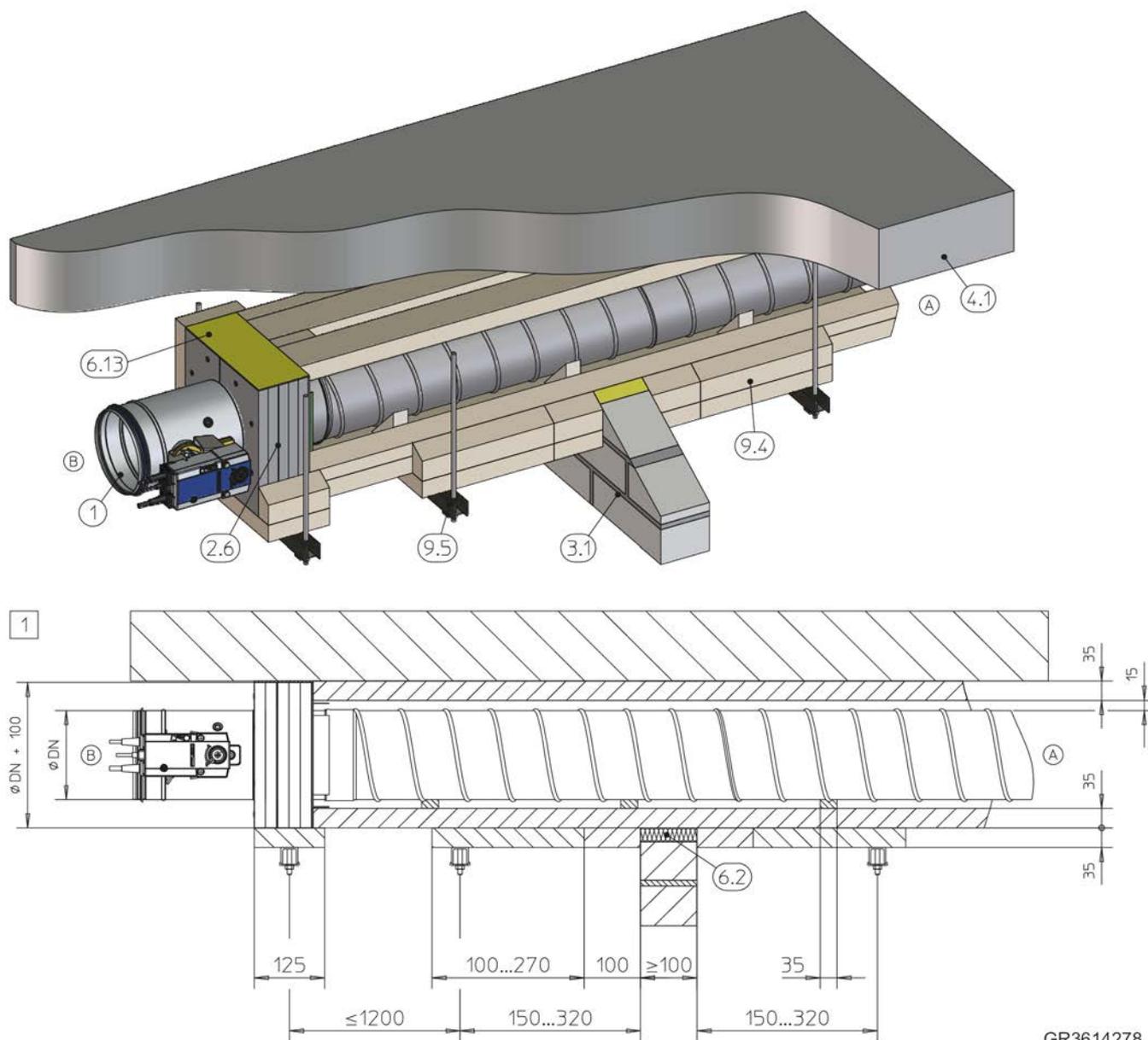
5.4.9 Installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti piene con attraversamento della parete



GR3614223, A

Fig. 41: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena con attraversamento della parete, rivestimento su quattro lati

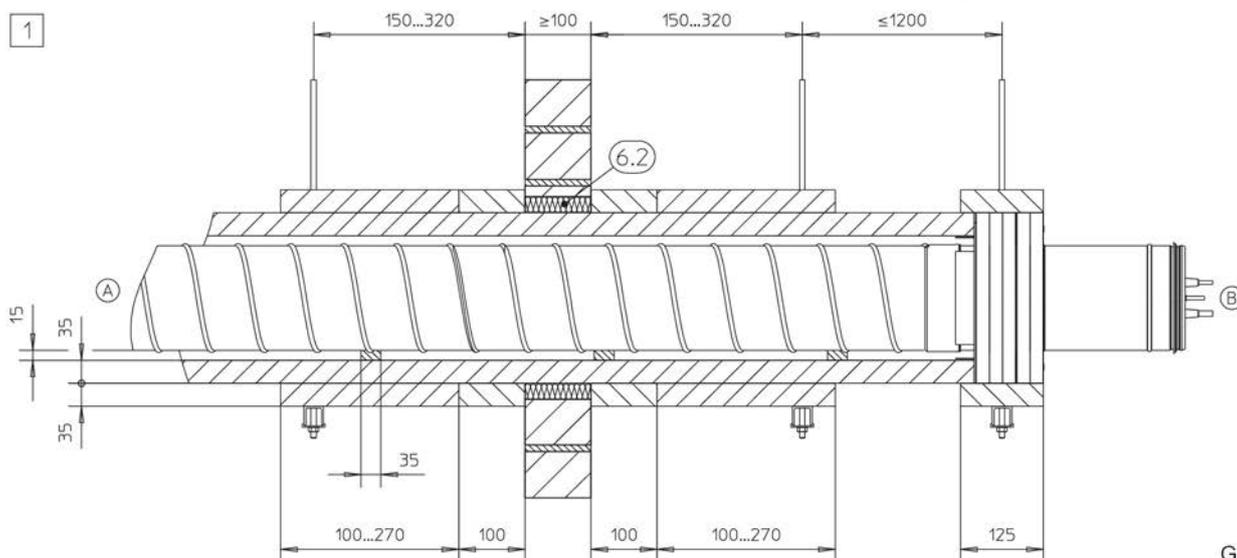
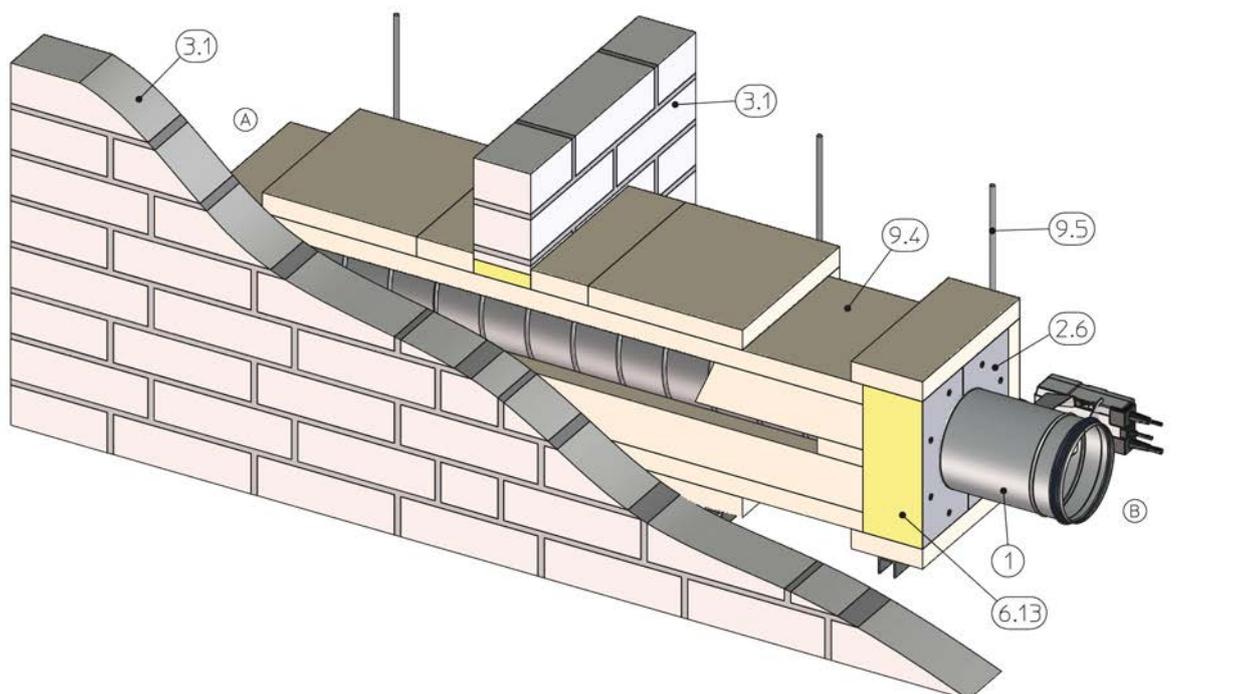
- | | | | |
|-----|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | a | Barra filettata M10 |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | b | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3,1 | Parete solida | c | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente |
| 6,2 | Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, spessore $\leq 20\text{ mm}$ | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 9,4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione | 1 | Fino a EI 120 S |
| 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: | | |



GR3614278, A

Fig. 42: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena con attraversamento della parete, rivestimento su tre lati

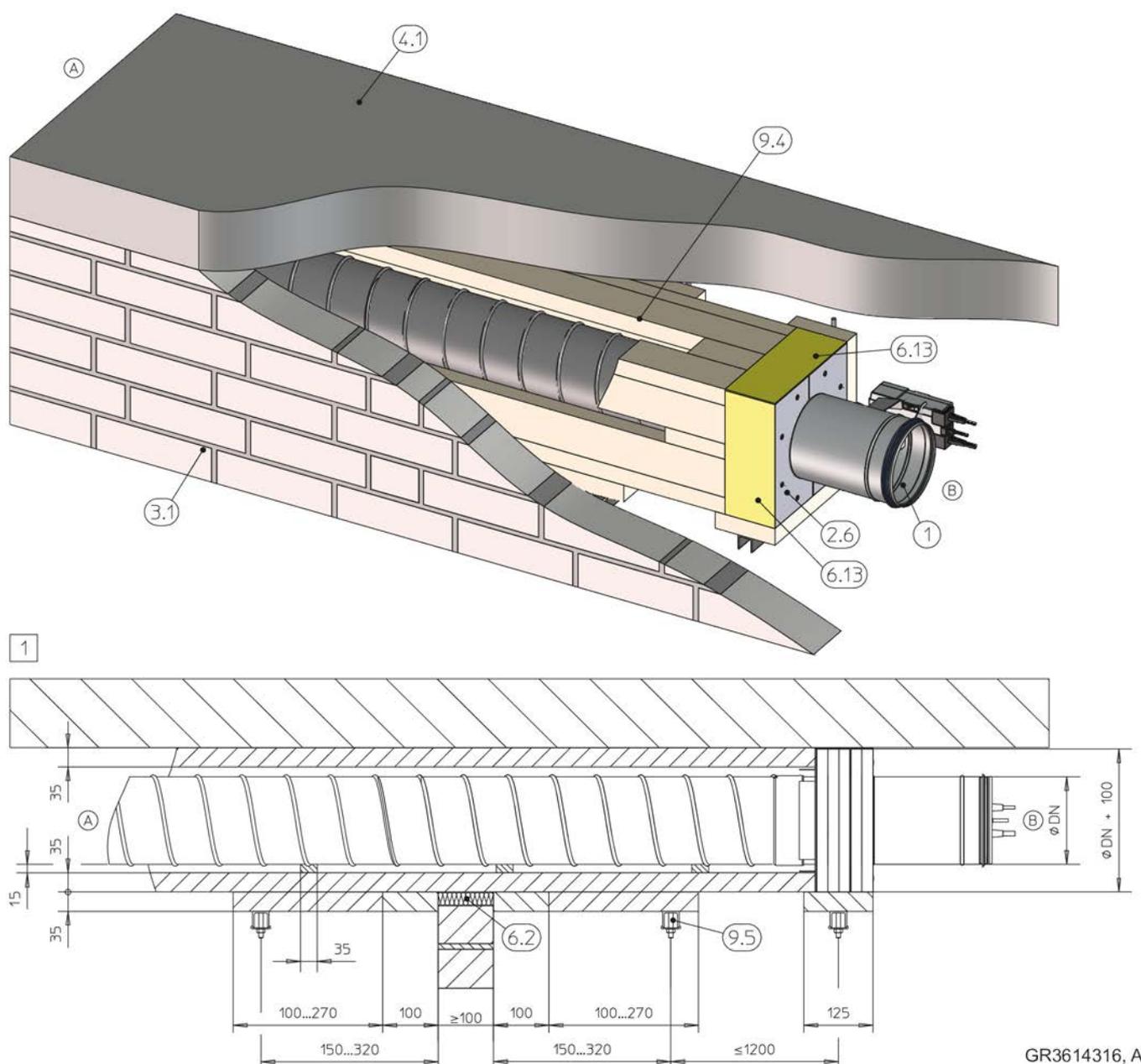
- | | | | |
|------|--|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | a | Barra filettata M10 |
| 3,1 | Parete solida | b | Binario di montaggio Hilti [®] MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 4,1 | Soffitto solido | c | Piastra forata Hilti [®] , MQZ L13 o equivalente |
| 6,2 | Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , spessore ≤ 20 mm | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 6,13 | Lana minerale (punto di fusione ≥ 1000 °C) o malta a base di gesso per compensare i soffitti irregolari | 1 | Fino a EI 120 S |
| 9,4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat [®] , esecuzione 478, ultima edizione | | |



GR3614291, A

Fig. 43: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena con attraversamento della parete, rivestimento su tre lati

- | | |
|---|--|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>2,6 Kit di installazione WE / WE2</p> <p>3,1 Parete solida</p> <p>6,2 Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, spessore $\leq 20\text{ mm}$</p> <p>6,13 Lana minerale (punto di fusione $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$) o malta a base di gesso per compensare le pareti irregolari</p> <p>9,4 Condotta in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione</p> | <p>9,5 Il sistema di sospensione (di terzi) è 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>1 Fino a EI 120 S</p> |
|---|--|



GR3614316, A

Fig. 44: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena con attraversamento della parete, rivestimento su due lati

- | | | | |
|------|---|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | a | Barra filettata M10 |
| 3,1 | Parete solida | b | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 4,1 | Soffitto solido | c | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente |
| 6,2 | Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, spessore $\leq 20\text{ mm}$ | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 6,13 | Lana minerale (punto di fusione $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$) o malta a base di gesso per compensare le pareti e i soffitti irregolari | 1 | Fino a EI 120 S |
| 9,4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione | | |

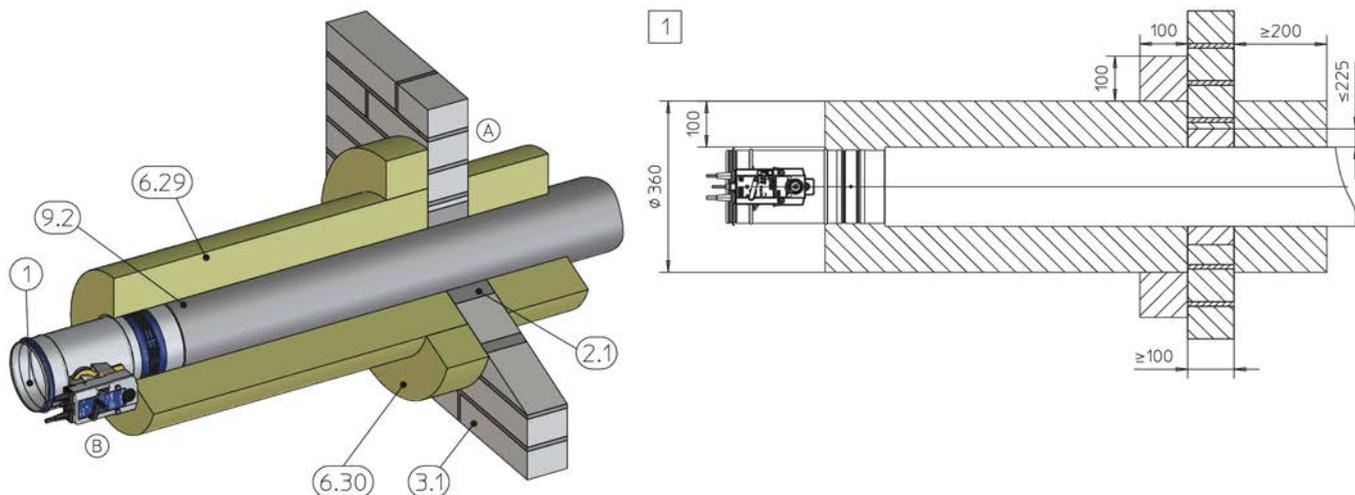
Pareti solide > Installazione con kit di installazione WE / WE...

Requisiti aggiuntivi: installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti piene con attraversamento della parete

- Parete solida ↪ 35
- Kit di installazione WE / WE2, vedere ↪ 42
- Sospensione e fissaggio, vedere ↪ 162
- ≥ 130 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e la parete o il soffitto a soletta
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco (attraversamento della parete attraverso aperture di installazione separate)

Nota: per maggiori dettagli di montaggio e per componenti forniti da terzi si rimanda al manuale di installazione WE / WE2.

5.4.10 Installazione lontana da pareti piene con lana minerale



GR3660558, A

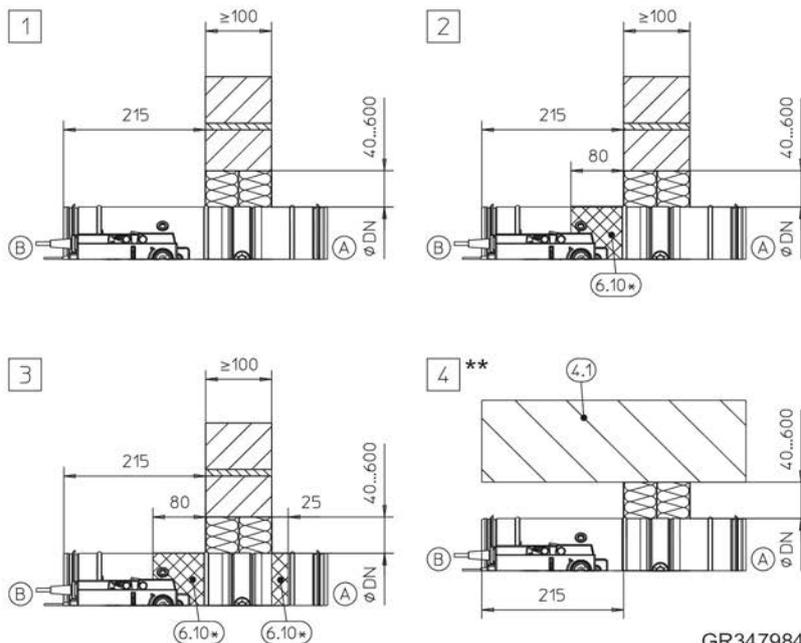
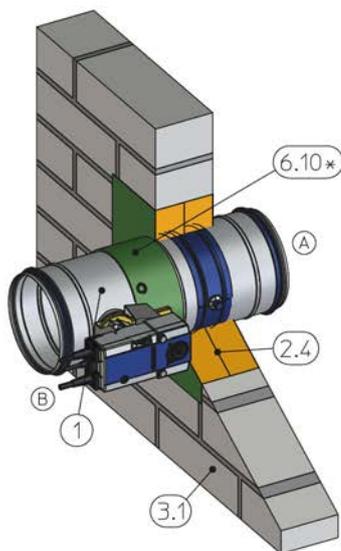
Fig. 45: Installazione a base di malta lontano da una parete piena

1	FKRS-EU	6,30	Pannello di rinforzo lana minerale
2,1	Malta		Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), incollato
3,1	Parete solida		tutto intorno
6,29	Lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³)	9,2	Condotto in lamiera d'acciaio
		1	Fino a EI 60 S

Requisiti aggiuntivi: installazione lontana da pareti piene con lana minerale

- Parete solida ↗ 35
- Lana minerale Paroc, vedere ↗ 29

5.4.11 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio



GR3479844, B

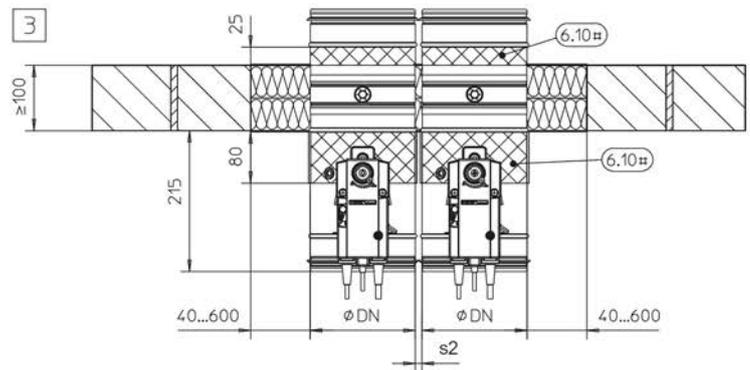
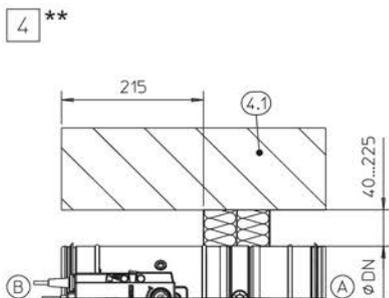
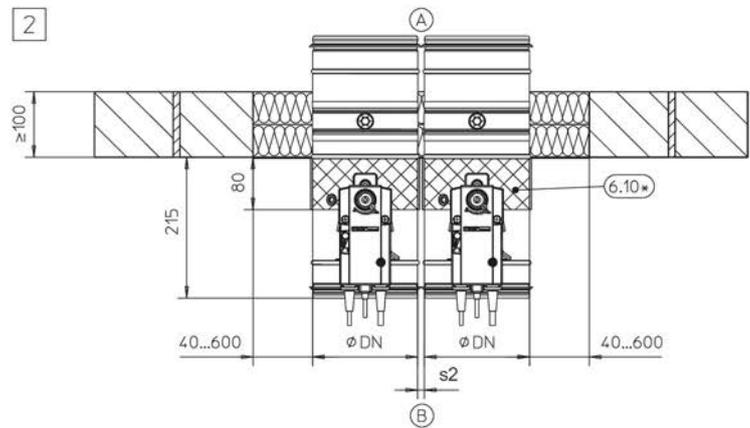
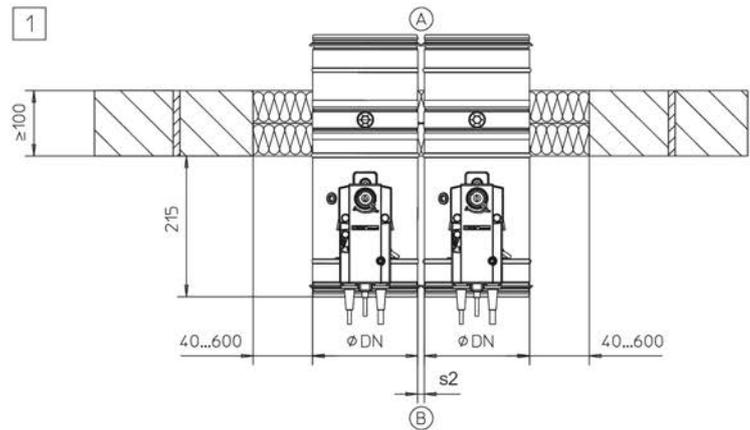
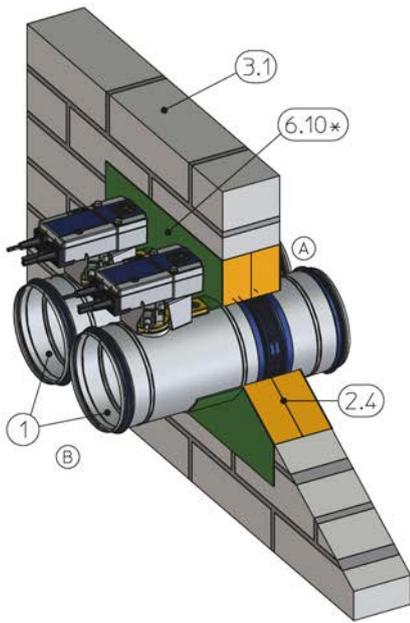
Fig. 46: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete piena

1	FKRS-EU	6,20	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo	6,24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)
3,1	Parete solida		Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere ☞ 7.
4,1	Soffitto solido		6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
6,10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro d = almeno 2,5 mm	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a [4]
6,19	Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	**	
		[1] – [4]	Vedere tabella ☞ 64

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

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

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



GR3177469, B

Fig. 47: Installazione a secco in una parete piena, con isolante antincendio, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

- | | | | |
|------|---|-----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,20 | Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente) |
| 2,4 | Isolante antincendio con rivestimento ignifugo | 6,24 | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante) |
| 3,1 | Parete solida | | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere ☞ 7. |
| 4,1 | Soffitto solido | # | Opzionale, secondo i dettagli di installazione |
| 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 ³ ,
spessore = 20 mm, materiale del pannello
intorno al perimetro, escludendo attuatore e me-
canismo di sgancio; gli ingressi di ispezione
devono rimanere accessibili | ** | Installazione vicino al pavimento analogamente a [4] |
| | | [1] - [4] | Vedere tabella ☞ 66 |

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

Parete solida					
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco a	Verniciatura		s2 [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1 , 4
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2 , 4
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 4
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 4

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

- Parete solida ↪ [35](#)
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, vedere ↪ [30 f](#)
- Sospensione e fissaggio, vedere ↪ [162](#)

5.5 Pareti divisorie leggere e di compartimentazione con struttura metallica di supporto

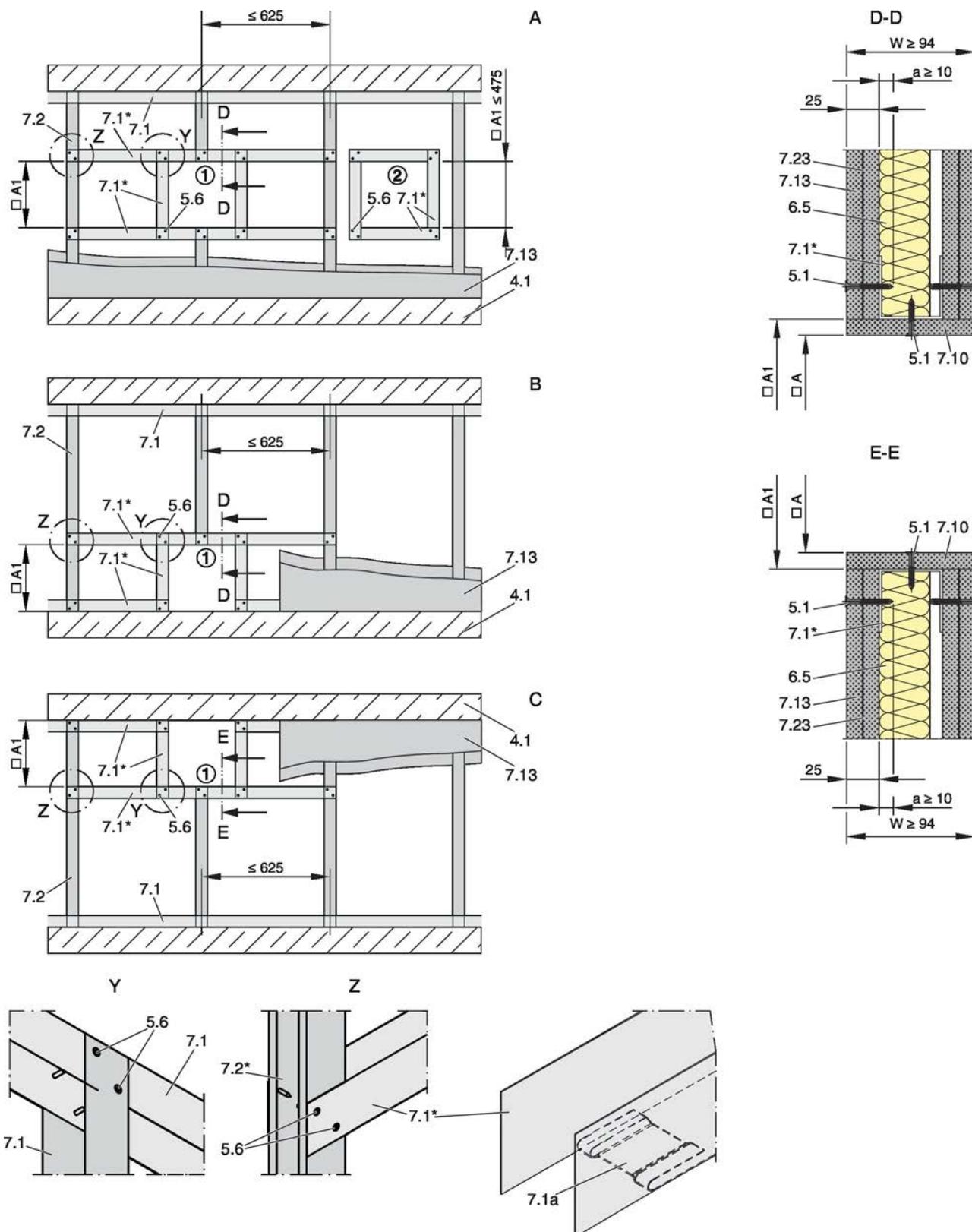


Fig. 48: Pareti divisorie leggere con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati

- | | | | |
|---|---|------|--|
| A | Parete divisoria leggera/divisoria di sicurezza | 7.1a | Sezione UW, ridotta e piegata o tagliata |
| | | 7.2 | Sezione CW |

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

B	Parete divisoria leggera/di compartimentazione/ divisoria di sicurezza, installazione vicino al pavi- mento	7,10	Pannelli di rivestimento come da dettagli di installazione
C	Parete divisoria leggera/di compartimentazione/ divisoria di sicurezza, installazione vicino al soffitto	7,13	Rivestimento
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7,23	Inserto in lamiera d'acciaio a seconda del costruttore della parete (se presente)
5,1	Viti autofilettante	<input type="checkbox"/> A	Apertura per l'installazione
5,6	Vite o rivetto in acciaio	<input type="checkbox"/> A1	Apertura nella struttura metallica di supporto (senza pannelli di rivestimento: <input type="checkbox"/> A = <input type="checkbox"/> A1)
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	*	Il lato chiuso della sezione metallica deve essere rivolto verso l'apertura di installazione
7,1	Sezione UW		

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

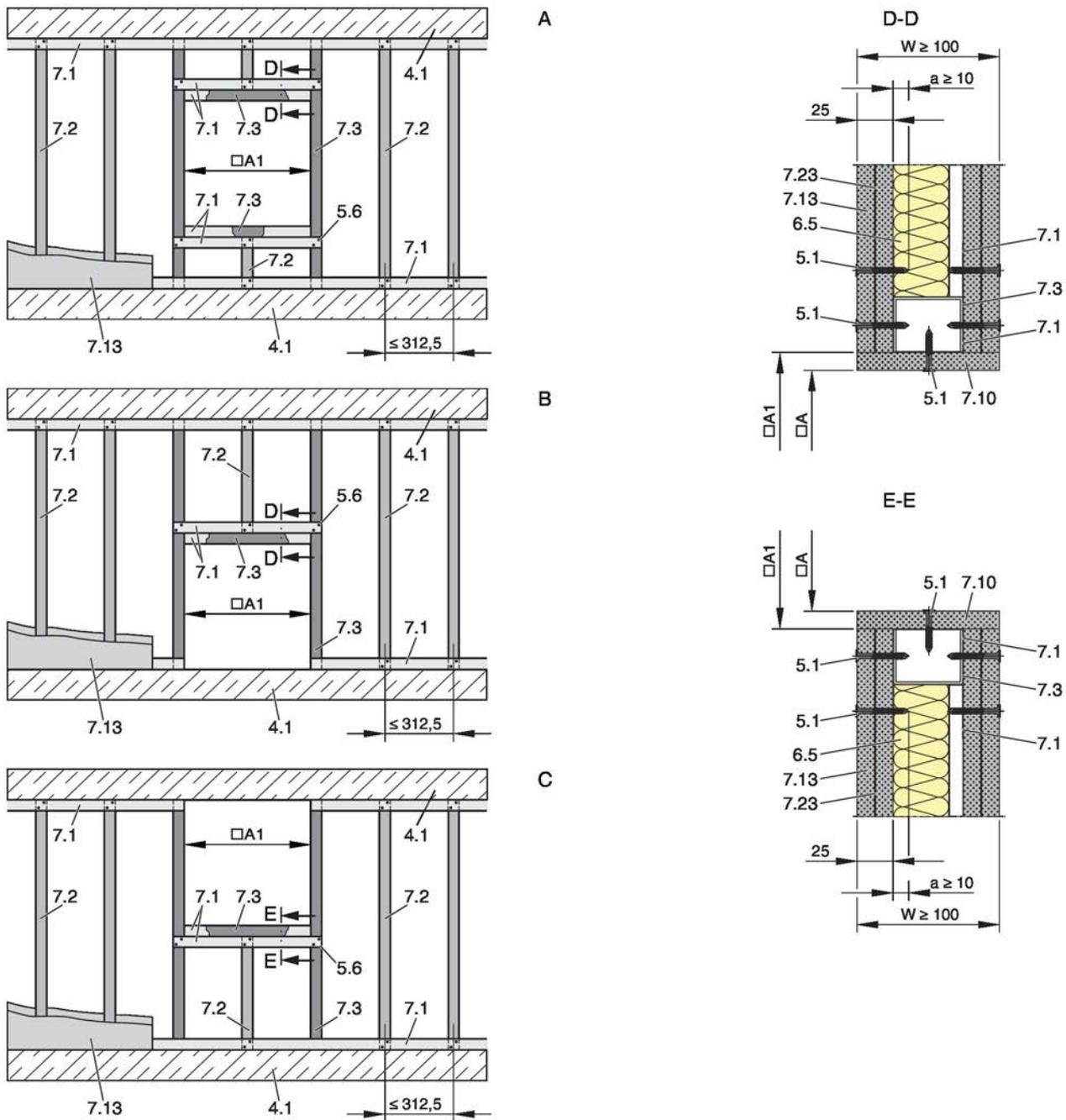


Fig. 49: Parete di compartimentazione con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati

A	Parete divisoria leggera/di compartimentazione/ divisoria di sicurezza	7,2	Sezione CW
B	Parete divisoria leggera/di compartimentazione/ divisoria di sicurezza, installazione vicino al pav- imento	7,3	Sezione UA
C	Parete divisoria leggera/di compartimentazione/ divisoria di sicurezza, installazione vicino al sof- fitto	7,10	Pannelli di rivestimento come da dettagli di installazione
		7,13	Rivestimento
		7,23	Inserto in lamiera d'acciaio a seconda del costruttore della parete (se presente)
		□A	Apertura per l'installazione
		□A1	Apertura nella struttura metallica di supporto (senza pannelli di rivestimento: □A = □A1)
		*	Il lato chiuso della sezione metallica deve essere rivolto verso l'apertura di installazione
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno		
5,1	Viti autofilettante		
5,6	Vite o rivetto in acciaio		
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)		
7,1	Sezione UW		
7,1a	Sezione UW, ridotta e piegata o tagliata		

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

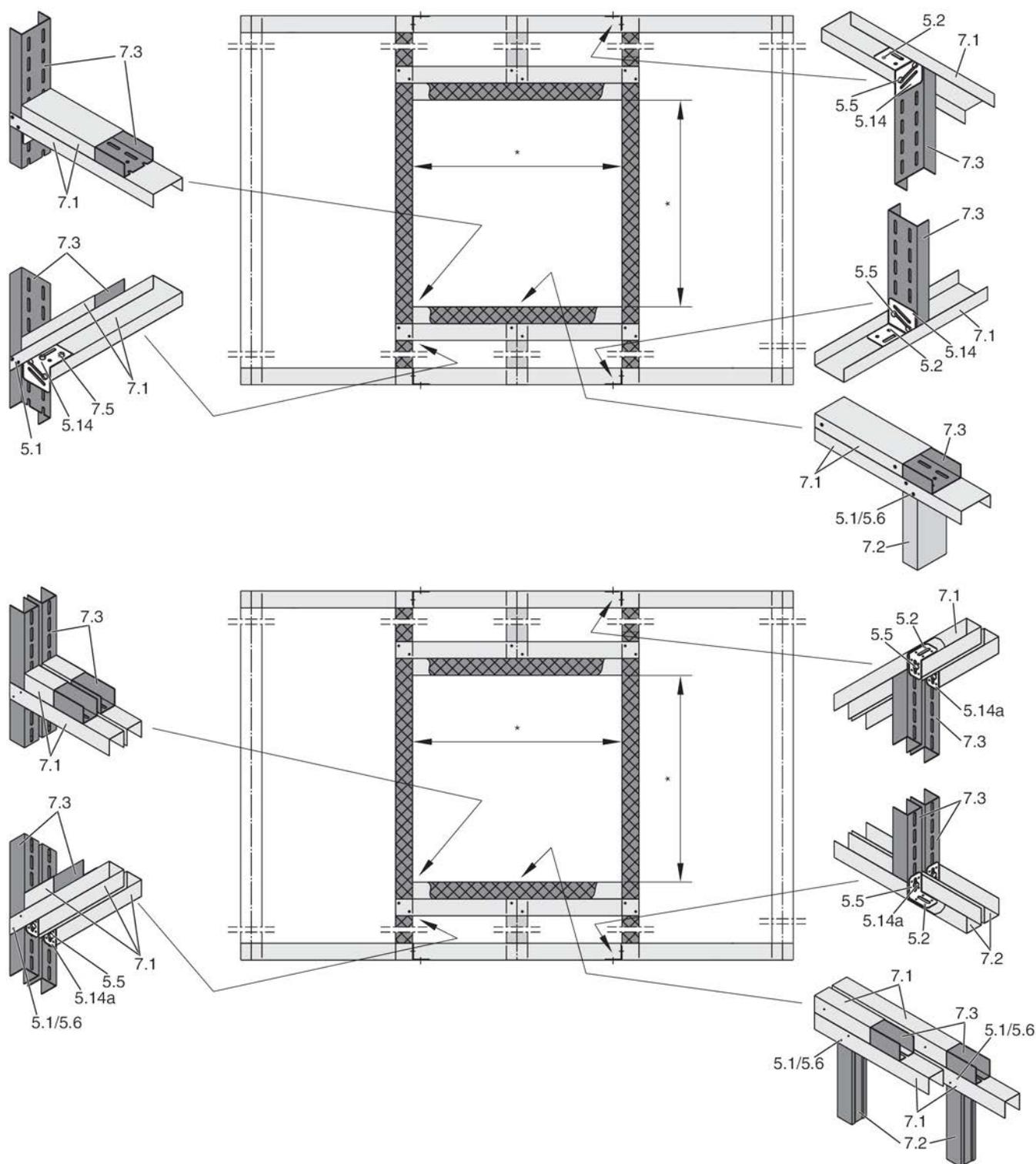


Fig. 50: Struttura metallica di supporto di parete di compartimentazione, sistema a intelaiatura singola o doppia

5,1	Viti 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 rondella e dado	7,3	Sezione UA
5,6	Rivetto in acciaio	*	Apertura come da dettagli di installazione
5,14	Staffa angolare		

Apertura di installazione A [mm]										
Tipo di installazione	Dimensioni nominali									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Installazione a base di malta ¹	□A = ØDN + max. 450 mm									
Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 ^{1,2}	□A = ØDN + 110 mm									
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio	□A = ØDN + 80 – 1200 mm									

¹⁾ Pannelli di rivestimento, come da dettagli di installazione

²⁾ Tolleranza dell'apertura di installazione ± 2 mm

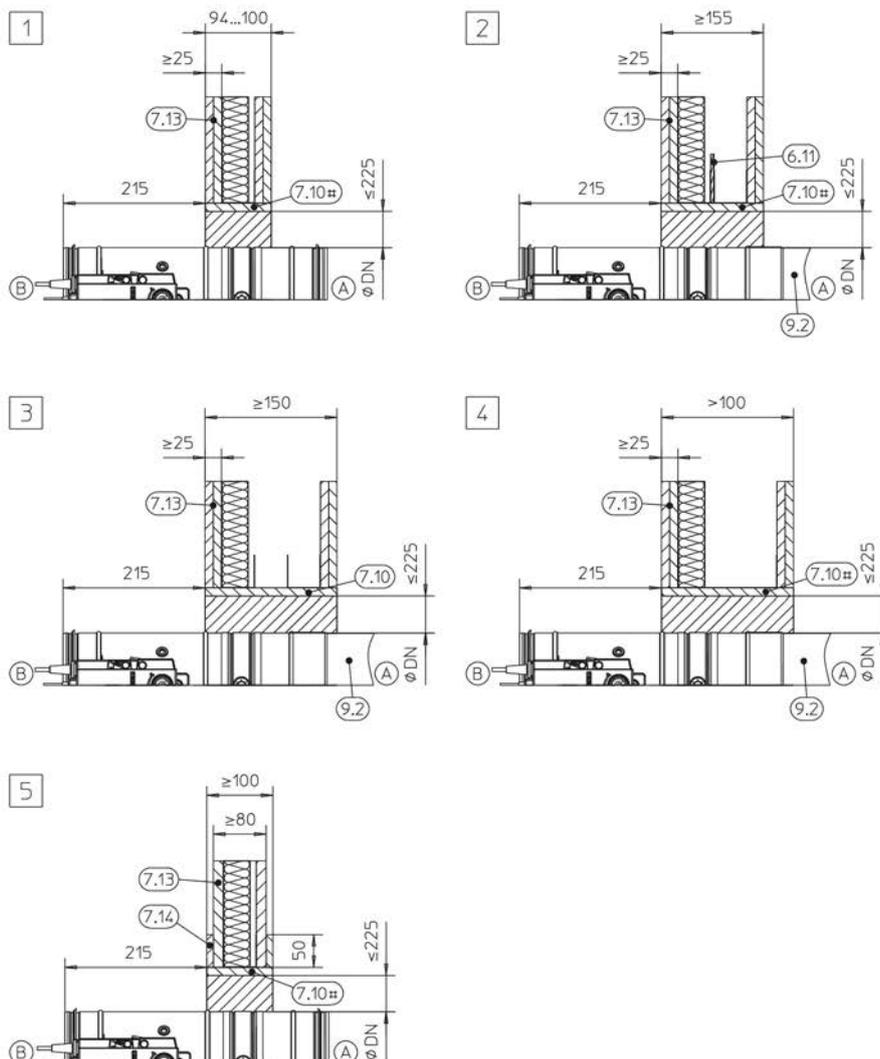
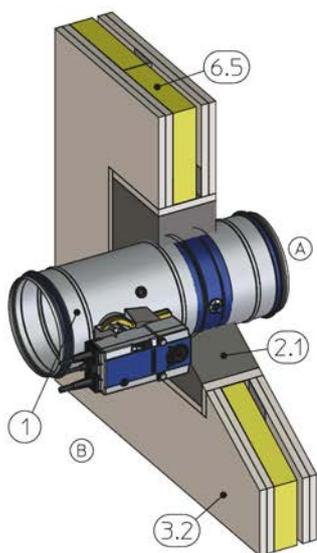
Requisiti aggiuntivi: pareti divisorie leggere e di compartimentazione con struttura metallica di supporto

- Parete divisoria leggera o parete di compartimentazione, vedere ☞ 36

Erigere una parete e creare un'apertura d'installazione

- Erigere la parete divisoria leggera secondo le istruzioni del costruttore e realizzare un'apertura di installazione, vedere ☞ 67 ff
 - Opzione 1: creare l'apertura di installazione nella struttura metallica di supporto con sezioni di supporto adeguate, quindi rivestire la parete.
 - Opzione 2: dopo aver rivestito la parete, realizzare un'apertura quadrata (apertura di installazione sgombera ≤ 475 mm) tra i montanti regolari e dotarla di una sezione perimetrale metallica. Sezioni metalliche per viti su entrambi i lati sul rivestimento, distanziate di circa 100 mm.

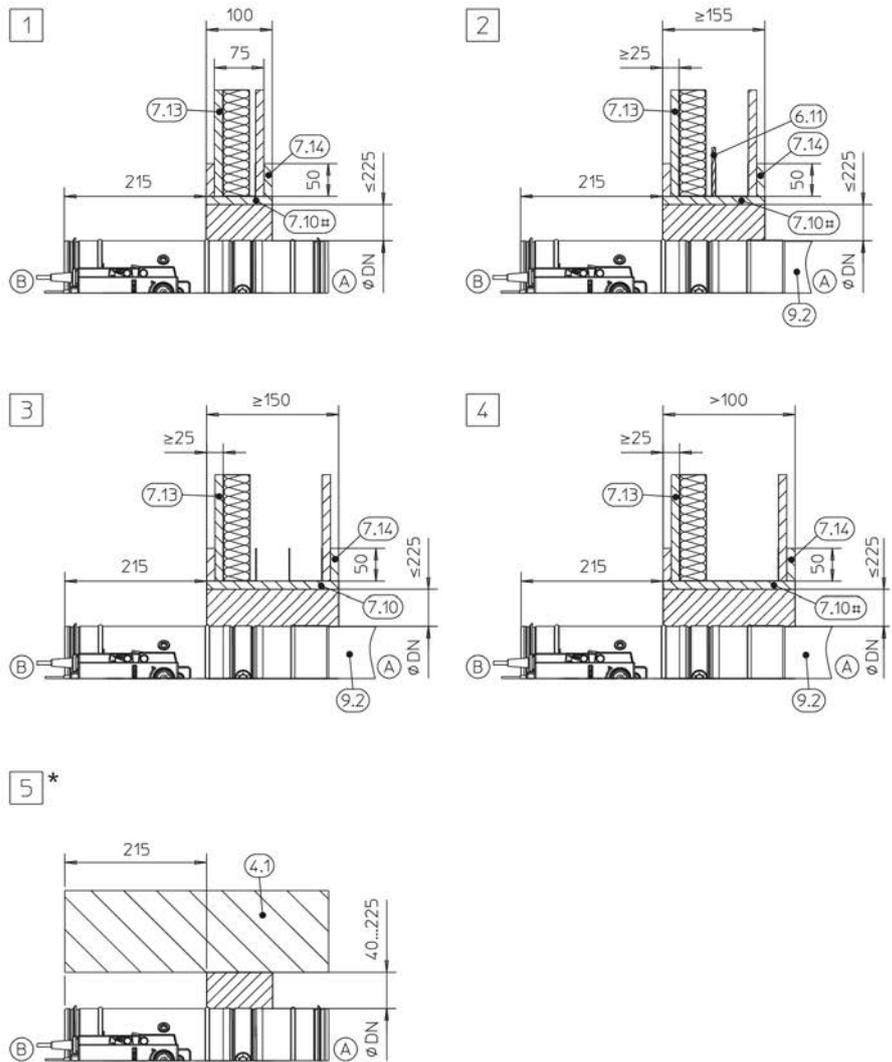
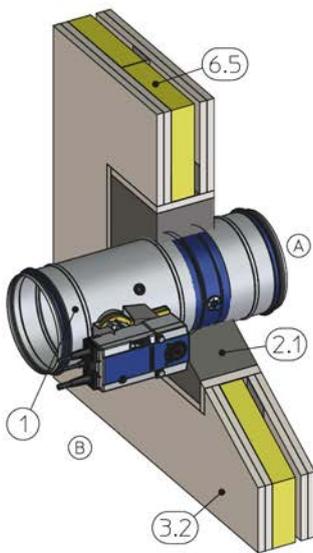
5.5.1 Installazione in muratura



GR3144571, B

Fig. 51: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, di compartimentazione o divisoria di sicurezza

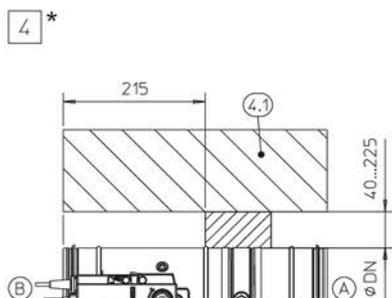
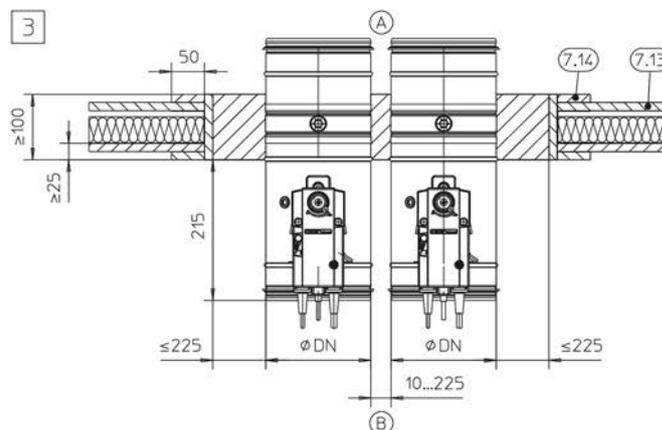
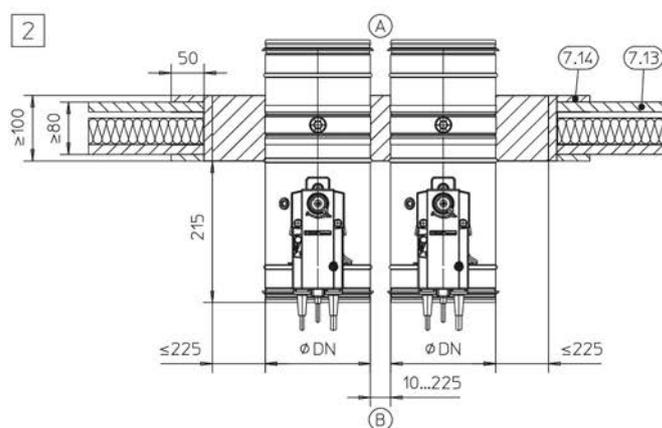
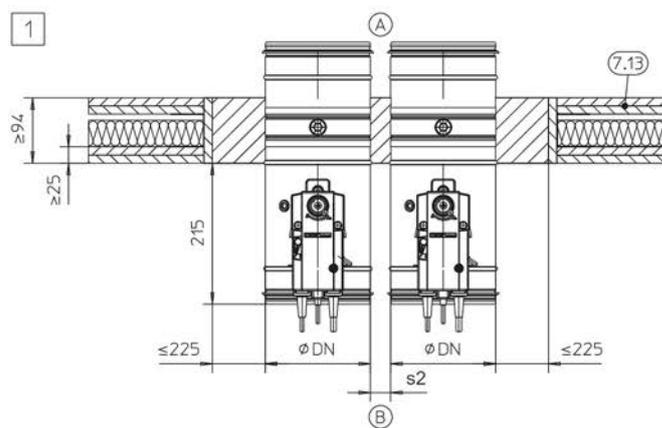
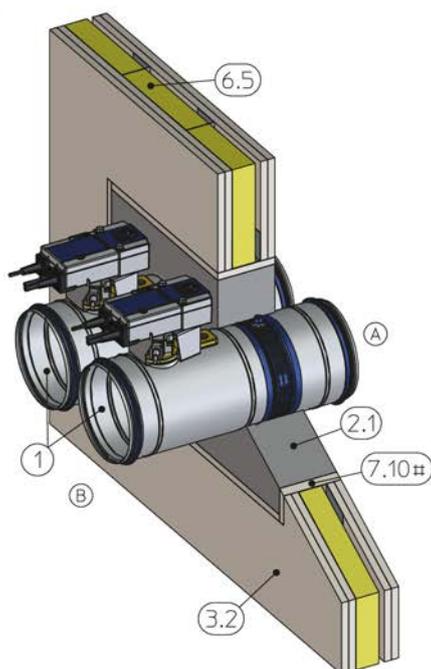
1	FKRS-EU	7,13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
2,1	Malta	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati	9,2	Prolunga o condotto opzionale
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	#	Fino a EI 120 S
6,11	Striscia isolante (a seconda della parete)	1 - 4	Fino a EI 60 S
7,10	Pannelli di rivestimento	5	



GR3144571, B

Fig. 52: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera

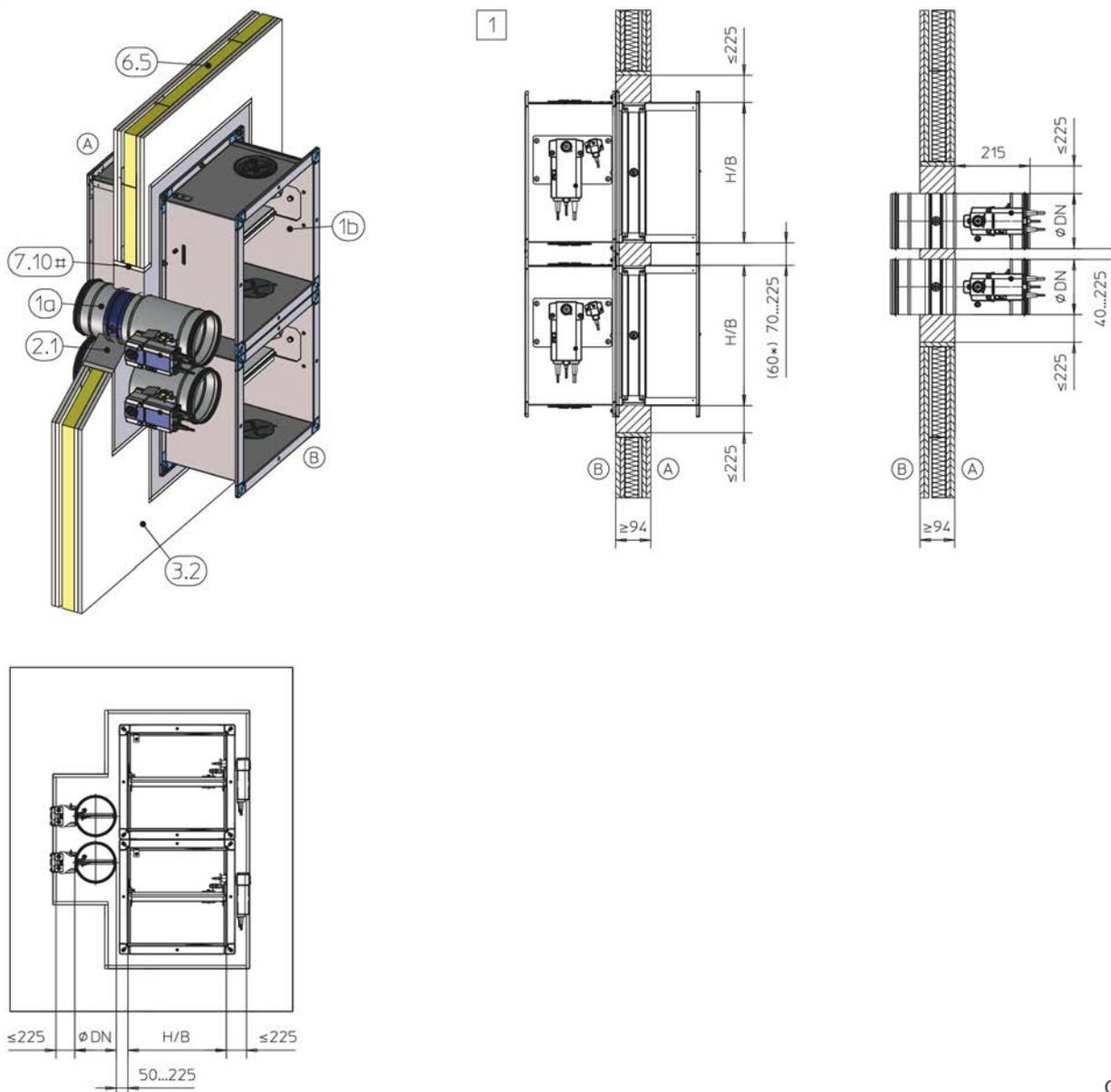
1	FKRS-EU	7,13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
2,1	Malta	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati	9,2	Prolunga o condotto opzionale
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	#	Installazione vicino al pavimento analogamente a [5]
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	*	
6,11	Striscia isolante (a seconda della parete)	[1] - [4]	EI 30 S
7,10	Pannelli di rivestimento	[5]	EI 30 S - EI 120 S



GR3156481, B

Fig. 53: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

1	FKRS-EU	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
2,1	Malta	#	opzionale
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a 4
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	1	Fino a EI 120 S per s2 = 40 – 225 mm
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	2	Fino a EI 90 S per s2 = 10 – 225 mm
7,10	Pannelli di rivestimento	3	EI 30 S
7,13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio	4	EI 30 S – EI 120 S



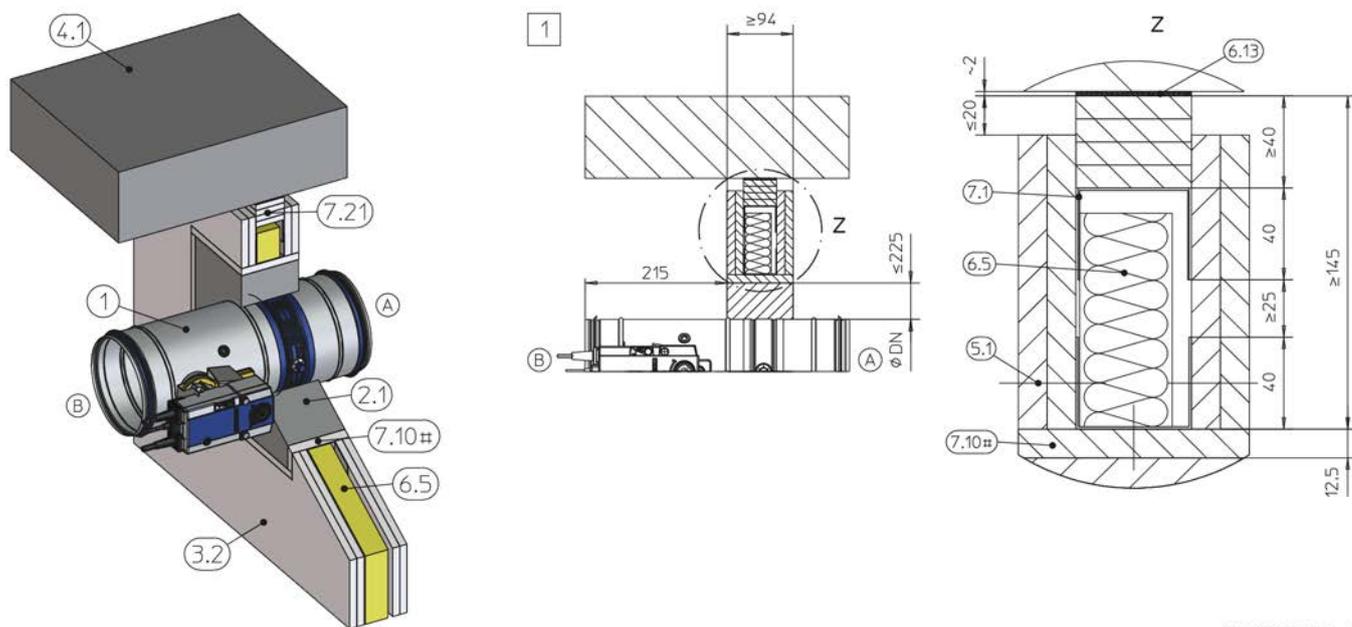
GR3479538, B

Fig. 54: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, FK-EU / FK2-EU e FKRS-EU combinate

- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1a | FKRS-EU | 7,10 | Pannelli di rivestimento |
| 1b | FK-EU / FK2-EU fino a $W \times H \leq 800 \times 400$ mm | # | come da dettagli di installazione da Fig. 51 a Fig. 53 |
| 2,1 | Malta | * | con FK2-EU |
| 3,2 | Parete divisoria leggera con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati | 1 | Fino a EI 90 S |
| 6,5 | Lana minerale (a seconda della parete) | | |

Nota: possibilità di orientamenti d'installazione alternativi fianco a fianco, una sotto o sopra l'altra. Dettagli disponibili su richiesta.

Per dettagli di installazione FK-EU e FK2-EU, vedere il manuale d'uso e installazione di queste serrande tagliafuoco.



GR2283082, B

Fig. 55: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, sotto un collegamento flessibile al soffitto

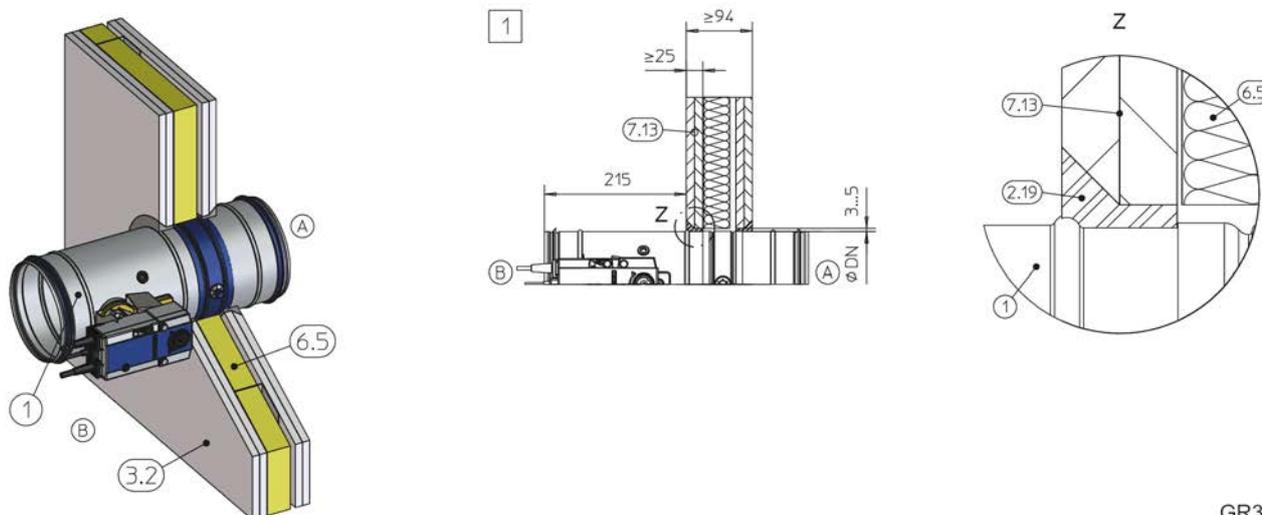
1	FKRS-EU	6,13	Strisce di lana minerale A1, riempitivo in alternativa (se necessario a uniformare una parete irregolare)
2,1	Malta	7,1	Sezione UW (escludere nel dettaglio "Z" nell'area di (5.1))
3,2	Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7,10	Pannelli di rivestimento
4,1	Soffitto solido	7,21	Strisce di collegamento al soffitto (es. 4 × ≥ 10 mm)
5,1	Viti autofilettante	#	Opzionale, secondo i dettagli di installazione
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	1	Fino a EI 120 S

Nota: illustrazione rappresentativa. La distanza al soffitto dipende dal design del collegamento flessibile al soffitto, dall'abbassamento del soffitto atteso e dalle specifiche del costruttore della parete.

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti divisorie leggere e di compartimentazione

- Parete divisoria leggera o parete di compartimentazione, vedere ↗ 36

5.5.2 Installazione a secco senza malta senza kit di installazione



GR3554599, A

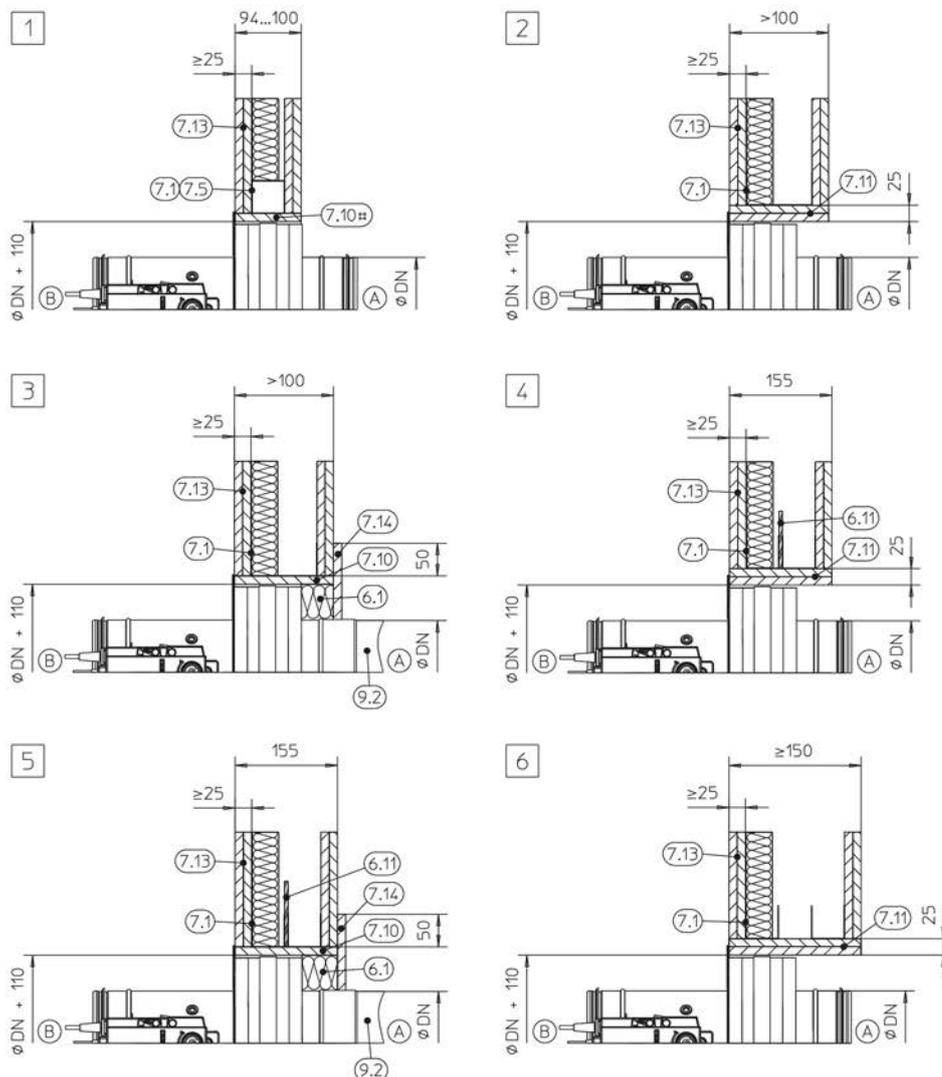
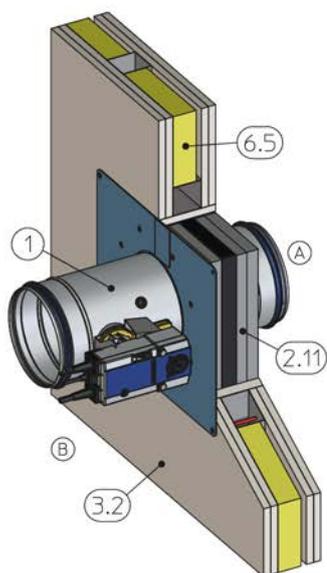
Fig. 56: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, senza kit di installazione

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, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati	1	Fino a EI 60 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta in pareti divisorie leggere senza kit di installazione

- Parete divisoria leggera ≤ 36
 - ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
 - ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
1. ► Realizzare un'apertura di 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.

5.5.3 Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2

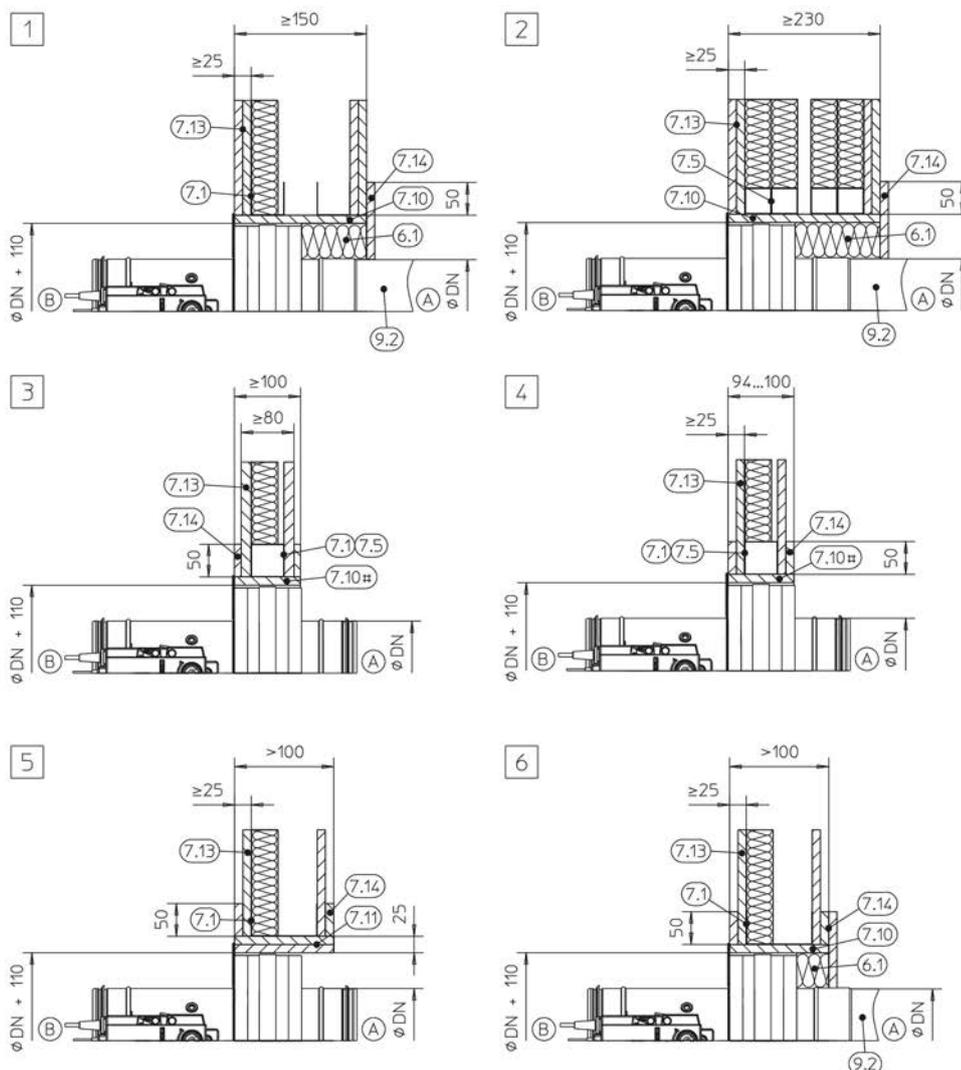
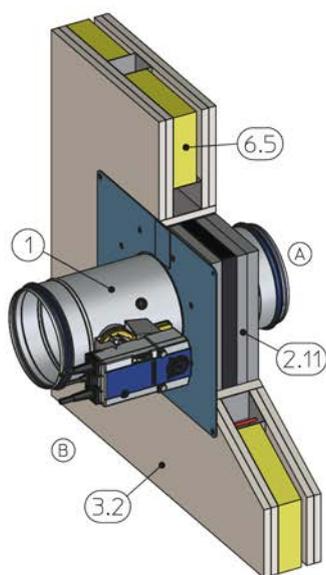


GR3611232, A

Fig. 57: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit di installazione TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7,11	Pannelli di rivestimento resistenti al fuoco, doppio strato
6,1	Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$	7,13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
6,11	Striscia isolante (a seconda della parete)	9,2	Prolunga o condotto opzionale
6,13	Strisce di lana minerale A1, in alternativa malta a base di gesso	#	
7,1	Sezione UW	1 – 6	Fino a EI 120 S

Pareti divisorie leggere e di compartimentazione... > Installazione a secco senza malta con kit di i...

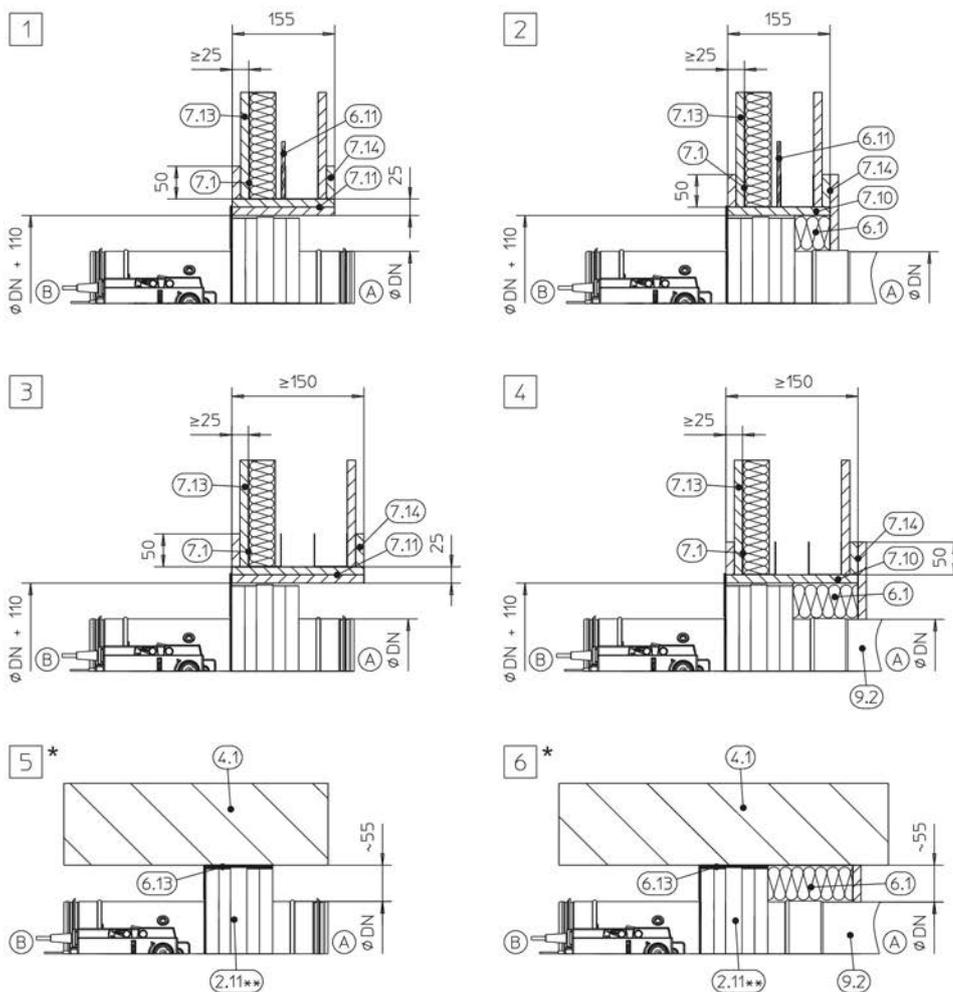
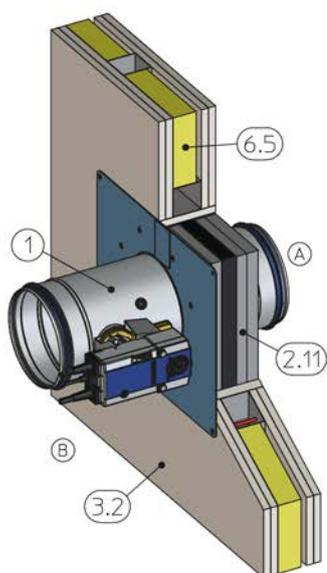


GR3611232, A

Fig. 58: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit di installazione TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,11	Pannelli di rivestimento resistenti al fuoco, doppio strato
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
6,1	Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$	9,2	Prolunga o condotto
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	#	opzionale
7,1	Sezione UW	1 2	Fino a EI 120 S
7,5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)	3	Fino a EI 60 S
7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)	4 - 6	EI 30 S

Pareti divisorie leggere e di compartimentazione... > Installazione a secco senza malta con kit di i...

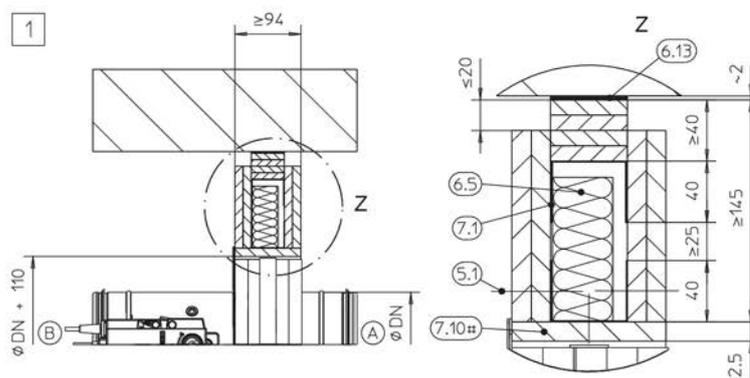
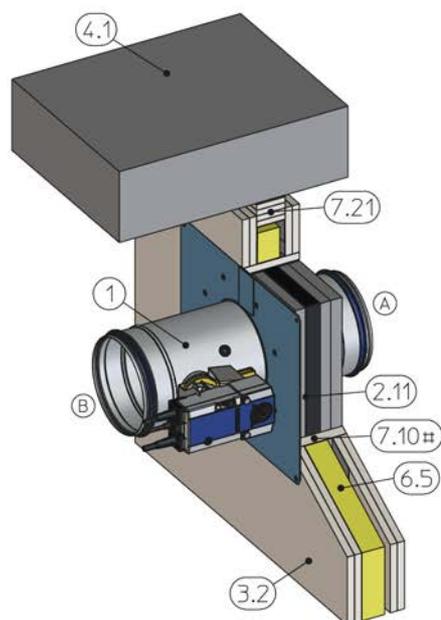


GR3611232, A

Fig. 59: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit di installazione TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,11	Pannelli di rivestimento resistenti al fuoco, doppio strato
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	9,2	Prolunga o condotto
6,1	Lana minerale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$	#	opzionale
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a 5 e 6
6,11	Striscia isolante (a seconda della parete)	**	Piastra di copertura accorciata da terzi
6,13	Strisce di lana minerale A1, in alternativa malta a base di gesso	1 - 4	EI 30 S
7,1	Sezione UW	5 6	EI 30 S - EI 120 S
7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)		

Pareti divisorie leggere e di compartimentazione... > Installazione a secco senza malta con kit di i...



GR3612519, A

Fig. 60: Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in una parete divisoria leggera, sotto al collegamento flessibile al soffitto

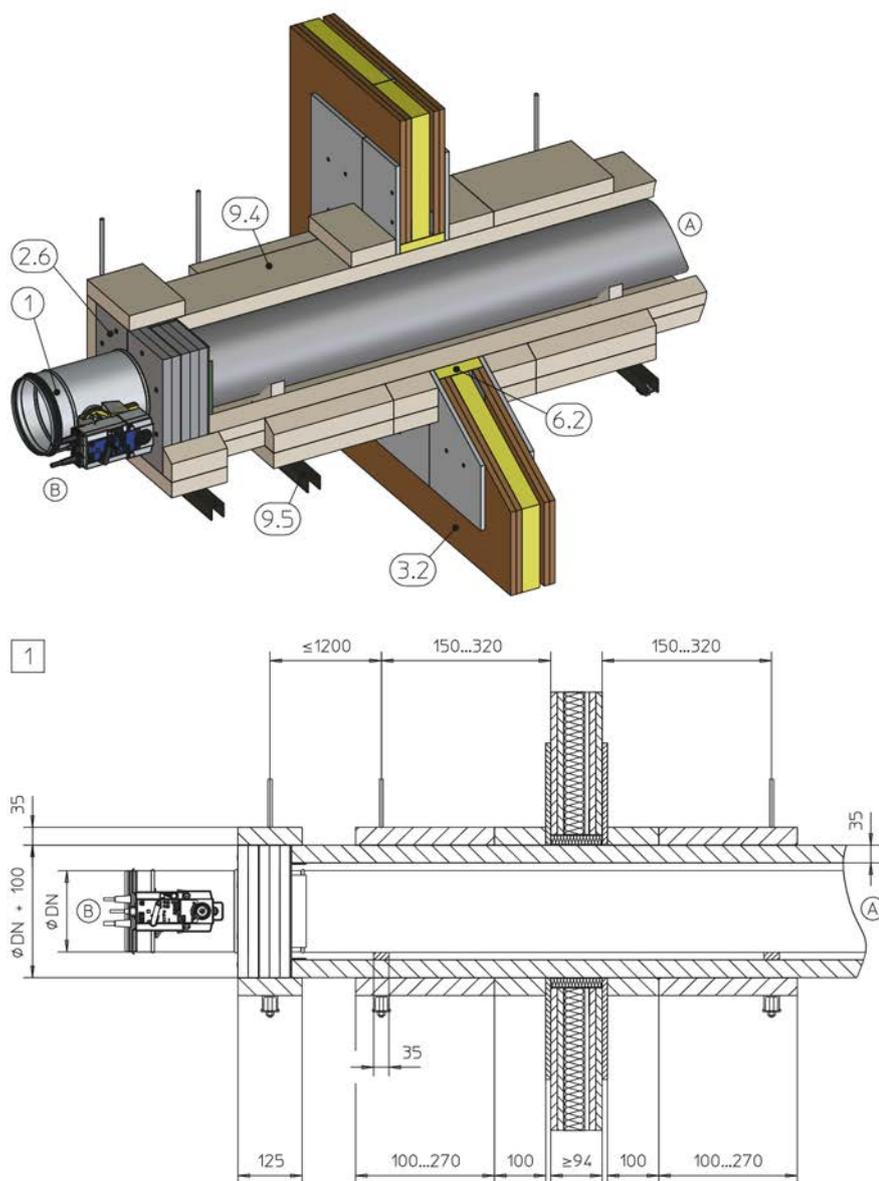
1	FKRS-EU	6,13	Strisce di lana minerale A1, se necessarie, in alternativa malta a base di gesso
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,1	Sezione UW
3,2	Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	7,10	Pannelli di rivestimento
4,1	Soffitto solido	7,21	Strisce di collegamento al soffitto (es. 4 × ≥ 10 mm)
5,1	Viti autofilettante	#	come da dettagli di installazione da Fig. 57 a Fig. 59
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	1	Fino a EI 90 S

Nota: illustrazione rappresentativa. La distanza al soffitto dipende dal design del 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 di installazione TQ / TQ2 in pareti divisorie leggere

- Parete divisoria leggera o parete di compartimentazione, vedere ☞ 36
- Kit di installazione TQ / TQ2, vedere ☞ 40
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate

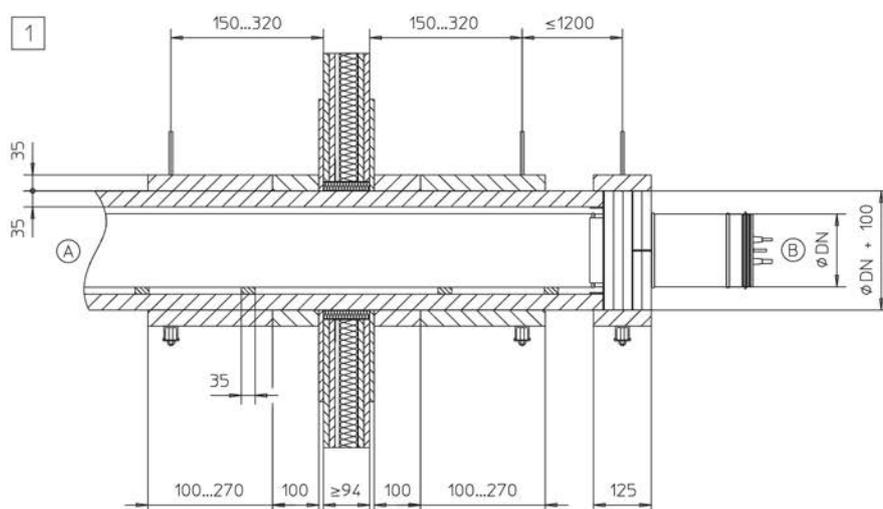
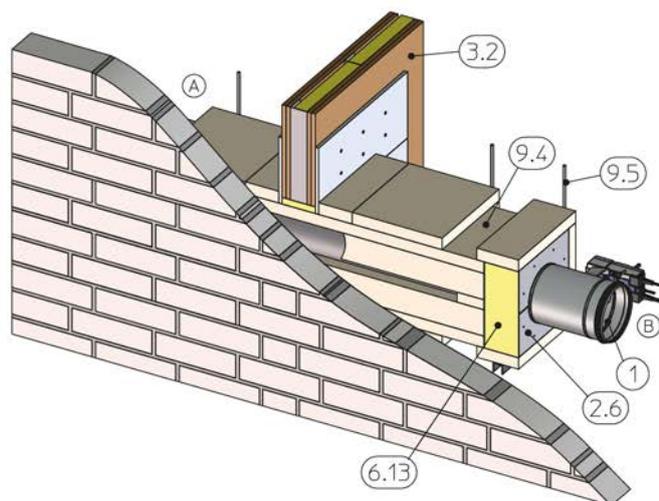
5.5.4 Installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti divisorie leggere con attraversamento della parete



GR3616851, A

Fig. 61: Installazione a secco senza malta lontano da una parete divisoria leggera con attraversamento della parete, su quattro lati con kit di installazione WE / WE2

- | | | | |
|-----|---|---|--|
| 1 | FKRS-EU | a | Barra filettata M10 |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | b | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3,2 | Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | c | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente |
| 6,2 | Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 9,4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione | 1 | Fino a EI 90 S |
| 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: | | |

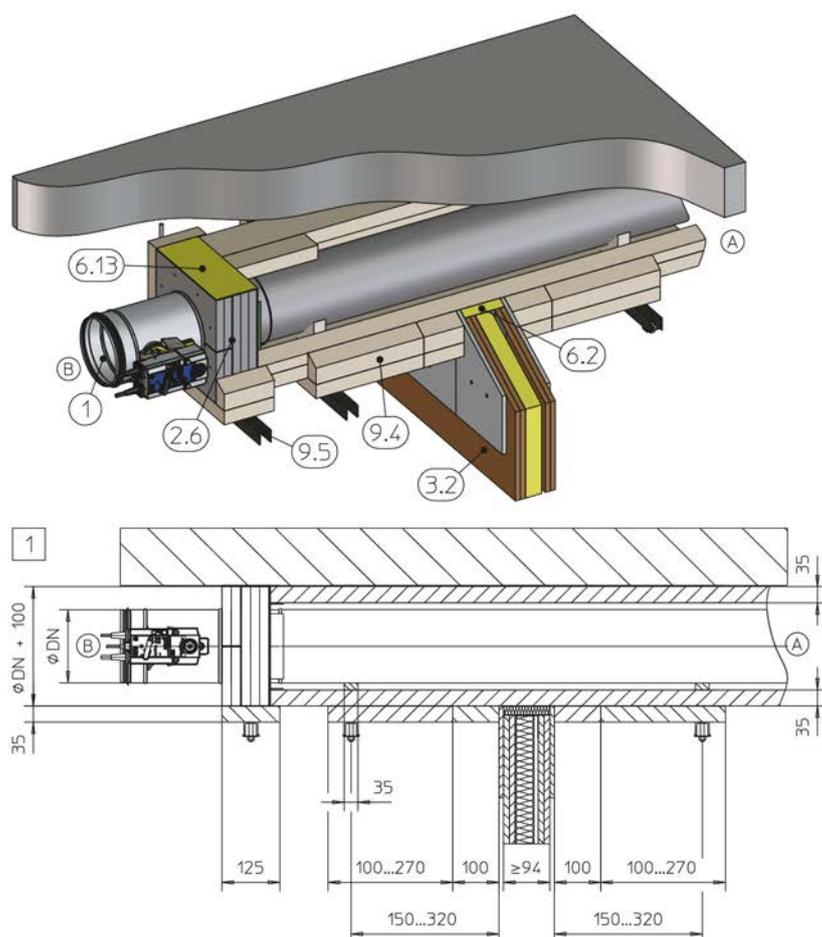


GR1727135, B

Fig. 62: Installazione a secco senza malta lontano da una parete divisoria leggera con attraversamento della parete, su tre lati con kit di installazione WE / WE2

- | | | | |
|------|---|---|--|
| 1 | FKRS-EU | a | Barra filettata M10 |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | b | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3,2 | Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | c | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente |
| 6,13 | Lana minerale, ≥ 1000 °C o malta a base di gesso per compensare le irregolarità | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 9,4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione | 1 | Fino a EI 90 S |
| 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: | | |

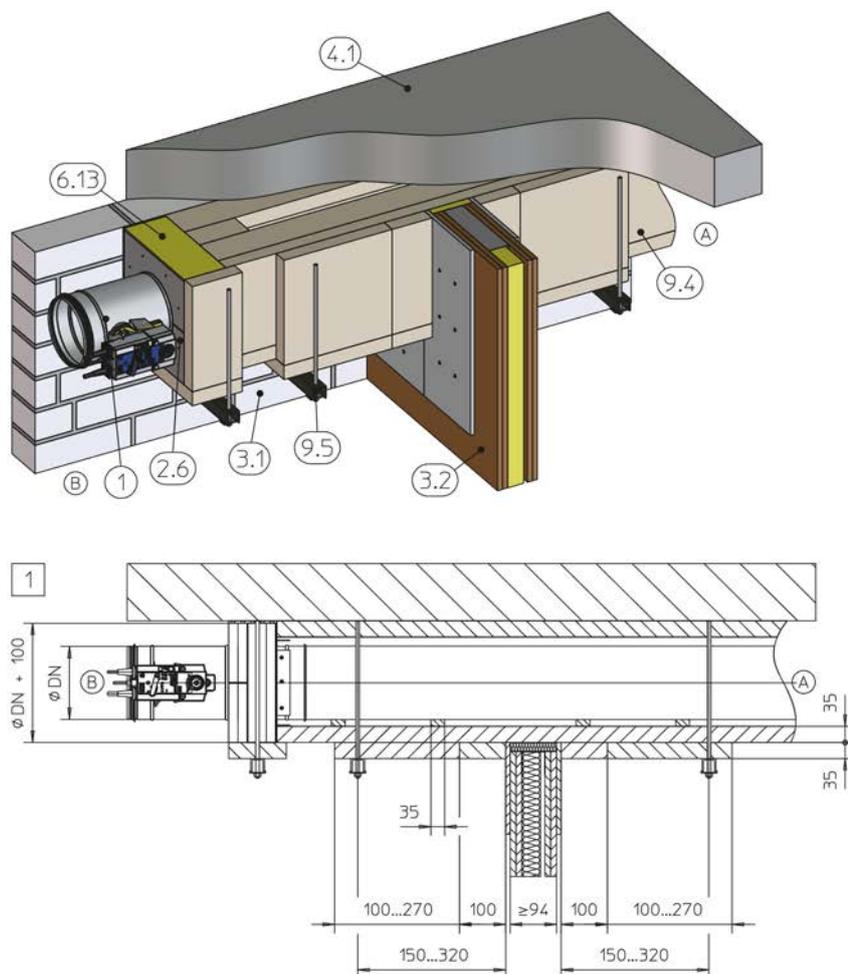
Pareti divisorie leggere e di compartimentazione... > Installazione con kit di installazione WE / WE...



GR3610114, A

Fig. 63: Installazione a secco senza malta lontano da una parete divisoria leggera con attraversamento della parete, su tre lati con kit di installazione WE / WE2

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | a | Barra filettata M10 |
| 3,2 | Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | b | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 4,1 | Soffitto solido | c | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente |
| 6,2 | Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 6,13 | Lana minerale, ≥ 1000 °C o malta a base di gesso per compensare le irregolarità | 1 | Fino a EI 90 S |
| 9,4 | Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione | | |



GR3551464, B

Fig. 64: Installazione a secco senza malta lontano da una parete divisoria leggera con attraversamento della parete, su due lati con kit di installazione WE / WE2

1	FKRS-EU	9,5	Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da:
2,6	Kit di installazione WE / WE2	a	Barra filettata M10
3,1	Parete solida	b	Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente
3,2	Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	c	Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente
4,1	Soffitto solido	d	Dado esagonale M10 con rondella
6,13	Lana minerale, ≥ 1000 °C o malta a base di gesso per compensare le irregolarità	1	Fino a EI 90 S
9,4	Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione		

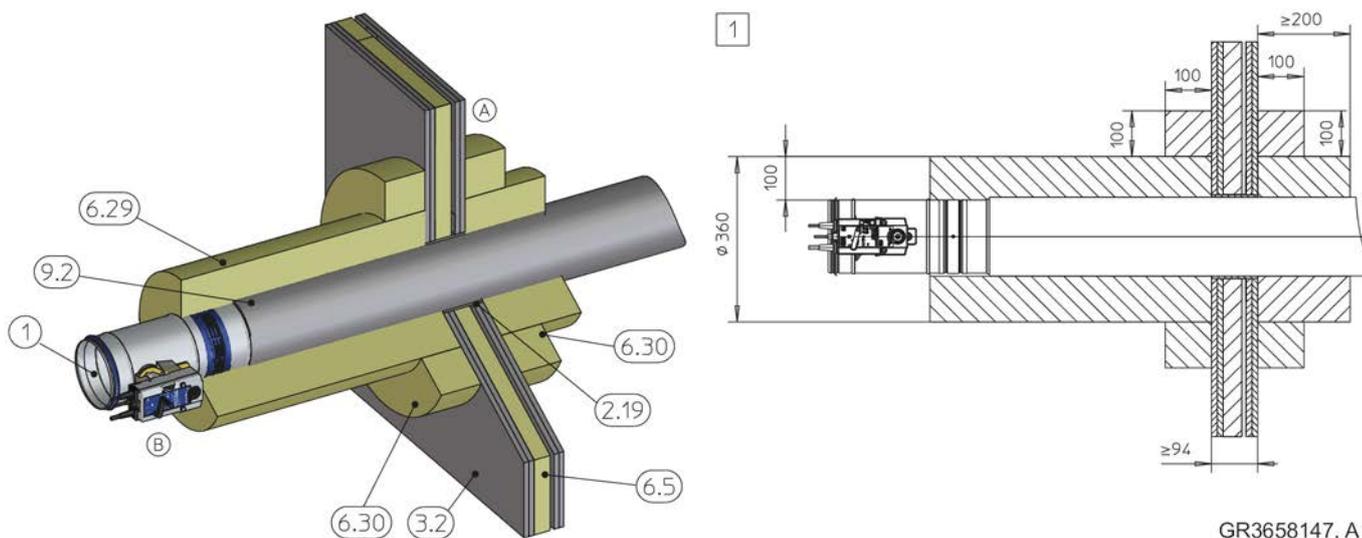
Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione WE / WE2 lontano da pareti divisorie leggere con attraversamento della parete

- Parete divisoria leggera o parete di compartimentazione, vedere ↗ 36
- Kit di installazione WE / WE2, vedere ↗ 42
- Sospensione e fissaggio, vedere ↗ 162
- Condotto in lamiera d'acciaio senza intercapedini, con rivestimento resistente al fuoco (giunzioni con rivestimento conformemente alle istruzioni di Promat®)
- ≥ 300 mm distanza tra due serrande tagliafuoco

Pareti divisorie leggere e di compartimentazione... > Installazione con kit di installazione WE / WE...

Nota: per maggiori dettagli di montaggio e per componenti forniti da terzi si rimanda al manuale di installazione WE / WE2.

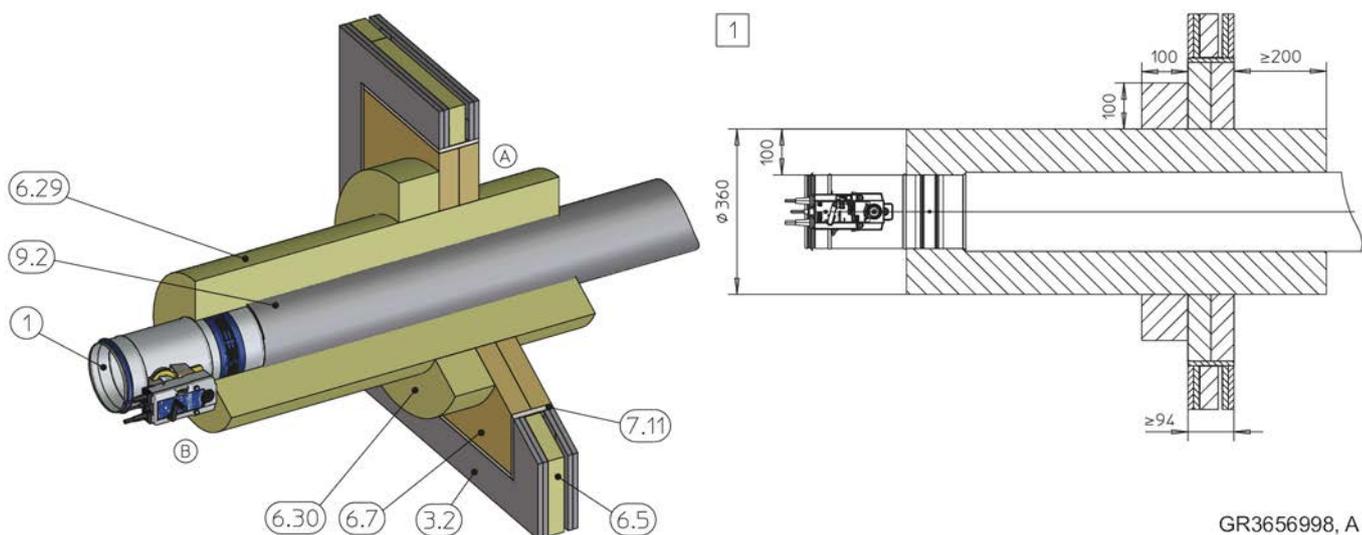
5.5.5 Installazione lontano da pareti divisorie leggere e di compartimentazione con lana minerale



GR3658147, A

Fig. 65: Installazione con riempitivo per giunzioni lontano da una parete divisoria leggera

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,29 | Lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³) |
| 2,19 | Riempitivo per giunzioni | 6,30 | Pannello di rinforzo lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), incollato tutto intorno |
| 3,2 | Parete divisoria leggera 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) | 1 | Fino a EI 60 S |



GR3656998, A

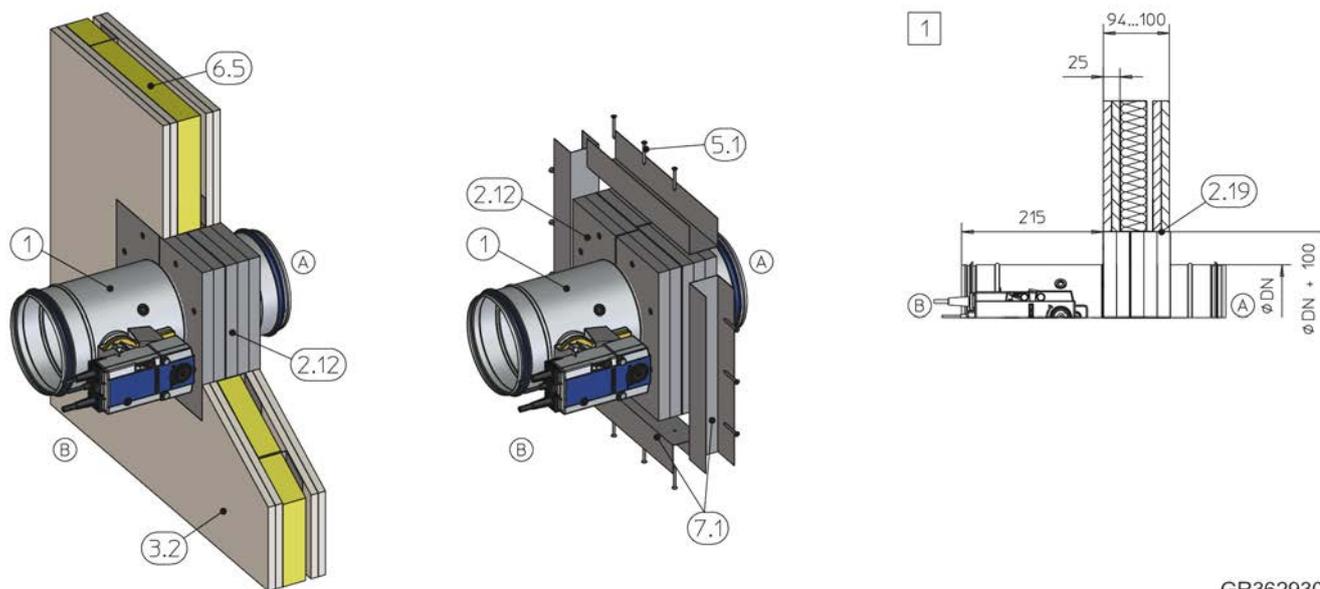
Fig. 66: Installazione a secco senza malta lontano da una parete divisoria leggera, con isolante antincendio

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,30 | Pannello di rinforzo lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), incollato tutto intorno |
| 3,2 | Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | 7,11 | Pannelli di rivestimento, strato singolo, resistenti al fuoco |
| 6,5 | Lana minerale (a seconda della parete) | 8,21 | composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio) |
| 6,7 | Isolante per il fuoco | 9,2 | Condotto in lamiera d'acciaio |
| 6,29 | Lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³) | 1 | Fino a EI 60 S |

Requisiti aggiuntivi: installazione lontano da pareti divisorie leggere e di compartimentazione con lana minerale

- Parete divisoria leggera o parete di compartimentazione, vedere ↗ 36
- Lana minerale Paroc, vedere ↗ 29

5.5.6 Installazione a secco con kit di installazione GL / GL2 durante l'esecuzione della parete



GR3629305, A

Fig. 67: Installazione diretta a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con kit di installazione GL / GL2

1	FKRS-EU	5,1	Vite autofilettante preforata 4 × 35 mm a una distanza di circa 100 mm con 3 mm
2,12	Kit di installazione GL / GL2	6,5	Lana minerale (a seconda della parete)
2,19	Riempitivo giunzioni (riempitivo, stucco pronto all'uso o equivalente)	7,1	Seziona 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 metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati	1	Fino a EI 90 S

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

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione GL / GL2 durante l'esecuzione di pareti divisorie leggere o di compartimentazione

- Parete divisoria leggera o parete di compartimentazione, vedere ↗ 36
 - Kit di installazione GL / GL2, vedere ↗ 43
 - ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti (struttura ≥ 90 mm)
 - ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
1. ▶ Sezioni metalliche per viti sul kit di installazione GL / GL2.
 2. ▶ Fissare la serranda tagliafuoco e rivestire la parete fino al kit di 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. ▶ Sezioni metalliche per viti su entrambi i lati sul rivestimento, distanziate di circa 100 mm.

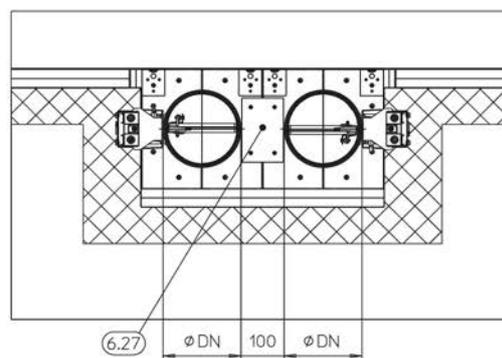
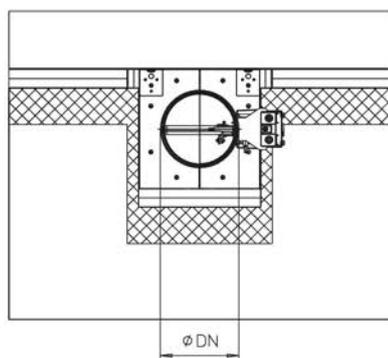
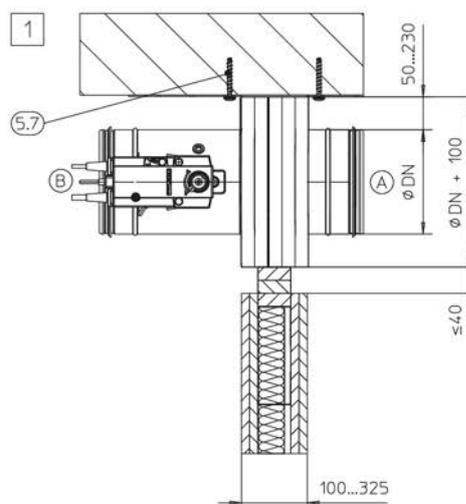
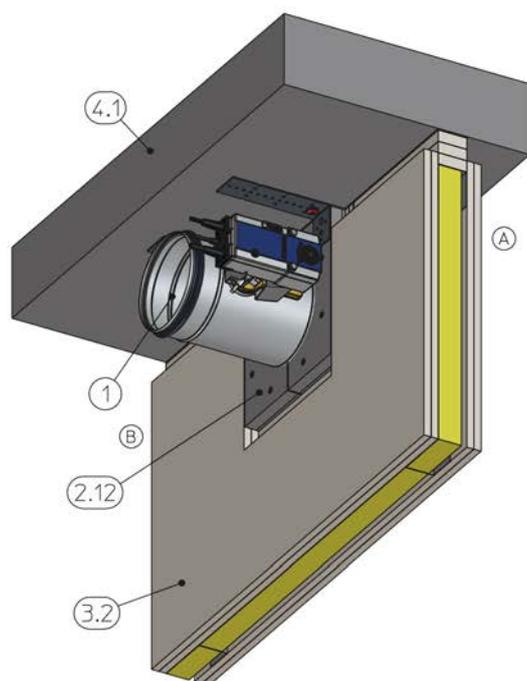
GR3623290, A
GR3625199, A

Fig. 68: Installazione a secco senza malta con kit di installazione GL / GL2 in una parete divisoria leggera o di compartimentazione

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 5,7 | Bullone di ancoraggio Hilti® HUS-6 o tasselli equivalenti con certificazione di idoneità alla protezione antincendio, adattato al particolare materiale edile, in alternativa installazione a spinta |
| 2,12 | Kit di installazione GL / GL2 | 6,27 | Piastra di supporto su entrambi i lati, 90 × 140 × 1,5 mm |
| 3,2 | Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati | 1 | Fino a EI 90 S |
| 4,1 | Soffitto solido | | |

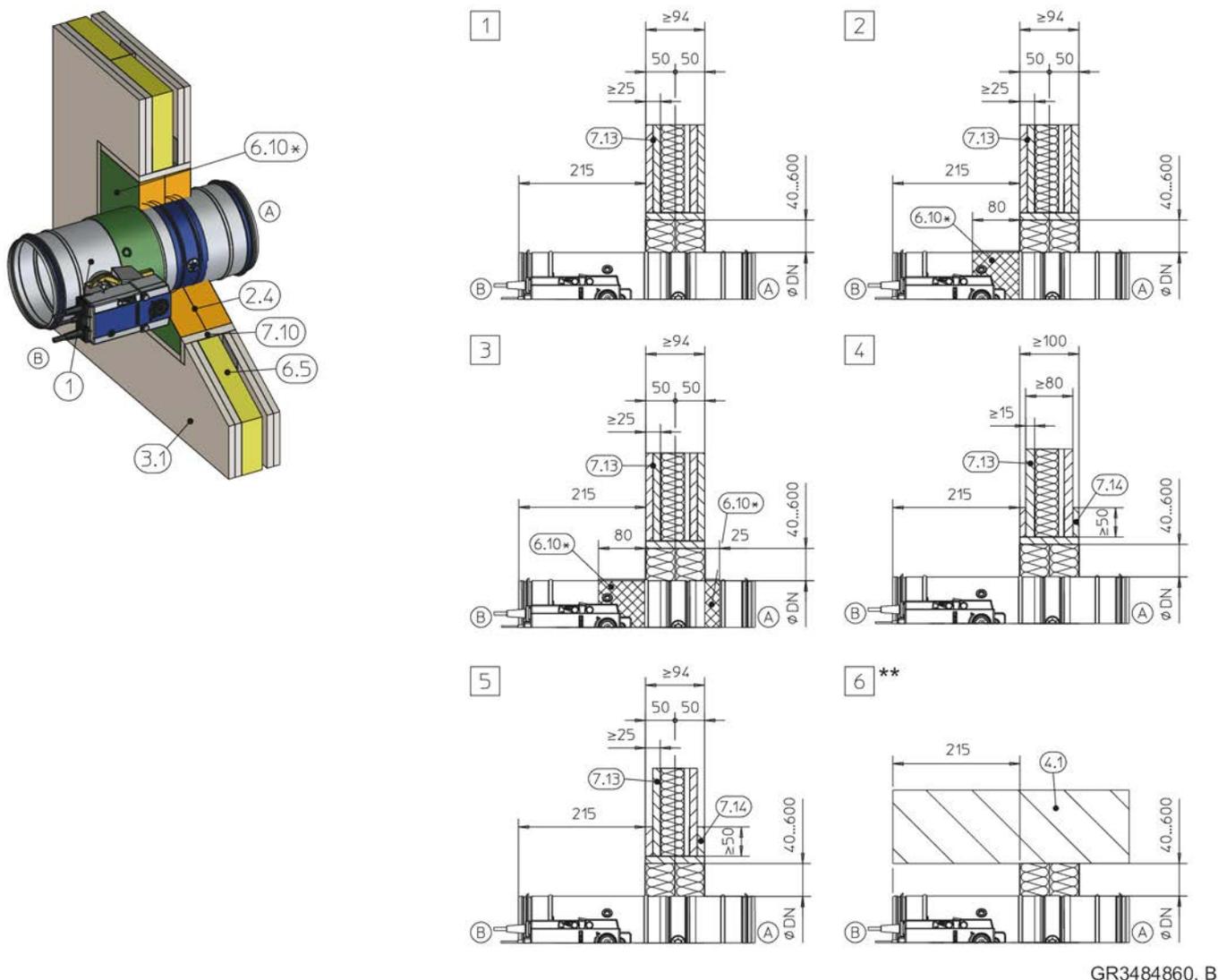
Nota: non realizzare collegamenti a vite nell'are tratteggiata.

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione GL / GL2 in pareti divisorie leggere o di compartimentazione

- Parete divisoria leggera o parete di compartimentazione, vedere 36
- Kit di installazione GL / GL2, vedere 43
- Spessore della parete $W = 100 - 235$ mm
- 50 – 230 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e il soffitto a soletta
- ≥ 125 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e le pareti adiacenti
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco, distanza = 100 mm quando sono installate nella stessa apertura di installazione
- Massimo abbassamento del soffitto a ≤ 40 mm
- Installazione solo sotto soffitti pieni a soletta senza cavità

Nota: per l'installazione, attenersi al manuale d'installazione fornito.

5.5.7 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio



GR3484860, B

Fig. 69: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio

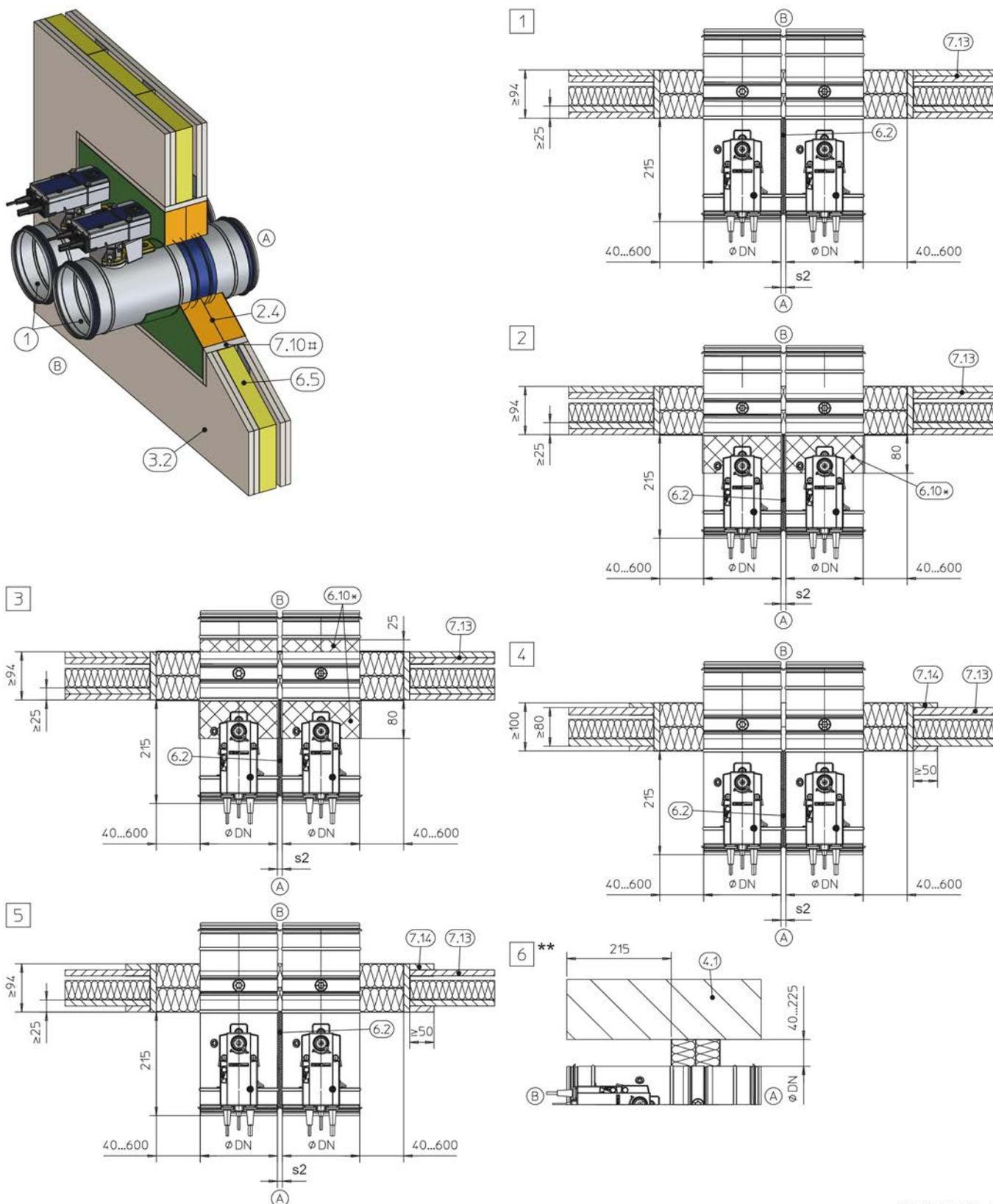
1	FKRS-EU	6,24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo		Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere ☞ 7.
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati	7,10	Pannelli di rivestimento
4,1	Soffitto solido	7,13	Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	7,14	Pannello di rinforzo dello 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 ³ , spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	**	Installazione vicino al pavimento analogamente a [6]
6,20	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)	[1] – [6]	Vedere tabella ☞ 91

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

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

Parete solida				
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco a	Verniciatura		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 6
100 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 6
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	4 , 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	5 , 6

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



GR3598767, B

Fig. 70: Installazione a secco in una parete divisoria leggera, con isolante antincendio, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

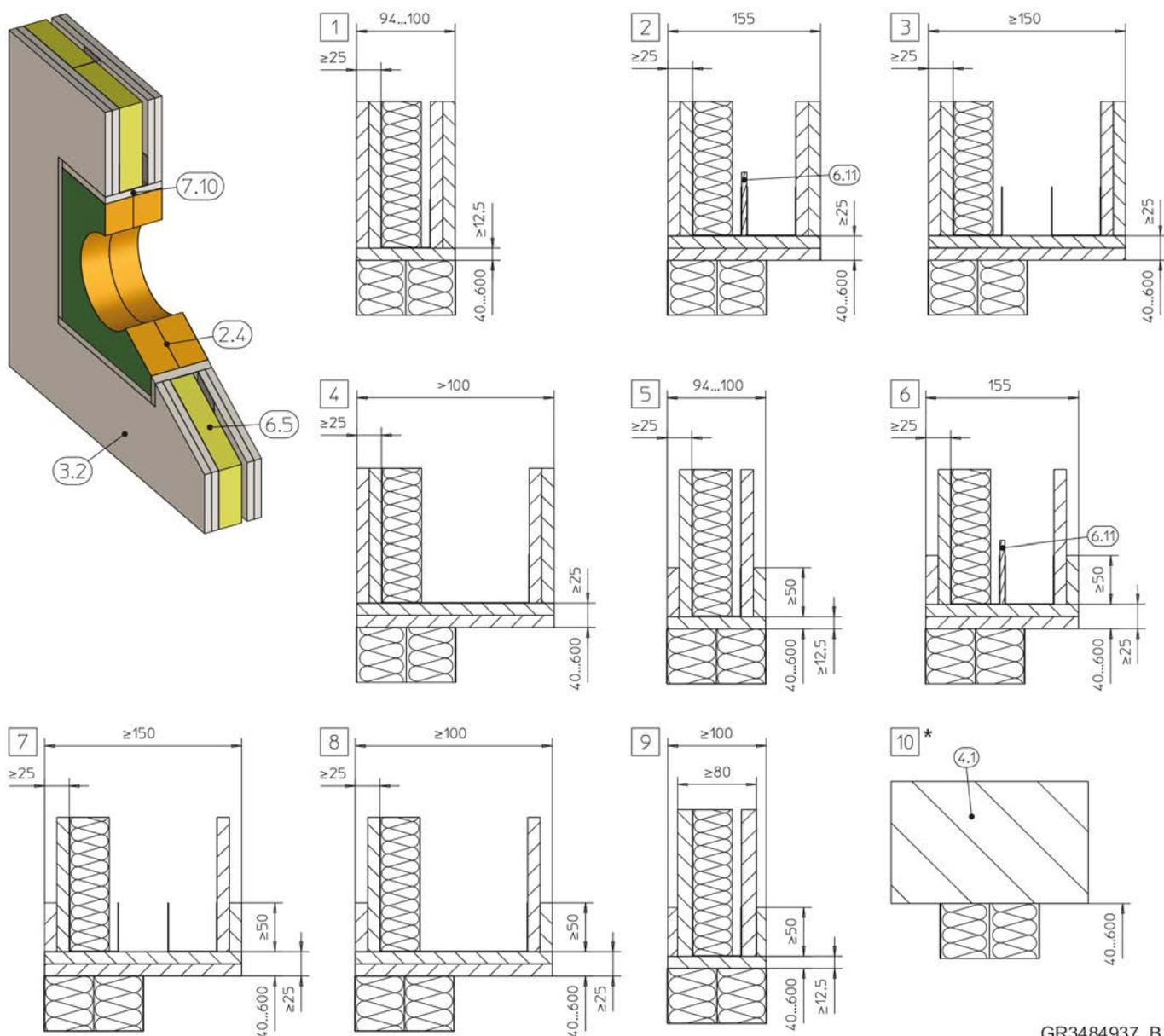
Pareti divisorie leggere e di compartimentazione... > Installazione a secco senza malta con isolante...

1	FKRS-EU	6,24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo		
3,2	Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, rivestimento su entrambi i lati		Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere ↗ 7.
6,2	Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , solo in collegamento con rivestimento ignifugo o manicotto, usare con distanziatori per serranda 10 – 40 mm	7,10 7,13	Pannelli di rivestimento Rivestimento, resistente al fuoco, anche con inserto in lamiera d'acciaio
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	#	Opzionale per W = 94 – 100 mm secondo i dettagli di installazione
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 ³ , spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	**	Installazione vicino al pavimento analogamente a 6
6,20	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)	1 – 6	Vedere tabella ↗ 93

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 a	Verniciatura		s2 [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1 , 6
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2 , 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 6
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	4 , 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	5 , 6



GR3484937, B

Fig. 71: Per installazione a secco in una parete divisoria leggera, con isolante ignifugo, combinazioni approvate per pareti più spesse

- 2,4 Isolante antincendio con rivestimento ignifugo
- 3,2 Parete divisoria leggera o di compartimentazione con struttura di supporto metallica o di acciaio, 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 (opzionalmente con $W \leq 100$ mm, da $W > 100$ mm a doppio strato e necessari)

- * Installazione vicino al pavimento analogamente a **10**
- 1** – **4** F 90
- 5** – **8** F 30
- 9** F 60
- 10** F 30 – F 90

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

- Parete divisoria leggera o parete di compartimentazione, vedere ↪ 36
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, vedere ↪ 30 f
- Sospensione e fissaggio, vedere ↪ 162

5.6 Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno

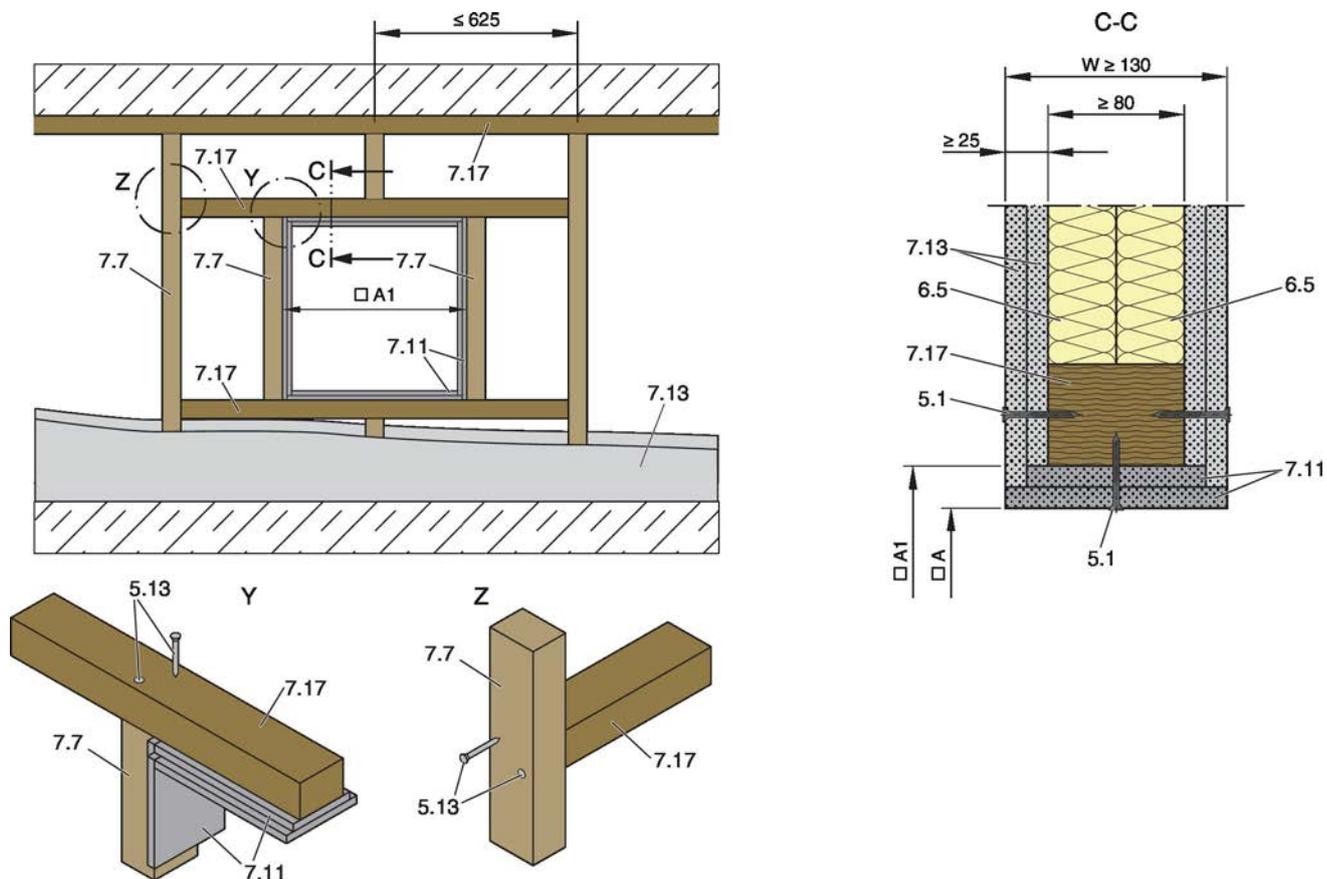


Fig. 72: Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno e rivestimento su entrambi i lati

5,1	Viti autofilettante	7,13	Rivestimento
5,13	Vite per legno o perno	7,17	Traversine, intelaiatura di legno/tassello, almeno 60 × 80 mm
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	□A	Apertura di installazione sgombera
7,7	Intelaiatura di legno, almeno 60 × 80 mm	□A1	Apertura nella struttura di supporto in legno, □A1 = □A + (4 × pannelli di rivestimento)
7,11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate		

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

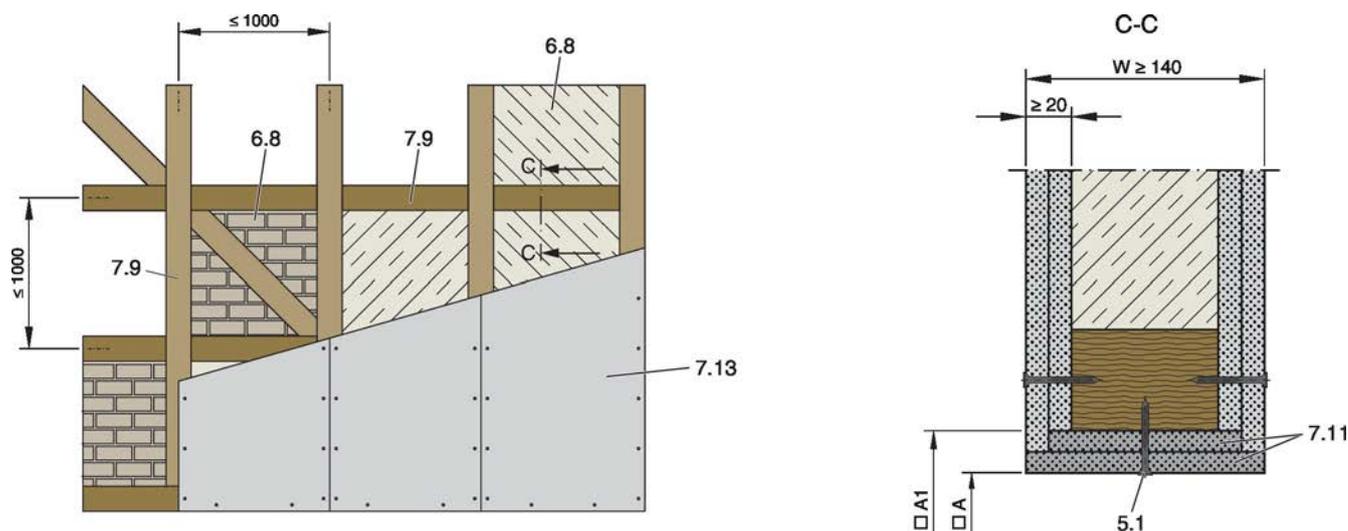


Fig. 73: Parete divisoria leggera, struttura in legno e altro materiale con rivestimento su entrambi i lati

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 5,1 | Viti 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 e altro materiale | □A | Apertura di installazione sgombera |
| 7,11 | Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate | □A1 | Apertura nella struttura in legno e altro materiale, □A1 = □A + (4 × pannelli di rivestimento) |

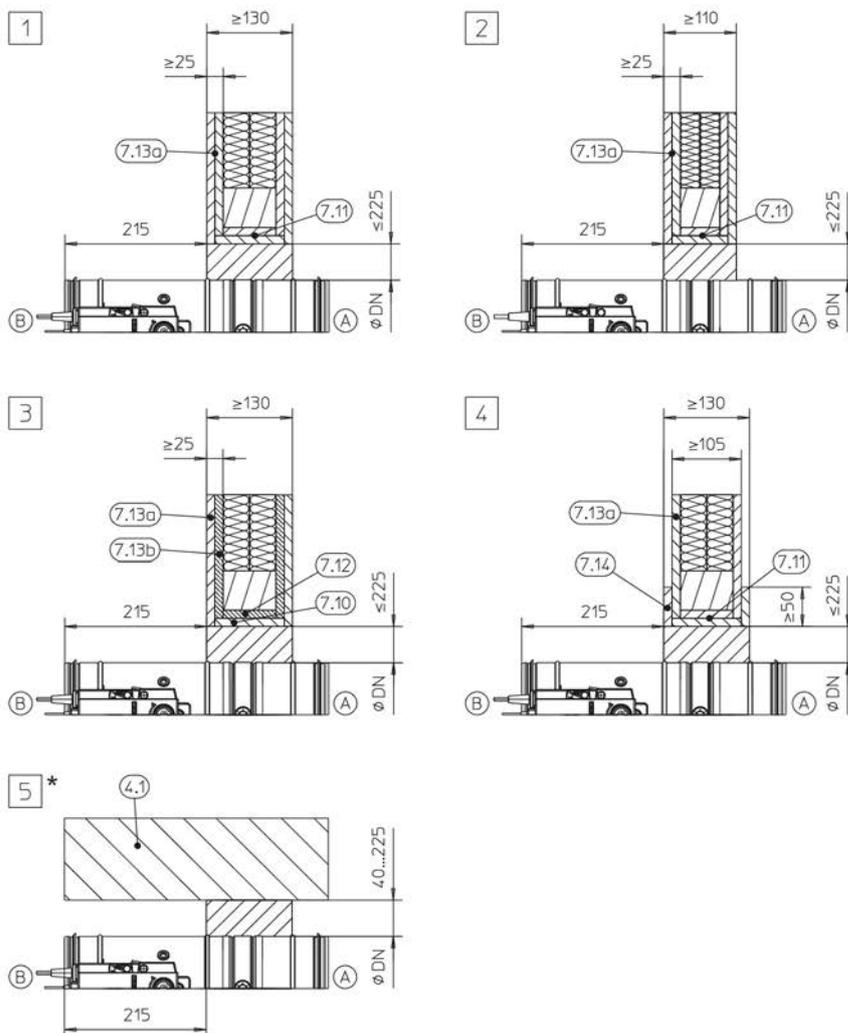
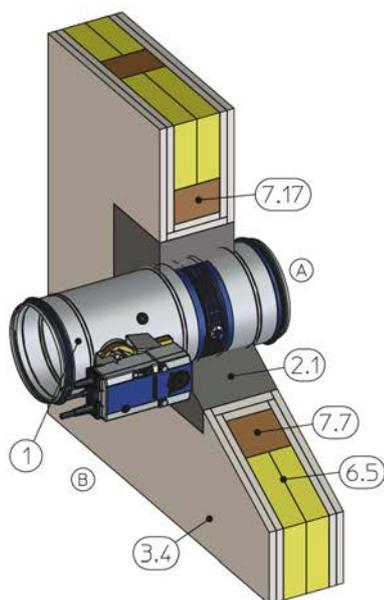
Requisiti aggiuntivi: pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno/esecuzione in legno e altri materiali

- Struttura di supporto di legno o costruzione in legno e altro materiale, vedere 36

Apertura di installazione A [mm]										
Tipo di installazione	Dimensioni nominali									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Installazione in muratura	□A = \varnothing DN + max. 450 mm									
Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 ¹⁾	□A = \varnothing DN + 110 mm									
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio	□A = \varnothing DN + 80 – 1200 mm									

¹⁾ Tolleranza dell'apertura di installazione $\pm 2 \text{ mm}$

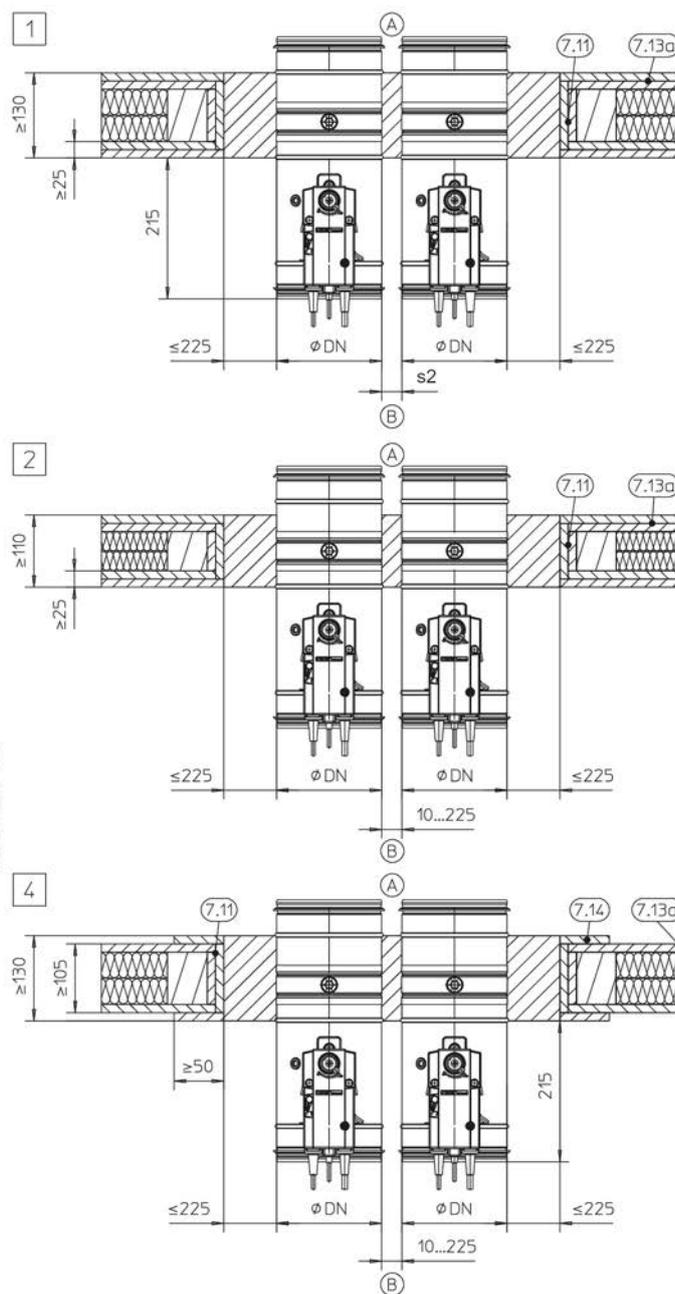
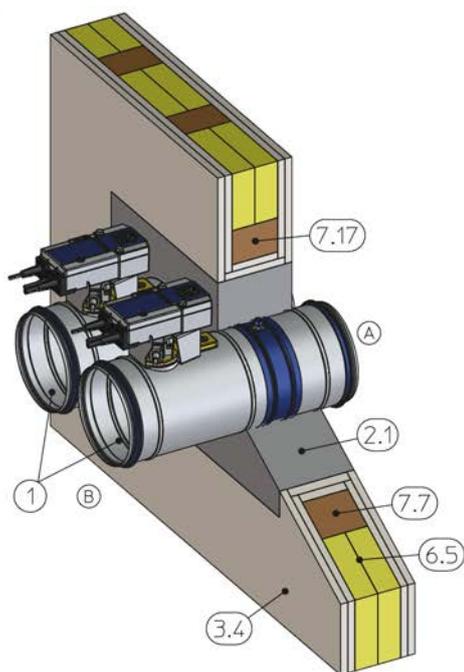
5.6.1 Installazione in muratura



GR3196882, B

Fig. 74: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, resistente al fuoco
2,1	Malta	7.13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³
3,4	Parete con intelaiatura di legno (anche strutture in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati	7.14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.17	Traversine, intelaiatura di legno/tassello
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a 5
7,7	Intelaiatura di legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60	1	Fino a EI 120 S
7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)	2	Fino a EI 60 S
7,11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate	3 4	EI 30 S
7,12	Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³	5	EI 30 to EI 120 S

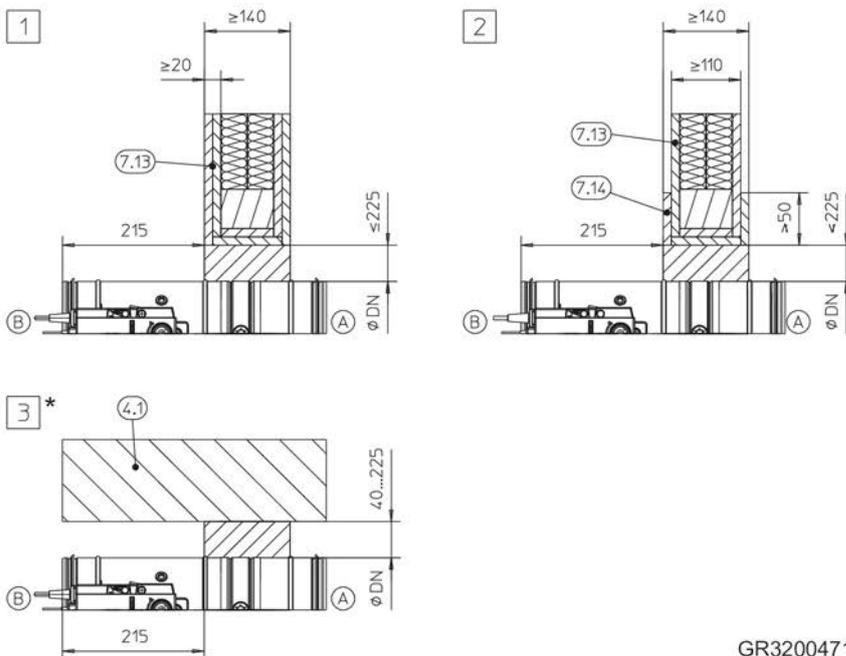
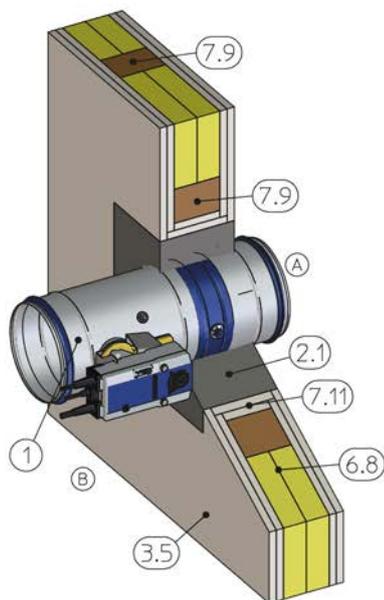


GR3487319, B

Fig. 75: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

1	FKRS-EU	7,13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³
2,1	Malta	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
3,4	Parete con intelaiatura di legno (anche strutture in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati	7,17	Traversina, trave in legno min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a 5
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	1	Fino a EI 120 S per s2 = 40 – 225 mm
7,7	Intelaiatura di legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60	2	Fino a EI 90 S per s2 = 10 – 225 mm
7,11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate	3/4	EI 30 S
		5	EI 30 to EI 120 S

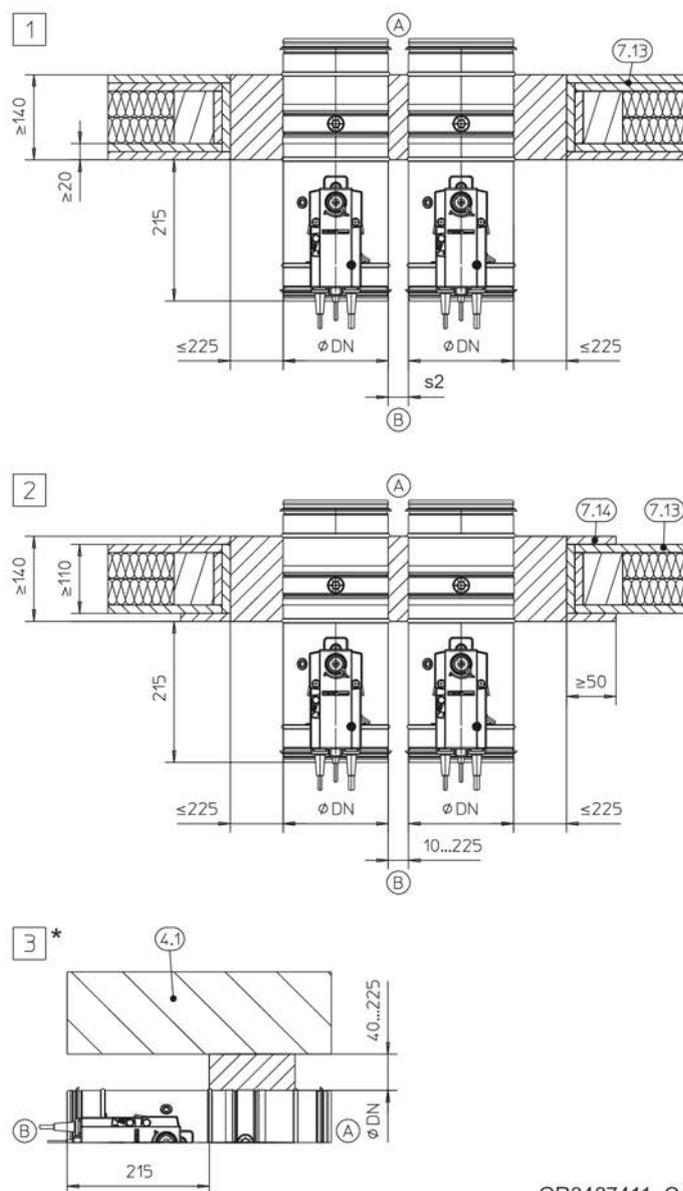
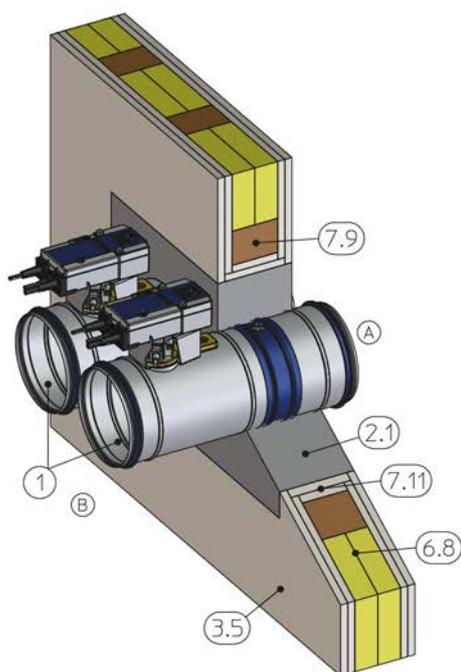
- 7,12 Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/m³
- 7.13a Rivestimento, resistente al fuoco



GR3200471, B

Fig. 76: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera, struttura in legno e altro materiale

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,13 | Rivestimento |
| 2,1 | Malta | 7,14 | Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete |
| 3,5 | Struttura in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati | * | Installazione vicino al pavimento analogamente a 3 |
| 4,1 | Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno | 1 | 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) | 2 | EI 30 S |
| 7,9 | Struttura in legno e altro materiale | 3 | EI 30 to EI 120 S |
| 7,11 | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate | | |



GR3487411, C

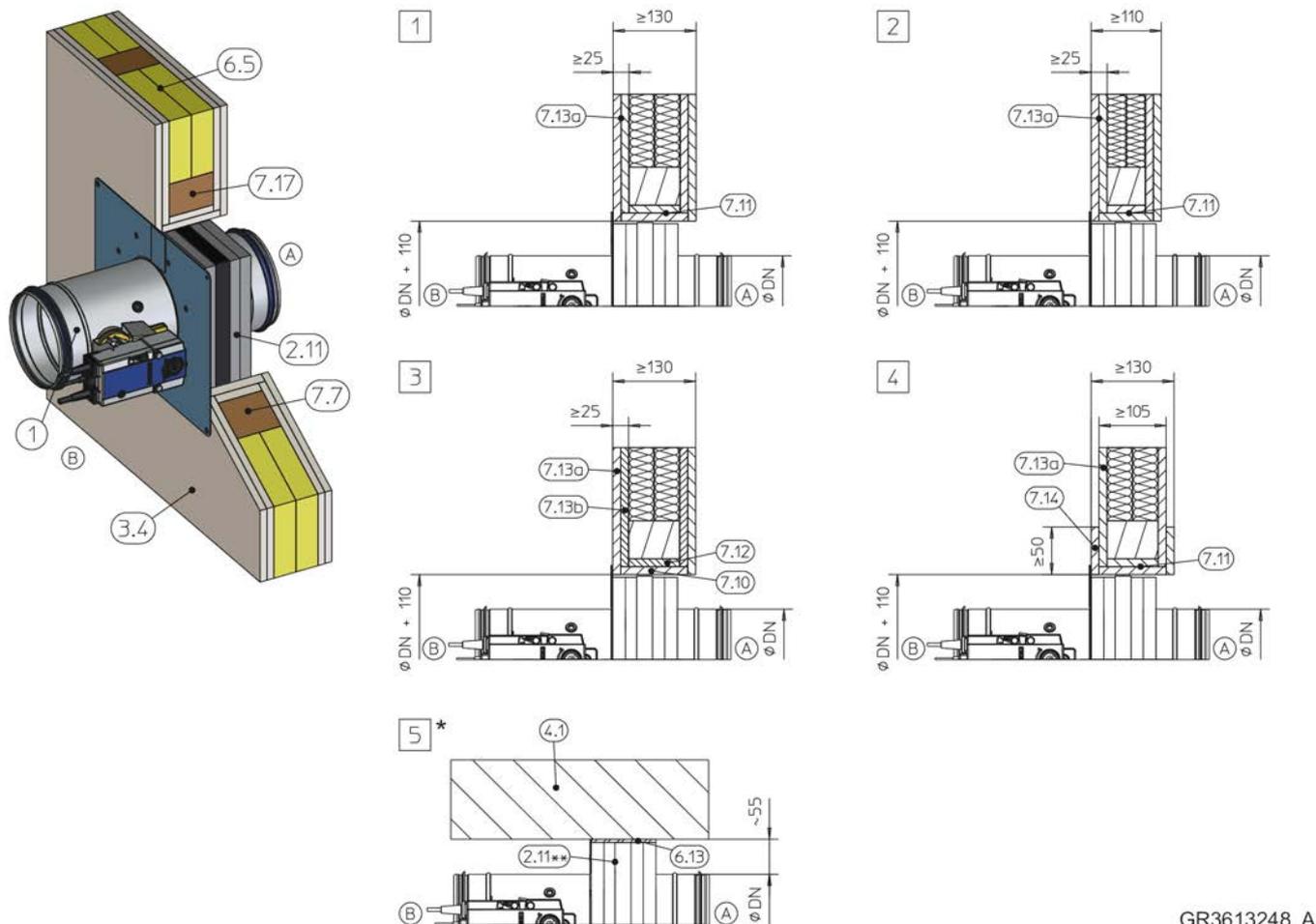
Fig. 77: Installazione a base di malta in una parete divisoria leggera con struttura di legno e altro materiale, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,13 | Rivestimento |
| 2,1 | Malta | 7,14 | Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete |
| 3,5 | Struttura in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati | * | Installazione vicino al pavimento analogamente a 3 |
| 4,1 | Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno | 1 | Fino a EI 120 S per $s_2 = 40 - 225$ mm |
| 6,8 | Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , o mattoni, calcestruzzo autoclavato aerato, calcestruzzo leggero, cemento armato o argilla) | 2 | EI 30 S |
| 7,9 | Struttura in legno e altro materiale | 3 | EI 30 to EI 120 S |
| 7,11 | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate | | |

Requisiti aggiuntivi: pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno/esecuzione in legno e altri materiali

- Struttura di supporto di legno o costruzione in legno e altro materiale, vedere 36

5.6.2 Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2

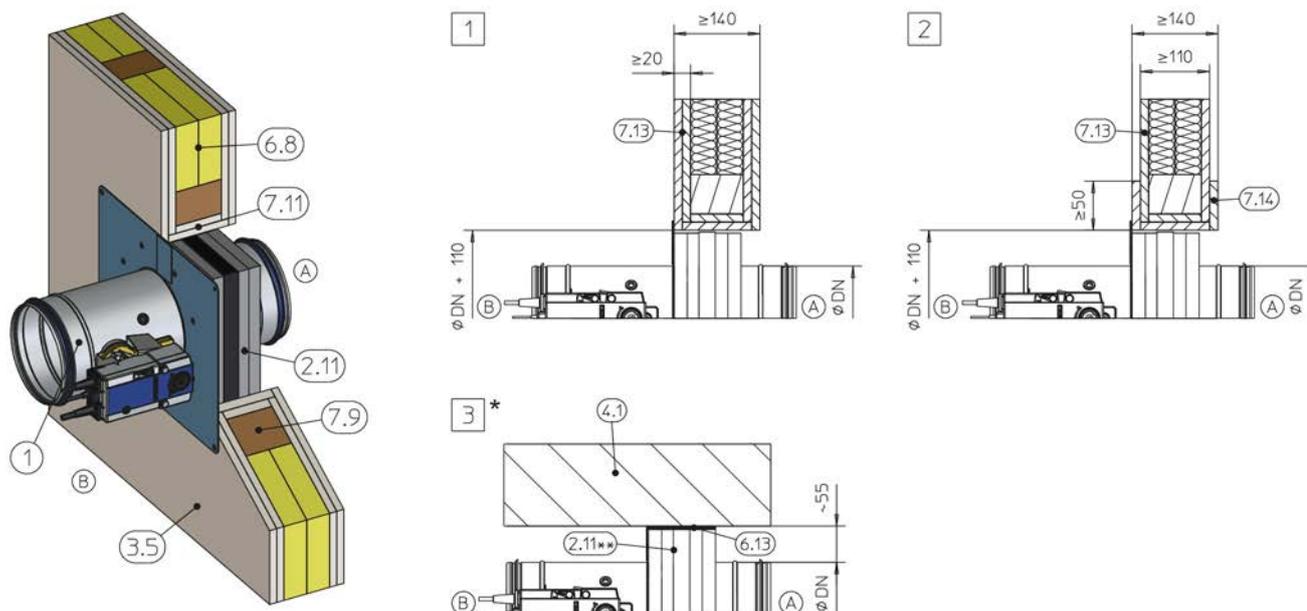


GR3613248, A

Fig. 78: Installazione a secco in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, con kit di installazione TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7.13a	Rivestimento, resistente al fuoco
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7.13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³
3,4	Parete con intelaiatura di legno (anche strutture in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati	7.14	Pannello di rinforzo dello 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 analogamente a 5
6,13	Strisce di lana minerale A1, in alternativa malta a base di gesso	**	Piastra di copertura accorciata da terzi
7,7	Intelaiatura di legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60	1	Fino a EI 120 S
7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)	2	Fino a EI 60 S
7,11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate	3 4	EI 30 S
7,12	Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/³	5	EI 30 to EI 120 S

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



GR3613586, A

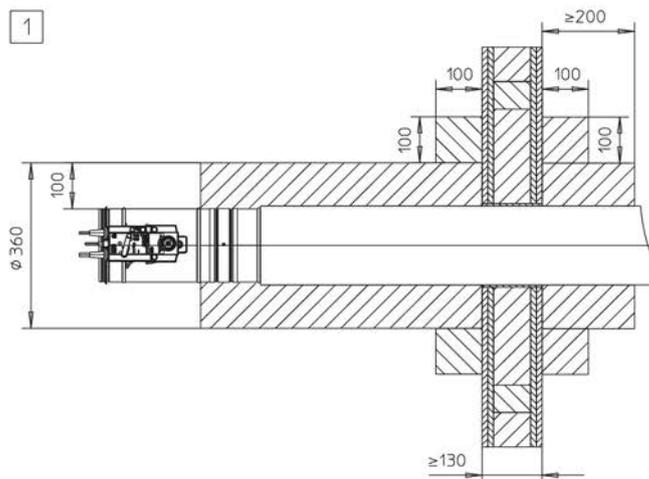
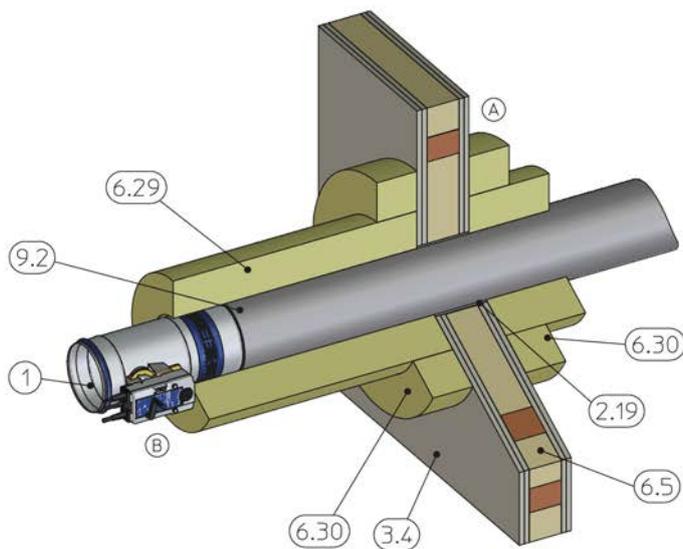
Fig. 79: Installazione a secco in una parete divisoria leggera con struttura in legno e altro materiale, con kit di installazione TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,13	Rivestimento
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
3,5	Struttura in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a 3
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	**	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)	1	Fino a EI 120 S
6,13	Strisce di lana minerale A1, in alternativa malta a base di gesso	2	EI 30 S
7,9	Struttura in legno e altro materiale	3	EI 30 to EI 90 S
7,11	Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate		

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

- Struttura di supporto di legno o costruzione in legno e altro materiale, vedere 36
- Kit di installazione TQ / TQ2, vedere 40
- $\geq 200\text{ mm}$ distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate

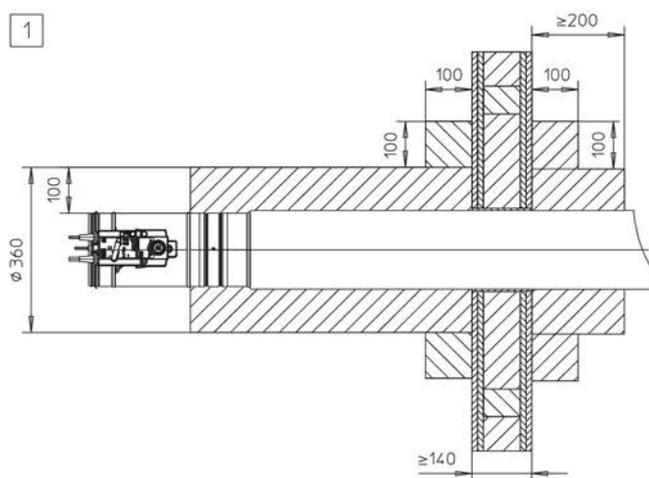
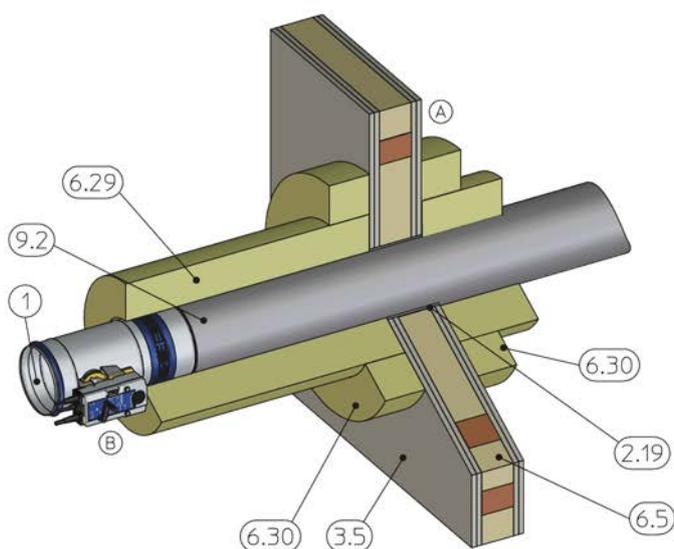
5.6.3 Installazione lontano da pareti divisorie leggere con lana minerale



GR3658337, A

Fig. 80: Installazione con riempitivo per giunzioni lontano da una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,29 | Lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³) |
| 2,19 | Riempitivo per giunzioni | 6,30 | Pannello di rinforzo lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), incollato tutto intorno |
| 3,4 | Parete con intelaiatura di legno (anche strutture 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 |

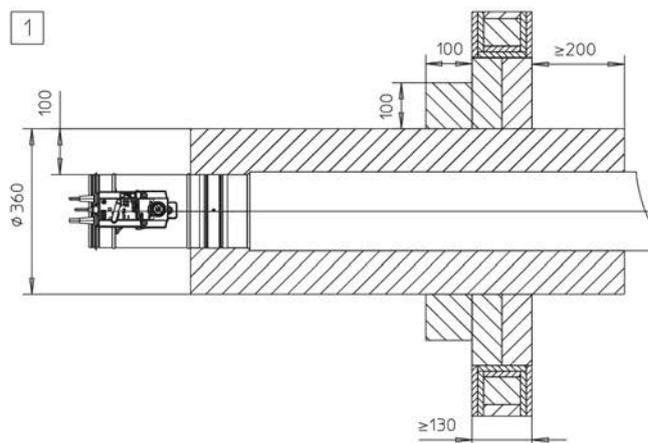
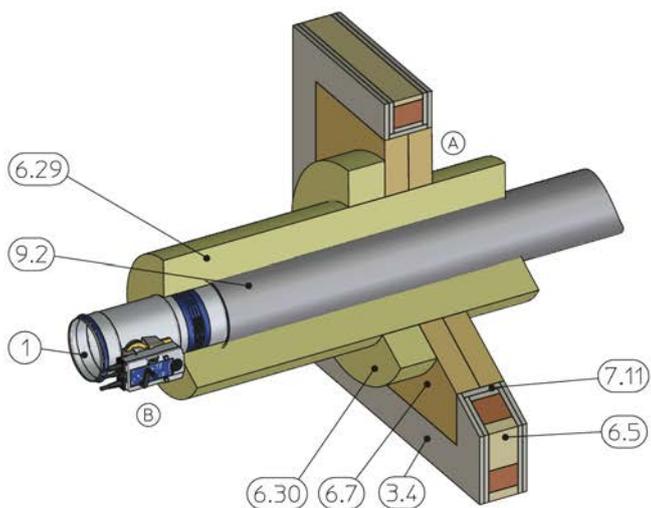


GR3658999, A

Fig. 81: Installazione con riempitivo per giunzioni lontano da una struttura di legno e altro materiale

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,29 | Lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³) |
| 2,19 | Riempitivo per giunzioni | 6,30 | Pannello di rinforzo lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), incollato tutto intorno |
| 3,5 | Struttura in legno e altro materiale, 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 |

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

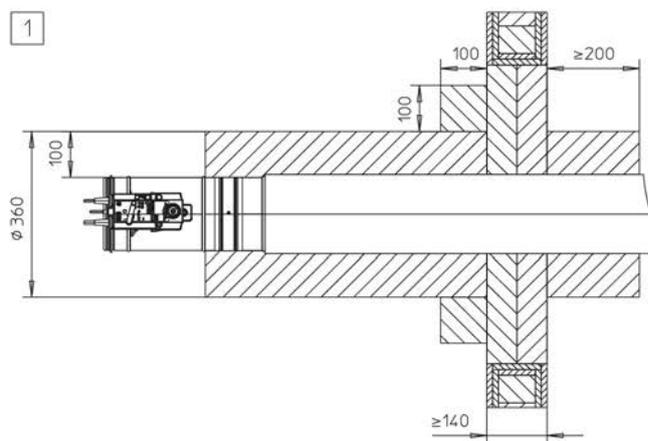
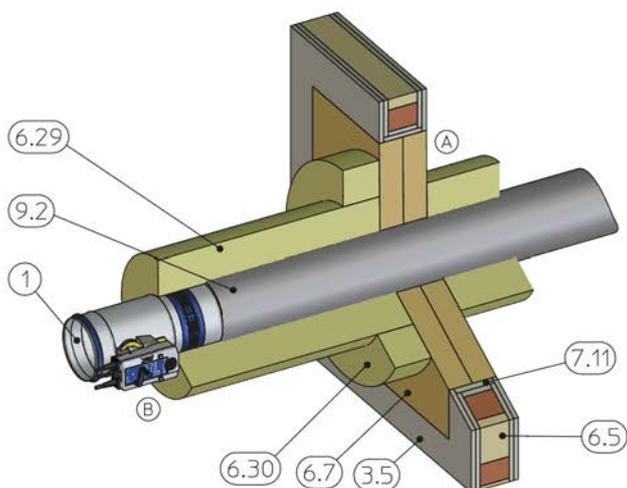


GR3657556, A

Fig. 82: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio lontano da una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

- 1 FKRS-EU
- 3,4 Parete con intelaiatura di legno, rivestimento su entrambi i lati
- 6,5 Lana minerale (a seconda della parete)
- 6,7 Isolante per il fuoco
- 6,29 Lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)

- 6,30 Pannello di rinforzo lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), incollato tutto intorno
- 7,11 Pannelli di rivestimento, strato singolo, resistenti al fuoco
- 8,21 composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio)
- 9,2 Condotta in lamiera d'acciaio
- 1** Fino a EI 60 S



GR3657595, A

Fig. 83: Installazione a secco senza malta lontano da una struttura in legno e altro materiale, con un isolante ignifugo

- 1 FKRS-EU
- 3,5 Struttura in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati
- 6,5 Lana minerale (a seconda della parete)
- 6,7 Isolante per il fuoco
- 6,29 Lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)

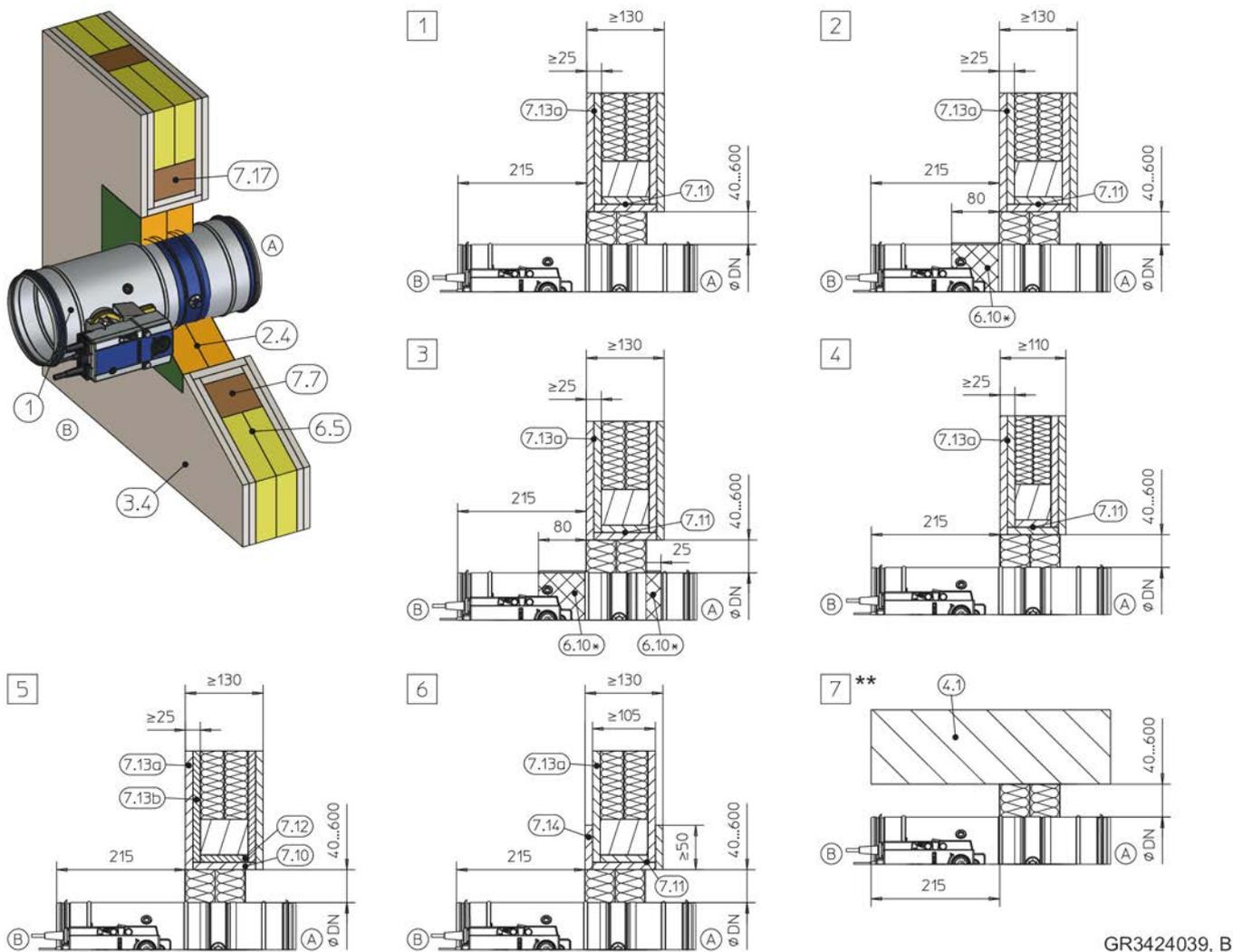
- 6,30 Pannello di rinforzo lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), incollato tutto intorno
- 7,11 Pannelli di rivestimento, strato singolo, resistenti al fuoco
- 8,21 composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio)
- 9,2 Condotta in lamiera d'acciaio
- 1** Fino a EI 60 S

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

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

- Struttura di supporto di legno o costruzione in legno e altro materiale, vedere ↗ 36
- Lana minerale Paroc, vedere ↗ 29

5.6.4 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio



GR3424039, B

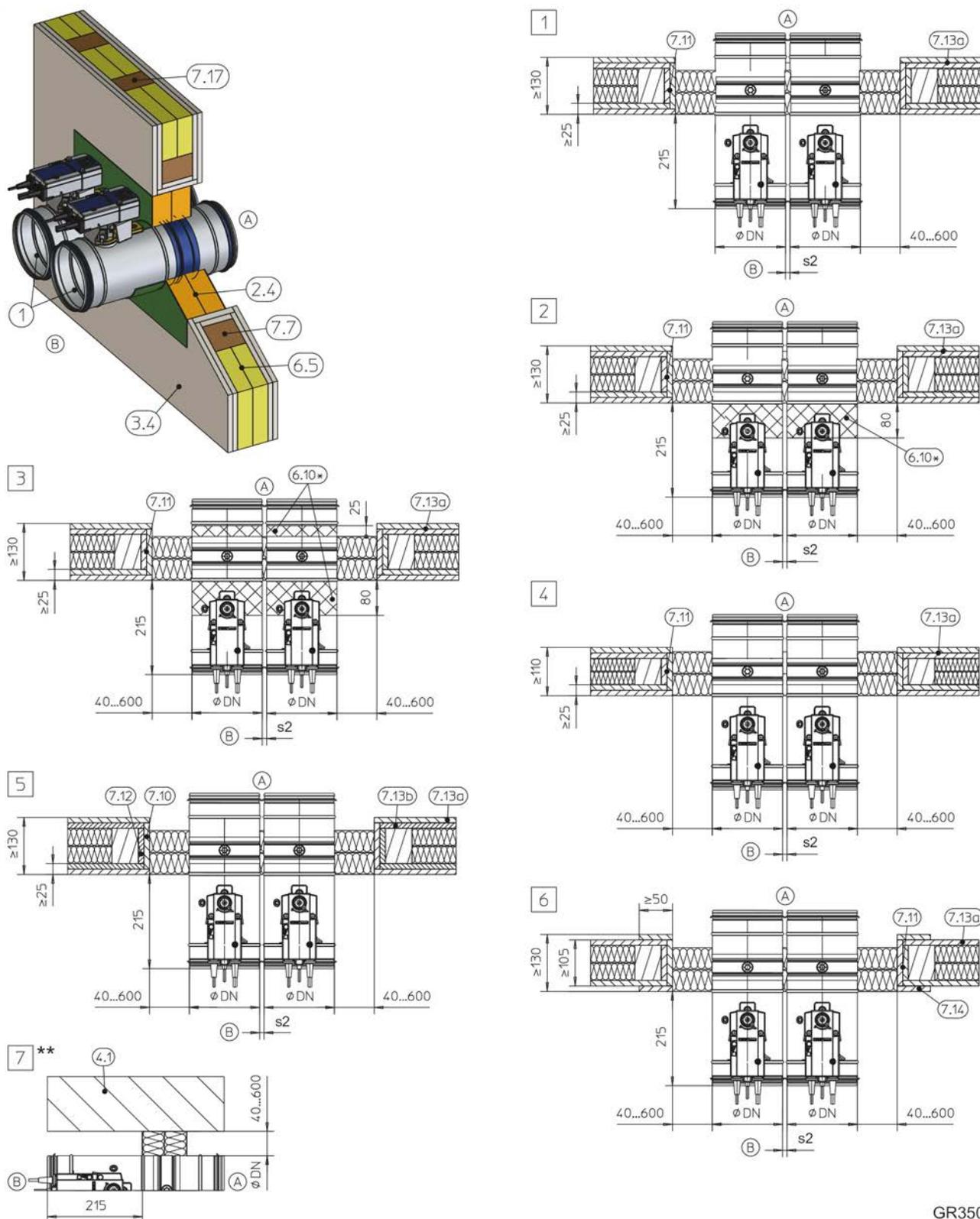
Fig. 84: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno

1	FKRS-EU	7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo	7,11	Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate
3,4	Parete con intelaiatura di legno (anche strutture 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, resistente al fuoco
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	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
6,19	Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; 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	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)	*	6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
6,24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)	**	Installazione vicino al pavimento analogamente a [7]
7,7	Intelaiatura di legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60	[1] – [7]	Vedere tabella ↻ 107

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 a	Verniciatura		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 7
100 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 7
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	4 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	5 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	6 , 7

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



GR3506367, B

Fig. 85: Installazione a secco senza malta in una parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno, con un isolante antincendio, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

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

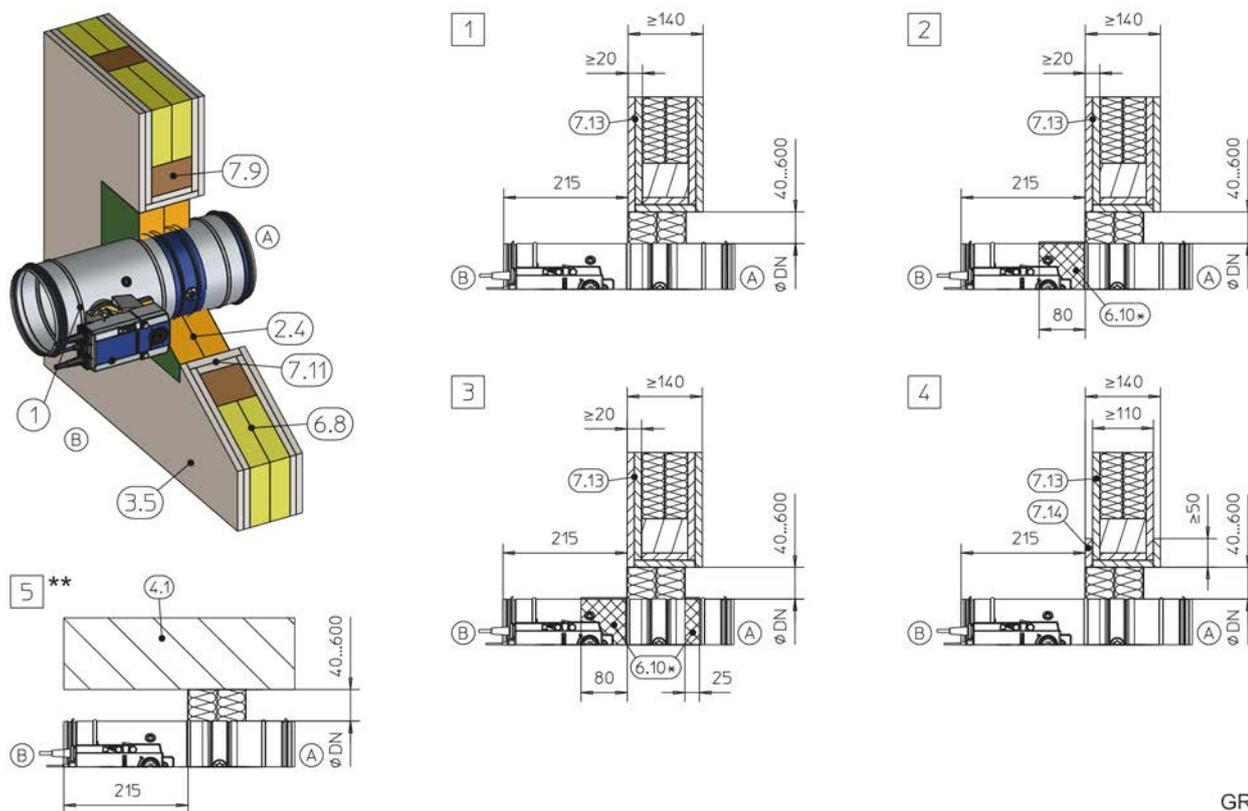
1	FKRS-EU	7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo	7,11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate
3,4	Parete con intelaiatura di legno (anche strutture in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati	7,12	Pannelli di rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg ³
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7.13a	Rivestimento, resistente al fuoco
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	7,17	Traversina, trave in legno min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60
6,19	Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , spessore = 20 mm, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	*	6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
		**	Installazione vicino al pavimento analogamente a 7
6,20	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)	1 – 7	Vedere tabella ↪ 109
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, vedere ↪ 7.		
7,7	Intelaiatura di legno, min. 60 × 80 mm o min. 60 × 60 mm con F60		

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 a	Verniciatura		s2 [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1 , 7
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2 , 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 7
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	4 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	5 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	6 , 7

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



GR3506412, C

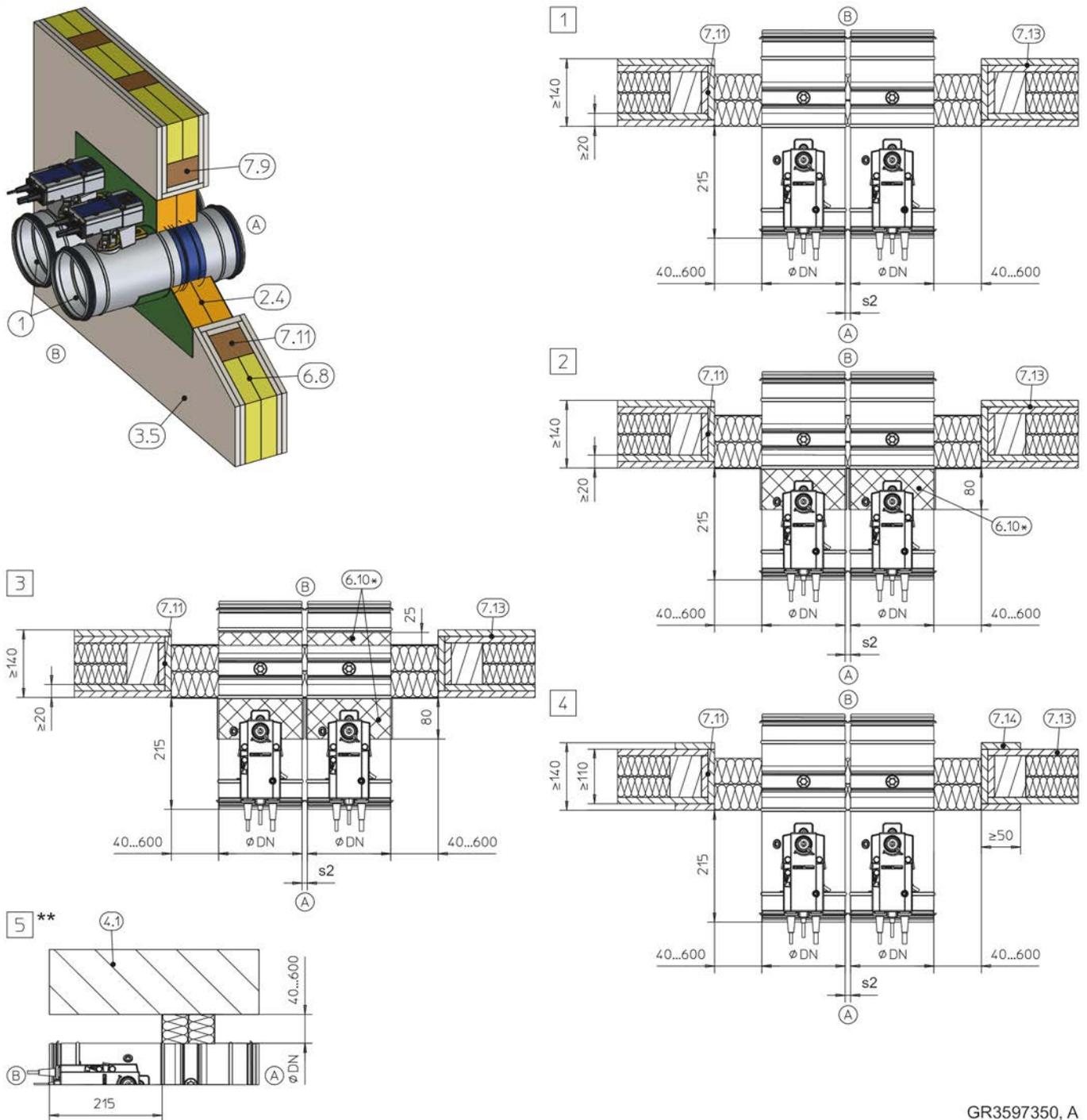
Fig. 86: Installazione a secco senza malta con isolante antincendio in una struttura in legno e altro materiale

- | | | | |
|------|--|-----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,24 | Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante) |
| 2,4 | Isolante antincendio con rivestimento ignifugo | | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere ↪ 7. |
| 3,5 | Struttura 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 | Struttura in legno e altro materiale |
| | | 7,11 | Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate |
| 6,10 | Rivestimento ignifugo intorno al perimetro d = almeno 2,5 mm | 7,13 | Rivestimento |
| 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 sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili | 7,14 | Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete |
| | | * | 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa |
| | | ** | Installazione vicino al pavimento analogamente a [5] |
| 6,20 | Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente) | [1] – [5] | Vedere tabella ↪ 110 |

Parete in legno e altro materiale

NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco a	Verniciatura		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	[1], [5]
100 – 315	EI 90 S	–	x	[2], [5]
100 – 200	EI 120 S	–	x	[2], [5]
100 – 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...



GR3597350, A

Fig. 87: Installazione a secco senza malta in una struttura di legno e altro materiale, con isolante antincendio, 'affiancata', 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	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo		
3,5	Struttura in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati		Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere 7.
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	7,9	Struttura in legno e altro materiale
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)	7,11	Pannelli di rivestimento, resistenti al fuoco, doppio strato, giunzioni sfalsate
		7,13	Rivestimento
6,10	Rivestimento ignifugo intorno al perimetro d = almeno 2,5 mm	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete

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

- 6,19 Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m³, spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili
- 6,20 Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)
- * 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
 ** Installazione vicino al pavimento analogamente a **5**
1 – **5** Vedere tabella

Parete divisoria leggera con struttura di supporto in legno					
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco a	Verniciatura		s2 [mm]	Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1 , 5
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2 , 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 5
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4 , 5

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in pareti divisorie leggere con struttura di supporto di legno

- Struttura di supporto di legno o costruzione in legno e altro materiale, vedere 36
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, vedere 30 f
- Sospensione e fissaggio, vedere 162

5.7 Pareti piene in legno

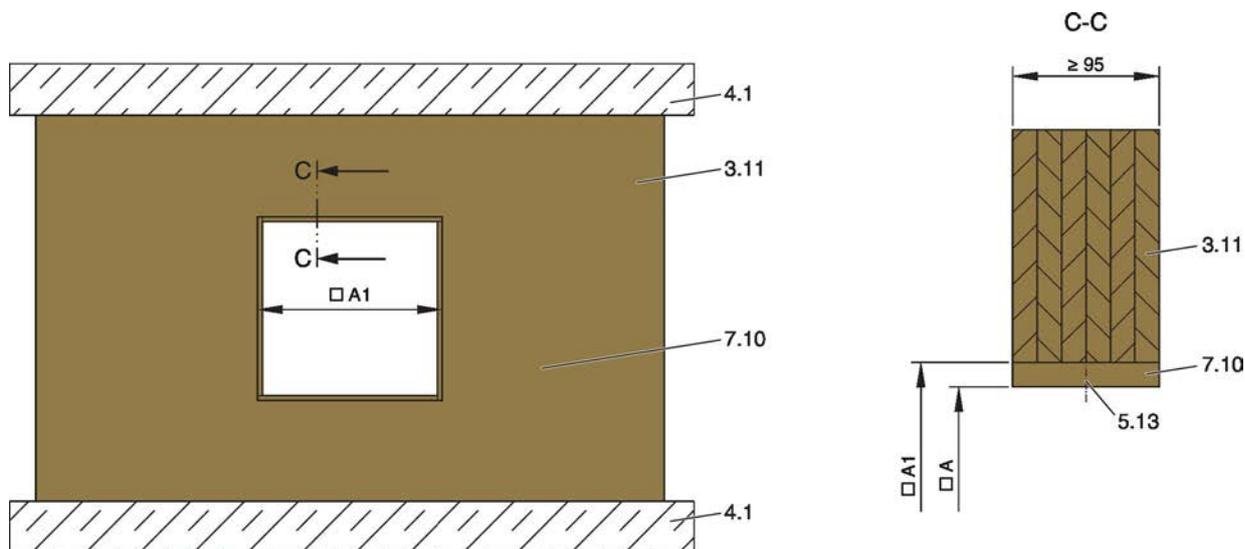


Fig. 88: Parete piena in legno

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 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 di installazione sgomera |
| 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) |

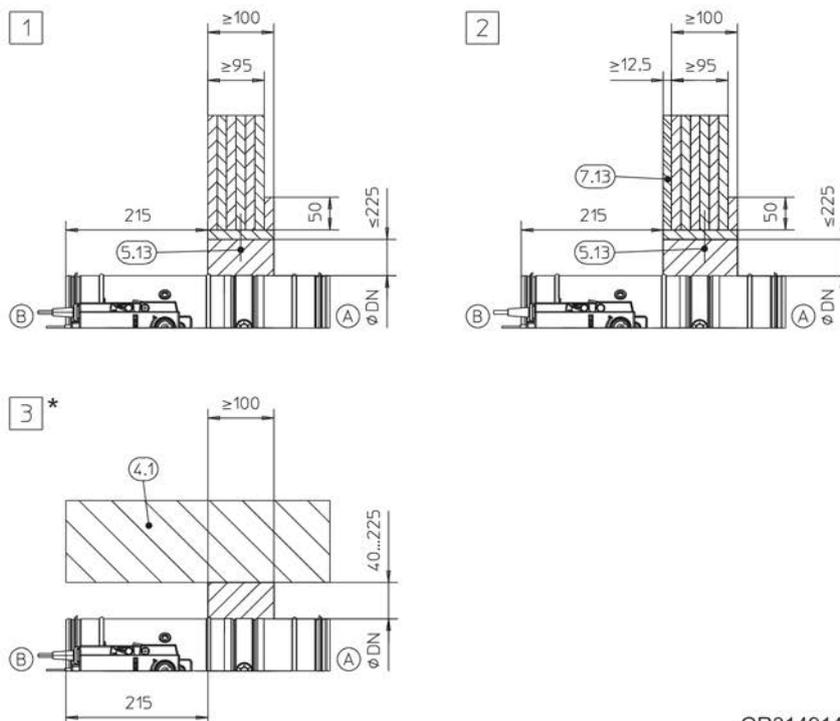
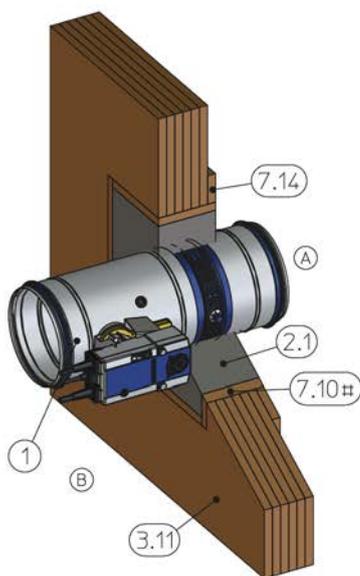
Requisiti aggiuntivi: pareti piene in legno

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati ↻ 36

Apertura di installazione A [mm]										
Tipo di installazione	Dimensioni nominali									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Installazione in muratura	□A o ∅A = ∅DN + max. 450 mm									
Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 ¹⁾	□A = ∅DN + 110 mm									
Installazione a secco senza malta con isolante antincendio	□A = ∅DN + 80 – 1200 mm									

¹⁾ Tolleranza dell'apertura di installazione ± 2 mm

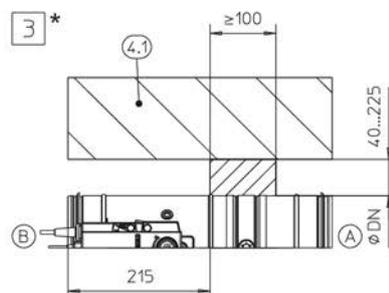
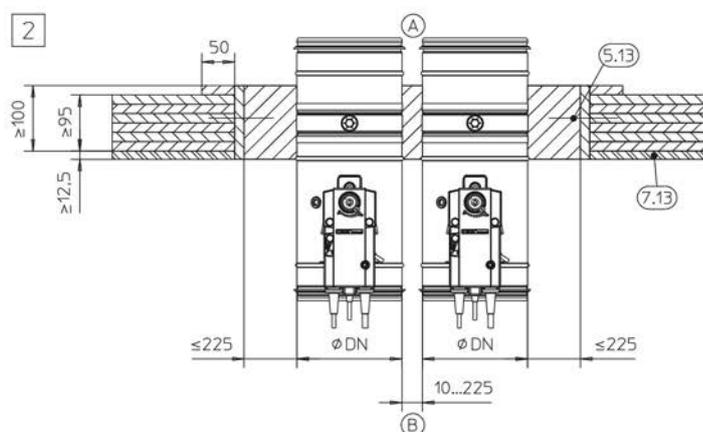
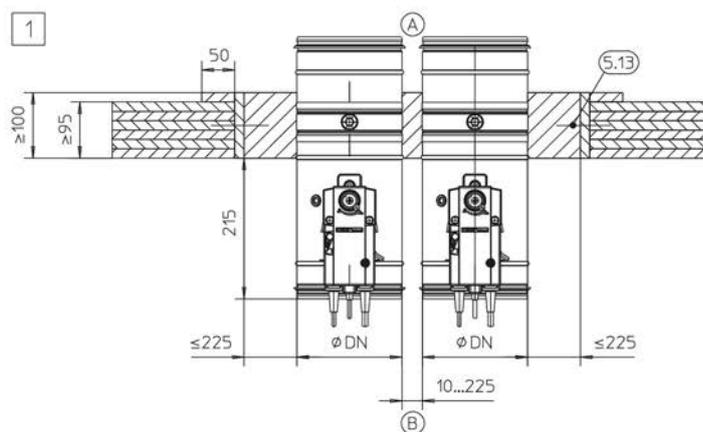
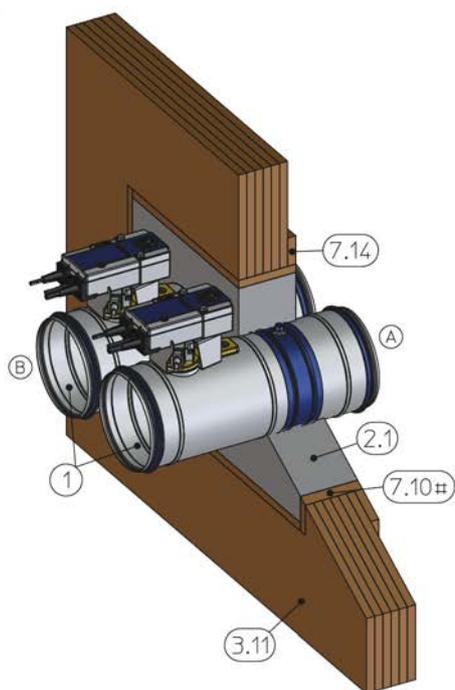
5.7.1 Installazione in muratura



GR3149145, B

Fig. 89: Installazione a base di malta in una parete solida in legno o in legno lamellare a strati incrociati

1	FKRS-EU	7,13	Rivestimento, strato singolo, resistente al fuoco
2,1	Malta	7,14	Pannello 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 analogamente a 3
5,13	Vite per legno o perno	1 - 3	Fino a EI 90 S
7,10	Pannelli di rivestimento		



GR3487456, C

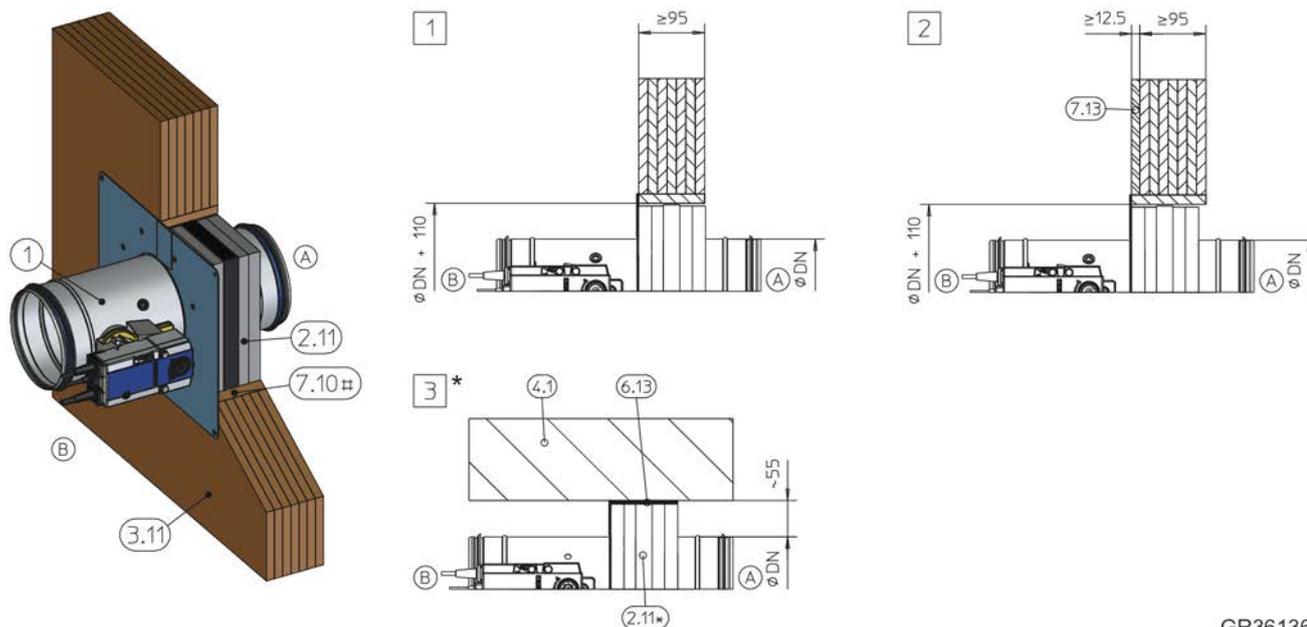
Fig. 90: Installazione a base di malta in una parete piena in legno o in legno lamellare a strati incrociati, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

1	FKRS-EU	7,13	Rivestimento, strato singolo, resistente al fuoco
2,1	Malta	7,14	Pannello 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 analogamente a 3
5,13	Vite per legno o perno	1 - 3	Fino a EI 90 S
7,10	Pannelli di rivestimento		

Requisiti aggiuntivi: istallazione a base di malta in pareti piene in legno

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati ↻ 36

5.7.2 Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2



GR3613636, A

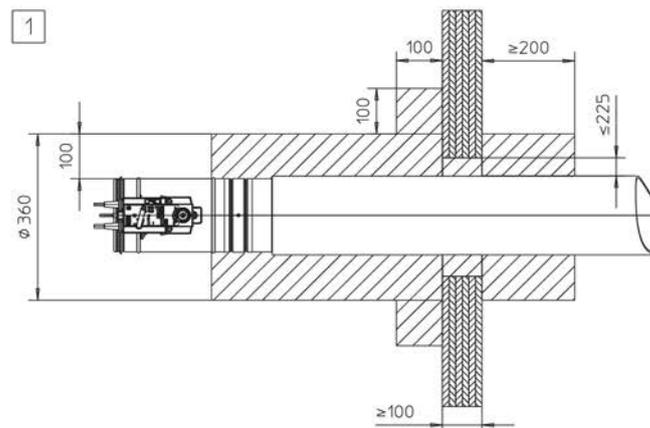
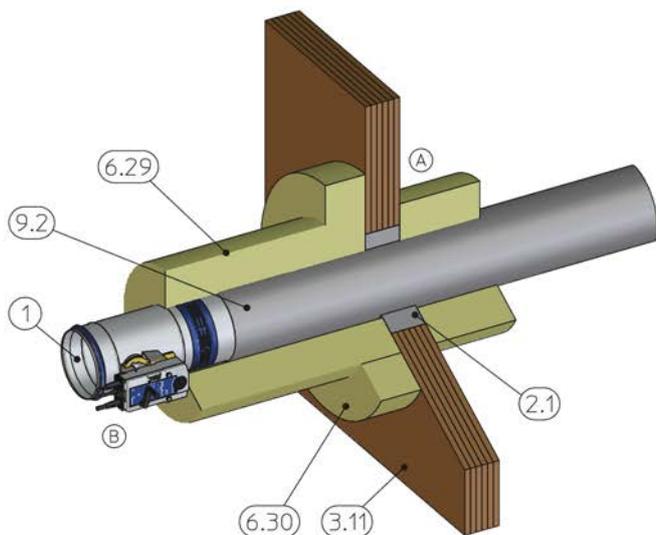
Fig. 91: Installazione a secco senza malta in una parete piena in legno o in legno lamellare a strati incrociati, con kit di installazione TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Pannelli di rivestimento
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,13	Rivestimento, strato singolo, resistente al fuoco
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 analogamente a [3]
6,2	Lana minerale, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, in alternativa malta a base di gesso (per uniformare un soffitto o un pavimento irregolari)	[1] – [3]	Fino a EI 90 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in pareti piene in legno

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati ↪ 36
- Kit di installazione TQ / TQ2, vedere ↪ 40
- $\geq 200 \text{ mm}$ distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate

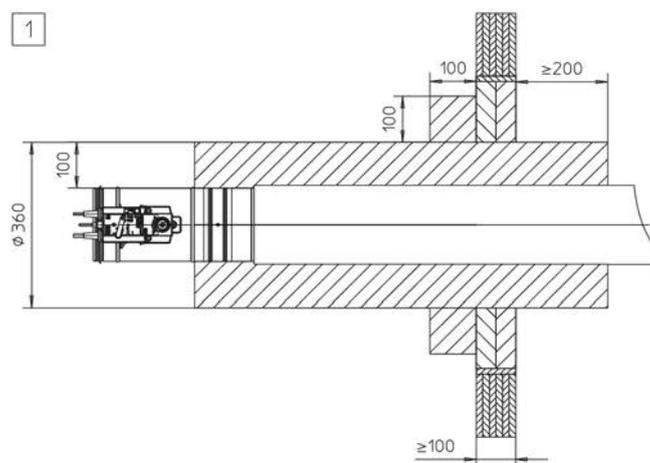
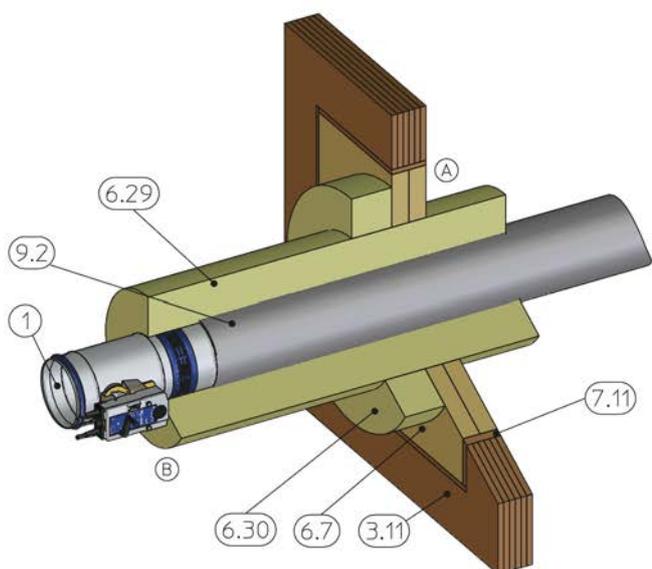
5.7.3 Installazione lontano da pareti piene in legno con lana minerale



GR3657839, A

Fig. 92: Installazione a base di malta lontano da una parete piena in legno o in legno lamellare a strati incrociati

1	FKRS-EU	6,30	Pannello di rinforzo lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), incollato tutto intorno
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 80BLC (80 kg/m ³)		



GR3657459, A

Fig. 93: Installazione a secco senza malta lontano da una parete piena in legno o in legno lamellare a strati incrociati, con un isolante antincendio

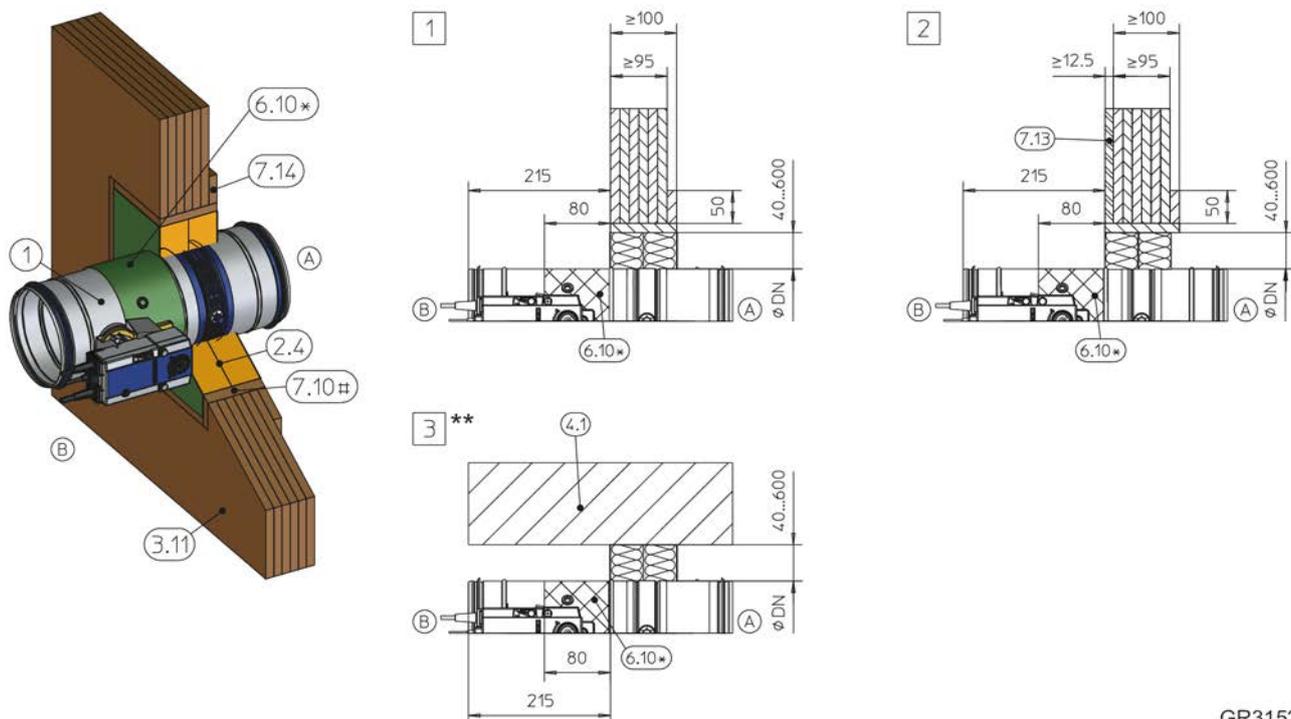
1	FKRS-EU	7,11	Pannelli di rivestimento, strato singolo, resistenti al fuoco
3,11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	8,21	composto acrilico o sigillante (adatto a sistemi isolanti antincendio)
6,7	Isolante per il fuoco	9,2	Condotto in lamiera d'acciaio
6,29	Lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³)	1	Fino a EI 60 S
6,30	Pannello di rinforzo lana minerale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), incollato tutto intorno		

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

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

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati ↗ 36
- Lana minerale Paroc, vedere ↗ 29

5.7.4 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio



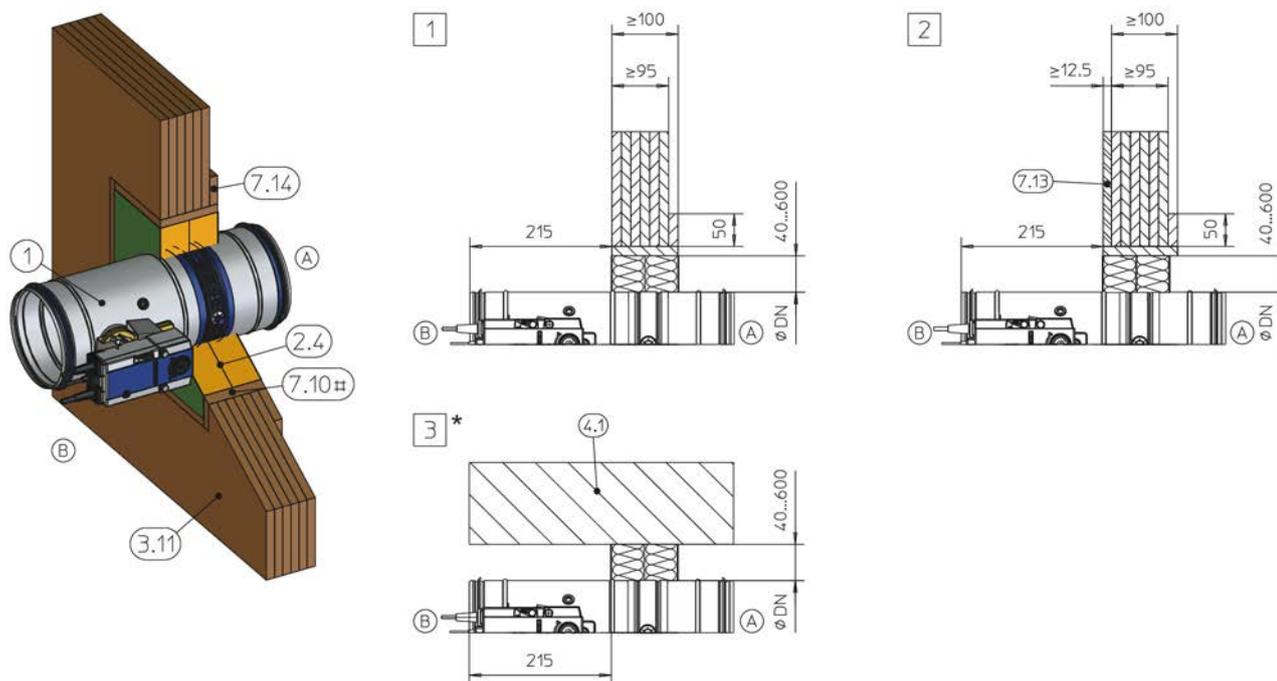
GR3152270, B

Fig. 94: Installazione a secco senza malta in una parete in legno o in legno lamellare a strati incrociati, con un isolante antincendio

1	FKRS-EU	7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo	7,13	Rivestimento, strato singolo, resistente al fuoco
3,11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	#	opzionale
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 ³ , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	**	Installazione vicino al pavimento analogamente a 3
6,20	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)	1 – 3	Fino a EI 90 S
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, vedere 7.

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



GR3150231, C

Fig. 95: Installazione a secco senza malta in una parete in legno o in legno lamellare a strati incrociati, con un isolante antincendio

1	FKRS-EU	7,13	Rivestimento, strato singolo, resistente al fuoco
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo		
3,11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	#	opzionale
7,10	Pannelli di rivestimento (resistenti al fuoco)	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a 3
		1 – 3	Fino a EI 60 S

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

- Parete piena in legno o parete in legno lamellare a strati incrociati ↪ 36
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, vedere ↪ 30 f
- Sospensione e fissaggio, vedere ↪ 162
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate

5.8 Struttura in metallo

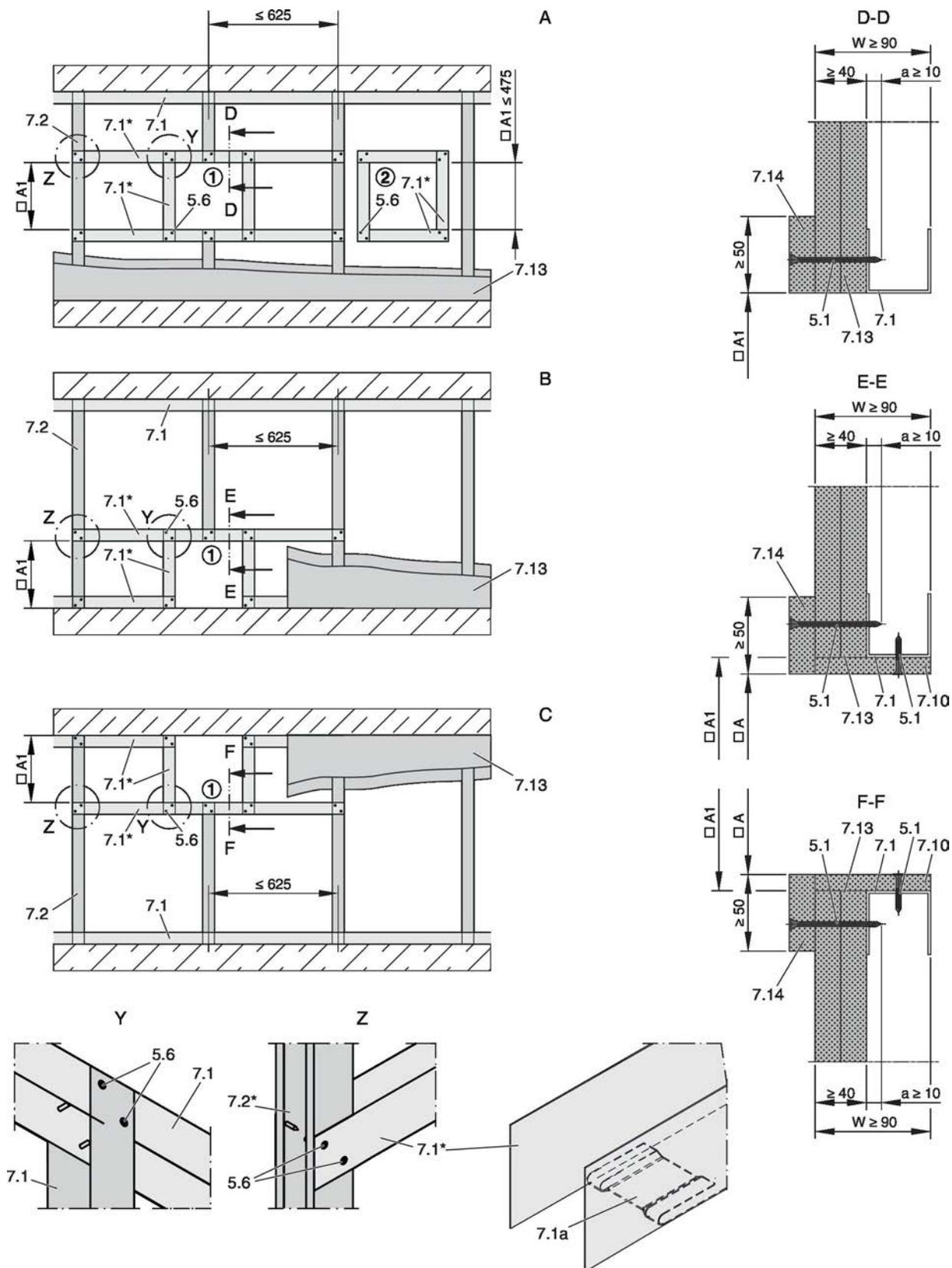


Fig. 96: Pareti divisorie leggere con struttura metallica di supporto e rivestimento su un solo lato

A	Parete mobile	7,10	Pannelli di rivestimento, come da dettagli di installazione
B	Parete cava, installazione vicina al pavimento**		
C	Parete cava, installazione vicina al soffitto**	7,13	Rivestimento a doppio strato, su un lato del sistema a perno metallico
5,1	Viti autofilettante		
5,6	Vite o rivetto in acciaio	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete, secondo i dettagli di installazione
7,1	Sezione UW		
7.1a	Sezione UW, ridotta e piegata o tagliata	*	Il lato chiuso della sezione metallica deve essere rivolto verso l'apertura di installazione
7,2	Sezione CW		
		**	Solo installazione a base di malta
		□A	Apertura di installazione sgombera
		□A1	Apertura nella struttura metallica di supporto (senza pannelli di rivestimento: □A = □A1)

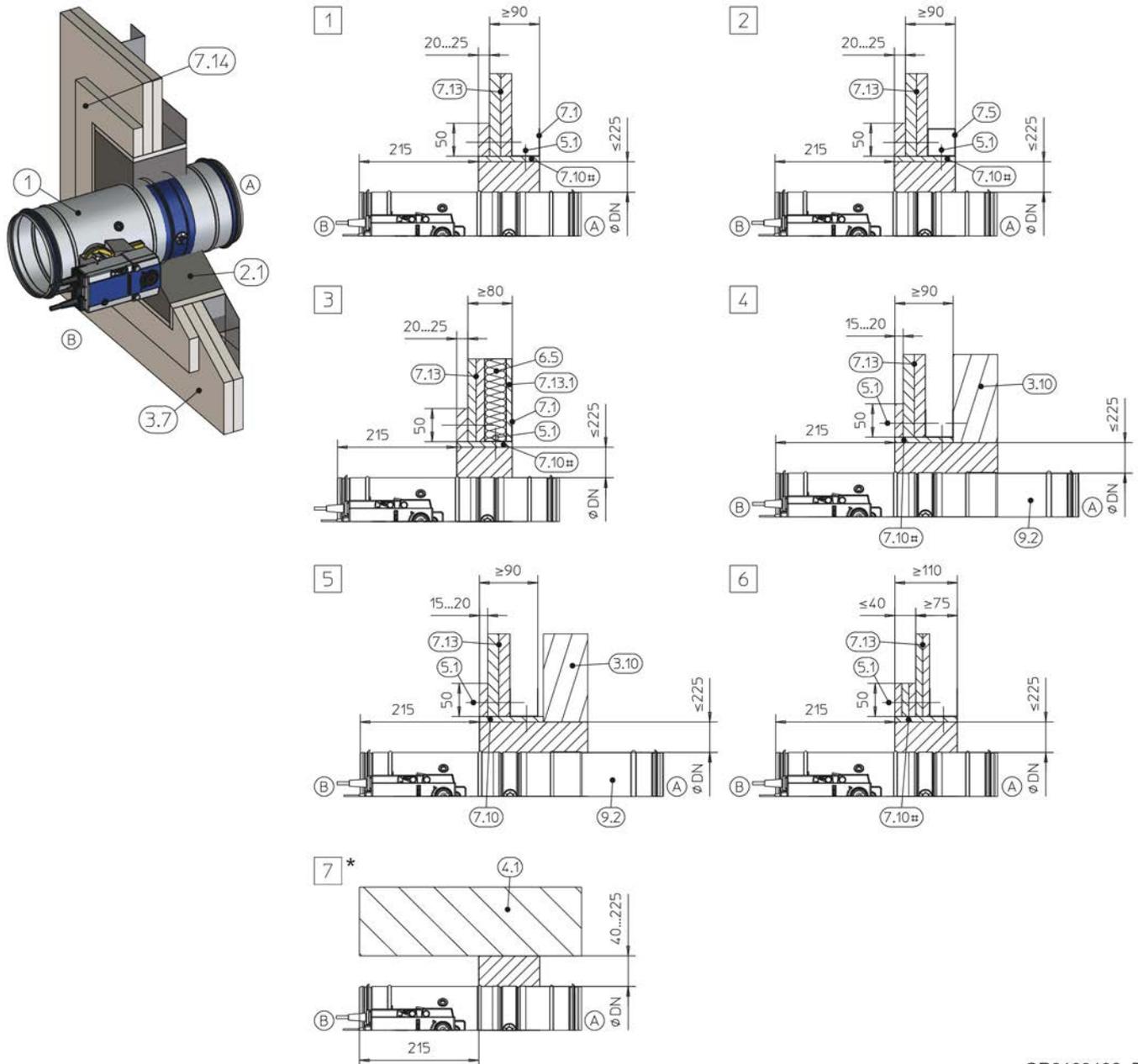
Requisiti aggiuntivi: pareti cave con struttura metallica di supporto

- Parete cava con struttura metallica di supporto, vedere 36
- Erigere la parete divisoria in accordo alle istruzioni del costruttore e creare un'apertura per l'installazione Fig. 96
- – Opzione 1: creare l'apertura di installazione nella struttura metallica di supporto con sezioni di supporto adeguate, quindi rivestire la parete.
- Opzione 2: dopo aver rivestito la parete, realizzare un'apertura quadrata (apertura di installazione sgombera ≤ 475 mm) tra due montanti regolari e dotarla di una sezione perimetrale metallica. Sezioni metalliche per viti sul rivestimento, distanziate di circa 100 mm.

Apertura di installazione A [mm]										
Tipo di installazione	Dimensioni nominali									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Installazione in muratura	□A o ∅A = ∅DN + max. 450 mm									
Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 ¹	□A = ∅DN + 110 mm									
Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2	∅DN + circa 5 mm									

¹) Tolleranza dell'apertura di installazione ± 2 mm

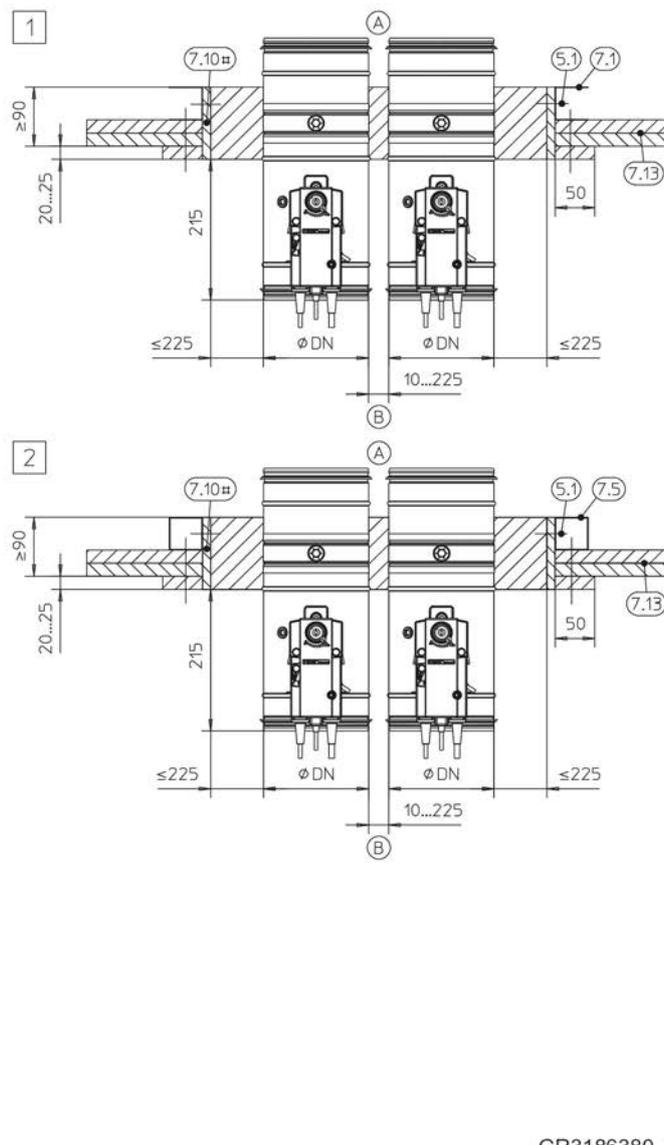
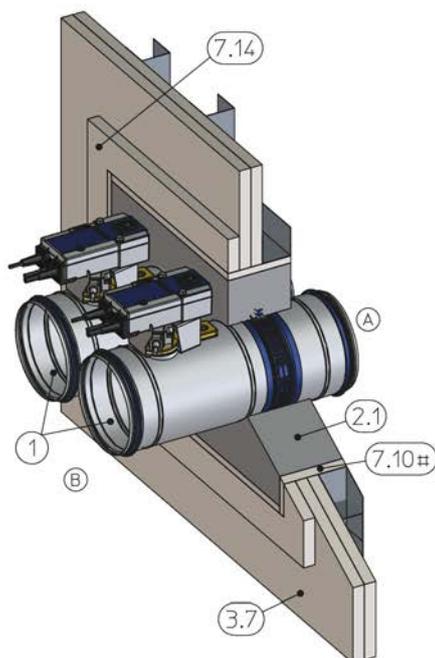
5.8.1 Installazione in muratura



GR3193192, B

Fig. 97: Installazione a base di malta in parete cava con struttura metallica di supporto

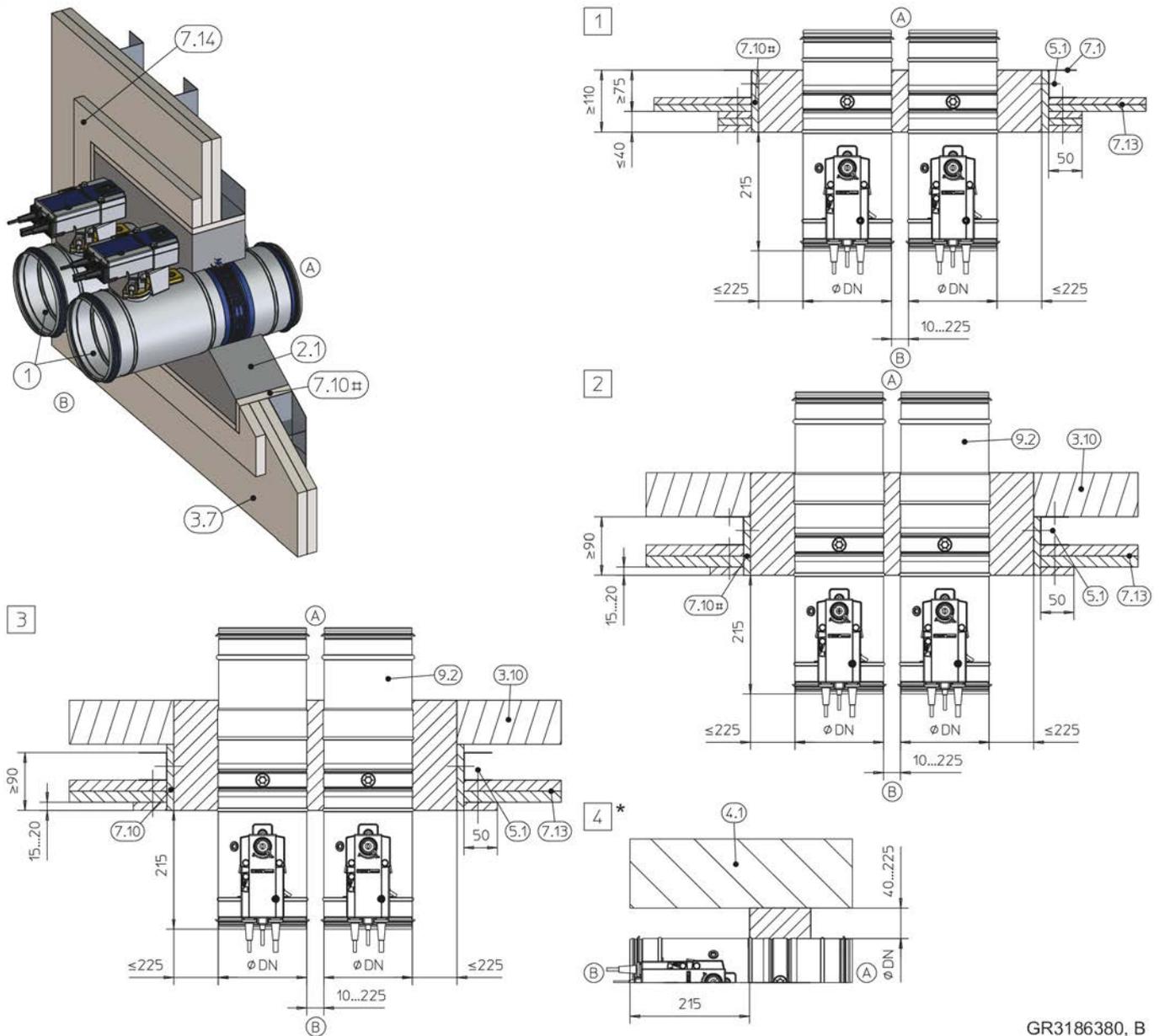
1	FKRS-EU	7,13	Rivestimento, due strati
2,1	Malta	7.13.1	Rivestimento, strato singolo, regolato
3,7	Parete cava con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
3,10	Parete priva di classe di resistenza al fuoco adeguata	9,2	Prolunga o condotto
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	#	opzionale
5,1	Viti autofilettante	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a 7
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	1 - 3	Fino a EI 90 S
7,1	Sezione UW	4 - 6	Fino a EI 90 S
7,5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)	7	EI 30 S - EI 90 S
7,10	Pannelli di rivestimento		



GR3186380, B

Fig. 98: Installazione a base di malta in una parete cava, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

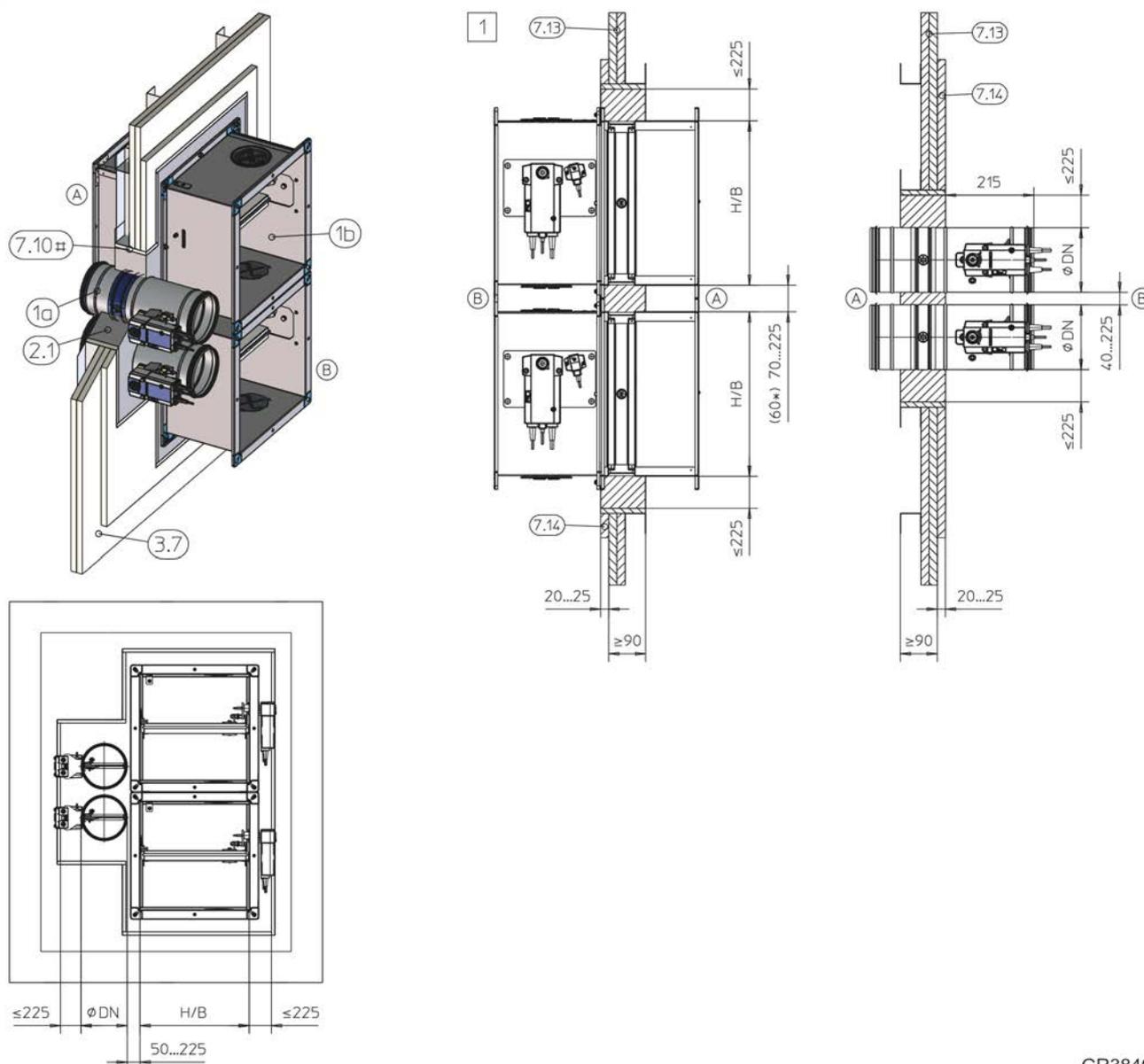
1	FKRS-EU	7,10	Pannelli di rivestimento
2,1	Malta	7,13	Rivestimento, due strati
3,7	Parete cava con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7,13.1	Rivestimento, strato singolo, regolato
5,1	Viti autofilettante	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	#	opzionale
7,1	Sezione UW	1 - 3	Fino a EI 90 S
7,5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)		



GR3186380, B

Fig. 99: Installazione a base di malta in una parete cava, 'affiancata', l'illustrazione mostra l'installazione fianco a fianco (si applica inoltre alle installazioni di serrande una sopra l'altra)

- | | | | |
|------|--|---------------------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,13 | Rivestimento, due strati |
| 2,1 | Malta | 7,14 | Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete |
| 3,7 | Parete cava con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato | 9,2 | Prolunga o condotto |
| 3,10 | Parete priva di classe di resistenza al fuoco adeguata | # | opzionale |
| 4,1 | Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno | * | Installazione vicino al pavimento analogamente a 4 |
| 5,1 | Viti autofilettante | 1 - 3 | EI 30 S |
| 7,1 | Sezione UW | 4 | EI 30 S - EI 90 S |
| 7,10 | Pannelli di rivestimento | | |



GR384016, C

Fig. 100: installazione a base di malta in una parete cava, FKA2-EU e FKRS-EU combinate

1a	FKRS-EU	7,13	Rivestimento, due strati
1b	FK-EU / FK2-EU fino a $W \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
2,1	Malta	#	opzionale
3,7	Parete cava con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	*	con FK2-EU
7,10	Pannelli di rivestimento	1	Fino a EI 90 S

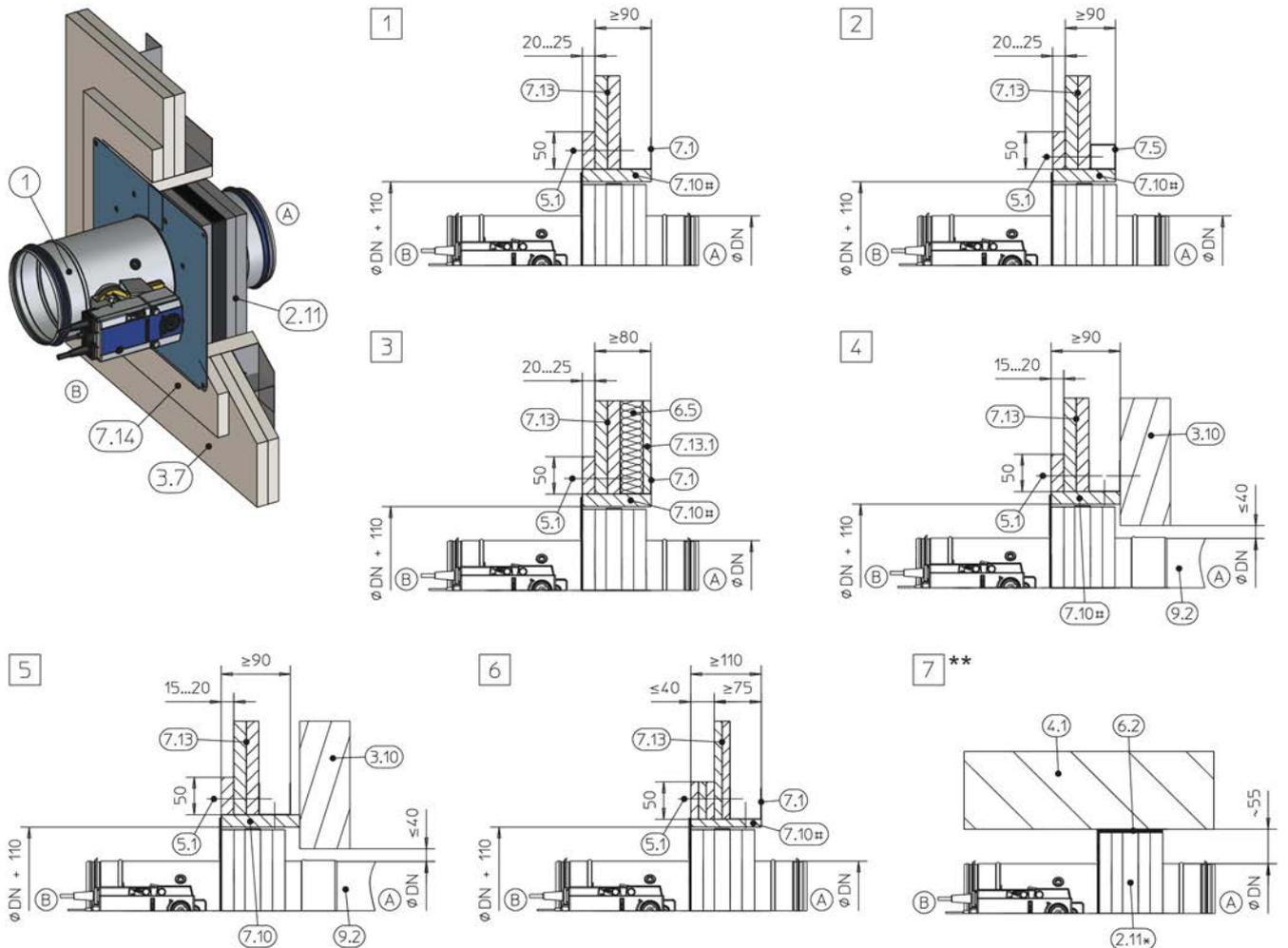
Nota: possibilità di orientamenti d'installazione alternativi fianco a fianco, una sotto o sopra l'altra. Dettagli disponibili su richiesta.

Per dettagli di installazione FK-EU e FK2-EU, vedere il manuale d'uso e installazione di queste serrande tagliafuoco.

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in pareti cave con struttura metallica di supporto

- Parete cava 36

5.8.2 Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2



GR3612552, A

Fig. 101: Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in una parete cava con struttura metallica di supporto

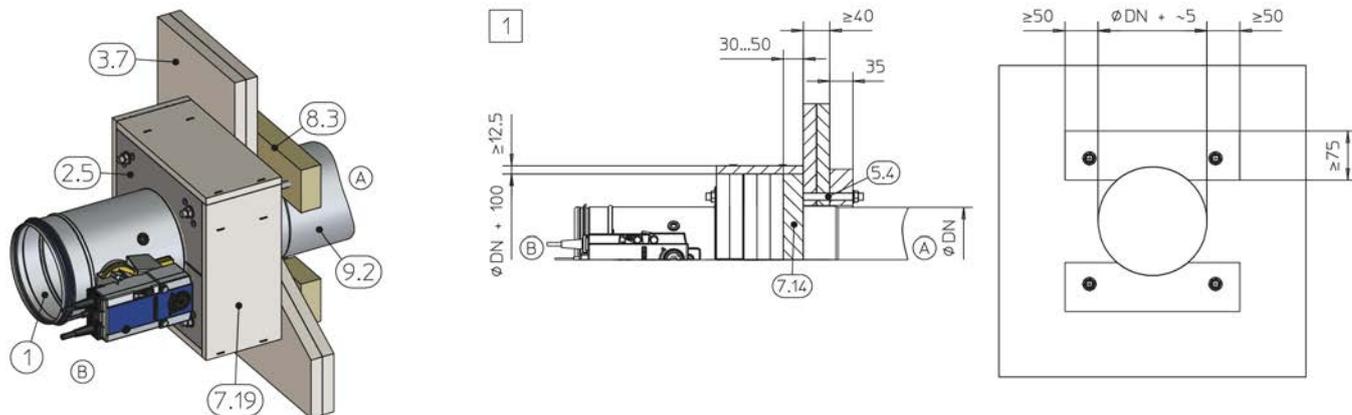
1	FKRS-EU	7,13	Rivestimento, due strati
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,13.1	Rivestimento, strato singolo, regolato
3,7	Parete cava con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
3,10	Parete priva di classe di resistenza al fuoco adeguata	9,2	Prolunga o condotto
4,1	Soffitto pieno a soletta/pavimento pieno	#	opzionale
5,1	Viti autofilettante	*	Installazione vicino al pavimento analogamente a 7
6,2	Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , in alternativa malta a base di gesso (per uniformare un soffitto o un pavimento irregolari)	**	Piastra di copertura accorciata da terzi
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)	1 - 3	Fino a EI 90 S
7,1	Sezione UW	4 - 6	EI 30 S
7,5	Struttura di supporto in acciaio (sezione scatola)	7	EI 30 to EI 90 S
7,10	Pannelli di rivestimento		

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in pareti cave con struttura metallica di supporto

- Parete cava ☞ 36
- Kit di installazione TQ / TQ2, vedere ☞ 40

- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate

5.8.3 Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2



GR3636238, A

Fig. 102: Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2 in una parete cava con struttura metallica di supporto

1	FKRS-EU	7,19	Rivestimento antincendio (pannello ignifugo in cartongesso, spessore $\geq 12,5$ mm)
2,5	Kit di installazione WA / WA2		
3,7	Parete cava con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	8,3	Pannello PROMATECT®-LS, d = 35 mm
5,4	Barra filettata (M8 o M10) sotto forma di installazione a spinta con rondelle e dadi	9,2	Prolunga o condotto
7,14	Pannello di rinforzo (quadrato, DN + 100 mm), silicato di calcio, spessore = 30 – 50 mm o lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³ , spessore= 50 mm	1	Fino a EI 90 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2 in pareti cave con struttura metallica di supporto

- Parete cava 36
 - Kit di installazione WA / WA2, vedere 41
 - ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
 - ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
- ▶ Realizzare un'apertura di installazione circolare DN + circa 5 mm tra due montanti regolari.
 - ▶ Realizzare un pannello di rinforzo (7.14) e fissarlo al kit di 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 Pareti divisorie senza struttura metallica di supporto

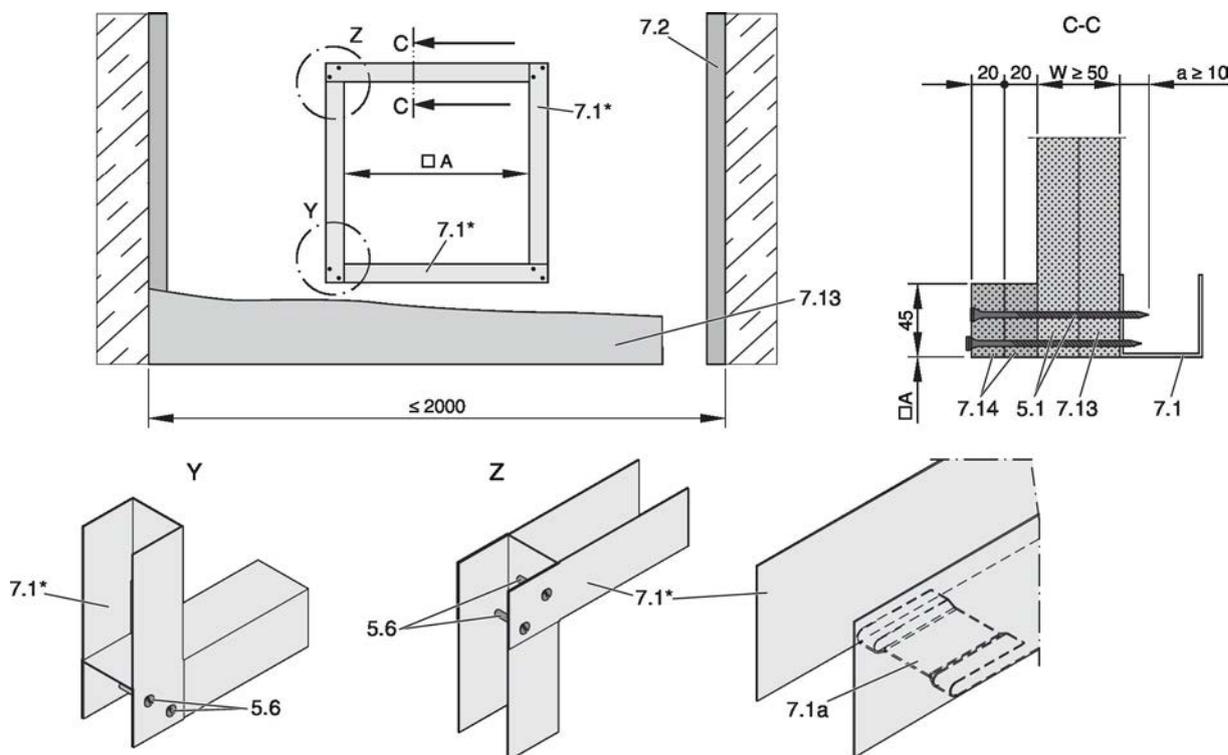


Fig. 103: Parete divisoria senza struttura metallica di supporto e con rivestimento su un lato

- | | | | |
|------|--|-------------|--|
| 5,1 | Viti autofilettante | 7,13 | Rivestimento a doppio strato, su un lato del sistema a perno metallico |
| 5,6 | Vite o rivetto in acciaio | 7,14 | Bordo di rinforzo |
| 7,1 | Sezione UW | * | Il lato chiuso della sezione metallica deve essere rivolto verso l'apertura di installazione |
| 7.1a | Sezione UW, ridotta e piegata o tagliata | $\square A$ | Apertura di installazione sgombera |
| 7,2 | Sezione CW | | |

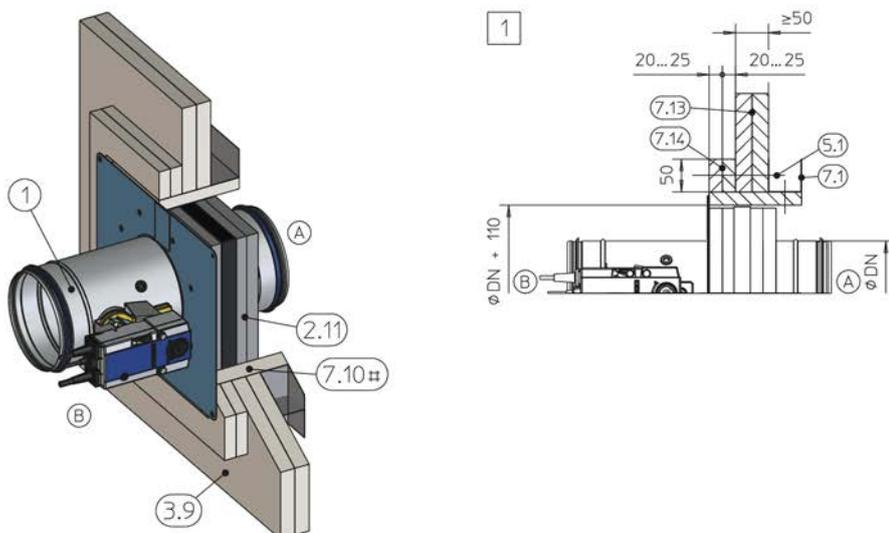
Requisiti aggiuntivi: pareti cave senza struttura metallica di supporto

- Parete cava senza struttura metallica di supporto, vedere 36

Apertura di installazione A [mm]										
Tipo di installazione	Dimensioni nominali									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 ¹⁾	$\square A = \varnothing DN + 110 \text{ mm}$									
Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2	$\varnothing DN + \text{circa } 5 \text{ mm}$									

¹⁾ Tolleranza dell'apertura di installazione $\pm 2 \text{ mm}$

5.9.1 Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2



GR3612961, A

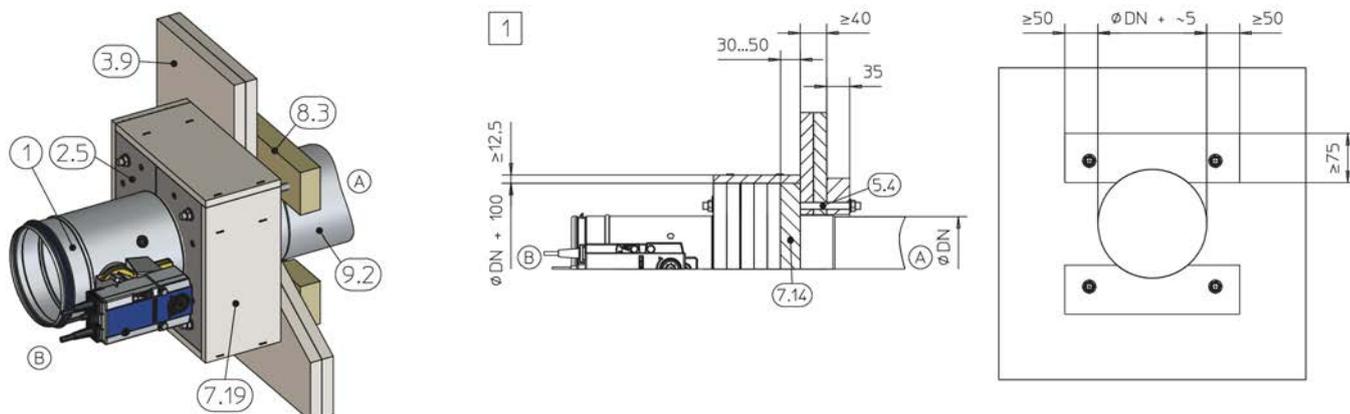
Fig. 104: Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in una parete cava senza struttura metallica di supporto

1	FKRS-EU	7,10	Pannelli di rivestimento
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,13	Rivestimento, due strati
3,9	Parete cava senza struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	7,14	Pannello di rinforzo dello stesso materiale della parete
5,1	Viti autofilettante	#	opzionale
7,1	Sezione UW	1	Fino a EI 90 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in pareti cave senza struttura metallica di supporto

- Parete cava ↪ 36
- Kit di installazione TQ / TQ2, vedere ↪ 40
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate
- Circa 100 mm di distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti/adiacenti.

5.9.2 Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2



GR3629547, A

Fig. 105: Installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2 in una parete cava senza struttura metallica di supporto

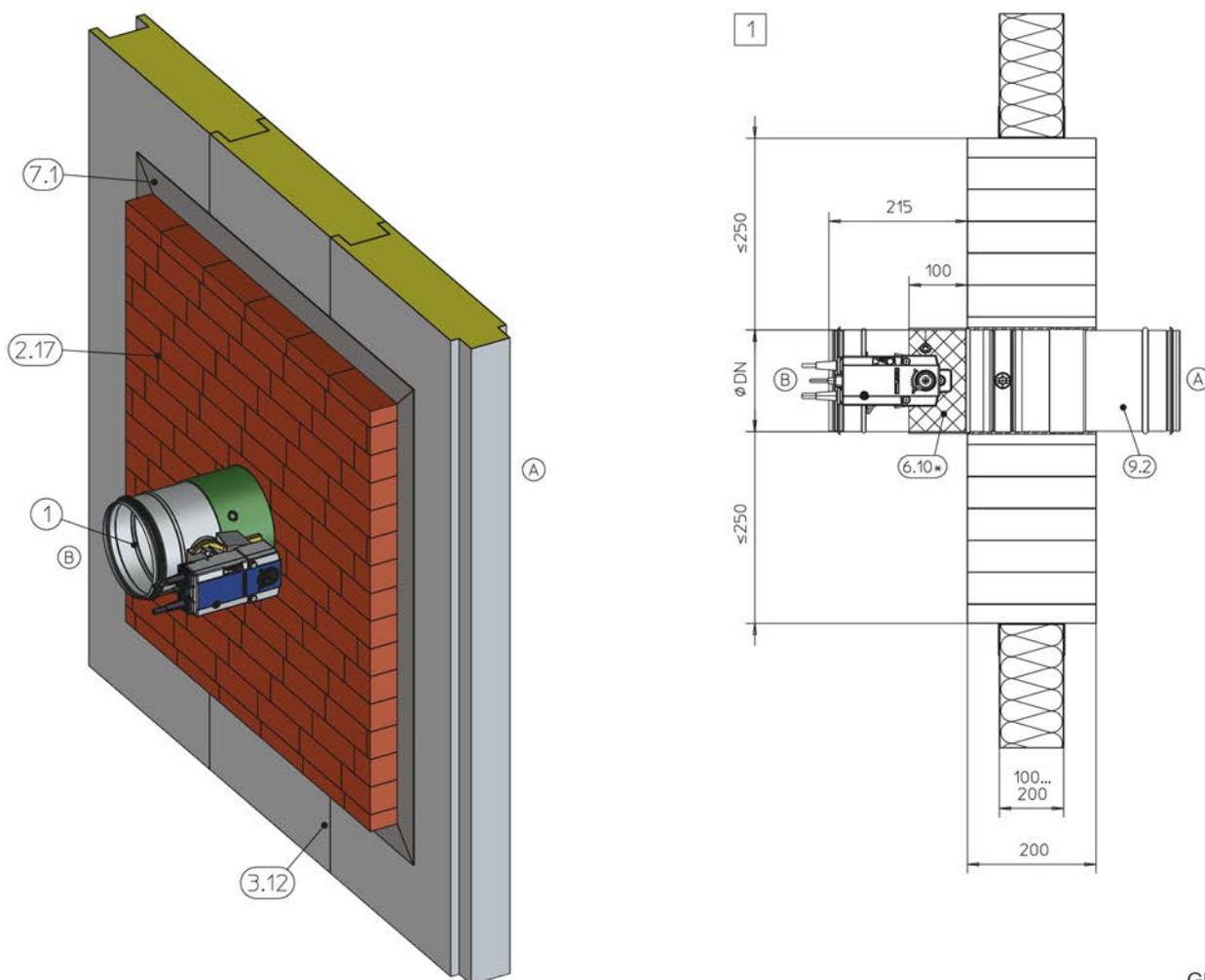
1	FKRS-EU	7,19	Rivestimento antincendio (pannello ignifugo in cartongesso, spessore $\geq 12,5$ mm)
2,5	Kit di installazione WA / WA2	8,3	Pannello PROMATECT®-LS, d = 35 mm
3,9	Parete cava senza struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato	9,2	Condotto
5,4	Barra filettata (M8 o M10) sotto forma di installazione a spinta 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, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³ , spessore= 50 mm		

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione WA / WA2 su pareti cave senza struttura metallica di supporto

- Parete cava ☞ 36
 - Kit di installazione WA / WA2, vedere ☞ 41
 - ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
 - ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
1. ▶ Realizzare un'apertura di installazione circolare DN + circa 5 mm.
 2. ▶ Realizzare un pannello di rinforzo (7.14) e fissarlo al kit di 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).

5.10 Pareti con pannelli a sandwich

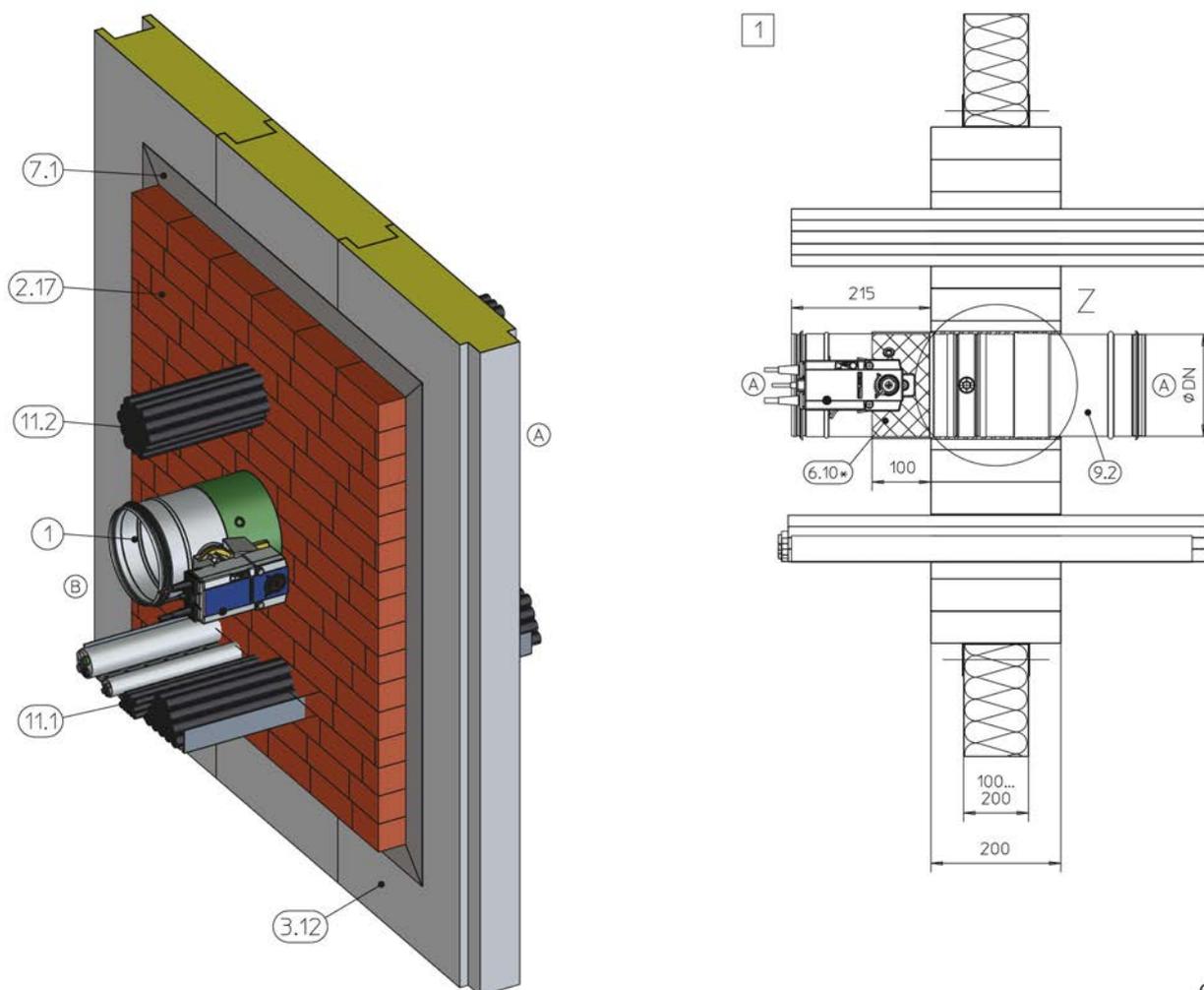
5.10.1 Installazione a secco senza malta



GR3621784, A

Fig. 106: Installazione a secco senza malta in pareti con pannelli a sandwich

- | | | | |
|------|--|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,24 | Materiale isolante del pannello ≥ 6 mm, Armaflex AF / Armaflex Ultima, in alternativa di schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante) |
| 2,17 | Blocco antifuoco Hilti CFS-BL | | Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere § 7. |
| 3,12 | Parete con pannelli a sandwich 100 – 200 mm, con riempimento di lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 150 kg/m ³ , spessore lamiera d'acciaio $\geq 0,5$ mm su entrambi i lati | 7,1 | Pannelli di rivestimento 100 – 200 mm, in alternativa sezione UW |
| 6,10 | Spessore rivestimento ignifugo = min. 2,5 mm, intorno al perimetro | 9,2 | Prolunga o condotto |
| 6,19 | Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , intorno al perimetro | * | 6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa |
| 6,20 | Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente) | 1 | Fino a EI 90 S |



GR3621723, A

Fig. 107: Installazione a secco senza malta in pareti con pannelli a sandwich

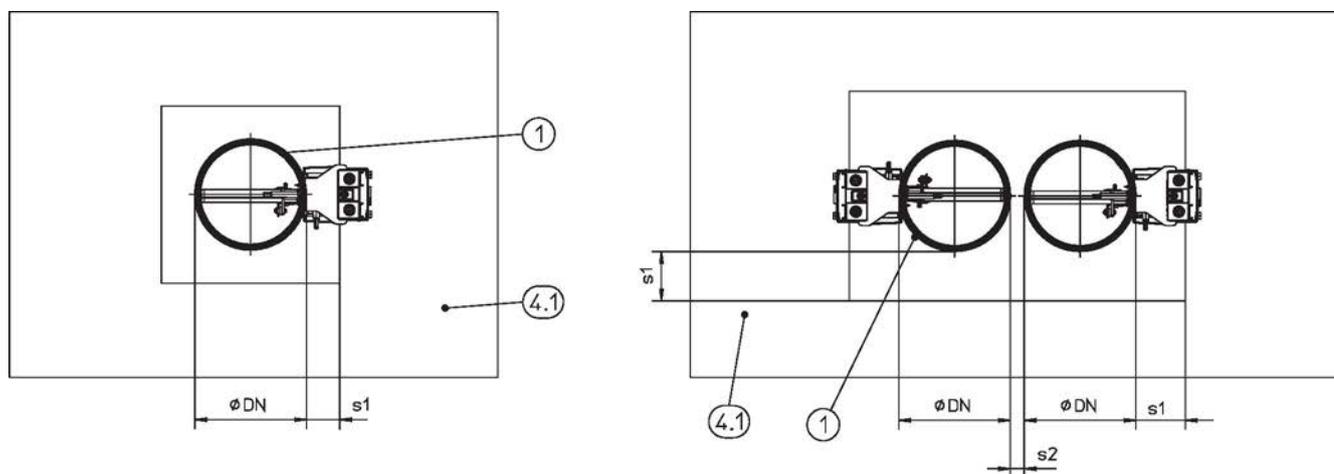
1	FKRS-EU	7,1	Pannelli di rivestimento 100 – 200 mm, in alternativa sezione UW
2,17	Blocco antifuoco Hilti CFS-BL	9,2	Prolunga o condotto
3,12	Parete con pannelli a sandwich 100 – 200 mm, con riempimento di lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 150 kg/m ³ , spessore lamiera d'acciaio $\geq 0,5$ mm su entrambi i lati	11,1	Portacavi
		11,2	Set di cavi
6,10	Spessore rivestimento ignifugo = min. 2,5 mm, intorno al perimetro	*	6.19, 6.20 o 6.24 in alternativa
6,19	Lana minerale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , intorno al perimetro	1	Fino a EI 90 S
	Escludere attuatore e meccanismi di sgancio; gli ingressi di ispezione devono essere accessibili		
6,20	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)		
6,24	Materiale isolante del pannello ≥ 6 mm, Armaflex AF / Armaflex Ultima, in alternativa di schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)		
	Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere 7.		

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta in pareti con pannelli a sandwich

- Parete con pannelli a sandwich, vedere 36
- Installazione in una paratia di protezione antincendio, vedere 34
- Sospensione e fissaggio, vedere 162

Nota: per l'installazione, attenersi al manuale d'installazione fornito.

5.11 Soffitti solidi



GR3610093, A

Fig. 108: Soffitti pieni – disposizione/distanze, disposizione fianco a fianco a titolo esemplificativo

1 FKRS-EU

4,1 Soffitto solido

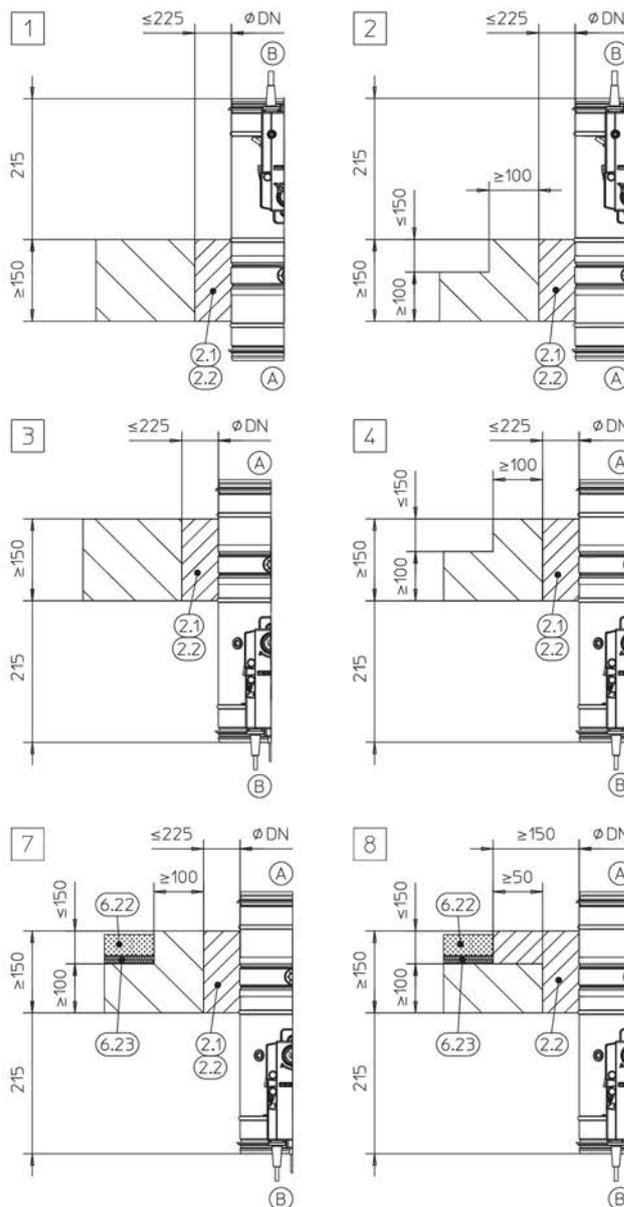
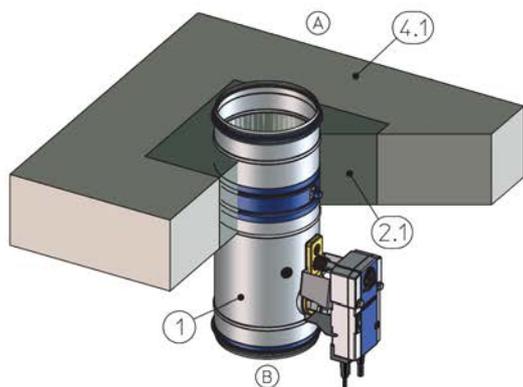
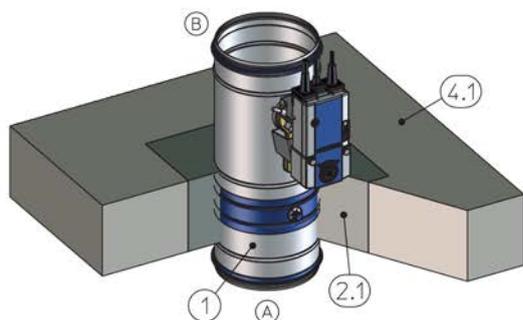
s1 Luce perimetrale, vedere ↗ 29

s2 Distanza tra le serrande tagliafuoco, vedere ↗ 27

Requisiti aggiuntivi: soffitti pieni a soletta

- Parete solida ↗ 37
- Distanze e orientamenti dell'installazione, vedere ↗ 27

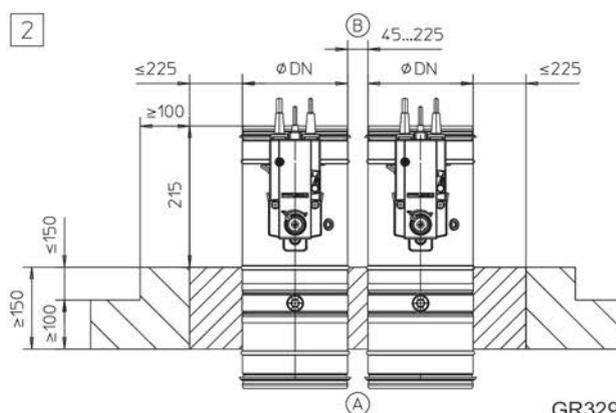
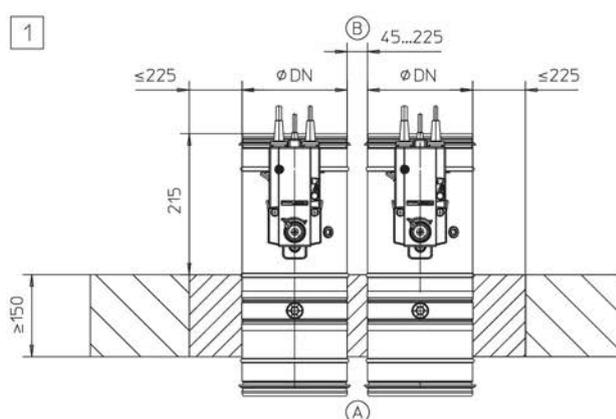
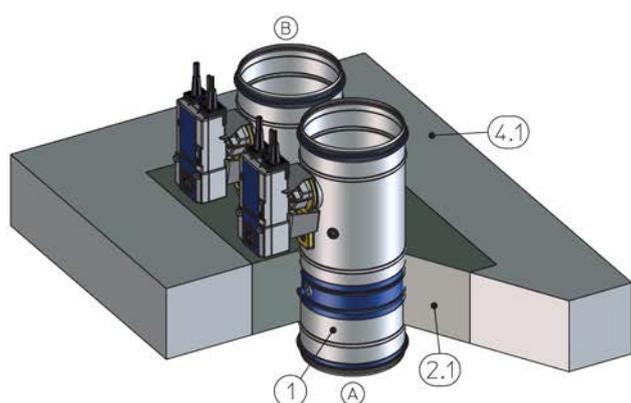
5.11.1 Installazione in muratura



GR3296486, B
GR3487276, B

Fig. 109: Installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta con integrazione nel massetto, verticale o sospesa

- | | | | |
|-----|-----------------|---------------------|--------------------------|
| 1 | FKRS-EU | 6,22 | Massetto |
| 2,1 | Malta | 6,23 | Isolamento anticalpestio |
| 2,2 | Cemento armato | 1 – 8 | Fino a EI 120 S |
| 4,1 | Soffitto solido | | |



GR3294658, B

Fig. 110: Installazione a base di malta in soffitti a soletta pieni a soletta, 'affiancata', raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa e con integrazione nel massetto secondo Fig. 109)

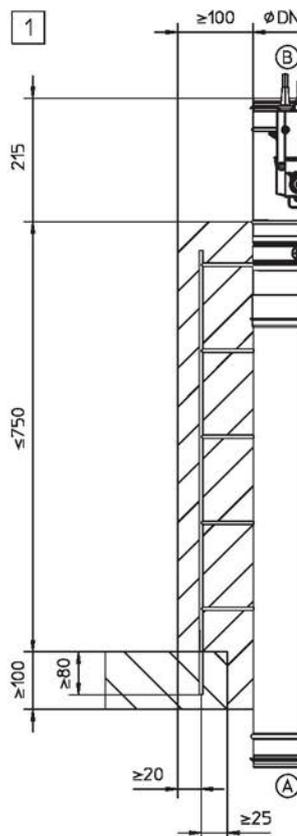
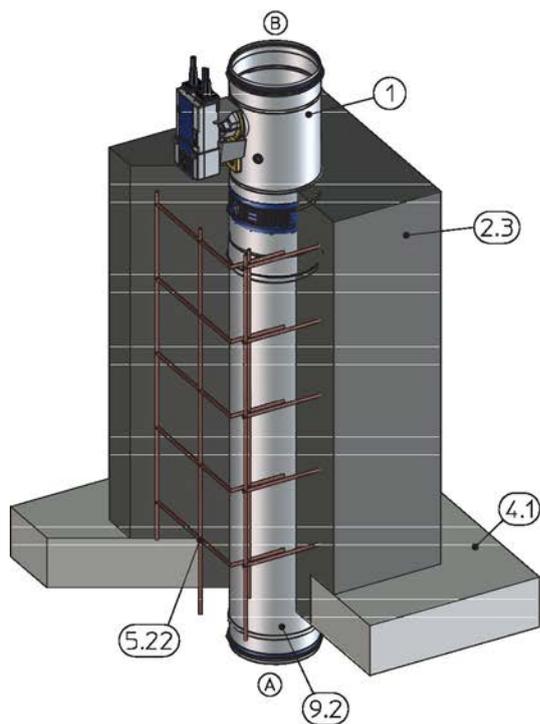
1 FKRS-EU
2,1 Malta

4,1 Soffitto pieno a soletta (spessore aumentato a **2**)
1|2 Fino a EI 120 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta

- ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 45 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.2 Installazione a base di malta in una base di calcestruzzo

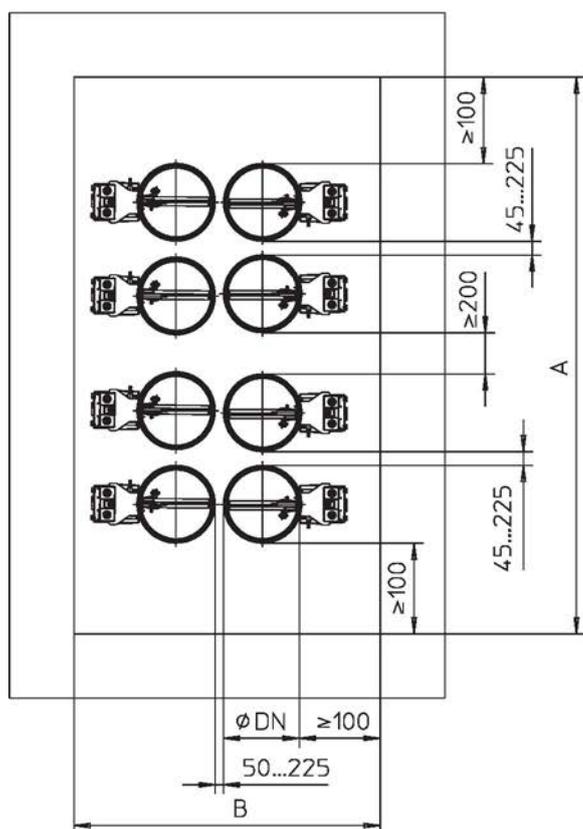
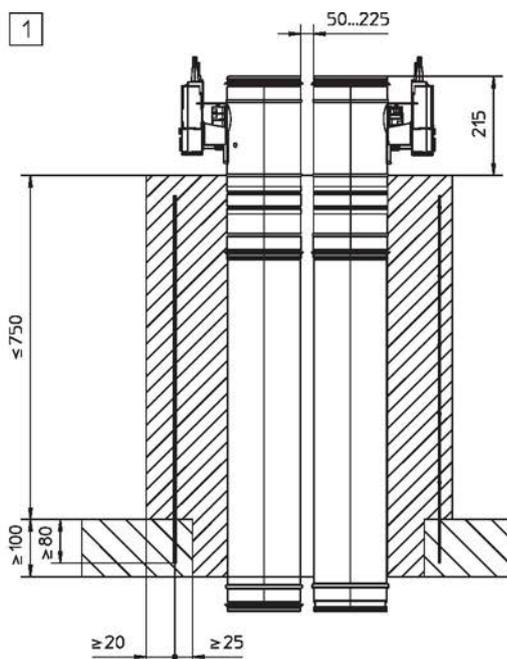
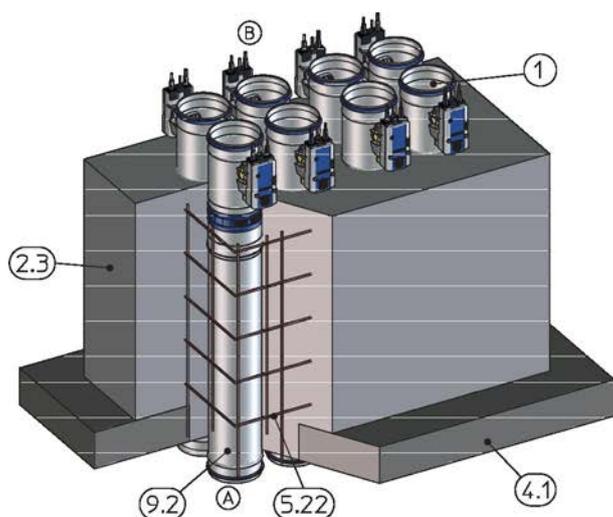


GR2091165, D

Fig. 111: Installazione a base di malta con base di calcestruzzo in un 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 cemento	9,2	Prolunga o condotto
4,1	Soffitto solido	1	Fino a EI 120 S

Soffitti solidi > Installazione a base di malta in una base di c...



GR3657798, A

Fig. 112: Installazione a base di malta con base di calcestruzzo in un soffitto pieno a soletta, verticale, occupazione 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 $\varnothing 140$ |
| 2,3 | Base in calcestruzzo, $A \times B \leq 1,2$ m ² | 9,2 | Prolunga o condotto |
| 4,1 | Soffitto solido | 1 | Fino a EI 90 S |

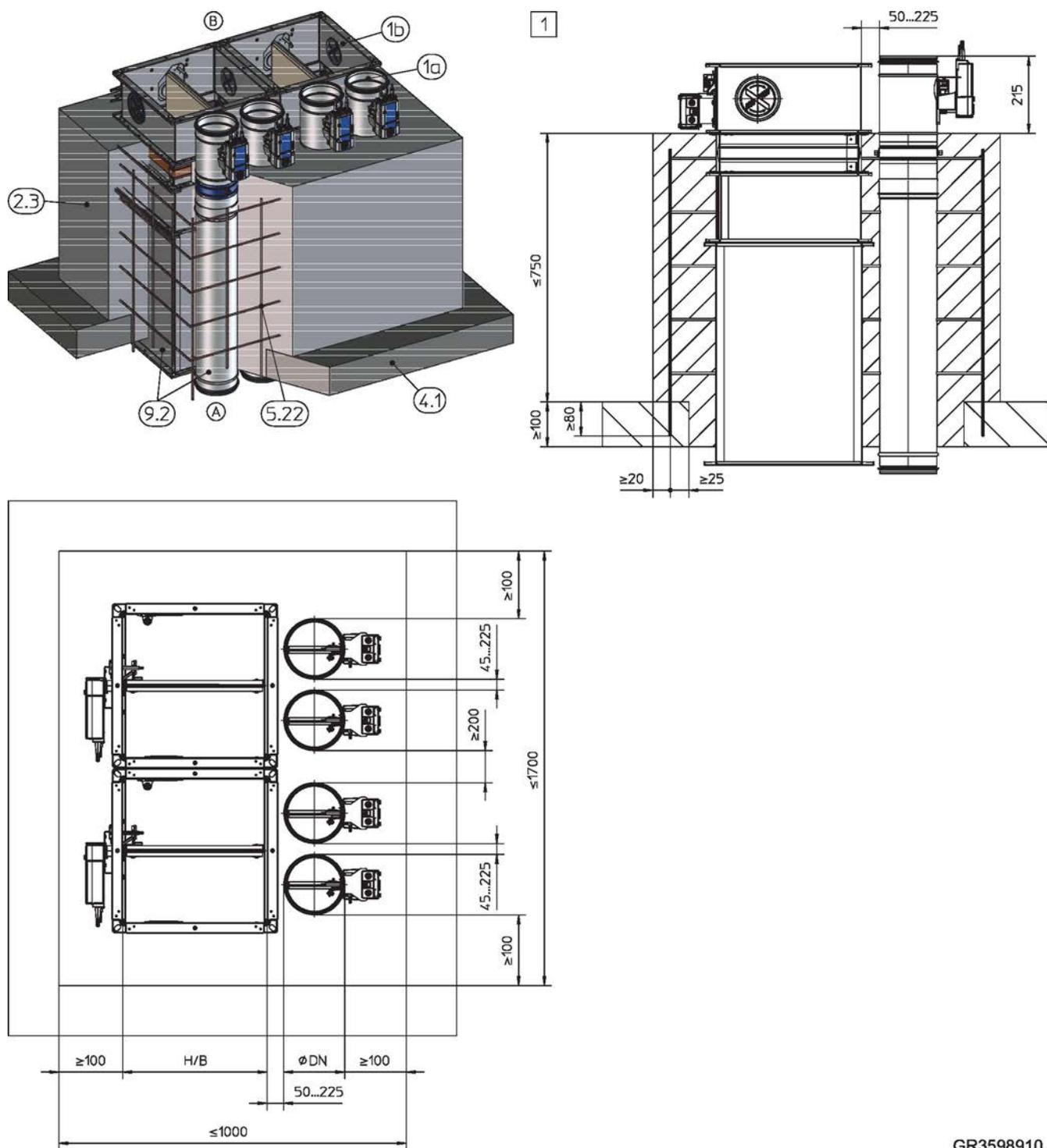


Fig. 113: Installazione a base di malta con base di calcestruzzo in un soffitto pieno a soletta, verticale, FKRS-EU e FK-EU / FK2-EU combinate

- | | | | |
|-----|---|------|---|
| 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 140 |
| 1b | FK-EU / FK2-EU fino a $W \times H \leq 800 \times 400$ mm | 9,2 | Prolunga o condotto |
| 2,3 | Base in cemento | 1 | Fino a EI 90 S |
| 4,1 | Soffitto solido | | |

Nota: per dettagli di installazione FK-EU e FK2-EU, vedere il manuale d'uso e installazione di queste serrande tagliafuoco.

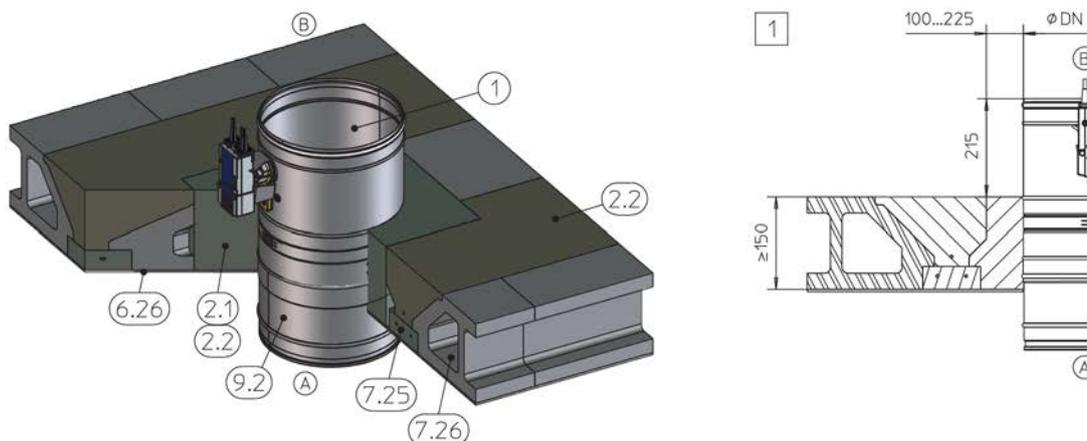
Numero minimo di punti di fissaggio nel soffitto grezzo

H [mm]	B [mm]				
	≥ 200	≥ 500	≥ 800	≥ 1100	≥ 1400
≥ 100	4	6	8	10	12
≥ 400	6	8	10	12	14
≥ 700	8	10	12	14	16

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitto pieno a soletta con base di calcestruzzo

- Parete solida ↻ 37
- ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- Se la distanza dalle pareti piene adiacenti è < 150 mm e se la base in cemento è stata collegata correttamente, non è necessario alcun rinforzo sul lato della parete.
- Basi di calcestruzzo $H \leq 150$ mm non richiedono rinforzi
- ≥ 45 – 225 mm distanza tra due serrande tagliafuoco. ≥ 200 mm distanza tra due coppie di FKRS-EU.
- ≥ 50 – 225 mm distanza tra serrande tagliafuoco FK-EU / FK2-EU
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.3 Installazione a base di malta in soffitti a pietra cava



GR3608864, B

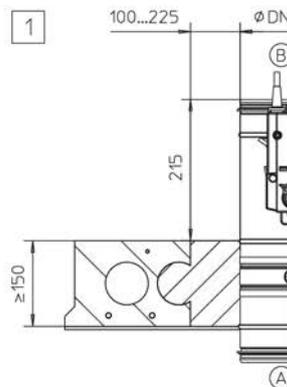
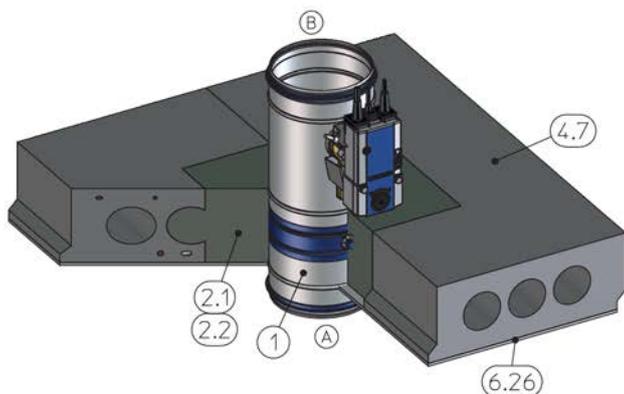
Fig. 114: Installazione a base di malta in soffitti a pietra cava, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

1	FKRS-EU	7,6	Pietra cava*
2,1	Malta	9,2	Prolunga o condotto
2,2	Calcestruzzo	1	Fino a EI 90 S
6,26	Intonaco*	*	Illustrazione rappresentativa, altre esecuzioni di soffitto sono possibili secondo le condizioni locali e i costruttori del soffitto
7,5	Supporto in cemento armato*		

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti a pietra cava

- Soffitto a pietra cava, vedere ↪ 37
- ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 45 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.4 Installazione a base di malta in soffitti a camera cava



GR3598810, B

Fig. 115: Installazione a base di malta in soffitti a camera cava, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

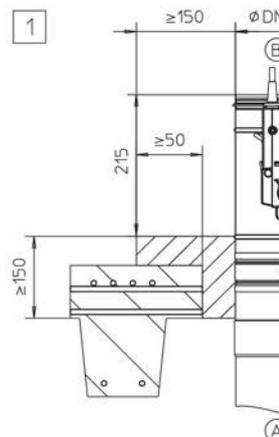
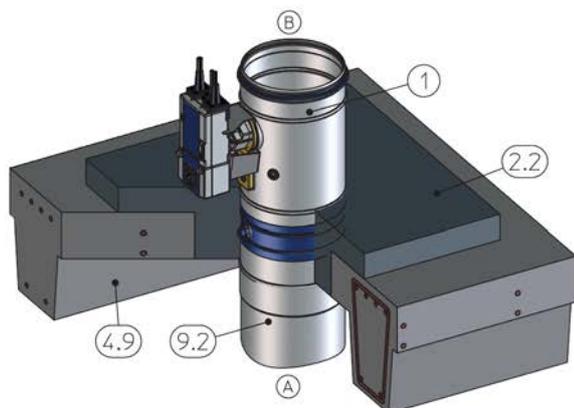
1	FKRS-EU
2,1	Malta
2,2	Calcestruzzo
4,7	Soffitto a camera cava rinforzato*

6,26	Intonaco*
1	Fino a EI 90 S
*	Illustrazione rappresentativa, altre esecuzioni di soffitto sono possibili secondo le condizioni locali e i costruttori del soffitto

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti a camera cava

- Soffitto a camera cava, vedere 37
 - ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
 - ≥ 45 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
1. ▶ Dopo aver realizzato l'apertura di installazione, chiudere parzialmente tutto intorno le intercapedini adiacenti (in base alla profondità) di almeno 100 mm.
 2. ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.5 Installazione a base di malta in soffitti a crociera



GR3609417, B

Fig. 116: Installazione a base di malta in soffitti a crociera, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

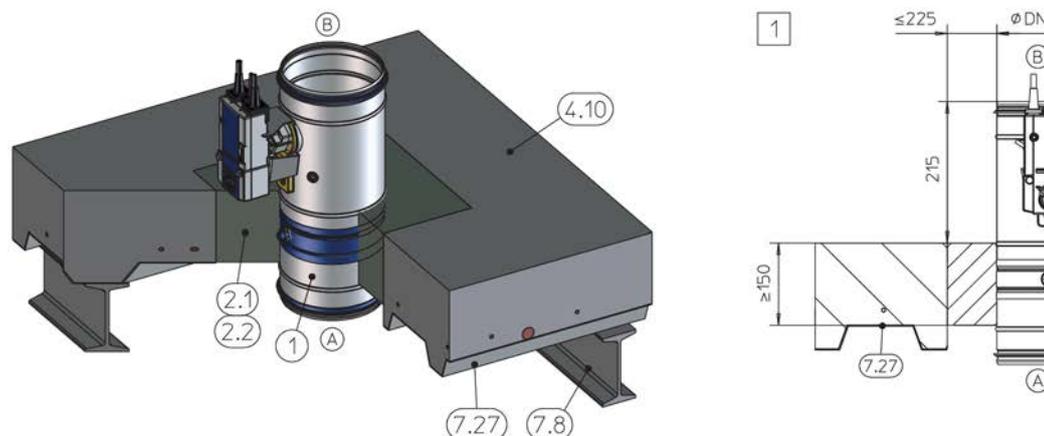
1 FKRS-EU
 2,2 Calcestruzzo
 4,9 Soffitto a crociera rinforzato*

9,2 Prolunga o condotto
 Fino a EI 90 S
 * Illustrazione rappresentativa, altre esecuzioni di soffitto sono possibili secondo le condizioni locali e i costruttori del soffitto

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti a crociera

- Soffitto a crociera, vedere ↗ 37
- Basi di calcestruzzo $H \leq 150$ mm non richiedono rinforzi
- ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 45 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.6 Installazione a base di malta in soffitti compositi



GR3608819, B

Fig. 117: Installazione a base di malta in soffitti compositi, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

1	FKRS-EU
2,1	Malta
2,2	Calcestruzzo
4,10	Soffitto composito rinforzato*

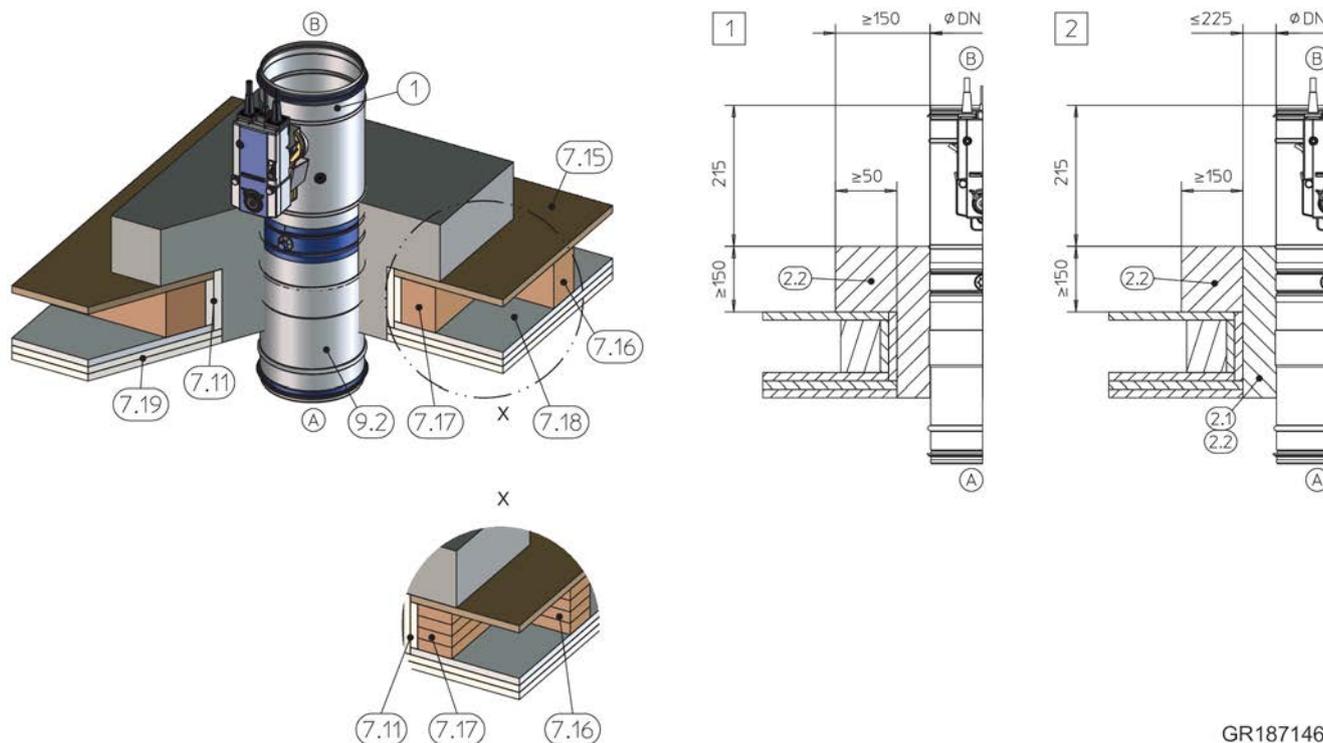
7,8	Trave di acciaio
7,27	Lamiera profilata
1	Fino a EI 90 S

* Illustrazione rappresentativa, altre esecuzioni di soffitto sono possibili secondo le condizioni locali e i costruttori del soffitto

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti compositi

- Soffitto composito, vedere ↗ 37
- ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 45 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.7 Installazione a base di malta in collegamento con soffitti con travi di legno



GR1871464, D

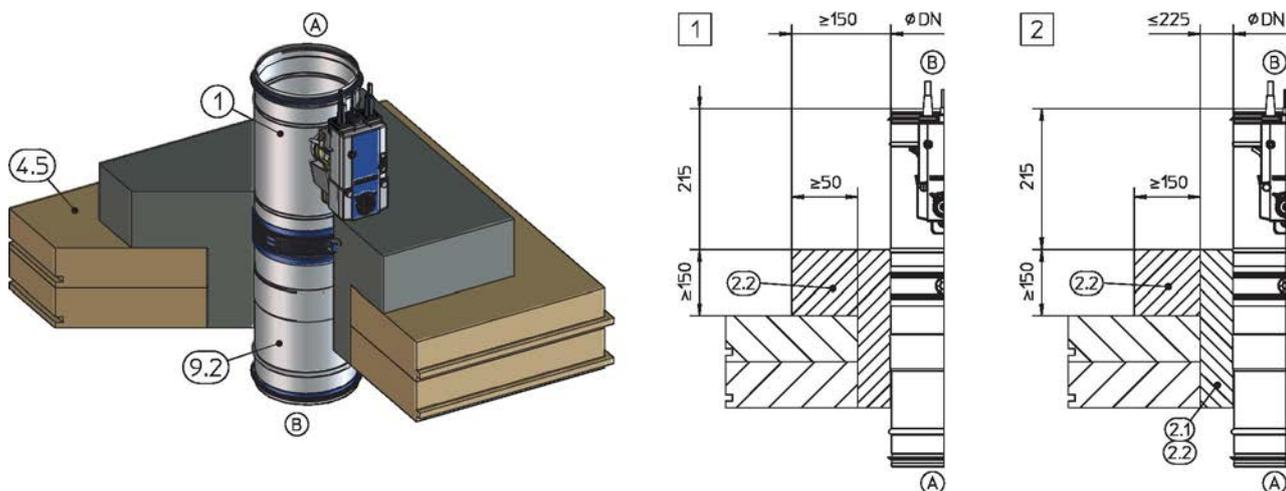
Fig. 118: Installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in collegamento con soffitti con travi di legno/laminate, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

1	FKRS-EU	7,17	Traversine, trave di legno/gluelam
2,1	Malta	7,18	Cassaforma
2,2	Cemento armato	7,19	Rivestimento resistente al fuoco (in funzione del soffitto)
7,11	Pannello di rivestimento, struttura uguale a 7.19	9,2	Prolunga o condotto
7,15	Pannello in legno/piastrelle (possibilità di esecuzione diversa del soffitto)	1 2	Fino a EI 90 S
7,16	Trave di legno/gluelam (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura di installazione)		

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in collegamento con soffitti con travi di legno/laminate

- Soffitto con travi di legno, vedere ↪ 37
- ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 45 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.8 Installazione a base di malta in collegamento con soffitti pieni in legno



GR3284982, A

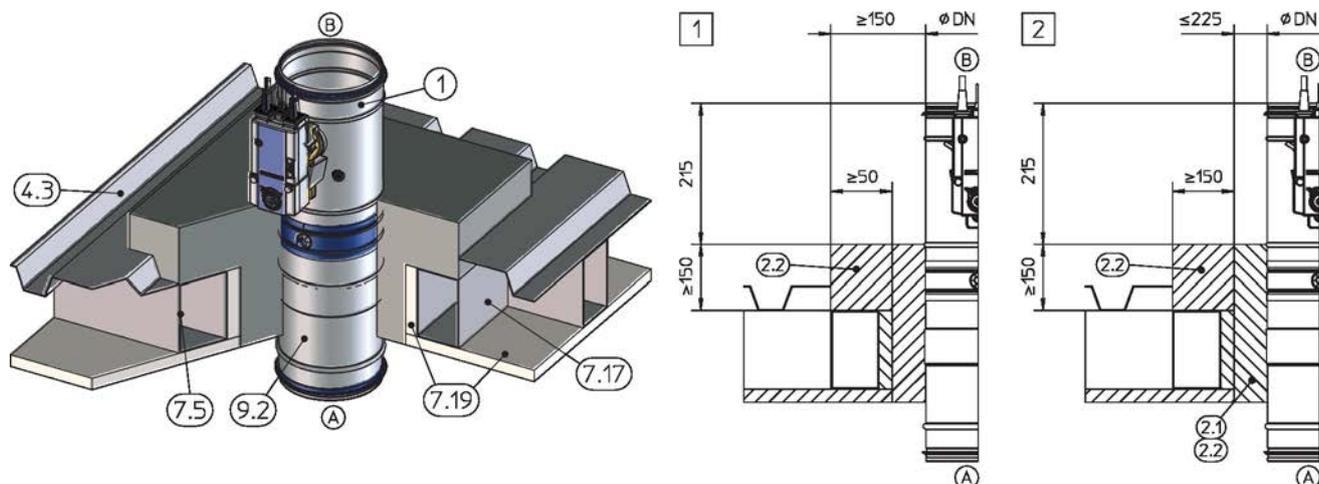
Fig. 119: Installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in collegamento con soffitti pieni di legno, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

1	FKRS-EU	4,5	Soffitto pieno in legno
2,1	Malta	9,2	Prolunga o condotto
2,2	Cemento armato	1 2	Fino a EI 90 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in collegamento con soffitti pieni di legno

- Soffitto pieno in legno ☞ 37
- ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 45 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.9 Installazione a base di malta in collegamento con soffitti leggeri



GR1795371, D

Fig. 120: Installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in collegamento con soffitti leggeri (sistema Cadolto), raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

1	FKRS-EU	7,5	Struttura di supporto in acciaio
2,1	Malta	7,17	Traversine, struttura di supporto in acciaio
2,2	Cemento armato	7,19	Rivestimento resistente al fuoco
4,3	Soffitto modulare (sistema Cadolto), installazione secondo le istruzioni del costruttore e il certificato generale di approvazione	9,2	Prolunga o condotto
4,4	Soffitto in calcestruzzo parziale con rinforzo	1 2	Fino a EI 120 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni a soletta in collegamento con soffitti leggeri

- Soffitto modulare (Cadolto) ☞ 37
- ≥ 40 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 45 mm distanza tra due serrande tagliafuoco
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.11.10 Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER

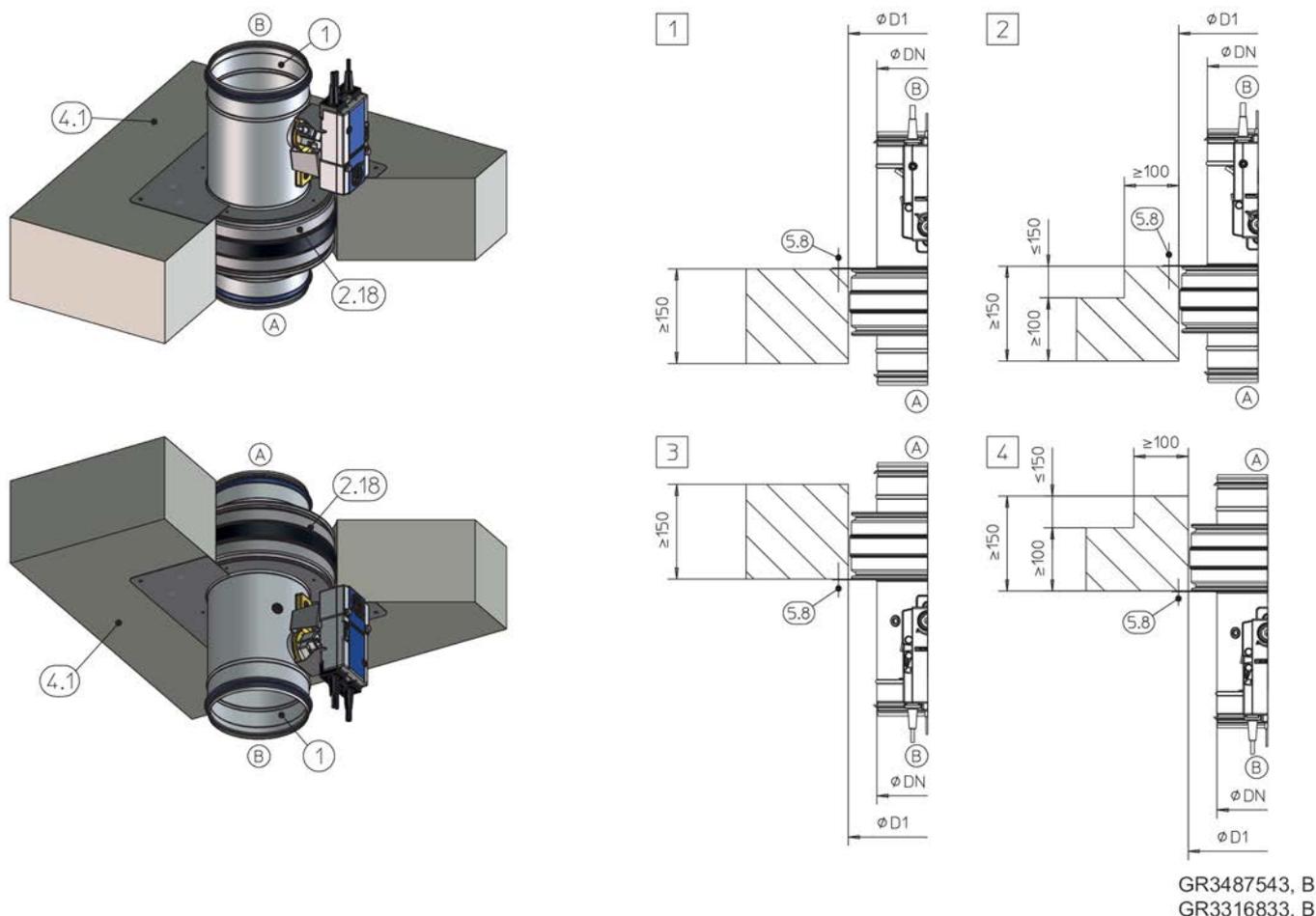


Fig. 121: Installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER in soffitti pieni a soletta, verticale o sospesa

1	FKRS-EU	5,8	Tassello con certificazione di idoneità alla protezione antincendio, in alternativa installazione a spinta
2,18	Blocco di installazione ER con piastra di copertura	1 – 4	Fino a EI 90 S
4,1	Soffitto solido		

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con blocco di installazione ER in soffitti pieni a soletta

- Parete solida ☞ 37
 - Blocco di installazione ER, vedere ☞ 39
 - Distanza minima tra il blocco di installazione e gli elementi di carico strutturali ≥ 75 mm
 - ≥ 200 mm distanza tra due blocchi di installazione
1. ► Realizzare un'apertura adeguata con $\varnothing D1$, vedere ☞ 39
 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 (spingere attraverso l'installazione) o con almeno quattro viti M6. Per pareti solide e solette dei soffitti, devono essere utilizzati tasselli metallici adatti al tipo di parete e in linea con le normative vigenti.

5.11.11 Installazione con kit di installazione WE / WE2 lontano da soffitti pieni a soletta

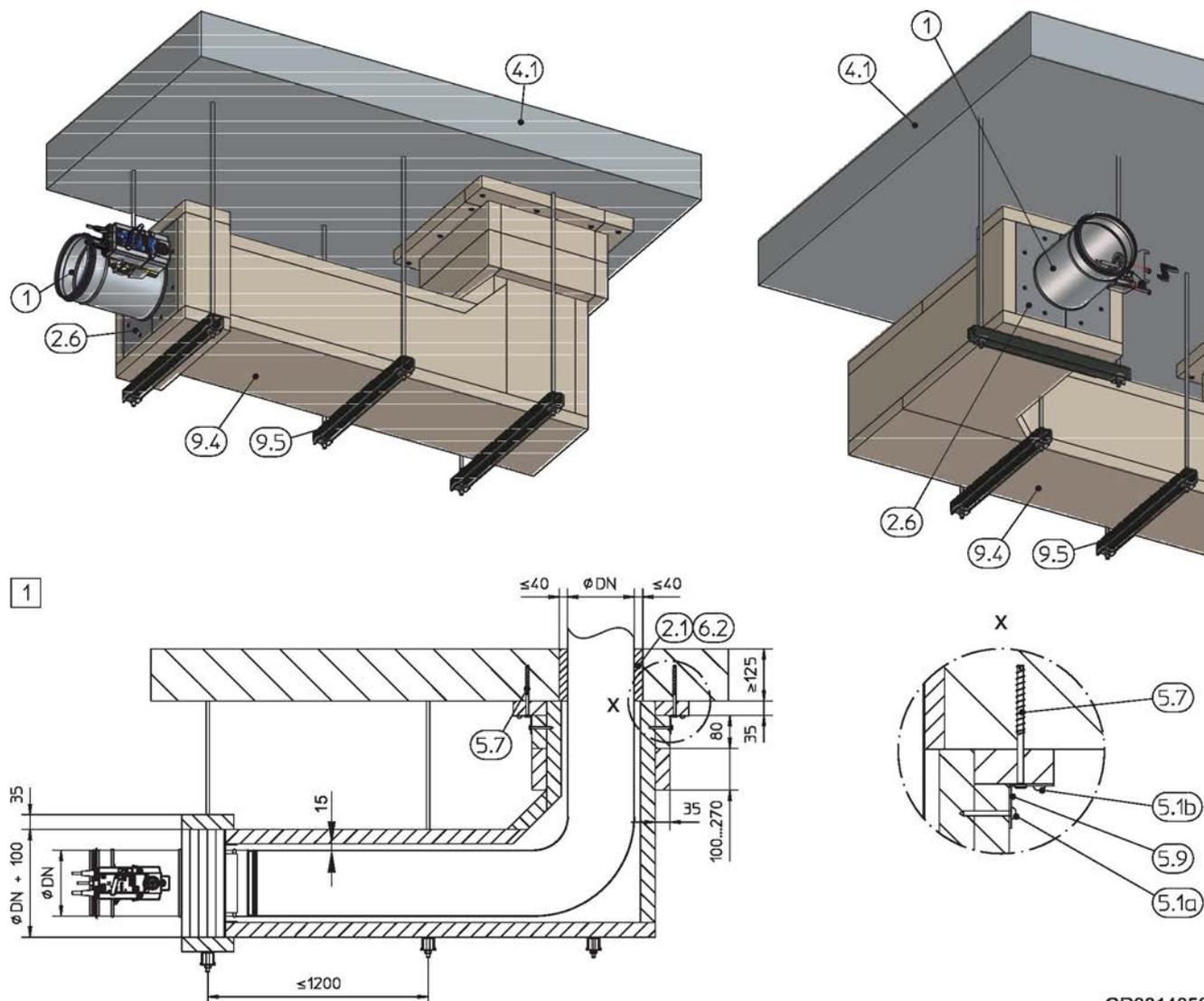
GR3614858, A
GR3617007, A

Fig. 122: Installazione a secco senza malta con kit di installazione WE / WE2, lontano da soffitti pieni a soletta

1	FKRS-EU	6,2	Lana minerale $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$
2,1	Malta	9,4	Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento antincendio e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione
2,6	Kit di installazione WE / WE2	9,5	Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da:
4,1	Soffitto solido	a	Barra filettata M10
5.1a	Vite autofilettante, $4 \times 50\text{ mm}$	b	Binario di montaggio Hilti® MQ $41 \times 3\text{ mm}$ o equivalente
5.1b	Vite autofilettante, $4 \times 30\text{ mm}$	c	Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente
5,7	Bullone di ancoraggio Hilti®HUS-6 o equivalente	d	Dado esagonale M10 con rondella
5,9	Sezione angolare di acciaio $40 \times 40 \times 1,5\text{ mm}$	1	Fino a EI 90 S

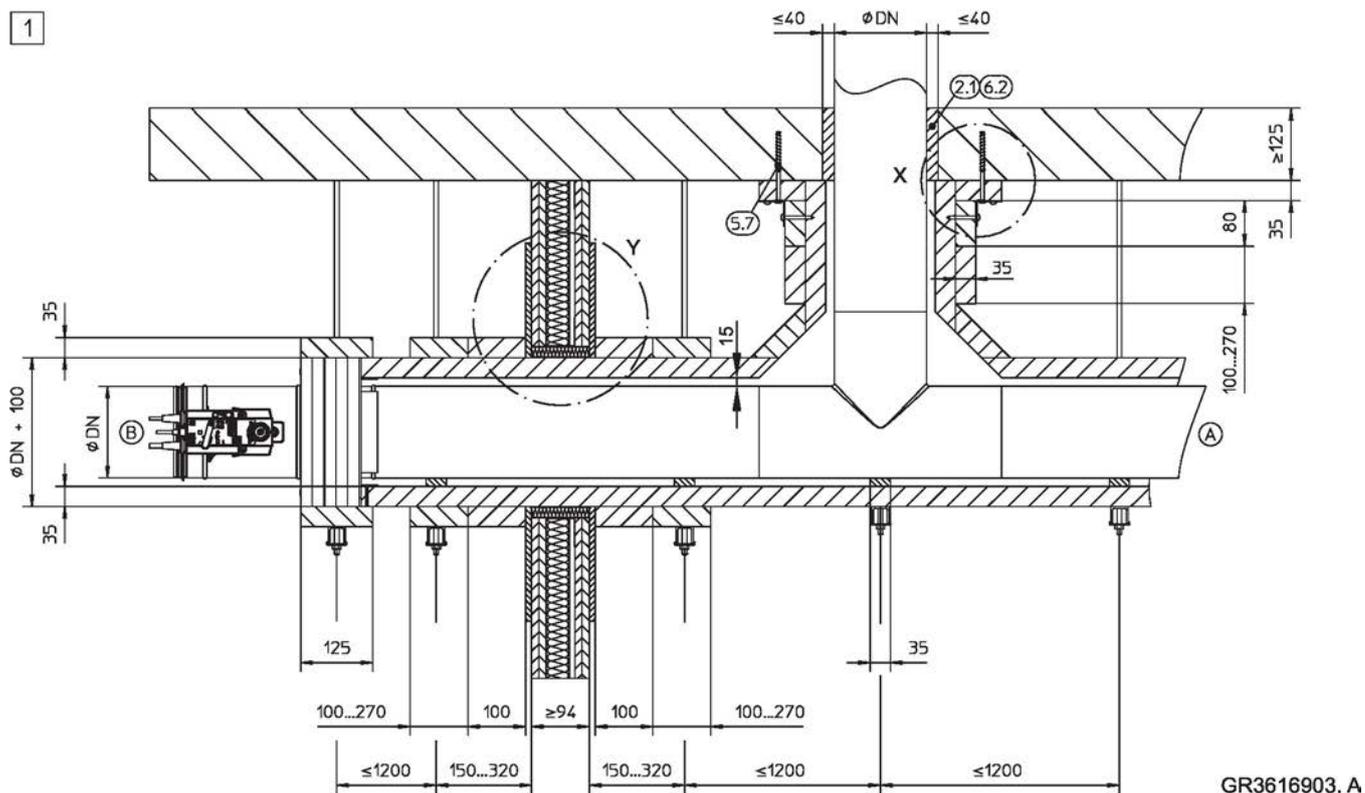
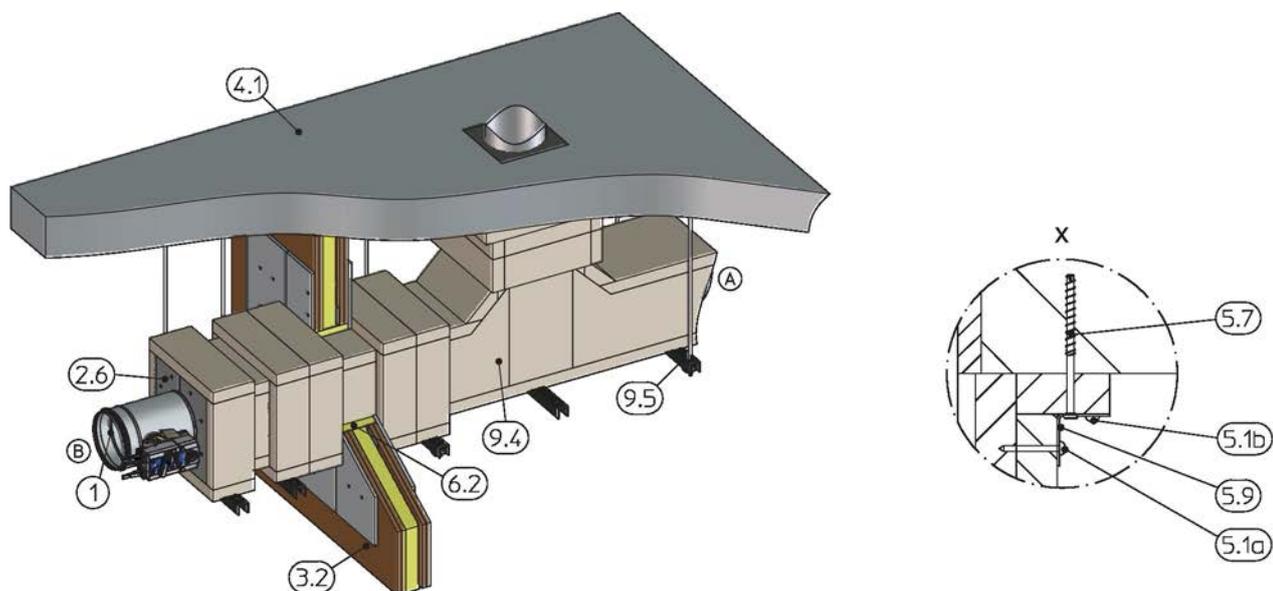
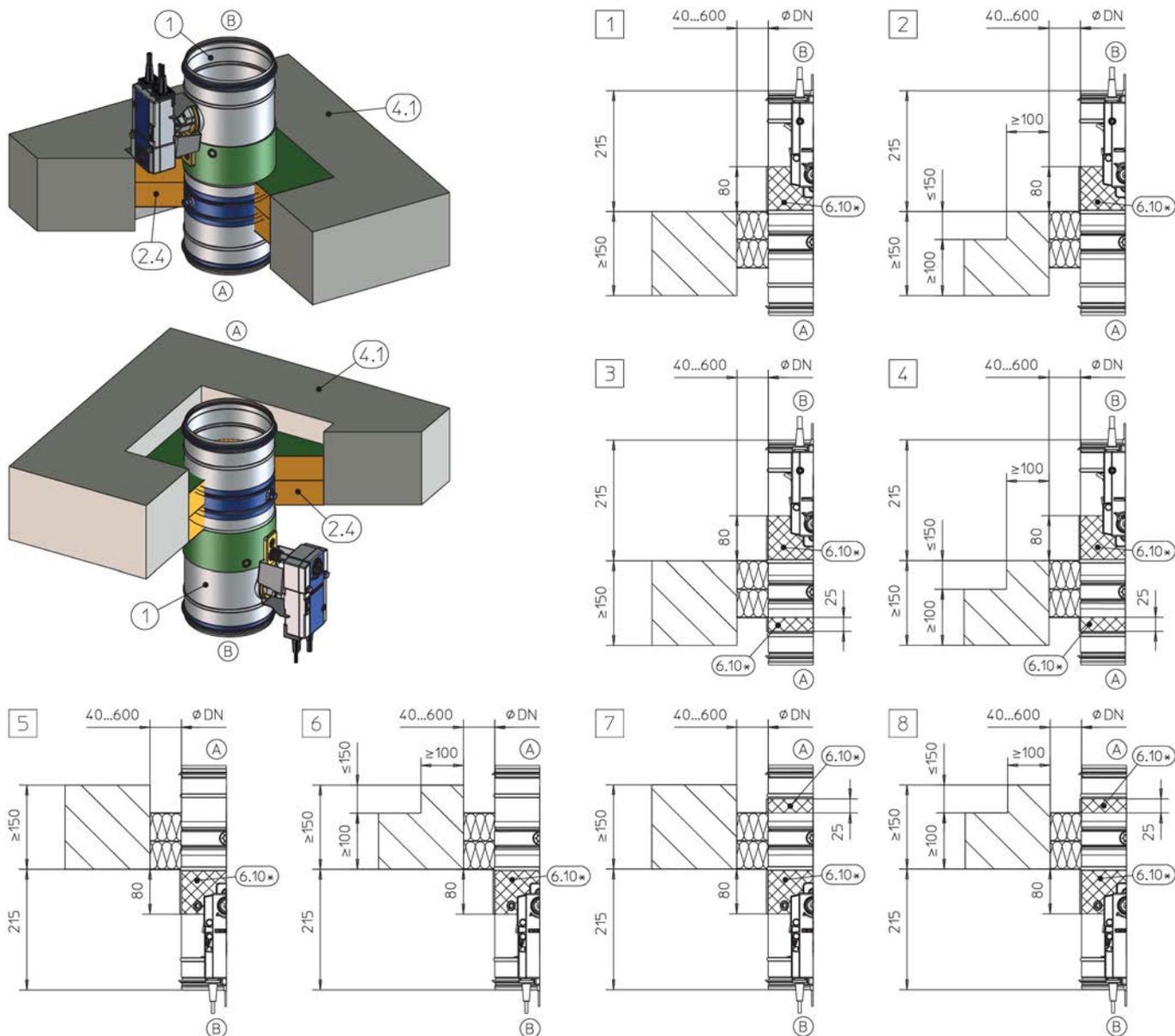


Fig. 123: Installazione a secco senza malta con kit di installazione WE / WE2, lontano da soffitti pieni a soletta

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da: |
| 2,1 | Malta | a | Barra filettata M10 |
| 2,6 | Kit di installazione WE / WE2 | b | Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente |
| 3,2 | Parete divisoria leggera o parete piena (se presente) | c | Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente |
| 4,1 | Soffitto solido | d | Dado esagonale M10 con rondella |
| 6,2 | Lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ | Y | Attraversamento della parete secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione |
| 9,4 | Condotto in lamiera di acciaio con rivestimento antincendio | 1 | Fino a EI 90 S |

5.11.12 Installazione a secco senza malta con isolante antincendio



GR3318630, B
GR3320054, B

Fig. 125: Installazione a secco senza malta in un soffitto pieno a soletta, con un isolante antincendio, verticale e sospesa

1	FKRS-EU	6,20	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo	6,24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)
4,1	Soffitto pieno a soletta (spessore aumentato a 2 e 4)		Ciò che segue si applica in Germania: per le note relative all'uso di schiume elastomeriche, vedere ☞ 7.
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 ³ , spessore = 20 mm, materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili	1 – 8	Vedere tabella ☞ 153

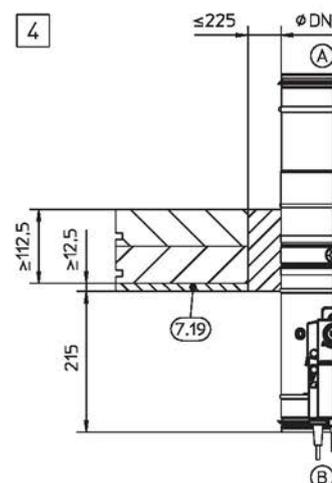
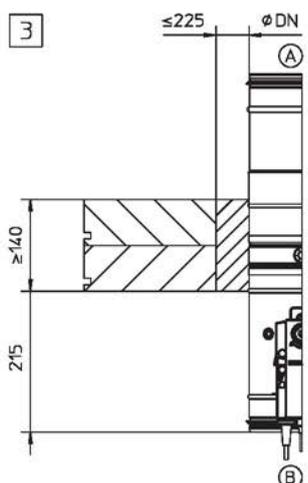
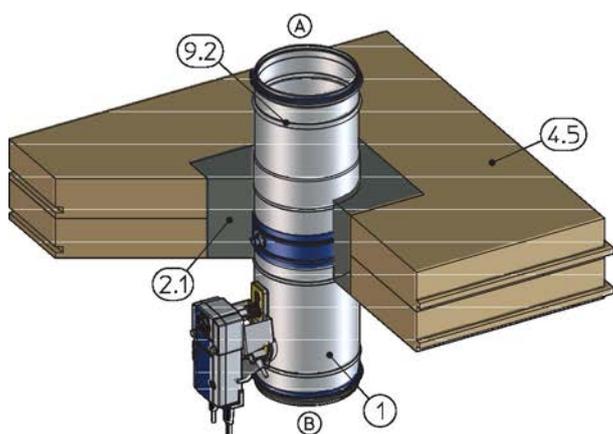
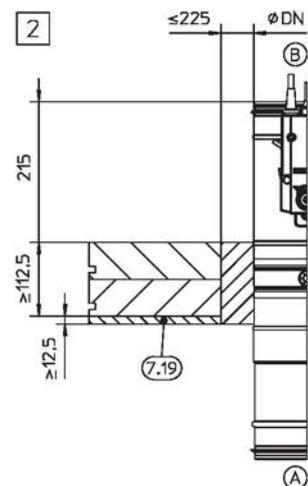
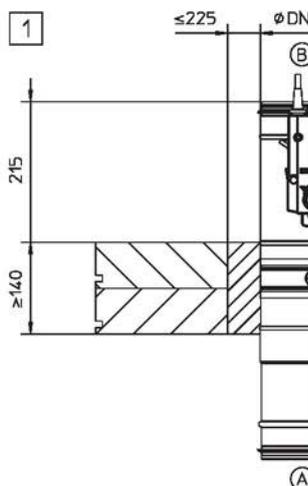
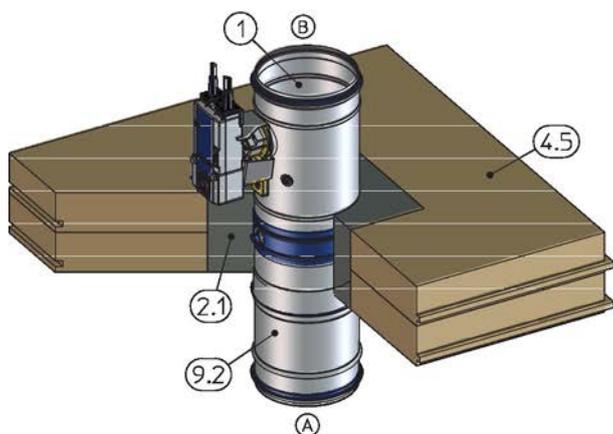
Soffitto solido				
NW [mm]	Proprietà di resistenza al fuoco a	Verniciatura		Dettaglio
		Lato di installazione A	Lato operativo B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1 , 2 , 5 , 6
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 4 , 7 , 8

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con isolante antincendio in soffitti pieni a soletta

- Parete solida ↪ 37
- ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate
- Sistemi isolanti antincendio, dettagli di installazione, distanze/dimensioni, vedere ↪ 30
- Sospensione e fissaggio, vedere ↪ 162

5.12 Soffitti pieni in legno

5.12.1 Installazione a base di malta in soffitti pieni in legno



GR3563702, A
GR3563718, A

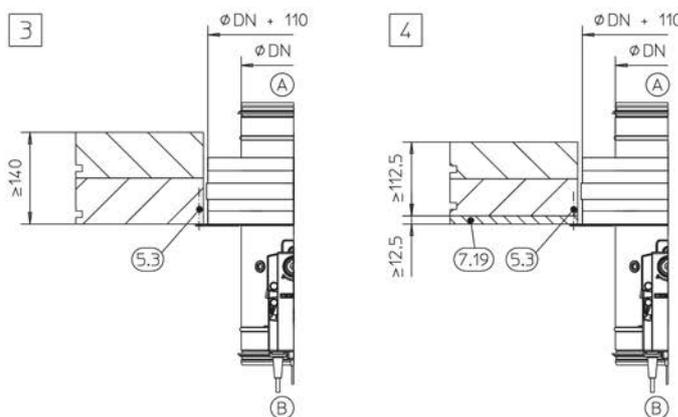
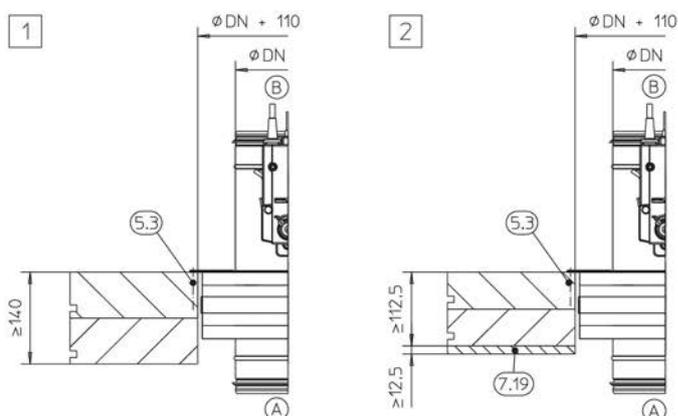
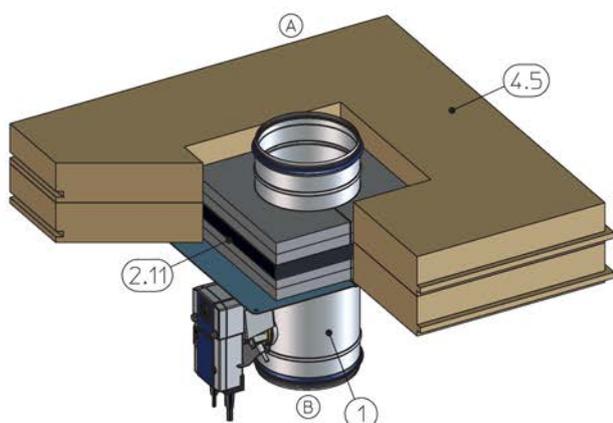
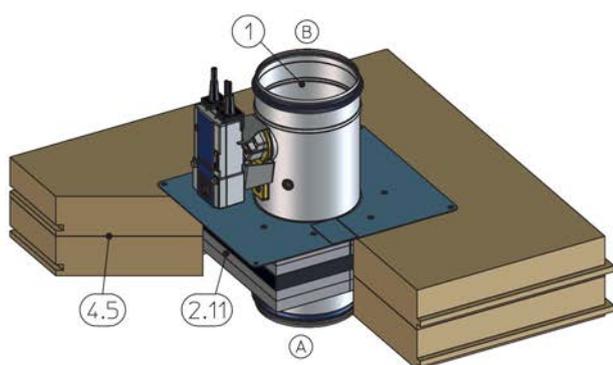
Fig. 126: Installazione a base di malta in un soffitto pieno in legno, verticale o sospesa

1	FKRS-EU	7,19	Rivestimento resistente al fuoco
2,1	Malta	9,2	Prolunga o condotto
4,5	Soffitto pieno in legno	[1] - [4]	Fino a EI 90 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti pieni in legno

- Soffitto pieno in legno ↻ 37
- ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.12.2 Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti pieni in legno



GR3613735, A
GR3614085, A

Fig. 127: Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti pieni in legno, verticale o sospesa

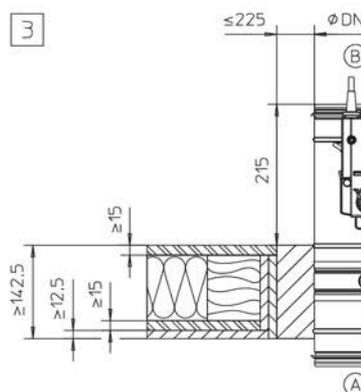
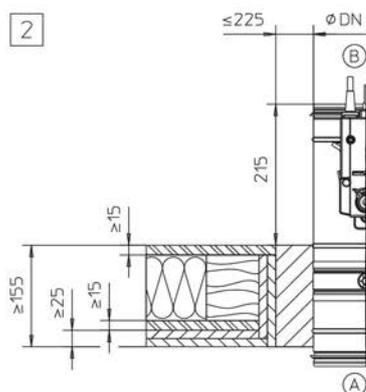
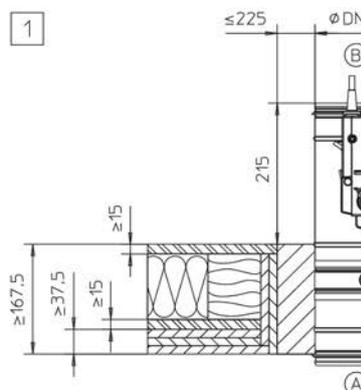
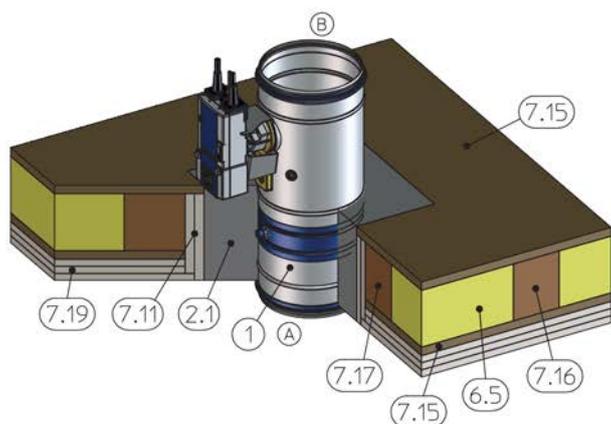
1	FKRS-EU	5,3	Vite per legno min. 5 × 70 mm
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,19	Rivestimento resistente al fuoco
4,5	Soffitto pieno in legno	1 – 4	Fino a EI 90 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti pieni in legno

- Soffitto pieno in legno ☞ 37
- Kit di installazione TQ / TQ2, vedere ☞ 40
- ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti (struttura 100 mm)
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.13 Soffitti con travi di legno

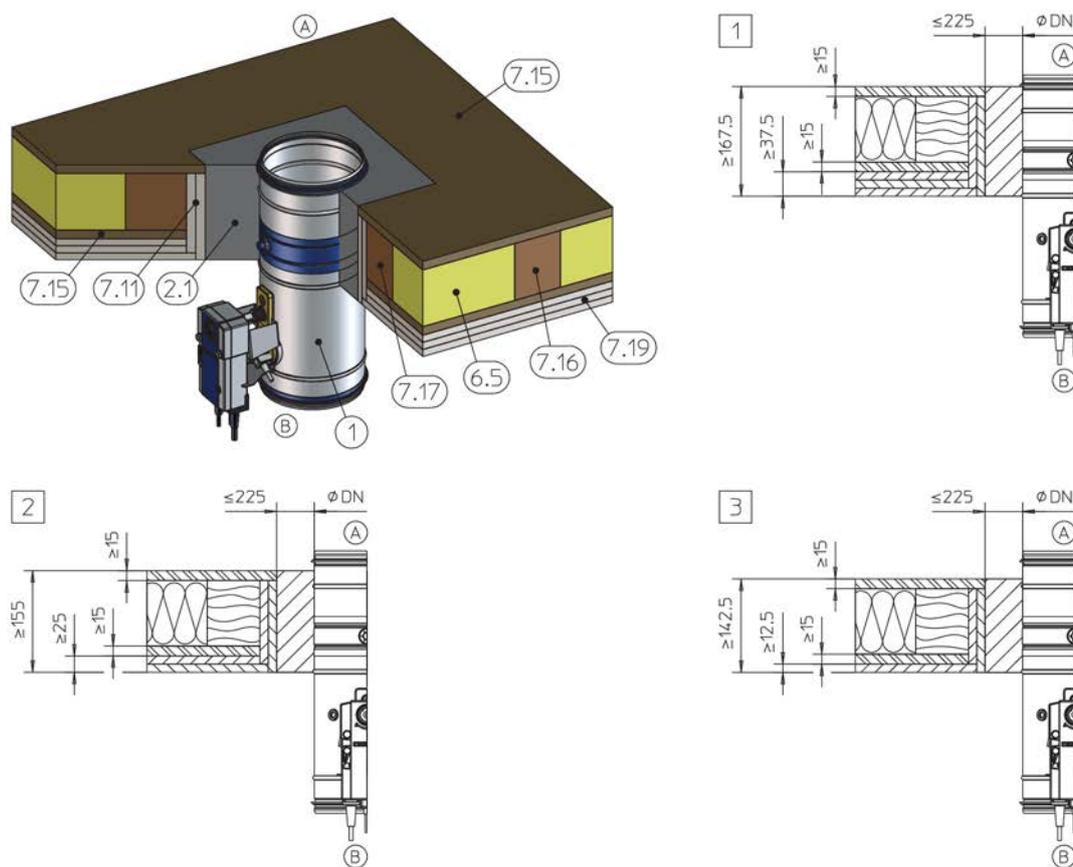
5.13.1 Installazione a base di malta in soffitti con travi di legno



GR3596890, A

Fig. 128: Installazione a base di malta in soffitti con travi di legno/laminate, verticale (illustrazione rappresentativa, esecuzione alternativa del soffitto possibile su richiesta)

1	FKRS-EU	7,17	Traversine, trave di legno/gluelam min. 100 × 80 mm
2,1	Malta	7,19	Rivestimento resistente al fuoco (in funzione del soffitto)
6,5	Riempimento di lana minerale, se necessario	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 ³	3	EI 30 S
7,16	Trave di legno/gluelam min. 100 × 80 mm (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura di installazione)		



GR3596639, A

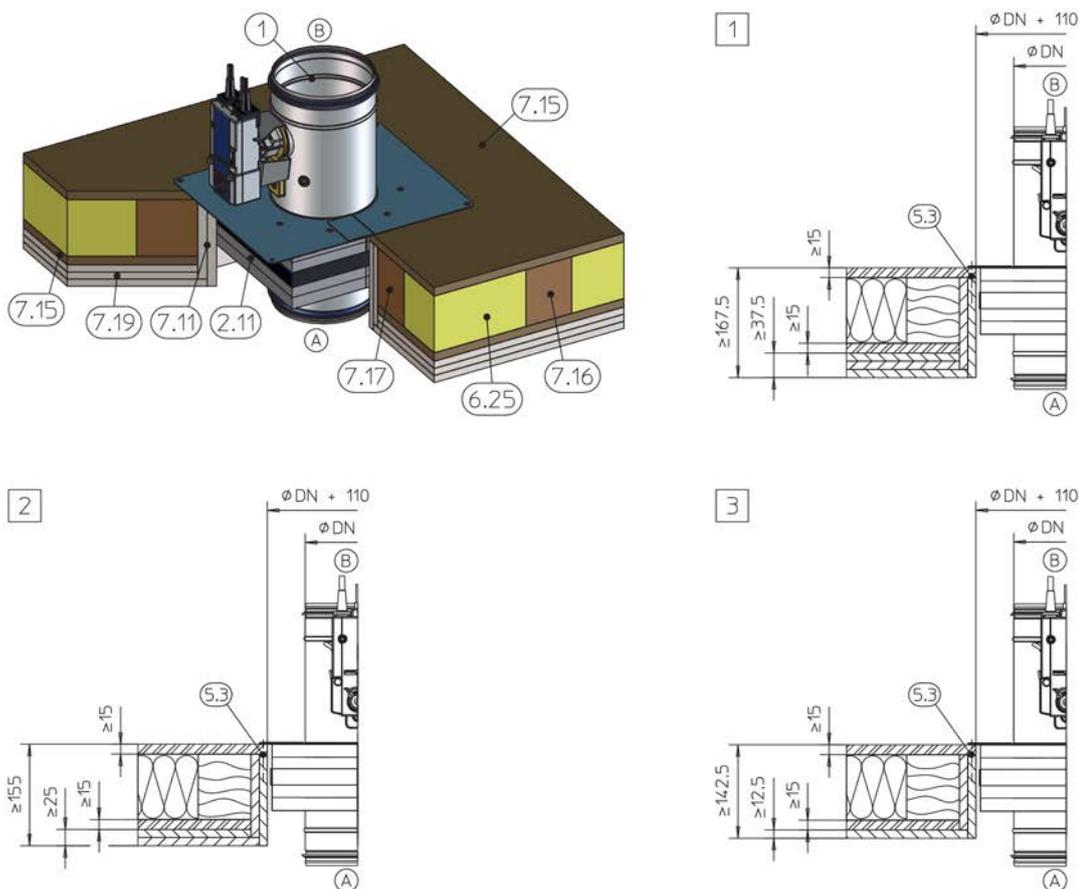
Fig. 129: Installazione a base di malta in soffitti con travi di legno/laminate, sospesa (illustrazione rappresentativa, esecuzione alternativa del soffitto possibile su richiesta)

1	FKRS-EU	7,17	Traversine, trave di legno/gluelam min. 100 × 80 mm
2,1	Malta	7,19	Rivestimento resistente al fuoco (in funzione del soffitto)
6,5	Riempimento di lana minerale, se necessario	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 ³	3	EI 30 S
7,16	Trave di legno/gluelam min. 100 × 80 mm (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura di installazione)		

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti con travi di legno/laminate

- Soffitto con travi di legno, vedere 37
- ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

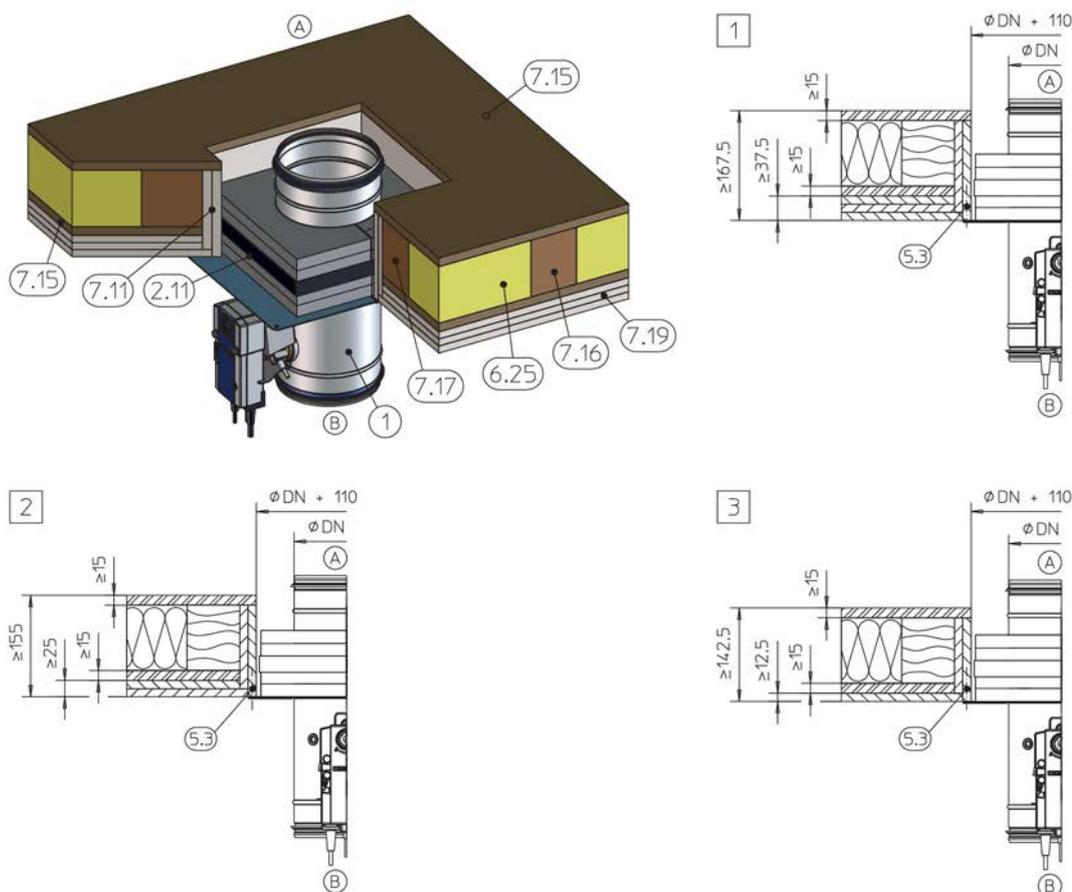
5.13.2 Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti con travi di legno



GR3613654, A

Fig. 130: Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti con travi di legno/laminate, verticale (illustrazione rappresentativa, esecuzione alternativa del soffitto possibile su richiesta)

1	FKRS-EU	7,16	Trave di legno/gluelam min. 100 × 80 mm (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura di installazione)
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,17	Traversine, trave di legno/gluelam min. 100 × 80 mm
5,3	Vite per legno min. 5 × 70 mm	7,19	Rivestimento resistente al fuoco (in funzione del soffitto)
6,25	Riempimento di lana minerale, se necessario		
7,11	Pannello di rivestimento, struttura uguale a 7.19		
7,15	Strato in legno, almeno 600 kg/m ³		
		1	Fino a EI 90 S
		2	Fino a EI 60 S
		3	EI 30 S



GR3614114, A

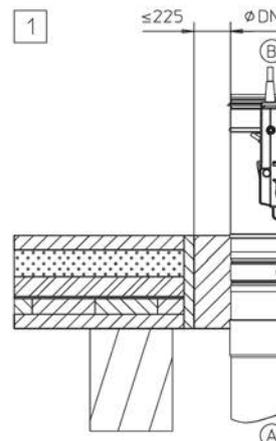
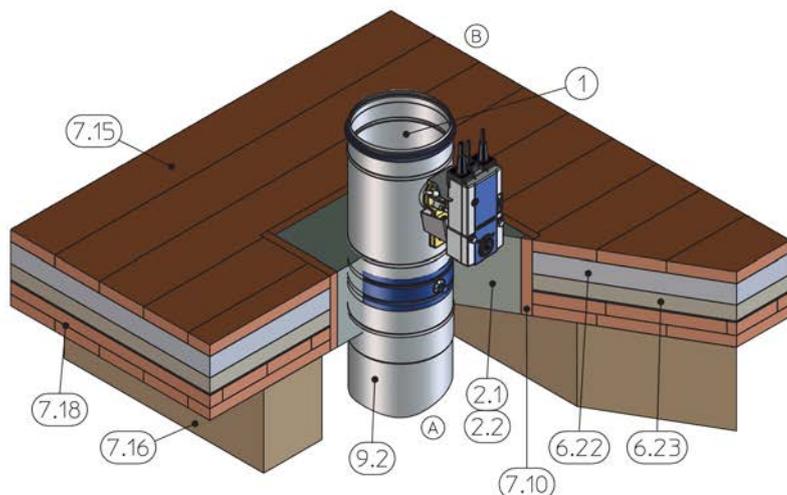
Fig. 131: Installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti con travi di legno/laminate, sospesa (illustrazione rappresentativa, esecuzione alternativa del soffitto possibile su richiesta)

1	FKRS-EU	7,16	Trave di legno/gluelam min. 100 × 80 mm (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura di installazione)
2,11	Kit di installazione TQ / TQ2 con piastra di copertura (due parti con TQ2)	7,17	Traversine, trave di legno/gluelam min. 100 × 80 mm
5,3	Vite per legno min. 5 × 70 mm	7,19	Rivestimento resistente al fuoco (in funzione del soffitto)
6,25	Riempimento di lana minerale, se necessario		
7,11	Pannello di rivestimento, struttura uguale a 7.19		
7,15	Strato in legno, almeno 600 kg/m ³		
		1	Fino a EI 90 S
		2	Fino a EI 60 S
		3	EI 30 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a secco senza malta con kit di installazione TQ / TQ2 in soffitti con travi di legno/laminate

- Soffitto con travi di legno, vedere ↗ 37
- Kit di installazione TQ / TQ2, vedere ↗ 40
- ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti (struttura 100 mm)
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.13.3 Installazione a base di malta in soffitti storici con travi di legno

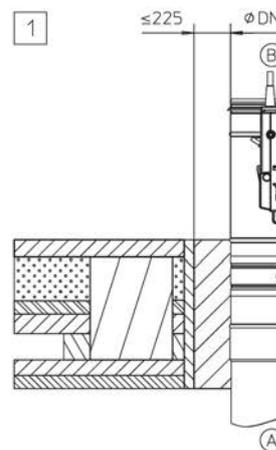
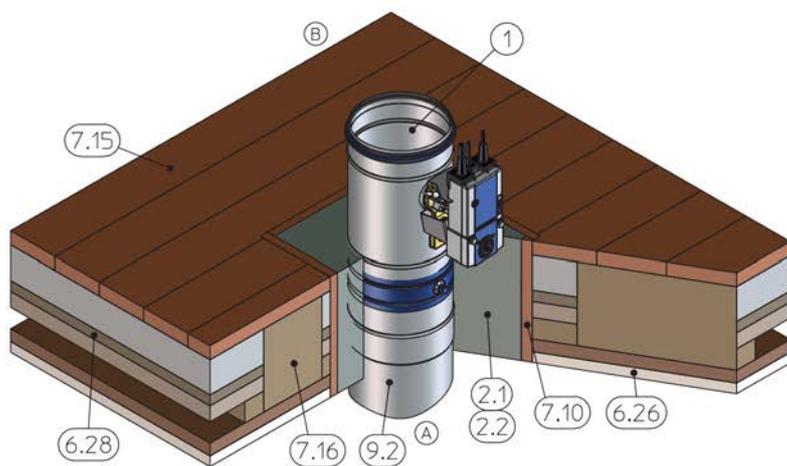


GR3633257, A

Fig. 132: Installazione a base di malta in soffitti storici con travi di legno, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

1	FKRS-EU	7,15	Rivestimento di pannelli in legno/piastrelle*
2,1	Malta	7,16	Trave di legno
2,2	Calcestruzzo	7,18	Cassaforma*
6,22	Massetto*	9,2	Prolunga o condotto
6,23	Isolamento anticapestio*	*	Illustrazione rappresentativa, altre esecuzioni di soffitto sono possibili secondo le condizioni locali e i costruttori del soffitto
7,10	Pannelli di rivestimento		

1 EI 30 S

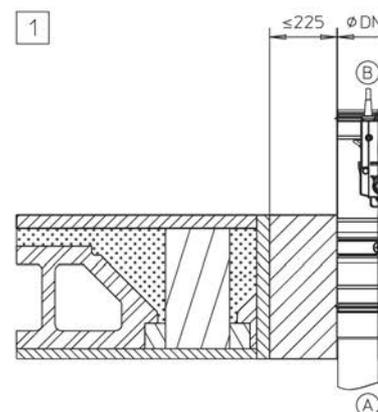
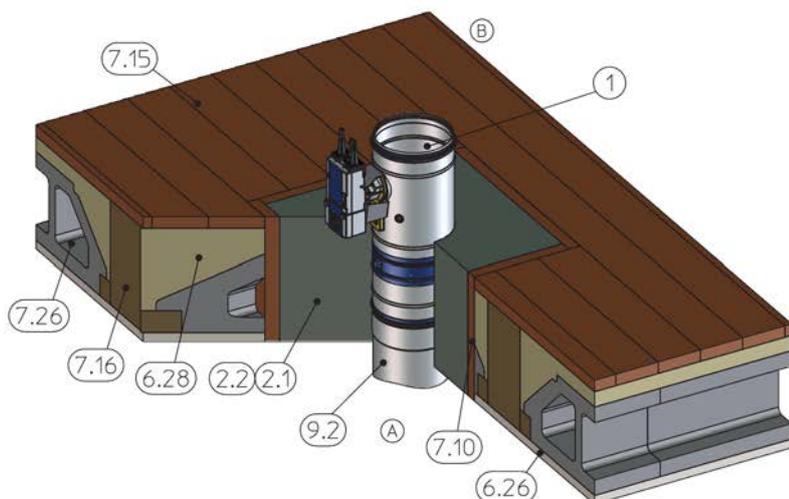


GR3633250, A

Fig. 133: Installazione a base di malta in soffitti storici con travi di legno, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

1	FKRS-EU	7,15	Rivestimento di pannelli in legno/piastrelle*
2,1	Malta	7,16	Trave di legno
2,2	Calcestruzzo	9,2	Prolunga o condotto
6,26	Intonaco*	*	Illustrazione rappresentativa, altre esecuzioni di soffitto sono possibili secondo le condizioni locali e i costruttori del soffitto
6,28	Riempimento soffitto*		
7,10	Pannelli di rivestimento		

1 EI 30 S



GR3633159, A

Fig. 134: Installazione a base di malta in soffitti storici con travi di legno, raffigurata verticale (applicabile anche per una disposizione sospesa)

1	FKRS-EU	7,15	Rivestimento di pannelli in legno/piastrelle*
2,1	Malta	7,16	Trave di legno
2,2	Calcestruzzo	7,26	Pietra cava*
6,26	Intonaco*	9,2	Prolunga o condotto
6,28	Riempimento soffitto*	*	Illustrazione rappresentativa, altre esecuzioni di soffitto sono possibili secondo le condizioni locali e i costruttori del soffitto
7,10	Pannelli di rivestimento	1	EI 30 S

Requisiti aggiuntivi: installazione a base di malta in soffitti storici con travi di legno

- Soffitto storico con travi di legno, vedere ↗ 37
- ≥ 75 mm distanza tra la serranda tagliafuoco e gli elementi strutturali portanti
- ≥ 200 mm distanza tra due serrande tagliafuoco in aperture di installazione separate
- ▶ Le proprietà strutturali e di resistenza al fuoco della struttura del soffitto, inclusi i collegamenti alla malta/al calcestruzzo o a eventuali rinforzi necessari, devono essere valutati e assicurati da terzi.

5.14 Fissaggio della serranda tagliafuoco

5.14.1 Informazioni generali

Per l'installazione lontana da pareti e soffitti e l'installazione con isolante antincendio e paratia di protezione antincendio, la serranda tagliafuoco deve essere sospesa con barre filettate in acciaio. Le barre devono essere fissate alla soletta; non compromettere la resistenza al fuoco necessaria. Utilizzare soltanto ancoranti in acciaio, resistenti al fuoco, certificati. Al posto degli ancoranti, 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 (come da foglio di lavoro 478 Promat®, ad esempio). Caricare il sistema di sospensione solo con il peso della serranda tagliafuoco; i condotti devono essere sospesi separatamente.

Per i pesi [kg] delle serrande FKRS-EU vedere 11.

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 all'installazione della serranda tagliafuoco vicino a una parete o in un angolo (quando si utilizzano sezioni angolari o piastre di montaggio).

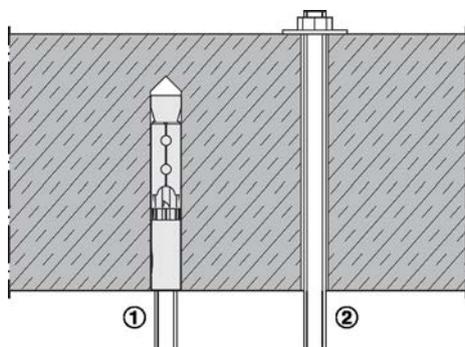
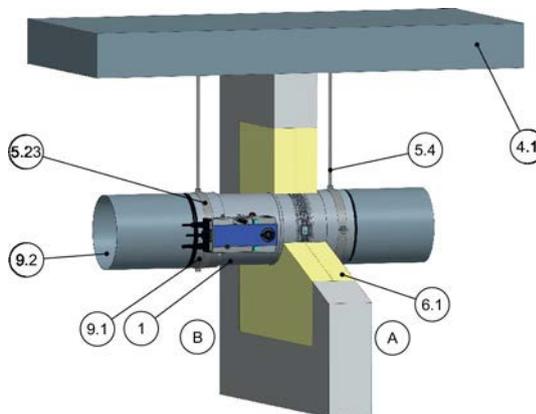


Fig. 135: Fissaggio al soffitto

- 1 Ancorante resistente al fuoco (certificato)
- 2 Spingere attraverso l'installazione

5.14.2 Fissaggio in collegamento con isolante antincendio/paratia di protezione antincendio

5.14.2.1 Condotta orizzontale



TR3652452, A

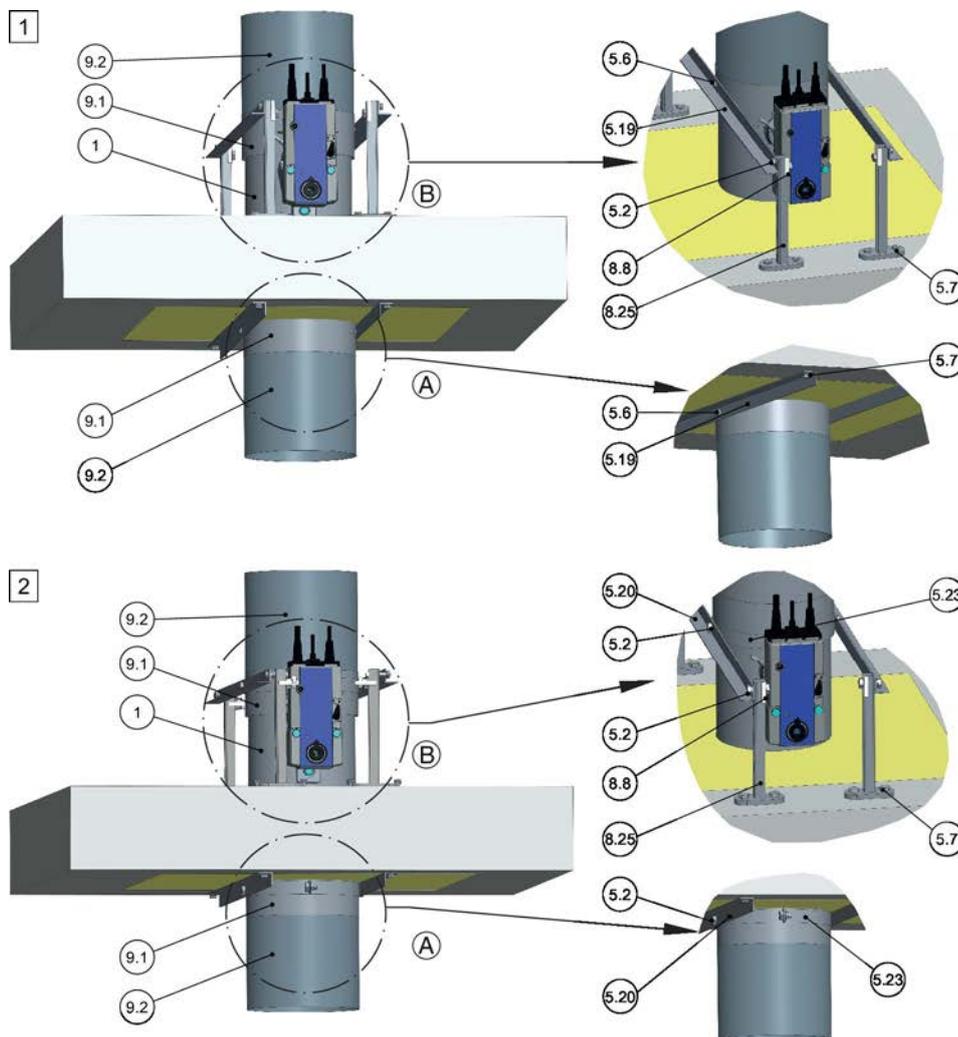
Fig. 136: Sistema di sospensione, condotto orizzontale

- 1 FKRS-EU
- 4,1 Soffitto solido
- 5,4 Barra filettata, minimo M8, acciaio zincato Fissaggio al soffitto 162 Sistemi di sospensione più lunghi di 1.5 m richiedono un isolamento resistente al fuoco.
- 5,23 Morsetto
- 6,1 Lana minerale
- 9,1 Connettore flessibile
- 9,2 Prolunga o condotto

Nota: ciascuna serranda tagliafuoco deve essere sospesa sia sul lato operativo sia su quello di installazione.

5.14.2.2 Condotta verticale

Installazione verticale della serranda tagliafuoco



TR3653265, A

Fig. 137: Varianti di installazione verticale per serrande tagliafuoco

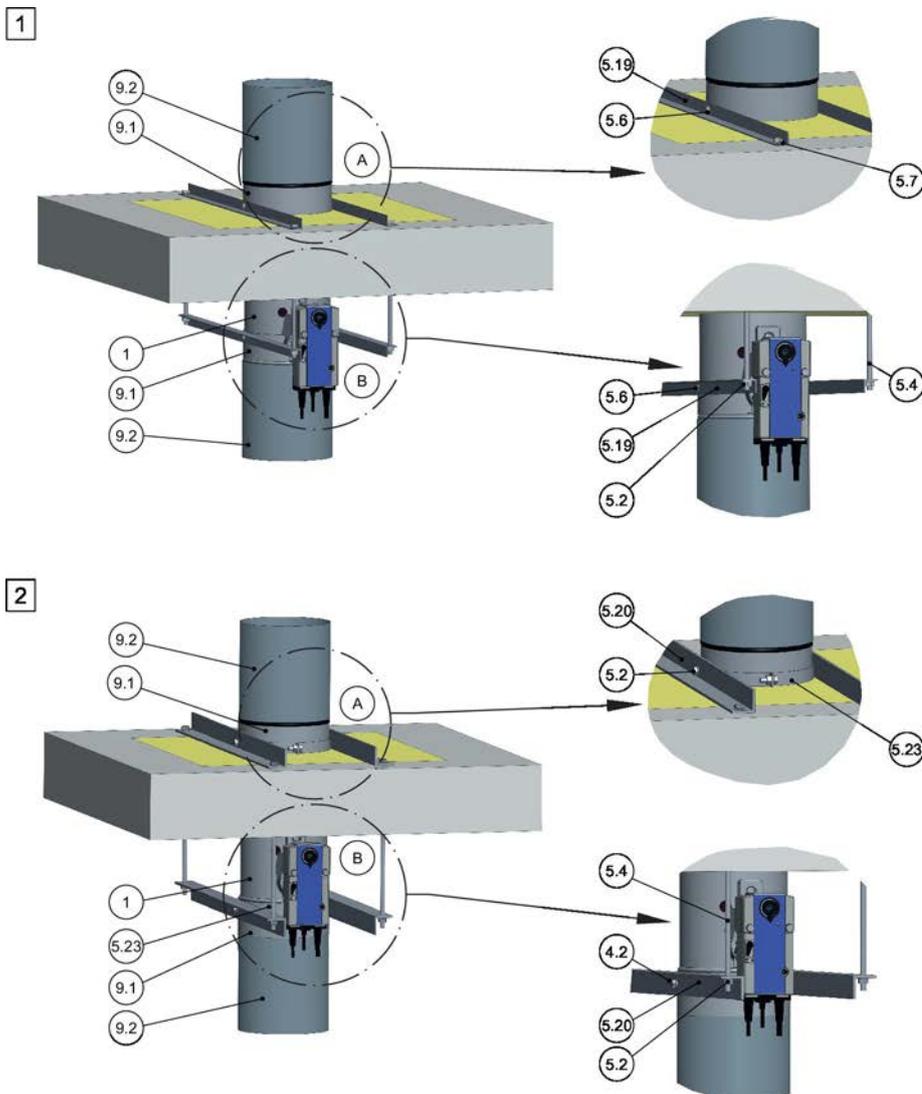
- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 8,8 | Staffa di fissaggio, Varifix o Mùpro MPC o equivalente |
| 5,2 | Fissaggi a 4 viti (vite M8 con 2 rondelle e dado), adatto per la staffa o fissaggio a vite corrispondente al morsetto | 8,25 | Staffa, es. Hilti MM-B-30 o equivalente |
| 5,6 | 4 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. | 9,1 | Connettore flessibile (se necessario) |
| 5,7 | Bullone di ancoraggio Hilti®HUS-6 o equivalente | 9,2 | Prolunga o condotto |
| 5,19 | Staffa a L a norma EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm zincata, verniciata o simile. | 1 | Fissaggio sopra e sotto il soffitto a soletta con rivetti |
| 5,20 | Staffa a L a norma EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm zincata, verniciata o simile. | 2 | Fissaggio sopra e sotto il soffitto a soletta con sospensioni a collare per carichi pesanti |
| 5,23 | Sospensione a collare, es. Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 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. 138: Varianti di installazione sospesa per serrande tagliafuoco

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 5,23 | Sospensione a collare, es. 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 | Prolunga o condotto |
| 5,6 | 4 rivetti in acciaio Ø 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. | 1 | Fissaggio sopra e sotto il soffitto a soletta con rivetti |
| 5,7 | Bullone di ancoraggio Hilti®HUS-6 o equivalente | 2 | Fissaggio sopra e sotto il soffitto a soletta con sospensioni a collare 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. | | |

5.14.3 Serranda lontano da pareti e soffitti

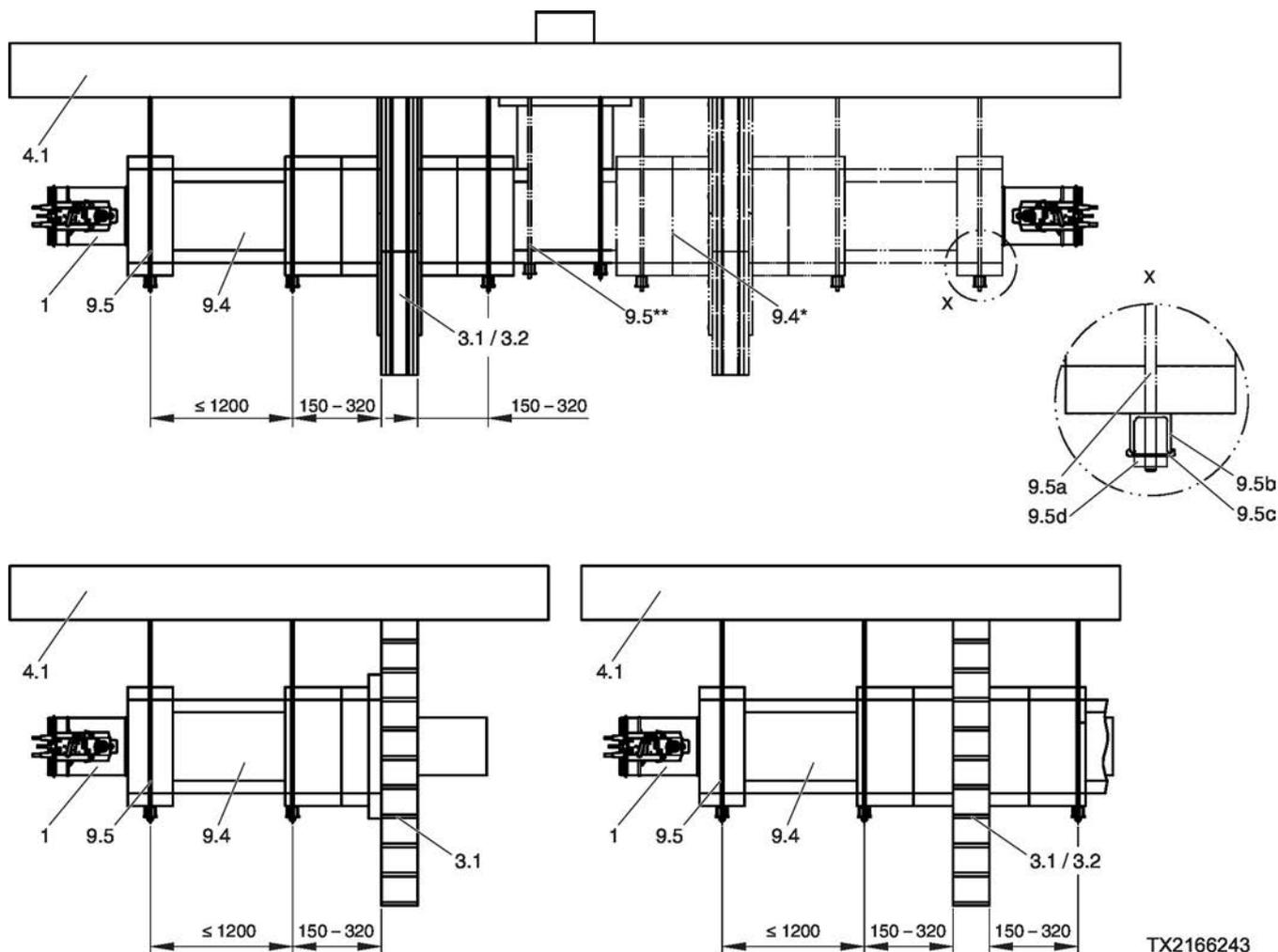


Fig. 139: FKRS-EU in un condotto rivestito

- 1 FKRS-EU
- 3,1 Parete solida
- 3,2 Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati
- 4,1 Soffitto solido
- 9,4 Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento L90 e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione
- 9,5 Il sistema di sospensione (di terzi) è composto da:

- a Barra filettata M10
- b Binario di montaggio Hilti® MQ 41 × 3 mm o equivalente
- c Piastra forata Hilti®, MQZ L13 o equivalente
- d Dado esagonale M10 con rondella
- * È possibile utilizzare un condotto aggiuntivo
- ** Sospensione necessaria in collegamento con 9.4*

6 Accessori

Prolunghe

In funzione del design, prendere in considerazione la sporgenza della serranda quando si usano connettori flessibili, griglie di copertura, curve, ecc., vedere tabella 166. Fornire spazio libero sufficiente, si consiglia 50 mm di distanza dall'apertura della pala della serranda.

Sporgenza della pala della serranda [mm]		
Dimensione nominale x [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

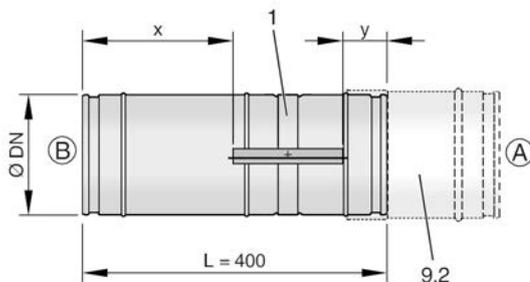


Fig. 140: Sporgenza pala della serranda

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Prolunga o condotto

Nota

Il movimento della pala della serranda non deve essere ostruito da alcun accessorio. La distanza tra la punta dell'apertura della pala della serranda e ogni accessorio deve essere di almeno 50 mm.

Connettori flessibili

I connettori flessibili vengono utilizzati per evitare tensione e compressione.

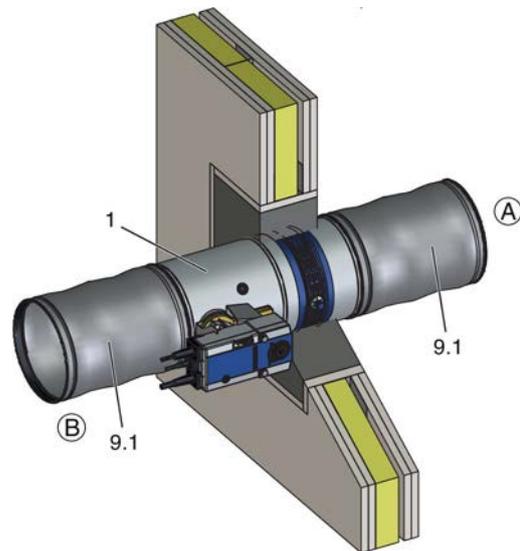


Fig. 141: FKRS-EU con connettori flessibili

- 1 FKRS-EU
- 9,1 Connettore flessibile

Griglia di copertura

Le griglie di copertura vengono utilizzate sulle estremità non canalizzate delle serrande tagliafuoco.

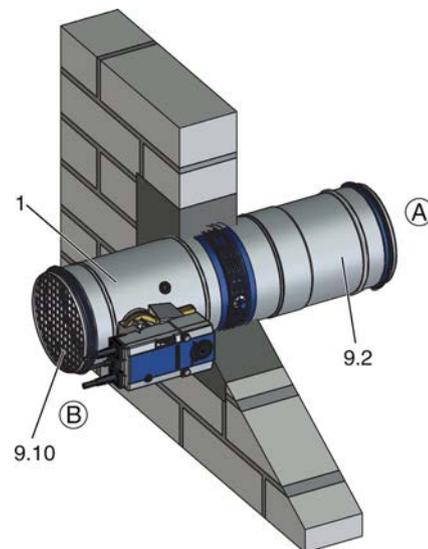


Fig. 142: Serranda tagliafuoco con griglia di copertura

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Prolunga o condotto
- 9,10 Griglia di copertura

7 Collegamento elettrico

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.

7.1 Finecorsa (serrande tagliafuoco con fusibile)

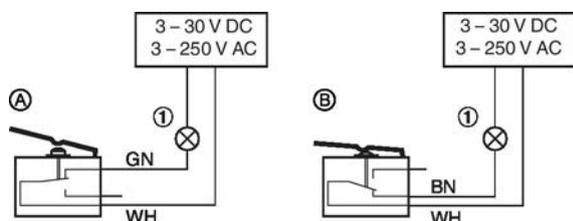


Fig. 143: Esempio di cablaggio di interruttori di finecorsa

- 1 Indicatore luminoso o relé, deve essere fornito da terzi
- A Tipo di connessione normalmente chiusa
B Tipo di connessione normalmente aperta
- i finecorsa devono essere collegati secondo l'esempio nello schema Fig. 143
 - 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 connessione	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

7.2 Attuatore con ritorno a molla

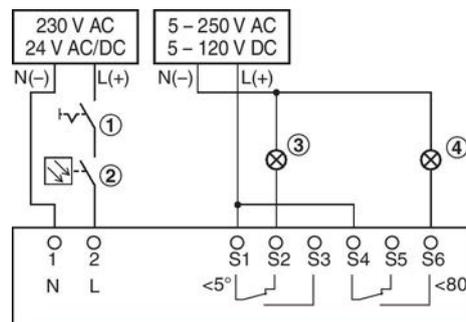


Fig. 144: Connessione dell'attuatore, esempio

- 1 L'interruttore per l'apertura e la chiusura deve essere fornito da terzi
 - 2 Meccanismo di sgancio opzionale, ad es. rilevatore di fumo per condotti TROX serie RM-O-3-D o RM-O-VS-D
 - 3 L'indicatore luminoso per posizione CHIUSA deve essere fornito da terzi
 - 4 L'indicatore luminoso per posizione APERTA deve essere fornito da terzi
- La serranda tagliafuoco può essere dotata di un attuatore con ritorno a molla per una tensione di alimentazione di 230 V CA o 24 V CA/CC. Vedere dati di resistenza 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 "Istruzioni d'uso supplementari delle serrande tagliafuoco antideflagranti serie FKRS-EU".

Attuatori con 24 V CA/CC

Devono essere utilizzati trasformatori di sicurezza. Le linee di collegamento sono dotate di connettori. Questo permette una connessione semplice e veloce con il sistema bus TROX AS-i. Per i collegamenti con il terminale, accorciare il cavo di collegamento.

7.3 Servomotore 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

Informazioni generali

Durante il funzionamento a temperature normali, la pala della serranda è aperta. Un test funzionale comporta la chiusura e la riapertura della serranda.

8.1 Serranda tagliafuoco con fusibile

Chiudere la pala della serranda

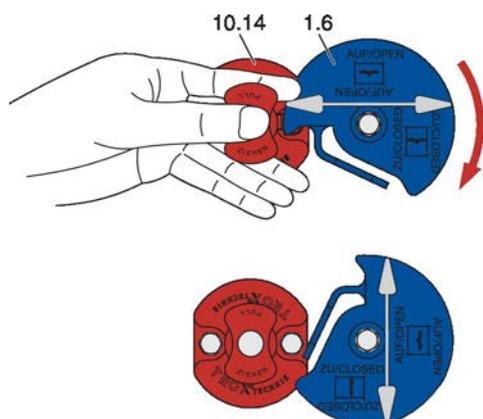


Fig. 145: Chiudere la pala della serranda

- 1,6 Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda
- 10,14 Meccanismo di sgancio termico con fusibile

ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni al raggiungimento della serranda tagliafuoco serranda 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
1. ▶ Tirare la manopola del meccanismo di sgancio termico (10.14) in avanti in direzione della freccia per sganciare
 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

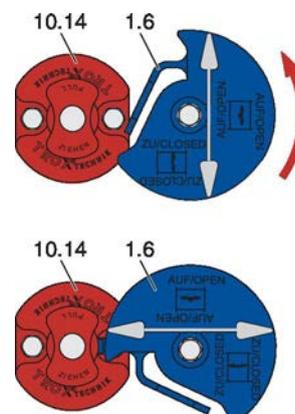


Fig. 146: Aprire la pala della serranda

- 1,6 Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda

Requisito

- La pala della serranda è CHIUSA
1. ▶ Ruotare la maniglia (1.6) in direzione della freccia (in senso antiorario) fino a che
 2. ▶ si innesta dietro la manopola del meccanismo di sgancio termico (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.

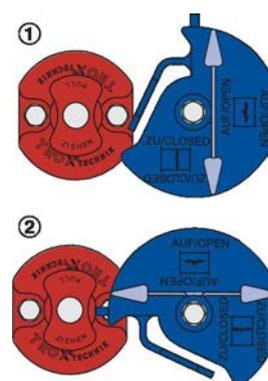


Fig. 147: Indicatore di posizione della pala della serranda

- 1 La pala della serranda è chiusa
- 2 La pala della serranda è aperta

8.2 Serranda con attuatore a molla di ritorno

Indicatore



Fig. 148: meccanismo di sgancio termoelettrico BAT

- 1 Pulsante per la prova di funzionamento
- 2 Indicatore luminoso

L'indicatore luminoso (2) per il meccanismo termoelettrico di sgancio 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. 149: 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. 150: Prova di funzionamento

- 1 Pulsante per la prova di funzionamento

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni al raggiungimento della serranda tagliafuoco serranda mentre la pala è in movimento. Non toccare la serranda tagliafuoco, mentre è in azione il meccanismo di rilascio.

Requisito

- Il servocomando deve essere alimentato elettricamente
1. ▶ Premere il pulsante (1) e tenerlo premuto.
 - ⇒ Ciò interrompe l'alimentazione di energia e chiude la pala della serranda.
 2. ▶ Verificare che la serranda tagliafuoco sia CHIUSA, controllare il tempo di esecuzione.
 3. ▶ Rilasciare il pulsante (1).
 - ⇒ L'alimentazione è nuovamente fornita e la pala della serranda si apre.
 4. ▶ Verificare che la pala della serranda sia APERTA, controllare il tempo di esecuzione.

Aprire la pala della serranda usando la manovella



Fig. 151: Prova di funzionamento (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. 152: Prova di funzionamento (senza alimentazione)

- 3 Leva di bloccaggio

ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni al raggiungimento della serranda tagliafuoco serranda 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.

8.3 Test di funzionamento con centralina automatica

Test di funzionamento 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

Il sistema TROXNETCOM così come il TNC-EASY-CONTROL o l'interfaccia AS soddisfa tutti i requisiti. Per maggior informazioni consultare www.troxtechnik.com.

I sistemi TROXNETCOM consentono di effettuare prove di funzionamento automaticamente; queste 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).

9 Messa in servizio

Prima della messa in servizio

La serranda tagliafuoco deve essere controllata prima della sua messa in funzione. Le misure di controllo da adottare sono elencate nella tabella

↳ *Tabella a pag. 175.*

Funzionalità

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 un meccanismo termico di sgancio. 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. 173.*

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.

Prova di funzionamento

L'affidabilità funzionale della serranda tagliafuoco deve essere testata almeno ogni sei mesi; è responsabilità del proprietario o del gestore scadenziare i test. Se due test consecutivi effettuati a distanza di 6 mesi danno esito positivo, il test successivo può essere eseguito dopo un anno.

La prova di funzionamento deve essere effettuata conformemente ai principi fondamentali di manutenzione delle seguenti normative:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

La funzionalità della serranda tagliafuoco con attuatore con ritorno a molla può essere testata anche con una centralina automatica  »Test di funzionamento con centralina automatica« a pag. 171.

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 sottoposte a regolare manutenzione insieme alla canalizzazione aerea (pulizia).

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 ¹ 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.

¹ 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 in  *Tabella a pag. 175*. I test di ogni serranda tagliafuoco devono essere documentati e valutati. Se le condizioni non sono soddisfacenti, devono essere prese opportune misure correttive.

Sostituire il fusibile

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. Un test di funzionamento 168 è necessario dopo ogni intervento di riparazione.

10.2 Sostituire il fusibile

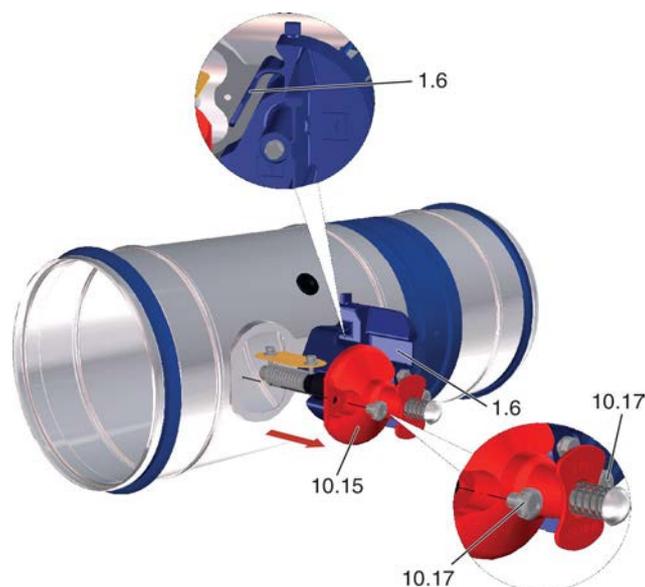


Fig. 153: Rimuovere il collegamento fusibile di supporto

1,6 Maniglia
10,15 Portafusibili
10,17 Vite

1. ▶ Chiudere la pala della serranda.
2. ▶ Svitare le viti (10.17) sul supporto del fusibile (10.15).
3. ▶ Rimuovere il supporto del fusibile (10.15) dalla serranda tagliafuoco. Durante l'operazione, premere lentamente la linguetta (1.6) della maniglia.

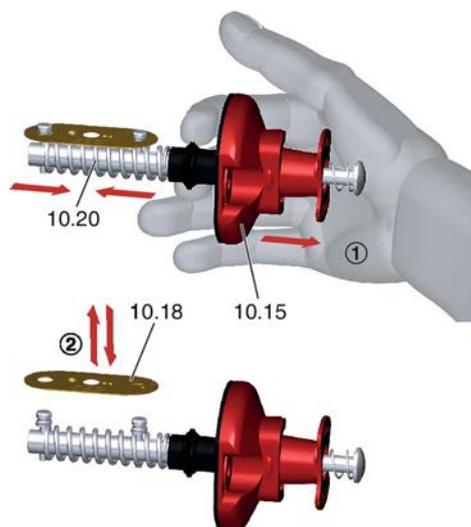


Fig. 154: Sostituire il fusibile

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 fusibile obsoleto (10.18), agganciare quello nuovo (10.18).

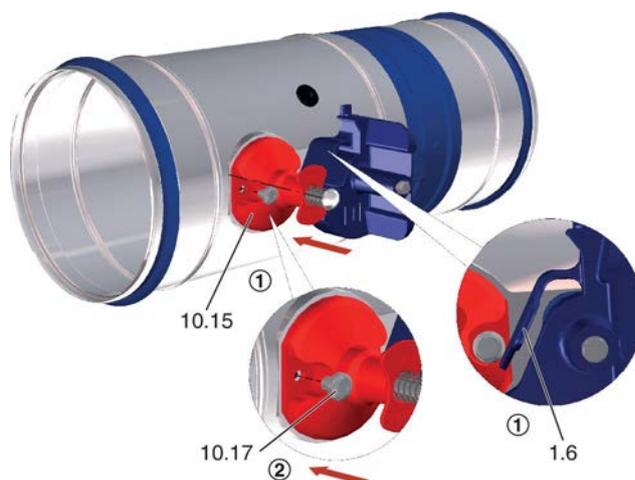


Fig. 155: Installare il portafusibili

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 di funzionamento.

10.3 Misure di ispezione, manutenzione e riparazione

Intervallo	Intervento	Personale
A	<p>Accesso alla serranda tagliafuoco</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Accessibilità interna ed esterna <ul style="list-style-type: none"> – Mantenere libero l'accesso 	Personale specializzato
	<p>Installazione della serranda tagliafuoco</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Installazione secondo il manuale d'uso <ul style="list-style-type: none"> – Installare correttamente la serranda tagliafuoco. 	Personale specializzato
	<p>Protezione di trasporto /installazione</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La protezione di trasporto/installazione è stata rimossa <ul style="list-style-type: none"> – Rimuovere la protezione di trasporto/installazione 	Personale specializzato
	<p>Connessione del condotto/piastra di copertura/connettore flessibile</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Connessione come descritto nel presente manuale <ul style="list-style-type: none"> – Realizzare una connessione corretta 	Personale specializzato
	<p>Alimentazione dell'attuatore con ritorno a molla</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensione di alimentazione conforme ai dati della targhetta dell'attuatore con ritorno a molla <ul style="list-style-type: none"> – Fornire la tensione di alimentazione corretta 	Elettricisti qualificati
A / B	<p>Verificare eventuali danni alla serranda tagliafuoco</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La serranda tagliafuoco, la pala della serranda e la guarnizione devono essere intatti <ul style="list-style-type: none"> – Sostituire la pala della serranda – Riparare o sostituire la serranda tagliafuoco. 	Personale specializzato
	<p>Funzionamento del meccanismo di sgancio</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Funzionamento OK ■ Fusibile intatto/nessuna corrosione <ul style="list-style-type: none"> – Sostituire il fusibile – Sostituire il meccanismo di sgancio 	Personale specializzato
	<p>Test di funzionamento della serranda tagliafuoco (con fusibile) ↻ 168</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La serranda tagliafuoco può essere aperta manualmente ■ La manopola può essere bloccata in posizione APERTA ■ La pala della serranda si chiude quando azionata manualmente <ul style="list-style-type: none"> – Identificare ed eliminare la causa del guasto – Riparare o sostituire la serranda tagliafuoco. – Sostituire il meccanismo di sgancio 	Personale specializzato
	<p>Test di funzionamento della serranda tagliafuoco (con attuatore con ritorno a molla) ↻ 169</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Funzionamento dell'attuatore OK ■ Pala della serranda chiude ■ Pala della serranda apre <ul style="list-style-type: none"> – Identificare ed eliminare la causa del guasto – Sostituire l'attuatore con ritorno a molla – Riparare o sostituire la serranda tagliafuoco. 	Personale specializzato

Intervallo	Intervento	Personale
	Funzionamento dei rilevatori di fumo esterni <ul style="list-style-type: none"> ■ Funzionamento OK ■ La serranda tagliafuoco si chiude quando viene azionata manualmente o quando viene rilevato il fumo ■ La serranda tagliafuoco si apre dopo il ripristino <ul style="list-style-type: none"> – Identificare ed eliminare la causa del guasto – Riparare o sostituire il rilevatore di fumo per condotti 	Personale specializzato
C	Pulire la serranda tagliafuoco <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuna contaminazione all'interno o all'esterno della serranda ■ Nessuna corrosione <ul style="list-style-type: none"> – Rimuovere le contaminazioni con un panno umido – Rimuovere le parti corrose o di ricambio 	Personale specializzato
	Funzionamento dell'interruttore di finecorsa <ul style="list-style-type: none"> ■ Funzionamento OK <ul style="list-style-type: none"> – Sostituire gli interruttori di finecorsa 	Personale specializzato
	Funzionamento del segnale esterno (indicatore di posizione della pala della serranda) <ul style="list-style-type: none"> ■ Funzionamento OK <ul style="list-style-type: none"> – Identificare ed eliminare la causa del guasto 	Personale specializzato

Intervallo

A = Messa in servizio

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 (controllo remoto). 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 uso, rimozione e smaltimento

Messa fuori servizio definitiva

- Spegnere il sistema di ventilazione.
- Disinserire l'alimentazione elettrica.

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 le condutture.
3. ▶ Chiudere la pala della serranda.
4. ▶ Rimuovere la serranda tagliafuoco.

Smaltimento

Per essere smaltita, la serranda tagliafuoco deve prima essere smontata.

AMBIENTE!

Smaltire i componenti elettronici nel rispetto delle normative locali sui rifiuti elettronici.

12 Spiegazione

Per diverse installazioni descritte nel presente manuale, esistono alcune scelte, quali [6.2/6.16](#), (6.2) o (6.16).

Articolo n.	Descrizione
1	Serranda tagliafuoco
1,1	Cassa
1,2	Pala della serranda (con o senza guarnizione a labbro)
1,3	Fermo meccanico per posizione APERTA
1,4	Fermo meccanico per posizione CHIUSA
1,5	Apertura d'ispezione
1,6	Indicatore di posizione della maniglia/pala della serranda
1,7	Interblocco
1,8	Guarnizione a labbro

Articolo n.	Descrizione
2	Materiali per l'installazione della serranda
2,1	Malta o malta di gesso
2,2	Cemento armato/non armato
2,3	Base in cemento armato
2,4	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo
2,5	Kit di installazione/di montaggio a parete WA, WA2
2,6	Kit di installazione WE, WE2
2,7	Kit d'installazione WV
2,8	Kit di installazione E1, E2
2,9	Kit d'installazione ES
2,10	Kit di installazione GM
2,11	Kit di installazione TQ, TQ2
2,12	Kit di installazione GL, GL2
2,13	Kit di installazione GL100
2,14	Architrave
2,15	Staffa d'acciaio zincato
2,16	Controtelaio di montaggio
2,17	Blocco antifluoco Hilti CFS-BL
2,18	Blocco di installazione ER con piastra di copertura

Articolo n.	Descrizione
2	Materiali per l'installazione della serranda
2,19	Riempimento per giunzioni (riempimento Promat®, stucco pronto all'uso Promat®; lana minerale > 80 kg/m ³ , > 1000 °C o malta)

Articolo n.	Descrizione
3	Pareti
3,1	Parete solida
3,2	Parete divisoria leggera con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati
3,3	Parete divisoria leggera con struttura di supporto in acciaio, rivestimento su entrambi i lati
3,4	Parete con intelaiatura di legno (anche strutture in pannelli di legno), rivestimento su entrambi i lati
3,5	Struttura in legno e altro materiale, rivestimento su entrambi i lati
3,6	Parete di compartimentazione con struttura metallica di supporto, rivestimento su entrambi i lati
3,7	Parete cava con struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato
3,8	Parete cava con struttura di supporto in acciaio, rivestimento su un lato
3,9	Parete cava senza struttura metallica di supporto, rivestimento su un lato
3,10	Parete priva di classe di resistenza al fuoco adeguata
3,11	Parete piena in legno/parete in legno lamellare a strati incrociati
3,12	Parete con pannelli a sandwich
3,13	Lamina aggiuntiva con struttura metallica di supporto

Articolo n.	Descrizione
4	Soffitti
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

Articolo n.	Descrizione
4	Soffitti
4,7	Soffitto a camera cava rinforzato
4,8	Soffitto a pietra cava
4,9	Soffitto a crociera
4,10	Soffitto composito
4,11	Soffitto storico con travi di legno, caratteristiche di resistenza al fuoco > REI 30

Articolo n.	Descrizione
5	Materiale di fissaggio
5,1	Viti autofilettante
5,2	Viti a testa esagonale, rondelle, dadi (vedere dettagli di installazione)
5,3	Vite per truciolato
5,4	Barra filettata, acciaio zincato, (vedere dettagli di installazione)
5,5	Bullone di tenuta L ≤ 50 mm con rondella e dado
5,6	Vite o rivetto, acciaio zincato (vedere dettagli di installazione)
5,7	Ancorante resistente al fuoco (certificato)
5,8	Ancorante M8 – M12
5,9	Sezione angolare di acciaio
5,10	Linguetta di fissaggio
5,11	Piastra di montaggio pavimento
5,12	Piastra di copertura
5,13	Vite per legno o perno
5,14	Staffa angolare
5,15	Staffa
5,16	Telaio di collegamento alla parete
5,17	Bullone di ancoraggio
5,18	Sezione angolare di acciaio secondo EN 10056-1, 40 × 40 × 5 mm, zincata, verniciata, o equivalente
5,19	Clip di collegamento
5,20	Perno di sicurezza per gli incendi Fischer® FFS 7,5 × 82 mm
5,21	Vite/tassello
5,22	Intelaiatura di acciaio, Ø ≥ 6 mm, apertura maglia 150 mm o equivalente

Articolo n.	Descrizione
5	Materiale di fissaggio
5,23	Sospensione a collare, es. Hilti MP-MX o Valraven BIS HD 500 o equivalente

Articolo n.	Descrizione
6	Materiale di riempimento e rivestimento
6,1	Lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³
6,2	Lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³
6,3	Lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m ³
6,4	Lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
6,5	Lana minerale (a seconda della parete)/struttura del soffitto, riempimento di lana minerale su richiesta
6,6	Isolante antincendio con rivestimento ignifugo
6,7	Isolante per il fuoco
6,8	Riempimento (cavità completamente riempite con lana minerale ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , 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, spessore 2,5 mm
6,11	Striscia isolante (a seconda della parete)
6,12	Guarnizione intumescente
6,13	Strisce di lana minerale A1, se necessarie
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	Riempimento
6,19	Lana minerale > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , materiale del pannello intorno al perimetro, escludendo attuatore e meccanismo di sgancio; gli ingressi di ispezione devono rimanere accessibili
6,20	Manicotto (è possibile ordinarlo separatamente)
6,21	Nastro sigillante Kerafix 2000
6,22	Massetto
6,23	Isolamento anticalpestio

Articolo n.	Descrizione
6	Materiale di riempimento e rivestimento
6,24	Schiuma elastomerica (resistente alle fiamme, non gocciolante)
6,25	Lana di vetro > 1000 °C, > 80 kg/m ³
6,26	Intonaco
6,27	Piastra di supporto su entrambi i lati, 90 × 140 × 1,5 mm
6,28	Riempimento soffitto

Articolo n.	Descrizione
7	Costruzione di supporto
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 di legno, almeno 60 × 80 mm
7,9	Struttura in legno e altro materiale
7,10	Pannelli di riempimento (opzionale)
7,11	Pannelli di rivestimento, doppio strato, giunzioni sfalsate
7,12	Pannelli di rivestimento, lastra di legno
7,13	Rivestimento in materiale x, uno, due o tre strati
7.13a	Rivestimento, resistente al fuoco
7.13b	Rivestimento, strato in legno, almeno 600 kg/m ³
7,14	Bordo di rinforzo in materiale x, uno, due o tre strati
7,15	Pannello in legno/piastrella/lastra di legno min. 600 kg/m ³
7,16	Trave di legno/gluelam (ridurre le distanze tra le travi e la dimensione dell'apertura di installazione)
7,17	Traversine, travi in legno/gluelam, struttura di supporto metallica o in acciaio (vedere dettagli di installazione)
7,18	Cassaforma
7,19	Rivestimento resistente al fuoco
7,20	Kit di fissaggio GL per FK-EU

Articolo n.	Descrizione
7	Costruzione di supporto
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	Modello soffitto
7,25	Supporto in cemento armato
7,26	Pietra cava
7,27	Lamiera profilata

Articolo n.	Descrizione
8	Materiale per le applicazioni ampliate
8,1	Striscia PROMATECT®-H b ≥ 100 mm, d = 10 mm
8,2	Striscia PROMATECT®-H b ≥ 200 mm, d = 10 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	Staffa, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD o staffa di montaggio Müpro 90°, zincata o equivalente
8,10	Attrezzatura grande
8,11	Attuatore
8,12	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	Supporto, fatto da 8.3
8,20	Sigillante intumescente Promaseal®-Mastic

Articolo n.	Descrizione
8	Materiale per le applicazioni ampliate
8,21	Sigillante resistente al fuoco CFS-S ACR CW
8,22	Pannello in silicato di calcio
8,23	Guarnizione in gomma spugnosa
8,24	Piastra di tenuta su entrambi i lati, lamiera d'acciaio ≥ 1 mm di spessore
8,25	Staffa, es. Hilti MM-B-30 o equivalente

Articolo n.	Descrizione
9	Accessori
9,1	Connettore flessibile
9,2	Prolunga o condotto
9,3	Sostegno
9,4	Condotto in lamiera d'acciaio con rivestimento L90 e sistema di sospensione secondo il manuale Promat®, esecuzione 478, ultima edizione
9,5	Sospensione
9,6	Pala della serranda utilizzata per la riparazione
9,7	Pala
9,8	Asse rivetto
9,9	Piastra
9,10	Griglia di copertura
9,11	Raccordo di connessione circolare
9,12	Anello di compensazione
9,13	Rinforzo
9,14	Cornice di collegamento al profilo
9,15	Pezzo a T

Articolo n.	Descrizione
10	Meccanismi di sgancio
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)

Articolo n.	Descrizione
10	Meccanismi di sgancio
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
10,12	Rilevatore di fumo per condotti RM-O-3-D (fissato con la lastra metallica dell'adattatore)
10,13	Meccanismo di sgancio termoelettrico con sensore di temperatura
10,14	Meccanismo di sgancio termico con fusibile, 72 °C/95 °C
10,15	Portafusibili
10,16	Portafusibili
10,17	Vite
10,18	Fusibile
10,19	Copertura
10,20	Molla

Articolo n.	Descrizione
11	Aggiunte
11,1	Portacavi
11,2	Set di cavi
11,3	Collare per condotto
11,4	Materiale di base, non infiammabile, deve essere fornito da terzi
11,5	Base, deve essere fornita da terzi
11,6	Attraversamento cavi

13 **Indice analitico****A**

Accessori.....	166
Adattatore.....	137
Adesivo prodotto.....	10
Apertura d'ispezione.....	16, 17, 18
Aree Ex.....	7
Attraversamento della parete.....	19, 58, 82
Attuatore con ritorno a molla.....	12, 13, 16, 17, 167
attuatore con ritorno a molla antideflagrante.....	14

B

Barre filettate.....	162
Base in cemento.....	137
Blocco di installazione.....	11, 30, 38, 39

C

Cassa.....	16, 17, 18
Collegamento elettrico.....	167
Conformità CE.....	9
Connettori flessibili.....	166
Copyright.....	3

D

Danni da trasporto.....	15
Dati tecnici.....	9
Dichiarazione di Prestazione.....	9
Dimensioni.....	11, 12, 13

F

Finecorsa.....	11, 167
Funzionalità.....	172
Funzionamento.....	16, 17, 18
Fusibile.....	16, 18, 174

G

Giunto al soffitto flessibile.....	19, 49
Griglia di copertura.....	18, 166
Guarnizione a labbro.....	16, 17

I

Icone.....	4
Igiene.....	173
Imballaggio.....	15
Indicatore di posizione della pala della serranda.....	168, 169
Installazione a secco senza malta.....	19
Installazione in muratura.....	19
Isolante per il fuoco....	19, 30, 31, 64, 90, 106, 119, 152
Ispezione.....	173

K

Kit d'installazione.....	11, 30, 38, 40, 41, 42, 43
--------------------------	----------------------------

L

Lato di installazione.....	11, 12, 13
Lato operativo.....	11, 12, 13

Linea diretta.....	3
Lunghezza della cassa.....	11, 12, 13

M

Maniglia.....	16, 18
Manutenzione.....	173, 175
Meccanismo di sgancio.....	16, 18
Meccanismo termoelettrico di sgancio.....	16, 17
Messa in servizio.....	172
Montaggio a parete.....	19, 53
montaggio combinato.....	19, 45, 72, 123, 137
Montaggio multiplo.....	19

O

Occupazione multipla.....	47, 137
---------------------------	---------

P

Pala della serranda.....	16, 17, 18
Paratia di protezione antincendio.....	7, 34
Pareti con intelaiatura in legno.....	19
Pareti con intelaiatura metallica.....	19
Pareti con pannelli a sandwich.....	19, 36, 132
Pareti di compartimentazione con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati.....	67
Pareti divisorie.....	19
Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno.....	36
Pareti divisorie leggere con struttura di supporto in legno e rivestimento su un solo lato.....	95
Pareti divisorie leggere con struttura metallica di supporto.....	36
Pareti divisorie leggere con struttura metallica di supporto e rivestimento su entrambi i lati.....	67
Pareti divisorie senza struttura metallica di supporto.....	36, 129
Pareti piene in legno.....	19, 36, 113
Pareti solide.....	19, 35, 44
Parziale fissaggio con malta.....	19, 48
Perdita d'aria.....	9
Personale.....	8
Pesi.....	11, 12, 13
Posizione d'installazione.....	26
Prolunghe.....	166
Prova di funzionamento.....	168
Pulizia.....	173

R

Responsabilità limitata.....	3
Responsabilità per i difetti.....	3
Rilevatore di fumo a canale.....	17, 167
Rilevatore di fumo per condotti.....	167
Rilevatori di fumo per condotti.....	17
Rimozione.....	177
Riparazione.....	174

S

Sensore di temperatura.....	16, 17
Serranda per il transito dell'aria.....	7
Servizio.....	3
Servizio tecnico.....	3
Sigillatura di attraversamenti combinata.....	7, 19, 32
Smaltimento.....	177
Smontaggio.....	177
Soffitti a camera cava.....	19, 37, 142
Soffitti a crociera.....	19, 37, 143
Soffitti a pietra cava.....	19, 37, 141
Soffitti compositi.....	19, 37, 144
Soffitti con travi di legno.....	19, 37, 145, 156
Soffitti leggeri.....	19, 37, 147
Soffitti pieni in legno.....	19, 37, 146, 154
Soffitti solidi.....	19, 37, 134
Soffitti storici con travi di legno.....	19, 37, 160
Sospensione.....	162
Stoccaggio.....	15
Struttura in metallo.....	36, 121
Strutture in legno e altri materiali.....	19, 36

T

Tipologie d'installazione.....	19
Trafilamento della cassa.....	9
Trasporto.....	15

U

Unità di transito d'aria.....	7
Unità per il transito d'aria.....	18
Utilizzo corretto.....	7

