

HTE450C

Serranda tagliafuoco circolare leggera



MANUALE DI MONTAGGIO INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE



Le procedure contenute all'interno di questo manuale devono essere svolte da personale qualificato e si raccomanda di utilizzare i relativi DPI previsti dalla legislazione locale.

SagiCofim



Classificazione e supporti

CARATTERISTICHE ESSENZIALI							Prestazioni
Metodi di installazione		Supporto			Orientamento meccanismo	Dimensioni	Classificazione
 1	A umido	a) 	b) 	c) 		Ø 100-1000 mm	El 60 (v _e h _o i↔o) S
							El 90 (v _e h _o i↔o) S
							El 120 (v _e h _o i↔o) S
 2	A secco	a) 	b) 	c) 		Ø 100-630 mm	El 60 (v _e h _o i↔o) S
							El 90 (v _e h _o i↔o) S
		a) 	b) 			Ø 710-1000 mm	El 60 (v _e i↔o) S
							El 90 (v _e i↔o) S
 3	Soft	a) 	b) 	c) 		Ø 100-630 mm	El 60 (v _e h _o i↔o) S
							El 90 (v _e h _o i↔o) S
 3H	Hilti	a) 	b) 			Ø 100-630 mm	El 60 (v _e i↔o) S
							El 90 (v _e i↔o) S
 5.1	Fuori parete fino a EI90S	a) 	b) 			Ø 100-400 mm	El 60 (v _e i↔o) S
							El 90 (v _e i↔o) S
 5.2	Fuori parete fino a EI60S	a) 	b) 			Ø 100-500 mm	El 60 (v _e i↔o) S
a) Parete flessibile (cartongesso) b) Parete (rigida) in calcestruzzo/muratura/calcestruzzo cellulare c) Pavimento/soffitto (rigido) in calcestruzzo/calcestruzzo cellulare v _e : Parete verticale h _o : Pavimento/soffitto orizzontale							

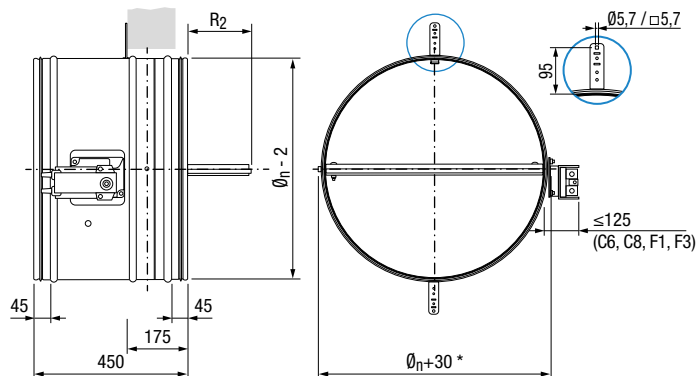
Sommario

pagina	4	1.0	Tipologie e configurazioni
pagina	4	1.1	HTE450C + BELIMO - Configurazione F1 / F3 / C6 / C8 / B2 / B6
pagina	6	1.2	HTE450C + Sgancio meccanico a riarmo manuale - Configurazione M1 / M3
pagina	7	1.3	Accessori
pagina	9	2.0	Installazione
pagina	10	2.1	Installazione a umido [1]
pagina	14	2.2	Installazione a secco [2]
pagina	18	2.3	Installazione Soft [3]
pagina	22	2.4	Installazione Hilti [3H]
pagina	26	2.5	Installazione Fuori parete, EI90S [5.1]
pagina	30	2.6	Installazione Fuori parete, EI60S [5.2]
pagina	34	3.0	Manutenzione
pagina	34	3.1	Procedure di controllo funzionalità
pagina	35	3.2	Procedura di ispezione

1.0 Tipologie e configurazioni

1.1 HTE450C + BELIMO - Configurazione B2 / B6 / C6 / C8 / F1 / F3

HTE450C (fino a Ø 630 mm)



HTE450C - SERRANDE TAGLIAFUOCO AZIONATE DA SERVOMOTORE

Di default, tutte le serrande tagliafuoco azionate da attuatore sono fornite con un attuatore dotato di microinterruttori. Le serrande dotate di servomotore chiudono la pala quando ricevono il comando dal sistema di gestione dell'edificio o con la rottura del fusibile termico, dopo il raggiungimento della temperatura ambiente di 72°C. Il circuito di alimentazione dell'attuatore viene interrotto e la sua molla chiude la pala della serranda entro 20 secondi.

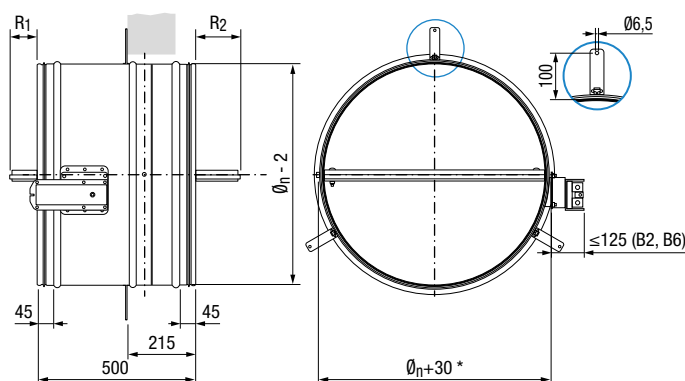
A RICHIESTA: Termofusibile 95°C o 120°C.

CONFIGURAZIONI

- F1 - BFL24-T
- C6 - BFN24-T
- B2 - BF24-TN

Serranda tagliafuoco con servomotore con ritorno a molla Belimo (24 V AC/DC) con termofusibile 72°C e interruttori ausiliari.

HTE450C (da Ø 710 ÷ 1000 mm)



- F3 - BFL230-T
- C8 - BFN230-T
- B6 - BF230-TN

Serranda tagliafuoco con servomotore con ritorno a molla Belimo (230 V AC) con termofusibile 72°C e interruttori ausiliari.

Le dimensioni riportate in tutti i disegni sono espresse in [mm]

SPORGENZA PALA

[mm]	100	125	150	160	200	250	315	355	400	450	500	560	630
R2	-	-	-	-	-	8	40,5	60,5	83	108	133	163	198

[mm]	710	800	900	1000
R1	3	48	98	148
R2	191	236	286	336

1.1 HTE450C + BELIMO - Configurazione B2 / B6 / C6 / C8 / F1 / F3

Schemi di collegamento

B2 - BF24TN

Servomotore 90 °, AC / DC 24 V, 18 Nm / 12 Nm, con BAT

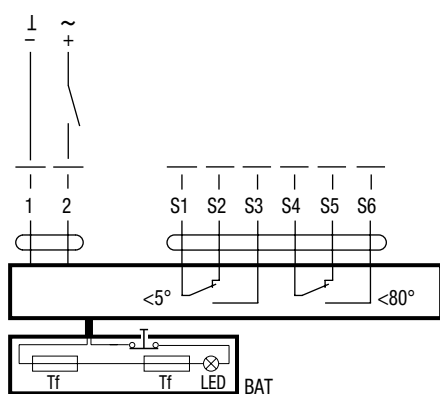
C6 - BFN24T

Servomotore 90 °, AC / DC 24 V, 9 Nm / 7 Nm, con BAT

F1 - BFL24T

Servomotore 90 °, AC / DC 24 V, 4 Nm / 3 Nm, con BAT

AC/DC 24 V, aperto-chiuso



B6 - BF230TN

Servomotore 90 °, AC 230 V, 18 Nm / 12 Nm, con BAT

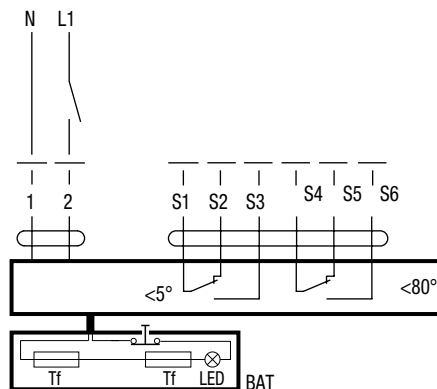
C8 - BFN230T

Servomotore 90 °, AC 230 V, 9 Nm / 7 Nm, con BAT

F3 - BFL230T

Servomotore 90 °, AC 230 V, 4 Nm / 3 Nm, con BAT

AC 230 V, aperto-chiuso



CRITERIO DI SCELTA MOTORE IN FUNZIONE DELLA DIMENSIONE SERRANDA

BFL BFN BF

	100	125	150	160	200	250	315	355	400	450	500	560	630

	710	800	900	1000

1.3 Accessori

ACCESSORI

- AM-FD: Meccanismi di attivazione manuale
- CBR-FD: Piastre di copertura
- FAR: Flange
- FCR: Compensatore di dilatazioni termiche a innesto
- FCRF: Compensatore di dilatazioni termiche flangiato
- IPOR-FD: Copertura isolante EI90S

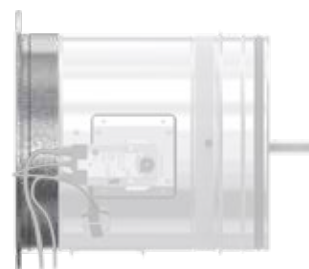
AM-FD
Meccanismi di attivazione
manuale



CBR-FD
Piastre di copertura



FAR
Flange



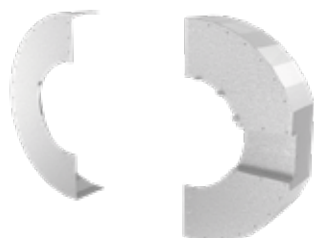
FCR
Compensatore di dilatazioni
termiche a innesto

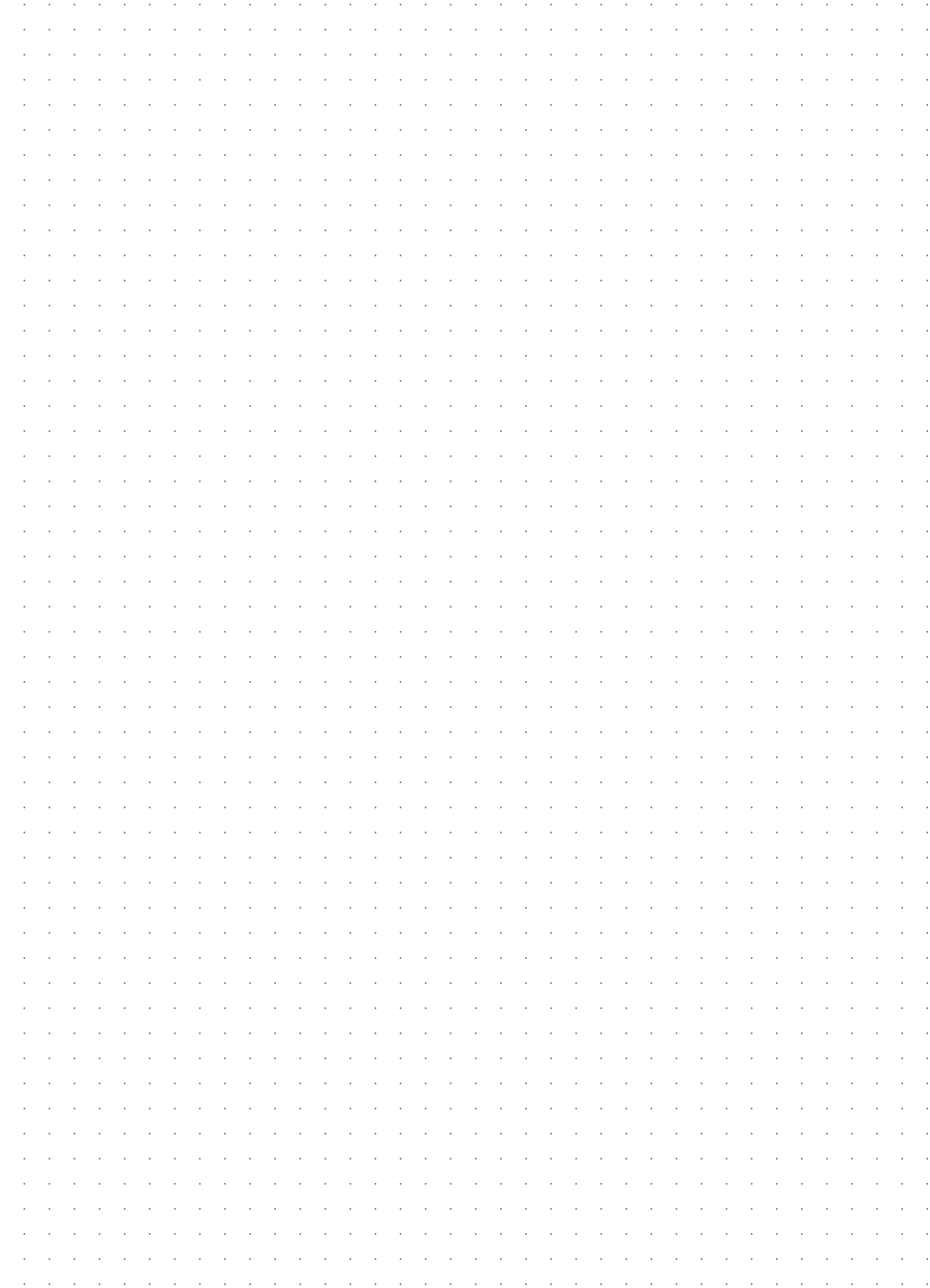


FCRF
Compensatore di dilatazioni
termiche flangiato



IPOR-FD
Copertura isolante EI90S





Installazione

Alcune parti della serranda possono avere bordi taglienti - pertanto, per proteggersi da eventuali lesioni, utilizzare guanti durante l'installazione e la manipolazione della serranda. Al fine di prevenire danni che potrebbero essere causati da un uso e funzionamento scorretto delle serrande tagliafuoco, è importante:

1. Assicurarsi che l'installazione sia eseguita da una persona esperta.
2. Seguire attentamente le istruzioni fornite nel Manuale Tecnico.
3. Eseguire l'ispezione della serranda come indicato nel Manuale Tecnico.
4. Controllare la funzionalità delle serrande come descritto nel capitolo "Controllo funzionalità serrande tagliafuoco" prima dell'installazione. Questo passaggio permette di evitare l'installazione di una serranda difettosa che può aver subito danni durante il trasporto o la movimentazione.

REGOLE DI INSTALLAZIONE

- Il canale collegato alla serranda tagliafuoco deve essere sostenuto o appeso in modo che la serranda non ne supporti il peso. La serranda non deve supportare alcuna parte della struttura o della muratura circostante. Si consiglia di collegare la serranda a un compensatore di dilatazioni termiche su entrambe le estremità.
- Il meccanismo di azionamento della serranda può essere posizionato su entrambi i lati della parete, ma occorre garantire un facile accesso per l'ispezione.
- In accordo con la norma EN 1366-2, la distanza tra i corpi della serranda tagliafuoco deve essere di almeno 200 mm.
- Questa condizione non vale per le distanze testate. Pertanto installazioni a umido e soft sono approvate per distanze minori, con classe di resistenza al fuoco massima ottenibile EI90S.
- La distanza tra la parete/soffitto e la serranda tagliafuoco deve essere di almeno 75 mm. Questa condizione non vale per le distanze testate. Pertanto installazioni a umido e soft sono approvate per distanze minori, con classe di resistenza al fuoco massima ottenibile EI90S.
- La serranda tagliafuoco deve essere installata in una struttura divisoria antincendio in modo tale che la pala della serranda in posizione chiusa si trovi all'interno di tale struttura. Per facilitare l'installazione è presente sulla serranda una staffa di sospensione pieghevole. Questa condizione non si applica nelle installazioni su e fuori parete.
- Per ciascuna resistività lo spessore minimo della sua struttura di supporto non può essere diminuito in base alla norma EN 1366-2 ad almeno 200 mm dall'apertura dell'installazione.
- Lo spazio tra la parete/soffitto e la serranda tagliafuoco può essere aumentato del 50% o ridotto al minimo possibile, mantenendo lo spazio necessario per il materiale di riempimento.

MANUALE OPERATIVO

Dopo l'installazione, è necessario regolare la pala della serranda nella sua posizione operativa (serranda tagliafuoco aperta).

Attuatore a riarmo manuale

Portare la leva rossa nella posizione "APERTO". La pala della serranda si apre e il sistema di controllo segnala la posizione aperta della serranda.

Attuatore elettrico con ritorno a molla

Collegare l'attuatore elettrico alla relativa alimentazione (vedi sezione Collegamento elettrico). Il servomotore si attiva e regola la serranda nella sua posizione operativa.

Di default, tutte le serrande tagliafuoco azionate da attuatore sono fornite con un attuatore dotato di microinterruttori, facoltativamente con un'unità di alimentazione e comunicazione.

Le serrande dotate di servomotore chiudono la pala quando ricevono il comando dal sistema di gestione dell'edificio o con la rottura del fusibile termico, dopo il raggiungimento o il superamento della temperatura ambiente di 72°C.

Le serrande tagliafuoco azionate da attuatore sono dotate come standard con un fusibile termoelettrico, che attiva la chiusura della serranda dopo il raggiungimento o il superamento della temperatura ambiente di 72°C. Il circuito di alimentazione dell'attuatore viene interrotto e la sua molla chiude la pala della serranda entro 20 secondi.

2.1 Installazione a umido [1]

CARATTERISTICHE ESSENZIALI							Prestazioni
Metodi di installazione		Supporto		Orientamento meccanismo	Dimensioni	Classificazione	
 1	A umido	a) 	b) 	c) 	 360°	Ø 100-1000 mm	EI 60 (v _e h _o i↔o) S
							EI 90 (v _e h _o i↔o) S
							EI 120 (v _e h _o i↔o) S
a) Parete flessibile (cartongesso) b) Parete (rigida) in calcestruzzo/muratura/calcestruzzo cellulare c) Pavimento/soffitto (rigido) in calcestruzzo/calcestruzzo cellulare							

LA CLASSIFICAZIONE VARIA IN FUNZIONE DEL SUPPORTO SU CUI È INSTALLATA

DISTANZE STANDARD (in accordo alla EN 1366-2)

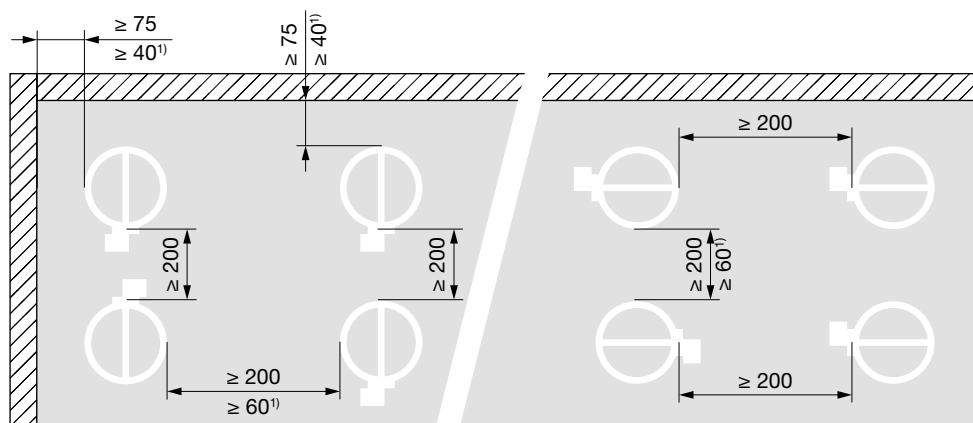
- La distanza minima dalla parete o dal soffitto alla cassa della serranda deve essere 75 mm
- Per installazioni multiple, la distanza minima tra le due casse delle serrande deve essere 200 mm. Tale distanza deve essere applicata anche tra la cassa della serranda e un oggetto estraneo vicino che attraversa la parte del compartimento.

1) DISTANZE MINORI - LA RESISTIVITÀ MASSIMA È RIDOTTA A EI 90 S

- La distanza tra le singole serrande tagliafuoco può essere ridotta a 60 mm
- La distanza tra serranda e struttura adiacente (parete/soffitto) può essere ridotta a 40 mm

Queste tipologie d'installazione hanno classificazione massima di resistenza al fuoco

EI 90 (v_e h_o i↔o) S



Tutte le misure sono espresse in mm

INSTALLAZIONE IN UNA PARETE PIÙ SOTTILE DI QUELLA TESTATA

L'installazione a parete più sottile è consentita a condizione che:

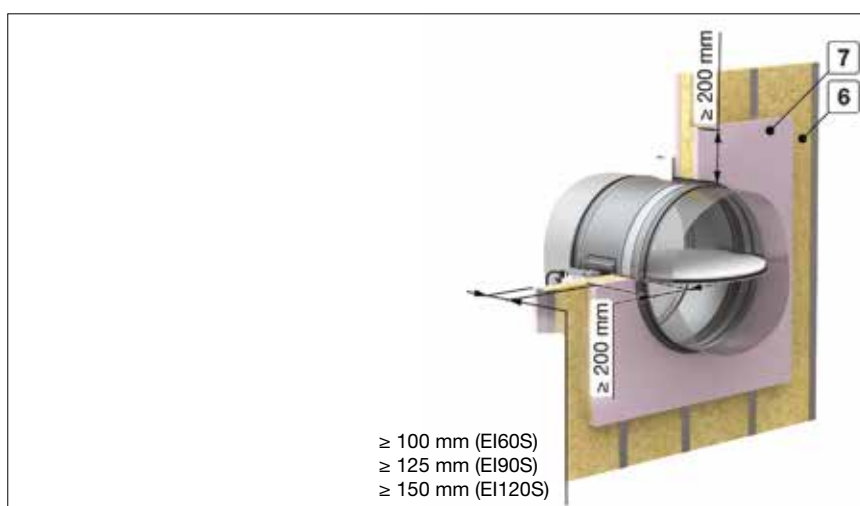
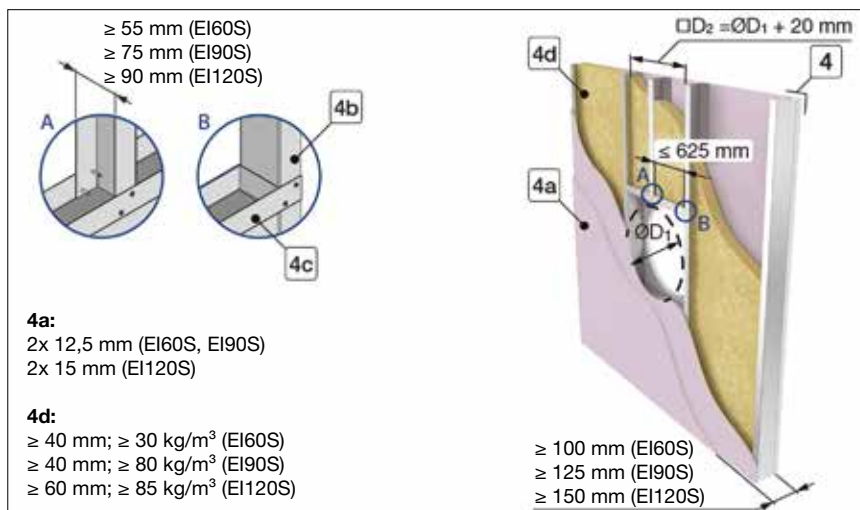
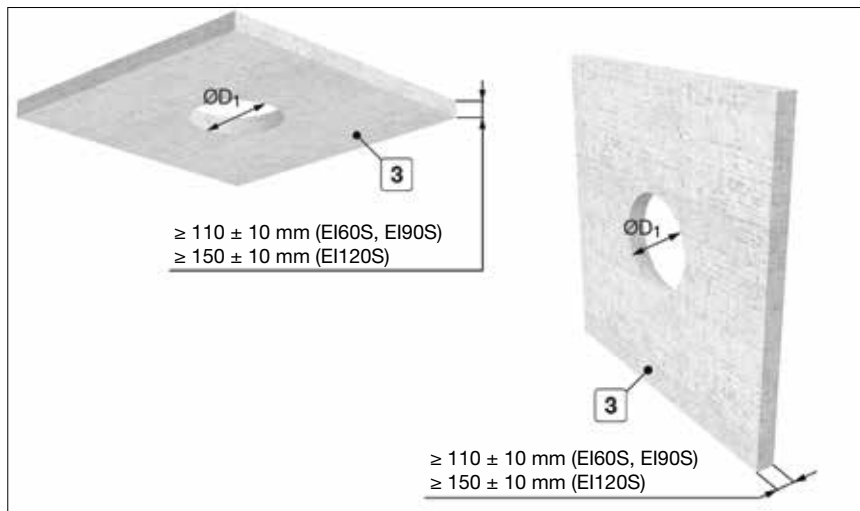
- La parete sia rivestita con un ulteriore strato di materiale antincendio in modo da ottenere lo spessore della parete di prova
- La larghezza minima delle piastre da aggiungere attorno alla serranda deve essere di 200 mm
- La parete sottile per la resistenza al fuoco deve essere classificata in conformità alla EN 13501-2: 2007 + A1: 2009
- Gli strati aggiuntivi devono essere fissati sulla struttura portante in acciaio della parete.

2.1 Installazione a umido [1] Supporto



UTILIZZARE RIEMPIMENTO IN GESSO/MALTA/CALCESTRUZZO

- 3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare
- 4 Parete flessibile (cartongesso)
 - 4a 2 strati di piastra ignifuga in cartongesso tipo F, EN 520
 - 4b CW – profili verticali
 - 4c CW – profili orizzontali
 - 4d Lana minerale; spessore/densità cubica, vedere immagine.
- 6 Parete alternativa più sottile
(classificata secondo la norma EN 13501-2:2007 + A1: 2009 per la resistenza al fuoco richiesta per l'applicazione del prodotto)
- 7 L'area di 200 mm dall'apertura intorno alla serranda deve avere la stessa composizione ed essere creata allo stesso modo della parete flessibile (cartongesso).



2.1 Installazione a umido [1]

Procedura



UTILIZZARE RIEMPIMENTO IN GESSO/MALTA/CALCESTRUZZO

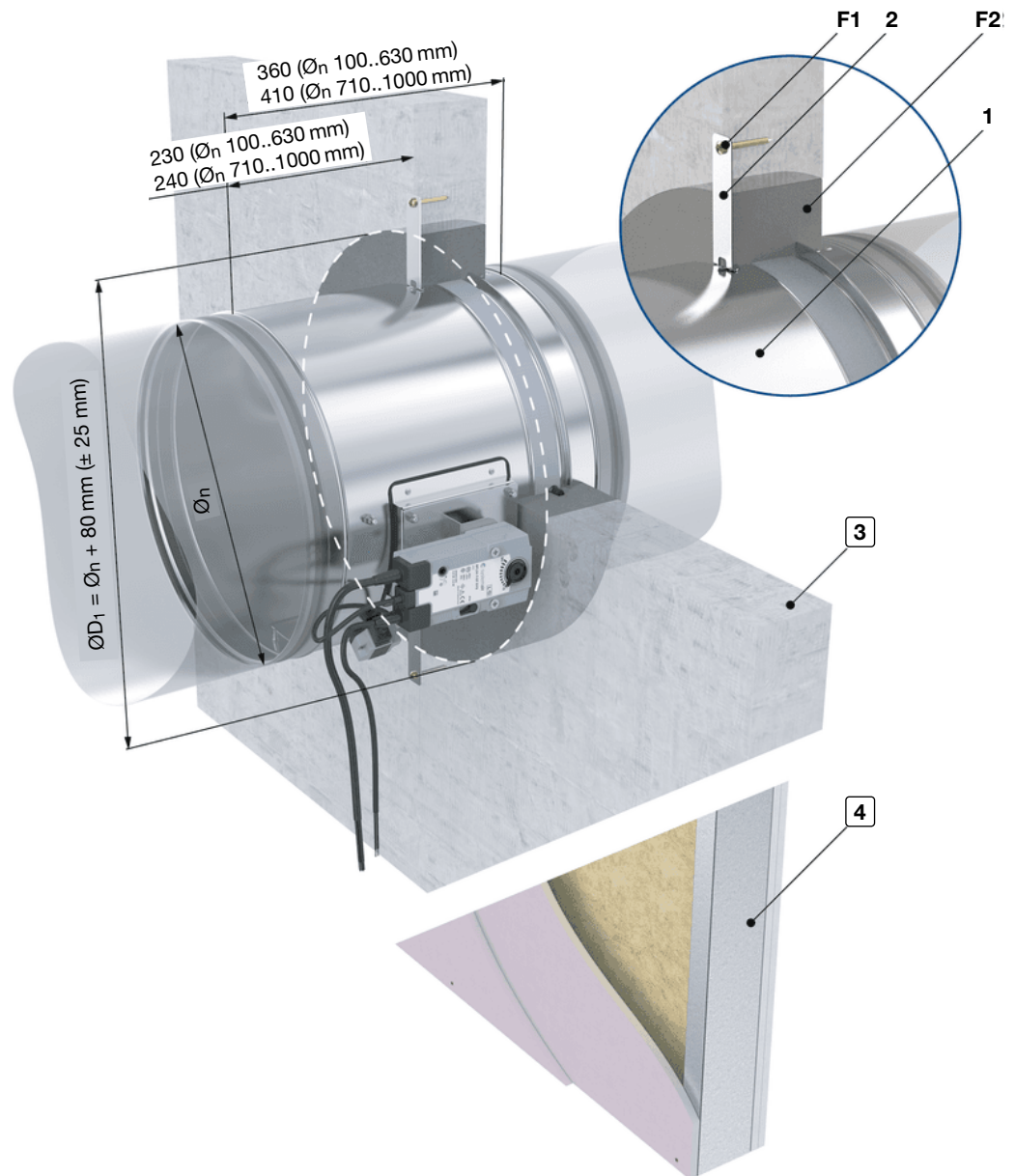
1. L'apertura nella struttura di supporto deve essere realizzata come illustrato. Le superfici dell'apertura devono essere uniformi e pulite. L'apertura nelle pareti flessibili deve essere rinforzata secondo le norme per pareti in cartongesso. Le dimensioni dell'apertura dipendono dalle dimensioni nominali della serranda. Per le serrande circolari, preparare l'apertura del diametro D1.
2. Inserire la serranda con pala in posizione di chiusura nell'apertura in modo che la pala si trovi in linea con la parete. Utilizzare la staffa di sospensione pieghevole (2; o staffe) per fissare la serranda alla parete con una vite (F1; diametro della vite raccomandato 5,5; ad es. DIN7981).
3. Per larghezze della serranda superiori a 800 mm, si consiglia di utilizzare un supporto per canali all'interno della serranda per evitare che la cassa fletta sotto il peso del materiale di riempimento.
4. Riempire l'area tra la parete e la serranda con gesso o malta o calcestruzzo di riempimento (2), prestando attenzione per evitare di sporcare le parti funzionali della serranda e limitarne così l'operatività. Si consiglia di coprire le parti funzionali durante l'installazione. L'infiltrazione del materiale di riempimento può essere prevenuta utilizzando le piastre di copertura. Tuttavia, non sono necessarie per l'installazione a umido.

Prima di procedere con i passaggi successivi, lasciar indurire malta o calcestruzzo!

5. Dopo che gesso o malta o calcestruzzo si è indurito, rimuovere il supporto del condotto dall'interno della serranda.
6. Se necessario, scoprire e pulire la serranda dopo l'installazione.
7. Verificare la funzionalità della serranda.

2.1 Installazione a umido [1] Procedura

- F1 Vite $\geq 5,5$ DIN7981 o tassello da parete adatto e vite misura 6.
- F2 Gesso/malta/calcestruzzo di riempimento
- 1 Serranda tagliafuoco (lato attuatore)
- 2 Staffa di fissaggio pieghevole
- 3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare
- 4 Parete flessibile (cartongesso)
 - 4a 2 strati di piastra ignifuga in cartongesso tipo F, EN 520
 - 4b CW – profili verticali
 - 4c CW – profili orizzontali
 - 4d Lana minerale; spessore/densità cubica, vedere immagine.
- 6 Parete alternativa più sottile (classificata secondo la norma EN 13501-2:2007 + A1: 2009 per la resistenza al fuoco richiesta per l'applicazione del prodotto)
- 7 L'area di 200 mm dall'apertura intorno alla serranda deve avere la stessa composizione ed essere creata allo stesso modo della parete flessibile (cartongesso).



2.2 Installazione a secco [2]

CARATTERISTICHE ESSENZIALI							Prestazioni
Metodi di installazione		Supporto			Orientamento meccanismo	Dimensioni	Classificazione
 2	A secco	a)	b)	c)	 360°	Ø 100-630 mm	EI 60 (v _e h _o i↔o) S
							EI 90 (v _e h _o i↔o) S
		a)	b)		 360°	Ø 710-1000 mm	EI 60 (v _e i↔o) S
							EI 90 (v _e i↔o) S

a) Parete flessibile (cartongesso)

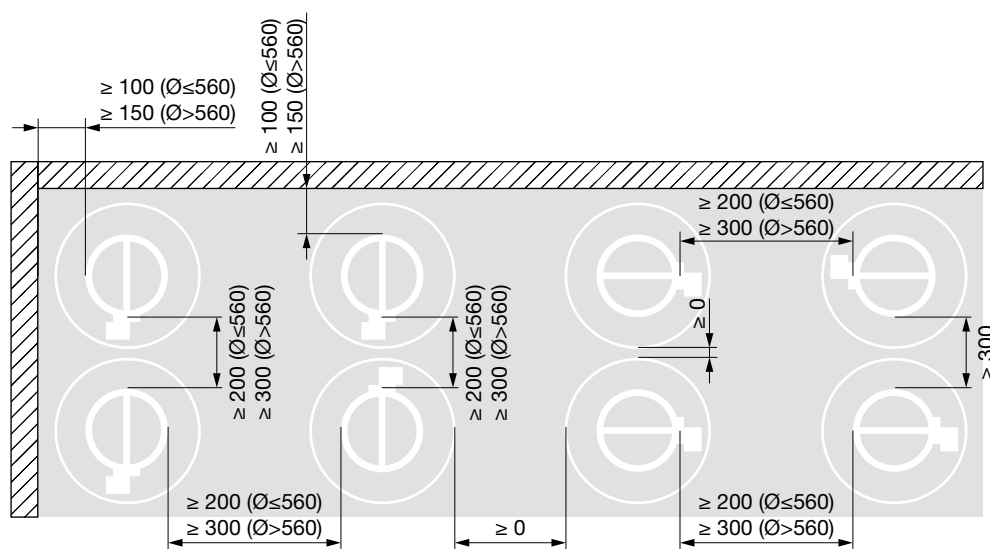
b) Parete (rigida) in calcestruzzo/muratura/calcestruzzo cellulare

c) Pavimento/soffitto (rigido) in calcestruzzo/calcestruzzo cellulare

LA CLASSIFICAZIONE VARIA IN FUNZIONE DEL SUPPORTO SU CUI È INSTALLATA

DISTANZE STANDARD (in accordo alla EN 1366-2)

- Per l'installazione a secco, la distanza minima dalla parete o dal soffitto al corpo della serranda è di 100 mm e per DN>560 la distanza è di 150 mm.
- Per installazioni multiple, la distanza minima tra le due casse delle serrande deve essere 200 mm e per DN>560 la distanza minima è 300 mm. Tale distanza deve essere applicata anche tra la cassa della serranda e un oggetto estraneo vicino che attraversa la parte del compartimento.



Tutte le misure sono espresse in mm

INSTALLAZIONE IN UNA PARETE PIÙ SOTTILE DI QUELLA TESTATA

L'installazione a parete più sottile è consentita a condizione che:

- La parete sia rivestita con un ulteriore strato di materiale antincendio in modo da ottenere lo spessore della parete di prova.
- La larghezza minima delle piastre da aggiungere attorno alla serranda deve essere di 200 mm.
- La parete sottile per la resistenza al fuoco deve essere classificata in conformità alla EN 13501-2: 2007 + A1: 2009.
- Gli strati aggiuntivi devono essere fissati sulla struttura portante in acciaio della parete.

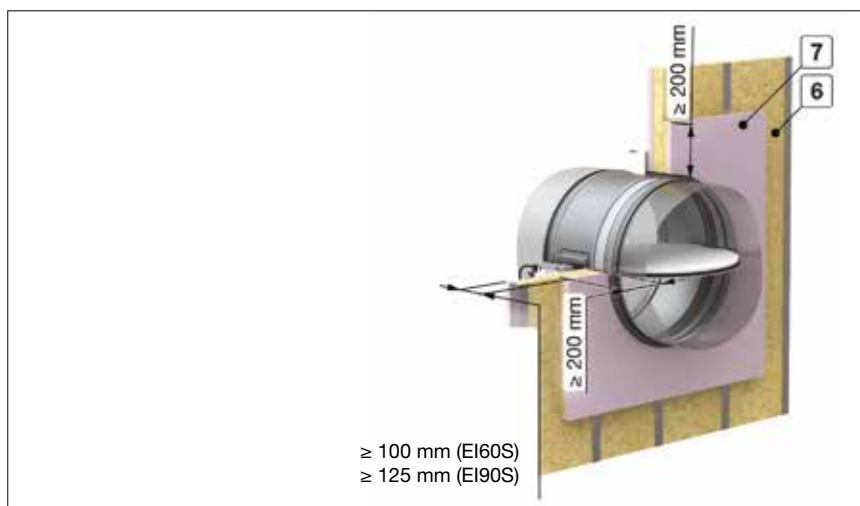
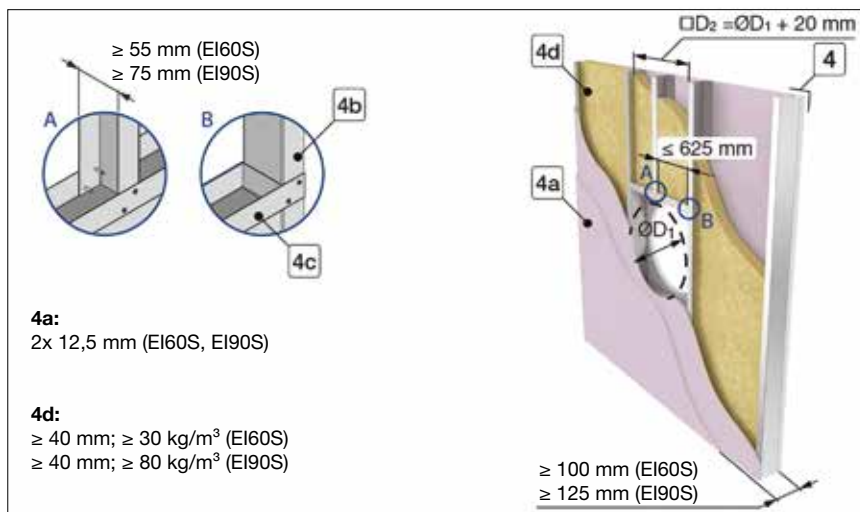
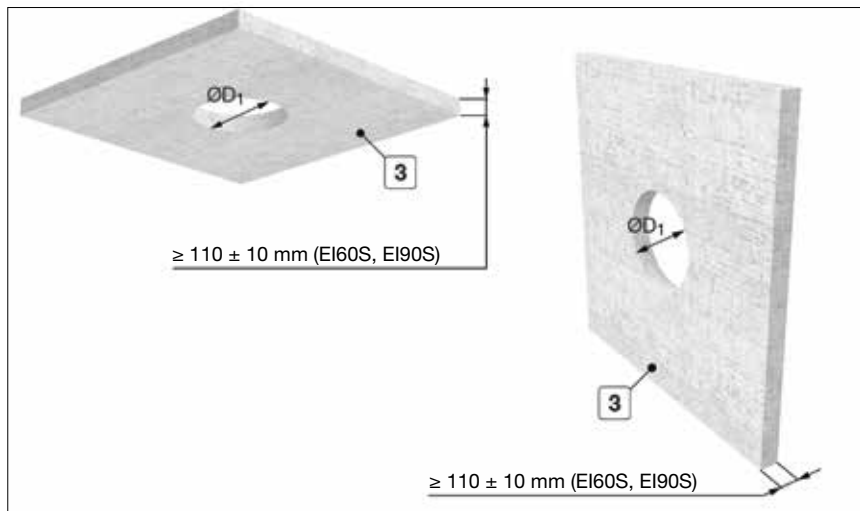
2.2 Installazione a secco [2]

Supporto



UTILIZZANDO LANA MINERALE E PIASTRE DI COPERTURA

- 3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare
- 4 Parete flessibile (cartongesso)
 - 4a 2 strati di piastra ignifuga in cartongesso tipo F, EN 520
 - 4b CW – profili verticali
 - 4c CW – profili orizzontali
 - 4d Lana minerale; spessore/densità cubica, vedere immagine.
- 6 Parete alternativa più sottile
(classificata secondo la norma EN 13501-2:2007 + A1: 2009 per la resistenza al fuoco richiesta per l'applicazione del prodotto)
- 7 L'area di 200 mm dall'apertura intorno alla serranda deve avere la stessa composizione ed essere creata allo stesso modo della parete flessibile (cartongesso).



2.2 Installazione a secco [2]

Procedura



UTILIZZANDO LANA MINERALE E PIASTRE DI COPERTURA

1. L'apertura nella struttura per l'installazione della serranda deve essere realizzata come illustrato. Le superfici dell'apertura devono essere uniformi e pulite. L'apertura nelle pareti flessibili deve essere rinforzata secondo le norme per pareti in cartongesso. Le dimensioni dell'apertura dipendono dalle dimensioni nominali della serranda. Per le serrande circolari, preparare l'apertura del diametro D1.
2. Installare la staffa di sospensione (2) sulla piastra di copertura utilizzando viti adeguate (F1). Pertanto, è necessario iniziare a installare la/e parti inferiori delle **piastre di copertura CBR-FD**. Inserire la serranda dal lato dell'attuatore e assicurare la staffa di sospensione alla piastra di copertura utilizzando le viti dedicate (F1). Successivamente, montare le piastre di copertura rimanenti dal lato dell'attuatore.
3. Riempire l'area tra la parete e la serranda con lana minerale (F3) con una densità di almeno 50 kg/m³ prestando attenzione a non deformare la cassa ed evitando di sporcare le parti funzionali della serranda per non limitarne l'operatività.
4. Chiudere lo spazio tra serranda e apertura nella parete utilizzando le **piastre di copertura CBR-FD** per serrande circolari tramite viti (F1).
5. Gli spazi tra le piastre di copertura, tra le piastre e la parete e tra le piastre e la serranda tagliafuoco devono essere riempiti con materiale resistente al fuoco (F4).
6. Se necessario, scoprire e pulire la serranda dopo l'installazione.
7. Verificare la funzionalità della serranda.

ACCESSORI

Pannello di copertura
CBR-FD



Le piastre di copertura sono destinate all'installazione di serrande tagliafuoco con resistenza al fuoco fino a EI90S. Forniscono copertura per il materiale di riempimento isolante, che può essere lana minerale a bassa densità.

2.2 Installazione a secco [2]

Procedura

F1 Vite $\geq 5,5$ DIN7981 o tassello da parete adatto e vite misura 6.

F3 Riempimento di lana minerale (minimo 50 kg/m^3)

F4 Rivestimento ignifugo, ad es. Promastop-CC/Promat

A1 **Pannello di copertura CBR-FD (accessorio obbligatorio)**

1 Serranda tagliafuoco (lato attuatore)

2 Staffa di fissaggio pieghevole

3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare

4 Parete flessibile (cartongesso)

4a 2 strati di piastra ignifuga in cartongesso tipo F, EN 520

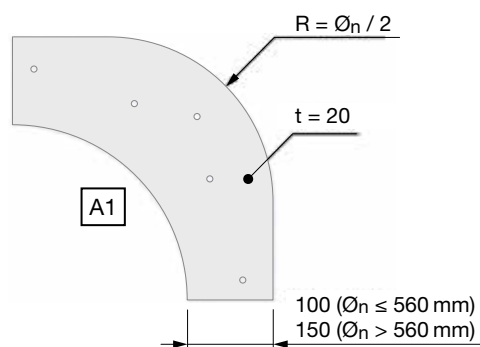
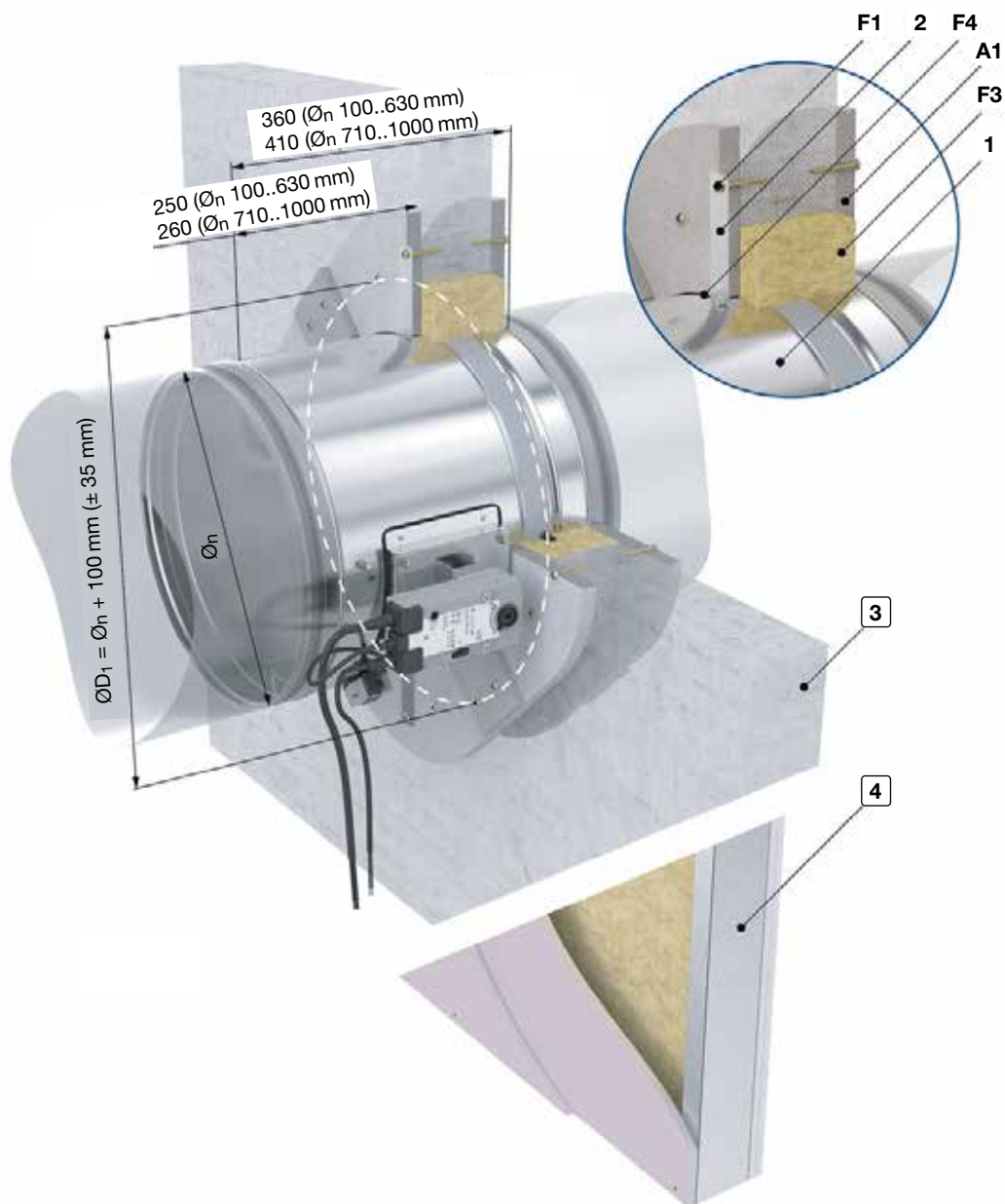
4b CW – profili verticali

4c CW – profili orizzontali

4d Lana minerale; spessore/ densità cubica, vedere immagine.

6 Parete alternativa più sottile (classificata secondo la norma EN 13501-2:2007 + A1: 2009 per la resistenza al fuoco richiesta per l'applicazione del prodotto)

7 L'area di 200 mm dall'apertura intorno alla serranda deve avere la stessa composizione ed essere creata allo stesso modo della parete flessibile (cartongesso).



2.3 Installazione Soft [3]

CARATTERISTICHE ESSENZIALI						Prestazioni	
Metodi di installazione		Supporto			Orientamento meccanismo	Dimensioni	Classificazione
 3	Soft	a) 	b) 	c) 	 360°	Ø 100-630 mm	El 60 (v _e h _o i↔o) S
							El 90 (v _e h _o i↔o) S
a) Parete flessibile (cartongesso) b) Parete (rigida) in calcestruzzo/muratura/calcestruzzo cellulare c) Pavimento/soffitto (rigido) in calcestruzzo/calcestruzzo cellulare							

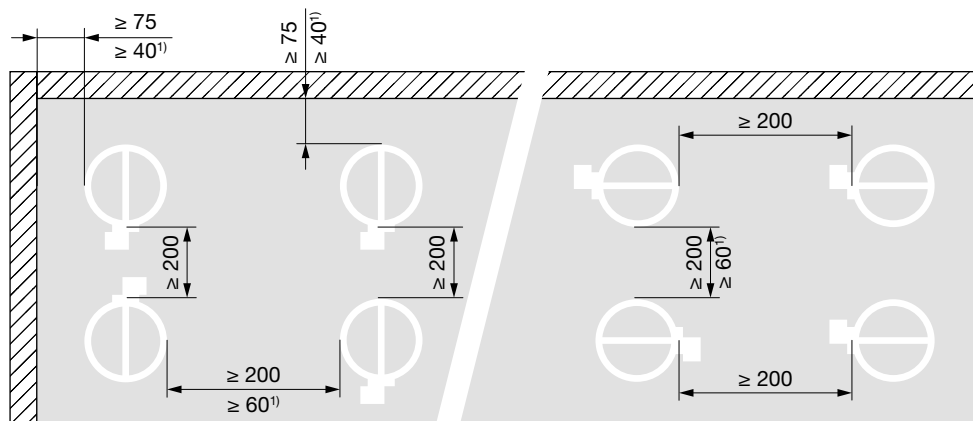
LA CLASSIFICAZIONE VARIA IN FUNZIONE DEL SUPPORTO SU CUI È INSTALLATA

DISTANZE STANDARD (in accordo alla EN 1366-2)

- In accordo con la norma EN 1366-2, la distanza minima dalla parete o dal soffitto alla cassa della serranda deve essere 75 mm
- Per installazioni multiple la distanza minima tra le due casse delle serrande deve essere 200 mm. Tale distanza deve essere applicata anche tra la cassa della serranda e un oggetto estraneo vicino che attraversa la parte del compartimento.

1) DISTANZE MINORI

- La distanza tra le singole serrande tagliafuoco può essere ridotta a 60 mm, misurata da superficie a superficie dell'alloggiamento
- La distanza tra serranda e struttura adiacente (parete/soffitto) può essere ridotta a 40 mm.



Tutte le misure sono espresse in mm

INSTALLAZIONE IN UNA PARETE PIÙ SOTTILE DI QUELLA TESTATA

L'installazione a parete più sottile è consentita a condizione che:

- La parete sia rivestita con un ulteriore strato di materiale antincendio in modo da ottenere lo spessore della parete di prova
- La larghezza minima delle piastre da aggiungere attorno alla serranda deve essere di 200 mm
- La parete sottile per la resistenza al fuoco deve essere classificata in conformità alla EN 13501-2: 2007 + A1: 2009
- Gli strati aggiuntivi devono essere fissati sulla struttura portante in acciaio della parete.

2.3 Installazione Soft [3]

Procedura



UTILIZZANDO LANA MINERALE

1. L'apertura nella struttura di supporto deve essere realizzata come illustrato. Le superfici dell'apertura devono essere uniformi e pulite. L'apertura nelle pareti flessibili deve essere rinforzata secondo le norme per pareti in cartongesso. Le dimensioni dell'apertura dipendono dalle dimensioni nominali della serranda. Per le serrande circolari, preparare l'apertura del diametro D1.
2. Preparare le lastre di lana minerale con lo spessore dell'altezza di apertura (F5). Per prima cosa applicare rivestimento ignifugo (F6) sulla parete nel punto in cui verrà installata la serranda.
3. Applicare anche lo stesso rivestimento ignifugo (F6) sulla superficie interna dell'apertura nel muro. Dopo si sarà asciugato, la serranda sarà pronta per l'installazione. Collocare la serranda nell'apertura nella parete in modo che la pala chiusa sia in linea con la parete stessa. Quindi fissare la serranda utilizzando la staffa pieghevole montata sulla cassa.
4. Dopo aver inserito e fissato con viti opportune (F1) la serranda nell'apertura, applicare lo stesso rivestimento ignifugo (F6) sulle aperture riempite, sui bordi della parete da entrambi i lati della serranda, sulla cassa (o sul canale adiacente), per una profondità di 100 mm.
Lo strato del materiale deve avere spessore minimo di 2 mm.
Non applicare questo strato dove sono presenti i meccanismi, le aperture di ispezione e le etichette di fabbrica.
5. Se necessario, scoprire e pulire la serranda dopo l'installazione.
6. Verificare la funzionalità della serranda.

ACCESSORI

Compensatore di dilatazioni termiche a innesto
FCR



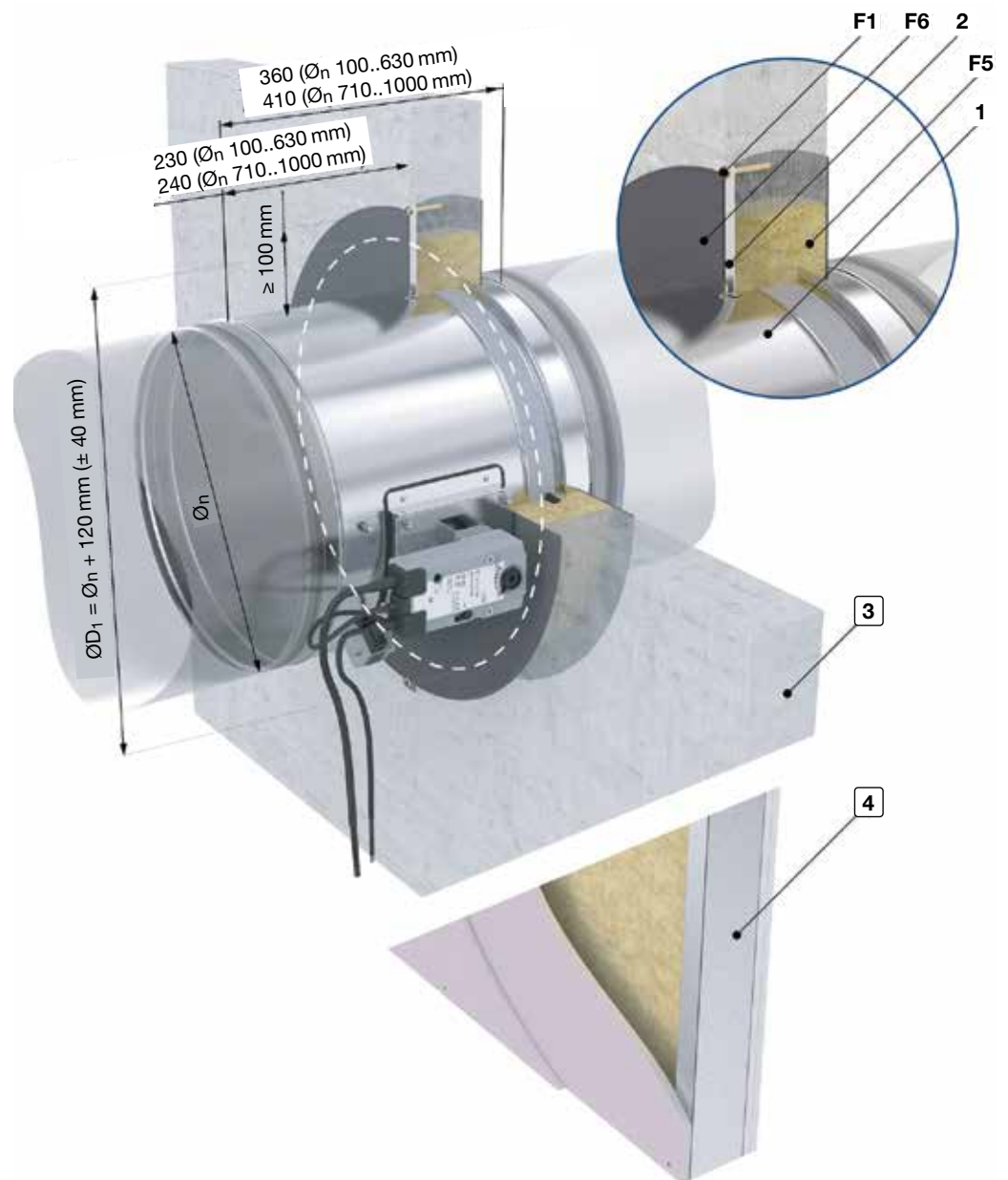
Con questa installazione si consiglia di utilizzare un collegamento flessibile (vedi accessorio FCR) a causa della dilatazione termica dei canali durante un incendio.

Installare il compensatore in modo che la parte flessibile abbia una distanza minima di 50 mm dal bordo della pala della serranda in posizione aperta.

2.3 Installazione Soft [3]

Procedura

- F1 Vite $\geq 5,5$ DIN7981 o tassello da parete adatto e vite misura 6.
- F5 Lana minerale (minimo 150 kg/m³).
- F6 Rivestimento ignifugo (Promastop-CC/Promat) di spessore minimo di 2 mm per le superfici esposte
- 1 Serranda tagliafuoco (lato attuatore)
- 2 Staffa di fissaggio pieghevole
- 3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare
- 4 Parete flessibile (cartongesso)
 - 4a 2 strati di piastra ignifuga in cartongesso tipo F, EN 520
 - 4b CW – profili verticali
 - 4c CW – profili orizzontali
 - 4d Lana minerale; spessore/densità cubica, vedere immagine.
- 6 Parete alternativa più sottile (classificata secondo la norma EN 13501-2:2007 + A1: 2009 per la resistenza al fuoco richiesta per l'applicazione del prodotto)
- 7 L'area di 200 mm dall'apertura intorno alla serranda deve avere la stessa composizione ed essere creata allo stesso modo della parete flessibile (cartongesso).



2.4 Installazione Hilti [3H]

CARATTERISTICHE ESSENZIALI						Prestazioni
Metodi di installazione		Supporto		Orientamento meccanismo	Dimensioni	Classificazione
 3H Hilti		a) 	b) 	 360°	Ø 100-630 mm	EI 60 (v _e i↔o) S
						EI 90 (v _e i↔o) S
a) Parete flessibile (cartongesso) b) Parete (rigida) in calcestruzzo/muratura/calcestruzzo cellulare						

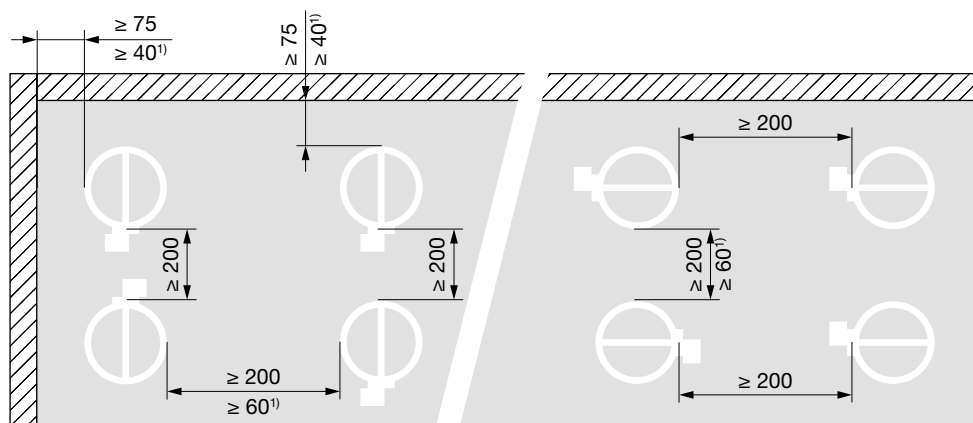
LA CLASSIFICAZIONE VARIA IN FUNZIONE DEL SUPPORTO SU CUI È INSTALLATA

DISTANZE STANDARD (in accordo alla EN 1366-2)

- In accordo con la norma EN 1366-2, la distanza minima dalla parete o dal soffitto alla cassa della serranda deve essere 75 mm
- Per installazioni multiple, la distanza minima tra le due casse delle serrande deve essere 200 mm. Tale distanza deve essere applicata anche tra la cassa della serranda e un oggetto estraneo vicino che attraversa la parte del compartimento.

1) DISTANZE MINORI

- La distanza tra le singole serrande tagliafuoco può essere ridotta a 60 mm, misurata da superficie a superficie dell'alloggiamento
- La distanza tra serranda e struttura adiacente (parete/soffitto) può essere ridotta a 40 mm.



Tutte le misure sono espresse in mm

INSTALLAZIONE IN UNA PARETE PIÙ SOTTILE DI QUELLA TESTATA

L'installazione a parete più sottile è consentita a condizione che:

- La parete sia rivestita con un ulteriore strato di materiale antincendio in modo da ottenere lo spessore della parete di prova
- La larghezza minima delle piastre da aggiungere attorno alla serranda deve essere di 200 mm
- La parete sottile per la resistenza al fuoco deve essere classificata in conformità alla EN 13501-2: 2007 + A1: 2009
- Gli strati aggiuntivi devono essere fissati sulla struttura portante in acciaio della parete.

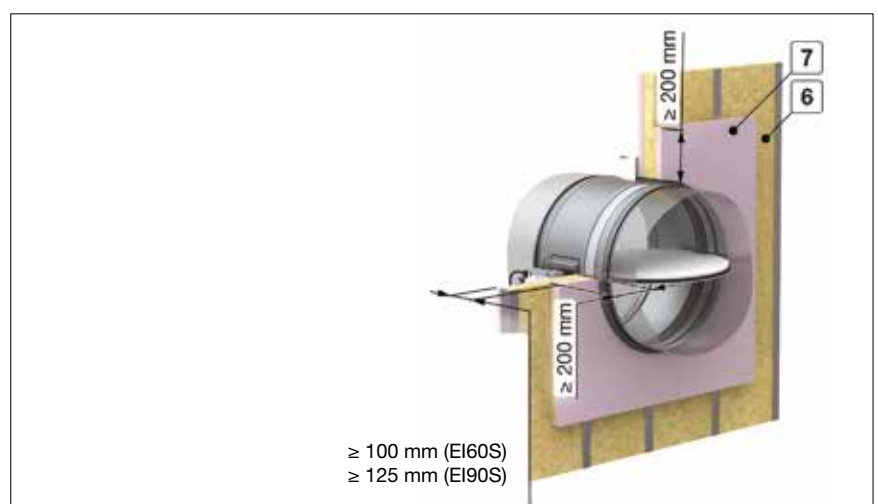
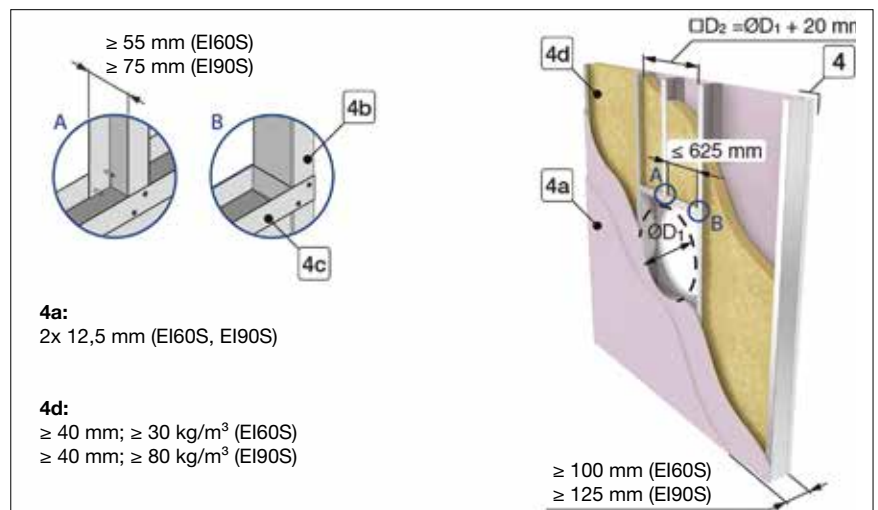
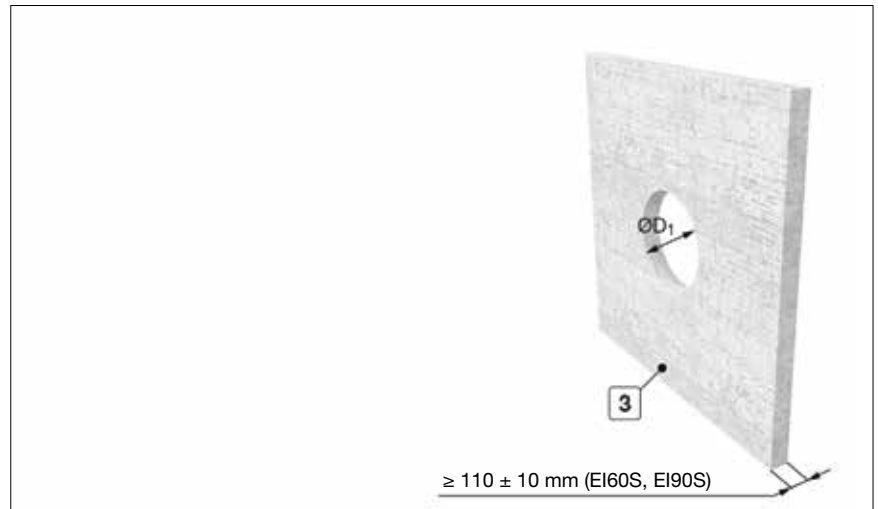
2.4 Installazione Hilti [3H]

Supporto



RIEMPIMENTO REALIZZATO SOLO CON SCHIUMA HILTI

- 3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare
- 4 Parete flessibile (cartongesso)
 - 4a 2 strati di piastra ignifuga in cartongesso tipo F, EN 520
 - 4b CW – profili verticali
 - 4c CW – profili orizzontali
 - 4d Lana minerale; spessore/densità cubica, vedere immagine.
- 6 Parete alternativa più sottile (classificata secondo la norma EN 13501-2:2007 + A1: 2009 per la resistenza al fuoco richiesta per l'applicazione del prodotto)
- 7 L'area di 200 mm dall'apertura intorno alla serranda deve avere la stessa composizione ed essere creata allo stesso modo della parete flessibile (cartongesso).



2.4 Installazione Hilti [3H]

Procedura



RIEMPIMENTO REALIZZATO SOLO CON SCHIUMA HILTI

1. L'apertura nella struttura di supporto deve essere realizzata come illustrato. Le superfici dell'apertura devono essere uniformi e pulite. L'apertura nelle pareti flessibili deve essere rinforzata secondo le norme per pareti in cartongesso. Le dimensioni dell'apertura dipendono dalle dimensioni nominali della serranda. Per le serrande circolari, preparare l'apertura del diametro D1.
2. Inserire la serranda con pala in posizione di chiusura nell'apertura in modo che la pala si trovi in linea con la parete. Utilizzare la staffa di sospensione pieghevole per fissare la serranda alla parete con una vite (F1).
3. Indossare guanti protettivi quando si manipola la schiuma. Riempire l'area tra la parete e la serranda con la schiuma di riempimento (F17) utilizzando l'apposito erogatore.
4. Dopo che il riempimento (F17) si è solidificato è possibile tagliare la schiuma in eccesso.
5. Se necessario, scoprire e pulire la serranda dopo l'installazione.
6. Verificare la funzionalità della serranda.

SUGGERIMENTO: Il materiale in eccesso può essere riutilizzato come riempimento per questa installazione. Può essere inserito prima di aggiungere nuova schiuma dall'erogatore.

ACCESSORI

Compensatore di dilatazioni termiche a innesto
FCR



Con questa installazione si consiglia di utilizzare un collegamento flessibile (vedi accessorio FCR) a causa della dilatazione termica dei canali durante un incendio.

Installare il compensatore in modo che la parte flessibile abbia una distanza minima di 50 mm dal bordo della pala della serranda in posizione aperta.

2.4 Installazione Hilti [3H]

Procedura

F1 Vite $\geq 5,5$ DIN7981 o tassello da parete adatto e vite misura 6.

F17 Schiuma CFS-F FX/HILTI.

1 Serranda tagliafuoco (lato attuatore)

2 Staffa di fissaggio pieghevole

3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare

4 Parete flessibile (cartongesso)

4a 2 strati di piastra ignifuga in cartongesso tipo F, EN 520

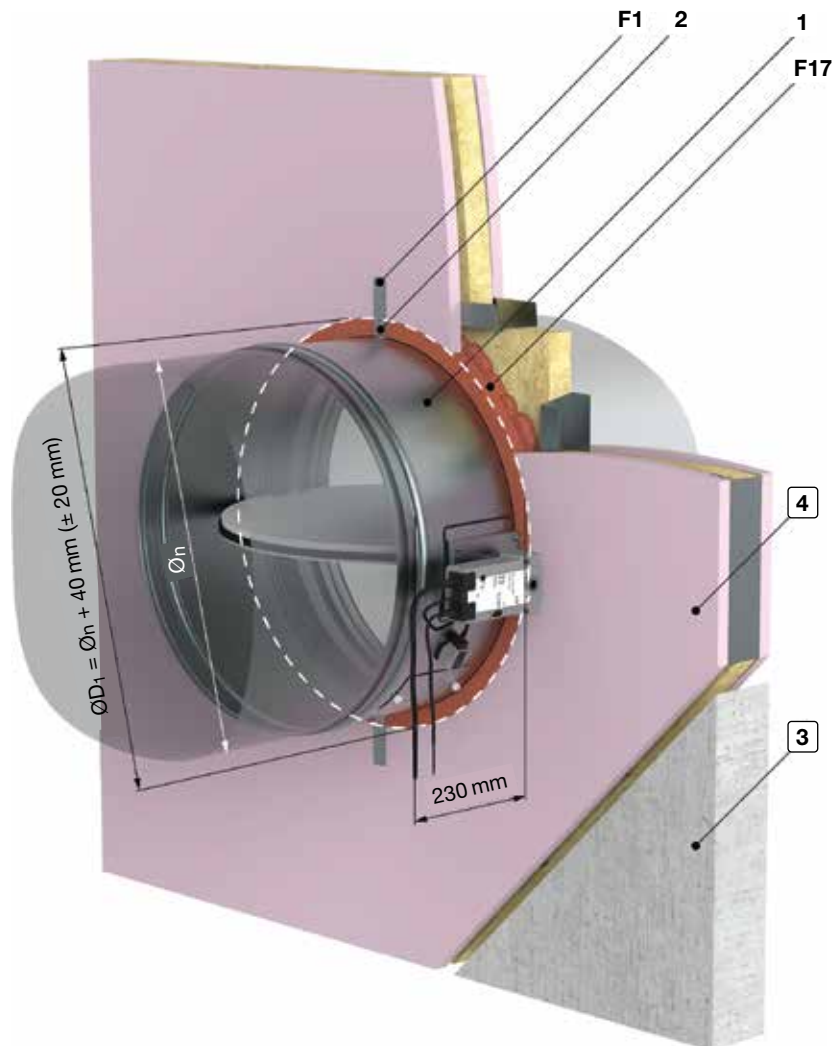
4b CW – profili verticali

4c CW – profili orizzontali

4d Lana minerale; spessore/densità cubica, vedere immagine.

6 Parete alternativa più sottile (classificata secondo la norma EN 13501-2:2007 + A1: 2009 per la resistenza al fuoco richiesta per l'applicazione del prodotto)

7 L'area di 200 mm dall'apertura intorno alla serranda deve avere la stessa composizione ed essere creata allo stesso modo della parete flessibile (cartongesso).



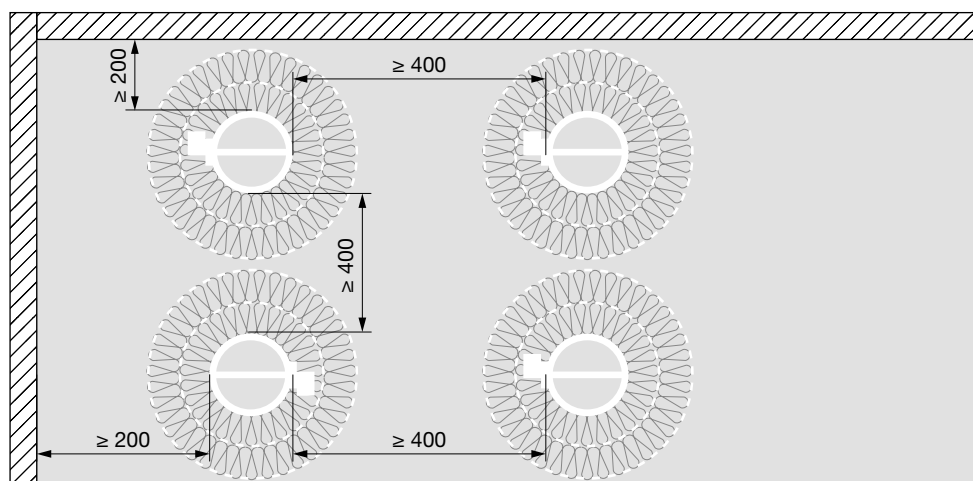
2.5 Installazione Fuori parete EI90S [5.1]

CARATTERISTICHE ESSENZIALI						Prestazioni
Metodi di installazione		Supporto		Orientamento meccanismo	Dimensioni	Classificazione
 5.1 Su e Fuori parete fino a EI90S	a) 	b) 		   	Ø 100-400 mm	EI 60 (v _e i↔o) S
			EI 90 (v _e i↔o) S			
a) Parete flessibile (cartongesso) b) Parete (rigida) in calcestruzzo/muratura/calcestruzzo cellulare						

LA CLASSIFICAZIONE VARIA IN FUNZIONE DEL SUPPORTO SU CUI È INSTALLATA

DISTANZE STANDARD

- Per l'installazione 5.1 SU e FUORI PARETE, la distanza minima dalla parete o dal soffitto al corpo della serranda è di 200 mm.
- Per installazioni multiple la distanza minima tra le due casse delle serrande deve essere 400 mm. Una distanza di 200 mm vale per le distanze tra la serranda e un oggetto estraneo vicino che attraversa la parete del compartimento.



Tutte le misure sono espresse in mm

INSTALLAZIONE IN UNA PARETE PIÙ SOTTILE DI QUELLA TESTATA

L'installazione a parete più sottile è consentita a condizione che:

- La parete sia rivestita con un ulteriore strato di materiale antincendio in modo da ottenere lo spessore della parete di prova
- La larghezza minima delle piastre da aggiungere attorno alla serranda deve essere di 200 mm
- La parete sottile per la resistenza al fuoco deve essere classificata in conformità alla EN 13501-2: 2007 + A1: 2009
- Gli strati aggiuntivi devono essere fissati sulla struttura portante in acciaio della parete.

2.5 Installazione Fuori parete EI90S [5.1]

Supporto



UTILIZZANDO 2 STRATI DI LANA MINERALE

3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare

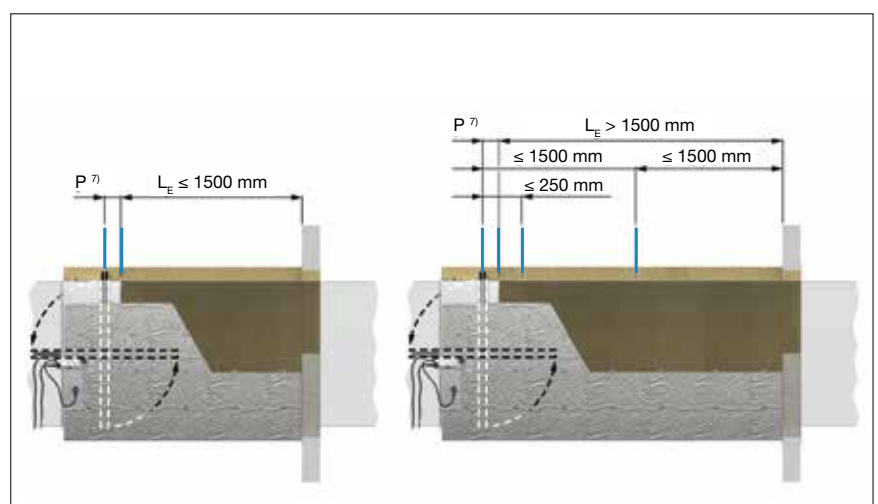
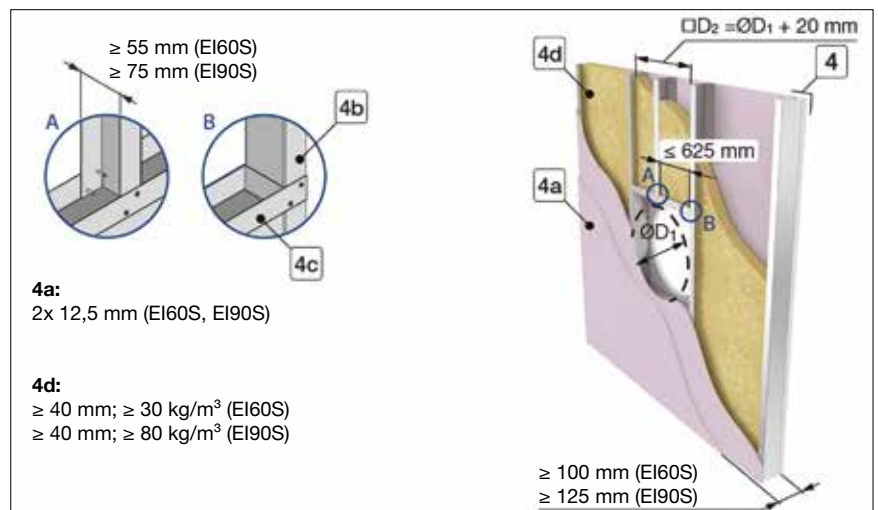
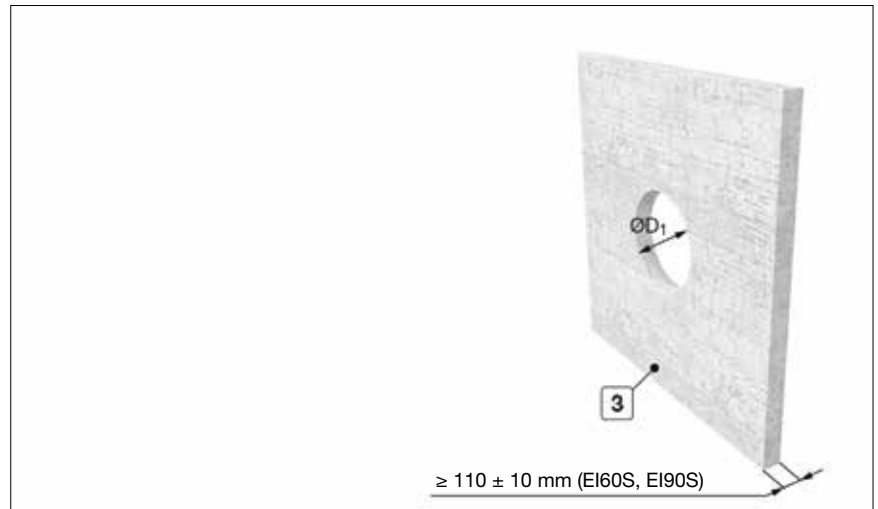
4 Parete flessibile (cartongesso)

4a 2 strati di piastra ignifuga in cartongesso tipo F, EN 520

4b CW – profili verticali

4c CW – profili orizzontali

4d Lana minerale; spessore/densità cubica, vedere immagine.



⁽⁷⁾ La distanza P è la distanza dall'asse della pala alla flangia della serranda. La distanza dipende dal modello di serranda usato.

2.5 Installazione Fuori parete EI90S [5.1]

Procedura



UTILIZZANDO 2 STRATI DI LANA MINERALE

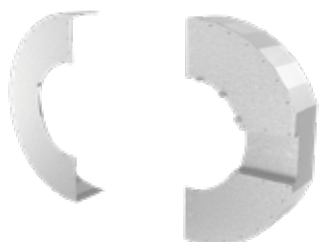
SUGGERIMENTO: Per il passaggio del canale nella parete, è possibile utilizzare come riempimento gesso/malta/calcestruzzo (F2) invece del riempimento (F9) e del suo rivestimento (F10).

È possibile fissare la serranda a soffitto utilizzando [un anello MP-MX \(13\)](#) o [2 anelli UVH30 \(14\)](#). Preparare la serranda per l'installazione fissando la pala in posizione di chiusura con nastro adesivo ceramico (12) e assicurarla con un apposito anello metallico (13 o 14).

1. L'apertura nella struttura di supporto deve essere realizzata come illustrato. Le superfici dell'apertura devono essere uniformi e pulite. L'apertura nelle pareti flessibili deve essere rinforzata secondo le norme per pareti in cartongesso. Le dimensioni dell'apertura dipendono dalle dimensioni nominali della serranda. Per le serrande circolari, preparare l'apertura del diametro D1.
2. Inserire il canale all'interno dell'apertura nella struttura portante in modo che il canale fuoriesca della lunghezza desiderata. Applicare l'isolamento intorno al canale (F9) e rimuovere i bordi affinché sia a filo della parete. Ricoprire la superficie di isolante e parte della parete con uno strato adeguato di vernice (F10) fino ad una distanza di 100 mm dal canale. O usare gesso/malta/calcestruzzo come riempimento.
3. Fissare la serranda circolare utilizzando un profilo a L (F11) in modo uniforme su 4 punti lungo tutto il perimetro.
4. In funzione dell'anello metallico utilizzato, agganciare la serranda a:
 - barra filettata M12 (11) se è stato usato l'[anello MP-MX \(13\)](#).
 - 2 x barre filettate M10 (15) se è stato usato l'[anello UVH30 \(14\)](#).
5. Isolare la serranda e il tratto di canale tra la serranda e la parete di compartimentazione. Incollare l'isolamento sulla parete utilizzando una colla appropriata (BSF, ISOVER). Legare l'isolamento alla serranda circolare e al canale con fascette (9) utilizzando la stessa procedura con la quale si isolano i canali circolari.
6. Coprire l'isolamento frontale e perimetrale fino a una distanza di 150 mm dall'angolo con [lamiera zincata \(accessorio A2\)](#), fissare le lamiere alla serranda tramite viti (10). Eventuali viti sporgenti che potrebbero interferire con il movimento della pala devono essere accorciate in modo da consentire il normale funzionamento della serranda.
7. Se necessario, scoprire e pulire la serranda dopo l'installazione.
8. Assicurarci che le viti di fissaggio non interferiscano con il movimento della pala. Verificare che la pala non abbia blocchi meccanici.

ACCESSORI

Copertura isolante EI90S
IPOR-FD



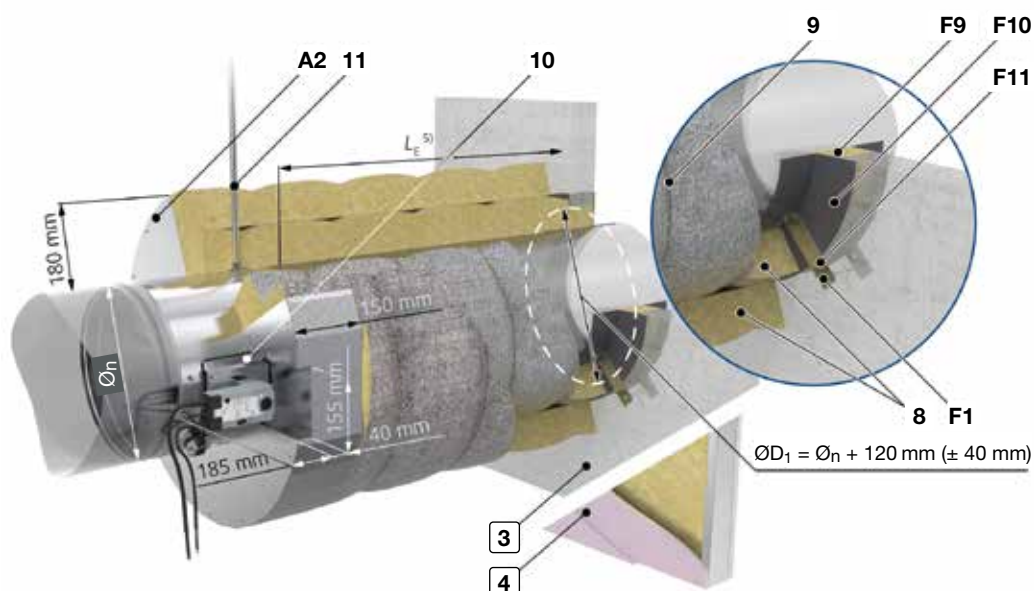
Per i metodi di installazione EI90S "Su e fuori parete utilizzando lana minerale" è necessario coprire l'isolamento per mantenerlo integro durante le fasi d'incendio e garantire così la classe di resistenza al fuoco EI90S. I metodi di installazione "Su e fuori parete" rappresentano l'estensione del compartimento adiacente, pertanto è necessario il rafforzamento del sistema di sospensione della serranda.

2.5 Installazione Fuori parete EI90S [5.1]

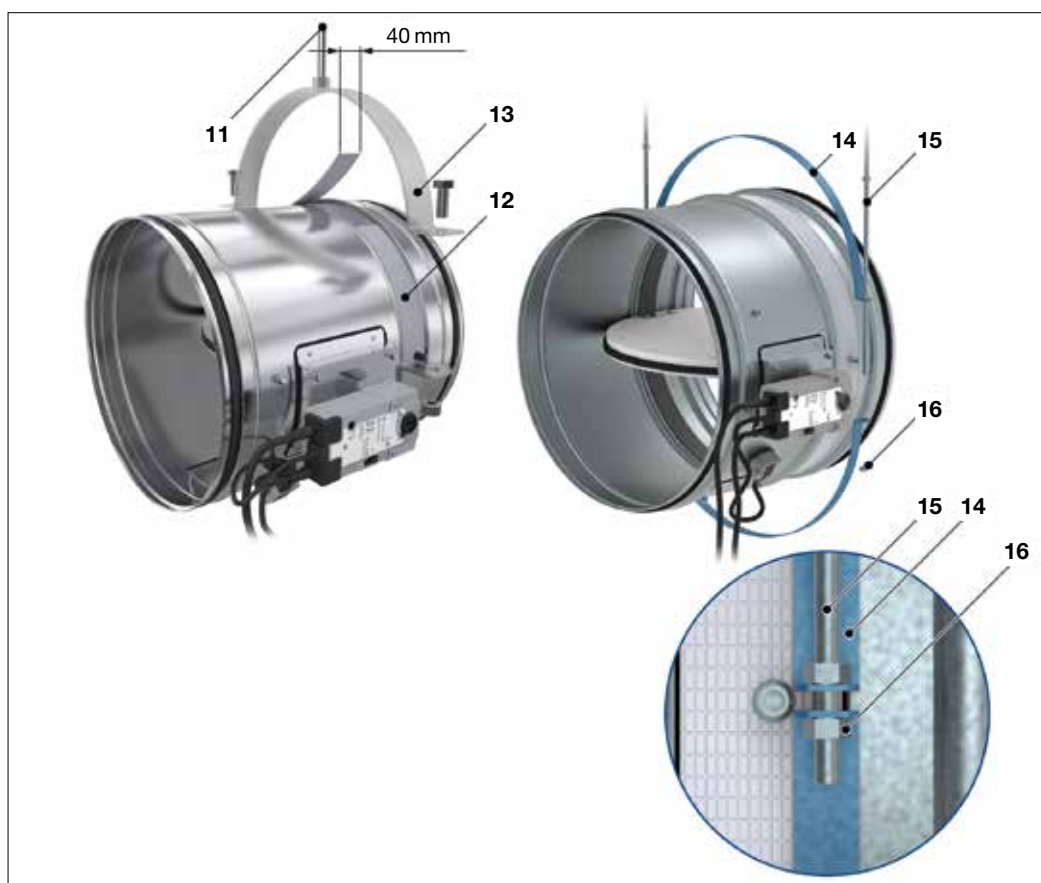
Procedura

- F9 Lastra di lana minerale (minimo 66 kg/m^3) - in una parete
- F10 Strato di rivestimento ignifugo, (BSF/ISOVER) di spessore minimo di 2 mm
- F11 Nastro di lamiera $40 \times 2 \text{ mm}$ piegato a forma di L di 35 e 160 mm
- A2 **Copertura frontale dell'isolamento IPOR-FD (accessorio)**
- 1 Serranda tagliafuoco (lato attuatore)
- 3 Parete o soffitto in calcestruzzo/muratura/cemento cellulare
- 4 Parete flessibile (cartongesso)
- 8 Lastra di lana minerale ULTIMATE Protect Wired Mat 4.0 Alu1/ISOVER (minimo 66 kg/m^3) - strato interno ed esterno
- 9 Filo di legatura in acciaio spessore 1,6 mm
- 10 Vite $3,9 \times$ massimo 13; ad es. DIN7504

- 11 Barra filettata in acciaio M12 (1x)
- 12 Nastro ceramico (A-KERA) larghezza 40 mm, spessore 2 mm
- 13 **Collare metallico per sospensione serranda MP-MX (HILTI)**, utilizzando 1 barra filettata M12
- 14 **Collare metallico per sospensione serranda UVH30**, utilizzando 2 barre filettate M10
- 15 Barra filettata in acciaio M10 (2x)
- 16 Dado M10 (4x)



(5) Le regole per il posizionamento dei ganci e delle sospensioni dei canali dipendono dalla distanza delle serrande dalla costruzione di supporto L_E

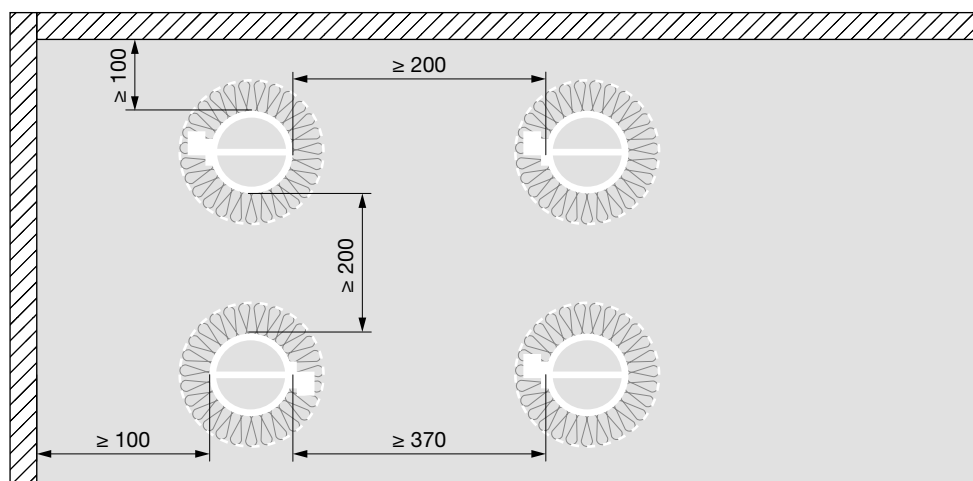


2.6 Installazione Fuori parete EI60S [5.2]

CARATTERISTICHE ESSENZIALI					Prestazioni	
Metodi di installazione		Supporto		Orientamento meccanismo	Dimensioni	Classificazione
 5.2	Su e Fuori parete fino a EI60S	a) 	b) 		Ø 100-500mm	EI 60 (v _e i↔o) S
a) Parete flessibile (cartongesso) b) Parete (rigida) in calcestruzzo/muratura/calcestruzzo cellulare						

DISTANZE STANDARD

- Per l'installazione 5.2 SU e FUORI PARETE, la distanza minima dalla parete o dal soffitto al corpo della serranda è di 100 mm.
- Per installazioni multiple la distanza minima tra le due casse delle serrande deve essere 200 mm. Una distanza di 200 mm vale per le distanze tra la serranda e un oggetto estraneo vicino che attraversa la parete del compartimento.



Tutte le misure sono espresse in mm

INSTALLAZIONE IN UNA PARETE PIÙ SOTTILE DI QUELLA TESTATA

L'installazione a parete più sottile è consentita a condizione che:

- La parete sia rivestita con un ulteriore strato di materiale antincendio in modo da ottenere lo spessore della parete di prova
- La larghezza minima delle piastre da aggiungere attorno alla serranda deve essere di 200 mm
- La parete sottile per la resistenza al fuoco deve essere classificata in conformità alla EN 13501-2: 2007 + A1: 2009
- Gli strati aggiuntivi devono essere fissati sulla struttura portante in acciaio della parete.

2.6 Installazione Fuori parete EI60S [5.2]

Procedura



UTILIZZANDO 1 STRATO DI LANA MINERALE

È possibile fissare la serranda a soffitto utilizzando un [anello MP-MX \(13\)](#) o [2 anelli UVH30 \(14\)](#).

Fissare la cassa della serranda nella zona dove si trova la pala in posizione di chiusura con nastro adesivo ceramico (12) e assicurarla con un apposito anello metallico (13 o 14)

SUGGERIMENTO: Per il passaggio del canale nella parete, è possibile utilizzare come riempimento gesso/malta/calcestruzzo (F2) invece del riempimento (F9) e del suo rivestimento (F10).

1. L'apertura nella struttura di supporto deve essere realizzata come illustrato. Le superfici dell'apertura devono essere uniformi e pulite. L'apertura nelle pareti flessibili deve essere rinforzata secondo le norme per pareti in cartongesso. Le dimensioni dell'apertura dipendono dalle dimensioni nominali della serranda. Per le serrande circolari, preparare l'apertura del diametro D1.
2. Inserire il canale all'interno dell'apertura nella struttura portante in modo che il canale fuoriesca della lunghezza desiderata. Applicare l'isolamento intorno al canale (F9) e rimuovere i bordi affinché sia a filo della parete. Ricoprire la superficie di isolante e parte della parete con uno strato adeguato di vernice (F10) fino ad una distanza di 100 mm dal canale. O usare come riempimento gesso/malta/calcestruzzo (F2).
3. Rinforzare il canale circolare da entrambi i lati della parete con l'anello MP-MX (13) o l'anello UVH30 (14).
4. In funzione dell'anello metallico utilizzato, agganciare la serranda a:
 - barra filettata M12 (11) se è stato usato l'[anello MP-MX \(13\)](#).
 - 2 x barre filettate M10 (15) se è stato usato l'[anello UVH30 \(14\)](#).
5. Isolare la serranda e il tratto di canale tra la serranda e la parete. Applicare uno strato di isolamento (17) attorno alla serranda e al canale. Incollare l'isolamento sulla parete con una colla adeguata (F10). Fissare l'isolamento (17) avvolgendolo con un filo in acciaio (Ø 1,6 mm) nello stesso modo con cui si applica l'isolamento ai canali circolari o tramite fascette (26). L'attuatore e lo sportello d'ispezione non devono essere ricoperti dall'isolante per uno spazio di max. 15 mm.
6. Coprire l'isolamento frontale e perimetrale con un foglio di alluminio e fissarlo con del nastro di alluminio (25).
7. Se necessario, scoprire e pulire la serranda dopo l'installazione.
8. Assicurarci che le viti di fissaggio non interferiscano con il movimento della pala. Verificare che la pala non abbia blocchi meccanici.

6.0 Manutenzione

6.1 Procedure di controllo di funzionamento



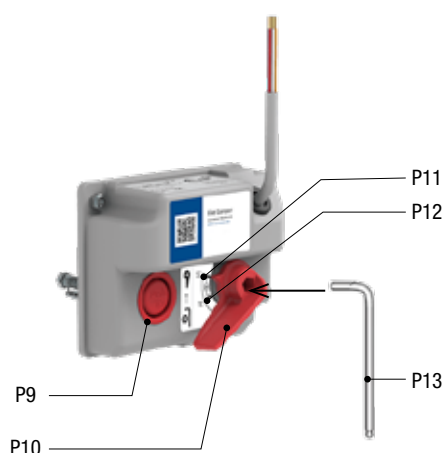
AVVERTENZE

Per evitare lesioni, assicurarsi di indossare guanti e mantenere libera l'area di movimento della pala durante la manipolazione della serranda.

NON APRIRE LO SPORTELLLO DI ISPEZIONE QUANDO È PRESENTE UN FLUSSO D'ARIA ALL'INTERNO DEL CANALE COLLEGATO ALLA SERRANDA TAGLIAFUOCO!

Attuatore a riarmo manuale

1. Aprire la serranda - ruotare la leva rossa (P10) con una chiave esagonale n. 10 (P13).
Ruotare la leva rossa in modo che la freccia indicatrice sia rivolta verso la posizione "APERTO" (P11), la leva rossa deve rimanere nella posizione "APERTO" e il microinterruttore per l'indicazione della posizione aperta deve essere premuto (se installato).
2. Chiudere la serranda - rilasciare il meccanismo premendo la manopola rossa di rilascio (P9), la leva rossa regolerà la freccia dell'indicatore che punterà verso la posizione "CHIUSO" (P12) e rimarrà bloccato in questa posizione, il microinterruttore per l'indicazione della posizione di chiusura deve essere premuto (se installato).
3. Aprire la serranda - ruotare la leva rossa (P10) con una chiave esagonale n. 10 (P13).
Ruotare la leva rossa in modo che la freccia indichi la posizione "APERTA", la leva rossa deve rimanere nella posizione "APERTA" e il microinterruttore per l'indicazione della posizione aperta deve essere premuto (se installato).



P9 Pulsante di rilascio e test

P10 Manovella

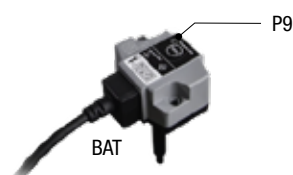
P11 Posizione aperta

P12 Posizione chiusa

P13 Chiave esagonale piegata n.10
(non compresa nella fornitura)

Attuatore elettrico con ritorno a molla

1. La serranda tagliafuoco deve aprirsi automaticamente dopo la chiusura del circuito dell'attuatore - la freccia sull'asse dell'attuatore deve indicare la posizione 90°.
2. Premere l'interruttore di controllo (P9) sul fusibile termoelettrico e tenerlo premuto fino a quando la serranda tagliafuoco è completamente chiusa - la freccia sull'asse dell'attuatore deve mostrare la posizione di 0°.
3. Rilasciare l'interruttore di controllo sul fusibile termoelettrico. La serranda tagliafuoco deve diventare completamente aperta - la freccia sull'asse dell'attuatore deve indicare la posizione 90° - che corrisponde alla posizione di funzionamento.



P9 Pulsante di rilascio e test

6.2 Procedure di ispezione



Ogni verifica deve essere riportata con la data, il nome e la firma dell'operatore in un registro delle verifiche a cura dell'operatore. Il registro operativo dev includere una copia dell'autorizzazione dell'operatore. Ogni anomalia riscontrata deve essere segnalata nel registro e deve essere riportata anche l'operazione effettuata per ristabilire il funzionamento della serranda.

Il meccanismo di chiusura mantiene la serranda in posizione di sicurezza per tutto il periodo di funzionamento in accordo con il manuale d'uso rilasciato dal produttore.

Non è consentito fare alcuna modifica sulla serranda o sugli accessori senza l'autorizzazione del produttore.

L'installatore deve provvedere alle verifiche di funzionamento programmate in accordo con le istruzioni di funzionamento e le normative vigenti.

La verifica di funzionamento della serranda deve essere eseguita da personale qualificato.

Senza altre indicazioni la serranda deve essere controllata una volta ogni 12 mesi.

Subito dopo l'installazione e l'attivazione, la serranda deve essere verificata con le identiche condizioni che si applicano per le ispezioni di 12 mesi.

Il controllo visivo consente una verifica dell'integrità delle parti ispezionabili delle serrande. Esternamente è possibile verificare la cassa e il meccanismo di chiusura della pala. Per realizzare il controllo visivo delle parti interne della serranda, smontare la piastra con il meccanismo di attivazione, oppure, se presente, aprire il portello di ispezione. Per serrande tagliafuoco di piccole dimensioni è possibile rimuovere il meccanismo di attivazione per eseguire l'ispezione.

Il meccanismo rimovibile deve sempre essere smontato e rimontato a pala chiusa. Verificare le condizioni della cassa interna, del termofusibile, della guarnizione di tenuta, della pala della serranda.

Controllare che la pala in posizione di chiusura non consenta il passaggio di aria.

Verificare che non siano presenti corpi estranei all'interno della cassa e che non siano depositati strati di impurità provenienti dal sistema di distribuzione dell'aria.



Dimensioni	Posizioni dello sportello di ispezione	
	Come standard*	A richiesta
$\varnothing \leq 150 \text{ mm}$	Nessuno sportello di ispezione. ⁽¹⁾	-
$160 \leq \varnothing \leq 225 \text{ mm}$	in posizione: L	
$250 \leq \varnothing \leq 1000$	in posizione: B	nelle posizioni: L, T.

* il meccanismo rimovibile è disponibile per tutte le misure.
 (1) L'ispezione è possibile rimuovendo il meccanismo di attivazione o tramite lo sportello di ispezione sul canale.



SagiCofim S.p.A.

a socio unico

soggetta a attività di direzione e coordinamento di SYSTEMAIR AKTIEBOLAG

via Firenze 1 20063 Cernusco sul Naviglio Milano Italia T. +39 02 92 902 1

info@sagicofim.com www.sagicofim.com



SagiCofim si riserva il diritto di apportare modifiche o cambiamenti in qualsiasi momento senza alcun preavviso per quanto indicato nella presente pubblicazione.