

# Lindab **Brand/brandgasspjäll WH45U**

Installationsanvisning



# ÖVERSIKT

■ Brandklass enligt EN 13501-3-2009

		EI 180 S (500 Pa)	EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)
Massiv vägg	Installation i massiv vägg (EI 120 S)				
	Min. väggjocklek: 100 mm Min. väggdensitet: 500 kg/m <sup>3</sup> Tätning med murbruk eller putsspackel Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)	W -	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800
	Installation i massiv vägg (EI 90 S)				
	Min. väggjocklek: 100 mm Min. väggdensitet: 500 kg/m <sup>3</sup> Tätning med gipsskiva och stenull: 100 kg/m <sup>3</sup> Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)	D -	-	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800
Lättvägg	Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 90 S				
	Min. väggjocklek: 100 mm Min. väggdensitet (stenull): 100 kg/m <sup>3</sup> Gipsskiva och stenull 100 kg/m <sup>3</sup> eller murbruk eller putstätning Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)	D/W -	-	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800
	Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 90 S				
	Min. väggjocklek: 70 mm Min. väggdensitet: 995 kg/m <sup>3</sup> Tätning med putsspackel Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)	W -	-	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800
	Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 120 S				
	Min. väggjocklek: 100 mm Min. väggdensitet: 995 kg/m <sup>3</sup> Tätning med putsspackel Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)	W -	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800
Bjälklag	Installation i bjälklag (EI 90 S)				
	Min. bjälklagstjocklek: 100 mm Min. bjälklagsdensitet: 650 kg/m <sup>3</sup> Murbrukstätning Installation i horisontell byggnadsdel (i↔o)	W -	-	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800
	Installation i bjälklag (EI 120 S)				
	Min. bjälklagstjocklek: 150 mm Min. bjälklagsdensitet: 650 kg/m <sup>3</sup> Murbrukstätning Installation i horisontell byggnadsdel (i↔o)	W -	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800
	Installation i bjälklag (EI 180 S)				
	Min. bjälklagstjocklek: 150 mm Min. bjälklagsdensitet: 2 200 kg/m <sup>3</sup> Murbrukstätning Installation i horisontell byggnadsdel (i↔o)	W -	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800	∅ min. 200 max. 800

∅ är min. och max. nominell diameter (mm) för brandspjäll

ve Vertikal installation

ho Horisontell installation

(i↔o) Eldens ursprung inte relevant

Pa Undertryck (Pascal)

E Integritet

I Termisk isolering

S Rök tätning

W Våt tätning

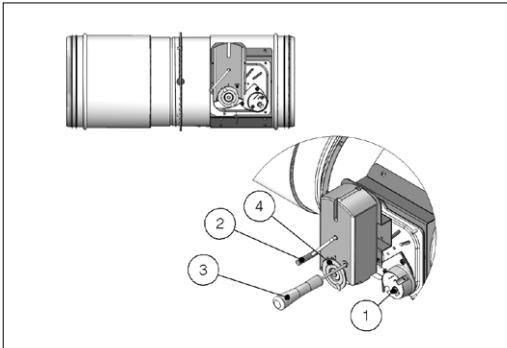
D Torr tätning

Cert. nr 1812-CPR-1007 EN 15650

## ■ Typ av mekanism

### ■ Siemens (motoriserad version)

1. Strömställare för manuell stängning
2. Ställdon för manuell öppning
3. Skruvmejsel
4. Positionsindikator



#### Stängning av spjällblad

Automatisk stängning med termosäkring.

Reglermekanismen för har ett värmekänsligt element som stänger spjällbladet automatiskt när temperaturen i kanalen eller i rummet överstiger 72 °C (eller 95 °C för version för 95 °C).

För att stänga spjället när motorn är ansluten trycker du på strömställaren på temperatursensorn eller så bryter du strömförsörjningen.

#### Öppning av spjällblad

Spjället ska öppnas med ventilationssystemet avstängt.

För att öppna spjället med det elmotor drivna ställdonet slår du på strömförsörjning till motorn. Se avsnitt Elektriska anslutningar för ytterligare information.

För att öppna spjället manuellt vrider du försiktigt det medföljande handtaget moturs till markeringen 90 °C. Vrid skruven moturs (se bilden) för att hålla spjället i öppet läge.

Försäkra dig om att strömförsörjningen till motorn är bortkopplad under manuell öppning av spjället.

#### Mikrobrytare för positionsindikering

Motordrivna versioner levereras med två mikrobrytare som indikerar spjällbladets position (öppet eller stängt). Se avsnitt Elektriska anslutningar för ytterligare information.

#### Stängning med fjärrkontroll.

Om strömförsörjningen till motorn bryts stängs spjällbladet.

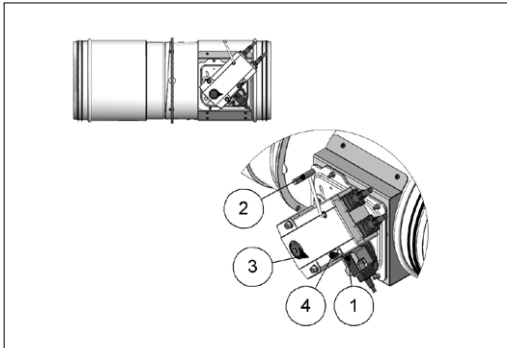
#### Temperaturkalibrering av termokänsligt element för automatisk stängning av spjäll

72 °C ±7 °C (standard)

95 °C ±9 °C (på begäran).

### ■ Belimo (motoriserad version)

1. Strömställare för manuell stängning
2. Ställdon för manuell öppning
3. Positionsindikator
4. Spjällblad låsspaken



#### Stängning av spjällblad

Automatisk stängning med termosäkring.

Reglermekanismen för har ett värmekänsligt element som stänger spjällbladet automatiskt när temperaturen i kanalen eller i rummet överstiger 72 °C (eller 95 °C för version för 95 °C).

För att stänga spjället när motorn är ansluten trycker du på strömställaren på temperatursensorn eller så bryter du strömförsörjningen.

#### Öppning av spjällblad

Spjället ska öppnas med ventilationssystemet avstängt.

För att öppna spjället med det elmotor drivna ställdonet slår du på strömförsörjning till motorn. Se avsnitt Elektriska anslutningar för ytterligare information.

För att öppna spjället manuellt vrider du försiktigt det medföljande handtaget medurs till markeringen 90°. Vrid ställdonet enligt bilden för att hålla spjället i öppet läge.

För VGB/DGB-versioner ska du vrida handtaget försiktigt moturs för att hålla spjället i öppet läge.

Försäkra dig om att strömförsörjningen till motorn är bortkopplad under manuell öppning av spjället.

#### Mikrobrytare för positionsindikering

Motordrivna versioner levereras med två mikrobrytare som indikerar spjällbladets position (öppet eller stängt). Se avsnitt Elektriska anslutningar för ytterligare information.

#### Stängning med fjärrkontroll.

Om strömförsörjningen till motorn bryts stängs spjällbladet.

#### Temperaturkalibrering av termokänsligt element för automatisk stängning av spjäll

72 °C ±7 °C (standard)

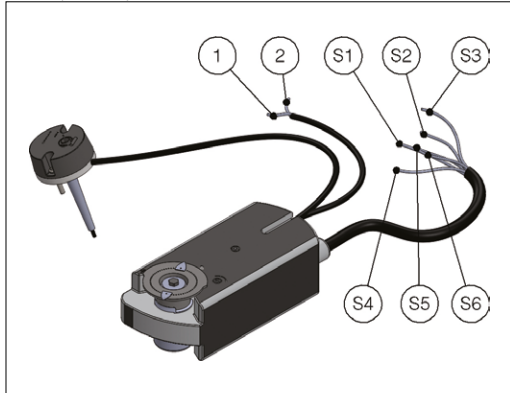
95 °C ±9 °C (på begäran).

# ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR

■ WH45 (motoriserad version)

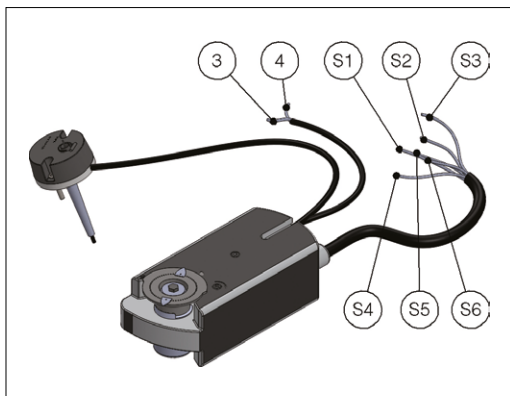
## Siemens servomotor:

GRA126, GNA126, GGA126.



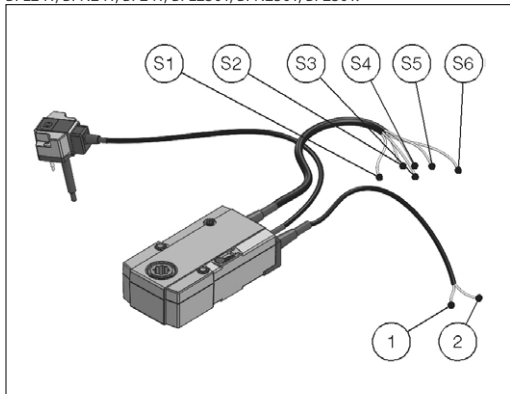
## Siemens servomotor:

GRA326, GNA326, GGA326.



## Belimo servomotor:

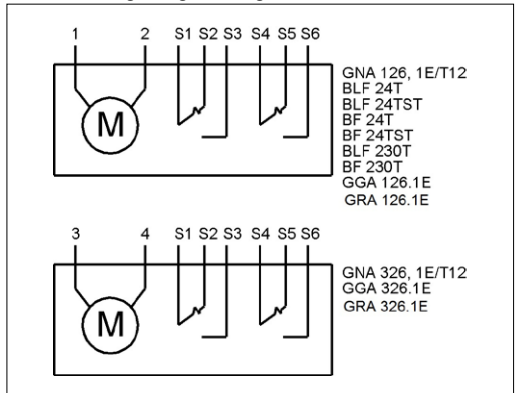
BFL24T, BFN24T, BF24T, BFL230T, BFN230T, BF230T.



## Kabeldragning för motordrivna brandspjäll

Följ nedanstående anvisningar vid anslutning av spjäll till strömförsörjning:

- Kontrollera att anläggningens spänning och frekvens överensstämmer med spänning och frekvens för servomotorn (se motorns märkskylt).
- Utför anslutningar enligt anvisningar i schemat nedan.



1 Minus (DC) eller nolla (AC)

2 Plus (DC) eller fas (AC)

3 Fas

4 Nolla

S1 Gemensam mikrobrytare för stängt spjäll

S2 Brytande (mikrobrytare för stängt spjäll)

S3 Slutande (mikrobrytare för stängt spjäll)

S4 Gemensam mikrobrytare för öppet spjäll

S5 Brytande (mikrobrytare för öppet spjäll)

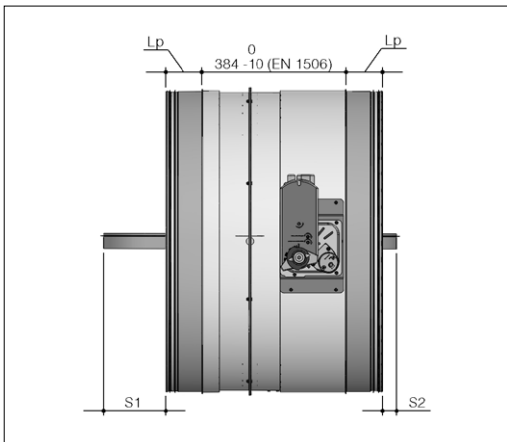
S6 Slutande (mikrobrytare för öppet spjäll)

## Elektriska specifikationer

	Belimo (motoriserad version) Siemens (motoriserad version)	
Spänning och strömförbrukning	Motor (24 VAC/VDC) (WH45UVMB): Belimo BFN24T Öppning: 4 W Standby-läge: 1,4 W	Motor (230 VAC) (WH45UDMB) Belimo BFN230T Öppning: 5 W Standby-läge: 2,1 W
	24 VAC/VDC (WH45UVGB) motor: Belimo BF24T Öppning: 7 W Standby-läge: 2 W	230 VAC (WH45UDGB) Motor: Belimo BF230T Öppning: 8 W Standby-läge: 3 W
	Motor (24 VAC/VDC) (WH45UVPS) / (WH45UVSS): Siemens GNA126 / GRA326 Öppning: 3,5 W Standby-läge: 2 W	Motor (230 VAC) (WH45UDPS) / (WH45UDSS): Siemens GNA326 / GRA326 Öppning: 4,5 W Standby-läge: 3,5 W
	24 VAC/VDC motor (WH45UVGS) Belimo GGA126 Öppning: 6 W Standby-läge: 1,5 W	230 VAC motor (WH45UDGS) Siemens GGA326 Öppning: 6 W Standby-läge: 2,5 W
Positionskontakter för mikrobrytare	Motoriserad version. Siemens: 24–230 VAC, 6 (2) A Belimo: 5 VDC–250 VAC/1 mA–3 A (0,5 A)	
Stängningstid för spjällblad	motor: <30 s	
Kapslingsklass	IP54 MOTORISERAD VERSION	

## TEKNISKA DATA

### Mått



Ø	Mm	200	250	300	315	355	400
Exponering för spjällblad (S1)	Mm	0	0	0	0	0	0
Exponering för spjällblad (S2)	Mm	0	0	0	0	0	0
Lp	Mm	38	57	57	57	60	73

Ø	Mm	450	500	560	600	630	710	800
Exponering för spjällblad (S1)	Mm	23	49	79	99	114	131	176
Exponering för spjällblad (S2)	Mm	0	0	0	0	0	0	38
Lp	Mm	73	73	73	73	73	95	95

Lp Överlappningslängd mellan brandspjäll och kanal

## UNDERHÅLL OCH INSPEKTIONER

Lindabs brandspjäll är underhållsfria.

### ■ Periodiska inspektioner

Spjäll ska inspekteras enligt anvisningar i nationell lag.

Periodiska inspektioner ska utföras enligt EN 15423 bilaga C och EN 15650 bilaga D.

### ■ Kasserung

Om produkten skall kasseras måste detta göras enligt gällande lokal lagstiftning. För elektriska produkter och delar hänvisas även till EU-direktivet 2011/65.

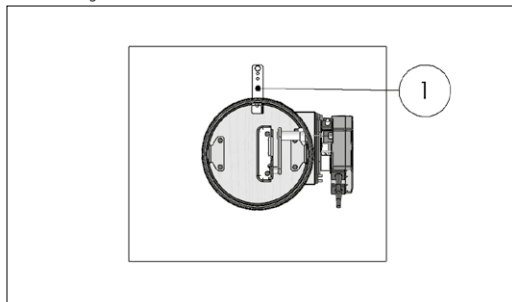
När ett fjärrstyrsystem, till exempel för rökdetektorer eller andra larmenheter används för att stänga brandspjällen måste en kontroll av hela brandskyddssystemet ske regelbundet.

## INSTALLATION

Alla mått är i mm.

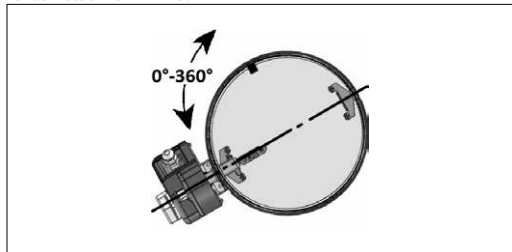
### ■ Placera fästen före fixering

#### 1. Placeringsfästen



### ■ Positionering för spjällbladets rotationsaxel

Brandspjället kan installeras med spjällbladsaxeln både horisontell, vertikal och lutad i valfri vinkel.



### ■ Markeringar för korrekt kanalupphängning och spjällanslutning

**VAR FÖRSIKTIG: Följ alltid gällande lagstiftning och nationella standarder.**

Flexibla anslutningar kompenserar för eventuell termisk expansion i kanaler och väggböjningar vid brand.

Det är i allmänhet alltid lämpligt att använda flexibla anslutningar för följande installationer:

- lätta väggar:

- Gipsskivor och brandskyddstättning med stenull (tjocklek 50 mm, densitet 140 kg/m<sup>3</sup>) med brandskyddsfärg på båda sidor:

- Applikationsspecifikt fixeringssystem.

Flexibel anslutning ska ha normala antändningsgränser.

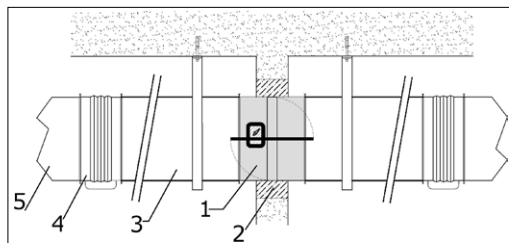
Flexibla anslutningar bör inte komprimeras under installationsfasen.

Se till att den flexibla anslutningen inte blockerar bladets rörelser (öppna/stäng).

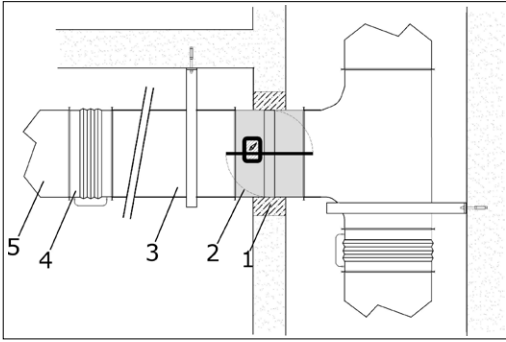
Se avsnitt Tekniska data för exponeringsvärden för spjällblad.

Brandspjället och korta förlängningskanaler måste sammankopplas och fästas vid botten och nära spjället samt hängas från taket.

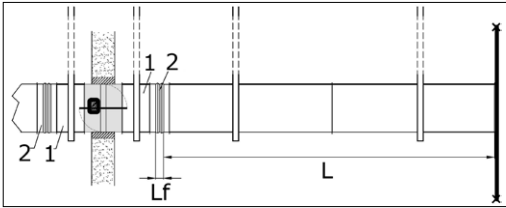
1. Brandspjäll
2. Tätning
3. Kort förlängningskanal
4. Flexibel anslutning
5. Kanal



1. Tätning
2. Brandspjäll
3. Kort förlängningskanal
4. Flexibel anslutning
5. Kanal



1. Kort förlängningskanal
2. Flexibel anslutning
- L Ventilationskanalens längd
- Lf Längd på flexibel del av den flexibla anslutningen

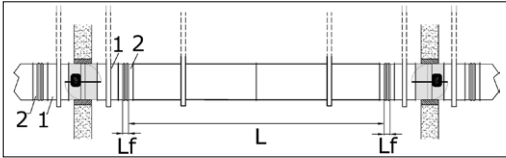


Den flexibla delens längd (Lf) måste vara lika med eller större än 1 % av ventilationskanalens längd.

Den flexibla delens minimilängd (Lf) är 250 mm för ett cirkulärt spjäll.

Den flexibla delens minimilängd (Lf) är 100 mm för ett rektangulärt spjäll.

1. Kort förlängningskanal
2. Flexibel anslutning
- L Ventilationskanalens längd
- Lf Längd på flexibel del av den flexibla anslutningen

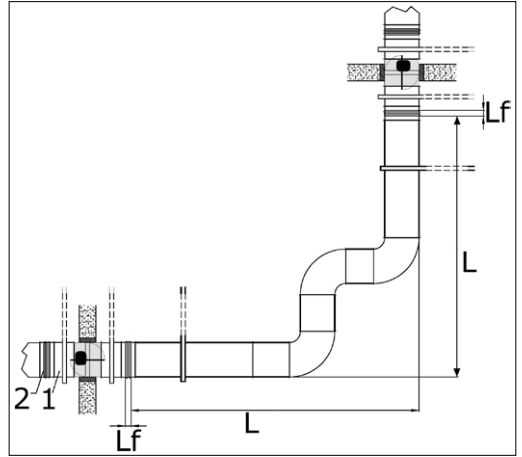


Den flexibla delens längd (Lf) måste vara lika med eller större än 0,5 % av ventilationskanalens längd.

Den flexibla delens minimilängd (Lf) är 250 mm för ett cirkulärt spjäll.

Den flexibla delens minimilängd (Lf) är 100 mm för ett rektangulärt spjäll.

1. Kort förlängningskanal
2. Flexibel anslutning
- L Ventilationskanalens längd
- Lf Längd på flexibel del av den flexibla anslutningen

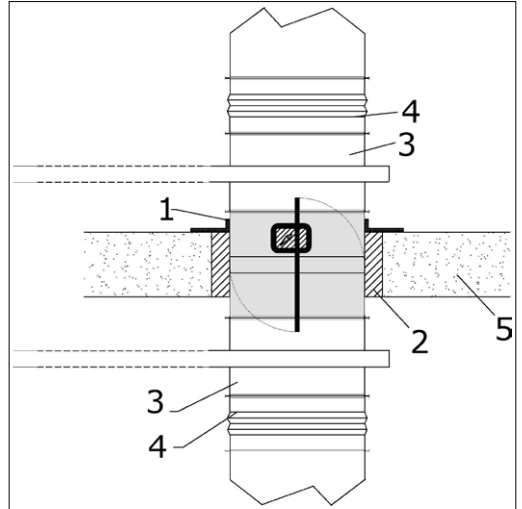


Den flexibla delens längd (Lf) måste vara lika med eller större än 1 % av ventilationskanalens längd.

Den flexibla delens minimilängd (Lf) är 250 mm för ett cirkulärt spjäll.

Den flexibla delens minimilängd (Lf) är 100 mm för ett rektangulärt spjäll.

1. Placeringsfästen
2. Tätning
3. Kort förlängningskanal
4. Flexibel anslutning
5. Bjälklag



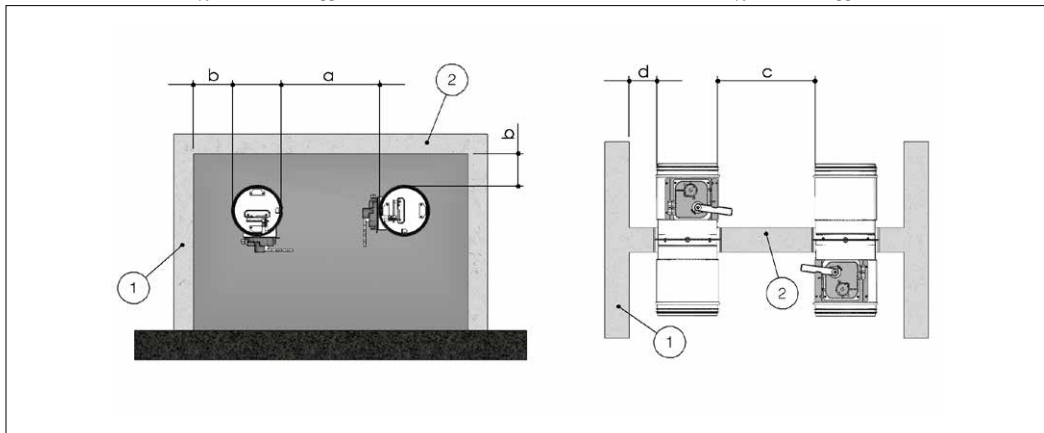
#### ■ Min.-avstånd

Vi rekommenderar att tillräckligt utrymme lämnas runt enheten så att reglermekanismen kan användas och så att underhåll kan utföras.

Bevara ett minimiavstånd på 200 mm mellan brandspjället och eventuella andra element som passerar väggen (t.ex. dörrar, elkablar, hydrauliska ledningar osv.) och mellan olika modeller av brandspjäll.

I enlighet med artiklarna 7 och 13 i EN 1366-2 respektera minimiavstånd som anges nedan.

1. Sidovägg
  2. Bjälklag
- a. Avståndet mellan brandspjäll installeras i vägg
  - b. Avståndet mellan brandspjäll och sidovägg / bjälklag
  - c. Avståndet mellan brandspjäll installeras i bjälklag
  - d. Avståndet mellan brandspjäll och sidovägg



		brandspjäll installeras i vägg		brandspjäll installeras i bjälklag	
Installation		a mm	b (mm)	t [mm]	d mm
Massiv vägg	Installation i massiv vägg (EI 90 S) Tätning med gipsskiva och stenull: 100 kg/m <sup>2</sup>	50	75	-	-
	Installation i massiv vägg (EI 120 S) Tätning med murbruk eller putsspackel	50	75	-	-
Lättvägg	Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 90 S Gipsskiva och stenull 100 kg/m <sup>2</sup> eller murbruk eller putstättning	50	75	-	-
	Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 90 S Tätning med putsspackel	50	75	-	-
	Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 120 S Tätning med putsspackel	50	75	-	-
Bjälklag	Installation i bjälklag (EI 90 S) Murbrukstättning	-	-	50	75
	Installation i bjälklag (EI 120 S) Murbrukstättning	-	-	50	75
	Installation i bjälklag (EI 180 S) Murbrukstättning	-	-	50	75

#### ■ konstruktion stödegenskaper

I den europeiska standarden för brandspjäll förutses ett exakt samband mellan egenskaper för vägg/bjälklag och tilldelad brandklass, liksom sambandet mellan vägg/bjälklag som används för test och vägg/bjälklag som används i den faktiska installationen.

De testresultat som uppnås för en viss typ av vägg/bjälklag är giltiga även för väggar/bjälklag av samma typ som är tjockare och/eller som har högre densitet än de som används vid testet.

För gipsväggar är testresultaten giltiga också för väggar med flera lager gipsskivor på varje sida.

Som ett resultat av detta ska indikerad tjocklek och densitet ses som min.-värden.

Vägg/bjälklag där brandspjäll installeras måste vara brandklassade enligt standarder för aktuell struktur.

#### ■ Massiva väggar

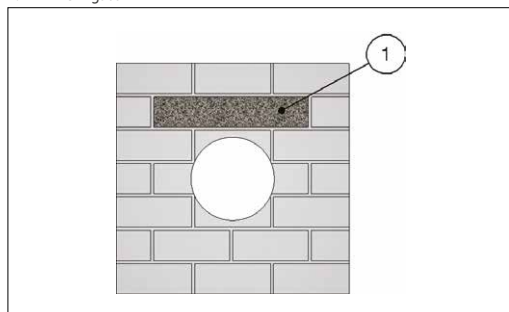
Kan tillverkas av cellbetong, gjutbetong, betongpaneler, perforerade element av betong eller tegel enligt följande egenskaper:

- min. tjocklek: 100 mm
- min. densitet: 500 kg/m<sup>3</sup>

Vi rekommenderar att armeringsbalk används ovanför öppningen för väggar som är tillverkade av betongblock, tegel eller cellbetong.

För väggar av perforerade element rekommenderar vi att öppningen utförs av hela element (till exempel för cellbetongelement) för att murbruket ska få korrekt vidhäftning.

#### 1. Armeringsbalk





### ■ Väggar av lätta gipsskivor

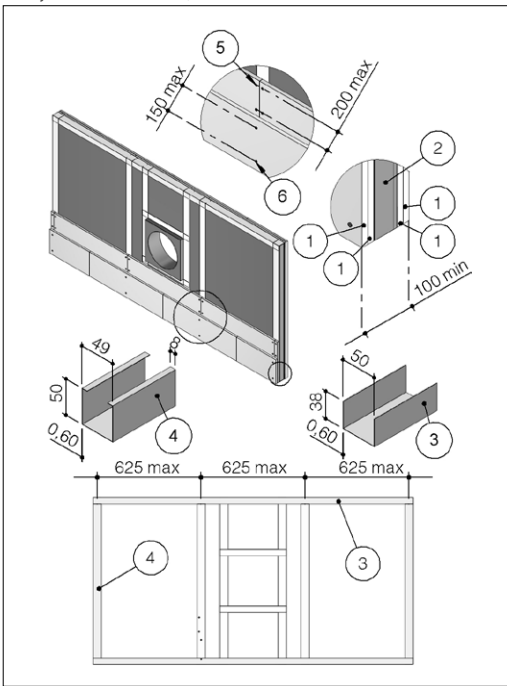
Vid testning har lätta gipsväggar med följande egenskaper använts:

- U-formad horisontell metallram (50 mm) och C-formad vertikal ram (49 mm) tillverkad av 0,6 mm tjock plåt
- Vertikala profiler placerade med max. inbördes avstånd om 625 mm;
- stenull med densitet 100 kg/m<sup>3</sup>
- Varje sida tillverkas av två lager gipsskiva (12,5 mm tjock) (gipsskivorna ska förskjutas så att fogarna inte hamnar över varandra).

Anvisningar för installationsvägg:

- min. bredd för metallprofil: 49 mm
- min. tjocklek för metallprofil: 0,6 mm
- vertikala profiler placerade med max. inbördes avstånd om 625 mm
- förankring av vertikal profil med självgående skruvar eller genom fastnitning av den i den nedre horisontella profilen och införande i den övre horisontella profilen
- profiler förankras med självgående skruvar eller genom fastnitning i alla skarvar
- installation av ram runt spjället (med bredd och höjd enligt installationsanvisningarna)
- stenull med min. densitet 100 kg/m<sup>3</sup>.
- varje sida tillverkas av två lager gipsskiva (min. 12,5 mm tjock) (gipsskivorna ska förskjutas så att fogarna inte hamnar över varandra).
- fäst de främre gipsskivelagren med skruvar som är tillräckligt långa för att gå igenom den undre gipsskivan och fästa i den underliggande stålprofilen.

1. Tjocklek för gipsskiva: 12,5 mm
2. stenull (100 kg/m<sup>3</sup>)
3. Horisontell U-profil
4. Vertikal C-profil
5. Självborrande skruv Ø 3,5 x 25 mm
6. Självborrande skruv Ø 3,5 x 35 mm



### ■ Installationer i vertikal massiv vägg

Se avsnitt konstruktion stödegenskaper för ytterligare information. Uppfyll de minimiavstånd som anges i avsnitt Min.-avstånd.

### ■ Vägöppning

En öppning måste finnas i väggen i enlighet med tabellen och ritningen

### ■ Lättvägg av gipsskivor

Vägg av gipsblock kan byggas med speciella solida gipsblock med kanter som hakar i varandra enligt tillverkarens anvisningar och med följande egenskaper:

- min. tjocklek: 70 eller 100 mm (beroende på vilken brandklass som krävs)
  - min. densitet: 995 kg/m<sup>3</sup>
- Vi rekommenderar i allmänhet att väggen reses först och att hål för brandspjället därefter tas upp.

### ■ Cellbetongbjälklag

Cellbetongbjälklag kan gjutas under installation eller läggas med förformade plattor med kanter som hakar i varandra enligt följande egenskaper:

- min. tjocklek: 100 eller 150 mm (beroende på vilken brandklass som krävs)
- min. densitet: 650 kg/m<sup>3</sup>

### ■ Gjutna betongbjälklag

Gjutna betongbjälklag kan gjutas under installation eller läggas med förformade plattor med kanter som hakar i varandra enligt följande egenskaper:

- min. tjocklek: 100 eller 150 mm (beroende på vilken brandklass som krävs)
- min. densitet: 2200 kg/m<sup>3</sup>

### ■ Positionering av spjäll

Placera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut såsom framgår av tabellen och ritningen.

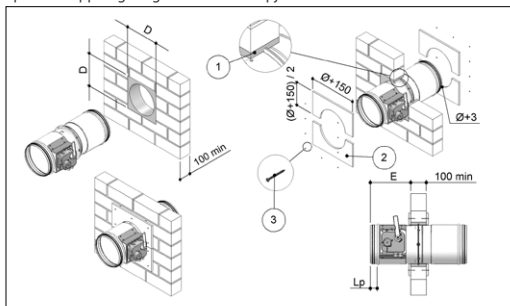
### ■ Spackling

Fyll utrymmet mellan väggen och spjället i enlighet med tabellen och ritningen.

	Brandklass	Hålstorlek "D" [mm]	Brandspjällets utstick från vägg "E" [mm]	Min. väggjocklek "S" [mm]	Tätning
Installation i massiv vägg (EI 90 S)					
Min. väggdensitet: 500 kg/m <sup>3</sup>	EI 90 S (500 Pa)	Från (Ø + 35) x (Ø + 35) till (B+50) x (H+50) (fyrkantigt hål)	215 + Lp	100	Stenull 100 kg/m <sup>3</sup> med utfackningsvägg i gips (tjocklek 12,5 mm)
Installation i massiv vägg (EI 120 S)					
Min. väggdensitet: 500 kg/m <sup>3</sup>	EI 120 S (500 Pa)	Från Ø + 25 till Ø+35 (cirkulrunt hål)	215 + Lp	100	Tätning med murbruk eller putspackel

### Installation i massiv vägg (EI 90 S)

1. stenull (100 kg/m<sup>3</sup>)
  2. Tjocklek för gipsskiva för utfackning: 12,5 mm
  3. Självborrande skruv Ø 3,5 x 45 mm
- D Hålstorlek: se tabellen ovan  
 E Brandspjällets utstick från vägg: se tabellen ovan  
 Lp Överlappningslängd mellan brandspjäll och kanal: se avsnitt Mått



### ■ Installation i vertikal lätt vägg (gipsskivor)

Se avsnitt konstruktion stödegenskaper för ytterligare information. Uppfyll de minimiavstånd som anges i avsnitt Min.-avstånd.

### ■ Vägöppning

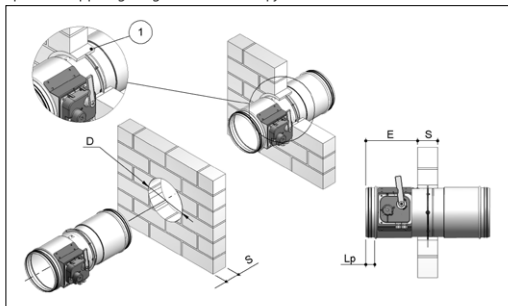
En öppning måste finnas i väggen i enlighet med tabellen och ritningen

### ■ Positionering av spjäll

Placera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut såsom framgår av tabellen och ritningen.

### Installation i massiv vägg (EI 120 S)

1. Murbruk M-10 (EN998-2) eller putspackel
- D Hålstorlek: se tabellen ovan  
 S Min. väggjocklek: se tabellen ovan  
 E Brandspjällets utstick från vägg: se tabellen ovan  
 Lp Överlappningslängd mellan brandspjäll och kanal: se avsnitt Mått



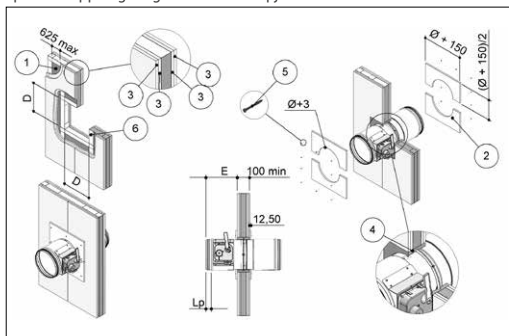
### ■ Spackling

Fyll utrymmet mellan väggen och spjället i enlighet med tabellen och ritningen.

Täck stenullen genom att lägga ett gipsskivelager på väggens båda sidor (min. tjocklek per sida: 12,5 mm) så att ramens sida blir 150 mm större än spjällets nominella diameter.

	Brandklass	Hålstorlek "D" [mm]	Brandspjällets utstick från vägg "E" [mm]	Min. väggjocklek "S" [mm]	Tätning
Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 90 S					
Min. väggdensitet (stenull): 100 kg/m <sup>3</sup>	EI 90 S (500 Pa)	Från (Ø + 35) x (Ø + 35) till (B+50) x (H+50) (fyrkantigt hål)	215 + Lp	100	Stenull 100 kg/m <sup>3</sup> med utfackningsvägg i gips (tjocklek 12,5 mm)

1. stenull (100 kg/m<sup>3</sup>)
  2. Tjocklek för gipsskiva för utfackning: 12,5 mm
  3. Tjocklek för gipsskiva: 12,5 mm
  4. stenull (100 kg/m<sup>3</sup>), murbruk M-10 (EN998-2) eller putsspackel
  5. Självborrande skruv  $\varnothing$  3,5 x 45 mm
  6. Metallram
- D Hålstorlek: se tabellen ovan  
 E Brandspjällets utstick från vägg: se tabellen ovan  
 Lp Överlappningslängd mellan brandspjäll och kanal: se avsnitt Mått



#### ■ Installationer i vertikal lätt vägg (gipsblock)

Se avsnitt konstruktion stödegenskaper för ytterligare information. Uppfyll de minimiavstånd som anges i avsnitt Min.-avstånd.

#### ■ Vägögppning

En öppning måste finnas i väggen i enlighet med tabellen och ritningen

#### ■ Positionering av spjäll

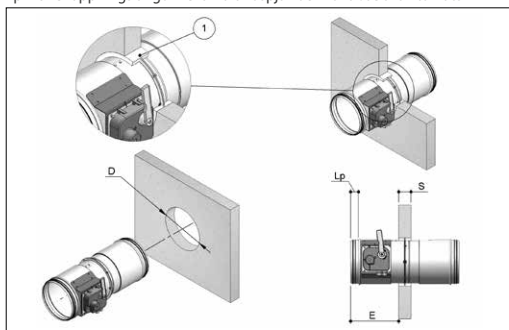
Placera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut såsom framgår av tabellen och ritningen.

#### ■ Spackling

Spackla ytan mellan vägg och spjäll med putsspackel.

	Brandklass	Hålstorlek "D" [mm]	Brandspjällets utstick från vägg "E" [mm]	Min. vägg tjocklek "S" [mm]	Tätning
Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 90 S					
Min. väggdensitet: 995 kg/m <sup>3</sup>	EI 90 S (500 Pa)	Från $\varnothing$ + 25 till $\varnothing$ + 35 (fyrkantigt hål)	230 + Lp	70	Tätning med putsspackel
Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 120 S					
Min. väggdensitet: 995 kg/m <sup>3</sup>	EI 120 S (500 Pa)	Från $\varnothing$ + 25 till $\varnothing$ + 35 (cirkelrunt hål)	215 + Lp	100	Tätning med putsspackel

1. Putsspackel
- D Hålstorlek: se tabellen ovan  
 S Min. vägg tjocklek: se tabellen ovan  
 E Brandspjällets utstick från vägg: se tabellen ovan  
 Lp Överlappningslängd mellan brandspjäll och kanal: se avsnitt Mått



#### ■ Installationer i golv

Se avsnitt för ytterligare information.

Uppfyll de minimiavstånd som anges i avsnitt Min.-avstånd.

#### ■ Bjälklagsöppning

En öppning måste finnas i golvet i enlighet med tabellen och ritningen

#### Positionering av spjäll

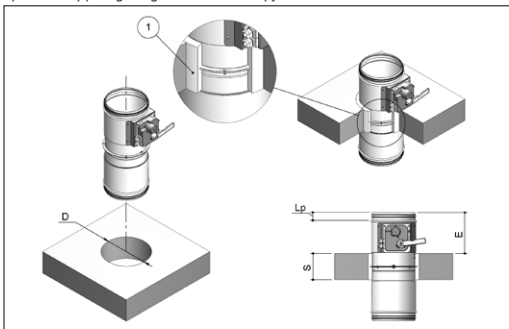
Placera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut såsom framgår av tabellen och ritningen.

#### Spackling

Fyll utrymmet mellan golvet och spjället i enlighet med tabellen och ritningen.

	Brandklass	Hålstorlek "D" [mm]	Brandspjällets utstick från golv "E" [mm]	Min. bjälklagstjock- lek "S" [mm]	Tätning
Installation i bjälklag (EI 90 S)					
Min. bjälklagsdensitet: 650 kg/m <sup>3</sup>	EI 90 S (500 Pa)	Från Ø + 40 till Ø + 55 (cirkelrunt hål)	215 + Lp	100	Murbrukstättning
Installation i bjälklag (EI 120 S)					
Min. bjälklagsdensitet: 650 kg/m <sup>3</sup>	EI 120 S (500 Pa)	Från Ø + 40 till Ø + 55 (cirkelrunt hål)	190 + Lp	150	Murbrukstättning
Installation i bjälklag (EI 180 S)					
Min. bjälklagsdensitet: 2 200 kg/m <sup>3</sup>	EI 180 S (500 Pa)	Från Ø + 40 till Ø + 55 (cirkelrunt hål)	190 + Lp	150	Murbrukstättning

1. Murbruk M-10 (EN998-2)
- D Hålstorlek: se tabellen ovan  
S Min. golvstjocklek: se tabellen ovan  
E Brandspjällets utstick från golv: se tabellen ovan  
Lp Överlappningslängd mellan brandspjäll och kanal: se avsnitt Mått







# Good Thinking

För oss på Lindab är gott tänkande en filosofi som leder oss i allting vi gör. Vi har gjort det till vår uppgift att skapa ett hälsosamt inneklimat – och att förenkla byggandet av hållbara hus. Vi gör det genom att designa innovativa produkter och lösningar som är enkla att använda, såväl som att erbjuda effektiv tillgänglighet och logistik. Vi arbetar också för att minska vår klimatpåverkan. Det gör vi genom att utveckla metoder som gör att vi kan producera lösningar med minsta möjliga energiförbrukning. Vi använder stål i våra produkter. Stål är ett av få material som går att återvinna ett oändligt antal gånger utan att förlora sina egenskaper. Det innebär mindre koldioxidutsläpp och mindre energiförbrukning.

**Vi förenklar byggandet**