

Lindab **Brand/brandgasspjäll WKS25**

Teknisk handbok



Översikt	s. 4
Beskrivning	s. 4
Allmänna egenskaper	s. 4
Tillämpade europeiska standarder	s. 4
Certifieringar och godkännanden	s. 4
Komponenter	s. 4
Storlekar	s. 5
Fästklaffar	s. 6
Användning av brandspjäll i par	s. 7
Prestanda	s. 9
Brandklass enligt EN 13501-3-2005	s. 9
Typ av mekanism	s. 10
Tekniska data	s. 11
Mått	s. 11
Vikt	s. 12
Installation	s. 13
Avsedd användning	s. 13
Förbjuden för användning	s. 13
Positionering för spjällbladets rotationsaxel	s. 13
Placera fästen före fixering	s. 13
Markeringar för korrekt kanalupphängning och spjällanslutning	s. 13
Min.-avstånd	s. 15
konstruktion stödegenskaper	s. 17
Installation i massiv vägg (EI 120 S)	s. 19
Installation i massiv vägg (EI 120 S) – specialfall	s. 20
Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 120 S	s. 21
Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 120 S – specialfall	s. 23
Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 90 S	s. 24
Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 120 S	s. 25
Installation i lättvägg (gipsblock) EI 120 S – specialfall	s. 26
Installation i vertikal lätt vägg (schaktvägg)	s. 27
Elektriska anslutningar	s. 28
Kabeldragning	s. 28
Underhåll och inspektioner	s. 30
Periodiska inspektioner	s. 30
Kassering	s. 30
Inställningsalternativ	s. 31
Luftflöde i förhållande till diameter	s. 31
Luftflöde som en funktion av tryckfall	s. 32
Luftflöde som en funktion av genererad ljudnivå	s. 35
Diagram för tryckfall och ljudnivå för 400 mm bredd	s. 38
Korrektion för bredd som inte är 400 mm	s. 39
Korrektion som används för att uppskatta oktavbandspektrum (värden ska adderas till ljudnivåvärde i dB(A))	s. 39
Tillbehör och reservdelar	s. 40
Beställningsinformation	s. 42
Motordrivna brandspjäll	s. 42
Produktbeskrivning	s. 43
Kompakt rektangulärt brandspjäll i serie WKS25	s. 43
Revisionsindex	s. 44

ÖVERSIKT

Beskrivning

WKS25 brandspjäll är avsedda för installation i ventilationskanaler som korsar branddörrar eller brandbjälklag. De förhindrar att brand och rök sprids genom ventilationskanaler.

Testade och klassificerade enligt standarderna EN 1366-2 och EN 13501-3 med 500 Pa undertryck.

Testat och optimerat för små kanaler och reducerat installationsutrymme med fokus på luft- och akustikprestanda.

Utrustade med ett flertal olika mekanismer som är placerade utanför väggen, enkla att byta även efter installation (uteslutna kompakt manuell).

Allmänna egenskaper

- Hölje tillverkat i galvaniserat kolstål (eller rostfritt stål finns endast för motoriserad version)
- Höljet bildar en värmebrygga
- Expanderande tätningspackning.
- Öppnings-/stängningsmekanism med IP42-klassad skyddsbox (IP54 för motordriven version).
- Det 25 mm tjocka spjällbladet för stängning är tillverkat i obrännbart material.
- Lufttätningspackning (kallrök)
- Invändig expanderande packning för tätning av het rök.
- Invändig ram tillverkad i obrännbart material.
- Expanderande grafitpackning på höljets utsida

Tillämpade europeiska standarder

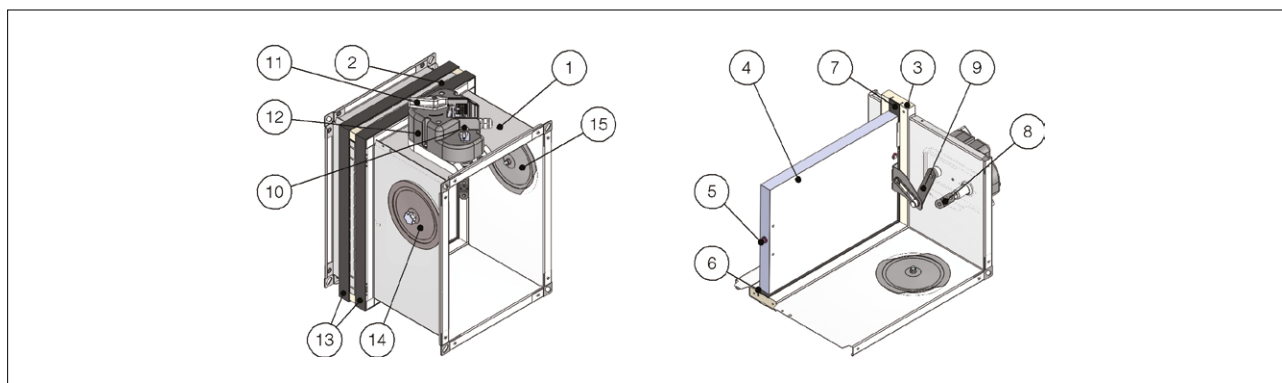
CE-certifiering	EN 15650
Test	EN 1366-2
Klassificering	EN 13501-3
Tillförlitlighet, termosäkring	ISO 10294-4
Täthet	EN 1751
Resistens mot korrosiv miljö	EN 60068-2-52

Certifieringar och godkännanden

CE-certifikat för prestandadeklaration	Nr 1812-CPR-1046	Efectis
Tyskt godkännande	nr Z-56.4212-987	DIBt
NF-certifiering	nr 09/06.02	AFNOR
Schweiziskt godkännande	nr 25207	VKF-AEAI
Svenska godkännande	nr SC0197-16	SP

Komponenter

1. Hölje tillverkat i galvaniserat kolstål eller rostfritt stål
2. Värmebrygga
3. Silikatram
4. Spjällblad tillverkat av obrännbart material
5. Svängtapp för spjällblad
6. Lufttätningspackning (kallrök)
7. Expanderande grafitpackning på höljets insida för värmätätning av stängt spjällblad
8. Temperaturreglerad stängningsanordning (termosäkring)
9. Aktiveringsanordning för spjällblad
10. Manuell stängningsanordning (testknapp)
11. Manuellt återställningsställdon
12. Skyddsbox
13. Expanderande grafitpackning på höljets utsida
14. Inspektionsöppning sida A för baslängd ≥ 150 mm (tillval)
15. Inspektionsöppning sida C för baslängd ≥ 150 mm (tillval)



■ Storlekar

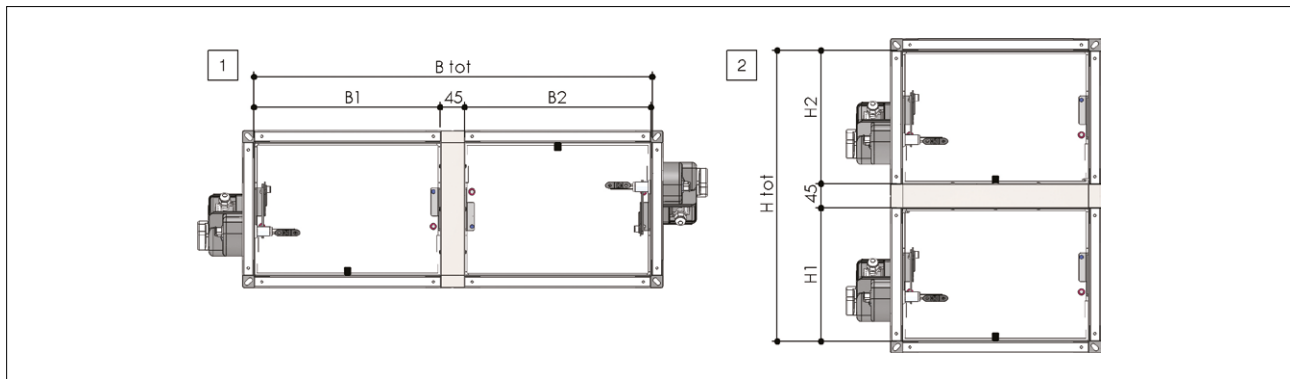
■ Enkla brandspjäll

Brandspjäll finns i alla kombinationer (bredd x höjd) som anges nedan

Höjd	Mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600						
Bredd	Mm	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800

■ Brandspjäll använda i par för stora kanaler

1. Brandspjäll installerade i par på varsin sida
2. Brandspjäll installerade i par vertikalt



Brandspjäll installerade i par på varsin sida

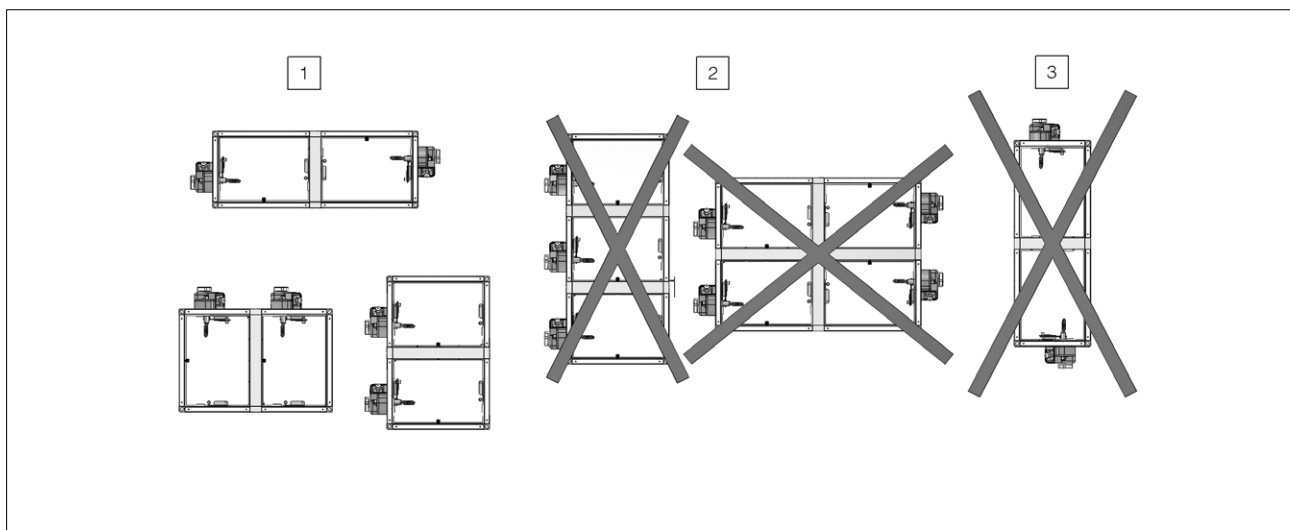
Bredd	Mm	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650
B tot	Mm	845	895	945	995	1045	1095	1145	1195	1245	1295	1345	1395	1445	1495	1545	1595	1645
B1	Mm	400	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800
B2	Mm	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800	800

Brandspjäll installerade i par vertikalt

Höjd	Mm	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
H tot	Mm	645	695	745	795	845	895	945	995	1045	1095	1145	1195	1245
H1	Mm	300	300	350	350	400	400	450	450	500	500	550	550	600
H2	Mm	300	350	350	400	400	450	450	500	500	550	550	600	600

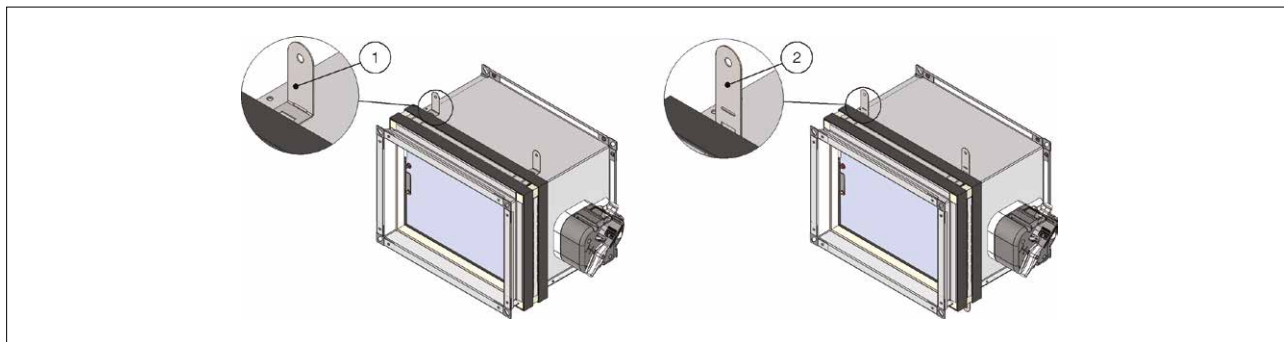
Genom att utgå från önskade mått går det att identifiera den närmaste befintliga storleken.

1. Det är tillåtet att installera två brandspjäll i par, sida vid sida i vertikal riktning. Maximal storlek 1645x600, 1245x800, 800x1245.
2. Det är förbjudet att installera fler än två brandspjäll i par.
3. Det är förbjudet att installera två brandspjäll i par i vertikal riktning.



Fästklaffar

1. Böj för vägg med tjocklek 100 mm eller mer
2. Böj för vägg med tjocklek 70 mm eller mer

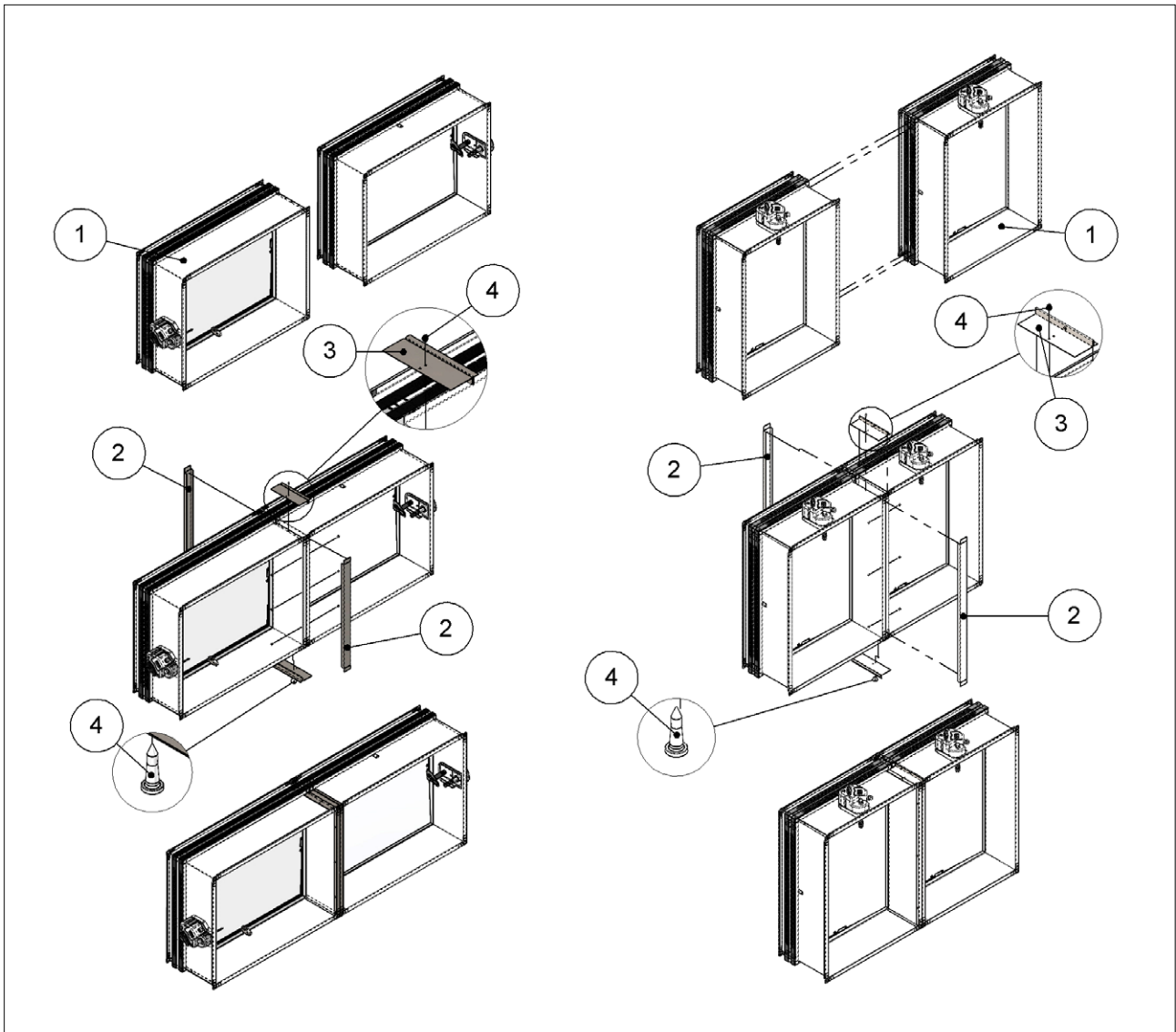


■ Användning av brandspjäll i par

WKS25 patenterade rektangulära brandspjäll kan monteras i par sida vid sida eller vertikalt (max. två stycken) med kundanslutningsatsen (se avsnitt Tillbehör och reservdelar s. 41) som innehåller en expanderande packning (monteras mellan de två spjällen).

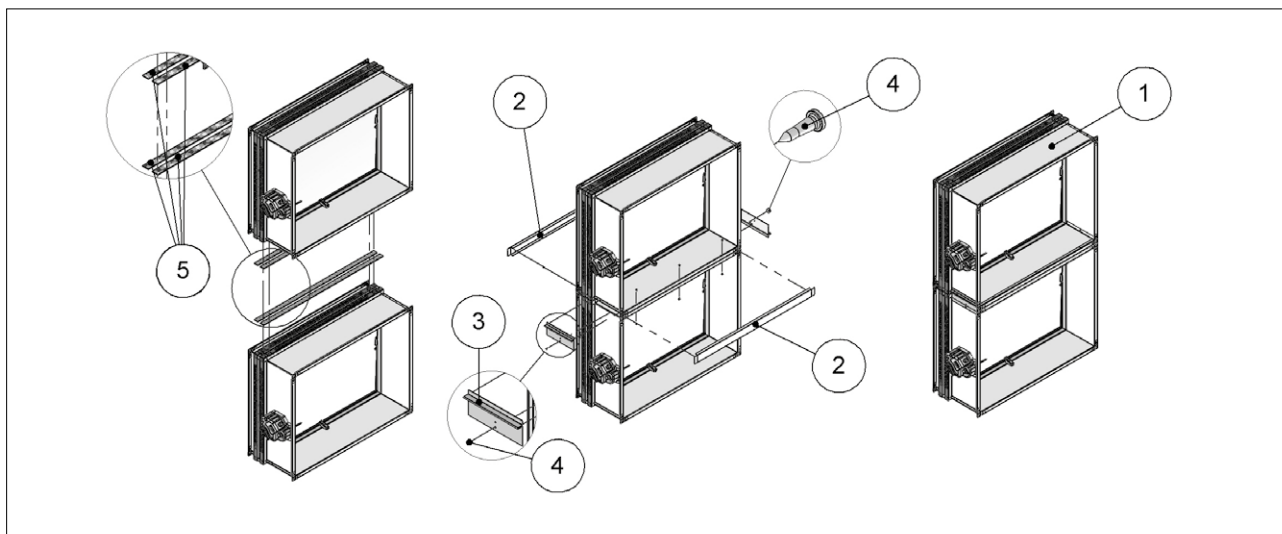
Två spjäll (ett par) kan installeras på en vägg på samma sätt som ett spjäll.

1. WKS25 Brandspjäll
2. Stålprofil konstruerad som en funktion av ihopkopplingens längd
3. Stålblåt
4. Fästskruvar



- Det är förbjudet att installera fler än två brandspjäll i par.

1. WKS25 Brandspjäll
2. Stålprofil konstruerad som en funktion av ihopkopplingens längd
3. Stålblåt
4. Fästskruvar



- Det är förbjudet att installera fler än två brandspjäll i par.
- Det är förbjudet att installera två brandspjäll i par i vertikal riktning.

■ Prestanda

Prestanda	Referensstandard	Klass
Test av termosäkring	ISO 10294-4	Uppfyller
Tillförlitlighet för öppnings- och stängningscykel	EN 15650	Uppfyller
Resistens mot korrosion i fuktig och salthaltig miljö	EN 60068-2-52	2
Täthet för hölje	EN 1751	Klass C
Spjällbladstättning	EN 1751	Klass 2 min.

■ Brandklass enligt EN 13501-3-2005

		EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)
Massiv vägg	Installation i massiv vägg (EI 120 S) s. 19			
	Min. väggjocklek: 100 mm	B x H	B x H	B x H
	Min. väggdensitet: 550 kg/m ³			
	Tätning med gipsskiva	D		
Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)		min. 100 x 200 max. 800 x 600	min. 100 x 200 max. 800 x 600	min. 100 x 200 max. 800 x 600
Lättvägg	Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 120 S s. 21			
	Min. väggjocklek: 100 mm	B x H	B x H	B x H
	Min. väggdensitet (Stenull): 100 kg/m ³			
	Tätning med gipsskiva	D		
	ve (i↔o)	min. 100 x 200 max. 800 x 600	min. 100 x 200 max. 800 x 600	min. 100 x 200 max. 800 x 600
	Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 90 S s. 24			
	Min. väggjocklek: 70 mm		B x H	B x H
	Min. väggdensitet: 995 kg/m ³	D		
Tätning med gipsskiva		min. 100 x 200 max. 800 x 600	min. 100 x 200 max. 800 x 600	
Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)				
Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 120 S s. 25				
Min. väggjocklek: 100 mm	B x H	B x H	B x H	
Min. väggdensitet: 995 kg/m ³				
Tätning med gipsskiva	D			
Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)		min. 100 x 200 max. 800 x 600	min. 100 x 200 max. 800 x 600	min. 100 x 200 max. 800 x 600

B x H är brandspjällets minsta och största nominella mått (bredd x höjd) (mm)

ve Vertikal installation

ho Horisontell installation

(i↔o) Eldens ursprung inte relevant

Pa Undertryck (Pascal)

E Integritet

I Termisk isolering

S Röktätning

W Våt tätning

D Torr tätning

Cert. nr 1812-CPR-1046

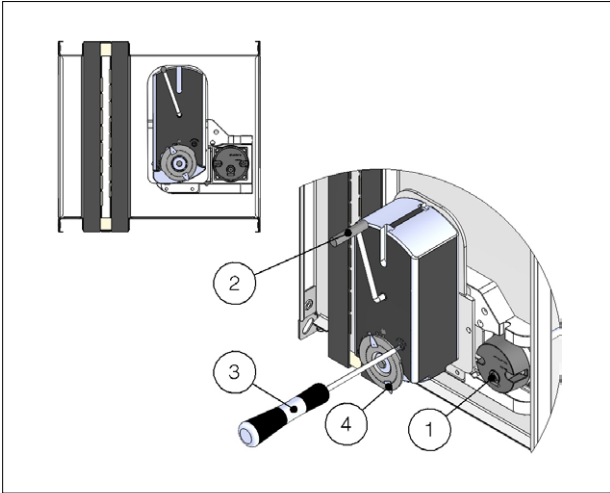
■ Installationer i vertikal lätt vägg (schaktvägg)

		EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)
Lättvägg	EI 90 S – Installation i vertikal lätt vägg (schaktvägg) s. 27		
	Min. väggjocklek: 90 mm	B x H	B x H
	Tätning med gipsskiva	D	
	Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)	min. 100 x 200 max. 800 x 600	min. 100 x 200 max. 800 x 600

■ 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 s. 28 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 s. 28 för ytterligare information.

Stängning med fjärrkontroll.

Om strömförsörjningen till motorn bryts stängs spjällbladet.

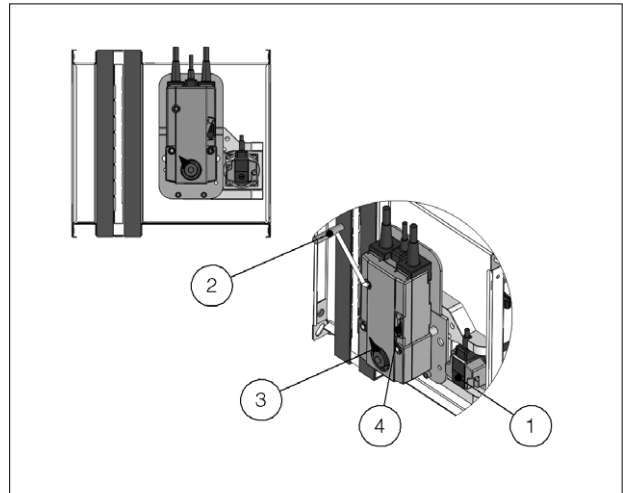
Temperaturkalibrering av termokänsligt element för automatisk stängning av spjäll

72 °C ±7 °C (standard)

95 °C ±9 °C (på begäran).

■ Manuell med magnetBelimo (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 s. 28 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.

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 s. 28 för ytterligare information.

Stängning med fjärrkontroll.

Om strömförsörjningen till motorn bryts stängs spjällbladet.

Temperaturkalibrering av termokänsligt element för automatisk stängning av spjäll

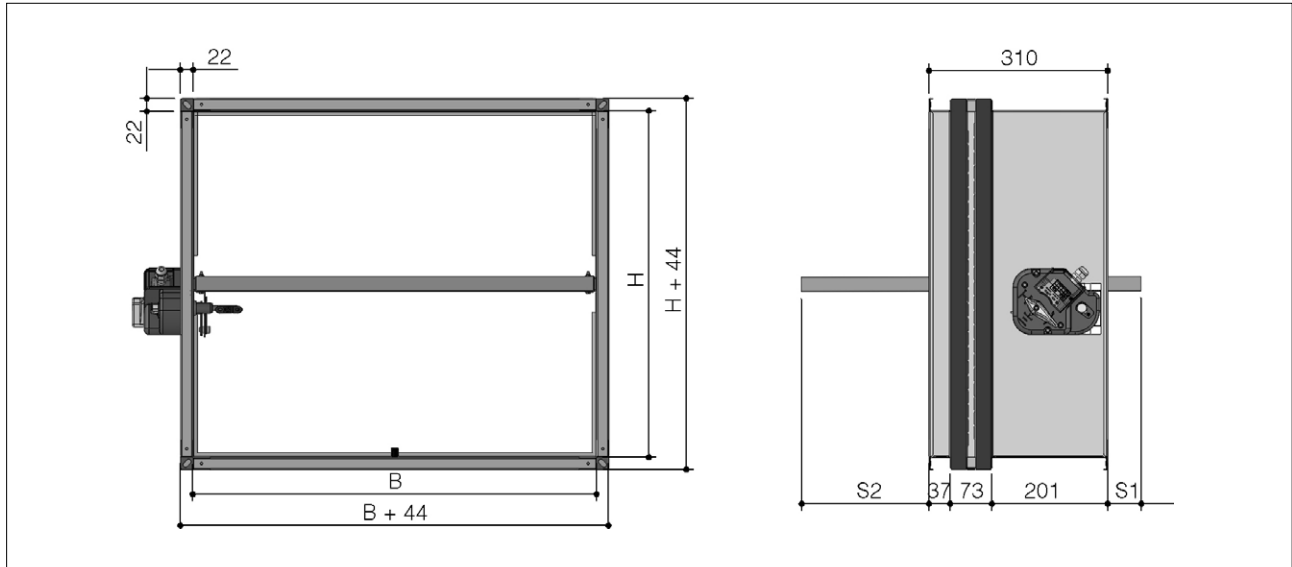
72 °C ±7 °C (standard)

95 °C ±9 °C (på begäran).

TEKNISKA DATA

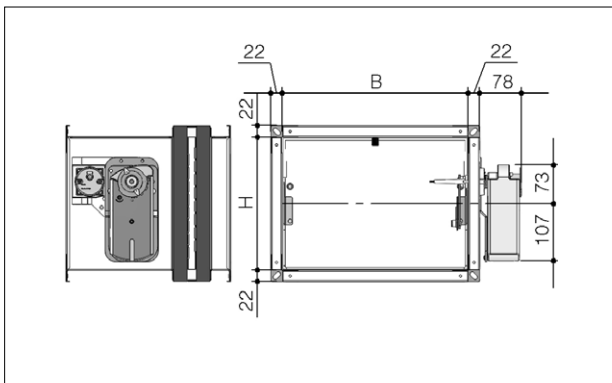
Alla mått är i mm.

■ Mått

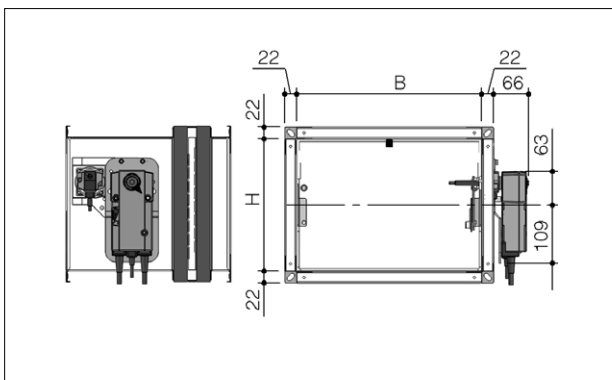


H: nominell höjd	Mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Exponering för spjällblad (S1)	Mm	0	0	0	0	0	0	7,5	32,5	57,5
Exponering för spjällblad (S2)	Mm	21,5	46,5	71,5	96,5	121,5	146,5	171,5	196,5	221,5

■ Siemens (motoriserad version)



■ Belimo (motoriserad version)



■ Vikt

Bredd	Höjd								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
100	4	5	5	6	6	7	7	8	8
150	5	6	6	7	7	8	8	9	9
200	6	6	7	7	8	9	9	10	10
250	6	7	8	8	9	10	10	11	12
300	7	8	8	9	10	10	11	12	13
350	7	8	9	10	11	11	12	13	14
400	8	9	10	11	11	12	13	14	15
450	9	10	10	11	12	13	14	15	16
500	9	10	11	12	13	14	15	16	17
550	10	11	12	13	14	15	16	17	18
600	10	12	13	14	15	16	17	18	20
650	11	12	13	15	16	17	18	19	21
700	12	13	14	15	17	18	19	21	22
750	12	14	15	16	18	19	20	22	23
800	13	14	16	17	18	20	21	23	24

Vikt (kg)

Manuell version. Motoriserad version. +1 kg

INSTALLATION

Alla mått är i mm.

■ Avsedd användning

Lindab Brandspjällen är enheter för användning i värme-, ventilations- och luftkonditioneringsystem vid brandzonsgränser för att upprätthålla brandcellsindelningen och skydda utrymningsvägar i händelse av brand i enlighet med stycke 3.1 i standarden SS-EN 15650:2010.

Brandspjäll måste installeras enligt anvisningarna i det tekniska databladet och i handboken för att säkerställa att produktens prestanda (särskilt dess brandklass) upprätthålls.

Tillåtet för användning i alla civila byggnader och industribyggnader.

Tillåtet för användning i salthaltig atmosfär, till exempel:

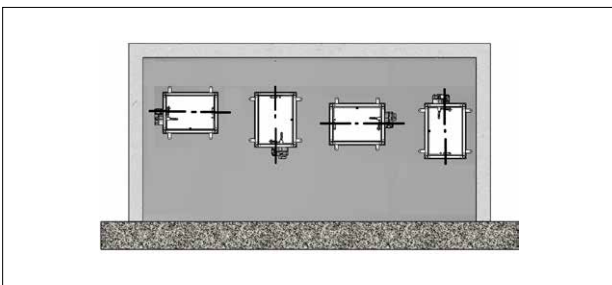
- havsmiljö och hamnar
- fiskmarknader
- slakthus
- osttillverkning

■ Förbjuden för användning

- i installationer andra än de som beskrivs i det tekniska databladet och i handboken
- som spjäll för rökkontroll
- som avstängningsspjäll
- i utomhusmiljö utan lämpligt skydd mot atmosfäriska förhållanden
- i explosiv miljö
- ombord på fartyg
- i köksfläktar
- i pneumatiska transportörsystem för damm eller spannmål
- i ventilationssystem i miljöer där kemisk förorening förekommer
- användning i miljöer som inte kan inspekteras:
- Använd spjället fritt från ventilationskanaler från ena eller båda sidorna.

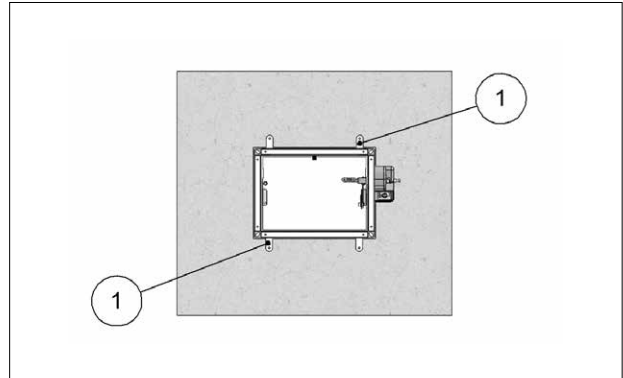
■ Positionering för spjällbladets rotationsaxel

Brandspjället kan installeras med spjällbladsaxeln både horisontellt och vertikalt positionerad.



■ Placera fästen före fixering

1. Placeringsfästen



■ 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:

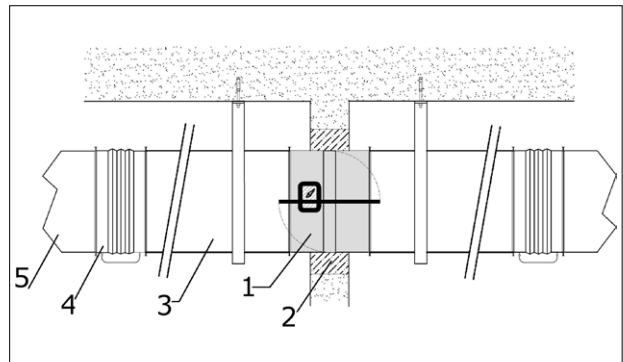
- lätta väggar:
- Gipskivor och brandskyddstätning med Stenull (tjocklek 50 mm, densitet 140 kg/m³) med brandskyddsfärg på båda sidor:
- Applikationsspecifikt fixeringssystem.

Flexibel anslutning ska ha normala antändningsgränser.

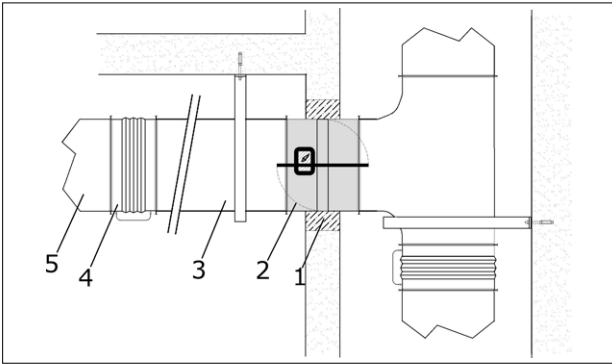
Flexibla anslutningar bör inte komprimeras under installationsfasen. Se till att den flexibla anslutningen inte blockerar bladets rörelser (öppna/stäng).

Se avsnitt Tekniska data s. 11 för exponeringsvärden för spjällblad.

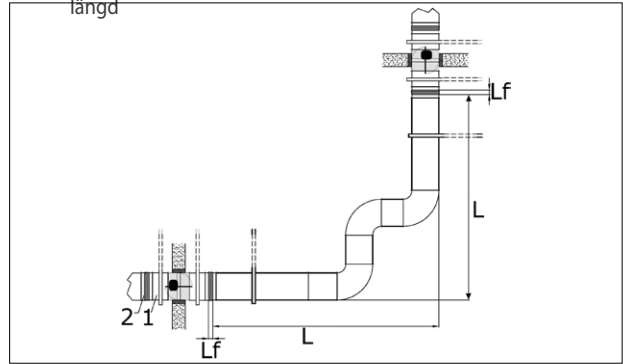
- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Brandspjäll | 4. Flexibel anslutning |
| 2. Tätning | 5. Kanal |
| 3. Kort förlängningskanal | |



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



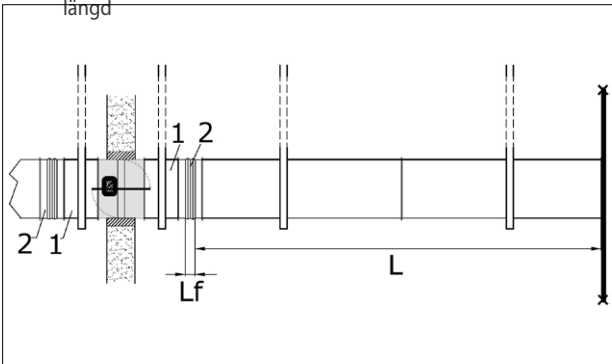
- | | | |
|---------------------------|----|--|
| 1. Kort förlängningskanal | Lf | Längd på flexibel del av den flexibla anslutningen |
| 2. Flexibel anslutning | | |
| L | | Ventilationskanalens längd |



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.

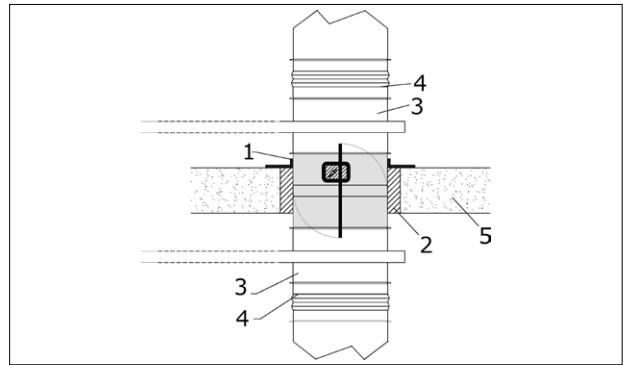
- | | | |
|---------------------------|----|--|
| 1. Kort förlängningskanal | Lf | Längd på flexibel del av den flexibla anslutningen |
| 2. Flexibel anslutning | | |
| L | | Ventilationskanalens längd |



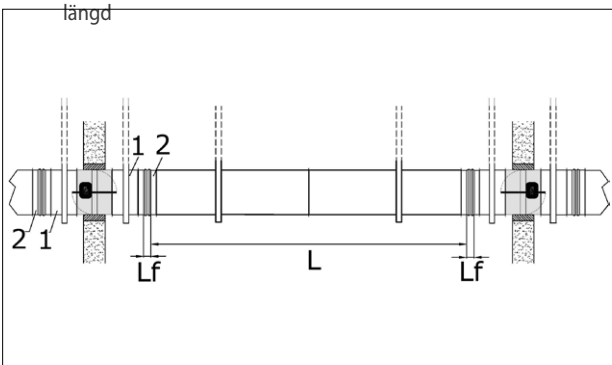
Den flexibla delens längd (Lf) måste vara lika med eller större än 1 % av ventilationskanalens längd.

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 | 4. Flexibel anslutning |
| 2. Tätning | 5. Bjälklag |
| 3. Kort förlängningskanal | |



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



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

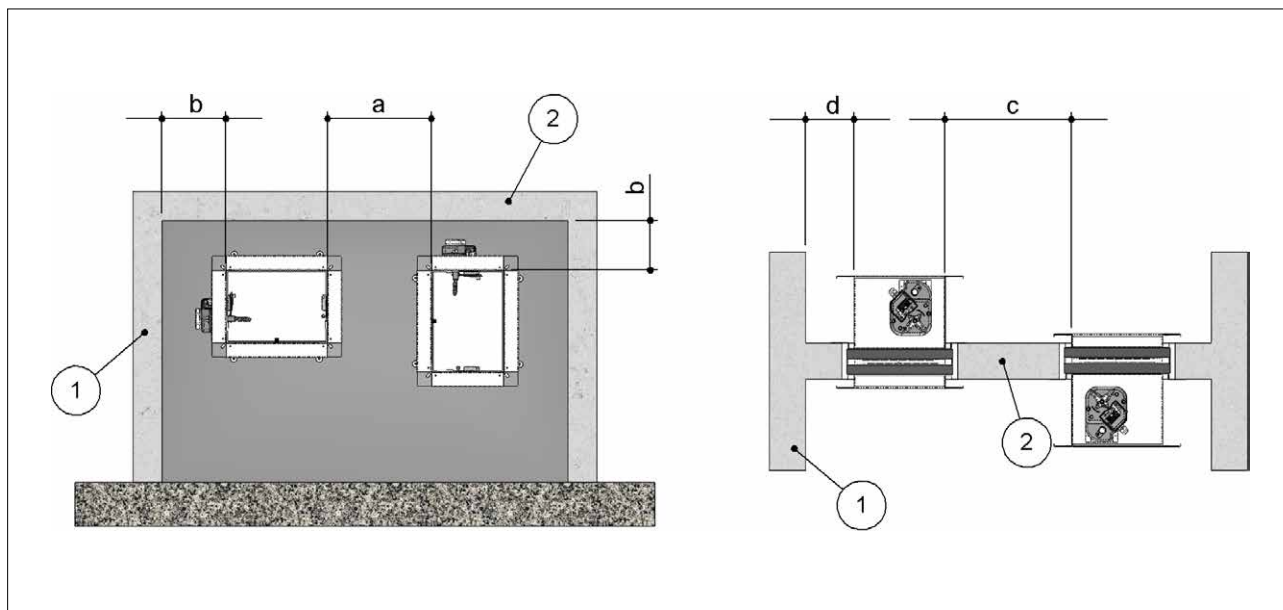
Den flexibla delens minimilängd (Lf) är 250 mm för ett cirkulärt spjäll.
Den flexibla delens minimilängd (Lf) är 100 mm för ett rektangulärt spjäll.

■ Min.-avstånd

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

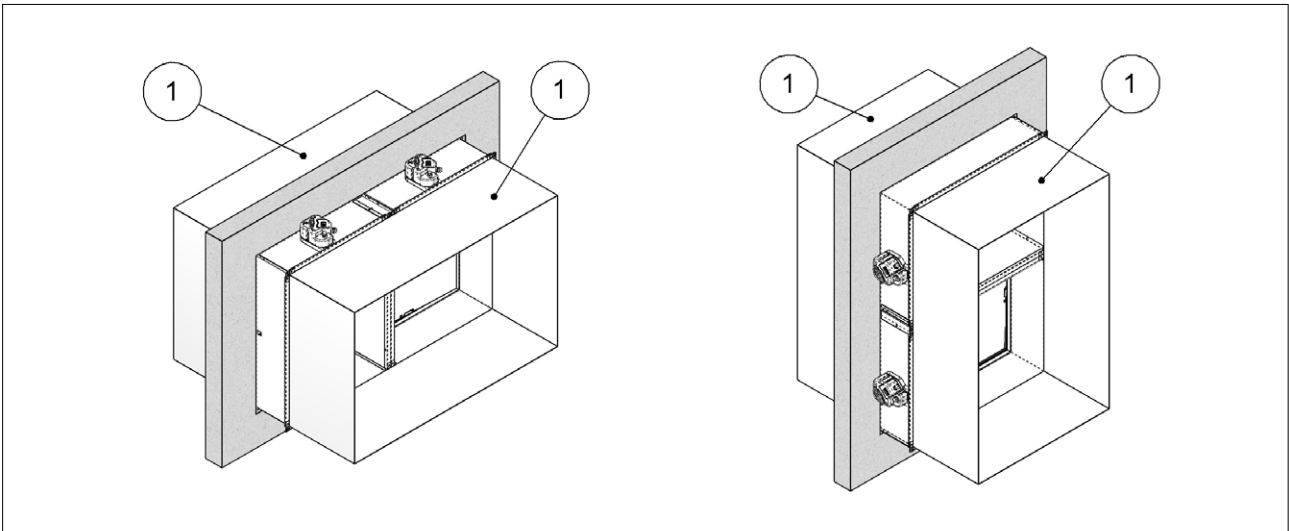
I enlighet med artiklarna 7 och 13 i EN 1366-2 respektera minimiavstånd som anges nedan.

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



Installation	brandspjäll installeras i vägg		brandspjäll installeras i bjälklag		Användning av brandspjäll i par
	a mm	b (mm)	t [mm]	d mm	
Massiv vägg S) s. 19 Tätning med gipsskiva	44	22	-	-	Ja. En ventilationskanal
Lättvägg Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 120 S s. 21 Tätning med gipsskiva	44	22	-	-	Ja. En ventilationskanal
Lättvägg Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 120 S s. 25 Tätning med gipsskiva	44	22	-	-	Ja. En ventilationskanal
Lättvägg Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 90 S s. 24 Tätning med gipsskiva	200	75	-	-	Nej

1. En ventilationskanal



■ Installationer i vertikal lätt vägg (schaktvägg)

Installation	brandspjäll installeras i vägg		brandspjäll installeras i bjälklag		Användning av brandspjäll i par
	a mm	b (mm)	t [mm]	d mm	
Lättvägg El 90 S – Installation i vertikal lätt vägg (schaktvägg) s. 27 Tätning med gipsskiva	200	75	-	-	Nej

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.

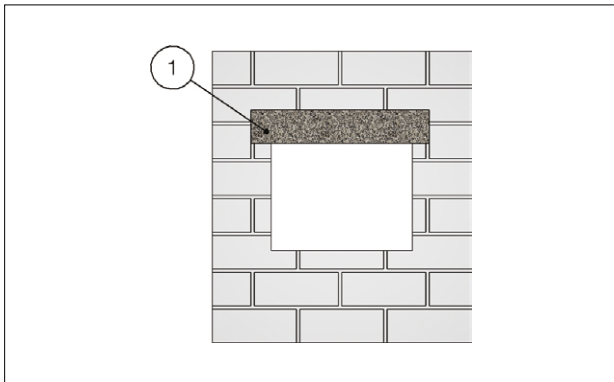
Massiva väggar

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

- min. tjocklek: 100 mm
- min. densitet: 550 kg/m³

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

1. Armeringsbalk



Väggar av lätta gipsskivor

Vid testning har lätta gipsväggar med följande egenskaper använts:

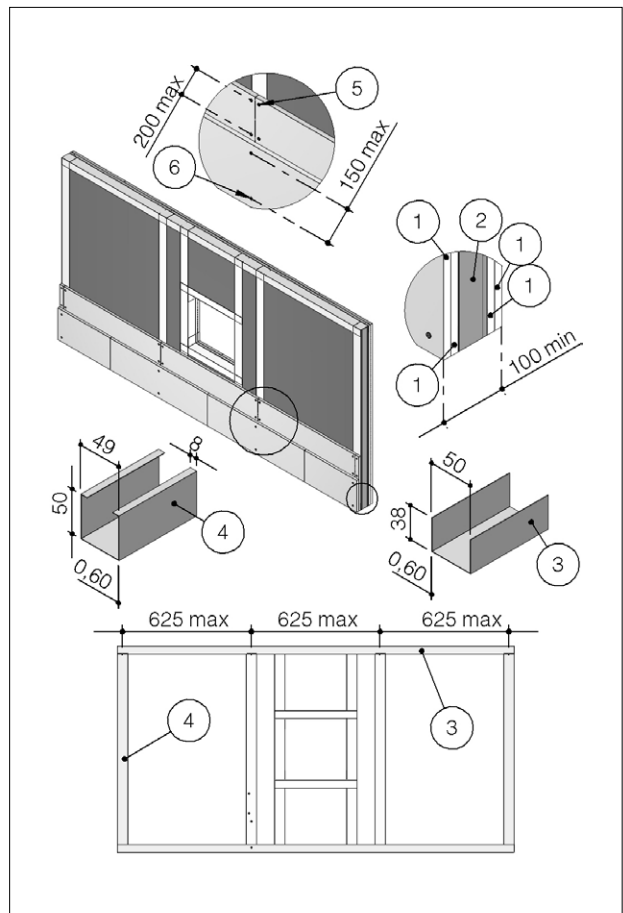
- U-formad horisontell metallram (50 mm) och C-formad vertikal ram (49 mm) tillverkad av 0,6 mm tjock plåt
- Vertikala profiler placerade med max. inbördes avstånd om 625 mm;
- Stenull med densitet 100 kg/m³
- Varje sida tillverkas av två lager gipsskiva (12,5 mm tjock) (gipskivorna ska förskjutas så 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/m³.

- 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 | 5. Självborrande skruv Ø 3,5 x 25 mm |
| 2. Stenull (100 kg/m ³) | 6. Självborrande skruv Ø 3,5 x 35 mm |
| 3. Horisontell U-profil | |
| 4. Vertikal C-profil | |



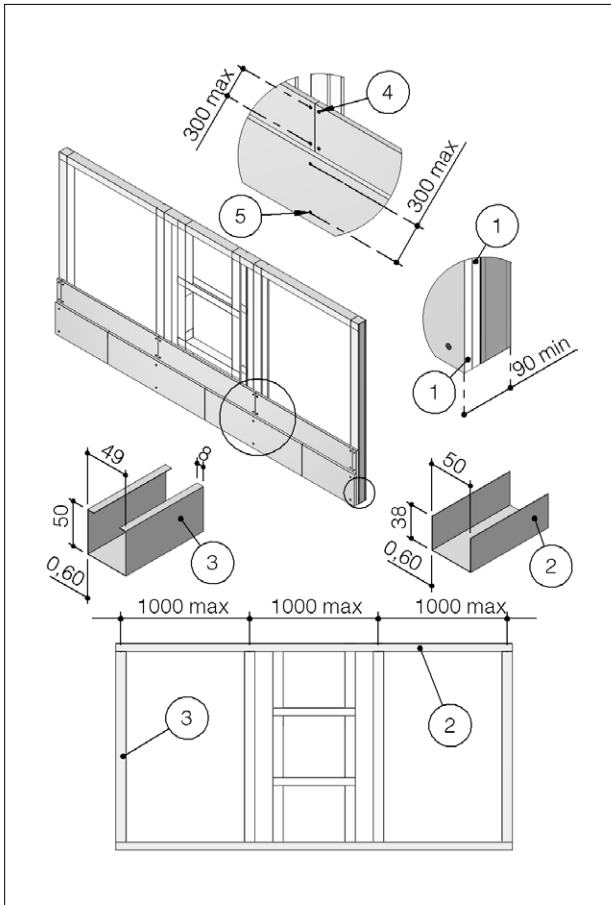
Vertikala lätta väggar av gipsskivor (schaktvägg)

Anvisningar för installationsvägg:

- U-formad horisontell metallram (minsta bredd 50 mm) och C-formad vertikal ram (minsta bredd 49 mm) tillverkad av plåt (minsta tjocklek 0,6 mm):
- vertikala profiler placerade med ett maximalt inbördes avstånd på 1 000 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)

- ena sidan bestående av två lager gipsskivor, minst 20 mm tjocka, skivorna ska förskjutas så att fogarna inte hamnar på samma ställe i båda lagren:
- 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: | 4. Självborrande skruv \varnothing |
| 20 mm | 3,5 x 35 mm |
| 2. Horisontell U-profil | 5. Självborrande skruv \varnothing |
| 3. Vertikal C-profil | 3,5 x 55 mm |



■ 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/m³

Vi rekommenderar i allmänhet att väggen reses först och att hål för brandspjället därefter tas upp.

■ Installation i massiv vägg (EI 120 S)

WKS25 brandspjäll klassificerade enligt EI 120 S som installeras i massiva väggar säkerställer brandtätning och värmetätning i 120 minuter endast om de installeras i vägg som minst håller brandklass REI 120, med min. tjocklek 100 mm och min. densitet 550 kg/m³.

I enlighet med standard EN 1366-2 (artikel 13.7) utökas testresultaten till tjockare väggar och väggar med högre densitet.

WKS25 brandspjäll kan därför också installeras i väggar tegel- eller betongvägg med min. tjocklek 100 mm.

Uppfyll min. avstånd som indikeras i avsnitt Min.-avstånd s. 15

■ Vägöppning för enkelt brandspjäll

Utför en rektangulär öppning i väggen som är 50 mm större än brandspjällets nominella mått. Vi rekommenderar att indikerade storlekar inte överstigs med mer än 10 mm, för att den termiska isoleringen inte ska påverkas negativt.

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.

■ Vägöppning för brandspjäll installerade i par

Utför en rektangulär öppning i väggen som är 50 mm större än de i par installerade brandspjällens nominella mått.

- Brandspjäll installerade i par vertikalt
bredd = spjällbas + 50 mm
höjd = höjd 1 + höjd 2 + 45 mm + 50 mm

- Brandspjäll installerade i par på varsin sida
bredd = bredd 1 + bredd 2 + 45 mm + 50 mm
höjd = spjällhöjd + 50 mm.

Vi rekommenderar att indikerade storlekar inte överstigs med mer än 10 mm, för att den termiska isoleringen inte ska påverkas negativt.

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

■ Positionering av spjäll

Lyft fästklaffarna på brandspjällets hölje. Se avsnitt Fästklaffar s. 6 för mer information.

Positionera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut 185 mm från väggen.

Var försiktig så att du inte skadar den expanderande packningen på höljets utsida.

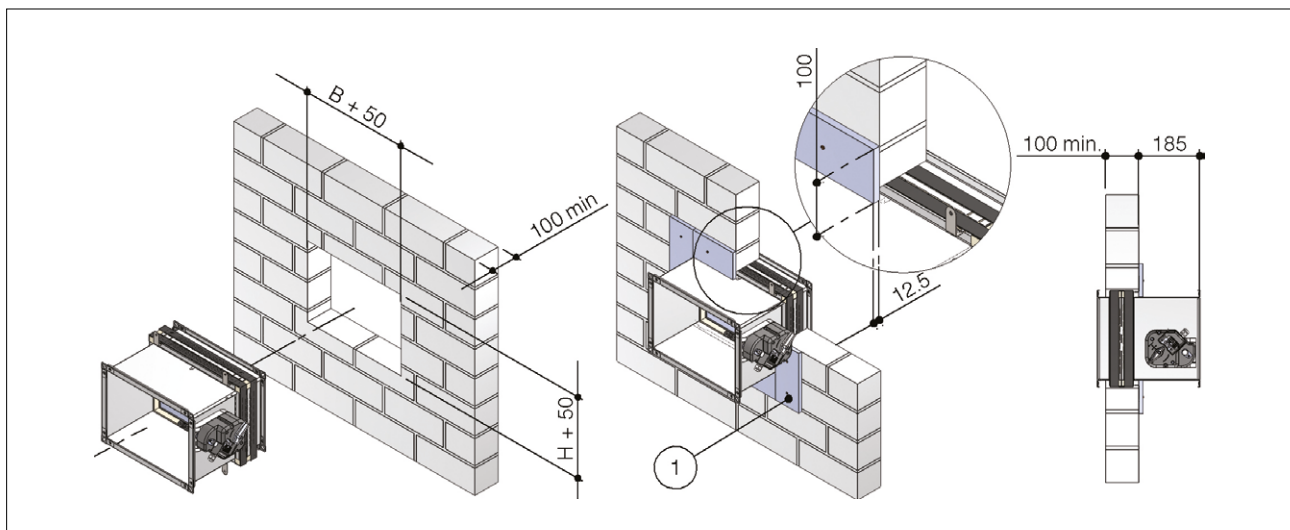
Förankra brandspjället på väggen med en skruv i vart och ett av de fyra hålen på fästklaffarna.

Det dubbla testet (med mekanismen inuti och utanför brandområdet) visar att det inte finns någon positionering av spjället som är bättre (varken vad det gäller luftflöde och vilken sida som löper störst risk att utsättas för brand) enligt indikerat i standard EN1366-2 (avsnitt 6.2).

■ Spackling

Täck spalten mellan spjäll och vägg genom att lägga ett gipsskivlager på väggmekanismens sida (min. tjocklek: 12,5 mm) så att ramen blir 100 mm bred.

- B. Nominella mått för bredd (mm)
H. Nominell höjd (mm)
1. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm



■ Installation i massiv vägg (EI 120 S) – specialfall

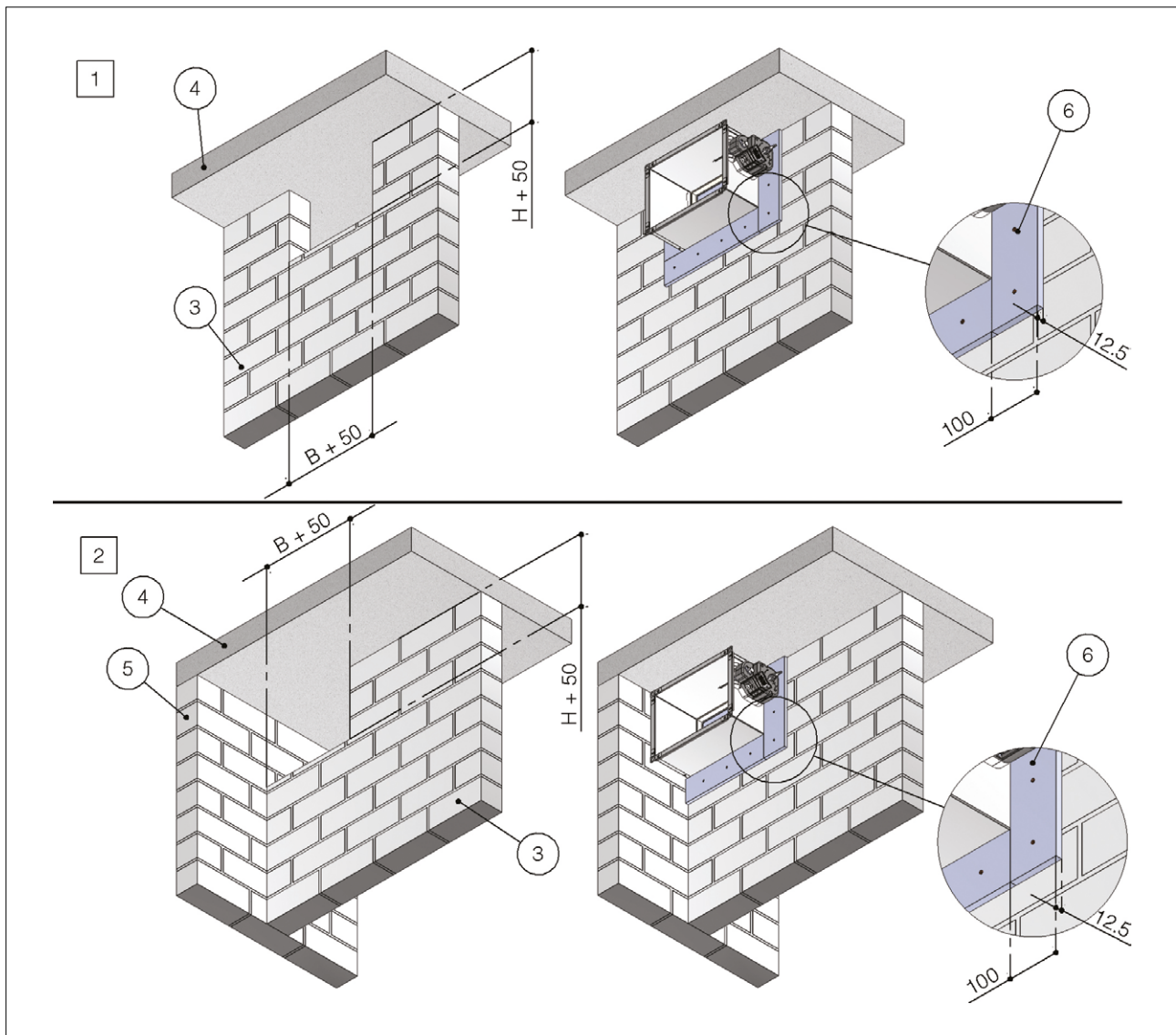
■ Installation i kontakt med innertak, bjälklag eller sidovägg

Mått för öppning är desamma som de i föregående avsnitt.
 Applicera tre gipsskivor som formar ett U runt brandspjällets tre fria sidor.
 Denna installation är även tillåten för två brandspjäll i par.

■ Rumsinstallation i hörn

Mått för öppning är desamma som de i föregående avsnitt.
 Applicera två gipsskivor som formar ett L runt brandspjällets två fria sidor.
 Denna installation är även tillåten för två brandspjäll i par.
 Om två brandspjäll installeras i par sida vid sida måste brandspjällen positioneras vertikalt (för att mekanismen ska få plats).

- B. Nominella mått för bredd (mm)
- H. Nominell höjd (mm)
- 1. Kontaktinstallation i innertak
- 2. Rumsinstallation i hörn
- 3. Installationsvägg
- 4. Innertak eller bjälklag
- 5. Sidovägg
- 6. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm



■ Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 120 S

WKS25 brandspjäll klassificerade enligt EI 120 S som installeras i lätt vägg (gipsvägg) säkerställer brandtätning och värmetätning i 120 minuter endast om de installeras i vägg som minst håller brandklass EI 120 och har min. tjocklek 100 mm.

Vid laborietest användes 100 mm tjock vägg med två lager gipsskiva (12,5 mm tjock) för sidan och isolerad med Stenull (densitet 100 kg/m³).

I enlighet med standard EN 1366-2 (artikel 13.7) utökas testresultaten till tjockare väggar och väggar med högre densitet.

Uppfyll min. avstånd som indikeras i avsnitt Min.-avstånd s. 15

■ Vägöppning för enkelt brandspjäll

Utför en rektangulär öppning i väggen (med en ram tillverkad av metallprofiler för användning tillsammans med gipsskiva – min. tjocklek 0,6 mm) som är 75 mm större än spjällets nominella mått. Vi rekommenderar att indikerade storlekar inte överstigs med mer än 10 mm, för att den termiska isoleringen inte ska påverkas negativt.

Täck öppningens omkrets med ett lager gipsskiva (med samma bredd som väggens tjocklek)

■ Vägöppning för brandspjäll installerade i par

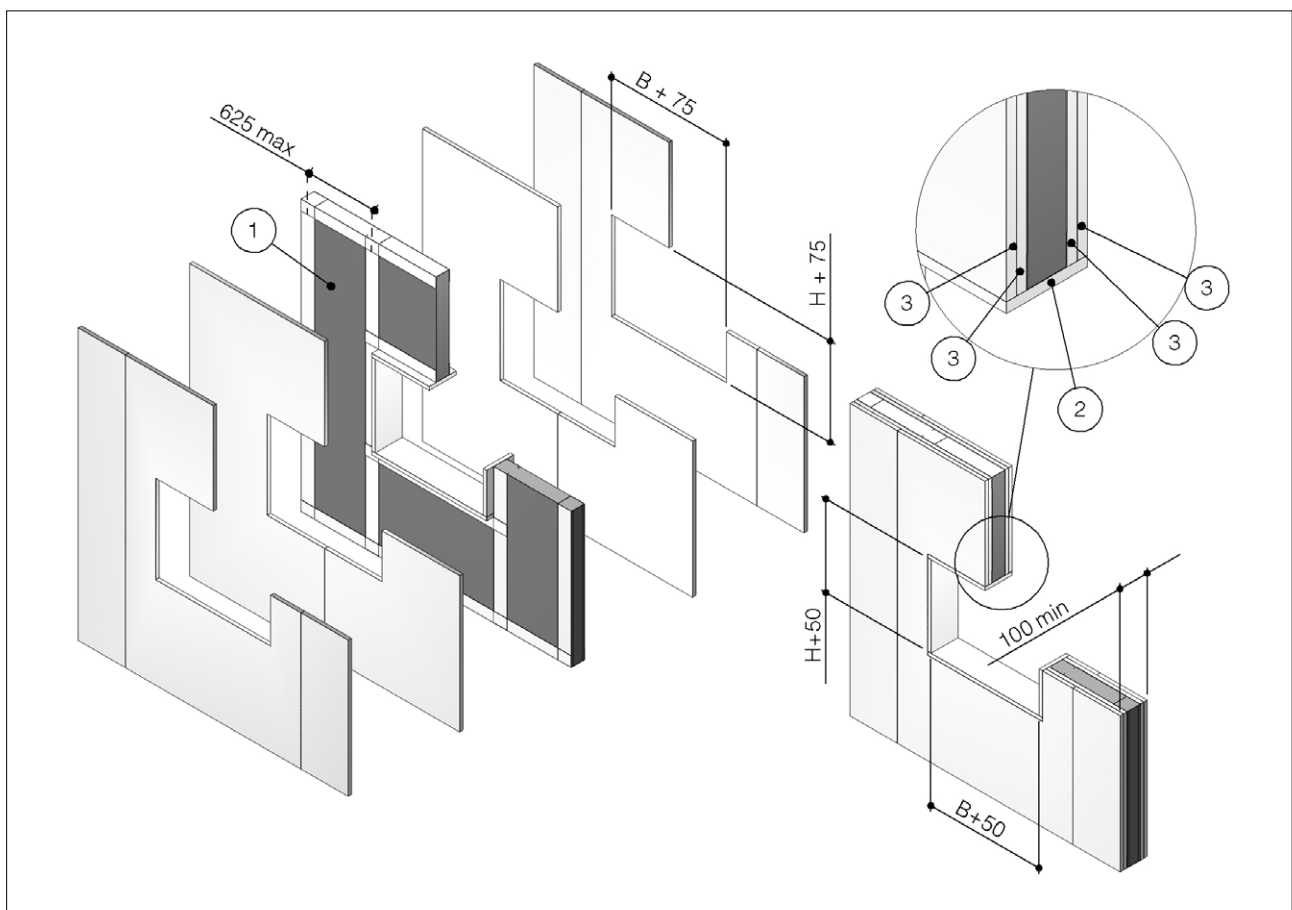
Ta upp en rektangulär öppning i väggen (med en ram tillverkad av metallprofiler för användning tillsammans med gipsskiva – min. tjocklek 0,6 mm) som är 75 mm större än de i par monterade spjällets nominella mått:

- Brandspjäll installerade i par vertikalt
bredd = spjällbas + 75 mm
höjd = höjd 1 + höjd 2 + 45 mm + 75 mm
- Brandspjäll installerade i par på varsin sida
bredd = bredd 1 + bredd 2 + 45 mm + 75 mm
höjd = spjällhöjd + 75 mm.

Täck öppningens omkrets med ett lager gipsskiva (med samma bredd som väggens tjocklek)

Vi rekommenderar att indikerade storlekar inte överstigs med mer än 10 mm, för att den termiska isoleringen inte ska påverkas negativt.

- B. Nominella mått för bredd (mm)
- H. Nominell höjd (mm)
1. Stenull (100 kg/m³)
2. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm
3. Tjocklek för gipsskiva: 12,5 mm



Positionering av spjäll

Lyft fästklaffarna på brandspjälets hölje. Se avsnitt Fästklaffar s. 6 för mer information.

Positionera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut 185 mm från väggen.

Var försiktig så att du inte skadar den expanderande packningen på höljets utsida.

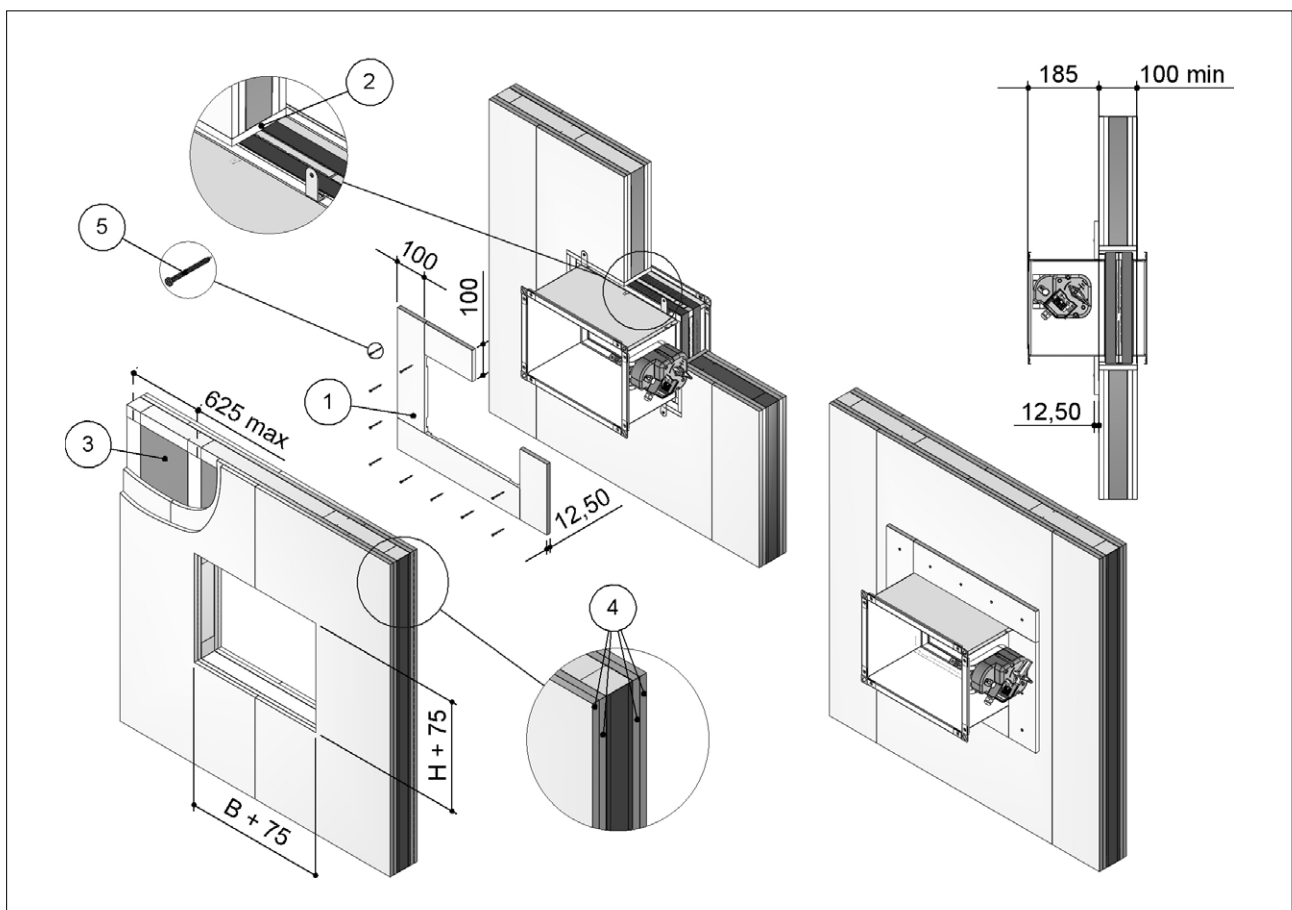
Förankra brandspjället på väggen med en skruv i vart och ett av de fyra hålen på fästklaffarna.

Det dubbla testet (med mekanismen inuti och utanför brandområdet) visar att det inte finns någon positionering av spjället som är bättre (varken vad det gäller luftflöde och vilken sida som löper störst risk att utsättas för brand) enligt indikerat i standard EN1366-2 (avsnitt 6.2).

Spackling

Täck spalten mellan spjäll och vägg genom att lägga ett gipsskivlager på väggmekanismens sida (min. tjocklek: 12,5 mm) så att ramen blir 100 mm bred.

1. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm
2. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm
3. Stenull (100 kg/m³)
4. Tjocklek för gipsskiva: 12,5 mm
5. Självborrande skruv \varnothing 3,5 x 45 mm



■ Installation i lättvägg (gipsskiva) EI 120 S – specialfall

■ Installation i kontakt med innertak, bjälklag eller sidovägg

Ta upp en rektangulär öppning i väggen (med de tre sidorna tillverkade av metallprofiler idealiska för användning tillsammans med gipsskiva). Sidan som är parallell med innertak eller vägg ska vara 75 mm större än spjällets nominella mått, sidan som är vinkelrät med innertak eller bjälklag ska vara 63 mm större än spjällets nominella mått.

Täck de tre metallprofilerna med ett lager gipsskiva (12,5 mm tjock och med samma bredd som väggens tjocklek)

Ingenting behöver appliceras på vägg eller innertak.

Applicera tre gipsskivor som formar ett U runt brandspjällets tre fria sidor.

Denna installation är även tillåten för två brandspjäll i par.

■ Rumsinstallation i hörn

Ta upp en rektangulär öppning i väggen (med de två sidorna tillverkade av metallprofiler idealiska för användning tillsammans med gipsskiva). Öppningen ska vara 63 mm större än spjällets nominella mått.

Täck de två metallprofilerna med ett lager gipsskiva (12,5 mm tjock och med samma bredd som väggens tjocklek)

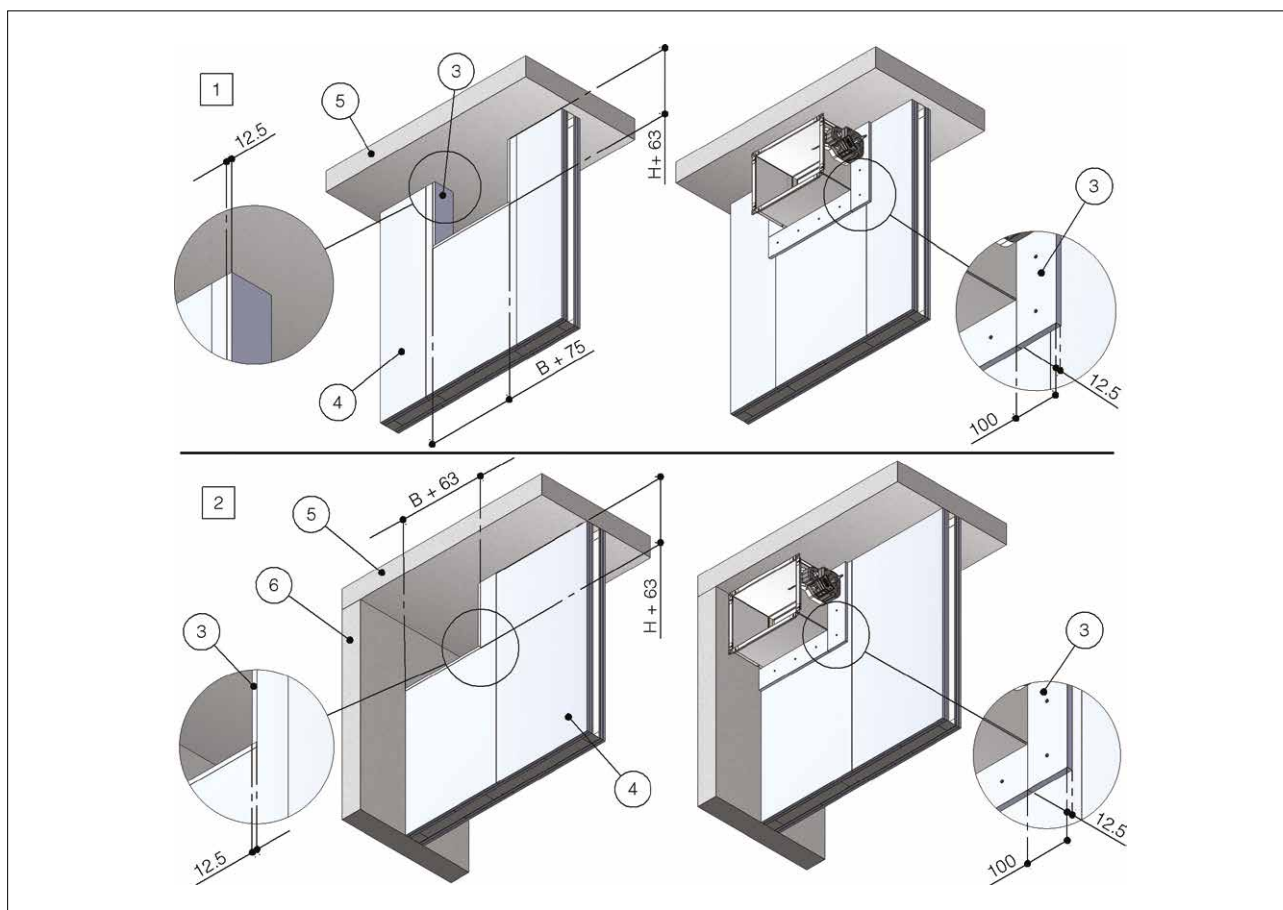
Ingenting behöver appliceras på vägg eller innertak.

Applicera två gipsskivor som formar ett L runt brandspjällets två fria sidor.

Denna installation är även tillåten för två brandspjäll i par.

Om två brandspjäll installeras i par sida vid sida måste brandspjällen positioneras vertikalt (för att mekanismen ska få plats).

- B. Nominella mått för bredd (mm)
- H. Nominell höjd (mm)
- 1. Kontaktinstallation i innertak
- 2. Rumsinstallation i hörn
- 3. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm
- 4. Installationsvägg
- 5. Innertak eller bjälklag
- 6. Sidovägg



■ Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 90 S

WKS25 brandspjäll klassificerade enligt EI 90 S som installeras i lättvägg (av gipsblock) säkerställer brandtätning och värmetätning i 90 minuter endast om de installeras i vägg som minst håller brandklass EI 90 och har min. tjocklek 70 mm och min. densitet 995 kg/m³.

I enlighet med standard EN 1366-2 (artikel 13.7) utökas testresultaten till tjockare väggar och väggar med högre densitet.

Uppfyll min. avstånd som indikeras i avsnitt Min.-avstånd s. 15

■ Vägöppning

Utför en rektangulär öppning i väggen som är 50 mm större än brandspjällets nominella mått.

Vi rekommenderar att indikerade storlekar inte överstigs med mer än 10 mm, för att den termiska isoleringen inte ska påverkas negativt.

■ Positionering av spjäll

Lyft fästklaffarna på brandspjällets hölje. Se avsnitt Fästklaffar s. 6 för mer information.

Positionera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut 202 mm från väggen.

Var försiktig så att du inte skadar den expanderande packningen på höljets utsida.

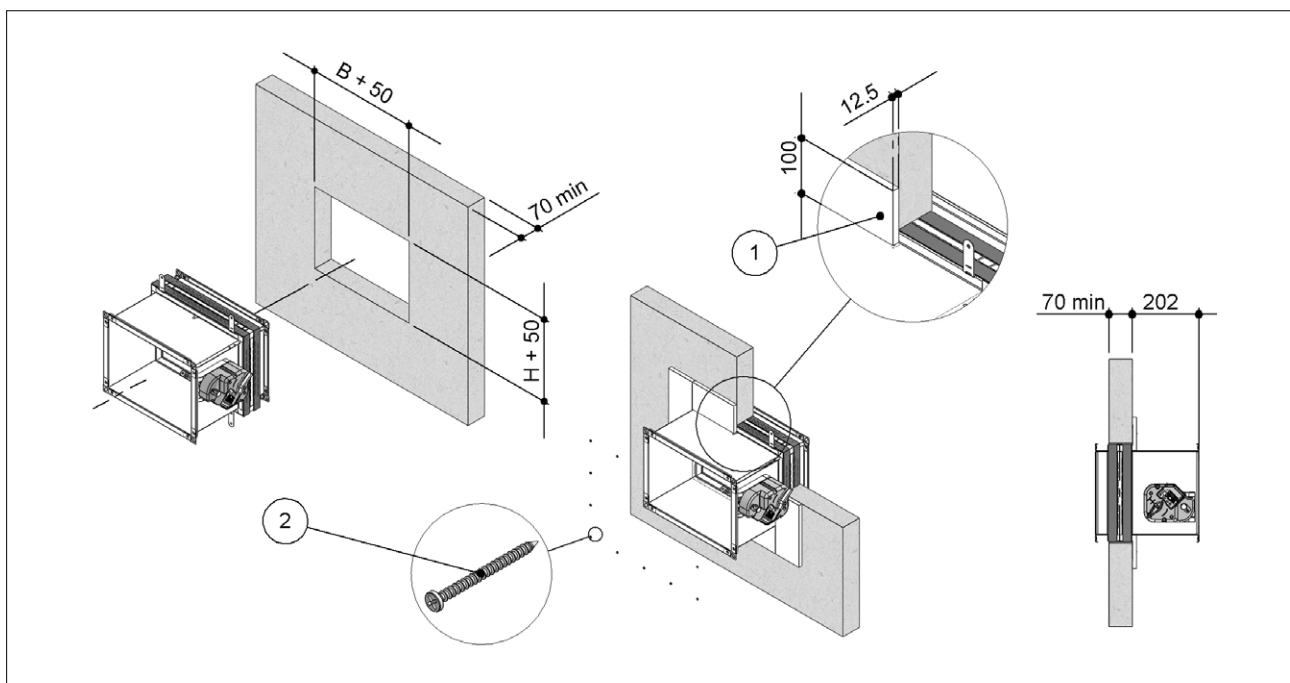
Förankra brandspjället på väggen med en skruv i vart och ett av de fyra hålen på fästklaffarna.

Det dubbla testet (med mekanismen inuti och utanför brandområdet) visar att det inte finns någon positionering av spjället som är bättre (varken vad det gäller luftflöde och vilken sida som löper störst risk att utsättas för brand) enligt indikerat i standard EN1366-2 (avsnitt 6.2).

■ Spackling

Täck spalten mellan spjäll och vägg genom att lägga ett gipsskivlager på väggmekanismens sida (min. tjocklek: 12,5 mm) så att ramen blir 100 mm bred.

- B. Nominella mått för bredd (mm)
- H. Nominell höjd (mm)
- 1. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm
- 2. Självborrande skruv \varnothing 3,5 x 45 mm



■ Installation i lättvägg (vägg av gipsblock) EI 120 S

WKS25 brandspjäll klassificerade enligt EI 120 S som installeras i lättvägg (av gipsblock) säkerställer brandtätning och värmetätning i 120 minuter endast om de installeras i vägg som minst håller brandklass EI 120 och har min. tjocklek 100 mm och min. densitet 995 kg/m³.

I enlighet med standard EN 1366-2 (artikel 13.7) utökas testresultaten till tjockare väggar och väggar med högre densitet.

Uppfyll min. avstånd som indikeras i avsnitt Min.-avstånd s. 15

■ Vägöppning för enkelt brandspjäll

Utför en rektangulär öppning i väggen som är 50 mm större än brandspjällets nominella mått.

Vi rekommenderar att indikerade storlekar inte överstigs med mer än 10 mm, för att den termiska isoleringen inte ska påverkas negativt.

■ Vägöppning för brandspjäll installerade i par

Utför en rektangulär öppning i väggen som är 50 mm större än de i par installerade brandspjällets nominella mått.

- Brandspjäll installerade i par vertikalt

bredd = spjällbas + 50 mm

höjd = höjd 1 + höjd 2 + 45 mm + 50 mm

- Brandspjäll installerade i par på varsin sida

bredd = bredd 1 + bredd 2 + 45 mm + 50 mm

höjd = spjällhöjd + 50 mm.

Vi rekommenderar att indikerade storlekar inte överstigs med mer än 10 mm, för att den termiska isoleringen inte ska påverkas negativt.

■ Positionering av spjäll

Lyft fästklaffarna på brandspjällets hölje. Se avsnitt Fästklaffar s. 6 för mer information.

Positionera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut 185 mm från väggen.

Var försiktig så att du inte skadar den expanderande packningen på höljets utsida.

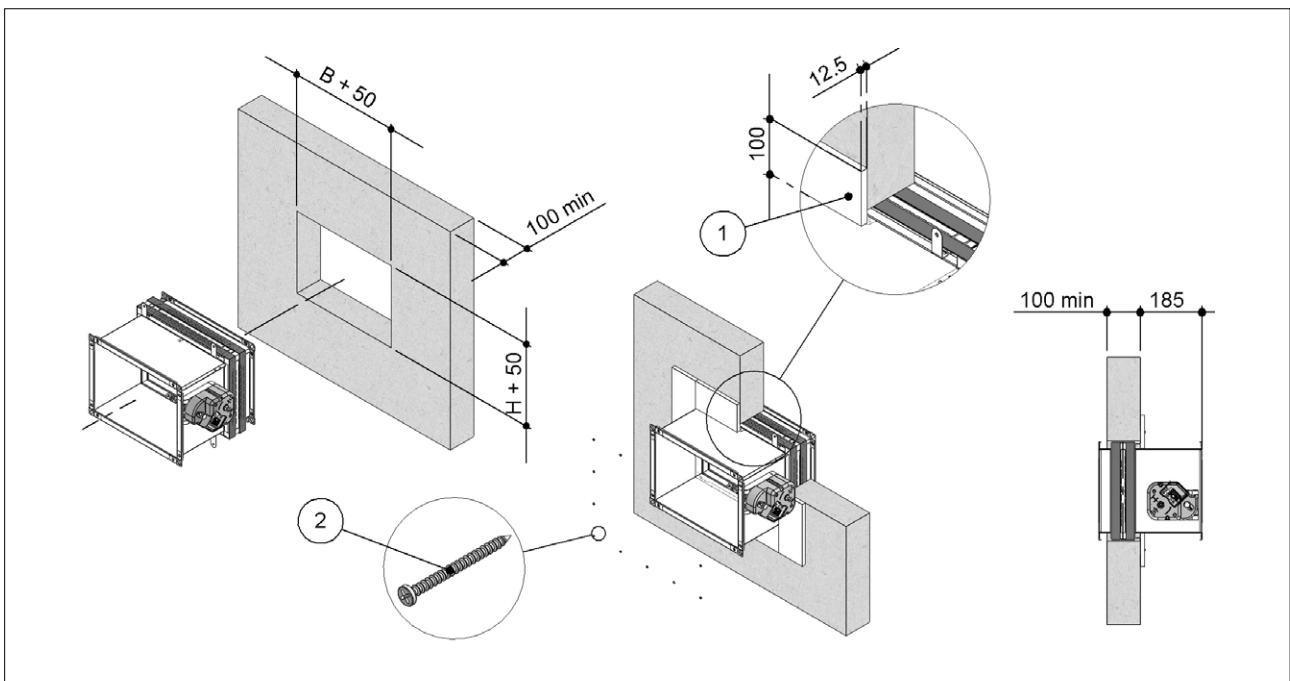
Förankra brandspjället på väggen med en skruv i vart och ett av de fyra hålen på fästklaffarna.

Det dubbla testet (med mekanismen inuti och utanför brandområdet) visar att det inte finns någon positionering av spjället som är bättre (varken vad det gäller luftflöde och vilken sida som löper störst risk att utsättas för brand) enligt indikerat i standard EN1366-2 (avsnitt 6.2).

■ Spackling

Täck spalten mellan spjäll och vägg genom att lägga ett gipsskivlager på väggmekanismens sida (min. tjocklek: 12,5 mm) så att ramen blir 100 mm bred.

- B. Nominella mått för bredd (mm)
- H. Nominell höjd (mm)
1. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm
2. Självborrande skruv \varnothing 3,5 x 45 mm



■ Installation i lättvägg (gipsblock) EI 120 S – specialfall

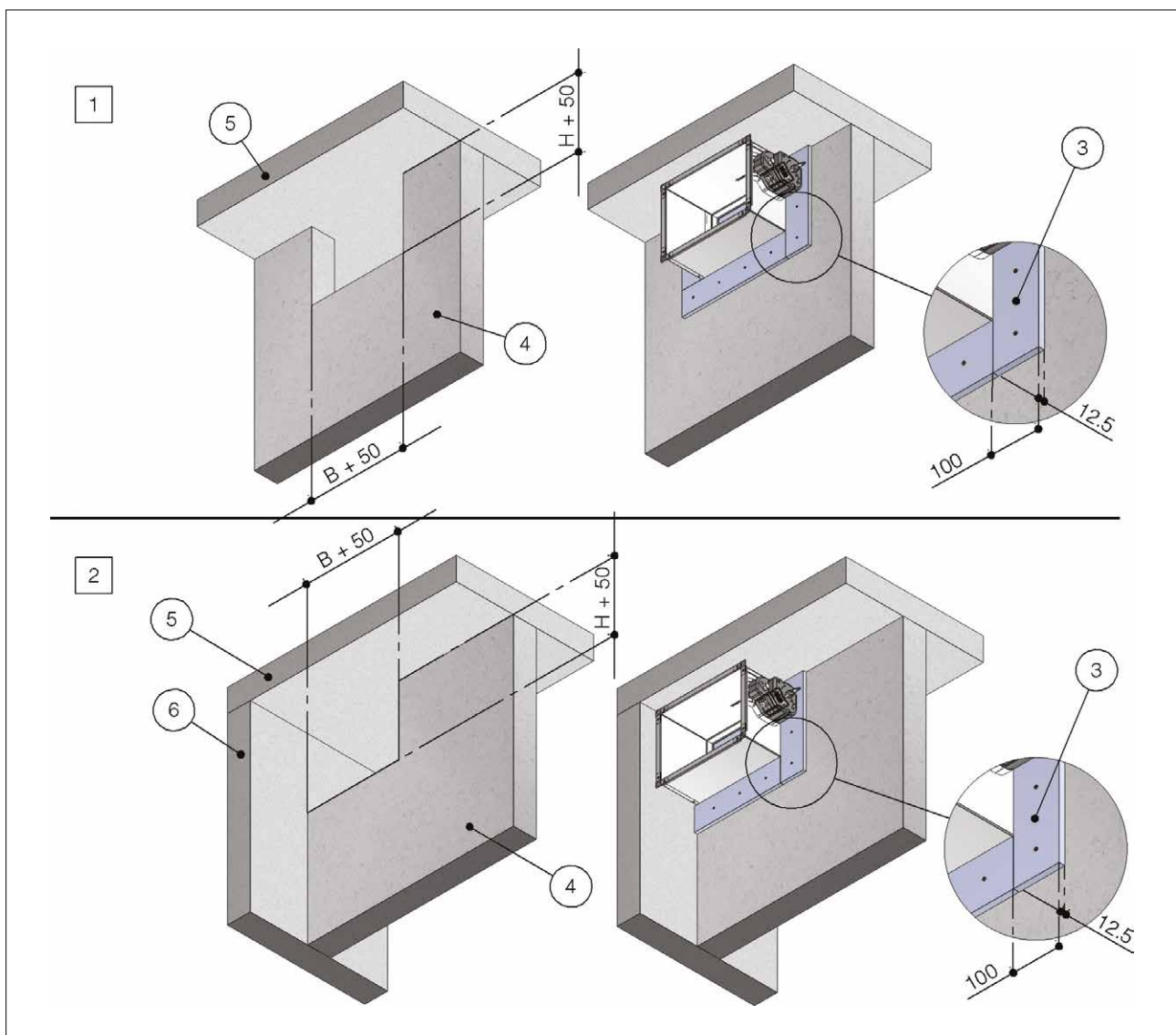
■ Installation i kontakt med innertak, bjälklag eller sidovägg

Mått för öppning är desamma som de i föregående avsnitt.
 Applicera tre gipsskivor som formar ett U runt brandspjällets tre fria sidor.
 Denna installation är även tillåten för två brandspjäll i par.

■ Rumsinstallation i hörn

Mått för öppning är desamma som de i föregående avsnitt.
 Applicera två gipsskivor som formar ett L runt brandspjällets två fria sidor.
 Denna installation är även tillåten för två brandspjäll i par.
 Om två brandspjäll installeras i par sida vid sida måste brandspjällen positioneras vertikalt (för att mekanismen ska få plats).

1. Kontaktinstallation i innertak
2. Rumsinstallation i hörn
3. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 12,5 mm
4. Installationsvägg
5. Innertak eller bjälklag
6. Sidovägg



■ Installation i vertikal lätt vägg (schaktvägg)

Brandspjällen WKS25 är testade och godkända i:

	Brandklass	Hålstorlek "D1 x D2" [mm]	Brandspjällets utstick från vägg "E" [mm]
EI 90 S – Installation i vertikal lätt vägg (schaktvägg)			
Min. vägg tjocklek: 90 mm Tätning med gipsskiva Installation i vertikal byggnadsdel (i↔o)	EI 90 S (300 Pa)	(B+50) x (H+50)	185

B Spjällets nominella bas
H Spjällets nominella höjd

Se avsnitt konstruktion stödegenskaper s. 17 för ytterligare information.

Uppfyll de minimiavstånd som anges i avsnitt Min.-avstånd s. 15.

■ Vägöppning

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

■ Positionering av spjäll

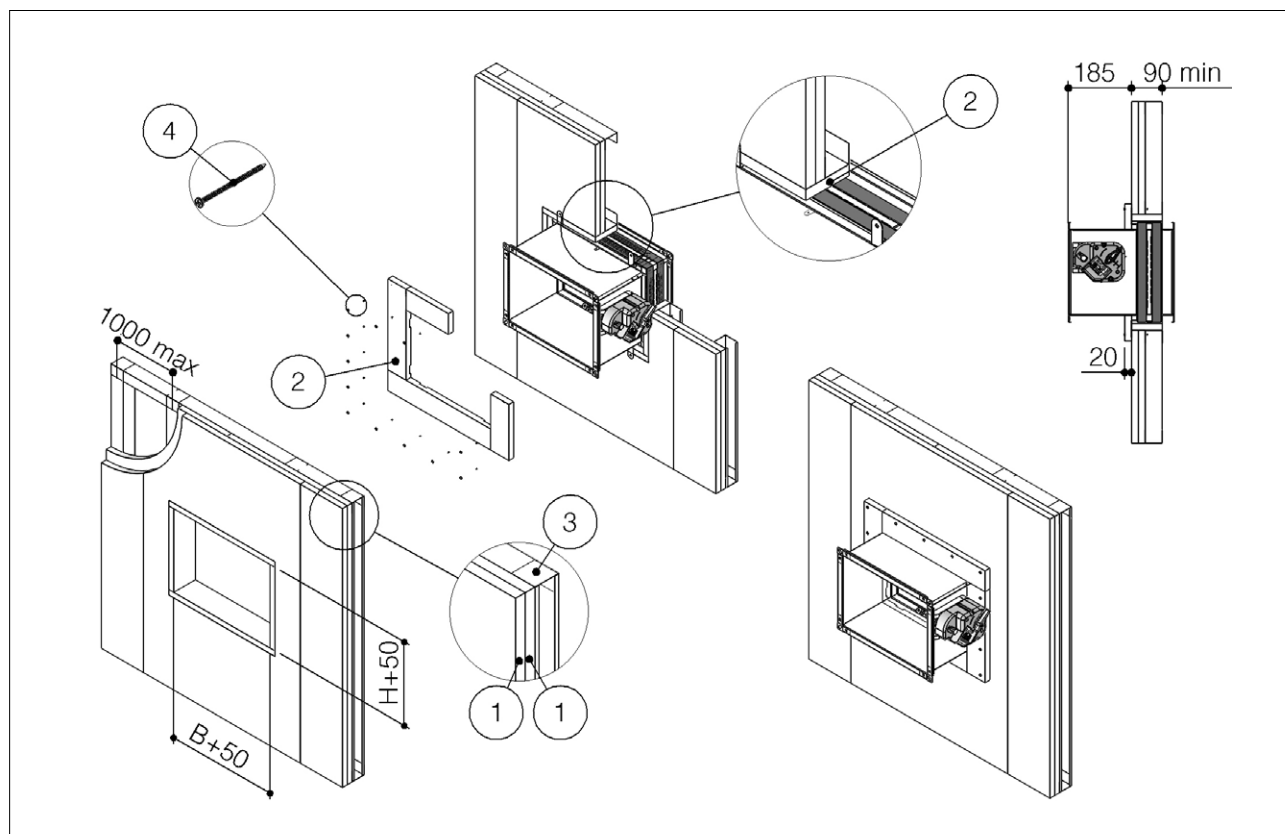
Placera spjället i öppningen så att stängningsmekanismens sida sticker ut såsom framgår av tabellen och ritningen.

■ Spackling

Det är inte nödvändigt att infoga något material. Täck i stället spalten mellan spjäll och vägg genom att täcka den sida där väggmekanismen sida med ett gipsskivelager till en total minsta tjocklek på 20 mm per sida så att de bildar en 75 mm bred ram.

- B. Nominella mått för bredd (mm)
H. Nominell höjd (mm)
1. Tjocklek för gipsskiva: 20 mm

2. Tjocklek för gipsskiva (utfackningspanel): 20 mm
3. Metallram
4. Självborrande skruv \varnothing 3,5 x 70 mm



ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR

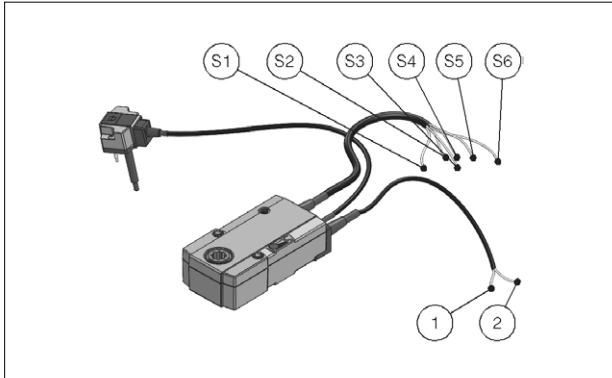
Kabeldragning

De elektriska anslutningarna får utföras endast av behörig elektriker. Bryt strömförsörjningen innan arbete på elektriska komponenter påbörjas. Slå aldrig till strömförsörjningen under arbete med elektriska anslutningar

Motoriserad version

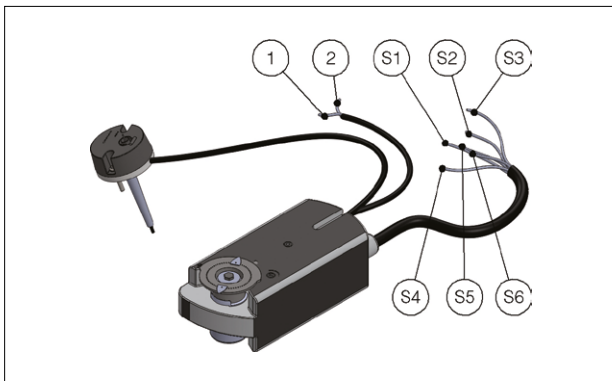
Belimo servomotor:

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



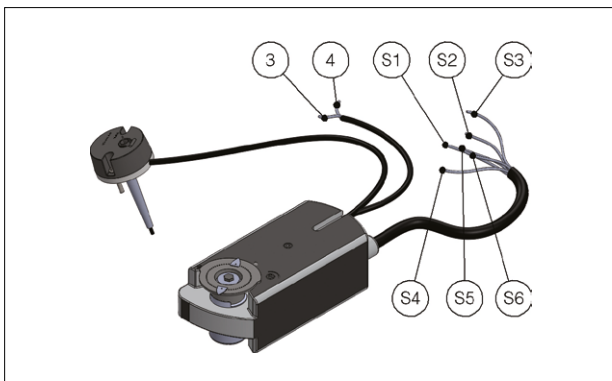
Siemens servomotor:

GRA126, GNA126, GGA126.



Siemens servomotor:

GRA326, GNA326, GGA326.

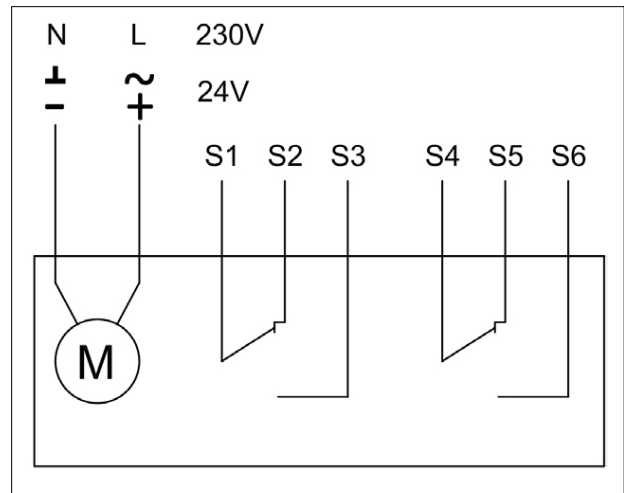


Kabeldragning för motordrivna brandspjäll

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.

Mikrobrytarposition för motordriven version



24V AC/DC Strömförsörjning

T/- Negativ (DC) eller nolla, svart kabel
~/+ Positiv (DC) eller fas (AC), röd kabel

230V AC Strömförsörjning

N Nolla, blå kabel
L Fas, Brun kabel

Mikrobrytarpositions kontakter

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

	Siemens (motoriserad version)	Belimo (motoriserad version)
Spänning och strömförbrukning	Motor (24 VAC/VDC) (WKS25VSB): Belimo BFL24T Öppning: 2,5 W Standby-läge: 0,8 W	Motor (230 VAC) (WKS25DSB): Belimo BFL230T Öppning: 3,5 W Standby-läge: 1,1 W
	Motor (24 VAC/VDC) (WKS25VSS) Siemens GRA126 Öppning: 3,5 W Standby-läge: 2 W	Motor (230 VAC) (WKS25DSS) Siemens GRA326 Öppning: 4,5 W Standby-läge: 3,5 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	

UNDERHÅLL OCH INSPEKTIONER

Lindab 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.

■ Kassering

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

INSTÄLLNINGSLTERNATIV

■ Luftflöde i förhållande till diameter

Maximal lufthastighet framifrån = 12 m/s

Bredd (mm)	100			150			200			250		
	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde
Höjd (mm)	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h
200	0,020	0,014	864	0,030	0,022	1296	0,040	0,031	1728	0,050	0,039	2160
250	0,025	0,019	1080	0,038	0,029	1620	0,050	0,040	2160	0,063	0,051	2700
300	0,030	0,023	1296	0,045	0,036	1944	0,060	0,049	2592	0,075	0,063	3240
350	0,035	0,028	1512	0,053	0,043	2268	0,070	0,059	3024	0,088	0,074	3780
400	0,040	0,032	1728	0,060	0,050	2592	0,080	0,068	3456	0,100	0,086	4320
450	0,045	0,036	1944	0,068	0,057	2916	0,090	0,078	3888	0,113	0,098	4860
500	0,050	0,041	2160	0,075	0,064	3240	0,100	0,087	4320	0,125	0,110	5400
550	0,055	0,045	2376	0,083	0,071	3564	0,110	0,096	4752	0,138	0,122	5940
600	0,060	0,050	2592	0,090	0,078	3888	0,120	0,106	5184	0,150	0,134	6480
Bredd (mm)	300			350			400			450		
	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde
Höjd (mm)	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h
200	0,060	0,047	2592	0,070	0,055	3024	0,080	0,063	3456	0,090	0,071	3888
250	0,075	0,061	3240	0,088	0,072	3780	0,100	0,083	4320	0,113	0,093	4860
300	0,090	0,076	3888	0,105	0,089	4536	0,120	0,102	5184	0,135	0,115	5832
350	0,105	0,090	4536	0,123	0,106	5292	0,140	0,121	6048	0,158	0,137	6804
400	0,120	0,105	5184	0,140	0,123	6048	0,160	0,141	6912	0,180	0,159	7776
450	0,135	0,119	5832	0,158	0,140	6804	0,180	0,160	7776	0,203	0,181	8748
500	0,150	0,133	6480	0,175	0,156	7560	0,200	0,180	8640	0,225	0,203	9720
550	0,165	0,148	7128	0,193	0,173	8316	0,220	0,199	9504	0,248	0,225	10692
600	0,180	0,162	7776	0,210	0,190	9072	0,240	0,218	10368	0,270	0,247	11664
Bredd (mm)	500			550			600			650		
	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde
Höjd (mm)	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h
200	0,100	0,080	4320	0,110	0,088	4752	0,120	0,096	5184	0,130	0,104	5616
250	0,125	0,104	5400	0,138	0,115	5940	0,150	0,125	6480	0,163	0,136	7020
300	0,150	0,128	6480	0,165	0,141	7128	0,180	0,155	7776	0,195	0,168	8424
350	0,175	0,153	7560	0,193	0,168	8316	0,210	0,184	9072	0,228	0,200	9828
400	0,200	0,177	8640	0,220	0,195	9504	0,240	0,213	10368	0,260	0,232	11232
450	0,225	0,202	9720	0,248	0,222	10692	0,270	0,243	11664	0,293	0,263	12636
500	0,250	0,226	10800	0,275	0,249	11880	0,300	0,272	12960	0,325	0,295	14040
550	0,275	0,250	11880	0,303	0,276	13068	0,330	0,302	14256	0,358	0,327	15444
600	0,300	0,275	12960	0,330	0,303	14256	0,360	0,331	15552	0,390	0,359	16848
Bredd (mm)	700			750			800					
	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde	Tvårsnitt-sarea (fram)	Tvårsnitt-sarea (netto)	Max. luftflöde			
Höjd (mm)	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h			
200	0,140	0,112	6048	0,150	0,120	6480	0,160	0,128	6912			
250	0,175	0,147	7560	0,188	0,157	8100	0,200	0,168	8640			
300	0,210	0,181	9072	0,225	0,194	9720	0,240	0,207	10368			
350	0,245	0,215	10584	0,263	0,231	11340	0,280	0,247	12096			
400	0,280	0,250	12096	0,300	0,268	12960	0,320	0,286	13824			
450	0,315	0,284	13608	0,338	0,305	14580	0,360	0,325	15552			
500	0,350	0,319	15120	0,375	0,342	16200	0,400	0,365	17280			
550	0,385	0,353	16632	0,413	0,379	17820	0,440	0,404	19008			

Bredd (mm)	700			750			800		
	Tvårsnittsa- rea (fram)	Tvårsnittsa- rea (netto)	Max. luft- flöde	Tvårsnittsa- rea (fram)	Tvårsnittsa- rea (netto)	Max. luft- flöde	Tvårsnittsa- rea (fram)	Tvårsnittsa- rea (netto)	Max. luft- flöde
Höjd (mm)	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h
600	0,420	0,387	18144	0,450	0,415	19440	0,480	0,444	20736

■ Luftflöde som en funktion av tryckfall

$\Delta P = 5 \text{ Pa}$

Bredd (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	198	17,9	328	20,5	455	21,9	615	24,0	781	25,7
250	290	22,3	481	25,0	666	26,3	901	28,4	1144	30,2
300	396	26,0	656	28,6	908	29,9	1228	32,1	1560	33,8
350	514	29,0	852	31,7	1180	33,0	1595	35,1	2026	36,9
400	627	31,0	1038	33,7	1438	35,0	1943	37,1	2469	38,9
450	759	33,1	1257	35,8	1740	37,1	2352	39,3	2988	41,1
500	891	34,8	1476	37,5	2044	38,8	2763	41,0	3510	42,8
550	1044	36,7	1729	39,4	2394	40,7	3236	42,9	4111	44,7
600	1178	37,8	1952	40,5	2703	41,8	3654	44,0	4642	45,8
Bredd (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	957	27,1	1121	28,0	1308	29,1	1485	29,8	1653	30,3
250	1403	31,6	1643	32,4	1917	33,6	2177	34,3	2422	34,8
300	1913	35,2	2240	36,1	2613	37,2	2968	38,0	3302	38,4
350	2485	38,3	2910	39,2	3395	40,3	3856	41,1	4290	41,5
400	3027	40,3	3545	41,2	4136	42,4	4697	43,1	5226	43,5
450	3665	42,5	4291	43,4	5006	44,5	5686	45,3	6326	45,7
500	4305	44,2	5041	45,1	5881	46,3	6679	47,0	7431	47,5
550	5041	46,1	5903	47,0	6887	48,1	7822	48,9	8702	49,3
600	5692	47,2	6666	48,1	7776	49,3	8832	50,0	9827	50,5
Bredd (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	1835	30,9	2012	31,4	2193	31,9	2380	32,3	2555	32,5
250	2689	35,4	2949	35,9	3215	36,4	3488	36,8	3745	37,0
300	3666	39,0	4019	39,5	4382	40,0	4755	40,4	5105	40,7
350	4762	42,2	5222	42,6	5693	43,1	6178	43,5	6632	43,8
400	5802	44,2	6362	44,7	6936	45,2	7526	45,6	8080	45,8
450	7024	46,4	7701	46,9	8397	47,3	9111	47,8	9781	48,0
500	8250	48,1	9046	48,6	9863	49,1	10702	49,5	11490	49,7
550	9661	50,0	10593	50,5	11550	51,0	12533	51,4	13455	51,6
600	10910	51,1	11962	51,6	13042	52,1	14152	52,5	15193	52,8

$\Delta P = 10 \text{ Pa}$

Bredd (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	280	26,0	464	28,7	643	30,0	869	32,1	1104	33,8
250	411	30,5	680	33,2	942	34,5	1274	36,6	1618	38,4
300	560	34,2	928	36,8	1285	38,1	1736	40,3	2206	42,0
350	727	37,3	1205	39,9	1669	41,2	2256	43,4	2866	45,2
400	886	39,3	1468	42,0	2033	43,3	2748	45,4	3491	47,2
450	1073	41,5	1777	44,1	2461	45,5	3327	47,6	4226	49,4
500	1260	43,2	2088	45,9	2891	47,2	3908	49,4	4964	51,2
550	1476	45,1	2445	47,8	3386	49,1	4576	51,3	5813	53,0
600	1666	46,2	2760	48,9	3823	50,3	5168	52,5	6565	54,2
Bredd (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	1354	35,2	1585	36,1	1849	37,2	2101	37,9	2337	38,4
250	1984	39,7	2324	40,6	2711	41,8	3079	42,5	3426	43,0
300	2705	43,4	3168	44,3	3695	45,5	4197	46,2	4669	46,6
350	3514	46,6	4115	47,4	4801	48,6	5453	49,3	6066	49,8
400	4281	48,6	5013	49,5	5849	50,6	6643	51,4	7391	51,8
450	5182	50,8	6069	51,7	7080	52,9	8042	53,6	8947	54,1
500	6088	52,6	7129	53,5	8317	54,6	9446	55,4	10509	55,8
550	7129	54,5	8348	55,3	9739	56,5	11062	57,3	12307	57,7
600	8050	55,6	9427	56,5	10997	57,7	12491	58,4	13897	58,9
Bredd (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	2595	39,0	2845	39,5	3102	40,0	3366	40,4	3613	40,6
250	3803	43,6	4170	44,0	4547	44,5	4933	44,9	5296	45,2
300	5184	47,3	5684	47,7	6198	48,2	6725	48,6	7220	48,9
350	6735	50,4	7385	50,9	8052	51,4	8737	51,8	9379	52,1
400	8205	52,5	8997	53,0	9809	53,5	10644	53,9	11427	54,1
450	9933	54,7	10891	55,2	11875	55,7	12885	56,1	13833	56,3
500	11668	56,5	12793	56,9	13948	57,4	15135	57,8	16249	58,1
550	13663	58,4	14981	58,8	16334	59,3	17724	59,8	>Qmax	--
600	15429	59,5	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

$\Delta P = 15 \text{ Pa}$

Bredd (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	343	30,8	569	33,4	787	34,7	1064	36,8	1352	38,6
250	503	35,3	833	37,9	1154	39,2	1560	41,4	1982	43,1
300	686	39,0	1136	41,6	1573	42,9	2127	45,1	2702	46,8
350	891	42,1	1476	44,8	2044	46,1	2763	48,2	3510	50,0
400	1085	44,1	1798	46,8	2490	48,1	3366	50,3	4276	52,1
450	1314	46,3	2177	49,0	3015	50,3	4075	52,5	5176	54,3
500	1543	48,1	2557	50,8	3541	52,1	4786	54,3	6080	56,1
550	1807	50,0	2994	52,7	4147	54,0	5605	56,2	7120	58,0
600	2041	51,1	3381	53,9	4682	55,2	6329	57,4	>Qmax	--

Bredd (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	1658	39,9	1942	40,8	2265	42,0	2573	42,7	2862	43,1
250	2430	44,5	2846	45,4	3320	46,5	3771	47,3	4196	47,7
300	3313	48,2	3879	49,1	4526	50,3	5140	51,0	5719	51,5
350	4304	51,4	5040	52,3	5880	53,4	6678	54,2	7430	54,6
400	5243	53,4	6140	54,3	7163	55,5	8136	56,2	9052	56,7
450	6347	55,7	7433	56,6	8671	57,7	>Qmax	--	>Qmax	--
500	7456	57,5	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
550	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
600	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

Bredd (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Höjd (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	3178	43,8	3484	44,2	3799	44,7	4122	45,1	4426	45,4
250	4658	48,3	5107	48,8	5568	49,3	6042	49,7	6487	50,0
300	6349	52,1	6962	52,6	7590	53,1	8236	53,5	8842	53,7
350	8249	55,3	9044	55,7	9861	56,2	10700	56,6	11487	56,9
400	10049	57,3	11019	57,8	12014	58,3	>Qmax	--	>Qmax	--
450	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
500	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
550	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
600	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

■ Luftflöde som en funktion av genererad ljudnivå

L_w = 30 dB(A)

Bredd (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	328	13,7	486	11,0	638	9,8	787	8,2	928	7,1
250	398	9,4	589	7,5	772	6,7	953	5,6	1124	4,8
300	465	6,9	689	5,5	903	4,9	1115	4,1	1315	3,6
350	531	5,3	787	4,3	1031	3,8	1273	3,2	1502	2,7
400	596	4,5	883	3,6	1157	3,2	1429	2,7	1686	2,3
450	660	3,8	977	3,0	1281	2,7	1582	2,3	1867	2,0
500	722	3,3	1070	2,6	1404	2,4	1733	2,0	2045	1,7
550	785	2,8	1162	2,3	1524	2,0	1882	1,7	2221	1,5
600	846	2,6	1253	2,1	1644	1,8	2029	1,5	2395	1,3
Bredd (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	1074	6,3	1212	5,8	1346	5,3	1482	5,0	1617	4,8
250	1301	4,3	1468	4,0	1630	3,6	1796	3,4	1959	3,3
300	1522	3,2	1717	2,9	1908	2,7	2102	2,5	2293	2,4
350	1738	2,4	1962	2,3	2179	2,1	2401	1,9	2619	1,9
400	1951	2,1	2202	1,9	2446	1,7	2695	1,6	2940	1,6
450	2160	1,7	2438	1,6	2709	1,5	2985	1,4	3256	1,3
500	2366	1,5	2671	1,4	2968	1,3	3270	1,2	3568	1,2
550	2570	1,3	2901	1,2	3224	1,1	3552	1,0	3876	1,0
600	2772	1,2	3129	1,1	3477	1,0	3831	0,9	4180	0,9
Bredd (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	1749	4,5	1878	4,4	2006	4,2	2140	4,0	2273	4,0
250	2119	3,1	2277	3,0	2431	2,9	2594	2,8	2755	2,7
300	2480	2,3	2664	2,2	2845	2,1	3036	2,0	3225	2,0
350	2834	1,8	3044	1,7	3251	1,6	3469	1,6	3685	1,5
400	3181	1,5	3417	1,4	3650	1,4	3894	1,3	4136	1,3
450	3523	1,3	3785	1,2	4042	1,2	4313	1,1	4581	1,1
500	3860	1,1	4147	1,1	4429	1,0	4726	1,0	5020	1,0
550	4193	0,9	4505	0,9	4812	0,9	5134	0,8	5454	0,8
600	4523	0,9	4859	0,8	5190	0,8	5538	0,8	5883	0,7

Lw = 40 dB(A)

Bredd (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	503	32,2	745	25,8	977	23,1	1206	19,3	1422	16,6
250	607	21,8	900	17,5	1179	15,7	1456	13,1	1718	11,3
300	709	16,0	1050	12,8	1376	11,5	1699	9,6	2004	8,3
350	808	12,3	1196	9,9	1568	8,8	1936	7,4	2285	6,4
400	904	10,4	1340	8,3	1757	7,5	2169	6,2	2559	5,4
450	1000	8,7	1481	6,9	1942	6,2	2397	5,2	2829	4,5
500	1093	7,5	1620	6,0	2124	5,4	2622	4,5	3095	3,9
550	1186	6,5	1757	5,2	2304	4,6	2844	3,9	3357	3,3
600	1277	5,9	1892	4,7	2481	4,2	3064	3,5	3616	3,0
Bredd (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	1645	14,8	1856	13,7	2062	12,4	2272	11,7	2478	11,2
250	1987	10,0	2242	9,3	2490	8,4	2744	7,9	2993	7,6
300	2319	7,4	2617	6,8	2907	6,2	3203	5,8	3494	5,6
350	2643	5,7	2983	5,3	3314	4,8	3651	4,5	3983	4,3
400	2961	4,8	3342	4,4	3713	4,0	4091	3,8	4463	3,6
450	3273	4,0	3694	3,7	4105	3,4	4523	3,2	4934	3,0
500	3581	3,5	4042	3,2	4491	2,9	4949	2,7	5399	2,6
550	3884	3,0	4385	2,8	4872	2,5	5369	2,4	5857	2,3
600	4184	2,7	4723	2,5	5248	2,3	5784	2,1	6310	2,1
Bredd (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	2680	10,7	2878	10,2	3073	9,8	3279	9,5	3483	9,3
250	3237	7,2	3477	7,0	3713	6,7	3962	6,4	4208	6,3
300	3779	5,3	4060	5,1	4335	4,9	4626	4,7	4913	4,6
350	4309	4,1	4629	3,9	4943	3,8	5274	3,6	5602	3,6
400	4828	3,5	5187	3,3	5539	3,2	5910	3,1	6278	3,0
450	5338	2,9	5735	2,8	6125	2,7	6536	2,6	6942	2,5
500	5841	2,5	6276	2,4	6703	2,3	7152	2,2	7597	2,2
550	6337	2,2	6809	2,1	7272	2,0	7759	1,9	8243	1,9
600	6827	2,0	7335	1,9	7835	1,8	8360	1,7	8881	1,7

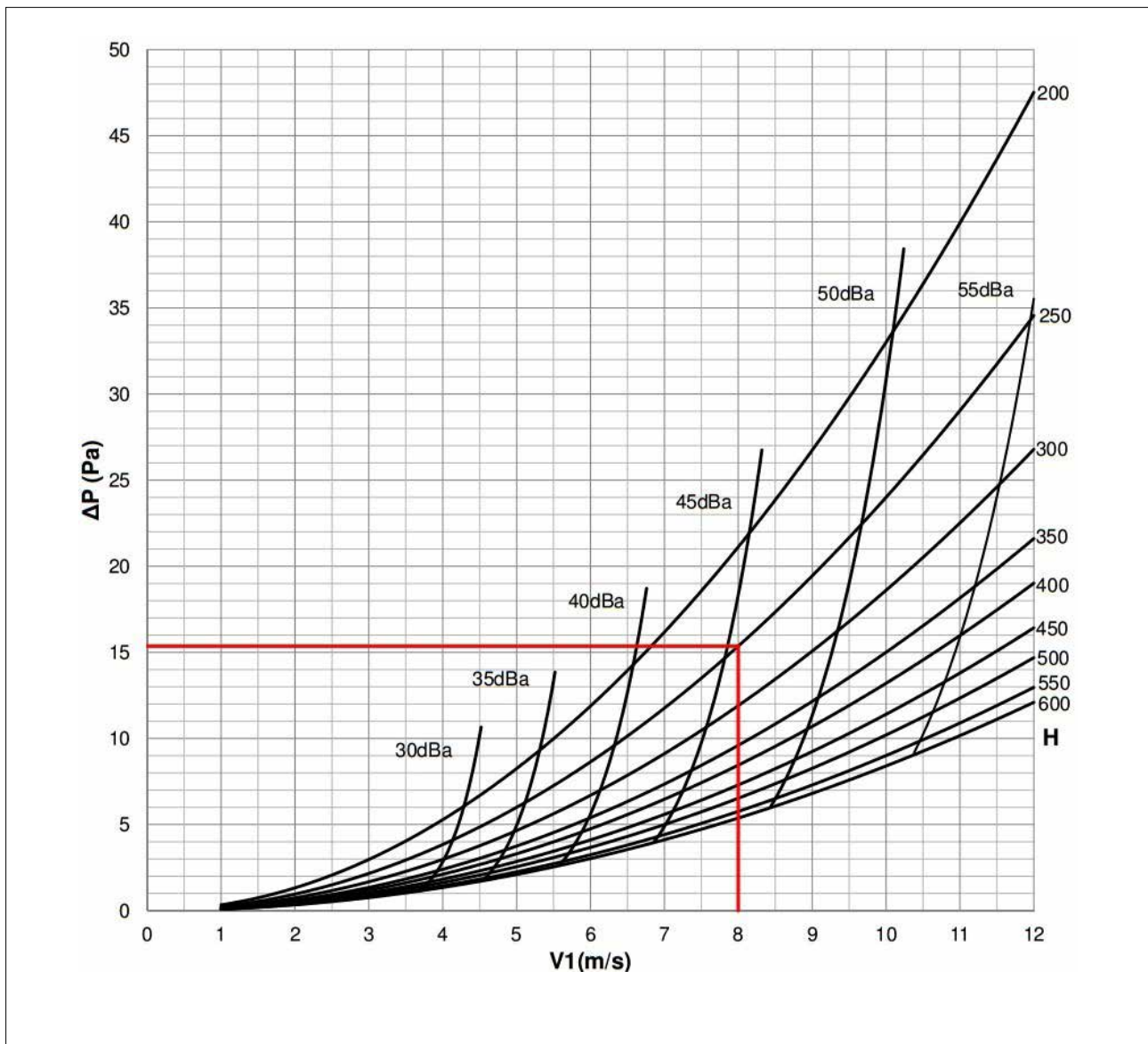
Lw = 45 dB(A)

Bredd (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	623	49,4	923	39,5	1209	35,4	1493	29,5	1761	25,4
250	751	33,4	1112	26,7	1458	23,9	1799	19,9	2123	17,2
300	875	24,4	1296	19,5	1699	17,5	2097	14,6	2474	12,6
350	996	18,7	1475	15,0	1934	13,4	2387	11,2	2817	9,7
400	1114	15,8	1650	12,6	2164	11,3	2672	9,5	3153	8,2
450	1230	13,1	1823	10,5	2390	9,4	2951	7,9	3483	6,8
500	1345	11,4	1992	9,1	2613	8,2	3226	6,8	3807	5,9
550	1458	9,8	2159	7,8	2832	7,0	3497	5,8	4127	5,0
600	1569	8,9	2324	7,1	3049	6,4	3764	5,3	4443	4,6

Bredd (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	2037	22,6	2298	21,0	2552	19,0	2812	17,9	3067	17,2
250	2456	15,3	2771	14,2	3078	12,9	3391	12,1	3699	11,7
300	2862	11,2	3230	10,4	3588	9,4	3953	8,9	4312	8,5
350	3259	8,6	3678	8,0	4086	7,2	4502	6,8	4911	6,6
400	3648	7,3	4117	6,7	4574	6,1	5040	5,8	5498	5,5
450	4029	6,0	4548	5,6	5053	5,1	5568	4,8	6074	4,6
500	4405	5,2	4972	4,9	5525	4,4	6088	4,2	6641	4,0
550	4775	4,5	5390	4,2	5989	3,8	6600	3,6	7200	3,4
600	5141	4,1	5803	3,8	6448	3,4	7106	3,2	7753	3,1

Bredd (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Höjd (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	3317	16,3	3563	15,7	3805	15,0	4059	14,5	4311	14,2
250	4001	11,1	4298	10,6	4589	10,2	4896	9,8	5201	9,6
300	4665	8,1	5011	7,8	5352	7,5	5710	7,2	6065	7,1
350	5313	6,2	5708	6,0	6095	5,7	6504	5,5	6908	5,4
400	5948	5,3	6390	5,0	6824	4,8	7281	4,7	7734	4,6
450	6571	4,4	7060	4,2	7540	4,0	8045	3,9	8546	3,8
500	7185	3,8	7720	3,6	8245	3,5	8797	3,4	9345	3,3
550	7790	3,3	8370	3,1	8940	3,0	9539	2,9	10133	2,8
600	8388	3,0	9013	2,8	9626	2,7	10271	2,6	10911	2,6

■ Diagram för tryckfall och ljudnivå för 400 mm bredd



Exempel

B = bredd (mm)	B = 350
H = höjd (mm)	H = 250
Q = luftflöde (m ³ /h)	Q = 2520 m ³ /h
V1 = vindhastighet framifrån (m/s)	V1 = 8 m/s
ΔP = tryckfall (Pa)	Från diagram: $\Delta P = 15 \times 1,05 = 15,8$ Pa
Lw = ljudnivå [dB(A)]	Från diagram: $Lw = 45,5 - 0,3 = 45,2$ dB(A)
F = Oktavband, mellanfrekvens (Hz)	

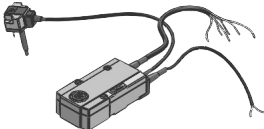

■ Korrektion för bredd som inte är 400 mm

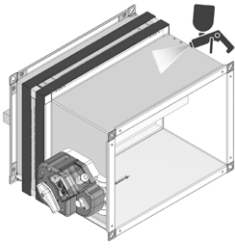
Korrektion för bredd som inte är 400 mm															
B i mm	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
$\Delta P_x \dots$	2	1,64	1,52	1,3	1,16	1,05	1	0,93	0,89	0,87	0,84	0,82	0,8	0,78	0,77
Lw + ...	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,3	0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5

■ Korrektion som används för att uppskatta oktavbandspektrum (värden ska adderas till ljudnivåvärde i dB(A))

V1 (m/s)	F (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	25	9	2	-4	-9	-17	-32	-19
3	20	8	1	-4	-8	-14	-27	-22
4	15	6	1	-4	-7	-11	-22	-24
5	11	5	0	-4	-6	-8	-18	-26
6	9	4	-1	-4	-5	-7	-15	-25
7	8	4	-2	-5	-5	-7	-14	-22
8	7	4	-3	-5	-5	-6	-13	-21
9	7	4	-3	-6	-5	-6	-12	-20
10	7	3	-3	-6	-5	-6	-12	-19
11	7	3	-3	-6	-5	-6	-12	-19
12	6	2	-4	-7	-4	-5	-11	-18

TILLBEHÖR OCH RESERVDELAR

	<p>Fyra gipsskiveformade tätningspaneler för vägginstallation B x H B = nominell längd för bredd (exempel 100) H = nominell längd för höjd (exempel 200)</p>	WKS25KIT[B][H]
	<p>Motoriserad platta WK25 för Siemens GRA + fästskruvar (motor ingår inte) Motoriserad platta WK25 för Belimo BFL + fästskruvar (motor ingår inte)</p>	WK25MTS WK25SMB
	<p>Belimo-motor för spjäll förberedd för användning med BFL24T, 24 VAC/VDC strömförsörjning, termosäkring (72 °C)</p>	BFL24T
	<p>Belimo-motor för spjäll avsedda för användning tillsammans med BFL24T-ST, 24 VAC/VDC strömförsörjning, termosäkring (72 °C) med anslutningskontakter för styr- och övervakningssystem</p>	BFL24T-ST
	<p>Belimo-motor (Top Line-serien) för spjäll avsedda för användning tillsammans med BF24TLT-ST, 24 VAC/VDC strömförsörjning, termosäkring (72 °C) med anslutningskontakter för styr- och övervakningssystem</p>	BF24TLT-ST
	<p>Belimo-motor för spjäll förberedd för användning med BFL230T, 230 VAC strömförsörjning, termosäkring (72 °C)</p>	BFL230T
	<p>Siemensmotor för spjäll förberedd för användning med GRA126, 24 VAC/VDC strömförsörjning, termosäkring (72 °C)</p>	GRA126
	<p>Siemensmotor för spjäll förberedd för användning med GRA326, 230 VAC strömförsörjning, termosäkring (72 °C)</p>	GRA326
	<p>Monteringsats för parmontering L = längd som ska uppnås (exempel 200) Tillverkad av två kopplingar av metallprofiler, 14 skruvar och 4 expanderande packningar</p>	WKSBA25[L]
	<p>Inspektionsöppning sida A Inspektionsöppning sida C Inspektionsöppning sida A + C (finns endast för brandspjäll för nominellt basmått 150 mm eller större)</p>	WKSPA WKSPC WKSPAC
	<p>Mekanisk termosäkring (70 °C) (kopparsäkring) för manuell mekanism</p>	WK70
	<p>Mekanisk termosäkring (95 °C) (kopparsäkring) för manuell mekanism</p>	WK95
data-bbox="95 821 238 916"/>	<p>Termosäkring (72 °C) för motor Belimo BFL och BFN (reservdel)</p>	WWEZBAT72
data-bbox="95 821 238 916"/>	<p>Termosäkring (95 °C) för motor Belimo BFL och BFN (tillbehör)</p>	WWEZBAT95
data-bbox="95 821 238 916"/>	<p>Termosäkring (72 °C) för motor Siemens GRA, GNA och GGA (reservdel)</p>	MT-FUSASK79.4
data-bbox="95 821 238 916"/>	<p>Termosäkring (95 °C) för motor Siemens GRA, GNA och GGA (tillbehör)</p>	MT-FUSASK79.5



Mattsvalt epoxypulverlack för WKS25 hölje till brandspjäll

WK25PAINT[B][H]

- Rostskydd: utmärkt
- Värmebeständighet: mycket god
- Stöttålighet (målad sida): ≥ 2 kg 5 cm ISO 6272
- Stöttålighet (omålad sida): ≥ 2 kg 5 cm ISO 6272
- Motståndsnivåer i fuktkammare: ingen fukt har bildats efter 500 timmar enligt ISO 6270
- Rostskydd i saltdimma: tvärgående sprickor på <1 bildas efter 500 timmar enligt ISO 9227

BESTÄLLNINGSGENOMGÅNG

■ Motordrivna brandspjäll

Kod		
Typ	WKS	Väggmonterat rektangulärt brandspjäll
Serie	25	Tjocklek spjällblad: 25 mm (500 Pa lufttätning)
Motortyp	VSS	Siemens GRA126 (24 V)
	DSS	Siemens GRA326 (230V)
	VSB	Belimo BFL24T (24 V)
	DSB	Belimo BFL230T (230V)
	TSB	Belimo-motor BFL24T-ST (24 V) med anslutningskontakter för integrering i styr- och övervakningssystem
Bredd	XYZ	Nominella mått för bredd (mm)
Höjd	XYZ	Nominell höjd (mm)

PRODUKTBESKRIVNING

■ Kompakt rektangulärt brandspjäll i serie WKS25

Beskrivning

WKS25 rektangulära brandspjäll testade för brandmotstånd och rök-tätning med 500 Pa undertryck enligt EN 1366-2, klassificerade enligt EN 13501-3 och CE-märkta enligt EU-förordning 305/2011 och standarden EN 15650.

Det ger maximal säkerhet genom att förhindra spridning för brand i byggnader och säkerställa perfekt isolering från värme och en fullständig tätning mot het och kall rök. Det kan anslutas till brand- eller röklarmsystem så att spjällbladet stängs innan branden når spjället. Detta bidrar till att förhindra indirekt skada som uppstår till följd av att rök och skadliga förbränningsgaser sprids.

Tekniska karakteristika

- Finns i storlekar från 100 x 200 till 800 x 600 mm
- Större storlekar kan uppnås genom att två brandspjäll monteras i par
- Hölje tillverkat i galvaniserad plåt (totallängd 310 mm) och isolerat med värmebrygga. Levereras med flänsar för kanalanslutning (bredd 20 mm) med förstärkta vinkelanslutningar
- Stängningsmekanismen är konstruerad enligt UNI 10365, med termosäkring certifierad enligt ISO 10294-4, testknapp för kontroll av korrekt spjällfunktion, ett frigöringsystem för blockering av spjället i stängt läge samt visuell signal för öppen/stängd. Stängningsmekanismen kan enkelt bytas ut:
 - med elektrisk frigöring och återställning via integrerat Siemens- eller Belimo-system testat enligt EN 15650, som består av en elektrisk termosäkring och fjärrstyrd servomotor (via elektrisk signal)
- Spjällblad tillverkat av kalciumsilikat (isoleringsmaterial)
- spjällbladets stålaxel är lagrad i höljet med lågfriktionslager (för max. prestanda om brand uppstår)
- Läpptätning i EPDM för tätning av kallrök enligt EN 1366-2
- Termisk expanderande grafitpackning
- Termosäkring med smältpunkt enligt ISO 10294-4 vid 70 eller 95 °C (version med mekanisk frigöring) eller vid 72 °C (version med servomotor)
- Avsaknad av köldbrygga mellan installationsvägg och kanaler före och efter
- Motstånd mot saltstänk (testad vid 2) enligt EN 60068-2-52
- Höljet uppfyller läckageklass C enligt EN 1751

Installation

- Installation i massiva väggar av cellbetongblock, standard betong eller murning med min. tjocklek 100 mm och min. densitet 550 kg/m³ (EI 120 S).
- Installation i lätt gipsvägg (min. tjocklek 100 mm) (EI 60 S)
- Installation i gipsvägg (min. tjocklek 100 mm) (EI 120 S)
- Installation i lättvägg av gipsblock med tjocklek 100 mm och min. densitet 995 kg/m³ (EI 120 S) eller min. tjocklek 70 mm och min. densitet 995 kg/m³ (EI 90 S)
- EI 90 S – Installation i vertikal lätt vägg (schaktvägg)
- Brandmotståndsegenskaper är oberoende av riktning för brandkällan enligt EN 1366-2 artikel 6.2
- Kan installeras med spjällbladet placerat horisontellt eller vertikalt, med mekanismen placerad till vänster/höger eller ovanför/nedanför
- Snabbinstallation (inget behov av betong eller fyllningsmaterial) som utförs endast på brandspjällets ena sida. Vid installation på

vägg kan brandspjället installeras på sidovägg, innertak eller bjälklag (det kan även installeras i hörn).

Tillbehör

- Motordriven version med 24 eller 230 V servomotor installerad på spjället
- Sats med mikrobrytare med tre slutande/brytande positionsde- tektorerande kontakter för öppet och stängt spjäll (enligt standard UNI 10365)
- Inspektionsluckor (diameter 140 mm) med lufttätning (inga verktyg behövs för att öppna dessa)
- Gipsskiveformade tätningspaneler för vägginstallation är tillskurna i rätt storlek
- Sats WKSBA25 för användning av brandspjäll i par

REVISIONSINDEX

Revision nr	Utgivningsdatum	Beskrivning
14/00	2014/11	Första utgåvan
		Tillagd ritning: Brandspjäll använda i par för stora kanaler s. 5 Tillagda avsnitt: <ul style="list-style-type: none"> • Positionering för spjällbladets rotationsaxel s. 13 Tillagd tabell: <ul style="list-style-type: none"> • Revisionsindex s. 45
15/07	2015/07	Uppdaterade avsnitt: <ul style="list-style-type: none"> • Belimo (motoriserad version) s. 10 • Produktbeskrivning s. 44 Uppdaterad tabell: <ul style="list-style-type: none"> • Prestanda s. 9 • Brandklass enligt EN 13501-3-2005 s. 9 • Tillbehör och reservdelar s. 41 • Motordrivna brandspjäll s. 43 Allmänna förbättringar
16/04	2016/04	Uppdaterade avsnitt: <ul style="list-style-type: none"> • Tekniska data s. 11 • Typ av mekanism s. 10 • Min.-avstånd s. 15 • Elektriska anslutningar s. 28 • Beställningsinformation s. 43 Uppdaterad tabell: <ul style="list-style-type: none"> • Brandklass enligt EN 13501-3-2005 s. 9 • Tillbehör och reservdelar s. 41 Allmänna förbättringar
16/10	2016/10	Tillagda avsnitt: <ul style="list-style-type: none"> • Installation i vertikal lätt vägg (schaktvägg) s. 27 • Placera fästen före fixering s. 13 • Markeringar för korrekt kanalupphängning och spjällanslutning s. 13 Uppdaterade avsnitt: <ul style="list-style-type: none"> • Min.-avstånd s. 15 • Brandklass enligt EN 13501-3-2005 s. 9 • konstruktion stödegenskaper s. 17 • Beställningsinformation s. 43 • Typ av mekanism s. 10 • Elektriska anslutningar s. 28 • Användning av brandspjäll i par s. 7 Uppdaterad tabell: <ul style="list-style-type: none"> • Tillbehör och reservdelar s. 41 Allmänna förbättringar

Eftersom tillverkaren kontinuerligt förbättrar sina produkter kan ändringar förekomma vad gäller utseende eller mått, tekniska data, utrustning och tillbehör.



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