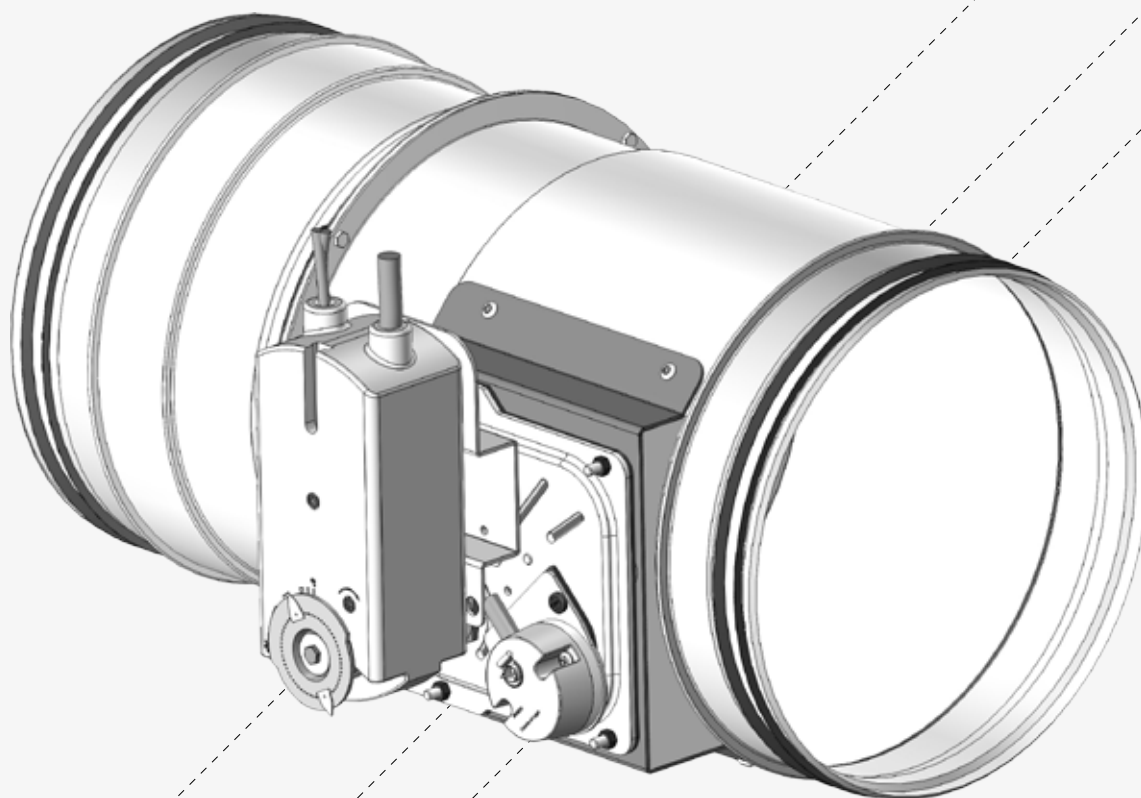


WH45U

LINDAB SAFE



Teknisk manual
Dansk

PATENTERET BRANDSPJÆLD
TIL RUNDE KANALER WH45U - 500 Pa

Cert. nr. 1812-CPR-1007
Type montering med brandmodstandsklasse



Generelt	s. 4
Beskrivelse	s. 4
Generelle egenskaber	s. 4
Anvendte europæiske standarder	s. 4
Certificeringer og godkendelser	s. 4
Komponenter	s. 4
Dimensioner	s. 4
Ydeevne	s. 5
Brandmodstandsdygtig efter EN 13501-3:2005	s. 5
Betjening	s. 6
Tekniske data	s. 7
Måltegning	s. 7
Vægt	s. 7
Montering	s. 8
Anvendelse	s. 8
Må ikke bruges til	s. 8
Placeringsbeslag for montage	s. 8
Placering af spjældbladets drejehakse	s. 8
Minimumsafstande	s. 9
Konstruktionernes generelle egenskaber	s. 10
Installationer i fast, lodret væg	s. 12
Montering i lodret letvæg (gipsplade)	s. 14
Montering i lodret letvæg (gips)	s. 15
Montering i loft	s. 16
El-tilslutning	s. 17
El-forbindelser	s. 17
Elektriske specifikationer	s. 18
Vedligeholdelse og eftersyn	s. 19
Periodiske eftersyn	s. 19
Bortskaffelse	s. 19
Dimensionering	s. 20
Maks. luftmængde pr. dimension	s. 20
Luftmængde som funktion af tryktab	s. 20
Luftmængde som funktion af lydeffektniveau	s. 20
Diagram tryktab og lydeffektniveau ø200 - 560.	s. 21
Diagram tryktab og lydeffektniveau ø450 - 800.	s. 22
Lydeffektniveau pr. oktavniveau	s. 22
Tilbehør og reservedele	s. 23
Bestillingskode	s. 25
Brandspjæld med motor	s. 25
Elektriske servomotorer	s. 25
Specifikationer	s. 26
Rundt brandspjæld serie WH45	s. 26
Revisionsindeks	s. 27

GENERELT

Beskrivelse

Brandspjældene WH45U er beregnet til installation i ventilationskanaler, som passerer igennem brandvægge eller -lofter. De forhindrer, at brand og røg spredes gennem kanalen.

De er brandtestede og klassificerede i henhold til standarderne EN 1366-2 og EN 13501-3 med et undertryk på 500 Pa.

Spjældene er udtænkt og optimeret til kanaler med mellemstor og stor diameter med særlig vægt på ydeevne hvad angår luftstrømning og akustik.

Åbne-/ lukkemekanisme er helt uden for væggen af hensyn til inspektion / udskiftning.

Generelle egenskaber

- Røret er af galvaniseret plade.

Anvendte europæiske standarder

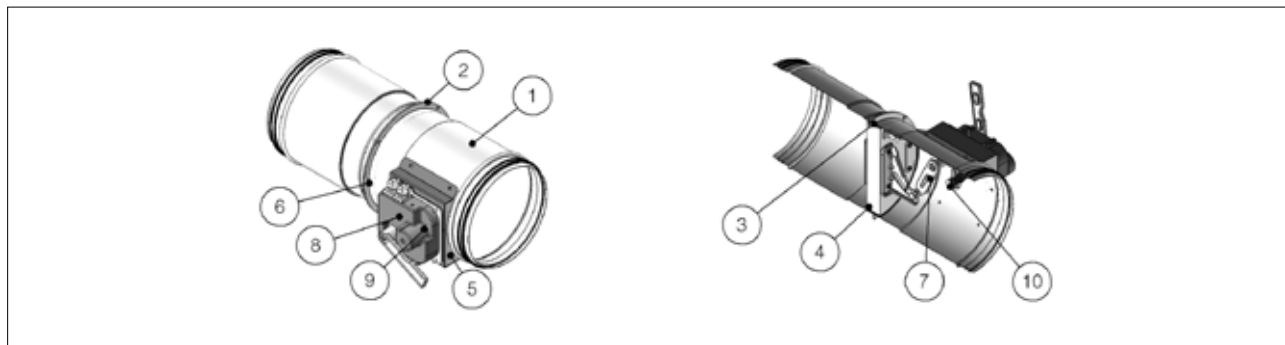
CE-certifikat	EN 15650
Prøve	EN 1366-2
Klassificering	EN 13501-3
Den termiske sikrings pålidelighed	ISO 10294-4
Lufttæthed	EN 1751
Modstandsdygtighed over for korrosive miljøer	EN 60068-2-52

Certificeringer og godkendelser

CE-certifikat for uforanderlig ydeevne	nr. 1812-CPR-1007	Efectis
Godkendelse i Tyskland	nr. Z-56.4212-987	DIBt
NF-certifikat	nr. 09/02.03	AFNOR
Godkendelse i Schweiz	nr. 23221	VKF-AEAI
Godkendelse i Sverige	nr. SC0190-16	SP

Komponenter

1. Kanalen er af galvaniseret plade
2. Pakning af mineralfibre mellem rørets to halvparter
3. Varmeespanderende grafitpakning indvendigt i røret til varmforsøgling af spjældbladet efter lukning
4. Spjældblad i ildfast materiale
5. Pakning for at forhindre lækage fra motorkonsol
6. Spjældbladets drejehakse på tapperne
7. Bevægelse af spjældbladet med drejhåndsving
8. Beskyttelsesdåse
9. Aktiveringsystem med manuel betjening (testknap)
10. Enhed til varmeudløsning (termosikring)



Dimensioner

Ø	mm	200	250	300	315	355	400	450	500	560	600	630	710	800
---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Ydeevne

Ydeevne	Referencestandard	Klasse
Svartemperatur og belastningskapacitet for den termiske sikring	ISO 10294-4	I overensstemmelse
Test af termosikring	EN 15650	I overensstemmelse
Modstandsdygtighed over for korrosion i fugtige og saltholdige omgivelser	EN 60068-2-52	sværhedsgrad 2
Kanaltæthed	EN 1751	Klasse C (1)
Spjældbladets tæthed	EN 1751	Klasse 2 minimum

(1) Kanal med tæthed i klasse C i henhold til EN 1751 for diammetre på over 315 mm.

Kanal med tæthed i klasse B i henhold til EN 1751 for diammetre på under eller lig med 315 mm (klasse C på forespørgsel).

Brandmodstandsdygtig efter EN 13501-3:2005

		EI 180 S (500 Pa)	EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)
Fast væg	Montering i massiv adskillende væg EI 120 S s. 12				
	Vægtykkelse mindst 100 mm		Ø	Ø	Ø
	Vægdensitet mindst 500 kg/m ³	W	min. 200	min. 200	min. 200
	Tætning med mørtel eller gips ve (i↔o)	-	maks. 800	maks. 800	maks. 800
Fast væg	Montering i massiv adskillende væg EI 90 S s. 12				
	Vægtykkelse mindst 100 mm			Ø	Ø
	Vægdensitet mindst 500 kg/m ³	D	-	min. 200	min. 200
	Tætning med gipsplade og stenuld med en densitet på 100 kg/m ³ ve (i↔o)	-	-	maks. 800	maks. 800
Letvæg	Montering i let adskillende gipspladevæg EI 90 S s. 14				
	Vægtykkelse mindst 100 mm			Ø	Ø
	Densitet af stenuld i væg mindst 100 kg/m ³	D/W	-	min. 200	min. 200
	Tætning med gipsplade og stenuld med en densitet på 100 kg/m ³ eller mørtel eller gips ve (i↔o)	-	-	maks. 800	maks. 800
Letvæg	Montering i lodret letvæg (gips) EI 90 S s. 15				
	Vægtykkelse mindst 70 mm			Ø	Ø
	Vægdensitet mindst 995 kg/m ³	W	-	min. 200	min. 200
	Tætning med gips ve (i↔o)	-	-	maks. 800	maks. 800
Letvæg	Montering i lodret letvæg (gips) EI 120 S s. 15				
	Vægtykkelse mindst 100 mm			Ø	Ø
	Vægdensitet mindst 995 kg/m ³	W	-	min. 200	min. 200
	Tætning med gips ve (i↔o)	-	-	maks. 800	maks. 800
Loft	Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 90 S s. 16				
	Loftstykkelse mindst 100 mm			Ø	Ø
	Loftdensitet mindst 650 kg/m ³	W	-	min. 200	min. 200
	Tætning med mørtel ho (i↔o)	-	-	maks. 800	maks. 800
Loft	Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 120 S s. 16				
	Loftstykkelse mindst 150 mm			Ø	Ø
	Loftdensitet mindst 650 kg/m ³	W	-	min. 200	min. 200
	Tætning med mørtel ho (i↔o)	-	-	maks. 800	maks. 800
Loft	Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 180 S s. 16				
	Loftstykkelse mindst 150 mm			Ø	Ø
	Loftdensitet mindst 2200 kg/m ³	W	Ø	min. 200	min. 200
	Tætning med mørtel ho (i↔o)	-	maks. 800	maks. 800	maks. 800

Ø er minimum og maksimum nominal diameter på brandspjæld i mm

ve Vertikal installation

ho Horisontal installation

(i↔o) Brand indefra og udefra

Pa Pascal undertryk

E Integritet

I Termisk isolering

S Røgtæthed

W Vådtætning

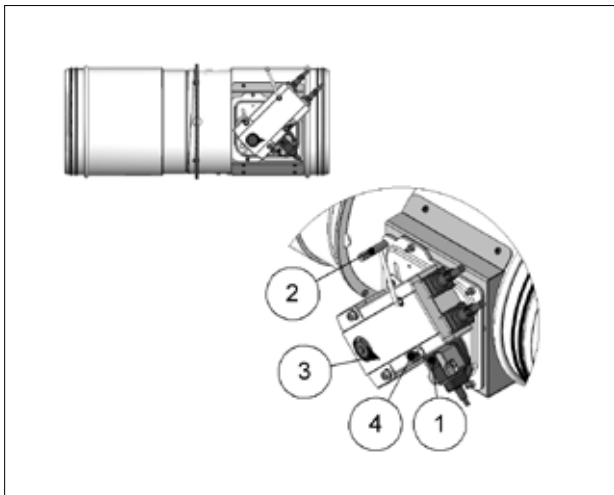
D Tørtætning

Cert. nr. 1812-CPR-1007

Betjening

Udgave med Belimo-motor

1. Kontakt til manuel lukning
2. Håndtag til manuel åbning
3. Positionsindikator
4. Spjældbladets låsemekanisme



Lukkemetode for spjældblad

Automatisk lukning med brandtermostat.

Motoren er forsynet med en brandtermostat, som automatisk lukker spjældbladet, når temperaturen i kanalen eller omgivelserne overstiger 72 °C.

For at lukke spjældet når motoren er strømforsynet, skal man trykke på kontakten på temperaturføleren eller slå strømmen fra.

Åbningsmetode for spjældblad

Åbningen af spjældet skal udføres med ventilationssystemet standset.

For at åbne spjældet med elektrisk servomotor, skal man koble strømmen til motoren. Se afsnit [El-tilslutning s. 17](#) for yderligere oplysninger.

For manuelt at åbne spjældet skal man bruge det medfølgende håndsving og dreje forsigtigt med uret, indtil indikatoren er på positionen 90°. For at standse spjældbladet i åben position, skal man betjene håndtaget som vist på figuren.

For at standse spjældbladet i åben position på versionerne VGB/DGB skal man dreje håndsvinget en smule mod uret.

Under den manuelle åbning må motoren ikke være strømforsynet.

Positionsmikroafbrydere

Udgaverne med motor er som standard udstyret med to mikroafbrydere, som signalerer spjældbladets stilling (åben eller lukket). Se afsnit [El-tilslutning s. 17](#) for yderligere oplysninger.

Fjernbetjent lukning

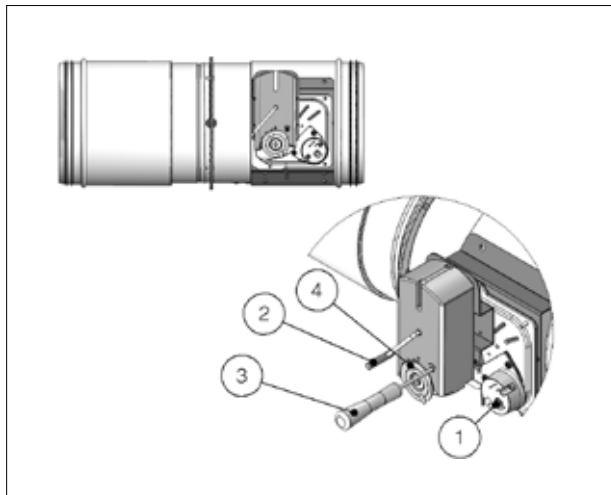
Hvis strømmen til motoren afbrydes, lukkes spjældet.

Temperatur som brandtermostaten er justeret til for automatisk lukning

72 °C±7 °C (standard)

Udgave med Siemens-motor

1. Kontakt til manuel lukning
2. Håndtag til manuel åbning
3. Skruetrækker
4. Positionsindikator



Lukkemetode for spjældblad

Automatisk lukning med brandtermostat.

Motoren er forsynet med en brandtermostat, som automatisk lukker spjældbladet, når temperaturen i kanalen eller omgivelserne overstiger 72 °C.

For at lukke spjældet når motoren er strømforsynet, skal man trykke på kontakten på temperaturføleren eller slå strømmen fra.

Åbningsmetode for spjældblad

Åbningen af spjældet skal udføres med ventilationssystemet standset.

For at åbne spjældet med elektrisk servomotor, skal man koble strømmen til motoren. Se afsnit [El-tilslutning s. 17](#) for yderligere oplysninger.

For manuelt at åbne spjældet skal man bruge det medfølgende håndsving og dreje forsigtigt mod uret, indtil indikatoren er på positionen 90°. For at standse spjældbladet i åben stilling, skal man med en skruetrækker dreje skruen vist på figuren mod uret. Under den manuelle åbning må motoren ikke være strømforsynet.

Positionsmikroafbrydere

Udgaverne med motor er som standard udstyret med to mikroafbrydere, som signalerer spjældbladets stilling (åben eller lukket). Se afsnit [El-tilslutning s. 17](#) for yderligere oplysninger.

Fjernbetjent lukning

Hvis strømmen til motoren afbrydes, lukkes spjældet.

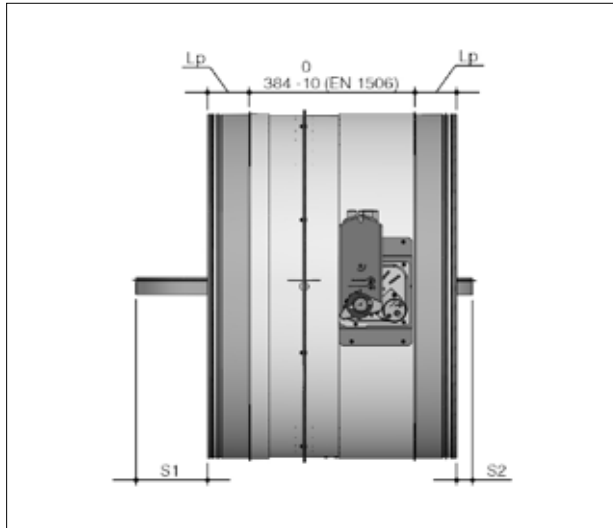
Temperatur som brandtermostaten er justeret til for automatisk lukning

72 °C±7 °C (standard)

TEKNISKE DATA

Målene på tegningen er i millimeter.

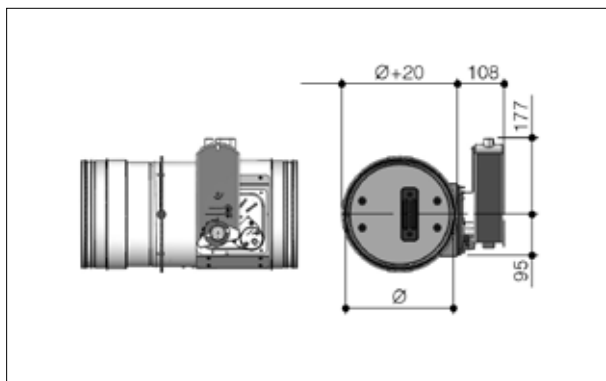
Måltegning



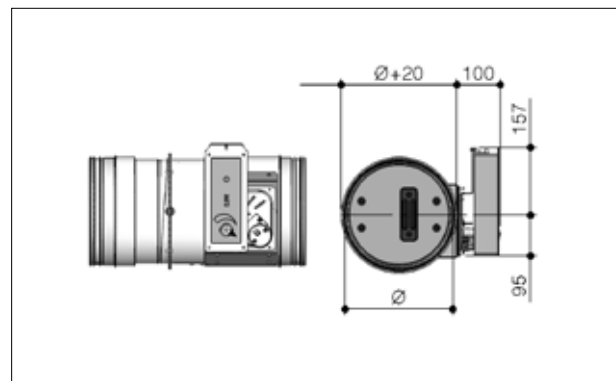
Lp Overlap længde mellem brandspjæld og kanalen

Ø	mm	200	250	300	315	355	400	
S1 eksposition spjældblad	mm	0	0	0	0	0	0	
S2 eksposition spjældblad	mm	0	0	0	0	0	0	
Lp	mm	38	57	57	57	60	73	
Ø	mm	450	500	560	600	630	710	800
S1 eksposition spjældblad	mm	23	49	79	99	114	131	176
S2 eksposition spjældblad	mm	0	0	0	0	0	0	38
Lp	mm	73	73	73	73	73	95	95

Udgave med Siemens-motor



Udgave med Belimo-motor



Vægt

Ø	mm	200	250	300	315	355	400	450	500	560	600	630	710	800
Vægt	kg	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	14,0	15,0	18,0	20,0	22,0	26,0	31,0

Manuel basisudgave. Udgave med motor: +1 kg

MONTERING

Målene på tegningen er i millimeter.

■ Anvendelse

Brandspjældene produceret af MP3 er "Anordninger til brug i varme-, ventilations- og klimareguleringssystemer (HVAC) i nærheden af brandsektioner, for at opretholde ruminddeling og beskytte evakuerede personer i tilfælde af brand" i henhold til definitionen i afsnit 3.1 i standarden EN 15650:2010.

Monteringen skal udføres i overensstemmelse med vejledningen i det tekniske datablad og manualen. I modsat fald bortfalder den ydeevne, som er erklæret og i særdeleshed brandmodstandsklassen.

Den dobbelte test (med mekanismen inden i ilden og med mekanismen uden for ilden) har vist, at der ikke er en retning, som er at foretrække ved placering af spjældet, hverken hvad angår luftstrømningsretningen, eller hvad angår hvilken side som mest sandsynligt vil blive udsat for brand, som det også er anvist i standarden EN 1366-2:2015 (afsnit 6.2).

Kan anvendes i såvel boliger som industrielle bygninger.

Anvendelse er også tilladt under betingelser med en saltholdig atmosfære, som for eksempel:

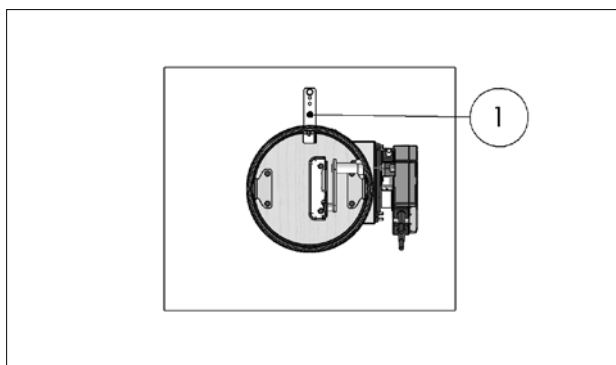
- Nær havet og havne.
- Fiskemarkeder.
- Slagterier.
- Mejerier.

■ Må ikke bruges til

- Anden montering end den som er beskrevet i det tekniske datablad og i manualen.
- Spjæld til ledning af røg.
- Røgevakueringspjæld med tætning;
- Udendørs uden tilstrækkelig beskyttelse mod vind og vejr.
- Eksplosionsfarlige atmosfærer.
- Om bord på skibe.
- I emhætter.
- Trykluftanlæg til transport af støv og spåner.
- Udluftningssystemer på steder som er udsat for kemisk forurening.
- Montering på steder, hvor eftersyn ikke er muligt.
- Spjældet frit fra kanalen på en eller begge sider.

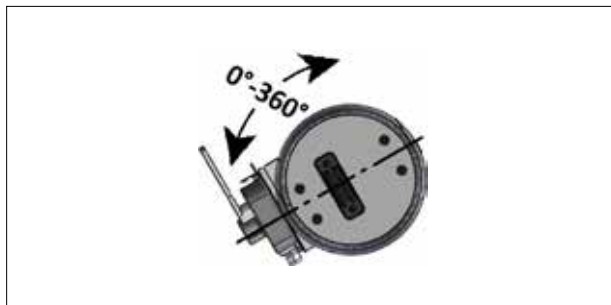
■ Placeringsbeslag for montage

1. Placeringsbeslag



■ Placering af spjældbladets drejeakse

Spjældet kan være placeret med spjældbladets drejeakse vandret eller lodret eller drejet i enhver vinkel.



■ Minimumsafstande

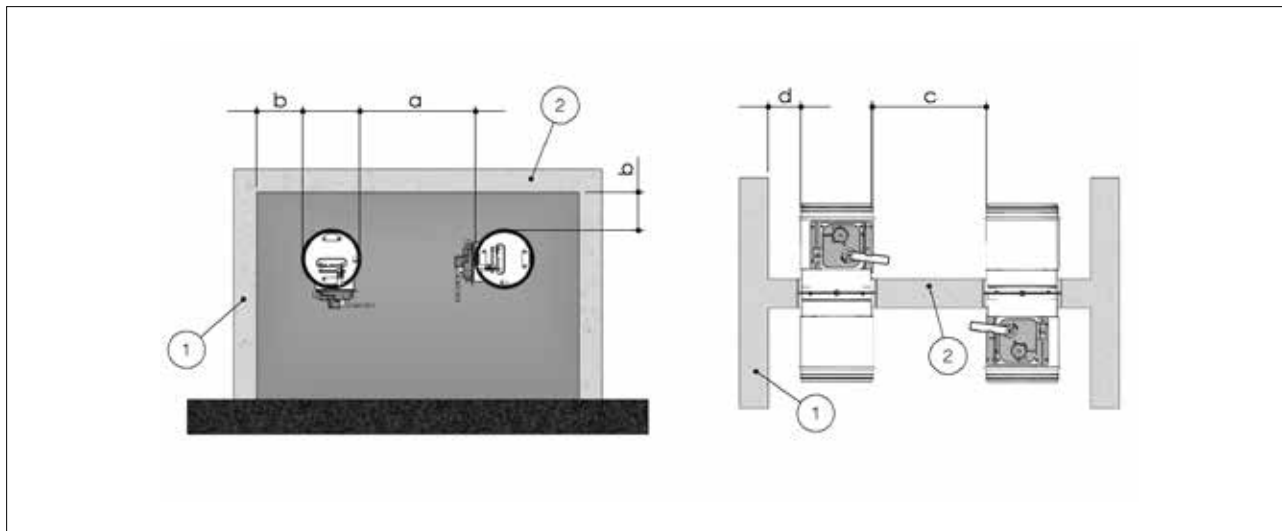
Det er vigtigt at sikre tilstrækkelig plads til, at betjeningsmekanismen kan fungere og til vedligeholdelse.

Der skal være en mindstefaststand på 200 mm imellem brandspjældet og andre elementer, der måtte gå igennem væggen

(f.eks. døre, elledninger, vand rør osv.), og imellem forskellige brandspjæld.

I overensstemmelse med artikel 7 og 13 i EN 1366-2 respektere de nedenfor angivne minimumsafstande.

1. Lodret sidevæg
2. Loft
- a. Afstanden mellem brandspjæld installeret i lodret væg
- b. Afstanden mellem brandspjæld og lodret sidevæg / loft
- c. Afstanden mellem brandspjæld installeret i loft
- d. Afstanden mellem brandspjæld og lodret sidevæg



		Brandspjæld installeret i lodret væg		brandspjæld installeret i loft	
Montering		a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
Fast væg	Montering i massiv adskillende væg EI 90 S s. 12 Tætning med gipsplade og stenuld med en densitet på 100 kg/m ³	50	75	-	-
	Montering i massiv adskillende væg EI 120 S s. 12 Tætning med mørtel eller gips	50	75	-	-
Letvæg	Montering i let adskillende gipspladevæg EI 90 S s. 14 Tætning i gipsplade og stenuld med en densitet på 100 kg/m ³ eller mørtel eller gips	50	75	-	-
	Montering i lodret letvæg (gips) EI 90 S s. 15 Tætning med gips	50	75	-	-
	Montering i lodret letvæg (gips) EI 120 S s. 15 Tætning med gips	50	75	-	-
Loft	Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 90 S s. 16 Tætning med mørtel	-	-	50	75
	Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 120 S s. 16 Tætning med mørtel	-	-	50	75
	Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 180 S s. 16 Tætning med mørtel	-	-	50	75

Konstruktionernes generelle egenskaber

De europæiske standarder for brandspjæld fastlægger et nøjagtigt forhold mellem væggen/loftets egenskaber og den opnåede brandklasse, på samme måde som mellem prøvevæg/loft og væg/loft til faktisk montering.

Resultaterne opnået på en type væg/loft gælder også for vægge/lofter af samme type, som har en større tykkelse og/eller densitet. For gipspladevægge gælder prøveresultaterne desuden for vægge med et større antal plader pr. facade.

Derfor skal den angivne tykkelse og densitet betragtes som mindstekrav.

Væggene/lofterne der støder op til brandspjældet skal være certificerede som brandbestandige i henhold til gældende standarder.

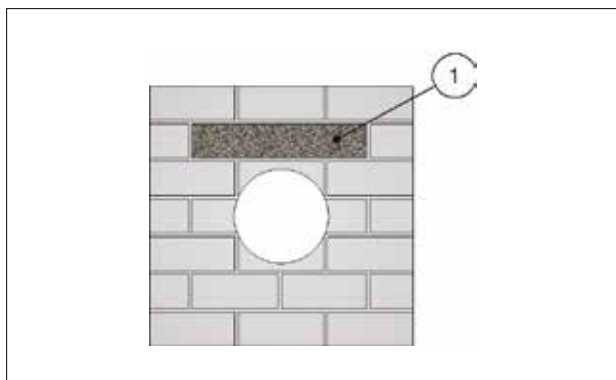
Massiv adskillende væg

De kan være bygget af porebetonblokke, af støbt beton, af betonplader, af hule betonelementer eller mursten, og de skal have følgende karakteristika:

- Mindste tykkelse 100 mm.
- Mindste densitet 500 kg/m³.

For vægge lavet af betonblokke, mursten eller hule elementer anbefales det at montere en forstærkningsbjælke over åbningen. I vægge bygget med hule elementer anbefales det desuden at sørge for, at hullet bores i et område med massive elementer (for eksempel porebetonblokke) for at sikre, at mørtlen til tætning sidder korrekt fast.

1. Forstærkningsbjælke



Let adskillende gipspladevæg

Under testen er der blevet brugt en let adskillende gipspladevæg med følgende egenskaber:

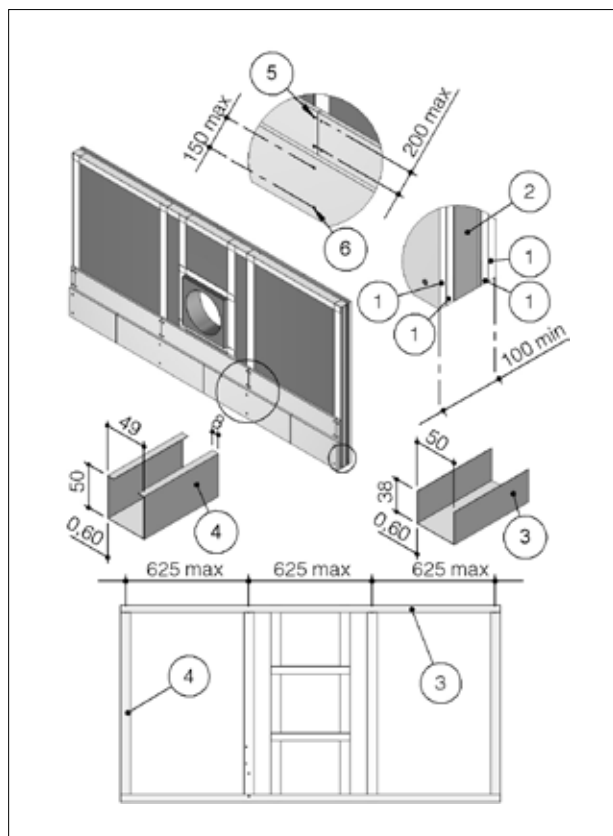
- Metalramme men vandrette U-profiler på 50 mm og lodrette C-profiler på 49 mm, lavet af 0,6 mm tykt plademetal.
- De lodrette profiler er placeret med en afstand på maks. 625 mm.
- Fyldt med stenuld med en densitet på 100 kg/m³.
- Hver facade er udført med to lag gipsplader på 12,5 mm anbragt forskudt i forhold til hinanden for at samlingerne på det nederste lag ikke er sammenfaldende med samlingerne på det øverste lag.

De vægge hvor monteringen finder sted overholder derfor følgende:

- Profilerens bredde er ikke under 49 mm.
- Tykkelsen af metalpladen som profilerne er fremstillet af er ikke under 0,6 mm.
- Afstanden mellem de lodrette profiler er ikke over 625 mm.

- De lodrette profiler er fastgjort med selvskærende skruer eller nitter til den nederste vandrette profil og blot indsat i de øverste vandrette profiler.
- Profilerne er fastgjort med selvskærende skruer eller nitter i hvert kryds.
- Der er konstrueret en profilramme rundt om brandspjældets placering, der har den højde og brede, som er anvist i monteringsanvisningen.
- Fyldt med stenuld med en densitet på mindst 100 kg/m³.
- Hver facade er udført med mindst to lag gipsplader med en tykkelse på mindst 12,5 mm anbragt forskudt i forhold til hinanden for at samlingerne på det nederste lag ikke er sammenfaldende med samlingerne på det øverste lag.
- Det øverste lag gipsplader er fastgjort med skruer, som er tilstrækkeligt lange til, at de fæstner i metalprofilerne og ikke kun i det nederste lag.

1. Gipsplade med tykkelse 12,5 mm
2. Stenuld, 100 kg/m³
3. Vandret profil "U"
4. Lodret profil "C"
5. Selvborende skrue Ø 3,5 X 25 mm
6. Selvborende skrue Ø 3,5 X 35 mm



▣ Letvægge i gips

Letvæggene i gipsplade kan være lavet med specielle massive gipsplader med not og fer kanter, som overholder leverandørens anvisninger og har følgende egenskaber:

- Tykkelse på mindst 70 eller 100 mm afhængigt af hvilken brandmodstandsklasse som kræves.
- Mindste densitet 995 kg/m³.

Det anbefales generelt at bygge en blind væg og derefter udføre udkæringen til brandspjældet.

▣ Vandret adskillende bygningsdel i porebeton

Vandrette adskillende bygningsdel i porebeton kan bygges på stedet, eller de kan samles af præfabrikerede plader med not og fer kanter, som overholder følgende egenskaber:

- Tykkelse på mindst 100 eller 150 mm afhængigt af hvilken brandmodstandsklasse som kræves.
- Mindste densitet 650 kg/m³.

▣ Vandret adskillende bygningsdel i støbt beton

Vandrette adskillende bygningsdele i støbt beton kan bygges på stedet, eller de kan samles af præfabrikerede plader med not og fer kanter, som overholder følgende egenskaber:

- Tykkelse på mindst 100 eller 150 mm afhængigt af hvilken type og klasse som kræves.
- Mindste densitet 2200 kg/m³.

■ Installationer i fast, lodret væg

Se afsnit Konstruktionernes generelle egenskaber [s. 10](#) for yderligere oplysninger.

Overhold de minimumsafstande som er angivet i afsnit Minimumsafstande [s. 9](#)

■ Gennemhulning af væggen

Der skal være en åbning i væggen som anvist i tabellen og på tegningen.

■ Placering af spjældet

Brandspjældet skal anbringes i åbningen således, at delen med lukkemekanismer rager ud som anvist i tabellen og på tegningen.

■ Fyldmateriale

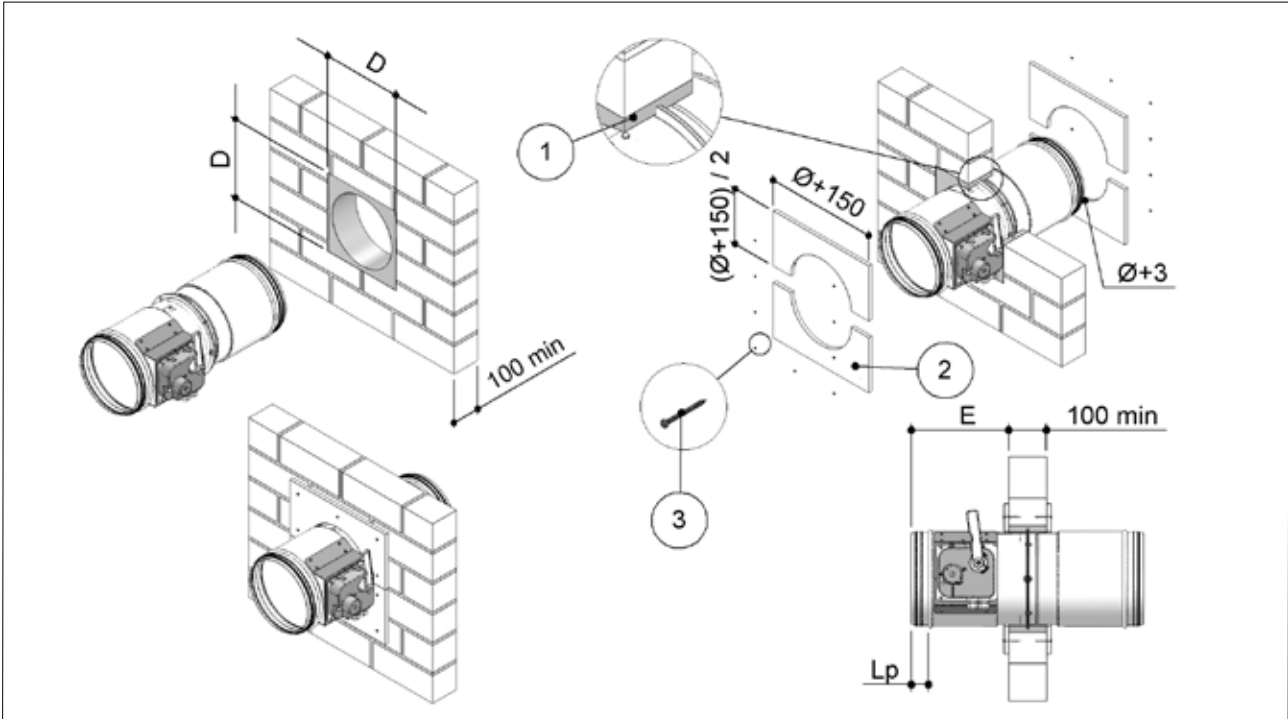
Fyld mellemrummet mellem spjældet og væggen som anvist i tabellen og på tegningen.

	Brandklasse	Størrelse af hul "D" [mm]	Udragning af spjældet fra væg "E" [mm]	Vægtykkelse mindst "S" [mm]	Tætning
Montering i massiv adskillende væg EI 90 S					
Vægdensitet mindst 500 kg/m ³	EI 90 S (500 Pa)	Fra (Ø + 35) x (Ø + 35) til (B+50) x (H+50) (kvadratisk hul)	215 + Lp	100	Stenuld 100 kg/m ³ med gipsplade (tykkelse 12,5 mm)
Montering i massiv adskillende væg EI 120 S					
Vægdensitet mindst 500 kg/m ³	EI 120 S (500 Pa)	Fra Ø + 25 til Ø+35 (rundt hul)	215 + Lp	100	Tætning med mørtel eller gips

Montering i massiv adskillende væg EI 90 S

1. Stenuld, 100 kg/m³
2. Halvpart i gipsplade, tykkelse 12,5 mm
3. Selvborende skrue \varnothing 3,5 X 45 mm
- D Hulstørrelse: Se ovenstående tabel

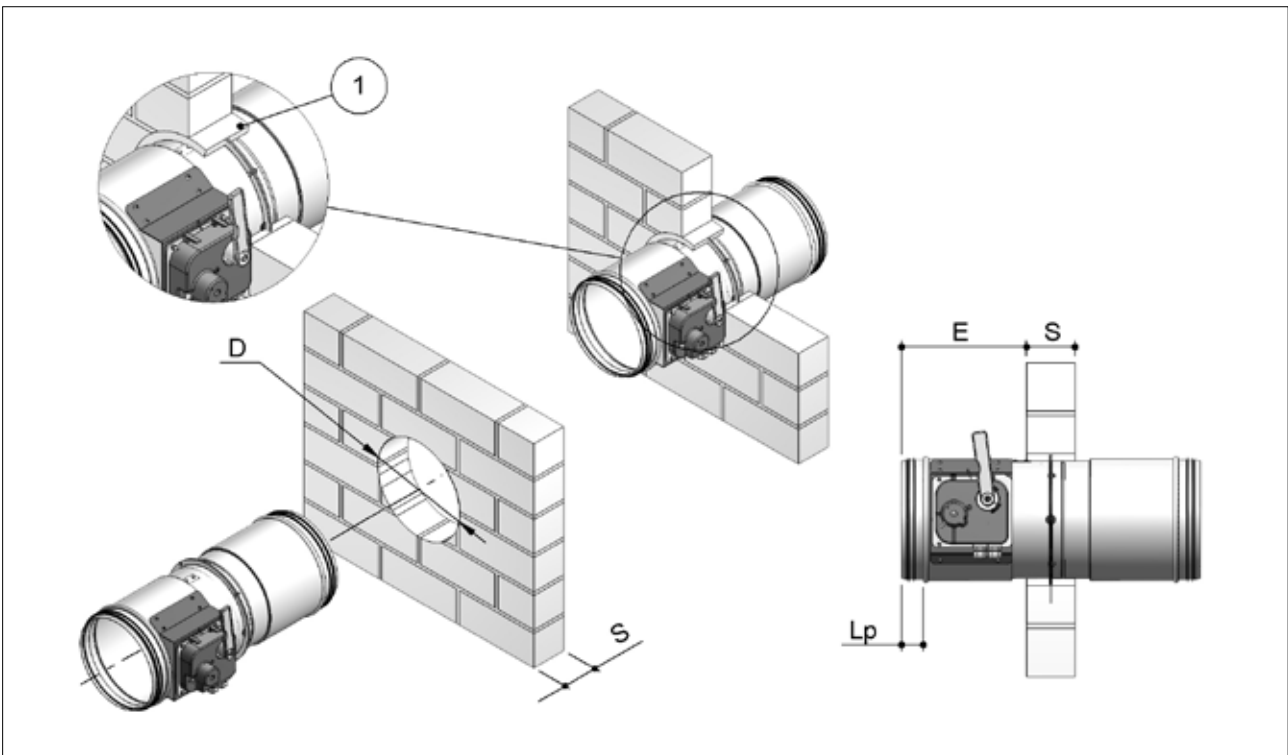
- E Spjældets fremspring fra væggen: Se ovenstående tabel
 Lp Indstiks længde mellem brandspjæld og kanalen: se afsnit Måltegning_s_7



Montering i massiv adskillende væg EI 120 S

1. Mørtel M-10, EN998-2 eller gips
- D Hulstørrelse: Se ovenstående tabel
- S Min. vægtykkelse: Se ovenstående tabel

- E Spjældets fremspring fra væggen: Se ovenstående tabel
 Lp Indstiks længde mellem brandspjæld og kanalen: se afsnit Måltegning_s_7



■ Montering i lodret letvæg (gipsplade)

Se afsnit Konstruktionernes generelle egenskaber [s. 10](#) for yderligere oplysninger.

Overhold de minimumsafstande som er angivet i afsnit Minimumsafstande [s. 9](#)

■ Gennemhulning af væggen

Der skal være en åbning i væggen som anvist i tabellen og på tegningen.

■ Placering af spjældet

Brandspjældet skal anbringes i åbningen således, at delen med lukkemekanismer rager ud som anvist i tabellen og på tegningen.

■ Fyldmateriale

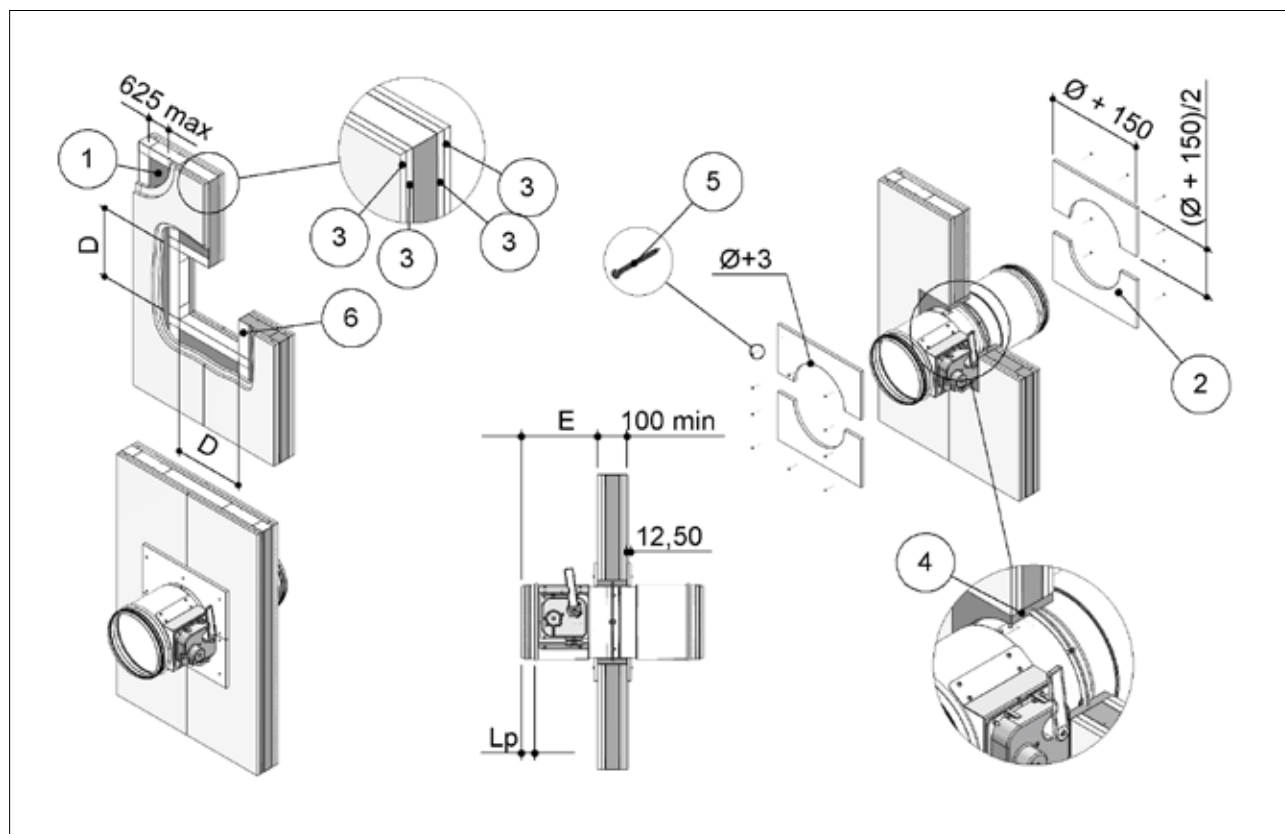
Fyld mellemrummet mellem spjældet og væggen som anvist i tabellen og på tegningen.

Dæk tætningen på begge sider af væggen med et gipslag, der har en tykkelse på mindst 12,5 mm pr. side, så der dannes en ramme, som har en sidelængde, der er 150 mm større end brandspjældets nominelle diameter.

	Brandklasse	Størrelse af hul "D" [mm]	Udragning af spjældet fra væg "E" [mm]	Vægtykkelse mindst "S" [mm]	Tætning
Montering i let adskillede gipspladevæg EI 90 S					
Densitet af stenuld i væg mindst 100 kg/m ³	EI 90 S (500 Pa)	Fra (Ø + 35) x (Ø + 35) til (B+50) x (H+50) (kvadratisk hul)	215 + Lp	100	Stenuld 100 kg/m ³ med gipsplade (tykkelse 12,5 mm)

1. Stenuld, 100 kg/m³
2. Halvpart i gipsplade, tykkelse 12,5 mm
3. Gipsplade med tykkelse 12,5 mm
4. Stenuld 100 kg/m³, mørtel M-10, EN998-2 eller gips
5. Selvborende skrue Ø 3,5 X 45 mm

6. Metalstel
- D Hulstørrelse: Se ovenstående tabel
- E Spjældets fremspring fra væggen: Se ovenstående tabel
- Lp Indstiks længde mellem brandspjæld og kanalen: se afsnit Måltegning [s. 7](#)



■ Montering i lodret letvæg (gips)

Se afsnit Konstruktionernes generelle egenskaber [s. 10](#) for yderligere oplysninger.

Overhold de minimumsafstande som er angivet i afsnit Minimumsafstande [s. 9](#)

■ Gennemhulning af væggen

Der skal være en åbning i væggen som anvist i tabellen og på tegningen.

■ Placering af spjældet

Brandspjældet skal anbringes i åbningen således, at delen med lukkemekanismer rager ud som anvist i tabellen og på tegningen.

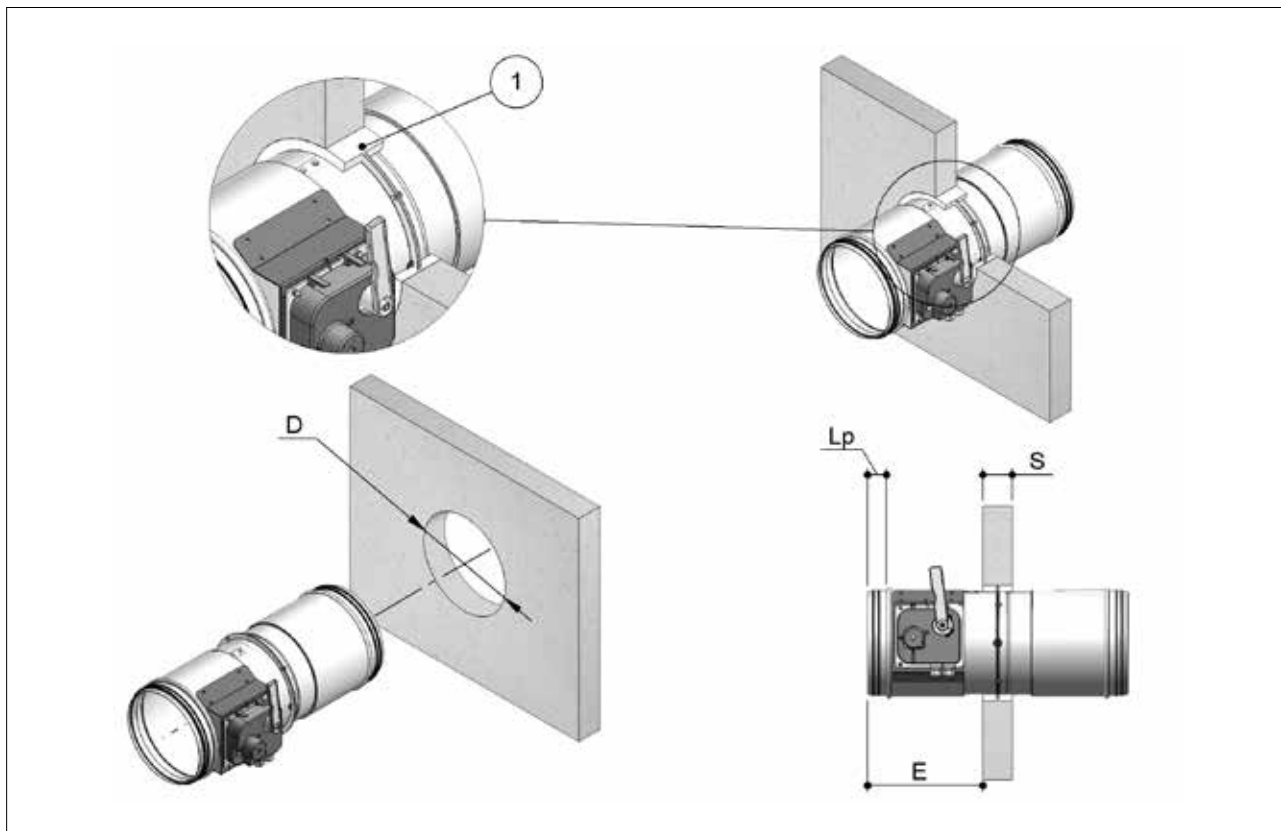
■ Fyldmateriale

Fyld mellemrummet mellem spjældet og væggen med gips.

	Brandklasse	Størrelse af hul "D" [mm]	Udragning af spjældet fra væg "E" [mm]	Vægtykkelse mindst "S" [mm]	Tætning
Montering i lodret letvæg (gips) EI 90 S					
Vægdensitet mindst 995 kg/m ³	EI 90 S (500 Pa)	Fra Ø + 25 til Ø+35 (kvadratisk hul)	230 + Lp	70	Tætning med gips
Montering i lodret letvæg (gips) EI 120 S					
Vægdensitet mindst 995 kg/m ³	EI 120 S (500 Pa)	Fra Ø + 25 til Ø+35 (rundt hul)	215 + Lp	100	Tætning med gips

1. Gips
D Hulstørrelse: Se ovenstående tabel
S Min. vægtykkelse: Se ovenstående tabel

- E Spjældets fremspring fra væggen: Se ovenstående tabel
Lp Indstiks længde mellem brandspjæld og kanalen: se afsnit Måltegning [s. 7](#)



■ Montering i loft

Se afsnit [s. 10](#) for yderligere oplysninger.

Overhold de minimumsafstande som er angivet i afsnit Minimumsafstande [s. 9](#)

■ Gennemhulning af loftet

Der skal være en åbning i loftet som anvist i tabellen og på tegningen.

■ Placering af spjældet

Brandspjældet skal anbringes i åbningen således, at delen med lukkemekanismer rager ud som anvist i tabellen og på tegningen.

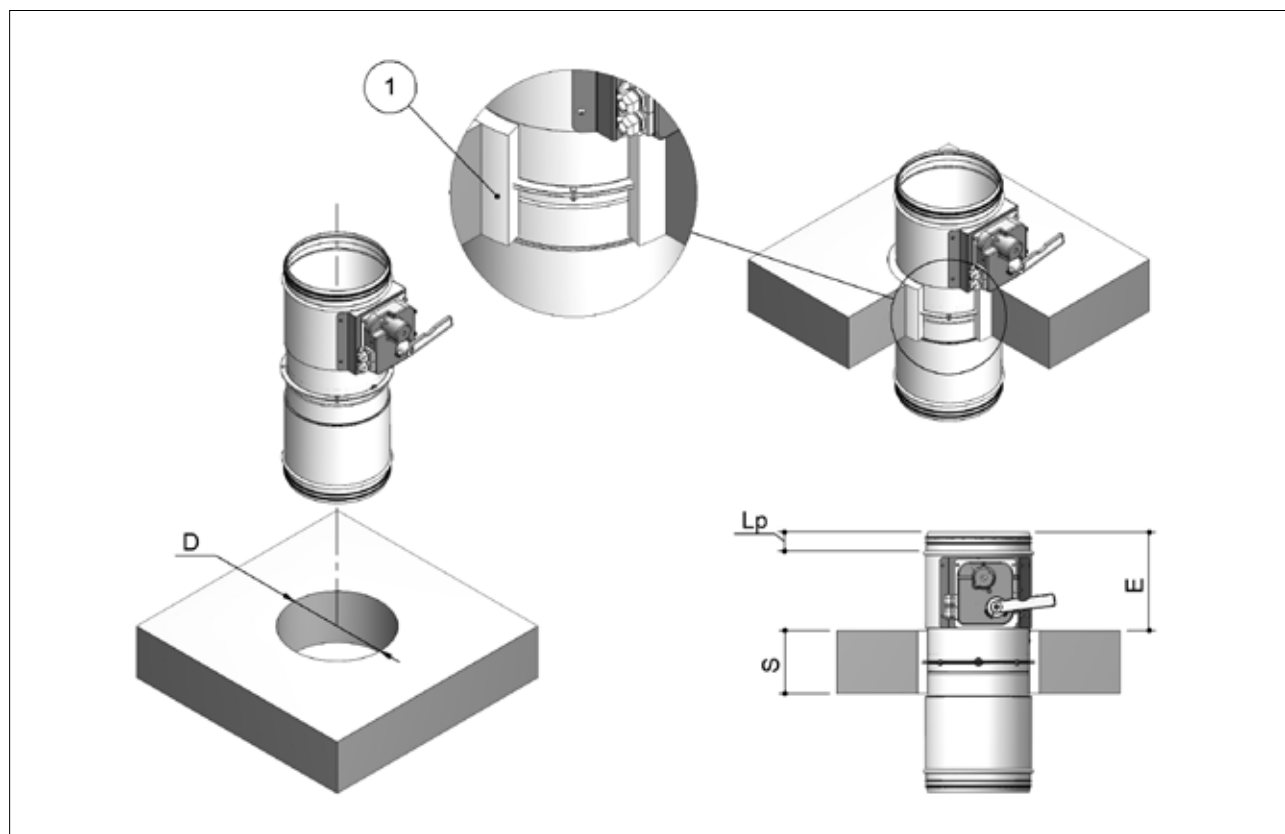
■ Fyldmateriale

Fyld mellemrummet mellem spjældet og loftet som anvist i tabellen og på tegningen.

	Brandklasse	Størrelse af hul "D" [mm]	Udragning af spjældet fra loft "E" [mm]	Loftstykkelse mindst "S" [mm]	Tætning
Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 90 S					
Loftdensitet mindst 650 kg/m ³	EI 90 S (500 Pa)	Fra Ø + 40 til Ø + 55 (rundt hul)	215 + Lp	100	Tætning med mørtel
Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 120 S					
Loftdensitet mindst 650 kg/m ³	EI 120 S (500 Pa)	Fra Ø + 40 til Ø + 55 (rundt hul)	190 + Lp	150	Tætning med mørtel
Montering i vandret adskillende bygningsdele (loft) EI 180 S					
Loftdensitet mindst 2200 kg/m ³	EI 180 S (500 Pa)	Fra Ø + 40 til Ø + 55 (rundt hul)	190 + Lp	150	Tætning med mørtel

1. Mørtel M-10, EN998-2
D Hulstørrelse: Se ovenstående tabel
S Min. gulv-/lofttykkelse: Se ovenstående tabel

- E Spjældets fremspring fra gulvet/loftet: Se ovenstående tabel
Lp Indstiks længde mellem brandspjæld og kanalen: se afsnit Måltegning [s. 7](#)



EL-TILSLUTNING

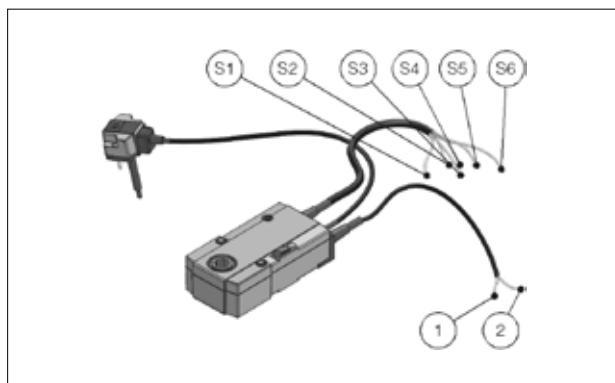
■ El-forbindelser

El-tilslutningen skal udføres af kvalificeret og faglært personale. Slå strømmen fra inden der udføres nogen form for indgreb på de elektriske dele og sørg for, at strømmen ikke kan slås til igen hverken utilsigtet eller ved et uheld.

■ WH45 - Udgave med motor

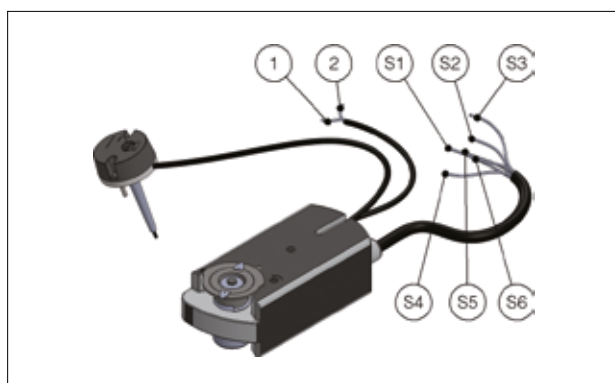
Belimo-motorer:

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



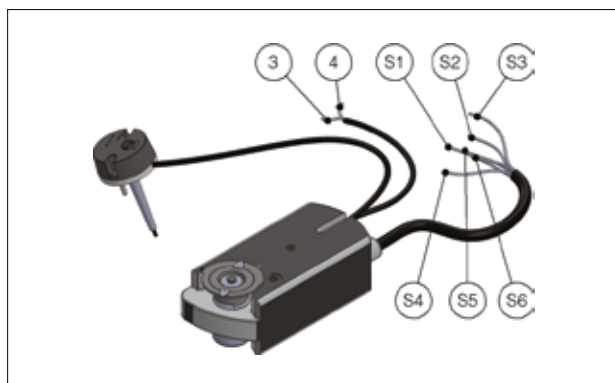
Siemens-motorer:

GRA126, GNA126, GGA126.



Siemens-motorer:

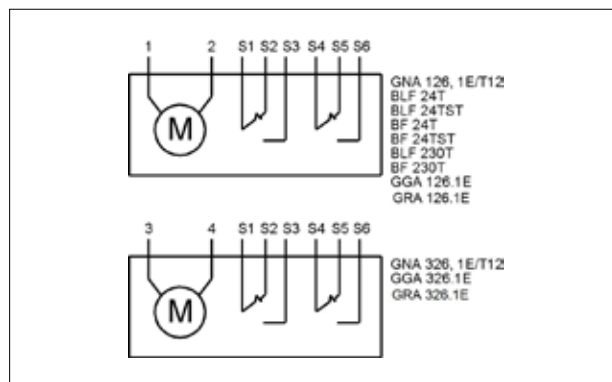
GRA326, GNA326, GGA326.



El-tilslutning af spjældmotorer

Spjældet tilsluttes til el-installationen på følgende måde:

- Kontrollér, at strømforsyningsens spænding og frekvens svarer til servomotorens (se typeskiltet).
- Udfør tilslutningerne efter det følgende skema.



- 1 Negativ (jævnstrøm) eller neutral (vekselstrøm)
- 2 Positiv (jævnstrøm) eller fase (vekselstrøm)
- 3 Fase
- 4 Neutral
- S1 Almindelig mikroafbryder for spjæld lukket
- S2 Normalt lukket mikroafbryder for spjæld lukket
- S3 Normalt åben mikroafbryder for spjæld lukket
- S4 Almindelig mikroafbryder for spjæld åbent
- S5 Normalt lukket mikroafbryder for spjæld åbent
- S6 Normalt åben mikroafbryder for spjæld åbent

■ Elektriske specifikationer

	Udgave med Belimo-motor	Udgave med Siemens-motor
Forsyningsspænding og effektforbrug	Motor 24V AC/DC (WH45UVMB): Belimo BF24T Ved åbning: 4 W I standby: 1,4 W	Motor 230V AC (WH45UDMB): Belimo BFN230T Ved åbning: 5 W I standby: 2,1 W
	Motor 24V AC/DC (WH45UVGB): Belimo BF24T Ved åbning: 7 W I standby: 2 W	Motor 230V AC (WH45UDGB): Belimo BF230T Ved åbning: 8 W I standby: 3 W
	Motor 24V AC/DC (WH45UVPS) / (WH45UVSS): Siemens GNA126 / GRA126 Ved åbning: 3,5 W I standby: 2 W	Motor 230V AC (WH45UDPS) / (WH45UDSS): Siemens GNA326 / GRA326 Ved åbning: 4,5 W I standby: 3,5 W
	Motor 24V AC/DC (WH45UVGS): Siemens GGA126 Ved åbning: 6 W I standby: 1,5 W	Motor 230V AC (WH45UDGS): Siemens GGA326 Ved åbning: 6 W I standby: 2,5 W
Positionskontakter	Udgave med motor tilbagestilling: Siemens: AC 24V...230V / 6 (2)A Belimo: DC 5 V...AC 250V / 1 mA...3 A (0,5A)	
Lukketid for spjældblad	Motor: < 30 s	
Kapslingsklasse	IP42 UDGAVE MED MAGNET IP54 UDGAVE MED MOTOR	

VEDLIGEHOJDELSE OG EFTERSYN

Brandspjældene produceret af MP3 behøver ingen vedligeholdelse.

■ Periodiske eftersyn

Der skal udføres periodiske eftersyn med de intervaller, som den nationale lovgivning foreskriver.

De periodiske eftersyn skal udføres som angivet i DS 428.4

Når et automatiksystem, herunder f.eks. et røgalarmsignal eller andre alarmsignaler, bruges til at lukke brandspjæld, skal sådanne alarmsignalers korrekte funktion afprøves i forbindelse med den periodiske vedligeholdelse og kontrol af det komplette brandsikkerhedssystem.

■ Bortskaffelse

Bortskaffelse i tilfælde af destruktion skal ske i overensstemmelse med national lovgivning. For elektriske og elektroniske dele henvises også til EU Direktiv 2011/65.

DIMENSIONERING

■ Maks. luftmængde pr. dimension

Luftens maksimale frontale hastighed = 15 m/s

Ø	Tværsnitsareal	Effektiv tværsnitsareal	Maks. luftmængde
mm	m ²	m ²	m ³ /h
200	0,0310	0,0230	1696
250	0,0490	0,0390	2649
300	0,0710	0,0590	3815
315	0,0780	0,0650	4206
355	0,0990	0,0850	5342
400	0,1260	0,1100	6782
450	0,1590	0,1410	8584
500	0,1960	0,1760	10598
560	0,2460	0,2240	13294
600	0,2830	0,2590	15260
630	0,3120	0,2860	16825
710	0,3960	0,3670	21369
800	0,5020	0,4700	27130

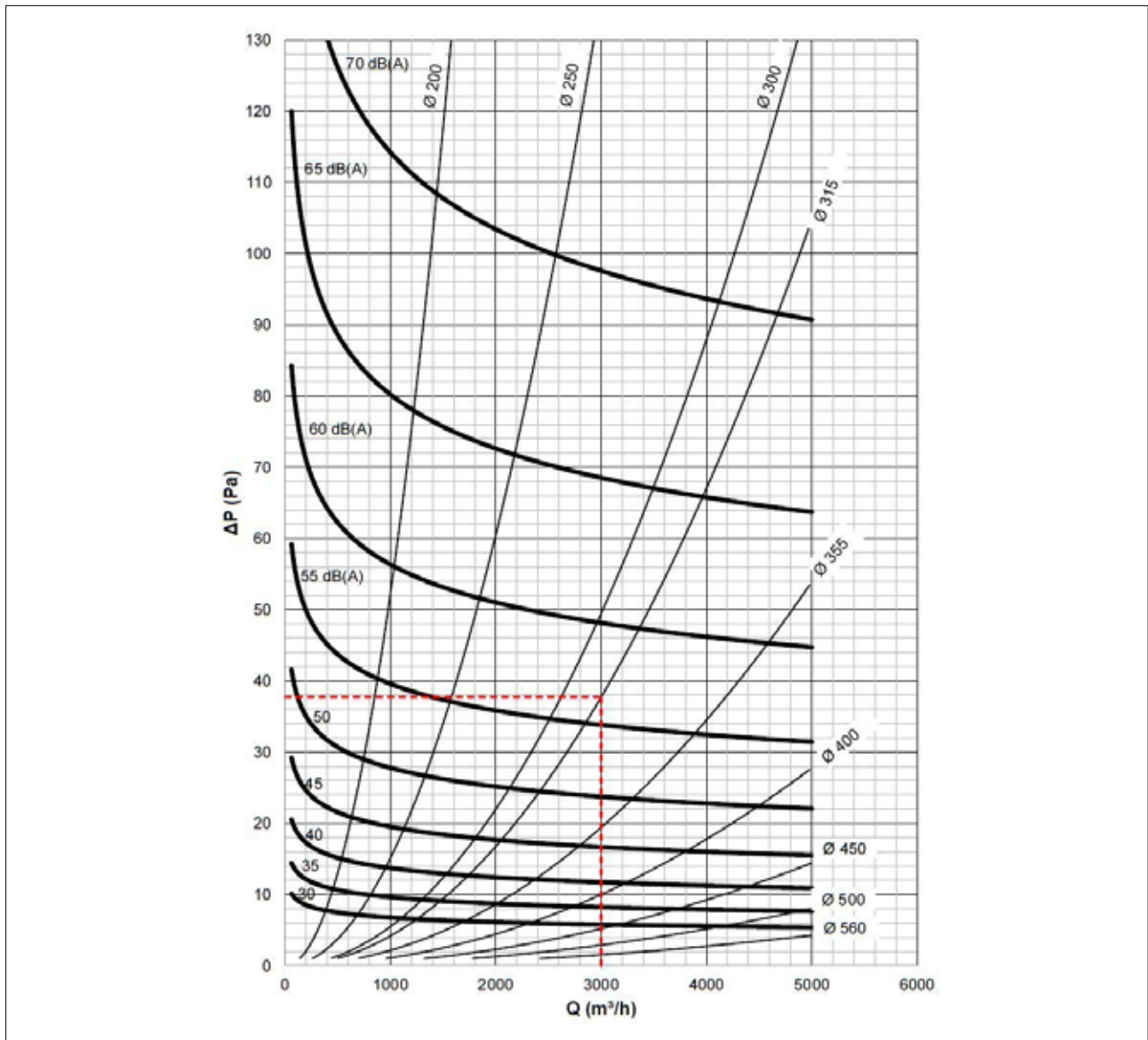
■ Luftmængde som funktion af tryktab

Ø	ΔP 20 Pa		ΔP 30 Pa		ΔP 40 Pa	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
mm	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	618	43,8	757	49,9	874	54,3
250	1149	45,8	1408	52,0	1625	56,3
300	1908	47,5	2336	53,7	2698	58,0
315	2185	48,0	2676	54,1	3090	58,5
355	3046	49,1	3730	55,2	4307	59,6
400	4244	50,2	5198	56,3	6002	60,7
450	5888	51,3	7211	57,4	8326	61,8
500	7891	52,2	9664	58,4	>Qmax	--
560	10812	53,3	13242	59,4	>Qmax	--
600	13098	53,9	>Qmax	--	>Qmax	--
630	15000	54,4	>Qmax	--	>Qmax	--
710	20912	55,5	>Qmax	--	>Qmax	--
800	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

■ Luftmængde som funktion af lydeffektniveau

Ø	Lw 35 dB(A)		Lw 40 dB(A)		Lw 45 dB(A)	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
mm	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	463	11,2	546	15,6	644	21,7
250	804	9,8	948	13,6	1118	18,9
300	1262	8,8	1489	12,2	1755	16,9
315	1424	8,5	1680	11,8	1981	16,4
355	1915	7,9	2258	11,0	2663	15,3
400	2572	7,3	3034	10,2	3577	14,2
450	3443	6,8	4060	9,5	4788	13,2
500	4469	6,4	5270	8,9	6215	12,4
560	5915	6,0	6976	8,3	8227	11,6
600	7017	5,7	8275	8,0	9758	11,1
630	7917	5,6	9337	7,7	11011	10,8
710	10643	5,2	12551	7,2	14801	10,0
800	14300	4,8	16864	6,7	19887	9,3

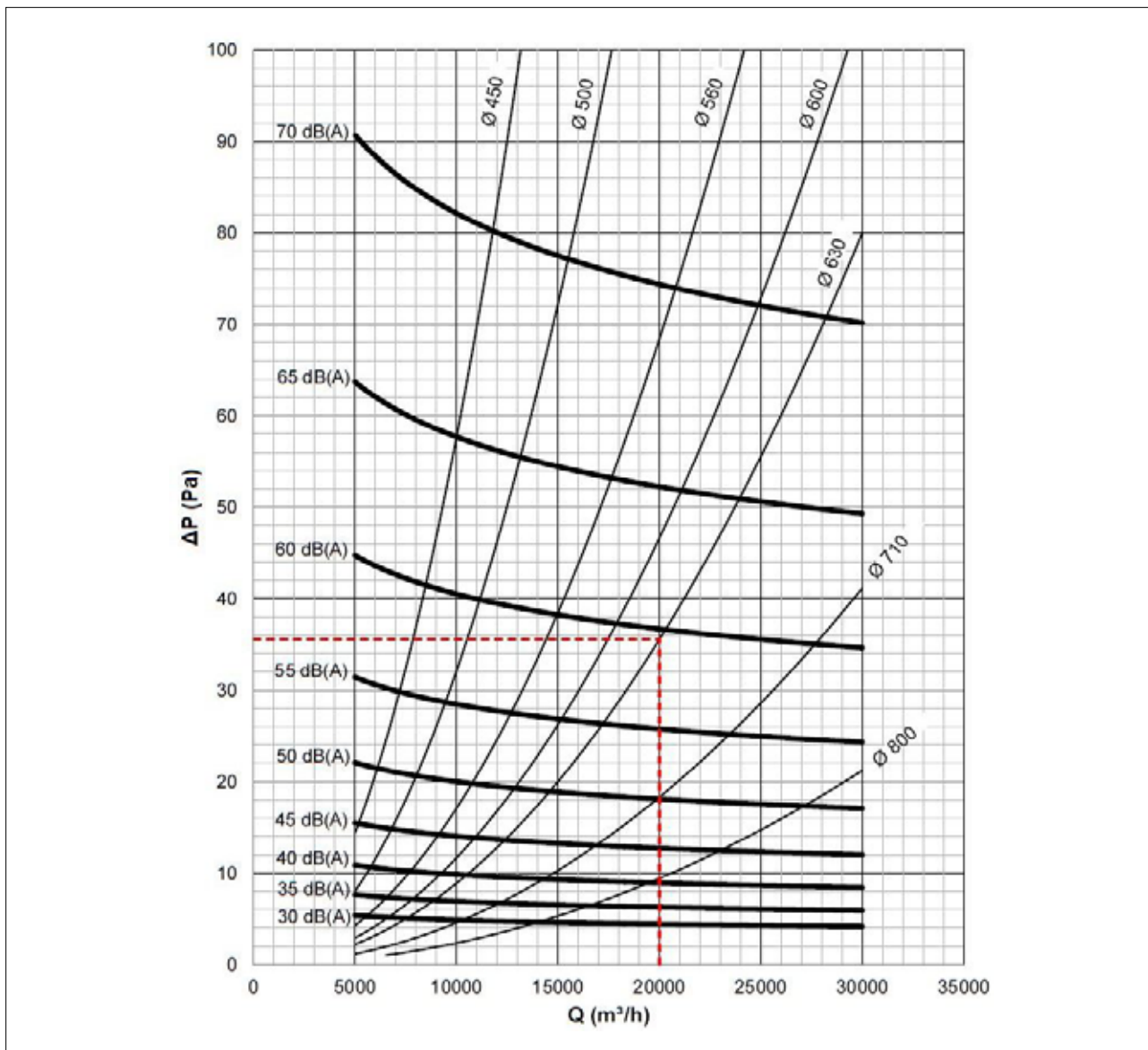
■ Diagram tryktab og lydeffektniveau $\varnothing 200 - 560$



Eksempel

\varnothing = Diameter [mm]	$\varnothing = 315$ mm
Q = Luftmængde [m^3/h]	Q = 3000 m^3/h
V1 = Luftens hastighed [m/s]	V1 = 10,7 m/s
ΔP = Tryktab [Pa]	Fra kurven: $\Delta P = 37,7$ Pa
Lw = Lydniveau [dB(A)]	Fra kurven: Lw = 56 dB(A)

■ Diagram tryktab og lydeffektniveau $\varnothing 450 - 800$






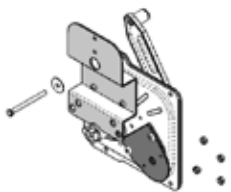
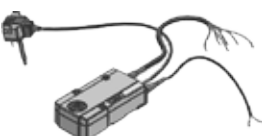


Eksempel

\varnothing = Diameter [mm]	$\varnothing = 630$ mm
Q = Luftmængde [m^3/h]	Q = 20000 m^3/h
V1 = Luftens hastighed [m/s]	V1 = 17,8 m/s
ΔP = Tryktab [Pa]	Fra kurven: $\Delta P = 36$ Pa
Lw = Lydniveau [dB(A)]	Fra kurven: Lw = 59 dB(A)

■ Lydeffektniveau pr. oktavbånd

Korrektion for at estimere frekvenserne i oktavbåndet (værdier, der skal lægges til lydniveauet i dB(A))								
Hastighed	Frekvens i Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
m/s	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	15	7	4	-4	-9	-10	-15	-22
9	17	8	5	-4	-9	-10	-19	-20
12	20	9	5	-4	-9	-15	-16	-12

TILBEHØR OG RESERVEDELE

	<p>Paneler (halvparter) til udfyldning ved montering i gipsplade på Ø 200 til Ø 800</p>	<p>TAMP-WH45-Ø</p>
	<p>Motor konsol WH45/43 med fastgøringskruer til Siemens GGA (motor ikke inkluderet) Motor konsol WH45/43 med fastgøringskruer til Belimo BF (motor ikke inkluderet)</p>	<p>WH45MTSG WH45MTB</p>
	<p>Motor konsol WH45/43 med fastgøringskruer til Belimo BFN (motor ikke inkluderet)</p>	<p>WH45SMB</p>
	<p>Motor konsol WH45/43 med fastgøringskruer til Siemens GNA / GRA (motor ikke inkluderet)</p>	<p>WH45MTSP</p>
	<p>Motor - serie Belimo - til spjæld klargjort til motor BFN24T / BF24T med 24 V AC/DC strømforsyning og termosikring 72 °C Motor - serie Belimo - til spjæld klargjort til motor BFN24T-ST / BF24T-ST med 24 V AC/DC strømforsyning og termosikring 72 °C med stik til kontrol- og overvågningssystemer Motor - serie Belimo Top Line - til spjæld klargjort til motor BL24TLT-ST med 24 V AC/DC strømforsyning og termosikring 72 °C med stik til kontrol- og overvågningssystemer Motor - serie Belimo - til spjæld klargjort til motor BFN230T / BF230T med 230 V AC strømforsyning og termosikring 72 °C</p>	<p>BFN24T / BF24T BFN24T-ST / BF24T-ST BF24TLT-ST BFN230T / BF230T</p>
	<p>Motor - serie Siemens - til spjæld klargjort til motor GGA126 / GNA126 / GRA126 med 24 V AC/DC strømforsyning og termosikring 72 °C Motor - serie Siemens - til spjæld klargjort til motor GGA326 / GNA326 / GRA326 med 230 V AC strømforsyning og termosikring 72 °C</p>	<p>GGA126 / GNA126 / GRA126 GGA326 / GNA326 / GRA326</p>
	<p>Termosikring - reservedel - i kobber indstillet til 70 °C til manuel mekanisme Termosikring 72 °C til motor Belimo BFL og BFN (reservedel) Termosikring 72 °C til motor Belimo BF (reservedel) Termosikring 72 °C til motor Siemens GRA, GNA og GGA (reservedel)</p>	<p>WK70 WWEZBAT72 WWEZBAE72 MT-FUSASK79.4</p>



Rammen til brandspjældet er lakeret med matsort epoxypulver for WH45U

WH45UPAINT[Ø]



- Korrosionsbestandighed: Fremragende
- Varmebestandighed: Meget god
- Bestandighed over for direkte stød (lakeret side): $\geq 2\text{Kg } 5\text{cm ISO } 6272$
- Bestandighed over for modsat stød (ikke lakeret side): $\geq 2\text{Kg } 5\text{cm ISO } 6272$
- Resistens i fugtkammer: ingen dannelse af bobler efter 500 timer i henhold til ISO 6270
- Korrosionsbestandighed i salttåge: dannelse af tværgående revner $< 1\text{ mm}$ efter 500 timer i henhold til ISO 9227

BESTILLINGSKODE

■ Brandspjæld med motor

Kode		
Type	WH	Rundt brandspjæld
Serie	45	Spjældblad 40 mm - lufttæt 500 Pa
Tilslutning	U	Tilslutning med Lindab Safe
Type motor	VSS	Siemens-motor GRA126 (24V)
	DSS	Siemens-motor GRA326 (230V)
	VPS	Siemens-motor GNA126 (24V)
	DPS	Siemens-motor GNA326 (230V)
	VMB	Belimo-motor BFN24T (24V)
	DMB	Belimo-motor BFN230T (230V)
	TMB	Belimo-motor BFN24T-ST (24V) med stik til kontrol- og overvågningssystemer
	VGS	Siemens-motor GGA126 (24V)
	DGS	Siemens-motor GGA326 (230V)
	VGB	Belimo-motor BF24T (24V)
	DGB	Belimo-motor BF230T (230V)
	TGB	Belimo-motor BF24T-ST (24V) med stik til kontrol- og overvågningssystemer
	Mål	XYZ
Eksempler		Kode
Brandspjæld WH45U med motor tilbagestilling, Siemens 230 V, Ø 250		WH45UDPS-250

■ Elektriske servomotorer

Type motor	Diameter												
	200	250	300	315	355	400	450	500	560	600	630	710	800
Belimo 	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	G	G
Siemens 	S	S	S	S	P	P	P	P	P	P	P	G	G
	Belimo						Siemens						
	24 V			230V			24 V			230V			
S	-			-			GRA126			GRA326			
P	-			-			GNA126			GNA326			
M	BFN24T			BFN230T			-			-			
G	BF24T			BF230T			GGA126			GGA326			

SPECIFIKATIONER

■ Rundt brandspjæld serie WH45

Beskrivelse

De runde brandspjæld WH45U er afprøvede for brandmodstand og røgtæthed med undertryk 500 Pa i henhold til EN 1366-2, klassificeret i henhold til EN 13501-3 og CE-mærket i henhold til EU-forordningen EU 305/2011 og standarden EN 15650.

De giver maksimal sikkerhed for forhindring af udbredelse af brand i bygninger, de yder fuldstændig isolering mod varme og slutter 100 % tæt mod varm og kold røg. De kan tilsluttes til brandalarmsystemer eller røgalarmer for at lukke spjældbladet, før det påvirkes direkte af flammer, og derved forhindre, at der opstår indirekte skader forårsaget af spredning af røg eller gas fra forbrændingen.

Tekniske egenskaber

- De kan fås i diametre mellem 200 og 800 mm
- Tætninger til forbindelse på kanaler.
- Lindab Safe: Systemet er baseret på en dobbelt tætning monteret på fabrikken fremstillet af EPDM-gummi. Denne tætning gør systemet hurtigt og nemt at montere. For yderligere oplysninger henvises til Lindabs websted.
- Udskiftelig lukkemekanisme bygget i overensstemmelse med UNI 10365, komplet med termosikring certificeret i henhold til ISO 10294-4, med testfunktion til kontrol af korrekt drift af spjældet, klikesystem til låsning i lukket position og visuel indikator for "åben/lukket":
 - Med mekanisk udløsning og manuel nulstilling.
 - Med mekanisk udløsning og manuel nulstilling med fjernbetjent udløsning med elektrisk og magnetisk signal.
 - Med elektrisk udløsning og nulstilling via indbygget Siemens- eller Belimo-motorer, afprøvet efter EN 15650, som består af en elektrisk termosikring og en servomotor, som fjernbetjenes vha. et elektrisk signal.
- Spjældblad i isolerende materiale baseret på kalciumsilikat med kanttætning i elastomer mod kold røg i henhold til EN 1366-2
- Spjældbladets aksler er af stål og er fastgjort på kanalen med et patenteret system af kuglelejer med lav friktion for at sikre størst mulig stabilitet i tilfælde af brand.
- Varmeeekspanderende grafitpakning.
- Termosikring med ISO 10294-4-certificeret smeltepunkt ved 72 °C (udgave med servomotor)
- Ingen kuldebro mellem monteringsvæggens facader og mellem kanalerne før og efter.
- Modstandsdygtig i salttåge klasse 2 efter EN 60068-2-52
- Kanal med tæthed i klasse C i henhold til EN 1751.

Montering

- Montering i lodrette, massive adskillende vægge i porebeton, normal beton eller mursten med en tykkelse på mindst 100 mm og en densitet på mindst 500 kg/m³:
 - med tætning med mørtel eller gips (EI 120 S)
 - med tætning med gipsplade og stenuld med en densitet på 100 kg/m³ (EI 90 S)
- Montering i let adskillende gipspladevæg med en tykkelse på mindst 100 mm (EI 90 S)
- Montering i lette adskillende gipspladevægge med en tykkelse på mindst 100 mm og en densitet på mindst 995 kg/m³ (EI 120 S) eller en tykkelse på mindst 70 mm og en densitet på mindst 995 kg/m³ (EI 90 S)

- Montering i vandret adskillende bygningsde i støbt beton med en tykkelse på mindst 150 mm og en densitet på mindst 2200 kg/m³ (EI 180 S) eller porebeton med en tykkelse på mindst 150 mm og en densitet på mindst 650 kg/m³ (EI 120 S) eller porebeton med en tykkelse på mindst 100 mm og en densitet på mindst 650 kg/m³ (EI 90 S)
- Brandmodstandsdygtig efter EN 1366-2 afsnit 6.2 uafhængigt af hvilken side branden er på
- Kan monteres både med spjældbladet vandret og lodret og med mekanismen placeret til højre/venstre eller foroven/for-neden.

Tilbehør

- Udgave med motor på 24 V eller 230 V formonteret på spjældet

REVISIONSINDEKS

Revisionsnr.	Udstedelsesdato	Beskrivelse
16/04	2016/04	Første udstedelse
		Afsnit opdateret: <ul style="list-style-type: none">• Brandmodstandsdygtig efter EN 13501-3:2005 s. 5
		Afsnit tilføjet: <ul style="list-style-type: none">• Anvisninger for korrekt ophæng af kanalerne og tilslutning af spjældene s. 9• Placeringsbeslag for montage s. 8• Montering i massiv adskillende væg EI 90 S s. 12• Minimumsafstande s. 9
16/10	2016/10	Tabel opdateret: <ul style="list-style-type: none">• Tilbehør og reservedele s. 23 Generelle forbedringer
		Afsnit opdateret: <ul style="list-style-type: none">• Montering i lodret letvæg (gipsplade) s. 14• Vedligeholdelse og eftersyn s. 19
17/04	2017/04	Tabel opdateret: <ul style="list-style-type: none">• Elektriske specifikationer s. 18• Brandspjæld med motor s. 25• Elektriske servomotorer s. 25• Tilbehør og reservedele s. 23 Generelle forbedringer

Da vi som producent konstant bestræber os på løbende at forbedre vores produkter, kan deres udseende og dimensioner, tekniske data, udstyr og tilbehør ændres uden varsel.



Lindab | We simplify construction
www.lindab.com - Brandspjæld er fremstillet af MP3 Srl www.mp3-italia.it