



Lindab **Safe E60 (Ego)**

Montagevejledning

April 2023 version 4.0

Montagevejledning Lindab Safe E60 (E90)

Denne vejledning gælder for kanalsystemet Lindab Safe.
Systemet er testet og godkendt op til klasse E 90.

E60/90 gælder for dimensioner $\leq \varnothing 1000$ mm.



Lindabs cirkulære kanalsystem Lindab Safe er Eurovent certificeret og opfylder tæthedsklasse ATC2 (D) i trykklasse fra -750 til 2000 Pa i henhold til den europæiske standard DS EN 12237, forudsat at man følger denne montagevejledning.

Systemet opfylder tilmed brandteknisk materialeklasse A2 – s1, d0 i henhold til EN 13501-1.

Kanalsystem / produkter omfattet af godkendelsen

- Spiralfalsede rør og faconstykker Lindab Safe fremstillet i galvaniseret plade i dimensioner op til og med $\varnothing 1000$ mm. i standard pladetykkelser eller kraftigere.
- Lyddæmpere (undtagen fleksible lyddæmpere) og spjæld.
- Rense- og inspektionslemme af typen ISSR for vertikal og horisontal montage. Maks. Dimensioner 600 x 400 mm.
- På vertikale kanalsystemer skal hver samling inden for en afstand på 2,0 meter fra gennemføringen forsynes med:
 - enten en montagebøjle (UVHE60) og en keramisk pakning (FIRESTOP 1100)
 - eller manchette MFKE60
 - eller fuges med BSKTUBE.
 - Se side 15 for detaljer.

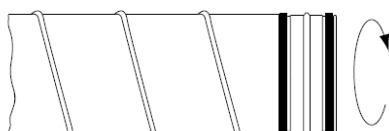
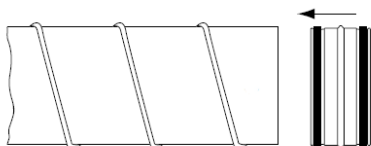
Dette gælder kun for vertikale kanaler. På horisontale kanaler er det ikke nødvendigt med nogen form for eftertætning af samlinger.

Inden montagen

- Sørg for en velorganiseret oplagringsplads til produkterne, hvor de er beskyttet mod vind og vejr.
- Anvend kun ubeskadigede produkter.
- Forbered monteringsrækkefølgen godt.
- Gennemfør montagen nøjagtig efter denne anvisning.

Montage

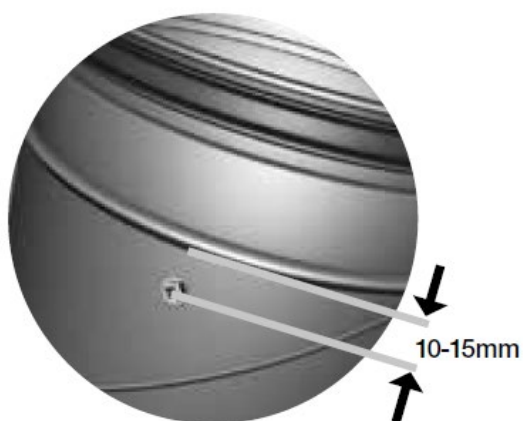
- Rør skal afskæres vinkelret og afgrates omhyggeligt, da de ellers kan beskadige gummitætningslisterne. Sørg også for at afklippe spidserne fra rørfalsen.
- Monter faconstykkets ombukkede kant i røret.
- Kontroller, at den yderste gummitætningslæbe ligger an mod rørets ende hele vejen rundt og ikke vrider
- Faconstykket skubbes i rør ind til stopsicken, en let drejning letter montagen. Et let slag med håndkanten på produktets overflade kan ofte være til hjælp.



- Faconstykket fastgøres til røret med selvskærende / -borende skruer. Brug de korrekte størrelser og antal, se tabel nedenfor.
- Følgende typer af skruer anvendes: U42, U42P, U42K, U52 eller kraftigere.

ød (mm)	Minimum antal skruer for at opnå tilstrækkelig styrke	skruer	
		diameter (mm)	længde (mm)
63 - 112	2	4,2	13
125 - 224	3	4,2	13
250 - 630	4	4,2	13
710 - 1250	6	4,2	13

- Skruerne placeres 10 – 15 mm fra rørets ende, så Safe-gummilisterne ikke beskadiges.



- Skruerne fordeles jævnt på omkredsen. Sørg for at fordele tolerancen mellem rør og faconstykke jævnt hele vejen rundt.
- Hvis et demonteret Safe-faconstykke genanvendes er det meget vigtigt at tætte tidligere huller fra skruer. Ellers er samlingen utæt.

Ophæng / fastgørelse

Følgende produkter kan anvendes til montage afhængig af, om det er

- Horisontalt montage nedhængt fra loft - Se tabel 1.0
- Horisontalt montage på et dæk / gulv - Se tabel 2.0
- Horisontalt montage på væg - Se tabel 3.0 & 3.1
- Vertikal montage på væg - Se side 9

Ophæng type	Dimensioner (mm)	Horisontal montage			Vertikal montage
		Nedhængt fra loft (Tabel 1.0 + 1.1)*	På dæk / gulv (Tabel 2.0)*	På væg (Tabel 3.0 + 3.1)*	På væg (se side 9)*
UV 25	ø80 - 630	X	—	—	—
UVH 25	ø80 - 630	X	—	—	—
UVH 303	ø200 - 1000	X	—	—	—
UVB	ø80 - 630	X	X	X	X
DHC	ø100 - 160	—	—	—	X
DHCBR	ø200 - 630	X**	—	X**	X
FADK2	ø200 - 630	X	X	X	X
FAKO	ø100 - 630	X	X	X	X
FADK	ø63 - 630	—	X	—	X
FAST	ø63 - 630	—	X	—	X
MDH	ø315 - 1000	X	X	X	X
RK	ø100 - 1000	X	X	X	X
RK2	ø630 - 1000	X	X	X	X
IN	ø250 - 1000	X	—	—	—
VK	ø80 - 1000	—	—	X	—
CLS	ø80 - 1000	—	—	X	—

X anvendelig i de angivne dimensioner

* Se tabel for bæringsafstand

** Montage i hjørne ved loft / væg

Ophængningsafstand horisontal montage

Produkter

- Gevindstang, OSB60 M8 eller M10
- LASKE M8 eller M10 (sammen med UV)
- Stropjern, SJ25 eller SJ30
- Montagebøjler UV25, UVH25, UVH303, UVB, MDH, FAKO, FADK2, IN, RK, RK2

For **E 60 kanaler** må trækspændingen i ophængninger i kold tilstand ikke overstige 9 N/mm².

Nedenstående skema viser maksimal ophængningsafstand for u-isolerede kanaler og faconstykker i standard pladetykkelser for at dette er overholdt.

Vær obs. på, at valg af kraftigere pladetykkelser med deraf øget vægt af systemet påvirker ophængs afstanden.

Horisontalt nedhængt fra loft - Tabel 1.0

ø d (mm)	ophængs afstand (m)							
	UV25 + SJ25	UVH25 + SJ25	UVH 303 + SJ30	UV25 + OSB60 M8	UV25 + OSB60 M10	UVH25 + OSB60 M8	UVH303 + OSB60 M10	UVB
80	3,0	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—	3,0
100	3,0	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—	3,0
125	3,0	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—	3,0
160	3,0	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—	3,0
200	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
250	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
315	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
355	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
450	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
500	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
560	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
630	2,4	3,0	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0
710	—	—	3,0	—	—	—	3,0	—
800	—	—	3,0	—	—	—	3,0	—
1000	—	—	3,0	—	—	—	3,0	—

Nedhængt fra loft - Tabel 1.1

ød (mm)	ophængsafstand (m)							
	IN + OSB60 M10	MDH + UV25	MDH + UVH25	MDH + UVH303	FADK2	FAKO	RK	RK2
80	—	—	—	—	—	—	3,0	—
100	—	—	—	—	—	3,0	3,0	—
125	—	—	—	—	—	3,0	3,0	—
160	—	—	—	—	—	3,0	3,0	—
200	—	—	—	—	3,0	3,0	3,0	—
250	3,0	—	—	—	3,0	3,0	3,0	—
315	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
355	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
450	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
500	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
560	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
630	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
710	3,0	—	—	3,0	—	—	—	3,0
800	3,0	—	—	3,0	—	—	—	3,0
1000	3,0	—	—	3,0	—	—	—	3,0

Er der krav om E 90 gælder andre regler, se eksempler, bilag side 16.

Horizontalt stående på dæk / loft - Tabel 2.0

ød (mm)	montageafstand (m)							
	UVB	FADK2	FAKO	FADK	FAST	MDH	RK	RK2
80	3,0	—	—	3,0	3,0	—	3,0	—
100	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—	3,0	—
125	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—	3,0	—
160	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—	3,0	—
200	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	3,0	—
250	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	3,0	—
315	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
355	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
450	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
500	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
560	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—
630	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
710	—	—	—	—	—	3,0	—	3,0
800	—	—	—	—	—	3,0	—	3,0
1000	—	—	—	—	—	3,0	—	3,0

Monteret horisontalt på væg - Tabel 3.0

ød (mm)	Ophængsafstand (m)						
	FADK2	FAKO	UVB	DHCBR	MDH + UV25	MDH + UVH25	MDH + UVH303
80	—	—	3,0	—	—	—	—
100	3,0	3,0	3,0	—	—	—	—
125	3,0	3,0	3,0	—	—	—	—
160	3,0	3,0	3,0	—	—	—	—
200	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—
250	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—
315	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
355	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
450	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
500	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
560	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
630	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
710	—	—	—	—	—	—	3,0
800	—	—	—	—	—	—	3,0
1000	—	—	—	—	—	—	3,0

Monteret horisontalt på væg - Tabel 3.1

ød (mm)	Ophængsafstand (m)								
	VK3*	VK4*	VK5*	VK6*	VK8*	VK10*	CLS* 300	CLS* 500	CLS* 1000
80	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
100	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
125	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
160	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
200	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
250	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
315	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
355	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
450	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
500	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
560	—	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
630	—	3,0	3,0	3,0	3,0	2,8	—	3,0	2,8
710	—	3,0	3,0	3,0	2,8	2,5	—	3,0	2,5
800	—	3,0	3,0	2,6	2,2	2,0	—	3,0	2,0
1000	—	—	3,0	2,4	2,0	1,8	—	—	1,8

* Ved nedstropning fra vægkonsol anvendes ophængningform fra tabel 1.0, bæringsafstad som fra tabel 3.1

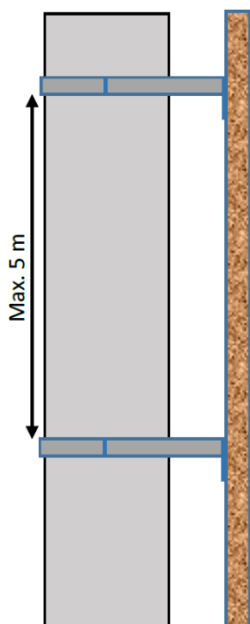
Ophæng vertikal montage

Produkter

- Vægkonsoller RK, RK2, MDH, FADK, FAST, FAKO, FADK2
- Vægkonsoller hjørne DHC, DHCBR
- Montagebøjle UVB

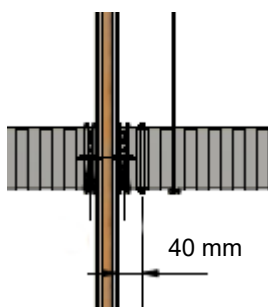
Montage

Max. bælingsafstand for vertikale cirkulære kanaler (iht. DS 428.2019).



ød	m
63	2,00
80	2,00
100	2,00
125	2,00
160	2,00
200	2,00
250	2,00
315	2,52
355	2,84
400	3,20
450	3,60
500	4,00
560	4,48
630	5,00
710	5,00
800	5,00
1000	5,00

Samlingers afstand fra væg, dæk / loft



Afstand fra væg til 1. samling skal min. være 40 mm.

Gennemføring

Gælder for kanal gennemføringer i lette skillevægge, massive vægge og betondæk (etageadskillelser).

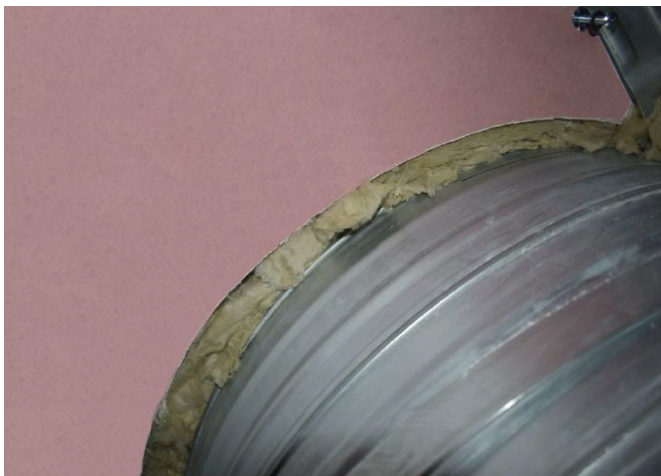
Gennemføringen udføres på begge sider af væggen / etageadskillelsen.

Produkter

- Flanger FL / FLE60 / VLG
- Montagevinkler VINKE60 – 40 x 30 x 1,25 mm.
- Skruer U42 Ø4,2x13 eller tilsvarende
- Mineraluldsisolering A2-s1,d0, densitet min. 66 kg/m³
- Tætningsmasse BSKTUBE

Montage

Kanal med isolering af gennemføringen



Placer kanalen i væggen/betondækkets hul.

Spalten mellem væggen/ betondækkets hul og kanalen må max være 25 mm.

Spalten mellem væggen/ betondækkets hul og kanalen skal min. være 10 mm.

Isoler med mineraluld i spalten mellem væggen/betondækkets hul og kanalen.

Bagstop skal altid anvendes.

Tætningsmasse



Påfør tætningsmasse BSKTUBE i spalten mellem væggen/betondækkets hul og kanalen.

Tætningsmassen skal have en tykkelse på min. 2 mm.

BSKTUBE skal altid anvendes.

Montage af flanger eller væggennemføring som afslutning

Gennemføringen udføres på begge sider af væggen / etageadskillelsen.

Som afslutning af gennemføringen skal et af følgende produkter anvendes på begge sider af gennemføringen:

- Flange type FL
- Flange type FLE60, 2-delt
- Væggennemføring type VLG eller VLGUH



FL



FLE60



VLG/VLGUH



Anvendelse af flanger type FL:

Ø80 - Ø1000

Monter flange type FL ved at trykke den op mod væggen / dækket og fastgør den til kanalen ved hjælp af vinkler type VINKE60, som skrues fast med 2 stk selvskærende /- borende skruer 4,2 x 13 mm. Vinklerne placeres jævnt fordelt på omkredsen.

Antal af VINKE60 for de forskellige dimensioner fremgår af skemaet side 14.

Husk: flangerne FL skal monteres over røret inden montagen



Anvendelse af flanger type FLE60:

Dim. Ø80 - Ø1000

Monter den 2-delte flange omkring røret.

Monter altid vinklerne VINKE60 over flangernes samlinger.

Antal af VINKE60 for de forskellige dimensioner fremgår af skemaet side 14.



Anvendelse af væggennemføring VLG/VLGUH:

Dim. Ø80 - Ø500

VLG monteres fast til røret med skruer, se antal i skemaet side 14.

Der er ikke krav til fastgørelse af VLG til vægkonstruktion.

VLG fås uden huller mod væg, anvend type VLGUH.

Husk: Væggennemføring VLG skal monteres over røret inden montagen.

Oversigt over montage af FL, FLE60 og VLG



ød	FL standard b x t	min. antal VINKE60 for FL	VLG standard b x t	min. antal skrue for VLG	FLE60 2 - delt b x t	min. antal VINKE60 for FLE60
80	25 x 3	2	30 x 1	4	30 x 4	2
100	25 x 3	2	30 x 1	4	30 x 4	2
125	25 x 3	2	30 x 1	4	30 x 4	2
160	30 x 4	2	30 x 1	4	30 x 4	2
200	30 x 4	2	30 x 1	4	30 x 4	2
250	30 x 4	3	30 x 1	6	30 x 4	3
315	35 x 5	3	30 x 1	6	35 x 4	3
355	35 x 5	3	30 x 1	6	35 x 4	3
400	35 x 5	3	30 x 1	6	35 x 4	3
450	35 x 5	3	30 x 1	6	35 x 4	3
500	35 x 5	3	30 x 1	6	35 x 4	3
560	35 x 5	4	—	—	35 x 4	4
630	40 x 5	4	—	—	35 x 4	4
710	40 x 5	4	—	—	35 x 4	4
800	40 x 5	4	—	—	35 x 4	4
1000	40 x 5	4	—	—	35 x 4	4
		2 stk skrue 4,2 x 13 per VINKE60		skrue 4,2 x 13 jævnt fordelt		2 stk skrue 4,2 x 13 per VINKE60

Montage af ekstra tætning på vertikale kanalers samlinger indenfor 2 m fra gennemføring.

På samtlige samlinger inden for en afstand på 2,0 meter fra gennemføringen, skal der på vertikale kanaler anvendes en af de tre nedenstående løsninger:

- Montagebøjle (UVHE60), som består af 2 halvbøjler samt en keramisk pakning (FIRESTOP 1100) over samlingerne.
- Manchette (MFKE60) over samlingerne
- Fugning med tætningsmasse BSKTUBE.

På horisontale kanaler er der ikke behov for ekstra tætning af samlinger.

Manchette omkring samling

MFKE60 monteres omkring kanalsamling.



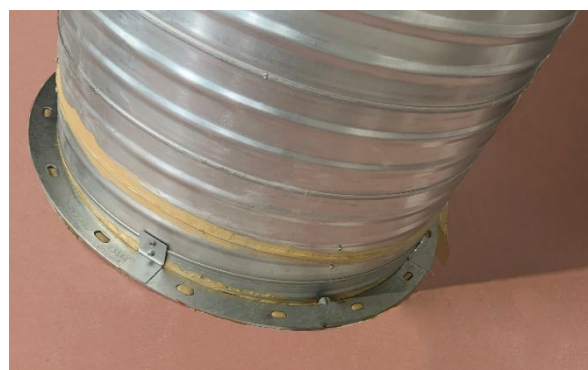
Omslag omkring samling

UVHE60 bøjle og FIRESTOP 1100 mineraluld monteres omkring kanalsamling.



Fugning af samling

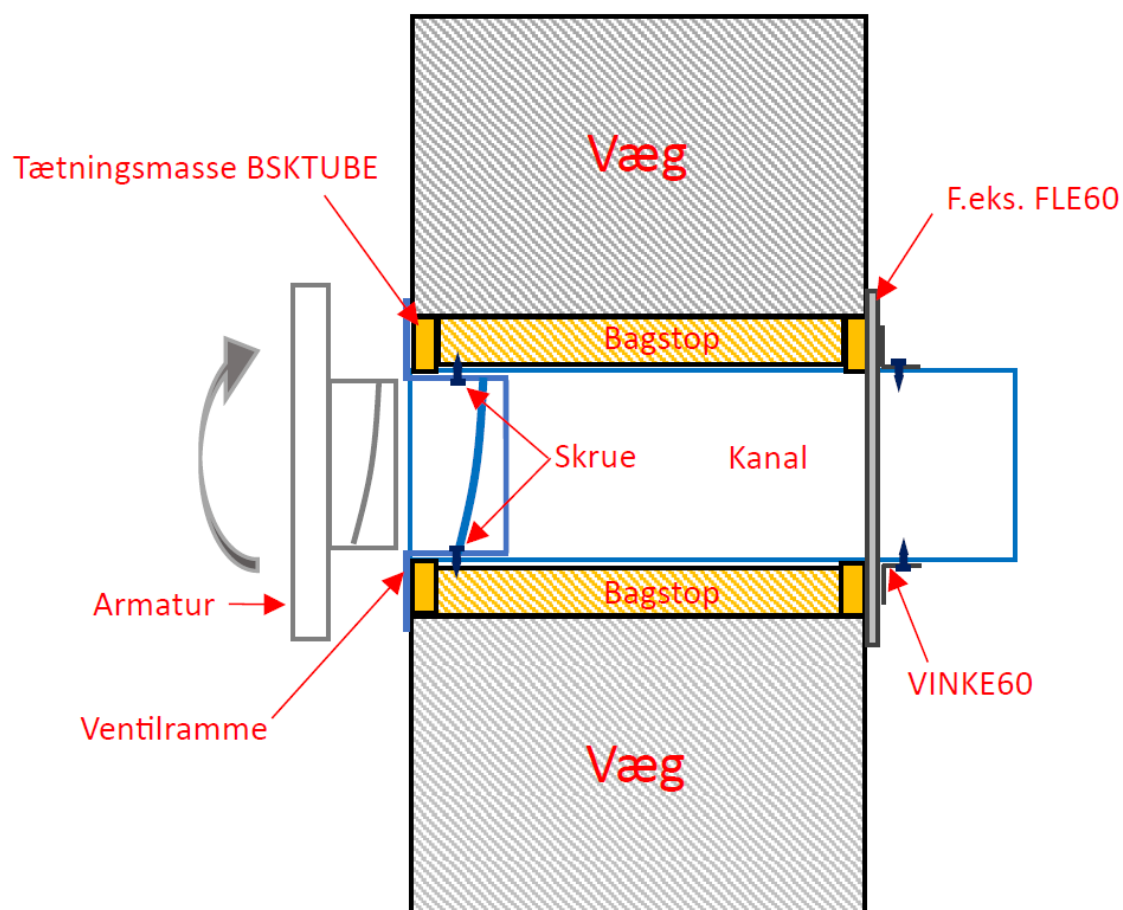
Som alternativ til ovenstående løsninger, kan samlinger fuges med tætningsmasse BSKTUBE.



Montering af armatur i væg ved hjælp af ventilramme

Ved montering af kontrolventil glat med væg, udføres installationen som nedenstående eksempel.

- Løsningen må anvendes op til max $\varnothing 200$ mm.
- Spalte imellem kanal og væg må ikke være større end at ventilrammens krave slutter tæt mod vægkonstruktionen.
- Bagstop (mineraluld) og tætningsmasse som beskrevet på side 10.
- Ventilramme fastgøres med min. 2 skruer indvendig i kanalen.
- Gennemføringen på modsat side af væggen udføres efter en af metoderne som beskrevet på siderne 10 - 14.



Bilag

E 90 – eksempler på ophængs afstande horisontal montage

Ifald der er krav om **E 90** kanaler, må trækspændingen i ophængninger i kold tilstand ikke overstige 6 N/mm². for.

Nedenstående skema viser maksimal ophængningsafstand for u isolerede kanaler og faconstykker i standard pladetykkelser for at dette er overholdt ved anvendelse af montagebøjler og stropjern / gevindstænger.

ød (mm)	ophængsafstand (m)						
	UV25 + SJ25	UVH25 + SJ25	UVH 303 + SJ30	UV25 + OSB60 M8	UV25 + OSB60 M10	UVH25 + OSB60 M8	UVH303 + OSB60 M10
80	3,0	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—
100	3,0	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—
125	3,0	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—
160	3,0	3,0	—	3,0	3,0	3,0	—
200	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
250	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
315	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
355	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
400	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
450	2,6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
500	2,0	3,0	3,0	2,3	3,0	3,0	3,0
560	1,8	3,0	3,0	2,1	3,0	3,0	3,0
630	1,6	3,0	3,0	1,9	3,0	3,0	3,0
710	—	—	3,0	—	—	—	3,0
800	—	—	3,0	—	—	—	3,0
1000	—	—	3,0	—	—	—	2,9

Ved behov for E 90, kontakt os for flere detaljer omkring ophæng.

Opdateringsoversigt

Ændringer fra version 3.0 til 3.1:

- Side 6 / 7: Opdateret skemaer med ophængs afstand for produkterne RK og RK2. Tilføjet "Nedhængt fra loft" som overskrift på skemaerne.
- Side 7: Indsat nyt skema med bæringsafstande, hvis kanalsystemet er monteret "Stående på dæk / loft".

Ændringer fra version 3.1 til 3.2:

- Side 3: Tilføjet "fremstillet i galvaniseret plade".
- Side 11: Tilføjet VLG og FLE60 som alternativer til gennemføring.
- Side 12: Revideret antal nødvendige vinkler VINKE60 til gennemføringen.

Ændringer fra version 3.2 til 4.0:

- Side 3: Rense- og inspektionslemme af typen ISSR tilføjet.
- Side 5: RK og RK2 tilføjet skema vedr. "montage på dæk / gulv".
- Side 5: Tilføjet kolonne horisontal montage på væg.
- Side 5: DHCBR kan også anvendes til horisontal montage i loft/væg.
- Side 7: Tilføjet ophængs afstand for RK/RK2 hvis stående på dæk/gulv.
- Side 8: Ophængs afstand for montage på væg.
- Side 9: Afstand fra gennemføring til første samling skal være minimum 40 mm. (var min. 100 mm. tidligere).
- Side 11: Min. spaltebrede ved gennemføring.
- Side 13: Tilføjelse af VLGUH (VLG uden huller mod væg)
- Side 15: Ny type lukning omkring vertikal kanalsamlinger MFKE60.
- Side 16: Montering af armatur i væg ved hjælp af ventilramme.



De fleste af os tilbringer størstedelen af vores tid indendørs. Indeklimaet er afgørende for, hvordan vi har det, hvor produktive vi er, og om vi holder os sunde.

Hos Lindab har vi derfor gjort det til vores vigtigste mål at bidrage til et indeklima, der forbedrer menneskers liv. Det gør vi ved at udvikle energieffektive ventilationsløsninger og holdbare byggeprodukter. Vi stræber også efter at bidrage til at redde klimaet ved at arbejde på en måde, der er bæredygtig for både mennesker og miljø.

Lindab | For a better climate