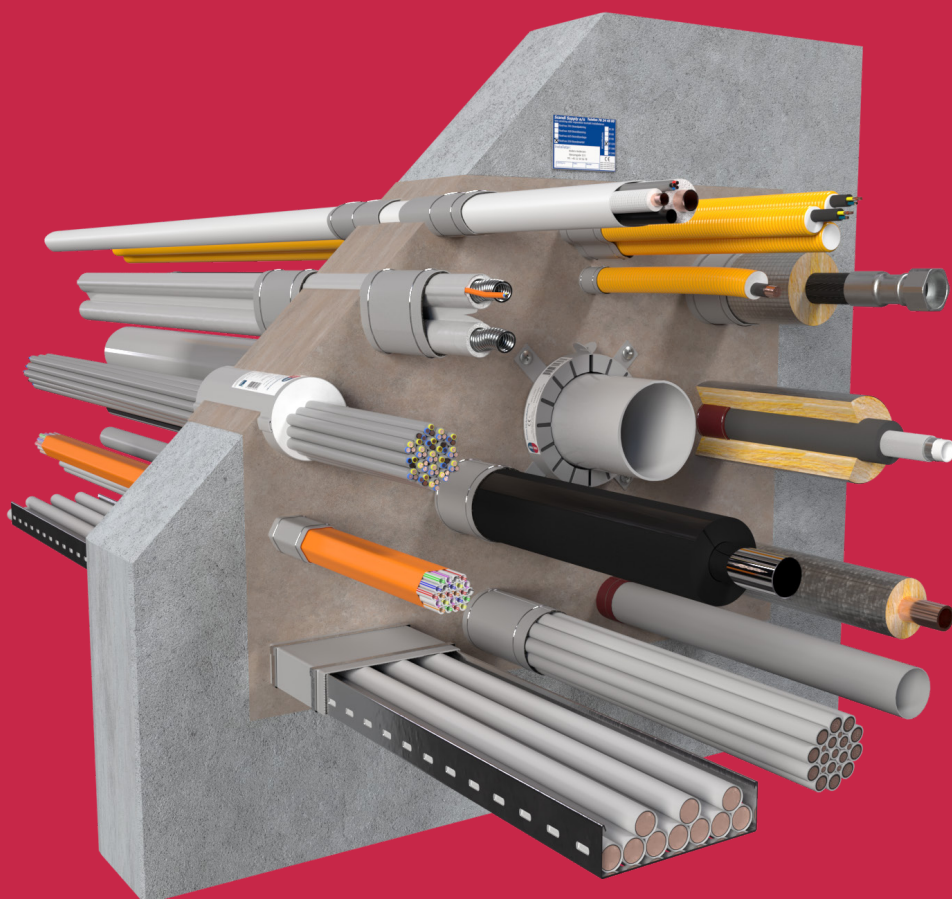




Installations **VEJLEDNING**

FireFree 250 Brandmørtel



GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 250 Brandmørtel er en støbemasse, der anvendes ved brandlukning af udspæringer i brandadskillende bygningsdele.

FireFree 250 Brandmørtel opblandes med vand og kan herefter indbygges manuelt eller med pumpeanlæg. FireFree 250 Brandmørtel, udført tætsluttende omkring installationerne, vil være både røg- og brandtæt.

FireFree 250 Brandmørtel indgår også i systemløsninger med FireFree 625 Brandbandage, FireFree 701 Brandpakning, FireFree 125 installationsrør, FireFree 320 Brandbøsning og Fire Free 330 Flexbøsning. Se installationsvejledningen for det konkrete produkt, for yderligere oplysninger vedrørende korrekt montage.

Highlights

- Kan indbygges med mørtelpumpe.
- Let indbygning med høj vedhæftning.
- For mindre åbninger kan støbeforskalling udelades.

TEKNISKE DATA

Luftlydisolation	
Konfiguration	(RW(C100-5000;Ctr100-5000))
≥150 mm støbning i væg FireFree 250 Brandmørtel	42 (-1;- 5) dB

 25 0761
12500- FireFree 250 Brandmørtel
FireFree 250 Brandmørtel EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products, Penetration seals, Se ETA-25/0498 for relevante karakteristika
Scandi Supply A/S Energivej 2, 5492 Vissenbjerg Tel.: +45 7624 4800 · E-mail: info@scandisupply.dk

Denne installationsvejledning er baseret på produktets Europæiske tekniske vurdering (ETA), der er udstedt i overensstemmelse med forordning (EU) nr. 305/2011 på grundlag af produktets Europæiske vurderingsdokument EAD 350454-00-1104.

Robusthed

FireFree 250 Brandmørtel har robusthed klasse Z₁, iht. EAD 350465-00-1104, hvor robusthed er angivet som følgende og i relation til anvendelse."

Robusthed	Dækker også:	Tilsigtet anvendelse
X	X, Y ₁ , Y ₂ , Z ₁ , Z ₂	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 °C, eksponeret for UV og regn.
Y ₁	Y ₂ , Z ₁ , Z ₂	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 °C, eksponeret for UV, men ikke regn.
Y ₂	Z ₁ , Z ₂	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 °C, men ikke eksponeret for UV og regn.
Z₁	Z₂	Kan anvendes for løsninger indendørs, ved luftfugtighed ≥85% RH, temperaturer under 0°C, men ikke eksponeret for UV og regn.
Z ₂	-	Kan anvendes for løsninger indendørs, ved luftfugtighed ≤85% RH, temperaturer over 0 °C, men ikke eksponeret for UV og regn.

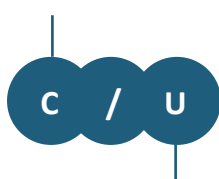
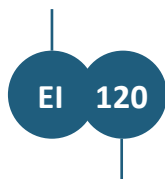
Tekniske specifikationer	
Farve	Grå
Densitet (våd mørtel)	1,200 kg/m ³ (±100 kg)
Densitet (hærdet)	≥900 kg/m ³
Trykstyrke	M2,5
Robusthed	Klasse Z ₁
Anvendelse	Indendørs
Anvendelsestemperatur	≥+5°C
Arbejdstid	ca. 2-3 timer
Hærdetid (fuldt hærdet)	ca. 28 dage
SVOC, 3 dage/28 dage	<0,005 [mg/m ³]
VOC, 3 dage/28 dage	<0,005 [mg/m ³]
Blandingsforhold	6-7 l vand + 20 kg FireFree 250 Brandmørtel ≈ 20 L støbemasse
Opbevaring	Køligt og tørt
Holdbarhed	Minimum 1 år i uåbnet emballage
Reaktion på brand	A1: EN 13501-1

SÅDAN LÆSES KLASSIFIKATIONEN

E = Integritet, lukningens evne til at forhindre spredning af varm røg og flammer.

I = Isolering, lukningens evne til at forhindre spredning af varme.

Første C eller U angiver gennemføringens konfiguration på den eksponerede side.



120 angiver brandmodstandsevnen i minutter typisk angivet til 30, 60, eller 120 minutter.

Andet C eller U angiver gennemføringens konfiguration på den ueksponerede side.

Som EN 1366-3 standarden foreskriver er det vigtigt at sikre sig, at gennemføringen er testet under relevante forhold og betingelser.

Capped betyder at røret er ubrudt.

Uncapped betyder at røret er brudt.

Kobber og stålør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja	Ja	
	U/C	Ja		Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

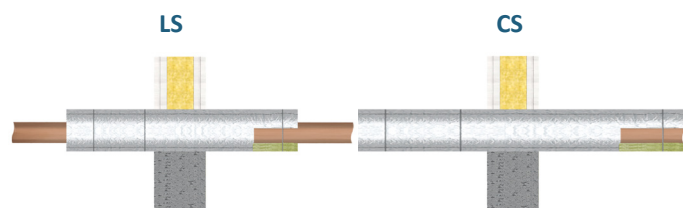
Plastrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja		
	U/C	Ja	Ja	Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

Testbetingelser	Eksponeret side	Ueksponeret side
U/U	Uncapped	Uncapped
C/U	Capped	Uncapped
U/C	Uncapped	Capped
C/C	Capped	Capped

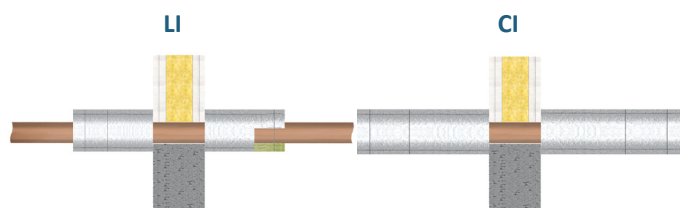
Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		Eksponeret side	Ikke eksponeret side
Gas, varmtvands- og drikkevandsrør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingsystem		Uncapped	Uncapped
Faldstamme	Ventileret	Uncapped	Uncapped
	Uventileret	Uncapped	Capped

Ubrandbare - Stålrør			
Eksempler på anvendelse		Eksponeret side	Ikke eksponeret side
Affaldsskakte		Uncapped	Capped
Fastgjort uden brandbestandigt ophæng		Uncapped	Capped
Fastgjort med brandbestandigt ophæng		Capped	Uncapped

Isoleringskonfiguration



Løsninger angivet med LS kan anvendes for isoleringskonfiguration CS.



Løsninger angivet med LI kan anvendes for isoleringskonfiguration CI.

For alle nedenfor oplistede konstruktioner, gælder at de skal være klassificeret i henhold til EN 13501-2 for den krævede brandmodstandsevne.

Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton

Løsninger angivet for ≥ 100 mm gipsvæg, er dokumenteret i en vægkonstruktion bestående af to lag 12,5 mm gipsplader på hver side af et stålskelet, med isolering i væggen (minimum A2-s1,d0) og kan ligeledes anvendes for gipsvægge udført med træskelet (D-s2,d2). Alle gennemføringer placeres minimum 100 mm fra træskelettet. Alle udsparinger i gipsvægge skal beklædes med 2 lag 12,5 mm gipsplade i udsparingen. Hvor der er krav om rørisolering, skal disse krav følges.

Løsninger angivet for ≥ 100 mm gipsvægge, kan ligeledes anvendes for:

- Vægge i porebeton, murværk og beton ≥ 100 mm, samt en densitet ≥ 350 kg/m³.

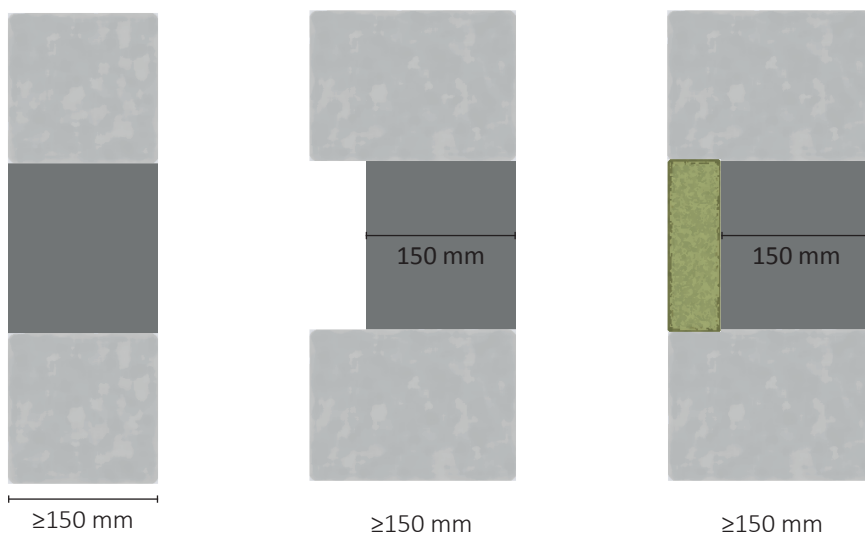
Indbygningsprincip for ≥ 100 mm gipsvægge, samt vægge i porebeton, murværk og beton, densitet ≥ 350 kg/m³.

Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 550x600 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre højde/bredde-forhold.

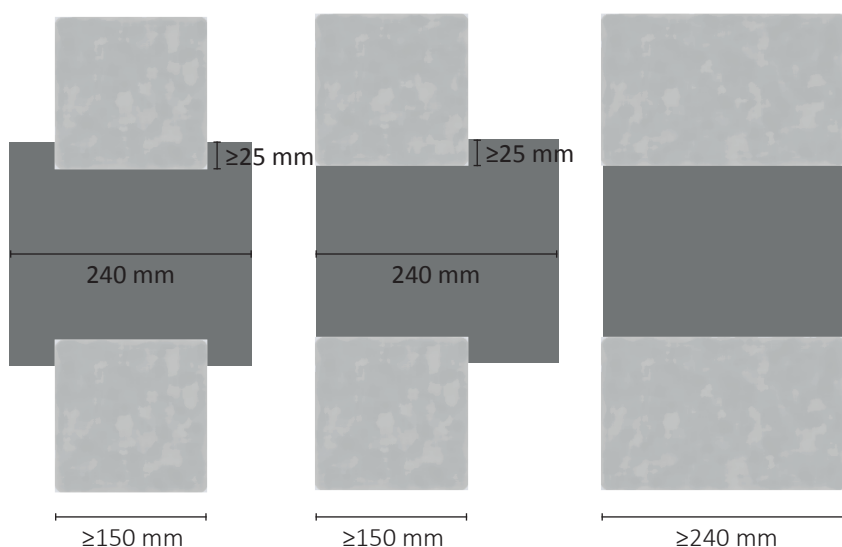


Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton

Løsninger angivet for vægge af ≥ 150 mm porebeton, murværk og beton samt densitet ≥ 450 kg/m³, hvor FireFree 250 Brandmørtel, kan indbygges med følgende variationer. Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal af 1200x2000 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre højde/bredde-forhold.



Hvor støbedybden er angivet til ≥ 240 mm, kan FireFree 250 Brandmørtel, kan indbygges med følgende variationer. Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal af 600x600 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre højde/bredde-forhold.

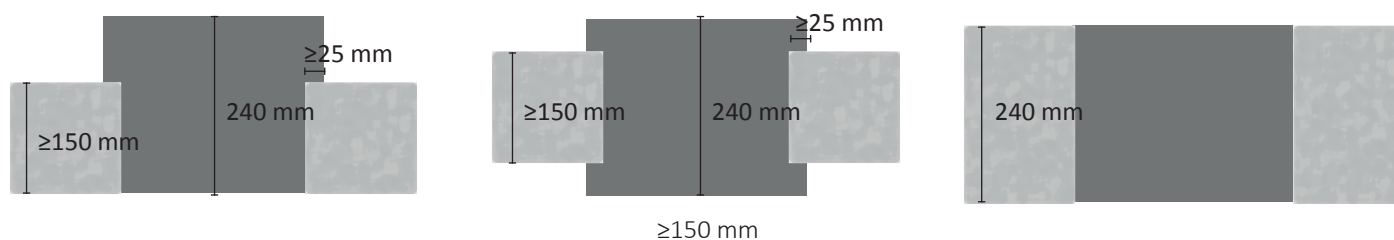


Etageadskillelser i porebeton eller beton

Indbygningsprincip for etageadskillelser i porebeton eller beton ≥ 150 mm, samt densitet ≥ 550 kg/m³, hvor FireFree 250 Brandmørtel, kan indbygges med følgende variationer. Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 1200x2000 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre længde/bredde-forhold.



Hvor støbedybden er angivet til ≥ 240 mm, kan FireFree 250 Brandmørtel, indbygges med følgende variationer. Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal af 600x600 mm, eller, eller tilsvarende areal, udlagt med andre længde/bredde-forhold.



Etageadskillelser af beton-huldækselementer

Indbygningsprincip for etageadskillelser beton-huldækselementer ≥ 150 mm, samt densitet ≥ 550 kg/m³, hvor FireFree 250 Brandmørtel, kan indbygges på følgende vis. Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 1200x2000 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre længde/bredde-forhold.

Kanal-ender stoppes med stenuld, A1 eller A2-s1,s0, som bag-stop for støbningen, så der dannes 50 mm støbedybde i alle kanal-ender. Herefter udføres brandlukningsløsningen som beskrevet for massiv-konstruktioner. Støbningen udføres tilsvarende huldækselementets fulde højde.

- Løsningen beror på en vurdering i henhold til Bygningsreglementets vejledning til kapitel 29- Dokumentation af brandforhold pr. 01.01.2025.



OPHÆNG OG BÆRINGER

Ved gennemføringer i vægkonstruktioner skal installationerne understøttes af ophæng eller beslag, på begge sider af konstruktionen. Ved gennemføringer i etagedæk skal installationerne understøttes af ophæng eller beslag, på oversiden af etagedækket, i henhold til nedenstående skema.

Ophæng og bæringer	Fra begge sider af væg	Fra overside af etagedæk
Kabler, enkelt eller bundtede, kabelbakke,- stige	≤ 500 mm	≤ 500 mm
Føringsrør for el	≤ 500 mm	≤ 500 mm
Fiberblæserør og mikrorør for glasfibre kabler og micro kabler	≤ 250 mm	≤ 250 mm
Brændbare rørinstallationer (afløb, tagvand mv,)	≤ 500 mm	≤ 500 mm
Komposit rørinstallationer (afløb, tagvand mv,)	≤ 400 mm	≤ 400 mm
Stål- og kobberør med mineraluldisolering	≤ 500 mm	≤ 500 mm
Stål- og kobberør med cellegummi-isolering	≤ 500 mm	≤ 500 mm
NanoSun2	≤ 500 mm	≤ 500 mm
HANSA-FLEX AG Hydraulikslanger	≤ 500 mm	≤ 500 mm
Føringsrør for el med FireFree 125 Installationsrør	≤ 300 mm	≤ 300 mm

I skemaet herunder er angivet hvilke klassifikationer FireFree 250 Brandmørtel opnår, indbygget i forskellige konstruktionstyper og uden installationsgennemføringer, samt det maksimale åbningsareal. Afstand til øvrige gennemføringer skal være ≥ 100 mm gældende for alle nedenstående konfigurationer.

- Hvor der gennemføres installationer bør tværsnittet af alle installationer i én og samme udsparring, ikke overstige 60% af udsparringens areal.

Konstruktion	Bredde x Højde [mm]	Klassifikation
≥ 100 mm Gipsvægge samt, murværk, porebeton og beton, $\rho \geq 350 \text{ kg/m}^3$	$\leq 550 \times 600 / 600 \times 550$	EI 120
	$\leq 400 \times 800 / 800 \times 400$	
	$\leq 350 \times 900 / 900 \times 350$	
	$\leq 300 \times 1100 / 1100 \times 300$	
	$\leq 250 \times 1200 / 1200 \times 250$	
	$\leq 200 \times 1600 / 1600 \times 200$	
	$\leq 170 \times 1700 / 1700 \times 170$	
≥ 150 mm Vægge i murværk, porebeton og beton, $\rho \geq 450 \text{ kg/m}^3$	$\leq 1200 \times 2000 / 2000 \times 1200$	
	$\leq 1100 \times 2100 / 2100 \times 1100$	
	$\leq 800 \times 3000 / 3000 \times 800$	
	$\leq 600 \times 4000 / 4000 \times 600$	
	$\leq 500 \times 4500 / 4500 \times 500$	
	$\leq 450 \times 5000 / 5000 \times 450$	
	$\leq 400 \times 6000 / 6000 \times 400$	
	$\leq 300 \times 7000 / 7000 \times 300$	
≥ 240 mm Vægge i murværk, porebeton og beton, $\rho \geq 450 \text{ kg/m}^3$	$\leq 300 \times 8000 / 8000 \times 300$	
	$\leq 600 \times 600 / 600 \times 600$	
	$\leq 500 \times 700 / 700 \times 500$	
	$\leq 450 \times 800 / 800 \times 450$	
	$\leq 400 \times 900 / 900 \times 400$	
	$\leq 350 \times 1000 / 1000 \times 350$	
	$\leq 300 \times 1200 / 1200 \times 300$	
	$\leq 250 \times 1300 / 1300 \times 250$	
	$\leq 250 \times 1400 / 1400 \times 250$	
	$\leq 240 \times 1500 / 1500 \times 240$	
≥ 150 mm Etageadskillelser i porebeton og beton, $\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$	$\leq 200 \times 1800 / 1800 \times 200$	
	$\leq 1200 \times 2000$	
	$\leq 1100 \times 2100$	
	$\leq 800 \times 3000$	
	$\leq 600 \times 4000$	
	$\leq 500 \times 4500$	
	$\leq 510 \times 5000$	
	$\leq 800 \times 7000$	
≥ 240 mm Etageadskillelser i porebeton og beton, $\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$	$\leq 825 \times 8250$	
	$\leq 600 \times 600$	
	$\leq 500 \times 700$	
	$\leq 450 \times 800$	
	$\leq 350 \times 1000$	
	$\leq 300 \times 1200$	
	$\leq 250 \times 1400$	
	$\leq 200 \times 1550$	
	$\leq 200 \times 1800$	

Korrosion på stål- og kobberør

I gennemføringer som lukkes med FireFree 250 Brandmørtel anvendes altid rørisolering omkring stål- og kobberør, hvorfor rustdannelse ikke bør være et problem. Brandmørtel og beton indeholder altid en smule restfugtighed, derfor kan rustdannelse på stålør forekomme, hvis der ikke er taget forholdsregler for dette. En simpel løsning kunne være at vikke et lag plastfolie omkring stål- eller kobberøret under rørisoleringen lokalt i udsparingen. Alternativt kunne rørintallationer galvaniseres helt eller lokalt.

Blandt andet kan følgende produkter anvendes:	
Produktnavn	
ArmaFlex Protect	
AF/ArmaFlex	
AF/ArmaFlex Evo	
SH/ArmaFlex	
NH/ArmaFlex	
NH/ArmaFlex Smart	
ArmaFlex LS	
ArmaFlex Ultima	
FEF Kaiflex KKplus s1	
FEF Kaiflex HTplus	
K-Flex R90	
flexen Heizungskautschuk	
flexen Kältekautschuk	
EUROBATEX	
EUROBATEX HF	

Cellegummi

Hvor der i løsninger refereres til rørisolering af cellegummi, kan cellegummiisolering med reaktion på brand, tilsvarende eller bedre, B-s3, d0, produceret i overensstemmelse med EN 14304, anvendes.

Rørisolering af mineraluld

Hvor der i løsninger refereres til rørisolering af mineraluld, kan lamelmåtter og rørsåle med reaktion på brand, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1, anvendes. Der kræves ydermere en densitet $\geq 35 \text{ kg/m}^3$ og smeltepunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$.

Blandt andet kan følgende produkter anvendes:	
Produktnavn	Densitet
Rockwool lamella mat Klimarock	40-50 kg/m^3
Rockwool ProRox PS 960	95-150 kg/m^3
Rockwool 800	90-115 kg/m^3
Rockwool ProRox WM 950	85 kg/m^3
Rockwool ProRox WM WM 960	100 kg/m^3
Rockwool Conlit 150 U	150 kg/m^3
Isover Protect 1000 S	70-90 kg/m^3
Isover Protect 1000 S Alu	70-90 kg/m^3
Isover mineral fibre mat MD2 og MD2/A	80 kg/m^3
Isover mineral fibre mat MDD og MDD/A	115 kg/m^3
PAROC Hvac Section AluCoat T	85-120 kg/m^3
PAROC Pro Section 100	100 kg/m^3
PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat Fix	50 kg/m^3

GENERISKE PLASTTYPER

Hvor der i denne vejledning refereres til generiske plasttyper, kan disse følges under forudsætning af at de anvendte rørmaterialer er produceret i henhold til en af de nedenfor oplyste produktstandards.

Materiale	Produktstandards	Diameter [mm]	Godstykkelse [mm]
PVC-U	EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493	$\leq 160,0$	1,8-14,6
PVC-C	EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877	$\leq 160,0$	1,8-14,6
PE-HD	EN 1519-1, EN 12201-2, EN ISO 15494, EN 12666-1	$\leq 160,0$	1,8-14,6
PE 100	EN 1555-2, EN 12201-2+A1	$\leq 110,0$	1,8-10
PP, PP-H	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494	$\leq 160,0$	1,8-8,2
ABS	EN 1455-1, EN ISO 15493	$\leq 160,0$	1,8-14,6
SAN+PVC	EN 1565-1	$\leq 160,0$	1,8-14,6

- For løsninger til plastrør med større diameter end $\varnothing 160 \text{ mm}$, se venligst installationsvejledningen for FireFree 320 Brandbøsning.

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumsafstande mellem installationer og støbekant samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i lette vægkonstruktioner.

Minimumsafstand imellem flere udsparinger eller mod andre brandlukninger, i samme eller andet system ≥ 100 mm.

Installation i gipsvæg												Støbekant					
	Kabler, Kabelbunder	Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	Føringsrør i plast for EL	Fiberblæserør og mikrorør	Plastrør m. brandbøsning	Plastrør m. brandpakning	Alupexrør	Kobber- og stålør	HVAC installationskit	NanoSun ²	Hansa-Flex Hydraulikrør	FireFree 125 Installationsrør	Afstand til øvre kant af udsparing	Afstand til nedre kant af udsparing	Afstand til vertikale kanter af udsparing		
	Kabler, Kabelbunder	≥5 horisontalt ≥50 vertikalt											Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥5 horisontalt ≥50 vertikalt	Afstand til øvre kant af udsparing	≥50	≥0
Føringsrør i plast for EL	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)	≥100	Fiberblæserør og mikrorør	≥25	≥100	≥100	Plastrør m. brandbøsning	≥25	≥100	≥100	≥0		Plastrør m. brandpakning	≥50	≥0	≥5	
Fiberblæserør og mikrorør	≥25	≥100	≥100	Plastrør m. brandbøsning	≥25	≥100	≥100	≥0	Alupexrør	≥0	≥100		Kobber- og stålør	≥50	≥0	≥5	
Plastrør m. brandbøsning	≥25	≥100	≥100	≥0	Plastrør m. brandpakning	≥50	≥100	≥100	≥0	Alupexrør	≥0		Kobber- og stålør	≥50	≥0	≥5	
Alupexrør	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0	Kobber- og stålør	≥50	≥80	≥20	≥100		≥0	≥100	≥0	≥5	
Kobber- og stålør	≥50	≥80	≥20	≥100	≥0	≥100	≥0	HVAC installationskit	≥40	≥100	≥100		≥50	≥50	≥100	≥50	≥25
NanoSun ²	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100		≥100	≥100	≥100	≥100	≥100
Hansa-Flex Hydraulikrør	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100		≥100	≥100	≥100	≥100	≥100
FireFree 125 Installationsrør	≥50	≥50	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100		≥10	≥5			

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumsafstande mellem installationer og støbekant samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i vægkonstruktioner.

Minimumsafstand imellem flere udsparinger eller mod andre brandlukninger, i samme eller andet system ≥ 100 mm.

MURVÆRK & BETON												Støbekant			
	Kabler, kabelbunder	Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	Føringsrør i plast for EL	Fiberblæserør og mikrorør	Plastrør m. brandbøsning	Plastrør m. brandpakning	Aluexrør	Kobber- og stålør	HVAC installationskit	NanoSun ²	Hansa-Flex Hydraulikrør	FireFree 125 Installationsrør	Afstand til øvre kant af udsparring	Afstand til nedre kant af udsparring	Afstand til vertikale kanter af udsparring
	Kabler, Kabelbunder	≥10 horisontalt ≥50 vertikalt											Afstand til øvre kant af udsparring	Afstand til nedre kant af udsparring	Afstand til vertikale kanter af udsparring
Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥10 horisontalt ≥50 vertikalt	≥30	≥0	≥5											
Føringsrør i plast for EL	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)	≥0	≥30	≥0	≥5										
Fiberblæserør og mikrorør	≥25	≥100	≥25	≥0											
Plastrør m. brandbøsning	≥25	≥100	≥100	≥0	≥0										
Plastrør m. brandpakning	≥50	≥100	≥100	≥100	≥0	≥0									
Aluexrør	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0	≥0								
Kobber- og stålør	≥50	≥80	≥20	≥100	≥0	≥100	≥0	≥0							
HVAC installationskit	≥40	≥100	≥100	≥50	≥50	≥100	≥50	≥25	≥0						
NanoSun ²	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥85	≥100	≥0					
Hansa-Flex Hydraulikrør	≥45	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥85	≥100	≥80				
FireFree 125 Installationsrør	≥65	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥3	≥15			

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumsafstande mellem installationer og støbekant samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i etageadskillelser.

Minimumsafstand imellem flere udsparinger eller mod andre brandlukninger, i samme eller andet system ≥ 100 mm.

ETAGEADSKILLELSER													Støbekant
	Kabler, Kabelbunder	Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	Føringsrør i plast for EL	Fiberblæserør og mikrorør	Plastrør m. brandbøsning	Plastrør m. brandpakning	Aluexrør	Kobber- og stålør	HVAC installationskit	NanoSun ²	Hansa-Flex Hydraulikrør	FireFree 125 Installationsrør	Afstand til kant af udsparing
Kabler, Kabelbunder	≥10 horisontalt ≥50 vertikalt												≥0
Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥10 horisontalt ≥50 vertikalt												≥0
Føringsrør i plast for EL	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)	≥0											≥0
Fiberblæserør og mikrorør	≥40	≥100	≥100										≥0
Plastrør m. brandbøsning	≥25	≥100	≥100	≥0									≥30
Plastrør m. brandpakning	≥50	≥100	≥100	≥100	≥25								≥0
Aluexrør	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0							≥0
Kobber- og stålør	≥25	≥80	≥100	≥100	≥0	≥100	≥0						≥0
HVAC installationskit	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥60	≥50					≥100
NanoSun ²	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100				≥30
Hansa-Flex Hydraulikrør	≥85	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥80	≥100			≥35
FireFree 125 Installationsrør	≥65	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥10		≥15

ARMERING I UDSPARINGER

Armering i udsparinger i etageadskillelser

Generel anbefaling:

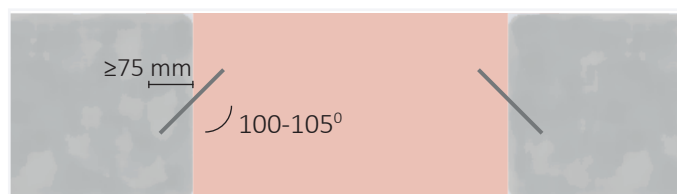
Udsparingsareal	Anbefaling	
<0,5 m ²	Med eller uden installationer	Ingen armering
>0,5 m ²	Med installationer	Ingen armering
>0,5 m ²	Uden installationer	Armering

Ved større udsparinger (i.e. 1200x1200 mm), hvor dele af udsparingen ikke udnyttes til installationer, anbefales det at disse uudnyttede områder armeres.

Jernarmeringen kan bestå af:

- ≥150 mm lange Ø8-10 mm armeringsstål
- Monteret i vinkler fra konstruktionen på 100-105°
- Anbefalet afstand mellem armeringer ≤450 mm

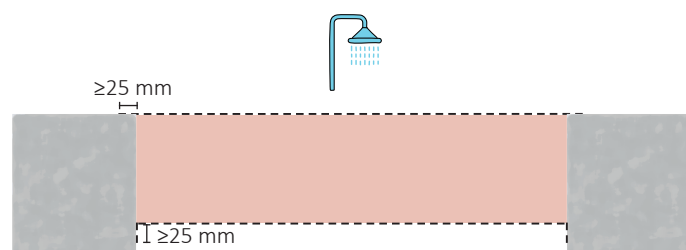
Vælges en gennemgående armering, anbefales en afstand fra underkant af støbningen på 50 mm.



VANDTÆT STØBNING

Vandtæthed af FireFree 250 Brandmørtel

FireFree 250 Brandmørtel er ikke fuldstændigt vandtæt. Efter støbningen er fuldt afhærdet (ca. 28 dage) kan støbningen sikres for vandtæthed, ved at påføre 2 mm FireFree 101 Brandfiller (1 mm tørfilmstykkelse), påføres på overside og underside af udstøbning, med et overlæg på 25 mm.



Vandgennemtrængningstesten er udført iht. Annex C – EAD 350454-00-1104: 2017. Testen er udført på en støbning ≥150 mm FireFree 250 Brandmørtel, med et stående vandtryk på 30 psi i 72 timer.

FORBRUG VED UDSPARINGER

Anvisning blandingsforhold	
Støbning i vægge	6-7 L vand pr. 20 kg (1 sæk)
Støbning i etageadskillelser	6-9 L vand pr. 20 kg (1 sæk)

Støbning i etageadskillelser

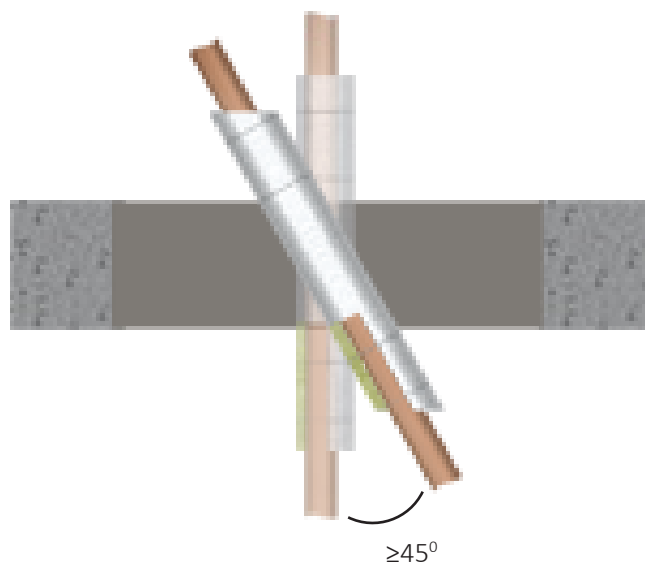
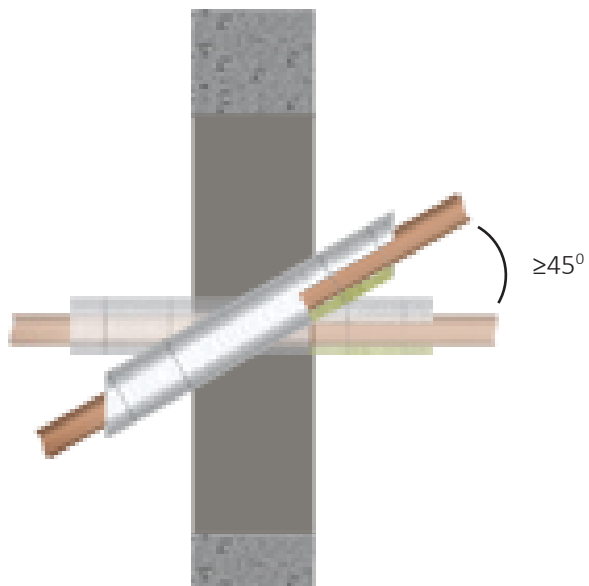
For at gøre det lettere at få FireFree 250 Brandmørtel til at flyde bedre ud og rundt om installationer og mod støbekant, kan der tilføres ekstra vand i blandingen, dog samlet ≤9 liter pr. sæk af 20 kg. Tilførelse af mere vand end beskrevet vil forlænge hærdetiden.

Anvisning forbrug	
100 mm støbning	5 sække/m ²
150 mm støbning	7,5 sække/m ²

En sæk FireFree 250 Brandmørtel af 20 kg tilsat 6-9 liter vand giver 20 liter færdigblandet klar støbning.

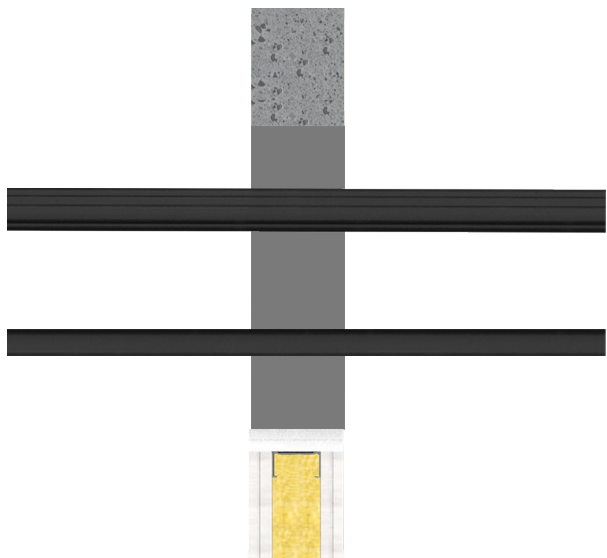
Vinklede brandlukninger

Løsninger for kobber, stål, rustfrit og støbejernsrør, - med og uden rørisolering af mineraluld, kan udføres hvor installationerne er vinklede i alle retninger mellem 45° og 135°. Vinklingen vil ikke have nogen betydning for klassifikationerne for de enkelte løsninger.



Kabler, enkeltførte og bundtede

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

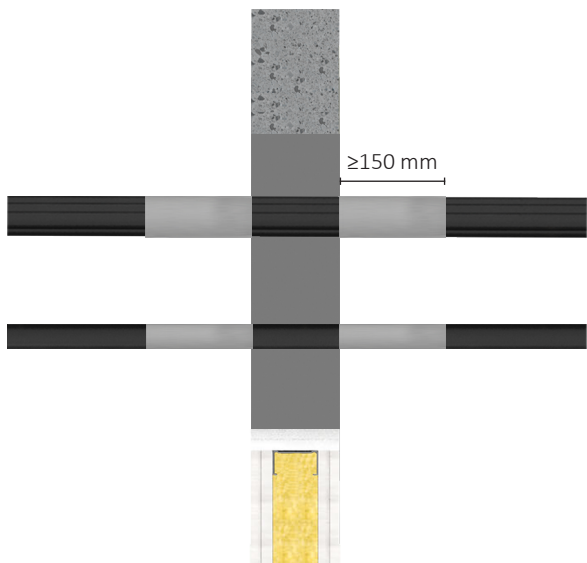


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤60	EI 90

Kabler, enkeltførte og bundtede

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

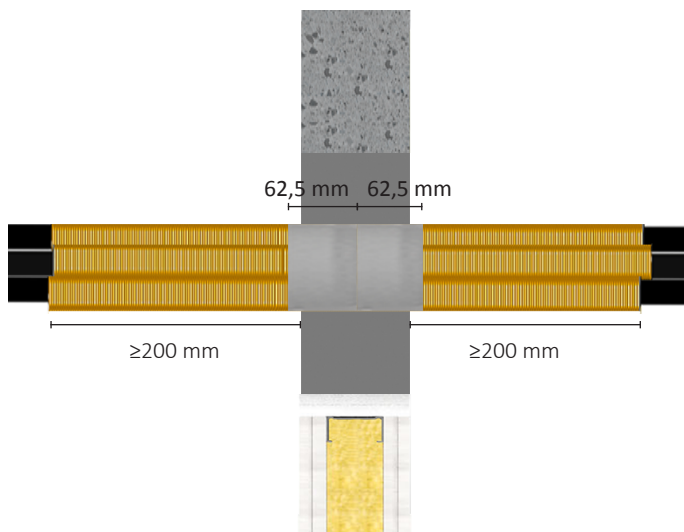


- 125 mm FireFree 625 Brandbandage om kablerne, med 2x62,5 uden på første lag bandage, (med overlæg 37,5 mm) så der opnås en samlet længde af 150 mm.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤50	2x125 mm	2	EI 90 / E 120
Kabler, enkeltførte	≤80			EI 90 / E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤150		1	EI 120

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

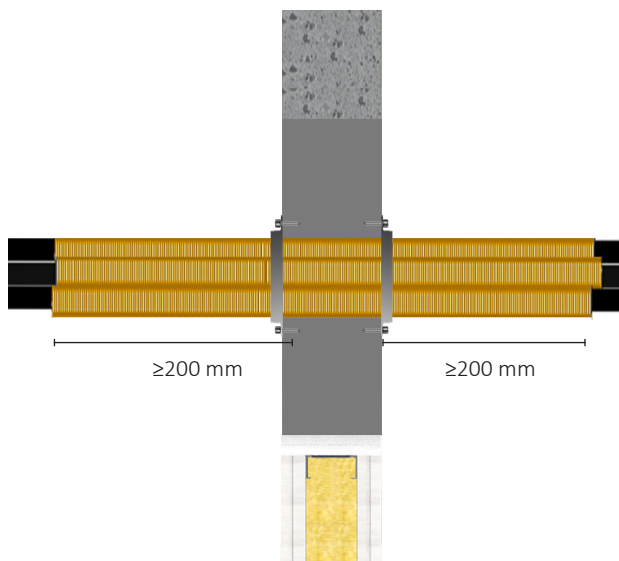


- Føringsrørene skal have et fremspring på støbningen på minimum 200 mm, til begge sider.
- Enderne af føringsrøret tættes med $\geq 10 \text{ mm}$ og $\geq 1 \text{ mm}$ FireFree 101 Brandfuge.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med gaffatape eller vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast Enkeltførte, m. el. u. kabler $\leq 21 \text{ mm}$	≤ 32	1x125 eller 2x62,5	1	EI 120 U/U
	≤ 63		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast Bundter $\leq 100 \text{ mm}$, m. el. u. kabler $\leq 21 \text{ mm}$	≤ 32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast. Lineært forløb, m. el. u. kabler $\leq 21 \text{ mm}$	$\leq 3 \text{ rør } \leq 32$		1	EI 120 U/U

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør, med FireFree 320 Brandbøsning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

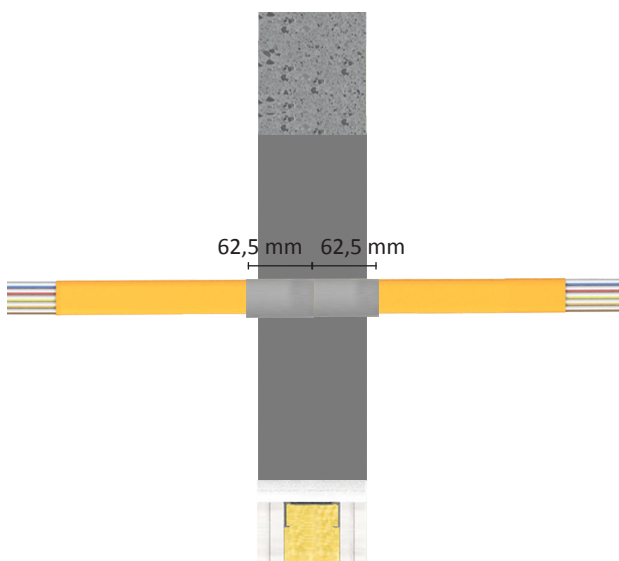


- Føringsrørene skal have et fremspring på støbningen på minimum 200 mm, til begge sider.
- Enderne af føringsrøret tættes med $\geq 10 \text{ mm}$ og $\geq 1 \text{ mm}$ FireFree 101 Brandfuge.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres med $\geq \varnothing 6 \times 38 \text{ mm}$ ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.

Installation	Ø [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast. Enkeltførte, m. el. u. kabler $\leq 21 \text{ mm}$	≤ 63	Størrelse afpasses installation. Afstand mellem føringsrør og brandbøsning $\leq 15 \text{ mm}$.	EI 120 C/C

Fiberblæserør og mikrorør, med FireFree 625 Brandbandage

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

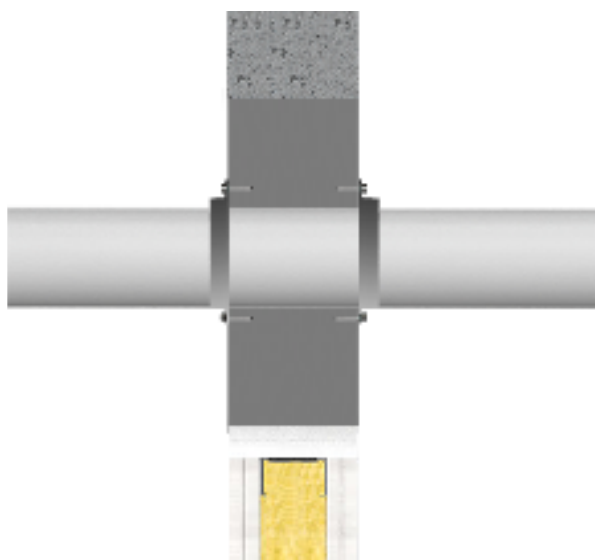


- FireFree 625 Brandbandage placeres med et fremspring af 12-15 mm fra støbningen for at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Fiberblæserør og Mikrorør, enkeltførte	≤50	1x125 eller 2x62,5	1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, bundter				EI 120 U/U

Plastrør med FireFree 320 Brandbøsning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$



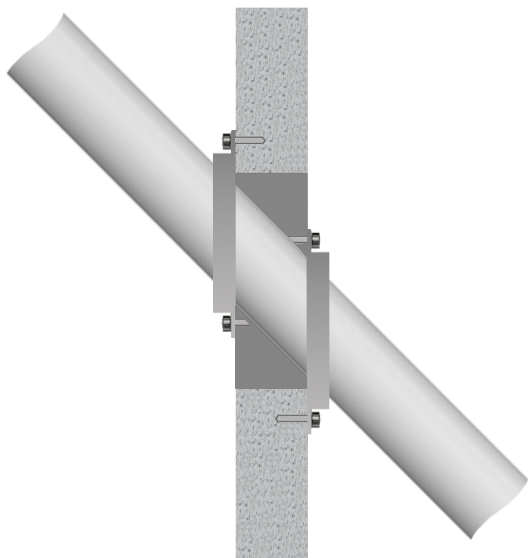
- FireFree 320 Brandbøsning monteres med $\geq \varnothing 6 \times 38$ mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnetbetonskrue.
- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤ 5 mm.
- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.

FIREFREE 250 BRANDMØRTEL

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6		EI 120 U/U
	32-160	2,7-4,6	*	EI 120 U/U
	50-160	1,8-12,3		EI 90 U/U
	90-160	1,8-3,2	*	EI 60 U/U
	110	10,0	*	EI 120 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-110	1,8-10,0		EI 120 U/C
	≤50	1,8-4,6		EI 120 U/U
	50-160	1,9-14,6		EI 90 U/U
	110	2,7		EI 120 U/U
	125-160	4,0-14,6		EI 120 U/C
PP, PP-H	32-110	1,8-10,0	-	EI 120 U/C
	≤50	1,8-4,6		EI 120 U/U
	50-160	1,9-14,6		EI 90 U/U
	110	2,7		EI 120 U/U
	125-160	4,0-14,6		EI 120 U/C
POLO-KAL 3S	75-110			EI 60 U/C
	125			EI 60 U/C
	110		*	EI 60 U/C
	125		*	EI 90 U/C
	160		*	EI 60 U/C
POLO-KAL NG	40-110	-	*	EI 120 U/U
POLO-KAL XS	40-110		*	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	32-160		*	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	50-160			EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	56-110		*	EI 120 U/U
	>110-160		*	EI 90 U/U
GF Silenta Premium	58-160			EI 120 U/U
Coes Blue Power	50		*	EI 120 U/C
Wavin SiTech+	32-160		*	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	40-160		*	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	40-160		*	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50-160		*	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3 Plus	40-160		*	EI 120 U/U
KE KELIT PHONEX AS	58-160		*	EI 120 U/U
Wavin AS	58-160		*	EI 120 U/U
Valsir Triplus®	32-160		*	EI 120 U/U
GF Cool-Fit 2.0 / 2.0F	32/75-140/200			EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4.0	110/180			EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4.0F	63/110			EI 120 U/C
Smelteslange PVC-Cu	60			EI 120 U/C
Smelteslange PUR-Cu	60			EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40-160		*	EI 120 U/C
Aquatherms green pipe SDR 6S	32-110		*	EI 120 U/C
Aquatherms green pipe 7.4 S	32-63		*	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	32-160		*	EI 120 U/C

Plastrør, vinklede

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

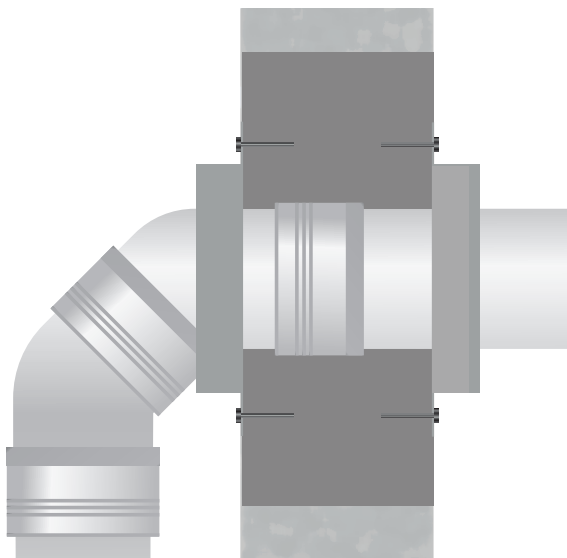


- Maksimalt åbningsareal 550x600 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre højde/bredde-forhold.
- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.
- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	110	1,8	-	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	50	4,6		EI 120 U/C
	110	2,7		EI 120 U/C
Geberit Silent-PP	50-90	-	*	EI 90 U/C
	110		*	EI 120 U/C
GF Silenta Premium	58		*	EI 120 U/U
	78-110		*	EI 90 U/U

Plastrør, 2x45° bøjninger med muffesamlinger

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

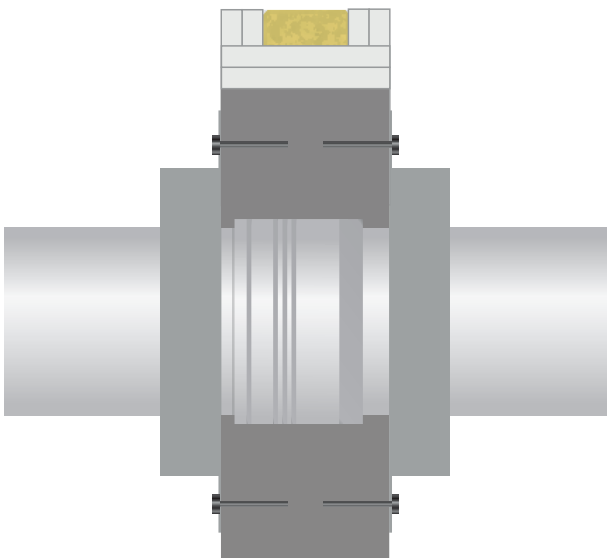


- FireFree 320 Brandbøsning monteres med ≥Ø6x38 mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.
- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
Geberit Silent-PP	50-110	2,0-3,6	EI 120 U/C

Plastrør, med muffesamling i udsparring

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

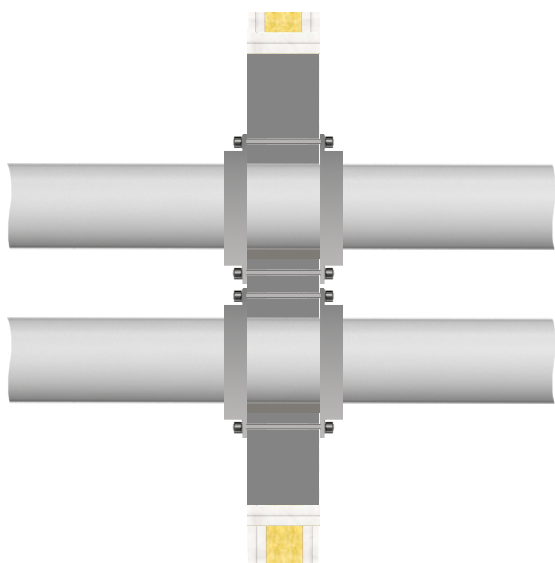


- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres med $\geq \varnothing 6 \times 38$ mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse rør [mm]	Klassifikation
POLO-KAL 3S	110	4,8	EI 60 U/C
POLO-KAL NG	50-110	2,0-3,4	EI 120 U/U
POLO-KAL XS	50-110	2,0-3,4	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	50-110	2,0-3,6	EI 120 U/C
Geberit Silent-Pro	50-110	2,6-4,1	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	58-100	4,0-5,3	EI 120 U/U
Coes Blue Power	50-90	1,8-3,4	EI 120 U/C
	110	3,4	EI 90 U/C
Wavin SiTech+	32-75	1,8-2,6	EI 120 U/C

Plastrør uden intern afstand

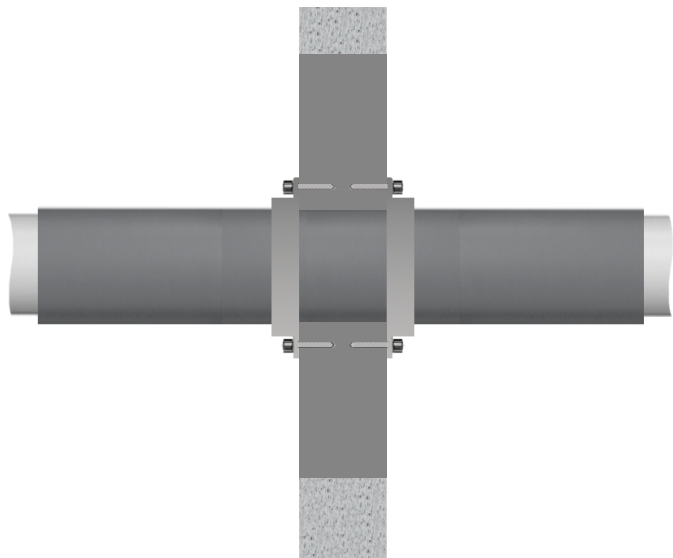
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$



Installation	Ø [mm]	Godstykkelse rør [mm]	Klassifikation
Geberit Silent-PP	125-160	4,2-5,2	EI 90 U/C
GF Silenta Premium	100-135	5,3	EI 120 U/U

Plastrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

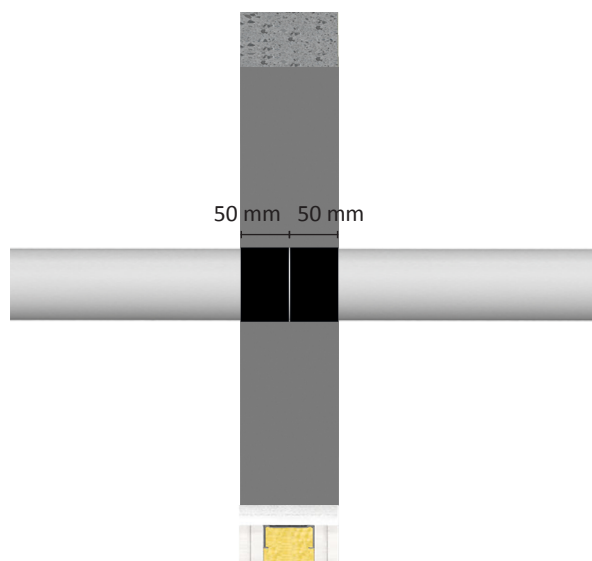


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Wavin SiTech+	32-125	CS	9,0-40,0	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	≥800	22,0-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40-90		22,0-39,5	EI 120 U/C
	110-160		19,0	EI 120 U/C
Aquatherms green pipe SDR 6S	32		18,0-39,5	EI 120 U/C
	40-63		22,0-39,5	EI 120 U/C
	75-90		22,0-50,0	EI 120 U/C
	110		19,0	EI 120 U/C
Aquatherms green pipe 7.4 S	32		18,0-39,5	EI 120 U/C
	40-63		22,0-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	32		18,0-39,5	EI 120 U/C
	40-63		22,0-39,5	EI 120 U/C
	75		22,0-50,0	EI 120 U/C
	75-90		22,5-50,0	EI 120 U/C
	110-160		19,0	EI 120 U/C

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

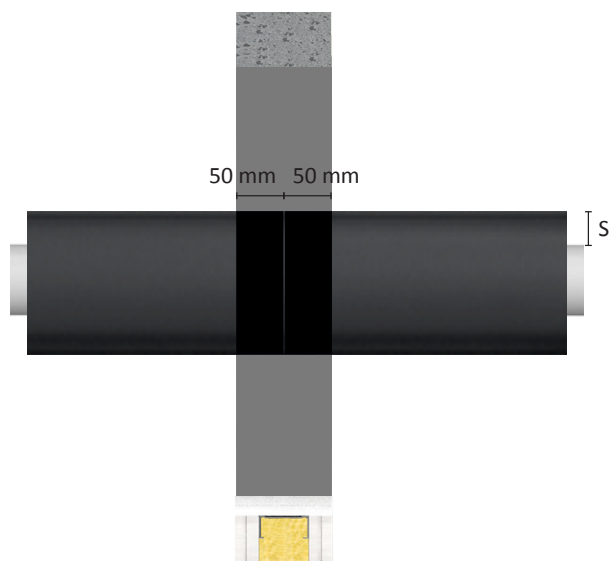


- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra støbningens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	50-52	1,8-5,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-100	1,8-12,3	2x4 lag	EI 120 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10,0	2x4 lag	EI 120 U/U
PP, PP-H	32-50	1,8-4,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10,0	2x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50	-	2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75		2x3 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤56		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤56		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U

Plastrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

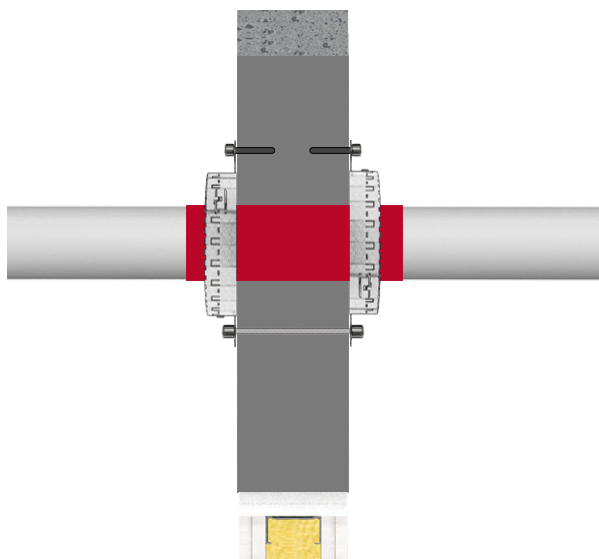


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PP, PP-H	40-75	1,8-8,2	9-22	2x3 lag	EI 90 U/U

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

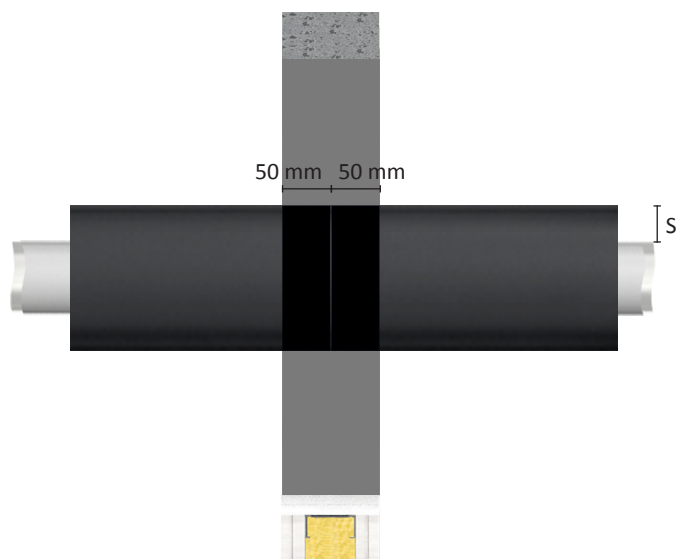


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 330 Flexbøsning monteres med $\geq \varnothing 6 \times 38$ mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.

Installation	Ø [mm]	FireFree 330 Flexbøsning	Klassifikation
		Antal lag	
PVC-U, PVC-C	≤50	2	EI 120 U/U
	>50-≤75	3	EI 90 U/U
	>75-≤110	4	EI 90 U/U
	>110-≤125	5	EI 90 U/U
	>125-≤160	6	EI 120 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	≤50	2	EI 120 U/U
	>50-≤75	3	EI 120 U/U
	>75-≤110	4	EI 120 U/U
	>110-≤160	6	EI 120 U/C
PP, PP-H	≤50	2	EI 120 U/U
	>50-≤75	3	EI 120 U/U
	>75-≤110	4	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50	2	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤75	3	EI 120 U/U
	≤110	4	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50	2	EI 120 U/U
POLO-KAL NG	≤75	3	EI 120 U/U
	≤110	4	EI 120 U/U
	≤125	5	EI 120 U/U
	≤160	6	EI 120 U/U

Alupexrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

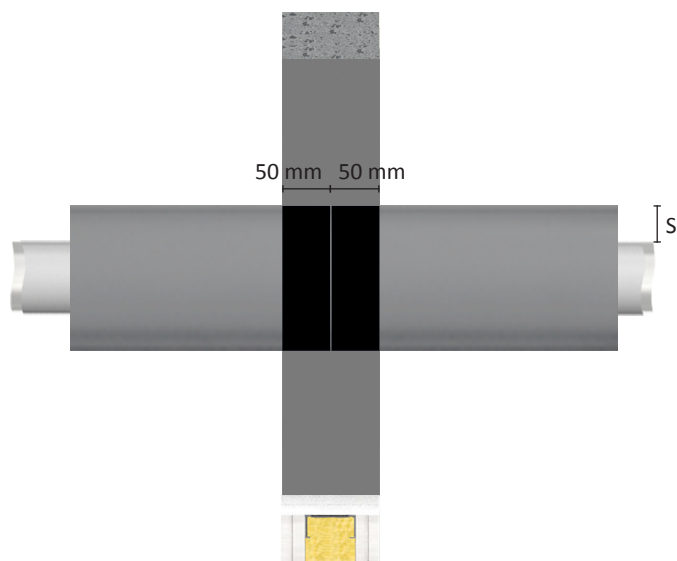


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	8,0-32,0	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	8,0-32,0		
	26	8,5-35,0		
	32	9,0-35,0		
	40	9,0-35,0	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	9,0-35,0		
	63	9,0-39,0		
	75	9,5		EI 90 U/C
	75	>9,5-40,5		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN Stabil	16	8,0-32,0	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	8,0-32,0		
	25	8,5-35,0		
	32	9,0-35,0		
	40	9,0-35,0		
KE KELIT KELOX	16	8,0-32,0	2x1 lag	EI 120 U/C
	18	8,0-32,0		
	20	8,0-32,0		
	25	8,5-35,0		
	32	9,0-35,0		
	40	9,0-35,0	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	9,0-35,0		
	63	9,0-39,0		
	75	9,5-40,5		
Henco	20	8,0-32,0	2x1 lag	EI 120 U/C
	32	8,0-32,0		
Geberit FlowFit	16-32	8,5-33,5		EI 90 U/C

Alupex med PE rørisolering

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$



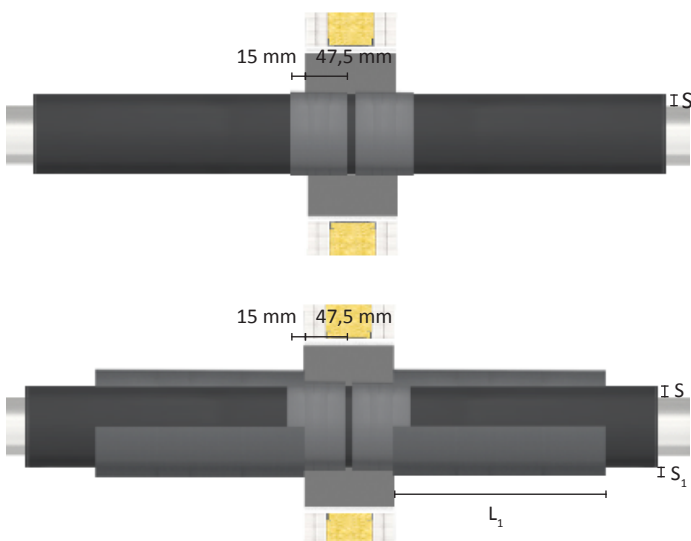
- PE rørisolering iht. EN 14313 – CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16-32	6-13	2x1 lag	EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN Stabil	16-32	4-26		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18-32	4-13		EI 120 U/C
Henco	20-32	6-13		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16	13-26		EI 90 U/C
Geberit FlowFit	20-25	26		EI 90 U/C

* Først monteres 2 lag 125 mm FireFree 625 Brandbandage med et overlæg på 45 mm,

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

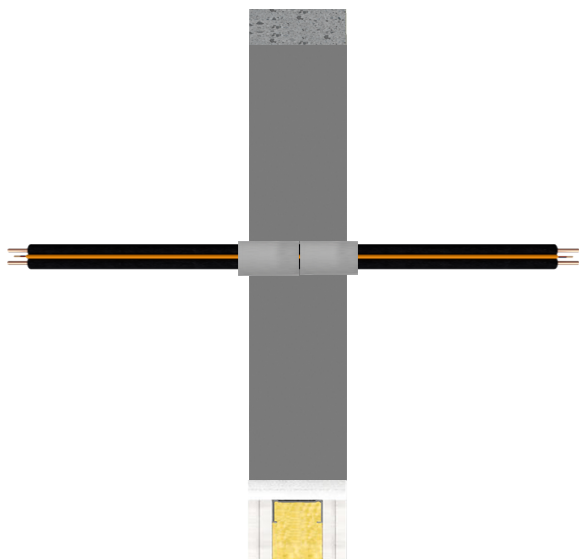


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- FireFree 625 Brandbandage placeres med et fremspring af 12-15mm til støbningen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkeelse [mm]	Cellegummi	2. lag Cellegummi	FireFree 625 Bandbandage 1x125 el. 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	L ₁ /S ₁ [mm]	Antal lag	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤15	0,8-14,2	10,0		1	EI 120 C/U
	≤15	0,8-14,2	10,0-38,0		2	EI 120 C/U
	>15-≤42	0,8-14,2	10,0		1	EI 90 C/U
	>15-≤54	0,8-14,2	19,0-38,0		2	EI 120 C/U
	>42-≤88,9	1,2-14,2			2	EI 90 C/U
	>54-≤88,9	1,5-14,2	25,0		2	EI 120 C/U
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	>15-≤88,9	0,8-14,2	19,0-38,0	≥250/19	2	EI 120 C/U
	>88,9-≤114,3	2,0-14,2			2	EI 120 C/U
	>114,3-≤159	3,2-14,2	25,0-38,0	≥250/38	2	EI 120 C/U
	>159-≤219,1	4,0-14,2			2	EI 120 C/U

HVAC installationskit

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

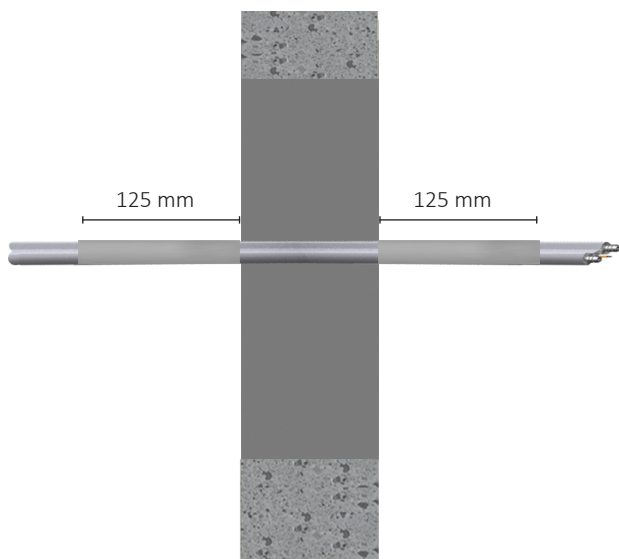


- FireFree 625 Brandbandage placeres med et fremspring af 12-15 mm til støbningen.

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	
Kopperrør ≤2x18 mm, + 9 mm PE isolering + PVC-U / PVC-C Ø ≤25x1,5 mm + ≤3 kabler Ø ≤14 mm	1x125 eller 2x62,5	2	EI 120

NanoSun²

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 350 \text{ KG/m}^3$

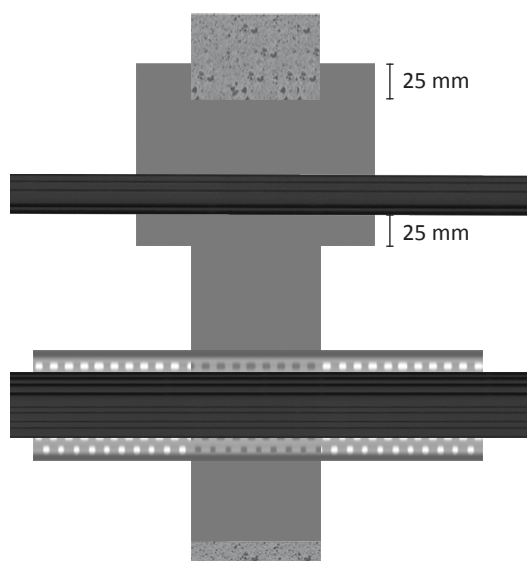


- FireFree 625 Brandbandage skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
NanoSun²	16-25	2x125	1 med 40mm overlæg	EI 120 C/U

Kabler

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$

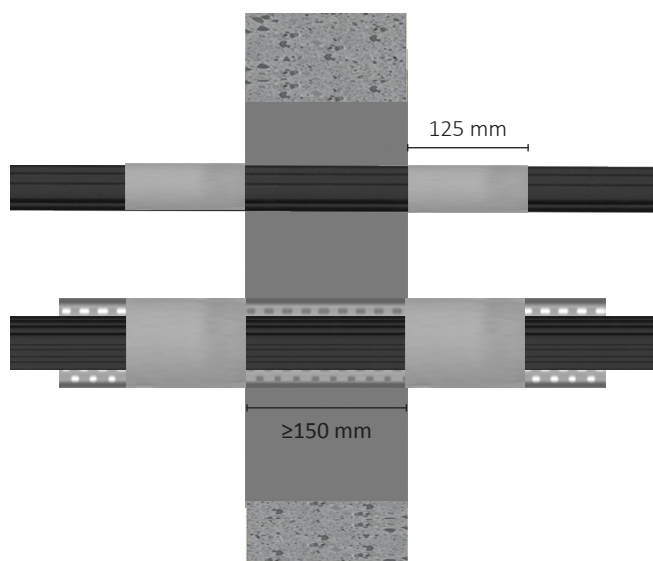


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Støbedybde ≥150 mm		
Kabler, enkeltførte	≤32	EI 120
Kabler for potentialudligning (Enkeltkerne, ikke-kappede kabler)	≤24	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤60	EI 120
	≤100	EI 90 / E 120
Støbedybde ≥240 mm		
Kabler, enkeltførte	≤50	EI 120
	≤80	EI 90 / E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100	EI 120

Kabler med FireFree 625 Brandbandage

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$



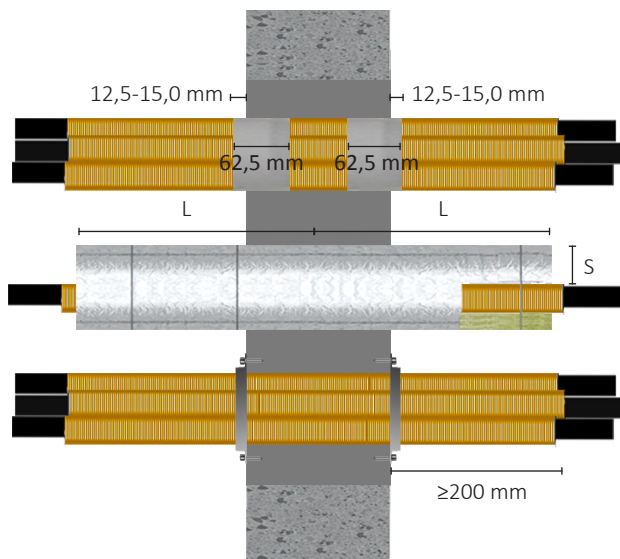
- FireFree 625 Brandbandage skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.
- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med FireFree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤50	2x125 mm	2 med 45 mm overlæg	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤80	2x125 mm+2x62,5 mm*		EI 90 / E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤150	2x125 mm	1	EI 120

* Først monteres 2 lag 125 mm FireFree 625 Brandbandage med et overlæg på 45 mm, dernæst monteres 2 lag 62,5 mm udenpå med overlæg på 37,5 mm, så bandagens samlede længde bliver 150 mm.

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$



- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.

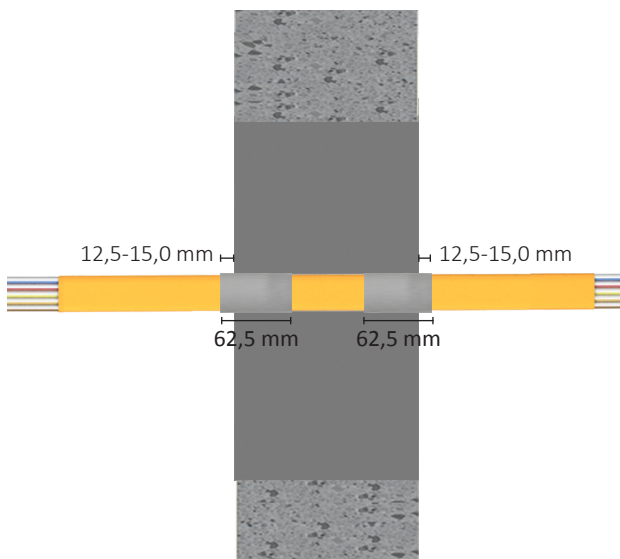
Installation	$\varnothing$ [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, med eller uden kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	≤ 32	1x125 eller 2x62,5	1	EI 120 U/U
	≤ 63	1x125 eller 2x62,5	2	EI 120 U/U
Bundtede $\varnothing \leq 32$ føringsrør, med eller uden kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	≤ 100	1x125 eller 2x62,5	2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler $\leq 21 \text{ mm}$	≤ 3 rør ≤ 32	1x125 eller 2x62,5	2	EI 120 U/U

Installation	$\varnothing$ [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, med eller uden kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	≤ 63	≥ 500	≥ 30	EI 120 U/C

Installation	$\varnothing$ [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast, med eller uden kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	≤ 63	Størrelse afpasses installation. Afstand mellem føringsrør og brandbøsning $\leq 15 \text{ mm}$.	EI 120 C/C
Bundtede $\varnothing \leq 63 \text{ mm}$ føringsrør med eller uden kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	≤ 125		EI 120 C/C

Fiberblæserør og Mikrorør

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$

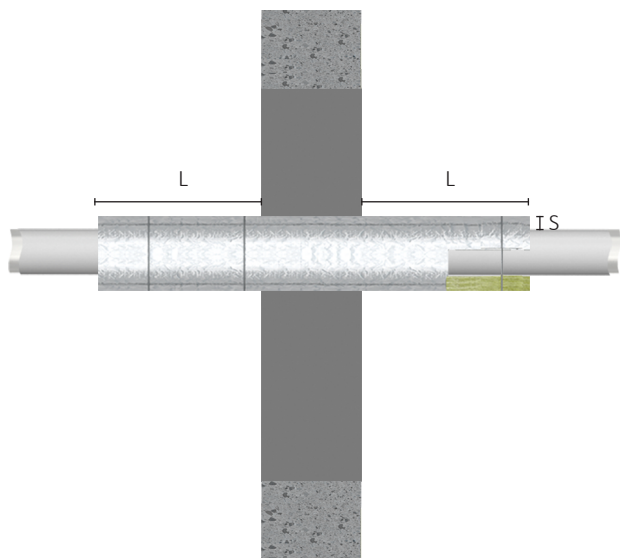


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med gaffatape eller vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Fiberblæserør og Mikrorør, enkeltførte og i bundter	≤50	2x62,5	1	EI 120 U/U

Henco alupexrør med rørisolering af mineraluld

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$

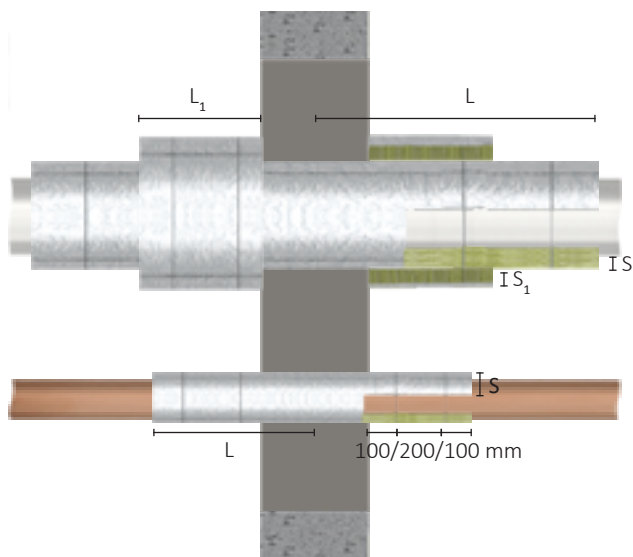


- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	
Henco alupexrør	≤12	1,6	≥250	≥20	EI 120 U/C
	≤32	3,0		≥20	EI 120 U/C
	≤63	4,5		≥30	EI 120 U/C

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med rørskål af mineraluld

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$

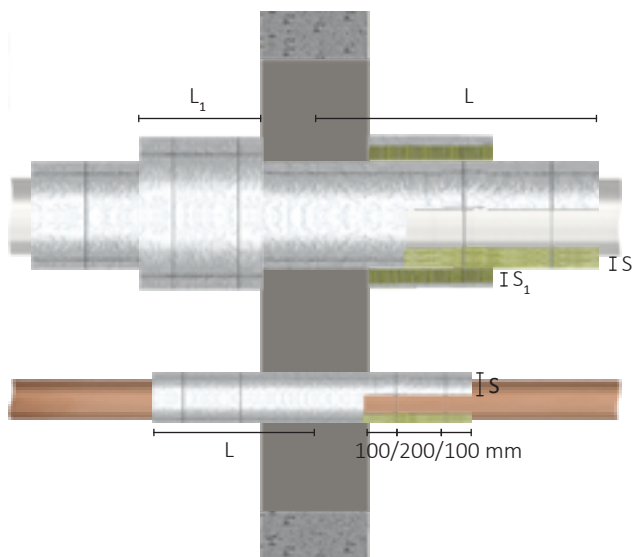


- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		2. lag rørisolering	Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	L ₁ /S ₁ [mm]	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤15	≥250	≥20	–	EI 120 C/U
	>15-≤28	≥500			EI 120 C/U
	>28-≤42		≥30		EI 120 C/U
	>42-≤54		≥40		EI 120 C/U
	>54-≤88,9	≥750	≥60	EI 120 C/U	
	>88,9-≤108	≥1000	≥30	≥500/≥30	EI 120 C/U
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	≤15	≥250	≥20	–	EI 120 C/U
	>15-≤28	≥500			EI 120 C/U
	>28-≤42		≥30		EI 120 C/U
	>42-≤114,3		≥40		EI 120 C/U
	>114,3-≤168,3	EI 120 C/U			
	>168,3-≤323,9	≥1000		≥500/≥30	EI 120 C/U

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med rørskål af Conlit 150/mineraluld

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$

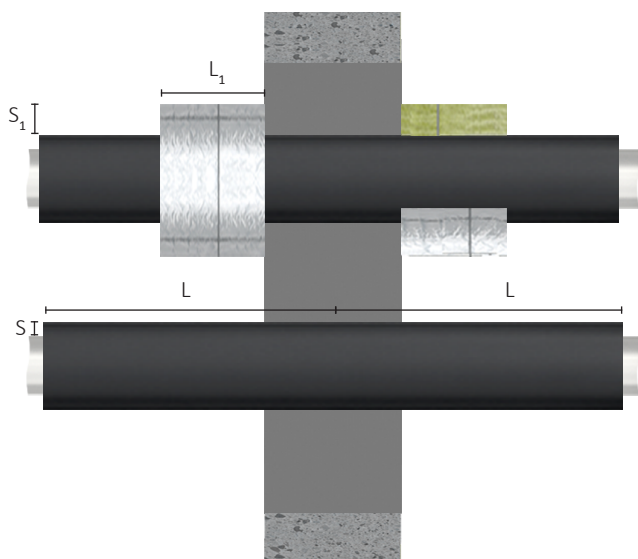


- Rørskål og rørisolering af Conlit 150 eller mineraluldsisolering med tilsvarende egenskaber, skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.

Installation	Ø [mm]	Rørskål Conlit 150		2. lag rørisolering	Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	L ₁ /S ₁ [mm]	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤15	≥250	≥22,5	—	EI 120 C/U
	>15-≤28	≥500	≥26		EI 120 C/U
	>54-≤108	≥1000	≥36		EI 120 C/U
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	≤15	≥250	≥22,5		EI 120 C/U
	>15-≤28	≥500	≥26		EI 120 C/U
	>28-≤54		≥38		EI 120 C/U
	>54-≤114,3	≥750	≥33		EI 120 C/U
	>114,3-≤168,3	≥1000	≥40		EI 120 C/U
	>168,3-≤323,9				≥500/≥40

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med Armaflex Protect

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$

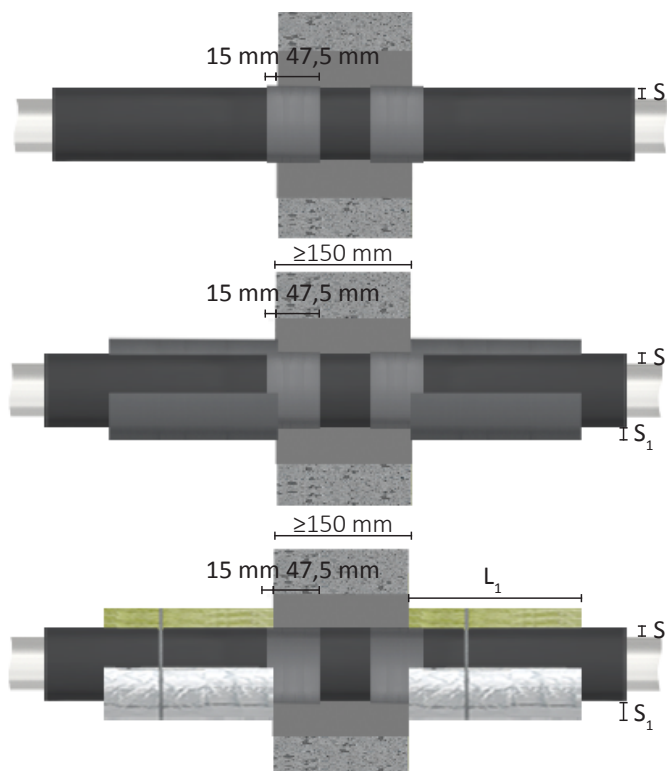


- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.

Installation	$\varnothing$ [mm]	Armaflex Protect		2. lag rørisolering	Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	L_1/S_1 [mm]	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤ 28	≥ 250	25	–	EI 120 C/U
	≤ 28	≥ 500	26-51		EI 120 C/U
	$> 28 - \leq 88,9$		25		EI 120 C/U
	$> 28 - \leq 88,9$	≥ 1000	26-51		EI 120 C/U
	$> 88,9 - \leq 108$		26-52	$\geq 500/\geq 40$	EI 120 C/U
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	≤ 28	≥ 250	25	–	EI 120 C/U
	≤ 28	≥ 500	26-51		EI 120 C/U
	$> 28 - \leq 88,9$		25		EI 120 C/U
	$> 28 - \leq 88,9$		26-51		EI 120 C/U
	$> 88,9 - \leq 170$	≥ 1000	52		EI 120 C/U
	$> 88,9 - \leq 170$		26-52	$\geq 500/\geq 40$	EI 120 C/U

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med cellegummi

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$



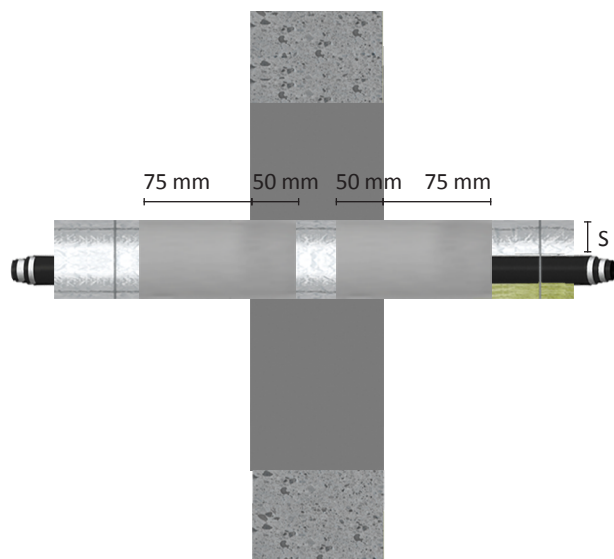
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag isolering		FireFree 625 Bandage 2x62,5 mm	Klassifikation
			S [mm]	Isoleringstype	L ₁ /S ₁ [mm]	Antal lag	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤15	0,8-14,2	10,0	-	-	1	EI 120 C/U
			10,0-38,0			2	EI 120 C/U
	>15-≤42		10,0			1	EI 90 C/U
	>15-≤54		19,0-38,0			2	EI 120 C/U
	>42-≤88,9	1,2-14,2	19,0-38,0			2	EI 90 C/U
	>54-≤88,9	1,5-14,2	25,0			2	EI 120 C/U
	≤108	2-14,2	-	Lamelmåtte	≥750/40	2*	EI 120 C/U
		>15-≤88,9	0,8-14,2	19,0-38,0	-	-	2
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	>88,9-≤114,4	2-14,2	19,0-38,0	Cellegummi	≥250/19	2	EI 120 C/U
	≤114,4	3,2-14,2	19,0			2	EI 90 C/U
		3,2-14,2	19,0-25,0			2	EI 60 C/U
	>114,3-≤159	3,2-14,2	25,0-38,0			2	EI 120 C/U
	>159-≤219,1	4-14,2	25,0-38,0		≥250/38	2	EI 120 C/U
	≤168,3		25,0	-		-	2
			50,0		3		EI 60 C/U
	>219,1-≤323,9			39,0-48,0	Lamelmåtte	≥500/30	2
	≤323,9	5,6-14,2	25,0	Cellegummi	≥750/60	2	EI 120 C/U
			25,0-50,0			3	EI 120 C/U
			50,0			3	EI 120 C/U
				50,0		Lamelmåtte	3

*2x125 mm, placeret med et fremspring af 75 mm til konstruktionen.

Hydraulikslanger

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, $\rho \geq 450 \text{ KG/m}^3$

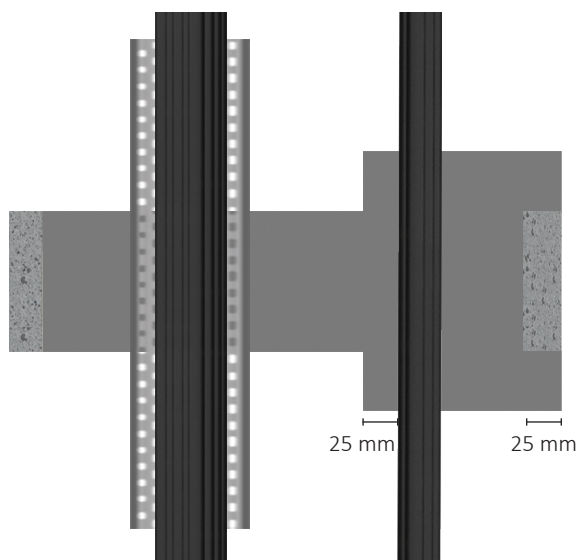


- FireFree 625 Brandbandage og mineraluld, sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.

Installation	$\varnothing$ [mm]	Lamelmåtte		FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	Antal og bredde	Lag	
HANSA-FLEX AG Hydraulikslange	$\leq 55,9$	≥ 250	≥ 20	2x125 mm	1	EI 120

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

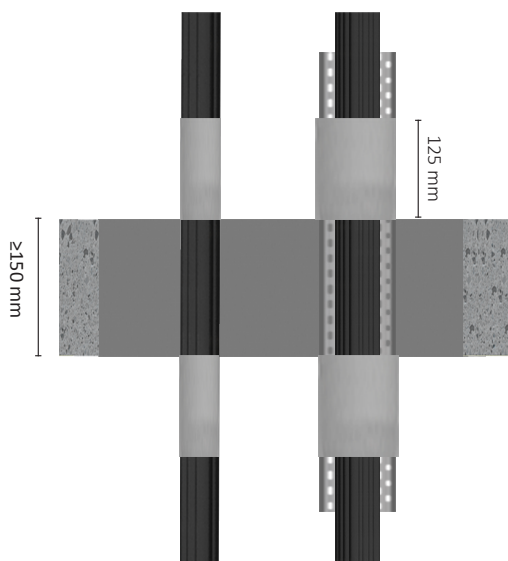


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen.

Installation	$\varnothing$ [mm]	Klassifikation
Støbedybde $\geq 150 \text{ mm}$		
Kabler, enkeltførte	≤ 32	EI 120
	≤ 50	EI 60
Kabler for potentialudligning (Enkeltkerne, ikke-kappede kabler)	≤ 24	EI 120
Kabelbundter m. kabler $\leq 21 \text{ mm}$	≤ 60	EI 120
	≤ 100	EI 60 / E 120
Støbedybde $\geq 240 \text{ mm}$		
Kabler, enkeltførte	≤ 50	EI 90 / E 120
	≤ 80	EI 90
Kabelbundter m. kabler $\leq 21 \text{ mm}$	≤ 100	EI 120

Kabler med FireFree 625 Brandbandage

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$



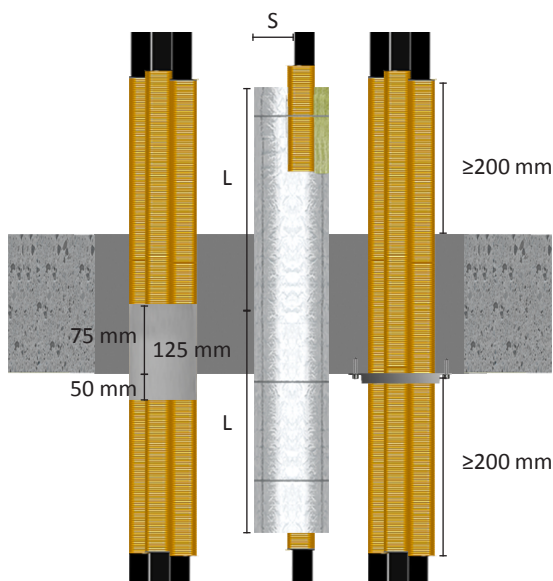
- FireFree 625 Brandbandage skal sikres vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.
- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres tilsvarende med FireFree 625 Brandbandage.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤50	2x125 mm	2 med 45 mm overlæg	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤80	2x125 mm + 2x62,5 mm*		
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤150	2x125 mm	1	

* Først monteres 2 lag 125 mm FireFree 625 Brandbandage med et overlæg på 45 mm, dernæst monteres 2 lag 62,5 mm udenpå med overlæg på 37,5 mm, så bandagens samlede længde bliver 150 mm

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

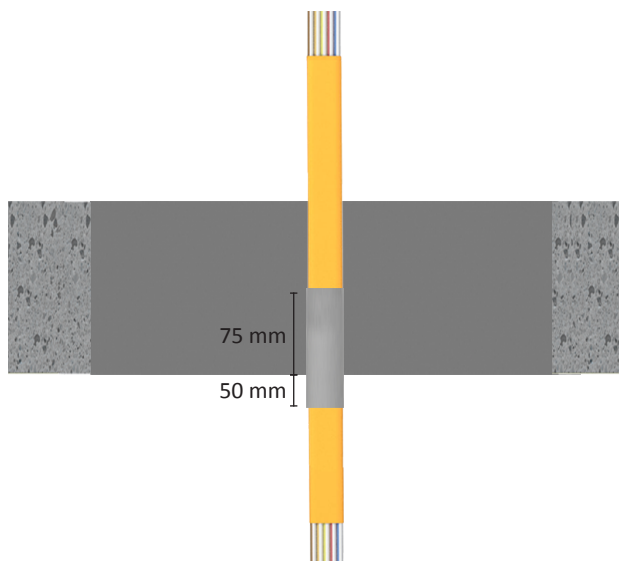


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.

Installation	$\varnothing$ [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$.	≤ 32	1x125 mm eller 2x62,5 mm	1	EI 120 U/U
	≤ 63		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler $\varnothing \leq 50 \text{ mm}$.	≤ 100	1x125 mm	3	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundtede $\leq 100 \text{ mm}$ m. el. u. kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$.	≤ 32	1x125 mm eller 2x62,5 mm	2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler $\leq 21 \text{ mm}$.	≤ 3 rør ≤ 32	1x125 mm eller 2x62,5 mm	1	EI 120 U/U
Installation	$\varnothing$ [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	≤ 63	≥ 500	≥ 30	EI 120 U/C
Installation	$\varnothing$ [mm]	FireFree 320 Brandbøsning		Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast, med eller uden kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	≤ 63	Størrelse afpasses installation. Afstand mellem føringsrør og brandbøsning $\leq 15 \text{ mm}$.		EI 120 C/C
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundtede $\leq 125 \text{ mm}$ m. el. u. kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	≤ 63			EI 120 C/C

Fiberblæserør og Mikrorør

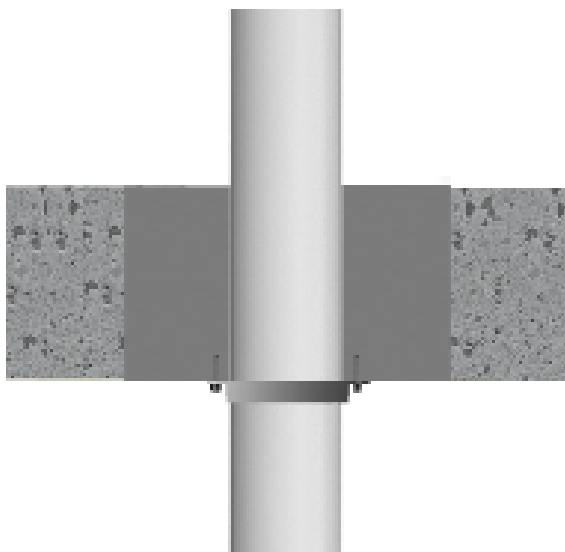
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$



Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
			Antal lag	
Fiberblæserør og Mikrorør, enkeltførte og i bundter	≤50	1x125	1	EI 120 U/U

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$



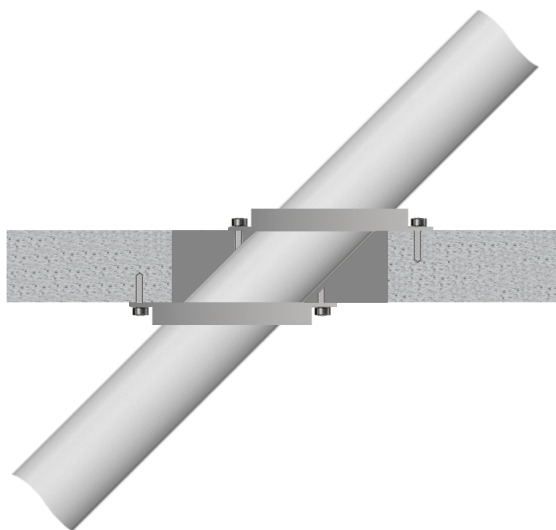
- Størrelse af FireFree 320 Brandbøsning tilsvarende installationen.
- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6		EI 120 U/U
	>50-≤160	1,8-5,6		EI 90 U/U
	63-75	2,2-8,4		EI 120 U/C
	≤75	1,8		EI 120 U/U
	90-110	2,2-12,3		EI 120 U/C
	125-160	3,2-11,8		EI 120 U/C
	180-200	4-9,6		EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6		EI 120 U/U
	50-125	1,8-14,6		EI 120 U/U
	63-75	2,7-6,9		EI 120 U/C
	90-110	2,7-10		EI 120 U/C
	125-160	4-14,6		EI 120 U/C
	125-160	4-14,6		EI 60 U/U
	160	4	*	EI 90 U/U
PP, PP-H	180-200	4,9-18,2		EI 120 U/C
	≤50	1,8-4,6		EI 120 U/U
	63-75	2,7-6,9		EI 120 U/C
	≤75	1,9-10		EI 90 U/U
	≤75	10		EI 120 U/U
	90-110	2,7-10		EI 120 U/C
	≤110	2,7-10		EI 90 U/U
	110	2,7		EI 120 U/U
	110	10		EI 120 U/U
	≤125	3,1-11,4		EI 90 U/U
	≤125	11,4		EI 120 U/U
	125-160	4-14,6		EI 120 U/C
	≤160	4-14,6		EI 120 U/U
	180-200	4,9-11,4		EI 120 U/C

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
POLO-KAL 3S	75-110			EI 90 U/C
POLO-KAL NG	40-160		*	EI 60 U/U
	90-160		*	EI 90 U/U
POLO-KAL XS	40-160		*	EI 60 U/U
	90-160		*	EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	40-110		*	EI 90 U/U
	40-160		*	EI 60 U/U
	50-160		*	EI 120 U/C
Geberit Silent-Pro	50-160		*	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	58-160		*	EI 120 U/U
Wavin SiTech	110		*	EI 120 U/C
REHAU RAUPIANO PLUS	110		*	EI 120 U/C
Ostendorf Skolan dB	110		*	EI 120 U/C
CONEL DRAIN	40-160		*	EI 60 U/U
	50-110		*	EI 120 U/C
	75-110		*	EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	40-110		*	EI 60 U/U
	75-110		*	EI 90 U/U
Wavin SiTECH+	32-75		*	EI 120 U/C
	32-160		*	EI 90 U/U
	58-110		*	EI 60 U/U
	50-160		*	EI 120 U/C
Valsir Triplus	32-50		*	EI 90 U/U
GF Cool-Fit 2.0 / 2.0F	32/75-110/160			EI 120 U/C
	140/200			EI 90 U/C
GF Cool-Fit 4.0	110/180-160/250			EI 90 U/C
GF Cool-Fit 4.0F	63/125			EI 120 U/C
	75/140-160			EI 90 U/C
Smelteslange PVC-Cu	60			EI 120 U/C
Smelteslange PUR-Cu	60			EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40-200		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP OT	32-200		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32-200		*	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 6 S	32-110		*	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 7.4 S	32-63		*	EI 120 U/C
Aquatherms green pipe SDR 11 S	32-200		*	EI 120 U/C

Plastrør, vinklede

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

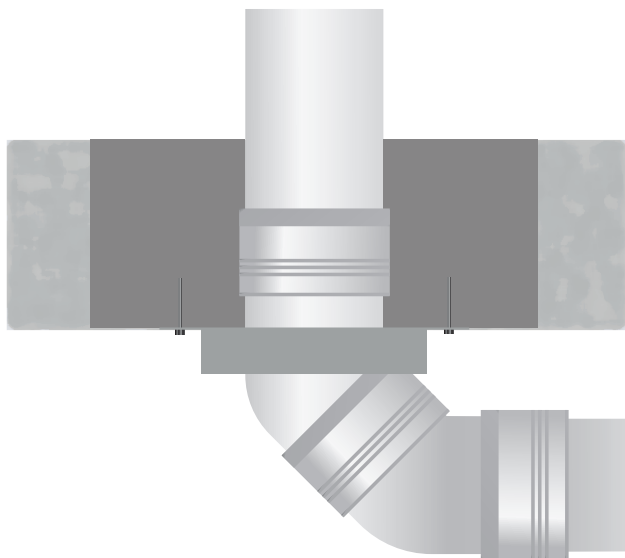


- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtte ≥5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	110	8,2	*	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	50-110	4,6-10	*	EI 120 U/C
POLO-KAL 3S	75-110		*	EI 90 U/C
POLO-KAL 3S	125			EI 90 U/C
POLO-KAL 3S	125		*	EI 120 U/C
Geberit Silent-PP	50-110		*	EI 120 U/C

Plastrør, 2x45° bøjninger med muffesamlinger

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

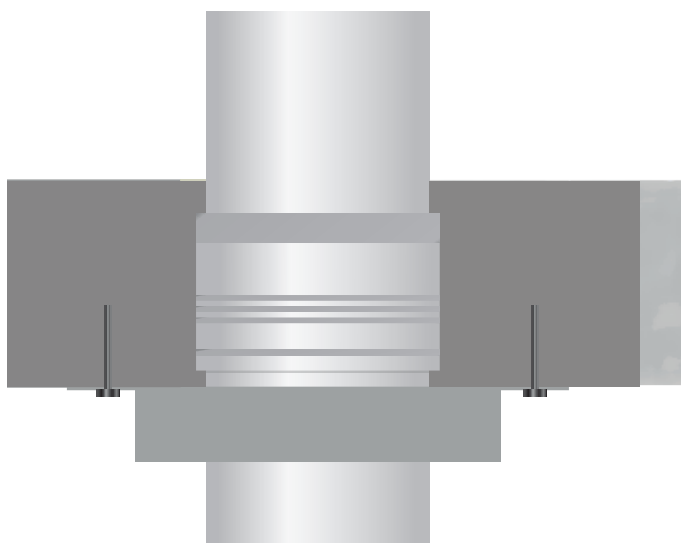


- Løsningendækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtte ≥5 mm.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
POLO-KAL 3S	125	EI 120 U/C
POLO-KAL XS	50-110	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	50-110	EI 120 U/C
Geberit Silent-Pro	50-110	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	125	EI 90 U/U
GF Silenta Premium	58-110	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	50-110	EI 120 U/C
Wavin SITECH+	50-125	EI 120 U/C

Plastrør, med muffesamling i udsparring

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

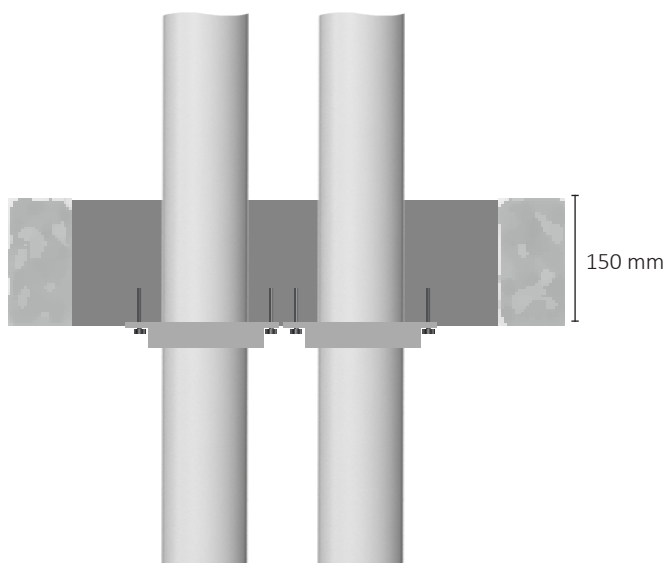


- Løsningendækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtte ≥5 mm.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
POLO-KAL 3S	75-110	EI 90 U/C
POLO-KAL XS	50-110	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	50-110	EI 120 U/C
Geberit Silent-Pro	50-90	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	58-110	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	50-110	EI 120 U/C

Plastrør uden intern afstand

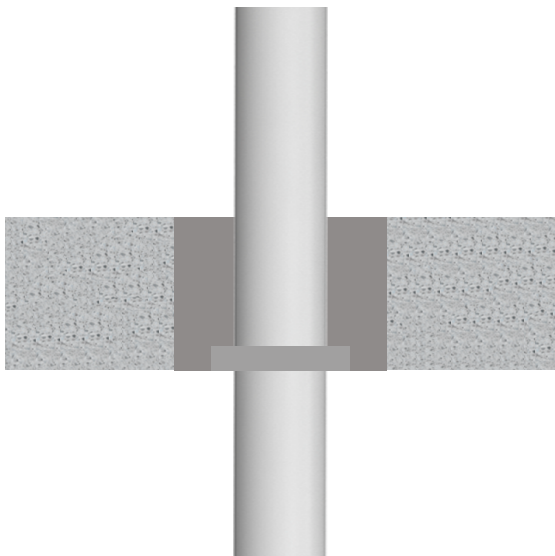
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$



Installation	Ø [mm]	PE	Klassifikation
Geberit Silent-PP	125-160	*	EI 120 U/C
GF Silenta Premium	110-135	*	EI 120 U/U

Plastrør med FireFree 320 Brandbøsning i udsparring

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

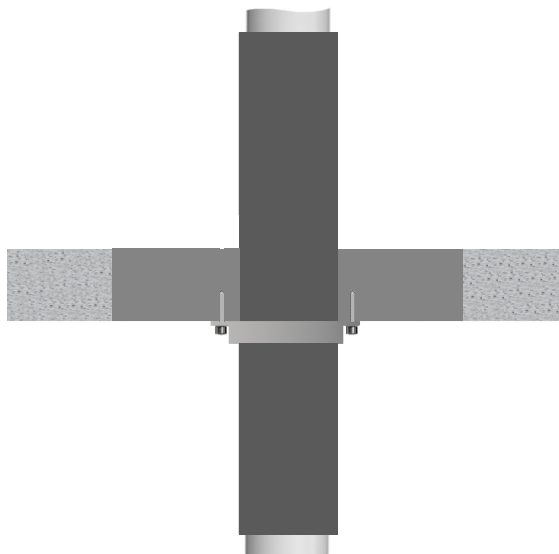


- Løsningendækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtte ≥5 mm.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Geberit Silent-PP	125-160	EI 120 U/C

Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

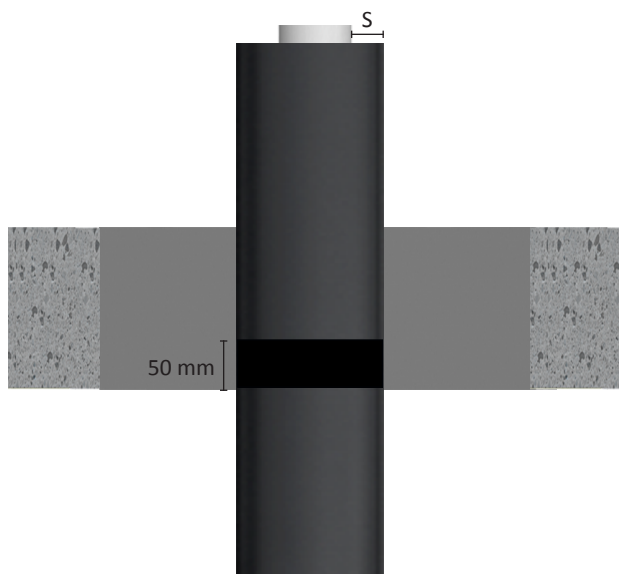


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) LS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
Wavin SiTECH+	50-160	CS	9-34	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	≥800	22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40		22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	50-90	≥850	22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17.6 MF RP	125-160		19	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32-63		22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	75-90		22-50	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	110		22,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	125-160		19	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 6 S	32-63		22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 6 S	75-90		22-50	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 6 S	110		22,5	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 7.4 S	32-63		22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherms green pipe SDR 11 S	75-90		22-50	EI 120 U/C
Aquatherms green pipe SDR 11 S	110		22,5	EI 120 U/C
Aquatherms green pipe SDR 11 S	125-160		19	EI 120 U/C

Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

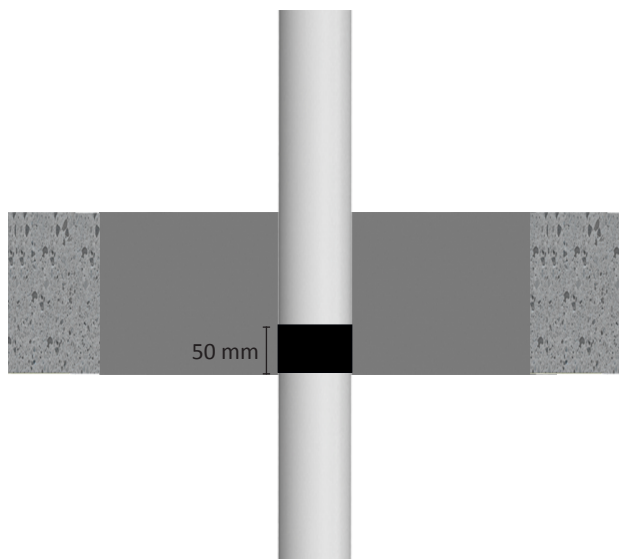


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Silent-PP	≤50	2	17	2 lag	EI 120 U/U
	>100-≤125	3,6-4,2	18,5	5 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤50	3	17	2 lag	EI 120 U/U
	>75-≤110	3,8-4,2	18	4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤56	3,2	17	2 lag	EI 120 U/U
	>56-≤110	3,2-6	18	4 lag	EI 90 U/U
	>110-≤135	6	18,5	5 lag	EI 120 U/U
	>135-≤160	6-7	19	6 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50	1,8-2	17	2 lag	EI 120 U/U
	>50-≤110	2-3	18	4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50	1,8-2	17	2 lag	EI 120 U/U
	>50-≤110	2-3	18	4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50	1,8	17	2 lag	EI 120 U/U
	>50-≤110	1,8-2,7	18	4 lag	EI 120 U/U
	>110-≤125	2,7-3,1	18,5	5 lag	EI 120 U/U
	>125-≤160	3,1-3,9	19	6 lag	EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50	1,8	17	2 lag	EI 120 U/U
CONOL DRAIN	≤50	1,8-2,7	17	2 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech	≤50	2-2,1	17	2 lag	EI 120 U/U
	>50-≤110	2,6-3,4	18	4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50	2-2,1	17	2 lag	EI 120 U/U
	>50-≤110	2,6-3,4	18	4 lag	EI 120 U/U
Wavin AS	≤58	4	17	2 lag	EI 120 U/U
	>58-≤110	5,3	18	4 lag	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤58	4,1	17	2 lag	EI 120 U/U
	>58-≤110	4,1-5,3	18	4 lag	EI 120 U/U
	>110-≤135	5,3	18,5	5 lag	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan dB	≤58	4	17	2 lag	EI 120 U/U
	>58-≤110	4-5,3	18	4 lag	EI 60 U/U
	>110-≤135	5,3	18,5	5 lag	EI 120 U/U

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

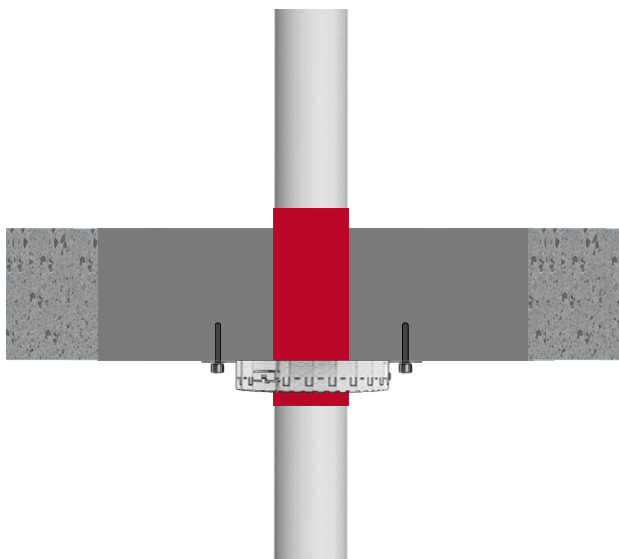


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	2 lag	EI 120 U/U
	63-100	1,8-12,3	4 lag	EI 90 U/U
PE-HD. ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	4 lag	EI 120 U/U
PP, PP-H	32-50	1,8-4,6	2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50,0	2-3,6	2 lag	EI 120 U/U
	≤110,0	2-3,6	4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75	3,8-4,5	3 lag	EI 120 U/U
	≤110	3,8-4,5	4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤56	3,2	2 lag	EI 120 U/U
	≤110	5,5-6	4 lag	EI 120 U/U
KE KELIT PHONES AS	≤56	4	2 lag	EI 120 U/U
	≤110	5,3	4 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50	1,8-2	2 lag	EI 90 U/U
	≤110	2,1-3	4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50	1,8-2	2 lag	EI 120 U/U
	≤110	2,6-3,4	4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50	1,8-2,7	2 lag	EI 120 U/U
	≤110	1,8-2,7	4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50	1,8	2 lag	EI 60 U/U
	≤110	1,9-2,7	4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50	1,8-2,7	2 lag	EI 120 U/U
	≤110	1,8-2,7	4 lag	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤50	1,8-2,7	2 lag	EI 120 U/U
	≤110	1,8-2,7	4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50	2,0-2,1	2 lag	EI 120 U/U
	≤110	2,6-3,4	4 lag	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤50	4,1	2 lag	EI 90 U/U
	≤110	4,6-5,3	4 lag	EI 120 U/U

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

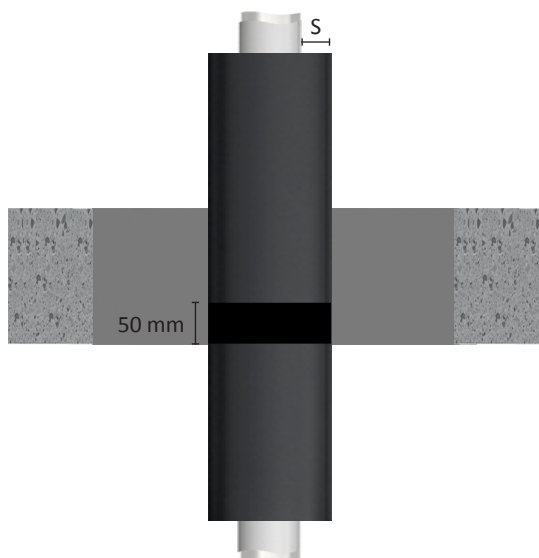


- FireFree 330 Flexbøsning monteres med $\geq \varnothing 6 \times 38$ mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings- måtter ≤ 5 mm.

Installation	$\varnothing$ [mm]	FireFree 330 Flexbøsning	Klassifikation
		Antal lag	
PE-HD, ABS, SAN+PVC	≤ 50	2	EI 120 U/C
	$> 50 - \leq 75$	3	EI 120 U/C
	$> 75 - \leq 110$	4	EI 120 U/C
Wavin SiTech+	≤ 50	2	EU 120 U/U
	≤ 75	3	EU 120 U/U
	≤ 110	4	EU 120 U/U
	≤ 125	5	EU 120 U/U
	≤ 160	6	EU 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤ 50	2	EU 120 U/U
	≤ 75	3	EU 120 U/U
	≤ 110	4	EU 120 U/U
	≤ 125	5	EU 120 U/U
	≤ 160	6	EU 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤ 50	2	EU 120 U/U
	≤ 75	3	EU 120 U/U
	≤ 110	4	EU 120 U/U
	≤ 125	5	EU 120 U/U
	≤ 160	6	EU 120 U/U
POLO-KAL NG	≤ 50	2	EU 120 U/U
	≤ 75	3	EU 120 U/U
	≤ 110	4	EU 120 U/U
	≤ 125	5	EU 120 U/U
	≤ 160	6	EU 120 U/U

Alupex med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

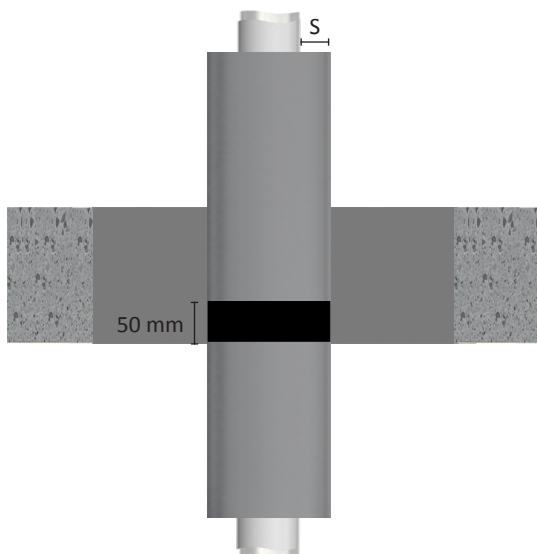


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm

Installation	Ø [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation	
Geberit Mepla	16	8-32	1 lag	EI 120 U/C	
	20	8			
	20	>8-32			
	26	8,5-35			
	32	9			
	32	>9-35			
	40	9	2 lag		
	40	>9-35			
	50	9-37,5			
	63	9			
	63	>9-39			
	75	9			
	75	>9,5-40,5			
REHAU RAUTITAN Stabil	16	8-32	1 lag	EI 120 U/C	
	20				
	25	8,5-35			
	32	9			
	32	>9-35	2 lag		
	40	9-35			
KE KELIT KELOX	16	8-32	1 lag	EI 120 U/C	
	18				
	20				
	25	8,5-35			
	32	9-35	2 lag		
	40	9-35			
	50				
	63				9-39
	75	9,5-40,5			
Geberit FlowFit	16-32	8,5-35		1 lag	EI 90 U/C
	40-75	20,5-40,5	2 lag		

Alupex med PE rørisolering

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

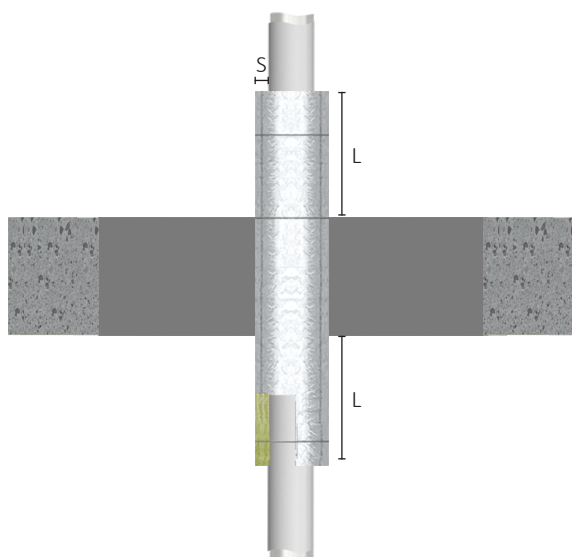


- PE-skum iht. EN 14313 (E) - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm.

Installation	Ø [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16-32	6-13	1 lag	EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN Stabil	16-32	4-26		
KE KELIT KELOX	18-32	4-13		
Henco	20-32	6-13		
Geberit FlowFit	16-25	6-26		EI 90 U/C

Henco alupexrør med rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

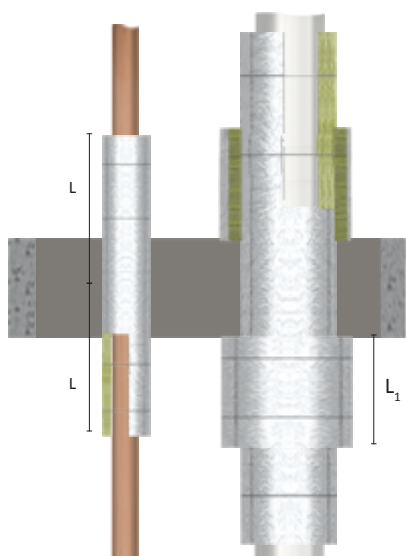


- Rørisoleringen føres med igennem konstruktionen, - LS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelser [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	
Henco-alupexrør	≤12	1,6	≥250	≥20	EI 120 U/C
	≤32	3,0		≥30	
	≤63	4,5			

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

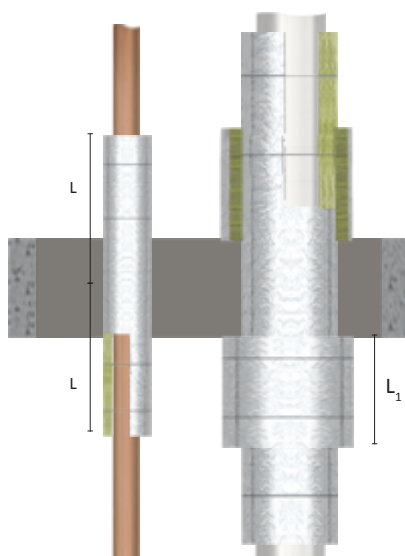


- Rørisoleringen føres med igennem konstruktionen, - LS
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		2. lag rørisolering	Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	L ₁ /S ₁ [mm]	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤15	≥250	≥20	-	EI 120 C/U
	>15-≤28	≥500			
	>28-≤42		≥30		
	>42-≤54		≥40		
	>54-≤88,9	≥750	≥60	≥500/≥30	
	>88,9-≤108	≥1000	≥30		
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	≤15	≥250	≥20	-	EI 120 C/U
	>15-≤28	≥500			
	>28-≤42		≥30		
	>42-≤114,3		≥40		
	>114,3-≤168,3	≥1000		≥500/≥30	
	>168,3-≤323,9				

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med rørskål

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

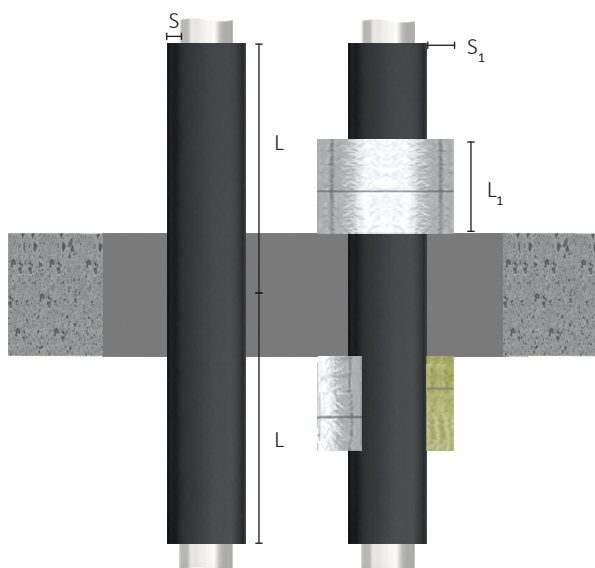


- Rørskål Conlit 150 eller tilsvarende.

Installation	Ø [mm]	Rørskål Conlit 150		2. lag rørisolering	Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	L ₁ /S ₁ [mm]	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤15	≥250	≥22,5	-	EI 120 C/U
	>28-≤42	≥500	≥19		EI 120 C/U
	>42-≤54		≥38		
	>54-≤108	≥1000	≥36		
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	≤15	≥250	≥22,5		EI 120 C/U
	>15-≤28	≥500	≥26		
	>15-≤42		≥19		
	>28-≤54		≥38		
	>54-≤114,3	≥750	≥33		
	>114,3-≤168,3	≥1000	≥40		
	>168,3-≤323,9			≥500/≥40	EI 90 C/U / E 120

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med Armaflex Protect

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

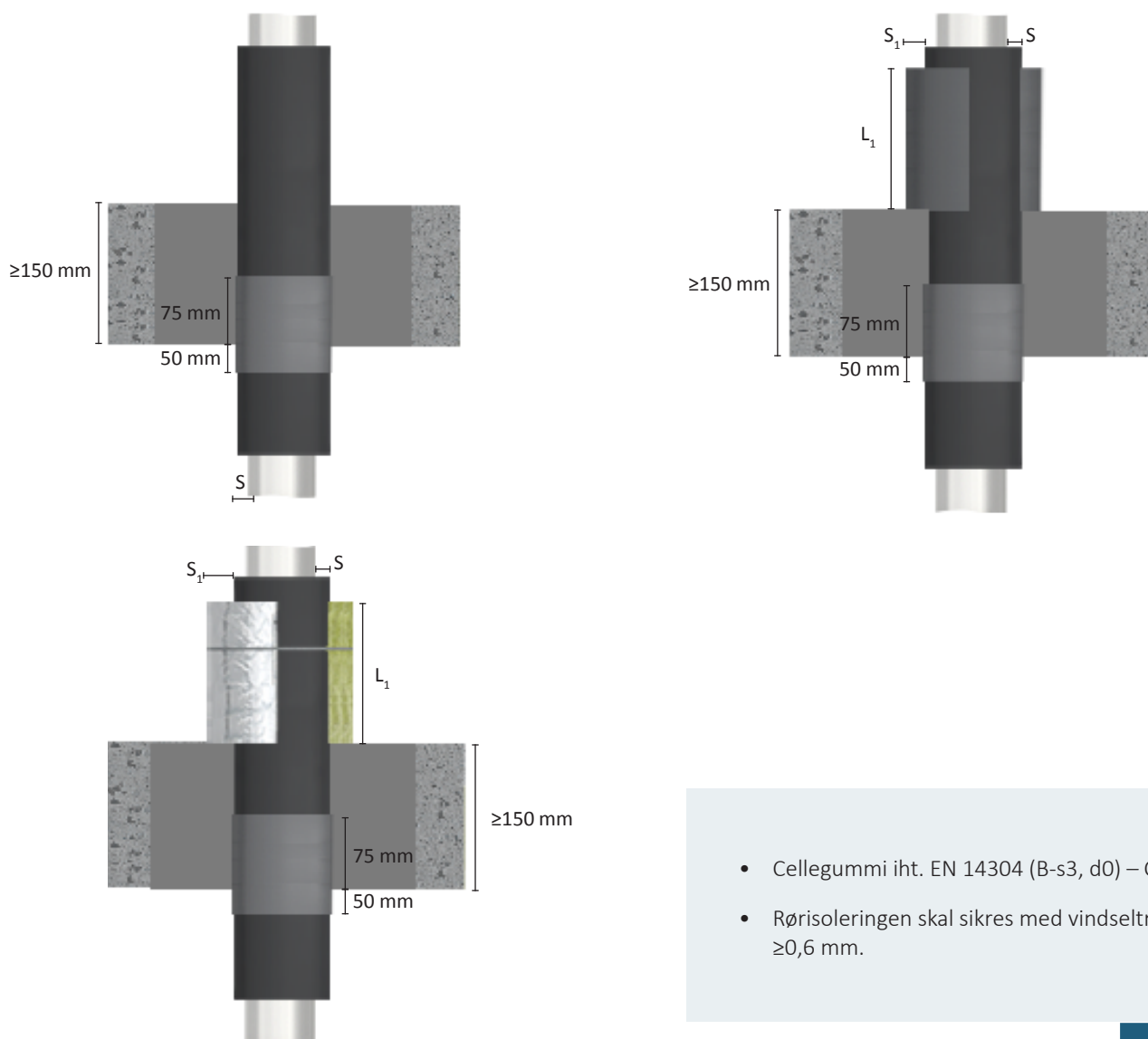


- ArmaFlex Protect, føres med gennem konstruktionen, - LS.

Installation	Ø [mm]	Armaflex Protect		2. lag rørisolering	Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	L_1/S_1 [mm]	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤28	≥250	25	-	EI 120 C/U
	≤28	≥500	26-51		
	>28-≤88,9	≥500	25		
	>28-≤88,9	≥1000	26-51		
	>88,9-≤108		26-52	≥500/≥40	
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	≤28	≥250	25	-	EI 120 C/U
	≤28	≥500	26-51		
	>28-≤88,9	≥1000	25		
	>28-≤88,9		26-51		
	>88,9-≤170		26-52	≥500/≥40	EI 120 C/U

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

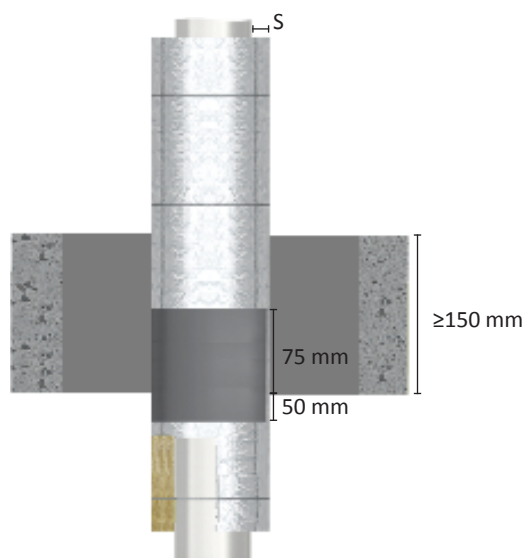


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag isolering		FireFree 625 Brandbandage 1x125 mm	Klassifikation
			S [mm]	Isolerings- type	L ₁ /S ₁ [mm]		
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤42	0,6-14,2	10	-	-	1	EI 90 C/U
			9-40				EI 90 C/U
	>42-≤60	1,2-14,2	13-40			2	EI 90 C/U
	≤60	0,6-14,2	13-40				EI 120 C/U
			19-38				EI 90 C/U
Stål, rustfrit stål eller støbejern		1,5-14,2	25				EI 120 C/U
	≤108	2-14,2	19-39	Cellegummi	≥250/25	2	EI 120 C/U
	≤114,3	3,2-14,2	13-40		≥250/38		EI 90 C/U
Stål, rustfrit stål eller støbejern	≤159	0,6-14,2	25-38		≥250/38		EI 120 C/U
	>159- ≤219,1	4-14,2	25		≥750/60	3	EI 120 C/U
	≤323,9	5,6-14,2	25-50		≥750/60		
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤108	2-14,2	25-50	Lamelmatte	≥750/40	2	EI 120 C/U
Stål, rustfrit stål eller støbejern	≤219,1	4,5-14,2	19-26		≥500/60	2	EI 120 C/U
	≤273	5-14,2	25-26		≥750/60		EI 120 C/U

Kobber, stål-, rustfrit stål og støbejern, med rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

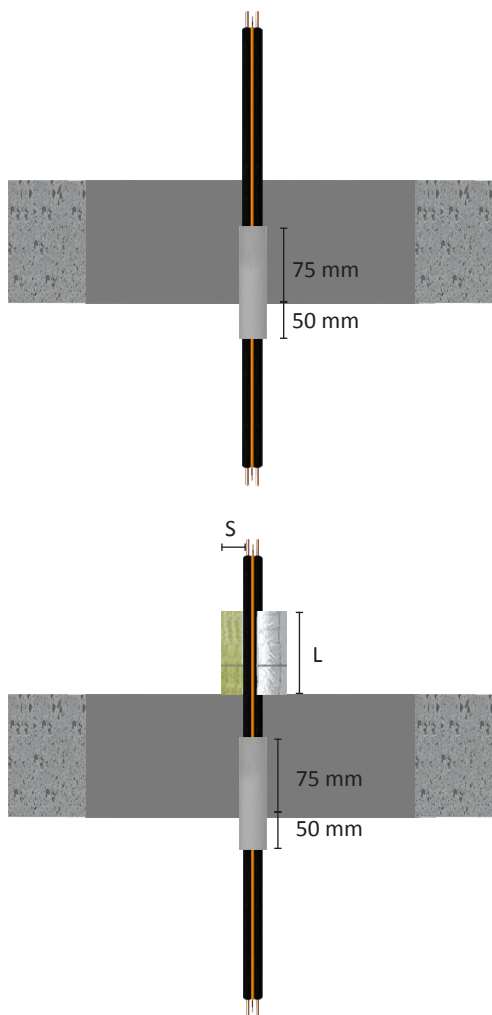


- Rørisoleringen føres med igennem LS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med gaffatape eller vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering af mineraluld	FireFree 625 Brandbandage 1x125 mm	Klassifikation
			S [mm]	Antal lag	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤54	1,5-14,2	20-50	2	EI 120 C/U
	≤88,9	2-14,2	40,0		EI 120 C/U
			80,0		EI 120 C/U
			100,0		EI 120 C/U
Stål, rustfrit stål eller støbejern	≤219,1	4,5-14,2	60,0	-	EI 90 C/U
	≤323,9	5,6-14,2	100,0	4	EI 90 C/U

HVAC installations-kit

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

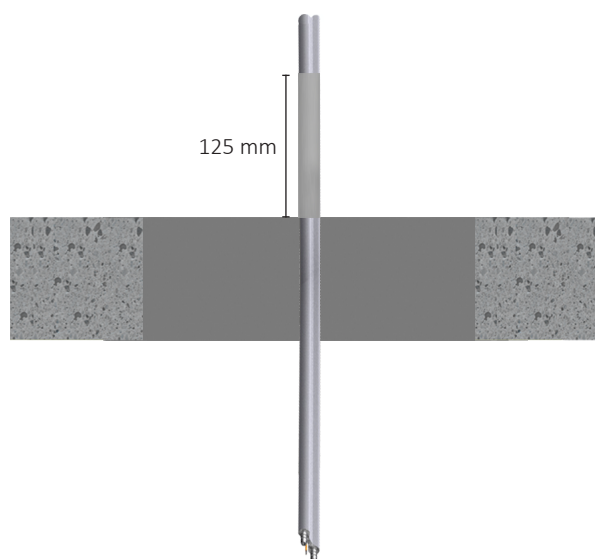


- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd $\geq 0,6 \text{ mm}$.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med gaffatape eller vindseltråd

Installation	FireFree 625 Brandbandage	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
	Antal omviklinger	L [mm]	S [mm]	
Kopperrør $\leq 2 \times 18 \text{ mm}$, + 9 mm PE isolering + PVC-U/PVC-C $\varnothing \leq 25 \times 1,5 \text{ mm}$ + ≤ 3 kabler $\varnothing \leq 14 \text{ mm}$	2	-	-	EI 120
Kopperrør $\leq 2 \times 18 \text{ mm}$, + 9 mm PE isolering + PVC-U/PVC-C $\varnothing \leq 25 \times 1,5 \text{ mm}$ + ≤ 2 kabler $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$	2	≥ 250	30	EI 90

NanoSun²

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$

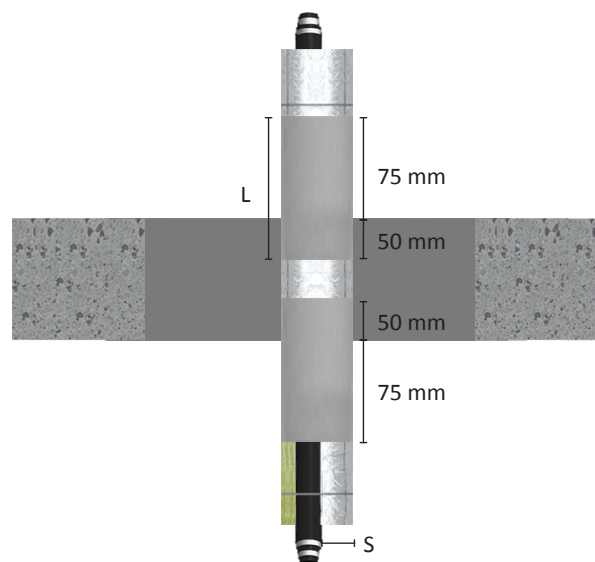


- FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
	Bredde [mm]	Antal lag	
NanoSun ² dobbelte solcellerør	1x125	1 lag med ≥40 mm overlæg	EI 120 C/U

Hydraulikslanger

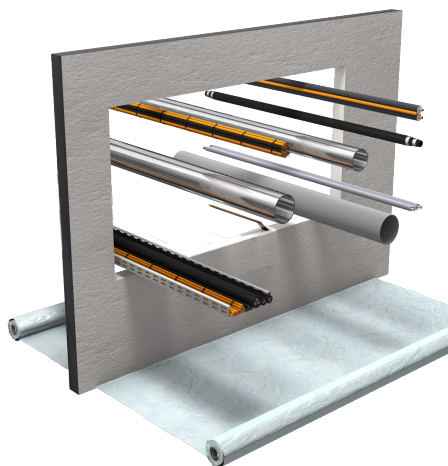
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, $\rho \geq 550 \text{ KG/m}^3$



- FireFree 625 Brandbandage og mineraluld, sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

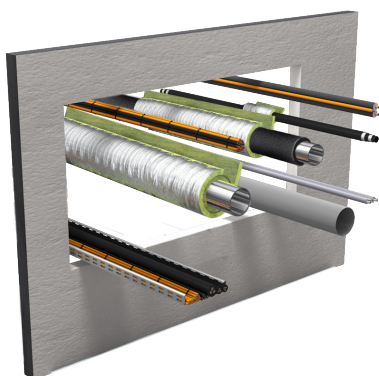
Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		Antal	Lag	L [mm]	S [mm]	
HANSA-FLEX AG Hydraulikslange	≤55,9	2x125 mm	1	≥250	≥20	EI 120

1



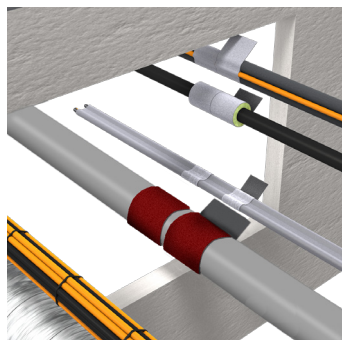
Hvis nødvendigt kan gulvet dækkes med beskyttelseslag, Rengør udsparingens kanter og fugt sugende overflader i med vandforstøver, FireFree 250 Brandmørtel blandes og mixes i henhold til instruktionerne på sækken.

2



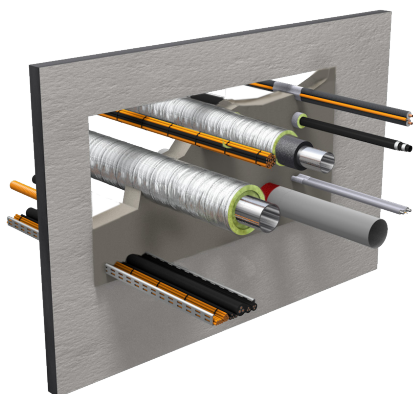
Ved yderligere installation af ikke-brandbare rør, anvend sektionss- og beskyttelses-isolering, Ved montering af HANSA-FLEX hydraulikslanger, påfør beskyttende isolering efter behov.

3



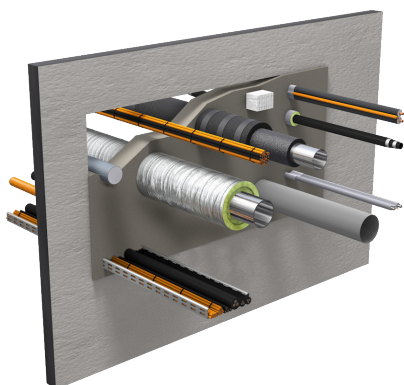
Ved yderligere installation af HVAC installationskit eller HANSA-FLEX hydraulik slanger, anvendes FireFree 625 Brandbandage, Ved installation af brandbare rør, anvendes FireFree 625 Brandbandage som beskrevet ved de enkelte løsninger.

4



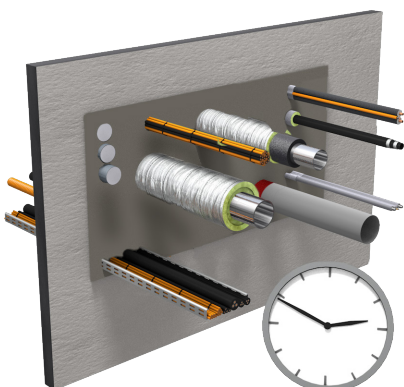
Der kan med fordel opsættes en forskalling på den ene side af konstruktionen, Påfør FireFree 250 Brandmørtel således det hæfter godt på konstruktionen, Alle mellemrum og sprækker skal udfyldes helt.

5



Indsæt FireFree 125 Installationsrør i mørtelen under hensyn-
tagen til de beskrevne respektafstande, Fyld de resterende
åbninger i udsparingen helt, Brug FireFree 101 Brandfuge til
at tætte omkring installationer.

6



Efter hærkning (10 – 30 min) kan overfladen gøres glat med
en klud og samtidig kan alle hærdningsrevner bearbejdes,
Det samme gør sig gældende for de dele af støbningen,
som blotlægges ved fjernelse af en eventuel forskalling.

7

Scandi Supply a/s Telefon 76 24 48 00	
Ved ændring eller reparation kontakt installatøren	
☐ FireFree 701 Brandpakning	☐ EI 30
☐ FireFree 320 Brandbøsning	☐ EI 60
☐ FireFree 625 Brandbandage	☐ EI 90
☒ FireFree 250 Brandmørtel	☒ EI 120
	☐ EI 180
	☐ EI 240
Klassifikation  12200 - FireFree 701 Brandpakning 12300 - FireFree 320 Brandbøsning 12200 - FireFree 625 Brandbandage 12500 - FireFree 250 Brandmørtel	
Installatør: Anders Andersen Bynavngade 123 Tlf.: +45 12 34 56 78	
Lukning nr.:	Dato: Montør:

Vi anbefaler at der som led i arbejdet med dokumentation af
det udførte arbejde og kvalitetssikring, opsættes CE-Etiket.