Håndbog

Til dokumenteret brandsikring af installationsgennemføringer

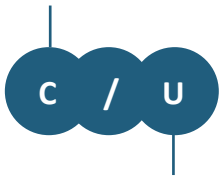
Scandi Supply A/S · Energivej 2, 5492 Vissenbjerg · Tlf.: +45 7624 4800 · E-mail: info@scandisupply.dk · www.scandisupply.dk

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.

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

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



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.

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

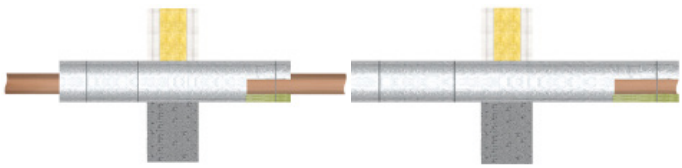
Plastrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja	Nej	Nej	Nej
	C/U	Ja	Ja	Nej	Nej
	U/C	Ja	Ja	Ja	Nej
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Gas, varmtvandsog drikkevands-rør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingssystem		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

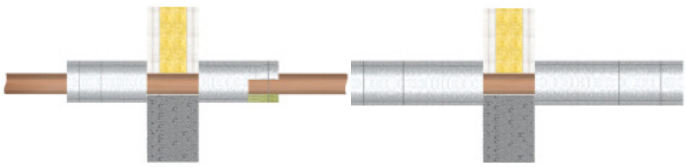
Isoleringskonfiguration

LS **CS**



Løsninger angivet med LS kan anvendes for isoleringskonfiguration CS.

LI **CI**



Løsninger angivet med LI kan anvendes for isoleringskonfiguration CI.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Brandspredning	4
Tips & gode råd	4-6
Rørisoleringskonfigurationer	7
Sådan læses konfigurationer og klassifikationer	8-9
FireFree Lukningsprodukter, oversigt med varenumre	11-16
FireFree 101 Brandfuge / FireFree 101 Brandfiller	17-52
FireFree 125 Installationsrør	53-71
FireFree 250 Brandmørtel	73-132
FireFree 320 Brandbøsning	133-166
FireFree 330 Flexbøsning	167-190
FireFree 501 Brandplade	191-254
FireFree 601 Brandplade	255-321
FireFree 602 Brandplade	323-358
FireFree 625 Brandbandage	359-377
FireFree 701 Brandpakning	379-395

BRANDSPREDNING I BYGNINGER

Brand kan spredes i bygninger på mange måder. Det kan ske via flammespredning, som typisk går fra et brandbart materiale til et andet. Det kan være ved stor temperaturstigning på den side af konstruktionen, hvor det ikke brænder eller ved stråling. Da vi ikke kan sikre bygningen ved kun at brandlukke mod flammespredning eller temperaturstigning, skal systemet være dokumenteret til at løse begge udfordringer. Det er derfor, systemer til brandlukninger skal være dokumenteret for både E, integritet, og I, isolering. Du kan længere fremme læse om brandklassifikationer.

Brandspredning er ikke det eneste, der skal sikres mod i henhold til bygningsreglementet, men også røgspredning. Derfor vil du i vores vejledninger se løsninger, som går længere end blot det dokumenterede.

Vi ved, at der ikke altid er sammenhæng mellem det dokumenterede og virkeligheden. Derfor går vi skridtet videre, og sikrer at du kan specificere eller udføre brandlukningen korrekt.

Kravet i bygningsreglementet (BR 18) som er specifikt gældende for installationsgennemføringer i brandadskillende bygningsdele er §104.

§104
Bygninger skal projekteres og udføres, så det sikres, at der i tilfælde af brand ikke sker væsentlig brand- og røgspredning. Dette skal ske under hensyn til, at brand- og røgspredning begrænses i den brandmæssige enhed, hvor branden er opstået.
Brand- og røgspredning til andre brandmæssige enheder forhindres i den tid, som er nødvendig for evakuering og redningsberedskabets indsats.

§114
Gennemføringer i brandadskillende bygningsdele skal udføres, så bygningsdelenes brandtekniske egenskaber ikke forringes.

Vores systemer er veldokumenterede, og giver mulighed for løsning af tusindvis af forskellige kombinationer af brandlukninger. Når du vælger FireFree, vælger du derfor det sikre og dokumenterede valg.

TIPS & GODE RÅD

Rådgiver & udførende

Når systemer til brandlukninger skal dokumenteres, er det vigtigt at du som rådgiver eller udførende forstår brandklassifikationen, og hvad du ønsker at opnå ved din brandlukning. Vi har lavet en lille tjekliste, så du som rådgiver eller udførende, sikrer det rigtige systemvalg til dine brandlukninger.

1. Sørg for at din udbudsbeskrivelse lever op til det dokumentationsniveau du søger. Kontakt os for en udbudsbeskrivelse med dokumentationskrav for overholdelse af bygningsreglementet.
2. Tilføj en selvstændig tilbudslinje på tilbudslisten. På den måde sikrer du at den udførende er opmærksom på, at brandlukninger skal udføres og ikke mindst udføres korrekt.
3. Bed om dokumentation på det system, den udførende ønsker at benytte før arbejdet påbegyndes. På den måde får du mulighed for at gennemgå dokumentationen på systemet, og ikke mindst sikre, at dine ønsker til dokumentationsniveauet i udbudsbeskrivelsen overholdes.
4. Udfør kontrol på byggepladsen (!) Dette punkt overses ofte, hvilket medfører misforståelser i hele byggeprocessen, og byggeriet risikerer at have brandlukninger, som ikke lever op til kravene i bygningsreglementet.

Modtag kvalitetssikringen og gennemgå dine punkter fra udbudsbeskrivelsen. Det er vigtigt at have styr på systemvalg og placering af brandlukninger, så bygherre kan udføre drift og vedligehold bedst muligt.

Der er helt sikkert flere punkter, som kan være med til at sikre at brandlukningerne udføres korrekt, med dokumenterede systemer. Sørg for, at notere dem i udbudsbeskrivelsen og om muligt, udføre arbejdet i samarbejde med den udførende.

Udførende:

1. Inden du skal give pris på et projekt, undesøg da, hvem der har ansvaret for at udføre brandlukningerne. Hvis det er dig, og der ikke er en selvstændig linje på tilbudslisten, så notér det. Gør opmærksom på, at du lever op til bygningsreglementet og at du udfører dine brandlukninger med dokumenterede systemer. Hvis muligt undersøges allerede nu, hvilke åbninger du skal sikre samt hvilke installationstyper. Undersøg også, hvilken brandklassifikation dine brandlukninger skal overholde. Kun på den måde får du valgt den rigtige løsning til opgaven. Vi kan hjælpe dig! Kontakt os gerne hvis du har spørgsmål til, hvordan du finder det rette dokumenterede system til opgaven.
2. På byggepladsen sikrer du, at de løsninger som du valgte i tilbudsfasen også kan udføres. Der kan eksempelvis være tilføjet flere installationer, ændret brandklassifikation eller ændret på placeringen af de brandadskillende bygningsdele mv.
3. Inden du påbegynder arbejdet, bør du fremsende dokumentationen på systemet til rådgiver, og vise at du ønsker at udføre brandlukningerne med dokumenterede systemer. På den måde, kan du skabe en positiv dialog omkring udførsel af brandlukningerne, således at der ikke opstår misforståelser i processen, som kan blive dyrere at løse i slutningen af byggefasen.
4. Informér dine kolleger om udførslen af brandlukninger (!). Sørg for at de har den gældende installationsvejledning til rådighed, og ikke mindst kender til de løsninger, som skal udføres.
5. Brandlukningerne er bygherres ansvar. Det er derfor dit ansvar at hjælpe, og fortælle bygherre, hvis du ikke kan udføre brandlukningerne korrekt. Vi kan hjælpe dig i denne proces og sikre at dine brandlukninger udføres på den mest optimale måde ud fra situationen. Du kan altid kontakte os ved konkrete udfordringer.
6. Saml alt materiale til kvalitetssikringen herunder lukningsliste, installationsvejledninger, EC dokumentation mv. På den måde giver du bygherre den bedste mulighed, for at udføre drift og vedligehold.

Ovenstående punkter er blot små brudstykker af den samlede proces, og bør altid ses i den store sammenhæng. Ved at følge ovenstående vejledning, er du allerede godt på vej til at udføre brandlukninger som er dokumenterede, og lever op til bygningsreglementet.

Klassifikationer

For brandlukninger er der to klassifikationer der skal overholdes. Den brandklassificerede bygningsdel og de installationer, som gennembryder den skal alle overholde både E-klassifikationen og I-klassifikationen i hele den periode, den er brandklassificeret til.

E-klassifikationen

E-klassifikationen opnås ved, at den brandadskillende bygningsdel bevarer sin integritet i hele den klassificerede periode. Dette betyder, at bygningsdelen ikke tillader passage af varme gasser eller flammer. E-klassifikationen anvendes oftest sammen med I-klassifikationen, da disse tilsammen definerer en brandadskillende bygningsdel.

I-klassifikationen

I-Klassifikationen definerer det tidsrum, hvor bygningsdelen eller brandlukningen bevarer sin evne til at modstå varmespredning. Ofte defineres I-klassifikationen ud fra en maksimal temperaturstigning på 180°C på den ueksponerede side. Ovenstående klassifikationer samles for brandadskillende bygningsdele i tidsrummet EI 30, EI 60 og EI 120.

Brandceller og brandsektioner

For at sikre redning af personer og redningsberedskabet, kan det være nødvendigt at inddele byggeriet i brandceller og brandsektioner. Der er forskel på en brandsektion og brandcelle, men lige præcis ved brandlukninger er det EI klassifikationen som definerer brandsektionen eller brandcellens krav. Langt det meste som defineres i Danmark er 60 minutter.

Der kan være bygninger, som grundet indretning, personers manglende evne til at bringe sig selv i sikkerhed, eller på anden måde har skærpede omstændigheder, som skal brandsikres i 120 minutter. Det er ligeledes sjældent, at vi har 30 minutters brandlukninger i Danmark, men det sker.

Passive brandsikringssystemer, der er dokumenteret efter de nye europæiske klassifikationer, kan altid benyttes i brandadskillende bygningsdele, som er beskrevet efter de gamle danske klassifikationer – dette gælder dog ikke den modsatte vej.

Nedenstående tabel viser de nye europæiske klassifikationer og de tilsvarende gamle danske klassifikationer.

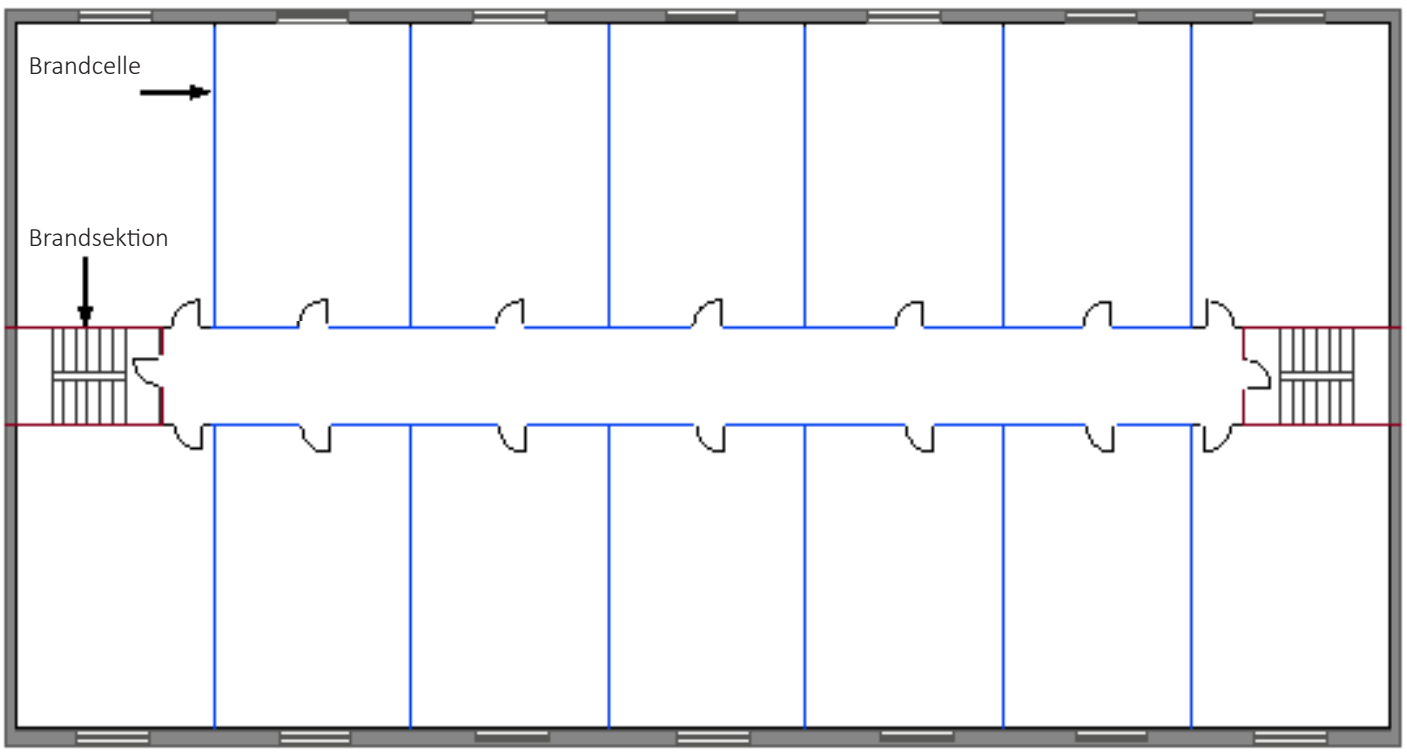
Europæisk klassifikation	Gammel dansk klassifikation
R 30, R 60 og R 120	Bærende BD-bygningsdel
EI 30, EI 60 og EI 120	Brandadskillende BD-bygningsdel 30, 60 og 120
REI 30, REI 60 og REI 120	Bærende og brandadskillende BD-bygningsdel 30, 60 og 120
R 30 A2-s1, d0	Bærende BS-bygningsdel 30
R 60 A2-s1, d0	Bærende BS-bygningsdel 60
R 120 A2-s1, d0	Bærende BS-bygningsdel 120
EI 30 A2-s1, d0	Brandadskillende BS-bygningsdel 30
EI 60 A2-s1, d0	Brandadskillende BS-bygningsdel 60
EI 120 A2-s1, d0	Brandadskillende BS-bygningsdel 120
REI 30 A2-s1, d0	Bærende og brandadskillende BS-bygningsdel 30
REI 60 A2-s1, d0	Bærende og brandadskillende BS-bygningsdel 60
REI 120 A2-s1, d0	Bærende og brandadskillende BS-bygningsdel 120

Brandceller og brandsektioner

Det er altid vigtigt at orientere sig efter de brandadskillende bygningsdele, og dette gøres kun ved hjælp af brandplanen.

Brandsektioner vises med røde inddelinger og brandceller med blå. Hver eneste gang, en installation bryder en brandadskillende bygningsdel, skal brandlukningen kunne dokumenteres i minimum samme tid som den brandadskillende bygningsdel.

Nedenfor ser du et eksempel på inddeling af et byggeri i brandceller og brandsektioner:



Eksempel på opdeling af plan i brandceller og brandsektioner.

Når der føres rørinstallationer gennem brandadskillende bygningsdele, er der krav om, at disse brandlukkes iht. Bygningsreglementet, der bla. siger: "(§114) Gennemføringer i brandadskillende bygningsdele skal udføres, så bygningsdelenes brandtekniske egenskaber ikke forringes". I den forbindelse er det vigtigt at holde sig lovgivningen for øje i forhold til

- At ethvert scenarie skal være testet, for at være en dokumenteret løsning.
- At rørisoleringskonfigurationen skal være i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.

Iht. Standarden EN1366-3 (Prøvning af installationers brandmodstandsevne, del 3: Tætning af gennemføringer) kan der være krav til selve rørisoleringerne.

Disse krav kan eksempelvis være:

- Krav til, hvorvidt isoleringen skal gå med igennem konstruktionen eller må afbrydes ved konstruktionen.
- Krav til isoleringsmaterialet, f.eks. stenuld eller glasuld.
- Krav til isoleringens densitet.
- Krav til isoleringens længde / min. omfang.

Ved brug af rørisolering fremstillet af brandbare materialer, som phenolskum eller cellegummi, er der flere dokumenterede brandlukninger, for eksempel: FireFree 101 Brandfuge, FireFree 250 Brandmørtel, FireFree 320 Brandbøsning, FireFree 330 Flexbøsning, FireFree 501/601/602 Brandplader, FireFree 625 Brandbandage FireFree 701 Brandpakning.

Continued Sustained (CS) og Local Sustained (LS)

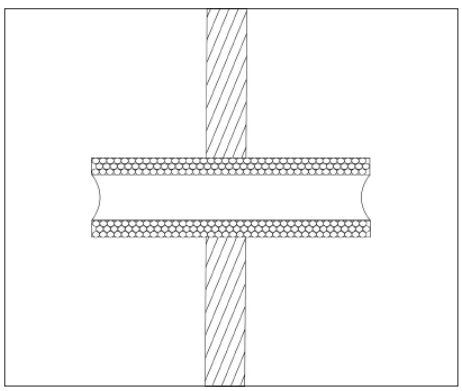


Fig.1: Viser en Continued Sustained (CS) rørisolering, hvor isoleringen føres med gennem konstruktionen i hele rørets længde*.

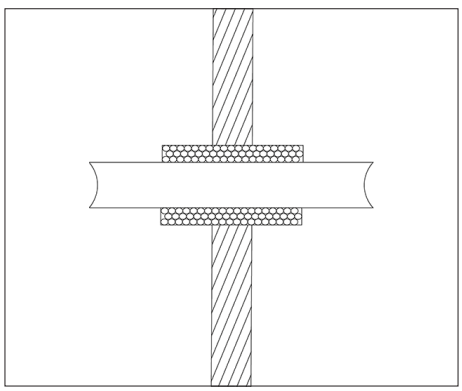


Fig.2: Viser en Local Sustained (LS) løsning, hvor isoleringen kun føres med gennem konstruktion, med et givent antal mm ud på hver side*.

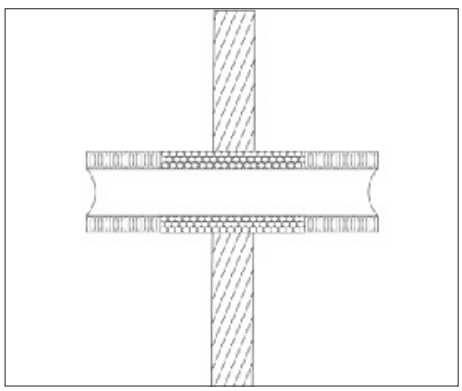


Fig. 3: Viser en Local Sustained (LS) rørisolering- isoleringen er ført med gennem konstruktionen. Den øvrige del af røret er isoleret med en isoleringstype, der ikke nødvendigvis har indflydelse på den testede brandluknings forudsætninger.

*Bemærk, det vil aldrig være en forringelse af brandlukninge, hvis man lader rørisoleringen gå med gennem konstruktionen.

Continued Interrupted (CI) og Local Interrupted (LI)

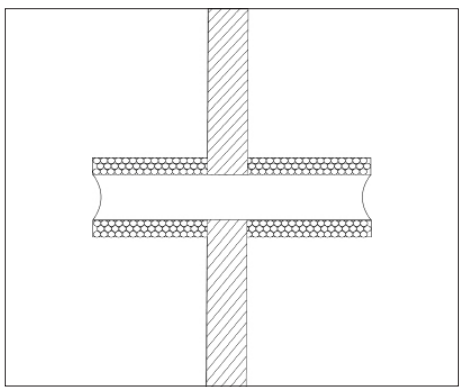


Fig. 4: Viser en Continued Interrupted (CI) rørisolering - rørisoleringen afbrydes og går ikke med gennem konstruktionen.

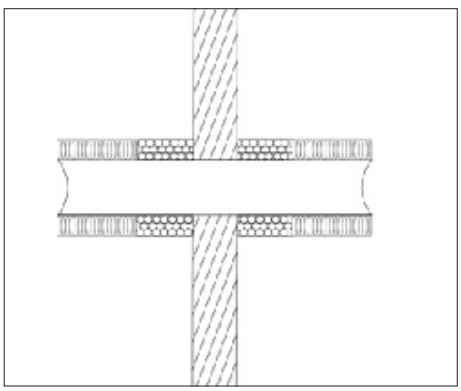


Fig. 5: Viser en (Local Intercupted (LI)) rørisoleringen, der går ud på hver side af konstruktionen, med det minimum angivne antal mm på hver side.

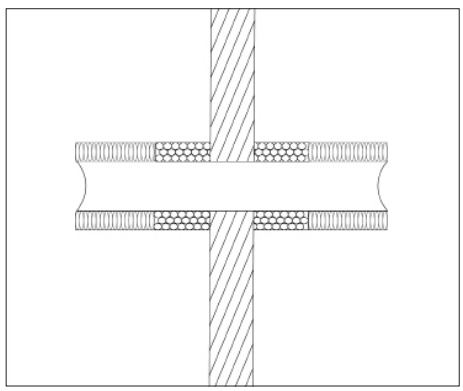
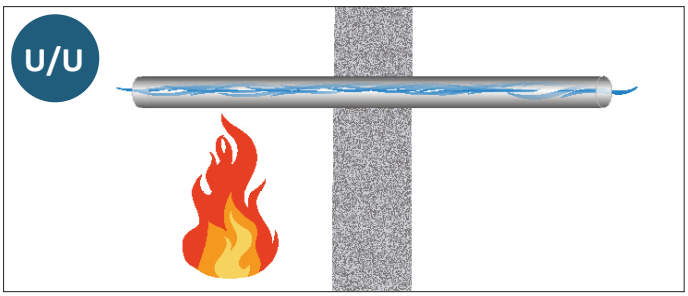
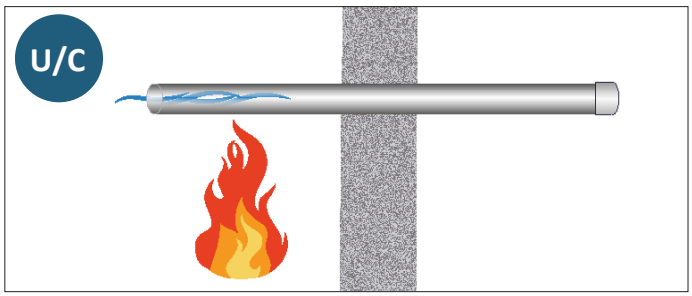


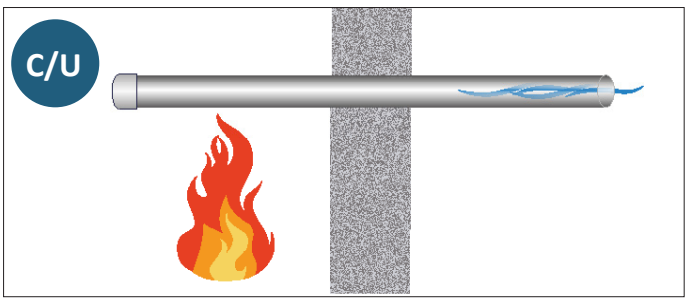
Fig. 6: Viser en Continued Interruped (CI) løsning, hvor isoleringen ikke er ført med gennem konstruktionen og den øvrige del af røret er isoleret med isoleringstype, der ikke nødvendigvis har indflydelse på den testede brandluknings forudsætninger.



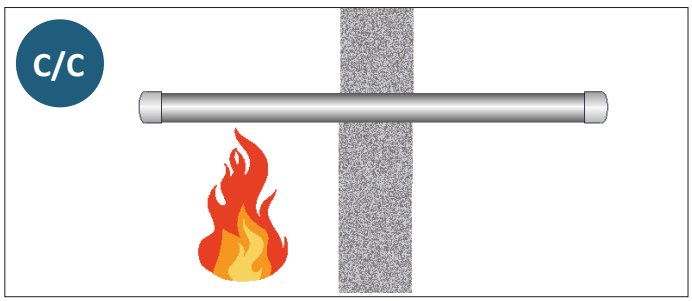
U/U - Løsning klassificeret U/U – uncapped/uncapped. Ved test af materialer er der taget højde, at en brand fra den brandeksponerede side, kan forårsage spredning af varme og ild med luftgennemstrømningen via røret. En U/U løsning er den bedst opnåelige klassifikation og kan anvendes hvor der kun er krav om en U/C, C/U eller C/C klassificeret løsning.



U/C - Løsning der er klassificeret U/C – uncapped/capped. Her er testscenariet det, at røret er åbent, på den brandeksponerede side af konstruktionen og capped (lukket) på den ueksponerede side.



C/U - Løsningen klassificeret C/U – capped/uncapped. Testen er foretaget på et capped (lukket rør) på den brandeksponerede side og et uncapped (brudt) rør på den ueksponerede side.



C/C - Løsning klassificeret C/C – capped/capped. Røret er lukket på begge sider af konstruktionen. En løsning testet til C/C vil ikke kunne anvendes, hvor der er krav om U/U, U/C eller C/U dokumentation.

SCANDI SUPPLY
Brandsikring

Lukningsprodukter

FIREFREE 101 BRANDFUGE/BRANDFILLER

FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller er en vandbaseret, ablativ brandfugemasse til brandlukning af installationsgennemføringer i brandadskillende bygningsdele.

Varenr.	EAN	DB nr.	Varenavn	Enhed	Pr. emb.	Pr. palle
12001	5705673120011	2509243	FireFree 101 Brandfuge, Hvid 310 ml	Stk.	12	1200
12002	5705673120028	2508396	FireFree 101 Brandfuge, Hvid 600 ml	Stk.	12	600
12901	5705673129014	2508399	FireFree 101 Brandkuffert, Hvid	Stk.	-	-
12074	5705673120745	2508398	FireFree 101 Brandfiller 12,5 kg	Spand	40	-
12072	5705673120721	2508397	FireFree 101 Brandfiller 5 kg	Spand	60	-

FIREFREE 501, 601 OG 602 BRANDPLADE

FireFree 501/601 (1-sidet) og 602 (2-sidet). Brandpladerne leveres i 2-styks pakker. FireFree 501 og FireFree 602 leveres desuden i praktisk "alt i en" kuffert indeholdende 1 stk. Brandplade 500x600x50mm, 4 patroner FireFree 101 Brandfuge à 310ml, Installationsvejledning samt 10 stk. CE-Etiketter.

Varenr.	EAN	DB nr.	Varenavn	Enhed	Pr. palle
12101	5705673121018	2508400	501 Brandplade 1 sidet 1000x600x50 mm, 2 stk.	Pk.	36 pk.
12115	5705673121155	2569919	501 Brandplade 1 sidet 1000x600x50 mm	Stk..	72 stk.
12111	5705673121117	2508401	602 Brandplade 2 sidet 1000x600x60 mm, 2 stk.	Pk.	30 pk.
12125	5705673121254	2569923	602 Brandplade 2 sidet 1000x600x60 mm	Stk.	60 stk.
12130	5705673121308	2508402	601 Brandplade 1 sidet 1000x600x60 mm	Stk.	60 stk.
12903	5705673129038	2508403	FireFree 501 Brandkuffert, Hvid 1 sidet 500x600x50 mm	Stk.	-
12905	5705673129052	2508404	FireFree 602 Brandkuffert, Hvid 2 sidet 500x600x60 mm	Stk.	-

FIREFREE 250 BRANDMØRTEL

FireFree 250 Brandmørtel til brandlukning af større udsparinger med eller uden installationer, som gennembryder brandklassificerede vægge og etageadskillelser.

Highlights:

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

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. palle	Kg/stk.
12509	5705673125092	2508405	FireFree 250 Brandmørtel 20 kg	Stk.	50	20

FIREFREE 625 BRANDBANDAGE

Brandbandage bestående af ekspanderende grafitbånd. Leveres på rulle.

Highlights:

- Kan anvendes indendørs og udendørs.
- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV, flere typer olier og kemikalier.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. palle
12230	5705673122305	2508407	FireFree 625 Brandbandage 2 x 62,5 mm-10 lbm	Stk.	192

FIREFREE 701 BRANDPAKNING

FireFree 701 Brandpakning består af et ekspanderende grafitbånd på rulle og anvendes til brandlukning af plastrør og alupexrør, med og uden brændbar isolering af PE-skum og cellegummi.

Highlights:

- Gode fugtresistente egenskaber
- Tåler store udsving i temperaturer
- Er resistent overfor UV, flere typer olier og kemikalier.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. palle
12225	5705673122251	2508406	FireFree 701 Brandpakning 50 mm-20 lbm	Stk	225
12223	5705673122237	2546668	FireFree 701 Brandpakning 50 mm- 10 lbm	Stk	225

FIREFREE 330 FLEXBØSNING

Kassen indeholder:

- 10 mtr Flexbånd
- 3 mtr Rustfri stål bånd
- 18 stk monteringsringe
- 6 CE etiketter

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. emb.
12391	5705673123913	2509247	FireFree 330 Flexbøsning U. (SKAFFEVARE)	Stk	1
12393	5705673123937	-	FireFree 330 Flexbøsning Metalstrip 3 m. (SKAFFEVARE)	Stk.	1
12395	5705673123951	-	FireFree 330 Flexbøsning Kroge 18 stk. (SKAFFEVARE)	Stk.	1

FIREFREE 2K BRANDTÆTNINGSSKUM

2-komponent polyurethan-baseret skum, til brandsikring af huller omkring gennemføringer i brandadskillende bygningsdele.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed
10051	5705673001716	1841626	FireFree 2K Brandtætningsskum 380 ml	krt6patr
10053	5705673001754	1845405	FireFree 2K Brandtætningsskum 380 ml	Stk.
10911	5705673001723	1896253	Pistol for 2K BTS	Stk.
10913	5705673001730	1896255	Batteri-Pistol 2K BTS	Stk.
10903	5705673002270	-	Mixer til 2K BST	Stk.

FIREFREE 125 INSTALLATIONSRØR

Delbart cirkulært Installationsrør med indlæg af ekspanderende grafitbaseret materiale. Ideel til brandlukning i forbindelse med kabler og føringsrør af plast.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. emb.
12711	5705673127119	2508278	FireFree 125 Installationsrør Ø60x150 mm	Stk.	30
12715	5705673127157	2508279	FireFree 125 Installationsrør Ø90x150 mm	Stk.	12
12716	5705673127164	2509249	FireFree 125 Installationsrør Ø90x200 mm (SKAFFEVARE)	Stk.	8
12717	5705673127171	2509250	FireFree 125 Installationsrør Ø90x300 mm (SKAFFEVARE)	Stk.	6
12719	5705673127195	2508280	FireFree 125 Installationsrør Ø120x150 mm	Stk.	24
12720	5705673127201	2509251	FireFree 125 Installationsrør Ø120x200 mm (SKAFFEVARE)	Stk.	18
12722	5705673127225	2508281	FireFree 125 Installationsrør Ø120x300 mm	Stk.	12

FIREFREE BAGSTOP

Bagstopsmateriale, der kan anvendes som bagstop bag FireFree 101 brandfuge. Se installationsvejledningen. Produktet er baseret på stenuld og kan anvendes, hvor bagstop er krævet jf. installationsvejledningen.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. PS
12801	5705673128017	2508282	FireFree Bagstop 10 kg pose (SKAFFEVARE)	Stk	10 kg

CE-ETIKET

CE-etiketter til kvalitetsikring af korrekt udført brandlukning.
Kundeetiketter kan leveres med logo og kundetryk, ved forespørgsel.

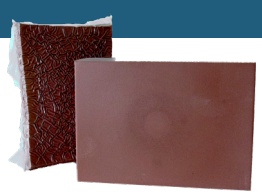
Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed
92001	5705673920017	2508283	CE-Etiket 101-501-601-602, 1 stk	Stk.
92004	5705673920048	2508284	CE-Etiket 250-320-625-701, 1 stk	Stk.
92007	5705673920079	2508285	CE-Etiket Plug-2K-101-125-330, 1 stk	Stk.
92100	5705673921007	2508286	CE-Etiket 101-501-601-602, Kunde ark m/8 etiketter	Ark
92101	5705673921014	2508287	CE-Etiket 701-320-101-250, Kunde ark m/8 etiketter	Ark
92102	5705673921021	2508288	CE-Etiket Plug-2K-101-125-320, Kunde ark m/8 etiketter	Ark

FIREFREE FOAM PLUG

FireFree Foam Plug anvendes til lukning af huller i brandklassificerede vægge og etageadskillelser, hvor disse bliver brudt af en eller flere installationer.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. emb.
10401	5705673001778	1845415	FireFree FF520 Foam Plug 65 mm	Stk.	20 stk.
10403	5705673001761	1845417	FireFree FF520 Foam Plug 78 mm	Stk.	20 stk.
10405	5705673001785	1845419	FireFree FF520 Foam Plug 107 mm	Stk.	20 stk.
10406	5705673104066	-	FireFree FF520 Foam Plug 122 mm	Stk.	20 stk.
10407	5705673001792	1845421	FireFree FF520 Foam Plug 134 mm	Stk.	20 stk.
10409	5705673001914	1845429	FireFree FF520 Foam Plug 165 mm	Stk.	20 stk.
10411	5705673001921	1845430	FireFree FF520 Foam Plug 200 mm	Stk.	10 stk.
10412	5705673104127	2409688	FireFree FF520 Foam Plug Seal, 310 ml (SKAFFEVARE)	Stk.	12 stk.

FIREFREE FOAM BLOCK



FireFree Foam Block kan anvendes alene eller som del af et system sammen med FireFree 2K Brandtætningsskum.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. emb.
10421	5705673001938	-	FireFree FF510 Foam Block 200x144x60 mm	Stk.	18 stk.
10423	5705673002478	-	FireFree FF510 Foam Block Vacum 200x144x60 mm	Stk.	7 stk.

FIREFREE B960 KERAMISK ULD

FireFree B960 Keramisk Uld tåler op til 1200 grader uden at miste de brandisolerende egenskaber. Dette gør den ideel som bagstop i forbindelse med brandsikring.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. emb.
10751	5705673003727	1957609	FireFree B960 Keramisk Uld 25x50x7320mm	Stk.	25
10753	5705673003093	1957612	FireFree B960 Keramisk Uld 25x25x7320mm	Stk.	-

FIREFREE 320 BRANDBØSNING

Anvendes til brandlukning af gennemføringer af afløbs- og medierør, samt føringsrør til kabler.

Highlights:

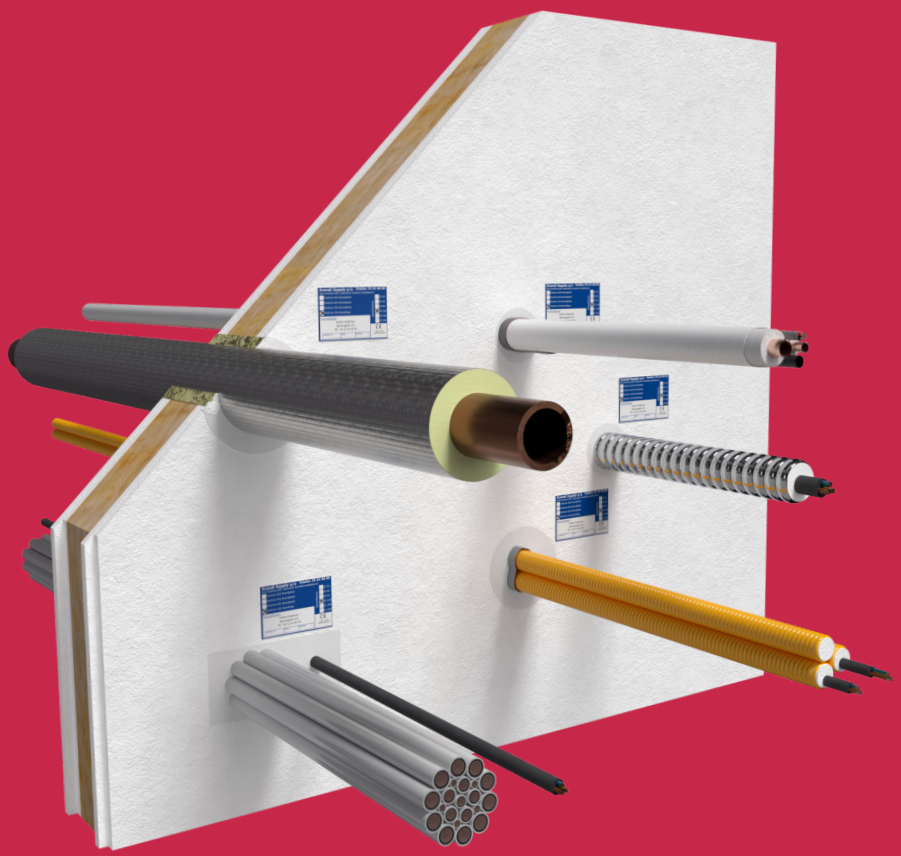
- Kan bruges på mange typer plast og kompositrør med eller uden isolering.
- Er klassificeret U/U for mange plasttyper op til 160 mm.
- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.

Varenr.	EAN	DB nr	Varenavn	Enhed	Pr. emb.
12301	5705673123012	2508408	FireFree 320 Brandbøsning Ø32 mm	Stk.	40
12303	5705673123036	2508409	FireFree 320 Brandbøsning Ø40 mm	Stk.	40
12305	5705673123050	2508410	FireFree 320 Brandbøsning Ø50 mm	Stk.	40
12307	5705673123074	2508267	FireFree 320 Brandbøsning Ø63 mm	Stk.	20
12309	5705673123098	2508268	FireFree 320 Brandbøsning Ø75 mm	Stk.	20
12311	5705673123111	2508269	FireFree 320 Brandbøsning Ø90 mm	Stk.	20
12313	5705673123135	2508270	FireFree 320 Brandbøsning Ø110 mm	Stk.	20
12315	5705673123159	2508271	FireFree 320 Brandbøsning Ø125 mm	Stk.	10
12317	5705673123173	2508272	FireFree 320 Brandbøsning Ø140 mm	Stk.	10
12319	5705673123197	2508273	FireFree 320 Brandbøsning Ø160 mm	Stk.	10
12321	5705673123210	2508274	FireFree 320 Brandbøsning Ø200 mm	Stk.	2
12323	5705673123234	2508275	FireFree 320 Brandbøsning Ø250 mm	Stk.	2
12325	5705673123258	2508276	FireFree 320 Brandbøsning Ø315 mm (SKAFFEVARE)	Stk.	2
12327	5705673123272	2508277	FireFree 320 Brandbøsning Ø400 mm (SKAFFEVARE)	Stk.	2
12329	5705673123296	-	FireFree 320 Brandbøsning Ø500 mm (SKAFFEVARE)	Stk.	1
12331	5705673123319	-	FireFree 320 Brandbøsning Ø550 mm (SKAFFEVARE)	Stk.	1
12333	5705673123333	-	FireFree 320 Brandbøsning Ø650 mm (SKAFFEVARE)	Stk.	1

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 101 Brandfuge /
FireFree 101 Brandfiller



SCANDI SUPPLY

CE

FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller er samme produkt, men adskiller sig ved produktets viskositet. Hvor der i denne vejledning beskrives FireFree 101 Brandfuge, kan FireFree 101 Brandfiller anvendes på samme vis og vice versa. FireFree 101 Brandfuge leveres i patroner af 310 ml. og poser af 600 ml. mens FireFree 101 Brandfiller, leveres i spande af henholdsvis 5 kg og 12,5 kg.

FireFree 101 Brandfuge anvendes typisk til udfugning, hvor materialeforbruget er mindre, hvor FireFree 101 Brandfiller typisk anvendes til montering af brandplader og sikrer god sammenbygning med bygningsdelen. FireFree 101 Brandfiller anvendes ligeledes til coating af brandplader og kan let påføres åbne pladekanter, som ablativ coating ≥1 mm tft. (tørfilmstykkelse) FireFree 101 Brandfiller påføres med spartel eller pensel.

Denne installationsvejledning beskrives med udgangspunkt i FireFree 101 Brandfuge. Hvor der i denne vejledning er beskrevet FireFree 101 Brandfuge, kan FireFree 101 Brandfiller ligeledes anvendes. FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller, kan anvendes til brandlukning i flere typer af brandklassificerede vægge- og dækkonstruktioner, hvor disse bliver brudt af en eller flere installationer. Produktet er særegent ved at det er en fugeløsning, der kan anvendes i, endog meget store, udsparinger og er en dokumenteret fugeløsningen for både enkeltførte installationer og flere typer installationer i samme gennemføring.

FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller, anvendes ligeledes i sammenhæng, i systemløsningen FireFree Brandlukningssystem, sammen med FireFree 501 Brandplader, FireFree 601 Brandplader, samt FireFree 602 Brandplader.

Highlights

- Dokumenteret fugeløsningen for både enkeltførte installationer og flere typer installationer i samme gennemføring.
- Kan anvendes i meget store udsparinger.
- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV såvel som flere typer olie og kemikalier.
- FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller kan overmales med de fleste emulsion- eller alkydmalinger.
- FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller forbliver fleksibel også efter den er hærdet op.

	CE 25 0761
12000-FireFree Brandlukningssystem	
FireFree 101 Brandfuge & Brandfiller EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.	
Se ETA-25/0503 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.

FireFree 101 Brandfuge

FireFree 101 Brandfiller

Luftlydisolation	
Konfiguration	($R_W(C_{100-5000};Ctr_{100-5000})$
I 100 mm gipsvæg med 94 mm bagstop af mineraluld, coated til begge sider med ≥3 mm tørfilms tykkelse.	50 (-2;-6) dB

Produktet	FireFree 101 Brandfuge	FireFree 101 Brandfiller
Massefylde (20 °C)	1,34-1,48 g/cm³	
Klæbefri*	6 timer	4 timer
Skinddannelse*	-	8 timer
Gennemhærdet*	10 dage	4 dage
Viskositet**	Pasta	25 000–40 000 mPa·s
Tørstofindhold	66-86 %	
Forbrug for 1 mm TFT (tørfilmstykkelse)	2 kg/m²	
Forbrug for annulærfuger (svind)	10-15%	
Fleksibilitet	≥5 mm Iht. EN ISO 1519	
Reaktion på brand	E : EN 13501-1	
Glødetrådsprøvning "GWEPT"	"GWEPT"650˚C og "GWEPT"850˚C	iht. IEC 60695-2-11:2021
Flammespredning på kabler	Cat. A: 2018 for 60 min. tft ≥0,5 mm	iht. IEC 60332-3-22
	Cat. A for 60 min. tft ≥1,0 (PE); 1,4 mm (PVC)	
Temperaturforskel for coatede og ikke-coatede kabler	≤2%	iht. IEC 60332-3-22
Kan beskytte kabler mod eksterne faktorer med stor resistens mod:	Saltvand, salpetersyre, natriumhydroxid og borsyre	
Kompatibilitet	Kan anvendes sammen med de fleste materialer og kan overmales med de fleste alkydmalinger	
Funktionstemperatur	+71 °C til-40 °C	
Påførselstemperatur	+5 °C to +30 °C og med en relativ luftfugtighed under 85%	
Robusthed	Klasse X	
Farve	Hvid	

*Ved +23 °C og 65 % relativ luftfugtighed.
**Viskositet kan reguleres med vand.

Robusthed

FireFree 101 Brandfuge, har robusthed klasse X, iht. EAD 350454-00-1104, hvor robusthed er angivet som følgende og i relation til anvendelse.

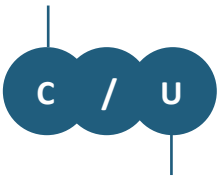
Robusthed	Dækker også:	Tilsigtet anvendelse
X	**X, Y_1, Y_2, Z_1, Z_2**	**Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0˚C, eksponeret for UV og regn.**
Y_1	Y_2, Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, eksponeret for UV, men ikke regn.
Y_2	Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, men ikke eksponeret for UV og regn.
Z_1	Z_2	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.

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.

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

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



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

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

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 stålrør		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

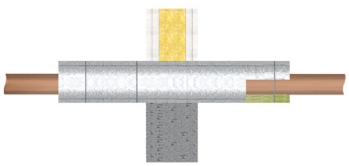
Plastrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja		
	U/C	Ja	Ja	Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

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

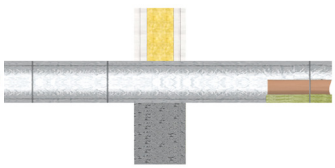
Ubrandbare stålrør		
Eksempler på anvendelse	**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Affaldsskakte	Uncapped	Capped
Fastgjort uden brandbestandigt ophæng	Uncapped	Capped
Fastgjort med brandbestandigt ophæng	Capped	Uncapped

Isoleringskonfiguration

LS

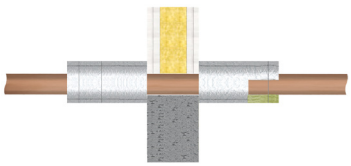


CS

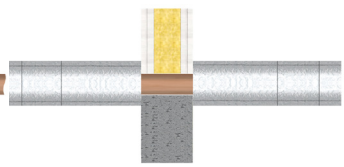


Løsninger angivet med LS kan anvendes for isoleringskonfiguration CS.

LI



CI



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. Hvor der er krav om rørisolering, skal disse krav følges.

Bemærk

- For afstande mellem installationer og fra installationer til kant af udsparing. Se skema for minimumsafstande.
- Mindre åbninger under Ø30 mm kan sikres med ≥25 mm FireFree 101 Brandfuge til begge sider og uden bagstop.

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 500x200 mm / Ø350 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120.**

≥100 mm

Coates med FireFree 101 Brandfuge, tft. ≥3 mm.

Bagstop af tæt og formfast stenuld, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1, smeltepunkt ≥1000 °C.

Etageadskillelser i porebeton eller beton

Indbygningsprincip for ≥150 mm etageadskillelser i porebeton eller beton ≥150 mm, densitet ≥2200 kg/m³.

≥150 mm

Coates med FireFree 101 Brandfuge, tft. ≥3 mm.

Bagstop af tæt og formfast stenuld, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1, smeltepunkt ≥1000 °C.

Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 350x150 mm / Ø 160 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120.**

Bemærk

- For afstande mellem installationer og fra installationer til kant af udsparing. Se skema for minimumsafstande.
- Mindre åbninger under Ø30 mm kan sikres med ≥25 mm FireFree 101 Brandfuge til begge sider og uden bagstop.

OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Installationstype	Fra begge sider af væg	Fra overside etagedæk
Kabler, kabelbundter og føringsveje,-med Coating	≤250 mm	≤250 mm
Føringsrør for kabler		
Speedpipes for glasfiberkabler og micro-kabler		
HVAC installationskit (splitlines)		
Kabler, kabelbundter og føringsveje,-uden Coating	≤400 mm	≤400 mm
PeX rør	≤450 mm	≤450 mm
Stål- og kobberrør med mineraluldsisolering	≤500 mm	≤500 mm
Stål- og kobberrør med cellegummi-isolering		
Stålrør uden rørisolering	≤550 mm	-

UDSPARINGER

I skemaet herunder er der angivet de maksimale åbningsarealer gældende for FireFree 101 Brandfuge, når indbygget i forskellige konstruktionstyper, med og uden installationer i gennemføringen.

Hvor der gennemføres flere installationer i samme udsparing, bør disse maksimalt udgøre 60% af udsparingen.

Maksimale åbningsarealer	Maksimal åbning		Bagstop	Fugedybde [mm]
	Højde x bredde mm]	≤Ø [mm]		
≥100 mm Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton	200x500	350	Konstruktionens fulde dybde	≥3
	-	30	Ingen	≥25
≥150 mm Betondæk	150x350	160	Konstruktionens fulde dybde	≥3
	-	30	Ingen	≥10

Minimumafstande for installationer ført i samme udsparing

Skema for minimumafstande mellem installationer og kant af udsparing, samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i både vægge og etageadskillelser.

Installation	Afstand til samme type installation [mm]	Afstand til anden type installation [mm]	Afstand til kant af udsparing [mm]
Kabler og kabelbundter	≥0	≥0	≥0
Føringsrør I plast, enkelte og i bundter	≥100	≥75	≥25
Føringsrør I stål, enkelte og I bundter	≥0	≥75	≥25
COAX kabler	≥50	≥100	≥25
Kobber og stålrør med mineraluld	≥0	≥0	≥25
Kobber og stålrør med cellegummi	≥0	≥0	≥25
HVAC installations-kit	≥50	≥100	≥25

ANNULARFUGER

Hvor løsningerne anvendes for installationer ført i enkeltborede huller, udføres annularfuger i henhold til nedenstående skema.

Af hensyn til almindelig bygbarhed og mulighed for at sikre korrekt udførsel, anbefales en fugebredde af minimum 10 mm. Bagstop kan helt eller delvist,erstattes af FireFree 101 Brandfuge.

Maksimale åbningsarealer	Bagstop [mm]	Fugedybde [mm]	Annularfuge [mm]
≥100 mm Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton	≥100 eller ≥50 til begge sider	≥3	≤50 mm
≥150 mm Betondæk	≥150 eller ≥75 til begge sider	≥3	≤50 mm

MINIMUMSAFSTANDE

Minimumafstande til øvrige gennemføringer.

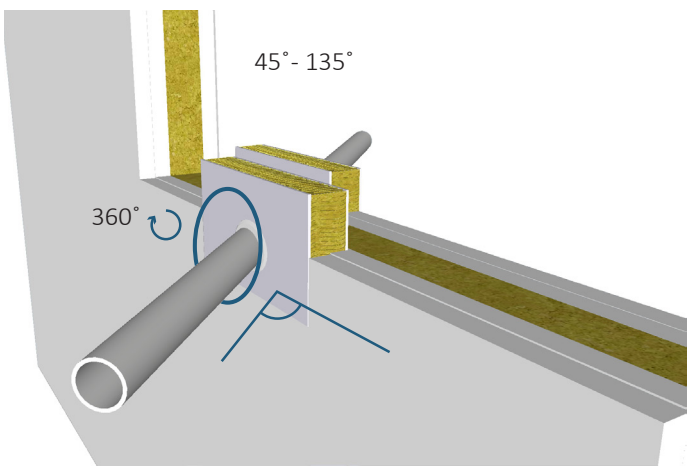
Systemer	Vægge [mm]	Etagedæk [mm]
Til anden gennemføring med FireFree 101 Brandfuge	≥50	≥100
Til anden gennemføring i andet system	≥100	

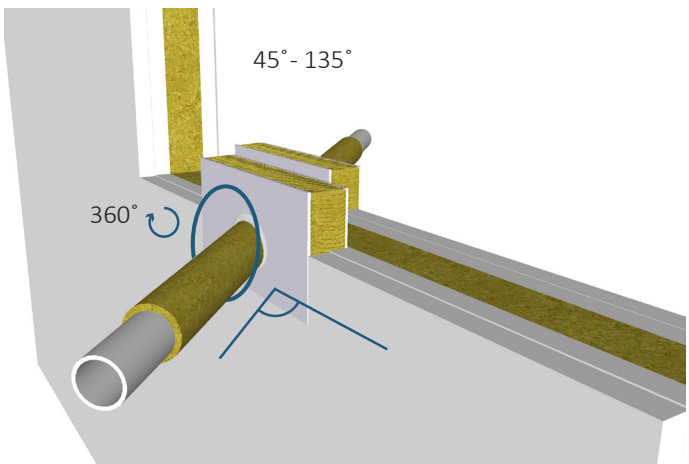
SPECIELLE LUKNINGER

Halve brandlukninger

FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller kan anvendes som halv brandlukning, i de tilfælde hvor en installation gennembryder en bygningsdel på den ene side og bygningsdelen ikke brydes på den modsatte side. Klassifikationen vil i disse tilfælde være identisk med den fuldstændigt gennembrydende løsning.

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.

Cellegummi

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

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

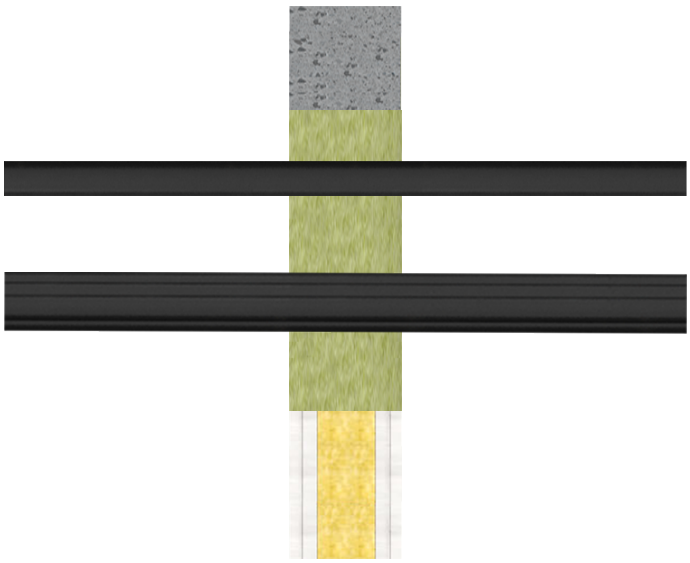
Rørisolering af mineraluld

Hvor der I løsningerne refereres til rørisolering af mineraluld, kan lamelmåtter og rørskåle med reaktion på brand, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1, anvendes. Der kræves ydermere en densitet ≥35 kg/m^3 og smeltepunkt ≥1000 °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

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

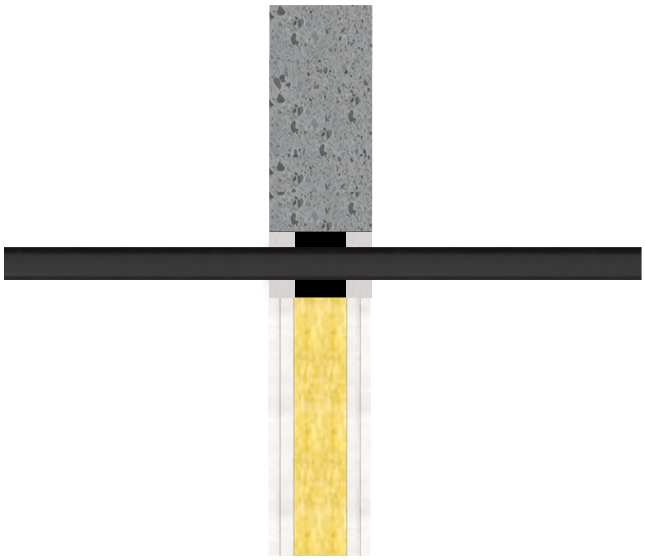


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen.

Installation		Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
			tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte		≤21	-	-	EI 60
		≤50			
		≤80			
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100			
COAX kabler		≤28			
Kabler, enkeltførte		≤21	≥1	≥100	EI 120
		≤50			EI 90
		≤80			EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100			EI 120
Kabler for potentialudligning (Enkeltkerne, ikke-kappede kabler)		≤24			EI 60 / E 120
Føringsrør	Stål	≤16			EI 120 U/C
	Plastik	≤16			EI 120 U/U
Føringsrør plastik m. el. u. kabler		≤ 32		≥150	EI 90 U/C
COAX kabler		≤28		≥100	EI 90
COAX kabler		≤21			EI 120
CommScope Heliax		≤51,1			EI 120 U/C
RFS Cellflex		≤50,3			EI 120 U/C
RFS Radiaflex		≤48,2			EI 120 U/C

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

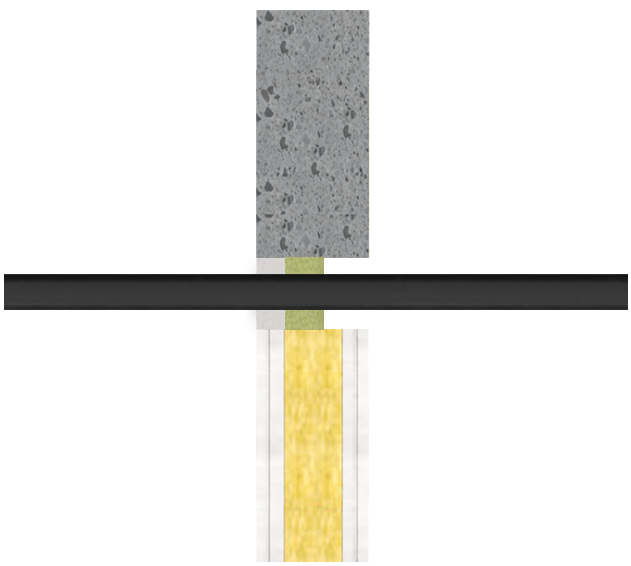


- Løsning uden krav om bagstop.
- Åbning Ø ≤30 mm.

Installation	Ø [mm]	FireFree 101 Brandfuge [mm]	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	≥25	EI 90

Kabler, ensidet brandlukning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

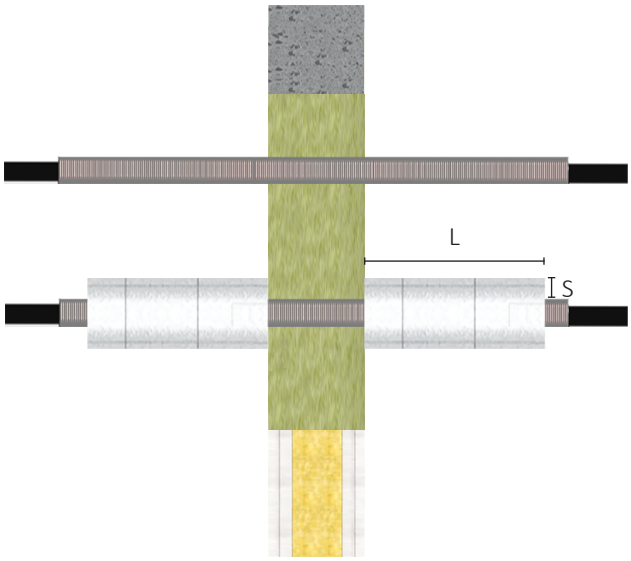


- Bagstop af stenuld.
- Annularfuge 2-25 mm.

Installation	Ø [mm]	FireFree 101 Brandfuge [mm]	Bagstop [mm]	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	≥25	≥35	EI 60/E 120

Føringsrør for kabler i stål

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

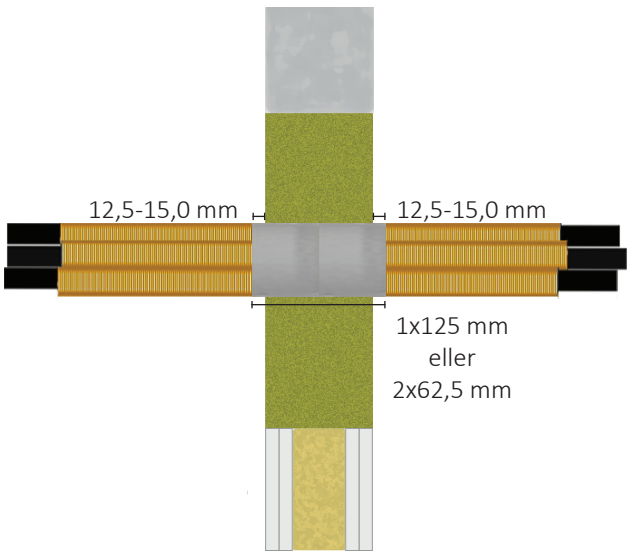


- Føringsrøret skal tætnes til begge sider, men en prop af 15 mm stenuld med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller udenpå.
- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen,- LI og LS.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤14 mm	≤16	-	-	EI 120 U/C
	≤50			EI 30 / E 120 U/C
	≤32	≥250	20	EI 120 U/C
	≤50			EI 120 U/C

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

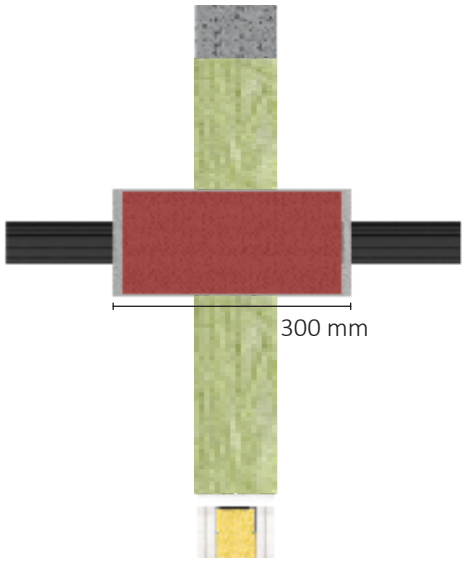


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	1x125 eller 2x62,5	1	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32		2	EI 120 U/U

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

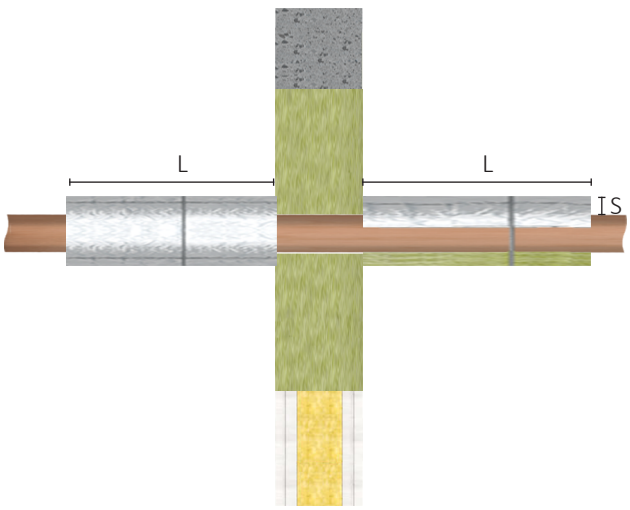


- FireFree 125 installationsrør placeres centralt i brandfugesystemet.

Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	300 mm	EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤ 21 mm	≤100		EI 90

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

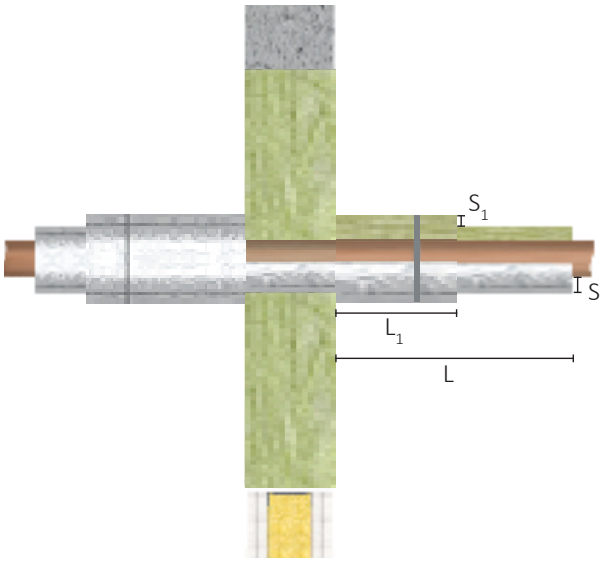


- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen, - LI og LS.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering L [mm]	Rørisolering S [mm]	Klassifikation
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	-	≥450	20-100	EI 120 U/C
	>22-≤60		≥200	30-100	EI 120 U/C
	>60-≤88,9		≥450	30-100	EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤10,2	1,6-14,2	-	-	EI 120 C/U
	≤42,4	2,3-14,2			EI 30 / E120 C/U
	≤42	1,8-14,2	≥200	30-100	EI 120 U/C
	>42-≤114,3	1,8/3,2-14,2	≥450	30-100	EI 120 U/C
	>114,3-≤159	3,2/4-14,2	≥1200	100	EI 120 U/C
	>114,3-≤219,1	3,2/4,5-14,2	≥1200	30-100	EI 120 U/C

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

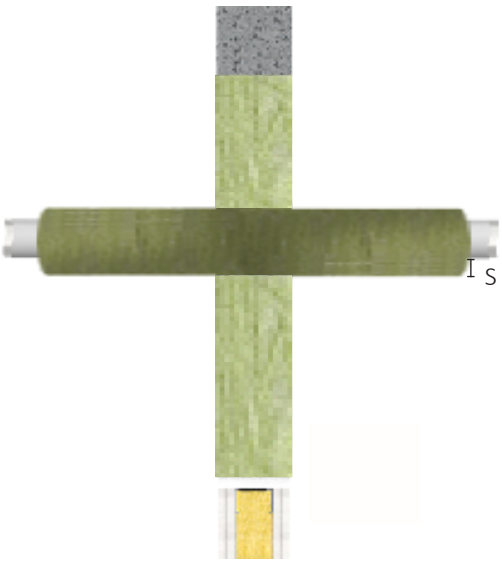


- Rørisolering af lamelmåtte iht. EN 14303 – LS og CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering				Klassifikation
			S	S_1	L	L_1	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22		30		≥200		EI 120 U/C
	≤22	0,6	20-100		≥450		EI 120 U/C
	≤60		30-100		≥450		EI 120 U/C
	≤88,9		100		≥450		EI 120 U/C
	≤88,9		30-100		≥700		EI 90 U/C
	≤108		60		≥950		EI 90 U/C
	≤108		30	30	≥950	≥500	EI 60 U/C
	≤28	1	20-100		≥450		EI 90 U/C
	≤42		30-100		≥450		EI 90 U/C
	42-54		30		≥450		EI 90 U/C
	≤54		30-100		≥950		EI 90 U/C
	≤88,9		30-100		≥950		EI 60 U/C
	≤114,3		30-100		≥950		EI 90 U/C
	≤54	1,2	100		≥950		EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	0,6	20-100		≥450		EI 120 U/C
	≤42,4		30-100		≥175		EI 120 U/C
	≤114,3		30-100		≥450		EI 120 U/C
	≤159		30-100		≥1175		EI 120 U/C
	≤159		100		≥1200		EI 120 U/C
	≤219,1		30		≥1175		EI 120 U/C
	≤28	≥1	20-100		≥450		EI 90 U/C
	≤42		30-100		≥450		EI 90 U/C
	42-54		30		≥450		EI 90 U/C
	≤114,3		30-100		≥950		EI 90 U/C
	≤54	≥1,2	100		≥950		EI 120 U/C
	≤22	1,8-14,2	20-100		≥450		EI 90 U/C
	≤114,3		30-100		≥450		EI 90 U/C
	≤219,1		30-100		≥1200		EI 90 U/C

Alupexrør med rørskål af mineraluld

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

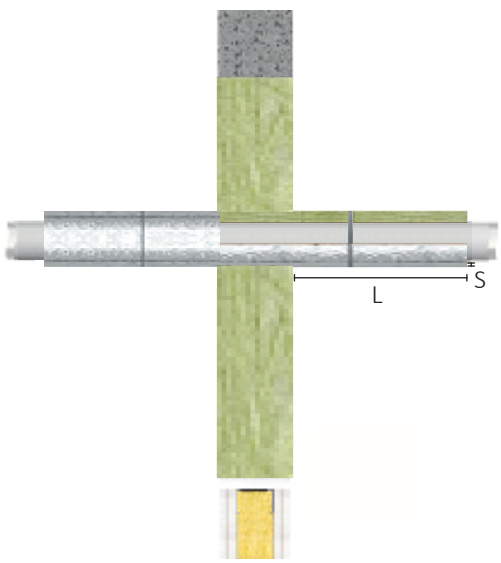


- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m3 og smeltepunkt ≥1000 °C. ≥A2-s1,d0 iht EN 13501-1, produceret iht EN 14303- CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål i mineraluld S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	20-30	EI 120 U/C
	20	2,5		EI 120 U/C
	26	3	20-40	EI 120 U/C
	32	3	20-50	EI 120 U/C
	40	3,5		EI 120 U/C
	50	4		EI 120 U/C
	63	4,5	20-60	EI 120 U/C
	75	4,7	20-80	EI 120 U/C

Alupexrør med rørisolering af mineraluld

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

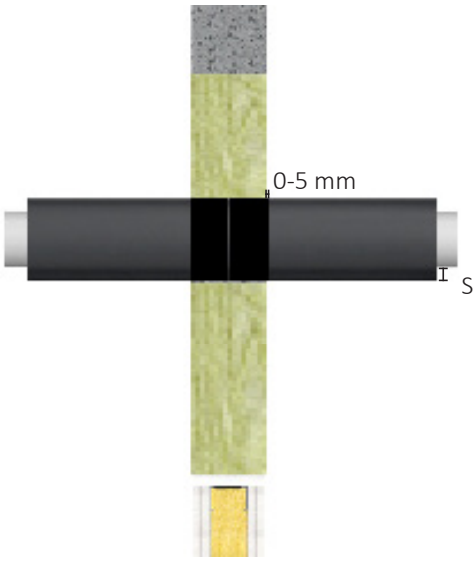


- Rørisolering af lamelmåtte iht. iht EN 14303 – LS og CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Lamelmåtte S [mm]	Lamelmåtte L [mm]	Klassifikation
Geberit flowfit	16-63	2-4	20-60	≥200	EI 120 U/C
Geberit flowfit	16-63	2-4	20-80	≥200	EI 120 U/C

Alupexrør med PE rørisolering

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

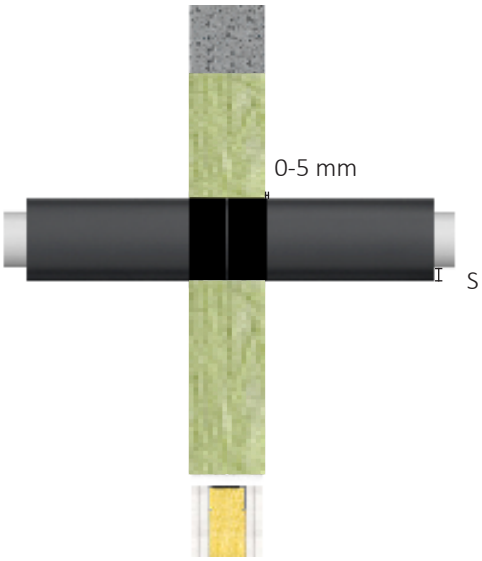


- PE rørisolering iht. EN 14313- CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra konstruktionens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	6-13	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	6-13		EI 120 U/C
	26	3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	4-26		EI 120 U/C
	20	2,9	4-26		EI 120 U/C
	25	3,7	4-26		EI 120 U/C
	32	4,7	4-26		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18	2	4-13		EI 120 U/C
	20	2,25	4-13		EI 120 U/C
	25	2,5	4-13		EI 120 U/C
	32	3	4-13		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16	2	6-26		EI 120 U/C
	25	2,5	6-26		EI 120 U/C

Alupexrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

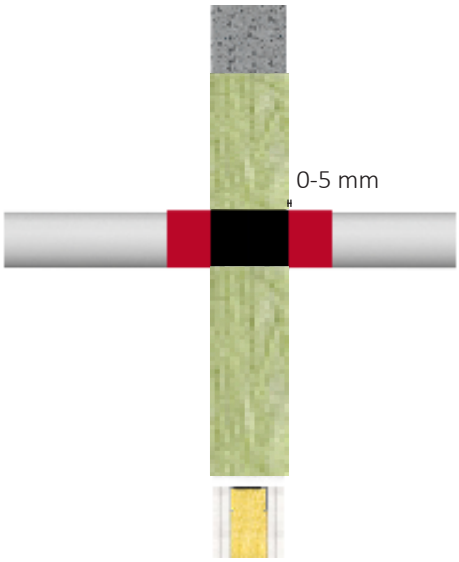


- Rørisolering af cellegummi iht EN 14304- CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra konstruktionens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	8-32		EI 120 U/C
	26	3	8,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9-35		EI 120 U/C
	40	3,5	9-35	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4	9-35		EI 120 U/C
	63	4,5	9-39		EI 120 U/C
	75	4,7	9,5		EI 90 U/C
	75	4,7	>9,5-40,5		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16-63	2-4	8-14	2x1 lag	EI 120 U/C
	16-63	2-4	8-35		EI 90 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,9	8-32		EI 120 U/C
	25	3,7	8,5-35		EI 120 U/C
	32	4,7	9-35		EI 120 U/C
	40	6	9-35	2x2 lag	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	16	2	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	18	2	8-32		EI 120 U/C
	20	2,25	8,5-35		EI 120 U/C
	25	2,5	9,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9,5-35		EI 120 U/C
	40	4	9,5-35	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4,5	9,5-35		EI 120 U/C
	63	6	9-39		EI 120 U/C
	75	7,5	9-40,5		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	32	3	8-32		EI 120 U/C

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

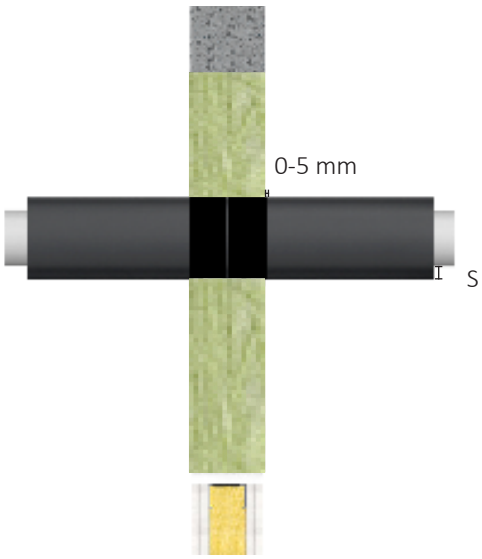


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra konstruktionens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-12,3	2x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-12,3	2x6 lag	EI 90 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	2x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-10	2x6 lag	EI 90 U/C
PP	32-50	1,8-4,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	2x4 lag	EI 120 U/U
PP-H	32-50	1,8-10	2x2 lag	EI 90 U/U
	63-75	1,8-10	2x3 lag	EI 90 U/U
	90-110	1,8-10	2x4 lag	EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75		2x2 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	≤58		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58		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, ρ ≥350 kg/m³

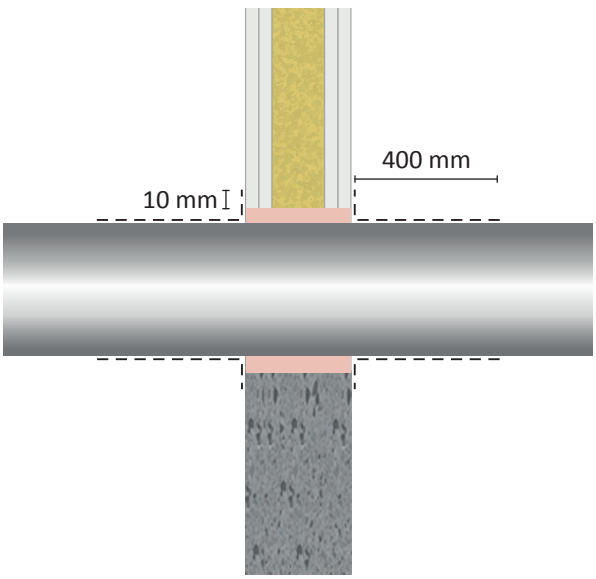


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0)- CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra konstruktionens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PP-H	40-60	1,8-4,6	9-20,5	2x3 lag	EI 90 U/U
	50-75	1,9-8,2	22-Sep		EI 90 U/U

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

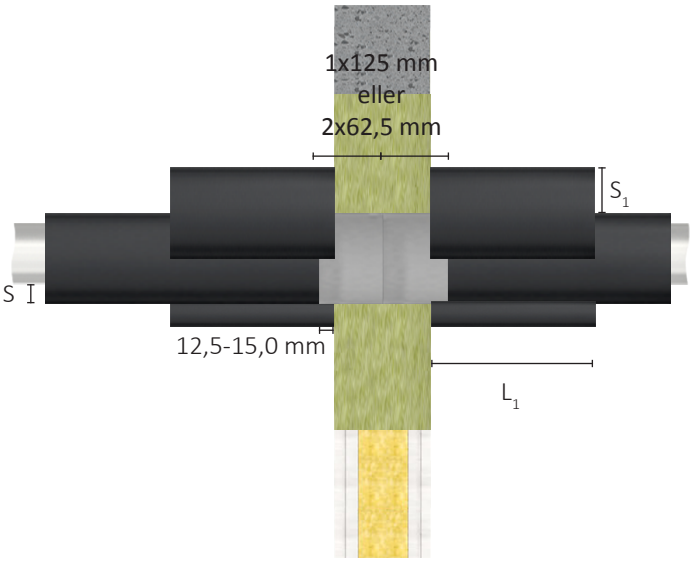


- Annularfugen ≤25 mm udfyldes med FireFree 250 Brandmørtel.
- Coating med FireFree 101 Brandfiller 3 mm (TFT), ≥400 mm ud på installationen, samt over annularfugen og ≥10 mm ud på vægkonstruktionen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤144,3 mm	≥2,95 mm	EI 60 / E 120 C/U
	≤110 mm	≥1 mm	EI 30 / E 120 C/U

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

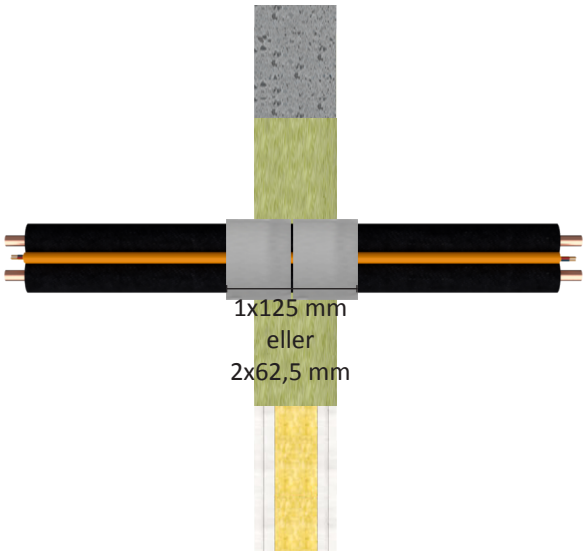


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125 el. 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,8	10-32		1	EI 120 U/C
	≤42		19-32		1	EI 120 U/C
	≤54		25-32		1	EI 120 U/C
	≤54		32-38		2	EI 120 U/C
	≤42-≤54		19-25		2	EI 120 U/C
	≤54-≤88,9		25		2	EI 120 U/C
	≤76,1		19-32		1	EI 90 U/C
	≤76,1		32-38		2	EI 90 U/C
	≤76,1-≤88,9		19-38		2	EI 90 U/C
	≤15	0,8-14,2	10		1	EI 120 U/C
	>15-≤54		19-38		2	EI 120 U/C
	>54-≤88,9		25		2	EI 120 U/C
	≤42		10		1	EI 90 U/C
	>42-≤88,9		19-38		2	EI 90 U/C
stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,8-14,2	10-38		2	EI 120 U/C
	>15-≤88,9		19-38		2	EI 120 U/C
	>88,9-≤114,3		19-38	250/19	2	EI 120 U/C
	>114,3-≤159		25-38		2	EI 120 U/C
	>159-≤219,1		25-38		2	EI 120 U/C

HVAC installations-kit

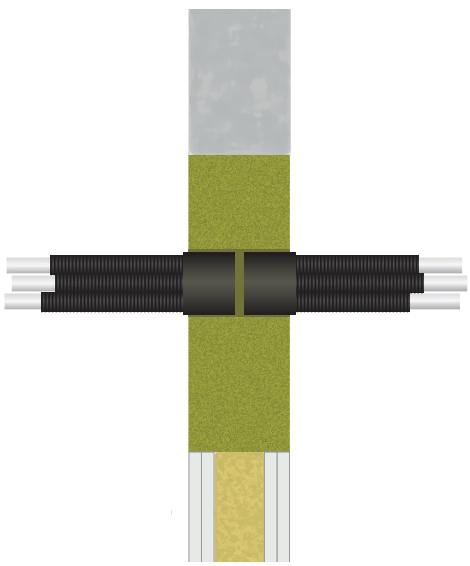
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



Installation	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
	Antal og bredde	Antal lag	
Kobberrør ≤2x18 mm, +9 mm PE isolering, + 1 PVC_U Ø ≤25x1,5 mm, +≤3x kabler Ø ≤14 mm	1x125 eller 2x62,5	2	EI 120

PeX-rør (RIR)

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

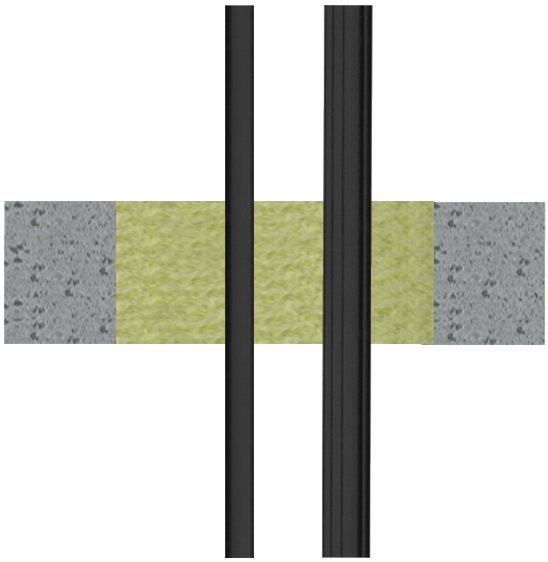


- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra forkant FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
	Indre rør/Tomrør	[mm]	[mm]	Antal lag	
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	15 (2,5)	25	2x2	EI 120
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	18 (2,5)	28		
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	22 (3,0)	34		
PeX-rør (RIR)	PeX-a/PE-H	28 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	32 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c/PE-H	15 (2,5)	25		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c/PE-H	22 (3,0)	34		

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ≥150 MM, ρ ≥2200 kg/m³

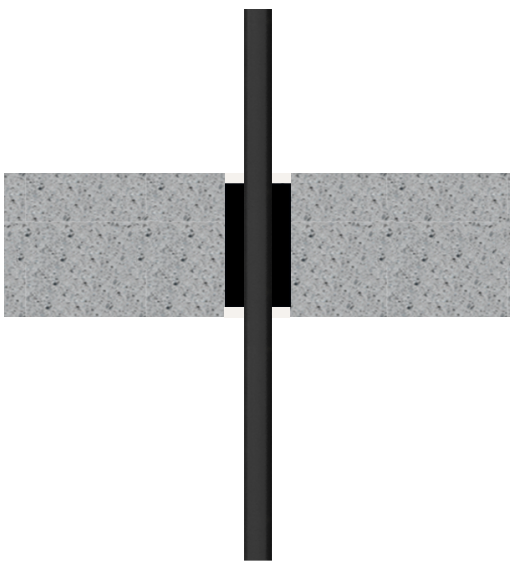


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	EI 60
Kabler, enkeltførte	≤50	EI 60
Kabler, enkeltførte	≤80	EI 60
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100	EI 60
COAX kabler	≤28	EI 60

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ≥150 MM, ρ ≥2200 kg/m³

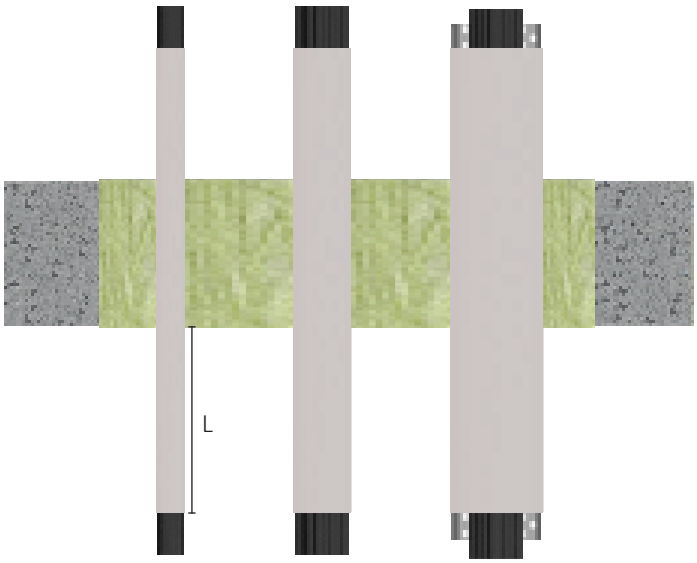


- Løsning uden krav om bagstop.
- Åbning Ø ≤30 mm.

Installation	Ø [mm]	FireFree 101 Brandfuge [mm]	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	≥25	EI 90

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥350 kg/m³

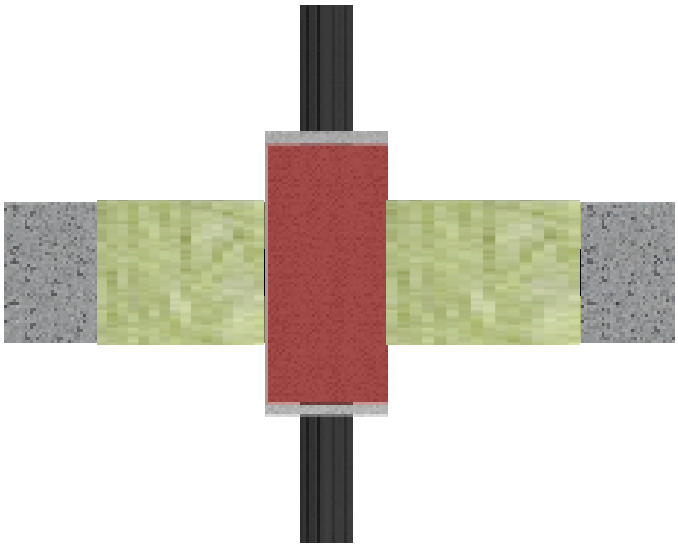


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.

Installation		Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
			tft. [mm]	Coating L mm	
Kabler, enkeltførte		≤21	/	/	EI 60
Kabler, enkeltførte		≤50			EI 60
Kabler, enkeltførte		≤80			EI 60
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100			EI 60
COAX kabler		≤28			EI 60
Kabler, enkeltførte		≤21	≥1	≥100	EI 120
		≤50		≥100	EI 90
				≥150	EI 120
		≤80		≥100	EI 90
				≥150	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤ 21 mm		≤100		≥100	EI 120
Kabler for potentialudligning (Enkeltkerne, ikke-kappede kabler)		≤24		≥100	EI 120
Føringsrør	Stål	≤16		≥100	EI 120 U/C
	Plastik	≤16		≥100	EI 120 U/U
Føringsrør plastik m. el. u. kabler		≤32		≥150	EI 90 U/C
CommScope Heliax		≤51,1		≥200	EI 120 U/C
RFS Cellflex		≤50,3		≥200	EI 120 U/C
RFS Radiaflex		≤28,5		≥200	EI 120 U/C

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ≥150 MM, ρ ≥2200 kg/m³

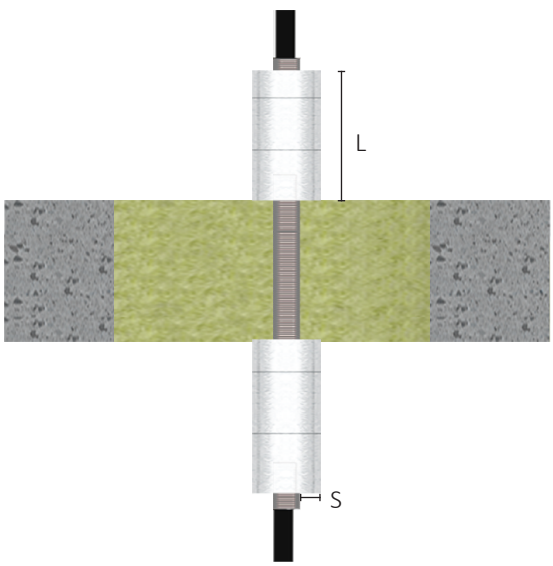


- FireFree 125 installationsrør placeres centralt i brandfugesystemet.

Installation	ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	300 mm	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 120

Kabler i føringsrør af stål

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ≥150 MM, ρ≥ 2200 kg/m³

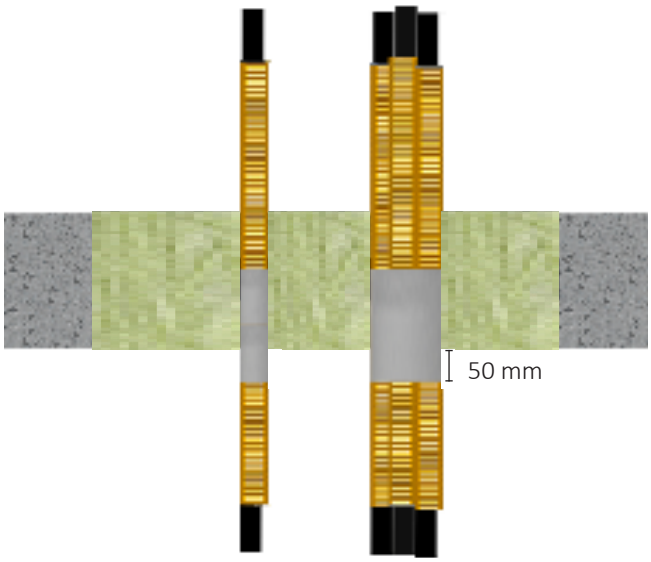


- Føringsrøret skal tætnes i rørenden der vender nedad, men en prop af 15 mm stenuld med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller udenpå.
- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen, - LI og LS.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		S [mm]	L [mm]	
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤14 mm	≤32	20 mm	≥250 mm	EI 120 U/C

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥350 kg/m³

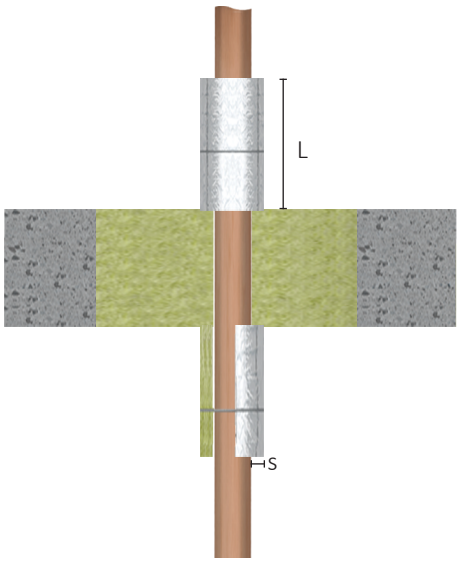


- Føringsrørene skal have et fremspring fra konstruktionen på minimum 200 mm til begge sider.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, med eller uden kabler ≤21	≤32	1x125	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100mm, med eller uden kabler ≤21	≤32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, med eller uden kabler ≤21	≤3 rør ≤32		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, enkeltførte	≤14		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, bundter	≤50		1	EI 120 U/U

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ≥150 MM, ρ ≥2200 kg/m³



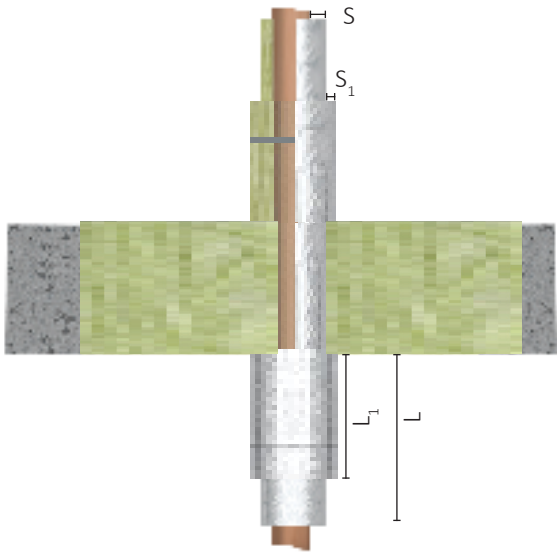
- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen, - LI og LS.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	1-14,2	-	-	EI 90 C/U
	≤22	0,6-14,2	≥425	20-100	EI 120 U/C
			≥175	30-100	EI 120 U/C
	>22-≤42		≥425		EI 120 U/C
	>42-≤88,9		≥675		EI 90 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤42,4	2,3-14,2	-	-	EI 120 C/U
	≤42	1,8-14,2	≥125	30-100	EI 120 U/C
	>42-114,3	1,8/3,2-14,2	≥425		EI 120 U/C
	>114,3-159	3,2/4-14,2	≥1175		EI 120 U/C
	>114,3-219,1	3,2/4,5-14,2		30	EI 120 U/C
				30-100	EI 90 U/C
	≤323,9	5,7-14,2	≥675*	2x30/60	EI 120 C/U

*≥350 mm på underside

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ρ ≥550 kg/m³

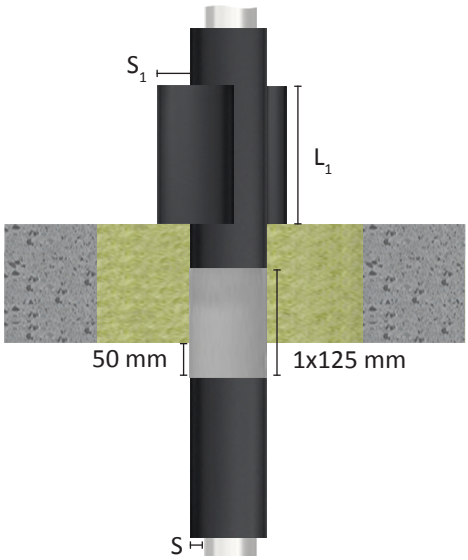


- Rørisolering af lamelmåtte iht. iht EN 14303- LS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø	Godstykkelse	Rørisolering				Klassifikation
			S	S_1	L	L_1	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	0,6	30		≥175		EI 120 U/C
	≤22	0,6	20-100		≥425		EI 120 U/C
	≤42		30-100		≥425		EI 120 U/C
	≤88,9		30-100		≥675		EI 90 U/C
	≤108		30	30	≥1175	≥500	EI 90 U/C
	≤28	1	20-100		≥450		EI 120 U/C
	≤42		30-100		≥450		EI 120 U/C
	≤54		30-100		≥950		EI 120 U/C
	≤88,9		30		≥950		EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	0,6	20-100		≥425		EI 120 U/C
	≤28		20-100		≥450		EI 120 U/C
	≤42,4		30-100		≥175		EI 120 U/C
	≤114,3		30-100		≥425		EI 120 U/C
	≤133		30-100		≥950		EI 90 U/C
	≤159		30-100		≥1175		EI 120 U/C
	≤219,1		30		≥1175		EI 120 U/C
	≤42,4	1,8	30-100		≥175		EI 90 U/C
	≤22		20-100		≥425		EI 90 U/C
	≤114,3		30-100		≥425		EI 90 U/C
	≤219,1		30		≥1175		EI 90 U/C

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ≥150 MM, ρ ≥2200 kg/m³



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

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤42	0,6-14,2	9-40	-	2	EI 90 U/C
			10		1	EI 90 U/C
	>42 - ≤60		13-40		2	EI 90 U/C
	≤60					EI 120 U/C
	>60 - ≤88,9		19-38			EI 90 U/C
			25			EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤159		25-38	250/25		EI 90 U/C
	>159 - ≤219,1			250/38		EI 90 U/C

Geberit Mepla med rørskål af mineraluld

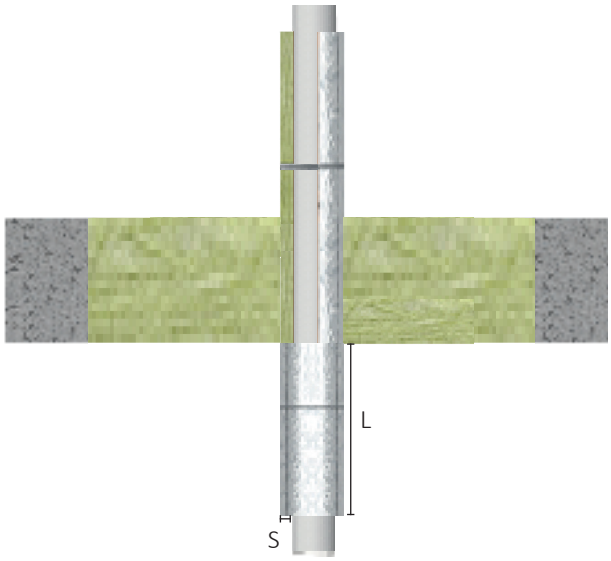
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m3, ≥A2-s1,d0 iht. EN 13501-1, produceret iht EN 14303- CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål i mineraluld S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	20-30	EI 120 U/C
	20	2,5		EI 120 U/C
	26	3	20-40	EI 120 U/C
	32	3	20-50	EI 120 U/C
	40	3,5		EI 120 U/C
	50	4		EI 120 U/C
	63	4,5	20-60	EI 120 U/C
	75	4,7	20-80	EI 120 U/C

Alupexrør med rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

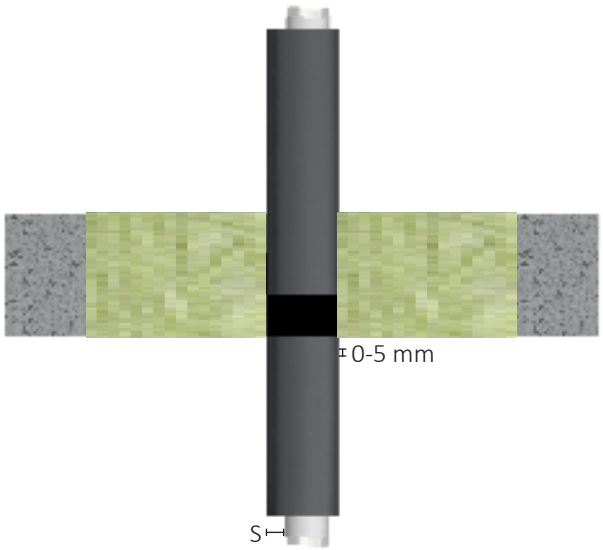


- Rørisolering af lamelmåtte iht. iht EN 14303 – LS eller CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Lamelmåtte		Klassifikation
			S [mm]	L [mm]	
Geberit flowfit	16-63	2-4	20-30	≥175	EI 120 U/C
Geberit flowfit	16-75	2-4,6	20-80	≥175	EI 120 U/C

Alupexrør med PE rørisolering

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

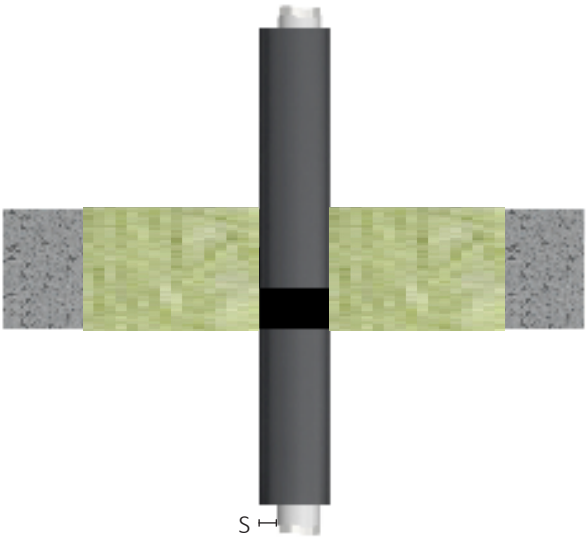


- PE rørisolering iht. EN 14313- CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra konstruktionens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	6-13	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	6-13		EI 120 U/C
	26	3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	4-26		EI 120 U/C
	20	2,9	4-26		EI 120 U/C
	25	3,7	26		EI 120 U/C
	32	4,7	26		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18	2	4-13		EI 120 U/C
	20	2,25	4-13		EI 120 U/C
	25	2,5	4-13		EI 120 U/C
	32	3	4-13		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	13		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16	2	6		EI 90 U/C
	20	2	6		EI 90 U/C

Alupexrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

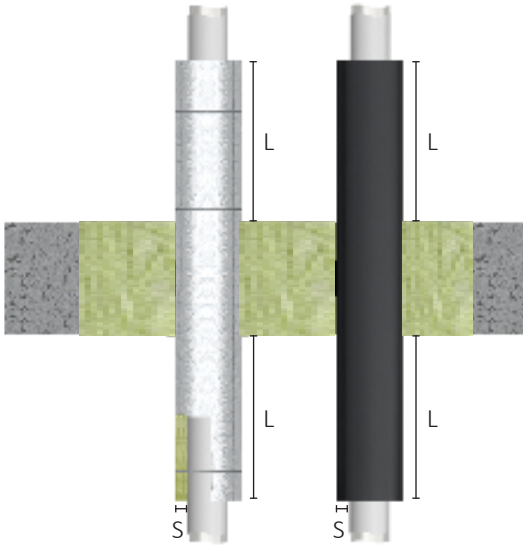


- PE rørisolering iht. EN 14313- CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra konstruktionens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	8-32		EI 120 U/C
	26	3	8,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9-35		EI 120 U/C
	40	3,5	9-35	2 lag	EI 120 U/C
	50	4	9-35		EI 120 U/C
	63	4,5	9-39		EI 120 U/C
	75	4,7	9,5		EI 90 U/C
	75	4,7	>9,5-40,5		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16-75	2-4,6	8-35	1 lag	EI 60 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,9	8-32		EI 120 U/C
	25	3,7	8,5-35		EI 120 U/C
	32	4,7	9-35		EI 120 U/C
	40	6	9-35	2 lag	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	16	2	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	18	2	8-32		EI 120 U/C
	20	2,25	8,5-35		EI 120 U/C
	25	2,5	9,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9,5-35		EI 120 U/C
	40	4	9,5-35	2 lag	EI 120 U/C
	50	4,5	9,5-35		EI 120 U/C
	63	6	9-39		EI 120 U/C
	75	7,5	9-40,5		EI 120 U/C

Henco alupexrør med ArmaFlex Protect eller rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

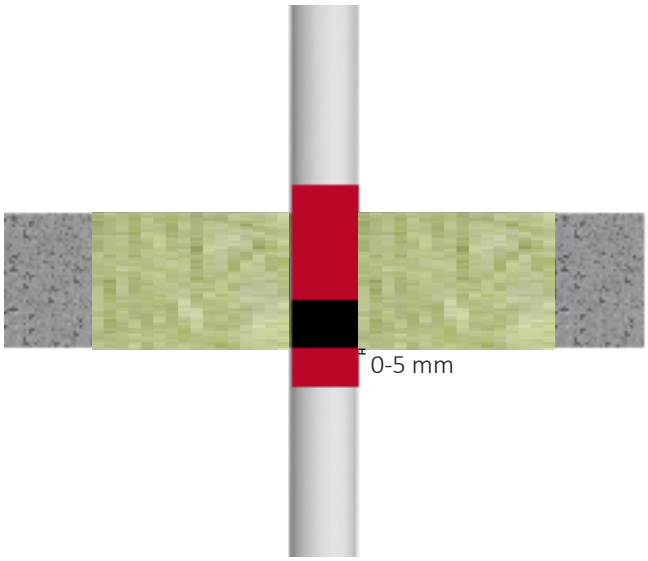


- ArmaFlex Protect, føres med igennem konstruktionen.
- Rørisolering af mineraluld føres med igennem konstruktionen.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse (mm)	Længde isolering L [mm]	Tykkelse isolering S [mm]	Klassifikation
Henco, med mineraluld	≤12	≥1,6	≥250	≥20	EI 90 U/C
	≤32	≥3		≥20	EI 90 U/C
	≤63	≥4,5		≥30	EI 90 U/C
Henco, med ArmaFlex Protect	≤12	≥1,6	≥240	≥13	EI 90 U/C
	≤32	≥3		≥13	EI 90 U/C
	≤63	≥4,5		≥26 (2x13)	EI 90 U/C

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

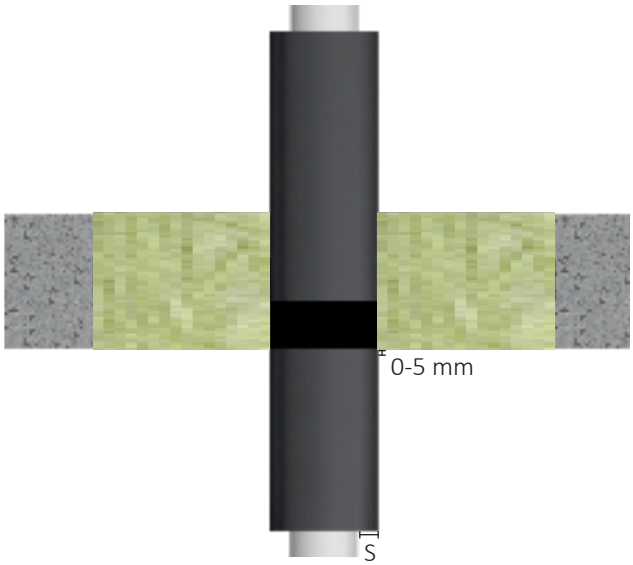


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra konstruktionens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-12,3	1x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-12,3	1x6 lag	EI 90 U/U
	125-160	4,7-12,3	1x6 lag	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	32-50	1,8-10	1x2 lag	EI 90 U/U
	63-110	1,8-10	1x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-10	1x6 lag	EI 90 U/C
PP	32-50	1,8-4,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	1x4 lag	EI 120 U/U
PP-H	32-50	1,8-10	1x1 lag	EI 120 U/U
	63-75	1,8-10	1x3 lag	EI 120 U/U
	90-110	1,8-10	1x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-10	1x6 lag	EI 120 U/C
Geberit Silent-PP	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤56		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160		1x6 lag	EI 90 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤56		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤58		1x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58		1x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U

Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

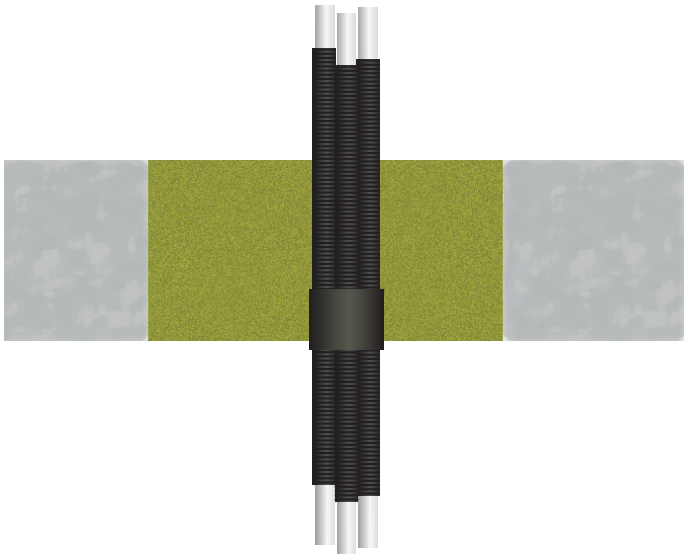


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0)- CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra konstruktionens forkant.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Silent-db20	56	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
	160	19	1x6 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan dB	≤58	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3 PLUS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
CONEL DRAIN	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
Wavin SiTech	≤ 50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤ 110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin AS+	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U

PeX-rør (RIR)

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ≥150 MM, ρ ≥2200 kg/m³

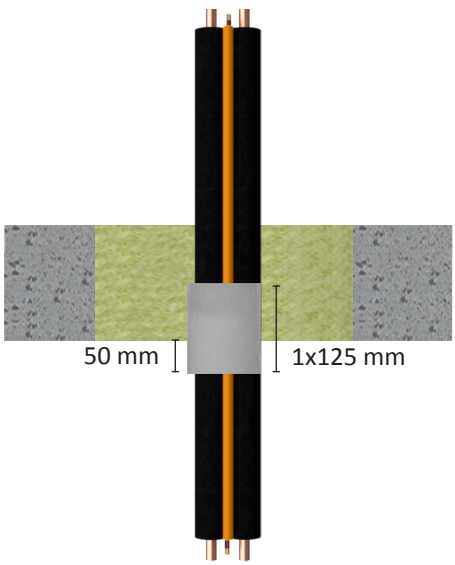


- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra forkant FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
	Indre rør/Tomrør	[mm]	[mm]	Antal lag	
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	15 (2,5)	25	1x2	EI 90
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	18 (2,5)	28		
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	22 (3,0)	34		
PeX-rør (RIR)	PeX-a/PE-H	28 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	32 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c/PE-H	15 (2,5)	25		EI 60
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c/PE-H	22 (3,0)	34		

HVAC installations-kit

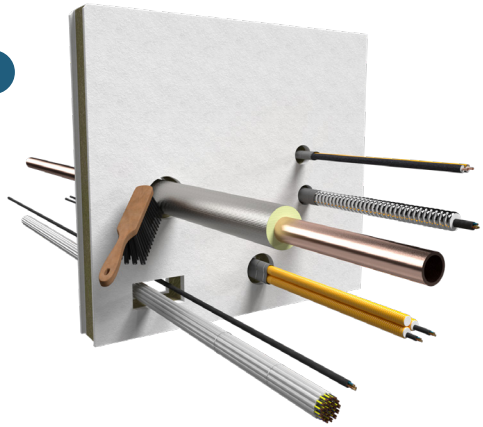
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON ≥150 MM, ρ ≥2200 kg/m³



- FireFree 625 Brandbandage, kan med fordel sikres med bindetråd.

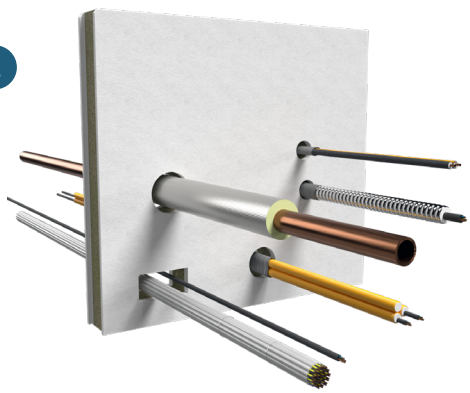
Installation	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
	Antal og bredde	Antal lag	
Kobberrør ≤2x18 mm,+9 mm PE isolering, +1 PVC_U Ø ≤25x1,5 mm, +≤3xkabler Ø ≤14 mm	1x125	2	EI 120

1



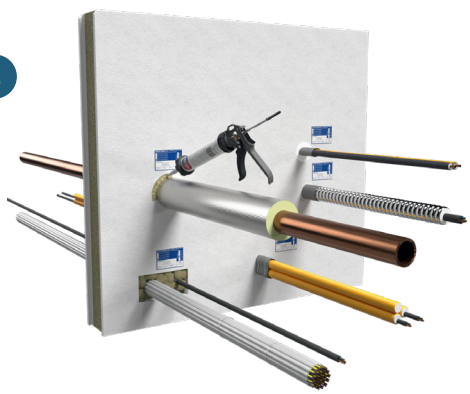
Sørg for at at alle overflader er fri for snavs, støv og fedt. Hvis løsningen omfatter FireFree 625 Brandbandage, monteres denne.

2



Hvis løsningen omfatter bagstop af mineraluld, udstoppes annularfugen tæt og formfast med mineraluld.

3



FireFree 101 Brandfuge påføres annularfugen, i den nødvendige dybde, afhængig af den valgte løsning.

4

Scandi Supply a/s **Telefon 76 24 48 00**

ændring eller reparation kontakt installatøren

	FireFree 602 Brandplade		EI 30
	FireFree 601 Brandplade	X	EI 60
	FireFree 501 Brandplade		EI 90
X	FireFree 101 Brandfuge		EI 120
			EI 180
			EI 240

Klassifikation

Installatør:
Anders Andersen
Bynavngade 123
Tlf.: +45 12 34 56 78

Lukning nr.:	Dato:	Montør:

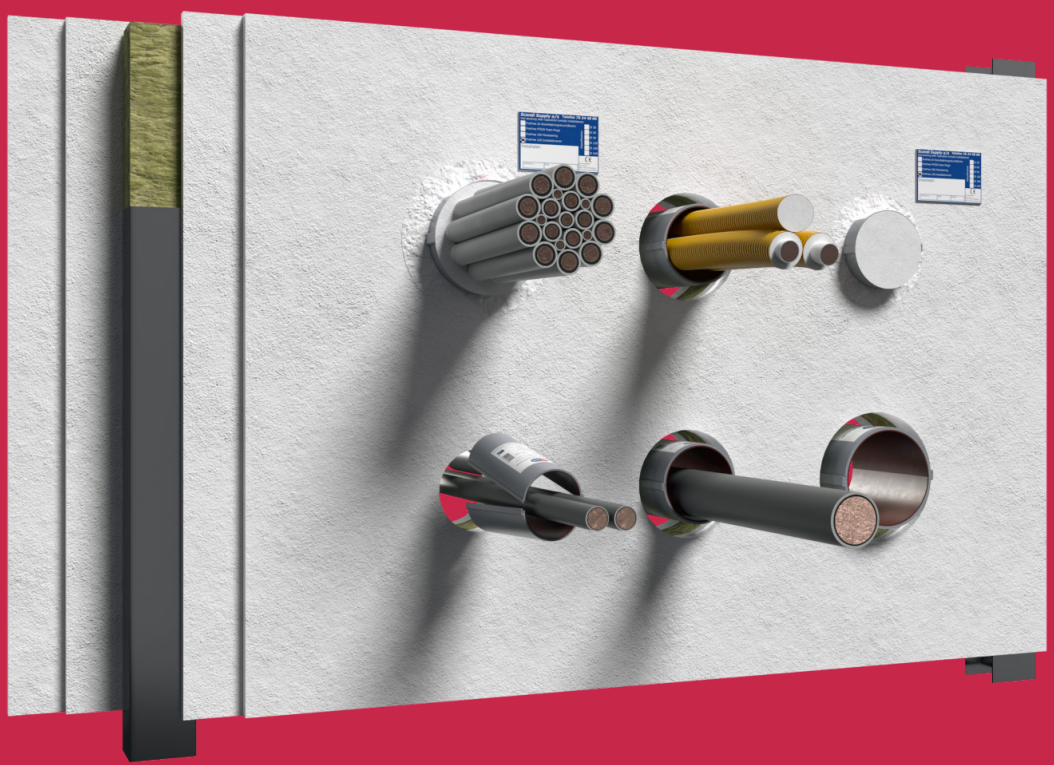
CE
12000 - FireFree Brandlukningssystem

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

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 125 Installationsrør



SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 125 Installationsrør består af to halve skaller, delt på langs, med et ekspanderende indlæg. Til hvert FireFree 125 Installationsrør følger to endestykker i et blødt skumplast-materiale, som indsættes i røret efter endt montage og fuges med FireFree 101 Brandfuge. FireFree 125 Installationsrør kan anvendes i flere typer vægkonstruktioner som gispvægge, CLT-elementer, porebeton og beton, samt i dækkonstruktioner af CLT-elementer og beton.

FireFree 125 Installationsrør kan anvendes som selvstændig brandlukning til kabler, bundtede kabler, føringsrør af plast, lysle-derkabler og HVAC installationskit. FireFree 125 Installationsrør er ligeledes dokumenteret i skaktvægge, sandwichpanel-vægge og for store udsparinger i sammenhæng med FireFree 501 Brandplader, samt som systemløsning i store udsparinger med FireFree 250 Brandmørtel.

Highlights

- Kan let installeres omkring eksisterende installationer.
- Nye installationer kan let tilføjes den eksisterende installation.
- Hele åbningsarealet kan udnyttes for installationer.
- De to halvdele samles let med "click-lock" systemet.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV såvel som flere typer olie og kemikalier.

TEKNISKE DATA

Luftlydisolation	
Konfiguration	**($R_W(C_{100-5000};Ctr_{100-5000})$**
Installationsrør (300 mm)	42 (-2;-5) dB
Niveau difference	
Konfiguration	**($D_{n,e,w}$ ($C_{100-5000};Ctr_{100-5000}$))**
FireFree 125 Installationsrør (300 mm)	64 (-2;-6) dB
CE 25 0761	
12700-FireFree 125 Installationsrør	
FireFree 125 Installastionsrør EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.	
Se ETA-25/0537 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.

Produktet	**FireFree 125 Installationsrør**
Bestanddele	
-Rør	PVC-U : EN 1452
-Indlæg	Intumeserende grafit
-Endepropper	PE
Reaktion på brand	
-Rør	E : EN 13501-1
-Indlæg	B-s1,d0 : EN 13501-1
-Endepropper	C-s1,d0 : EN 13501-1
Farve	
-Rør	Grå
-Indlæg	Rød
-Endepropper	Hvid
Opbevaring	Indendørs +5 °C to +30 °C
Klassifikation	CE-mærket: 12700-FireFree 125 Installationsrør
Robusthed	Klasse X

Robusthed

FireFree 125 Installationsrør, har robusthed klasse X, iht. EAD 350454-00-1104, hvor robusthed er angivet som følgende og i relation til anvendelse.

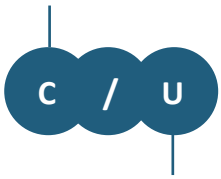
Robusthed	**Dækker også:**	**Tilsigtet anvendelse**
X	**X, Y_1, Y_2, Z_1, Z_2**	**Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0˚C, eksponeret for UV og regn.**
Y_1	Y_2, Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, eksponeret for UV, men ikke regn.
Y_2	Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, men ikke eksponeret for UV og regn.
Z_1	Z_2	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.

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.

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

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



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

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

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 stålrør		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

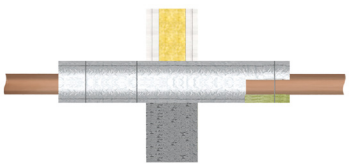
Plastrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja		
	U/C	Ja	Ja	Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

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

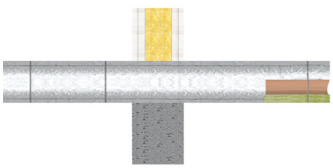
Ubrandbare - Stålrør		
Eksempler på anvendelse	**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Affaldsskakte	Uncapped	Capped
Fastgjort uden brandbestandigt ophæng	Uncapped	Capped
Fastgjort med brandbestandigt ophæng	Capped	Uncapped

Isoleringskonfiguration

LS

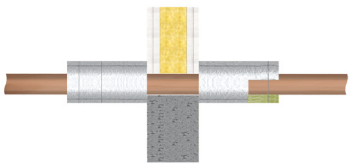


CS

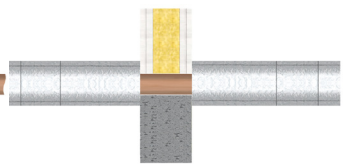


Løsninger angivet med LS kan anvendes for isoleringskonfiguration CS.

LI



CI



Løsninger angivet med LI kan anvendes for isoleringskonfiguration CI.

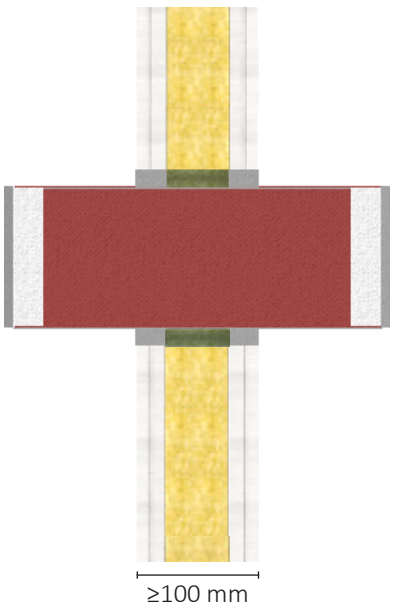
For alle nedenfor oplistede konstruktioner, gælder at de skal være klassificeret i henhold til EN 13501-2 for den krævede brandmodstandsevne.

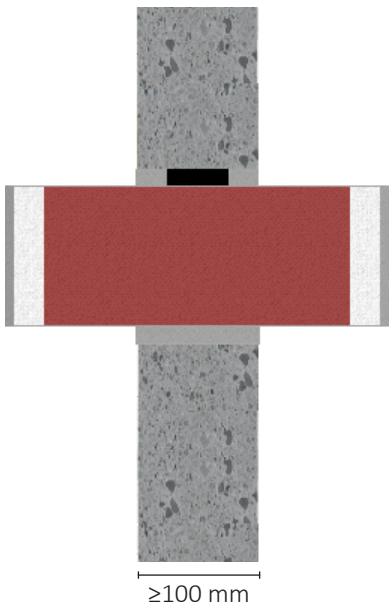
Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton

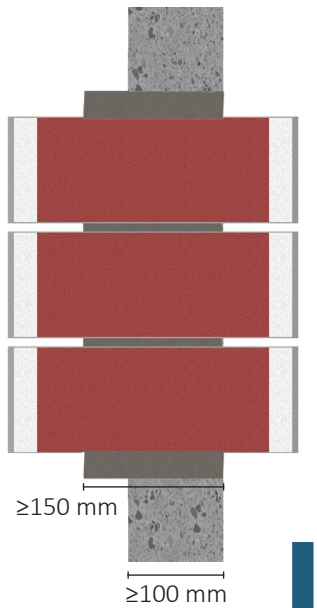
Løsninger angivet for ≥100 mm gipsvæg, er dokumenteret i en vægkonstruktion bestående af to lag 12,5 mm gipsplader på hver side af et stålskelet, med isolering i væggen (minimum A2-s1,d0) og kan ligeledes anvendes for gipsvægge udført med træskelet (D-s2,d2). Alle gennemføringer placeres minimum 100 mm fra træskelettet. 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 ≥450 kg/m^3.







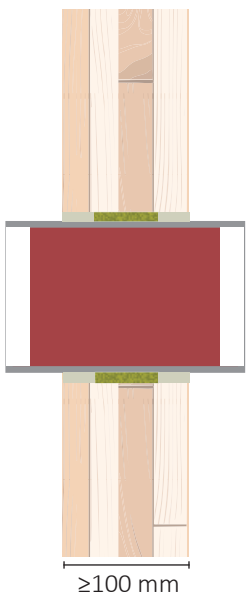
FireFree 125 Installationsrør placeres centralt i bygningsdelen.

Vægge af Cross Laminated Timber - CLT

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥100 mm Cross Laminated Timber - CLT, er prøvet i en EI 60 opbygning af 5 lag, 20/20/20/20/20 mm samt, EI 90 opbygning af 3 lag 30/40/30 mm.

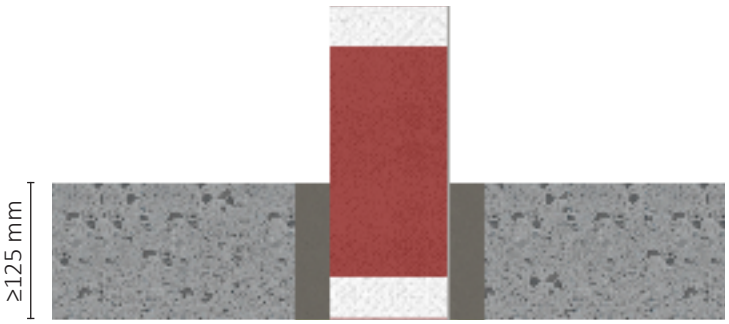
For CLT gælder at løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad (m) iht. EN 1995-2.

FireFree 125 Installationsrør placeres centralt i bygningsdelen.

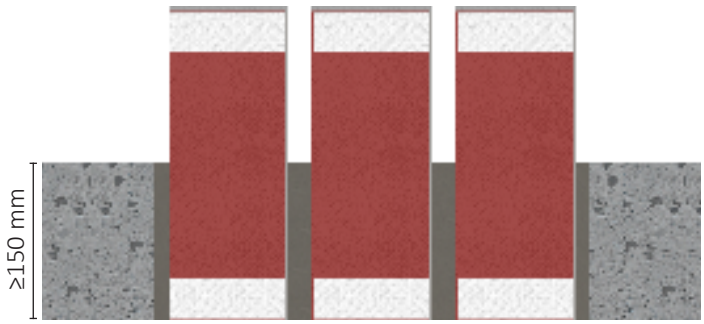


Etageadskillelser i porebeton eller beton

Løsninger i denne installationsvejledning gældende for ≥125 mm etageadskillelser i porebeton eller beton, densitet ≥650kg/m³.



FireFree 125 Installationsrør placeres i flugt med bygningsdelens underkant.

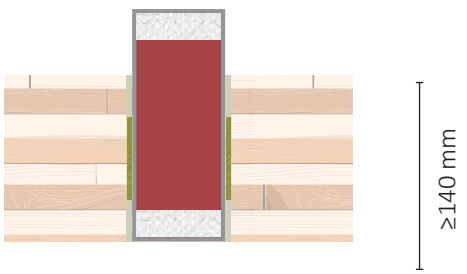


Etagedæk af Cross Laminated Timber - CLT

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥140 mm Cross Laminated Timber- CLT, er prøvet i en EI 90 opbygning af 5 lag 40/20/20/20/40 mm.

For CLT gælder at løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad (m) iht. EN 1995-2.

FireFree 125 Installationsrør placeres i flugt med bygningsdelens underkant.



Mangler din ønskede løsning?

I FireFree 501 Brandplader, samt i løsningerne for FireFree 250 Brandmørtel findes flere alternative typer af indbygning for FireFree 125 Installationsrør, hvor løsninger favner bygningsdele såsom, Sandwich vægpanelelementer med kerne af stenuld, samt systemer til skaktvægge og ensidig påbygning.

Se venligst installationsvejledningerne på nedenstående produkter, hvor FireFree 125 Installationsrør ligeledes indgår:

- FireFree 501 Brandplade.
- FireFree 250 Brandmørtel.

OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Fra begge sider af vægge: Gips, porebeton og beton [mm]	Fra begge sider af CLT vægge [mm]	Fra overside af etagedæk [mm]
≤500	≤400	≤500

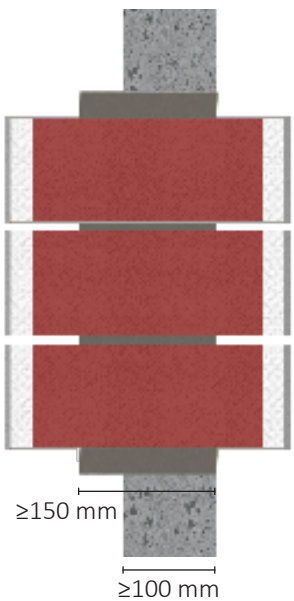
UDSPARINGER

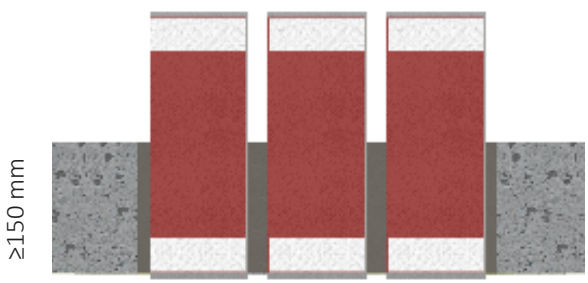
I skemaet herunder er der angivet de maksimale åbningsarealer gældende for FireFree 125 Installationsrør, når indbygget i større udsparinger, hvor flere installationsrør indbygges i samme udsparing, med FireFree 250 Brandmørtel og er gældende for.

- ≥100 mm vægge af Porebeton, murværk og beton, densitet ≥450 kg/m^3.
- ≥150 mm etagedæk af porebeton og beton, densitet ≥650kg/m^3.

Installationer kan maksimalt udgøre indtil ≤60% af udsparingen.

Maksimale åbningsarealer og forholdsmæssige afstande		Vægge [mm]	Etagedæk [mm]
Tykkelse bygningsdel		≥100	≥150
Tykkelse FireFree 250 Brandmørtel		≥150	≥150
Maksimalt åbningsmål		≤1200x2000	≤640x∞
Afstand mellem FireFree 125 Installationsrør		≥3	≥10
Afstand mellem FireFree 125 Installationsrør til kant af udsparing		≥15	≥15
Afstand til andre typer installationer i samme udsparing	Kabler, Kabelbundter og kabelbakker	≥65	≥65
	Øvrige installationer	≥100	≥100
Afstand til andre udsparinger	≤400x400 mm	≥100	≥100
	>400x400 mm	≥200	≥200





MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumafstande mellem installationer, samt mellem respektive installationer, ført som enkeltførte installationer, gældende for gennemføringer i vægge og etageadskillelser.

Minimumsafstande	Vægge [mm]	Etagedæk [mm]
Afstand til anden FireFree 125 Installationsrør	≥10	≥60
Afstand til anden gennemføring i andet system	≥100	≥100

ANNULARFUGER

Annularfuger for FireFree 125 Installationsrør, ført som enkeltførte installationer, udføres i henhold til nedenstående skema.

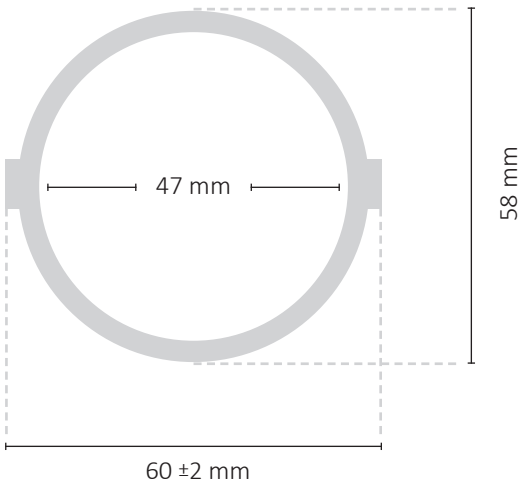
Bygningsdel	Fugemateriale	Annularfuge [mm]	Fugedybde [mm]	Bagstop* [mm]
≥100mm Gipsvægge	FireFree 250 Brandmørtel	≤25	≥25	≥50
≥100mm Porebeton, murværk eller beton			≥25	-
≥125mm Betondæk			≥125	-
≥100mm vægge af CLT-elementer	FireFree 101 Brandfuge		≥20	≥50
≥140mm CLT dæk-elementer			≥20	≥100

*Mineraluld, med reaktion på brand, A1 iht. EN 13501-1, samt et smeltepunkt på ≥1000 °C.

DIMENSIONER OG VARIANTER

FireFree 125 Installationsrør leveres i følgende varianter med følgende dimensioner.

Dimension	Længde [mm]	Ydre Ø [mm]	Indre Ø [mm]
Ø60 mm	150	60 ±2 mm	47
Ø90 mm	150	90 ±2 mm	77
	200		
	300		
Ø120 mm	150	120 ±2 mm	108,5
	200		
	300		



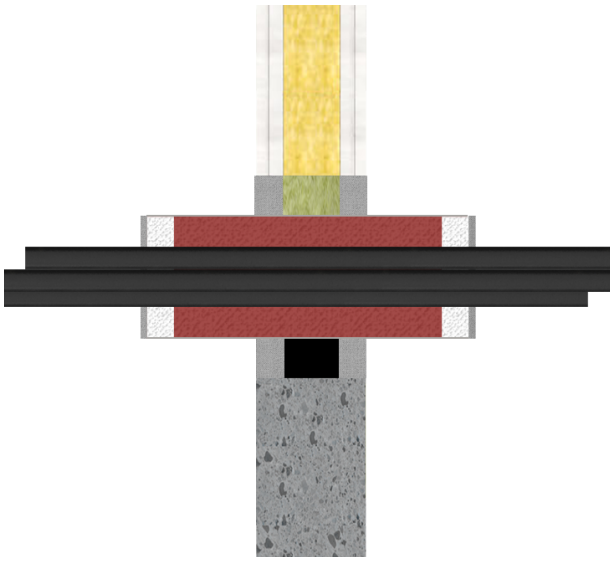
Tværsnit af Ø125 installationsrør med angivelse af dimensionsforskelle i den ydre diameter.

Ved samlingen, hvor røret er delbart, er diameteren ca. 4 mm større end på resten af røret.

Den delbare samling kan desuden medføre en variation i den ydre diameter på op til ±2 mm.

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 kg/m³

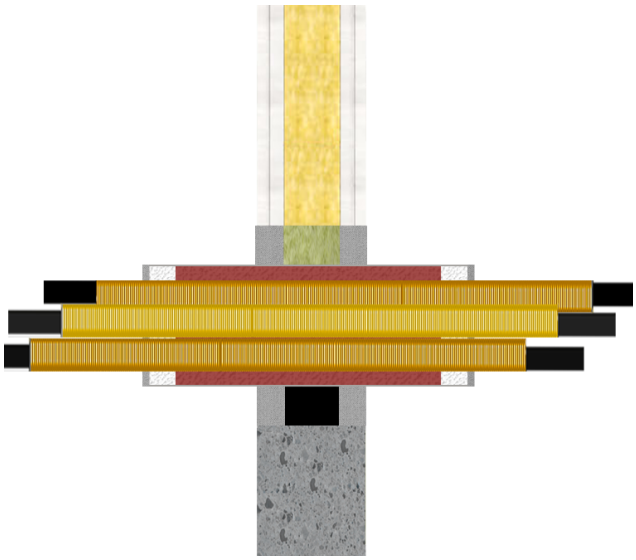


Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kabler	≤21	150 mm	EI 90/E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 90/E 120
Kabler	≤21	200 mm	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 120
Kabler	≤21	300 mm	EI 120
Kabler	≤50		EI 90/E 120
Kabler	≤80		EI 90/E 120*
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 120

*Løsningen gælder kun for massive vægge

Kabler i føringsrør

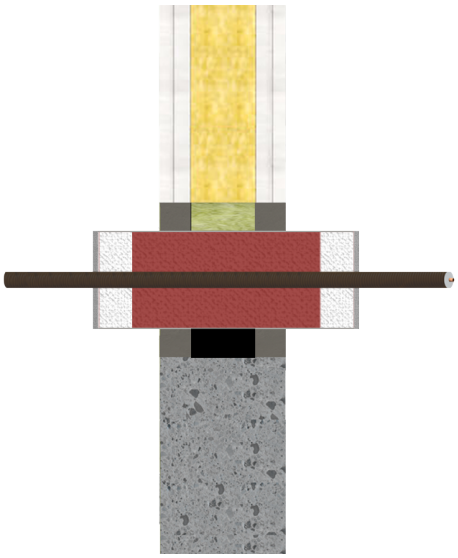
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 kg/m³



Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast med eller uden kabler ≤21 mm	≤40	150 mm	EI 90 U/U / E 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundter ≤90 mm med eller uden kabler ≤21 mm	≤40		EI 90 U/U / E 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast med eller uden kabler ≤21 mm	≤40	200/300 mm	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundter ≤90 mm med eller uden kabler ≤21 mm	≤40		EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundter ≤100 mm med eller uden kabler ≤21 mm	≤32		EI 120 U/U

Kommunikationskabler

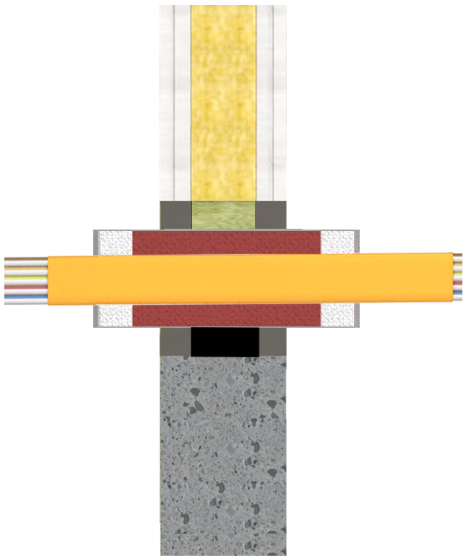
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 kg/m³



Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
CommScope HELIAX LDF	≤16	300 mm	EI 120 U/C
CommScope 50Ω braided CNT	≤15		EI 120 U/C
CommScope HELIAX AVA	≤28		EI 90 U/C / E 120 U/C
CommScope HELIAX FSJ	≤13,5		EI 90 U/C / E 120 U/C
RFS RADIAFLEX RLK	≤28,5		EI 120 U/C
RFS CELLFLEX LCF	≤27,8		EI 120 U/C

Fiberblæserør og mikrorør

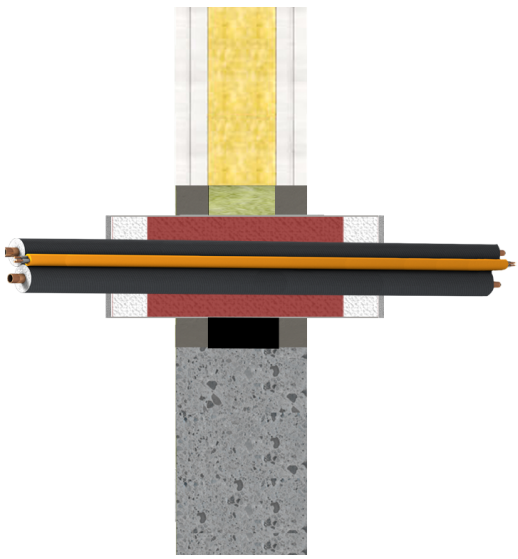
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 kg/m³



Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Fiberblæserør og mikrorør i bundter af ≤24 stk (Ø ≤100 mm)	≤7	150/200/300 mm	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør i bundter af ≤7 stk (Ø ≤100 mm)	≤10		
Fiberblæserør og mikrorør i bundter af ≤5 stk (Ø ≤100 mm)	≤12		

HVAC installationskit

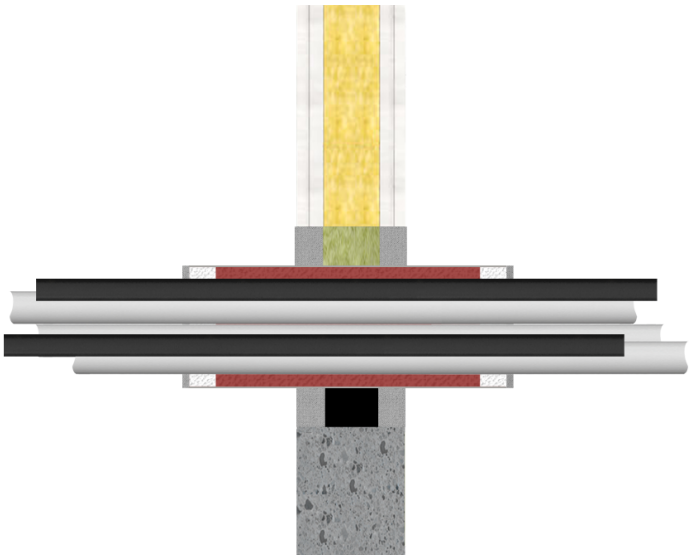
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 kg/m³



Installation	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kobberrør ≤1xØ10 mm + 1xØ18 mm + ≤9 mm PE isolering, + 1 PE-100 Ø ≤ 25x1,5 mm U/U, + ≤3xkabler Ø ≤14 mm	150/200/300 mm	EI 90 U/U

PVC rør og kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 kg/m³

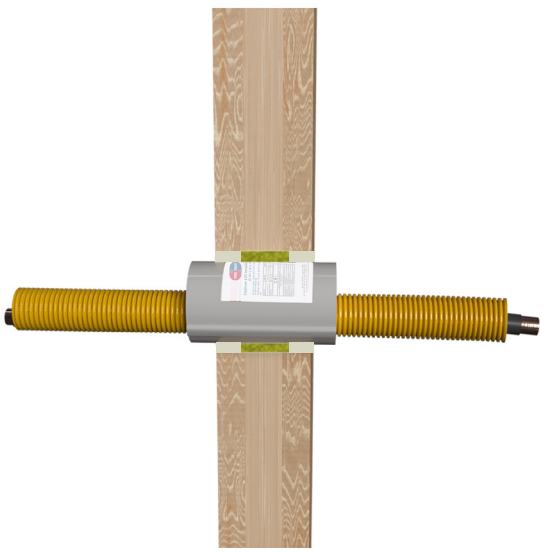


- Løsningen kan anvendes for PVC-U, PVC-C udført iht. EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493, EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877.

Installation	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
≤2xPVC rør Ø ≤32 mm + ≤2xPVC rør Ø ≤20 mm + ≤ 3xkabler Ø ≤14 mm (5x1,5 mm²)	300 mm	EI 120 U/U

Kabler

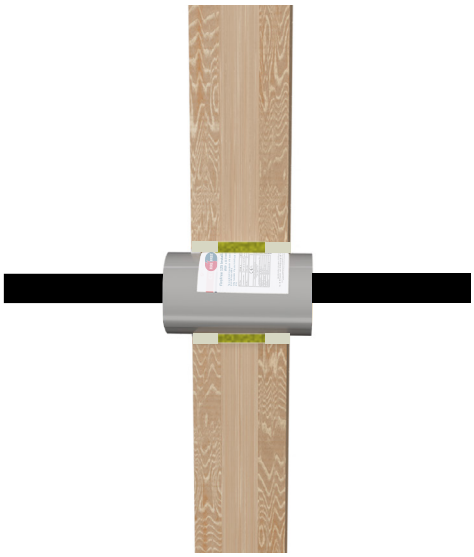
≥100 MM VÆGGE AF CROSS LAMINATED TIMBER - CLT



Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kabler	≤21	150/200/300 mm	EI 45/E 60
Kabler	≤50		EI 45/E 60
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 90
Kabler	≤50	300 mm	EI 60

Kabler i føringsrør

≥100 MM VÆGGE AF CROSS LAMINATED TIMBER - CLT



Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast med eller uden kabler ≤21 mm.	≤32	150/200/300 mm	EI 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, i bundter med eller uden kabler ≤21 mm.	3x≤32		
Føringsrør, fast og fleksibel plast med eller uden kabler ≤21 mm.	≤32	300 mm	EI 45/E 60
Føringsrør, fast og fleksibel plast, i bundter med eller uden kabler ≤21 mm.	3x≤32		

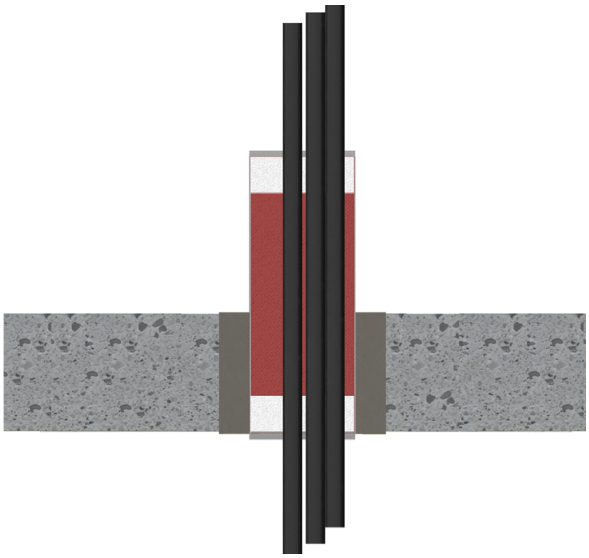
HVAC installationskit

≥100 MM VÆGGE AF CROSS LAMINATED TIMBER - CLT

Installation	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kobberrør ≤2xØ18 mm + ≤9 mm PE isolering, + 1 PVC Ø≤25x1,5 mm U/U, + ≤ 3x kabler Ø≤14 mm.	150/200/300 mm	EI 60

Kabler

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³

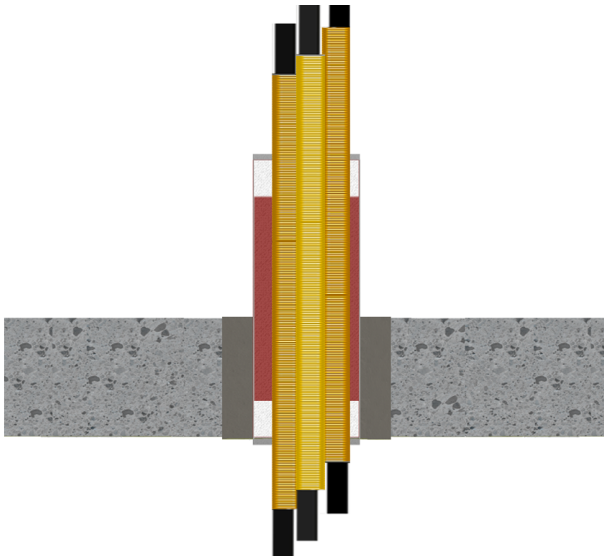


Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kabler	≤21	150/200 mm	EI 120
Kabler	≤50		EI 90*
Kabelbundter m. kabler ≤14 mm	≤100		EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 60 / E 90
Kabler	≤21	300 mm	EI 120
Kabler	≤50		EI 60 / E 120
Kabler	≤50		EI 90*
Kabler	≤80		EI 60 / E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 120

*Løsningen er kun gældende hvor installationsrøret er fuldt udfyldt.

Kabler i føringsrør

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³

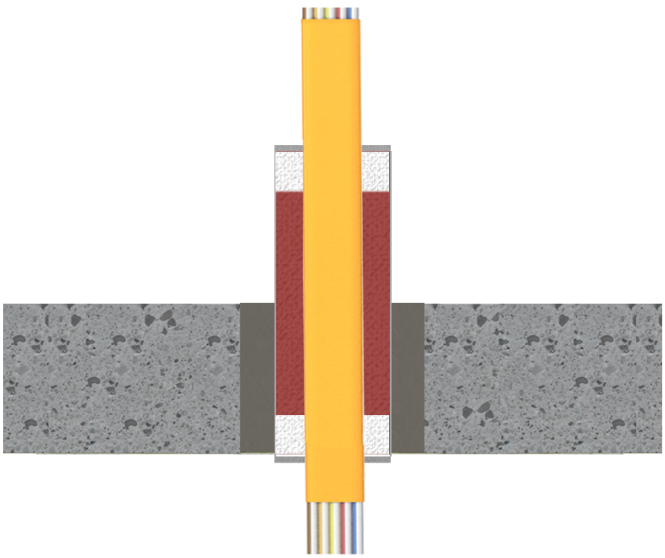


Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundter med eller uden kabler ≤14 mm	3x≤32	150/200 mm	EI 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast med eller uden kabler ≤21 mm	≤63	300 mm	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundter ≤100 mm med eller uden kabler ≤21 mm	≤32		EI 120 U/U*

*Tykkelse af etagedæk ≥200 mm.

Speedpipes

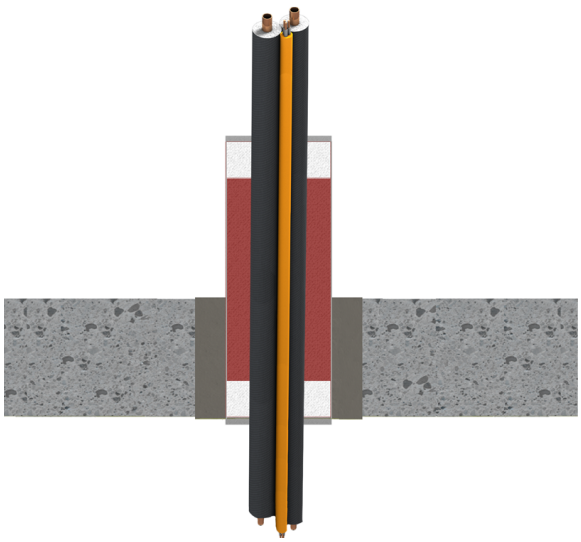
≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³



Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Speedpipes I bundter af ≤24 stk (Ø ≤100 mm)	≤7	150/200/300 mm	EI 120 U/U
Speedpipes I bundter af ≤7 stk (Ø ≤100 mm)	≤10		
Speedpipes I bundter af ≤5 stk (Ø ≤100 mm)	≤12		

HVAC installationskit

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³



Installation	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kobberrør ≤1xØ10 mm + 1xØ18 mm + ≤9 mm PE isolering. + 1 PE-100 Ø≤25x1,5 mm U/U. + ≤ 3x kabler Ø≤14 mm.	150/200/300 mm	EI 90 U/U
Kobberrør ≤2xØ22 mm C/U + ≤9 mm PE isolering. + 1 PE-100 Ø≤ 25x1,5 mm U/U. + ≤ 3xkabler Ø≤14 mm.		EI 120 U/U*

*Løsningen kræver at der monteres ≥30 mm lamelmåtte i en længde af ≥250 mm på overside af konstruktionen.

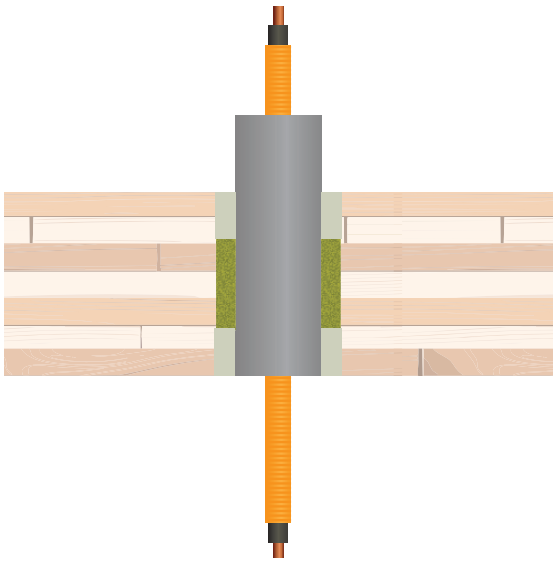
Kabler

≥140 MM ETAGEADSKILLELSER CROSS LAMINATED TIMBER - CLT

Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kabler	≤21	150/200/300 mm	EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤14 mm	≤100		EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 90

Kabler i føringsrør

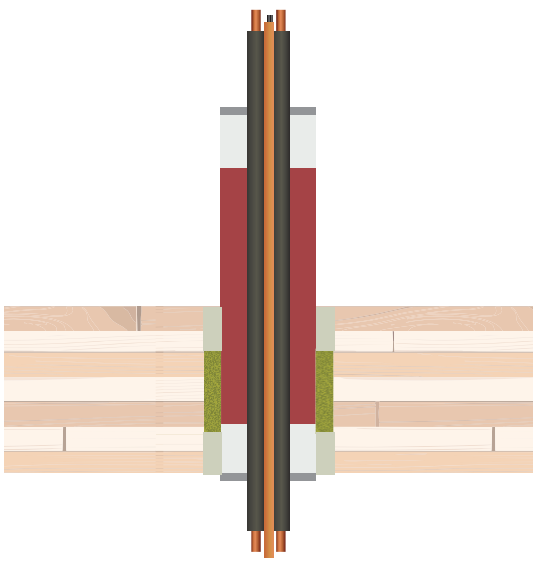
≥140 MM ETAGEADSKILLELSER CROSS LAMINATED TIMBER - CLT



Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast med eller uden kabler ≤21 mm	≤32	150/200 mm	EI 90
Føringsrør, fast og fleksibel plast, i bundter med eller uden kabler ≤21 mm	3x≤32		
Føringsrør, fast og fleksibel plast med eller uden kabler ≤21 mm	≤32	300 mm	EI 60
Føringsrør, fast og fleksibel plast med eller uden kabler ≤21 mm	3x≤32		

HVAC installationskit

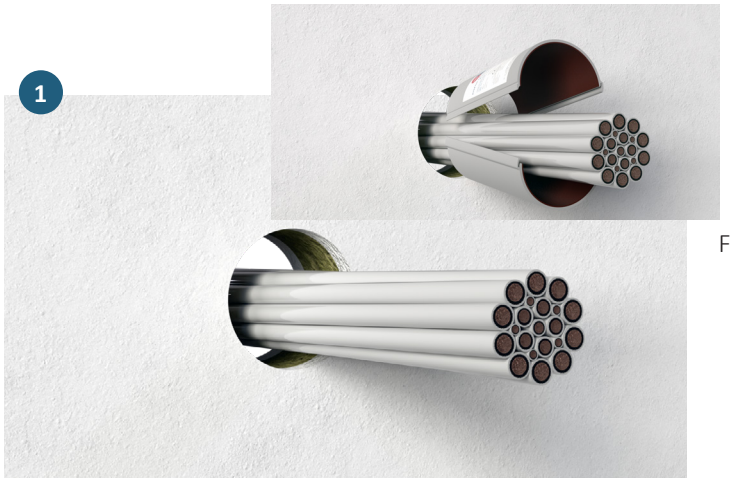
≥140 MM ETAGEADSKILLELSER CROSS LAMINATED TIMBER - CLT



Installation	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kobberrør ≤ 2xØ 18 mm + ≤9 mm PE isolering. + 1 PVC Ø ≤ 25x1,5 mm U/U. + ≤ 3xkabler Ø ≤14 mm.	150/200/300 mm	EI 90

MONTAGEANVISNING - FIREFREE 125 INSTALLATIONSRØR

1



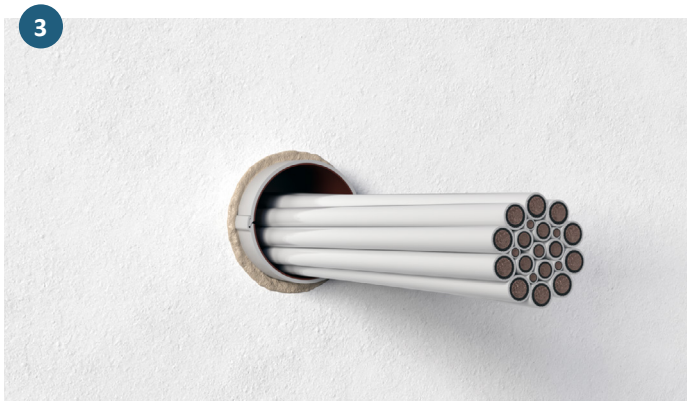
FireFree 125 Installationsrør placeres i åbningen:

- Centreret i vægge
- I flugt med underside i etagedæk

2

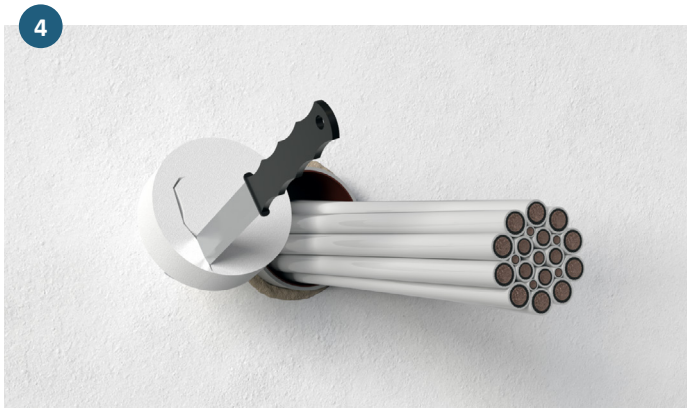
Hvis løsningen omfatter bagstop af mineraluld, udstoppes annularfugen tæt og formfast med mineraluld. Herefter fuges med enten FireFree 250 Brandmørtel eller FireFree 101 Brandfuge, afhængigt af bygningsdelen.

3



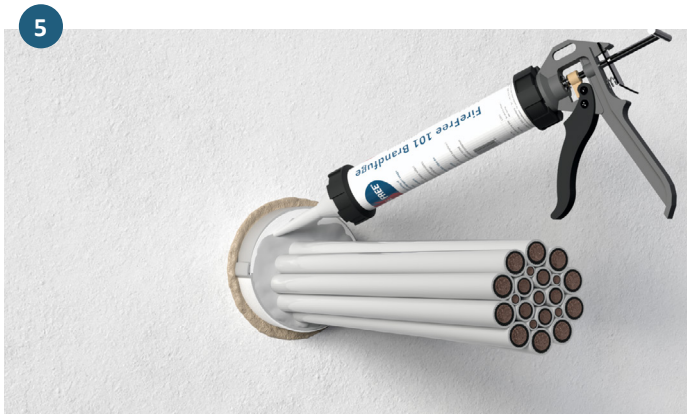
Hvis ikke installationer allerede er ført kan, de nu føres igennem FireFree 125 Installationsrør.

4



Endepropper tilskæres installationerne, med en hobbykniv og indsættes til begge sider.

5



Endepropper fuges med ≥2 mm FireFree 101 Brandfuge (≥1 mm tørfilmstykkelse).

6

Scandi Supply a/s **Telefon 76 24 48 00**

Ved ændring eller reparation kontakt installatøren

- [ ] FireFree 2K Brandtætningsskum/Blocks
- [ ] FireFree FF520 Foam Plugs
- [ ] FireFree 330 Flexbøsning
- [x] FireFree 125 Installationsrør

Klassifikation

- [ ] EI 30
- [x] EI 60
- [ ] EI 90
- [ ] EI 120
- [ ] EI 180
- [ ] EI 240

Installatør:

Anders Andersen
Bynavngade 123
Tlf.: +45 12 34 56 78

Lukning nr.:	Dato:	Montør:

CE

0761-CPD-0208/0187
0761-CPD-0176
12300 - FreFree 330 Flexbøsning
12700 - FireFree 125 Installationsrør

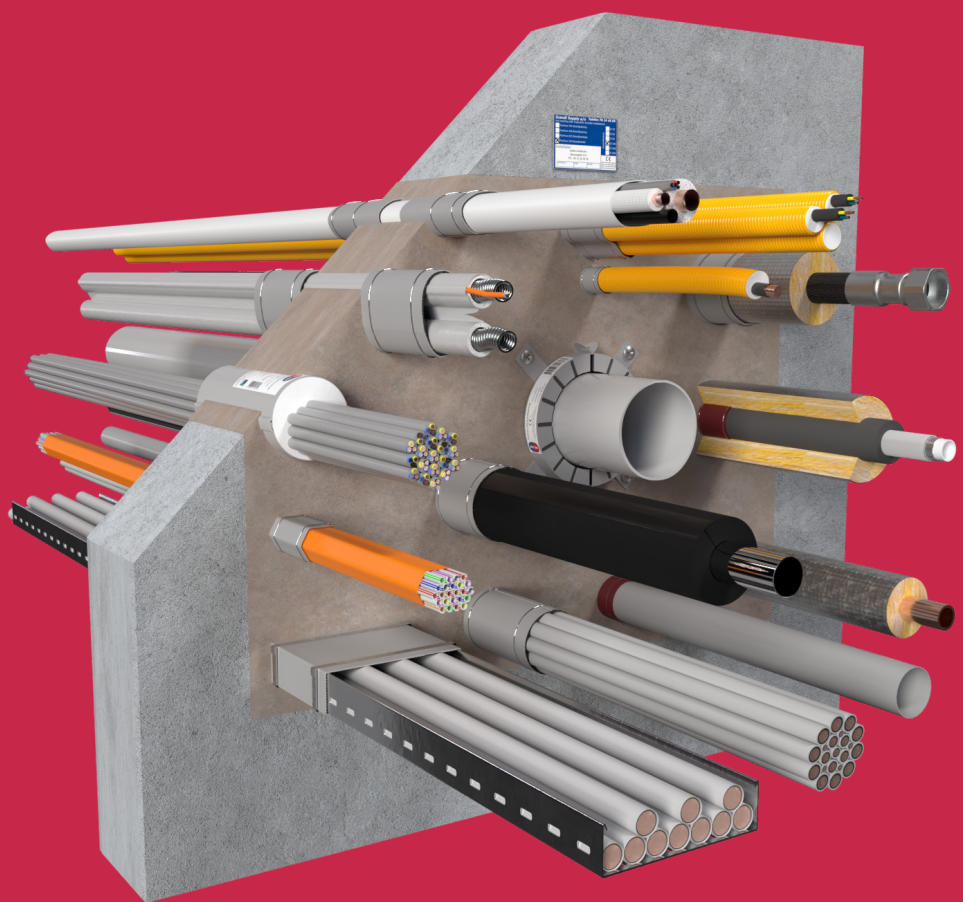
Vi anbefaler at der som led i arbejdet med dokumentation af det udførte arbejde og kvalitetssikring, opsættes CE-Etiket.

FIRE FREE
Dokumenteret
Brandsikring
SCANDI SUPPLY
BGFIX

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 250 Brandmørtel



SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 250 Brandmørtel er en støbemasse, der anvendes ved brandlukning af udsparinger 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

CE 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

Tekniske specifikationer	
Farve	Grå
Densitet (våd mørtel)	1,200 kg/m³ (±100 kg)
Densitet (hærdet)	≥900 kg/m³
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/m³]
VOC, 3 dage/28 dage	<0,005 [mg/m³]
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

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 Z_1, iht. EAD 350465-00-1104, hvor robusthed er angivet som følgende og i relation til anvendelse."

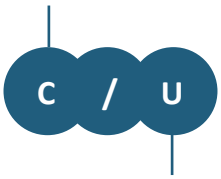
Robusthed	Dækker også:	Tilsigtet anvendelse
X	X, Y_1, Y_2, Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, eksponeret for UV og regn.
Y_1	Y_2, Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, eksponeret for UV, men ikke regn.
Y_2	Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, men ikke eksponeret for UV og regn.
Z_1	**Z_2**	**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.

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.

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

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



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

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

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.

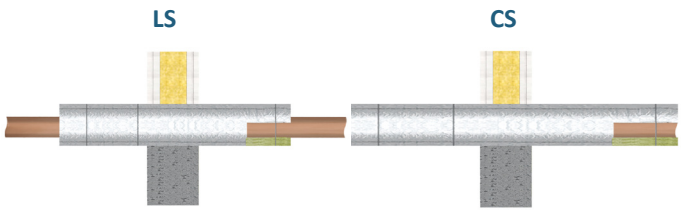
Kobber og stålrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja	Ja	
	U/C	Ja		Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

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

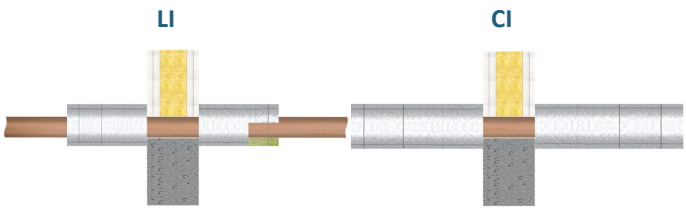
Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Gas, varmtvands- og drikkevandsrør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingssystem		Uncapped	Uncapped
Faldstamme	Ventileret	Uncapped	Uncapped
	Uventileret	Uncapped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

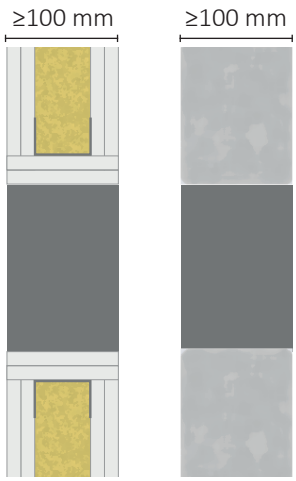
Løsninger angivet for ≥100 mm gipsvægge, kan ligeledes anvendes for:

- Vægge i porebeton, murværk og beton ≥100 mm, samt en densitet ≥350 kg/m^3.

Indbygningsprincip for ≥100mm gipsvægge, samt vægge i

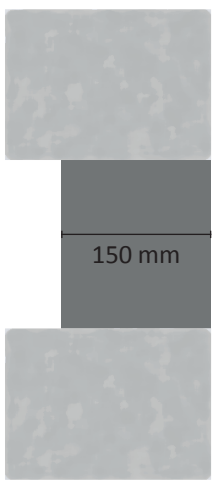
porebeton, murværk og beton, densitet ≥350 kg/m^3.

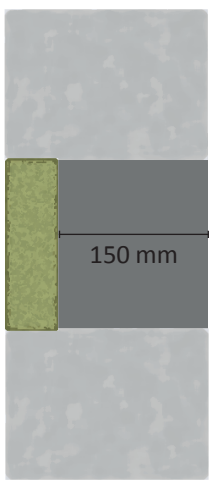
Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 550x600 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre højde/bredde-forhold.



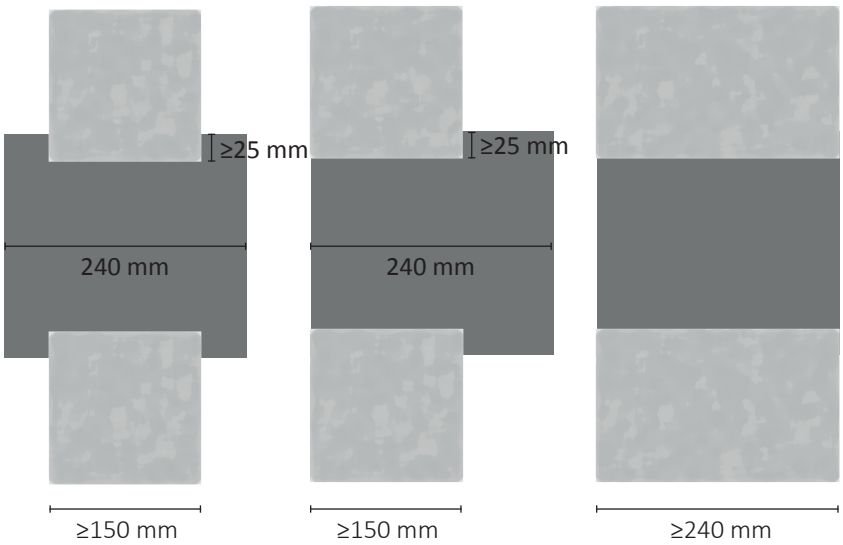
Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton

Løsninger angivet for vægge af ≥150 mm porebeton, murværk og beton samt densitet ≥450 kg/m^3, 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.



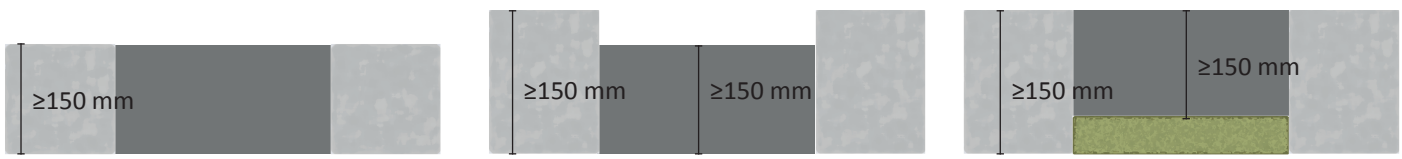


Hvor støbedybden er angivet til ≥240 mm, kan FireFree 250 Brandmørtel, kan indbygges med følgende variationer. Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal af 600x600 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre højde/bredde-forhold.

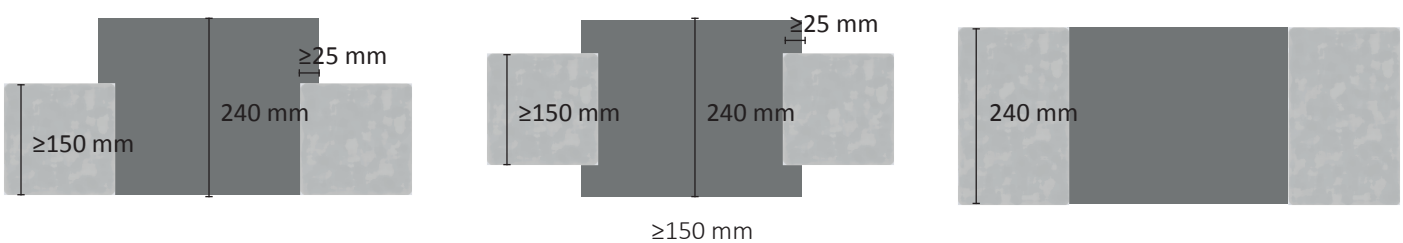


Etageadskillelser i porebeton eller beton

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/m^3, 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 bagstop 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

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

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 glasfiberkabler 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 kobberrør med mineraluldsisolering	≤500 mm	≤500 mm
Stål- og kobberrør 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

UDSPARINGER

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 udsparing, ikke overstige 60%. af udsparingens areal.

Konstruktion	Bredde x Højde [mm]	Klassifikation
≥100 mm Gipsvægge samt, murværk, porebeton og beton, ρ ≥350 kg/m^3	≤550x600/600x550	EI 120
	≤400x800/800x400	
	≤350x900/900x350	
	≤300x1100/1100x300	
	≤250x1200/1200x250	
	≤200x1600/1600x200	
	≤170x1700/1700x170	
≥150 mm Vægge i murværk, porebeton og beton, ρ ≥450 kg/m^3	≤1200x2000/2000x1200	
	≤1100x2100/2100x1100	
	≤800x3000/3000x800	
	≤600x4000/4000x600	
	≤500x4500/4500x500	
	≤450x5000/5000x450	
	≤400x6000/6000x400	
	≤300x7000/7000x300	
	≤300x8000/8000x300	
≥240 mm Vægge i murværk, porebeton og beton, ρ ≥450 kg/m^3	≤600x600/600x600	
	≤500x700/700x500	
	≤450x800/800x450	
	≤400x900/900x400	
	≤350x1000/1000x350	
	≤300x1200/1200x300	
	≤250x1300/1300x250	
	≤250x1400/1400x250	
	≤240x1500/1500x240	
	≤200x1800/1800x200	
≥150 mm Etageadskillelser i porebeton og beton, ρ ≥550 kg/m^3	≤1200x2000	
	≤1100x2100	
	≤800x3000	
	≤600x4000	
	≤500x4500	
	≤510x5000	
	≤800x7000	
	≤825x8250	
≥240 mm Etageadskillelser i porebeton og beton, ρ ≥550 kg/m^3	≤600x600	
	≤500x700	
	≤450x800	
	≤350x1000	
	≤300x1200	
	≤250x1400	
	≤200x1550	
	≤200x1800	

Korrosion på stål- og kobberrør

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

Cellegummi

Hvor der I løsningerne 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 løsningerne refereres til rørisolering af mineraluld, kan lamelmåtter og rørskåle med reaktion på brand, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1, anvendes. Der kræves ydermere en densitet ≥35 kg/m3 og smeltepunkt ≥1000 °C.

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

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 oplistede produktstandarder.

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

- For løsninger til plastrør med større diameter end Ø160 mm, se venligst installationsvejledningen for FireFree 320 Brandbøsning.

Skema for minimumafstande 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	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 stålrør	HVAC installationskit	NanoSun²	Hansa-Flex Hydraulikrør	FireFree 125 Installationsrør	Støbekant: Afstand til øvre kant af udsparing	Støbekant: Afstand til nedre kant af udsparing	Støbekant: Afstand til vertikale kanter af udsparing
Kabler, Kabelbunder	≥5 horisontalt ≥50 vertikalt												≥50	≥0	≥5
Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥5 horisontalt ≥50 vertikalt												≥50	≥0	≥5
Føringsrør i plast for EL	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)		≥100										≥50	≥0	≥5
Fiberblæserør og mikrorør	≥25		≥100	≥100									≥50	≥0	≥5
Plastrør m. brandbøsning	≥25		≥100	≥100	≥0								≥0		
Plastrør m. brandpakning	≥50		≥100	≥100	≥100	≥0							≥0		
Alupexrør	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)		≥100	≥100	≥100	≥100	≥0						≥0		
Kobber- og stålrør	≥50		≥80	≥20	≥100	≥0	≥100	≥0					≥0		
HVAC installationskit	≥40		≥100	≥100	≥50	≥50	≥100	≥50	≥25				≥0		
NanoSun²	≥100		≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100			≥100		
Hansa-Flex Hydraulikrør	≥100		≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100		≥100		
FireFree 125 Installationsrør	≥50		≥50	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥10	≥5		

Skema for minimumafstande 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	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 stålrør	HVAC installationskit	NanoSun²	Hansa-Flex Hydraulikrør	FireFree 125 Installationsrør	Støbekant: Afstand til øvre kant af udsparing	Støbekant: Afstand til nedre kant af udsparing	Støbekant: Afstand til vertikale kanter af udsparing
Kabler, Kabelbunder	≥10 horisontalt ≥50 vertikalt												≥30	≥0	≥5
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		
Alupexrør	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)		≥100	≥100	≥100	≥100	≥0						≥0		
Kobber- og stålrør	≥50		≥80	≥20	≥100	≥0	≥100	≥0					≥0		
HVAC installationskit	≥40		≥100	≥100	≥50	≥50	≥100	≥50	≥25				≥0		
NanoSun²	≥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		

Skema for minimumafstande 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	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 stålrør	HVAC installationskit	NanoSun²	Hansa-Flex Hydraulikrør	FireFree 125 Installationsrør	Støbekant
													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
Alupexrør	≥0 (≤Ø21) & ≥100 (>Ø21)		≥100	≥100	≥100	≥100	≥0						≥0
Kobber- og stålrør	≥25		≥80	≥100	≥100	≥0	≥100	≥0					≥0
HVAC installationskit	≥100		≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥60	≥50				≥100
NanoSun²	≥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 anbefalinger:

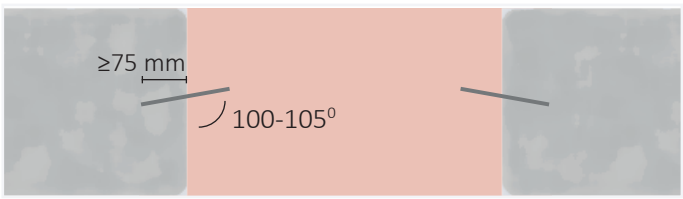
Udsparingsareal	Anbefaling	
<0,5 m²	Med eller uden installationer	Ingen armering
>0,5 m²	Med installationer	Ingen armering
>0,5 m²	Uden installationer	Armering

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

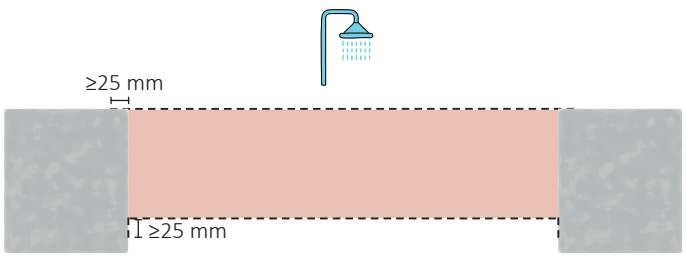
Vælges en gennemgående armering, anbefales en afstand fra underkant af støbningen på 50 mm.



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)

Anvisning forbrug	
100 mm støbning	5 sække/m²
150 mm støbning	7,5 sække/m²

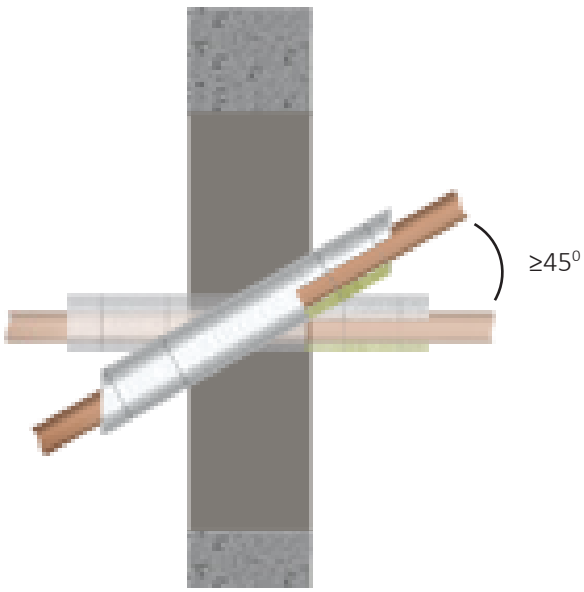
Støbning i etageadskillelser

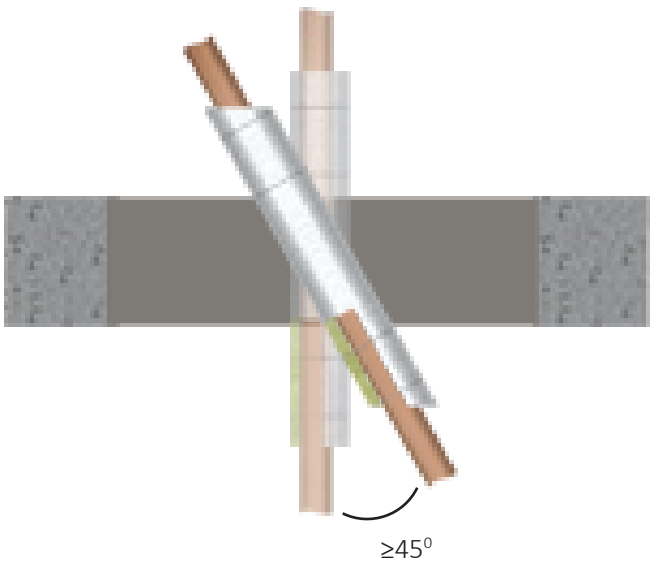
For at gøre det lettere at få FireFree 250 Brandmørtel til at flyde bedre ud og rundt om installationer og mod støbekant, kan der tilføres ekstra vand i blandingen, dog samlet ≤9 liter pr. sæk af 20 kg. Tilførelse af mere vand end beskrevet vil forlænge hærdetiden.

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

Vinklede brandlukninger

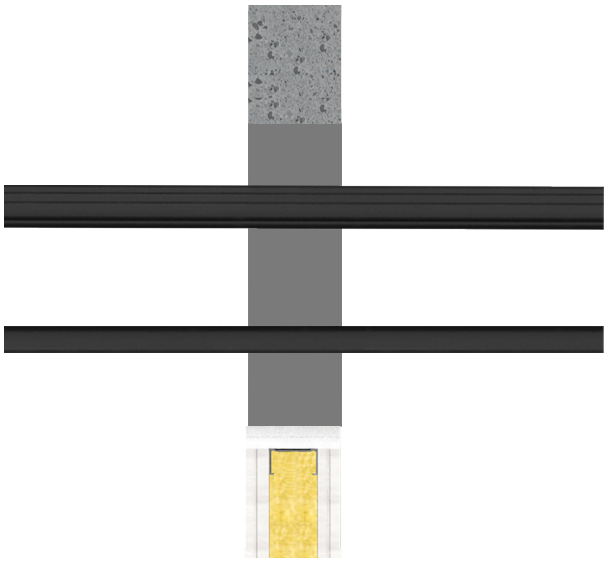
Løsninger for kobber, stål, rustfrit og støbejernsrør,- med og uden rørisolering af mineraluld, kan udføres hvor installationerne er vinklede i alle retninger mellem 45˚ og 135˚. Vinklingen vil ikke have nogen betydning for klassifikationerne for de enkelte løsninger.





Kabler, enkeltførte og bundtede

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 KG/m³

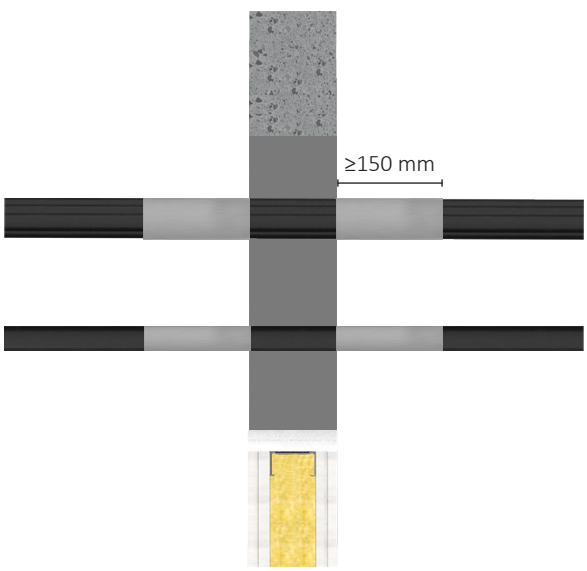


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen.

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, ρ ≥350 KG/m³

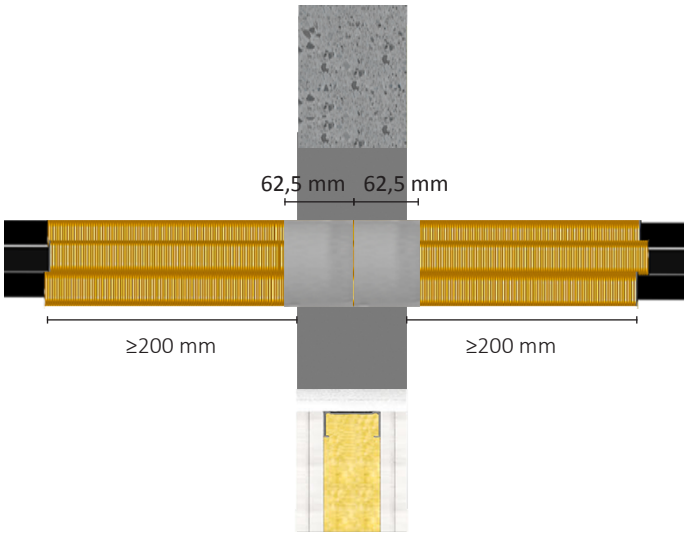


- 125 mm FireFree 625 Brandbandage om kablerne, med 2x62,5 uden på første lag bandage, (med overlæg 37,5 mm) så der opnås en samlet længde af 150 mm.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.

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, ρ ≥350 KG/m³

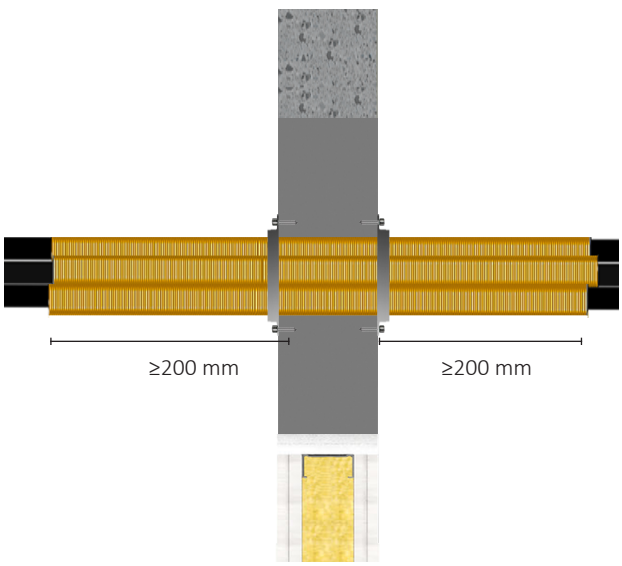


- Føringsrørene skal have et fremspring på støbningen på minimum 200 mm, til begge sider.
- Enderne af føringsrøret tætnes med ≥10 mm og ≥1 mm FireFree 101 Brandfuge.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med gaffatape eller vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	1x125 eller 2x62,5	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast. Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤3 rør ≤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, ρ ≥350 KG/m³

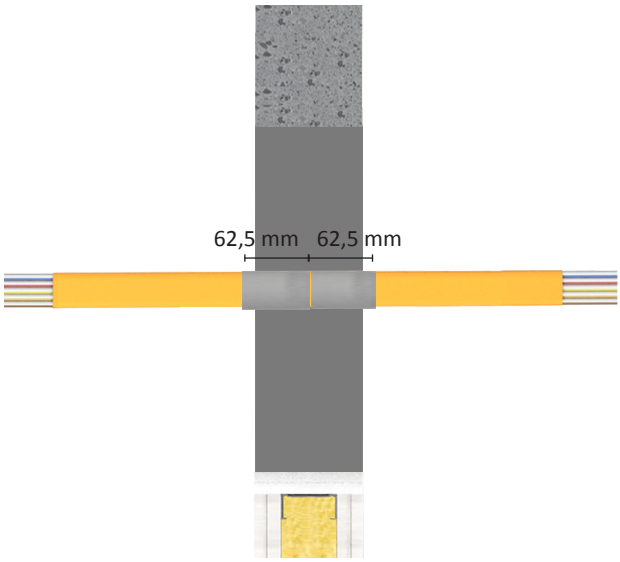


- Føringsrørene skal have et fremspring på støbningen på minimum 200 mm, til begge sider.
- Enderne af føringsrøret tætnes med ≥10 mm og ≥1 mm FireFree 101 Brandfuge.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres med ≥Ø6x38 mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnetbetonskrue.

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

Fiberblæserør og mikrorør, med FireFree 625 Brandbandage

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 KG/m³

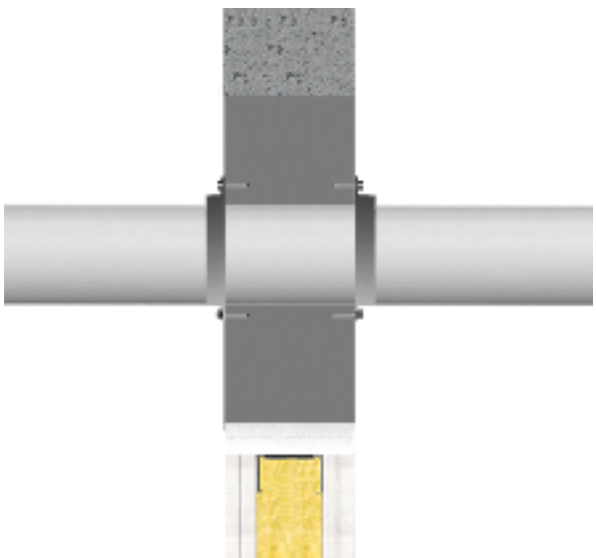


- FireFree 625 Brandbandage placeres med et fremspring af 12-15 mm fra støbningen for at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.

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, ρ ≥350 KG/m³



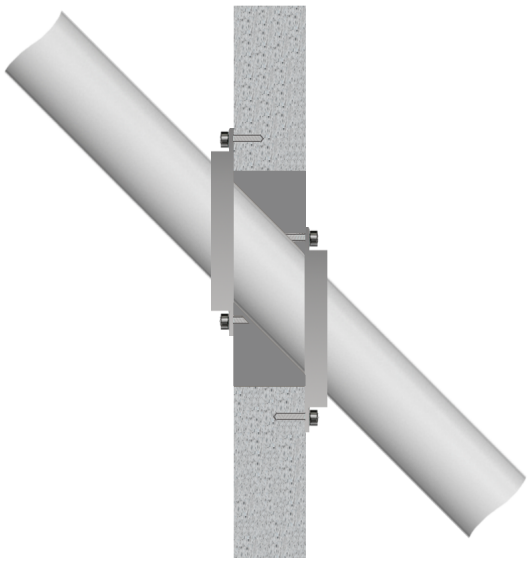
- FireFree 320 Brandbøsning monteres med ≥Ø6x38 mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnetbetonskrue.
- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.

Tabel tilknyttet på næste side

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, ρ ≥350 KG/m³

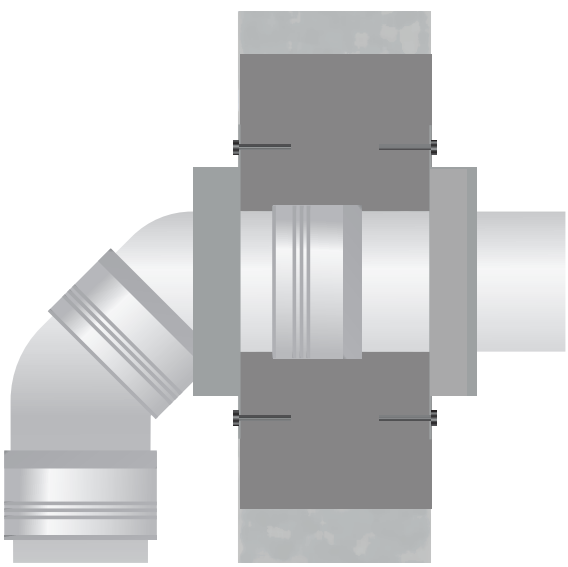


- Maksimalt åbningsareal 550x600 mm, eller tilsvarende areal, udlagt med andre højde/bredde-forhold.
- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.
- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

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, ρ ≥350 KG/m³

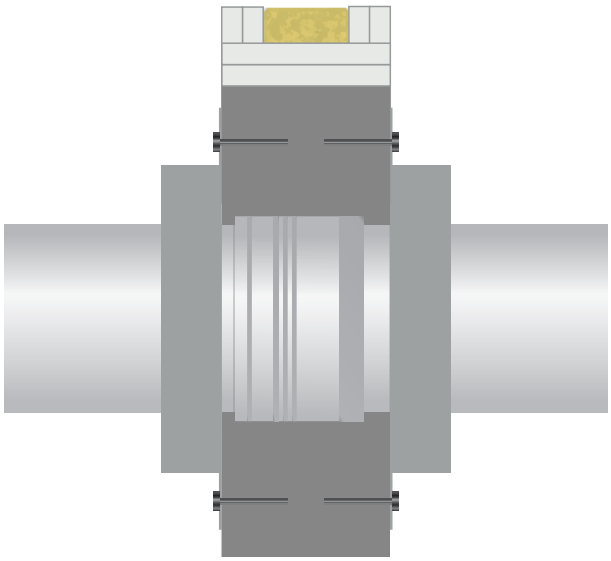


- FireFree 320 Brandbøsning monteres med ≥Ø6x38 mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.
- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.

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

Plastrør, med muffesamling i udsparing

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 KG/m³

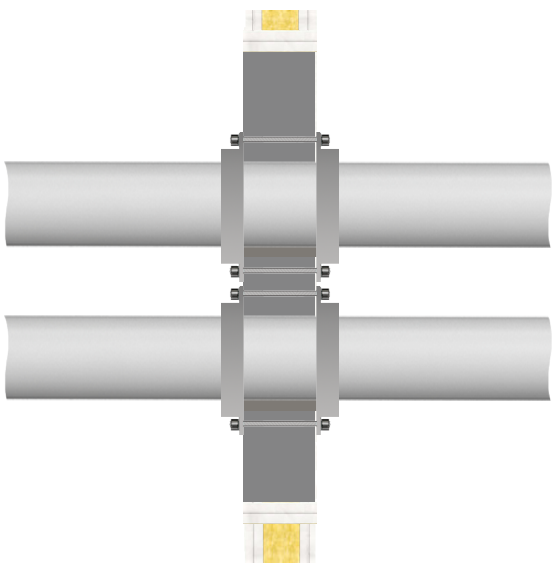


- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres med ≥Ø6x38 mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.

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

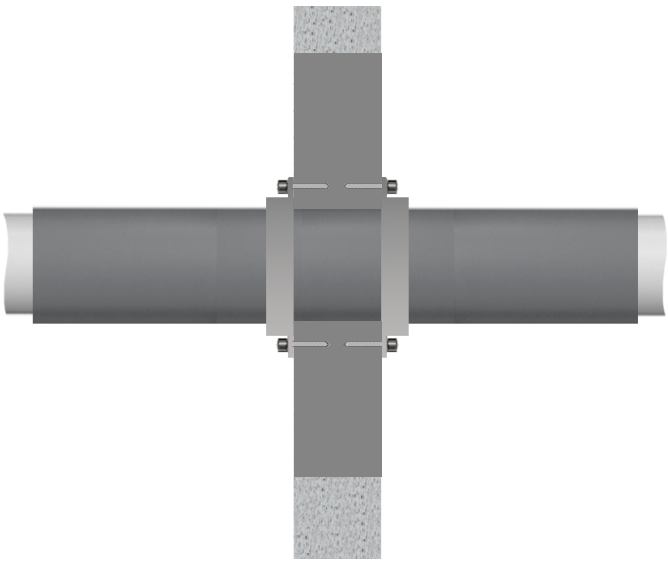
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 KG/m³



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, ρ ≥350 KG/m³

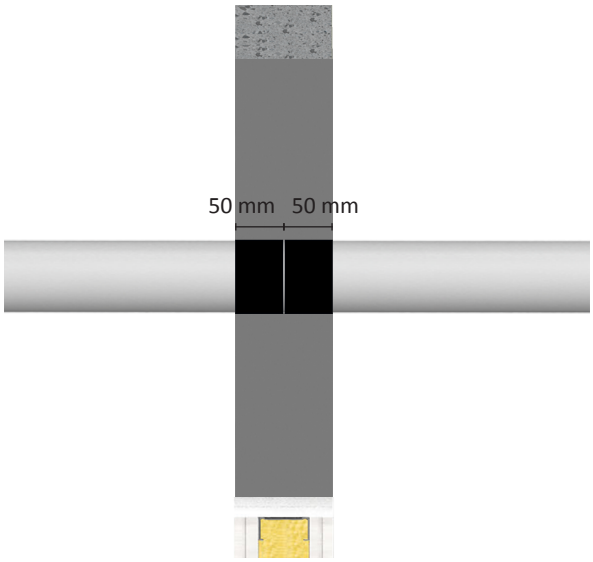


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.

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, ρ ≥350 KG/m³

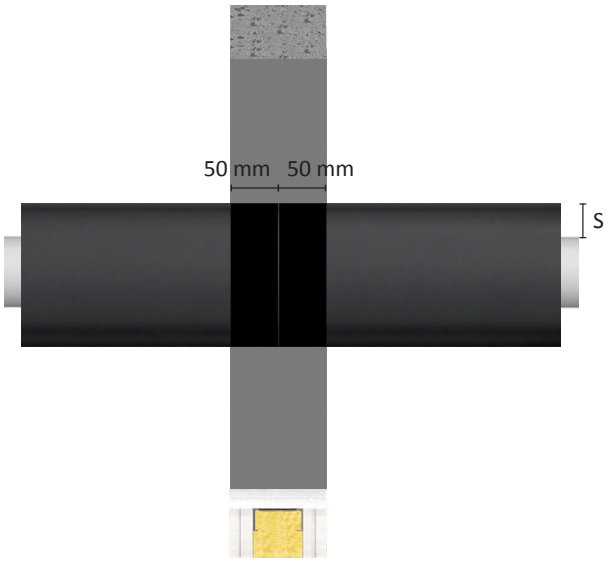


- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra støbningens forkant.

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, ρ ≥350 KG/m³

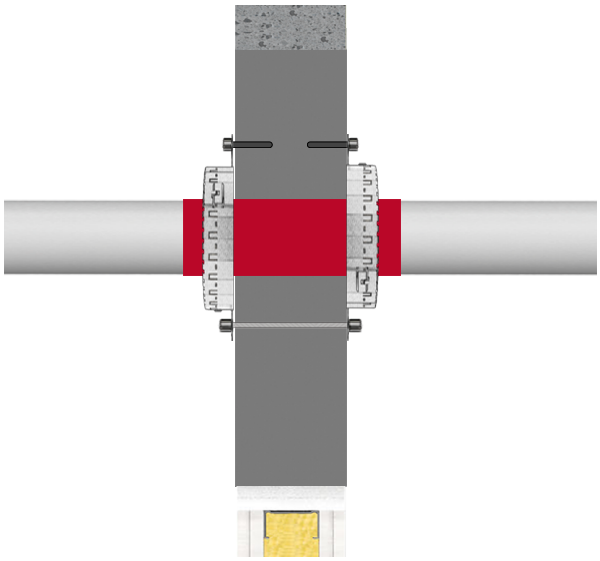


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

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, ρ ≥350 KG/m³

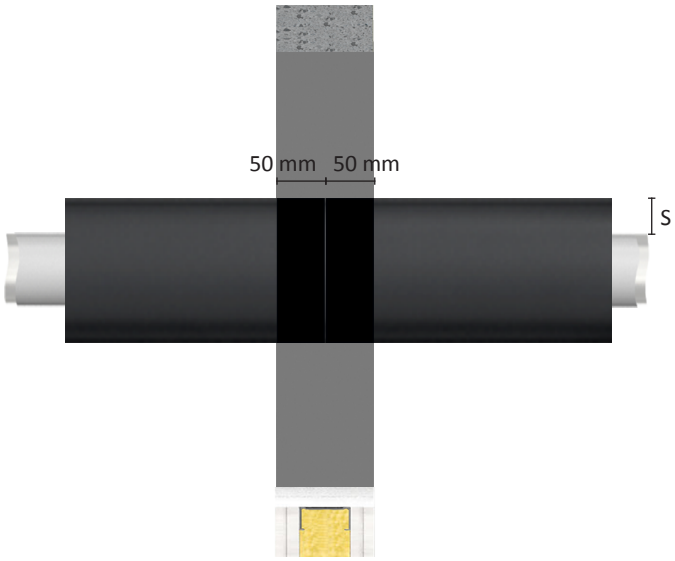


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.
- FireFree 330 Flexbøsning monteres med ≥Ø6x38 mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.

Installation	Ø [mm]	FireFree 330 Flexbøsning Antal lag	Klassifikation
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, ρ ≥350 KG/m³

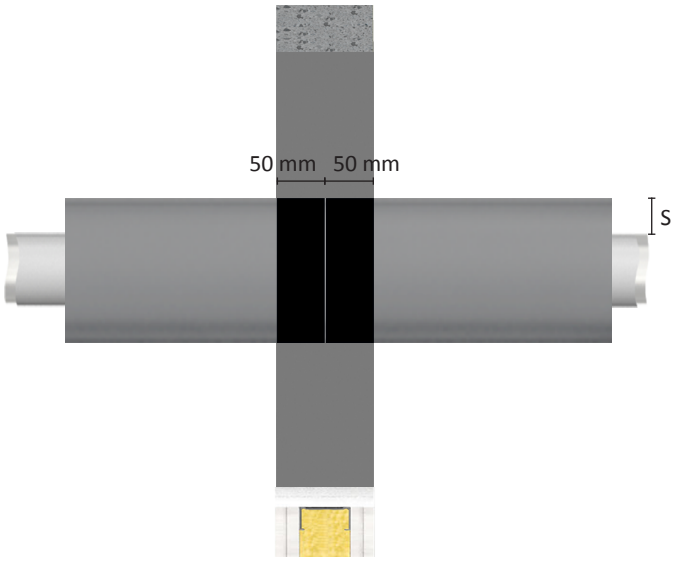


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5mm fra brandpladens forkant.

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		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, ρ ≥350 KG/m³



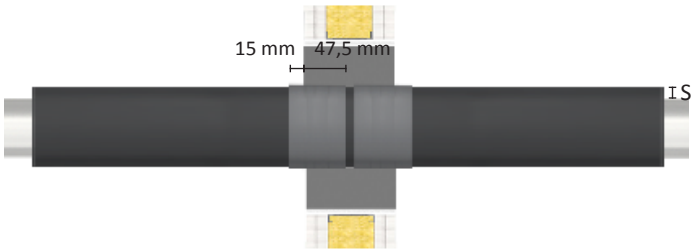
- PE rørisolering iht. EN 14313 – CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

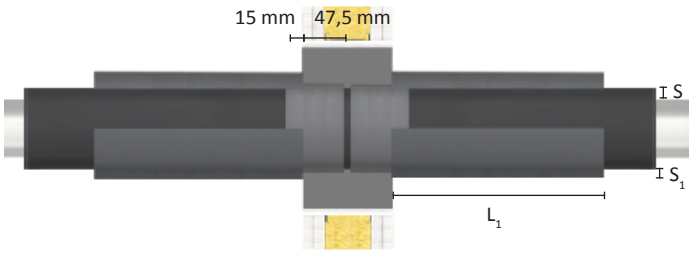
Installation	Ø [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16-32	6-13	2x1 lag	EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN Stabil	16-32	4-26		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18-32	4-13		EI 120 U/C
Henco	20-32	6-13		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16	13-26		EI 90 U/C
Geberit FlowFit	20-25	26		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, ρ ≥350 KG/m³



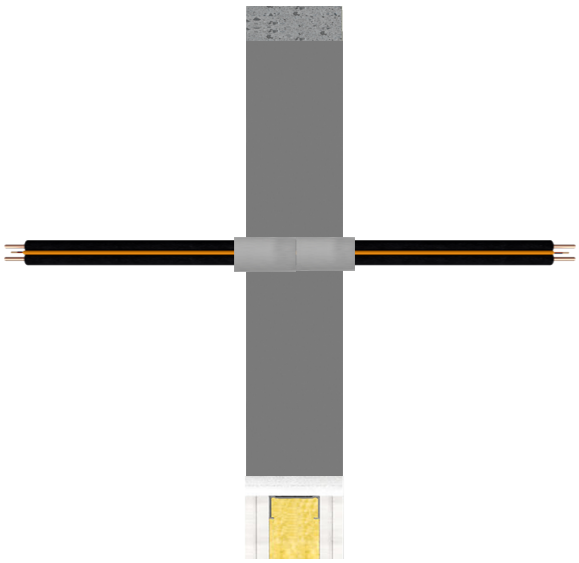


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- FireFree 625 Brandbandage placeres med et fremspring af 12-15mm til støbningen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [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		2	EI 120 C/U
	>88,9-≤114,3	2,0-14,2		≥250/19	2	EI 120 C/U
	>114,3-≤159	3,2-14,2	25,0-38,0		2	EI 120 C/U
	>159-≤219,1	4,0-14,2		≥250/38	2	EI 120 C/U

HVAC installationskit

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 KG/m³

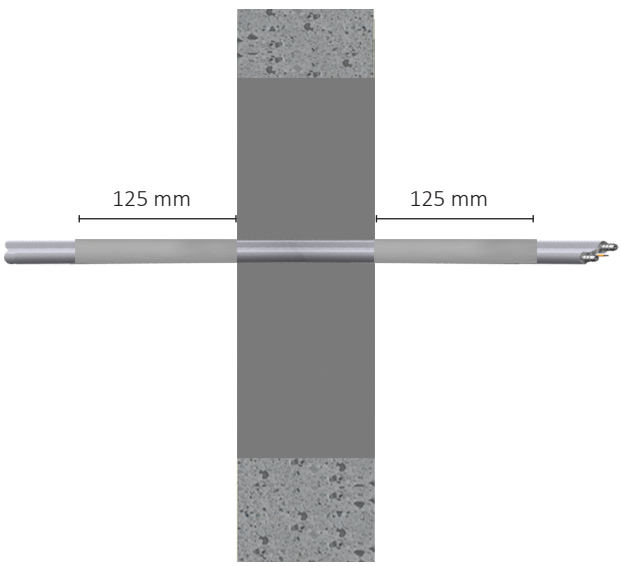


- FireFree 625 Brandbandage placeres med et fremspring af 12-15 mm til støbningen.

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, ρ ≥350 KG/m³

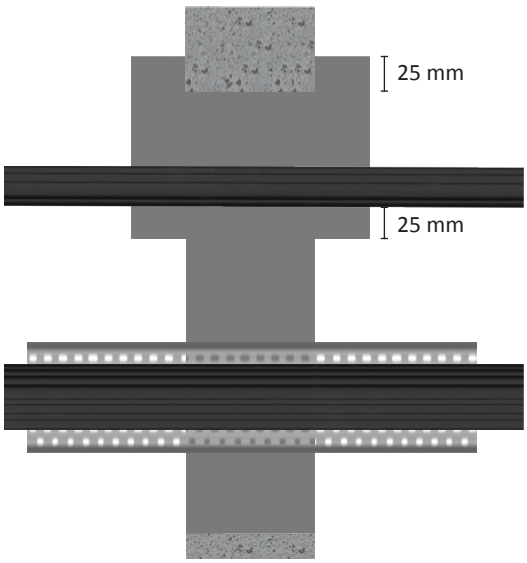


- FireFree 625 Brandbandage skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

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, ρ ≥450 KG/m³

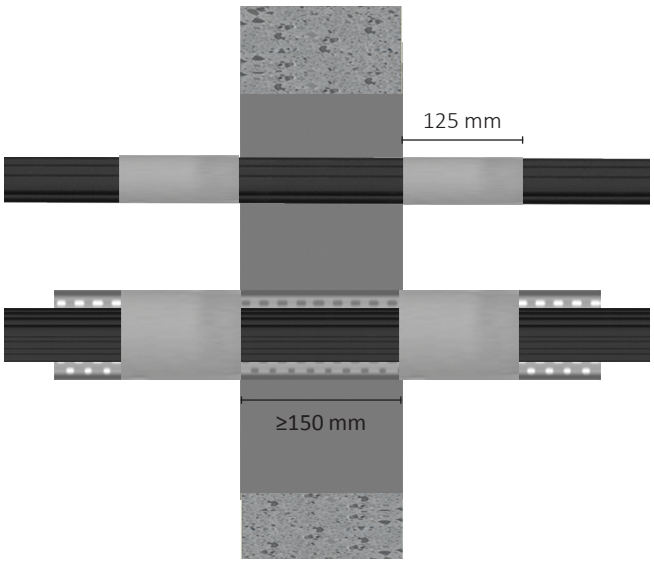


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen.

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, ρ ≥450 KG/m³



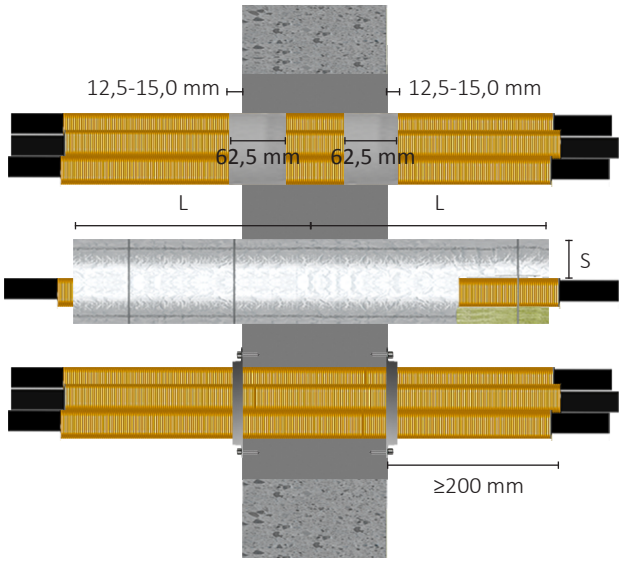
- FireFree 625 Brandbandage skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med FireFree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.

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			EI 90 / E 120
		2x125 mm+2x62,5 mm*		EI 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, ρ ≥450 KG/m³



- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

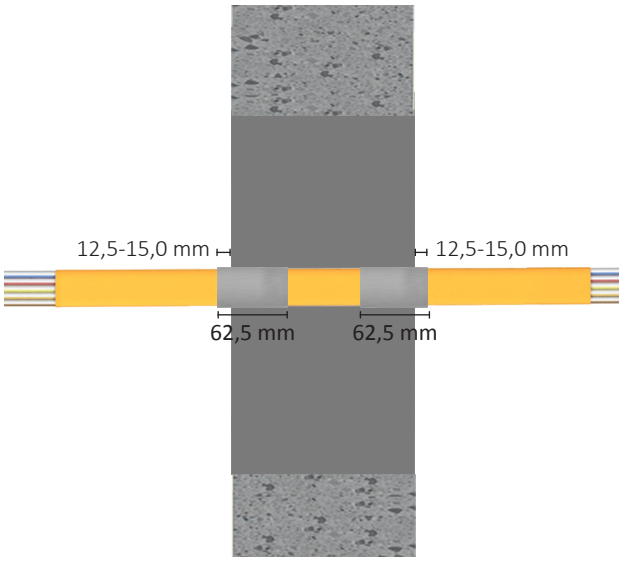
Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, med eller uden kabler Ø ≤21 mm	≤32	1x125 eller 2x62,5	1	EI 120 U/U
	≤63	1x125 eller 2x62,5	2	EI 120 U/U
Bundtede Ø ≤32 føringsrør, med eller uden kabler Ø ≤21 mm	≤100	1x125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

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, med eller uden kabler Ø ≤21 mm	≤63	≥500	≥30	EI 120 U/C

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

Fiberblæserør og Mikrorør

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 KG/m³

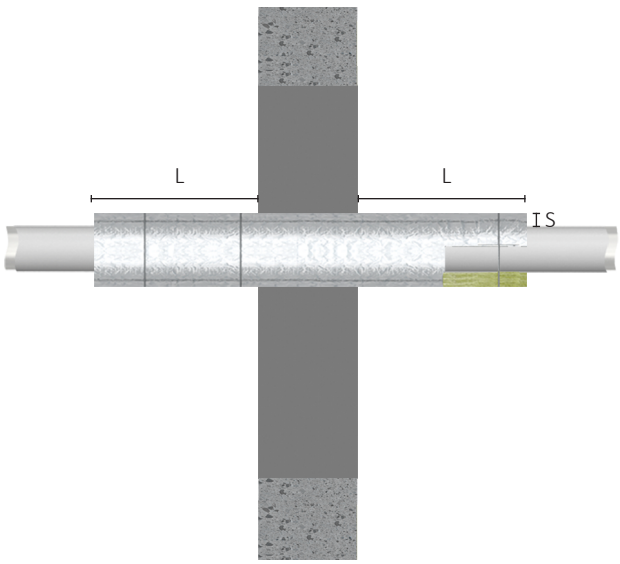


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med gaffatape eller vindseltråd.

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, ρ ≥450 KG/m³

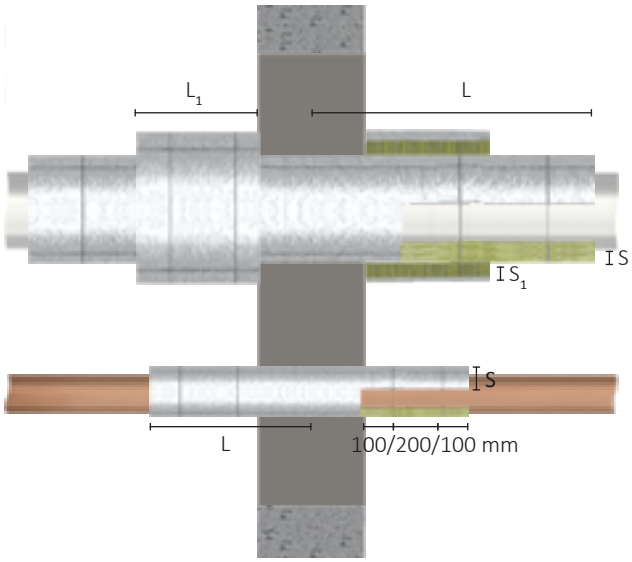


- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

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			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, ρ ≥450 KG/m³

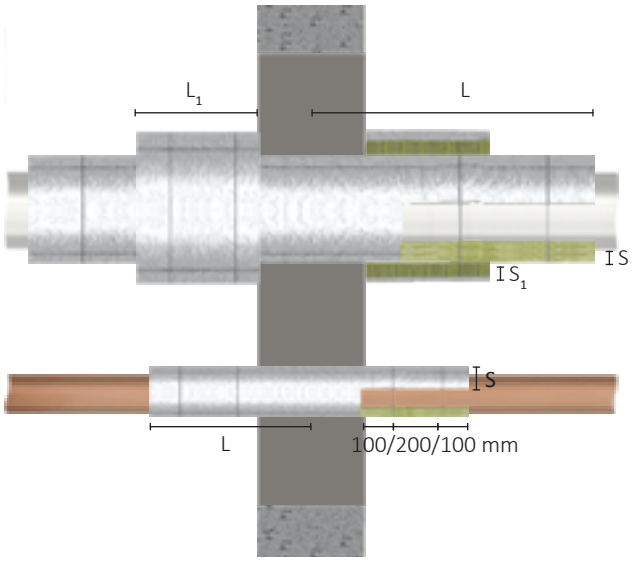


- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

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	≥1000			EI 120 C/U
	>168,3-≤323,9			≥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, ρ ≥450 KG/m³

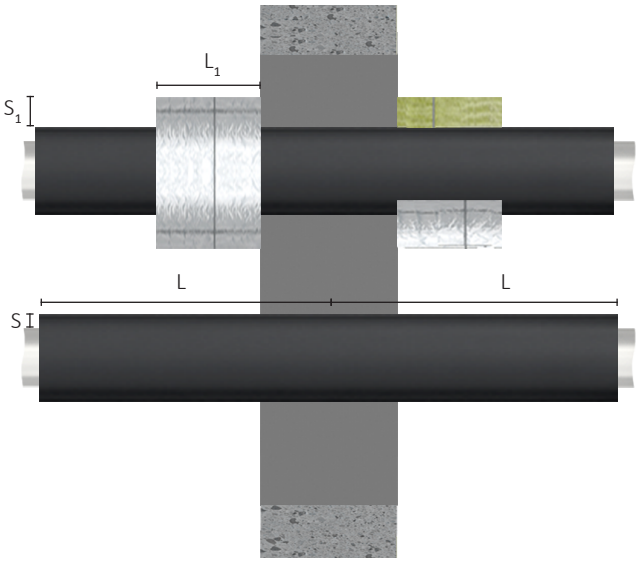


- Rørskål og rørisolering af Conlit 150 eller mine raluldsisolering med tilsvende egenskaber, skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

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	EI 120 C/U

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

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 KG/m³

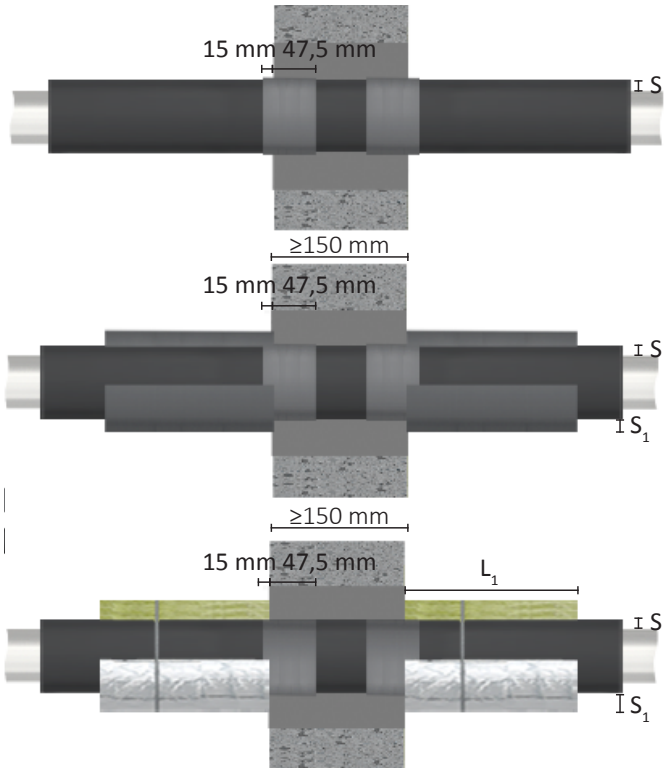


- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

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		EI 120 C/U
	>28-≤88,9		25		EI 120 C/U
	>28-≤88,9	≥1000	26-51		EI 120 C/U
	>88,9-≤108		26-52	≥500/≥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-≤88,9		25		EI 120 C/U
	>28-≤88,9	≥1000	26-51		EI 120 C/U
	>88,9-≤170		52		EI 120 C/U
	>88,9-≤170		26-52	≥500/≥40	EI 120 C/U

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

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 KG/m³



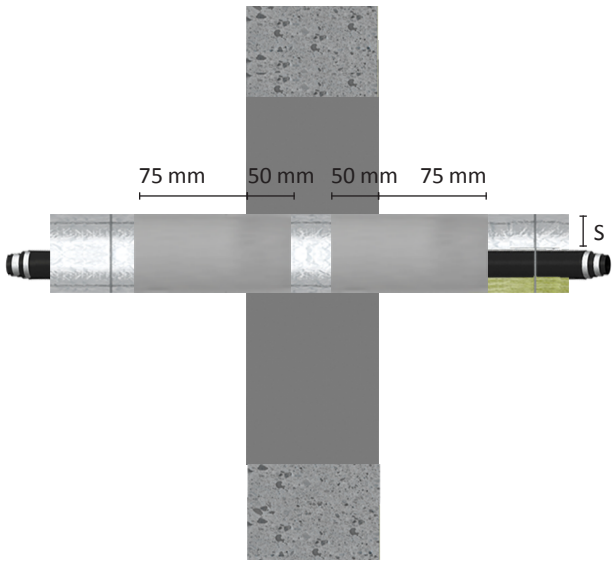
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

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
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	>15-≤88,9	0,8-14,2	19,0-38,0	-	-	2	EI 120 C/U
	>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	EI 60 C/U
			50,0			3	EI 60 C/U
	>219,1-≤323,9		39,0-48,0	Lamelmåtte	≥500/30	2	EI 60 C/U
	≤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	EI 120 C/U

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

Hydraulikslanger

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥450 KG/m³

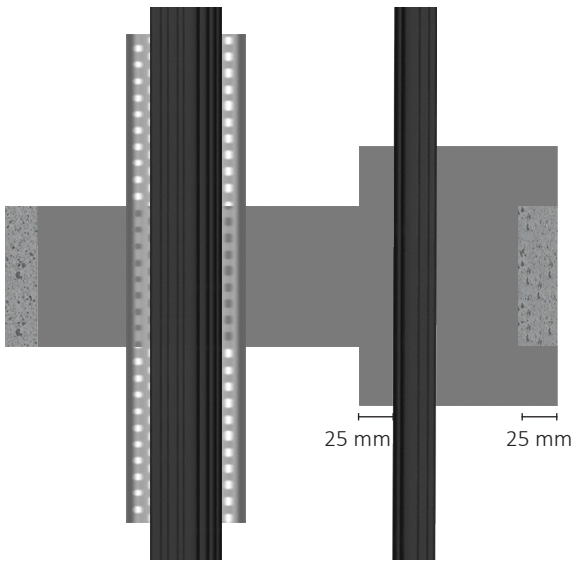


- FireFree 625 Brandbandage og mineraluld, sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

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

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³

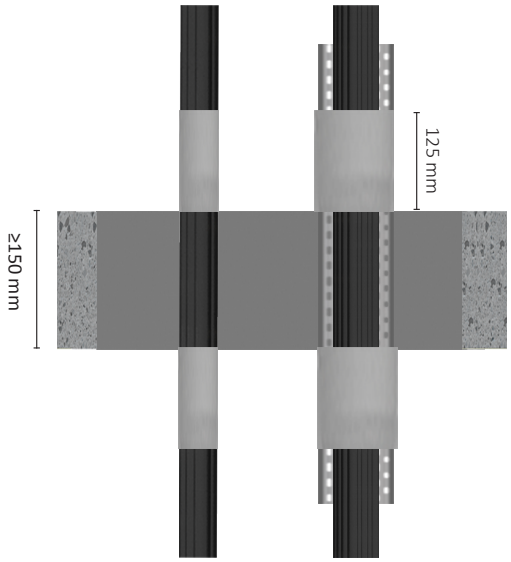


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen.

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

Kabler med FireFree 625 Brandbandage

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³



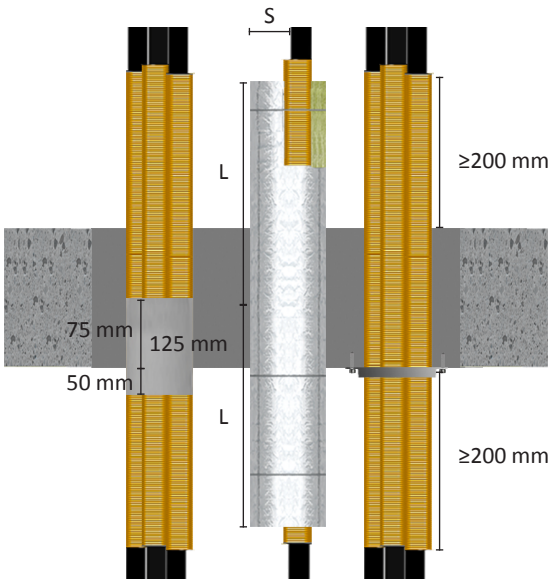
- FireFree 625 Brandbandage skal sikres vindseltråd ≥0,6 mm.
- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres tilsvarende med FireFree 625 Brandbandage.

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, ρ ≥550 KG/m³



- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

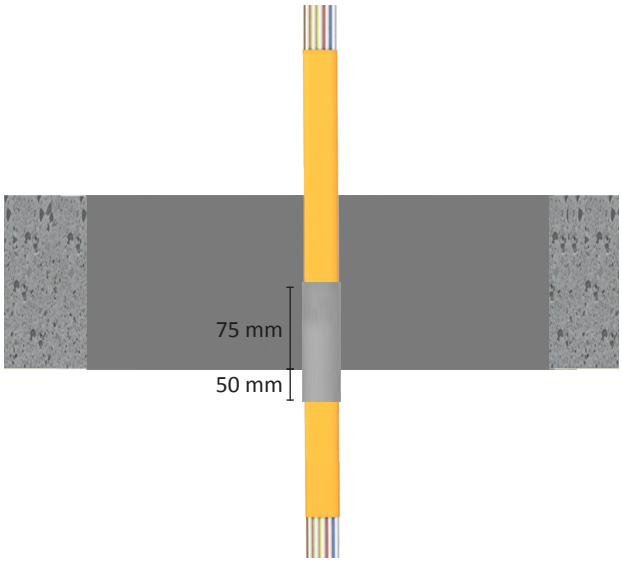
Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal og bredde	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler Ø ≤21 mm.	≤32	1x125 mm eller 2x62,5 mm	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler Ø ≤50 mm.	≤100	1x125 mm	3	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundtede ≤100 mm m. el. u. kabler Ø ≤21 mm.	≤32	1x125 mm eller 2x62,5 mm	2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm.	≤3 rør ≤32	1x125 mm eller 2x62,5 mm	1	EI 120 U/U

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler Ø ≤21 mm	≤63	≥500	≥30	EI 120 U/C

Installation	Ø [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast, med eller uden kabler Ø ≤21 mm	≤63	Størrelse afpasses installation. Afstand mellem føringsrør og brandbøsning ≤15 mm.	EI 120 C/C
Føringsrør, fast og fleksibel plast, bundtede ≤125 mm m. el. u. kabler Ø ≤21 mm	≤63		EI 120 C/C

Fiberblæserør og Mikrorør

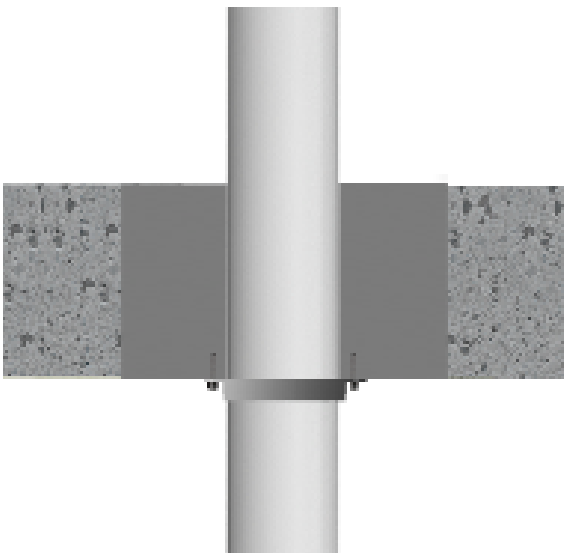
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³



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, ρ ≥550 KG/m³



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

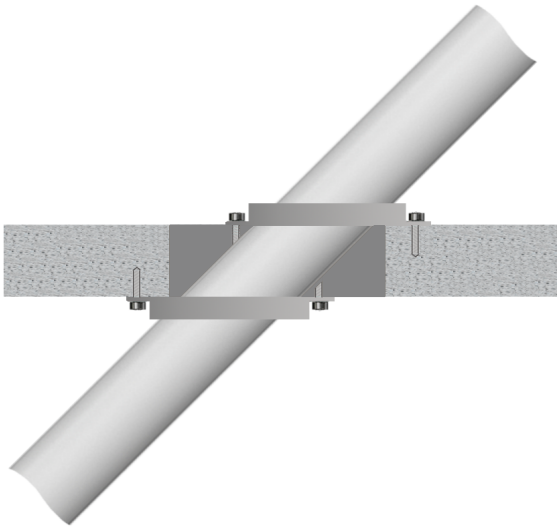
Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6		EI 120 U/U
	>50-≤160	1,8-5,6		EI 90 U/U
	63-75	2,2-8,4		EI 120 U/C
	≤75	1,8		EI 120 U/U
	90-110	2,2-12,3		EI 120 U/C
	125-160	3,2-11,8		EI 120 U/C
	180-200	4-9,6		EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6		EI 120 U/U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

Tabel tilknyttet på næste side

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, ρ ≥550 KG/m³

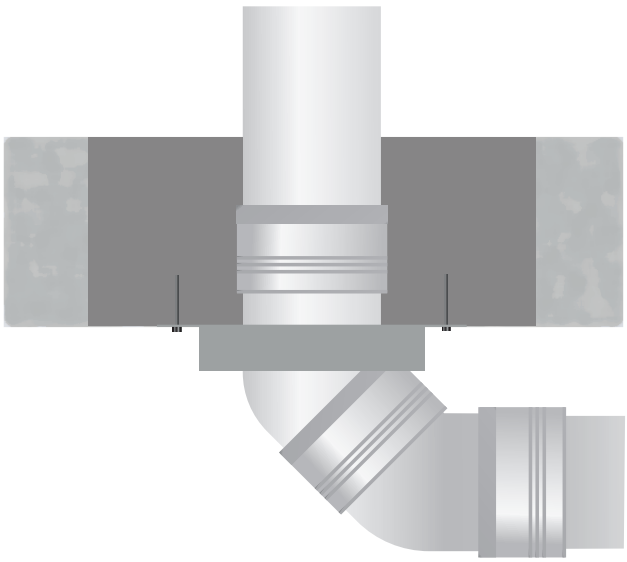


- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtte ≥5 mm.

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, ρ ≥550 KG/m³

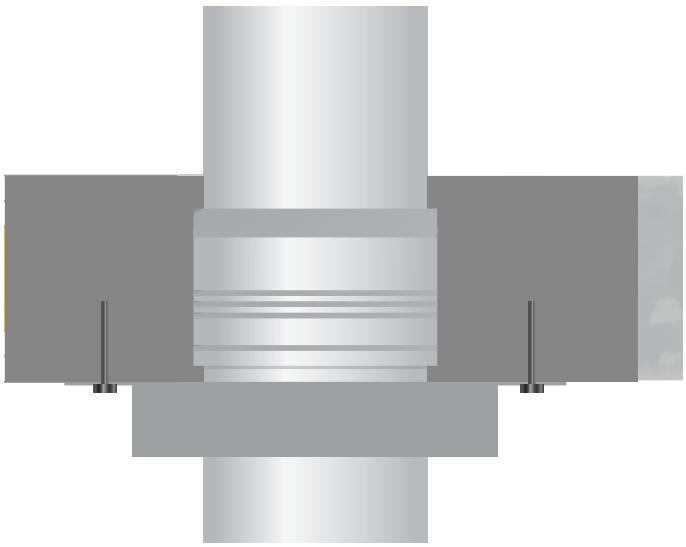


- Løsningendækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtte ≥5 mm.

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 udsparing

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³

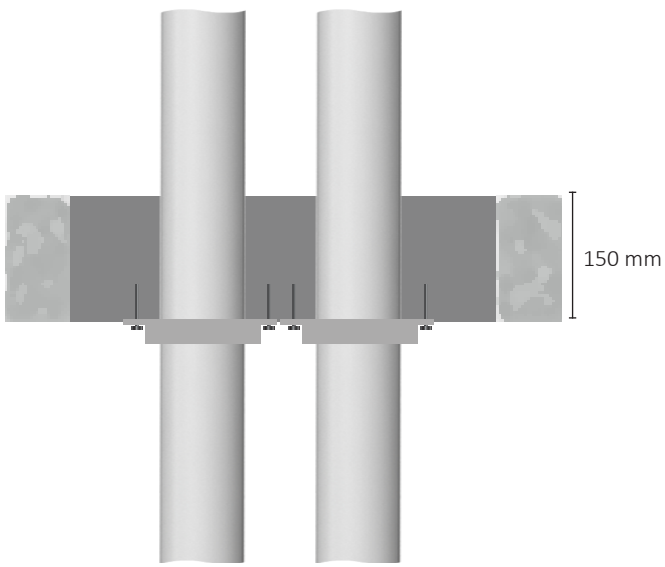


- Løsningendækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtte ≥5 mm.

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

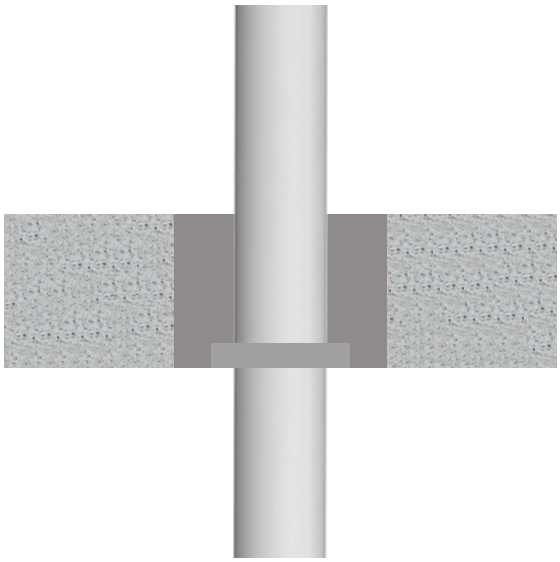
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³



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 udsparing

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³

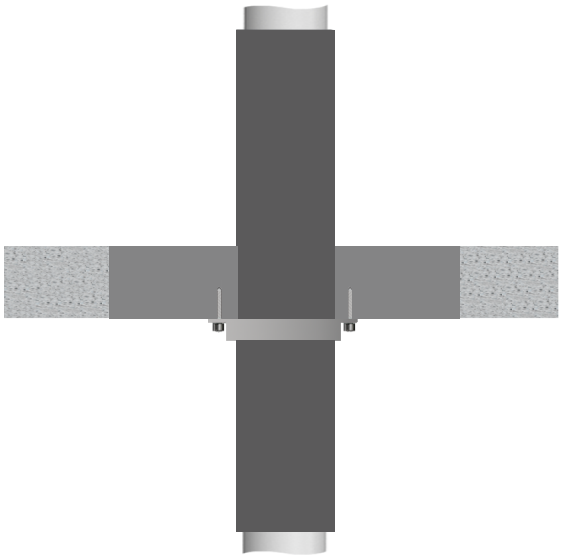


- Løsningendækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtte ≥5 mm.

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

Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³

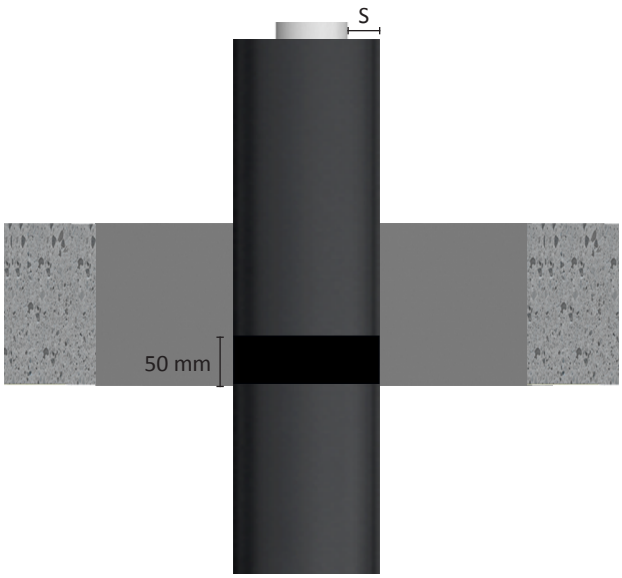


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) LS.

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, ρ ≥550 KG/m³

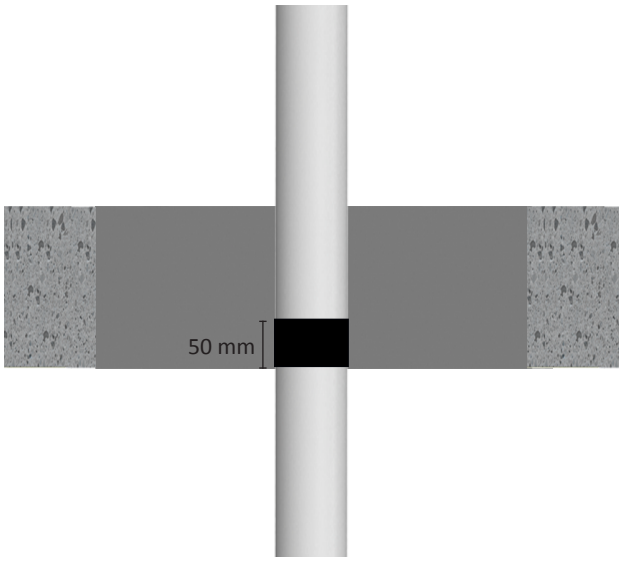


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm.

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, ρ ≥550 KG/m³

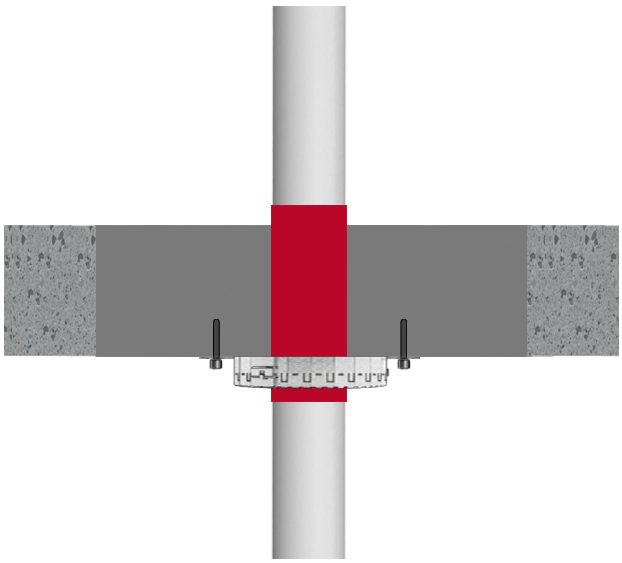


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm.

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, ρ ≥550 KG/m³

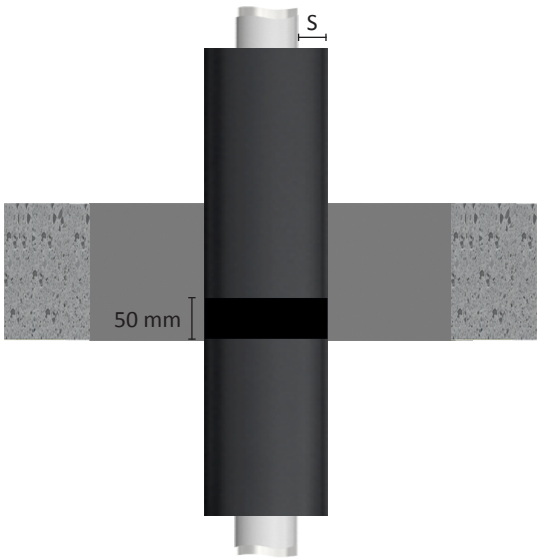


- FireFree 330 Flexbøsning monteres med ≥Ø6x38 mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings- måtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	FireFree 330 Flexbøsning	Klassifikation
		Antal lag	
PE-HD, ABS, SAN+PVC	≤50	2	EI 120 U/C
	>50-≤75	3	EI 120 U/C
	>75-≤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, ρ ≥550 KG/m³

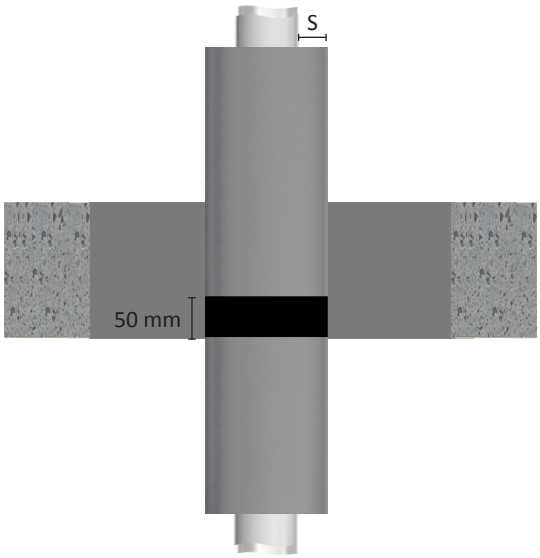


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm

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		EI 90 U/C
	75	>9,5-40,5		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN Stabil	16	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	20			
	25	8,5-35		
	32	9		
	32	>9-35		
	40	9-35	2 lag	
KE KELIT KELOX	16	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	18			
	20			
	25	8,5-35		
	32	9-35		
	40	9-35	2 lag	
	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, ρ ≥550 KG/m³

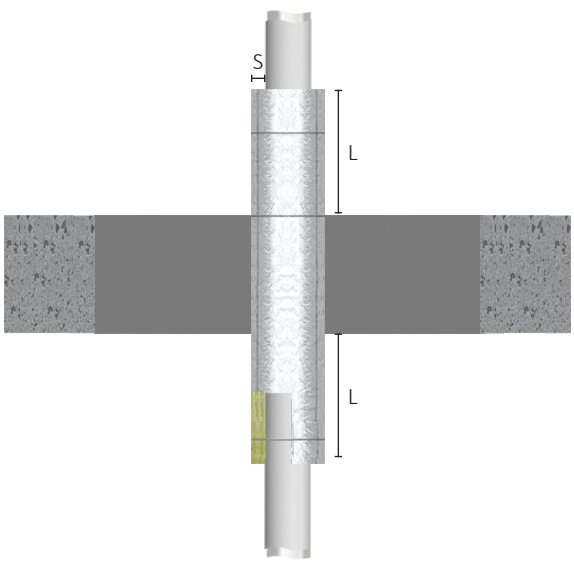


- PE-skum iht. EN 14313 (E) - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm.

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, ρ ≥550 KG/m³

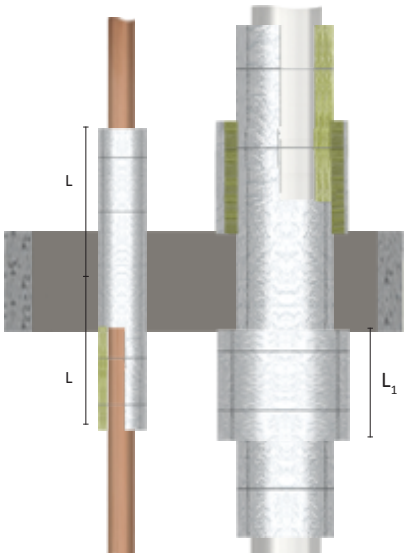


- Rørisoleringen føres med igennem konstruktionen, - LS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

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			
	≤63	4,5		≥30	

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³

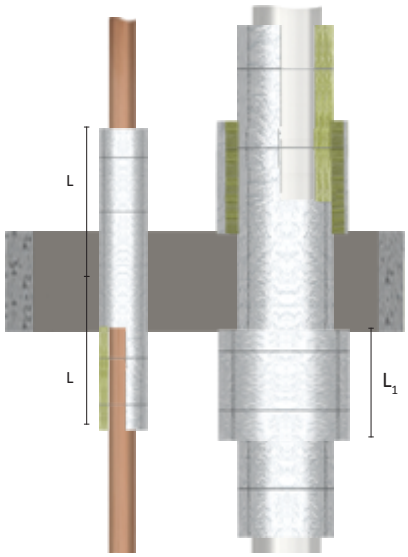


- Rørisoleringen føres med igennem konstruktionen, - LS
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm

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		
	>88,9-≤108	≥1000	≥30	≥500/≥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			
	>168,3-≤323,9			≥500/≥30	

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³

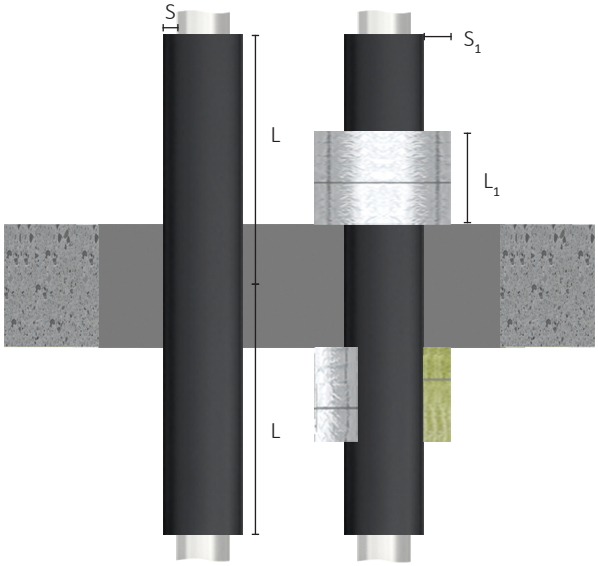


- Rørskål Conlit 150 eller tilsvarende.

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, ρ ≥550 KG/m³

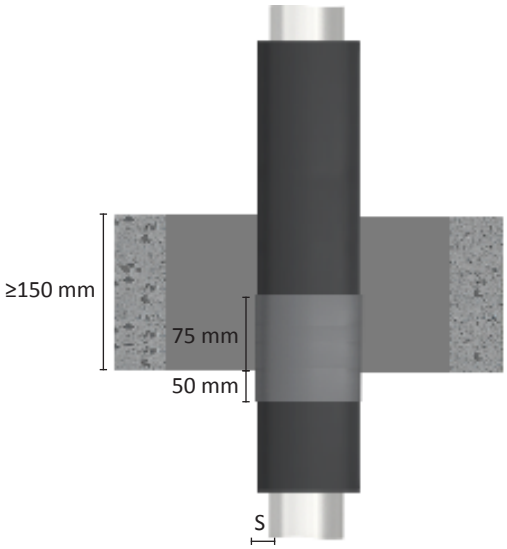


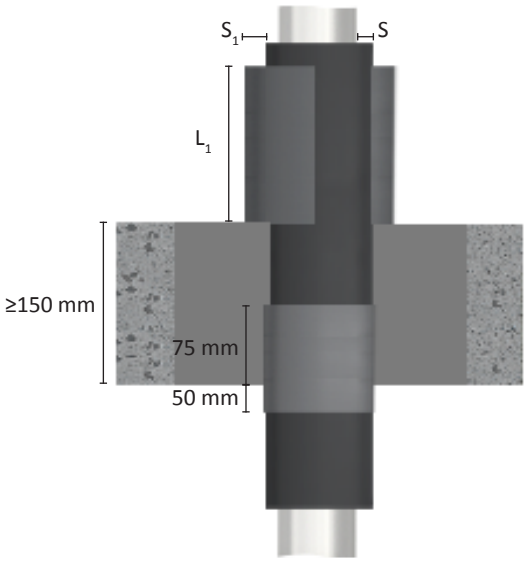
- ArmaFlex Protect, føres med gennem konstruktionen, - LS.

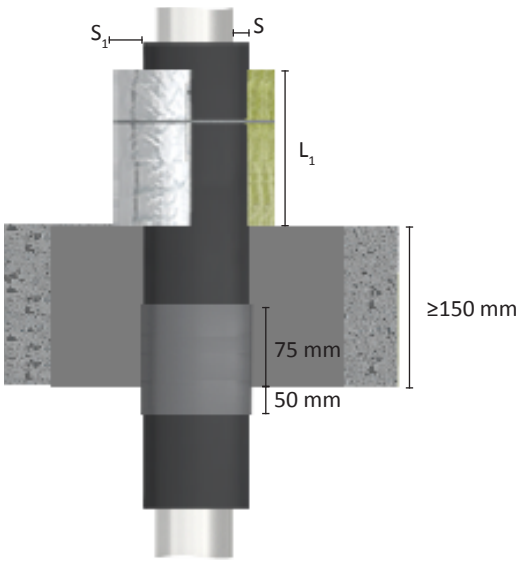
Installation	Ø [mm]	Armaflex Protect		2. lag rørisolering	Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	L_1/S_1 [mm]	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤28	≥250	25	-	EI 120 C/U
	≤28	≥500	26-51		
	>28-≤88,9	≥500	25		
	>28-≤88,9	≥1000	26-51		
	>88,9-≤108		26-52	≥500/≥40	
Stålrør, Rustfrit stål eller Støbejern	≤28	≥250	25	-	EI 120 C/U
	≤28	≥500	26-51		
	>28-≤88,9		25		
	>28-≤88,9	≥1000	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, ρ ≥550 KG/m³





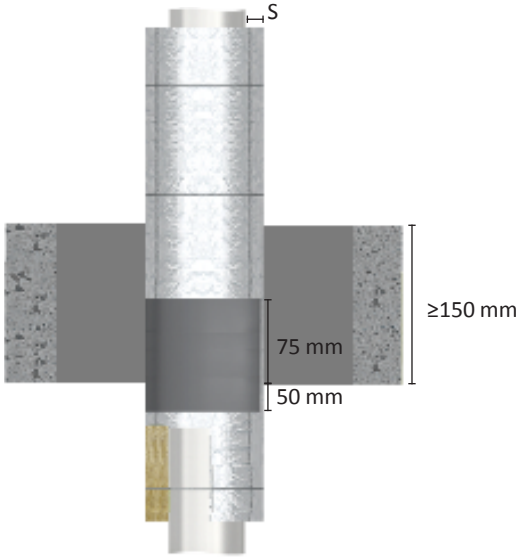


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) – CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag isolering		FireFree 625 Brandbandage 1x125 mm	Klassifikation
			S [mm]	Isolerings-type	L_1/S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤42	0,6-14,2	10	-	-	1	EI 90 C/U
			9-40			2	EI 90 C/U
	>42-≤60	1,2-14,2	13-40				EI 90 C/U
	≤60	0,6-14,2	13-40				EI 120 C/U
	>60-≤88,9	1,5-14,2	19-38				EI 90 C/U
			25				EI 120 C/U
Stål, rustfrit stål eller støbejern	≤108	2-14,2	19-39				EI 120 C/U
	≤114,3	3,2-14,2	13-40				EI 90 C/U
Stål, rustfrit stål eller støbejern	≤159	0,6-14,2	25-38	Cellegummi	≥250/25	2	EI 90 C/U
	>159-≤219,1	4-14,2			≥250/38		EI 90 C/U
	≤323,9	5,6-14,2	25		≥750/60		EI 120 C/U
			25-50			3	EI 120 C/U
Kobber-, stål, rustfrit stål eller støbejern	≤108	2-14,2	25-50	Lamelmåtte	≥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, ρ ≥550 KG/m³

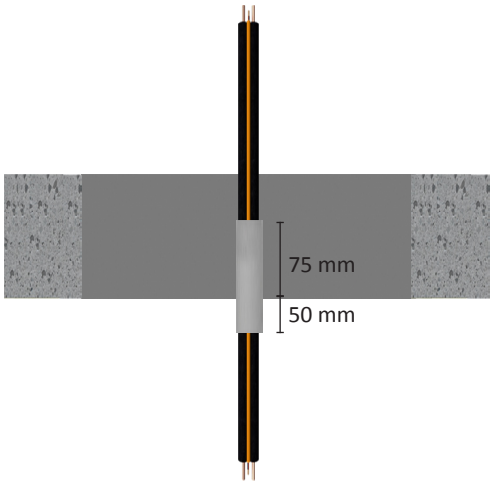


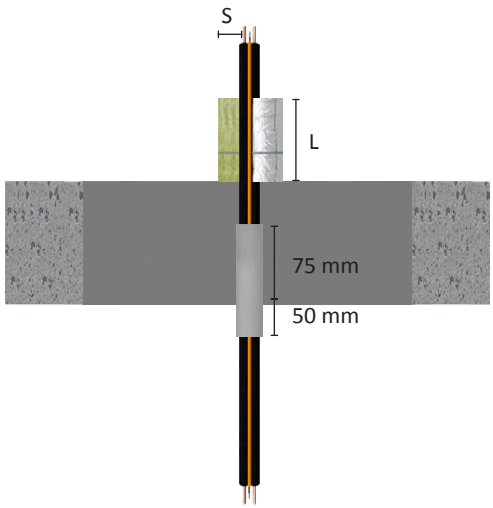
- Rørisoleringen føres med igennem LS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- For at lette installationenen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med gaffatape eller vindseltråd.

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, ρ ≥550 KG/m³



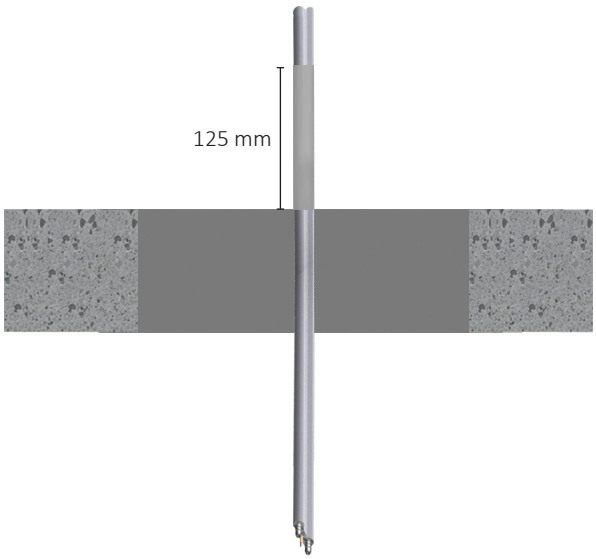


- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- For at lette installationenen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med gaffatape eller vindseltråd

Installation	FireFree 625 Brandbandage	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
	Antal omviklinger	L [mm]	S [mm]	
Kopperrør ≤2x18 mm, + 9 mm PE isolering + PVC-U/PVC-C Ø ≤25x1,5 mm + ≤3 kabler Ø ≤ 14 mm	2	-	-	EI 120
Kopperrør ≤2x18 mm, + 9 mm PE isolering + PVC-U/PVC-C Ø ≤25x1,5 mm + ≤2 kabler Ø ≤21 mm	2	≥250	30	EI 90

NanoSun²

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³

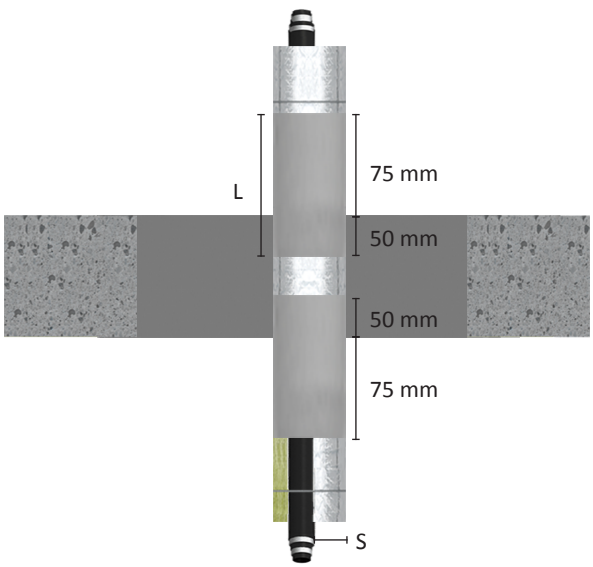


- FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	FireFree 625 Bandbandage		Klassifikation
	Bredde [mm]	Antal lag	
NanoSun² dobbelte solcellerør	1x125	1 lag med ≥40 mm overlæg	EI 120 C/U

Hydraulikslanger

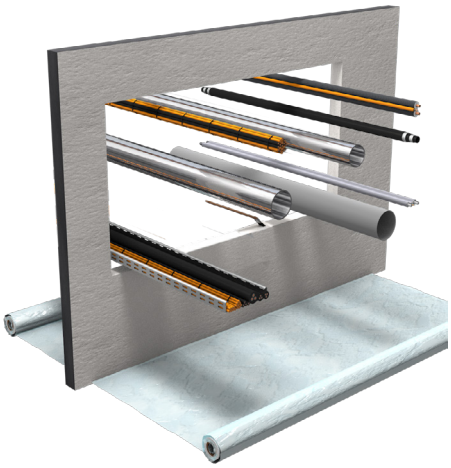
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 KG/m³



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

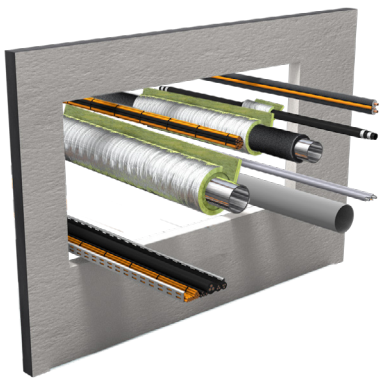
Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		Antal	Lag	L [mm]	S [mm]	
HANSA-FLEX AG Hydraulikslange	≤55,9	2x125 mm	1	≥250	≥20	EI 120

1



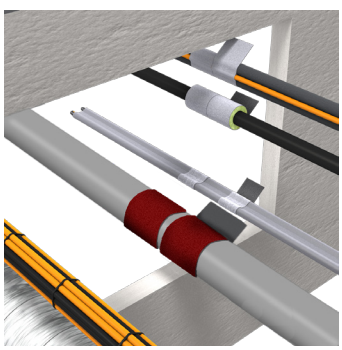
Hvis nødvendigt kan gulvet dækkes med beskyttelseslag, Rengør udsparingens kanter og fugt sugende overflader i med vandforstøver, FireFree 250 Brandmørtel blandes og mixes i henhold til instruktionerne på sækken.

2



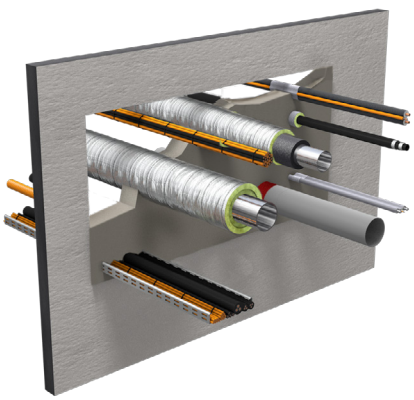
Ved yderligere installation af ikke-brandbare rør, anvend sektions- og beskyttelses-isolering, Ved montering af HANSA-FLEX hydraulikslanger, påfør beskyttende isolering efter behov.

3



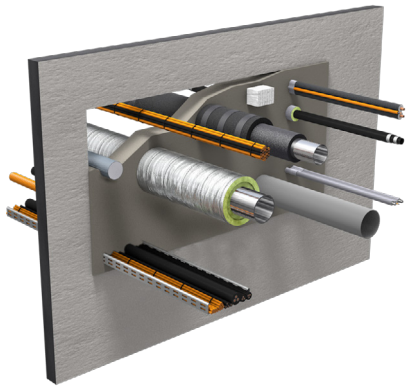
Ved yderligere installation af HVAC installationskit eller HANSA-FLEX hydraulik slanger, anvendes FireFree 625 Brandbandage, Ved installation af brandbare rør, anvendes FireFree 625 Brandbandage som beskrevet ved de enkelte løsninger.

4



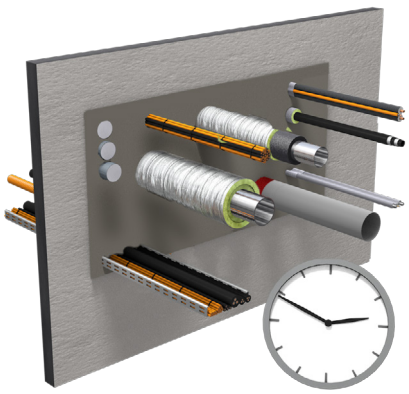
Der kan med fordel opsættes en forskalling på den ene side af konstruktionen, Påfør FireFree 250 Brandmørtel således det hæfter godt på konstruktionen, Alle mellemrum og sprækker skal udfyldes helt.

5



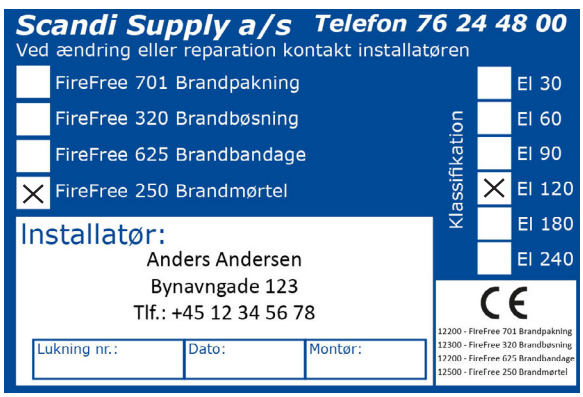
Indsæt FireFree 125 Installationsrør i mørtelen under hensyntagen til de beskrevne respektafstande, Fyld de resterende åbninger i udsparingen helt, Brug FireFree 101 Brandfuge til at tætne omkring installationer.

6



Efter hærdning (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

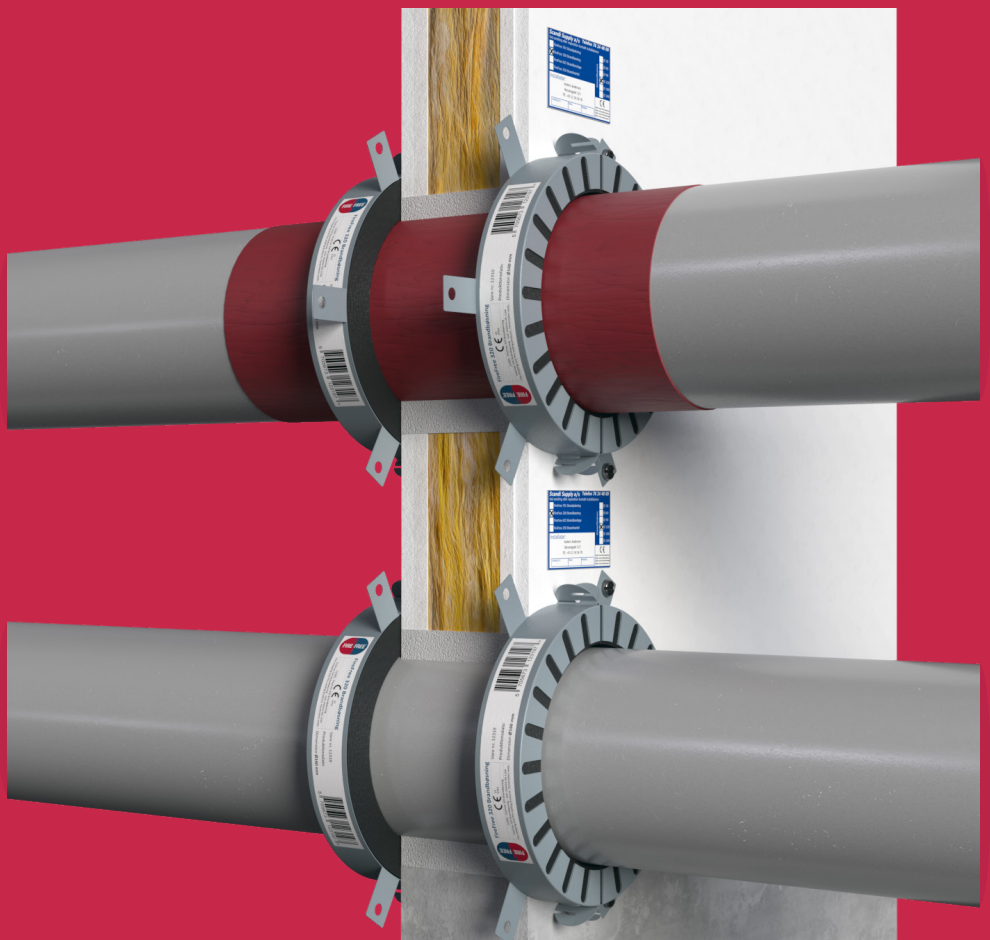


Vi anbefaler at der som led i arbejdet med dokumentation af det udførte arbejde og kvalitetssikring, opsættes CE-Etiket.

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 320 Brandbøsning



SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 320 Brandbøsning består af to halvdele af metal, som indeholder et grafitbaseret reaktivt materiale, der intumeserer ved varme. FireFree 320 Brandbøsning bruges til brandlukning omkring flere typer brandbare afløbs- og medie-rør, samt føringsrør til kabler og til er dokumenteret for brændbare installationer op til Ø500 mm.

Når brandbøsningen udsættes for varme, ekspanderer det grafitbaserede materiale og lukker hullet efter den smeltede installation. Derved sikrer FireFree 320 Brandbøsning mod spredning af røg og flammer til de tilstødende brandceller.

FireFree 320 Brandbøsning påbygges udenpå den brandadskillende bygningsdel og kan anvendes på vægge af gips, porebeton, murværk, beton og CLT, samt etageadskillelser af beton og CLT. Ligeledes kan den anvendes i sammenhæng med vores systemløsninger FireFree Brandlukningssystem samt FireFree 250 Brandmørtel.

Highlights

- Kan bruges på mange typer plast og kompositrør med eller uden isolering.
- Er klassificeret U/U for mange plasttyper op til 160 mm.
- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV såvel som flere typer olie og kemikalier.

TEKNISKE DATA

CE 25 0761
12300-FireFree Brandbøsning
FireFree 320 Brandbøsning EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.
Se ETA-25/0499 for relevante karakteristika
Scandi Supply A/S Energivej 2, 5492 Vissenbjerg Tel.: +45 7624 4800 · E-mail: info@scandisupply.dk

Produktet	
FireFree 320 Brandbøsning	Leveres klar til brug
Ekspansionstemperatur	~190°C
Ekspansionsrate, grafitten	18:1
Ekspansionstryk	0,8 N/mm^2
Reaktion på brand-stålkappe	A1
Reaktion på brand-grafitindlæg	E: EN13501-1
Grafittens densitet	1200 kg/m^3
Farve- stålskal	Lys grå
Farve- grafitindlæg	Antracit
Robusthed	Klasse X

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 320 Brandbøsning, har robusthed klasse X, iht. EAD 350454-00-1104, hvor robusthed er angivet som følgende og i relation til anvendelse.

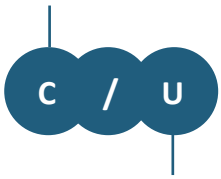
Robusthed	Dækker også:	Tilsigtet anvendelse
X	**X, Y_1, Y_2, Z_1, Z_2**	**Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0˚C, eksponeret for UV og regn.**
Y_1	Y_2, Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, eksponeret for UV, men ikke regn.
Y_2	Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, men ikke eksponeret for UV og regn.
Z_1	Z_2	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.

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.

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

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



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

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

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.

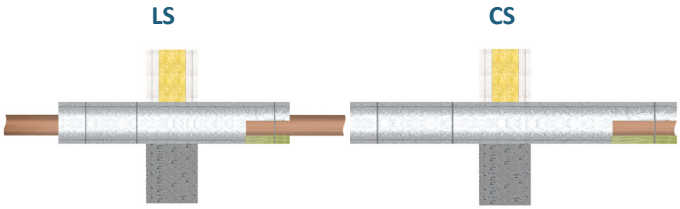
Kobber og stålrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja	Ja	
	U/C	Ja		Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

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

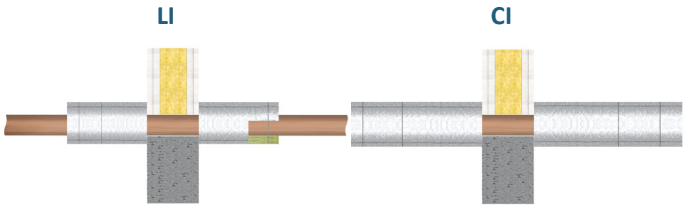
Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Gas, varmtvands- og drikkevandsrør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingssystem		Uncapped	Uncapped
Faldstamme	Ventileret	Uncapped	Uncapped
	Uventileret	Uncapped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

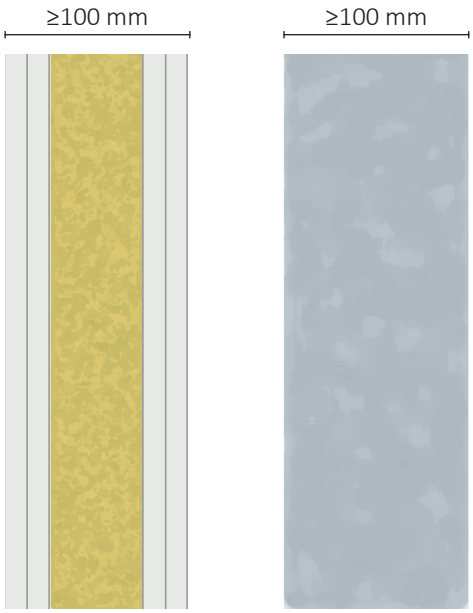


Løsninger angivet med LI kan anvendes for isoleringskonfiguration CI.

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. 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/m^3.

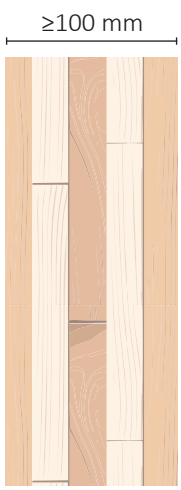
Vægge i porebeton, murværk og beton ≥650 kg/m^3

Løsninger angivet for massive vægge af porebeton, murværk og beton, forudsætter en minimumstykkelse af ≥100 mm samt en densitet på ≥650 kg/m^3.

Vægge af Cross Laminated Timber - CLT

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥100 mm Cross Laminated Timber - CLT, er prøvet i en EI 60 opbygning af 5 lag, 20/20/20/20/20 mm samt, EI 90 opbygning af 3 lag 30/40/30 mm.

For begge typer gælder at løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad *(m)* iht. EN 1995-2.



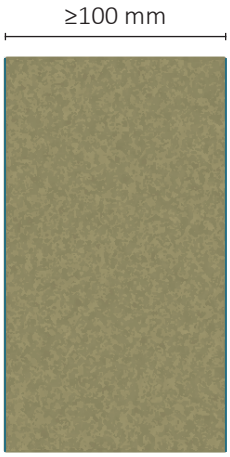
Sandwich vægpanel elementer med kerne af stenuld

Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ≥350 kg/m^3, kan anvendes tilsvarende for løsninger angivet for ≥100 mm sandwichvægpaneler af stenuld.

Løsningen er konkret prøvet i produktet PAROC AST- S. Løsningerne vil kunne anvendes i andre sandwich vægpanel elementer med tilsvarende eller bedre materialeparametre.

- Tykkelse ≥100 mm
- Stålplader tykkelse 0,60 mm udvendig og 0,50 mm indvendig (275 g/m^2)
- Densitet (23,46 kg/m^3 for 120 mm element)

Reaktion på brand A2-s1, d0, inkl. klæbemiddel.



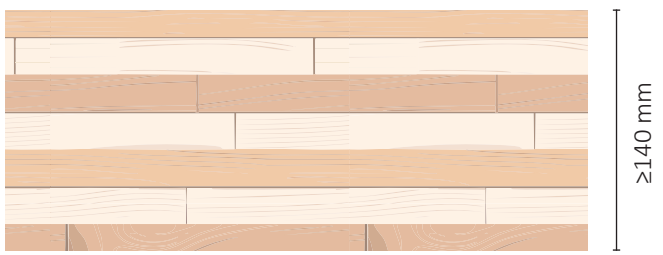
Etageadskillelser i porebeton eller beton ≥650 kg/m^3

Løsninger angivet for etageadskillelse i porebeton eller beton forudsætter en minimumstykkelse på ≥150 mm samt en densitet ´på 650 kg/m^3.

Etagedæk af Cross Laminated Timber - CLT

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥140 mm Cross Laminated Timber- CLT, er prøvet i en EI 90 opbygning af 5 lag 40/20/20/20/40 mm.

For løsningerne gælder at de kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad *(m)* iht. EN 1995-2.



Mangler din ønskede løsning?

I FireFree Brandlukningssystem, bestående af FireFree Brandplader, samt i løsningerne for FireFree 250 Brandmørtel findes flere alternative typer af indbygning for FireFree 320 Brandbøsning.

Se venligst installationsvejledningerne på nedenstående produkter, hvor FireFree 320 Brandbøsning ligeledes indgår;

- FireFree 501 Brandplade.
- FireFree 601 Brandplade.
- FireFree 602 Brandplade.
- FireFree 250 Brandmørtel.

OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

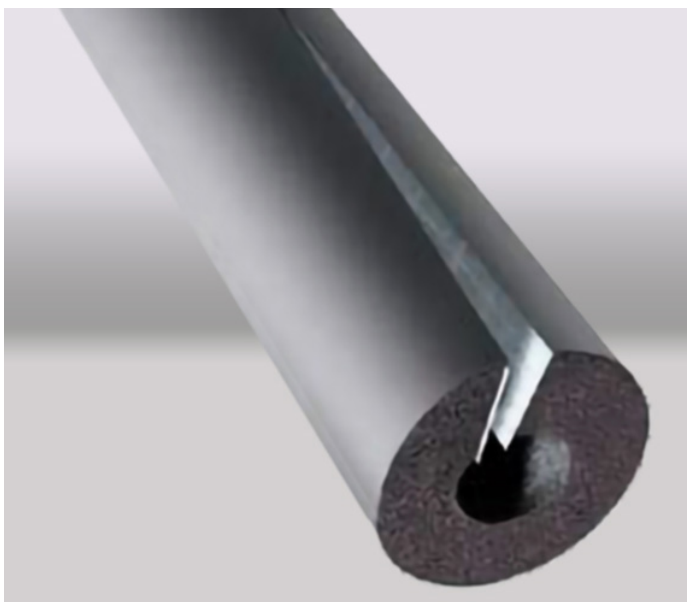
Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Installationstype	Fra begge sider af væg	Fra overside etagedæk
Plastrør	≤500 mm	≤650 mm
PeX-rør (RIR)	≤450 mm	≤450 mm

RØRISOLERING

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

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



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 oplistede produktstandarder.

Materiale	Produktstandarder	Diameter [mm]
PVC-U	EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493	≤400
PVC-C	EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877	≤400
PE-HD	EN 1519-1, EN 12201-2, EN ISO 15494, EN 12666-1	≤400
ABS	EN 1455-1, EN ISO 15493	≤400
SAN+PVC	EN 1565-1	≤400
PP	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494, DIN 8077/DIN 8078	≤315
PP-H	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494	≤315

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumafstande mellem installationer mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i både vægge og etageadskillelser.

Systemer	Vægge og etagedæk [mm]
Til anden gennemføring med samme system	≥50
Til anden gennemføring I andet system	≥100
Til gennemføringer i væg for løsninger med kabelbundter	≥100
Til gennemføringer i dæk for løsninger med kabelbundter	0

SPECIELLE LUKNINGER

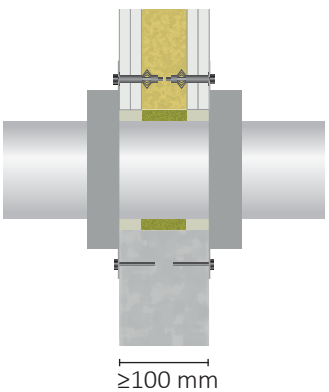
Halve brandlukninger

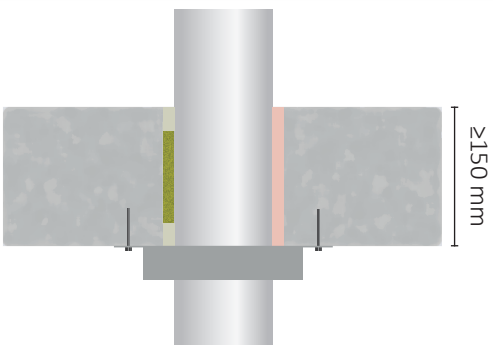
FireFree 320 Brandbøsning kan anvendes som halv brandlukning, i de tilfælde hvor en installation gennembryder en bygningsdel på den ene side og bygningsdelen ikke brydes på den modsatte side. Klassifikationen vil i disse tilfælde være identisk med den fuldstændigt gennembrydende løsning.

ÅBNINGER OG SPALTER

Den maksimale annularfuge mellem installation og bygningsdel er angivet herunder og kan udfyldes på følgende vis.

<table>
<tr><th>Bygningsdel</th><th>Ø installation [mm]</th><th>Annularfuge [mm]</th><th>Bagstop</th><th>Fugemateriale</th><th>Fugedybde til begge sider [mm]</th></tr>
<tr><td>≥≥94mm Gipsvægge [for løsninger med kabelbundter]med kabelbundter]</td><td>≤125</td><td>≤15</td><td rowspan="2">Mineraluld ≥100 kg/m³</td><td>FireFree 101 Brandfuge
FireFree 101 Brandfiller</td><td rowspan="2">≥25</td></tr>
<tr><td>≥100mm Gipsvægge, samt vægge i porebeton, murværk og beton, densitet ≥350 kg/m³</td><td>-</td><td rowspan="3">≤20</td><td>FireFree 101 Brandfuge
FireFree 101 Brandfiller
FireFree 250 Brandmørtel</td></tr>
<tr><td rowspan="2">≥100mm vægge i porebeton, murværk og beton, densitet ≥650 kg/m³
150mm Etageadskillelser i porebeton eller beton, densitet ≥650 kg/m³</td><td>≤160</td><td colspan="3" rowspan="2">Udfyldning med FireFree 250 Brandmørtel</td></tr>
<tr><td>>160</td></tr>
<tr><td>≥100mm Sandwich vægpanelelementer med kerne af stenuld</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">Mineraluld ≥100 kg/m³</td><td rowspan="3">FireFree 101 Brandfuge
FireFree 101 Brandfiller
FireFree 250 Brandmørtel</td><td rowspan="3">≥25</td></tr>
<tr><td>≥100 mm Vægge af Cross Laminated Timber (CLT)</td></tr>
<tr><td>≥140mm Etageadskillelser af Cross Laminated Timber (CLT)</td></tr>
</table>





FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 250 Brandmørtel.

FireFree 250 Brandmørtel.

Bagstop af tæt og formfast stenuld, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1.

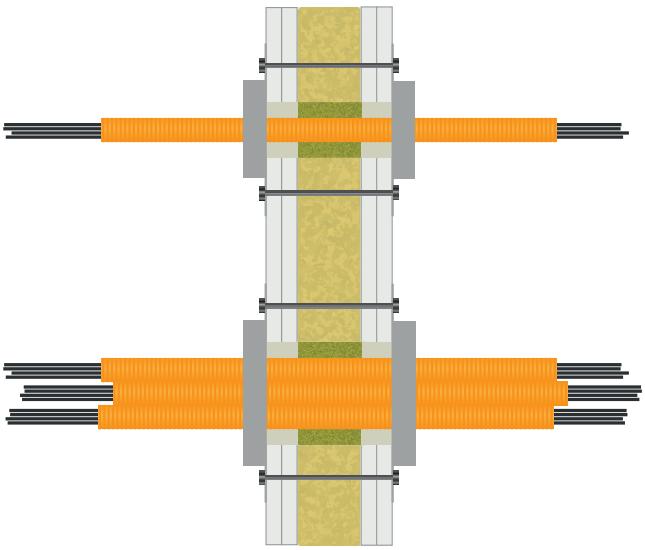
Med mindre andet er angivet for den konkrete løsning, anvendes altid FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.
(ex. Ø110 = Ø110 FireFree 320 Brandbøsning)

Hvor FireFree 320 Brandbøsning fæstnes til bygningsdelen, skal følgende typer befæstigelse anvendes. Alle monteringsøjer skal anvendes.

≥94 mm Gipsvægge.	Gennemgående gevindstænger eller bolte M6-M8, med møtrikker, eller hulrumsplugs i stål ≥M6x63 mm, såsom: • Fischer HM 6x65 S • HILTI HHD-S M6/24x65 • Simpson StrongTie TMC M6x74/66 • Würth W-MH M6x78/66 • TOX Acrobat cavity plug M6/65 • Stabilit HM 6x65 S • BTI M6x63 • BTI HRA M6 11x63 mm
≥100 mm vægge i porebeton, murværk og beton, ρ ≥350 kg/m^3 og ≥650 kg/m^3. ≥150 mm Etageadskillelser i porebeton eller beton, ρ ≥650 kg/m^3.	≥Ø6x38 mm ekspansionsbolt eller tilsvarende egnet betonskrue, såsom: • Fischer UltraCut FBS II 6x60/5 P • HILTI HUS3-P 6x60 • EJOT® JC2-FR 6 6x60 • HECO MMS-plus-P 6,0x50 • Würth W-BS/S 6x50 • Sikla TSM LP VZ 30 6x60 • TOGE TSM 6x50 P VZ30
≥100 mm Sandwich vægpanelelementer med kerne af stenuld.	Selvskærende skrue ≥6,3x27 mm eller gennemgående gevindstænger eller bolte M6-M8, med møtrikker.
≥100 mm Vægge af Cross Laminated Timber (CLT).	Ø8,0x80 mm spunskruer
≥140 mm Etageadskillelser af Cross Laminated Timber (CLT).	Ø6,0x100 mm spunskruer

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥94 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

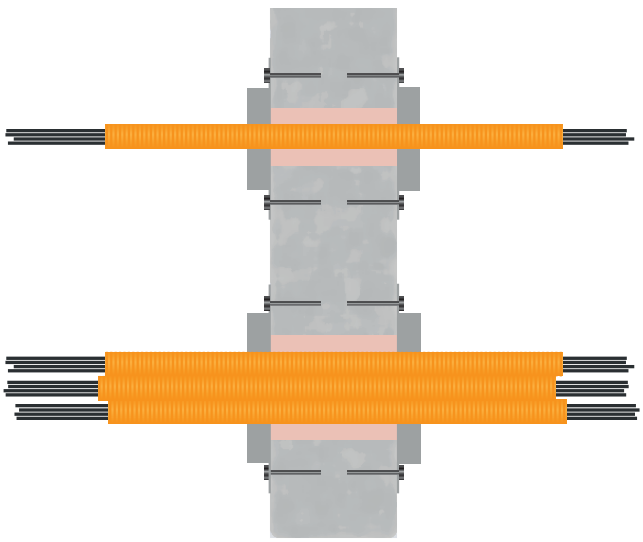


- Annulargfugen udføres med FireFree Bagstop samt FireFree 101 Brandfuge ≤15 mm.
- Alle bæringer i metal, skal udføres i et materiale med et smeltepunkt på ≥1049°.

Installation	Ø [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
FFKuS-EM-F Highspeed og korrugerede føringsrør uden installeret kabel Ø ≤21 mm	≤63	≤75	EI 120 C/C
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm og I bundter af maksimalt ≤75 mm	≤63	≤75	EI 120 C/C

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥100 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥600 kg/m³

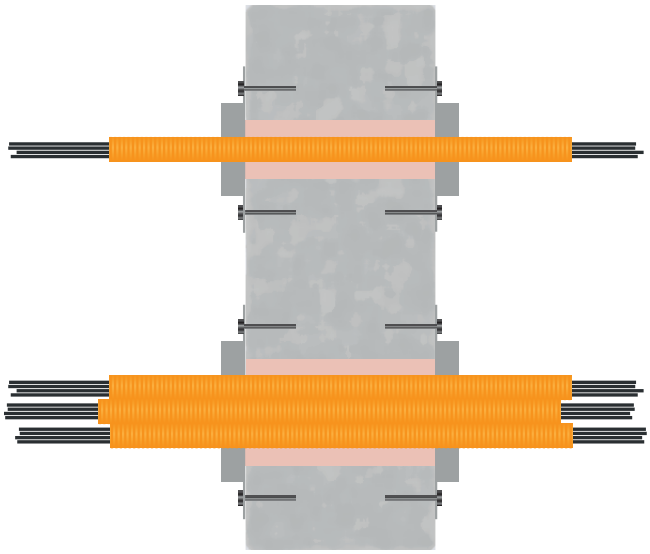


- Annulargfugen udføres i FireFree Brandmørtel ≤15 mm.
- Alle bæringer i metal, skal udføres i et materiale med et smeltepunkt på ≥1049°.

Installation	Ø [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
FFKuS-EM-F Highspeed og korrugerede føringsrør uden installeret kabel Ø ≤21 mm	≤63	≤75	EI 120 C/C
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm og I bundter af maksimalt ≤75 mm	≤63	≤75	EI 120 C/C

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥500 kg/m³

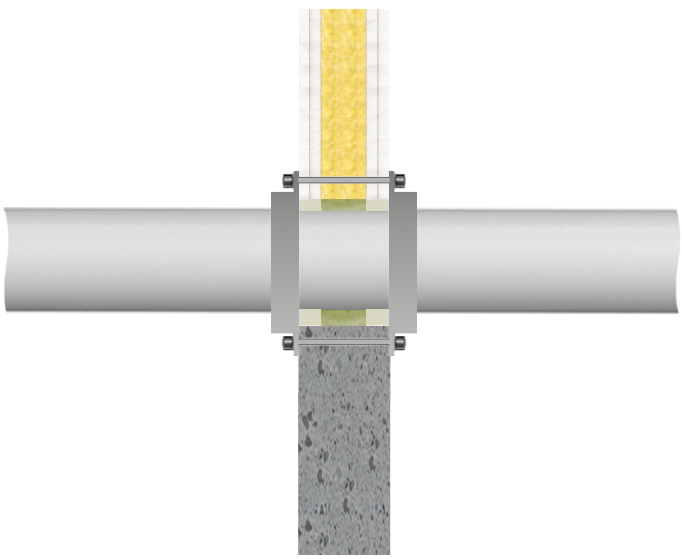


- Annularfugen udføres i FireFree Brandmørtel ≤15 mm.
- Alle bæringer i metal, skal udføres i et materiale med et smeltepunkt på ≥1049°.

Installation	Ø [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
FFKuS-EM-F Highspeed og korrugerede førings-rør uden installeret kabel Ø ≤21 mm	≤63	≤125	EI 120 C/C
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler ≤21 mm og I bundter af maksimalt ≤125 mm	≤63	≤125	EI 120 C/C

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



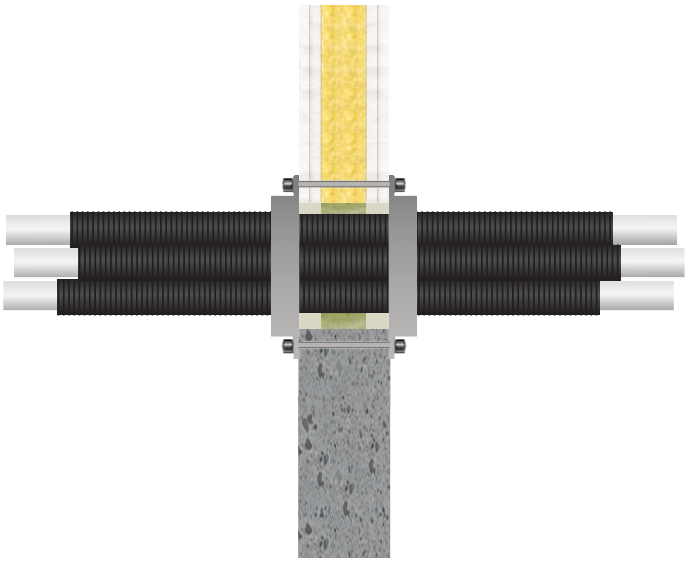
- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32–50	1,8-5,6		EI 120 U/U
	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	*	EI 120 U/U

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32–110	1,8–10		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	4-14,6		EI 120 U/C
PP, PP-H	32-110	1,8-10		EI 120 U/C
	32-110	1,8-2,7	*	EI 120 U/U
	≤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	4-14,6		EI 120 U/C
Geberit Silent-PP	32-160		*	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	50-160		*	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	56-160		*	EI 120 U/U
Wavin AS	58–160		*	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	32-160		*	EI 120 U/U
POLO-KAL 3S	≤75		*	EI 60 U/C
	75		*	EI 120 U/U
	110		*	EI 90 U/U
	125		*	EI 60 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
GF Silenta Premium	58-160		*	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan Safe	135		*	EI 90 U/U
	160		*	EI 60 U/U
coes Blue Power	≤50		*	EI 120 U/C
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
Valsir Triplus®	32-160		*	EI 120 U/U
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
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32-200		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP OT	32		*	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	32-200		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40-200		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP OT	40-125		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17.6 MF RP	125-200		*	EI 120 U/C
GF Cool-Fit 2.0 / 2.0F	32/75 – 140/200			EI 120 U/C
GF Cool-Fit 2.0 Push System	16-32			EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4.0	110/180			EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4.0	140/225			EI 90 U/C
GF Cool-Fit 4.0 Push System	25-32			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
Castan Green-Pellet NW 51	59			EI 120 U/U
Castan PVC/PU Klar-CA-PU	59			EI 120 U/U
Castan CA-PU-51	59			EI 120 U/U
Castan Sciroppo AS	59			EI 120 U/U
Castan Klar-CA-51	59			EI 120 U/U
Castan Sciroppo PU-AS	59			EI 120 U/U

PeX-rør (RIR) med FireFree 320 Brandbøsning

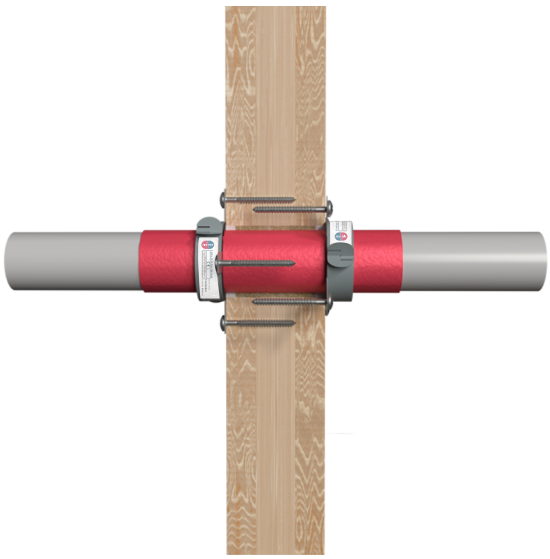
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
	Indre rør/Tomrør	[mm]	[mm]	Ø [mm]	
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	15 (2,5)	25	32	EI 120
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	18 (2,5)	28	32	
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	22 (3,0)	34	32	
PeX-rør (RIR)	PeX-a/PE-H	28 (4,0)	42	40	
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	32 (4,0)	42	40	
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c/PE-H	15 (2,5)	25	50	
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c/PE-H	22 (3,0)	34	63	

Plastrør

≥100 MM CROSS LAMINATED TIMBER (CLT)

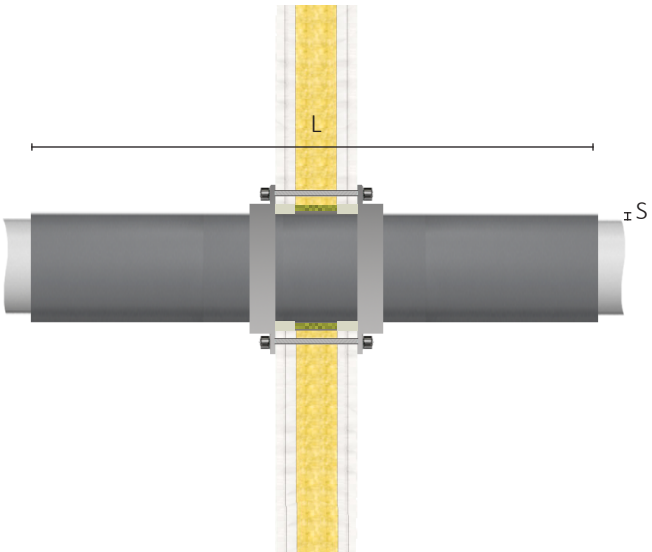


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PP, PP-H	32-50	1,8	EI 60 U/U
	50-75	1,8-1,9	EI 60 U/U
	75-90	1,9-2,2	EI 60 U/U
Geberit Silent-PP	32-110		EI 60 U/U
Geberit Silent-Pro	50-110		EI 60 U/U
Geberit Silent-db20	56-110		EI 60 U/U
POLO-KAL 3S	75-110		EI 60 U/U
POLO-KAL NG	50-110		EI 60 U/U
POLO-KAL XS	50-110		EI 60 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	50-110		EI 60 U/U
CONEL DRAIN	50-110		EI 60 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50-110		EI 60 U/U
Hakan Silenta Premium	58-110		EI 60 U/U
Wavin AS+	50-110		EI 60 U/U
Wavin SiTech+	32-110		EI 60 U/U
Ostendorf Skolan	50-110		EI 60 U/U
Pipelife MASTER 3	50-110		EI 60 U/U

Plastrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

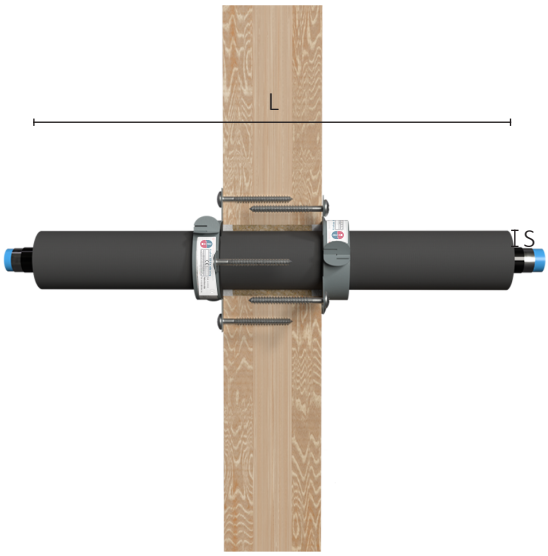


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) CS / LS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Geberit Silent dB 20	63-160	≥350	19	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	32-125	CS	9-40	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan Safe	58-160	≥350	19	EI 120 U/U
Aquatherm green pipe SDR 6 S	32	≥800	18-39,5	EI 120 U/C
	40-63		22-39,5	EI 120 U/C
	75-90		22,5-50	EI 120 U/C
	110		19	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 7.4 S	32		18-39,5	EI 120 U/C
	40-63		22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32		18-39,5	EI 120 U/C
	40-90		22-39,5	EI 120 U/C
	110-160		19	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP OT	32		18-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	32		18-39,5	EI 120 U/C
	40-63		22-39,5	EI 120 U/C
	75-90		22.5-50	EI 120 U/C
	110-160		19	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40-90		22-39,5	EI 120 U/C
	110-160		19	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17.6 MF RP	125-160		19	EI 120 U/C

Alupexrør med cellegummi

≥100 MM CROSS LAMINATED TIMBER (CLT)

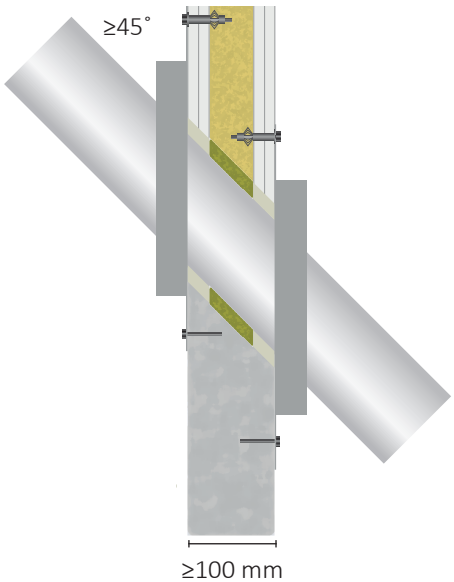


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) LS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16-20	≥800	17-21	EI 90 U/C
	20-26		17,5-21	EI 90 U/C
	26-32		18,5-21	EI 90 U/C
	32-40		19-20,5	EI 90 U/C
	40		20,5-21	EI 90 U/C
	40-50		21	EI 90 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16-20		17-21	EI 90 U/C
	20-25		17,5-21	EI 90 U/C
	25-32		18,5-21	EI 90 U/C
	32-40		20,5-21	EI 90 U/C
	40-50		21	EI 90 U/C
Viega Raxofix	16-20		17-21	EI 90 U/C
	20-25		17,5-21	EI 90 U/C
	25-32		18,5-21	EI 90 U/C
	32-40		20,5-21	EI 90 U/C
	40-50		21	EI 90 U/C

Plastrør, vinklede

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

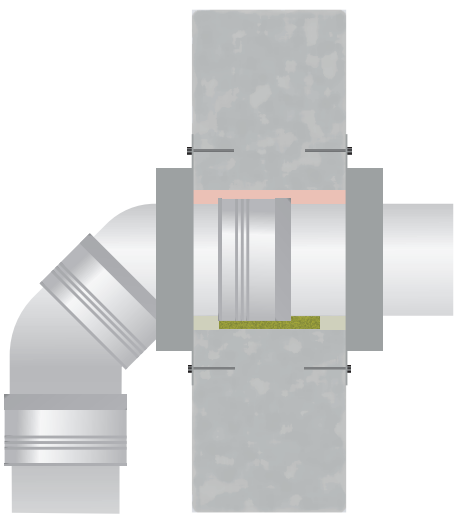


- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Rør (mm)	Godstykkelse (mm)	PE	Firefree 320 Brandbøsning	Klassifikation
PE-HD	Ø50	1,8-10		Ø110	EI 120 U/C
Geberit Silent PP	Ø50	2-3,1	x	Ø110	EI 90 U/C
GF Silenta Premium	Ø58	4	x	Ø140	EI 120 U/C
Geberit Silent PP	Ø75	2,6	x	Ø160	EI 90 U/C
GF Silenta Premium	Ø78	4,6-5,3	x	Ø160	EI 90 U/C
Geberit Silent PP	Ø90	3,1	x	Ø180	EI 90 U/C
GF Silenta Premium	Ø90	4,6-5,3	x	Ø180	EI 90 U/C
Geberit Silent PP	Ø110	3,6	x	Ø225	EI 120 U/C
PE-HD	Ø110	1,8-10		Ø225	EI 120 U/C
PVC-U	Ø110	1,8		Ø225	EI 120 U/C
GF Silenta Premium	Ø110	4,6-5,3	x	Ø225	EI 90 U/C

Plastrør, 2x45˚ bøjninger med muffesamlinger

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

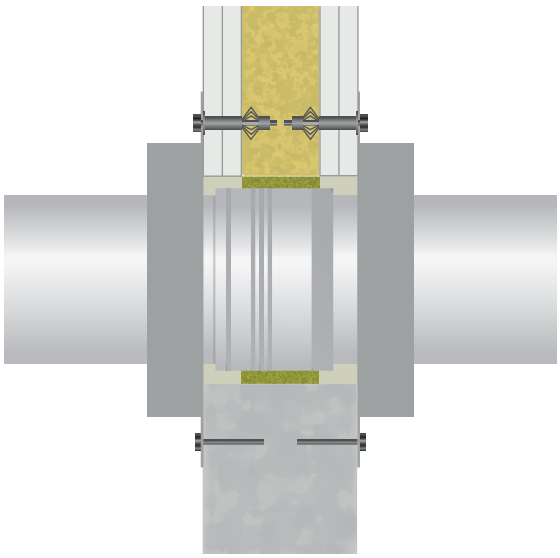


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Geberit Silent-PP	50-110	EI 120 U/C

Plastrør med muffesamling i udsparing

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

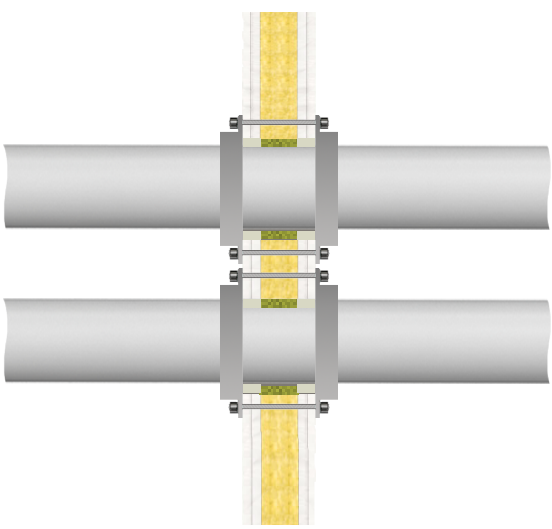


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Geberit Silent-PP	50-110	EI 120 U/C
Geberit Silent-Pro	50-110	EI 120 U/U
Geberit Silent dB 20 m.svejsemuffe	56-135	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	32–75	EI 120 U/C
	110	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan Safe	58-135	EI 120 U/U
POLO-KAL 3S	110	EI 60 U/C
POLO-KAL NG	50-110	EI 120 U/U
POLO-KAL XS	50-110	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	58–110	EI 120-U/U
coes Blue Power	50–90	EI 120 U/C
	110	EI 90 U/C

Plastrør uden intern afstand

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

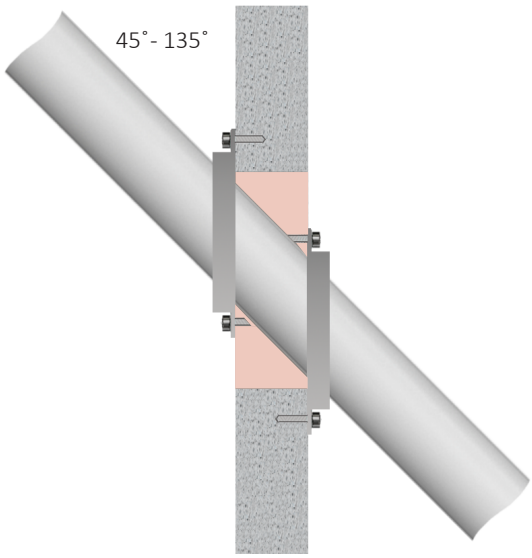


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- Løsningen dækker ved ingen afstand mellem gennemføringer.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Geberit Silent-PP	125-160	EI 90 U/C
GF Silenta Premium	110-135	EI 120 U/U

Plastrør, vinklede

≥100 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥650 kg/m³

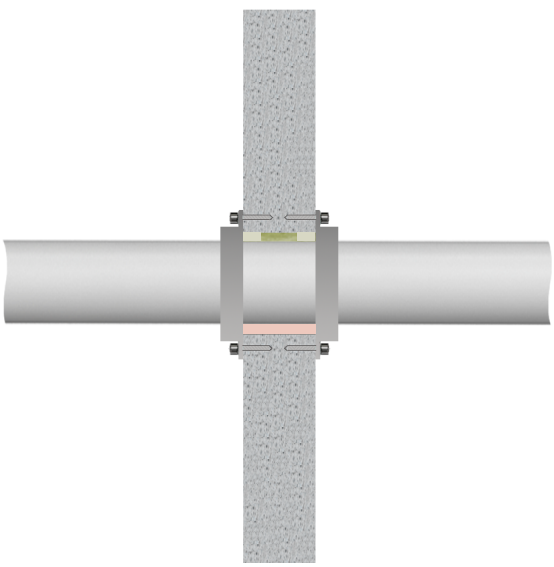


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- Udstøbning med FireFree 250 Brandmørtel ≤550 mm x 600 mm.

Installation	Rør (mm)	Godstykkelse (mm)	PE	Firefree 320 Brandbøsning	Klassifikation
POLO-KAL 3S	Ø75	3,8	x	Ø160	EI 120 U/C
POLO-KAL 3S	Ø125	5,3	x	Ø250	EI 120 U/C
POLO-KAL 3S	Ø125	5,3		Ø250	EI 120 U/C

Plastrør

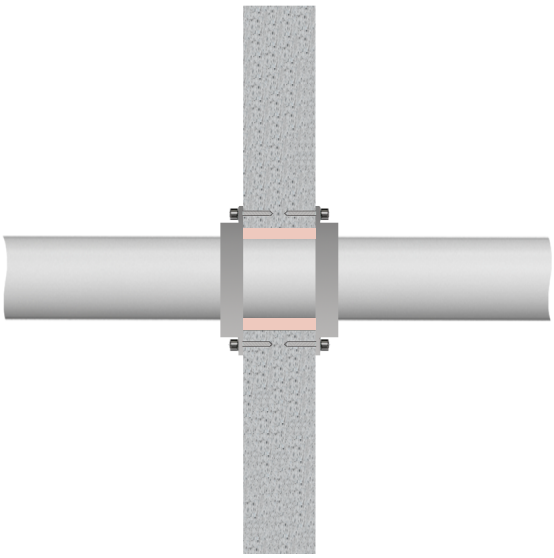
≥100 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥650 kg/m³



Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	180-200	4-9,6	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	180-200	4,9-11,4	EI 120 U/C
PP, PP-H	180-200	4,9-18,2	EI 120 U/C

Plastrør

≥240 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥650 kg/m³

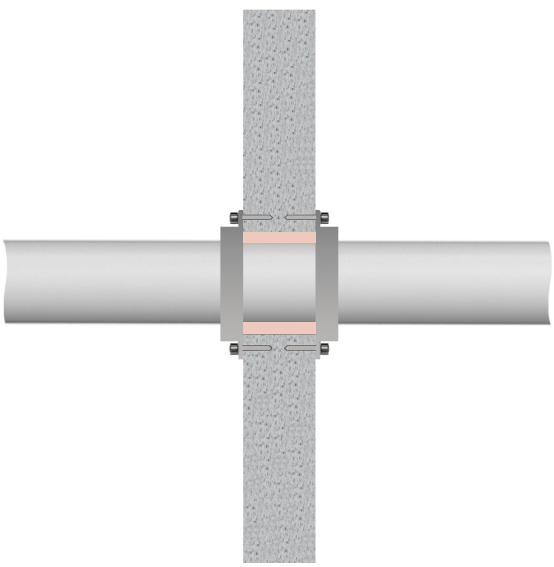


- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	PE	Klassifikation
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	250-355	*	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	250-315	*	EI 90 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	250	*	EI 120 U/C
	315-355	*	EI 90 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP OT	250	*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	250	*	EI 120 U/C
	315-355	*	EI 45 U/C
GF Cool-Fit 4,0	160/250		EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4,0F	160/250-225/315		EI 120 U/C

Plastrør

≥300 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥650 kg/m³

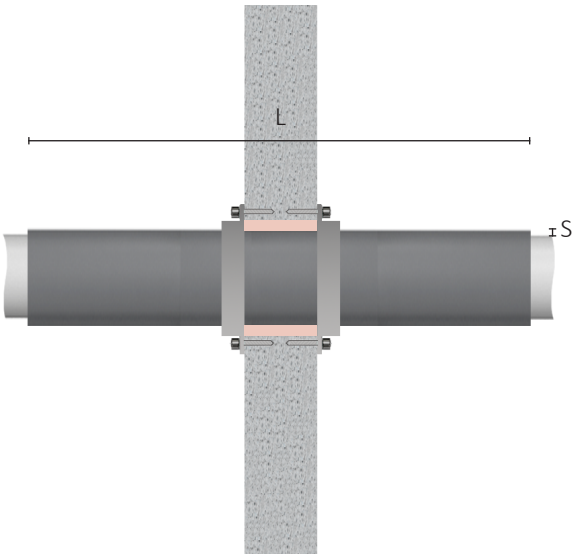


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	225-400	5-11,7	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	225-400	9,8-22,7	EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4,0	225/315-355/500	-	EI 90 U/C

Plastrør med cellegummi

≥240 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥650 kg/m³



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

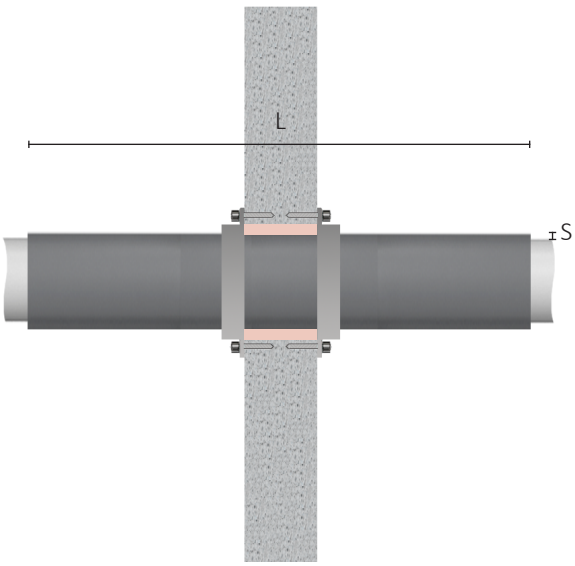
Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Aquatherm green pipe SDR 6 S	32	≥800	18-39,5	EI 120 U/C
	40-63	≥800	22-39,5	
	75	≥800	22-50	
	90	≥800	22,5-50	
	110	≥800	19	
	110	≥940	50	
Aquatherm green pipe SDR 7,4 S	32	≥800	18-39,5	EI 120 U/C
	40-63	≥800	22-39,5	
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	≥800	18-39,5	EI 120 U/C
	40-63	≥800	22-39,5	
	75	≥800	22-50	
	90	≥800	22,5-50	
	110	≥800	19	
	110	≥940	50	
	125	≥800	19	
	125	≥940	50	
	160	≥800	19	
	200	≥940	19	
Aquatherm green pipe SDR 11 S	32	≥800	18-39,5	EI 120 U/C
	40-63	≥800	22-39,5	
	75	≥800	22-50	
	90	≥800	22,5-50	
	110	≥800	19	
	110	≥940	50	
	125	≥800	19	
	125	≥940	50	
	160	≥800	19	
	200	≥940	19	

Tabel fortsætter på næste side

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40-63	≥800	22-39,5	EI 120 U/C
	75-90	≥800	22-50	
	110	≥800	19	
	110	≥940	50	
	125	≥800	19	
	125	≥940	50	
	160	≥800	19	
Aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	125	≥800	19	EI 120 U/C
	125	≥940	50	
	160	≥800	19	
	200	≥940	19	

Plastrør med cellegummi

≥300 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥650 kg/m³

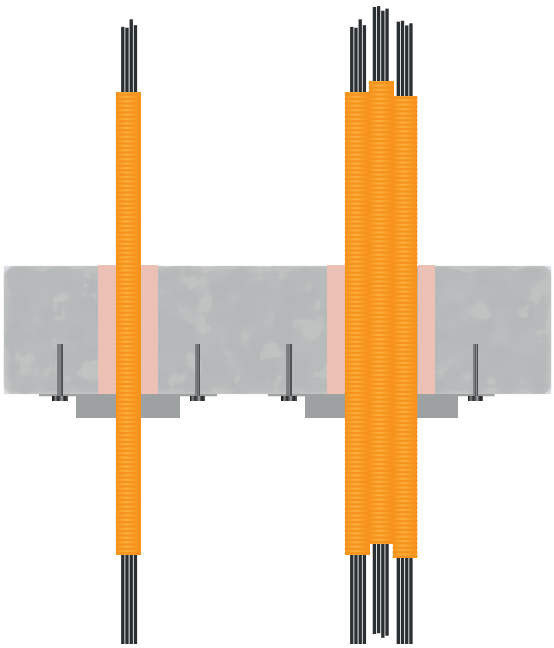


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) LS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	160	≥800	19	EI 120 U/C
	160	≥940	38	EI 120 U/C
	200	≥940	19-38	EI 90 U/C
	250	≥1000	19-38	EI 90 U/C
	315	≥1000	19-38	EI 90 U/C
	355	≥1000	19	EI 90 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	160	≥800	19	EI 120 U/C
	160	≥940	38	EI 120 U/C
	200	≥940	19-38	EI 120 U/C
	250	≥1000	19-38	EI 90 U/C
	315	≥1000	19-50	EI 120 U/C
	355	≥1000	19	EI 90 U/C

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥600 kg/m³

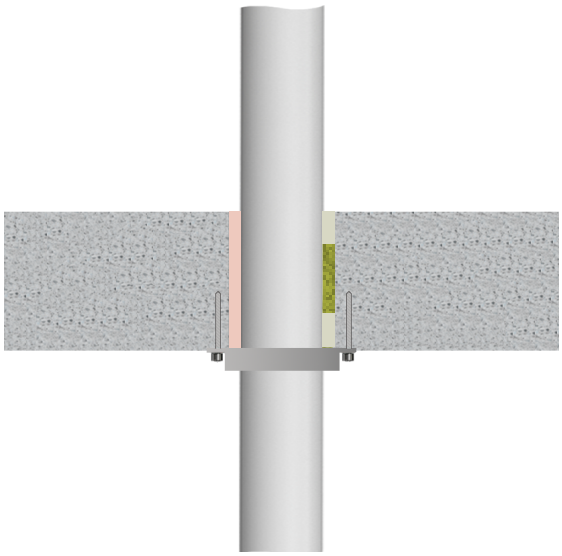


- Annularfugen udføres i FireFree Brandmørtel ≤15 mm.
- Alle bæringer i metal, skal udføres i et materiale med et smeltepunkt på ≥1049°.

Installation	Ø [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
FFKuS-EM-F Highspeed og korrugerede førings-rør uden installeret kabel Ø ≤21 mm	≤63	≤125	EI 120 C/C
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler ≤21 mm og I bundter af maksimalt ≤125 mm	≤63	≤125	EI 120 C/C

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³



- Hvor der er angivet * dækker løsningen anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

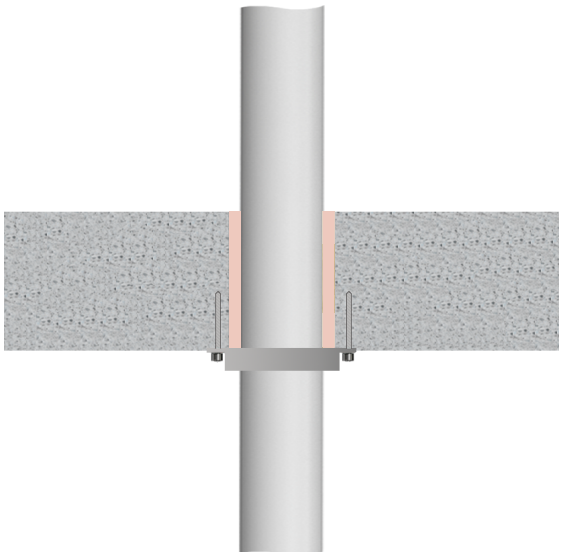
Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32–50	1,8-5,.6	*	EI 120 U/U
	50-160	1,8-12,3	*	EI 90 U/U
	63-75	2,2-8,4	*	EI 120 U/C
	≤75	1,8	*	EI 120 U/U
	90-110	2,2-12,3	*	EI 120 U/C
	125-160	3,2-11,8		EI 120 U/C
	180-200	4-9,6		EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	*	EI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

Tabel fortsætter på næste side

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE	Klassifikation
Geberit Silent-PP	40-110		*	EI 90 U/C
	40-160		*	EI 60 U/U
	75-90		*	EI 120 U/U
	50-160		*	EI 120 U/C
Geberit Silent-Pro	50-160		*	EI 120 U/U
Geberit Silent dB 20	56-160		*	EI 120 U/U
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
GF Silenta Premium	58-160		*	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	40-110		*	EI 60 U/U
	50-110		*	EI 120 U/C
	75-110		*	EI 90 U/U
Wavin SiTech	≤110		*	EI 120 U/C
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
REHAU Raupiano Light	40-110		*	EI 60 U/U
	75-110		*	EI 90 U/U
REHAU Raupiano Plus	≤110		*	EI 120 U/C
	50		*	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan dB	≤110		*	EI 120 U/C
Ostendorf Skolan Safe	58-200		*	EI 120 U/U
Valsir Triplus®	32-50		*	EI 90 U/U
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
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32-20		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP OT	32-250		*	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	32-160		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40-200		*	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17.6 MF RP	125-200		*	EI 120 U/C
GF Cool-Fit 2.0 / 2.0F	32/75–110/160			EI 120 U/C
	140/200			EI 90 U/C
GF Cool-Fit 2.0 Push system	16-32			EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4.0 Push system	25-32			EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4.0	110/180160/250			EI 90 U/C
	140/225			EI 90 U/C
	280/400-355/500			EI 120 U/C
GF Cool-Fit 4.0F	63/125			EI 120 U/C
	75/140-160/250			EI 90 U/C
	225/315			EI 120 U/C
Smelteslange PVC-Cu	≤60			EI 120 U/C
Smelteslange PUR-Cu	≤60			EI 120 U/C
Castan GREEN – PELLET NW 51	59			EI 120 U/U
Castan PVC/PU Klar-CA-PU	59			EI 120 U/U
Castan Sciroppo AS-M	59			EI 120 U/U
Castan CA-PU-51	59			EI 120 U/U
Castan Klar-CA-51	59			EI 120 U/U
Castan Sciroppo PU-AS	59			EI 120 U/U

Plastrør

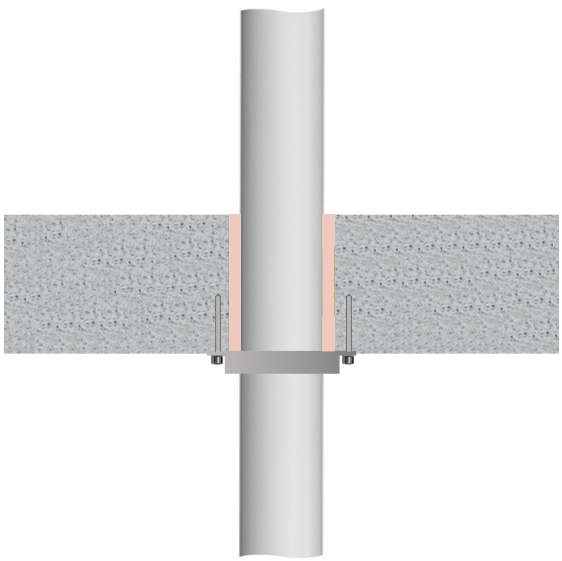
≥200 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³



Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	250-355	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	250-315	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	250	EI 120 U/C
	315	EI 45 U/C

Plastrør

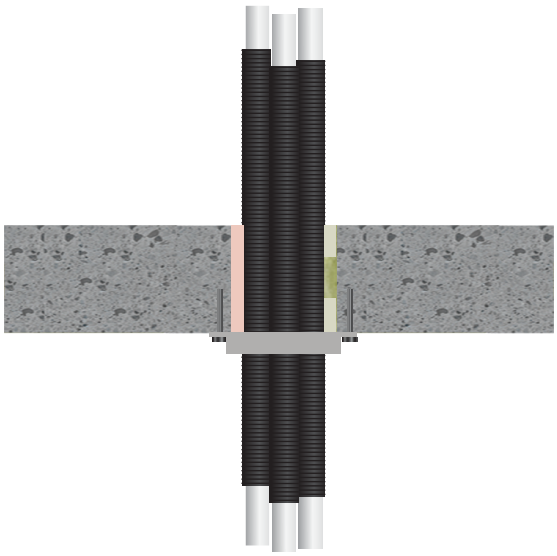
≥300 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³



Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	225-400	5-11,7	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	225-400	9,8-22,7	EI 120 U/C
PP, PP-H	225-315	7,7-19,6	EI 90 U/C
	315	7,7	EI 120 U/C

PeX-rør (RIR) med FireFree 320 Brandbøsning

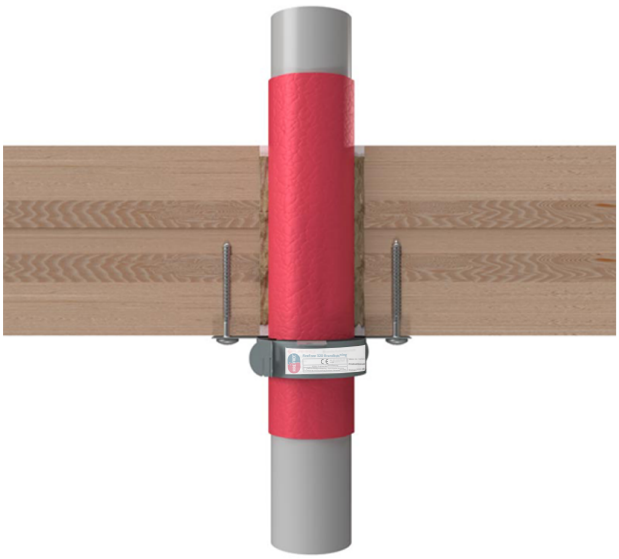
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³



Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
	Indre rør/Tomrør	[mm]	[mm]	Ø [mm]	
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	15 (2,5)	25	32	EI 90
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	18 (2,5)	28	32	
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	22 (3,0)	34	32	
PeX-rør (RIR)	PeX-a/PE-H	28 (4,0)	42	40	
PeX-rør (RIR)	PeX-c/PE-H	32 (4,0)	42	40	
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c/PE-H	15 (2,5)	25	50	EI 60
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c/PE-H	22 (3,0)	34	63	

Plastrør

≥140 MM CROSS LAMINATED TIMBER (CLT)

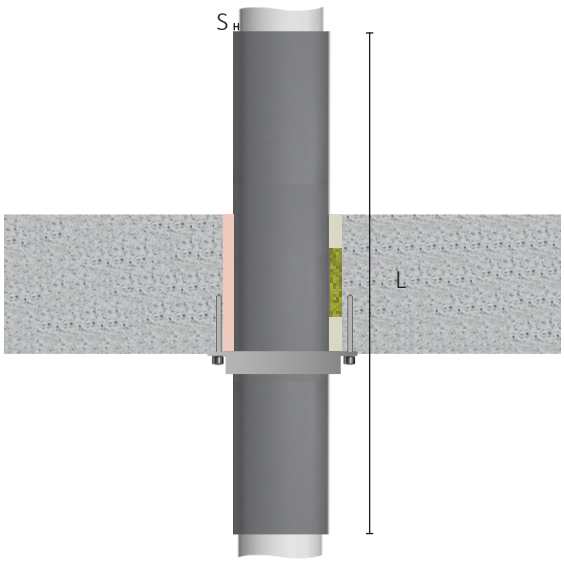


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PP, PP-H	32-50	1,8	EI 60 U/U
	50-75	1,8-1,9	EI 60 U/U
	75-90	1,9-2,2	EI 60 U/U
	90-110	2,2-2,7	EI 60 U/U
Geberit Silent-PP	32-110	-	EI 60 U/U
Geberit Silent-Pro	50-110		EI 60 U/U
Geberit Silent-db20	56-110		EI 60 U/U
POLO-KAL NG	50-110		EI 60 U/U
POLO-KAL XS	50-110		EI 60 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	50-110		EI 60 U/U
CONEL DRAIN	50-110		EI 60 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50-110		EI 60 U/U
Ostendorf Skolan	50-110		EI 60 U/U
Pipelife MASTER 3	50-110		EI 60 U/U

Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³

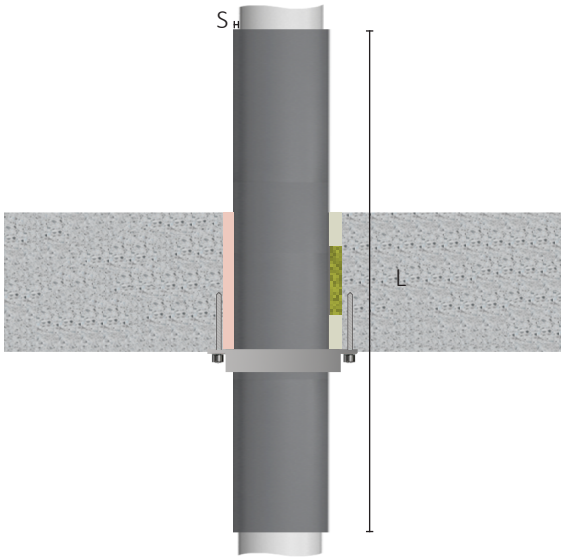


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) CS/LS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Geberit Silent Pro	50-160	CS	9-25	EI 120 U/U
	50-160	≥350	19	EI 120 U/U
Geberit Silent PP	32-160	≥350	19	EI 120 U/U
Geberit Silent dB 20	56-135	≥350	19	EI 120 U/U
Wavin AS+	50-160	≥350	19	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	50–160	CS	9-34	EI 120 U/C
Wavin SiTech+	32-160	≥350	19	EI 120 U/U
POLO-KAL NG	32-160	≥350	19	EI 120 U/U
POLO-KAL 3S	75-160	≥350	19	EI 120 U/U
Raupiano Plus	32-125	≥350	19	EI 120 U/U
	160	≥350	19	EI 60 U/U
Rausilento	32-160	≥350	19	EI 120 U/U
Raupiano light	32-160	≥350	19	EI 120 U/U
Conel Drain	32-160	≥350	19	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan Safe	58-160	≥350	19	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	58-135	≥350	19	EI 120 U/U
Valsir Black Fire	50-160	≥350	19	EI 120 U/U
Aquatherm green pipe SDR 6 S	32-63	≥850	22-39,5	EI 120 U/C
	75	≥850	22-50	EI 120 U/C
	90	≥850	22,5-50	EI 120 U/C
	110	≥850	22,5	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 7.4 S	32-63	≥850	22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	≥800	22-39,5	EI 120 U/C
	32-63	≥850	22-39,5	EI 120 U/C
	75	≥850	22-39,5	EI 120 U/C
	90	≥850	22,5-39,5	EI 120 U/C
	110	≥850	22,5	EI 120 U/C
	125-160	≥850	19	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	32-63	≥850	22-39,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40-63	≥850	22-39,5	EI 120 U/C
	75-90	≥850	22,5-50	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17.6 MF RP	125-160	≥850	19	EI 120 U/C

Plastrør med cellegummi

≥200 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³

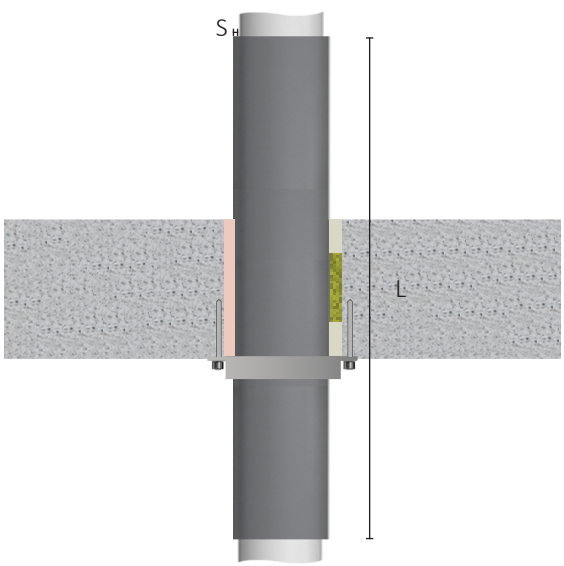


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) LS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Aquatherm green pipe SDR 6 S	110	≥850	22,5	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	110-125	≥850	19-50	EI 120 U/C
	160-200	≥850	19	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	110-125	≥850	19-50	EI 120 U/C
	160-200	≥850	19	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	110	≥850	22-39,5	EI 120 U/C
	125-200	≥850	19	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	125	≥850	19-50	EI 120 U/C
	200	≥850	19	EI 120 U/C

Plastrør med cellegummi

≥300 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³



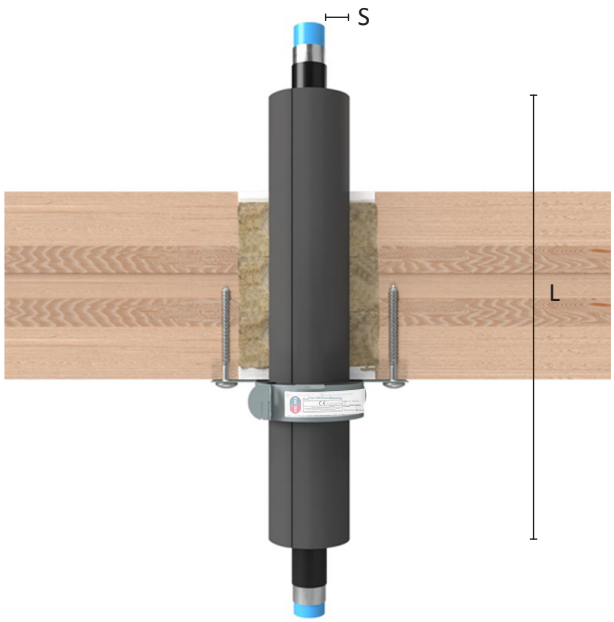
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) LS.

Tabel fortsætter på næste side

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	160-315	≥850	19-38	EI 120 U/C
	355	≥850	19	EI 120 U/C
Aquatherm green pipe SDR 11 S	160-250	≥850	19-38	EI 120 U/C
	315	≥850	19	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	160-315	≥850	19-38	EI 120 U/C
	355	≥850	19	EI 120 U/C
Aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	160-315	≥850	19-38	EI 120 U/C
	355	≥850	19	EI 120 U/C

Alupexrør med cellegummi

140 MM CROSS LAMINATED TIMBER (CLT)

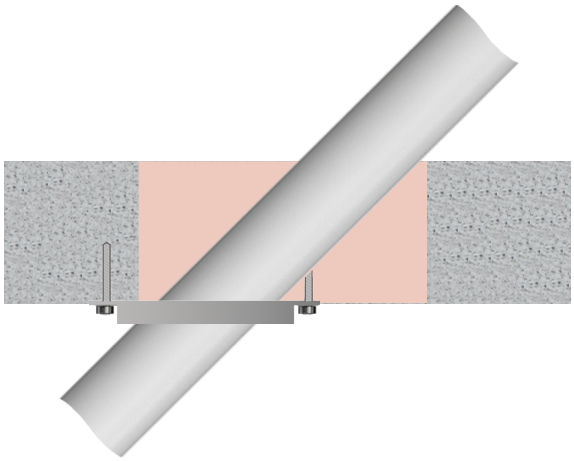


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) LS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16-20	≥800	16-21	EI 90 U/C
	20-26		17,5-21	EI 90 U/C
	26-32		18,5-21	EI 90 U/C
	32-40		19-20,5	EI 90 U/C
	40		20,5-21	EI 90 U/C
	40-50		21	EI 90 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16-20		17-21	EI 90 U/C
	20-25		17,5-21	EI 90 U/C
	25-32		18,5-21	EI 90 U/C
	32-40		20,5-21	EI 90 U/C
	40-50		21	EI 90 U/C
Viega Raxofix	16-20		17-21	EI 90 U/C
	20-25		17,5-21	EI 90 U/C
	25-32		18,5-21	EI 90 U/C
	32-40		20,5-21	EI 90 U/C
	40-50		21	EI 90 U/C

Plastrør, vinklede

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³

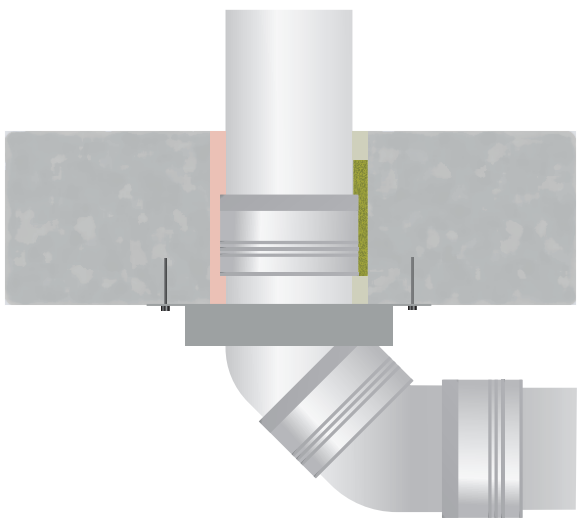


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- Udstøbning med FireFree 250 Brandmørtel ≤1200 mm x 1000 mm.

Installation	Rør (mm)	Godstykkelse (mm)	PE	Firefree 320 Brandbøsning	Klassifikation
PE-HD	Ø50	4,6-10	x	Ø110	EI 120-U/C
Geberit Silent PP	Ø50	1,8-3,4	x	Ø110	EI 120-U/C
POLO-KAL 3S	Ø75	3,8-4,8	x	Ø160	EI 90 U/C
Geberit Silent PP	Ø75	1,8-3,4	x	Ø160	EI 120-U/C
Geberit Silent PP	Ø90	1,8-3,4	x	Ø180	EI 120-U/C
POLO-KAL 3S	Ø90	3,8-4,8	x	Ø180	EI 90 U/C
Geberit Silent PP	Ø110	1,8-3,4	x	Ø225	EI 120-U/C
PE-HD	Ø110	4,6-10	x	Ø225	EI 120-U/C
PVC-U	Ø110	8,2	x	Ø225	EI 120 U/C
POLO-KAL 3S	Ø110	3,8-4,8	x	Ø225	EI 90 U/C
POLO-KAL 3S	Ø125	5,3	x	Ø250	EI 120 U/C
POLO-KAL 3S	Ø125	5,3		Ø250	EI 90 U/C

Plastrør, 2x45˚ bøjninger med muffesamlinger

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³

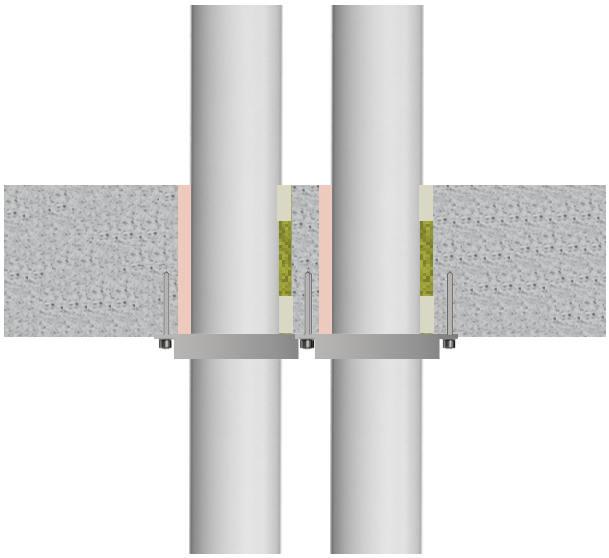


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Klassifikation
Geberit Silent-PP	50-110	EI 120 U/C
Geberit Silent-Pro	50-110	EI 120 U/U
Geberit Silent dB 20	56-160	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	50-125	EI 120 U/C
Ostendorf Skolan Safe	58-135	EI 120 U/U
POLO-KAL 3S	125	EI 120 U/C
CONEL DRAIN	50-110	EI 120 U/C

Plastrør uden intern afstand

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³

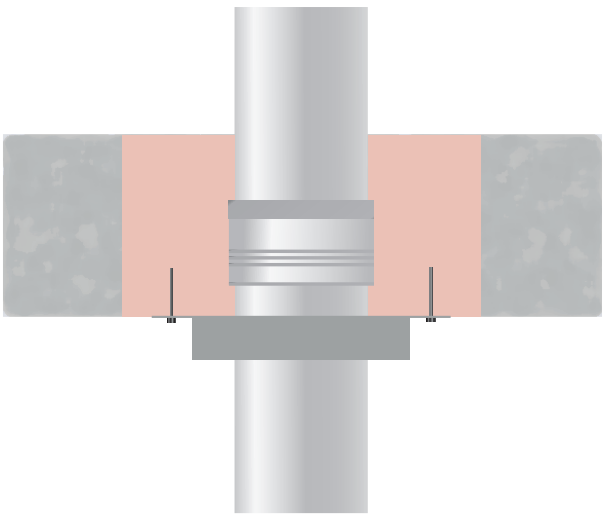


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

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

Plastrør med muffesamling i udsparing

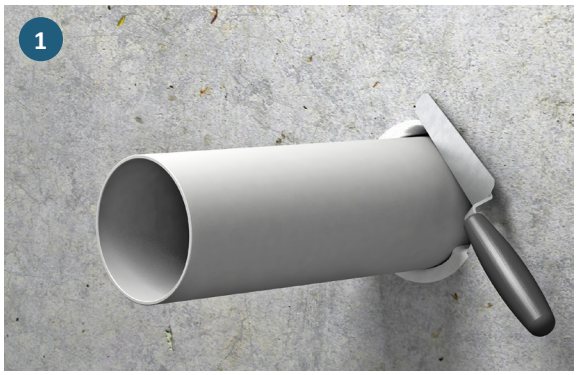
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥650 kg/m³



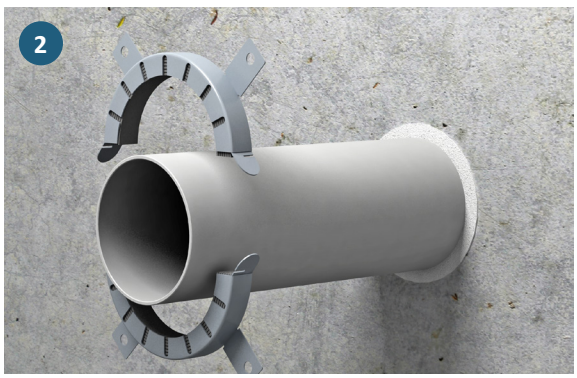
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- Løsinngen dækker FireFree 320 Brandbøsning indstøbt med FireFree 250 Brandmørtel i gulv.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PE-HD, ABS, SAN+PVC	50	1,8-4,6	EI 120 U/C
	110	2,7-10	EI 120 U/C
Geberit Silent-PP	50-110		EI 120 U/C
Geberit Silent-Pro	50-90		EI 120 U/U
Geberit Silent dB 20 m. svejsemuffe	56-90		EI 120 U/U
Ostendorf Skolan Safe	58-160		EI 120 U/U
POLO-KAL 3S	75-100		EI 90 U/C
POLO-KAL XS	50-110		EI 120 U/U
GF Silenta Premium	58-110		EI 120 U/U
CONEL DRAIN	50-110		EI 120 U/C

MONTAGEANVISNING - FIREFREE 320 BRANDBØSNING

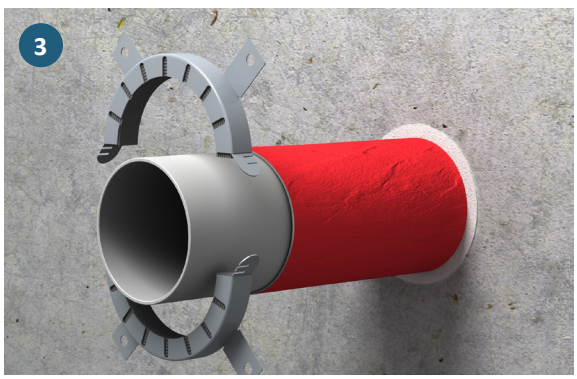


Udfyld annularfugen med bagstop og tætningsmateriale i henhold til skema for annularfuger.

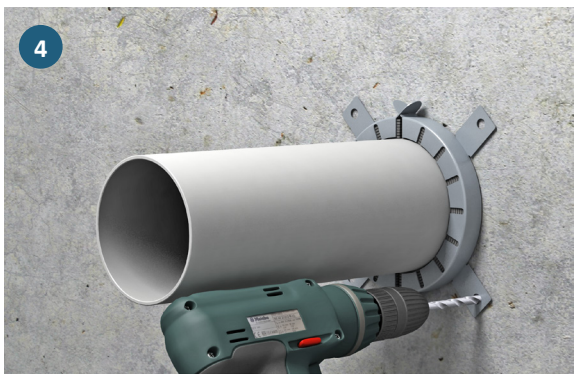


FireFree 320 Brandbøsning monteres på undersiden af etageadskillelsen eller på begge sider af væggen.

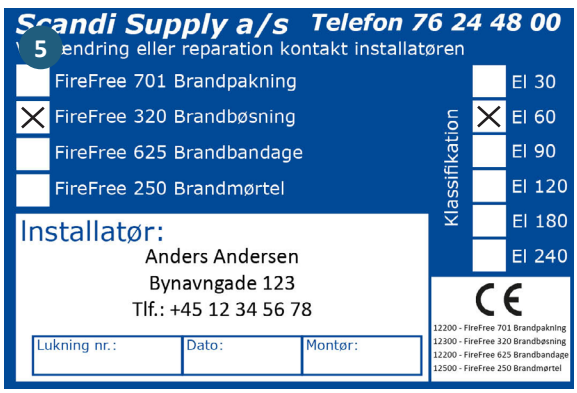
Anvend altid FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.



Brandbøsningen har et dobbelt slids system, der kan danne to størrelser åbningsdiametre. Hvor der anvendes PE lydisoleringsmåtter og er placeret muffesamlinger, kan de yderste slidser anvendes, hvorved en større åbningsdiameter dannes. Bring enderne sammen og klem slidserne til de opnår fuldt indgreb.



Fastgør bøsningen med passende gevindstænger eller skruer. Brug alle tilgængelige fastgørelsesøjer.



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

STØRRELSESSKEMA

I denne tabel angives størrelser og specifikationer for FireFree 320 Brandbøsning. Specifikationerne kan anvendes i forbindelse med projektering og hultagning og anviser de konkrete specifikationer i relation til produkternes handelsmål.

Handelsmål Ø [mm]	Indre Ø [mm]	Ydre Ø [mm]	Højde [mm]	Fastgørelsesøjer		
				Antal	Størrelse (LxB)	Åbning (Ø)
32	36-40	50-54	26	2	38x24	6 mm
40	44-48	58-62	26	2		
50	54-57	68-71	26	2		
63	67-70	94-97	26	4		8 mm
75	79-83	106-110	26	4		
90	94-100	132-138	27	4	38x26	
110	114-120	155-161	27	4		
125	129-135	172-178	40	4		
140	144-152	200-206	40	6		
160	164-169	220-225	40	6		
180	184	264	40	8	28x28	
200	204	284	40	8		
225	239	328	52	10		
250	264	353	52	10	30x18	
280	289	378	52	12		
315	328	417	52	12		
355	370	459	52	12		
400	415	504	52	12		
450	465	554	52	14		
500	515	604	52	14		

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 330 Flexbøsning

SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 330 Flexbøsning er en fleksibel brandbøsning til brandsikring af brændbare rørinstallationer eller ubrændbare rørinstallationer med brændbar isolering. Når flexbøsningen udsættes for varme, ekspanderer det grafitbaserede materiale og lukker hullet efter den smeltede installation.

FireFree 330 Flexbøsning kan anvendes i vægkonstruktioner af gips eller beton samt i dækkonstruktioner af beton. FireFree 330 Flexbøsning anvendes ligeledes i systemløsningerne, FireFree 501 og FireFree 601 brandplader.

FireFree 330 Flexbøsning består af et sæt indeholdende 10 m Flexbånd, som udgør det reaktive materiale, 3 m rustfri stålbånd og 18 stk. monteringskroge.

Highlights

- Kan bruges på mange typer plast og kompositrør med eller uden PE lydisoleringsmåtter ≤Ø110 U/U.
- Kan anvendes til rør kobber, stål, rustfrit stål, støbejern og alupex, med cellegummi isolering.
- Kan monteres omkring installationer der føres diagonalt og hvor flere installationer føres i tæt forbindelse med hinanden.
- Kan tilpasses individuelt og monteres i kroge og hjørner, hvor pladsen er trang.

TEKNISKE DATA

CE 25 0761
12300-FireFree 330 Flexbøsning
FireFree 330 Flexbøsning EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.
Se ETA-25/0538 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.

Produktet	
Ekspansionstemperatur	~190 °C
Ekspansionsrate, grafitten	18:1-38:1
Ekspansionstryk	0,8 N/mm^2
Specifik varmeledningsevne	0,403 W/m·K (v. 10 °C)
Reaktion på brand- stålbånd	A1 iht. EN 13501-1
Reaktion på brand- flexbånd	E iht. EN 13501-1
Grafittens densitet	1200 kg/m^3 (±10%)
Dim. stålbånd/flexbånd	42,5x0,5 mm/40x2 mm
Farve stålbånd	Sølvgrå
Farve flexbånd	Antracit
Robusthed	Klasse Y_1

Robusthed

FireFree 330 Flexbøsning, har robusthed klasse Y_1, iht. EAD 350454-00-1104, hvor robusthed er angivet som følgende og i relation til anvendelse.

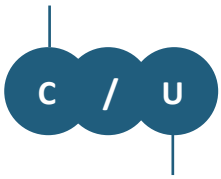
Robusthed	Dækker også:	Tilsigtet anvendelse
X	X, Y_1, Y_2, Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, eksponeret for UV og regn.
Y_1	**Y_2, Z_1, Z_2**	**Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0˚C, eksponeret for UV, men ikke regn.**
Y_2	Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0 ˚C, men ikke eksponeret for UV og regn.
Z_1	Z_2	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.

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.

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

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



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

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

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 stålrør		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

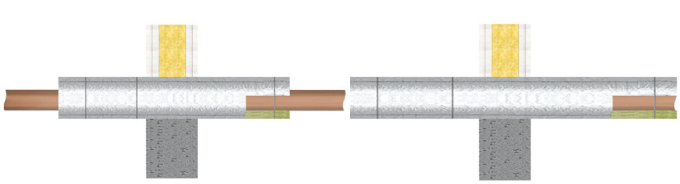
Plastrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja		
	U/C	Ja	Ja	Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Gas, varmtvands- og drikkevandsrør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingssystem		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

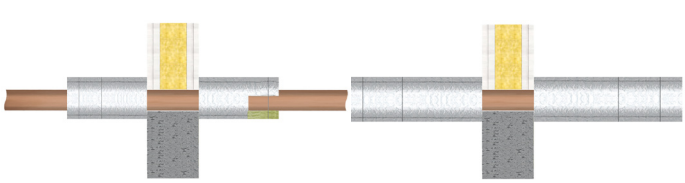
Isoleringskonfiguration

LS **CS**



Løsninger angivet med LS kan anvendes for isoleringskonfiguration CS.

LI **CI**

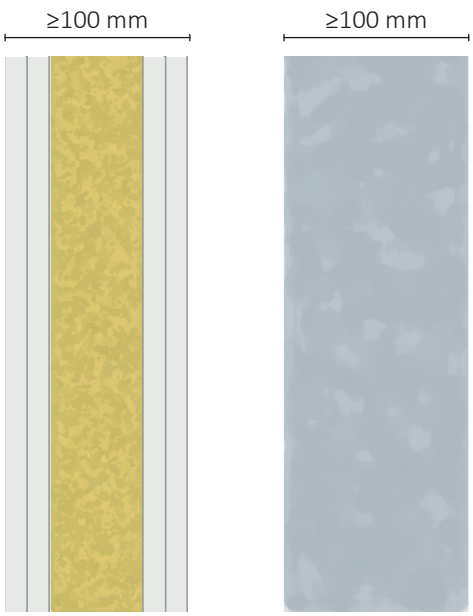


Løsninger angivet med LI kan anvendes for isoleringskonfiguration CI.

For at 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. 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/m^3.

Etageadskillelser i porebeton eller beton 550 kg/m^3

Løsninger angivet for etageadskillelse i porebeton eller beton forudsætter en minimumstykkelse på ≥150 mm samt en densitet på 550 kg/m^3.

Mangler din ønskede løsning?

I FireFree Brandlukningssystem bestående af FireFree brandplader, findes flere alternative typer for indbygning for FireFree 330 Flexbøsning, hvor løsninger favner bygningsdele såsom CLT – Cross Laminated Timber, sandwichvægpaneler med kerne af stenuld, samt systemer til skaktvægge.

Se venligst installationsvejledningerne på nedenstående produkter, hvor FireFree 330 Flexbøsning ligeledes indgår:

- FireFree 501 Brandplade.
- FireFree 601 Brandplade.

OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Installationstype	Fra begge sider af væg	Fra overside etagedæk
Plast, komposit og alupexrør	≤650 mm	≤400 mm
Kobber- stål, rustfri stål og støbejernsrør		≤550 mm

RØRISOLERING

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

Produktnavn
AF/ArmaFlex
SH/ArmaFlex

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 oplistede produktstandarder.

Materiale	Produktstandarder	Diameter [mm]	Godstykkelse [mm]
PVC-U	EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493	≤160,0	1,8-12,3
PVC-C	EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877	≤160,0	1,8-12,3
PE-HD	EN 1519-1, EN 12201-2, EN ISO 15494, EN 12666-1	≤160,0	1,8-14,6
ABS	EN 1455-1, EN ISO 15493	≤160,0	1,8-14,6
SAN+PVC	EN 1565-1	≤160,0	1,8-14,6
PP	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494, DIN 8077 / DIN 8078	≤160,0	1,8-14,6

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumafstande mellem installationer mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i både vægge og etageadskillelser.

Systemer	Vægge og etagedæk [mm]
Til anden gennemføring med samme system	≥100
Til anden gennemføring I andet system	≥100

Halve brandlukninger

FireFree 330 Flexbøsning kan anvendes som halv brandlukning, i de tilfælde hvor en installation gennembryder en bygningsdel på den ene side og bygningsdelen ikke brydes på den modsatte side. Klassifikationen vil i disse tilfælde være identisk med den fuldstændigt gennembrydende løsning.

ÅBNINGER OG SPALTER

Åbninger og spalter, mellem bygningsdel og installation, har følgende begrænsninger og kan udfyldes på følgende vis.

Bygningsdel	Annularfuge [mm]	Fugemateriale
≥100 mm Gipsvægge, samt vægge i porebeton, murværk og beton, densitet ≥350 kg/m^3.	≤30	FireFree 250 Brandmørtel, i hele fugedybden.
≥150 mm Etageadskillelser i porebeton eller beton, densitet ≥650 kg/m^3.	≤50	

BEFÆSTIGELSE

Hvor FireFree 330 Flexbøsning fæstnes til bygningsdelen, skal følgende typer befæstigelse anvendes.

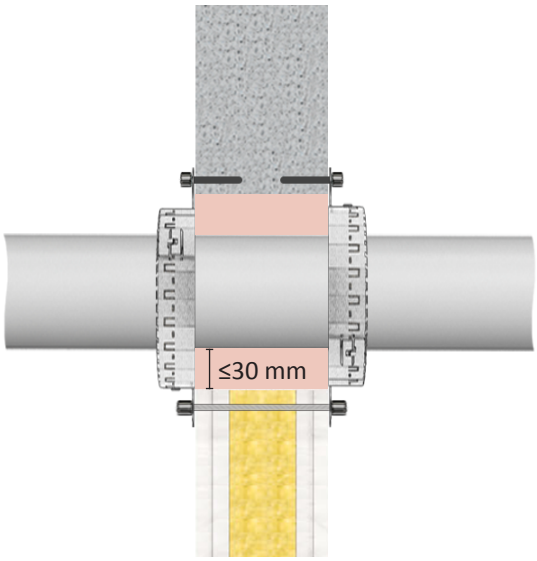
Bygningsdel	Ø installation [mm]	Befæstigelse
≥100 mm Gipsvægge, samt vægge i porebeton, murværk og beton, densitet ≥350 kg/m^3	≤50	Gennemgående gevindstænger eller bolte M6-8 med skiver og møtrikker
	>50	Gennemgående gevindstænger eller bolte M8 med skiver og møtrikker
≥100 mm Vægge I porebeton, beton, densitet ≥350 kg/m^3	Alle	Stål-plugs Ø ≥6,0 mm, skruer ≥50 mm eller MMS skruer Ø ≥6,0x50 mm
≥150 mm Etageadskillelser i porebeton eller beton, densitet ≥650 kg/m^3		

Minimum antal monteringskroge er angivet i nedenstående tabel.

Bygningsdel	Vinkling	Ø [mm]	Minimum antal monteringskroge
≥100 mm Gipsvægge, samt vægge i porebeton, murværk og beton, densitet ≥350 kg/m^3	Vinkelret	≤50	2
		>50-≤110	3
		>110-≤160	4
	Diagonal 45° til 135°	≤50	3
		>50-≤110	4
		>110-≤160	6
≥150 mm Etageadskillelser i porebeton eller beton, densitet ≥650 kg/m^3	Vinkelret	≤50	2
		>50-≤110	3
		>110-≤160	4
	Diagonal 45° til 135°	≤50	3
		>50-≤110	4
		>110-≤160	6

Plastrør

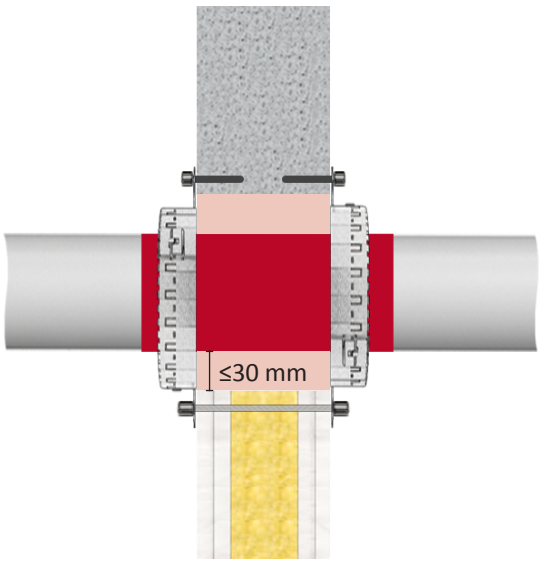
≥100 MM GIPSVÆGGE SAMT VÆGGE I POREBETON, BETON OG MURVÆRK, ρ ≥350 KG/M³



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

Plastrør med PE lydisoleringsmåtter

≥100 MM GIPSVÆGGE SAMT VÆGGE I POREBETON, BETON OG MURVÆRK, ρ ≥350 KG/M³



- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤4 mm.

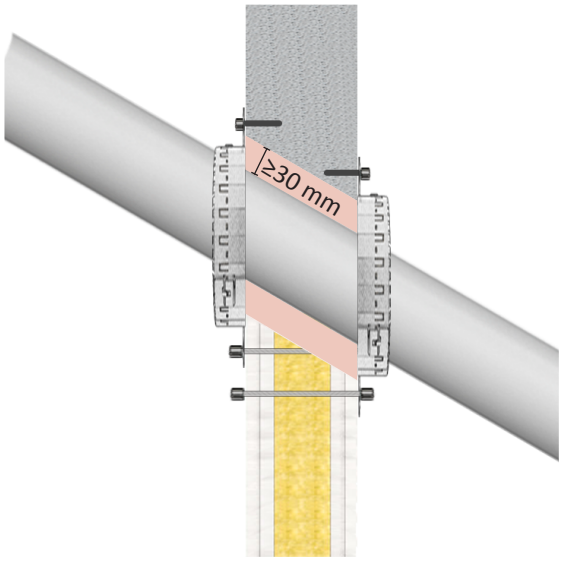
Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	≤50	1,8	4	EI 90 U/C / E 120U/C
		1,8-5,6	2	EI 120 U/U
	>50-≤75	1,8	5	EI 90 U/C / E 120 U/C
		1,8-8,4	3	EI 90 U/U / E 120 U/U
	>75-≤110	1,8	4	EI 90 U/C / E 120 U/U
		1,8-11,9	4	EI 90 U/U / E 120 U/U
	>110-≤125	1,8-2,2	6	EI 90 U/C / E 120 U/C
		3,2-11,9	5	EI 90 U/U / E 120 U/U
	125-≤160	3,2-11,9	6	EI 120 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	≤50	1,8-4,6	2	EI 120 U/U
	>50-≤75	1,8-6,8	3	EI 120 U/C
		2,7	3	EI 120 U/U
	>75-≤110	1,8-10	4	EI 120 U/C
		2,7	4	EI 120 U/U
	>110-≤160	4	6	EI 120 U/C
		>4-14,6	6	EI 90 U/C / E 120 U/C
PP	≤50	1,8-4,6	2	EI 120 U/U
	>50-≤75	1,8-2,7	3	EI 120 U/U
	>75-≤110	2,7	4	EI 120 U/U

Tabel fortsætter på næste side

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
Wavin SiTech+	≤50	-	2	EI 120 U/U
	≤75		3	EI 120 U/U
	≤110		4	EI 120 U/U
	≤160		8	EI 120 U/C
Geberit Silent-PP	≤50		2	EI 120 U/U
	≤75		3	EI 120 U/U
	≤110		4	EI 120 U/U
	≤125		5	EI 120 U/U
	≤160		6	EI 120 U/U
POLO-KAL NG	≤50		2	EI 120 U/U
	≤75		3	EI 120 U/U
	≤110		4	EI 120 U/U
	≤125		5	EI 120 U/U
	≤160		6	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50		2	EI 120 U/U
	≤75		3	EI 120 U/U
	≤110		4	EI 120 U/U
	≤125		5	EI 120 U/C
	≤160		6	EI 120 U/C
Valsir Triplus	≤40		2	EI 120 U/C
	≤75		3	EI 120 U/C
	≤90		4	EI 120 U/C
	≤110		5	EI 120 U/C
	≤125		6	EI 120 U/C
	≤160		8	EI 120 U/C
Coes BluePower	≤50		2	EI 120 U/C
	≤75		3	EI 120 U/C
	≤110		4	EI 120 U/C

Plastrør, vinklede

≥100 MM GIPSVÆGGE SAMT VÆGGE I POREBETON, BETON OG MURVÆRK, ρ ≥350 KG/M³

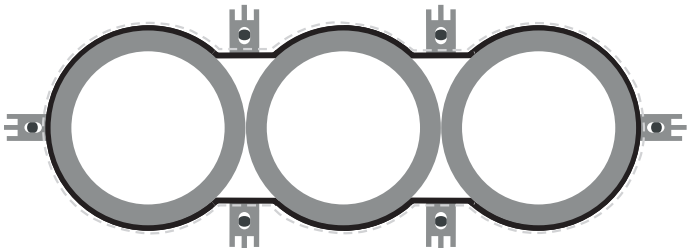


- Kan udføres hvor installationerne er vinklede i alle retninger mellem 45˚ og 135˚ i forhold til bygningsdelen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	≤50	1,8-5,6	2	EI 120 U/C
	>50-≤75	1,8-8,4	3	EI 120 U/C
	>75-≤110	1,8-12,3	4	EI 120 U/C
	>110-≤125	2,2-12,2	6	EI 120 U/C
	>125-≤160	3,2-11,9	8	EI 90 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	≤50	1,8	2	EI 120 U/C
	>50-≤75	1,8	4	EI 90 U/C
	>75-≤110	2,7	5	EI 90 U/C
	>110-≤125	3,2	7	EI 90 U/C
	>125-≤160	4	8	EI 90 U/C
PP	≤50	1,8	2	EI 120 U/C
	>50-≤75	1,8	3	EI 120 U/C
	>75-≤110	2,7	4	EI 120 U/C

Plastrør, ført i lineært system

≥100 MM GIPSVÆGGE SAMT VÆGGE I POREBETON, BETON OG MURVÆRK, ρ ≥350 KG/M³

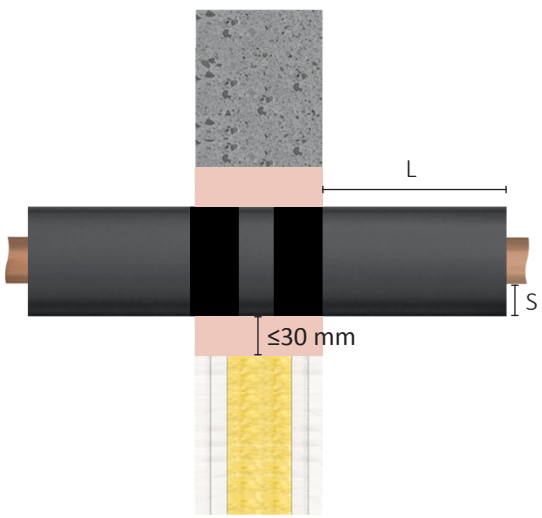


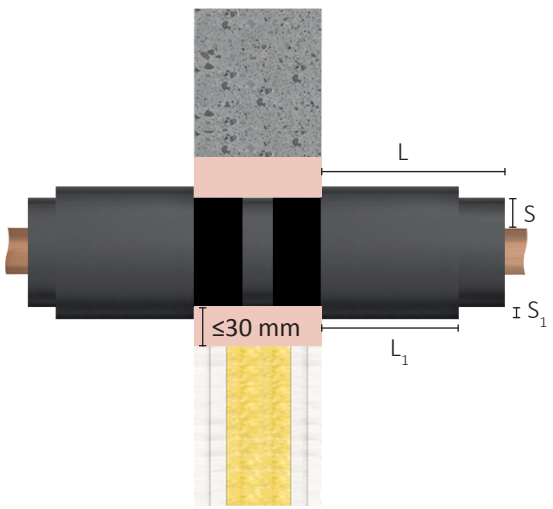
- Løsningen dækker op til 3 plastrør ført uden intern afstand.
- FireFree 330 Flexbøsning monteres med ekstra monteringskroge, til begge sider for plastrørenes langsgående samling.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	≤75	1,8-8,4	4	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC				
PP				

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med SH/Armaflex

≥100 MM GIPSVÆGGE SAMT VÆGGE I POREBETON, BETON OG MURVÆRK, ρ ≥350 KG/M³



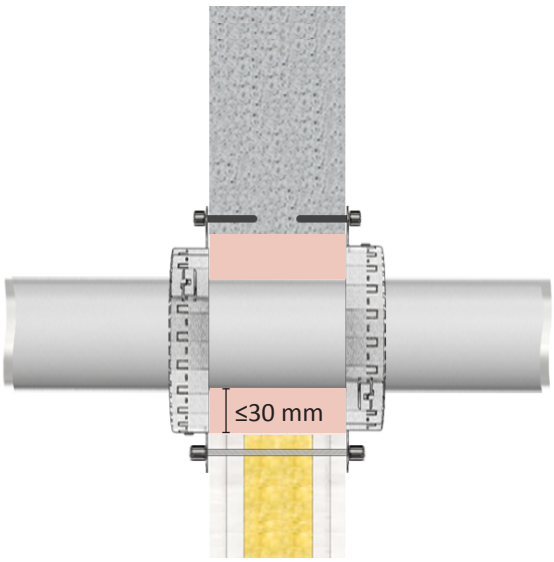


- FireFree 330 Flexbøsning monteres inde i annularfugen og uden stålbånd.
- SH/Armaflex LS eller CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	SH/Armaflex L og S [mm]	2. lag SH/Armaflex L_1 og S_1 [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
Kobber, stål, rustfri stål, og støbejern.	≤28	1,0-14,2	≥500/6-35	-	2x2	EI 120 C/U
	≤54	1,5-14,2	≥500/9-<35			EI 60 C/U / E 120 C/U
			≥500/35			EI 120 C/U
			≥500/9-<35	≥300/≥9		EI 90 C/U / E 120 C/U

Alupex

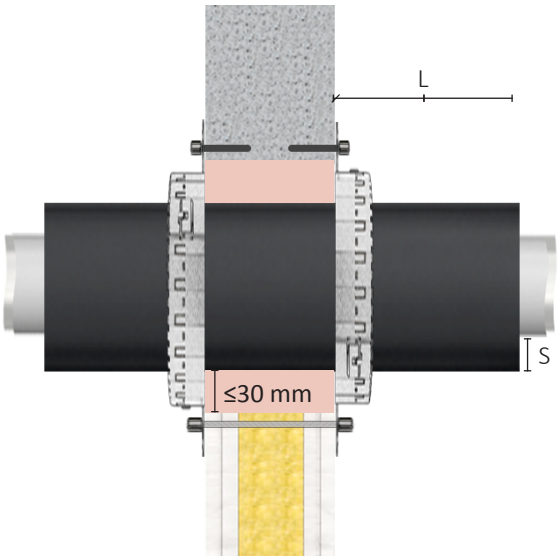
≥100 MM GIPSVÆGGE SAMT VÆGGE I POREBETON, BETON OG MURVÆRK, ρ ≥350 KG/M³



Installation	Ø [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
FRÄNKISCHE alpex F50 PROFI	≤16	2	EI 120 U/C
Uponor Uni Pipe MLC	≤16	2	
Fusiotherm® Stabiverbundrohr	≤16	2	
	≤50	2	
	≤75	3	
	≤110	4	

Alupex med SH/Armaflex

≥100 MM GIPSVÆGGE SAMT VÆGGE I POREBETON, BETON OG MURVÆRK, ρ ≥350 KG/M³

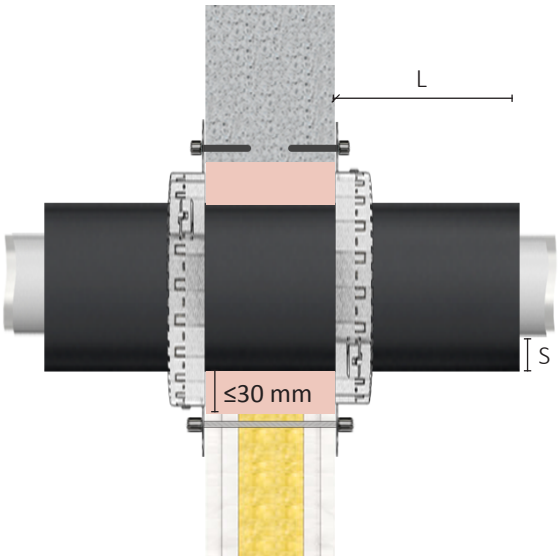


- SH/Armaflex LS eller CS.

Installation	Ø [mm]	SH/Armaflex L og S [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
FRÄNKISCHE alpex F50 PROFI alpex L	≤16	≥500/9	2	EI 120 U/C
	≤50	≥500/10	3	EI 60 U/C / E 120 U/C
	≤75	≥500/9	4	EI 90 U/C / E 120 U/C
		≥500/>9-20	5	EI 90 U/C
		≥500/>20-30	6	EI 90 U/C
		≥500/>30-44	6	EI 90 U/C / E 120 U/C
Uponor Uni Pipe MLC	≤16	≥500/9	2	EI 120 U/C / E 120 U/C
	≤50	≥500/10	3	EI 60 U/C / E 120 U/C
	≤110	≥500/9	6	EI 120 U/C / E 120 U/C
		≥500/>9-20	6	EI 90 U/C / E 120 U/C
Fusiotherm® Stabiverbund	≤16	≥500/9	3	EI 120 U/C
	≤50	≥500/10	3	EI 120 U/C

Alupex med AF/Armaflex

≥100 MM GIPSVÆGGE SAMT VÆGGE I POREBETON, BETON OG MURVÆRK, ρ ≥350 KG/M³

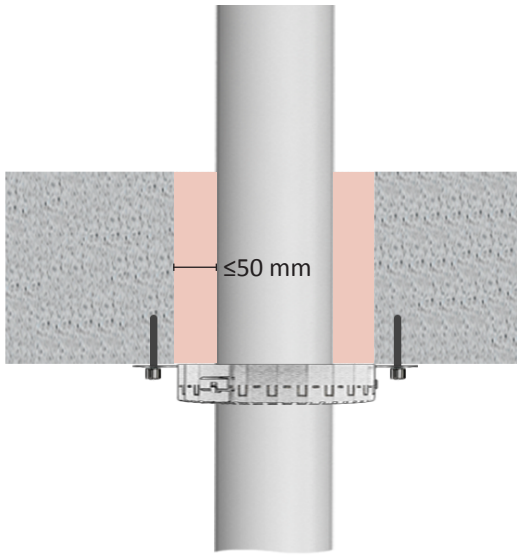


- AF/Armaflex LS eller CS.

Installation	Ø [mm]	AF/Armaflex L og S [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
FRÄNKISCHE alpex F50 PROFI alpex L	≤75	≥500/9,5	4	EI 120 U/C
		≥500/>9,5-20	5	EI 120 U/C
		≥500/>20-30	6	EI 120 U/C
Uponor Uni Pipe MLC	≤50	≥500/27,5	4	EI 120 U/C
	≤110	≥500/9,5	6	EI 120 U/C
		≥500/19	6	EI 90 U/C / E 120 U/C
		≥500/30	6	EI 120 U/C
Fusiotherm® Stabiverbund	≤110	≥500/31	3	EI 120 U/C

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

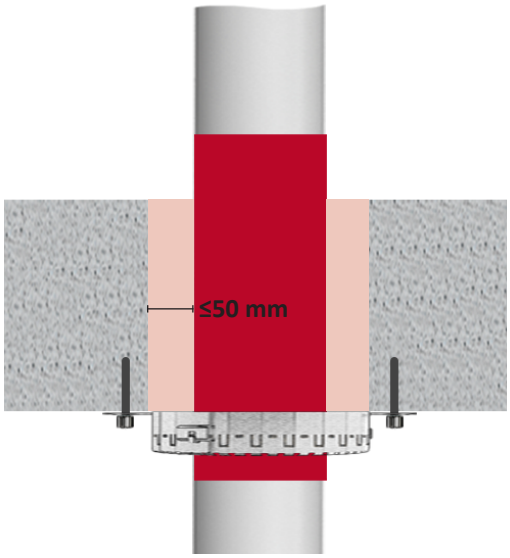


- FireFree 330 Flexbøsning monteres med ankre og tilhørende bolte/møtrikker.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	≤50	1,8-5,6	2	EI 240 U/C
	>50-≤75	1,8-8,4	3	EI 240 U/C
	>75-≤110	1,8-12,3	4	EI 240 U/C
	>110-≤125	2,2-12,2	5	EI 120 U/C
	>125-≤160	3,2-11,9	6	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	≤50	1,8-4,6	2	EI 240 U/C
	>50-≤75	1,8-8,4	3	EI 240 U/C
	>75-≤110	2,7-10	4	EI 180 U/C / E 240 U/C
	>110-≤160	>4-14,6	6	EI 120 U/C / E 240 U/C
PP	≤50	1,8-4,6	2	EI 240 U/C
	>50-≤75	1,8-8,4	3	EI 240 U/C
	>75-≤110	2,7-10	4	EI 180 U/C
	>110-≤125	>3,1-11,4	6	EI 120 U/C
	>125-≤160	>4-14,6	8	EI 120 U/C

Plastrør med PE lydisoleringsmåtter

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

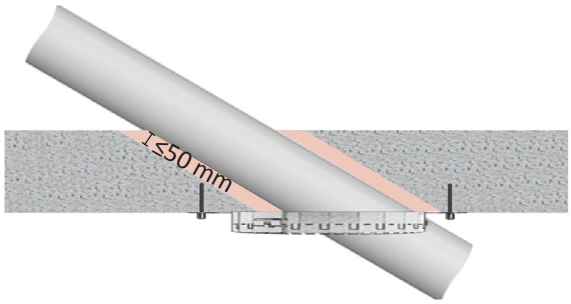


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤4 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
PE-HD	≤50	1,8	2	EI 120 U/C
	>50-≤75	2,2	3	EI 120 U/C
	>75-≤110	2,7-10	4	EI 120 U/C
Wavin SiTech+	≤50	-	2	EI 120 U/U
	≤75		3	
	≤110		4	
	≤125		5	
	≤160		6	
Geberit Silent-PP	≤50		2	EI 120 U/U
	≤75		3	
	≤110		4	
	≤125		5	
	≤160		6	
POLO-KAL NG	≤50		2	EI 120 U/U
	≤75		3	
	≤110		4	
	≤125		5	
	≤160		6	
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50		2	EI 120 U/U
	≤75		3	
	≤110		4	
	≤125		5	
	≤160		6	
Coes BluePower	≤50		2	EI 120 U/C
	≤75		4	EI 90 U/C
	≤110		5	EI 90 U/C

Plastrør, vinklede

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

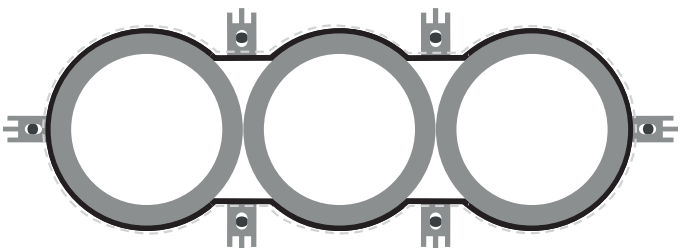


- Kan udføres hvor installationerne er vinklede i alle retninger mellem 45˚ og 135˚ i forhold til bygningsdelen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	≤50	1,8	2	EI 120-U/C
	>75-≤110	12,3	4	EI 120-U/C
	>110-≤125	12,1	5	EI 120-U/C
	>125-≤160	11,9	6	EI 120-U/C
		3,2	8	EI 120-U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	≤50	4,6	2	EI 120-U/C
	>50-≤110	2,7-10,0	4	EI 120-U/C
PP	≤110	2,7-10,0	4	EI 120-U/C
	>110-≤125	3,2-12,0	6	EI 120-U/C
	>125-≤160	4-14,6	8	EI 120-U/C

Plastrør, ført i lineært system

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

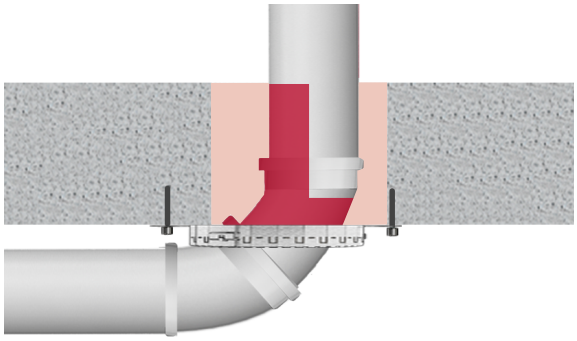


- Løsningen dækker op til 3 plastrør ført uden intern afstand.
- FireFree 330 Flexbøsning monteres med ekstra monteringskroge, til begge sider for plastrørenes langsgående samling.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	≤75	1,8-8,4	4	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC				
PP				

Plastrør, 2x45˚ bøjninger med muffesamlinger

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

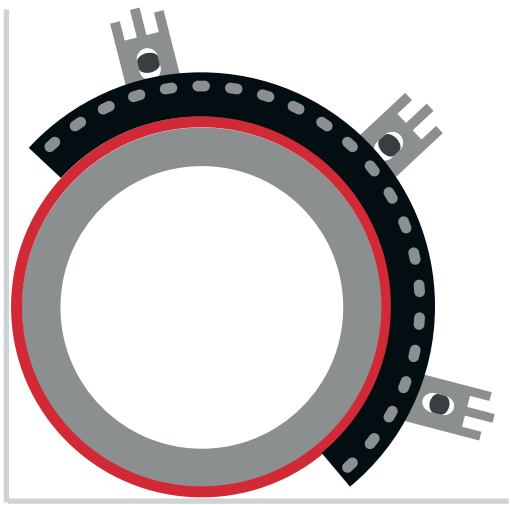


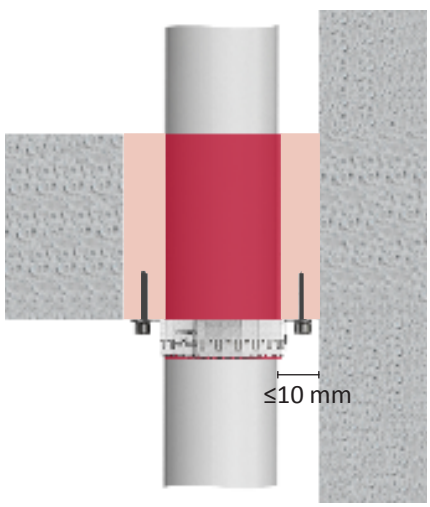
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤4 mm.

Installation	Ø [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
Wavin SiTech+	≤50	3	EI 120 U/U
	≤75	4	
	≤110	5	
Geberit Silent-PP	≤50	3	EI 120 U/U
	≤75	4	
	≤110	5	
POLO-KAL NG	≤50	3	EI 120 U/U
	≤75	4	
	≤110	5	
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50	3	EI 120 U/U
	≤75	4	
	≤110	5	

Plastrør, ført i hjørne

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³



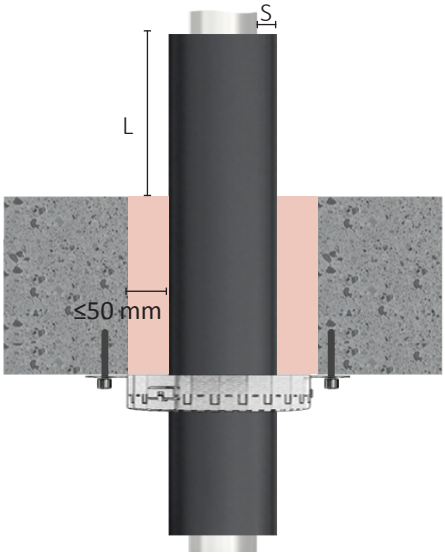


- Cellegummi LS eller CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
PE-HD, ABS, SAN+PVC	≤110	10,0	4	EI 120 U/C
PP	≤110	2,7	4	EI 120 U/C
Wavin SiTech+	≤110	-	5	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤110		5	EI 120 U/U
POLO-KAL NG	≤110		5	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤110		5	EI 120 U/U

Stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med AF/Armaflex

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

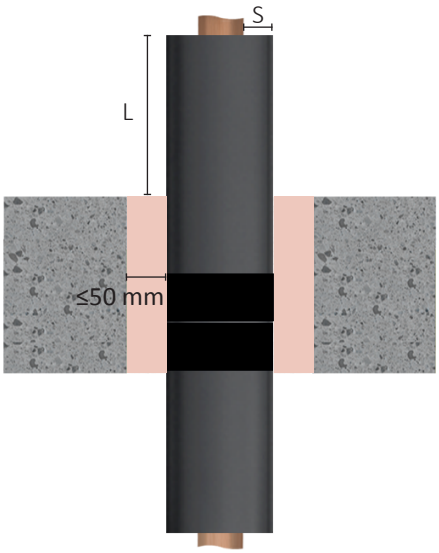


- AF/Armaflex LS eller CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	AF/Armaflex L og S [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
Stål, rustfri stål og støbejern	≤108	2-14,2	≥500/13-30	2	EI 120-C/U

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med AF/Armeflex

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

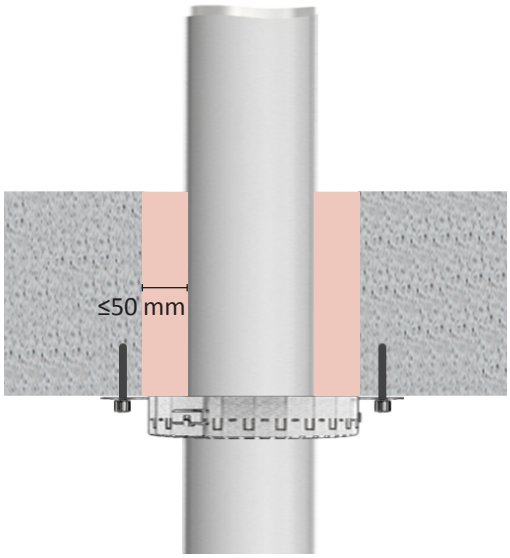


- FireFree 330 Flexbøsning monteres inde i annularfugen og uden stålbånd.
- AF/Armaflex LS eller CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	AF/Armaflex L og S [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
Kobber, stål, rustfri stål, støbejern	≤28	1-14,2	≥500/6	2x2	EI 120-C/U
			≥500/>6-20	2x3	EI 120-C/U
			≥500/>20-35	2x4	EI 120-C/U
	≤54	1,5-14,2	≥500/9	2x2	EI 120-C/U
			≥500/>9-22	2x3	EI 120-C/U
			≥500/>22-35	2x4	EI 120-C/U
	≤89	2-14,2	≥500/13	2x2	EI 120-C/U
stål, rustfri stål og støbejern	≤108	2-14,2	≥500/13-30	2x2	EI 120-C/U

Alupex

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

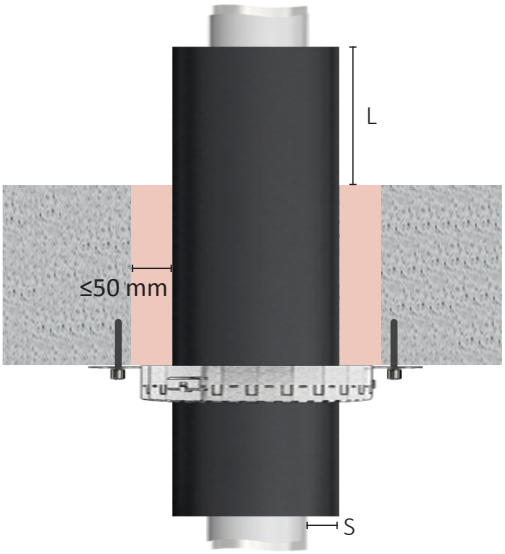


- FireFree 330 Flexbøsning monteres med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Løsningen dækker op til 3 gennemføringer med ingen afstand.

Installation	Ø [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
FRÄNKISCHE alpex F50 PROFI	≤16	2	EI 120 U/C
	≤50	2	
	≤75	4	
Uponor Uni Pipe MLC	≤50	2	EI 120 U/C
	≤75	3	EI 90 U/C
	≤110	4	EI 90 U/C
Fusiotherm® Stabiverbundrohr	≤16	2	EI 120 U/C
	≤50	2	
	≤75	3	
	≤110	4	
Fusiotherm® SDR 11	≤315	20	EI 120 U/C

Alupex med SH/Armaflex

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

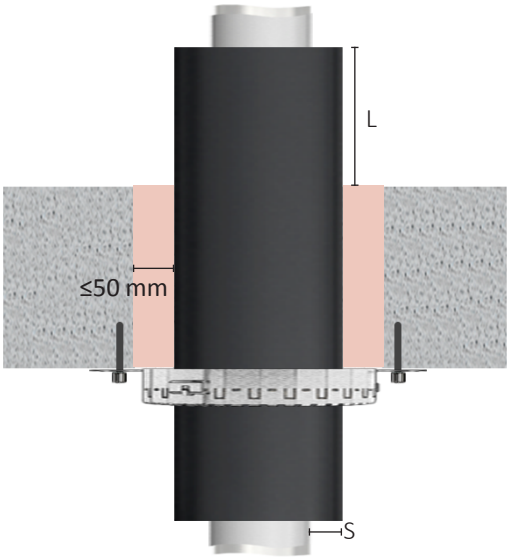


- SH/Armaflex LS eller CS.

Installation	Ø [mm]	SH/Armaflex L og S [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
FRÄNKISCHE alpex F50 PROFI	≤16	≥500/9	2	EI 120 U/C
	≤75	≥500/9	4	
		≥500/>20-30	5	
		≥500/9	6	
Uponor Uni Pipe MLC	≤50	≥500/10	3	EI 120 U/C
	≤63	≥500/9	4	
	≤90	≥500/9	5	
	≤110	≥500/>9-20	6	
Fusiotherm® Stabiverbund	≤50	≥500/10	3	EI 120 U/C

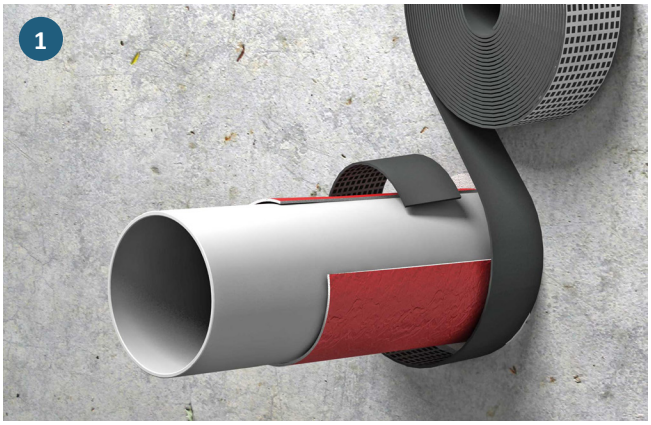
Alupex med AF/Armaflex

≥150 MM ETAGEADSKILLELSE I BETON ELLER POREBETON, ρ ≥550KG/M³

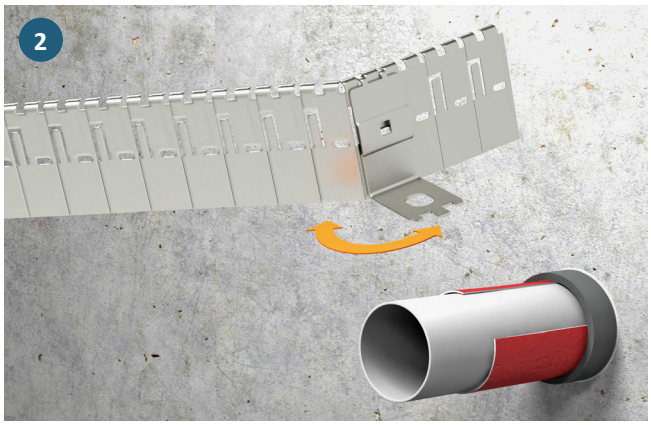


- AF/Armaflex LS eller CS.

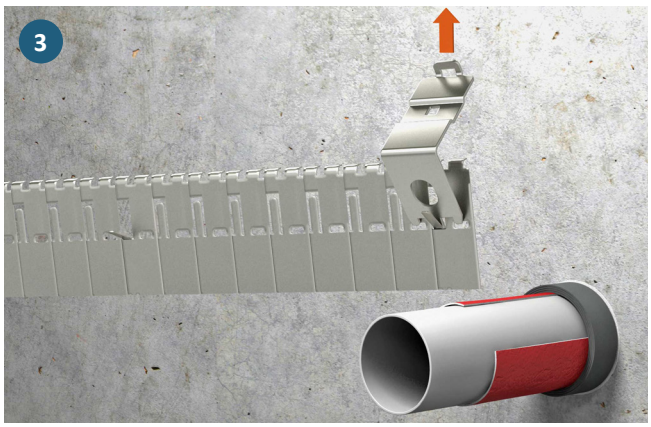
Installation	Ø [mm]	AF/Armaflex L og S [mm]	Flexbånd lag	Klassifikation
FRÄNKISCHE alpex F50 PROFI	≤75	≥500/9,5	4	EI 120 U/C
Uponor Uni Pipe MLC	≤50	≥500/27,5	4	EI 120 U/C
	≤75	≥500/30	5	
	≤110	≥500/9,5-31	6	
Fusiotherm® Stabiverbund	≤110	≥500/31	6	EI 120 U/C



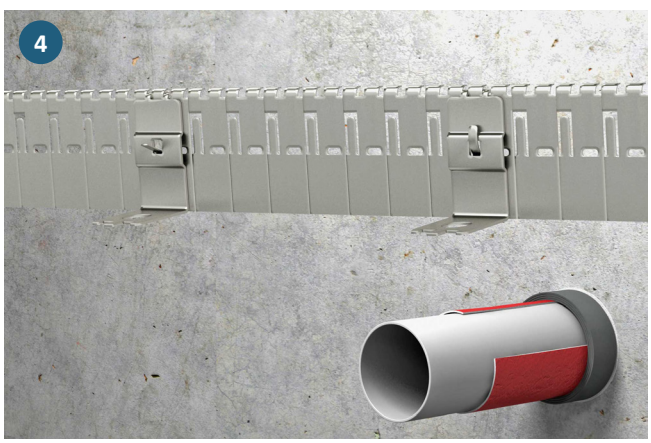
Flexbåndet omvikles med det antal lag, som er beskrevet for den specifikke løsning.



Vælg det antal led beskrevet for stålbåndet (beskrevet på emballagen) og bøj stålbåndet med hjælp af en monterings-krog. Sæt monteringskrogen på den øverste kant af stålbåndet og ud for punktet hvor stålbåndet skal afkortes. Derefter kan stålbåndet brækkes af ved bevæge det frem og tilbage et par gange.

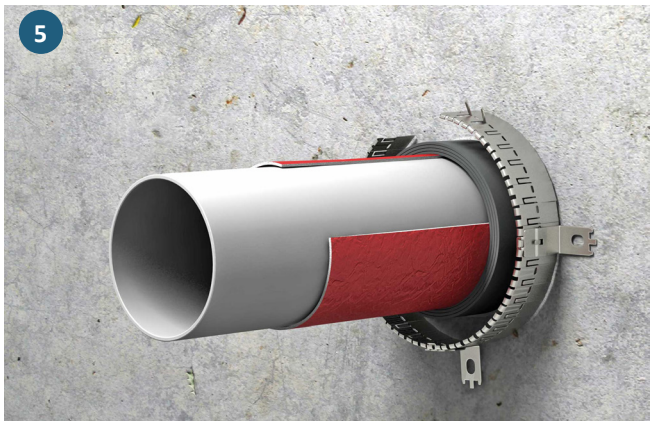


Den lange tap på monteringskrogen påsættes stålbåndet. Bestem fastgørelsespunktet ved at skubbe monteringskrogen ned og bøj tappen 90°.



Påsæt monteringskrogene på de krævede positioner, put den bøjede tap igennem åbningen og bøj den tilbage, og dermed sikres at monteringskrogene sidder fast.

5



Bøj de to tapper for enden af stålbåndet 90° og sæt dem sammen med den anden ende af stålbåndet, ved at putte de bøjede tapper ind i de lodrette slidser. Derefter skal de bøjes tilbage, således stålbåndet er sikkert samlet.

6

Scandi Supply a/s **Telefon 76 24 48 00**

Ved ændring eller reparation kontakt installatøren

- [ ] FireFree 2K Brandtætningsskum/Blocks
- [ ] FireFree FF520 Foam Plugs
- [x] FireFree 330 Flexbøsning
- [ ] FireFree 125 Installationsrør

Klassifikation

- [ ] EI 30
- [x] EI 60
- [ ] EI 90
- [ ] EI 120
- [ ] EI 180
- [ ] EI 240

Installatør:

Anders Andersen
Bynavngade 123
Tlf.: +45 12 34 56 78

Lukning nr.:	Dato:	Montør:

CE

0761-CPD-0208/0187
0761-CPD-0176
12300 - FreFree 330 Flexbøsning
12700 - FireFree 125 Installationsrør

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

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 501 Brandplade

SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 501 Brandplader anvendes til brandlukninger i flere typer af brandklassificerede vægge- og dækkonstruktioner, hvor disse bliver brudt af en eller flere installationer. Brandpladen består af stenuld og hvor overfladen, på den ene side er forseglet med en ablativ coating ≥1 mm tft. (tørfilmstykkelse). FireFree 501 Brandplade er coatet på én side og der indgår altid, mindst to brandplader i løsninger, hvor disse anvendes. FireFree Brandpladerne kan også udgøre en brandlukning uden installationer.

Highlights

- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV såvel som flere typer olie og kemikalier.
- FireFree 501 Brandplader, samt FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller kan overmales med de fleste emulsion eller alkydmalinger.
- FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller forbliver fleksibel også efter den er hærdet op.

TEKNISKE DATA

Luftlydisolation	
Konfiguration	**(R_W($C_{100-5000}$;$Ctr_{100-5000}$)**
2x50 mm FireFree 501 Brandplade	40 (-2;-5) dB
2x50 mm FireFree 501 Brandplade (med ≥50 mm luftspalte)	48 (-3;-6) dB
2x50 mm FireFree 501 Brandplade I 100 mm gipsvæg (med 40 mm glasuld)	50 (-2;-6) dB

CE 25 0761
12000- FireFree Brandlukningssystem
FireFree 501 Brandplade EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.
Se ETA-25/0503 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.

Tekniske specifikationer	
Produktet	**Klar til brug - forbehandlet plade**
Pladestørrelse	1000x600x50 mm
Densitet, stenuldsplade	150 kg/m^3
Smeltepunkt, stenuldsplade	≥1000 ˚C
Reaktion på brand, stenuldsplade	A1 : EN 13501-1
Coating, tft (tørfilmstykkelse)	≥1 mm
Densitet, coating	1,34-1,48 kg/m^3
Reaktion på brand, coating	E : EN 13501-1
Varmeledningsevne	λ 0,040 : EN 13162
Vanddamp diffusionsmodstand	μ 1 : EN 12086
Klæbefri	4 timer*
Skinddannelse	8 timer*
Gennemhærdet	4 dage*
Fleksibilitet	≥5 mm Iht. EN ISO 1519
Kompatibilitet	Kan anvendes sammen med de fleste materialer. Coatingen på pladerne kan overmales med de fleste alkydmalinger.
Funktionstemperatur	+71 °C til -40 °C
Påførselstemperatur	+5 °C til +30 °C og med en relativ luftfugtighed under 85%
Robusthed	Klasse X
Farve	Hvid
*FireFree 101 Brandfuge og Brandfiller	

Luftgennemtrængelighed																	
Lufttryk	EN 12114	[PA]	20	26	34	45		58	76	100							
	EN 12152						50			100	150	200	250	300	450	600	
2x50 mm FireFree 501 Brandplade	Måleværdier	[PA]	20,6	25,5	33,7	44,8	50,2	58	76,8	101	151	202	249	301	452	600	
		[m^3/h]	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	
		[m^3/(h m^2)]	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	

Luftgennemtrængelighed iht. EN 12114 20-100 Pa		
$V_A = C_A \times (\Delta p)^N$ [m^3/(h m^2)]	C	n
	0,0021 (±0,0001)	0,755 (±0,015)

Vandgennemtrængelighed									
Vandtryk	[PA]	0	50	100	150	200	250	300	450	600
2x50 mm FireFree 501 Brandplade	[min]	15	5	5	5	5	5	5	5	5
	Observation	Ingen vandgennemtrængen observeret								

- Før testen var overfladen fast.
- Efter testen var overfladen blød, eftergivende men intakt og isoleringen forblev tør.

Modstandsevne mod vindlast									
Vindtryk	[Pa]	800	1200	1600	2000	3000	4000	5000	**Blivende deformation** [mm]
2x50 mm FireFree 501 Brandplade	Trykforskel [Pa]	805	1199	1607	2018	2976	4019	5081	
	Deformation [mm]	0,1	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0	1,4	0,0

Robusthed

FireFree 501 Brandplade har robusthed klasse X, iht. EAD 350454-00-1104, hvor robusthed er angivet som følgende og i relation til anvendelse.

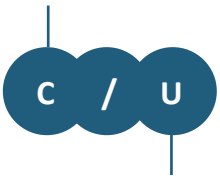
Robusthed	Dækker også	Tilsigtet anvendelse
X	**X, Y_1, Y_2, Z_1, Z_2**	**Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0˚C, eksponeret for UV og regn.**
Y_1	Y_2, Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0˚C, eksponeret for UV, men ikke regn.
Y_2	Z_1, Z_2	Kan anvendes for løsninger eksponeret for temperaturer under 0˚C, men ikke eksponeret for UV og regn.
Z_1	Z_2	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.

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.

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

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



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

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

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 stålrør		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

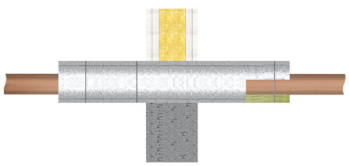
Plastrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja		
	U/C	Ja	Ja	Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

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

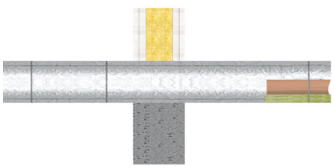
Ubrandbare stålrør		
Eksempler på anvendelse	**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Affaldsskakte	Uncapped	Capped
Fastgjort uden brandbestandigt ophæng	Uncapped	Capped
Fastgjort med brandbestandigt ophæng	Capped	Uncapped

Isoleringskonfiguration

LS

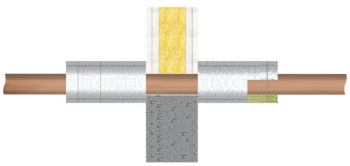


CS

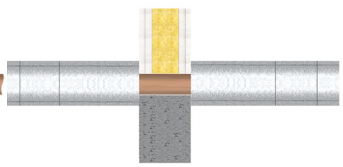


Løsninger angivet med LS kan anvendes for isoleringskonfiguration CS.

LI



CI



Løsninger angivet med LI kan anvendes for isoleringskonfiguration CI.

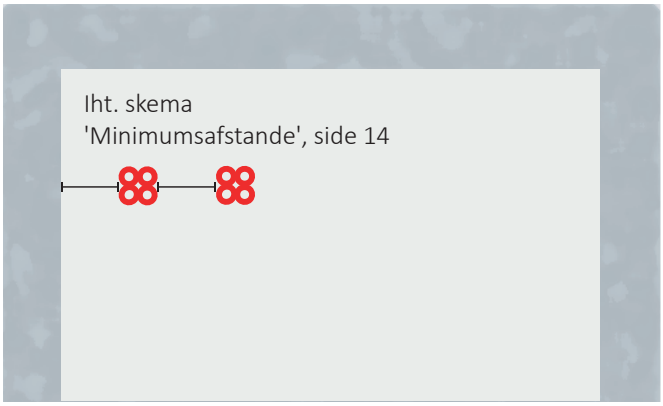
For alle nedenfor oplistede konstruktioner, gælder at de skal være klassificeret i henhold til EN 13501-2 for den krævede brandmodstandsevne.

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. For skeletkonstruktioner udført med stålskelet, kræves ikke isolering i væggen, men der kan altid tilføjes isolering i væggen (minimum A2-s1,d0). Hvor der er krav om rørisolering, skal disse krav følges.

Løsninger angivet for gipsvæg, kan ligeledes anvendes for gipsvægge udført med træskelet (D-s2,d2). Alle gennemføringer placeres minimum 100 mm fra træskelettet. Væggen udfyldes med isolering minimum A2-s1,d0, i en bredde af ≥100 mm omkring gennemføringen. Alle installationer placeres iht. skema for minimumsafstande.

Bemærk at: Hvor vægstolper brydes, skal væggen forstærkes med vandrette poster.



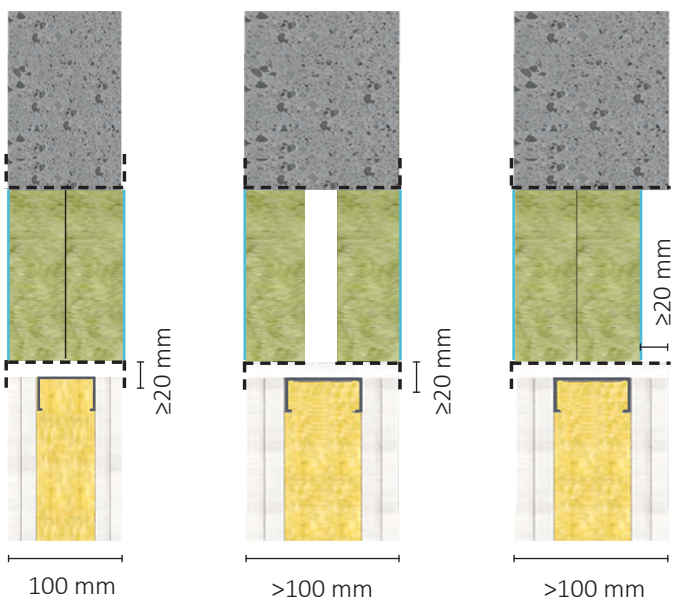
Løsninger angivet for ≥100 mm gipsvægge, kan ligeledes anvendes for:

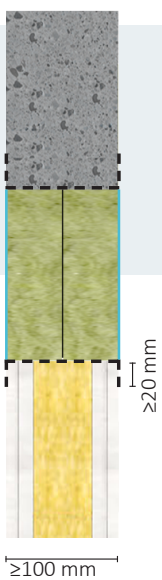
- Vægge i porebeton, murværk og beton ≥100 mm, samt en densitet ≥350 kg/m³.
- Alle nedenstående typer vægadskillelser, dog underlagt de forudsætninger der er givet for de specifkke bygningsdele.

Indbygningsprincip for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ρ ≥350 kg/m³

Hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer. Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal:

- 2600x2600 mm vil være **klassificeret ≤EI 90**
- 2200x1100 mm/1100x2200 mm vil være **klassificeret ≤EI120**





Hvor beklædning med ét lag gips i udsparingen udelades:

- Tillades en maksimal åbning 800x600 mm/600x800 mm
- Løsningerne vil være **klassificeret ≤EI 90**.

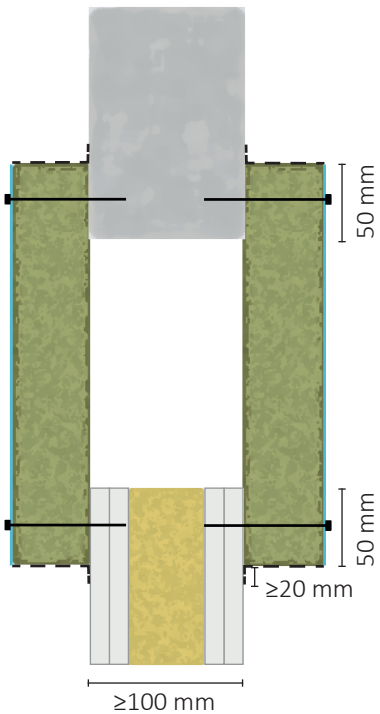
----- FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

——— Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

FireFree 501 Brandplade kan påbygges med en brandplade på hver side af en vægadskillelse.
Det maksimale åbningsareal for denne løsning er 600x1100/ 1100x600 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120.**

FireFree 501 Brandplade, monteres med et overlæg til udsparingen af 50 mm og fæstnes med skruer med groft gevind og stor stigning 8,0x100 mm pr ≤200 mm.

Alle åbne pladekanter coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Påbygningsmetoden kan anvendes for alle øvrige løsninger i denne installationsvejledning.

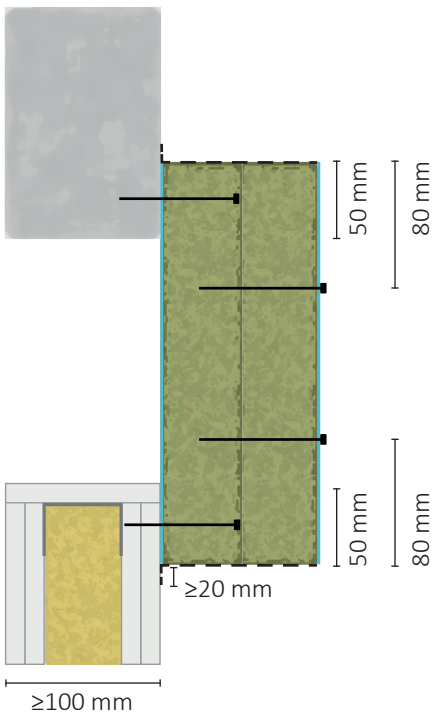


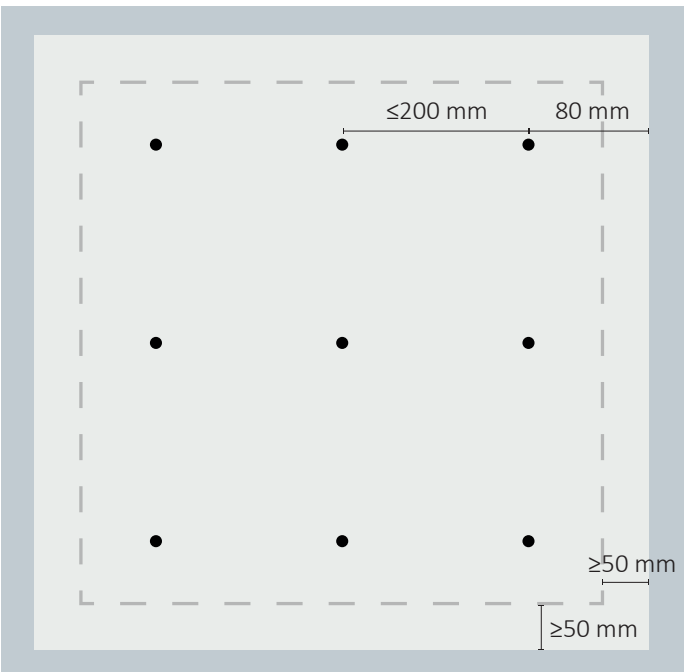
FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

FireFree 501 Brandplade kan påbygges med to brandplader udenpå en af siderne på en vægadskillelse.
Udsparingen skal beklædes med et lag gips. Det maksimale åbningsareal for denne løsning er 600x850/850x600 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**.

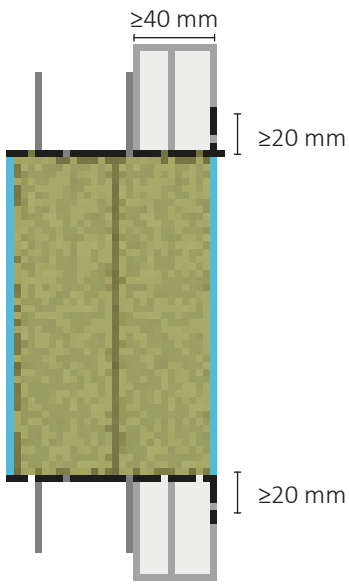
Den inderste FireFree 501 Brandplade, monteres med et overlæg til udsparingen af 50 mm og fæstnes med skruer med groft gevind og stor stigning 8,0x70 mm. pr ≤200 mm.
Den yderste FireFree 501 brandplade, monteres i den inderste med skruer med groft gevind og stor stigning 8,0x70 mm skruetype såsom; SPAX T-STAR plus, WÜRTH ASSY®-D eller lignende, med ≥60 mm gevindlængde. Skruer fordeles med en afstand til brandpladens kant af 80 mm og en tværaksial c/c afstand af 200 mm. Alle åbne pladekanter coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Påbygningsmetoden kan anvendes for alle øvrige løsninger i denne installationsvejledning.



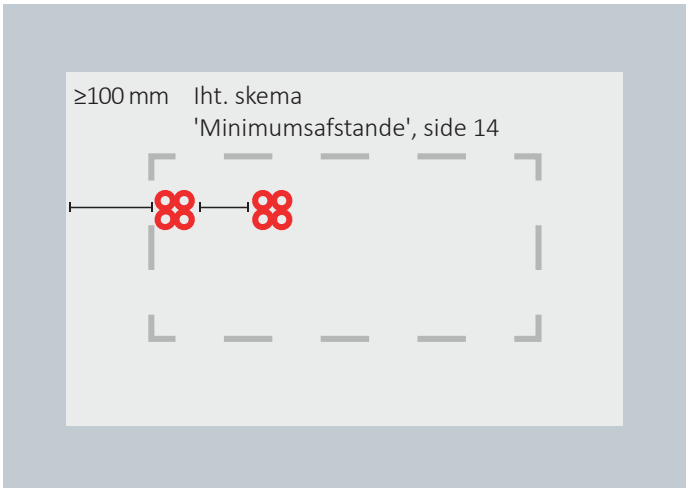


Ensidigt beklædte skaktvægge

Indbygningsprincip for ≥40 mm ensidigt beklædt skaktvæg, hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer. Væggens skelet opbygges med en ramme, der følger udsparingens åbningsmål. Det inderste lag FireFree 501 Brandplade, indbygges i selve skelettet, således at det yderste lag FireFree 501 Brandplade flugter med vægoverfladen.



Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ≥350 kg/m³, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥40 mm ensidigt beklædt skaktvæg, med et maksimalt åbningsareal 800x600 mm/600x800 mm og vil være **klassificeret ≤EI 90** - Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 501 Brandpladen og iøvrigt iht. skema for minimumsafstande.



FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

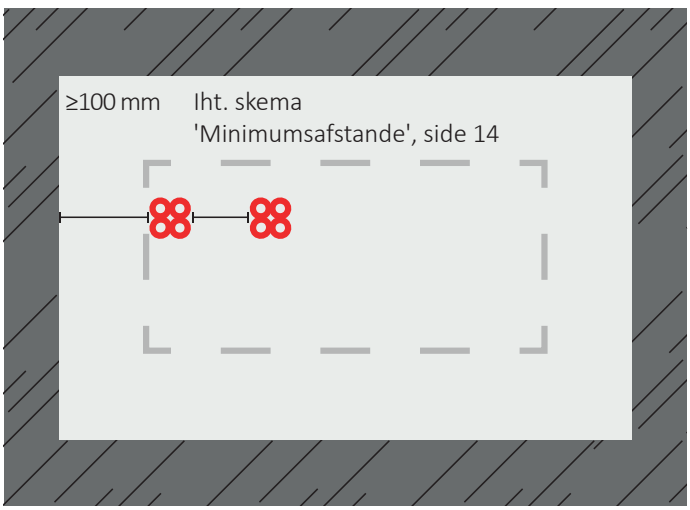
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

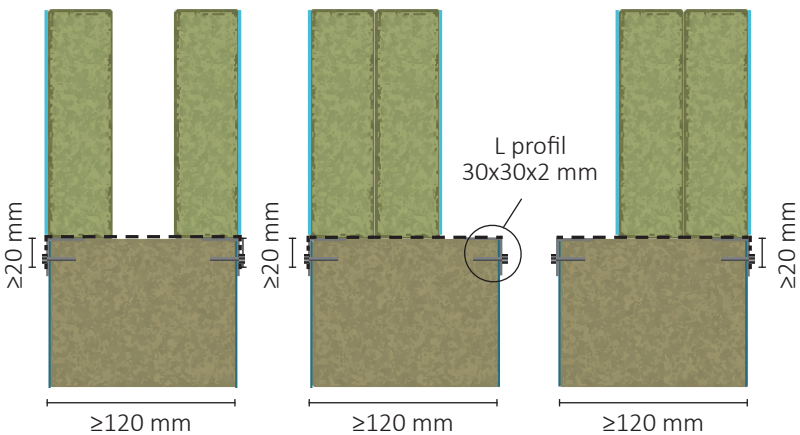
Sandwich vægpanel elementer med kerne af stenuld

Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ≥350 kg/m³, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥120 mm sandwich vægpanel elementer afstenuld med et maksimalt åbningsareal 1000x1000 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**. Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 501 Brandpladen og iøvrigt iht. skema for minimumsafstande.

Løsningen er konkret prøvet i produktet PAROC AST- F. Løsningerne vil kunne anvendes i andre typer sandwich vægpanel elementer med en kerne af stenuld og tilsvarende eller bedre materialeparametre.

- Tykkelse ≥120 mm.
- Stålplader tykkelse ≥0,6 mm udvendig og ≥0,5 mm indvendig (275 g/m²).
- Densitet (≥23,46 kg/m² for 120 mm element).
- Reaktion på brand, minimum A2-s1, d0, inkl. klæbemiddel.





Indbygningsprincip for ≥120 mm

Sandwich vægpanelelementer af stenuld, hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

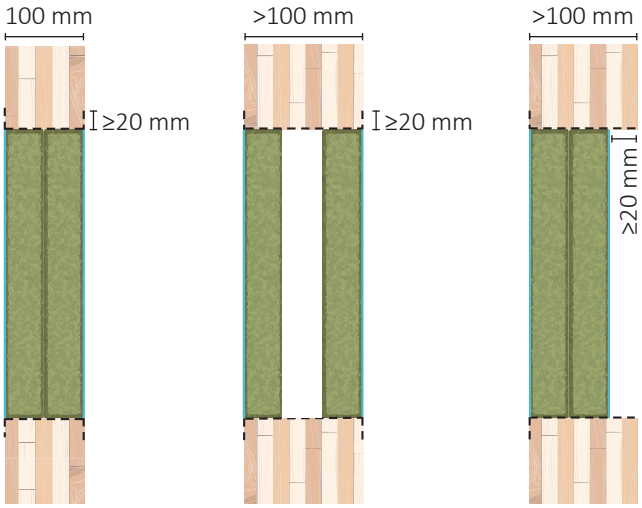
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

L profiler 30x30x2 mm, monteret med selvskærende skruer ≥6,3x≥27 mm pr. ≤150 mm.

Vægge af Cross Laminated Timber - CLT

Indbygningsprincip for vægge i ≥100 mm Cross Laminated Timber (CLT), hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥100 mm Cross Laminated Timber - CLT, er prøvet i en EI 60 opbygning af 5 lag, 20/20/20/20/20 mm samt, EI 90 opbygning af 3 lag 30/40/30 mm.

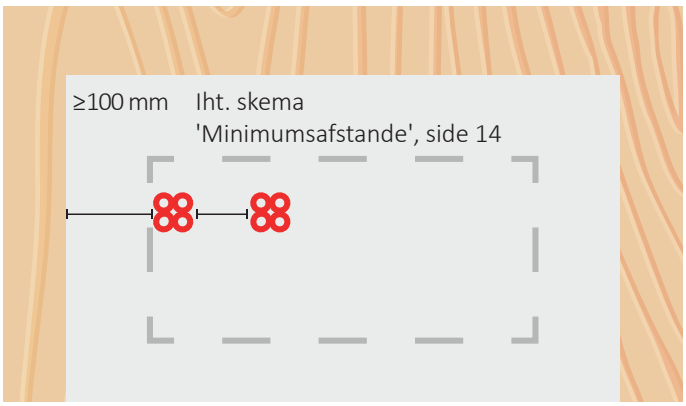


FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

For begge typer gælder at løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad *(m)* iht. EN 1995-2.

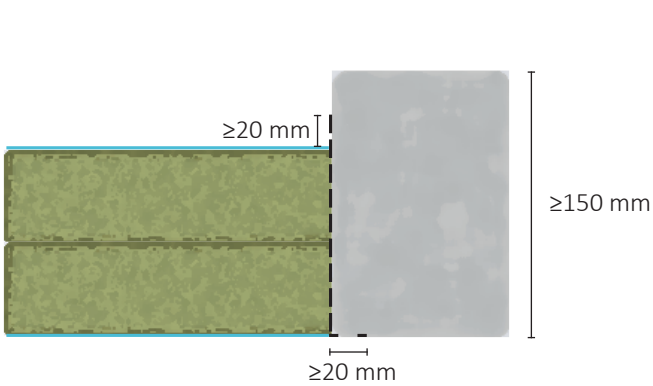
Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ≥350 kg/m^3, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥100 mm CLT vægelementer, med et maksimalt åbningsareal 1000x600 mm/600x1000 mm og vil være **klassificeret ≤EI 90** – Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 501 Brandpladen og i øvrigt iht. skema for minimumsafstande.

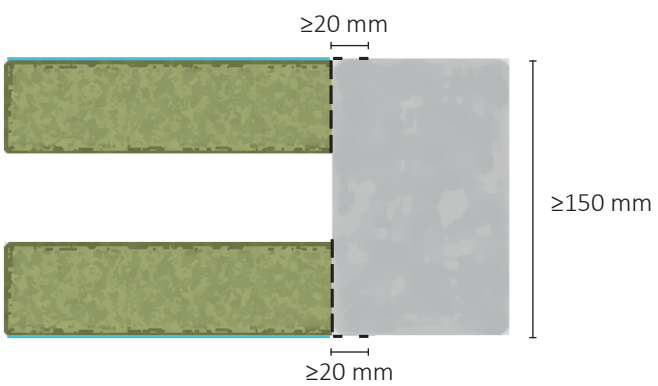


Etageadskillelser i porebeton eller beton

Indbygningsprincip for etageadskillelser i porebeton eller beton ≥150 mm, samt densitet ≥550 kg/m^3, hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer. Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 2600x1000 mm/∞x800 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120.**

Alle installationer kan placeres i FireFree 501 Brandpladen. iht. skema for minimumsafstande.





FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

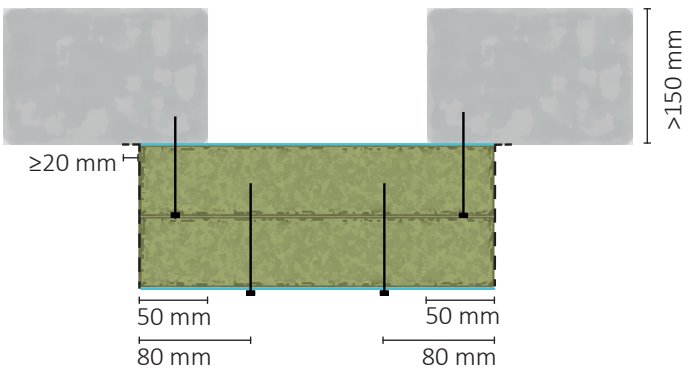
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

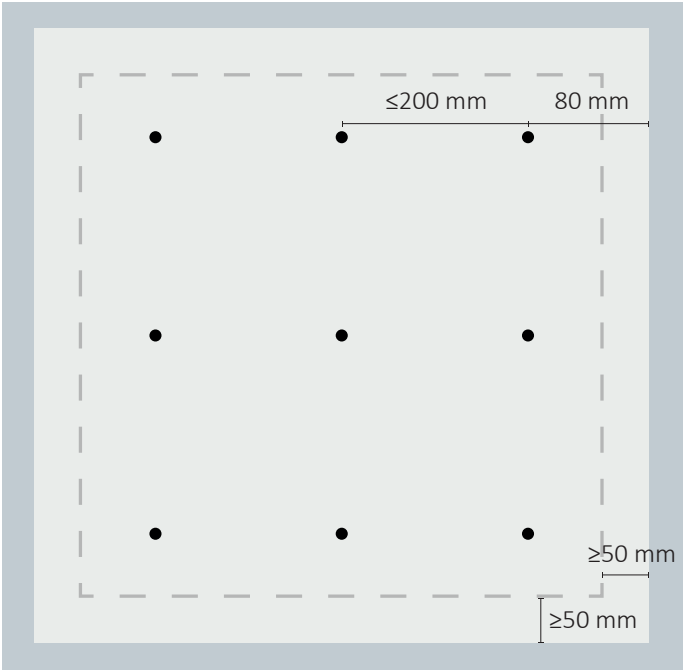
FireFree 501 Brandplade kan påbygges med to brandplader på undersiden af en etageadskillelse

Det maksimale åbningsareal for denne løsning er 600x850/ 850x600 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**.

Den inderste FireFree 501 Brandplade, monteres med et overlæg til udsparingen af 50 mm og fæstnes med skruer med groft gevind og stor stigning 8,0x70 mm. pr ≤200 mm.

Den yderste FireFree 501 brandplade, monteres i den inderste med skruer med groft gevind og stor stigning 8,0x70 mm skruetype såsom; SPAX T-STAR plus, WÜRTH ASSY®-D eller lignende, med ≥60 mm gevindlængde. Skruer fordeles med en afstand til brandpladens kant af 80 mm og en tværaksial c/c afstand af 200 mm. Alle åbne pladekanter coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Påbygningsmetoden kan anvendes for alle øvrige løsninger i denne installationsvejledning.





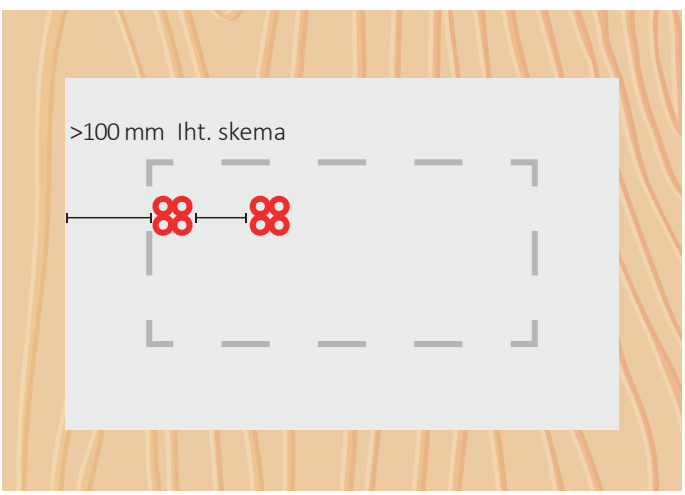
Etagedæk af Cross Laminated Timber - CLT

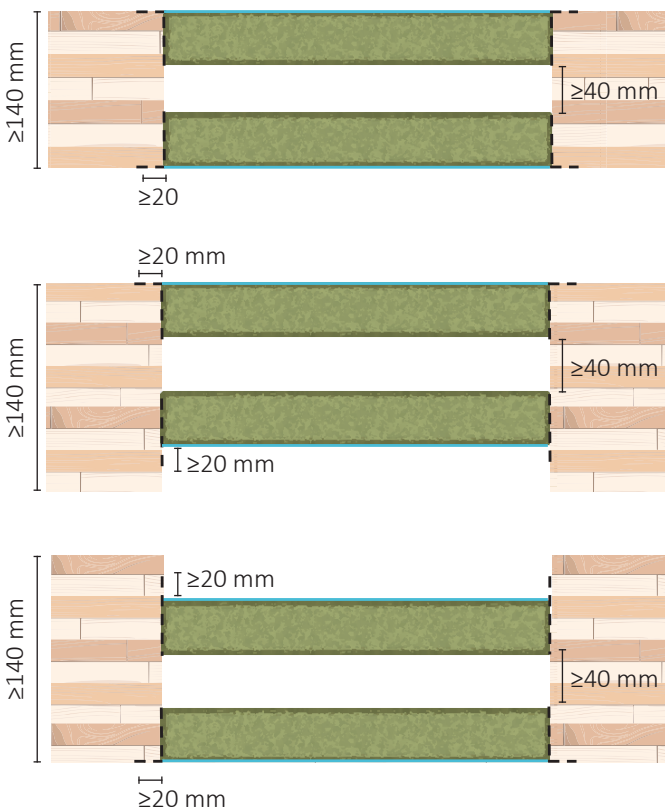
Indbygningsprincip for etageadskillelser i ≥140 mm Cross Laminated Timber (CLT), hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥140 mm CLT dækkonstruktioner, med et maksimalt åbningsareal 1000x600 mm/ 10000x400 mm og vil være **klassificeret ≤EI 90**. Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 501 Brandpladen og iøvrigt iht. skema for minimumsafstande.

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥140 mm Cross Laminated Timber- CLT, er prøvet i en EI 90 opbygning af 5 lag 40/20/20/20/40 mm.

Løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad *(m)* iht. EN 1995-2.





----- FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

——— Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

Type ESI

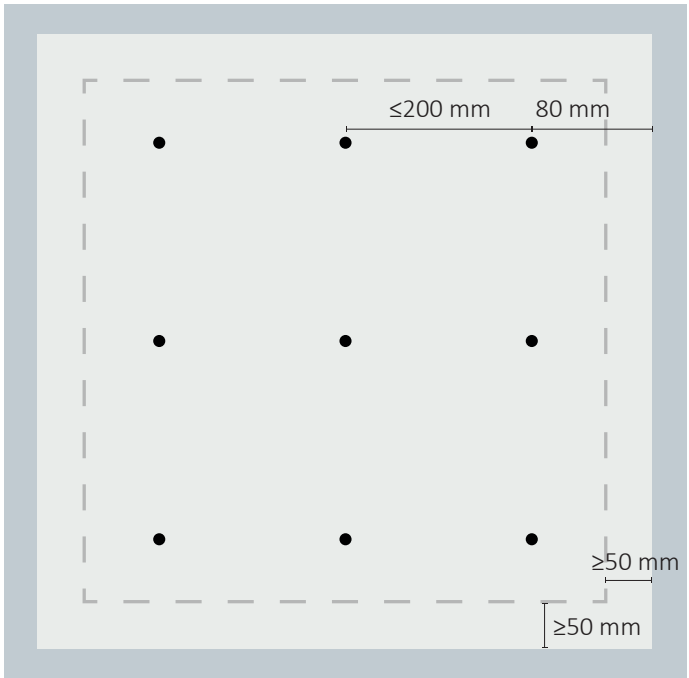
Type ESI, dækker over løsninger der kan løses ensidigt og altså løsninger der er særligt anvendelige hvor der kun er adgang til udsparingen, fra den ene side af den brandadskillende bygningsdel.

Den inderste FireFree 501 Brandplade, monteres i udsparingen med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller.

Den yderste FireFree 501 Brandplade, monteres med et overlæg fra udsparingen af ≥50 mm og fæstnes i den inderste med skruer med groft gevind og stor stigning 8,0x100 mm med ≥60 mm gevindlængde. Skruer fordeles med en afstand til udsparingen af 80 mm og en tværaksial c/c afstand af 200 mm.

Type ESI er udviklet for specifikke løsninger og designet til at kunne udføres fra en side alene.

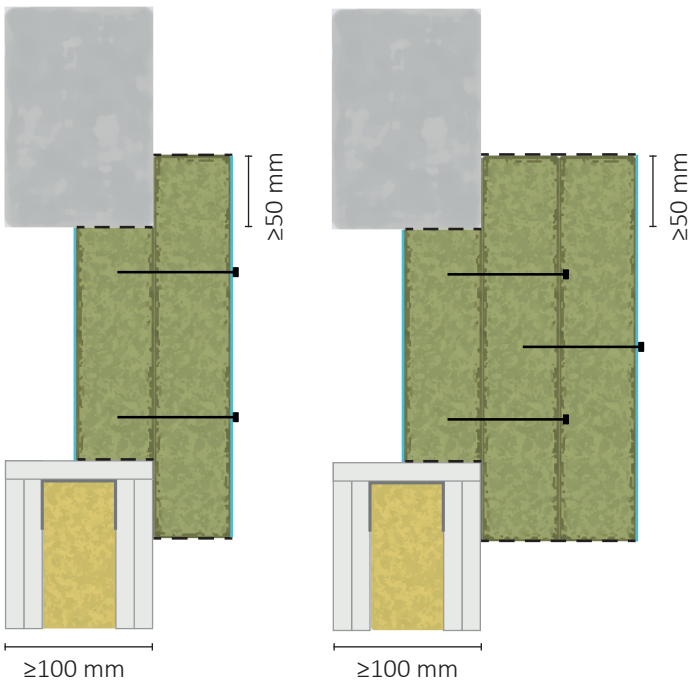
Påbygningsmetoden Type ESI kan anvendes for alle øvrige løsninger i denne installationsvejledning. Dog forudsætter det at løsningen kan udføres fuldstændigt.



Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton - Type ESI

Indbygningsprincip for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton Type ESI, hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 800x1175 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**. Alle installationer kan placeres i FireFree 501 Brandpladen. iht. skema for minimumsafstande.



FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

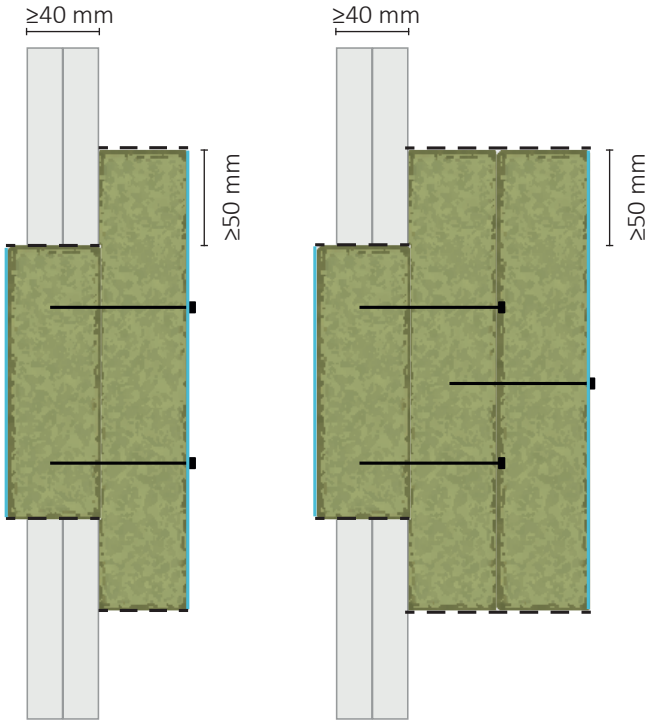
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

Ensidigt beklædte skaktvægge – Type ESI

Indbygningsprincip for ≥40 mm ensidigt beklædt skaktvæg Type ESI, hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsningerne Type ESI er løsninger, der er specielt egnede til gennemføringer i brandadskillende bygningsdele, hvor der kun er adgang til udsparingen fra en side, som typisk ses ved skaktvægge. Forudsætningen for væggens opbygning er et samlet pladelag af ≥40 mm på stålskelet.

Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 370x450 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120** – Alle installationer kan placeres i FireFree 501 Brandpladen iht. skema for minimumsafstande.



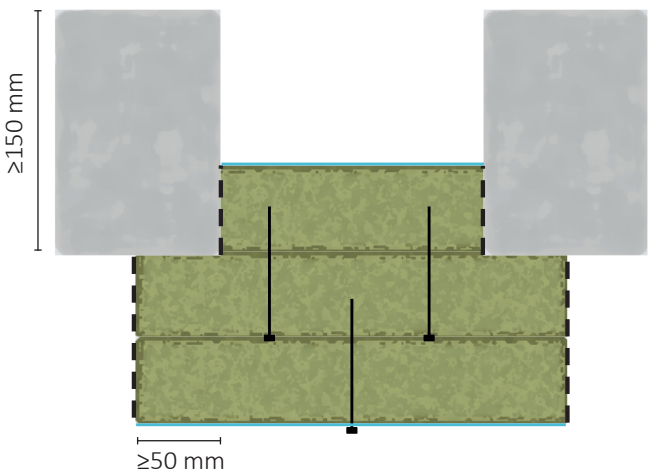
FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

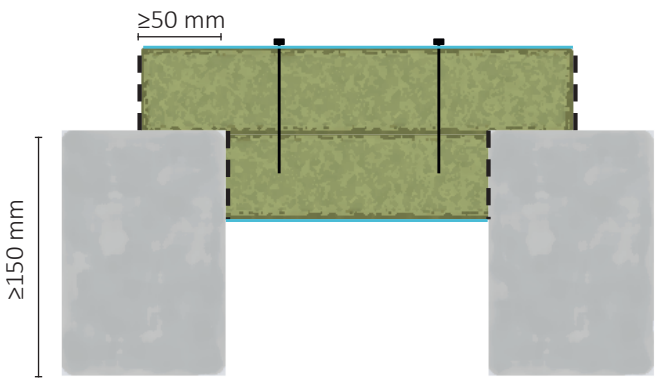
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

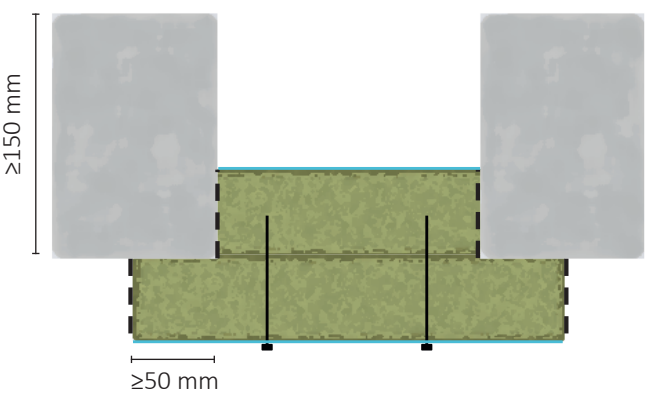
Etageadskillelser i porebeton eller beton - Type ESI

Indbygningsprincip for etageadskillelser i porebeton eller beton ≥150 mm, samt densitet ≥550 kg/m^3. Type ESI, hvor FireFree 501 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 1100x1300 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120** – Alle installationer kan placeres i FireFree 501 Brandpladen iht. skema for minimumsafstande.







FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Installationstype	Fra begge sider af væg	Fra overside etagedæk
Kabler, kabelbundter og føringsveje,-med coating	≤650 mm	≤650 mm
Kabler, kabelbundter og føringsveje,-uden coating	≤400 mm	≤400 mm
Føringsrør for el, med FireFree 625 Brandbandage	≤250 mm	≤250 mm
Føringsrør for el, med FireFree 320 Brandbøsning	≤500 mm	≤500 mm
Fiberblæserør og mikrorør	≤250 mm	≤250 mm
PeX-rør (RIR)	≤450 mm	≤450 mm
Brændbare rørinstallationer (afløb, tagvand mv.)	≤500 mm	≤650 mm
Komposit rørinstallationer (afløb, tagvand mv.)	≤650 mm	≤650 mm
Stål- og kobberrør med mineraluldsisolering	≤650 mm	≤850 mm
Stål- og kobberrør med cellegummiisolering	≤500 mm	≤500 mm
Kombinerede køle og afløbsrør til HVAC (splitlines)	≤250 mm	≤250 mm

UDSPARINGER

I skemaet herunder er det angivet hvilke klassifikationer to plader FireFree 501 Brandplade opnår, indbygget i forskellige konstruktionstyper og uden installationsgennemføringer, samt det maksimale åbningsareal.

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

Konstruktioner	Maksimal åbning (bxh)	Klassifikation
Gipsvæg uden beklædning i udsparingen ≥100 mm	800x600 mm/600x800 mm	EI 90
Gipsvæg med ét lag gips i udsparingen ≥100 mm	2200x1100 mm/1100x2200 mm	EI 120
Gipsvæg med ét lag gips i udsparingen ≥100 mm	2600x2600 mm	EI 90
Porebeton, murværk eller beton ≥100 mm	2200x1100 mm/1100x2200 mm	EI 120
Ensidigt beklædt skaktvæg ≥40 mm	800x600 mm/600x800 mm	EI 90
Sandwich vægpanelelementer af stenuld ≥120 mm	1000x1000 mm	EI 120
CLT vægelementer ≥100 mm	1000x600 mm/600x1000 mm	EI 90
Betondæk ≥150 mm	2600x1000 mm/∞x800 mm	EI 120
CLT dækkonstruktion ≥140 mm	1000x600 mm/10000x400 mm	EI 90
Konstruktioner Type ESI	**Maksimal åbning (bxh)**	**Klassifikation**
Gipsvæg med to lag gips i udsparingen ≥100 mm Type ESI	800x1175 mm	EI 120
Porebeton, murværk eller beton ≥100 mm Type ESI	800x1175 mm	EI 120
Ensidigt beklædt skaktvæg ≥40 mm Type ESI	370x450 mm	EI 120
Betondæk ≥150 mm Type ESI	1100x1300 mm	EI 120

Cellegummi

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

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

Rørisolering af mineraluld

Hvor der I løsningerne refereres til rørisolering af mineraluld, kan lamelmåtter og rørskåle med reaktion på brand, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1, anvendes. Der kræves ydermere en densitet ≥35 kg/m^3 og smeltepunkt ≥1000 °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 oplistede produktstandarder.

Materiale	Produktstandarder	Diameter [mm]	Godstykkelse [mm]
PVC-U	EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493	≤160	1,8-14,6
PVC-C	EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877	≤160	1,8-14,6
PE-HD	EN 1519-1, EN 12201-2, EN ISO 15494, EN 12666-1	≤160	1,8-14,6
PP	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494, DIN 8077 / DIN 8078	≤160	1,8-14,6
PP-H	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494	≤160	1,8-8,2
ABS	EN 1455-1, EN ISO 15493	≤160	1,8-14,6
SAN+PVC	EN 1565-1	≤160	1,8-14,6

- For løsninger til plastrør med større diameter end Ø160 mm, se venligst installationsvejledningen for FireFree 320 Brandbøsning.

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumafstande mellem installationer og pladekant samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i både vægge og etageadskillelser.

Installation	Kabler	Kabelbundter	Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	Føringsrør for kabler i stål	FireFree 125 Installationsrør	Coax kabler	Fiberblæserør og mikrorør	Føringsrør for kabler i plast m. FireFree 625 Brandbandage	Føringsrør for kabler i plast m. FireFree 320 Brandbøsning	Plastrør m. FireFree 320 Brandbøsning	Plastrør m. FireFree 330 Flexbøsning	Plastrør m. FireFree 701 Brandpakning	Kobber og stålrør m. mineraluldsisolering	Kobber og stålrør m. PE- og cellegummiisolering	Alupexrør	HVAC installationskit	PeX-rør (RIR) m. FireFree 701 Brandpakning og FireFree 320 Brandbøsning	Afstand til kant af udsparing
Kabler	≥0																	≥0
Kabelbundter	≥0	≥0																≥0
Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥0	≥0	≥0 horisotalt ≥100 vertikalt															≥0
Føringsrør for kabler i stål	≥75	≥75	≥75	≥0														≥0
FireFree 125 Installationsrør	≥100	≥100	≥100	≥75	≥100													≥10
Coax kabler	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥50												≥25
Fiberblæserør og mikrorør	≥25	≥25	≥25	≥100	≥100	≥100	≥0											≥25
Føringsrør for kabler i plast m. FireFree 625 Brandbandage	≥75	≥75	≥75	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0										≥25
Føringsrør for kabler i plast m. FireFree 320 Brandbøsning	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	0									≥25
Plastrør m. FireFree 320 Brandbøsning	≥20	≥20	≥20	≥100	≥50	≥100	≥100	≥100	≥100	≥50								≥25
Plastrør m. FireFree 330 Flexbøsning	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥75	≥100	≥100	≥50							≥25
Plastrør m. FireFree 701 Brandpakning	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100						≥25
Kobber og stålrør m. mineraluldsisolering	0	≥0	≥0	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0					≥25
Kobber og stålrør m. PE- og cellegummiisolering	0	≥0	≥0	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0	≥0				≥25
Alupexrør	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0	≥0	≥100			≥25
HVAC installationskit	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0	≥0	≥100	≥50		≥25
PeX-rør (RIR) m. FireFree 701 Brandpakning og FireFree 320 Brandbøsning	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥50	≥25

Alle mål er i mm

ÅBNINGER OG SPALTER

Hvis der under tilskæring og montage, opstår mindre åbninger og spalter, mellem FireFree 501 Brandplade og installationen, kan disse åbninger og spalter udfyldes på følgende vis.

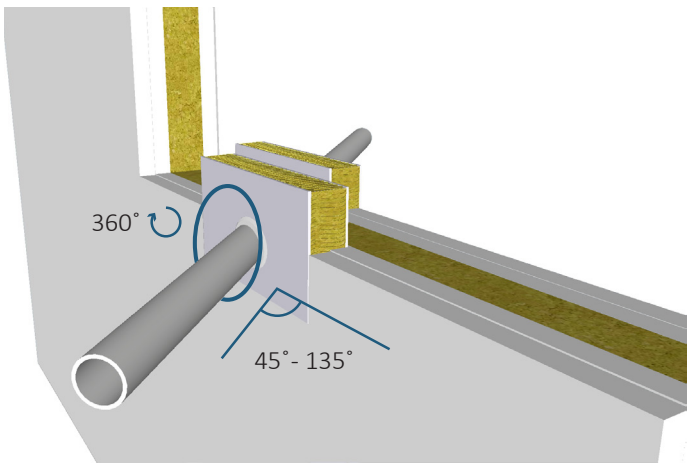
Spaltebredde	Bagstop	Fugedybde	Fugemateriale
0-5 mm	-	2x50 mm	FireFree 101 Brandfuge
>5-25 mm	2x50 mm stenuld ρ ≥40 kg/m^3	≥1 mm	FireFree 101 Brandfuge/ FireFree 101 Brandfiller
>25 mm	2 x FireFree 501 Brandplade	≥1 mm	FireFree 101 Brandfuge/ FireFree 101 Brandfiller

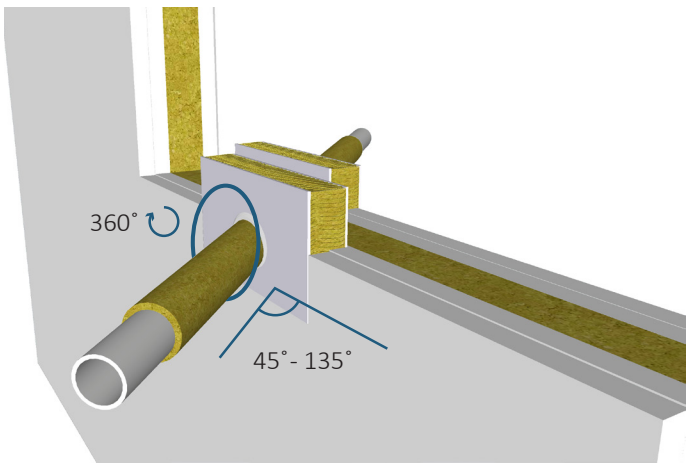
Halve brandlukninger

FireFree 501 Brandplade kan anvendes som halv brandlukning, i de tilfælde hvor en installation gennembryder en bygningsdel på den ene side og bygningsdelen ikke brydes på den modsatte side. Klassifikationen vil i disse tilfælde være identisk med den fuldstændigt gennembrydende løsning.

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.



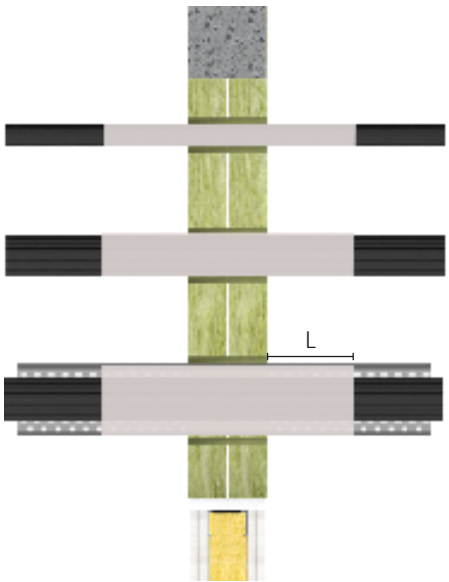


SKRUER OG FASTGØRELSE

Egnede skruer for montering af FireFree 320 Brandbøsning I FireFree Brandplader	
Størrelse 320 Brandbøsning	**Skruetype og størrelse**
Ø32-50 mm	SPAX T-STAR plus 6,0X60 mm (tallerkenhoved)
	WÜRTH ASSY®-D 6,0X60 mm (Panhoved)
≥Ø63 mm	SPAX T-STAR plus 8,0X70 mm (tallerkenhoved)
	WÜRTH ASSY®-D 8,0X70 mm (Panhoved)
Egnede skruer for montering af FireFree 501 Brandplader I FireFree 501 Brandplader	
Skruetype	SPAX T-STAR plus 8,0X70 mm (tallerkenhoved)
	WÜRTH ASSY®-D 8,0X70 mm (Panhoved)
Egnede skruer for montering af FireFree 501 Brandplader i gipsvægge	
Skruetype	SPAX T-STAR plus 8,0X70 mm (tallerkenhoved)
	WÜRTH ASSY®-D 8,0X70 mm (Panhoved)
	Heco HECO-TOPIX®-plus 8,0X70 mm (Sekskanthoved)
Egnede skruer for montering af FireFree 501 Brandplader i porebeton- vægge og dæk	
Skruetype	Fischer KarmskrueFFS 7,50x112 mm, med skive Ø30mm (Panhoved)
Egnede skruer for montering af FireFree 501 Brandplader i betonvægge- og dæk	
Skruetype	HECO MULTI-MONTI-PLUS 8,0x100 mm (Sekskanthoved m. flangeskiver)
	Würth concrete screw W-BS 8,0x100 mm (Sekskanthoved)

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

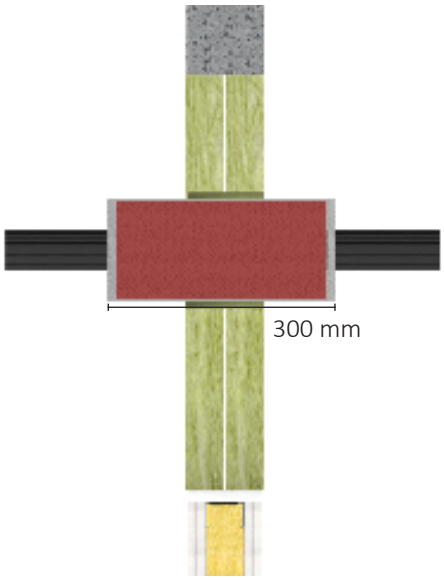


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.

Installation		Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
			tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte		≤ 21	-	-	EI 60
		≤ 50			
		≤ 80			
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100			
COAX kabler		≤28			
Kabler, enkeltførte		≤21	≥ 1	≥100	EI 120
		≤50			EI 90
		≤80			EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100			EI 120
Kabler for potentialudligning (Enkelt-kerne, ikke-kappede kabler)		≤24			EI 60 / E 120
Føringsrør	Stål	≤16			EI 120 U/C
	Plastik	≤16			EI 120 U/U
Føringsrør plastik m. el. u. kabler		≤ 32		≥150	EI 90 U/C
COAX kabler		≤28		≥100	EI 90
COAX kabler		≤21			EI 120
CommScope Heliax		≤ 51.1			EI 120 U/C
RFS Cellflex		≤ 50.3			EI 120 U/C
RFS Radiaflex		≤ 48.2			EI 120 U/C

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

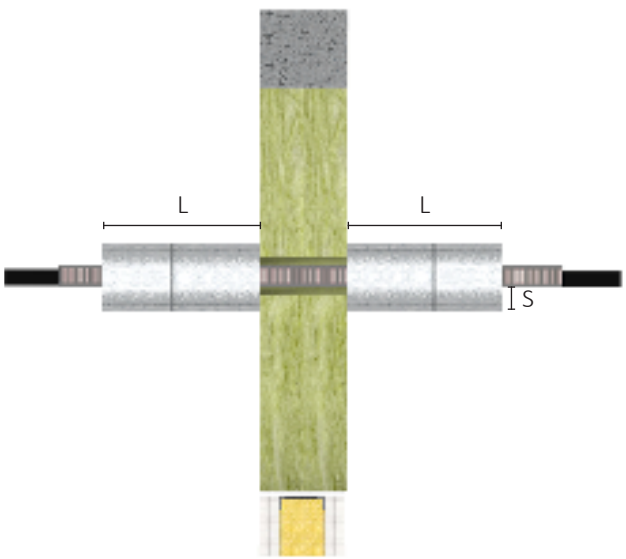


- FireFree 125 installationsrør placeres centralt i brandpladesystemet.

Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	300 mm	EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 90

Føringsrør for kabler i stål

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

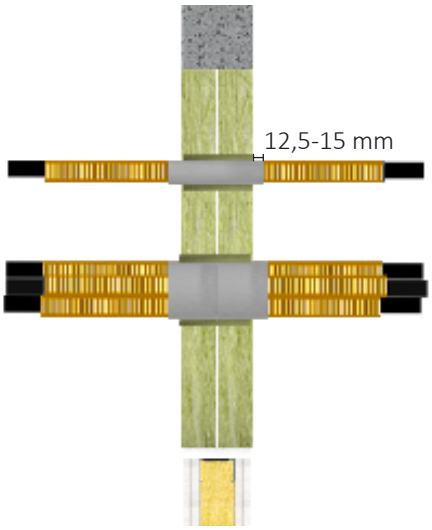


- Føringsrøret skal tætnes til begge sider, men en prop af 15 mm stenuld med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller udenpå.
- Føringsrøret skal have et fremspring fra brandplade på minimum 350 mm til begge sider.
- Rørisoleringen kan føres med gennem (LS), eller afbrydes ved konstruktionen (LI).
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	≥200 mm (LS) ≥250 mm (LI)	30 mm	EI 120 U/C
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤21 mm 3 føringsrør placeret tæt, i lineært forløb	≤3x32			EI 90 / E 120 U/C

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

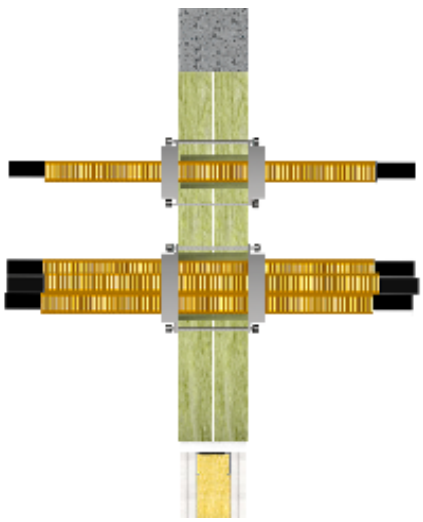


- Føringsrørene skal have et fremspring fra brandplade på minimum 200 mm til begge sider.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	1x125 eller 2x62,5	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤3 rør ≤32		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør, enkeltførte	≤14		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør, bundter	≤50		1	EI 120 U/U

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

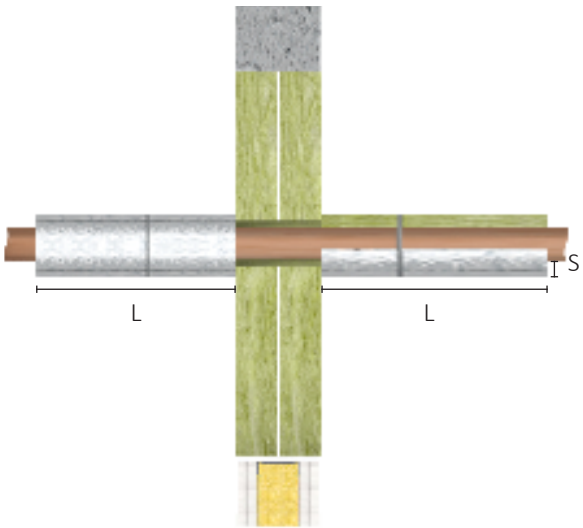


- Føringsrørene skal have et fremspring fra brandplade på minimum 200 mm til begge sider.
- Bundter af føringsrør skal sikres med strips eller tape ≤100 mm fra brandlukningen.
- Enderne af føringsrøret tætnes med FireFree 101 Brandfuge.
- Hvis Føringsrøret er tomt, tætnes enderne med ≥10 mm mineraluld, fuget med ≥1 mm FireFree 101 Brandfuge.
- FireFree 320 Brandbøsning fastgøres med M6-M8 gevindstænger og løse møtrikker.

Installation	Ø [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	Størrelse afpasses installation. Afstand mellem føringsrør og brandbøsning ≤15 mm.	EI 120 U/U
	≤63		EI 90 U/C
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm og I bundter af maksimalt ≤125 mm	≤63		EI 90 U/C

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

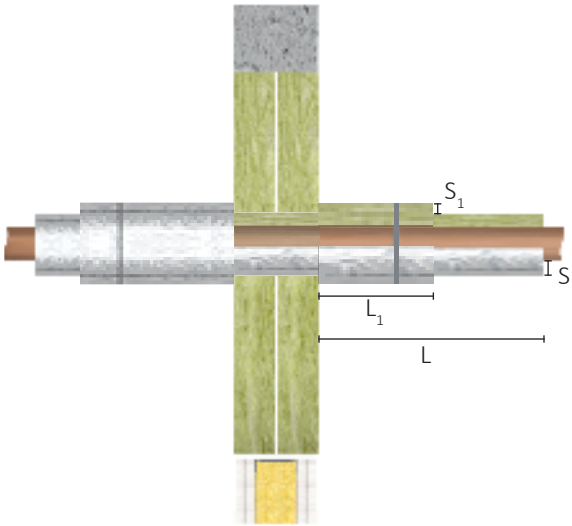


- Rørisoleringen kan føres med gennem (LS). eller afbrydes ved konstruktionen (LI).
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering L [mm]	Rørisolering S [mm]	Klassifikation
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	0,6-14,2	≥450	20-100	EI 120 U/C
	>22-≤60		≥200	30-100	EI 120 U/C
	>60-≤88,9		≥450	30-100	EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤42	0,8-14,2	-	-	EI 30/ E 120 C/U
	≤42		≥200	30-100	EI 120 U/C
	>42-≤114,3		≥450	30-100	EI 120 U/C
	>114,3-≤159		≥1200	100	EI 120 U/C
	>114,3-≤219,1		≥1200	30-100	EI 90 U/C

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

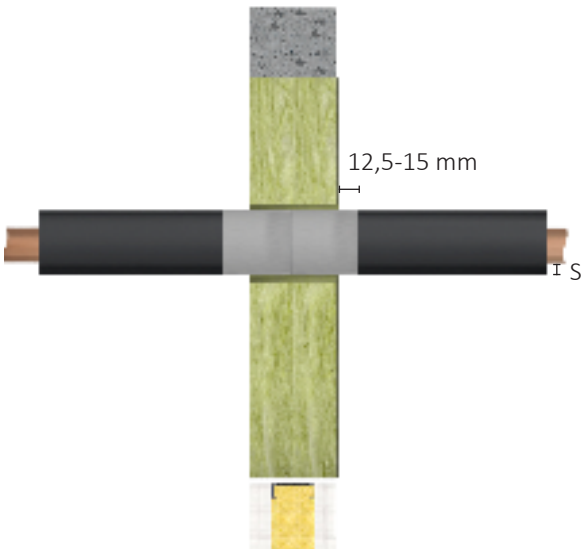


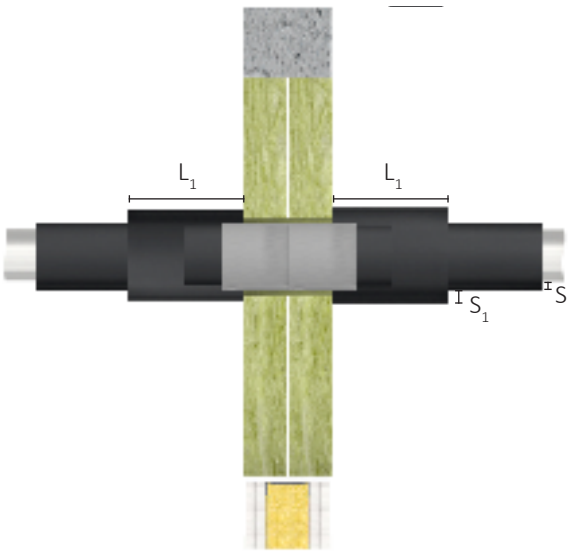
- Rørisolering af lamelmåtte iht. iht EN 14303- LS og CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø	Godstykkelse	Rørisolering				Klassifikation
			S	S_1	L_1	L_2	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22		30		≥200		EI 120 U/C
	≤22	0,6	20-100		≥450		EI 120 U/C
	≤60		30-100		≥450		EI 120 U/C
	≤88,9		100		≥450		EI 120 U/C
	≤88,9		30-100		≥700		EI 90 U/C
	≤108		60		≥950		EI 90 U/C
	≤108		30	30	≥950	≥500	EI 60 U/C
	≤28	1	20-100		≥450		EI 90 U/C
	≤42		30-100		≥450		EI 90 U/C
	42-54		30		≥450		EI 90 U/C
	≤54		30-100		≥950		EI 90 U/C
	≤88,9		30-100		≥950		EI 60 U/C
	≤114,3		30-100		≥950		EI 90 U/C
	≤54	1,2	100		≥950		EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	0,6	20-100		≥450		EI 120 U/C
	≤42,4		30-100		≥175		EI 120 U/C
	≤114,3		30-100		≥450		EI 120 U/C
	≤159		30-100		≥1175		EI 120 U/C
	≤159		100		≥1200		EI 120 U/C
	≤219,1		30		≥1175		EI 120 U/C
	≤28	≥1	20-100		≥450		EI 90 U/C
	≤42		30-100		≥450		EI 90 U/C
	42-54		30		≥450		EI 90 U/C
	≤114,3		30-100		≥950		EI 90 U/C
	≤54	≥1,2	100		≥950		EI 120 U/C
	≤22	1,8-14,2	20-100		≥450		EI 90 U/C
	≤114,3		30-100		≥450		EI 90 U/C
	≤219,1		30-100		≥1200		EI 90 U/C

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



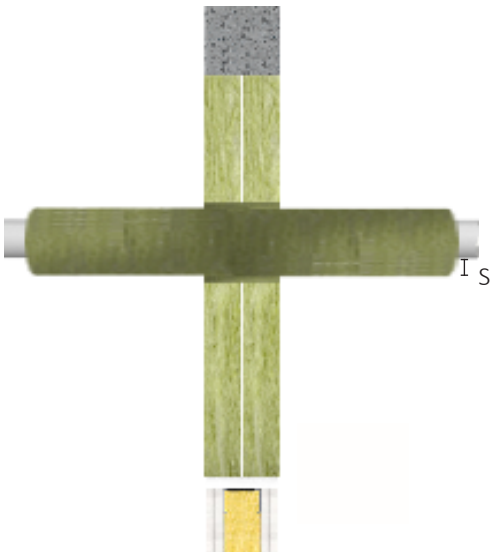


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125 el. 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,8	10-32	-	1	EI 120 U/C
	≤42		19-32		1	EI 120 U/C
	≤54		25-32		1	EI 120 U/C
	≤54		32-38		2	EI 120 U/C
	≤42-≤54		19-25		2	EI 120 U/C
	≤54-≤88,9		25		2	EI 120 U/C
	≤76,1		19-32		1	EI 90 U/C
	≤76,1		32-38		2	EI 90 U/C
	≤76,1-≤88,9		19-38		2	EI 90 U/C
	≤15	0,8-14,2	10		1	EI 120 U/C
	>15-≤54		19-38		2	EI 120 U/C
	>54-≤88,9		25		2	EI 120 U/C
	≤42		10		1	EI 90 U/C
	>42-≤88,9		19-38		2	EI 90 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,8-14,2	10-38		2	EI 120 U/C
	>15-≤88,9		19-38		2	EI 120 U/C
	> 88,9-≤114,3		19-38	250/19	2	EI 120 U/C
	>114,3-≤159		25-38		2	EI 120 U/C
	>159-≤219,1		25-38		2	EI 120 U/C

Alupexrør med rørskål af mineraluld

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

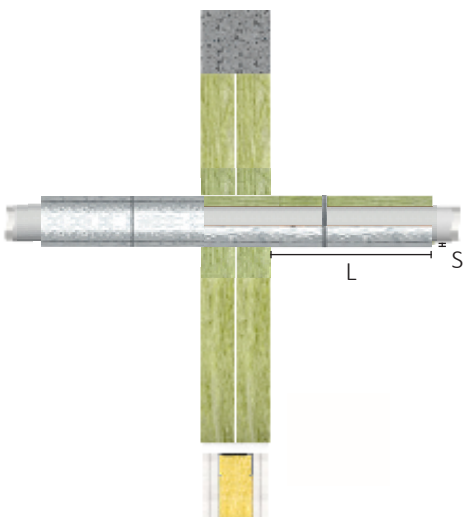


- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m³ og smeltepunkt ≥1000 °C. ≥A2-s1,d0 iht EN 13501-1, produceret iht EN 14303 - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	20-30	EI 120 U/C
	20	2,5		EI 120 U/C
	26	3	20-40	EI 120 U/C
	32	3	20-50	EI 120 U/C
	40	3,5		EI 120 U/C
	50	4		EI 120 U/C
	63	4,5	20-60	EI 120 U/C
	75	4,7	20-80	EI 120 U/C

Alupexrør med rørisolering af mineraluld

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

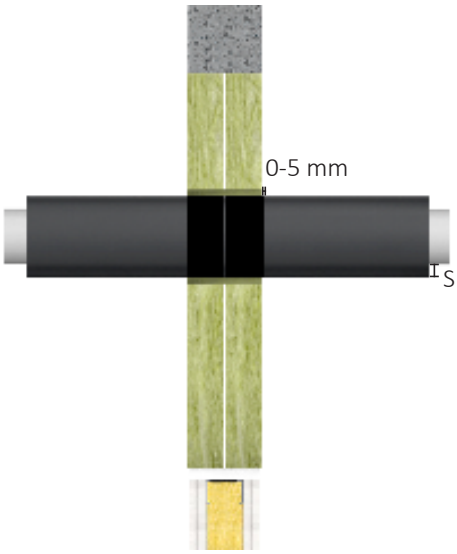


- Rørisolering af lamelmåtte iht. iht EN 14303- LS og CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Lamelmåtte S [mm]	Lamelmåtte L [mm]	Klassifikation
Geberit flowfit	16-63	2-4	20-60	≥200	EI 120 U/C
Geberit flowfit	16-63	2-4	20-80	≥200	EI 120 U/C

Alupexrør med PE rørisolering

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

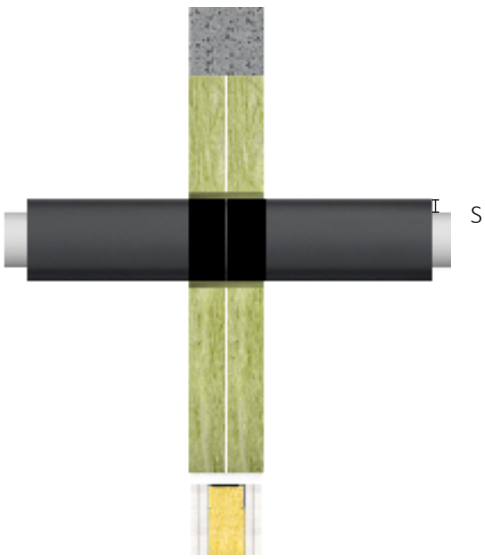


- PE rørisolering iht. EN 14313 - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE rørisolering [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	6-13	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	6-13		EI 120 U/C
	26	3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	4-26		EI 120 U/C
	20	2,9	4-26		EI 120 U/C
	25	3,7	4-26		EI 120 U/C
	32	4,7	4-26		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18	2	4-13		EI 120 U/C
	20	2,25	4-13		EI 120 U/C
	25	2,5	4-13		EI 120 U/C
	32	3	4-13		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16	2	6-26		EI 120 U/C
	25	2,5	6-26		EI 120 U/C

Alupexrør med Cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

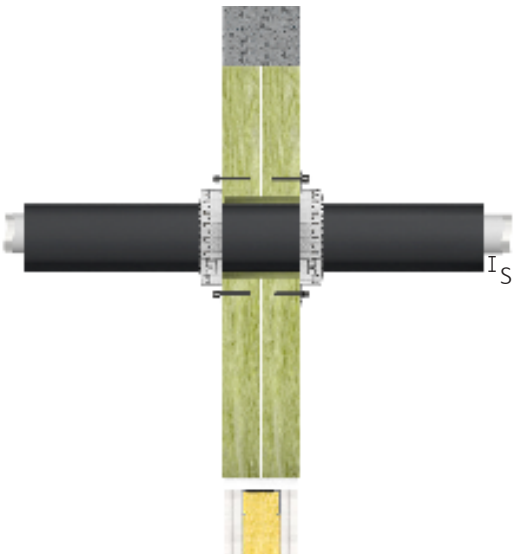


- Rørisolering af cellegummi iht EN 14304- CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	8-32		EI 120 U/C
	26	3	8,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9-35		EI 120 U/C
	40	3,5	9-35	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4	9-35		EI 120 U/C
	63	4,5	9-39		EI 120 U/C
	75	4,7	9,5		EI 90 U/C
	75	4,7	>9,5-40,5		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16-63	2-4	8-14	2x1 lag	EI 120 U/C
	16-63	2-4	8-35		EI 90 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,9	8-32		EI 120 U/C
	25	3,7	8,5-35		EI 120 U/C
	32	4,7	9-35		EI 120 U/C
	40	6	9-35	2x2 lag	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	16	2	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	18	2	8-32		EI 120 U/C
	20	2,25	8,5-35		EI 120 U/C
	25	2,5	9,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9,5-35		EI 120 U/C
	40	4	9,5-35	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4,5	9,5-35		EI 120 U/C
	63	6	9-39		EI 120 U/C
	75	7,5	9-40,5		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	32	3	8-32		EI 120 U/C

Alupexrør med Cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

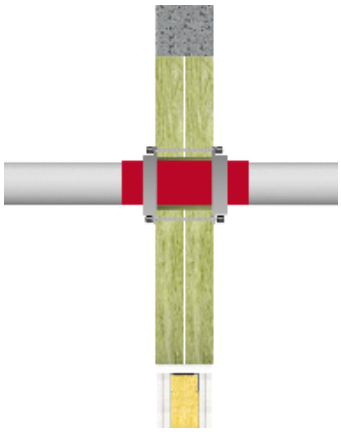


- FireFree 330 Flexbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm eller FireFree Firesprings ≥70 mm.
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 330 Flexbøsning	Klassifikation
FRÄNKISCHE alpex L, FRÄNKISCHE alpex F50	16-20	2	8-30	Størrelse tilsvarende installationen	EI 120 U/C
	32		9-11,5		EI 120 U/C

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.
- Størrelse tilsvarende installationen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	EI 90 U/U
	63-75	1,8-8,4	EI 90 U/U
	90	1,8-10	EI 90 U/U
	110	1,8-12,3	EI 90 U/U
		1,8	EI 90 U/U
	125	2,5	EI 120 U/U
		2,5-9,3	EI 120 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	EI 90 U/U
		4,6	EI 120 U/U
	63-75	2,2-6,9	EI 90 U/U
	75	3,8-4,5	EI 120 U/U
	90-110	2,7-4,3	EI 120 U/U
	90	2,4-8,2	EI 90 U/U
	110	2,7-10	EI 90 U/U
	125	3,1	EI 120 U/U
	125	3,1-4,2	EI 120 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U
		4	EI 120 U/U
PP	32-50	1,8	EI 90 U/U
	63-75	2,2-5,2	EI 90 U/U
		2,2	EI 90 U/U
	90	2,4-7,3	EI 90 U/U
		2,4	EI 90 U/U
	110	2,7-10	EI 90 U/U
		10	EI 120 U/U
	125	3,1	EI 90 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤110	-	EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤160		EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤110		EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-Pro	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
POLO-KAL 3S	≤110		EI 120 U/U
Wavin AS	≤160		EI 90 U/U
Wavin AS+	≤160		EI 90 U/U
Wavin SiTech+	≤160		EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
Valsir Triplus	≤160		EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3 PLUS	≤160		EI 120 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤160		EI 90 U/U

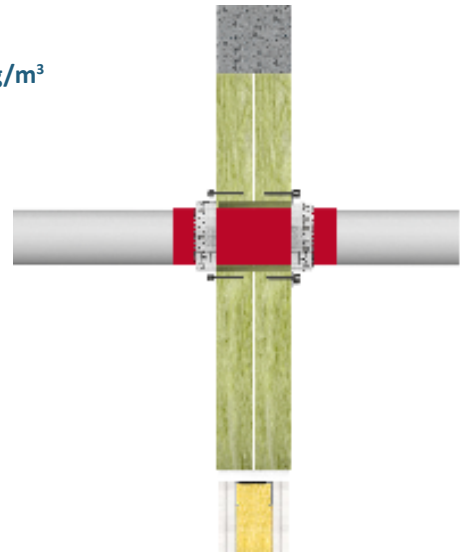
Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

- FireFree 330 Flexbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm eller FireFree Firesprings ≥70 mm, iht. til skema.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.
- Størrelse tilsvarende installationen.

*Monteret med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.

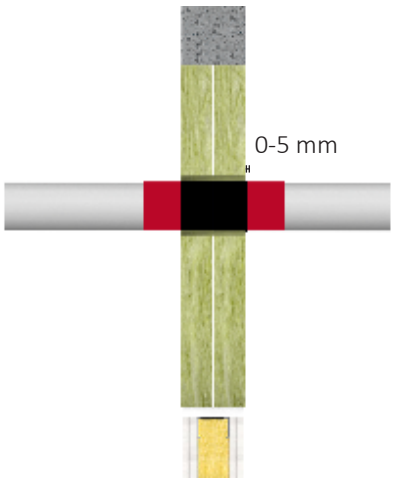
**Monteret med FireFree Firesprings ≥70 mm.



Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	40-50	2-5,6	EI 90 U/U*
	63-75	1,9-7	EI 90 U/U*
	90-110	1,8-9	EI 90 U/U*
	125	2,3-9,8	EI 90 U/U*
	140-160	3,2-11,9	EI 90 U/U*
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	EI 120 U/U*
	63-75	2,2-3,8	EI 90 U/U*
	90	2,4-3,3	EI 90 U/U*
	110	2,7	EI 90 U/U*
PP	90-110	2,7	EI 120 U/U*
REHAU RAUPIANO PLUS	75	1,9	EI 90 U/U*
	90	2,2	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	110	2,7	EI 120 U/U**
	125	3,1	EI 120 U/U**
	160	3,9	EI 120 U/U**
Geberit Silent-PP	32	2	EI 120 U/U**
	50	2	EI 120 U/U**
	75	2,6	EI 120 U/U**
	90	3,1	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	110	3,6	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	90	3	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	110	3,4	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	125	3,9	EI 120 U/U**
	160	4,9	EI 120 U/U**
Wavin SiTech+	32	2	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	50	2,1	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	75	2,6	EI 90 U/U*
	90	3,1	EI 90 U/U*
	110	3,6	EI 90 U/U*

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

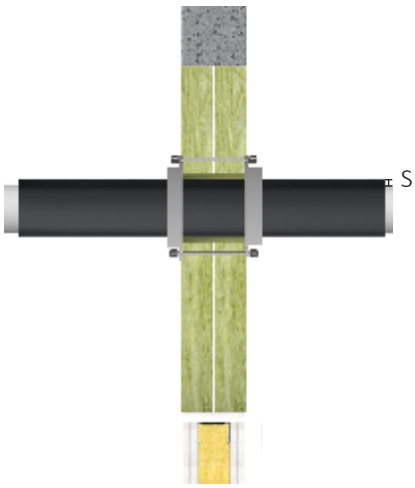


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-12,3	2x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-12,3	2x6 lag	EI 90 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	2x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-10	2x6 lag	EI 90 U/C
PP	32-50	1,8-4,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	2x4 lag	EI 120 U/U
PP-H	32-50	1,8-10	2x2 lag	EI 90 U/U
	63-75	1,8-10	2x3 lag	EI 90 U/U
	90-110	1,8-10	2x4 lag	EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	≤50	-	2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75		2x2 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	≤58		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58		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, ρ ≥350 kg/m³

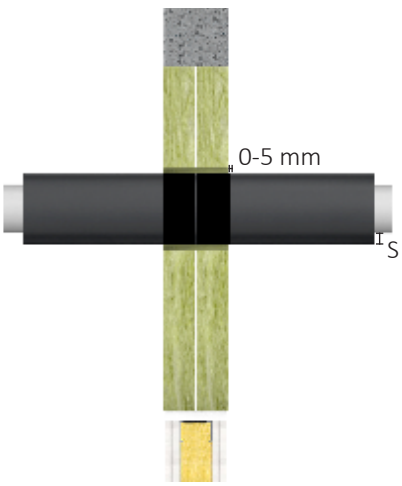


- FireFree 320 Brandbøsning størrelse tilsvarende installationen.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
PP	32-50	1,8-4,6	6-32	EI 120 U/U
	63-75	2,2-6,8		
	90-110	2,7-10		

Plastrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

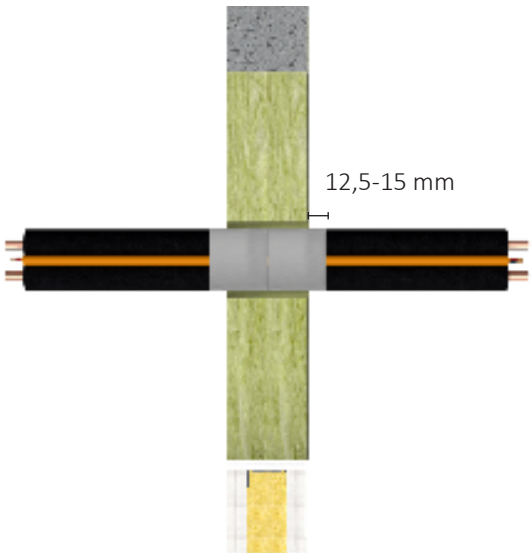


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PP-H	40-60	1,8-4,6	9-20,5	2x3 lag	EI 90 U/U
	50-75	1,9-8,2	9-22		EI 90 U/U

HVAC installations-kit

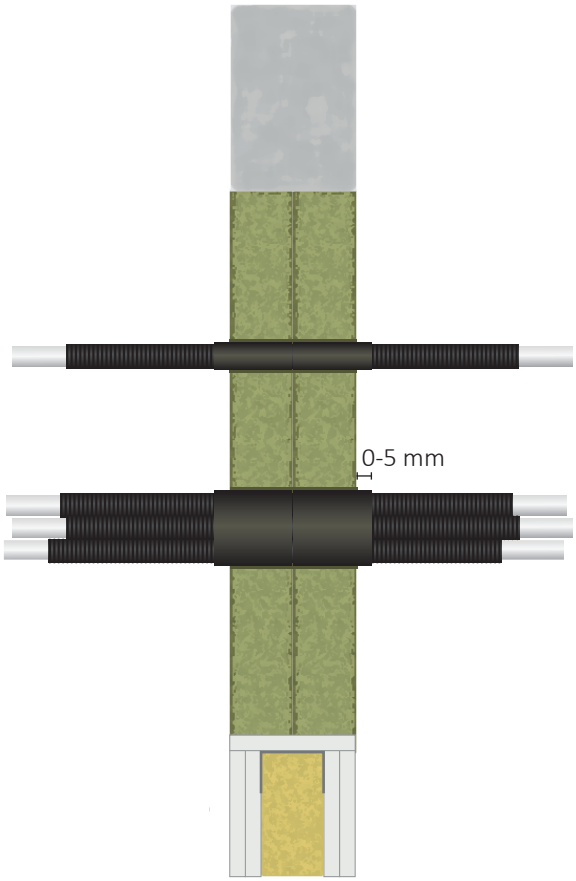
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



Installation	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	
Kobberrør ≤2x18 mm + 9mm PE isolering + 1 PVC_U Ø ≤25x1,5 mm + ≤3x kabler Ø ≤14 mm	1 x 125 eller 2 x 62,5	2	EI 120

PeX-rør (RIR) med FireFree 701 Brandpakning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

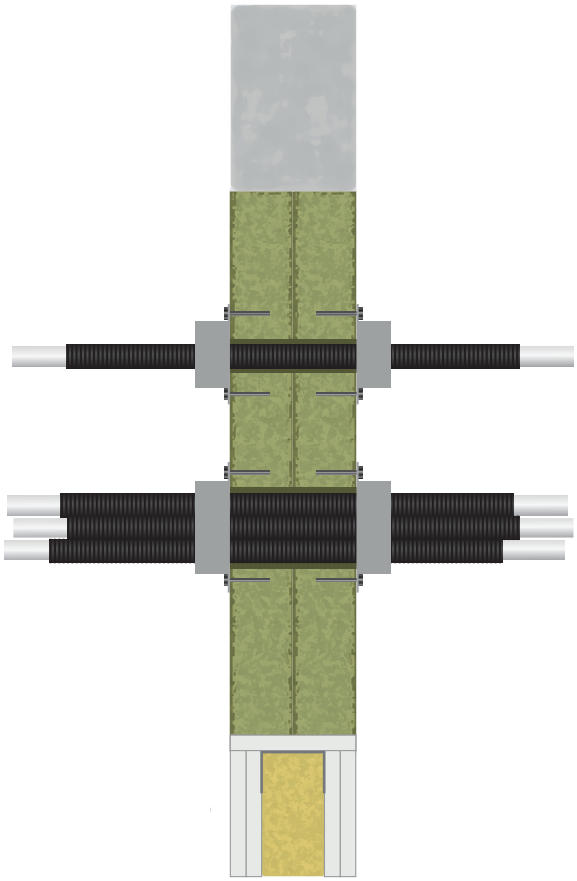


- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Plasttype	Ø Indre rør	Ø Tomrør	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
	Indre rør/ Tomrør	[mm]	[mm]	Antal lag	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	2x2	EI 120
	PeX-c / PE-H	18 (2,5)	28		
	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34		
	PeX-a / PE-H	28 (4,0)	42		
	PeX-c / PE-H	32 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34		

PeX-rør (RIR) med FireFree 320 Brandbøsning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

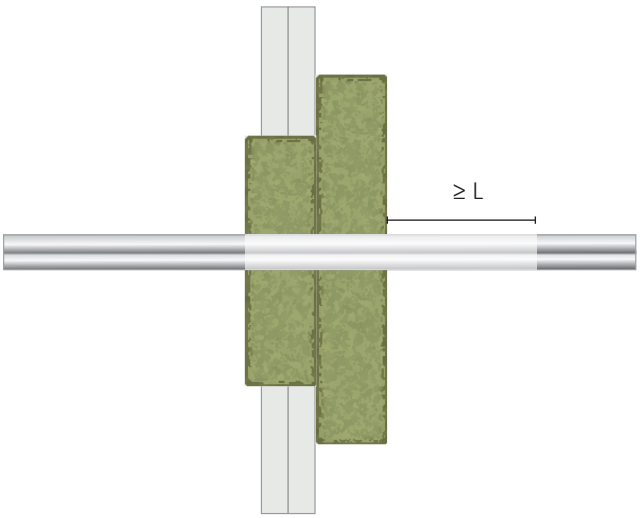


- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.

Installation	Plasttype	Ø Indre rør	Ø Tomrør	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
	Indre rør/Tomrør	[mm]	[mm]	Ø [mm]	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	Ø32	EI 120
	PeX-c / PE-H	18 (2,5)	28	Ø32	
	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34	Ø32	
	PeX-a / PE-H	28 (4,0)	42	Ø40	
	PeX-c / PE-H	32 (4,0)	42	Ø40	
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	Ø50	
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34	Ø63	

Kabler

≥40 MM ENSIDIGT BEKLÆDT SKAKTVÆG - TYPE ESI

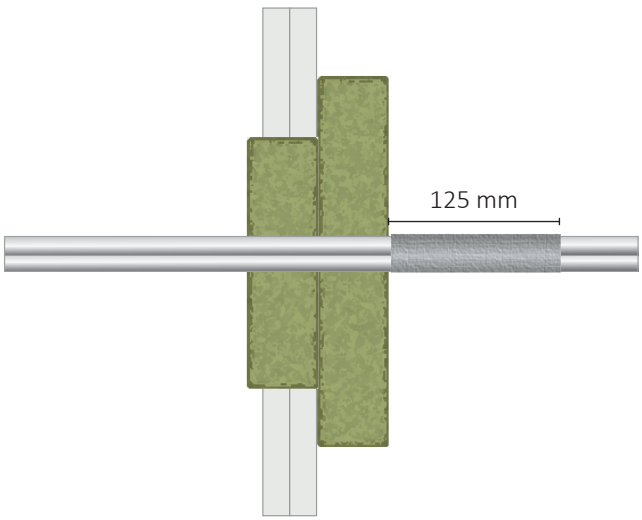


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤21	≥1 mm	≥150	EI 90 / E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120
Bundter af COAX duo kombikabel ≤14 mm	≤21			EI 120 U/U

Kabler

≥40 MM ENSIDIGT BEKLÆDT SKAKTVÆG - TYPE ESI

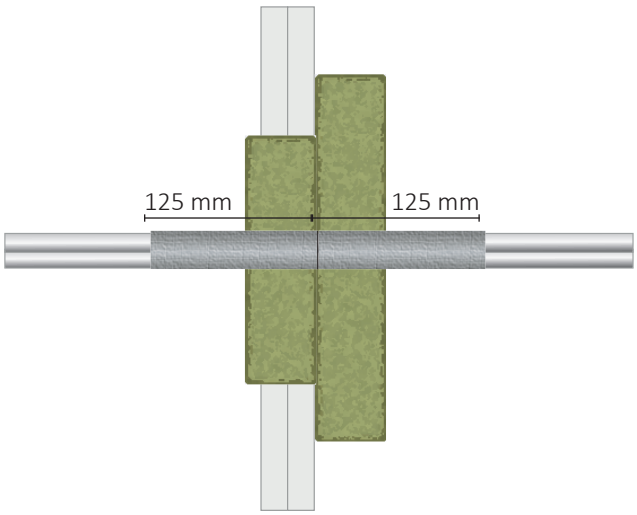


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med FireFree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤21	1x125	1 med 40-60 mm overlæg	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 90 / E 120
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler	≤21		2	EI 90 / E 120
Føringsrør, fast og fleksibel plast, m. el. u. kabler ≤21 mm og I bundter	≤100			EI 120

Fiberblæserør og mikrorør

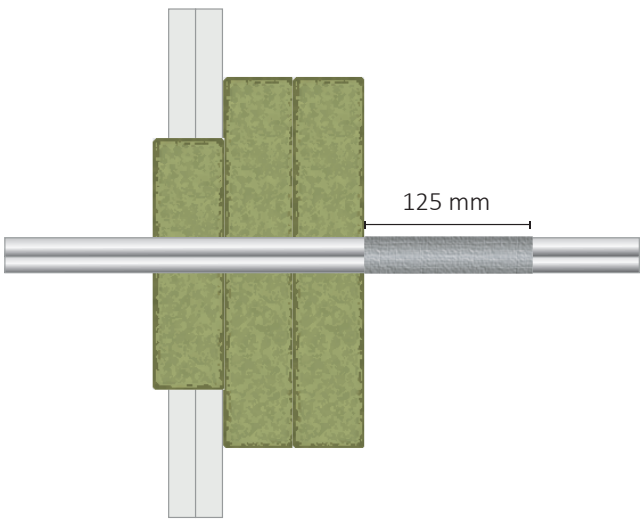
≥40 MM ENSIDIGT BEKLÆDT SKAKTVÆG - TYPE ESI



Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Bundter af ≤24 stk fiberblæserør og mikrorør	≤7	2x125	2	EI 120 U/U
Bundter af ≤7 stk fiberblæserør og mikrorør	≤10			EI 120 U/U
Bundter af ≤5 stk fiberblæserør og mikrorør	≤12			EI 120 U/U

Kabler

≥40 MM ENSIDIGT BEKLÆDT SKAKTVÆG - TYPE ESI

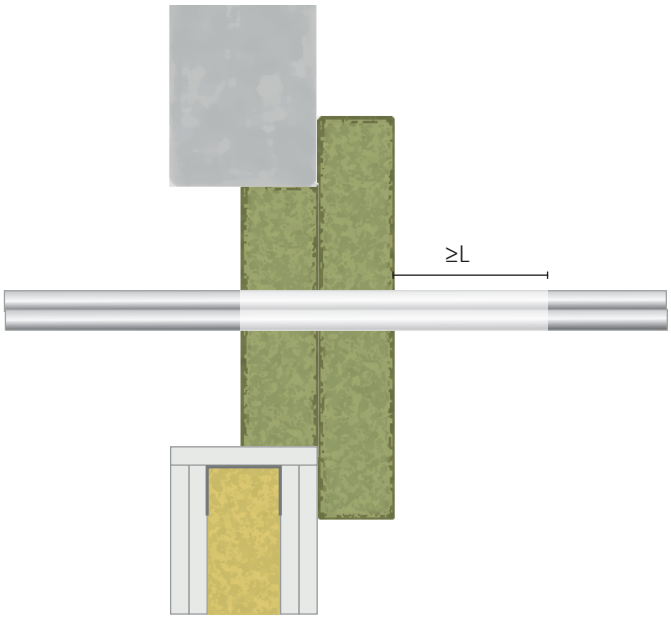


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med FireFree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤21	1x125 eller 2x62,5	1 med 40-60 mm overlæg	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤50			EI 90/E 120
Kabler, enkeltførte	≤80			EI 90/E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE AF POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³ - TYPE ESI

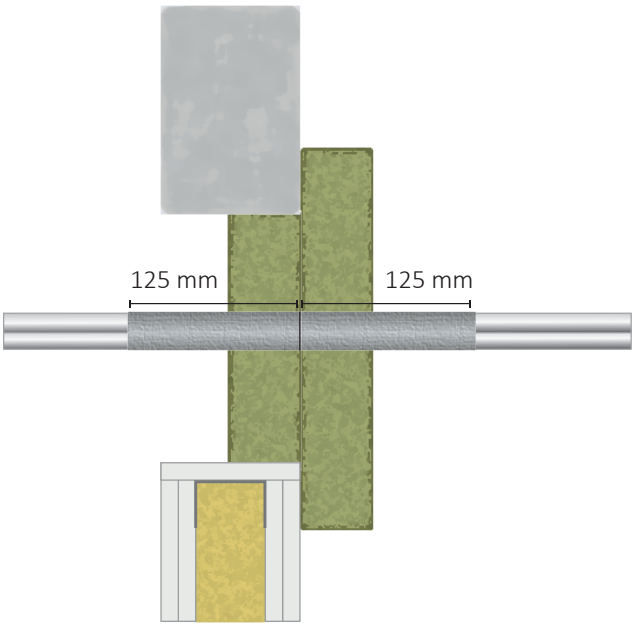


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft.	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤21	≥1 mm	≥150 mm	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120
Bundter af COAX duo kombikabel ≤14 mm	≤90			EI 120 U/U

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE AF POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³ - TYPE ESI

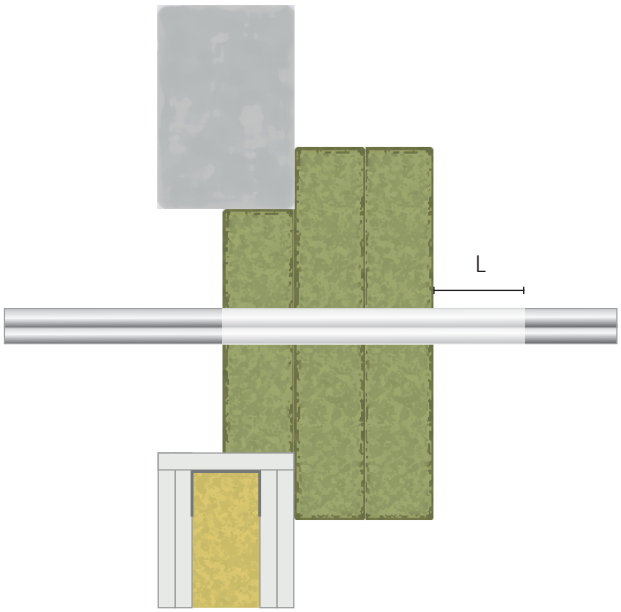


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med FireFree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	2x125	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤3 rør ≤32		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør, enkeltførte	≤14		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør, bundter	≤50		1	EI 120 U/U

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE AF POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³ - TYPE ESI

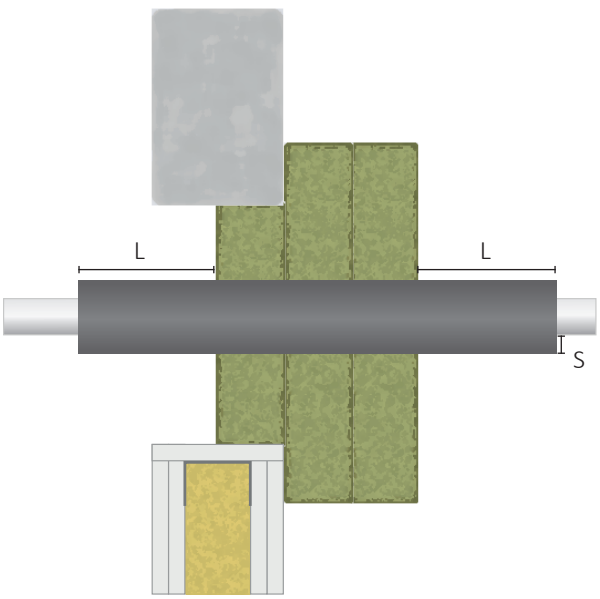


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft.	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤21	≥1 mm	≥150 mm	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤50			EI 90/E 120
Kabler, enkeltførte	≤80			EI 90/E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120

Henco med ArmaFlex Protect

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE AF POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³ - TYPE ESI

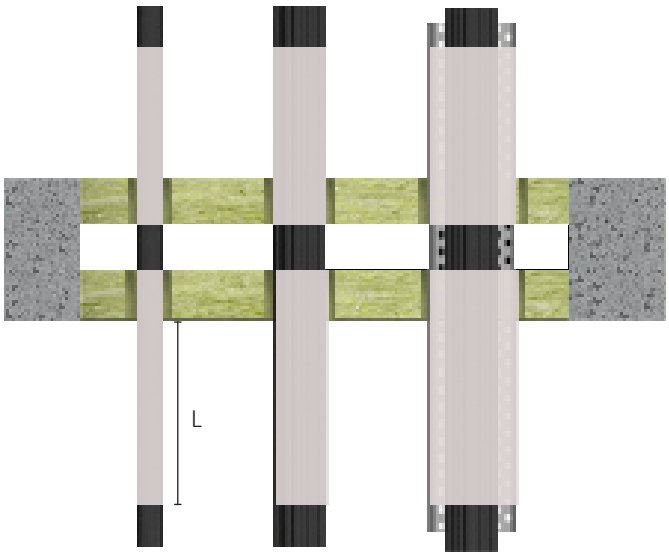


- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	ArmaFlex Protect L [mm]	ArmaFlex Protect S [mm]	Klassifikation
Henco, med ArmaFlex Protect	≤12	≥1,6	≥480	≥19	EI 120 U/C
	≤63	≥4,5		≥25	EI 120 U/C

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

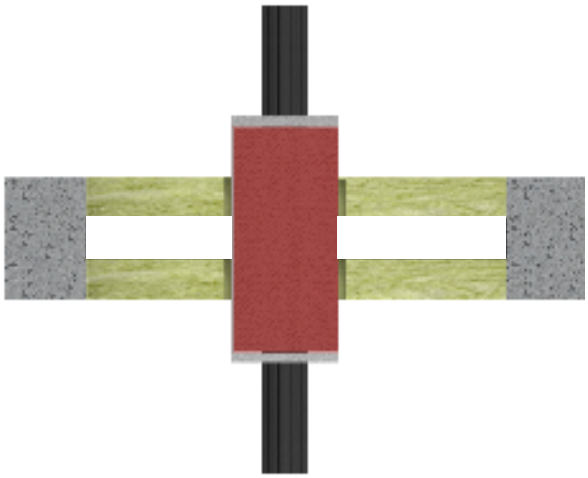


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.

Installation		Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
			tft. [mm]	Coating L mm	
Kabler, enkeltførte		≤21	/	/	EI 60
Kabler, enkeltførte		≤50			EI 60
Kabler, enkeltførte		≤80			EI 60
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100			EI 60
COAX kabler		≤28			EI 60
Kabler, enkeltførte		≤21	≥1	≥100	EI 120
		≤50		≥100	EI 90
				≥150	EI 120
		≤80		≥100	EI 90
				≥150	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤ 21 mm		≤100		≥100	EI 120
Kabler for potentialudligning (Enkeltkerne, ikke-kappede kabler)		≤24		≥100	EI 120
Føringsrør	Stål	≤16		≥100	EI 120 U/C
	Plastik	≤16		≥100	EI 120 U/U
Føringsrør plastik m. el. u. kabler		≤32		≥150	EI 90 U/C
CommScope Heliax		≤51,1		≥200	EI 120 U/C
RFS Cellflex		≤50,3		≥200	EI 120 U/C
RFS Radiaflex		≤28,5		≥200	EI 120 U/C

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

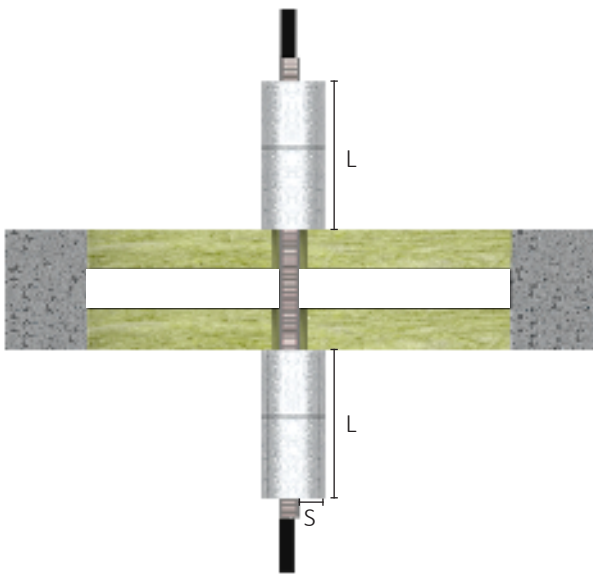


- FireFree 125 installationsrør placeres centralt i brandpladesystemet.

Installation	Ø [mm]	FireFree 125 Installationsrør	Klassifikation
Kabler, enkeltførte	≤21	300 mm	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100		EI 120

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

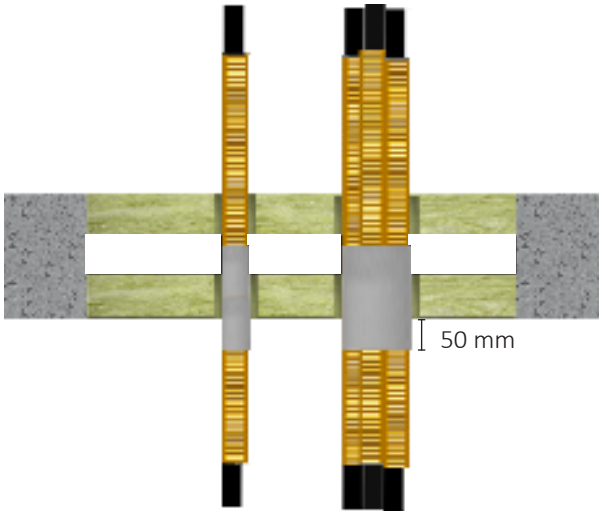


- Føringsrøret skal tætnes i rørenden der vender nedad, men en prop af 15 mm stenuld med ≥1 mm FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller udenpå.
- Føringsrøret skal have et fremsprings fra brandplade på minimum 350 mm til begge sider.
- Rørskålen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤21	≤32	≥200 mm (LS) ≥250 mm (LI)	30	EI 120 U/C
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤21 3 føringsrørplaceret tæt i lineært forløb	≤3x32			EI 120 U/C
CommScope Heliax	≤51,1	≥250	20-30	EI 120 U/C
RFS Cellflex	≤50,3			EI 120 U/C
RFS Radiaflex	≤28,5			EI 120 U/C

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

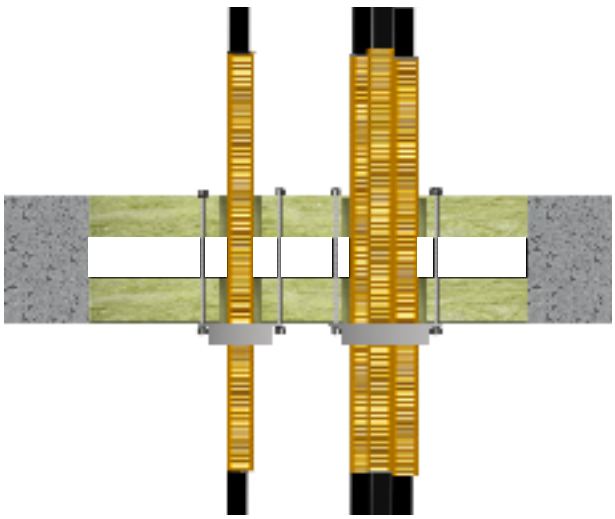


- Føringsrørene skal have et fremspring fra brandplade på minimum 200 mm til begge sider.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21	≤32	1x125	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21	≤32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21	≤3 rør ≤32		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør, enkeltførte	≤14		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør, bundter	≤50		1	EI 120 U/U

Føringsrør for kabler i fleksible og faste plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

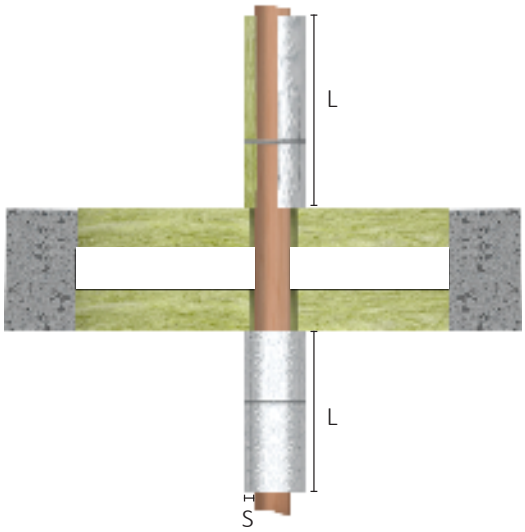


- Føringsrørene skal have et fremspring fra brandplade på minimum 200 mm, til begge sider.
- Bundter af føringsrør skal sikres med strips eller tape ≤100 mm fra brandlukningen.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.
- Hvis føringsrøret er tomt, tætnes enderne med ≥10 mm mineraluld, fuget med ≥1 mm FireFree 101 Brandfuge.
- FireFree 320 Brandbøsning fastgøres med M6-M8 gevindstænger og løse bolte.

Installation	Ø [mm]	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	Størrelse afpasses installation. Afstand mellem føringsrør og brandbøsning ≤15 mm.	EI 120 U/U
	≤63		EI 90 U/C
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm og i bundter af maksimalt ≤125 mm	≤63		EI 90 U/C

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



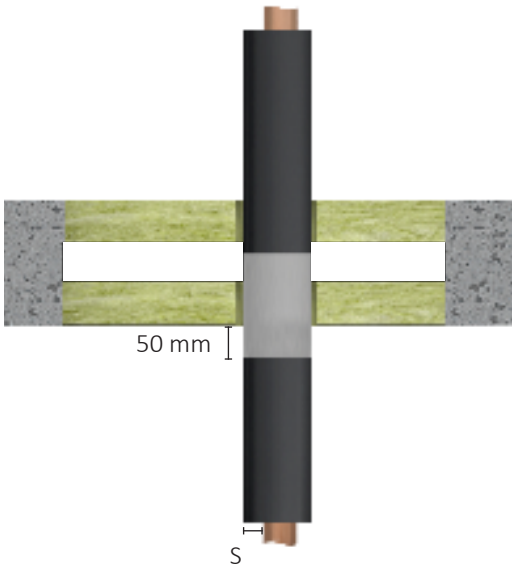
- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen, - LI og LS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

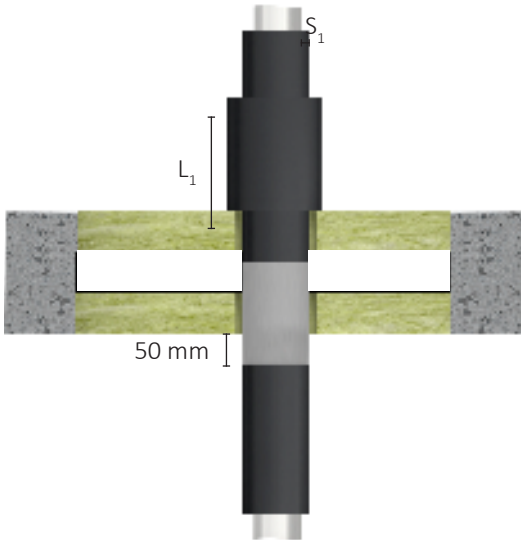
Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering L [mm]	Rørisolering S [mm]	Klassifikation
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	1-14,2	-	-	EI 90 C/U
	≤22	0.6-14.2	≥ 425	20-100	EI 120 U/C
			≥ 175	30-100	EI 120 U/C
	>22 – ≤42		≥ 425		EI 120 U/C
	>42 – ≤88.9		≥ 675		EI 90 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤42,4	2,3-14,2	-	-	EI 120 C/U
	≤42	1.8-14.2	≥ 125	30-100	EI 120 U/C
	>42 – ≤114.3	1.8 / 3.2-14.2	≥ 425		EI 120 U/C
	>114.3 – ≤159	3.2 / 4-14.2	≥ 1175		EI 120 U/C
	>114.3 ≤219.1	3.2 / 4.5-14.2	≥ 1175	30	EI 120 U/C
			≥ 1175	30-100	EI 90 U/C
	≤323,9	5,7-14,2	≥675*	2x30 / 60	EI 120 C/U

*≥350 mm på underside

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



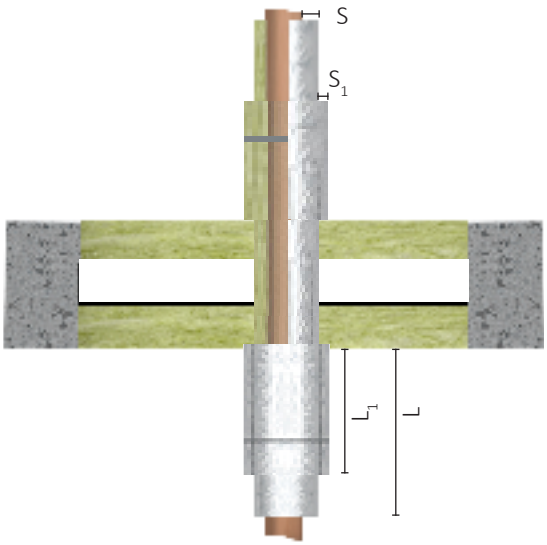


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125 el. 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål, rustfrit stål og støbejern	≤15	0,6	11,5-30	-	1	EI 120 U/C
	≤15-≤32		13-30		1	EI 120 U/C
	≤35-≤42		16,5-30		1	EI 120 U/C
	≤42-≤54		17-30		1	EI 120 U/C
	≤54-≤76,1		17,5-30		1	EI 120 U/C
	≤60		30-40		2	EI 120 U/C
	≤35-≤42		13-16,5		2	EI 120 U/C
	≤42-≤54		13-17		2	EI 120 U/C
	≤54-≤60		13-17,5		2	EI 120 U/C
	≤76,1-≤88,9		25		2	EI 120 U/C
	≤42	0,6-14,2	9-40		2	EI 90 U/C
			10		1	EI 90 U/C
	>42-≤60		13-40		2	EI 90 U/C
	≤60		13-40		2	EI 120 U/C
	>60-≤88,9		25		2	EI 120 U/C
			19-38		2	EI 90 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	15	0,6	8-32		1	EI 90 U/C
	15-42		9-32		1	EI 90 U/C
	42-54		17-32		1	EI 90 U/C
	54-76,1		17,5-30		1	EI 90 U/C
	76,1-88,9		22,5		1	EI 90 U/C
	88,9-114,3		22,5-32	250/19	1	EI 90 U/C
	114,3-168,3		23-32	250/25	1	EI 90 U/C
	54		32-40	-	2	EI 90 U/C
	54-60		30-40		2	EI 90 U/C
	60-76,1		30-38		2	EI 90 U/C
	76,1-88,9		19-38		2	EI 90 U/C
	42-54		13-17		2	EI 90 U/C
	54-60		13-17,5		2	EI 90 U/C
	88,9-159		32-38	250/19-38	2	EI 90 U/C
	159-168,3		32-38	250/25-38	2	EI 90 U/C
	168,3-219,1		25-38	250/38	2	EI 90 U/C
	≤159	0,6-14,2	25-38	250/25	2	EI 90 U/C
	>159-≤219,1			250/38	2	EI 90 U/C

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

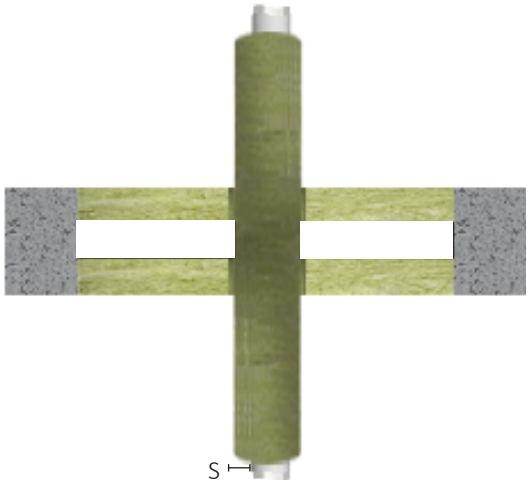


- Rørisolering af lamelmåtte iht. iht EN 14303- LS og CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø	Godstykkelse	Rørisolering				Klassifikation
			S	S_1	L	L_1	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	0,6	30	-	≥175	-	EI 120 U/C
	≤22		20-100		≥425		EI 120 U/C
	≤42		30-100		≥425		EI 120 U/C
	≤88,9		30-100		≥675		EI 90 U/C
	≤108		30	30	≥1175	≥500	EI 90 U/C
	≤28	1	20-100	-	≥450	-	EI 120 U/C
	≤42		30-100		≥450		EI 120 U/C
	≤54		30-100		≥950		EI 120 U/C
	≤88,9		30		≥950		EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	0,6	20-100		≥425		EI 120 U/C
	≤28		20-100		≥450		EI 120 U/C
	≤42,4		30-100		≥175		EI 120 U/C
	≤114,3		30-100		≥425		EI 120 U/C
	≤133		30-100		≥950		EI 90 U/C
	≤159		30-100		≥1175		EI 120 U/C
	≤219,1		30		≥1175		EI 120 U/C
	≤42,4	1,8	30-100		≥175		EI 90 U/C
	≤22		20-100		≥425		EI 90 U/C
	≤114,3		30-100		≥425		EI 90 U/C
	≤219,1		30		≥1175		EI 90 U/C

Geberit Mepla med rørskål af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

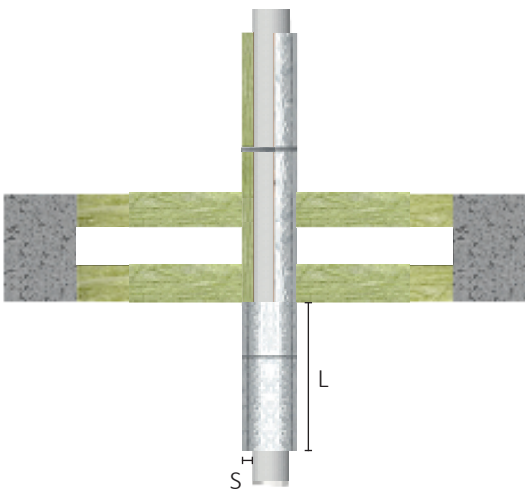


- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m³, ≥A2-s1,d0 iht. EN 13501-1, produceret iht EN 14303 - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål i mineraluld S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	20-30	EI 120 U/C
	20	2,5		EI 120 U/C
	26	3	20-40	EI 120 U/C
	32	3	20-50	EI 120 U/C
	40	3,5		EI 120 U/C
	50	4		EI 120 U/C
	63	4,5	20-60	EI 120 U/C
	75	4,7	20-80	EI 120 U/C

Alupexrør med rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

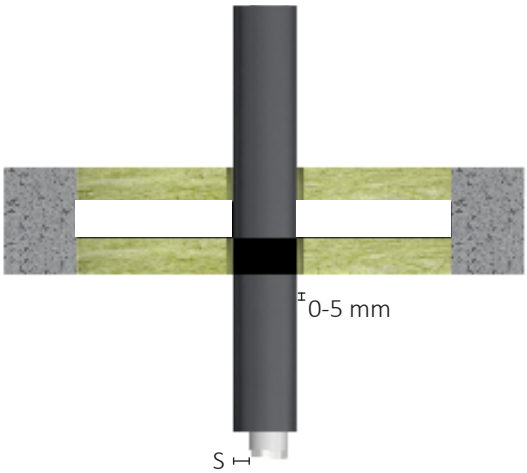


- Rørisolering af lamelmåtte iht. iht EN 14303 – LS eller CS.
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Lamelmåtte S [mm]	Lamelmåtte L [mm]	Klassifikation
Geberit flowfit	16-63	2-4	20-30	≥175	EI 120 U/C
Geberit flowfit	16-75	2-4,6	20-80	≥175	EI 120 U/C

Alupexrør med PE rørisolering og cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

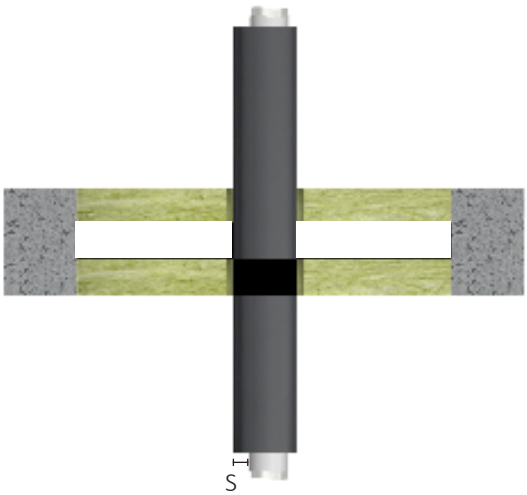


- PE rørisolering iht. EN 14313 - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	6-13	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	6-13		EI 120 U/C
	26	3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	4-26		EI 120 U/C
	20	2,9	4-26		EI 120 U/C
	25	3,7	26		EI 120 U/C
	32	4,7	26		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18	2	4-13		EI 120 U/C
	20	2,25	4-13		EI 120 U/C
	25	2,5	4-13		EI 120 U/C
	32	3	4-13		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	13		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16	2	6		EI 90 U/C
	20	2	6		EI 90 U/C

Alupexrør med Cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

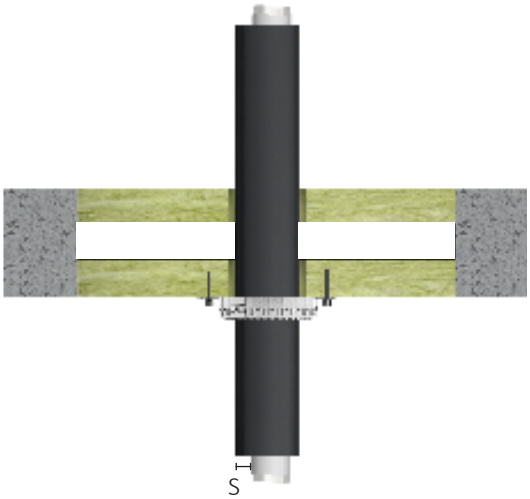


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0)- CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	8-32		EI 120 U/C
	26	3	8,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9-35		EI 120 U/C
	40	3,5	9-35	2 lag	EI 120 U/C
	50	4	9-35		EI 120 U/C
	63	4,5	9-39		EI 120 U/C
	75	4,7	9,5		EI 90 U/C
	75	4,7	>9,5-40,5		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16-75	2-4,6	8-35	1 lag	EI 60 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,9	8-32		EI 120 U/C
	25	3,7	8,5-35		EI 120 U/C
	32	4,7	9-35		EI 120 U/C
	40	6	9-35	2 lag	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	16	2	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	18	2	8-32		EI 120 U/C
	20	2,25	8,5-35		EI 120 U/C
	25	2,5	9,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9,5-35		EI 120 U/C
	40	4	9,5-35	2 lag	EI 120 U/C
	50	4,5	9,5-35		EI 120 U/C
	63	6	9-39		EI 120 U/C
	75	7,5	9-4,5		EI 120 U/C

Alupexrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

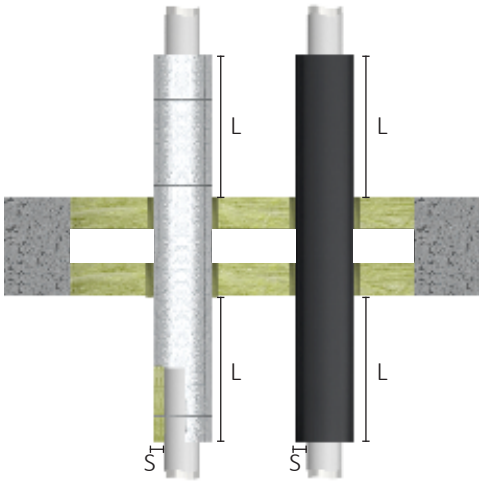


- FireFree 330 Flexbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm eller FireFree Firesprings ≥70 mm.
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 330 Flexbøsning	Klassifikation
FRÄNKISCHE alpex L FRÄNKISCHE alpex F50	16	2	9-38	Størrelse tilsvarende installationen	EI 90 U/C
	20	2			EI 90 U/C
	26	3	10-38		EI 90 U/C
	32	3			EI 90 U/C
	40	3,5			EI 90 U/C
	50	4			EI 90 U/C
	63	4,5	20-38		EI 90 U/C
	75	5			EI 90 U/C

Henco alupexrør med ArmaFlex Protect eller rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



- ArmaFlex Protect, føres med igennem konstruktionen.
- Rørisolering af mineraluld føres med igennem konstruktionen.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Længde isolering L [mm]	Tykkelse isolering S [mm]	Klassifikation
Henco, med mineraluld	≤12	≥1,6	≥250	≥20	EI 90 U/C
	≤32	≥3		≥20	EI 90 U/C
	≤63	≥4,5		≥30	EI 90 U/C
Henco, med ArmaFlex Protect	≤12	≥1,6	≥240	≥13	EI 90 U/C
	≤32	≥3		≥13	EI 90 U/C
	≤63	≥4,5		≥26 (2x13)	EI 90 U/C

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.
- Størrelse af FireFree 320 Brandbøsning tilsvarende installationen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	EI 90 U/U
	63-75	1,8-8,4	
	90	1,8-10	
	110	1,8-12,3	
		1,8	EI 120 U/U
	125	2,5	EI 120 U/U
	140-160	3,2-11,9	EI 90 U/U
		3,2	EI 120 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	EI 90 U/U
		4,6	
	63-75	2,2-6,9	
	75	3,8-4,5	
	90-110	2,7-4,3	
	90	2,4-8,2	
	110	2,7-10	
	125	3,1	
	125	3,1-4,2	
	140-160	4-14,6	
		4	
PP	32-50	1,8-4,6	EI 90 U/U
		1,8	EI 120 U/U
	63-75	2,2-5,2	EI 90 U/U
		2,2-6,9	EI 90 U/U
		2,2	EI 120 U/U
	90	2,4-7,3	EI 90 U/U
		2,4-8,2	EI 90 U/U
		2,4	EI 120 U/U
	110	2,7-10	EI 90 U/U
		10	EI 120 U/U
	125	3,1-11,4	EI 90 U/U
		3,1	EI 120 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤110	-	EI 90 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤110		
CONEL DRAIN	≤110		
Geberit Silent-db20	≤110		
	≤160		
Geberit Silent-Pro	≤110		
	≤160		
Geberit Silent-PP	≤110		
	≤160		
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤110		
	≤160		
POLO-KAL 3S	≤110		EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤160		EI 90 U/U
GF Silenta Premium	≤110		
Hakan Silenta Premium	≤110		
Valsir Triplus	≤160		

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

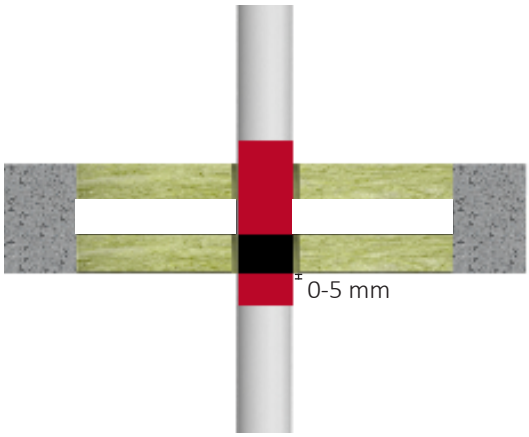
- FireFree 330 Flexbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm eller FireFree Firesprings ≥70 mm.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- Størrelse af FireFree 330 Flexbøsning tilsvarende installationen.

*Monteret med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
**Monteret med FireFree Firesprings.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	40-50	1,8-5,6	EI 120 U/U*
	63-75	2,1-5,1	EI 120 U/U*
	90-110	2,6-4,3	EI 120 U/U*
	125	2,8-4	EI 120 U/U*
	140	3-3,6	EI 120 U/U*
	160	3,2	EI 120 U/U*
PE-HD, ABS, SAN+PVC	40-50	4,6	EI 90 U/U*
	63-75	3,8	EI 90 U/U*
	90	2,7-3,4	EI 90 U/U*
	110	2,7	EI 90 U/U*
PP	40-50	1,8-4,6	EI 120 U/U*
	63-75	2,2-6,8	EI 90 U/U*
	63	3,8-6,8	EI 120 U/U*
	75	5,2-6,8	EI 120 U/U*
	90-110	2,7-10	EI 90 U/U*
	90	7,3-10	EI 120 U/U*
	110	10	EI 120 U/U*
REHAU RAUPIANO PLUS	75	1,9	EI 120 U/U*
	90	2,2	EI 120 U/U*
Geberit Silent-PP	32	2	EI 90 U/U*, **
	50	2	EI 90 U/U*, **
Wavin SiTech+	32	2	EI 90 U/U*
			EI 90 U/U**
	50	2,1	EI 90 U/U*
			EI 90 U/U**

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

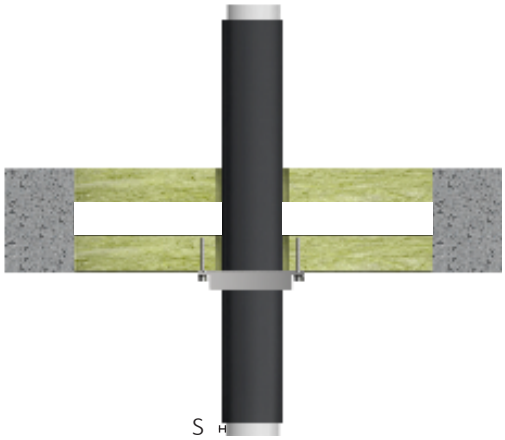


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-12,3	1x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-12,3	1x6 lag	EI 90 U/U
	125-160	4,7-12,3	1x6 lag	EI 120 U/C
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	32-50	1,8-10	1x2 lag	EI 90 U/U
	63-110	1,8-10	1x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-10	1x6 lag	EI 90 U/C
PP	32-50	1,8-4,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	1x4 lag	EI 120 U/U
PP-H	32-50	1,8-10	1x1 lag	EI 120 U/U
	63-75	1,8-10	1x3 lag	EI 120 U/U
	90-110	1,8-10	1x4 lag	EI 120 U/U
	125-160	1,8-10	1x6 lag	EI 120 U/C
Geberit Silent-PP	≤50	-	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤56		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160		1x6 lag	EI 90 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤56		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤58		1x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58		1x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U

Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

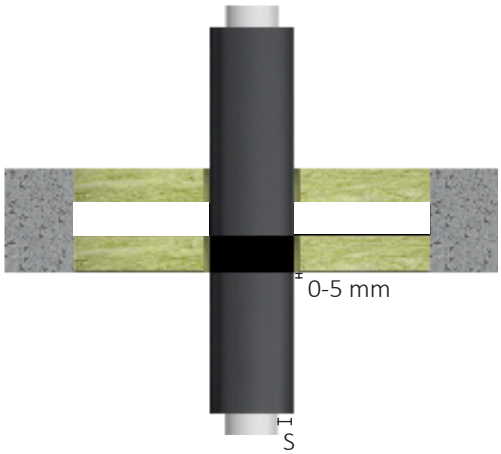


- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse tilsvarende installationen.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
PP	32-50	1,8	6	EI 120 U/U
			6-32	EI 90 U/U
	63-75	2,2	6	EI 120 U/U
			6-32	EI 90 U/U
	90-110	2,7		EI 120 U/U

Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

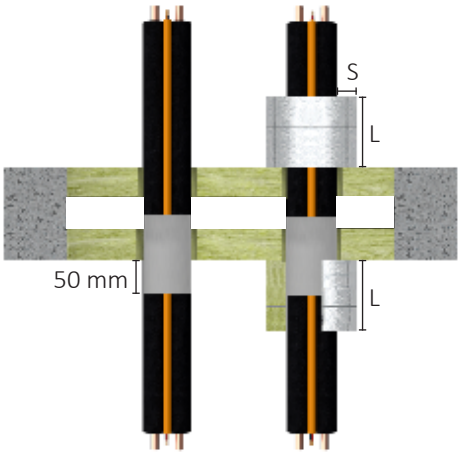


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Silent-db20	56	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
	160	19	1x6 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan dB	≤58	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3 PLUS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
CONEL DRAIN	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
Wavin SiTech	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin AS+	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U

HVAC installations-kit

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

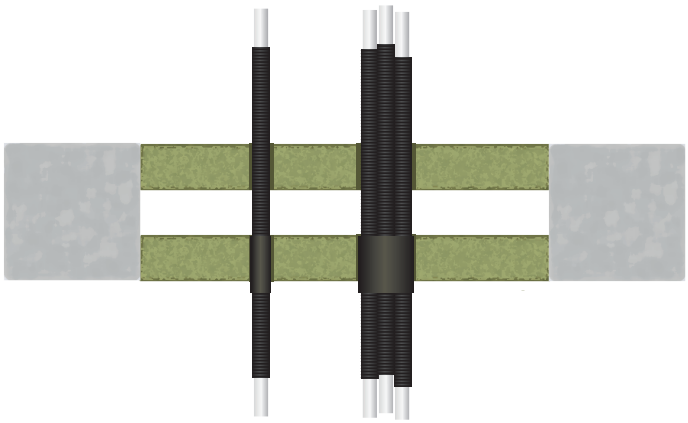


- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	L [mm]	S [mm]	
Kobberrør ≤2x18 mm. + 9 mm PE isolering. + 1 PVC_U Ø ≤25x1,5 mm. + ≤3 x kabler Ø≤14 mm.	1x125	2	-	-	EI 120
Kobberrør ≤2x22 mm. + 9 mm PE isolering. + 1 PVC_U Ø≤25x1,5 mm. + ≤2 x kabler Ø≤21 mm.			≥250	30	EI 90

PeX-rør (RIR) med FireFree 701 Brandpakning

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

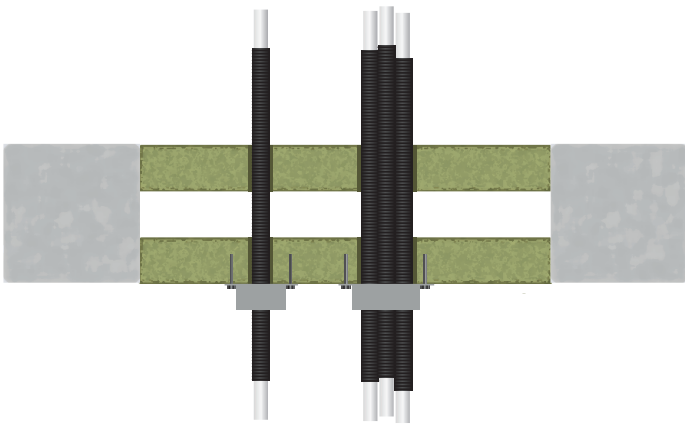


- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
	Indre rør / Tomrør	[mm]	[mm]	Antal lag	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	1x2	EI 90
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	18 (2,5)	28		
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34		
PeX-rør (RIR)	PeX-a / PE-H	28 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	32 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksi-malt 3 rør	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25		EI 60
PeX-rør (RIR), i bundter af maksi-malt 3 rør	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34		

PeX-rør (RIR) med FireFree 320 Brandbøsning

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

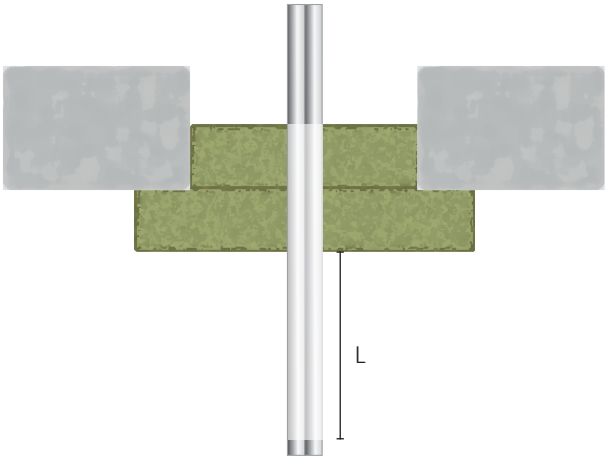


- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 501 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.

Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
	Indre rør / Tomrør	[mm]	[mm]	størrelse	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	Ø32	EI 90
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	18 (2,5)	28	Ø32	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34	Ø32	
PeX-rør (RIR)	PeX-a / PE-H	28 (4,0)	42	Ø40	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	32 (4,0)	42	Ø40	
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	Ø50	EI 60
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34	Ø63	

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³, TYPE ESI

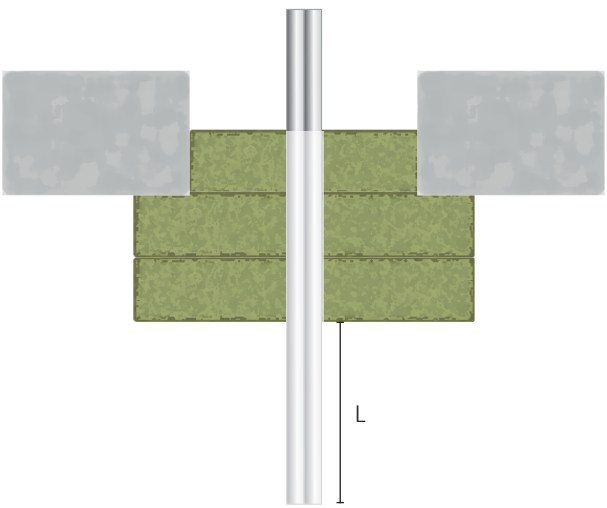


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft.	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤21	≥1 mm	≥150	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤50			EI 120
Kabler, enkeltførte	≤80			EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120
Bundter af COAX duo kombikabel ≤90 mm	≤14			EI 120 U/U

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI

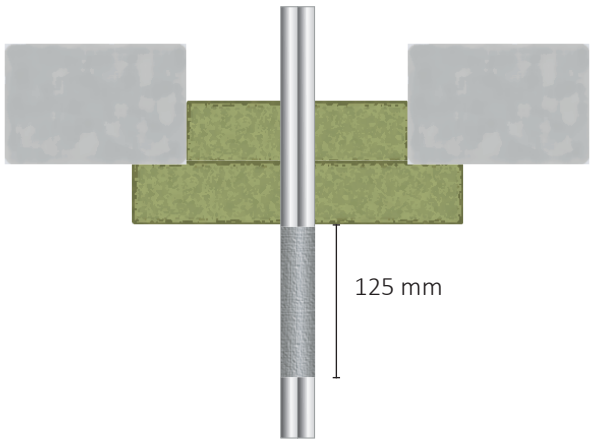


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		FireFree 101 Brandfiller	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤21	≥1 mm	≥150	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤50			EI 90
Kabler, enkeltførte	≤80			EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI

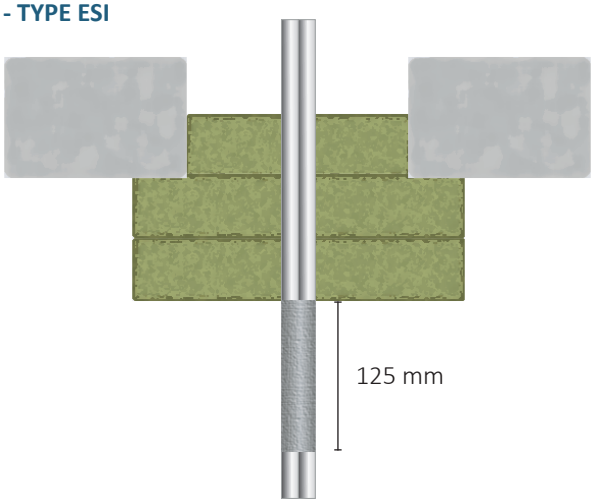


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med FireFree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, med eller uden kabler	≤32	1x125	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, med eller uden kabler	≤32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, med eller uden kabler	≤3 rør ≤32		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør, enkeltførte	≤14		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og mikrorør, bundter	≤50		1	EI 120 U/U

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI

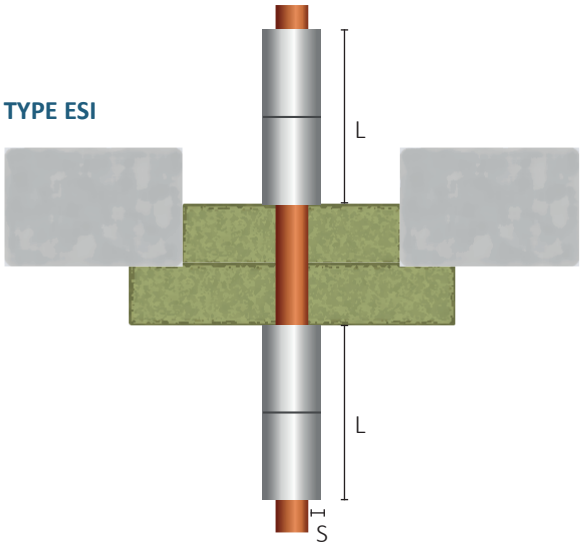


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med FireFree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤21	1x125	1	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤50			EI 90
Kabler, enkeltførte	≤80			EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI

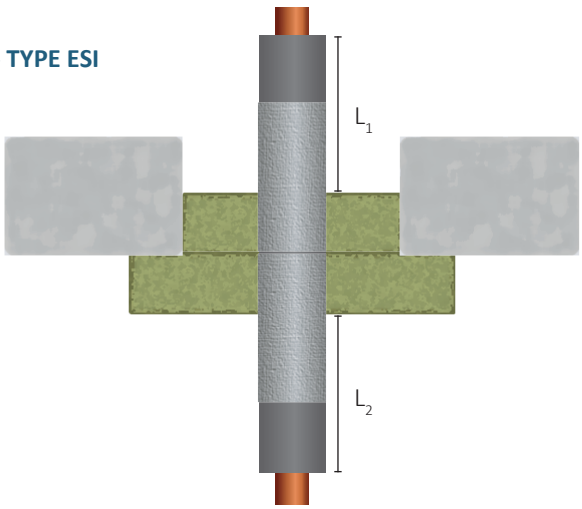


- Rørisoleringen kan føres med igennem (LS), eller afbrydes ved konstruktionen (LI).
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	0,6-14,2	≥425	20-100	EI 120 U/C
			≥175	30-100	EI 120 U/C
	>22-≤42		≥425		EI 120 U/C
	>42-≤88,9		≥675		EI 90 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤42	1,8-14,2	≥125		EI 120 U/C
	>42-≤114,3	1,8/3,2-14,2	≥425		EI 120 U/C
	>114,3-≤159	3,2/4-14,2	≥1175		EI 120 U/C
	>114,3-≤219,1	3,2/4,5-14,2	≥1175	30	EI 120 U/C
			≥1175	30-100	EI 90 U/C

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI

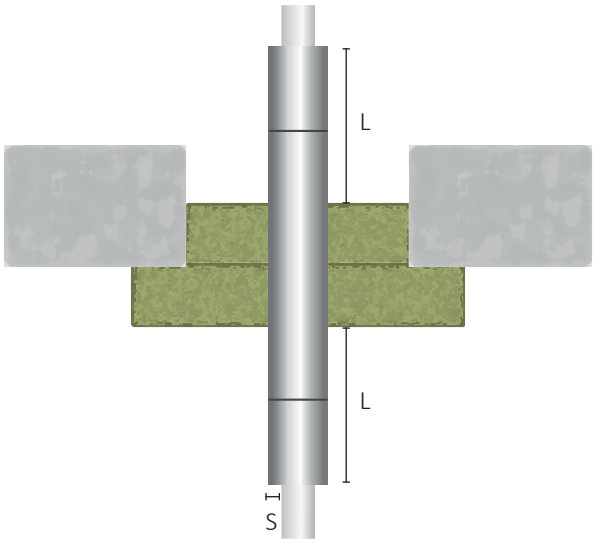


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) føres med igennem konstruktionen - (LS).
- Længde L_1 overholdes på overside af konstruktionen.
- Længde L_2 overholdes på underside af konstruktionen.

Installation	Ø	Cellegummi	Cellegummi	Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage	Klassifikation
	[mm]	[mm]	Overside L_1 [mm]	Underside L_2 [mm]	Bredde og antal	
Kobber, stål-rustfrit stål og støbejern	≤15	25	≥750	≥400	2x125	EI 90 C/U / E 120
	≤15	13-24				EI 120 C/U
	≤28	19-25				EI 120 C/U
	≤42	19-24				EI 90 C/U / E 120
	≤42	25				EI 120 C/U

Henco alupexrør med rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI

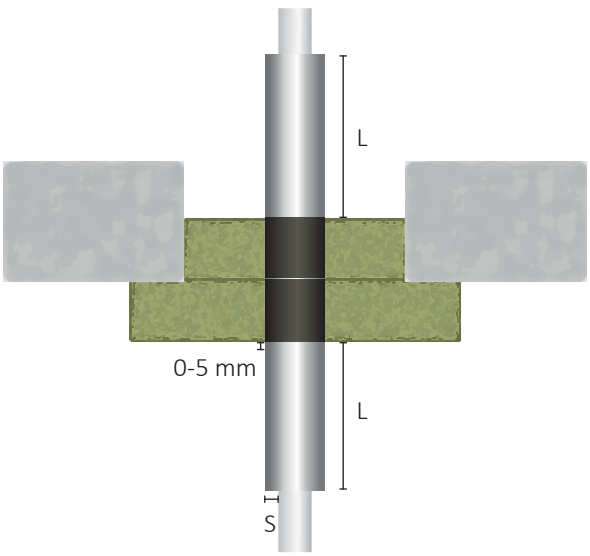


- Rørisoleringen føres med igennem (LS).
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering L [mm]	Rørisolering S [mm]	Klassifikation
Henco, med mineraluld	≤12	≥1,6	≥500	≥20	EI 120 U/C
	≤63	≥4,5		≥30	EI 120 U/C

Henco alupexrør pre-isoleret med mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI

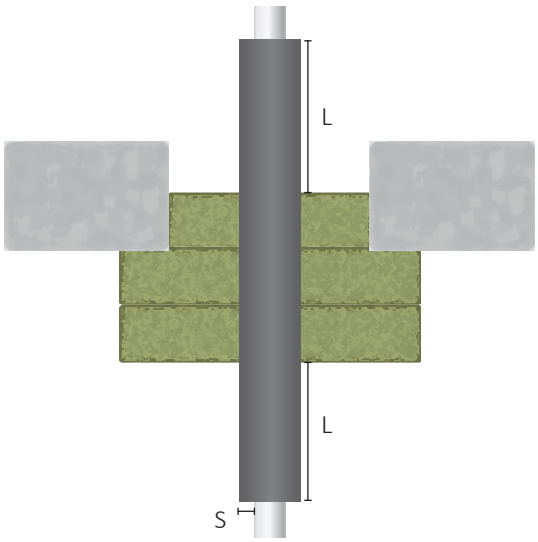


- Rørisoleringen føres med igennem (LS).
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering L [mm]	Rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Henco pre-isoleret	32	≥500	≥20	2x1 lag	EI 120 U/C

Henco alupexrør med ArmaFlex Protect

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI

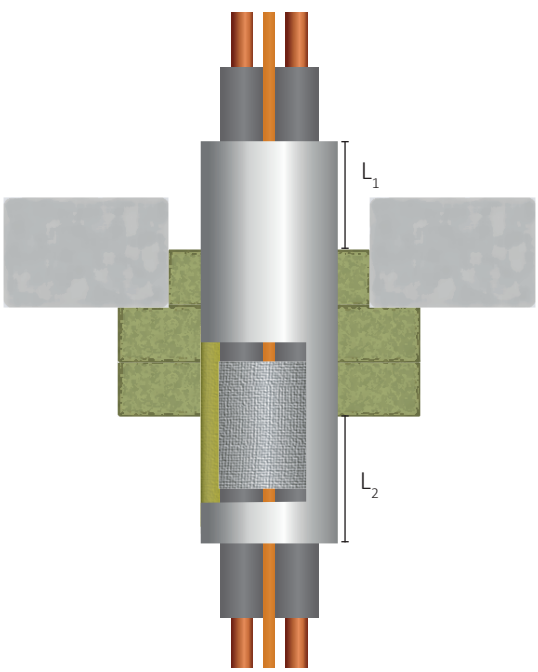


- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	ArmaFlex Protect L [mm]	ArmaFlex Protect S [mm]	Klassifikation
Henco, med ArmaFlex Protect	≤12	≥1,6	≥480	≥19	EI 90 U/C
	≤63	≥4,5		≥25	EI 90 U/C

HVAC installations-kit

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³ - TYPE ESI



- Længde L_1 overholdes på overside af konstruktionen.
- Længde L_2 overholdes på underside af konstruktionen.
- Rørisolering skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Rørisolering af mineraluld			Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	L_1 [mm]	L_2 [mm]	S [mm]	
Enkelt eller dobbelt kobberrør ≤6-22/8-22 + 9 mm PE isolering. + 1 PVC_U Ø≤25x1,5 mm. + ≤4x kabler Ø≤21 mm.	1x125	1	≥250	≥500	≥30	EI 90 U/U

MONTAGE 2X50MM FIREFREE 501 BRANDPLADER

1

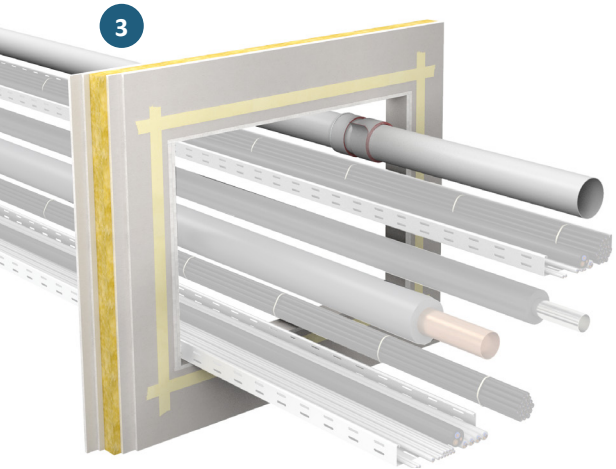
Sørg for at at alle overflader er fri for snavs, støv og fedt.

OBS- Ved montering i sandwichelementer monteres L-profil, 30x30x2 mm langs alle kanter.

2

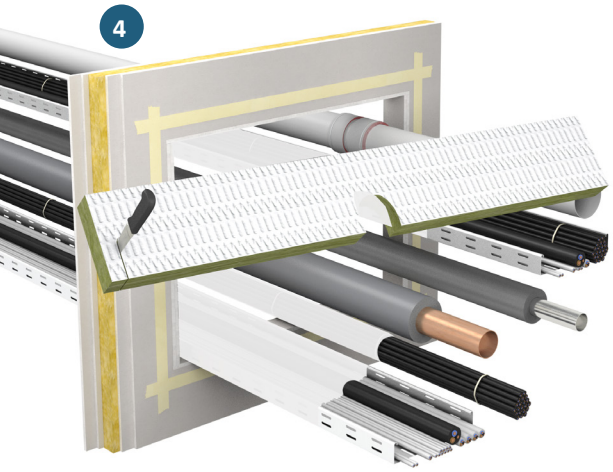
Monter malertape/tape med en afstand af ≥20 mm langs udsparingens kanter.

3



Hvis løsningen omfatter FireFree 625 Brandbandage eller FireFree 701 Brandpakning, monteres dette.

4



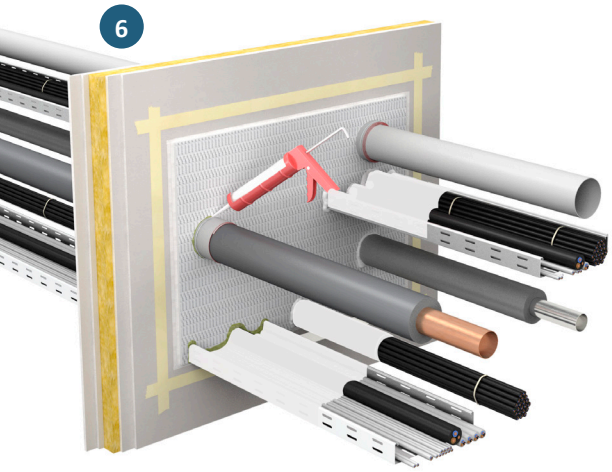
Tilskær brandpladen, så den passer til udsparingen og herefter laves åbninger for installationer.

Brandpladen kan med fordel inddeles i flere stykker, for lettere montage omkring installationer.

5

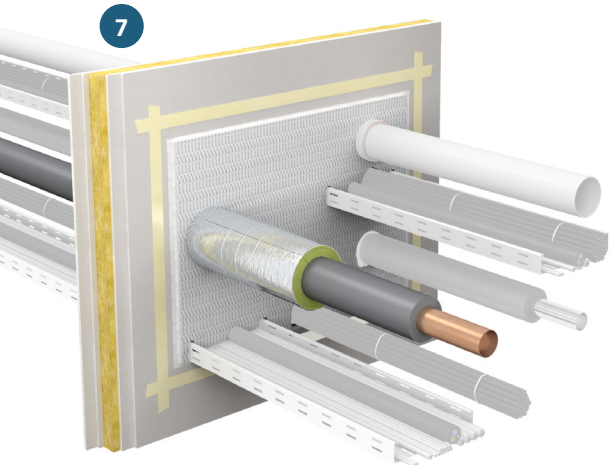
Alle kanter på brandpladen coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Herefter placeres brandpladen i udsparingen.

6



Alle sprækker og åbninger udfyldes med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Større sprækker kan udfyldes med mineraluld der coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller.

7



Rørisolering påsættes hvis omfattet af løsningen.

8

Eventuelt coates kabler og kabelbundter eller FireFree 625 Brandbandage omvikles.

9

Sammenbygningen til bygningsdelen coates ≥20 mm ind på bygningsdelen med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Eventuelle Brandbøsninger monteres herefter.

10

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

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 601 Brandplade

SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 601 Brandplader anvendes til brandlukninger i flere typer af brandklassificerede vægge- og dækkonstruktioner, hvor disse bliver brudt af en eller flere installationer. Brandpladerne består af en, 60x1000x600 mm hårdtpresset stenuldsplade, hvor overfladen, på den ene side er forseglet med en ablativ coating ≥1 mm tft. (tørfilmstykkelse).

FireFree 601 Brandplade er coatet på én side og der indgår altid, mindst to brandplader i løsninger, hvor disse anvendes. FireFree Brandpladerne kan også udgøre en brandlukning uden installationer. Hvor der gennemføres installationer i udsparingen, kan brandpladernes areal, maksimalt udfyldes indtil ≤60% af udsparingen. FireFree 601 Brandplade kan indbygges med 4 lag brandplade, hvorved klassifikation af ≤EI 240 kan opnås.

FireFree 601 Brandplader, kan anvendes i flere forskellige vægkonstruktioner som CLT-elementer, gipsvægge, vægge i porebeton, beton og sandwichpanel-elementer, samt i dækskonstruktioner af CLT-elementer, porebeton og beton.

Highlights

- Klassifikation ≤EI 240.
- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV såvel som flere typer olie og kemikalier.
- FireFree 601 Brandplader, samt FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller kan overmales med de fleste emulsion- eller alkydmalinger.
- FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller forbliver fleksibel også efter den er hærdet op.

TEKNISKE DATA

Luftlydisolation	
Konfiguration	**($R_W(C_{100-5000};Ctr_{100-5000})$**
2x60 mm FireFree 601 Brandplade	45 (-2;-5) dB

CE 25 0761
12000- FireFree Brandlukningssystem
FireFree 601 Brandplade EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.
Se ETA-25/0503 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.

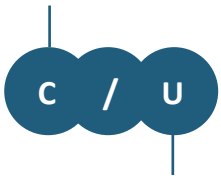
Tekniske specifikationer	
Produktet	**Klar til brug - forbehandlet plade**
Pladestørrelse	1000x600x60 mm
Densitet, stenuldsplade	150 kg/m^3
Smeltepunkt, stenuldsplade	≥1000˚C
Reaktion på brand, stenuldsplade	A1 : EN 13501-1
Coating, tft (tørfilmstykkelse)	≥1 mm
Densitet, coating	1,34- 1,48 kg/m^3
Reaktion på brand, coating	E : EN 13501-1
Klæbefri	4 timer*
Skinddannelse	8 timer*
Gennemhærdet	4 dage*
Fleksibilitet	≥5 mm Iht. EN ISO 1519
Kompatibilitet	Kan anvendes sammen med de fleste materialer. Coatingen på pladerne kan overmales med de fleste alkydmalinger
Funktionstemperatur	+71 °C til -40 °C
Påførselstemperatur	+5 °C to +30 °C og med en relativ luftfugtighed under 85%
Robusthed	Klasse X
Farve	Hvid
*FireFree 101 Brandfuge og Brandfiller	

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.

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

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



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 stålrør		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

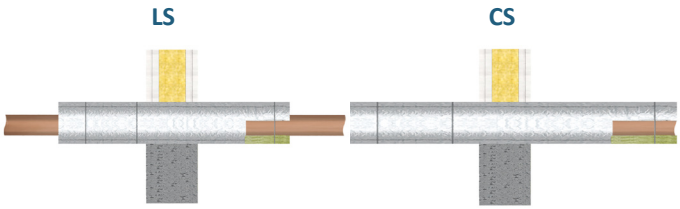
Testbetingelser	Eksponeret side	Ueksponeret side
U/U	Uncapped	Uncapped
C/U	Capped	Uncapped
U/C	Uncapped	Capped
C/C	Capped	Capped

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

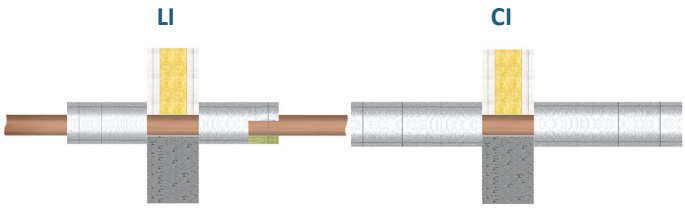
Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Gas, Varmtvands- og drikkevandsrør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingssystem		Uncapped	Uncapped
Faldstamme	Ventileret	Uncapped	Uncapped
	Uventileret	Uncapped	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. For skeletkonstruktioner udført med stålskelet, kræves ikke isolering i væggen, men der kan altid tilføjes isolering i væggen (minimum A2-s1,d0). Hvor der er krav om rørisolering, skal disse krav følges.

Løsninger angivet for gipsvæg, kan ligeledes anvendes for gipsvægge udført med træskelet (D-s2,d2). Alle gennemføringer placeres minimum 100 mm fra træskelettet. Væggen udfyldes med isolering minimum A2-s1,d0, i en bredde af ≥100 mm omkring gennemføringen.

For begge typer gipsvægskonstruktioner gælder at udsparingen beklædes med to lag 12,5 mm gips, tilsvarende til væggens tykkelse. Alle installationer placeres iht. skema for minimumsafstande.

Bemærk at: Hvis en eller flere vægstolper brydes, skal væggen forstærkes med vandrette poster.

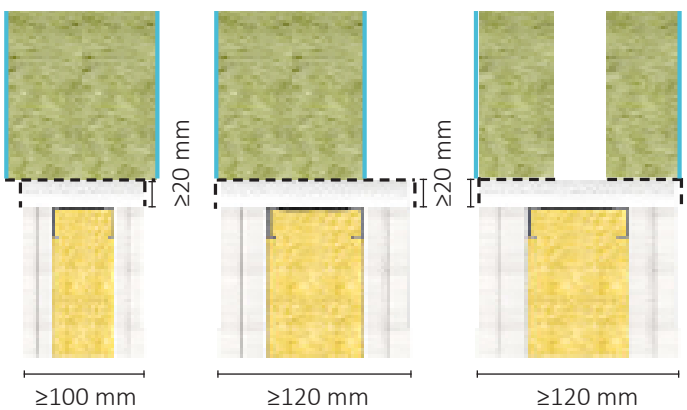
Iht. skema:
'Minimumsafstande', side 13

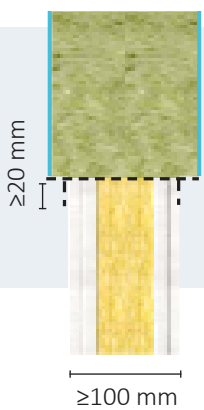
Løsninger angivet for ≥100 mm gipsvægge, kan ligeledes anvendes for:

- Vægge i porebeton, murværk og beton ≥100 mm, samt en densitet ≥350 kg/m^3.
- Alle nedenstående typer vægadskillelser, dog underlagt de forudsætninger der er givet for de specifikke bygningsdele.

Indbygningsprincip for ≥100 mm gipsvægge

samt vægge af porebeton, murværk og beton ρ ≥350 kg/m^3.
Hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.





Hvor beklædning med to lag gips i udsparingen udelades:

- Tillades en maksimal åbning 800x600 mm/600x800 mm.
- Løsningerne vil kun være **klassificeret ≤EI 90.**

FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

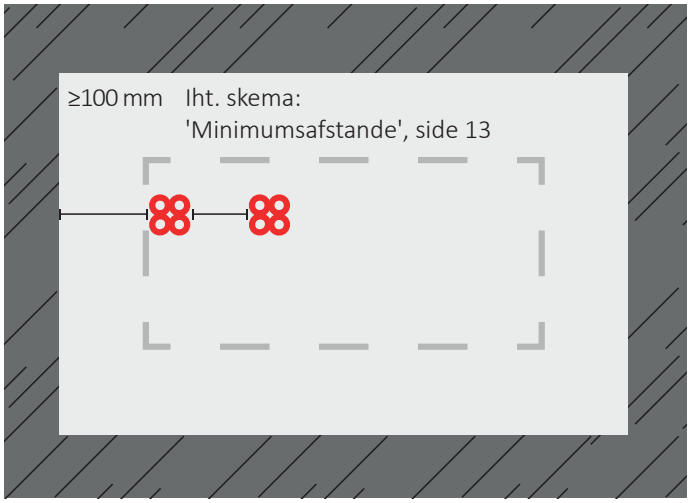
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

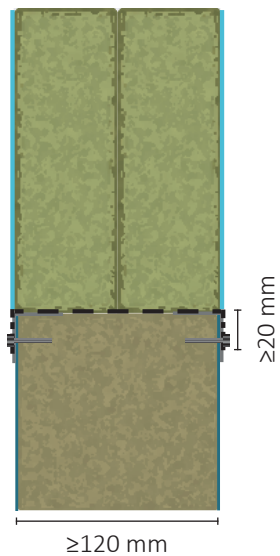
Sandwich vægpanelelementer med kerne af stenuld

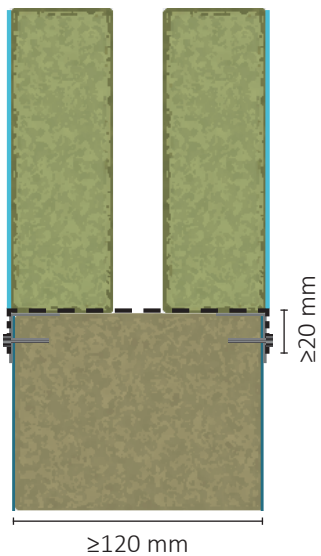
Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ρ ≥350 kg/m^3, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥120 mm sandwich vægpanelelementer af stenuld med et maksimalt åbningsareal 1000x1000 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**. Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 601 Brandpladen og iøvrigt iht. skema for minimumsafstande.

Løsningen er konkret prøvet i produktet PAROC AST- F. Løsningerne vil kunne anvendes i andre typer sandwich vægpanelelementer med tilsvarende eller bedre materialeparametre.

- Tykkelse ≥120 mm.
- Stålplader tykkelse 0,60 mm udvendig og 0,50 mm indvendig (275 g/m^2).
- Densitet (23,46 kg/m^2 for 120 mm element).
- Reaktion på brand A2-s1, d0, inkl. klæbemiddel.







Indbygningsprincip for ≥120 mm

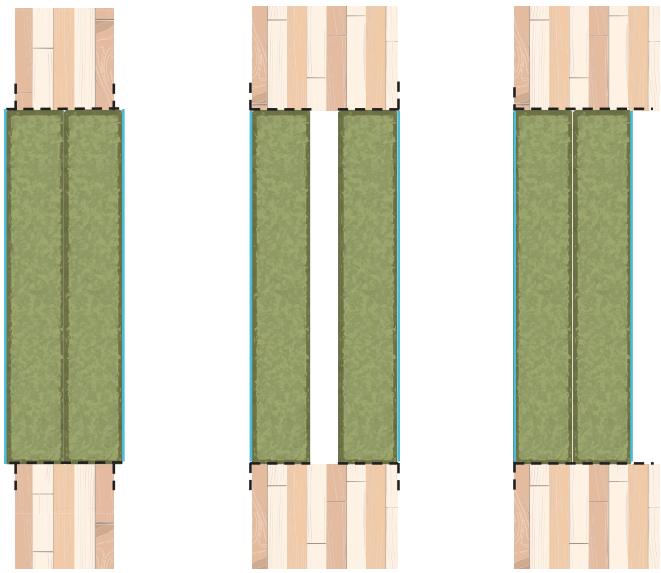
Sandwich vægpanelelementer med kerne af stenuld, hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

- FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.
- Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.
- L profiler 30x30x2 mm, monteret med selvskærende skruer ≥6,3x≥27 mm pr. ≤150 mm.

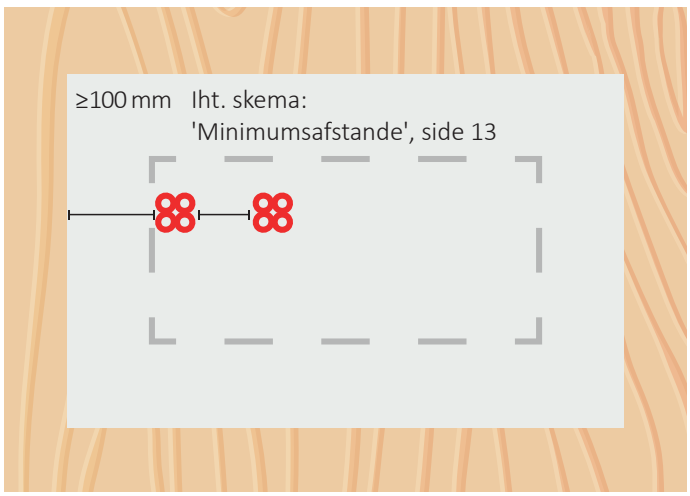
Vægge af Cross Laminated Timber - CLT

Indbygningsprincip for vægge i ≥100 mm Cross Laminated Timber (CLT), hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

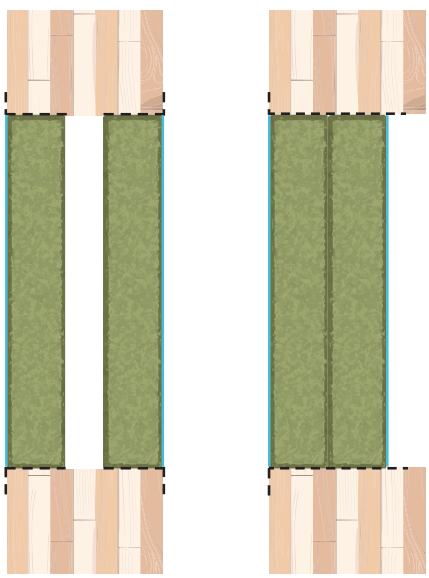
Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ≥350 kg/m^3, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥100 mm CLT vægelementer, med et maksimalt åbningsareal 1000x600 mm/600x1000 mm og vil være **klassificeret ≤EI 90**.



Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 601 Brandpladen og iøvrigt iht. skema for minimumsafstande.



Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ≥350 kg/m^3, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥160 mm CLT vægelementer, med et maksimalt åbningsareal 1000x600 mm/600x1000 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**.

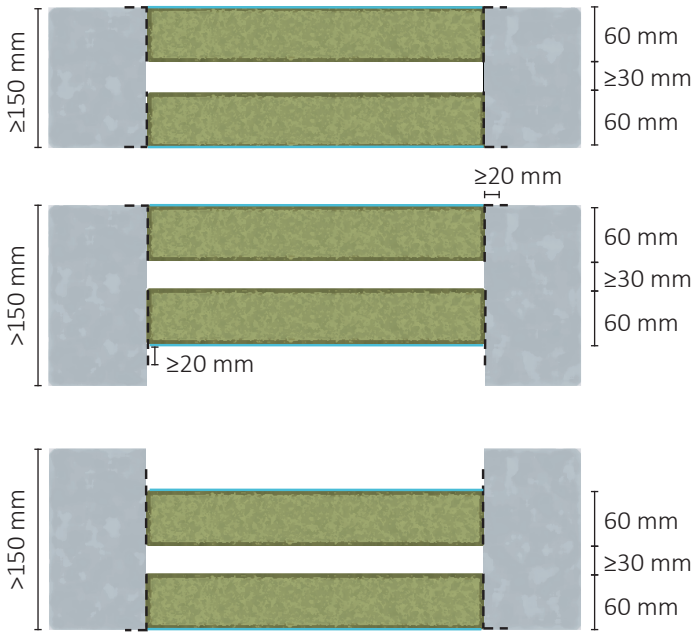


FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

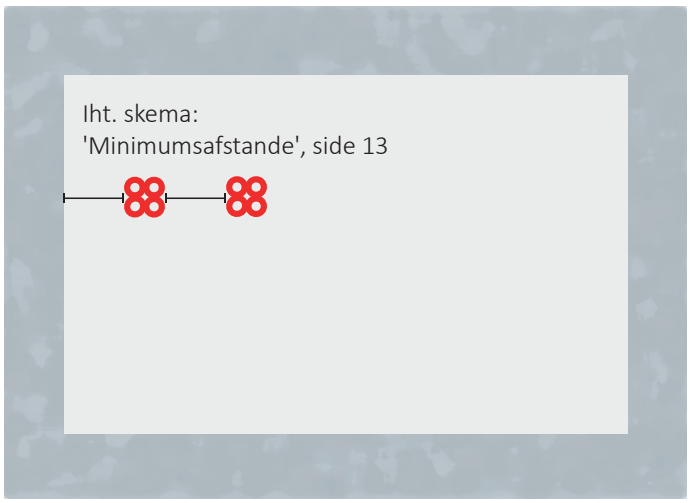
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

Etageadskillelser i porebeton eller beton

Indbygningsprincip for etageadskillelser i porebeton eller beton ≥150 mm, samt densitet ≥550 kg/m³, hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.



Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 2200x1400 mm/1400x2200 mm eller 10000x1000 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**.



FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

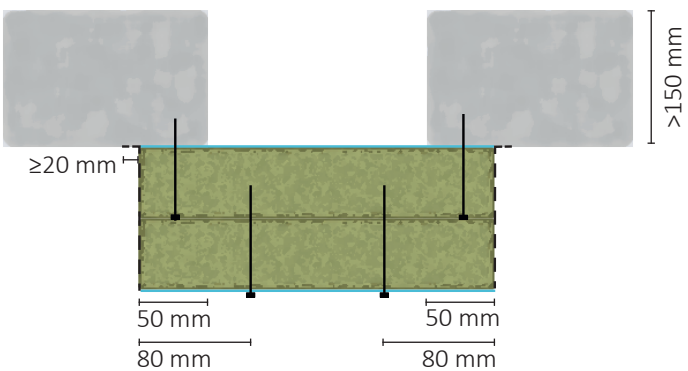
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

FireFree 601 Brandplade kan påbygges med to brandplader på undersiden af en etageadskillelse

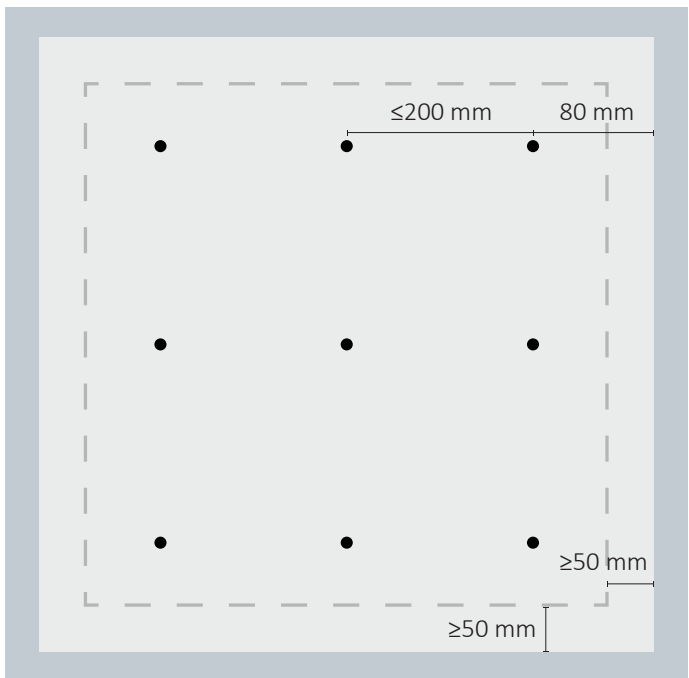
Det maksimale åbningsareal for denne løsning er 600x850/ 850x600 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**.

Den inderste FireFree 601 Brandplade, monteres med et overlæg til udsparingen af 50 mm og fæstnes med skruer med groft gevind og stor stigning 8,0x100 mm. pr ≤200 mm.

Den yderste FireFree 601 brandplade, monteres i den inderste med skruer med groft gevind og stor stigning 8,0x100 mm med ≥60 mm gevindlængde. Skruer fordeles med en afstand til brandpladens kant af 80 mm og en tværaksial c/c afstand af 200 mm.



Alle åbne pladekanter coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Påbygningsmetoden kan anvendes for alle øvrige løsninger i denne installationsvejledning.



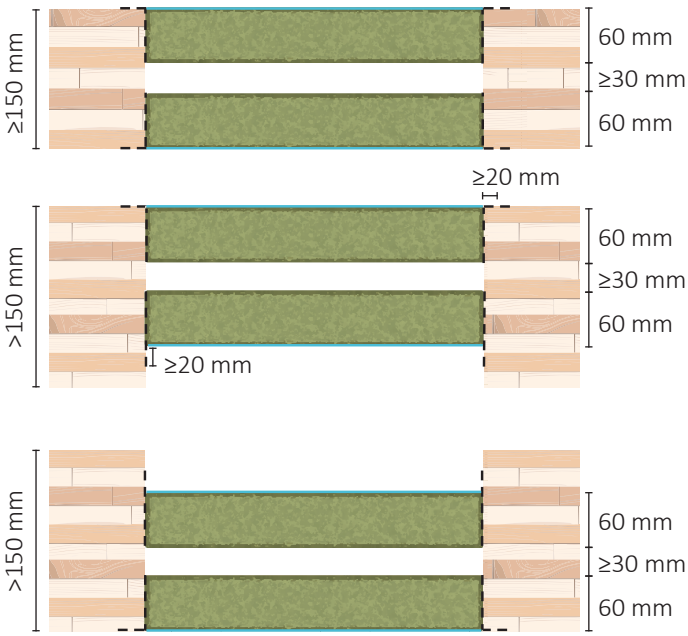
FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

Etagedæk af Cross Laminated Timber - CLT

Indbygningsprincip for etageadskillelser i ≥140 mm Cross Laminated Timber (CLT), hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

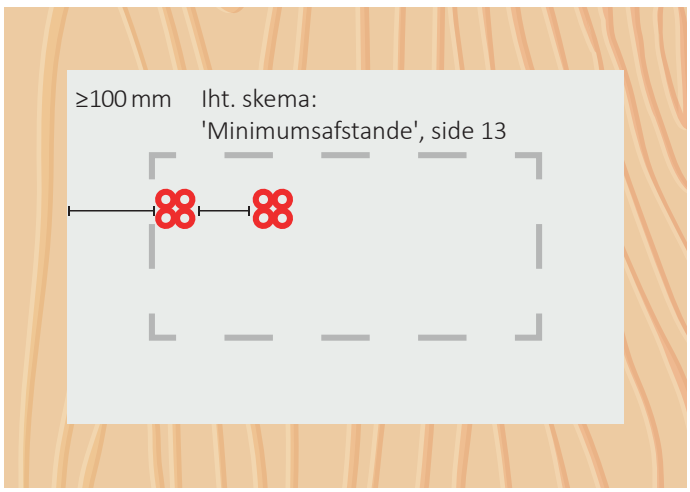
Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥140 mm CLT dækkonstruktioner, med et maksimalt åbningsareal 1000x600 mm/10000x400 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120.**



FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 601 Brandpladen og iøvrigt iht. skema for minimumsafstande.



Type ESI

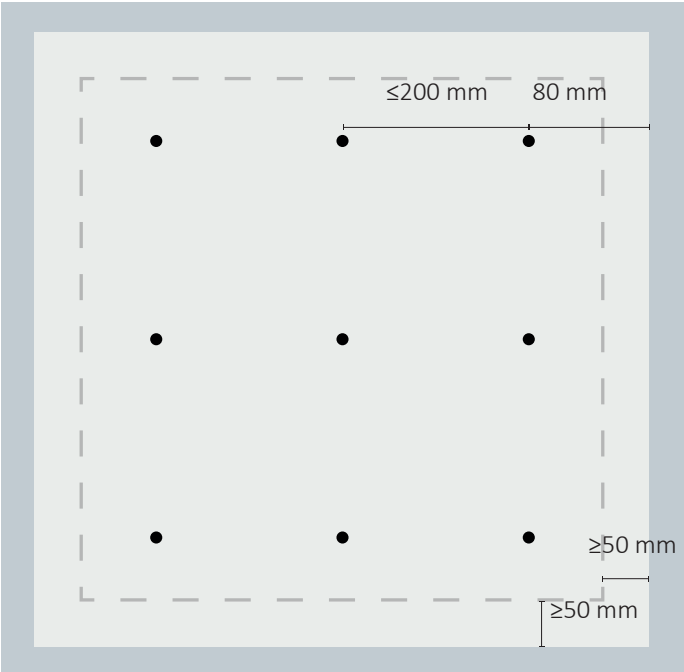
Type ESI, dækker over løsninger der kan løses ensidigt og altså løsninger der er særligt anvendelige hvor der kun er adgang til udsparingen, fra den ene side af den brandadskillende bygningsdel.

Den inderste FireFree 601 brandplade, monteres i udsparingen med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller.

Den yderste FireFree 601 brandplade, monteres med et overlæg fra udsparingen af ≥50 mm og fæstnes i den inderste med skrue med groft gevind og stor stigning 8,0x100 mm med ≥60 mm gevindlængde. Skruer fordeles med en afstand til udsparingen af 80 mm og en tværaksial c/c afstand af 200 mm.

Type ESI er udviklet for specifikke løsninger og designet til at kunne udføres fra en side alene.

Påbygningsmetoden Type ESI kan anvendes for alle øvrige løsninger i denne installationsvejledning. Dog forudsætter det at løsningen kan udføres fuldstændigt.



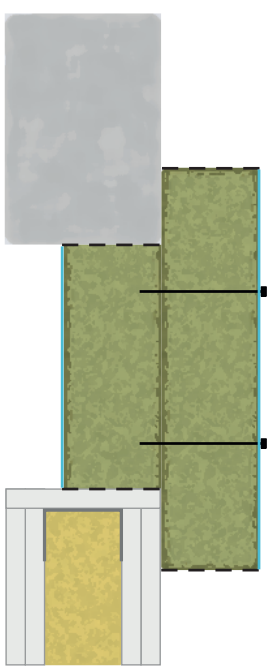
Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton - Type ESI

Indbygningsprincip for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton Type ESI, hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 800x1175 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**. Alle installationer kan placeres i FireFree 601 Brandpladen iht. skema for minimumsafstande.

- - - - - FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

——— Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

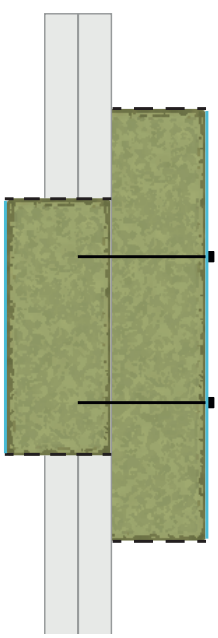


Ensidigt beklædte skaktvægge – Type ESI

Indbygningsprincip for ≥40 mm ensidigt beklædt skaktvæg Type ESI, hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsningerne Type ESI er løsninger, der er specielt egnede til gennemføringer i brandadskillende bygningsdele, hvor der kun er adgang til udsparingen fra en side, som typisk ses ved skaktvægge. Forudsætningen for væggens opbygning er et samlet pladelag af ≥40 mm på stålskelet.

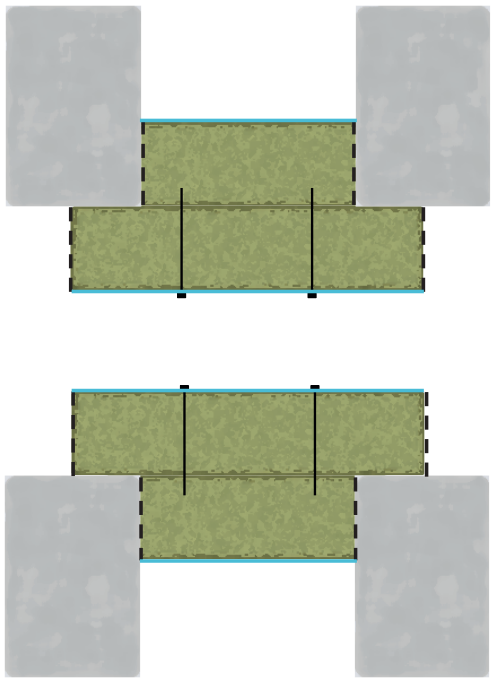
Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 370x450 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120** – Alle installationer kan placeres i FireFree 601 Brandpladen iht. skema for minimumsafstande.



Etageadskillelser i porebeton eller beton - Type ESI

Indbygningsprincip for etageadskillelser i porebeton eller beton ≥150 mm, samt densitet ≥550 kg/m³. Type ESI, hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 1100x1300 mm og vil være **klassificeret ≤EI 120**. Alle installationer kan placeres i FireFree 601 Brandpladen iht. skema for minimumsafstande.



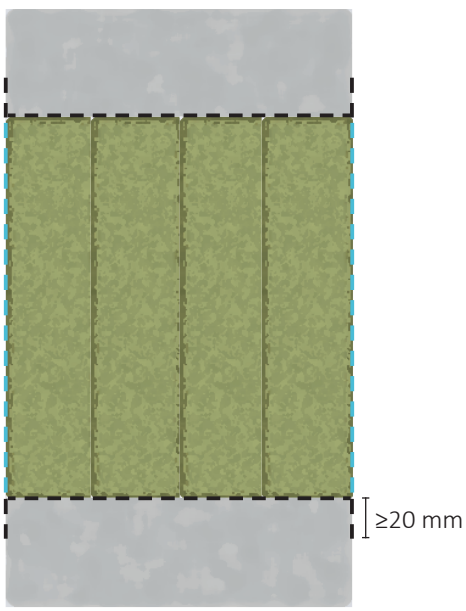
- - - - - FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

——— Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

4x60 mm Brandplade i vægge i porebeton, murværk og beton

Indbygningsprincip for ≥240 mm, vægge af porebeton, murværk og beton, samt densitet ≥600 kg/m³, hvor FireFree 601 Brandplader kan indbygges på følgende vis.

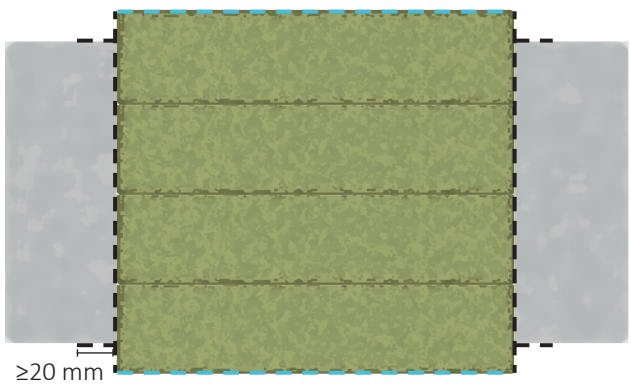
Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 600x600 mm og vil være **klassificeret ≤EI 240**. Alle installationer kan placeres i FireFree 601 Brandpladen iht. skema for minimumsafstande.



4x60 mm Brandplade i etageadskillelser i porebeton eller beton

Indbygningsprincip for etageadskillelser i porebeton eller beton ≥200 mm, samt densitet ≥600 kg/m³, hvor 4 plader FireFree 601 Brandplader kan indbygges på følgende vis.

Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 600x1000 mm/375x ∞ mm og vil være **klassificeret ≤EI 240**. Alle installationer kan placeres i FireFree 601 Brandpladen iht. skema for minimumsafstande.



- - - - - FireFree 101 Brandfiller ≥2 mm tft.

- - - - - Færdigbehandlet overflade 1 mm tft. + FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Installationstype	Fra begge sider af væg	Fra overside etagedæk
Kabler, kabelbundter og føringsveje	≤650 mm	≤650 mm
Alupexrør		
Stål- og kobberrør med mineraluldsisolering		
Stål- og kobberrør med cellegummi eller PIR	≤500 mm	≤500 mm
Brændbare rørinstallationer (afløb, tagvand mv.)		
NanoSun[2]		
Føringsrør for kabler	≤250 mm	≤250 mm
COAX kabler		
Fiberblæserør og Mikrorør for glasfiberkabler og micro-kabler		
HVAC installationskit		
Installationstype i 4x60 mm Brandplade	**Fra begge sider af væg**	**Fra overside etagedæk**
Kabler, kabelbundter og føringsveje	≤100 mm	≤100 mm
Stål- og kobberrør med mineraluldsisolering	≤950 mm	-

UDSPARINGER

Konstruktioner	Maksimal åbning (bxh)	Klassifikation
Gipsvæg uden beklædning i udsparingen ≥100 mm	800x600 mm/600x800 mm	EI 90
Gipsvæg med to lag gips i udsparingen ≥100 mm	2200x1400 mm/1400x2200 mm	EI 120
Porebeton, murværk eller beton ≥100 mm	2200x1400 mm/1400x2200 mm	EI 120
Ensidigt beklædt skaktvæg ≥40 mm	800x600 mm/600x800 mm	EI 90
Sandwich vægpanelelementer af stenuld ≥120 mm	1000x1000 mm	EI 120
CLT vægelementer ≥100 mm	1000x600 mm/600x1000 mm	EI 90
CLT vægelementer ≥160 mm	1000x600 mm/600x1000 mm	EI 120
Betondæk ≥150 mm	2200x1400 mm/1400x2200 mm	EI 120
CLT dækkonstruktion ≥160 mm	1000x600 mm/10000x400 mm	EI 120
Konstruktioner Type ESI	**Maksimal åbning (bxh)**	**Klassifikation**
Gipsvæg med to lag gips i udsparingen ≥100 mm Type ESI	800x1175 mm	EI 90
Porebeton, murværk eller beton ≥100 mm Type ESI	800x1175 mm	EI 90
Ensidigt beklædt skaktvæg ≥40 mm Type ESI	370x450 mm	EI 90
Betondæk ≥150 mm Type ESI	1100x1300 mm	EI 90
Konstruktioner 4x60 mm Brandplade	**Maksimal åbning (bxh)**	**Klassifikation**
Porebeton, murværk eller beton ≥2400 mm	600x600 mm	EI 240
Betondæk ≥200 mm	600x1000 mm/375x∞ mm	EI 240

Cellegummi

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

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

Rørisolering af mineraluld

Hvor der I løsningerne refereres til rørisolering af mineraluld, kan rørisolering med reaktion på brand, -A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1, anvendes. Der kræves ydermere en densitet ≥35 kg/m^3 og smeltepunkt ≥ 1000 °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

Phenolskum

Hvor der i løsningerne refereres til rørisolering af phenolskum, kan phenolskum produceret i overensstemmelse med EN 14314, anvendes.

Blandt andet kan følgende produkter anvendes:
Produktnavn
Kingspan Kooltherm

PIR-skum

Hvor der i løsningerne refereres til rørisolering af PIR skum (poly-isocyanurate) kan PIR skum med tilsvarende parametre anvendes.

Blandt andet kan følgende produkter anvendes:	
Produktnavn	**Densitet**
Swisspor AG, CH-6312 Steinhausen	~32 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 oplistede produktstandarder.

Materiale	Produktstandarder	Diameter [mm]	Godstykkelse [mm]
PVC-U	EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493	≤160,0	1,8-14,6
PVC-C	EN 1566-1, EN ISO 15493, EN ISO 15877	≤160,0	1,8-14,6
PE-HD	EN 1519-1, EN 12201-2, EN ISO 15494, EN 12666-1	≤160,0	1,8-14,6
PP	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494, DIN 8077 / DIN 8078	≤160,0	1,8-14,6
PP-H	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN 15494	≤160,0	1,8-8,2
ABS	EN 1455-1, EN ISO 15493	≤160,0	1,8-14,6
SAN+PVC	EN 1565-1	≤160,0	1,8-14,6

Skema for minimumafstande mellem installationer og pladekant samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i både vægge og etageadskillelser.

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

2x60 mm FireFree 601 Brandplader

Installation	Kabler	Kabelbundter	Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	Føringsrør for kabler i stål	FireFree 125 Installationsrør	Coax kabler	Lysslederkabler	Føringsrør for kabler i plast m. FireFree 625 Brandbandage	Føringsrør for kabler i plast m. FireFree 320 Brandbøsning	Plastrør m. FireFree 320 Brandbøsning	Plastrør m. FireFree 330 Flexbøsning	Plastrør m. FireFree 701 Brandpakning	Kobber og stålrør m. mineraluldsisolering	Kobber og stålrør m. PE- og cellegummiisolering	Alupexrør	HVAC installationskit	PeX-rør (RIR) m. FireFree 701 Brandpakning og FireFree 320 Brandbøsning	Afstand til kant af udsparing
Kabler	≥0																	≥0
Kabelbundter	≥0	≥0																≥0
Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥0	≥0	≥0 horisotalt ≥100 vertikalt															≥0
Føringsrør for kabler i stål	≥75	≥75	≥75	≥0														≥0
FireFree 125 Installationsrør	≥100	≥100	≥100	≥75	≥100													≥10
Coax kabler	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥50												≥25
Lysslederkabler	≥25	≥25	≥25	≥100	≥100	≥100	≥0											≥25
Føringsrør for kabler i plast m. FireFree 625 Brandbandage	≥75	≥75	≥75	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0										≥25
Føringsrør for kabler i plast m. FireFree 320 Brandbøsning	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	0									≥25
Plastrør m. FireFree 320 Brandbøsning	≥20	≥20	≥20	≥100	≥50	≥100	≥100	≥100	≥100	≥50								≥25
Plastrør m. FireFree 330 Flexbøsning	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥75	≥100	≥100	≥50							≥25
Plastrør m. FireFree 701 Brandpakning	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100						≥25
Kobber og stålrør m. mineraluldsisolering	≥50	≥0	≥0	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0					≥25
Kobber og stålrør m. PE- og cellegummiisolering	≥50	≥0	≥0	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0				≥25
Alupexrør	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0	≥0	≥100			≥25
HVAC installationskit	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0	≥0	≥100	≥50		≥25
PeX-rør (RIR) m. FireFree 701 Brandpakning og FireFree 320 Brandbøsning	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥50	≥25

Alle mål er i mm

4x60 mm FireFree 601 Brandplader indbygget i betonvæg

Installation	Kabler	Kabelbundter	Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	Kobber og stålrør m. mineraluldsisolering	Afstand til øvre kant af udsparing	Afstand til nedre kant af udsparing	Afstand til vertikale kanter af udsparing
Kabler	≥10 horisontalt ≥80 vertikalt				≥20	≥ 0	≥20
Kabelbundter	≥10 horisontalt ≥80 vertikalt	≥10 horisontalt ≥80 vertikalt			≥20	≥ 0	≥20
Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥10 horisontalt ≥80 vertikalt	≥10 horisontalt ≥80 vertikalt	≥10 horisontalt ≥80 vertikalt		≥20	≥ 0	≥20
Kobber og stålrør m. mineraluldsisolering	≥100	≥100	≥100	≥100	≥40	≥40	≥40

Alle mål er i mm

4x60 mm FireFree 601 Brandplader indbygget i betondæk

Installation	Kabler, kabelbundter og føringsveje (kabelbakker og kabelstiger)	Kabelbundter	Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	Afstand til øvre kant af udsparing	Afstand til nedre kant af udsparing	Afstand til vertikale kanter af udsparing
Kabler, kabelbundter og føringsveje (kabelbakker og kabelstiger)	≥10 horisontalt ≥40 vertikalt			≥20	≥0	≥20
Kabelbundter	≥10 horisontalt ≥40 vertikalt	≥10 horisontalt ≥40 vertikalt		≥20	≥0	≥20
Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥10 horisontalt ≥40 vertikalt	≥10 horisontalt ≥40 vertikalt	≥10 horisontalt ≥40 vertikalt	≥20	≥0	≥20

Alle mål er i mm

ÅBNINGER OG SPALTER

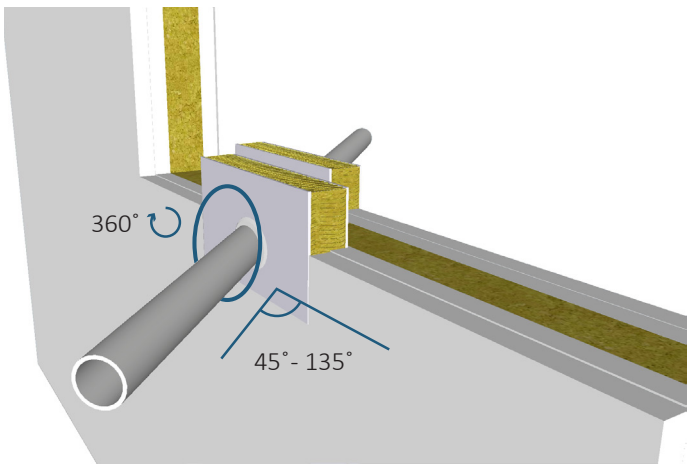
Hvis der under tilskæring og montage, opstår mindre åbninger og spalter, mellem FireFree 601 Brandplade og installationen, kan disse åbninger og spalter udfyldes på følgende vis.

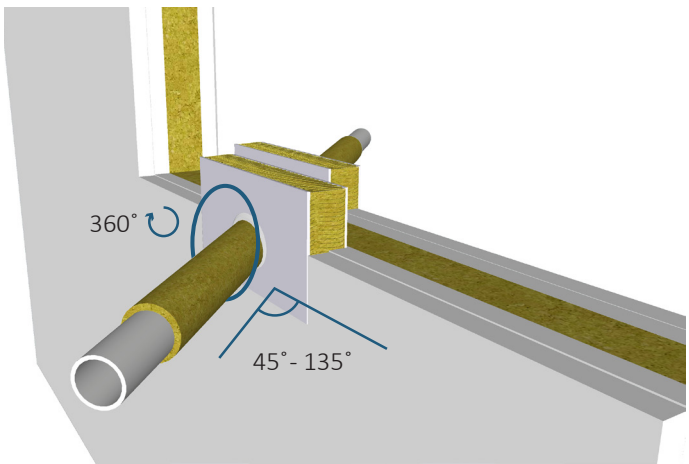
Spaltebredde	Bagstop	Fugedybde	Fugemateriale
0-5 mm	-	1x60 mm	FireFree 101 Brandfuge
>5-25 mm	1x60 mm stenuld ρ ≥40 kg/m^3	≥1 mm	FireFree 101 Brandfuge/ FireFree 101 Brandfiller
>25 mm	1 x FireFree 601 Brandplade	≥1 mm	FireFree 101 Brandfuge/ FireFree 101 Brandfiller

SPECIELLE LUKNINGER

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.



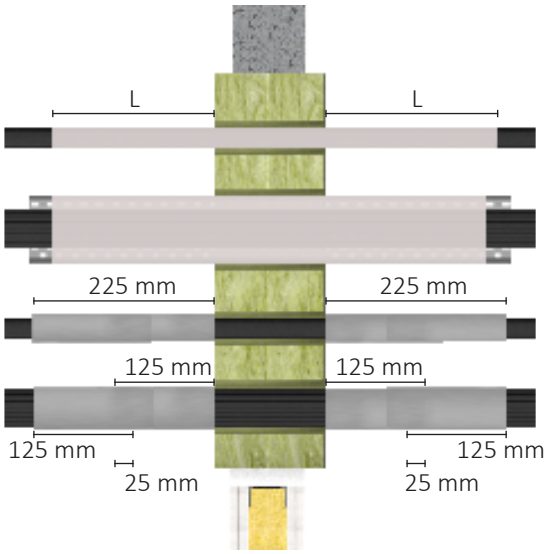


SKRUER OG FASTGØRELSE

Egnede skruer for montering af FireFree 320 Brandbøsning I FireFree Brandplader	
Størrelse 320 Brandbøsning	**Skruetype og størrelse**
Ø32-50 mm	SPAX T-STAR plus 6,0X60 mm (tallerkenhoved)
	WÜRTH ASSY®-D 6,0X60 mm (Panhoved)
≥Ø63 mm	SPAX T-STAR plus 8,0X70 mm (tallerkenhoved)
	WÜRTH ASSY®-D 8,0X70 mm (Panhoved)
Egnede skruer for montering af FireFree 601 Brandplader I FireFree 601 Brandplader	
Skruetype	SPAX T-STAR plus 8,0X70 mm (tallerkenhoved)
	WÜRTH ASSY®-D 8,0X70 mm (Panhoved)
Egnede skruer for montering af FireFree 601 Brandplader i gipsvægge	
Skruetype	SPAX T-STAR plus 8,0X70 mm (tallerkenhoved)
	WÜRTH ASSY®-D 8,0X70 mm (Panhoved)
	Heco HECO-TOPIX®-plus 8,0X70 mm (Sekskanthoved)
Egnede skruer for montering af FireFree 601 Brandplader i porebeton- vægge og dæk	
Skruetype	Fischer KarmskrueFFS 7,50x112 mm, med skive Ø30mm (Panhoved)
Egnede skruer for montering af FireFree 601 Brandplader i betonvægge- og dæk	
Skruetype	HECO MULTI-MONTI-PLUS 8,0x100 mm (Sekskanthoved m. flangeskiver)
	Würth concrete screw W-BS 8,0x100 mm (Sekskanthoved)

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



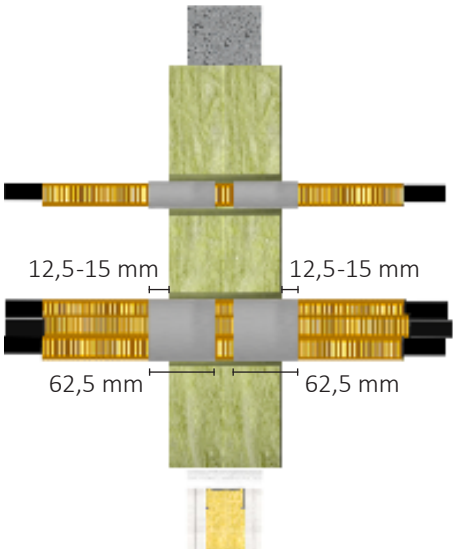
- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller, eller sikres med Firefree 625 Brand bandage i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.
- FireFree 625 Brandbandage, sikres med minimum en binding med vindseltråd ≥0,6 mm.

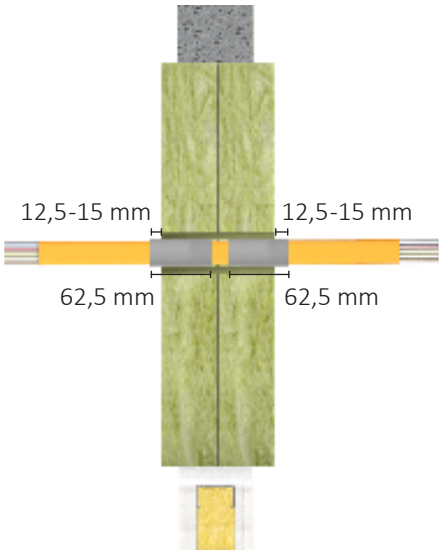
Installation		Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
			tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte		≤21	-	-	EI 60
		≤50			
		≤80			
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100			
COAX kabler		≤28			
Kabler, enkeltførte		≤21	≥1	≥100	EI 120
		≤50			EI 90 / E 120
			≥2	≥200	EI 120
		≤80	≥1	≥100	EI 90 / E 120
			≥2	≥200	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100	≥1	≥100	EI 120
Føringsrør	Stål	≤16			EI 120 U/C
	Plastik	≤16			EI 120 U/U
COAX kabler		≤28			EI 90
COAX kabler		≤21			EI120
CommScope Heliax		≤51,1			EI 120 U/C
RFS Cellflex		≤50,3			EI 120 U/C
RFS Radiaflex		≤48,2			EI 120 U/C

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤21	2x125 mm med 25 mm overlæg sidevers	2 lag med 45 mm overlæg	EI 120
	≤50			EI 120
	≤80			EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120

Føringsrør for kabler i plast, fiberblæserør og mikrorør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



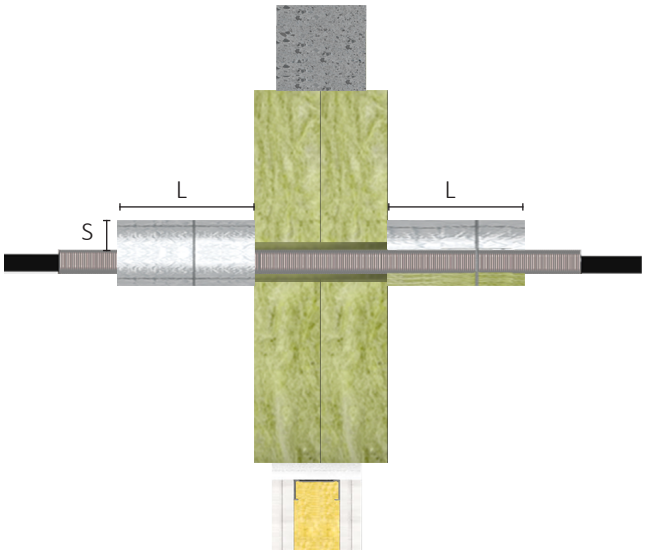


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	1x125 eller 2x62,5	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤3 rør ≤32		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, enkeltførte	≤14		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, bundter	≤50		1	EI 120 U/U

Føringsrør for kabler i stål

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

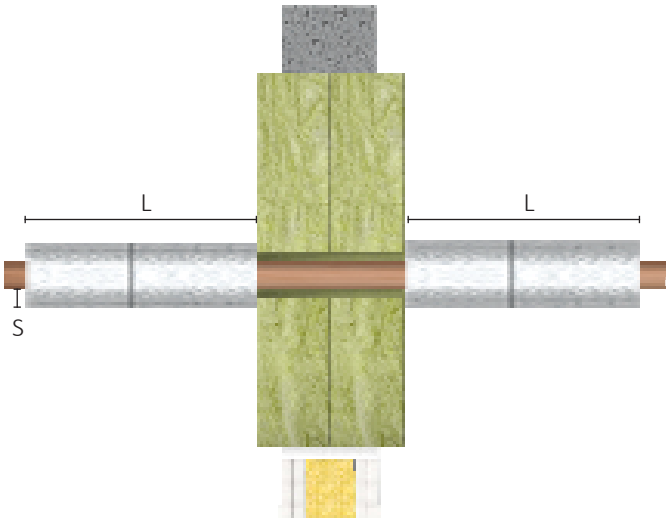


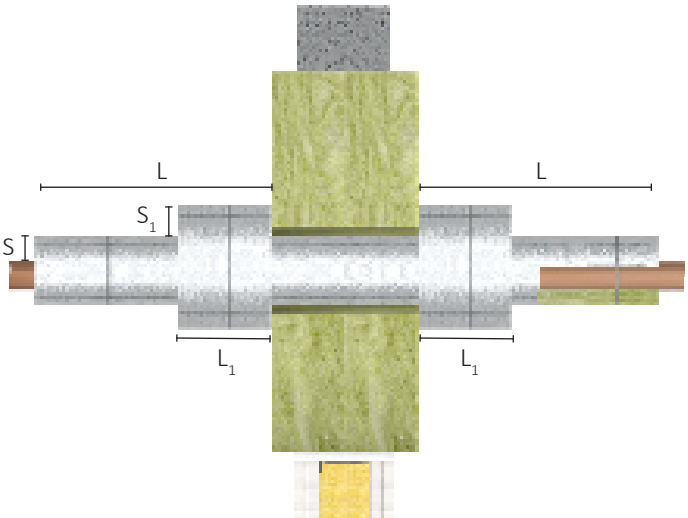
- Rørisolering skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		Tykkelse	Længde	
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	30 mm	≥200 mm (LS) ≥250 mm (LI)	EI 120 U/C
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤21 mm 3 føringsrørplaceret tæt i lineært forløb	≤3x32			EI 90 / E 120 U/C

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



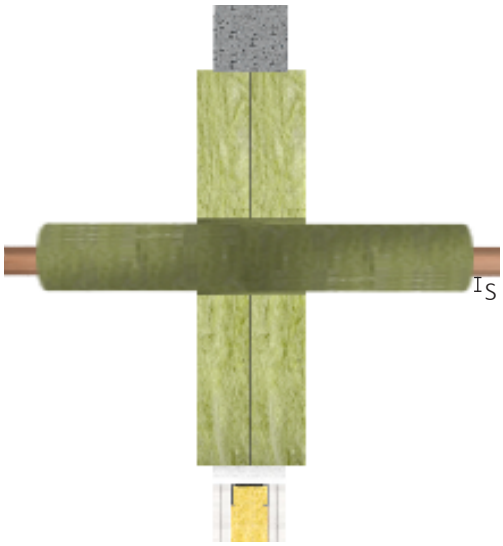


- Rørisolering skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering af mineraluld		2. lag rørisolering	Klassifikation
			L [mm]	S mm]	L_1 / S_1 [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern.	≤15	0,8-14,2	≥250	20	-	EI 120 C/U
	≤22	0,6-14,2	≥450	20-100		EI 120 U/C
	>22-≤60		≥200	30-100		EI 120 U/C
	>60-≤88,9		≥450			EI 120 U/C
	≤108	2,1/2,5-14,5	≥1000	30	≥500/30	EI 120 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern.	≤42	1,8-14,2	≥200	30-100		EI 120 U/C
	>42-≤114,3	1,8/3,2-14,2	≥450	30-100		EI 120 U/C
	>114,3-≤159	3,2/4-14,2	≥1200	100		EI 120 U/C
	>114,3-≤170	2,6/2,9-14,2	≥1000	40	≥500/60	EI 120 C/U
				60	≥500/30	EI 120 C/U
	>114,3-≤219,1	3,2/4,5-14,2	≥1200	30-100		EI 90 U/C

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

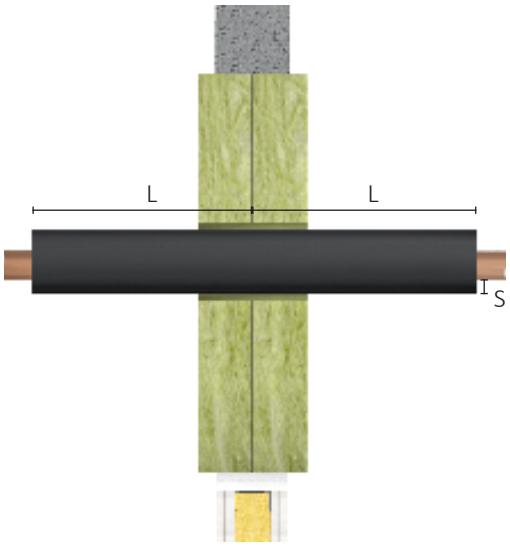


- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m³ og smeltepunkt ≥ 1000 °C. ≥A2-s1,d0 iht EN 13501-1, produceret iht EN 14303 - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål S [mm]	Klassifikation
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,8-14,2	20-30	EI 120 C/U
	≤28	1-14,2		EI 120 C/U
	≤42	1,2-14,2		EI 120 C/U
	≤54	1,5-14,2		EI 120 C/U
	≤88,9	2,0-14,2		EI 120 C/U
	≤108	2,5-14,2	30-40	EI 120 C/U

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med rørisolering af Armaflex Protect

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

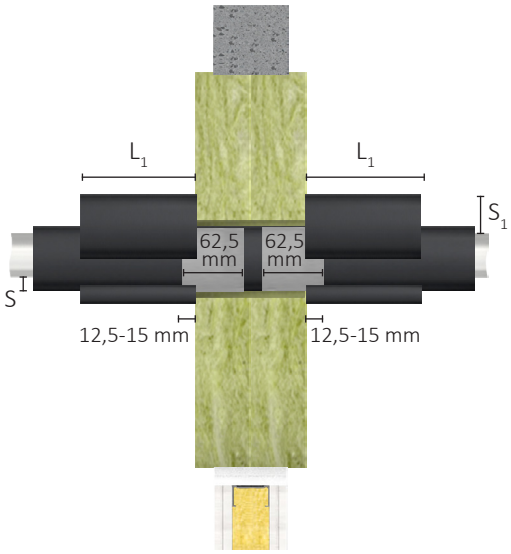


- ArmaFlex Protect føres med igennem konstruktionen.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤8	≥1000	16	EI 120 C/U
	≤10		16	EI 120 C/U
	≤15		19	EI 90 / E 120 C/U
	≤22		20	EI 120 C/U
	≤28		25	EI 60 / E 120 C/U
	≤35		25	EI 90 / E 120 C/U
	≤54		25	EI 90 / E 120 C/U
	≤88,9		25	EI 60 / E 120 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤170		26 (2x13)	EI 90 / E 120 C/U

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

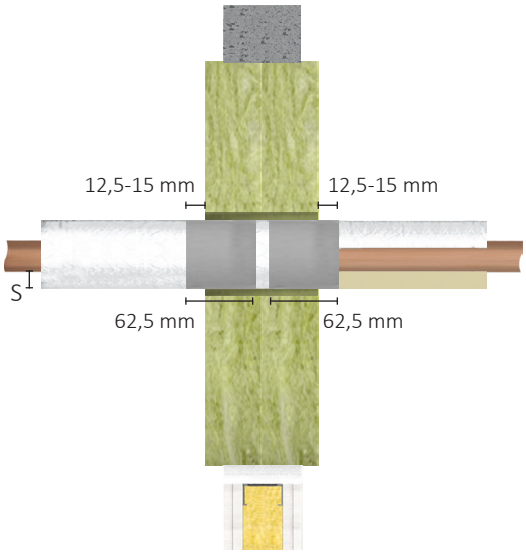


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125 el. 2x62,5	Klassifikation
			[mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern.	≤15	0,8-14,2	10	-	1	EI 120 U/C
	>15-≤54		19-38		2	EI 120 U/C
	≤42		10		1	EI 90 U/C
	>42-≤88,9		19-38		2	EI 90 U/C
	>54-≤88,9		25		2	EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern.	≤15	0,8-14,2	10-38		2	EI 120 U/C
	>15-≤88,9		19-38		2	EI 120 U/C
	>88,9-≤114,3		19-38	250/19	2	EI 120 U/C
	>114,3-≤159		25-38		2	EI 120 U/C
	>159-≤219,1		25-38	600/38	2	EI 120 U/C

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med rørisolering af PIR-skum

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

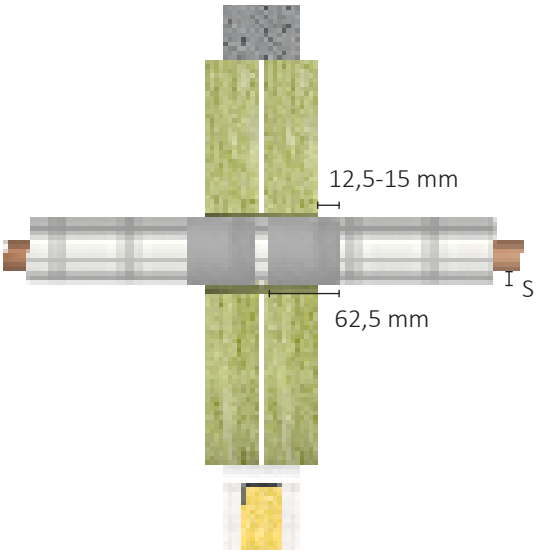


- PIR-skum i henhold til EN 14308 - CS.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125 el. 2x62,5	Klassifikation
			[mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern.	≤28	1-14,2	20	2	EI 90 C/U
			50	3	EI 120 C/U
	≤42	1,2-14,2	20	2	EI 90 C/U
			60	3	EI 120 C/U
	≤54	1,5-14,2	20	2	EI 90 C/U
			80	4	EI 60 C/U
	≤88,9	2-14,2	40	2	EI 90 C/U
			100	4	EI 120 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern.	≤88,9	2,9-14,2	20	2	EI 90 C/U
			100	4	EI 120 C/U
	≤133	3,6-14,2	30	2	EI 60 C/U
			40	2	EI 60 C/U
			100	4	EI 90 C/U
	≤219,1	4,5-14,2	40	2	EI 90 C/U
			60	4	EI 120 C/U
			100	4	EI 120 C/U

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med rørisolering af Phenolskum

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

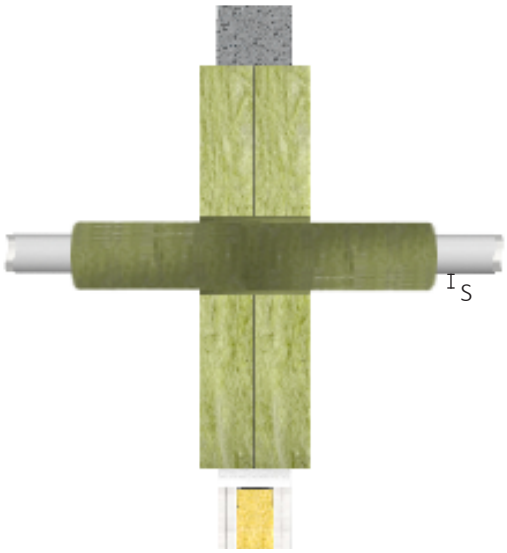


- Phenolskum iht. EN 14314 - LS.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Phenolskum L [mm]	Phenolskum S [mm]	FireFree 625 Brandbandage	Klassifikation
Kobber, stål-rustfrit stål og støbejern.	≤22	1	≥1000	15	2x1 lag	EI 120 U/C
	≤28			20-30		EI 120 U/C
	≤42	1,2			2x2 lag	EI 120 U/C
	≤54	1,5		20		EI 120 U/C

Geberit Mepla med rørskål af mineraluld

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

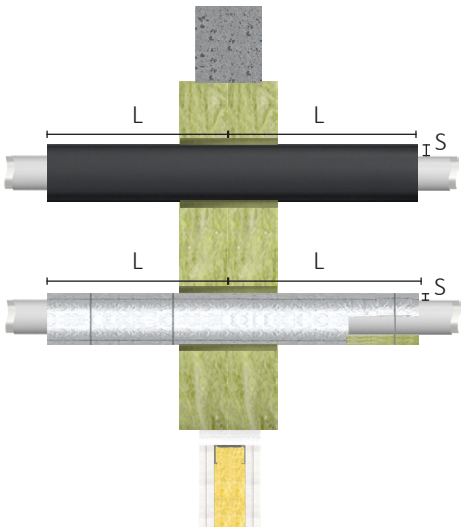


- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m³ og smeltepunkt ≥ 1000 °C. ≥A2-s1,d0 iht EN 13501-1, produceret iht EN 14303 - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	20-30	EI 120 U/C
	20	2,5		EI 120 U/C
	26	3	20-40	EI 120 U/C
	32	3	20-50	EI 120 U/C
	40	3,5		EI 120 U/C
	50	4		EI 120 U/C
	63	4,5	20-60	EI 120 U/C
	75	4,7	20-80	EI 120 U/C

Henco alupexrør med ArmaFlex Protect eller rørisolering af mineraluld

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

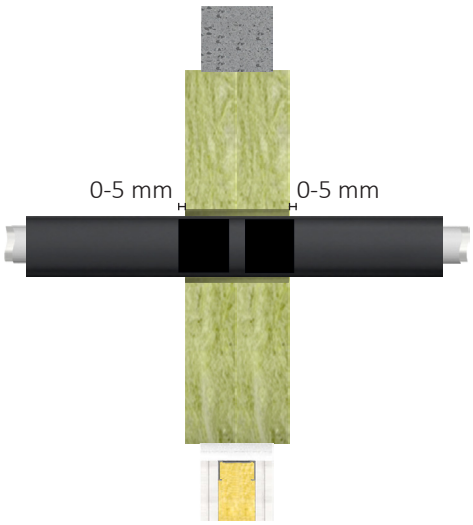


- ArmaFlex Protect, føres med igennem konstruktionen- LS.
- Rørisolering af mineraluld føres med igennem konstruktionen- LS.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Isolering L [mm]	Isolering S [mm]	Klassifikation
Henco, med mineraluld.	≤32	≥3	≥250	≥20	EI 120 U/U
	≤63	≥4,5		≥30	EI 120 U/U
Henco, med ArmaFlex Protect.	≤12	≥1,6	≥240	≥13	EI 120 U/U
	≤63	≥4,5		≥26 (2x13)	EI 120 U/U

Alupexrør med PE rørisolering og cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



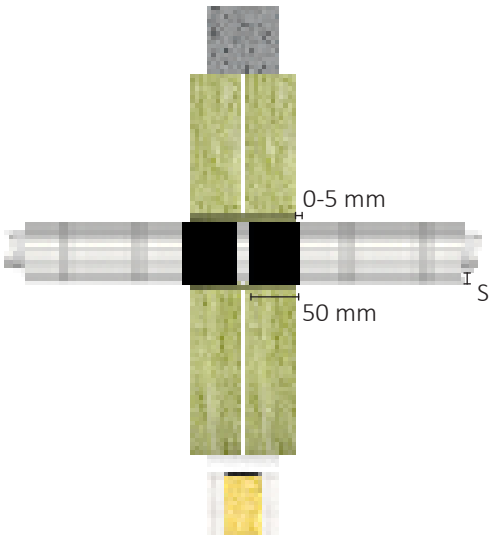
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- PE rørisolering iht. EN 14313 - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	8-32		EI 120 U/C
	26	3	8,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9-35		EI 120 U/C
	40	3,5	9-35	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4	9-35		EI 120 U/C
	63	4,5	9-39		EI 120 U/C
	75	4,7	9,5		EI 90 U/C
	75	4,7	>9,5-40,5		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,9	8-32		EI 120 U/C
	25	3,7	8,5-35		EI 120 U/C
	32	4,7	9-35		EI 120 U/C
	40	6	9-35	2x2 lag	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	16	2	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	18	2	8-32		EI 120 U/C
	20	2,25	8,5-35		EI 120 U/C
	25	2,5	9,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9,5-35		EI 120 U/C
	40	4	9,5-35	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4,5	9,5-35		EI 120 U/C
	63	6	9-39		EI 120 U/C
	75	7,5	9-40,5		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	8-32	2x1 lag	EI 120 U/C
	32	3	8-32		EI 120 U/C

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE rørisolering [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	6-13	2x1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	6-13		EI 120 U/C
	26	3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	4-26		EI 120 U/C
	20	2,9	4-26		EI 120 U/C
	25	3,7	4-26		EI 120 U/C
	32	4,7	4-26		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18	2	4-13		EI 120 U/C
	20	2,25	4-13		EI 120 U/C
	25	2,5	4-13		EI 120 U/C
	32	3	4-13		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C

Alupexrør med Phenolskum

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

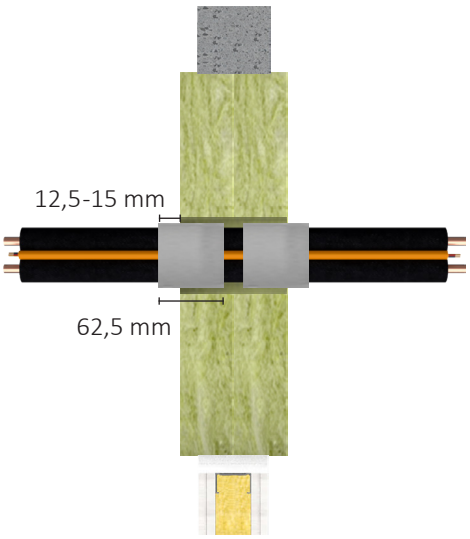


- Phenolskum iht. EN 14314- LS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Phenolskum L [mm]	Phenolskum S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,5	≥1000	15	2x1 lag	EI 120 U/C
	26	3		20		EI 120 U/C
	32	3				EI 120 U/C
	40	3,5		30	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4				EI 120 U/C
	63	4,5				EI 120 U/C
	75	4,7				EI 120 U/C
Henco	20	2		15	2x1 lag	EI 120 U/C
	32	3		20		EI 120 U/C
	40	3,5		30	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4				EI 120 U/C
	63	4,5				EI 120 U/C
	75	6				EI 120 U/C
	90	7				EI 120 U/C
FRÄNKISCHE alpex F50 PROFI	20	2		20	2x1 lag	EI 120 U/C
	32	3				EI 120 U/C
FRÄNKISCHE alpex L	40	3,5		30	2x2 lag	EI 120 U/C
	50	4				EI 120 U/C
	63	4,5				EI 120 U/C
	75	5				EI 120 U/C
Uponor Uni Pipe PLUS	20	2,25		15	2x1 lag	EI 120 U/C
	25	2,5		20-30		EI 120 U/C
	32	3				EI 120 U/C

HVAC installations-kit

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

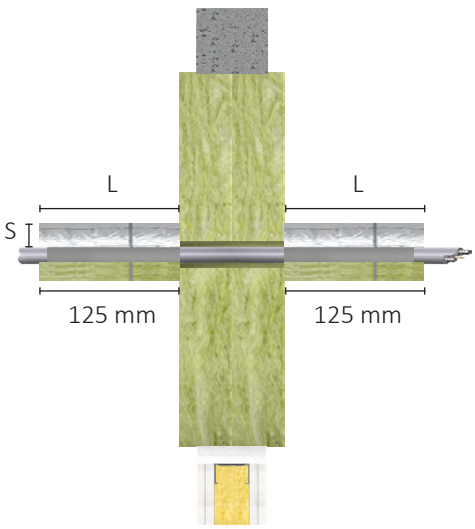


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

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

NanoSun²

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

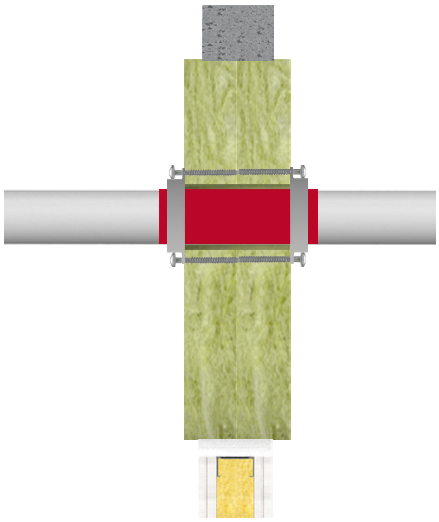


- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	FireFree 625 Brandbandage 1x125 eller 2x62,5		Rørisolering af mineraluld	Klassifikation
	Antal lag	Overlæg [mm]	L / S [mm]	
NanoSun² DN ≤25	2	25	-	EI 120 C/U
NanoSun² DN ≤40			≥250/≥30	EI 120 C/U

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 601 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.
- Størrelse af FireFree 320 Brandbøsning tilsvarende installationen.

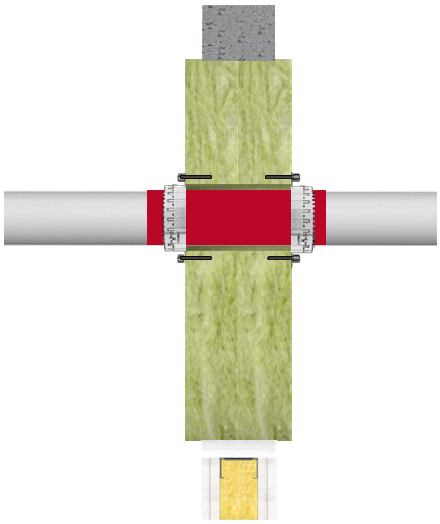
Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	EI 90 U/U
	63-75	1,8-8,4	EI 90 U/U
	90	1,8-10	EI 90 U/U
	110	1,8-12,3	EI 90 U/U
		1,8	EI 90 U/U
	125	2,5	EI 120 U/U
		2,5-9,3	EI 120 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	EI 90 U/U
		4,6	EI 120 U/U
	63-75	2,2-6,9	EI 90 U/U
	75	3,8-4,5	EI 120 U/U
	90-110	2,7-4,3	EI 120 U/U
	90	2,4-8,2	EI 90 U/U
	110	2,7-10	EI 90 U/U
	125	3,1	EI 120 U/U
	125	3,1-4,2	EI 120 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U
		4	EI 120 U/U
PP	32-50	1,8	EI 90 U/U
	63-75	2,2-5,2	EI 90 U/U
		2,2	EI 90 U/U
	90	2,4-7,3	EI 90 U/U
		2,4	EI 90 U/U
	110	2,7-10	EI 90 U/U
		10	EI 120 U/U
	125	3,1	EI 90 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U

Tabel tilknyttet på næste side

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤110	-	EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤160		EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤110		EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-Pro	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
POLO-KAL 3S	≤110		EI 120 U/U
Wavin AS	≤160		EI 90 U/U
Wavin AS+	≤160		EI 90 U/U
Wavin SiTech+	≤160		EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤110		EI 120 U/U
	≤160		EI 120 U/U
Valsir Triplus	≤160		EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3 PLUS	≤160		EI 120 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤160		EI 90 U/U

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



- FireFree 330 Flexbøsning monteres i FireFree 601 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm eller FireFree Firesprings ≥70 mm.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.
- Størrelse af FireFree 330 Flexbøsning tilsvarende installationen.

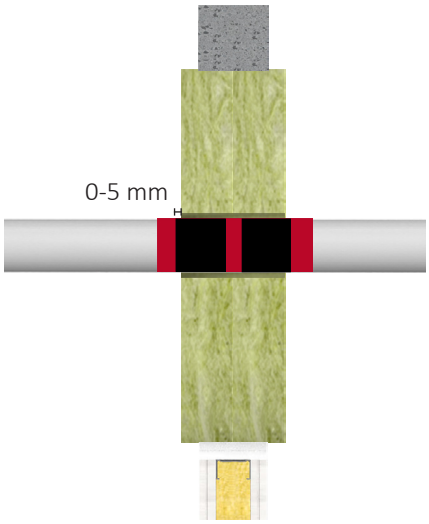
*Monteret med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.

**Monteret med FireFree Firesprings.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse (mm)	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	40-50	2-5,6	EI 90 U/U*
	63-75	1,9-7	EI 90 U/U*
	90-110	1,8-9	EI 90 U/U*
	125	2,3-9,8	EI 90 U/U*
	140-160	3,2-11,9	EI 90 U/U*
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	EI 120 U/U*
	63-75	2,2-3,8	EI 90 U/U*
	90	2,4-3,3	EI 90 U/U*
	110	2,7	EI 90 U/U*
PP	90-110	2,7	EI 120 U/U*
REHAU RAUPIANO PLUS	75	1,9	EI 90 U/U*
	90	2,2	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	110	2,7	EI 120 U/U**
	125	3,1	EI 120 U/U**
	160	3,9	EI 120 U/U**
Geberit Silent-PP	32	2	EI 120 U/U**
	50	2	EI 120 U/U**
	75	2,6	EI 120 U/U**
	90	3,1	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	110	3,6	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	90	3	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	110	3,4	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	125	3,9	EI 120 U/U**
	160	4,9	EI 120 U/U**
Wavin SiTech+	32	2	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	50	2,1	EI 90 U/U*
			EI 120 U/U**
	75	2,6	EI 90 U/U*
	90	3,1	EI 90 U/U*
	110	3,6	EI 90 U/U*

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

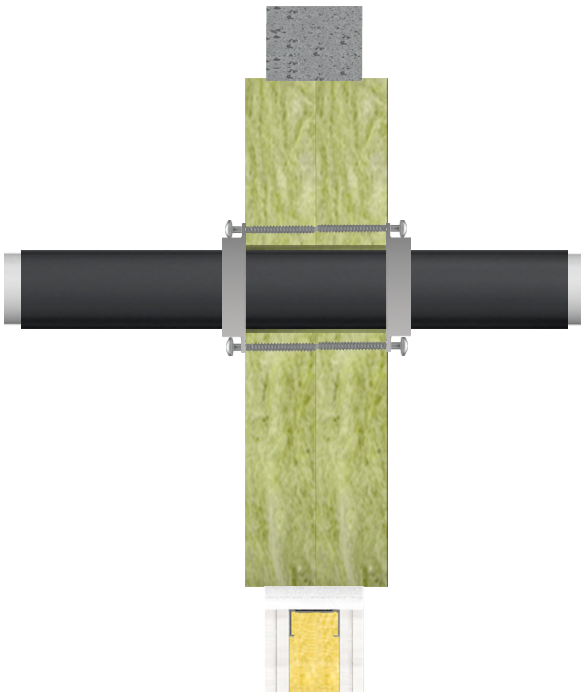


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	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	2x4 lag	EI 120 U/U
PP	32-50	1,8-4,6	2x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	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		2x2 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	≤58		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
Valsir Blackfire	≤50		2x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U

PP Plastrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

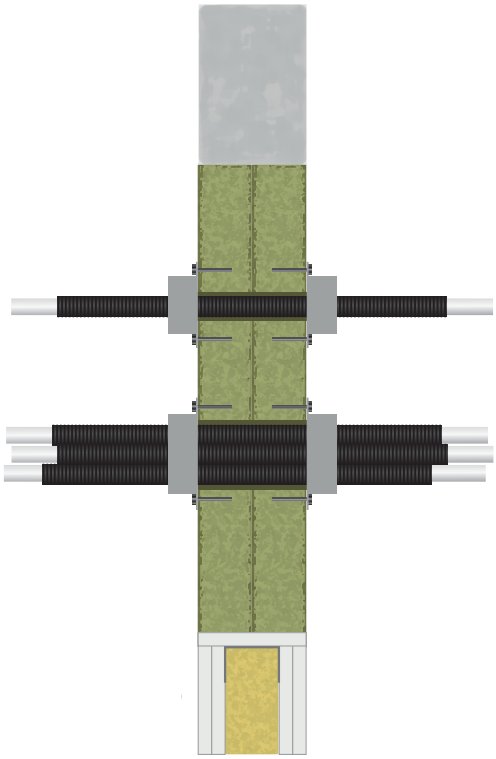


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 601 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Størrelse af FireFree 320 Brandbøsning tilsvarende installationen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
PP	32-50	1,8-4,6	6-32	EI 120 U/U
	63-75	2,2-6,8		
	90-110	2,7-,10		

PeX-rør (RIR) med FireFree 320 Brandbøsning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

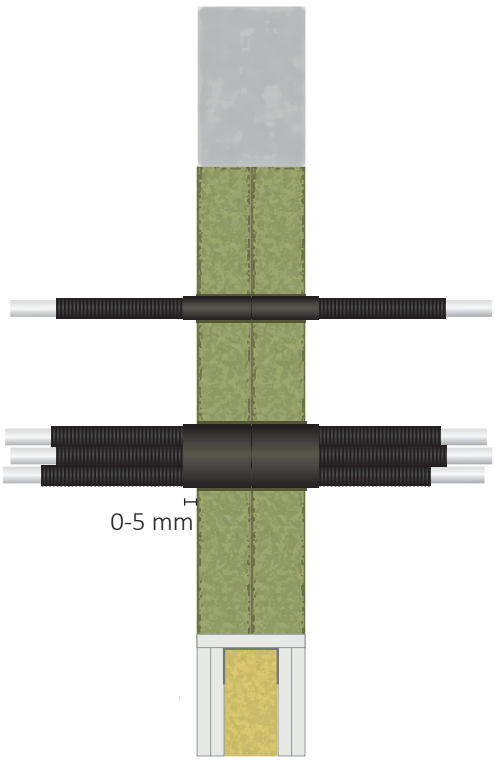


- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 601 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm

Installation	Plasttype	Ø Indre rør	Ø Tomrør	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
	Indre rør / Tomrør	[mm]	[mm]	Ø [mm]	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	Ø32	EI 120
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	18 (2,5)	28	Ø32	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34	Ø32	
PeX-rør (RIR)	PeX-a / PE-H	28 (4,0)	42	Ø40	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	32 (4,0)	42	Ø40	
PeX-rør (RIR),i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	Ø50	
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34	Ø63	

PeX-rør (RIR) med FireFree 701 Brandpakning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

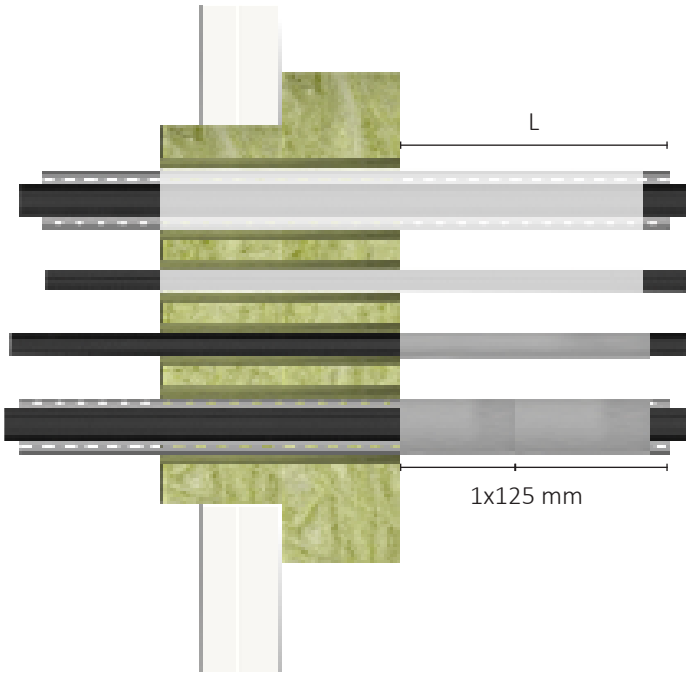


- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
	Indre rør/Tomrør	[mm]	[mm]	Antal lag	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	2x2	EI 120
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	18 (2,5)	28		
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34		
PeX-rør (RIR)	PeX-a / PE-H	28 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	32 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34		

Kabler

≥40 MM ENSIDIGT BEKLÆDT SKAKTVÆG - TYPE ESI

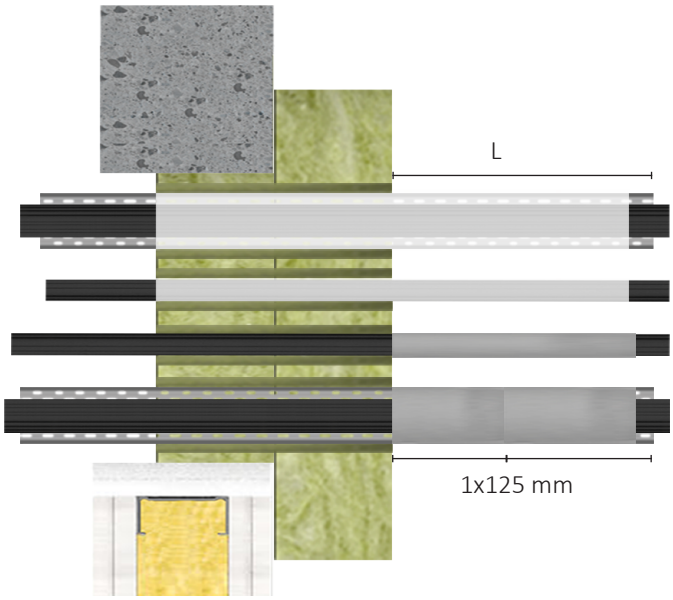


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller eller sikres med Firefree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte.	≤21	≥1	≥150	EI 90/E 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm.	≤100			EI 120
Installation	**Ø [mm]**	**FireFree 625 Brandbandage**		**Klassifikation**
		Bredde og antal	**Antal lag**	
Kabler, enkeltførte.	≤21	1x125	1 med 45-60 mm overlæg	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm.	≤100			EI 90/E 120

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE AF POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³ - TYPE ESI

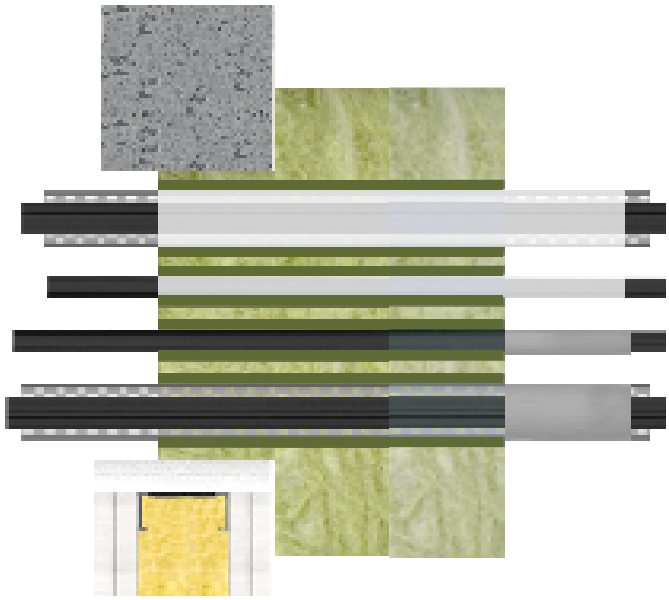


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller eller sikres med Firefree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte.	≤21	≥1	≥150	EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm.	≤100			EI 120
Installation	**Ø [mm]**	**FireFree 625 Brandbandage**		**Klassifikation**
		Bredde og antal	**Antal lag**	
Kabler, enkeltførte.	≤21	1x125	1 med 45-60 mm overlæg	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm.	≤100			EI 90

Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE AF POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³ - TYPE ESI

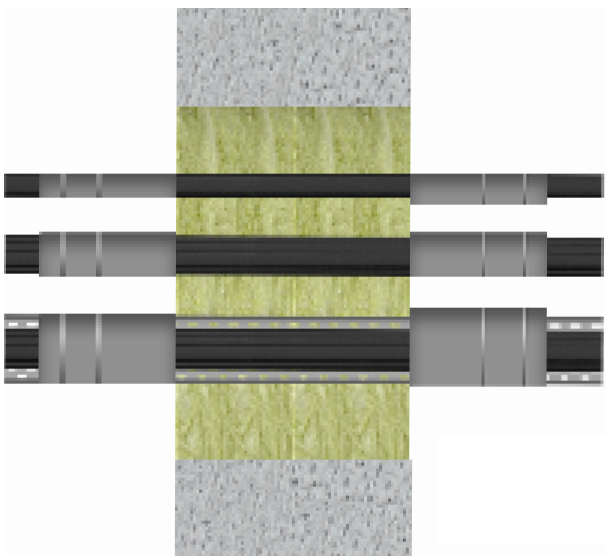


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller, i samme omfang som kablerne.

Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤50	≥2	≥150	EI 90
Kabler, enkeltførte	≤80			EI 90

Kabler

≥240 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥600 kg/m³

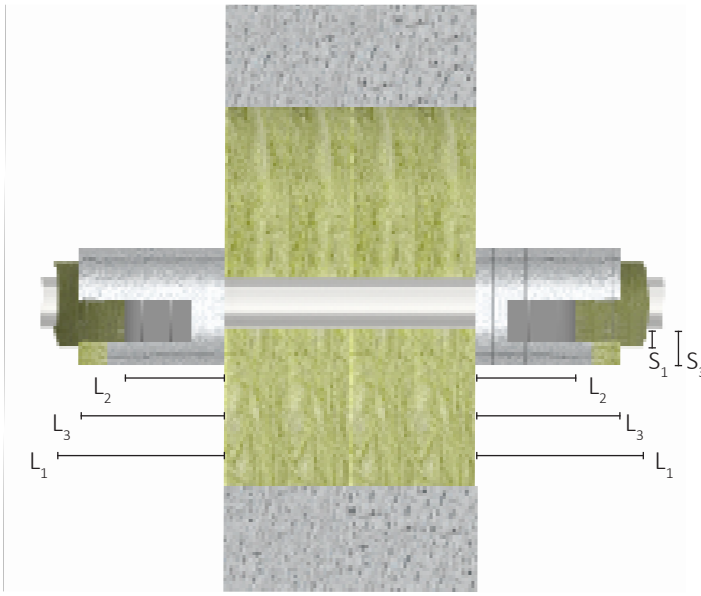


- Firefree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd ≥1 mm

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤80	5x125 mm med 25 mm overlæg sidevers	4 lag med 50 mm overlæg	EI 240
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 240

Kabler

≥240 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥600 kg/m³

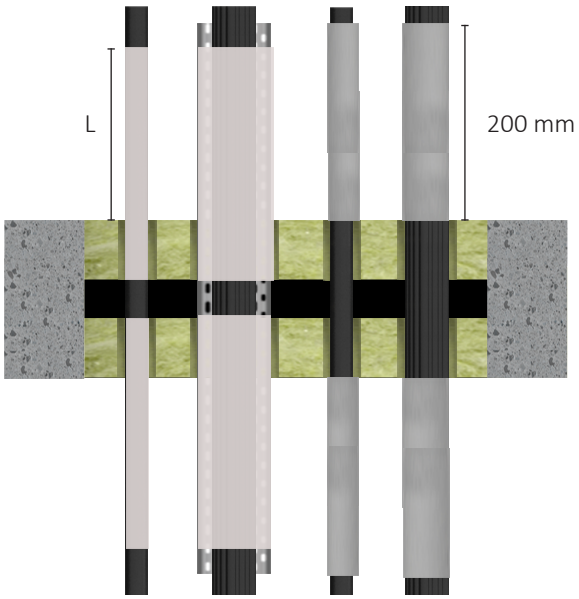


- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m³, ≥A2-s1,d0 iht. EN 13501-1, produceret iht EN 14303 - CS.
- Firefree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd ≥1 mm.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥1 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål		FireFree 625 Brandbandage 1x125 el. 2x62,5	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]	S_2 [mm]	
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤42,4	2,3-14,2	750	50	500	500	30	EI 240 C/U
	≤88,9	2,9-14,2	1000	60		500	50	
	≤168,3	4-14,2	1250	70		750		
	≤219,1	4,5-14,2	1500	80	1000	1000		
	≤323,9	5,6-14,2	1750	90		1250		

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



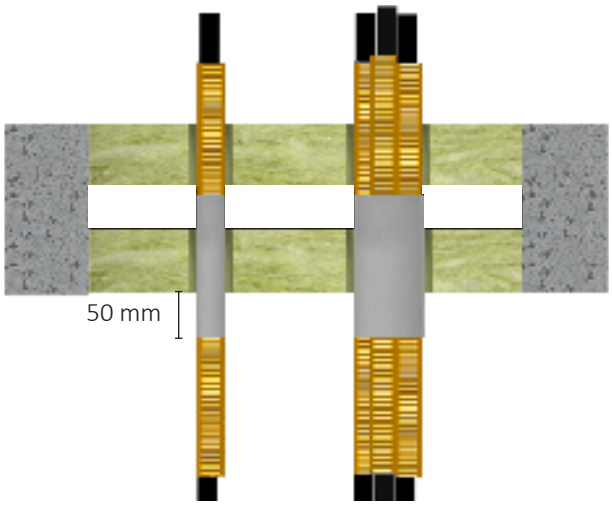
- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller eller sikres med Firefree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.

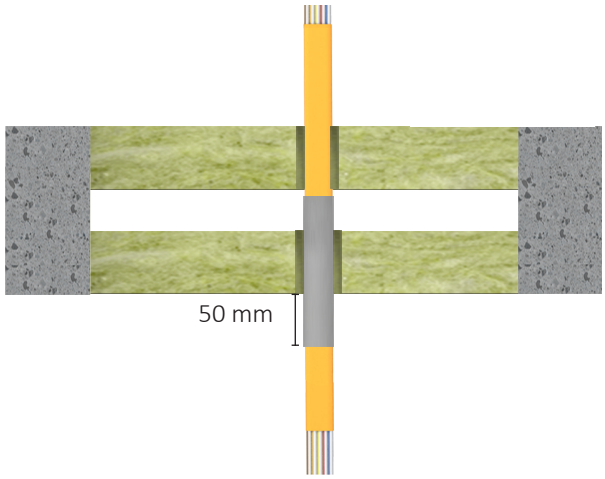
Installation		Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
			tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte		≤21	-	-	EI 60
Kabler, enkeltførte		≤50			EI 60
Kabler, enkeltførte		≤80			EI 60
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100			EI 60
COAX kabler		≤28			EI 60
Kabler, enkeltførte		≤21	≥1	≥100	EI 120
		≤50	≥1	≥100	EI 90
			≥2	≥150	EI 120
		≤80	≥1	≥100	EI 90
			≥2	≥150	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm		≤100	≥1	≥100	EI 120
Føringsrør	Stål	≤16	≥1	≥100	EI 120 U/C
	Plastik	≤16	≥1	≥100	EI 120 U/U
CommScope Heliax		≤51,1	≥1	≥200	EI 120 U/C
RFS Cellflex		≤50,3	≥1	≥200	EI 120 U/C
RFS Radiaflex		≤28,5	≥1	≥200	EI 120 U/C

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤21	2x125 mm med 25 mm overlæg sidevers	2 lag med 45 mm overlæg	EI 120
	≤50			EI 120
	≤80			EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120

Føringsrør for kabler i plast, fiberblæserør og mikrorør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



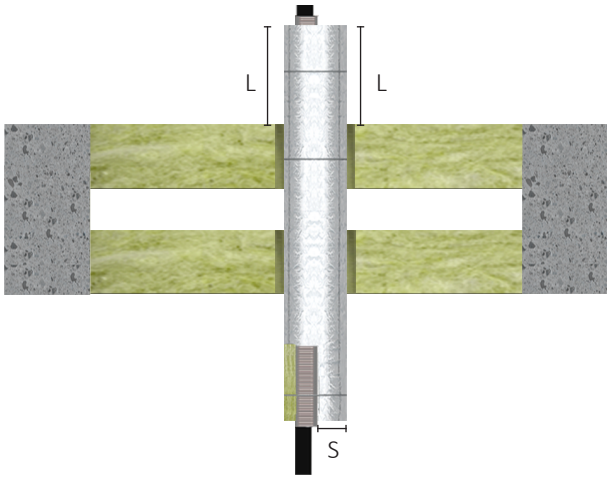


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm.	≤32	1x125	1	EI 120 U/U
	≤63		2	EI 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm.	≤32		2	EI 120 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm.	≤3 rør ≤32		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, enkeltførte.	≤14		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, bundter.	≤50		1	EI 120 U/U

Føringsrør for kabler i stål og kommunikationskabler med rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

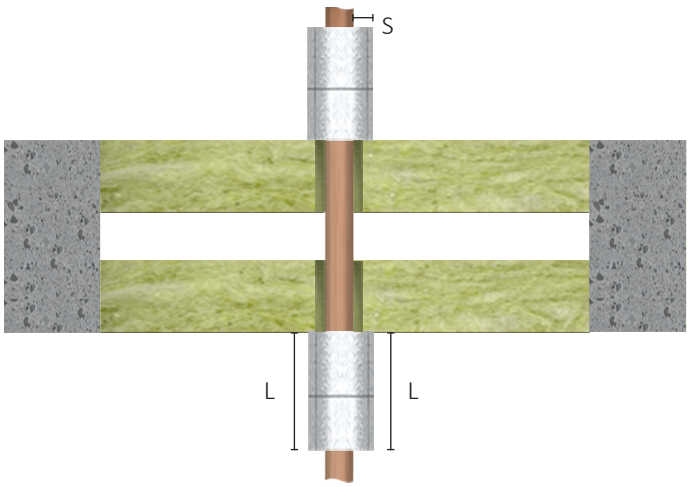


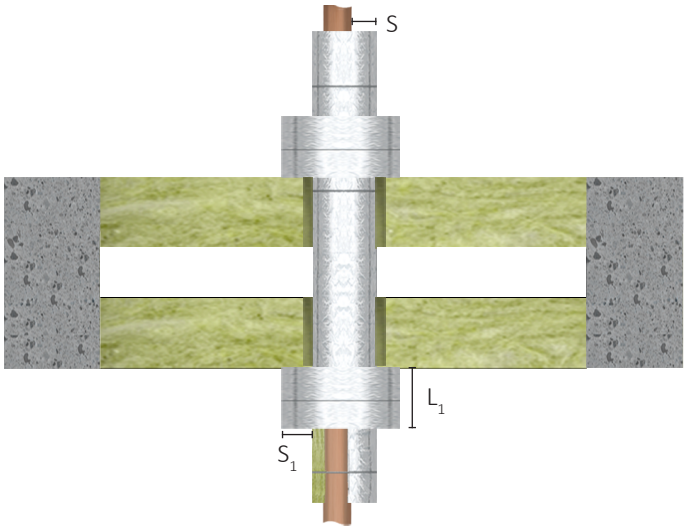
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		S [mm]	L [mm]	
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤21	≤32	30	≥200 (LS) ≥250 (LI)	EI 120 U/C
Føringsrør stål m. el. u. kabler ≤21 3 føringsrørplaceret tæt i lineært forløb	≤3x32			EI 120 U/C
CommScope Heliax	≤51,1	20-30	≥250	EI 120 U/C
RFS Cellflex	≤50,3			EI 120 U/C
RFS Radiaflex	≤28,5			EI 120 U/C

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³





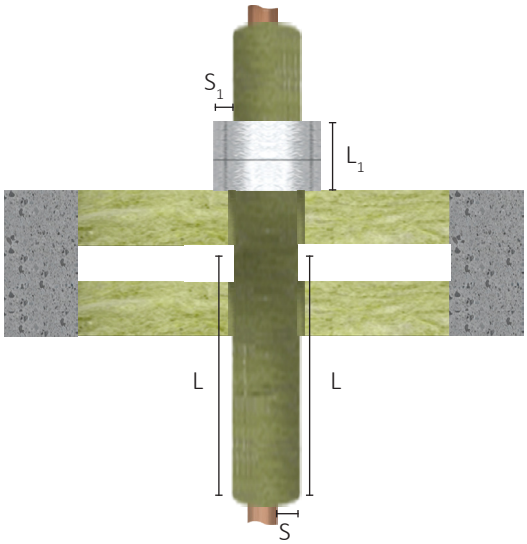
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering af mineraluld		2. lag Rørisolering	Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	L_1 / S_1 [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	1-14,2	-	-	-	EI 90 C/U
	≤22	0,6-14,2	≥425	20-100		EI 120 U/C
			≥175	30-100		EI 120 U/C
	>22-≤42		≥425			EI 120 U/C
	>42-≤54	1,3/1,5-14,2	≥750	30	≥500/30	EI 120 C/U
	>42-≤88,9	0,6-14,2	≥625	30-100	-	EI 90 U/C
	>54-≤108	1,6/2,5-14,2	≥1000	30	≥500/30	EI 120 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤42,4	2,3-14,2	-	-	-	EI 120 C/U
	≤42	1,8-14,2	≥125	30-100		EI 120 U/C
	>42-≤114,3	1,8/3,2-14,2	≥425			EI 120 U/C
	>114,3-≤159	3,2/4-14,2	≥1175			EI 120 U/C
	>159-≤170	2,9-14,2	≥1000	40	≥500/60	EI 120 C/U
	>114,3-≤219,1	3,2/4,5-14,2	≥1175	30	-	EI 120 U/C
			≥1175	30-100		EI 90 U/C
	>170-≤323,9	2,9/7,5-14,2	≥1250	60	≥1000/60	EI 120 C/U
	≤323,9	5,7-14,2	≥675*	2x30/60	-	EI 120 C/U

*≥350 mm på underside

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

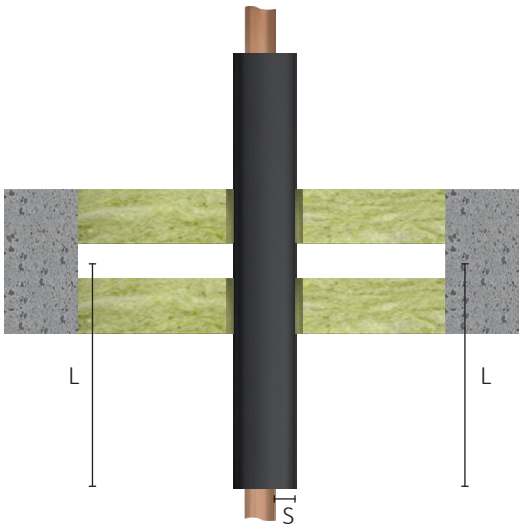


- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m³, ≥A2-s1,d0 iht EN 13501-1, produceret iht EN 14303 - CS
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering af mineraluld	2. lag Rørisolering	Klassifikation
			S [mm]	L_1 / S_1 [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,8-14,2	20-40	-	EI 120 C/U
	≤28	1-14,2			EI 120 C/U
	≤42	1,2-14,2			EI 120 C/U
	≤54	1,5-14,2			EI 120 C/U
	≤88,9	2,0-14,2			EI 120 C/U
	≤108	2,5-14,2	30-40		EI 120 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤170	3-14,2	≥40	≥500/≥30	EI 120 C/U

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

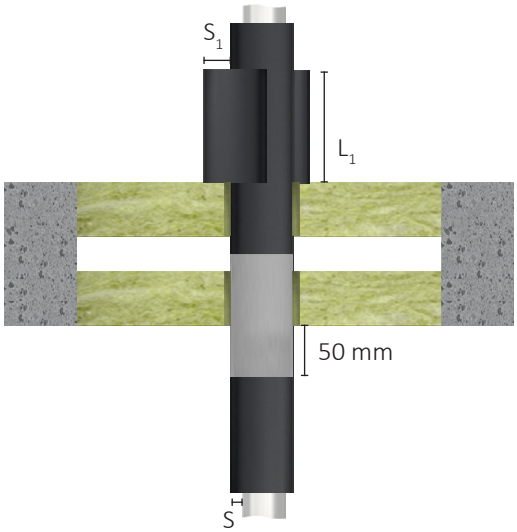


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - LS

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern.	≤8	≥1000	16	EI 120 C/U
	≤15		19	EI 120 C/U
	≤22		20	EI 120 C/U
	≤28		25	EI 120 C/U
	≤35		25	EI 90 / E 120 C/U
	≤54		25	EI 90 / E 120 C/U
	≤88,9		25	EI 60 / E 120 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern.	≤170		26 (2x13)	EI 90 / E 120 C/U

Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

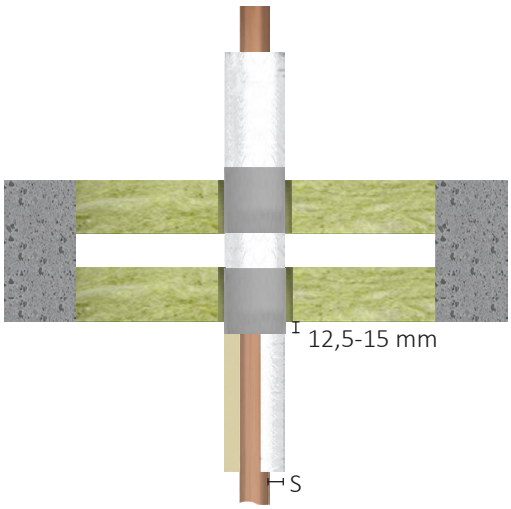


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125	Klassifikation
			[mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤42	0,6-14,2	9-40	-	2	EI 90 U/C
			10		1	EI 90 U/C
	≤60		13-40		2	EI 120 U/C
	>60-≤88,9		19-38		2	EI 90 U/C
			25		2	EI 120 U/C
	≤88,9		9-32	500/30	2	EI 120 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤159	0,6-14,2	25-38	250/25	2	EI 90 U/C
	>159-≤219,1			250/38	2	EI 90 U/C

Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern PIR-skum

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

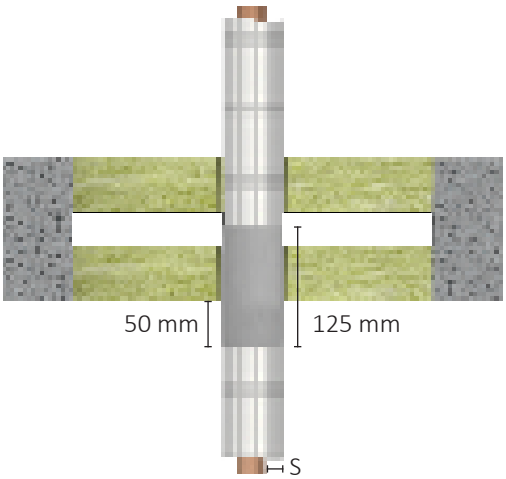


- PIR-skum i henhold til EN 14308 - CS.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125 el. 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤28	1-14,2	30	2	EI 120 C/U
			50	3	EI 120 C/U
	≤42	1,2-14,2	30	2	EI 120 C/U
			60	3	EI 120 C/U
	≤54	1,5-14,2	30	2	EI 120 C/U
			80	4	EI 120 C/U
	≤88,9	2-14,2	40	2	EI 120 C/U
			50	3	EI 120 C/U
			100	4	EI 90 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤88,9	2,9-14,2	30	2	EI 90 C/U
			100	4	EI 120 C/U
	≤133	3,6-14,2	40	2	EI 90 C/U
			100	4	EI 120 C/U
	≤219,1	4,5-14,2	40	2	EI 90 C/U
			60	3	EI 120 C/U
			100	4	EI 120 C/U

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med rørisolering af Phenolskum

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

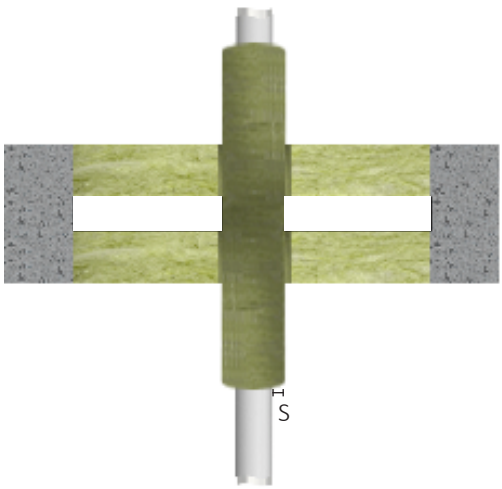


- Phenolskum i henhold til EN 14314- LS

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Phenolskum L [mm]	Phenolskum S [mm]	FireFree 625 Brandbandage Antal lag	Klassifikation
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤22	1	≥1000	15	1	EI 120 U/C
	≤28			20-30		EI 120 U/C
	≤42	1,2			2	EI 120 U/C
	≤54	1,5				EI 90 U/C

Geberit Mepla rør med rørskål af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

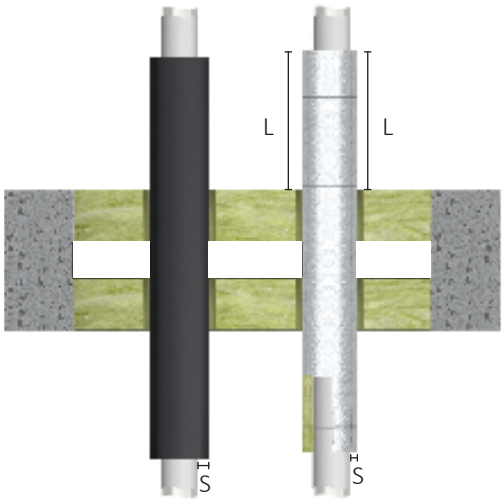


- Rørskål af mineraluld, ρ ≥80kg/m³, ≥A2-s1,d0 iht EN 13501-1, produceret iht EN 14303 - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål I mineraluld S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	20-30	EI 120 U/C
	20	2,5		EI 120 U/C
	26	3	20-40	EI 120 U/C
	32	3	20-50	EI 120 U/C
	40	3,5		EI 120 U/C
	50	4		EI 120 U/C
	63	4,5	20-60	EI 120 U/C
	75	4,7	20-80	EI 120 U/C

Henco alupexrør med ArmaFlex Protect eller rørisolering af mineraluld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

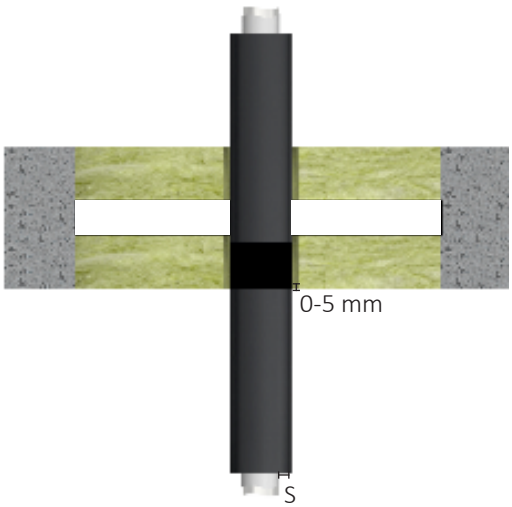


- ArmaFlex Protect, føres med igennem konstruktionen - LS.
- Rørisolering af mineraluld føres med igennem konstruktionen - LS.
- Rørisolering af mineraluld skal sikres med vindseltråd ≥0,6 mm. Henco rør eller øvrige alupexrør med tilsvarende parametre.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Isolering L [mm]	Isolering S [mm]	Klassifikation
Henco, med mineraluld	≤32	≥3	≥500	≥20	EI 120 U/U
	≤63	≥4,5		≥30	EI 120 U/U
Henco, med ArmaFlex Protect	≤12	≥1,6	≥240	≥13	EI 120 U/U
	≤63	≥4,5		≥26 (2x13)	EI 120 U/U

Alupexrør med PE rørisolering og cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



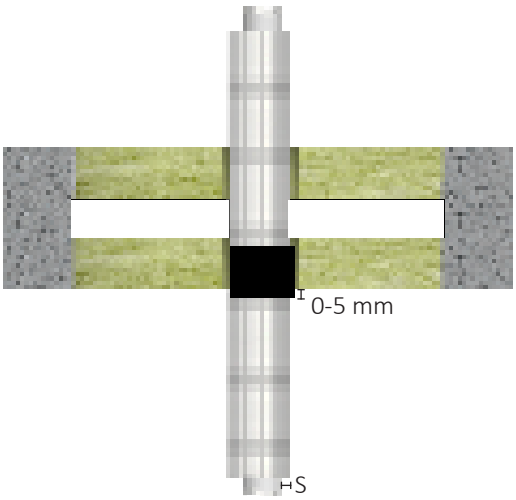
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- PE rørisolering iht. EN 14313 - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	8-32		EI 120 U/C
	26	3	8,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9-35		EI 120 U/C
	40	3,5	9-35	2 lag	EI 120 U/C
	50	4	9-35		EI 120 U/C
	63	4,5	9-39		EI 120 U/C
	75	4,7	9,5		EI 90 U/C
	75	4,7	>9,5-40,5		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,9	8-32		EI 120 U/C
	25	3,7	8,5-35		EI 120 U/C
	32	4,7	9-35		EI 120 U/C
	40	6	9-35	2 lag	EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	16	2	8-32	1 lag	EI 120 U/C
	18	2	8-32		EI 120 U/C
	20	2,25	8,5-35		EI 120 U/C
	25	2,5	9,5-35		EI 120 U/C
	32	3	9,5-35		EI 120 U/C
	40	4	9,5-35	2 lag	EI 120 U/C
	50	4,5	9,5-35		EI 120 U/C
	63	6	9-39		EI 120 U/C
	75	7,5	9-40,5		EI 120 U/C

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	2,25	6-13	1 lag	EI 120 U/C
	20	2,5	6-13		EI 120 U/C
	26	3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	6-13		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	2,6	4-26		EI 120 U/C
	20	2,9	4-26		EI 120 U/C
	25	3,7	26		EI 120 U/C
	32	4,7	26		EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18	2	4-13		EI 120 U/C
	20	2,25	4-13		EI 120 U/C
	25	2,5	4-13		EI 120 U/C
	32	3	4-13		EI 120 U/C
Henco	20	2-3	6-13		EI 120 U/C
	32	3	13		EI 120 U/C

Alupexrør med Phenolskum

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

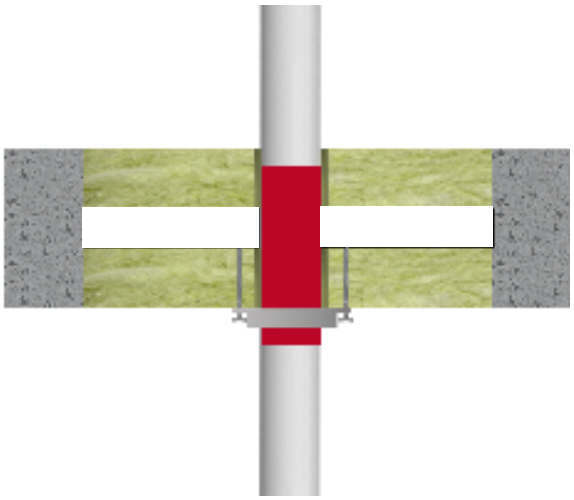


- Phenolskum i henhold til EN 14314 - LS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Phenolskum L [mm]	Phenolskum S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	20	2,5	≥1000	15	1 lag	EI 120 U/C
	32	3		30		EI 120 U/C
	40	3,5			2 lag	EI 120 U/C
	50	4				EI 120 U/C
	63	4,5				EI 120 U/C
	75	4,7				EI 120 U/C
Henco	20	2		15	1 lag	EI 120 U/C
	32	3		20		EI 120 U/C
	40	3,5		30	2 lag	EI 120 U/C
	50	4				EI 120 U/C
	63	4,5				EI 120 U/C
	75	6				EI 120 U/C
	90	7				EI 120 U/C
FRÄNKISCHE alpex F50 PROFI	20	2		20	1 lag	EI 120 U/C
	32	3				EI 120 U/C
FRÄNKISCHE alpex L	40	3,5		30	2 lag	EI 120 U/C
	50	4				EI 120 U/C
	63	4,5				EI 120 U/C
	75	5				EI 120 U/C
Uponor Uni Pipe PLUS	20	2,25		15	1 lag	EI 120 U/C
	25	2,5		20		EI 120 U/C
	32	3		20-30		EI 120 U/C

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 601 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.
- Størrelse af FireFree 320 Brandbøsning tilsvarende installationen.

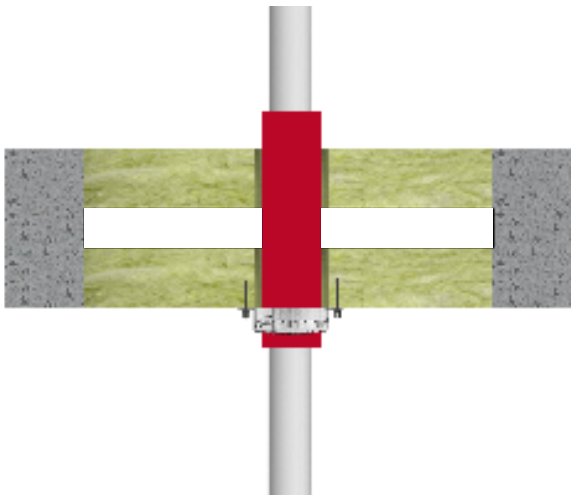
Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	EI 90 U/U
	63-75	1,8-8,4	EI 90 U/U
	90	1,8-10	EI 90 U/U
	110	1,8-12,3	EI 90 U/U
		1,8	EI 120 U/U
	125	2,5	EI 120 U/U
	140-160	3,2-11,9	EI 90 U/U
		3,2	EI 120 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	EI 90 U/U
		4,6	EI 90 U/U
	63-75	2,2-6,9	EI 90 U/U
	75	3,8-4,5	EI 90 U/U
	90-110	2,7-4,3	EI 90 U/U
	90	2,4-8,2	EI 90 U/U
	110	2,7-10	EI 90 U/U
	125	3,1	EI 90 U/U
	125	3,1-4,2	EI 90 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U
		4	EI 90 U/U
PP	32-50	1,8-4,6	EI 90 U/U
		1,8	EI 120 U/U
	63-75	2,2-5,2	EI 90 U/U
		2,2-6,9	EI 90 U/U
		2,2	EI 120 U/U
	90	2,4-7,3	EI 90 U/U
		2,4-8,2	EI 90 U/U
		2,4	EI 120 U/U
	110	2,7-10	EI 90 U/U
		10	EI 120 U/U
	125	3,1-11,4	EI 90 U/U
		3,1	EI 120 U/U
	140-160	4-14,6	EI 90 U/U

Tabel tilknyttet på næste side

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤110	-	EI 90 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤110		EI 90 U/U
CONEL DRAIN	≤110		EI 90 U/U
Geberit Silent-db20	≤110		EI 90 U/U
	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-Pro	≤110		EI 90 U/U
	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	≤110		EI 90 U/U
	≤160		EI 90 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤110		EI 90 U/U
	≤160		EI 90 U/U
POLO-KAL 3S	≤110		EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤160		EI 90 U/U
GF Silenta Premium	≤110		EI 90 U/U
Hakan Silenta Premium	≤110		EI 90 U/U
Valsir Triplus	≤160		EI 90 U/U

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



- FireFree 330 Flexbøsning monteres i FireFree 601 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm eller FireFree Firesprings ≥70 mm.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.
- Størrelse af FireFree 330 Flexbøsning tilsvarende installationen.

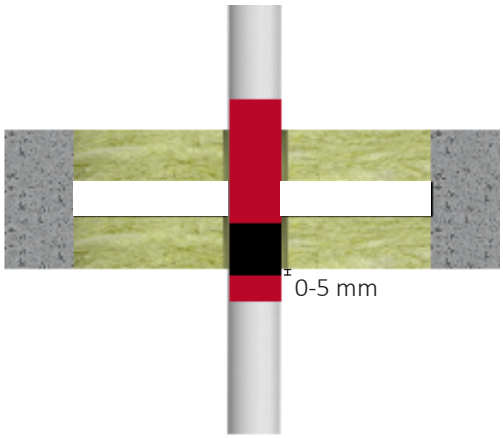
*Monteret med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.

**Monteret med FireFree Firesprings.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	40-50	1,8-5,6	EI 120 U/U*
	63-75	2,1-5,1	EI 120 U/U*
	90-110	2,6-4,3	EI 120 U/U*
	125	2,8-4	EI 120 U/U*
	140	3-3,6	EI 120 U/U*
	160	3,2	EI 120 U/U*
PE-HD, ABS, SAN+PVC	40-50	4,6	EI 90 U/U*
	63-75	3,8	EI 90 U/U*
	90	2,7-3,4	EI 90 U/U*
	110	2,7	EI 90 U/U*
PP	40-50	1,8-4,6	EI 120 U/U*
	63-75	2,2-6,8	EI 90 U/U*
	63	3,8-6,8	EI 120 U/U*
	75	5,2-6,8	EI 120 U/U*
	90-110	2,7-10	EI 90 U/U*
	90	7,3-10	EI 120 U/U*
	110	10	EI 120 U/U*
REHAU RAUPIANO PLUS	75	1,9	EI 120 U/U*
	90	2,2	EI 120 U/U*
Geberit Silent-PP	32	2	EI 90 U/U*, **
	50	2	EI 90 U/U*, **
Wavin SiTech+	32	2	EI 90 U/U*
			EI 90 U/U**
	50	2,1	EI 90 U/U*
			EI 90 U/U**

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

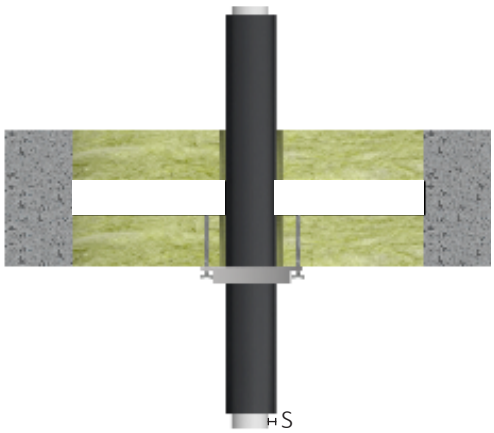


- Løsningen dækker anvendelse af PE lyd isoleringsmåtter ≤5 mm.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-12,3	1x4 lag	EI 120 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10,0	1x4 lag	EI 120 U/U
PP	32-50	1,8-4,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10,0	1x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50	-	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤56		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤56		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤110		2x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤58		1x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58		1x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
Valsir Blackfire	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U

PP Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

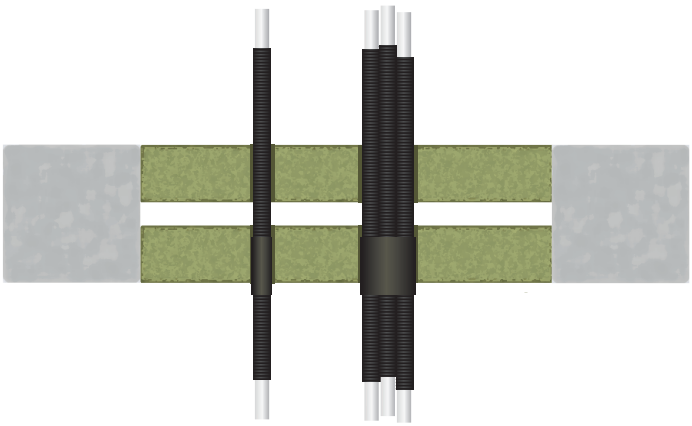


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 601 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm.
- Størrelse af FireFree 320 Brandbøsning tilsvarende installationen.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	Klassifikation
PP	32-50	1,8	6	EI 120 U/U
			6-32	EI 90 U/U
	63-75	2,2	6	EI 120 U/U
			6-32	EI 90 U/U
	90-110	2,7		EI 120 U/U

PeX-rør (RIR) med FireFree 701 Brandpakning

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

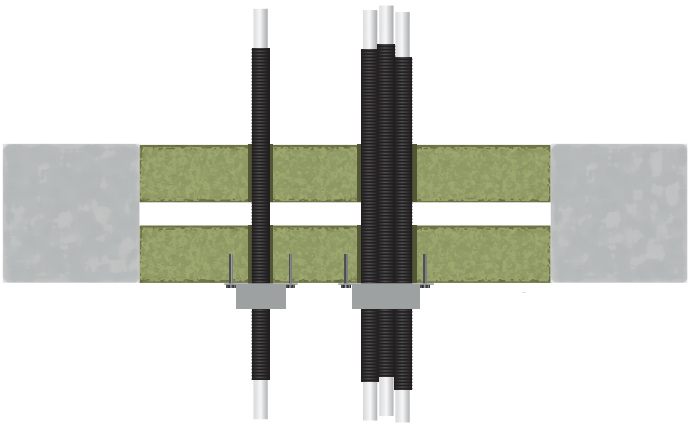


- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
	Indre rør / Tomrør	[mm]	[mm]	Antal lag	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	1x2	EI 90
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	18 (2,5)	28		
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34		
PeX-rør (RIR)	PeX-a / PE-H	28 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	32 (4,0)	42		
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25		EI 60
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34		

PeX-rør (RIR) med FireFree 320 Brandbøsning

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

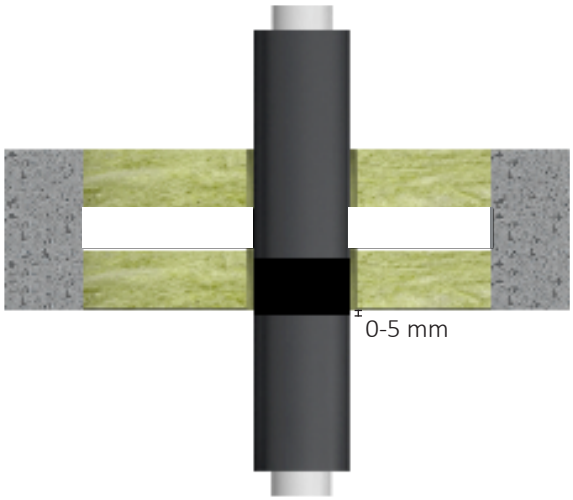


- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 601 brandplade, med skruer med groft gevind og stor stigning ≥8,0x70 mm

Installation	Plasttype	Ø indre rør	Ø Tomrør	FireFree 320 Brandbøsning	Klassifikation
	Indre rør/Tomrør	[mm]	[mm]	Ø [mm]	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	Ø32	EI 90
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	18 (2,5)	28	Ø32	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34	Ø32	
PeX-rør (RIR)	PeX-a / PE-H	28 (4,0)	42	Ø40	
PeX-rør (RIR)	PeX-c / PE-H	32 (4,0)	42	Ø40	
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	15 (2,5)	25	Ø50	EI 60
PeX-rør (RIR), i bundter af maksimalt 3 rør	PeX-c / PE-H	22 (3,0)	34	Ø63	

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

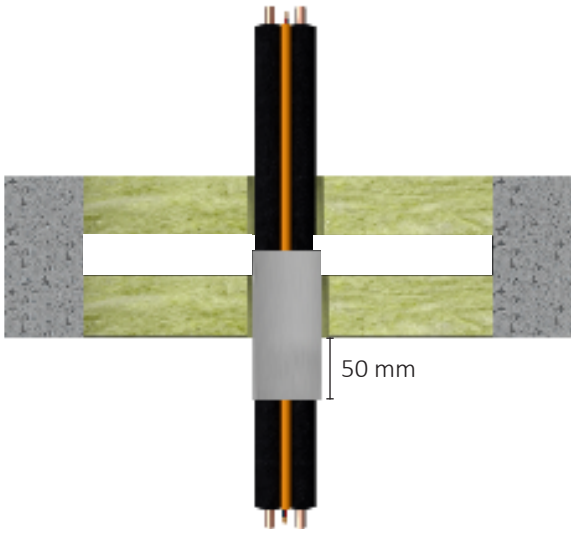


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- FireFree 701 Brandpakning placeres med et fremspring af 0-5 mm fra brandpladens forkant.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Silent-db20	56	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
	160	19	1x6 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan dB	≤58	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3 PLUS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
CONEL DRAIN	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤125	18,5	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
Wavin SiTech	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Wavin AS+	≤50	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
Hakan Silenta Premium	≤58	17	1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
	≤135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U

HVAC installationskit

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

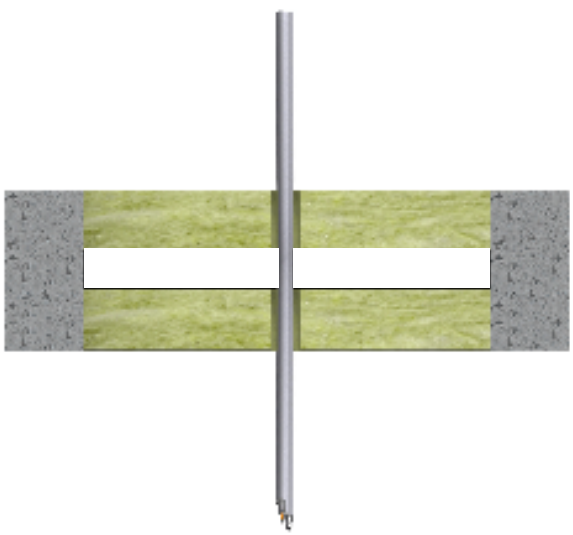


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

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

NanoSun²

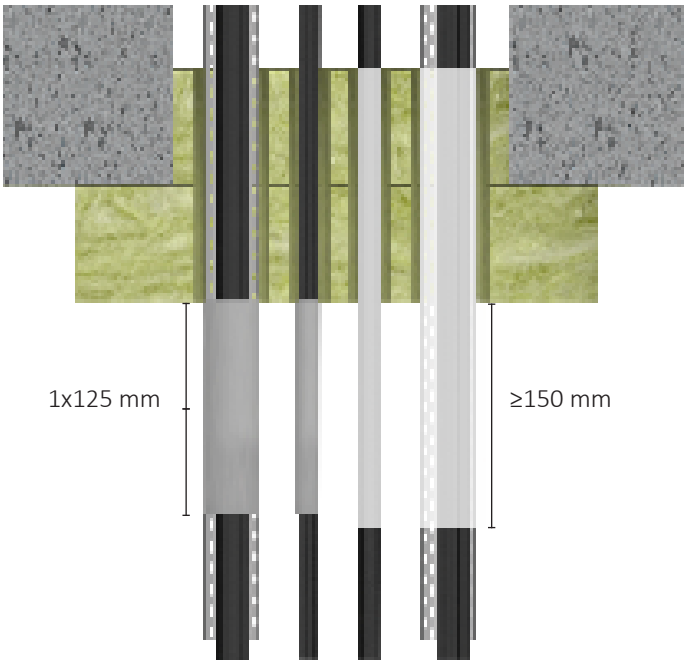
≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



Installation	Ø [mm]	Klassifikation
NanoSun² DN40	≤40	EI 120 C/U

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

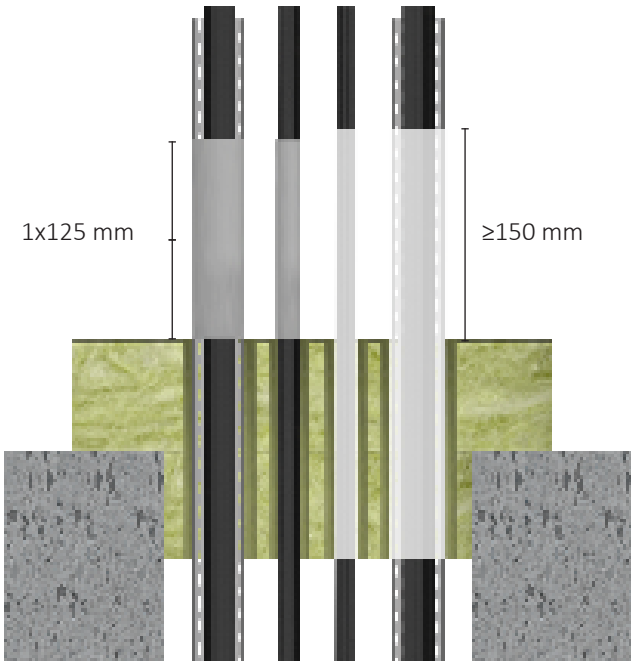


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller eller sikres med Firefree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.

Installation	Ø [mm]	FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤21	≥1	≥150	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤50	≥2		EI 120
Kabler, enkeltførte	≤80	≥2		EI 90
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100	≥1		EI 120
Installation	**Ø [mm]**	**FireFree 625 Brandbandage**		**Klassifikation**
		Bredde og antal	**Antal lag**	
Kabler, enkeltførte	≤21	1x125	1 med 45-60 mm overlæg	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120

Kabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

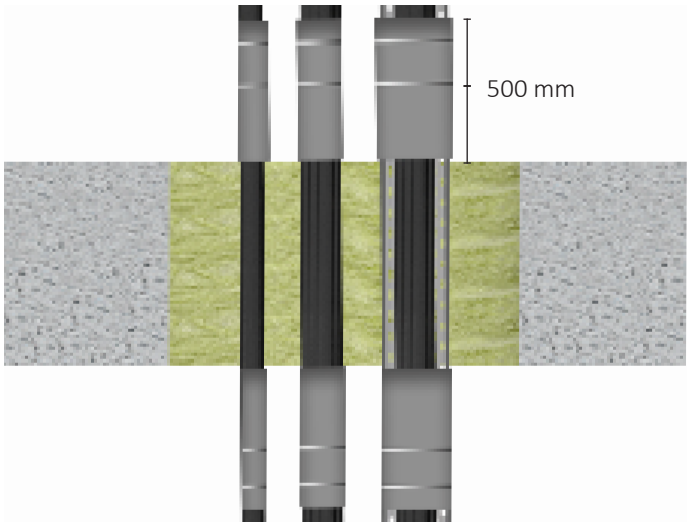


- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse coates med FireFree 101 Brandfiller eller sikres med Firefree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.

Installation	Ø [mm]	FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft. [mm]	Coating L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤21	≥1	≥150	EI 120
Kabler, enkeltførte	≤50			EI 120
Kabler, enkeltførte	≤80			EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120
Installation	**Ø [mm]**	**FireFree 625 Brandbandage**		**Klassifikation**
		Bredde og antal	**Antal lag**	
Kabler, enkeltførte	≤21	1x125	1 med 45-60 mm overlæg	EI 120
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 120

Kabler

≥200 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥600 kg/m³



- Firefree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd ≥1 mm.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Kabler, enkeltførte	≤80	5x125 mm med 25 mm overlæg sidevers	4 lag med 50 mm overlæg	EI 240
Kabelbundter m. kabler ≤21 mm	≤100			EI 240

MONTAGE 2X60 MM FIREFREE 601 BRANDPLADER

1

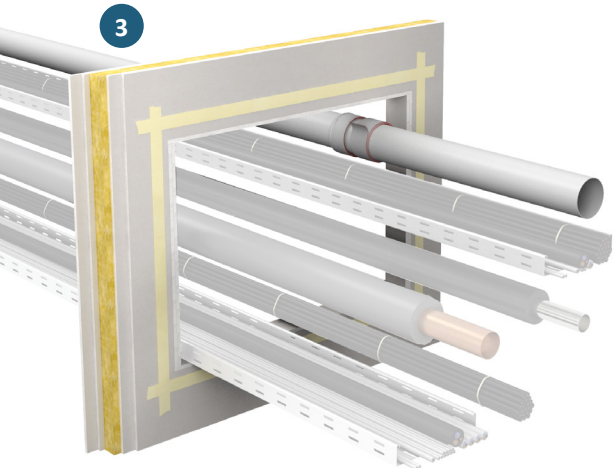
Sørg for at at alle overflader er fri for snavs, støv og fedt.

OBS- Ved montering i sandwichelementer monteres L-profil, 30x30x2 mm langs alle kanter.

2

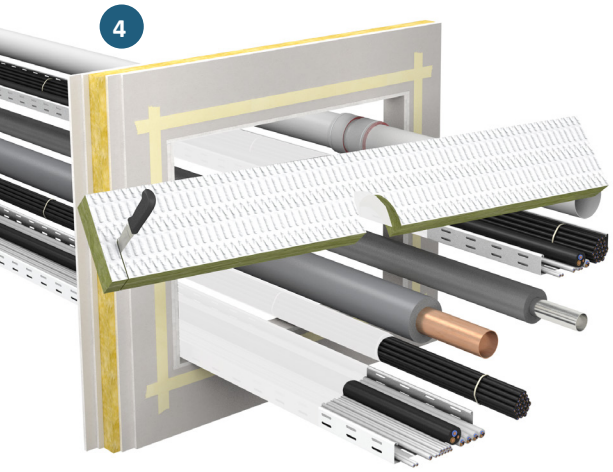
Monter malertape /tape med en afstand af ≥20 mm langs udsparingens kanter

3



Hvis løsningen omfatter FireFree 625 Brandbandage eller FireFree 701 Brandpakning, monteres dette.

4



Tilskær Brandpladen, så den passer til udsparingen og herefter laves åbninger for installationer.

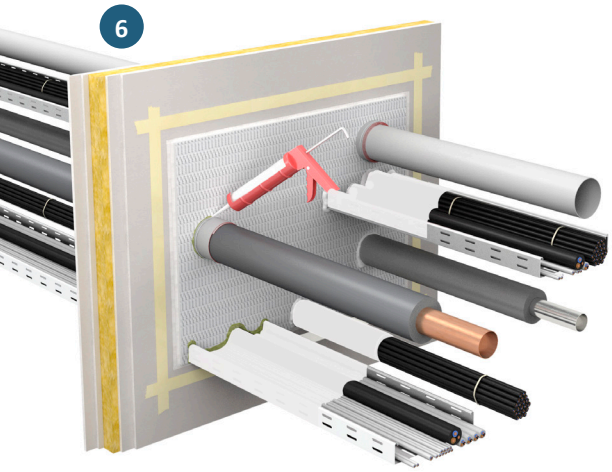
Brandpladen kan med fordel inddeles i flere stykker, for lettere montage omkring installationer.

MONTAGE 2X60 MM FIREFREE 601 BRANDPLADER

5

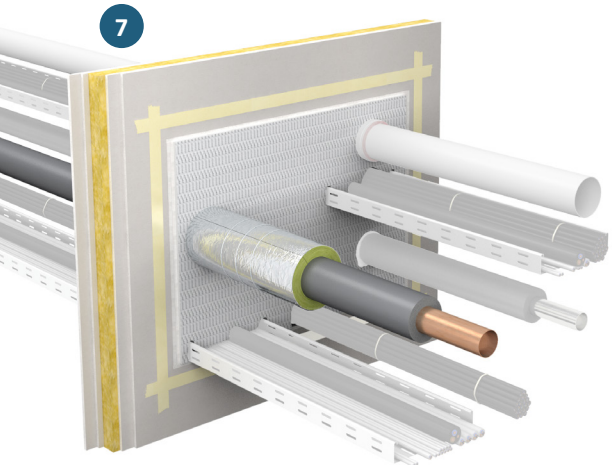
Alle kanter på Brandpladen coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Herefter placeres brandpladen i udsparingen.

6



Alle sprækker og åbninger udfyldes med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Større sprækker kan udfyldes med mineraluld der coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller.

7



Rørisolering påsættes hvis omfattet af løsningen.

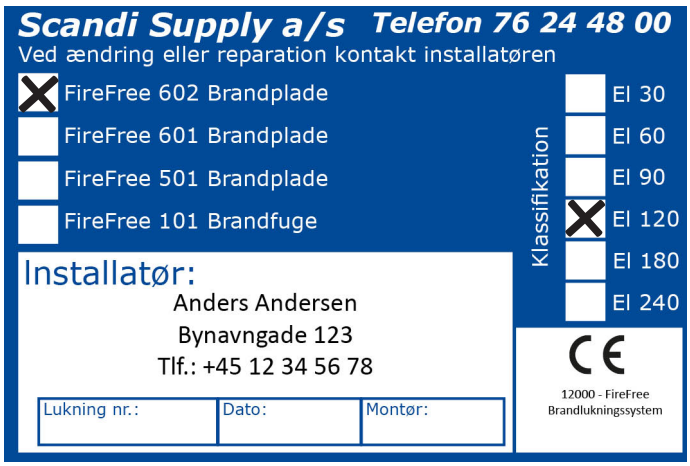
8

Eventuelt coates kabler og kabelbundter eller FireFree 625 Brandbandage omvikles.

9

Sammenbygningen til bygningsdelen coates ≥20 mm ind på bygningsdelen med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Eventuelle Brandbøsninger monteres herefter.

10



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

SCANDI
SUPPLY
Brandsikring

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 602 Brandplade

SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 602 Brandplader anvendes til brandlukninger i flere typer af brandklassificerede vægge- og dækkonstruktioner, hvor disse bliver brudt af en eller flere installationer. Brandpladen består af stenuld og hvor overfladen, på begge sider er forseglet med en ablativ coating ≥1 mm tft. (tørfilmstykkelse).

FireFree 602 Brandplade er coatet på begge sider og kan anvendes med én brandplade i en udsparing. FireFree 602 Brandpladerne, kan også udgøre en brandlukning uden installationer. Hvor der gennemføres installationer i udsparingen, kan brandpladernes areal, maksimalt udfyldes indtil ≤60% af udsparingen.

Highlights

- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV såvel som flere typer olie og kemikalier.
- FireFree 602 Brandplader, samt FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller kan overmales med de fleste emulsion- eller alkydmalinger.
- FireFree 101 Brandfuge og FireFree 101 Brandfiller forbliver fleksibel også efter den er hærdet op.

TEKNISKE DATA

Luftlydisolation	
Konfiguration	**($R_w(C_{100-5000};Ctr_{100-5000})$**
1x60 mm FireFree 602 Brandplade	26 (-2;-5) dB

CE 25 0761
12000- FireFree Brandlukningssystem
FireFree 602 Brandplade EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.
Se ETA-25/0503 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.

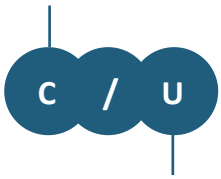
Tekniske specifikationer	
Produktet	**Klar til brug - forbehandlet plade**
Pladestørrelse	1000x600x60 mm
Densitet, stenuldsplade	150 kg/m^3
Smeltepunkt, stenuldsplade	≥1000 ˚C
Reaktion på brand, stenuldsplade	A1 : EN 13501-1
Coating, tft (tørfilmstykkelse)	≥1 mm
Densitet, coating	1,34- 1,48 kg/m^3
Reaktion på brand, coating	E : EN 13501-1
Klæbefri	4 timer*
Skinddannelse	8 timer*
Gennemhærdet	4 dage*
Fleksibilitet	≥5 mm Iht. EN ISO 1519
Kompatibilitet	Kan anvendes sammen med de fleste materialer. Coatningen på pladerne kan overmales med de fleste alkydmalinger
Funktionstemperatur	+71 °C til -40 °C
Påførselstemperatur	+5 °C til +30 °C og med en relativ luftfugtighed under 85%
Robusthed	Klasse X
Farve	Hvid
*FireFree 101 Brandfuge og Brandfiller	

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.

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

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



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

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

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.

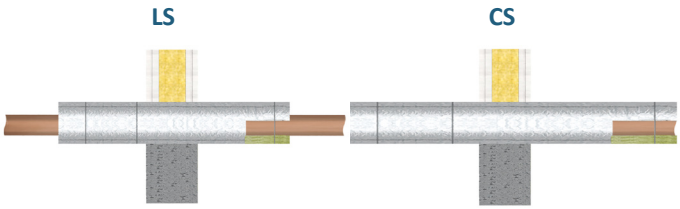
Kobber og stålrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja	Ja	
	U/C	Ja		Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

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

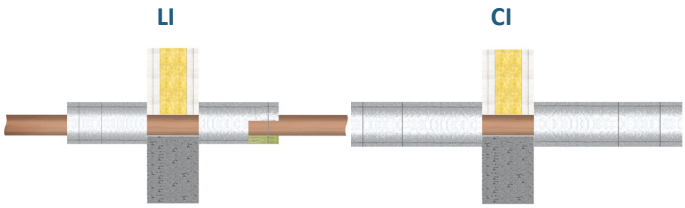
Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Gas, varmtvands- og drikkevandsrør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingssystem		Uncapped	Uncapped
Faldstamme	Ventileret	Uncapped	Uncapped
	Uventileret	Uncapped	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. For skeletkonstruktioner udført med stålskelet, kræves ikke isolering i væggen, men der kan altid tilføjes isolering i væggen (minimum A2-s1,d0). Hvor der er krav om rørisolering, skal disse krav følges.

Løsninger angivet for gipsvæg, kan ligeledes anvendes for gipsvægge udført med træskelet (D-s2,d2). Alle gennemføringer placeres minimum 100 mm fra træskelettet. Væggen udfyldes med isolering minimum A2-s1,d0, i en bredde af ≥100 mm omkring gennemføringen. Alle installationer placeres iht. skema for minimumsafstande.

For begge typer gipsvægskonstruktioner gælder at udsparingen beklædes med et lag 12,5 mm gips, tilsvarende til væggens tykkelse.

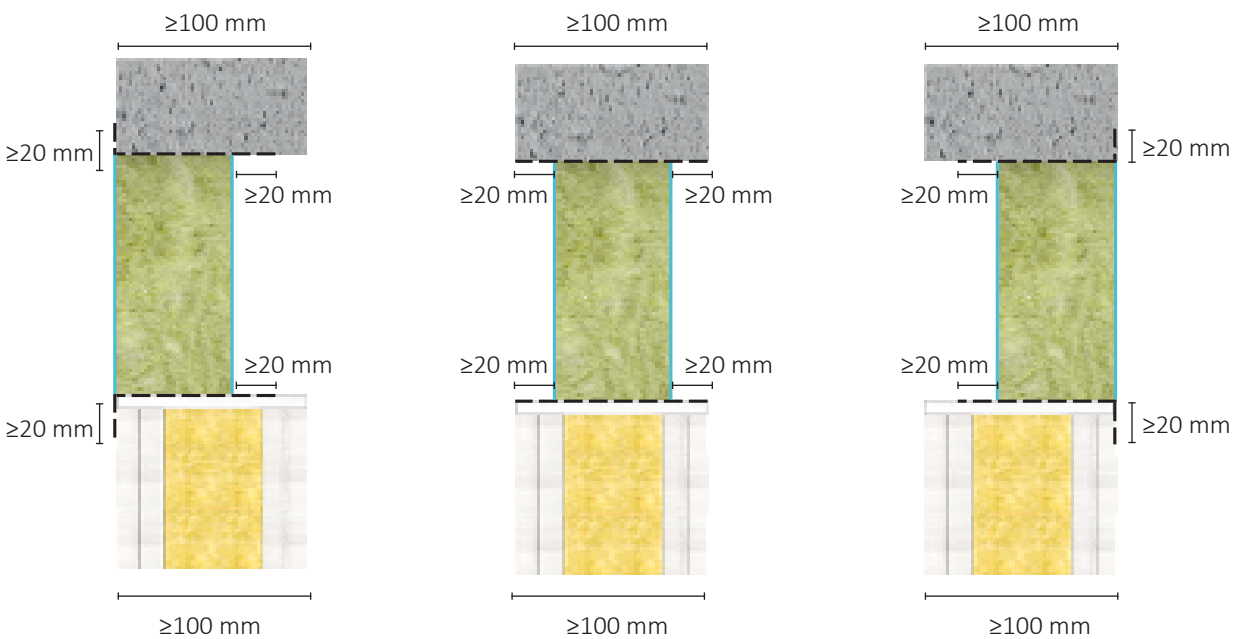
Bemærk at: Hvis en eller flere vægstolper brydes, skal væggen forstærkes med vandrette poster.

Indbygningsprincip for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ρ ≥350 kg/m^3, hvor FireFree 602 Brandplader kan indbygges med følgende variationer. Løsningerne er begrænset for et maksimalt åbningsareal af 2000x1224 mm **klassificeret ≤EI 90**.

Iht. skema:
'Minimumsafstande', side 9

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

- Vægge i porebeton, murværk og beton ≥100 mm, samt en densitet ≥350 kg/m^3.



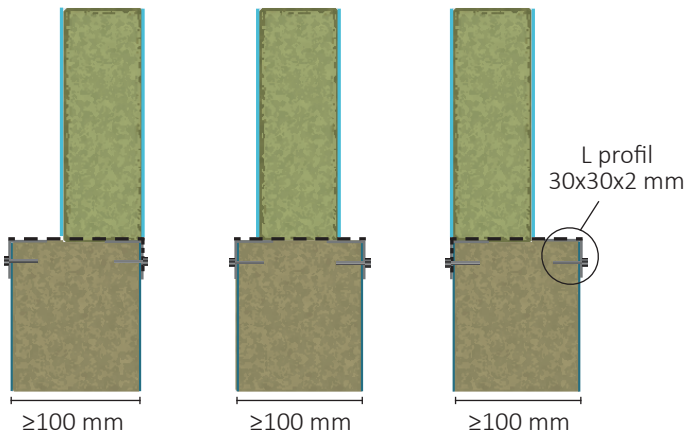
FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

Sandwich vægpanelelementer med kerne af stenuld

Indbygningsprincip for ≥100 mm sandwich vægpanelelementer af stenuld, hvor FireFree 602 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ≥350 kg/m^3, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥100 mm sandwich vægpanelelementer af stenuld. med et maksimalt åbningsareal 1000x1000 mm og vil være **klassificeret ≤EI 60**.



FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

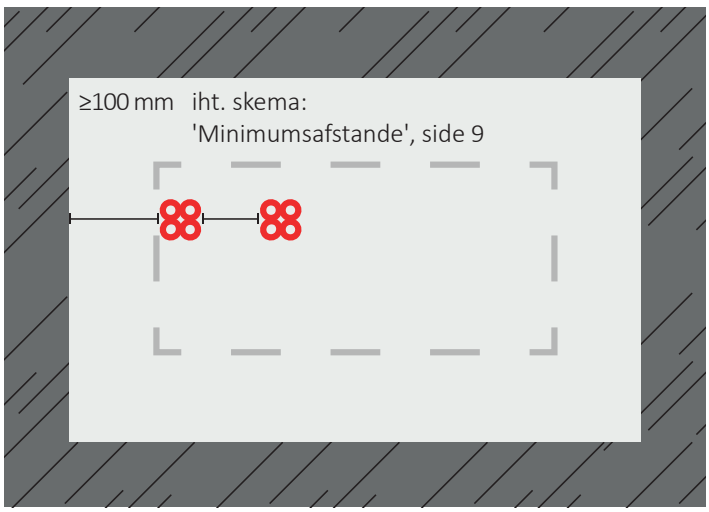
Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

L profiler 30x30x2 mm, monteret med selvskærende skruer ≥6,3x≥27 mm pr. ≤150 mm

Løsningen er konkret prøvet i produktet PAROC AST- S. Løsningerne vil kunne anvendes i andre typer sandwich vægpanelelementer med en kerne af stenuld og tilsvarende, eller bedre materialeparametre.

- Tykkelse ≥100 mm
- Stålplader tykkelse ≥0,6 mm udvendig og ≥0,5 mm indvendig (275 g/m^2)
- Densitet (≥18,19 kg/m^2 for 100 mm element)
- Reaktion på brand, minimum A2-s1, d0, inkl. klæbemiddel.

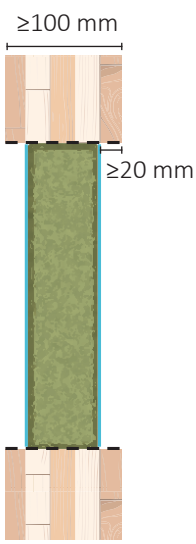
Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 602 Brandpladen.



Vægge af Cross Laminated Timber - CLT

Indbygningsprincip for vægge i ≥100 mm Cross Laminated Timber (CLT), hvor FireFree 602 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥100 mm Cross Laminated Timber- CLT, er prøvet i en EI 60 opbygning af 5 lag, 20/20/20/20/20 mm.



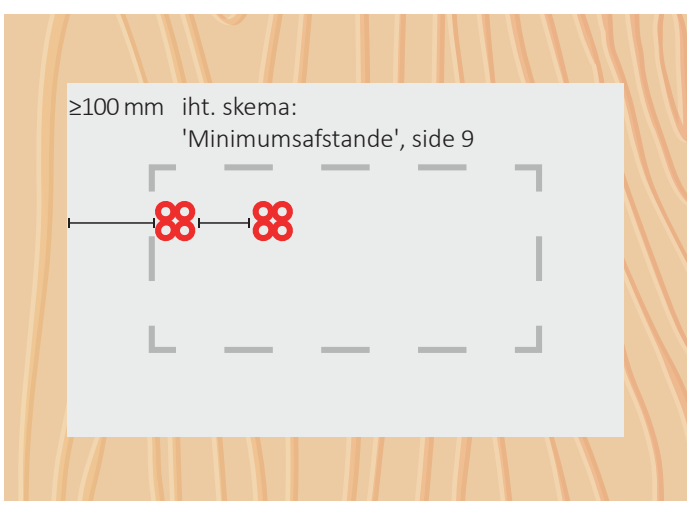
FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

Løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad *(m)* iht. EN 1995-2

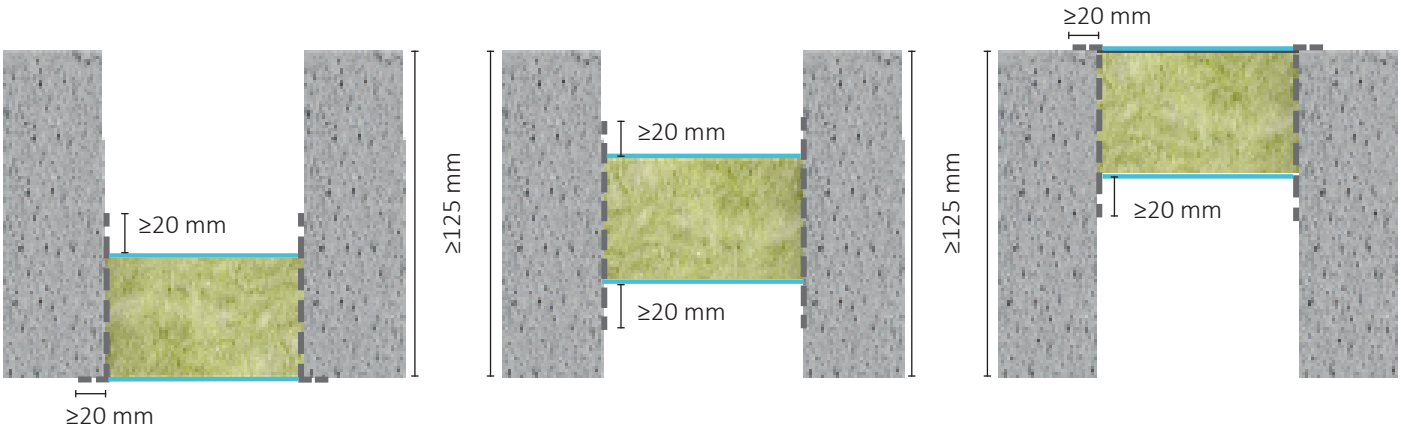
Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning for ≥100 mm gipsvægge, samt vægge af porebeton, murværk og beton ≥350 kg/m^3, kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥100 mm CLT vægelementer, med et maksimalt åbningsareal 800x600 mm og vil være **klassificeret ≤EI 60**.

Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 602 Brandpladen.

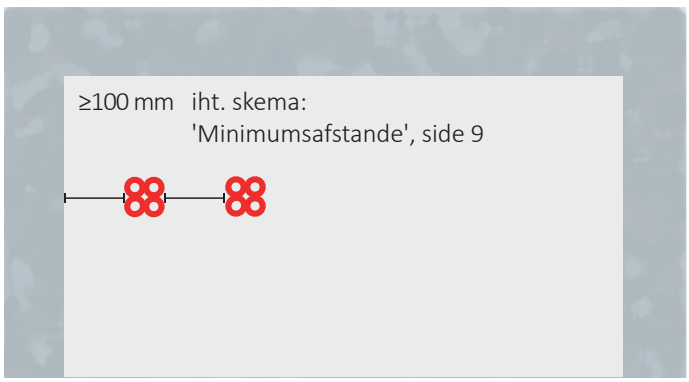


Etageadskillelser i porebeton eller beton

Indbygningsprincip for etageadskillelser i porebeton eller beton ≥125 mm, samt densitet ≥550 kg/m³, hvor FireFree 602 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.



Løsningen er for disse tilfælde begrænset med et maksimalt åbningsareal 10000x1000 mm og vil være **klassificeret ≤EI 90**.



FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.

Etagedæk af Cross Laminated Timber - CLT

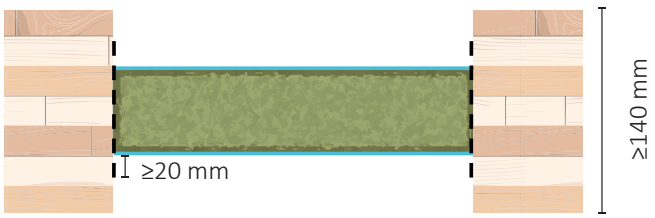
Indbygningsprincip for etageadskillelser i, ≥140 mm Cross Laminated Timber (CLT), hvor FireFree 602 Brandplader kan indbygges med følgende variationer.

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥140 mm Cross Laminated Timber- CLT, er prøvet i en EI 90 opbygning af 5 lag 40/20/20/20/40 mm.

Løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad *(m)* iht. EN 1995-2.

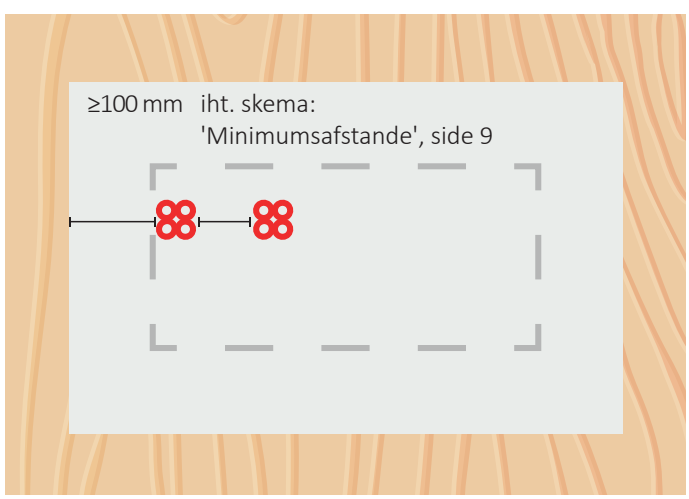
FireFree 101 Brandfiller ≥1 mm tft.

Færdigbehandlet overflade, 1 mm tft.



Alle løsninger angivet i denne installationsvejledning, for etageadskillelser i porebeton eller beton ≥125 mm kan anvendes tilsvarende for udsparinger i ≥140 mm CLT dækkonstruktioner, med et maksimalt åbningsareal 800x600 mm og vil være **klassificeret ≤EI 60**.

Alle installationer placeres minimum 100 mm fra kant af FireFree 602 Brandpladen.



OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Installationstype	Fra begge sider af væg	Fra overside etagedæk
Kabler, kabelbundter og føringsveje	≤350 mm	≤350 mm
Føringsrør for el	≤500 mm	≤500 mm
COAX kabler	≤350 mm	≤350 mm
Fiberblæserør og Mikrorør for glasfiberkabler og micro-kabler	≤500 mm	≤500 mm
Brændbare rørinstallationer (afløb, tagvand mv.) sikret med brandpakning	≤500 mm	≤500 mm
Kobber og stålrør med mineraluldsisolering	≤650mm	≤650mm
Kobber og stålrør med PIR isolering	≤650 mm	≤650 mm
Kobber og stålrør med cellegummi-isolering	≤650 mm	≤650 mm
Alupex med cellegummi eller PE skum	≤650 mm	≤650 mm
Alupex med mineraluldsisolering	≤850 mm	≤850 mm
HVAC installationskit	≤250 mm	≤250 mm
NanoSun[2]	≤500 mm	≤500 mm

UDSPARINGER

I skemaet herunder er det angivet hvilke klassifikationer to plader FireFree 602 Brandplade opnår, indbygget i forskellige konstruktionstyper og uden installationsgennemføringer, samt det maksimale åbningsareal.

Konstruktioner	Maksimal åbning (bxh)	Klassifikation
Gipsvæg med ét lag gips i udsparingen ≥100 mm	2000x1224 mm	EI 90
Gipsvæg med ét lag gips i udsparingen ≥100 mm	2000x1224 mm	EI 90
Sandwich vægpanelelementer af stenuld ≥100 mm	1000x1000 mm	EI 60
CLT vægelementer ≥100 mm	800x600 mm	EI 60
Betondæk ≥125 mm	10000x1000 mm	EI 90
CLT dækkonstruktion ≥100 mm	800x600 mm	EI 60

Cellegummi

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

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

Rørisolering af mineraluld

Hvor der I løsningerne refereres til rørisolering af mineraluld, kan lamelmåtter og rørskåle med reaktion på brand, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1, anvendes. Der kræves ydermere en densitet ≥35 kg/m^3 og smeltepunkt ≥1000 °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 oplistede produkt-standarder.

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

- For løsninger til plastrør med større diameter end Ø160 mm, se venligst installationsvejledningen for FireFree 320 Brandbøsning.

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumafstande mellem installationer og pladekant samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i både vægge og etageadskillelser.

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

Installation	Kabler	Kabelbundter	Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	Coax kabler	Fiberblæserør og Mikrorør	Føringsrør for kabler i plast	Plastrør	Kobber og stålrør m. PE- og cellegummiisolering	Kobber og stålrør m. mineraluldsisolering	Kobber og stålrør m. med PIR-skum	Alupexrør	HVAC installationskit	NanoSun²	Afstand til kant af udsparing
Kabler	≥0													≥0
Kabelbundter	≥0	≥0												≥0
Føringsveje for kabler (kabelbakker og kabelstiger)	≥0	≥0	≥0 horisotalt ≥100 vertikalt											≥0
Coax kabler	≥40	≥40	≥40	≥25										≥25
Fiberblæserør og Mikrorør	≥25	≥25	≥25	≥100	≥0									≥0
Føringsrør for kabler i plast	≥0	≥0	≥0	≥100	≥100	≥0								≥25
Plastrør	≥50	≥50	≥50	≥100	≥100	≥100	≥25							≥25
Kobber og stålrør m. PE- og cellegummiisolering	≥25	≥25	≥25	≥100	≥100	≥100	≥50	≥0						≥0
Kobber og stålrør m. mineraluldsisolering	≥70	≥70	≥70	≥100	≥100	≥100	≥25	≥100	≥0					≥0
Kobber og stålrør m. med PIR-skum	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100				≥100
Alupexrør	≥10	≥10	≥10	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0			≥0
HVAC installationskit	≥25	≥25	≥25	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0		≥0
NanoSun²	≥25	≥25	≥25	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥0	≥0

Alle mål er i mm

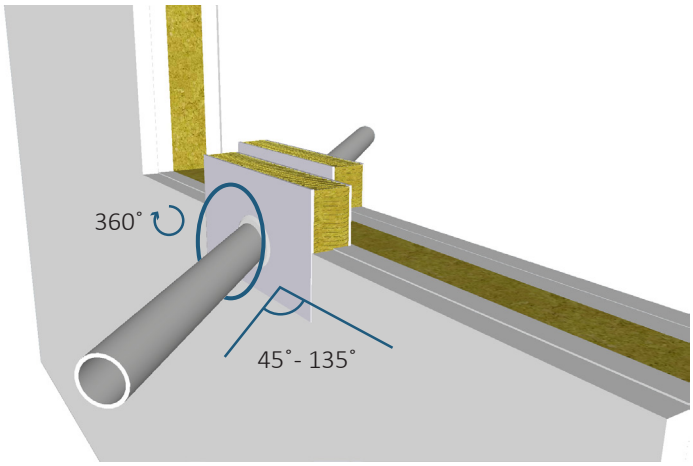
ÅBNINGER OG SPALTER

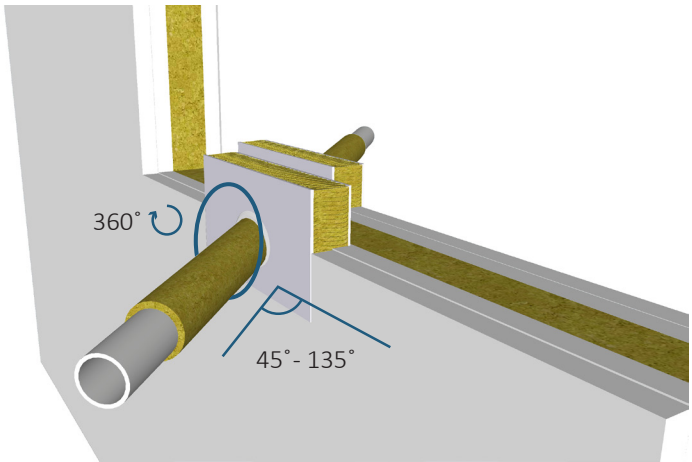
Hvis der under tilskæring og montage, opstår mindre åbninger og spalter, mellem FireFree 602 Brandplade og installationen, kan disse åbninger og spalter udfyldes på følgende vis.

Spaltebredde	Bagstop	Fugedybde	Fugemateriale
0-5 mm	-	1x60 mm	FireFree 101 Brandfuge
>5-25 mm	1x60 mm stenuld ρ ≥40 kg/m^3	≥1 mm	FireFree 101 Brandfuge/ FireFree 101 Brandfiller
>25 mm	1 x FireFree 602 Brandplade	≥1 mm	FireFree 101 Brandfuge/ FireFree 101 Brandfiller

Vinklede brandlukninger

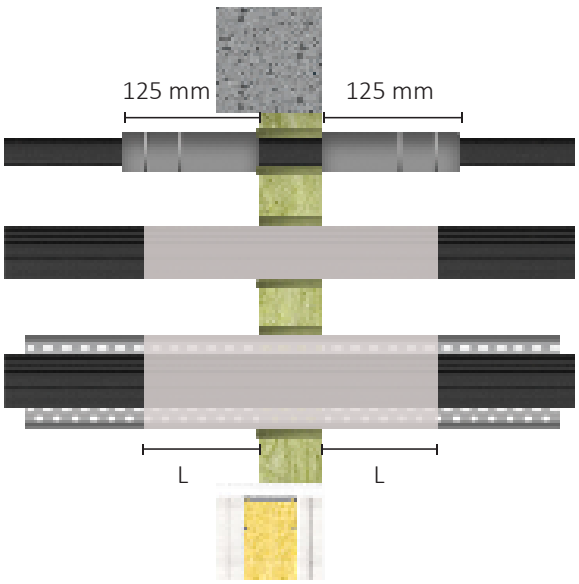
Løsninger for kobber, stål, rustfrit og støbejernsrør med og uden rørisolering af mineraluld, kan udføres hvor installationerne er vinklede i alle retninger mellem 45˚ og 135˚. Vinklingen vil ikke have nogen betydning for klassifikationerne for de enkelte løsninger.

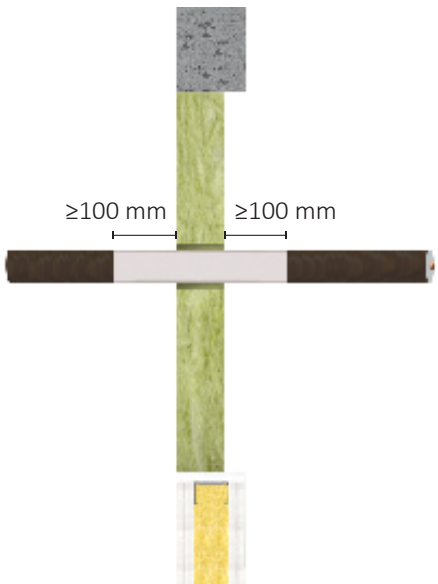




Kabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³





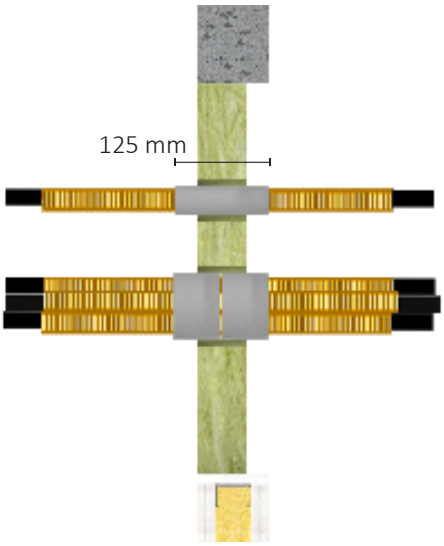
- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med hhv. FireFree 101 Brandfiller og FireFree 625 Brandbandage i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.
- FireFree 625 Brandbandage, sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm).

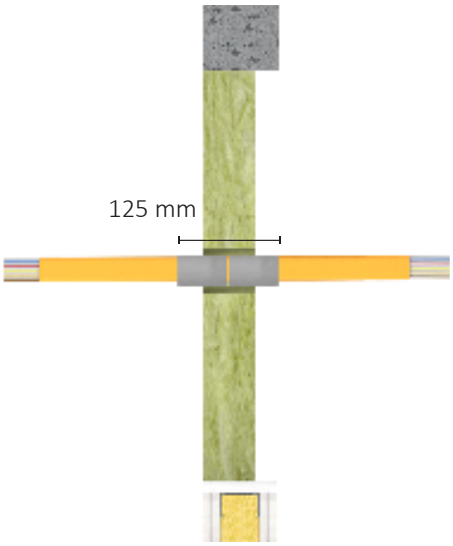
Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft.	L [mm]	
Kabler, enkeltførte	≤21	≥1 mm	≥100 mm	EI 60 / E 90
	≤50		≥100 mm	EI 60 / E 90
	≤80		≥100 mm	EI 60 / E 90
Kabelbundter ≤100 mm m. kabler	≤21		≥100 mm	EI 60 / E 90
	≤21		≥150 mm	EI 90
CommScope Heliax	≤51,1		≥100 mm	EI 45 U/C / E 90 U/C
RFS Cellflex	≤50,3		≥100 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C
RFS Radiaflex	≤48,2		≥100 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal lag	Bredde	
Kabler, enkeltførte uden kabelbakke	≤21	1 til hver side, 45 mm overlæg	125 mm	EI 90
Kabler, enkeltførte	≤21			EI 60 / E 90
	≤50			
	≤80			
Kabelbundter ≤100 mm m. kabler	≤21			

Føringsrør for kabler i plast og fiberblæserør og mikrorør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



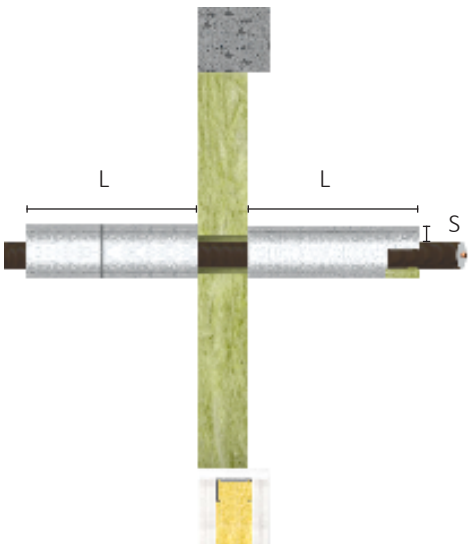


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde [mm]	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	125	2	EI 60 / E 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤70 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32			
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤80 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32			
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32			
Fiberblæserør og Mikrorør, bundter ≤40 mm	≤7		1	EI 90 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, bundter ≤40 mm	≤14			EI 60 U/U / E 90 U/U

Kommunikationskabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

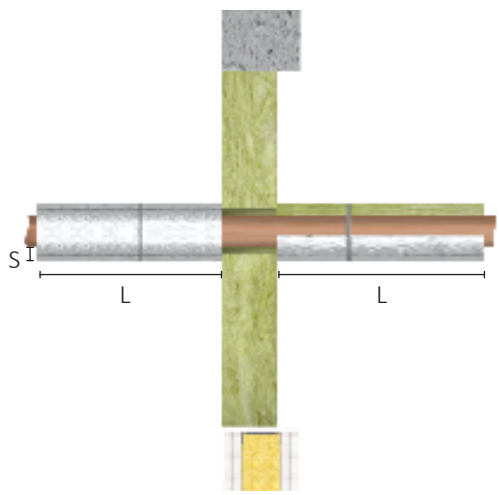


- Rørisoleringen sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm).
- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen,- LI og LS.

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
CommScope HELIAX®	≤51,1	≥250	30	EI 60 U/C / E 90 U/C
RFS CELLFLEX®	≤50,3			EI 45 U/C / E 90 U/C
RFS CELLFLEX®	≤28			EI 60 U/C / E 90 U/C
RFS RADIAFLEX®	≤48,21			EI 60 U/C / E 90 U/C

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

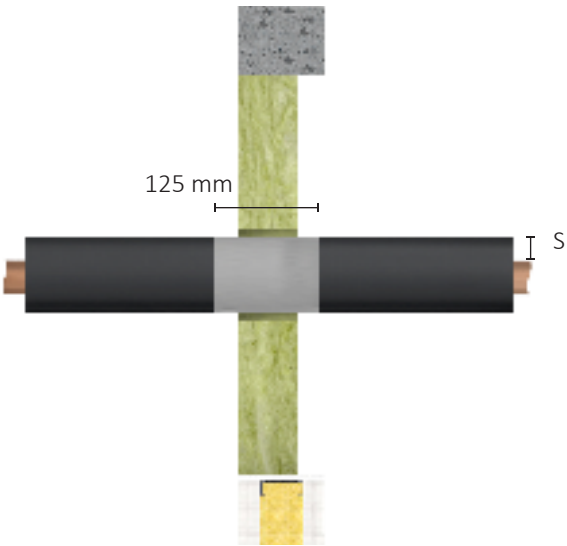


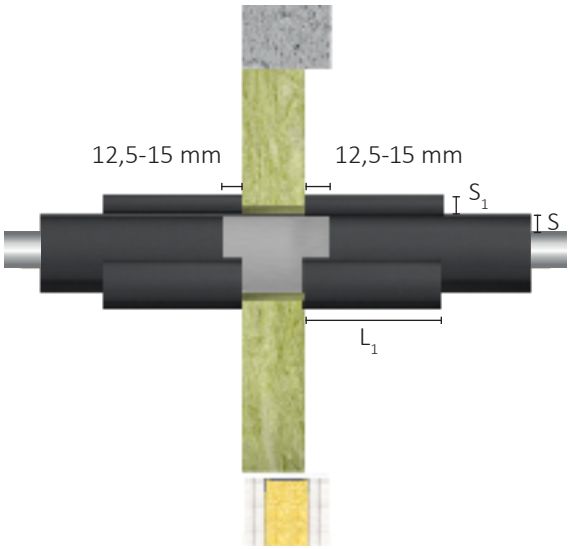
- Rørisoleringen sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm).
- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen,- LI og LS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤60	0,6-14,2	≥470	30-100	EI 60 U/C / E 90 U/C
	>60-≤88,9	0,6/2-14,2	≥720		
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤60-114,3	0,6/2,8-14,2	≥470		
	>114,3-≤219,1	2,8-14,2	≥970		
		2,8/4,5-14,2	≥970		

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



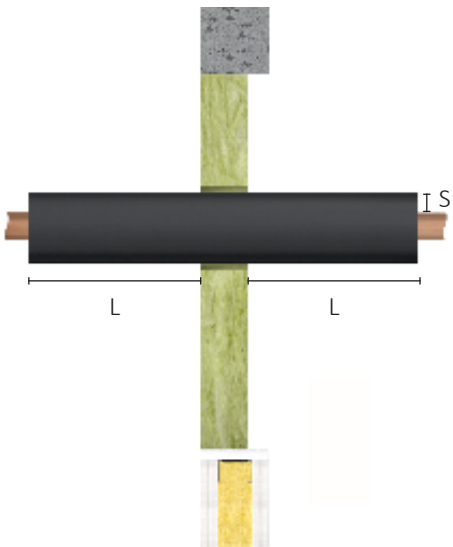


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,6-14,2	10-38	-	2	EI 60 U/C
	≤42		10-38			EI 30 U/C
	≤42		12-38			EI 60 U/C
	≤60		19-38			EI 60 U/C
	≤88,9		18-38			EI 30 U/C
	≤88,9		22,5-38			EI 60 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤88,9		15,5-38			EI 60 U/C
	≤114,3		15-38			EI 60 U/C
	≤159		25-38	250/19		EI 60 U/C
	≤219,1		25-38	250/38		EI 60 U/C

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

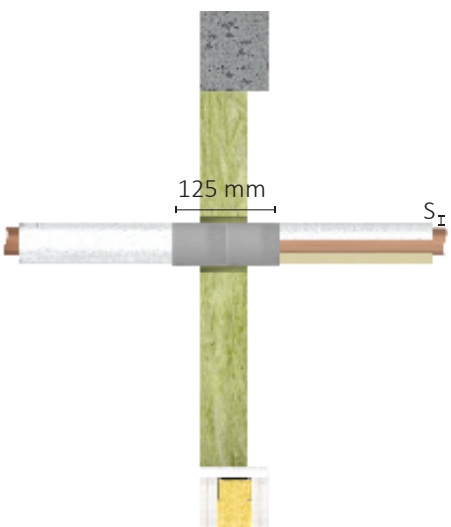
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	ArmaFlex Protect		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤88,9	≥0,8	≥500	25-51	EI 60 U/C / E 90 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤170	≥3	≥1000	26-52	EI 60 U/C / E 90 U/C

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med rørisolering af PIR-skum

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

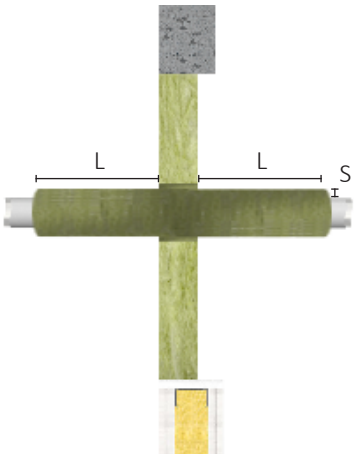


- PIR-skum i henhold til EN 14308 - CS.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PIR Isolering	FireFree 625 Brandbandage 1x125	Klassifikation
			S [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤28	1-14,2	30	2	EI 60 C/U
	≤28		50	3	EI 60 C/U
	≤88,9	1,5-14,2	80	4	EI 60 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤88,9	2,9-14,2	100	4	EI 60 C/U
	≤133	3,6-14,2	100	4	EI 60 C/U
	≤219,1	4,5-14,2	60	3	EI 60 C/U
	≤219,1		100	4	EI 60 C/U

Geberit Mepla med rørskål af mineraluld

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

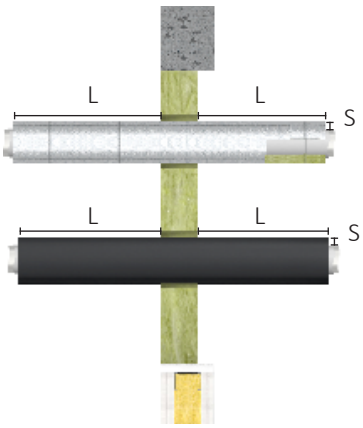


- Rørskål af mineraluld, iht EN 14303 - LS.
- Rørskål minimum A2-s1,d0, smeltepunkt ≥1000 ˚C og ρ 80 kg/m³.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørskål I mineraluld L [mm]	Rørskål I mineraluld S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	≤63	2,25-4,5	≥250 mm til begge sider	20-30	EI 60 U/C / E 90 U/C

Alupexrør med ArmaFlex Protect eller rørisolering af mineraluld

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

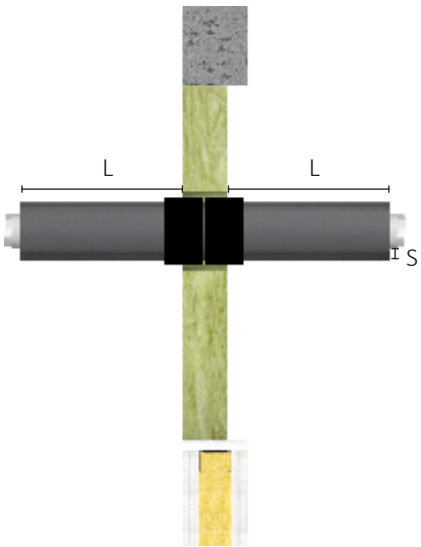


- Rørisolering af mineraluld sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm).

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld L [mm]	Rørisolering af mineraluld S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16	≥250 til begge sider	20-60	EI 90 U/C
	≤75		30-60	EI 60 / E 90 U/C
Geberit FlowFit	16		20-60	EI 90 U/C
	≤75		30-60	EI 90 U/C
Henco	≤32		≥20	EI 30 U/C
	≤63		≥30	EI 30 U/C
KE KELIT KELOX KM 100, KE KELIT KELOX KM 110	≤32		20-80	EI 90 U/C
	≤75		30-80	EI 90 U/C
Installation	**Ø [mm]**	**ArmaFlex Protect L [mm]**	**ArmaFlex Protect S [mm]**	**Klassifikation**
Henco	≤12	≥240 til begge sider	≥13	EI 30 U/C
	≤32		≥13	
	≤63		≥13 (2x13)	

Alupexrør med PE rørisolering og cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



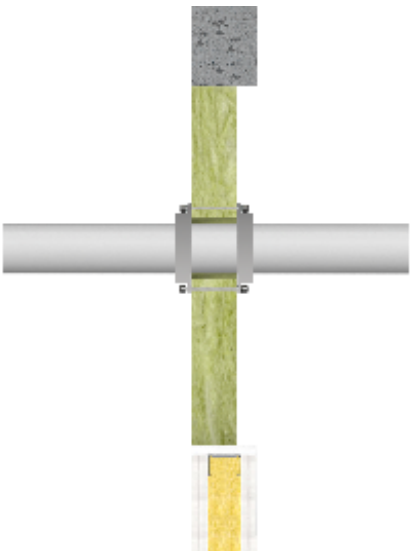
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- PE rørisolering iht. EN 14313 (E) - CS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	≤16	CS	8-35	2x1 lag	EI 60 U/C / E 90 U/C
	≤32		16-35	2x1 lag	
	≤75		14-39	2x2 lag	
Geberit FlowFit	16	≥500	8,5-33,5	2x1 lag	
	≤32		13-35	2x1 lag	
	≤63	≥750	17-40,5	2x2 lag	
	≤75		17,5-40,5	2x2 lag	
KE KELIT KELOX KM 100, KE KELIT KELOX KM 110.	≤16	≥220	8-35	2x1 lag	
	≤32	≥250	9-35	2x1 lag	
	≤75	≥500	13-40,5	2x2 lag	

Installation	Ø [mm]	PE rørisolering L [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	≤20	CS	6-26	2x1 lag	EI 60 U/C / E 90 U/C
	≤26		6-13		EI 60 U/C / E 90 U/C
	≤26		6-26		EI 30 U/C / E 90 U/C
Geberit FlowFit	≤25		6-26		EI 60 U/C / E 90 U/C
KE KELIT KELOX KM 100, KE KELIT KELOX KM 110.	≤25	≥250	4-13		EI 60 U/C / E 90 U/C
	≤32		9-13		EI 60 U/C / E 90 U/C
	≤32		4-13		EI 30 U/C / E 90 U/C

Plastrør med FireFree 320 Brandbøsning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

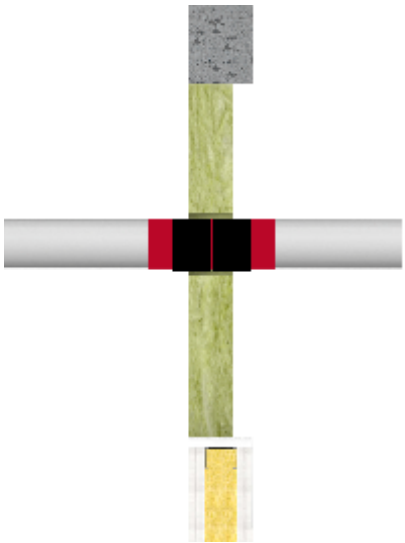


- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse, svarende installationen.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 602 Brandplade, med gennemgående gevindstænger M6-M8 med spændeskiver og møtrikker.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,5-5,6	EI 90 U/U
	63-75	1,6-6,6	
	90-110	1,8-8,1	
	125-160	3,2-11,8	
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	EI 90 U/U
	63-75	2,2-6,6	EI 60 U/U / E 90 U/U
		5,1-6,6	EI 90 U/U
	90-110	2,7-10	EI 60 U/U / E 90 U/U
		10	EI 90 U/U
	125-60	4-14,6	EI 90 U/U
PP-H	32-50	1,8-4,6	EI 90 U/U
	63-75	2,2-6,6	EI 90 U/U
	90-110	2,7-10,0	EI 90 U/U
	125-160	4	EI 90 U/U
		4-14,6	EI 60 U/U / E 90 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤75	-	EI 90 U/U
	90		EI 60 U/U / E 90 U/U
	110		EI 90 U/U
CONEL DRAIN	≤75		EI 90 U/U
	90		EI 60 U/U / E 90 U/U
	110		EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50		EI 90 U/U
	75		EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-db20	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-Pro	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	≤160		EI 90 U/U
POLO-KAL NG, POLO-KAL XS	≤160		EI 90 U/U
POLO-KAL 3S	≤160		EI 90 U/U
Wavin AS+	≤160		EI 90 U/U

Plastrør med FireFree 701 Brandpakning

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

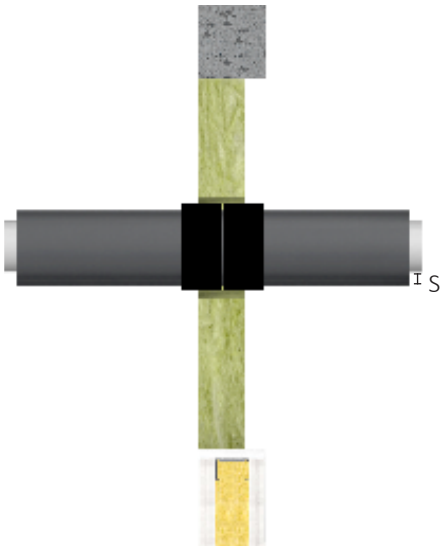


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	2,4-5,6	2x2 lag	EI 60 U/U
	63-75	2,8-4,6	2x3 lag	EI 60 U/U
	90-110	3,2	2x4 lag	EI 60 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-0	1,8-4,6	2x2 lag	EI 60 U/U
	63-75	2,2-5,4	2x3 lag	EI 60 U/U
		>5,4-6,9	2x4 lag	EI 30 U/U
	90-110	2,7-6,6	2x4 lag	EI 60 U/U
		>6,6-10	2x4 lag	EI 30 U/U
PP-H	32-50	1,8-4,6	2x2 lag	EI 90 U/U
	63-75	2,2-8,1	2x3 lag	EI 60 U/U
		2,6-5,5	2x3 lag	EI 90 U/U
	90	2,9-4,5	2x4 lag	EI 90 U/U
	90-110	2,7-10	2x4 lag	EI 60 U/U
	110	3,4	2x4 lag	EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	50	-	2x2 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
Geberit Silent-Pro	50		2x2 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
Geberit Silent-db20	56		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U
POLO-KAL 3S	75		2x3 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
POLO-KAL NG	50		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U
POLO-KAL XS	50		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	50		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U
CONEL DRAIN	50		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U
Wavin AS+	50		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U

Plastrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

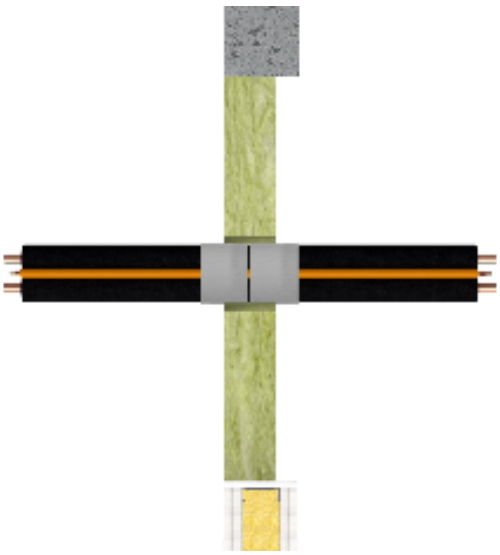


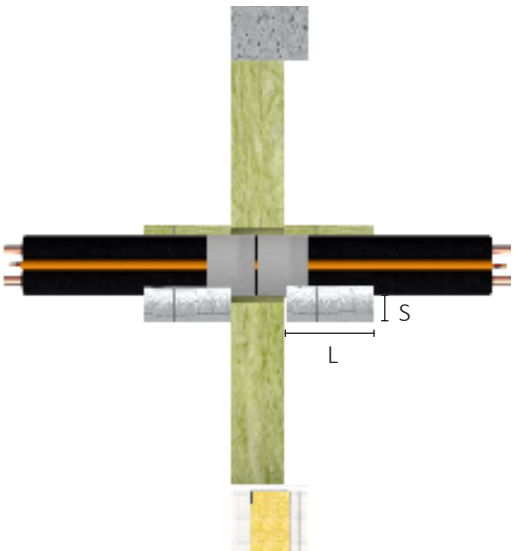
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C, PP-H	40-50	1,5-4,6	9-20,5	2x2 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
				2x3 lag	EI 90 U/U
	50-75	1,9-8,2	9-22	2x2 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
				2x3 lag	EI 90 U/U

HVAC installations-kit

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



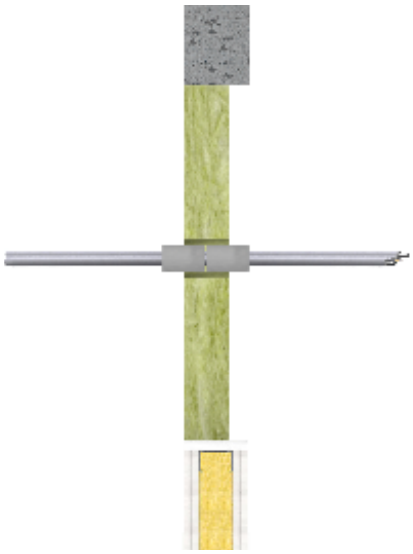


- Lamelmåtte sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm).
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Lamelmåtte		Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	L [mm]	S [mm]	
Kobberrør ≤2x18 mm + 9 mm PE isolering + 1 PVC_U Ø ≤25x1,5 mm + ≤3 kabler Ø ≤14 mm	1x125	2	-	-	EI 60
Kobberrør ≤2x22 mm + 9 mm PE isolering + 1 PVC_U Ø ≤25x1,5 mm + ≤2 x kabler Ø ≤21 mm			≥250	≥30	EI 30

NANOSUN²

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

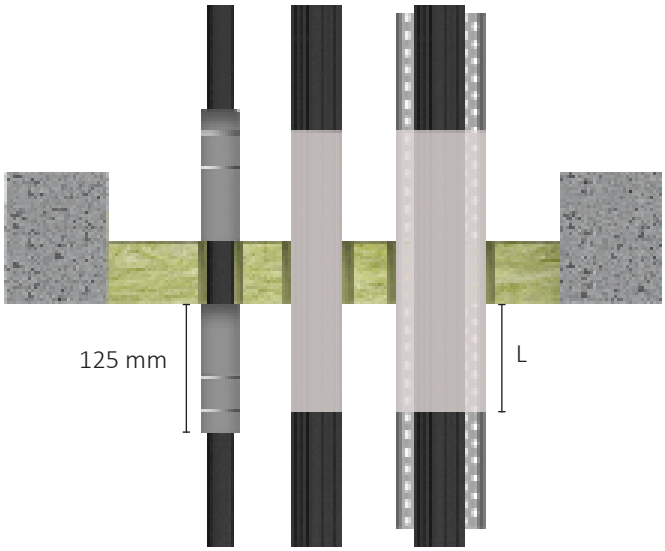


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	
NanoSun² DN 16	1x125	2 med 25 mm overlæg	EI 90
NanoSun² DN 40			EI 30 / E 90 U/U

Kabler

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



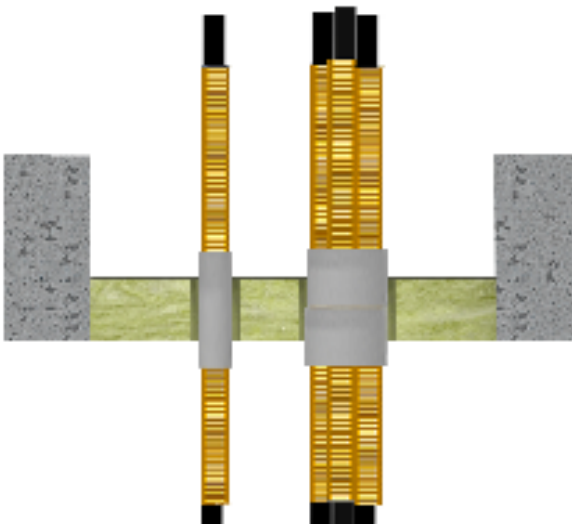
- Føringsveje som kabelbakker og kabelstiger kan indgå i gennemføringen, såfremt disse sikres med hhv, FireFree 101 Brandfiller og FireFree 625 Brand-bandage i samme omfang som kablerne.
- Hvor kablerne skal coates, skal coating udføres igennem gennemføringen og inde i brandpladelaget.
- FireFree 625 Brandbandage, sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm).

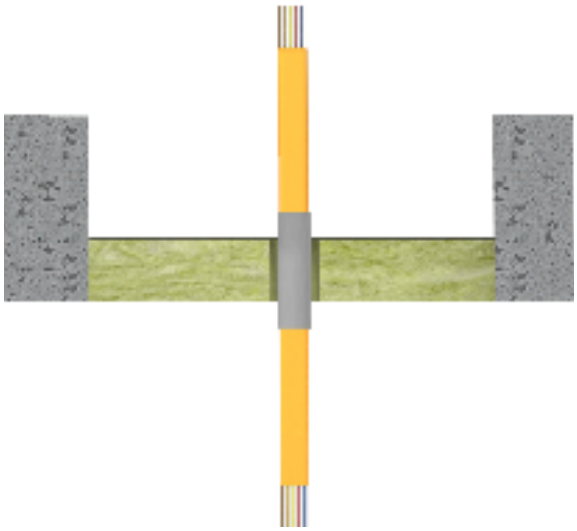
Installation	Ø [mm]	Coating af kabler med FireFree 101 Brandfiller		Klassifikation
		tft.	L [mm]	
Kabler, enkeltførte, uden kabelbakke	≤21	≥1 mm	≥100 mm	EI 90
Kabler, enkeltførte	≤21		≥100 mm	EI 60 / E 90
	≤50		≥100 mm	
	≤80		≥100 mm	
Kabelbundter ≤100 mm m. kabler	≤21		≥100 mm	
	≤21		≥150 mm	
CommScope Heliax	≤51,1		≥100 mm	EI 45 U/C / E 90 U/C
RFS Cellflex	≤50,3		≥100 mm	EI 45 U/C / E 90 U/C
RFS Radiaflex	≤48,2		≥100 mm	EI 60 U/C / E 90 U/C

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Antal lag	Bredde	
Kabler, enkeltførte uden kabelbakke	≤21	1 til hver side, 45 mm overlæg	125 mm	EI 90
Kabler, enkeltførte	≤21			EI 60 / E 90
	≤50			
	≤80			
Kabelbundter ≤100 mm m. kabler	≤21			

Føringsrør for kabler i plast og fiberblæserør og mikrorør

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



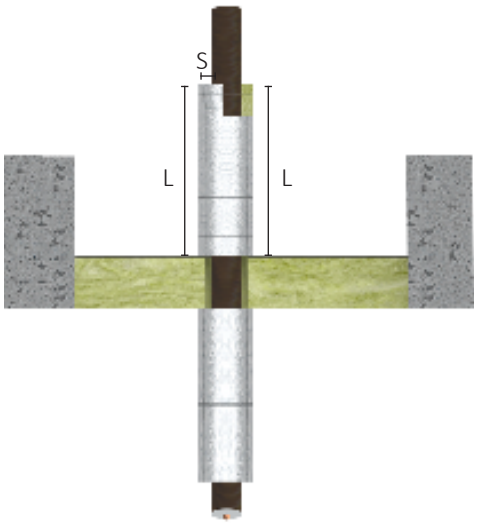


- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	1x125	2	EI 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤70 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32			EI 90 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤80 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32			EI 60 U/U
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32			EI 45 U/U / E 90 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, bundter ≤40 mm	≤7		1	EI 90 U/U
Fiberblæserør og Mikrorør, bundter ≤40 mm	≤14			

Kommunikationskabler

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

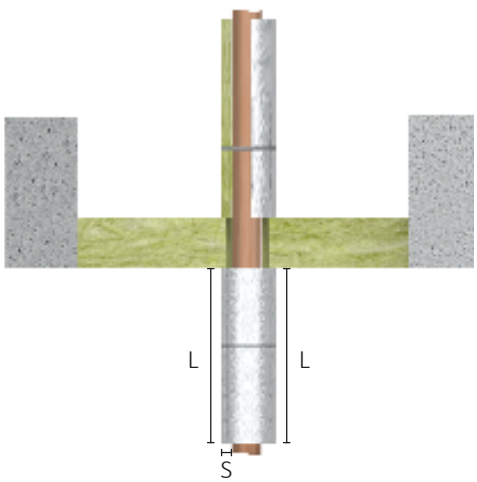


- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen, - LI og LS
- Rørisoleringen skal sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm)

Installation	Ø [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
		L [mm]	S [mm]	
CommScope HELIAX®	≤51,1	≥250	30	EI 60 U/C / E 90 U/C
RFS CELLFLEX®	≤50,3			EI 45 U/C / E 90 U/C
RFS CELLFLEX®	≤28			EI 60 U/C / E 90 U/C
RFS RADIAFLEX®	≤48,21			EI 90 U/C

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

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

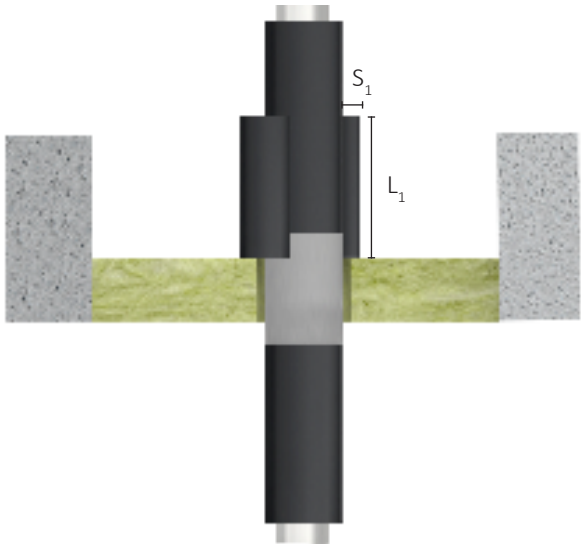


- Rørisoleringen kan føres med gennem eller afbrydes ved konstruktionen, - LI og LS
- Rørisoleringen skal sikres med vindseltråd.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,8-14,2	≥220	30-100	EI 60 U/C
	>15-≤42	1-14,2	≥470		
	>42-≤88,9	1/2-14,2	≥970		
	≤42	1-14,2	≥470	30	EI 90 U/C
	>42-≤88,9	1/2-14,2	≥970		
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤63,5	0,8/2,3-14,2	≥220	30-100	EI 90 U/C
	>63,5-≤114,3	2,3/3,2-14,2	≥470		
	>114,3-≤159	2,3/3,6-14,2	≥970		
	≤219	3,6/4-14,2	≥970		EI 60 U/C

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

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

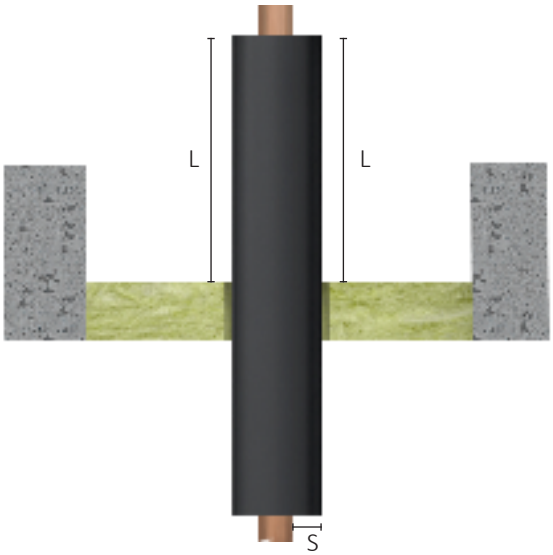


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤15	0,6-14,2	10-38	-	2	EI 60 U/C
	≤42		12-38			EI 60 U/C
	≤42		10-38			EI 30 U/C
	>42-≤88,9		19			EI 60 U/C
	≤88,9		22,5-38			EI 60 U/C
	≤88,9		19-38			EI 30 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤15		10-38			EI 60 U/C
	≤42		15-38			EI 60 U/C
	≤88,9		18,5-38			EI 60 U/C
	≤114,3	3,2-14,2	18,5-38			EI 60 U/C
	≤159	4-14,2	25-38	250/19		EI 60 U/C
	≤219,1	4,5-14,2	25-38	250/38		EI 60 U/C

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med ArmaFlex Protect

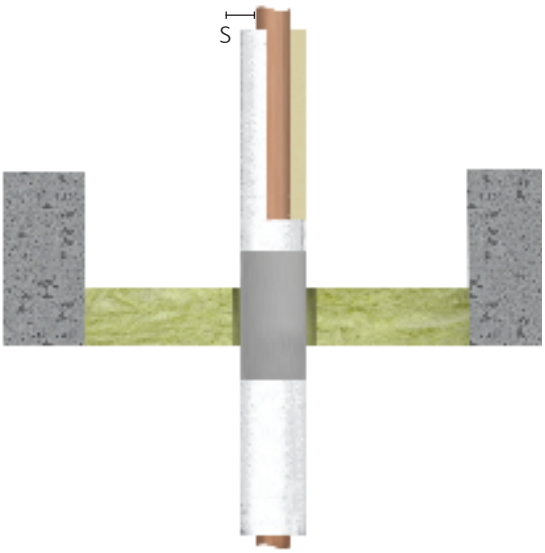
≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	ArmaFlex Protect		Klassifikation
			L [mm]	S [mm]	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤88,9	≥0,8	≥500	25-51	EI 60 U/C / E 90 U/C
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤170	≥3	≥1000	26-52	EI 60 U/C / E 90 U/C

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med rørisolering af PIR-skum

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

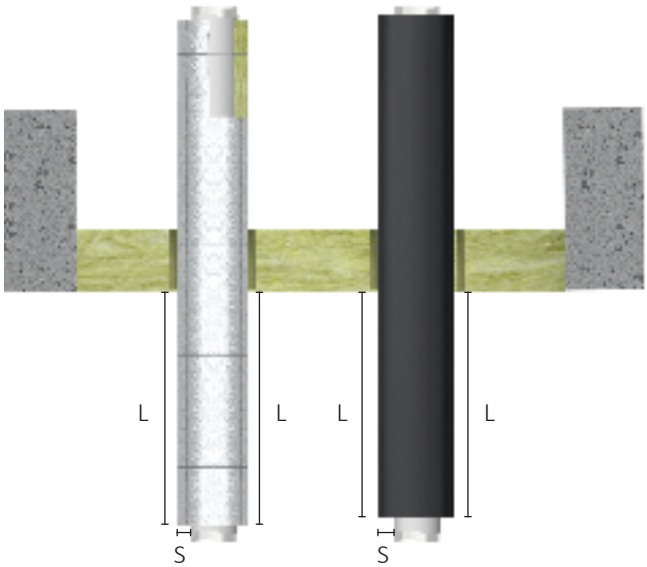


- PIR-skum i henhold til EN 14308 - CS.
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brand-bandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	PIR Isolering	FireFree 625 Brandbandage 1x125	Klassifikation
			S [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤28	1-14,2	20	2	EI 60 C/U
			50	3	EI 90 C/U
	≤42	1,2-14,2	30	2	EI 60 C/U
			60	3	
	≤54	1,5-14,2	30	2	
			80	4	
	≤88,9	2-14,2	40	2	
			50	3	
			100	4	
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤88,9	2,9-14,2	30	2	EI 60 C/U
			100	4	
	≤133	3,6-14,2	40	2	
			100	4	
	≤219,1	4,5-14,2	40	2	
			60	3	
			100	4	

Alupexrør med ArmaFlex Protect eller rørisolering af mineraluld

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

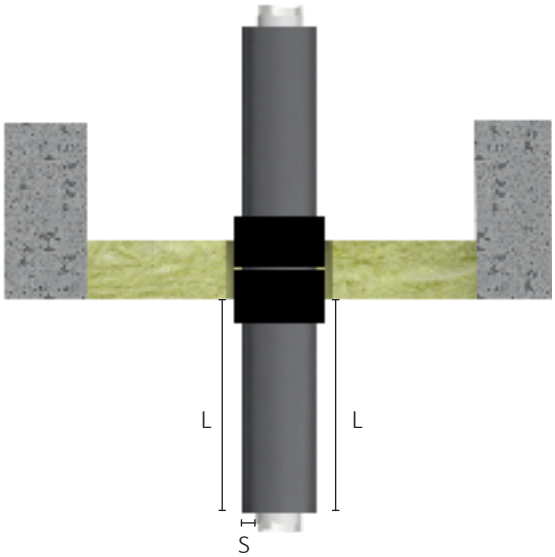


- Rørisolering sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm)

Installation	Ø [mm]	Rørisolering L [mm]	Rørisolering S [mm]	Klassifikation
Geberit Mepla	16	≥250 til begge sider	20-60	EI 90 U/C
	≤75		30-60	EI 90 U/C
Geberit FlowFit	16		20-60	EI 90 U/C
	≤75		30-60	EI 90 U/C
Henco	≤32		≥20	EI 90 U/C
	≤63		≥30	EI 90 U/C
Uponor MLC pipe white S	≤110		≥30	EI 60 / E 90 U/C
Installation	**Ø [mm]**	**ArmaFlex Protect L [mm]**	**ArmaFlex Protect S [mm]**	**Klassifikation**
Henco	≤12	≥240 til begge sider	≥13	EI 90 U/C
	≤32		≥13	
	≤63		≥13 (2x13)	
Uponor MLC pipe white S	≤110		≥26	EI 60 U/C

Alupexrør med cellegummi

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

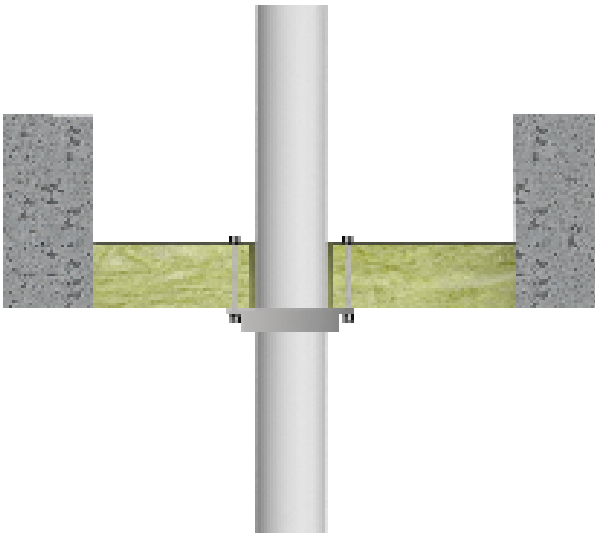


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- PE rørisolering iht. EN 14313 - CS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi L [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	≤32	CS	8-35	2x1 lag	EI 60 U/C / E 90 U/C
	≤63		14-40,5	2x2 lag	
	≤75		17-40,5	2x2 lag	
Geberit FlowFit	≤20	≥250	8,5-35	2x1 lag	
	≤32		13-35	2x1 lag	
	≤75	≥500	17,5-40,5	2x2 lag	
Installation	**Ø [mm]**	**PE rørisolering L [mm]**	**PE rørisolering S [mm]**	**FireFree 701 Brandpakning**	**Klassifikation**
Geberit Mepla	≤26	CS	6-26	2x1 lag	EI 90 U/C
Geberit FlowFit	≤25				EI 90 U/C

Plastrør med FireFree 320 Brandbøsning

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

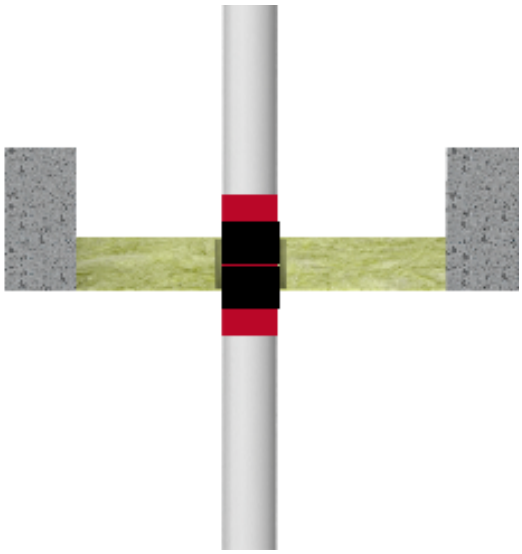


- FireFree 320 Brandbøsning i størrelse, svarende installationen.
- FireFree 320 Brandbøsning monteres i FireFree 602 Brandplade med gennemgående gevindstænger M6-M8 med spændeskiver og møtrikker.
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisolerings-måtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,5-5,6	EI 60 U/U / E 90 U/U
	63-75	1,6-6,6	EI 60 U/U / E 90 U/U
	90-110	1,8-7/8,1	EI 60 U/U / E 90 U/U
	125	2,5-9,2	EI 60 U/U / E 90 U/U
	140-160	3,2-11,8	EI 60 U/U / E 90 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	EI 60 U/U
	63-75	2,3-6,6	EI 90 U/U
	90	2,8-8,2	EI 90 U/U
	110	3,4-10	EI 90 U/U
	140-160	4-14,6	EI 60 U/U
PP-H	32-50	1,8-4,6	EI 60 U/U
	63-75	1,9-8,6	EI 90 U/U
	90	2,2-8,2	EI 90 U/U
	110	2,7-10	EI 90 U/U
	125	3,1-3,9	EI 90 U/U
	125-160	4-14,6	EI 60 U/U
Geberit Silent-db20	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-Pro	≤110		EI 90 U/U
	≤160		EI 90 U/U
Geberit Silent-PP	≤160		EI 60 U/U / E 90 U/U

Plastrør med FireFree 701 Brandpakning

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³

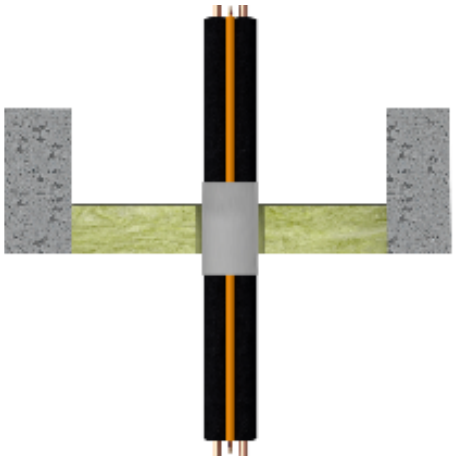


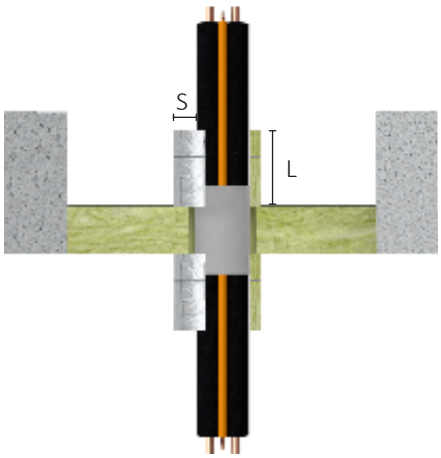
- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	2,4	2x2 lag	EI 60 U/U
		2,4-3,7		EI 30 U/U
	63	3,7-5,5	2x3 lag	EI 30 U/U
	75	4,8-5,5		EI 30 U/U
	90	6-6,5	2x4 lag	EI 30 U/U
	110	8,1		EI 30 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8–4,6	2x2 lag	EI 90 U/U
	63-75	2,2-6,9	2x3 lag	EI 90 U/U
	90-110	2,7-10	2x4 lag	EI 90 U/U
PP-H	32	6,9	2x2 lag	EI 90 U/U
	32-50	2-6,9		EI 60 U/U / E 90 U/U
	63-75	2,3-8,1	2x3 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
		5,1-6,7		EI 90 U/U
	90-110	2,7-6,3	2x4 lag	EI 90 U/U
		2,7-10		EI 60 U/U / E 90 U/U
Geberit Silent-PP	50	-	2x2 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
Geberit Silent-Pro	50		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U
Geberit Silent-db20	56		2x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U
POLOPLAST POLO-KAL 3S	75		2x3 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	50		2x2 lag	EI 60 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 60 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	50		2x2 lag	EI 60 U/U / E 90 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	50			EI 60 U/U / E 90 U/U
CONEL DRAIN	50			EI 60 U/U / E 90 U/U
Wavin AS+	50			EI 90 U/U
	≤110		2x4 lag	EI 90 U/U

HVAC installations-kit

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



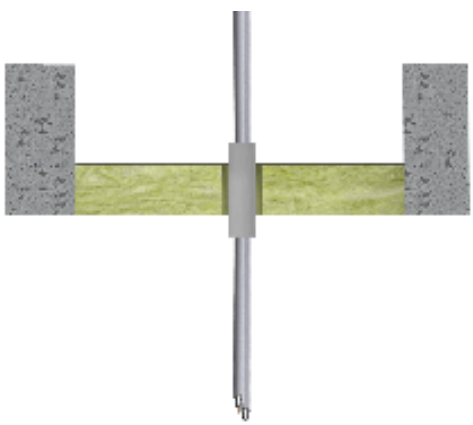


- Rørisolering sikres med minimum en binding med vindseltråd (s ≥0,6 mm).
- For at lette installationen kan FireFree 625 Brandbandage sikres med vindseltråd eller gaffatape.

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Rørisolering		Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	L [mm]	S [mm]	
Kobberrør ≤2x18 mm. + 9 mm PE isolering. + 1 PVC_U Ø ≤25x1,5 mm. + ≤3x kabler Ø ≤14 mm.	1x125	2	-	-	EI 60
Kobberrør ≤2x22 mm. + 9 mm PE isolering. + 1 PVC_U Ø ≤25x1,5 mm. + ≤2x kabler Ø ≤21 mm.			≥250	≥30	EI 90

NANOSUN²

≥125 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥550 kg/m³



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

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	
NanoSun² DN 16	1x125	2 med 25 mm overlæg	EI 60
NanoSun² DN 40			EI 60

MONTAGE 1X60 MM FIREFREE 602 BRANDPLADER

1

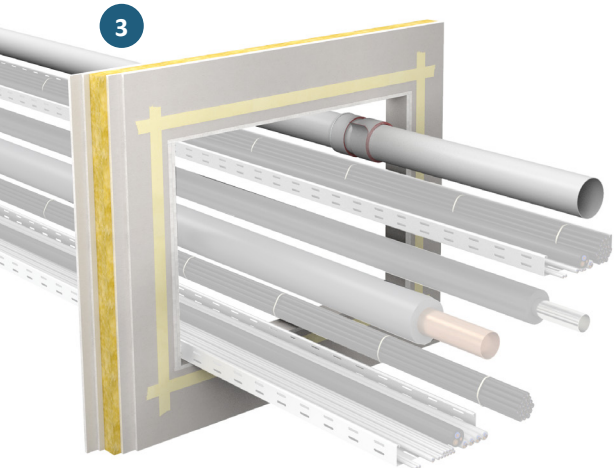
Sørg for at at alle overflader er fri for snavs, støv og fedt.

OBS- Ved montering i sandwichelementer monteres L-profil, 30x30x2 mm langs alle kanter.

2

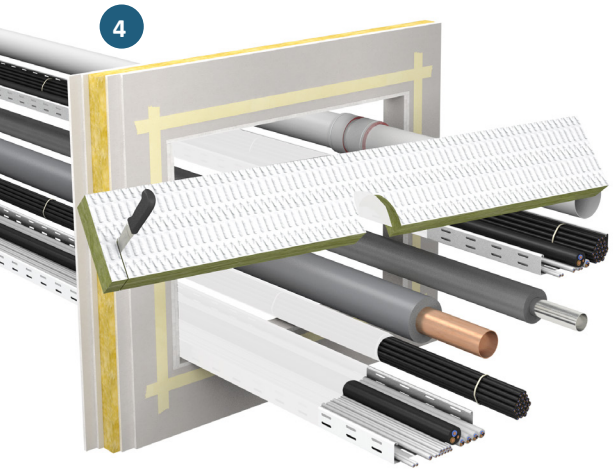
Monter malertape/tape med en afstand af ≥20 mm langs udsparingens kanter.

3



Hvis løsningen omfatter FireFree 625 Brandbandage eller FireFree 701 Brandpakning, monteres dette.

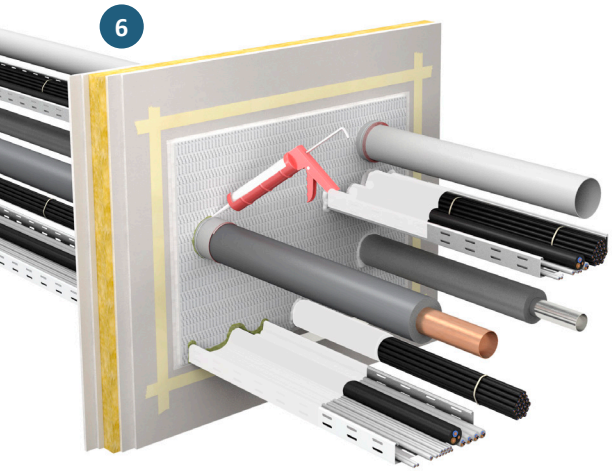
4



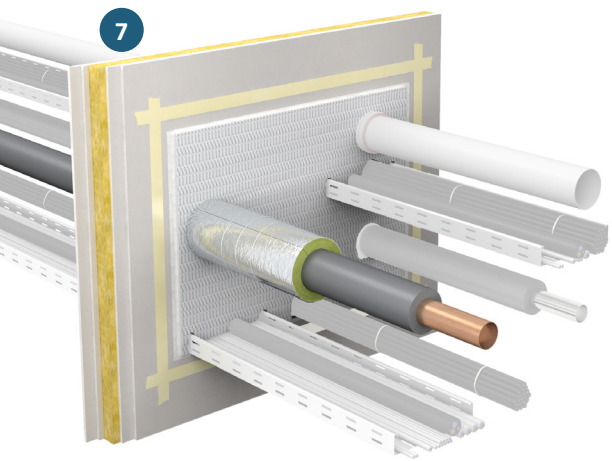
Tilskær Brandpladen, så den passer til udsparingen og herefter laves åbninger for installationer.

Brandpladen kan med fordel inddeles i flere stykker, for lettere montage omkring installationer.

Alle kanter på Brandpladen coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Herefter placeres brandpladen i udsparingen.



Alle sprækker og åbninger udfyldes med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Større sprækker kan udfyldes med mineraluld der coates med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller.



Rørisolering påsættes hvis omfattet af løsningen.

Eventuelt coates kabler og kabelbundter eller FireFree 625 Brandbandage omvikles.

9

Sammenbygningen til bygningsdelen coates ≥20 mm ind på bygningsdelen med FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 101 Brandfiller. Eventuelle Brandbøsninger monteres herefter.

10

Scandi Supply a/s **Telefon 76 24 48 00**

Ved ændring eller reparation kontakt installatøren

- [x] FireFree 602 Brandplade
- [ ] FireFree 601 Brandplade
- [ ] FireFree 501 Brandplade
- [ ] FireFree 101 Brandfuge

Klassifikation

- [ ] EI 30
- [x] EI 60
- [ ] EI 90
- [ ] EI 120
- [ ] EI 180
- [ ] EI 240

Installatør:

Anders Andersen
Bynavngade 123
Tlf.: +45 12 34 56 78

Lukning nr.:	Dato:	Montør:

CE
12000 - FireFree Brandlukningssystem

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

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 625 Brandbandage

SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 625 Brandbandage består af et ekspanderende grafitbånd på rulle, som afkortes i passende længde til installationen og monteres omkring rørinstallationer. FireFree 625 Brandbandage er dokumenteret for kobber og stålrør, også i store dimensioner, med og uden brændbar isolering af PE-skum og cellegummi, samt med lamelmåtte. Produktet præsenteres også med løsninger for mindre brændbare installationer, såsom føringsrør i plast.

Løsninger beskrevet i denne installationsvejledning vedrører FireFree 625 Brandbandage anvendt i borede huller, for enkeltførte installationer og hvor annulærfugen udfuges med FireFree 101 Brandfuge, med eller uden bagstop, eller FireFree 250 Brandmørtel.

FireFree 625 Brandbandage indgår også i løsninger for systemløsningerne, FireFree Brandlukningssystem og FireFree 250 Brandmørtel, der begge er løsninger for større udsparinger, der dækker hvor flere typer installationer føres i samme gennemføring.
FireFree 625 Brandbandage leveres i ruller af 10 meter, hvor rullen leveres i en kasse der samtidigt fungerer som dispenser. FireFree 625 Brandbandage er slidset langs centerlinien, så FireFree 625 Brandbandage let kan deles i to halvdele, i det tilfælde hvor løsningen udføres i tykkere bygningsdele, med større afstand mellem bygningsdelens ydre overflader.

FireFree 625 Brandbandage afkortes i henhold til det forudsatte antal lag/omviklinger. Bag på kassen findes skema for længder der tilsvarer antal omviklinger for en konkret installation med en given isoleringstype og tykkelse.

FireFree 625 Brandbandage er belagt med et tyndt ydre lag af glasfiber, der sikrer en stor fleksibilitet i produktet.
I det tilfælde FireFree 625 Brandbandage varmepåvirkes, ekspanderer FireFree 625 Brandbandage, hvorved den brændbare del af gennemføringen udfyldes og lukkes.

Highlights

- Kan anvendes i borede huller.
- Kan anvendes indendørs og udendørs.
- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV såvel som flere typer olie og kemikalier.

TEKNISKE DATA

CE 25 0761
12200- FireFree 625 Brandbandage
FireFree 625 Brandbandage EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.
Se ETA-25/0500 for relevant 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.

Tekniske specifikationer	
Produktet	**FireFree 625 Brandbandage**
Massefylde	2000 g/m³
Tykkelse	1,5 mm
Bredde	125 mm (2x62,5 mm)
Reaktion på brand	E : EN 13501-1
Ekspansionstemperatur	~150°C
Robusthed	Klasse X
Opbevaring og transport	Beskyttes mod frost og direkte sollys
	Tåler ikke tryk
Kompatibilitet	Kan anvendes sammen med de fleste materialer. Produktet kan overmales med de fleste alkydmalinger.
Farve	Grå (yderside) Rød (inderside)

Robusthed

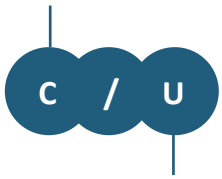
FireFree 625 Brandbandage, har robusthed klasse X, iht. EAD 350454-00-1104, hvor robusthed er angivet som følgende og i relation til anvendelse.

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.
Z_1	Z_2	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.

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

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

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



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

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

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 stålrør		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

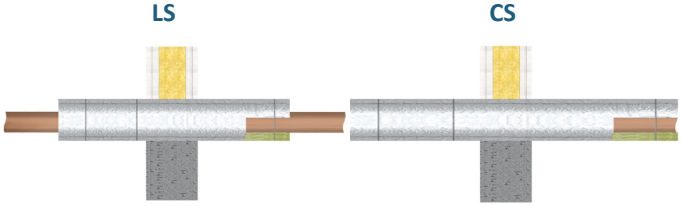
Plastrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja		
	U/C	Ja	Ja	Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Gas, varmtvands- og drikkevandsrør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingssystem		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

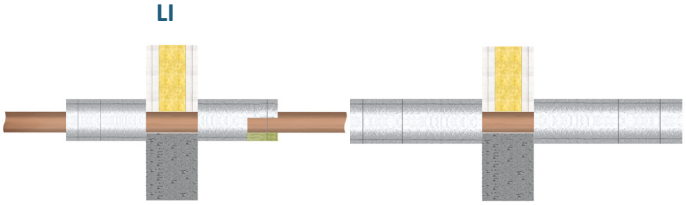
Isoleringskonfiguration

LS **CS**



Løsninger angivet med LS kan anvendes for isoleringskonfiguration CS.

LI **CI**

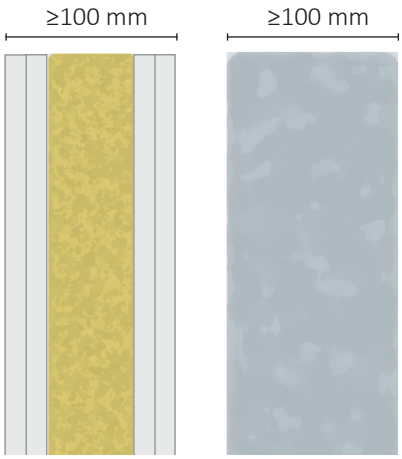


Løsninger angivet med LI kan anvendes for isoleringskonfiguration CI.

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. Hvor der er krav om rørisolering, skal disse krav følges.



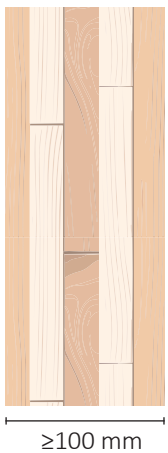
Løsninger angivet for ≥100 mm gipsvægge, kan ligeledes anvendes for:

- Vægge i porebeton, murværk og beton ≥100 mm, samt en ρ ≥350 kg/m^3.

Vægge af Cross Laminated Timber - CLT

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥100 mm Cross Laminated Timber - CLT, er prøvet i en EI 60 opbygning af 5 lag, 20/20/20/20/20 mm samt, EI 90 opbygning af 3 lag 30/40/30 mm.

For begge typer gælder at løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad *(m)* iht. EN 1995-2.



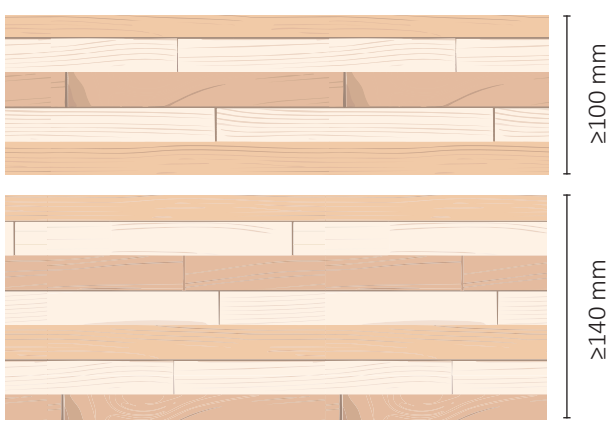
Etageadskillelser i porebeton eller beton

Indbygningsprincip for ≥150 mm etageadskillelser i porebeton eller beton, ρ ≥500 kg/m^3.

Etagedæk af Cross Laminated Timber - CLT

Løsninger i denne installationsvejledning angivet for ≥100 mm Cross Laminated Timber - CLT, er prøvet i en EI 60 opbygning af 5 lag, 20/20/20/20/20 mm, hvor løsninger angivet for ≥140 mm Cross Laminated Timber - CLT, er prøvet i en EI 90 opbygning af 5 lag 40/20/20/20/40 mm.

For begge typer gælder at løsningerne kan anvendes i CLT med tilsvarende dimensioner, samt med en styrke af hvert enkelt lag i henhold til EN 338 og med en forbrændingsgrad *(m)* iht. EN 1995-2.



OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Installationstype	Gipsvægge og vægge i porebeton, murværk og beton	Etageadskillelser i porebeton eller beton	Vægge af CLT	Etagedæk af CLT
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤500	≤500	≤700	≤500
Føringsrør, fast og fleksibel plast	≤250	≤250	-	-
Fiberblæserør og mikrokabler	≤250	≤250	-	-
HVAC installations-kit	≤700	≤820	-	-

ANNULARÅBNINGER

I skemaet herunder er angivet de maksimale annularåbninger, gældende for FireFree 625 Brandbandage, når indbygget i forskellige konstruktionstyper.

Som fugemateriale kan anvendes henholdsvis:

- FireFree 101 Brandfuge
- FireFree 250 Brandmørtel

Som bagstop kan anvendes mineraluld med en reaktion på brand:

- A2-s1,d0 og A1 iht. EN 13501-1 og et smeltepunkt på ≥1000 ˚C.

Annaluråbning	Annularfuge [mm]	Fugedybde [mm]	Bagstop* [mm]
≥100 mm gipsvægge porebeton, murværk og beton	≤50	≥25	≥50
≥150 mm Etageadskillelser i porebeton eller beton	≤50	≥25	≥100
Vægge af CLT	≤25	≥20	≥50
Etagedæk af CLT	≤25	≥20	≥50

*Istedet for bagstop kan der udfyldes helt med fugemateriale.

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumafstande mellem installationer og kant af udsparing, samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i både vægge og etageadskillelser.

Minimumafstande til øvrige gennemføringer	Vægge og etagedæk [mm]
Til anden gennemføring	≥100

I denne monteringsvejledning, er montering af FireFree 101 brandfuge generelt anvist udført for normaltilfældet.

Halve brandlukninger

FireFree 625 Brandbandage kan anvendes som halv brandlukning, i de tilfælde hvor en installation gennembryder en bygningsdel på den ene side og bygningsdelen ikke brydes på den modsatte side. Klassifikationen vil i disse tilfælde være identisk med den fuldstændigt gennembrydende løsning.

RØRISOLERING

Cellegummi

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

Blandt andet kan følgende produkter anvendes
Produktnavn
Armalok 50
Armalok 100
ArmaFlex SE
ArmaFlex XG
AF/ArmaFlex
AF/ArmaFlex Evo
SH/ArmaFlex
NH/ArmaFlex
NH/ArmaFlex Smart
HT/ArmaFlex
ArmaFlex Ultima
Kaiflex HT s2
Kaiflex KK
Kaiflex KKplus s2
Kaiflex KKplus s3
FLEXEN Heizungskautschuk s2
FLEXEN Kältekautschuk Plus s2
Isopren Plus
Isopren Polar Plus
K-FLEX ST
K-FLEX ST PLUS
K-FLEX ECO
K-FLEX H
Eurobatex
Eurobatex SC
Eurobatex High Technology
Eurobatex H
Eurobatex H Super
Eurobatex Glastec

PE skum

Hvor der I løsningerne refereres til rørisolering af PE-skum, kan PE-skum med reaktion på brand,-tilsvarende eller bedre, E iht. EN 13501-1, produceret i overensstemmelse med EN 14313 anvendes.

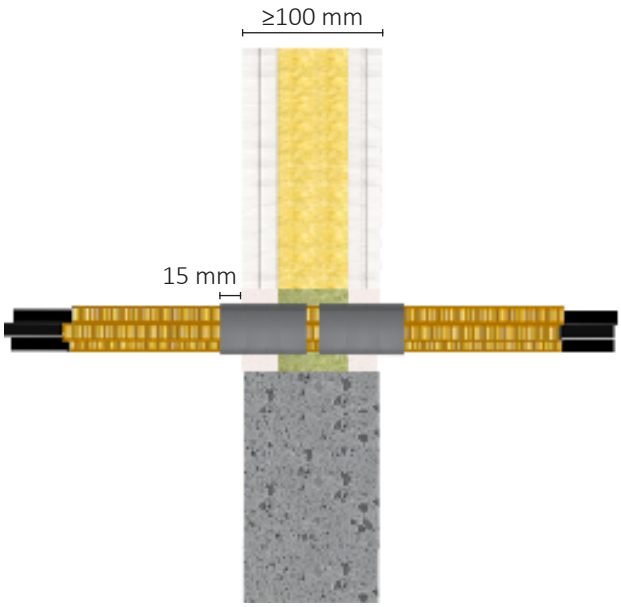
Blandt andet kan følgende produkter anvendes
Produktnavn
KE KELIT LEXEL
Würth FLEXEN PE
Steinbacher Steinoflex 400
Steinbacher Steinoflex 410

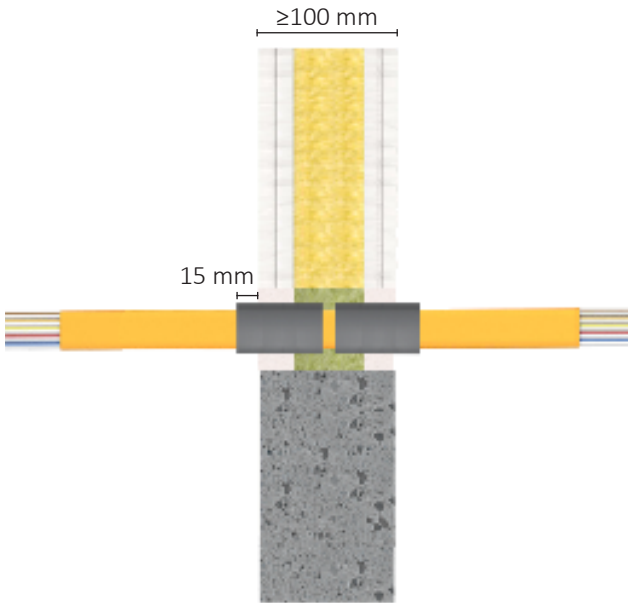
Hvor der i løsningerne refereres til rørisolering af lamelmåtte, kan mineraluldsisolering med reaktion på brand, A1 iht. EN 13501-1, tykkelse ≥30 mm og densitet ≥40 kg/m³, produceret i overensstemmelse med EN 14303 anvendes.

Blandt andet kan følgende produkter anvendes
Produktnavn
Rockwool Klimarock

Føringsrør i plast og fiberblæserør og mikrokabler

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



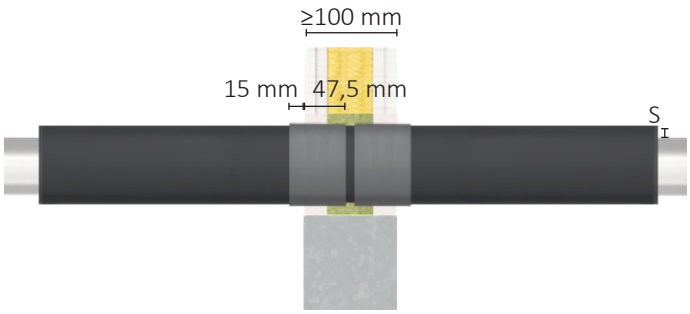


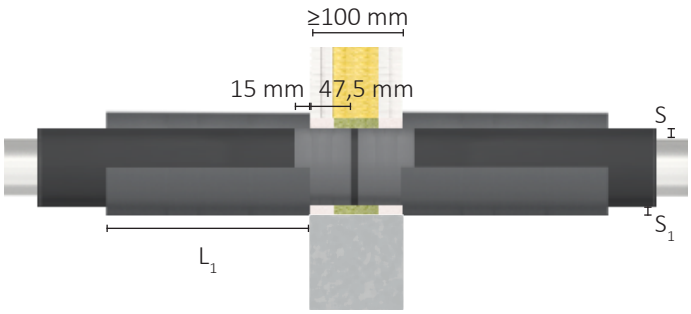
- Føringsrør i plast med eller uden kabler ≤21 mm.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32	2x62,5	1	EI 120 U/U
	≤63		2	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤32		2	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, m. el. u. kabler ≤21 mm	≤3 rør ≤32		1	
Speedpipes, enkeltførte	≤14		1	
Speedpipes, bundter	≤50		1	

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

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



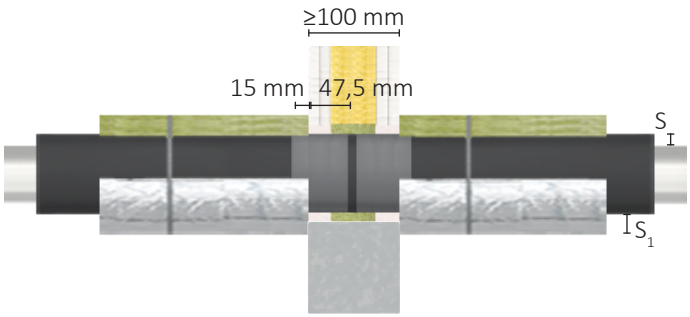


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål-rustfrit stål og støbejern	≤15	0,8-14,2	10		1	EI 120 C/U
			10-38		2	EI 120 C/U
	>15-≤54		19-38		2	EI 120 C/U
	> 54-≤88,9	1,5-14,2	25		2	EI 120 C/U
	≤42	0,8-14,2	10		1	EI 90 C/U
	>42-≤88,9	1,2-14,2	19-38		2	EI 90 C/U
Stål-rustfrit stål og støbejern	>15-≤88,9	0,8-14,2	19-38		2	EI 120 C/U
	>88,9-≤114,3	2-14,2	19-38	250/19	2	EI 120 C/U
	>114,3-≤159	3,2-14,2	25-38	250/19	2	EI 120 C/U
	>159-≤219,1	4-14,2	25-38	250/38	2	EI 120 C/U

Stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³

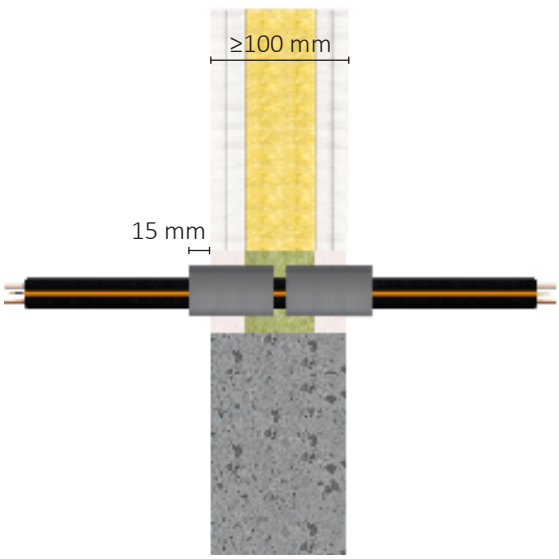


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- Rørisolering af mineraluld A2,s1,d0 eller A1, med smeltepunkt ≥1000 °C, ρ ≥35kg/m³, sikret med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø[mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag Rørisolering	FireFree 625 Brandbandage 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Stål- rustfrit stål og støbejern	>219,1-≤323,9	4-14,2	39-48	500/30	2	EI 60 C/U

HVAC installationskit

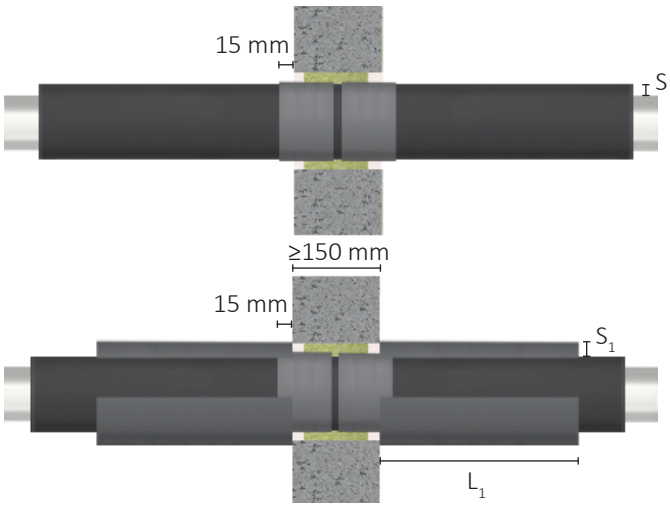
≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥350 kg/m³



Installation	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
	Antal og bredde [mm]	Antal lag	
Kobberrør ≤02x18 mm, + 9 mm PE isolering, + 1 PVC_U Ø ≤25x1,5mm, + ≤3x kabler Ø ≤14 mm	2x62,5	2	EI 120

Stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med cellegummi

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥500 kg/m³

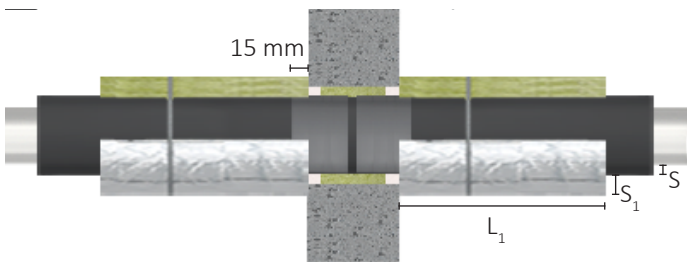


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤114,3	3,2-14,2	19	-	2	EI 90 C/U
		3,2-14,2	19-25		2	EI 60 C/U
	≤168,3	4-14,2	25		2	EI 60 C/U
			50		3	EI 60 C/U
	≤323,9	5,6-14,2	25	750/60	2	EI 120 C/U
			25-50		3	EI 120 C/U
			50		3	EI 120 C/U

Stål, rustfrit stål- og støbejernsrør med cellegummi

≥150 MM VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, ρ ≥500 kg/m³

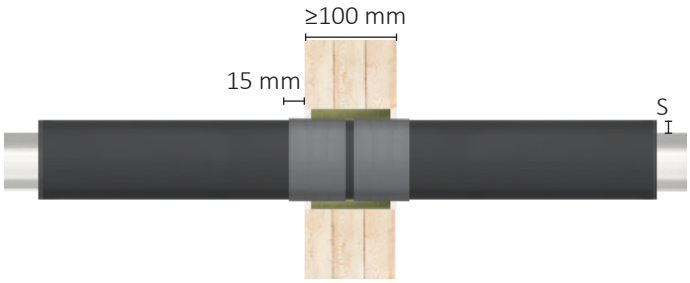


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- Rørisolering af mineraluld A2,s1,d0 eller A1, med smeltepunkt ≥1000 °C, og ρ ≥35 kg/m³, sikret med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag Rørisolering	FireFree 625 Brandbandage 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤323,9	5,6-14,2	50	750/60	3	EI 120 C/U

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

≥100 MM CROSS LAMINATED TIMBER - CLT

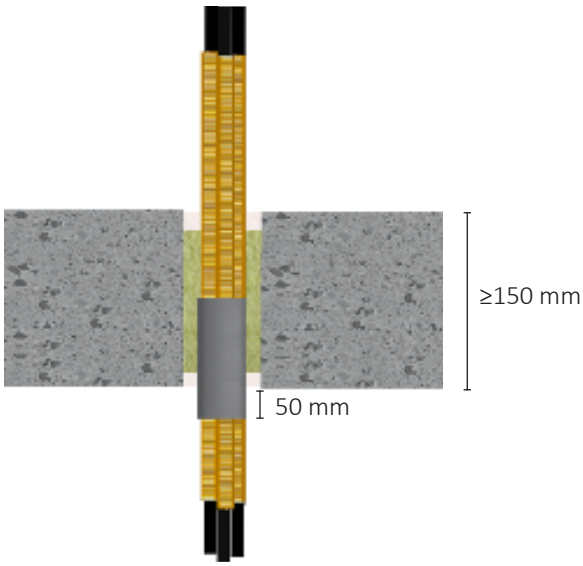


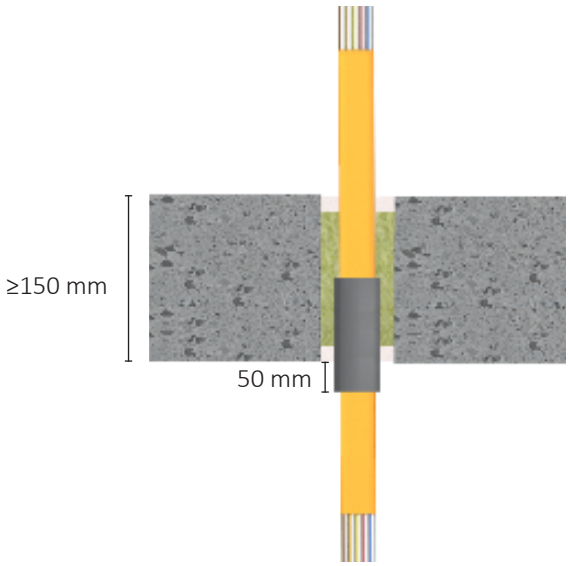
- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 2x62,5	Klassifikation
			S [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤28	1-14,2	9-19	2	EI 90 C/U
	≤60	0,6-14,2	9-21		EI 60 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤110	1-14,2	9-23		

Føringsrør i plast og fiberblæserør og mikrokabler

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥500 kg/m³



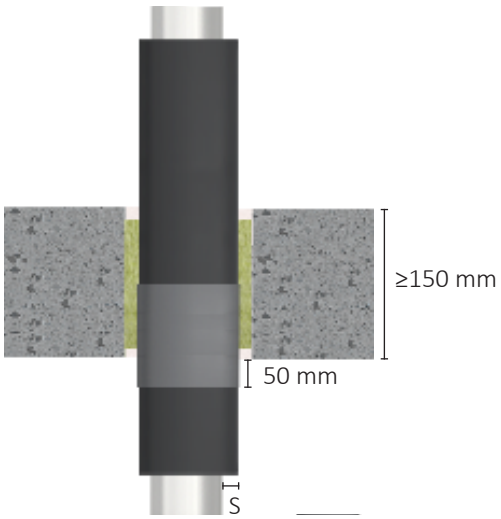


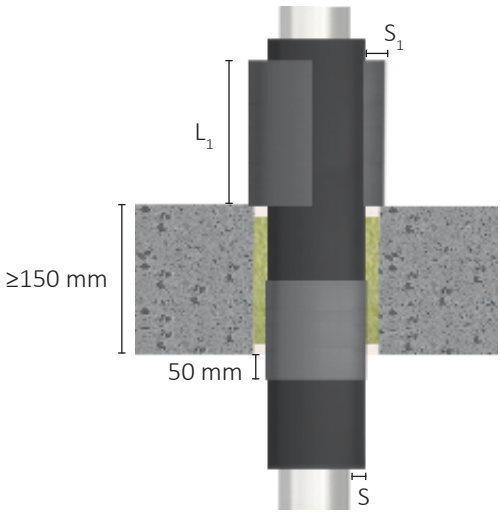
- Føringsrør i plast med eller uden kabler ≤21 mm.
- Åbne ender af føringsrør kan tætnes for røgtæthed med FireFree 101 Brandfuge.

Installation	Ø [mm]	FireFree 625 Brandbandage		Klassifikation
		Bredde og antal	Antal lag	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Enkeltførte, med eller uden kabler ≤21 mm	≤32	1x125 mm	1	EI 120 U/U
	≤63		2	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Bundter ≤100 mm, med eller uden kabler ≤21 mm	≤32		2	
Føringsrør, fast og fleksibel plast, Lineært forløb, med eller uden kabler ≤21 mm	≤3 rør ≤32		1	
Fiberblæserør og Mikrokabler, enkeltførte	≤14		1	EI 120 U/U
Fiberblæserør og Mikrokabler, bundter	≤50		1	EI 120 U/U

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

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥500 kg/m³



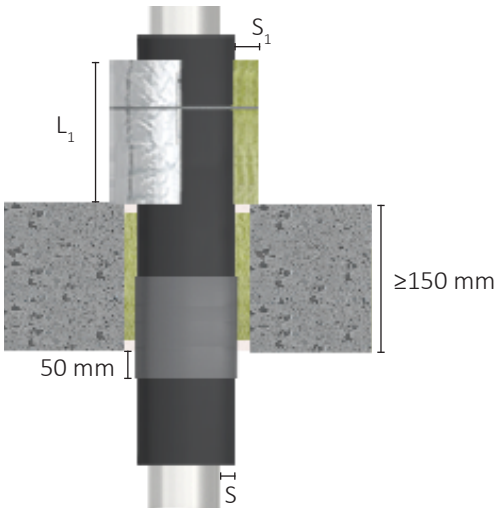


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag Cellegummi	FireFree 625 Brandbandage 1x125	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤42	0,6-14,2	10	-	2	EI 90 C/U
			9-40		1	
	>42-≤60	1,2-14,2	13-40		2	
	>60-≤88,9	1,5-14,2	19-38		2	
	≤60	0,6-14,2	13-40		2	EI 120 C/U
	>60-≤88,9	1,5-14,2	25		2	
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤108	2-14,2	19-39		2	
	≤114,3	3,2-14,2	13-40		2	EI 90 C/U
	≤159	0,6-14,2	25-38	250/25	2	EI 90 C/U
	>159-≤219,1	4-14,2		250/38	2	EI 90 C/U
	≤323,9	5,6-14,2	25	750/60	2	EI 120 C/U
			25-50		3	

Stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥500 kg/m³

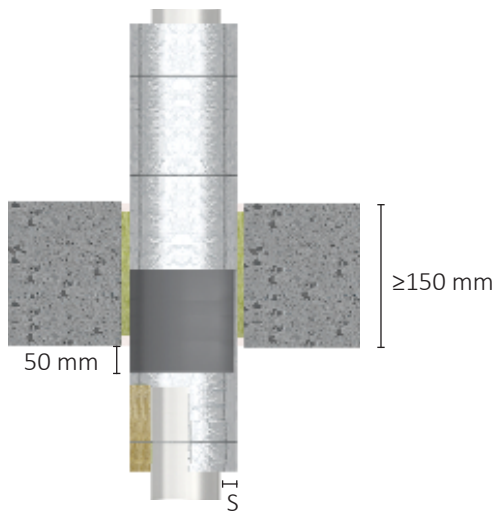


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.
- Rørisolering af mineraluld A2,s1,d0 eller A1, med smeltepunkt ≥1000 °C, og ρ ≥35 kg/m³, sikret med vindseltråd s ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi	2. lag Rørisolering	FireFree 625 Brandbandage 1x125	Klassifikation
			S [mm]	L_1 og S_1 [mm]	Antal lag	
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤219,1	4,5-14,2	19-26	500/60	2	EI 90 C/U
	≤273	5-14,2	25-26	750/60	2	

Kobber-, stål-, rustfrit stål- og støbejernsrør med lamelmåtte af glasuld

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥500 kg/m³

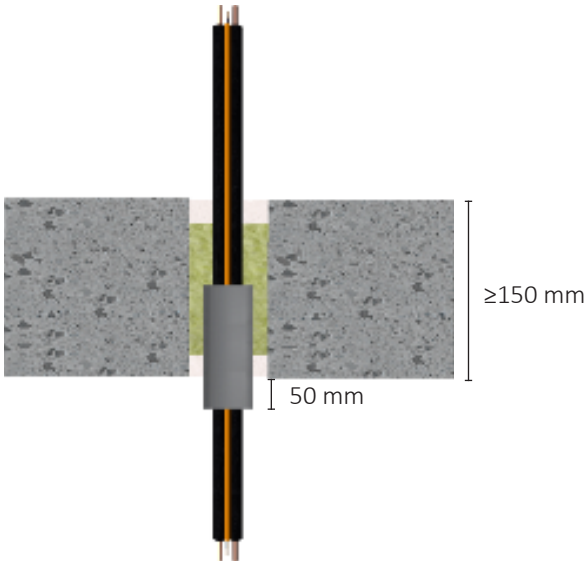


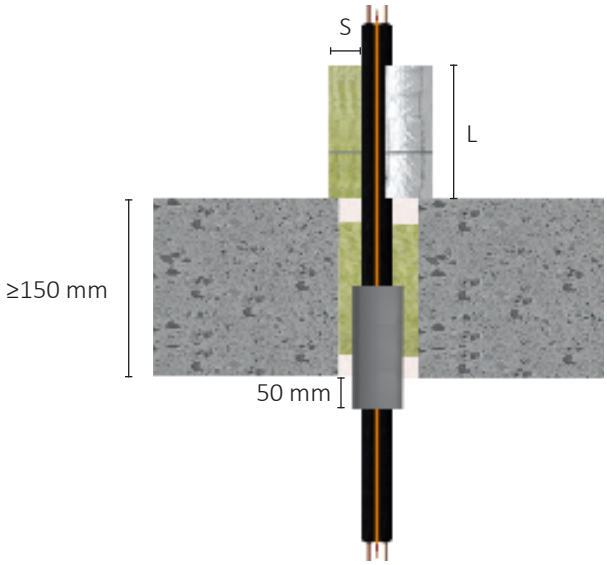
- Lamelmåtte af glasuld, sikret med vindseltråd ≥0,6 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Lamelmåtte af glasuld	FireFree 625 Brandbandage 1x125 mm	Klassifikation
			S [mm]	Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤54	1,5-14,2	20-50	2	EI 120 C/U
	≤88,9	2-14,2	40	2	
			80	3	
			100	4	
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤219,1	4,5-14,2	60	3	EI 90 C/U
	≤323,9	5,6-14,2	100	4	

HVAC installationskit

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, ρ ≥500 kg/m³



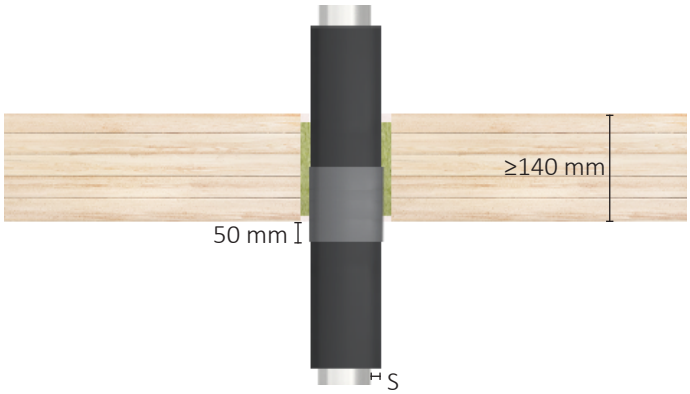


- Rørisolering af mineraluld A2,s1,d0 eller A1, med smeltepunkt ≥1000 °C, og ρ ≥35 kg/m³, sikret med vindseltråd s ≥0,6 mm.

Installation	FireFree 625 Brandbandage		Rørisolering af mineraluld		Klassifikation
	Bredde og antal	Antal lag	L [mm]	S [mm]	
Kobberrør ≤2x18 mm + 9 mm PE isolering + 1 PVC_U Ø≤25x1,5 mm + ≤3x kabler Ø≤14 mm	1x125 mm	2	-	-	EI 120
Kobberrør ≤2x22 mm + 9 mm PE isolering + 1 PVC_U Ø≤25x1,5mm + ≤2x kabler Ø≤21 mm			≥250	30	EI 90

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

≥140 MM CROSS LAMINATED TIMBER - CLT



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

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 625 Brandbandage 1x125 mm	Klassifikation
				Antal lag	
Kobber, stål- rustfrit stål og støbejern	≤54	1-14,2	9-21	2	EI 90 C/U
Stål- rustfrit stål og støbejern	≤110		9-23		EI 60 C/U
	>54-≤110		23		EI 90 C/U

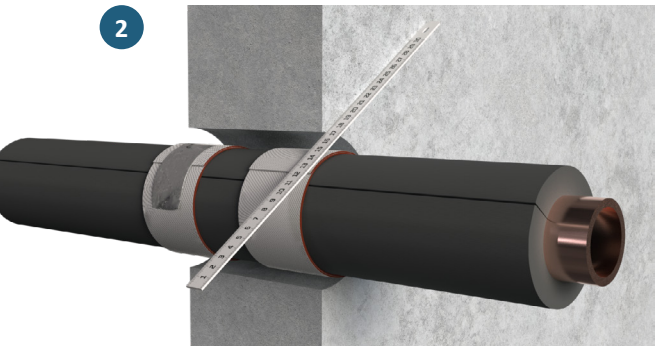
MONTAGEANVISNING VÆGGE - FIREFREE 625 BRANDBANDAGE

1

FireFree 625 Brandbandage afkortes i den nødvendige længde, hvorefter plastfolien på indersiden (den røde side) fjernes.

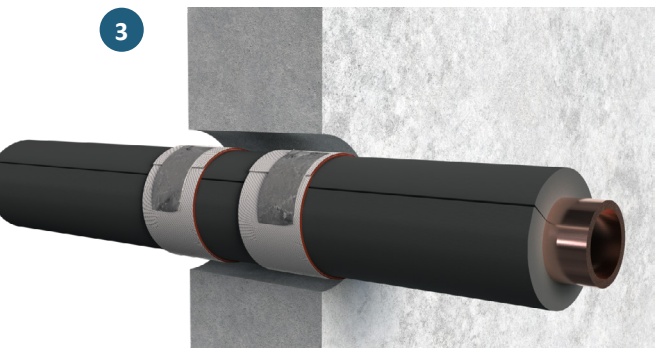
FireFree 625 Brandbandage, deles i to halvdele langs den slidsede centerlinie.

2



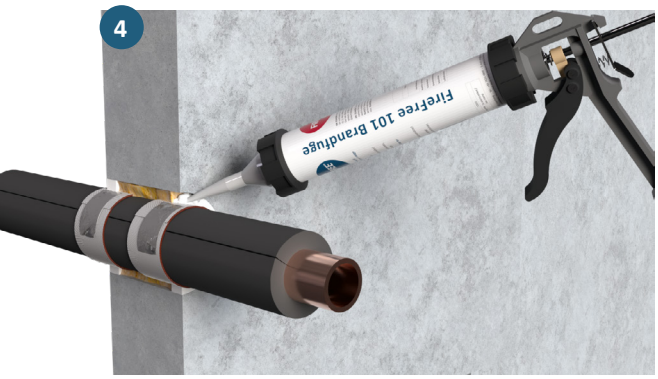
Herefter omvikles de to halvdele FireFree 625 Brandbandage installationen på hver side af væggen. Der sikres et fremspring til begge sider af 15 mm. Typisk svarende til bredden af en tommestok.

3



FireFree 625 Brandbandage sikres med et stykke tape (malertape eller gaffatape).

4



FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 250 Brandmørtel påføres annularfugen, i den nødvendige dybde, eventuelt på et bagstop.

5

Scandi Supply a/s **Telefon 76 24 48 00**

Ved ændring eller reparation kontakt installatøren

- [ ] FireFree 701 Brandpakning
- [ ] FireFree 320 Brandbøsning
- [x] FireFree 625 Brandbandage
- [ ] FireFree 250 Brandmørtel

Klassifikation

- [ ] EI 30
- [x] EI 60
- [ ] EI 90
- [ ] EI 120
- [ ] EI 180
- [ ] EI 240

Installatør:

Anders Andersen
Bynavngade 123
Tlf.: +45 12 34 56 78

Lukning nr.:	Dato:	Montør:

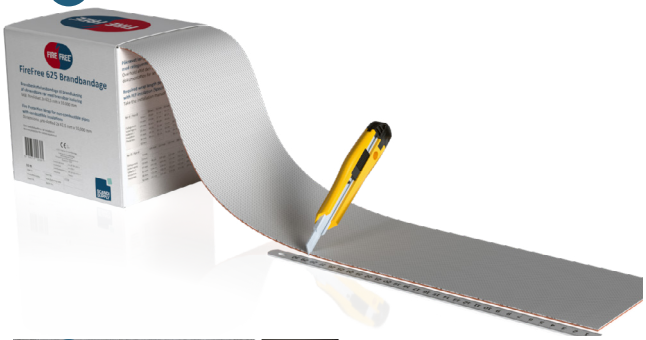
CE

12200 - FireFree 701 Brandpakning
12300 - FireFree 320 Brandbøsning
12200 - FireFree 625 Brandbandage
12500 - FireFree 250 Brandmørtel

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

MONTAGEANVISNING ETAGEDÆK - FIREFREE 625 BRANDBANDAGE

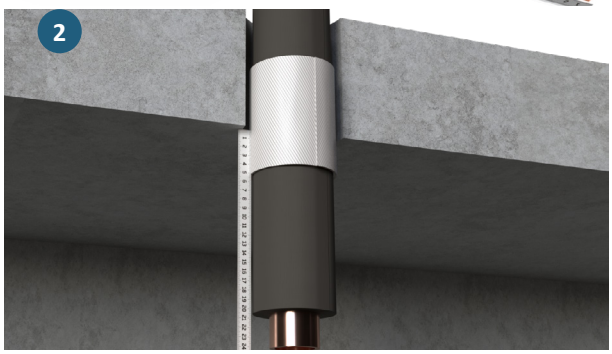
1



FireFree 625 Brandbandage afkortes i den nødvendige længde, hvorefter plastfolien på indersiden (den røde side) fjernes.

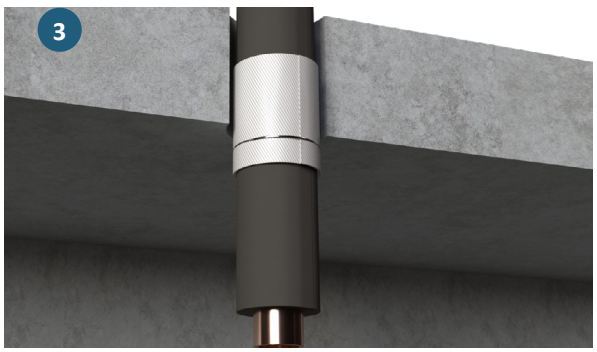
Ved montage i etageadskillelser, anvendes FireFree 625 Brandbandage i den fulde bredde.

2



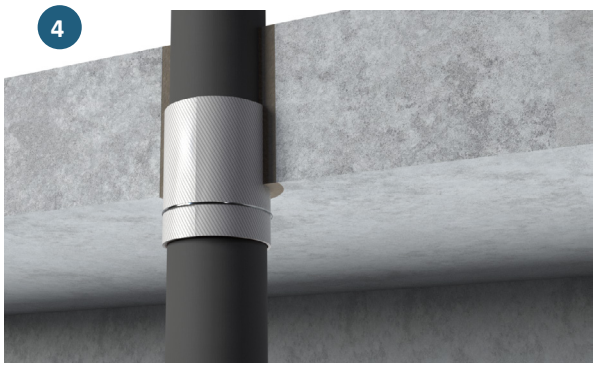
Herefter omvikles FireFree 625 Brandbandage installationen. Der sikres et fremspring fra underside af etagedæk af 50 mm.

3



FireFree 625 Brandbandage sikres med minimum en binding med vindseltråd ≥0,6 mm på underside af gennemføringen.

4



FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 250 Brandmørtel påføres annularfugen, i den nødvendige dybde, eventuelt på et bagstop.

5

Scandi Supply a/s **Telefon 76 24 48 00**

Ved ændring eller reparation kontakt installatøren

- [ ] FireFree 701 Brandpakning
- [ ] FireFree 320 Brandbøsning
- [x] FireFree 625 Brandbandage
- [ ] FireFree 250 Brandmørtel

Klassifikation

- [ ] EI 30
- [x] EI 60
- [ ] EI 90
- [ ] EI 120
- [ ] EI 180
- [ ] EI 240

Installatør:
Anders Andersen
Bynavngade 123
Tlf.: +45 12 34 56 78

Lukning nr.:	Dato:	Montør:

CE

12200 - FireFree 701 Brandpakning
12300 - FireFree 320 Brandbøsning
12200 - FireFree 625 Brandbandage
12500 - FireFree 250 Brandmørtel

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

SCANDI
SUPPLY

FIRE FREE®

Installations
VEJLEDNING

FireFree 701 Brandpakning

SCANDI SUPPLY

CE

GENEREL PRODUKTINFORMATION

FireFree 701 Brandpakning består af et ekspanderende grafitbånd på rulle, som afkortes i passende længde til installationen og monteres omkring rørinstallationer. FireFree 701 Brandpakning er dokumenteret for plastrør og alupexrør, med og uden brændbar isolering af PE-skum og cellegummi.

Løsninger beskrevet i denne installationsvejledning vedrører FireFree 701 Brandpakning anvendt i borede huller, for enkeltførte installationer og hvor annulærfugen udfuges med FireFree 101 Brandfuge, med eller uden bagstop, eller FireFree 250 Brandmørtel.

FireFree 701 Brandpakning indgår også i løsninger for systemløsningerne, FireFree Brandlukningssystem og FireFree 250 Brandmørtel, der begge er løsninger for større udsparinger, der dækker hvor flere typer installationer, føres i samme gennemføring.

FireFree 701 Brandpakning leveres i ruller af 20 meter, hvor rullen leveres i en kasse der samtidigt fungerer som dispenser. FireFree 701 Brandpakning afkortes i henhold til det forudsatte antal lag/omviklinger. Bag på kassen findes skema for længder der tilsvarer antal omviklinger for en konkret installation med en given isoleringstype og tykkelse.

FireFree 701 Brandpakning er belagt med en tynd plastfolie. Plastfolien fjernes, hvorved at FireFree 701 Brandpakning bliver selvklæbende mod installationen.

I det tilfælde FireFree 701 Brandpakning varmepåvirkes, ekspanderer FireFree 701 Brandpakning, hvorved gennemføringen udfyldes og lukkes.

Highlights

- Kan anvendes i borede huller.
- Gode fugtresistente egenskaber.
- Tåler store udsving i temperaturer.
- Er resistent overfor UV såvel som flere typer olie og kemikalier.

TEKNISKE DATA

CE	25 0761
12200-FireFree 701 Brandpakning	
FireFree 701 Brandpakning EAD 350454-00-1104 Fire stopping and fire sealing products. Penetration seals.	
Se ETA-25/0501 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.

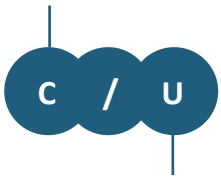
Produktet	FireFree 701 Brandpakning
Massefylde (20 °C)	1,1-1,68 g/cm³
Tykkelse	1,5 mm
Bredde	50 mm
Reaktion på brand	E:EN 13501-1
Ekspansionstryk	1,2 N/mm²
Ekspansionrate	≤22:1
Ekspansionstemperatur	~175 °C
Robusthed	Klasse X
Opbevaring og transport	+5 °C til +50 °C Beskyttes mod frost og direkte sollys
Farve	Grå

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.

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

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



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

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

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 stålrør		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

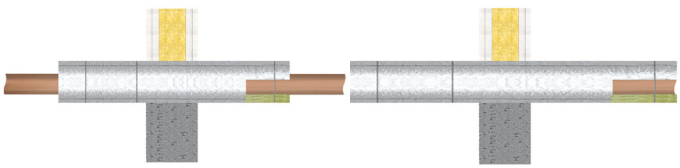
Plastrør		Test			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Dækket af:	U/U	Ja			
	C/U	Ja	Ja		
	U/C	Ja	Ja	Ja	
	C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

Plastrør og andre brandbare rør			
Eksempler på anvendelse:		**Eksponeret side**	**Ikke eksponeret side**
Gas, varmtvands- og drikkevandsrør		Uncapped	Capped
Spildevandsledning med vandlås		Uncapped	Capped
Tagafvandingssystem		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

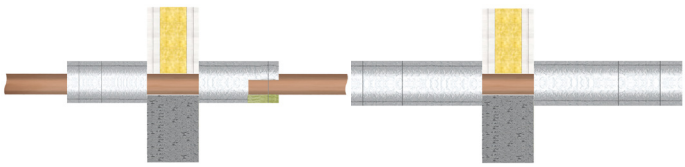
Isoleringskonfiguration

LS **CS**



Løsninger angivet med LS kan anvendes for isoleringskonfiguration CS.

LI **CI**



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. Hvor der er krav om rørisolering, skal disse krav følges.

FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 250 Brandmørtel.

FireFree 250 Brandmørtel.

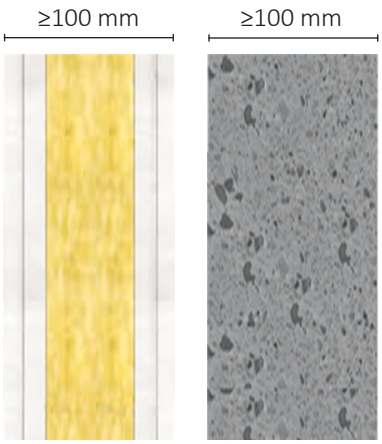
Bagstop af tæt og formfast stenuld, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1.

FireFree 701 Brandpakning.

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

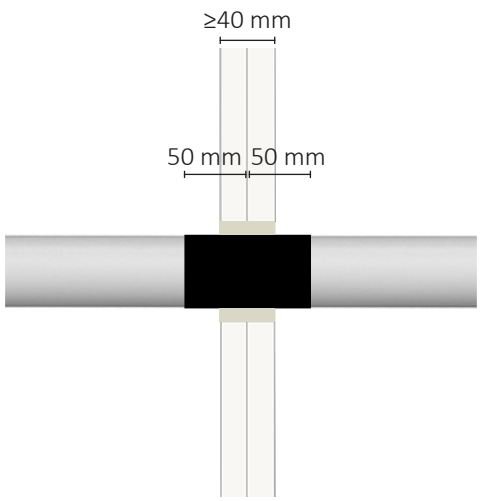


Ensidigt beklædte skaktvægge

Indbygningsprincip for ≥40 mm ensidigt beklædt skaktvæg, hvor FireFree 701 Brandpakning kan indbygges om plastrør i borede huller og således at indbygningen af FireFree 701 Brandpakning placeres centralt i gipslaget.

FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 250 Brandmørtel.

FireFree 701 Brandpakning.



Etageadskillelser i porebeton eller beton

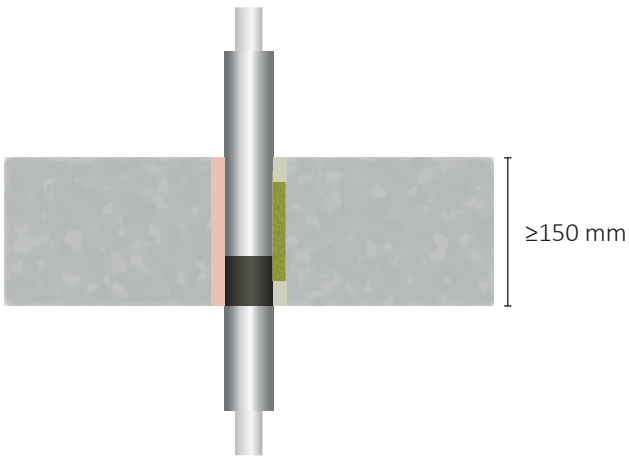
Indbygningsprincip for ≥150 mm etageadskillelser i porebeton eller beton, densitet ≥550 kg/m³

FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 250 Brandmørtel.

FireFree 250 Brandmørtel.

Bagstop af tæt og formfast stenuld, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1.

FireFree 701 Brandpakning.



OPHÆNG OG BÆRINGER

I nedenstående skema angives minimumsafstande for placering af første ophæng eller bæring, til den brandadskillende bygningsdel der gennembrydes.

- Ved gennemføringer i vægkonstruktioner, skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på begge sider af konstruktionen.
- Ved gennemføringer i etagedæk skal alle installationer understøttes af minimum et ophæng eller en bæring, på oversiden af etagedækket.

Ophæng og bæringer skal være designet til at bære installationen. Hertil kan der være projektspecifikke forhold som f.eks. og ikke begrænset til:

- Bevægelse af installationen.
- Isolering af installationen.
- Rørproducentens anvisninger for eventuelle krav til ophæng og bæringer. (Såsom: type, afstande, antal, isolering)

Hvor løsningen fordrer isolering af installationen og hvor ophæng eller bæring er placeret indenfor det isoleringskrav den valgte løsning stiller, skal følgende parametre ligeledes opfyldes for isolering af ophæng eller bæringer.

- Reaktion på brand (minimum)
- Densitet (minimum)
- Tykkelse (minimum og maksimum)
- Længde (minimum)

Hvis bæringen er placeret udenfor denne afstand, stilles der ikke et specifikt isoleringskrav til bæringen. Ovenstående gælder også hvor der anvendes præ-isolerede ophæng eller bæringer.

Installationstype	Fra begge sider af væg*	Fra overside etagedæk
Plastrør	≤400 mm	≤500 mm
Alupexrør		
PeX rør	≤450 mm	≤450 mm

*For plastrør i ensidigt beklædte gipsvægge, gælder afstand af ≤600 mm.

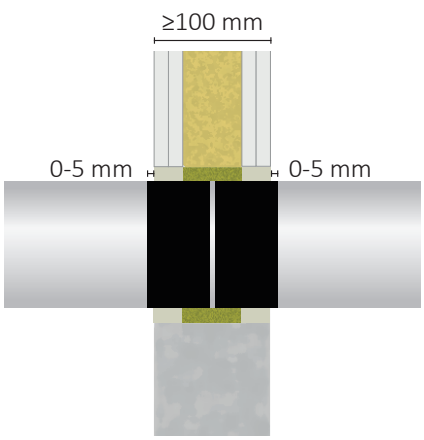
ANNULARÅBNINGER

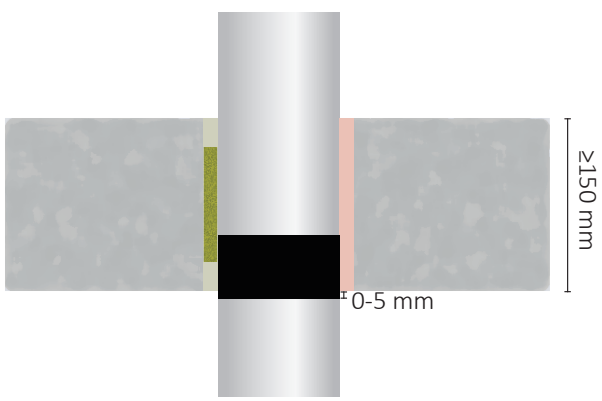
I skemaet herunder er det angivet de maksimale annularåbninger, gældende for FireFree 701 Brandpakning, når indbygget i forskellige konstruktionstyper. Som fugemateriale kan anvendes henholdsvis;

- FireFree 101 Brandfuge.
- FireFree 250 Brandmørtel.

Annaluråbning	Annularfuge [mm]	Fugedybde [mm]	Bagstop* [mm]
≥100 mm gipsvægge porebeton, murværk og beton	≤50	≥25	≥50
≥40 mm Ensidigt beklædt gipsvæg (skaktvæg)	≤50	≥40	-
≥150 mm Etageadskillelser i porebeton eller beton	≤50	≥25	≥100

*Istedet for bagstop kan der udfyldes helt med FireFree 250 Brandmørtel





FireFree 101 Brandfuge eller FireFree 250 Brandmørtel.

FireFree 250 Brandmørtel.

Bagstop af tæt og formfast stenuld, A2-s1, d0 eller A1 iht. EN 13501-1.

FireFree 701 Brandpakning.

For alle løsninger gælder at, FireFree 701 Brandpakning indbygges med et fremspring til konstruktionen af 0-5 mm.

MINIMUMSAFSTANDE

Skema for minimumafstande mellem installationer og kant af udsparing, samt mellem respektive installationer og er gældende for gennemføringer i både vægge og etageadskillelser. Minimumafstande til øvrige gennemføringer.

Systemer	Vægge og etagedæk [mm]
Til anden gennemføring med samme system	≥50
Til anden gennemføring I andet system	≥100

SPECIELLE LUKNINGER

Halve brandlukninger

FireFree 701 Brandpakning kan anvendes som halv brandlukning, i de tilfælde hvor en installation gennembryder en bygningsdel på den ene side og bygningsdelen ikke brydes på den modsatte side. Klassifikationen vil i disse tilfælde være identisk med den fuldstændigt gennembrydende løsning.

RØRISOLERING

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

Blandt andet kan følgende produkter anvendes:
Produktnavn
Armalok 50
Armalok 100
ArmaFlex SE
ArmaFlex XG
AF/ArmaFlex
AF/ArmaFlex Evo
SH/ArmaFlex
NH/ArmaFlex
NH/ArmaFlex Smart
HT/ArmaFlex
ArmaFlex Ultima
Kaiflex HT s2
Kaiflex KK
Kaiflex KKplus s2
Kaiflex KKplus s3
FLEXEN Heizungskautschuk s2
FLEXEN Kältekautschuk Plus s2
Isopren Plus
Isopren Polar Plus

Blandt andet kan følgende produkter anvendes:
Produktnavn
K-FLEX ST
K-FLEX ST PLUS
K-FLEX ECO
K-FLEX H
Eurobatex
Eurobatex SC
Eurobatex High Technology
Eurobatex H
Eurobatex H Super
Eurobatex Glastec

Hvor der I løsningerne refereres til rørisolering af PE-skum, kan PE-skum med reaktion på brand,-tilsvarende eller bedre, E iht. EN 13501-1, produceret i overensstemmelse med EN 14313 anvendes.

Blandt andet kan følgende produkter anvendes:
Produktnavn
KE KELIT LEXEL
Würth FLEXEN PE
Steinbacher Steinoflex 400
Steinbacher Steinoflex 410

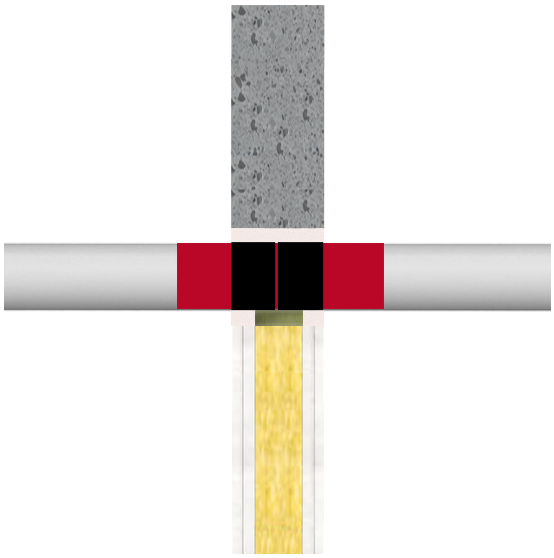
GENERISKE PLASTTYPER

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 oplistede produktstandarder. Løsningerne dækker også flere typer kompositrør, disse vil være listet for de enkelte løsninger.

Materiale	Produktstandarder	Diameter [mm]	Godstykkelse [mm]
PVC-U, PVC-C	EN 1329-1, EN 1452-2, EN 1453-1, EN ISO 15493	≤110,0	1,8-12,3
PE-HD, ABS, SAN+PVC	EN 1519-1, EN 12201-2, EN ISO 15494, EN 12666-1	≤110,0	1,8-10
PP, PP-H	EN 1451-1, EN ISO 15874, EN ISO 15494	≤110,0	1,8-10

Plastrør

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, DENSITET ≥350 kg/m³

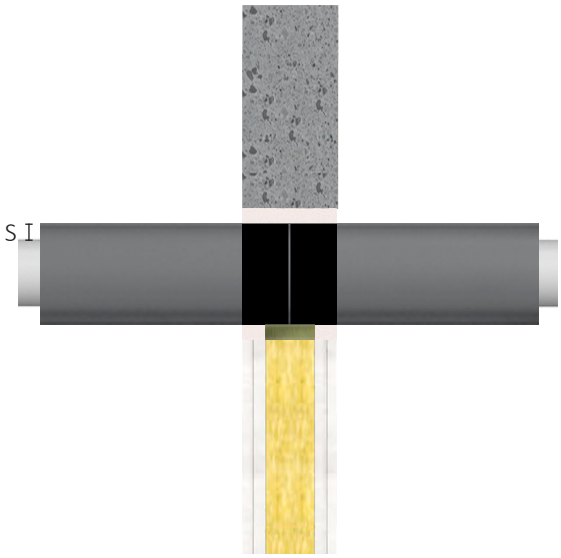


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1.8-5.6	2 x 2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1.8-12.3	2 x 4 lag	EI 120 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1.8-4.6	2 x 2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1.8-10	2 x 4 lag	EI 120 U/U
PP	32-50	1.8-4.6	2 x 2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1.8-10	2 x 4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-db20	≤56		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤56		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
CONEL DRAIN	≤50		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
Wavin SiTech+	≤50		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤58		2 x 2 lag	EI 120 U/U
	≤110		2 x 4 lag	EI 120 U/U

Plastrør med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, DENSITET ≥350 kg/m³

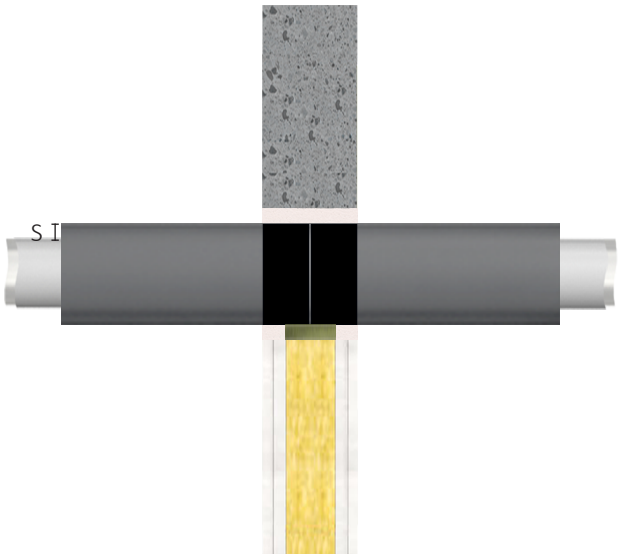


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

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/C

Alupex med cellegummi

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, DENSITET ≥350 kg/m³

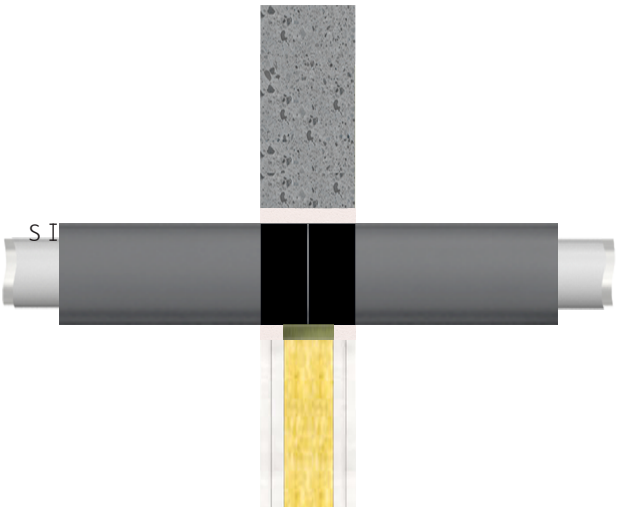


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

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

Alupex med PE rørisolering

≥100 MM GIPSVÆGGE, SAMT VÆGGE I POREBETON, MURVÆRK OG BETON, DENSITET ≥350 kg/m³

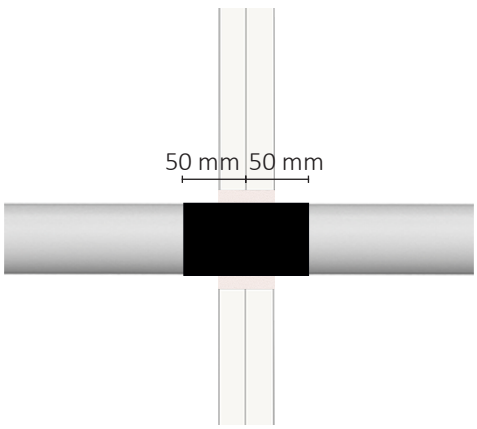


- PE-skum iht. EN 14313 (E) - CS.

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

Plastrør

≥40 MM ENSIDIGT BEKLÆDT SKAKTVÆG

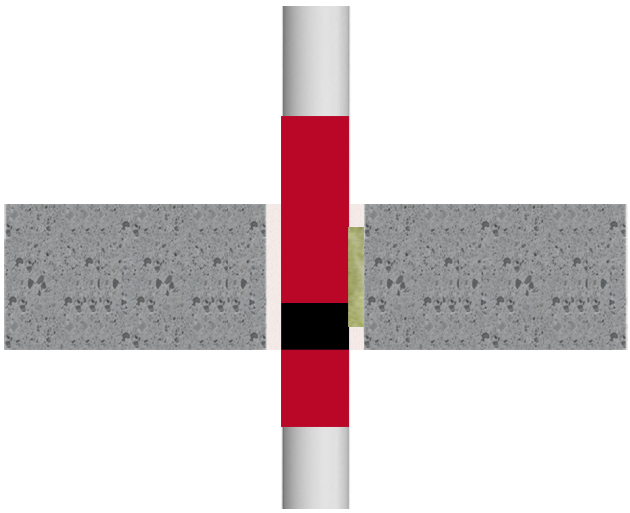


- FireFree 701 Brandpakning, placeres centralt i gipslaget.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PE-HD	≤110	5,5	2x6 lag	EI 90 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50	2	2x3 lag	EI 90 U/U
	≤110	3,6	2x6 lag	EI 90 U/U

Plastrør

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, DENSITET ≥550 kg/m³

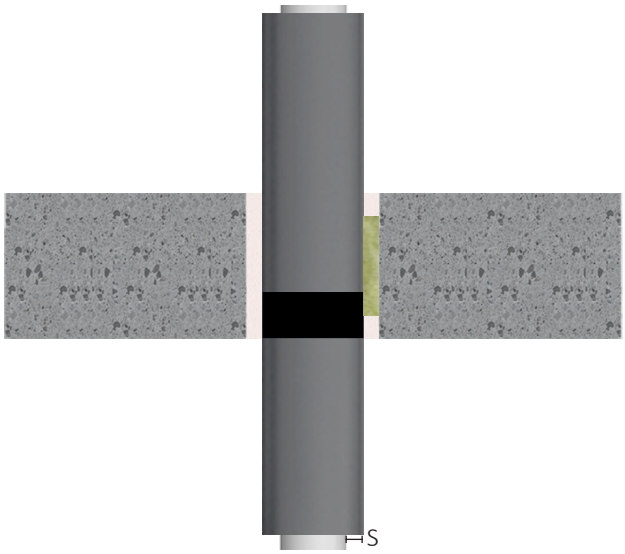


- Løsningen dækker anvendelse af PE lydisoleringsmåtter ≤5 mm.

Installation	Ø [mm]	Godstykkelse [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
PVC-U, PVC-C	32-50	1,8-5,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-12,3	1x4 lag	EI 90 U/U
PE-HD, ABS, SAN+PVC	32-50	1,8-4,6	1x2 lag	EI 180 U/U
	63-110	1,8-10	1x4 lag	EI 180 U/U
PP	32-50	1,8-4,6	1x2 lag	EI 120 U/U
	63-110	1,8-10	1x4 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-PP	≤50		1x2 lag	EI 120 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
Geberit Silent-Pro	≤75		1x2 lag	EI 180 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
Geberit Silent-db20	≤56		1x2 lag	EI 180 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
KE KELIT PHONEX AS	≤56		1x2 lag	EI 180 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50		1x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
POLO-KAL NG / POLO-KAL XS	≤50		1x2 lag	EI 180 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT	≤50		1x2 lag	EI 180 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
REHAU RAUPIANO PLUS	≤50		1x2 lag	EI 60 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
REHAU RAUSILENTO	≤50		1x2 lag	EI 180 U/U
	≤110		1x 4 lag	EI 180 U/U
CONEL DRAIN	≤50		1x2 lag	EI 180 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U
Wavin SiTech+	≤50		1x2 lag	EI 180 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 120 U/U
GF Silenta Premium	≤58		1x2 lag	EI 90 U/U
	≤110		1x4 lag	EI 180 U/U

Plastrør med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, DENSITET ≥550 kg/m³

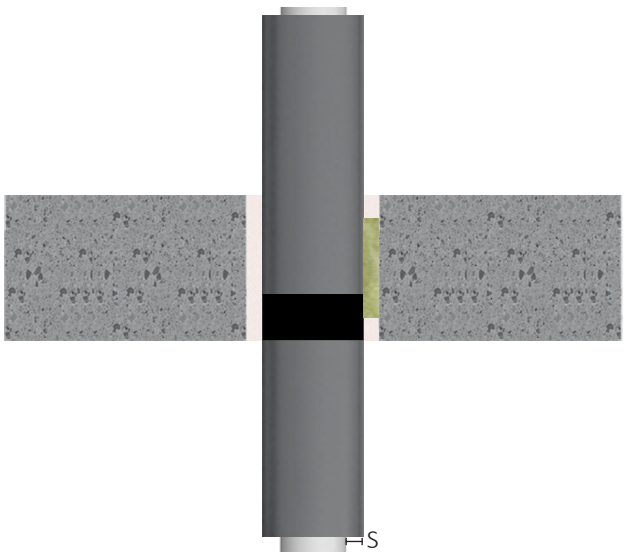


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Silent-PP	≤50	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>100-≤125	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
Geberit Silent-Pro	≤50	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>75-≤110	18	1x4 lag	EI 180 U/U
Geberit Silent-db20	≤56	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>56-≤110	18	1x4 lag	EI 90 U/U
	>110-≤135	18,5	1x5 lag	EI 180 U/U
	>135-≤160	19	1x6 lag	EI 180 U/U
Pipelife MASTER 3	≤50	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>50-≤110	18	1x4 lag	EI 120 U/U
POLO-KAL NG/POLO-KAL XS	≤50	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>50-≤110	18	1x4 lag	EI 180 U/U
REHAU RAUPIANO LIGHT/ REHAU RAUPIANO PLUS	≤50	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>50-≤110	18	1x4 lag	EI 180 U/U
	>110-≤125	18,5	1x5 lag	EI 180 U/U
	>125-≤160	19	1x6 lag	EI 90 U/U
CONEL DRAIN	≤50	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>50-≤110	18	1x4 lag	EI 180 U/U
Wavin SiTech	≤50	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>50-≤110	18	1x4 lag	EI 180 U/U
Wavin SiTech+	≤50	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>50-≤110	18	1x4 lag	EI 180 U/U
Wavin AS	≤58	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>58-≤110	18	1x4 lag	EI 180 U/U
GF Silenta Premium	≤58	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>58-≤110	18	1x4 lag	EI 180 U/U
	>110-≤135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U
Ostendorf Skolan dB	≤58	17	1x2 lag	EI 180 U/U
	>58-≤110	18	1x4 lag	EI 60 U/U
	>110-≤135	18,5	1x5 lag	EI 120 U/U

Alupex med cellegummi

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, DENSITET ≥550 kg/m³

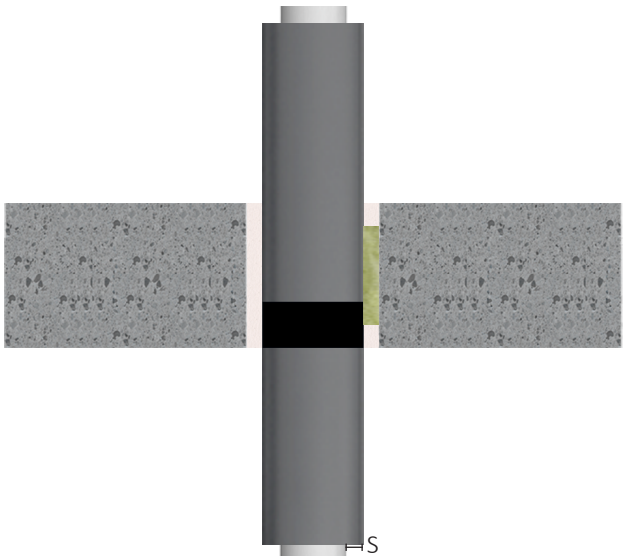


- Cellegummi iht. EN 14304 (B-s3, d0) - CS.

Installation	Ø [mm]	Cellegummi S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	8-32	1x1 lag	EI 180 U/C
	20	8		EI 120 U/C
		8-32		EI 180 U/C
	26	8,5-35		EI 180 U/C
	32	9		EI 180 U/C
		>9-35		EI 120 U/C
	40	9	1x2 lag	EI 180 U/C
		>9-35		EI 120 U/C
	50	9-37,5		EI 120 U/C
	63	9		EI 180 U/C
		>9-39		EI 120 U/C
	75	9,5		EI 90 U/C
	75	>9,5-40,5		EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	8-32	1x1 lag	EI 180 U/C
	20			EI 180 U/C
	25	8,5-35		EI 180 U/C
	32	9		EI 120 U/C
		>9-35		EI 180 U/C
	40	9-35	1x2 lag	EI 180 U/C
KE KELIT KELOX	16	8-32	1x1 lag	EI 180 U/C
	18			EI 180 U/C
	20			EI 180 U/C
	25	8,5-35		EI 180 U/C
	32	9,5-35		EI 180 U/C
	40		1x2 lag	EI 180 U/C
	50			EI 180 U/C
	63	9-39		EI 180 U/C
	75	9-40,5		EI 180 U/C
Geberit FlowFit	20	8,5-33,5	1x1 lag	EI 90 U/C
	32	20,5-40,5	1x2 lag	EI 90 U/C

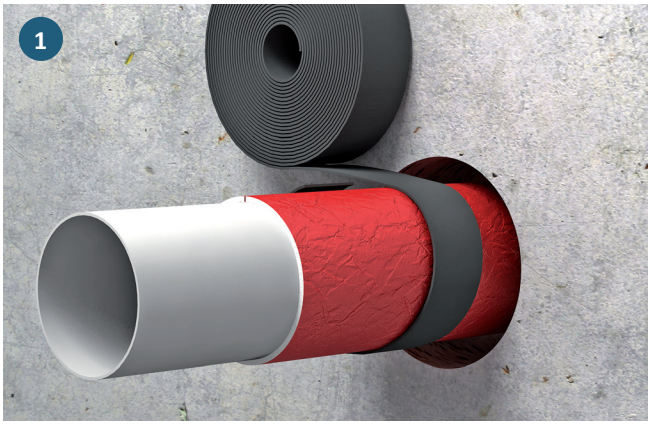
Alupex med PE rørisolering

≥150 MM ETAGEADSKILLELSER I POREBETON ELLER BETON, DENSITET ≥550 kg/m³

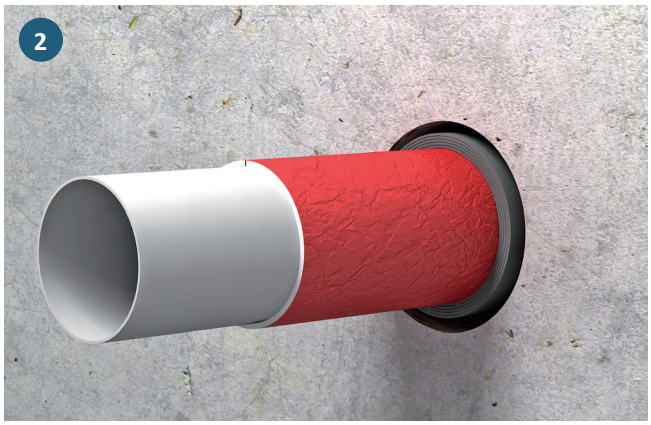


- PE-skum iht. EN 14313 (E) - CS.

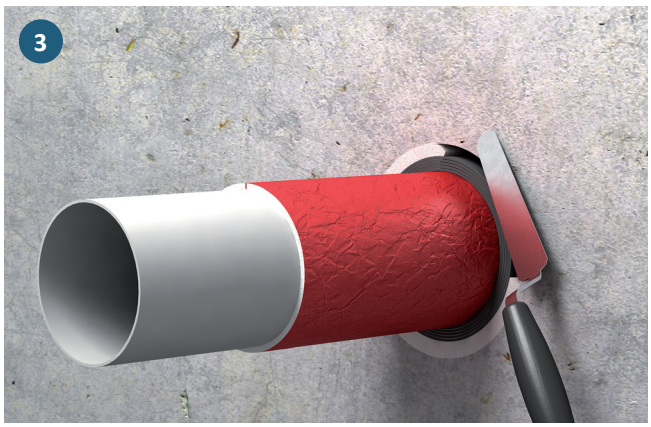
Installation	Ø [mm]	PE rørisolering S [mm]	FireFree 701 Brandpakning	Klassifikation
Geberit Mepla	16	6-13	1x1 lag	EI 120 U/C
	20			EI 120 U/C
	26			EI 120 U/C
	32			EI 120 U/C
REHAU RAUTITAN stabil	16	4-26		EI 120 U/C
	20			EI 120 U/C
	25	26		EI 120 U/C
	32			EI 120 U/C
KE KELIT KELOX	18	4-13		EI 120 U/C
	20			EI 120 U/C
	25			EI 120 U/C
	32			EI 120 U/C
Henco	20	6-13		EI 120 U/C
	32	13		EI 120 U/C
Geberit FlowFit	16-25	6-26		EI 90 U/C



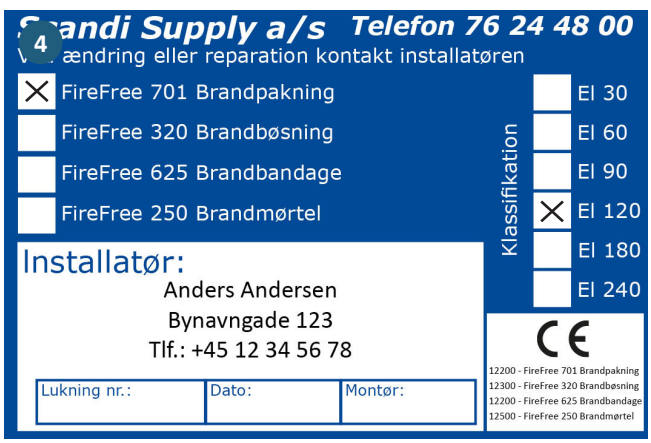
FireFree 701 Brandpakning afkortes i den nødvendige længde. Herefter omvikles FireFree 701 Brandpakning installationen.



Ved flere lag fjernes folien, hvorved lagene limes sammen. Herefter skubbes omviklingen ind i åbningen.



FireFree 101 Brandfuge påbagstop eller FireFree 250 Brandmørtel, eventuelt på et bagstop påføres annularfugen, i den nødvendige dybde.



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

Kontakt os

Kundeservice:
+45 76 24 48 00
info@scandisupply.dk

Ordremail:
mail@scandisupply.dk
Lagervarer, bestilt inden kl. 12.00,
kan afsendes samme dag.

Åbningstider:
Mandag til torsdag kl. 8-16
Fredag kl. 8-15:30

SCANDI SUPPLY

www.scandisupply.dk

Håndbog 2026 - 16. udgave, 1. oplag. Der tages forbehold for evt. ændringer og trykfejl.