

MONTERINGSANVISNING

FIRESAFE GPG MORTAR / Brannetting i Sandwichpanel (Del 10)

Fire Stopping System:

Brannettemasse for alle typer installasjonsgjennomføringer.

Dato.: 12.12.2024

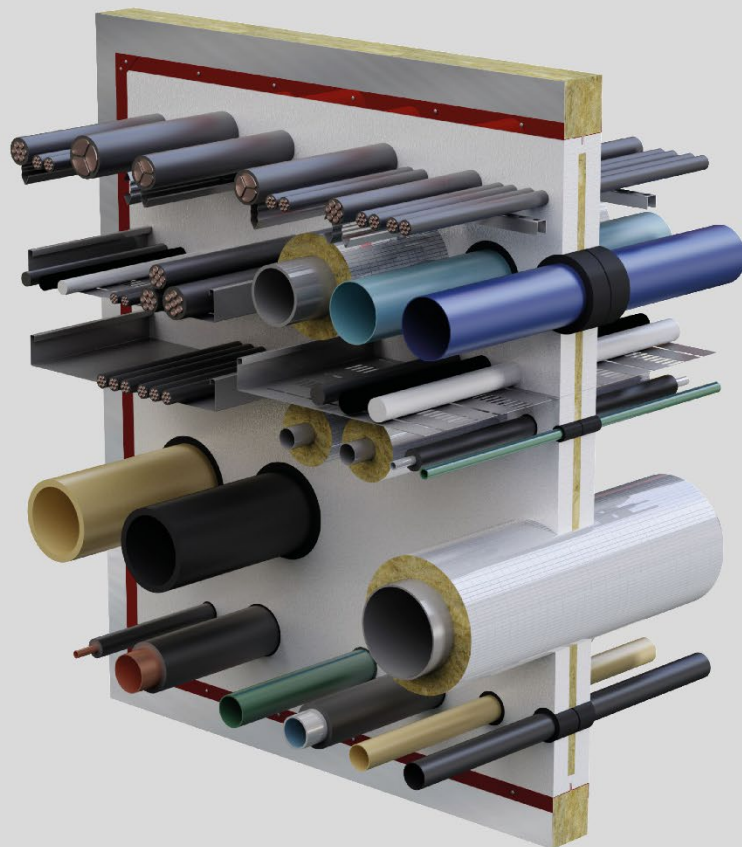
Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Atle Killerud

Rev.: 00

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo

Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no



NO	S	DK	ENG	ET	FIN	PL	DE
✓							



1071
FIRESAFE
GPG
MORTAR

ETA 15/0026 of 2024.

SINTEF AS by its institute
SINTEF Community.

FIRESAFE GPG MORTAR

DoP.: FIR/PP/GPG-25-05-2015 -
WM 15/0026

Testet i henhold til

NS-EN 1366-3: 2009
NS-EN 1366-3: 2021
NS-EN 1366-4: 2006
+ AL: 2010.

MSC. 30307(88), 2010 FTP,
Code, Appendix A.1 part 5.

Branntetting i Sandwichpanel

INNLEDNING

Monteringsanvisning gjelder for branntetting av installasjonsgjennomføringer i Sandwichpanel.

Testede løsninger FIRESAFE GPG MORTAR og et utvalg av andre FIRESAFE produkter som kan benyttes i kombinasjon med hverandre.

MONTERINGSANVISNING GJELDER FOR FIRESAFE GPG MORTAR I KOMBINASJON MED PRODUKT:

- FIRESAFE FT Graphite.
- FIRESAFE FIRE COLLAR.
- FIRESAFE WRAP LX.
- FIRESAFE EX Varmeekspanderende.

SERTIFISERING/ BRANNMOTSTAND

- FIRESAFE produkter er testet i henhold til NS-EN 1366-3 (2021) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA (European Technical Assessment). ETA 15/0026 for FIRESAFE GPG MORTAR.
- Brannmotstandsklasse EI 30 til EI 90 med omfattende bruksområder for vegger.
- Brannklassifiserte vegger av horisontale og vertikale Sandwichpanel iht EN-1363-1. Densitet $\geq 85 \text{ kg/m}^3$. Tykkelse $\geq 100 \text{ mm}$.

SERTIFISERING/ BRANNMOTSTAND VENTILASJONSKANALER

- Ventilasjonsskanaler er testet i henhold til NS-EN 1366-3 (2021). Løsning er ikke en del av EAD 350454-00-1104. Sept. 2017.
- Ved dokumentasjon av ventilasjonsskanal i sandwichpanel henvises det til test rapport PGA12141A (datert 21-02-2023) og klassifiseringsrapport PCA10867A (datert 01-09-2023) fra The Danish Institute of Fire and Security Technology.

PRODUKTESKRIVELSE GPG MORTAR.

- Se side 4.

TEKNISKE DATA SANDWICHPANEL, OG HOSE STREAM TEST. IMO- 2010 FTP Code.

- Se side 5.

FIRESAFE OMRAMNINGSSYSTEM FOR BRANNTETTING I SANDWICHPANEL.

- Se side 6-7.

BRANNTETTING AV VENTILASJONSKANALER.

- Se side 8-9.

BRANNTETTING AV KABELGJENNOMFØRINGER.

- Se sider 10-19.

BRANNTETTING GJENNOMFØRINGER AV PLASTRØR.

- Se sider 20-21.

BRANNTETTING GJENNOMFØRINGER AV STÅLRØR.

- Se sider 22-24.

BRANNTETTING AV MIXED GJENNOMFØRING.

- Se sider 25-29.

FORKLARING PÅ FORKORTELSER VED RØRISOLERING (ref. NS-EN 1366-3: 2021, Tabell 1).

- Se side 30.

TESTEDE LØSNINGER FOR ISOLERING AV RØR UTFØRT SLIK AT ALLE MULIGE VARIANTER DEKKES (ref. NS-EN 1366-3: 2021).

- Se side 30.

FORKLARING PÅ FORKORTELSER VED RØRAVSLUTNING (ref. NS-EN 1366-3: 2021, Tabell 4).

- Se side 30.

AVSTANDER GENERELLE REGLER.

- Se side 30.

SERVICE SUPPORT / OPPHENGSSYSTEMER FOR KABEL, RØR OG VENTILASJONSKANALER (ref. NS-EN 1366-3: 2021, Tabell 3).

- Se side 31.

ISOLERING AV RØR OG VENTILASJONSKANALER, SAMT KRAV TIL KORROSJONSBESKYTTELSE AV METALLRØR.

- Se side 31.



Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

Branntetting i Sandwichpanel

TYPE INSTALLASJON	BRANNMOTSTAND	DETALJ	SIDE
Ventilasjon:			
Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 315 mm, (t) 0,55 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. LS . C/U. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 45	Figur 1	8
Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 315 mm, (t) 0,55 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. LI . C/U. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 30	Figur 2	9
Kabel:			
Multiple kabel, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 45	Figur 3	10
Enkelt kabel, kabel (d) ≤ Ø 80 mm. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE Varmeespanderende EX.	E 90 - EI 60	Figur 4	11
Store kabelgjennomføringer uten kabelstige og kabelbro, kabel (d) ≤ Ø 80 mm. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE Varmeespanderende EX.	E 60 - EI 60	Figur 5	12
Store kabelgjennomføringer med og uten kabelstige og kabelbro, kabel (d) ≤ Ø 80 mm. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE Varmeespanderende EX.	E 90 - EI 90	Figur 6	13
Kabel i bunt ≤ Ø 110 mm, kabel (d) ≤ Ø 80 mm. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE Varmeespanderende EX.	E 90 - EI 90	Figur 7	14
Kabel i bunt ≤ Ø 195 mm, kabel (d) ≤ Ø 80 mm. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE Varmeespanderende EX.	E 90 - EI 90	Figur 8	15
Kabel i rekke, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 90	Figur 9	16
Kabel i rekke, kabel (d) ≤ Ø 24 mm. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 90	Figur 10	17
Kabel i bunt ≤ Ø 100 mm, Telekommunikasjon (d) ≤ Ø 20 mm. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE Varmeespanderende EX.	E 90 - EI 90	Figur 11	18
Enkelt kabel, kabel (d) ≤ Ø 50 mm. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 90	Figur 12	19
Rør:			
Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 4,0 mm. U/C. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE FT Graphite.	E 120 - EI 20	Figur 13	20
Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 4,0 mm. U/C. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE FIRE COLLAR.	E 90 - EI 60	Figur 14	21
Enkelt stålrør (d) ≤ Ø 168,3 mm, (t) 4,5 mm. U/C. PAROC Hvac Section AluCoat T. LS . U/C. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 120 - EI 90	Figur 15	22
Multiple stålrør (d) ≤ Ø 219 mm, (t) 3,2 - 4,5 mm. U/C. PAROC Hvac Section AluCoat T. LS . FIRESAFE GPG MORTAR.	E 60 - EI 60	Figur 16	23
Multiple stålrør (d) ≤ Ø 219 mm, (t) 3,2 - 4,5 mm. U/C. ISOVER ULTIMATE. LS . U/C. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 90	Figur 17	24
Store kabelgjennomføringer med og uten kabelstige og kabelbro. Eller Mixed gjennomføring:			
Store kabelgjennomføringer med og uten kabelstige og kabelbro, kabel (d) ≤ Ø 52 mm. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 60 - EI 60	Figur 18	25
Mixed gjennomføring:			
Kabel - stålrør - plastrør - aluminiums rør - komposittrør. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE Wrap LX.	E 90 - EI 90	Figur 19 a-b	26-27
Stålrør - kobberør - plastrør - aluminiums rør - komposittrør. FIRESAFE GPG MORTAR - FIRESAFE Wrap LX.	E 90 - EI 90	Figur 20 a-b	28-29



Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

Branntetting i Sandwichpanel

FIRESAFE GPG MORTAR. Fire Stopping System

PRODUKTBeskrivelse

FIRESAFE GPG MORTAR er et pulver som består av gips, perlite og glassfiber som ved tilsetning av vann blir til hvit brann tettemasse.

GPG er en gipsbasert hurtigherdende brann tettemasse med god mekanisk styrke og har god lydisolasjon.

GPG er volumøkende ved herding og har god vedheft til alle bygningsmaterialer.

GPG benyttes i hovedsak for brann tetting av store eller små hull og åpninger rundt tekniske installasjoner som kabel, rør og ventilasjonsgjennomføringer samt tomme utsparinger.

Produktets anvendelsesområde er kategori Z2; innendørs med luftfuktighet lavere enn 85 % RH, temperatur ikke under 0 °C, beskyttet mot regn og UV-stråling.

BRUKSOMRÅDE

- Brann tettemasse for alle typer installasjonsgjennomføringer.

SERTIFISERING/ BRANNMOTSTAND

- FIRESAFE GPG MORTAR er testet i henhold til NS -EN 1366-3 og NS -EN 1366-4 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA- 15/0026. FIRESAFE GPG MORTAR.
- Norsk produktdokumentasjon utstedt av RISE Fire Research AS. RISEFR AA-050.
- Brannmotstand EI 30 til EI 240 med omfattende bruksområder for vegger og gulv.
- Brannklassifiserte vegger iht. EN 1363-1.: Vegg av gips eller murt/støpt konstruksjon (densitet 600 – 650 kg/m³) ≥ 100 mm.
- Brannklassifiserte dekker av murt/støpt konstruksjon (densitet 600 – 650 kg/m³) ≥ 150 mm.
- Brannmotstandsklasse EI 90 i konstruksjoner av KLT (krysslaminerte trekonstruksjoner).
- Brannmotstandsklasse EI 90 i konstruksjoner av Sandwichpanel veggtykkelse ≥ 100 mm. Med en nominell tetthet på ≥ 85 kg/m³.
- Hose Stream testet i henhold til IMO-resolusjon MSC.307(88), 2010 FTP Code, Appendix A.1 part.5.
- For flere detaljer, se DoP / Ytelseserklæring på www.firesafe.no.



PÅFØRING

- GPG pulver tilsettes i en bøtte fylt med litt vann i bunnen, massen blandes med murerverktøy eller vispes i ca ½ minutt med en drill til en jevn blanding i ønsket konsistens.
- Initial herdetid etter NS-EN 480-2 er 75 minutter, men kan variere avhengig av blandingsforholdet mellom vann og GPG.
- Det kan tilsettes FS retarder for å utsette herdetiden.
- Stiv blanding gjøres med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Flytende blanding gjøres med 2 deler GPG og 1 del vann.
- Utsparinger må renses for støv og smuss før brann tetting.
- Metallrør skal alltid rustbeskyttes før tettingen utføres.
- Det bør tapes rundt utsparinger med maskeringstape for et pent sluttresultat.
- Utsparinger bør forskales med løs ull eller plate av mineralull før brann tetting.
- Gjennomføringstetting utføres med normalt mureverktøy.
- Verktøy rengjøres med vann.

FORPAKNING

- 20 ltr sekk og Spann 10 ltr.

GPG i spann inneholder forseglede plastposer, dette bidrar til en enkel håndtering for brukere av GPG, da en kan ta ut plastposene og benytte spannet til og blande ut den ønskede mengde.

LAGRING

- Lagres tørt og frostfritt. Lagringstiden er nærmest ubegrenset.

SIKKERHETSFORHOLD

- FIRESAFE GPG MORTAR oppfyller kravene i GEV og resultatet samsvarer med EMICODE klassen EC 1PLUS.
- Produktet oppfyller også kravene i den ISO 16000 baserte M1 klassifikasjonen.
- Det er ingen helserisiko eller sikkerhetsproblemer knyttet til produktet.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Branntetting i Sandwichpanel

TEKNISKE DATA SANDWICHPANEL

Monteringsanvisning gjelder for branntetting i Sandwichpanel veggtykkelse ≥ 100 mm.

PAROC AST + eller tilsvarende bestående av stålplater (t) $\geq 0,5$ mm og steinull med nominell tetthet på ≥ 85 kg/m³.

Monteringsanvisning gjelder for branntetting i horisontale og vertikale sandwichpaneler.

Monteringsanvisning gjelder for maksimal størrelse 1200 x 600 mm (bredde og høyde) branntettet med 100 mm tykkelse FIRESAFE GPG MORTAR. Tettetykkelse GPG MORTAR kan økes i større veggtykkelser, men ikke reduseres.

Merk: Maksimal størrelse branntetting $\leq 1200 \times 600$ mm (bredde og høyde) skal ha FIRESAFE omramningssystem montert på begge sider av vegg.

Merk: Tetningsstørrelse $\leq 265 \times 265$ mm (bredde x høyde) kan være med eller uten FIRESAFE omramningssystem.

Merk: Tetningsstørrelse $\leq 265 \times 265$ mm (bredde x høyde) dokumenterer også sirkulære hull $\leq \varnothing 265$ uten FIRESAFE omramningssystem.

Merk: Min. avstand mellom åpningen (boret hull) for hver gjennomføring er $a \geq 100$ mm, $b \geq 100$ mm, $c \geq 100$ mm. Se **fig E.7**, side 30.

Merk: Min. avstand mellom åpningen rektangulære eller firkanta hull er $a \geq 200$ mm, $b \geq 200$ mm, $c \geq 200$ mm. Se avstand **a2**: **fig E.9**, side 30.

Hose Stream test i henhold til IMO-resolusjon MSC.307(88), 2010 FTP Code, Appendix A.1 part 5

Etter at EN 1363-3-testen ble avsluttet etter 90 minutter, er det utført en vanntrykkstest direkte på varmt prøvestykke i henhold til IMO-resolusjon MSC.307(88), 2010 FTP Code, Appendix A.1 part.5. Den nominelle varigheten av vanntrykkstest er 28,08 sekunder med 3,1 bars trykk.

Denne Hose Stream testen viser at FIRESAFE GPG MORTAR fortsatt er intakt etter test.



Branntetting i Sandwichpanel

FIRESAFE OMRAMNINGSSYSTEM FOR BRANNTETTING I SANDWICHPANEL

FIRESAFE har utviklet et eget patentert omramningssystem for rektangulære eller firkanta installasjonsgjennomføringer i Sandwichpanel.

Omramningssystemet for installasjonsgjennomføringer i Sandwichpanel er for å holde blikk på eksponert og ueksponert side i Sandwichpanelet sammen i en brannsituasjon.

FIRESAFE omramningssystem er branntestet sammen med FIRESAFE GPG MORTAR og er en del av FIRESAFE GPG MORTAR. *Fire Stopping System*.

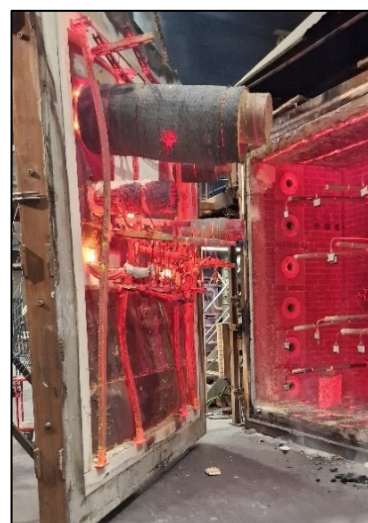
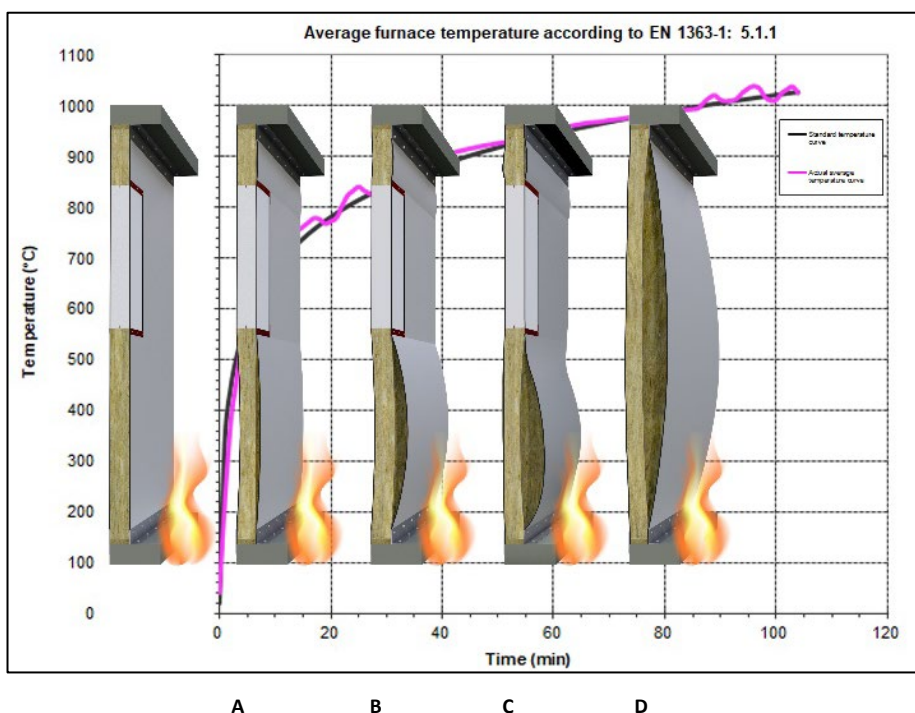
FIRESAFE omramningssystem består av ferdige blikk profiler, inkludert hjørne beslag som installeres på begge sider av vegg.

FIRESAFE blikk profiler for omramningssystem skal installeres med ca. 3 mm mellomrom i senter av vegg, dette for beskyttelse mot varmeledning via blikket fra eksponert side til ueksponert side i en brannsituasjon.

FIRESAFE omramningssystem er også laget for beskyttelse mot skader på tekniske installasjoner i sandwichpanel ved installasjon, samt beskyttelse mot skader på personell ved arbeider med Sandwichpanelet da det blir skarpe kanter ved hulltagning i konstruksjonen.

A - B - C: Nedenfor viser eksempel på hvordan omramningssystemet holder Sandwichpanelet sammen i en brannsituasjon.

D: Nedenfor viser eksempel på hvordan Sandwichpanelet kan oppføre seg uten omramningssystem i brannsituasjon.



- Ved sirkulære hull benyttes ikke omramning i utsparing.
- Størrelse utsparing $\leq 265 \times 265$ mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.
- Størrelse utsparing $> 265 \times 265$ mm benyttes omramningssystem i utsparing.
- FIRESAFE omramningssystem er branntestet for størrelse $\leq 1200 \times 600$ mm (bredde og høyde).
- FIRESAFE branntetting med omramningssystem gir den tekniske installasjonsgjennomføringer et pent og robust utseende.
- FIRESAFE omramningssystem leveres tilpasset et Sandwichpanel i standard vegg tykkelse 100 - 125 - 150 - 200 mm.
- FIRESAFE omramningssystem er bestående av galvanisert stål, tykkelse 0,6 mm.
- FIRESAFE omramningssystem er lakkert med HP-Polyester og leveres i flere ønskede RAL farger.
- FIRESAFE omramningssystem installeres enkelt til Sandwichpanelet med selvborende plateskuer med skive hode eller blind Nagel.

For installasjon av omramningssystem se neste side.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

Branntetting i Sandwichpanel

FIRESAFE OMRAMNINGSSYSTEM FOR BRANNTETTING I SANDWICHPANEL

FIRESAFE har utviklet et eget patentert omramningssystem for rektangulære eller firkanta installasjonsgjennomføringer i Sandwichpanel. Omramningssystemet er for å holde Sandwichpanelet sammen i en brannsituasjon, branntestet sammen med FIRESAFE GPG MORTAR og er en del av FIRESAFE GPG MORTAR. **Fire Stopping System.**

FIRESAFE omramningssystem er bestående av ferdige blikk profiler, inkludert hjørne beslag som installeres på begge sider av vegg. Blikk profiler skal installeres med ca. 3 mm mellomrom i senter av vegg, dette for beskyttelse mot varmeledning via blikket i en brannsituasjon. FIRESAFE omramningssystem er testet for brannmotstandsklasse inntil EI 90.

FIRESAFE omramningssystem er også laget for beskyttelse mot skader ved gjennomføring av tekniske installasjoner i sandwichpanel, samt beskyttelse mot skader på personell ved arbeider med Sandwichpanelet da det blir skarpe kanter ved hulltagning i konstruksjonen.

FIRESAFE branntetting med omramningssystem gir den tekniske installasjonsgjennomføringer et pent og robust utseende.

*FIRESAFE omramningssystem leveres tilpasset et Sandwichpanel i standard vegg tykkelse 100 - 125 - 150 - 200 mm.

*FIRESAFE omramningssystem består av galvanisert stål, tykkelse 0,6 mm.

*FIRESAFE omramningssystem leveres lakkert med HP-Polyester og leveres i flere ønskede RAL farger.

*FIRESAFE omramningssystem installeres enkelt til Sandwichpanelet med selv-borende plate skuer med skive hode eller blind Nagel.

Selv-borende skruer eksempel fra Würth lengde 13 mm. Art nr 0218413.



Blind Nagel av galvanisert stål eksempel fra Würth (d) 3,2 mm x 8 mm. Art nr 0935328.



Blind Nagel av rustfritt stål eksempel fra Würth (d) 3,2 mm x 8 mm. Art nr 09319328.



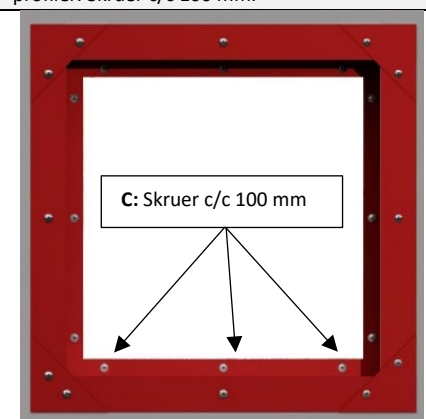
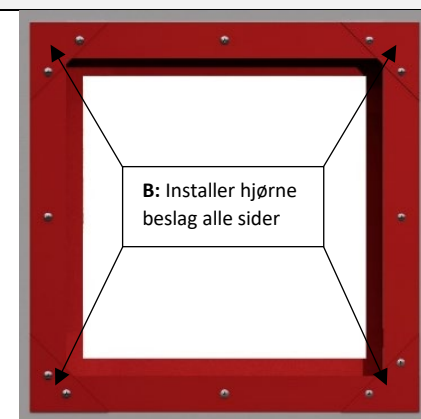
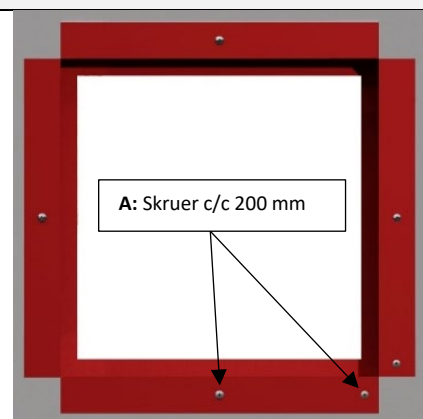
Ved bruk av Blind Nagel forbores hull i omramning og i Sandwichpanelet med stålbor (d) Ø 3,3 mm.



A: Installer blikk profiler på begge sider av vegg. Skrus til Sandwichpanelet med selv-borende plateskruer c/c 200 mm.

B: Installer hjørne beslag på alle sider, krus igjennom blikk profilen med selv-borende plate skruer lengde 13 mm.

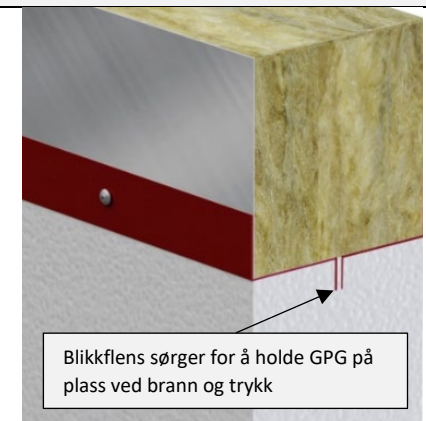
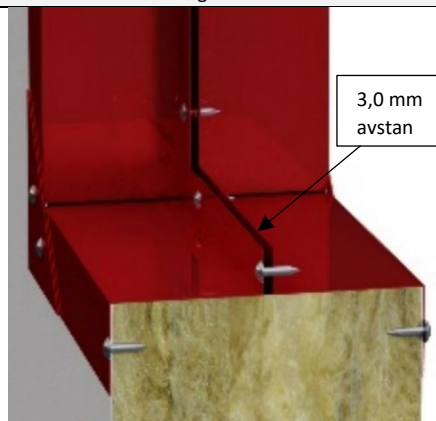
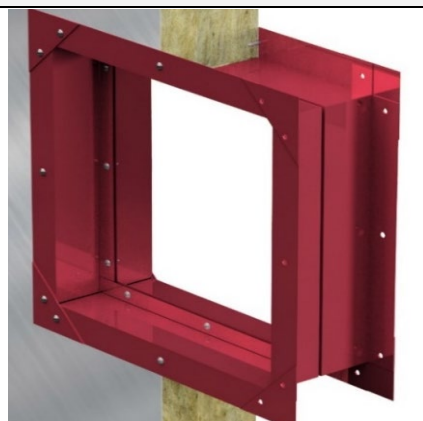
C: Installer skruer på blikk profiler innvendig i omramningen slik at profilene henger sammen. Sørg for å ha ca. 3 mm avstand imellom blikk profiler. Skruer c/c 100 mm.



Bilde nedenfor viser ferdig installert omramningssystem.

Bilde nedenfor viser omramningssystem, 3,0 mm avstand mellom beslagene.

Bilde nedenfor omramningssystem, beslagene sørger for å holde branntettingen på plass.



FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

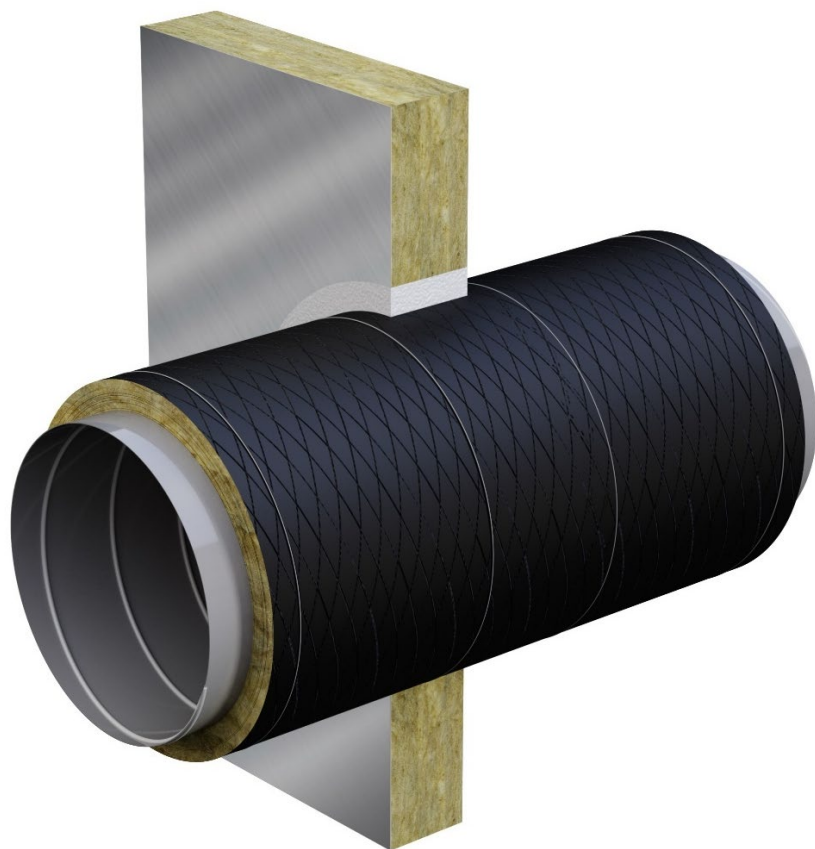
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 1:

Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 315 mm. C/U	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 315 mm, (t) 0,55 mm. C/U. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. LS. Åpning i vegg (d): Ø ≥ 445 mm.	E 90 – EI 45	Figur 1

Installering, figur 1

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Kanalisolering installeres før ventilasjonskanalen branttettes med FIRESAFE GPG MORTAR.
- Åpning rundt isolert ventilasjonskanal branttettes med FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg.
- Kanalisolering med nettingmatte påføres med 50 mm overlapp på langsgående skjøter. Alle langs- og tverrskjøter syes med galvanisert ståltråd eller festes med kroker med spesialtang. Sting lengde og krokavstand 50 mm - 100 mm.
- Rundt kanalisolering ved sirkulære kanaler bindes ståltråd c/c 200 mm.

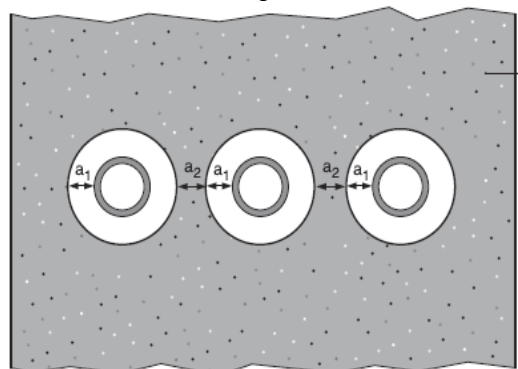


Note: Påfør rundt isolert kanal FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG tetting i flukt med platebekledning av blikk.



Generelle regler: Ved single kanaler må avstanden mellom isolert kanal og tetningskanten være ≥ 30 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 100 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



*Kanalisolasjon type PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat T av steinull, densitet 90 kg/m³. Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2L-s1, d0.

Eller kanalisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannkasse.

LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med min. 1200 mm, og gjennomgående i selve gjennomføringen.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele kanalens lengde, også i selve gjennomføringen.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

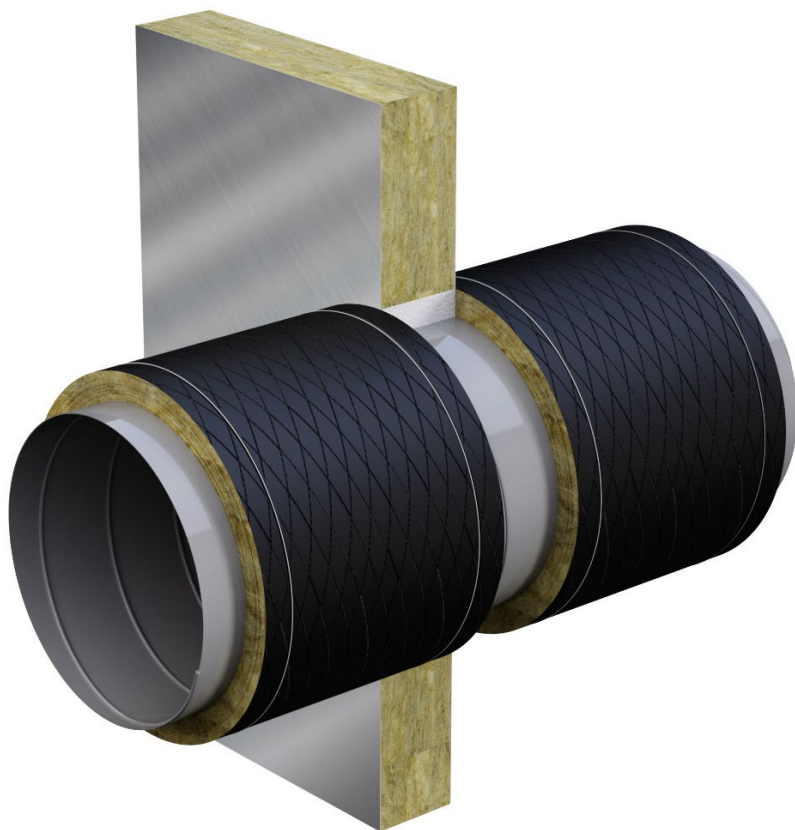
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 2:

Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 315 mm. C/U	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 315 mm, (t) 0,55 mm. C/U. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. LI. Åpning i vegg (d): Ø ≥ 375 mm.	E 90 – EI 30	Figur 2

Installering, figur 2

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt isolert ventilasjons kanal brannettes med FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg.
- Kanalisolering installerer etter at ventilasjonskanalen er branntettet med FIRESAFE GPG MORTAR.
- Kanalisolering med nettingmatte påføres med 50 mm overlapp på langsgående skjøter. Alle langs- og tverrrskjøter syes med galvanisert ståltråd eller festes med krokar med spesialtang. Sting lengde og krokavstand 50 mm - 100 mm.
- Rundt kanalisolering ved sirkulære kanaler bindes ståltråd c/c 200 mm.

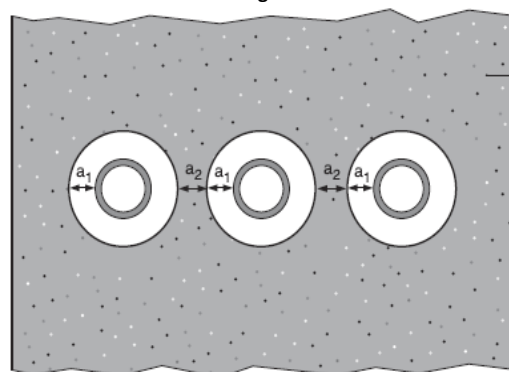


Note: Påfør rundt kanal FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG tetting i flukt med platebekledning av blikk.



Generelle regler: Ved single kanaler må avstanden mellom kanal og tetningskanten være ≥ 30 mm, se avstand a1: Fig E.9.
Avstand mellom flere hull må være ≥ 100 mm, se avstand a2: Fig: E.9.

Fig E.9.



*Kanalisolasjon type PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat T av steinull, densitet 90 kg/m³. Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2L-s1, d0.

Eller kanalisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannkasse.

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med min. 1200 mm, men avbrutt i selve gjennomføringen.

CI: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele kanalens lengde, men avbrutt i selve gjennomføringen.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

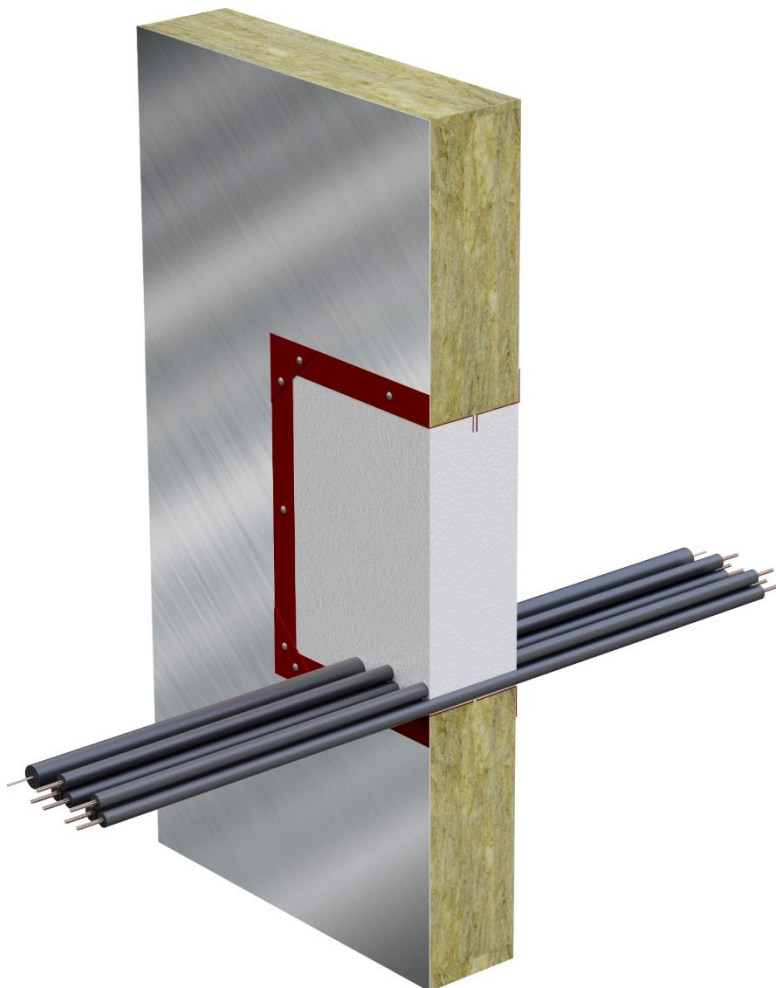
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 3:

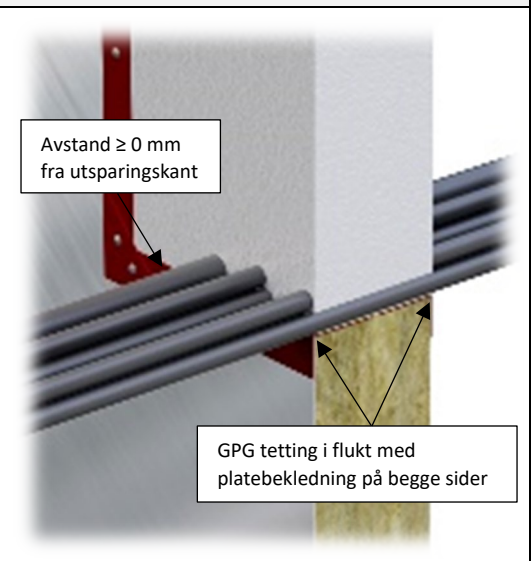
Kabel (d) ≤ Ø21 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Kabel (d) ≤ Ø21 mm. Kabel i flukt med utsparingskant.	E 90 - EI 45	Figur 3

Installering, figur 3

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabel branntettes med FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg.
- Kabler kan ligge tett side om side. Kabler kan være i flukt med utsparingskant.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.



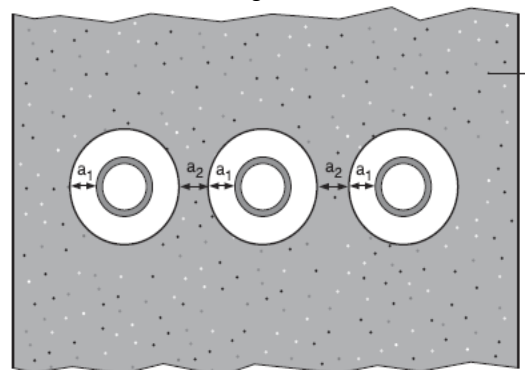
Note: Påfør rundt kabel FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG tetting i flukt med platebekledning av blikk.



Generelle regler: Ved single kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 0 mm, se avstand a1: Fig E.9.

Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: Fig E.9.

Fig E.9.



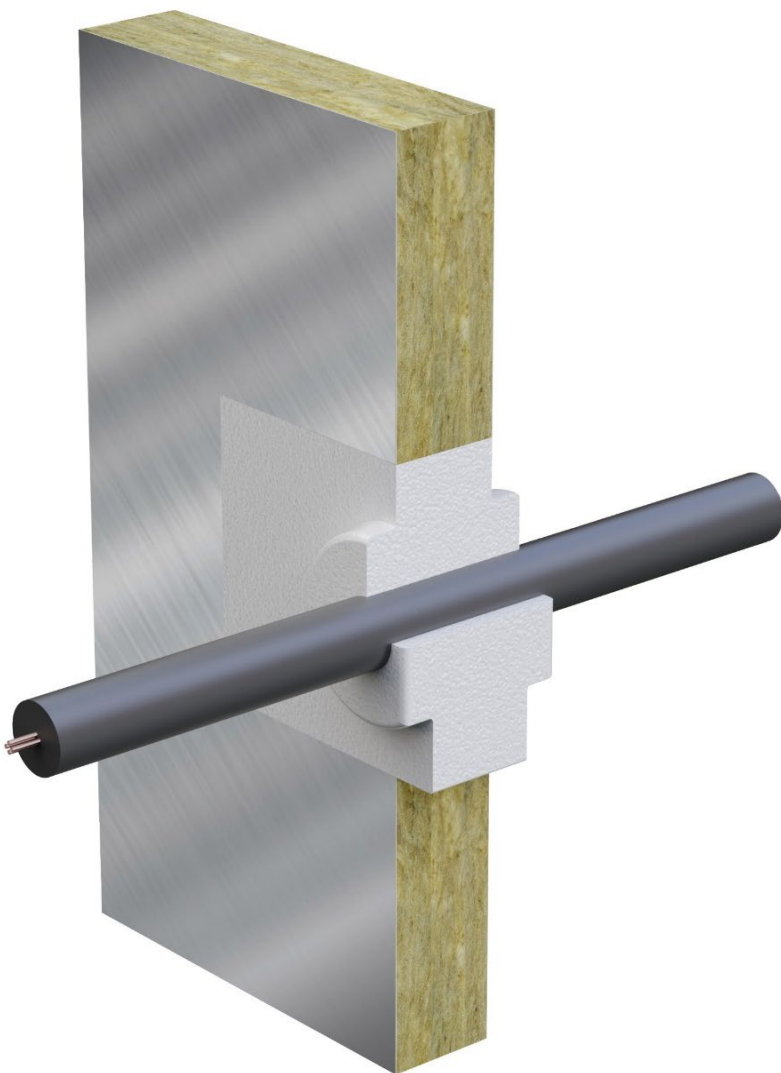
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 4:

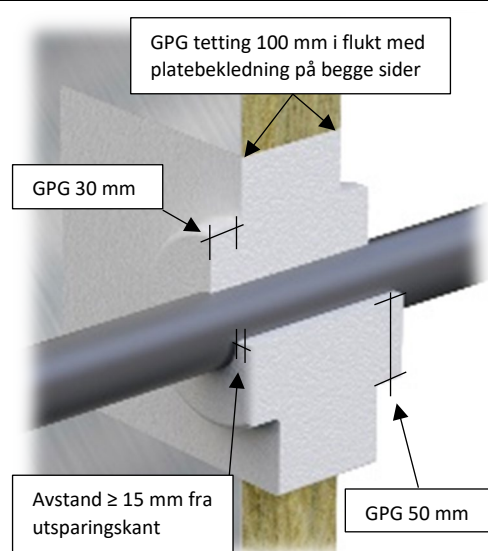
Kabel (d) ≤ Ø 80 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Kabel (d) ≤ Ø80 mm.	E 90 - EI 60	Figur 4

Installering, figur 4

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabel branntettes med FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg.
- Kabel kan være ≥ 15 mm fra utsparingskant.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.

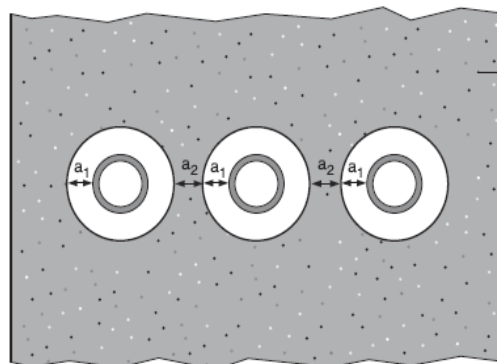


Note: Påfør rundt kabel FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG tetting i flukt med platebekledning av blikk, pluss 30 mm tykk utmuring med rundt kabel på begge sider x 50 mm bredde.



Generelle regler: Ved single kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 15 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



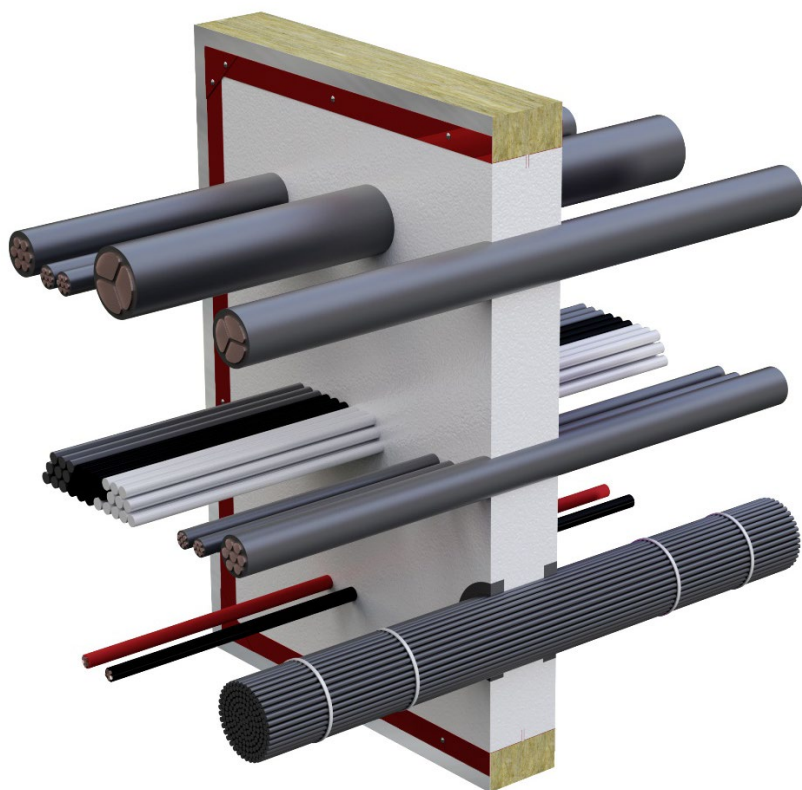
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 5:

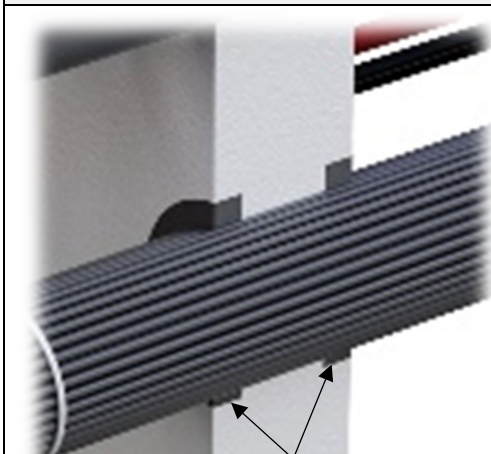
Store kabelgjennomføringer uten kabelstige og kabelbro	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning $\leq 700 \times 700$ mm. Store kabelgjennomføringer uten gjennomgående kabelstige og kabelbro. Kabel (d) $\leq \varnothing 80$ mm. FIRESAFE varmeekspanderende EX rundt kabelbunt, på to sider.	E 60 - EI 60	Figur 5

Installering, figur 5

- Størrelse utsparing $\leq 700 \times 700$ mm må branntettes med omramning i utsparing.
- Multiple gjennomføringer skal ikke overstige mer enn 60 % av arealet i utsparingen.
- Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt.
- Alle typer store kabler $d \leq \varnothing 80$ mm.
- Kabelbunt små kabler $d \leq 21$ mm $d \leq \varnothing 100$ mm.
- Kabelbunt (F) Telecom $d \leq 21$ mm $d \leq \varnothing 100$ mm.
- Alle typer jordkabler $d \leq \varnothing 24$ mm.
- GPG-tettingen må være i tykkelse 100 mm rundt kabelbunter og enkeltkabel.
- Gjennomføringene kan inneholde kabelbunter $\varnothing \leq 100$ mm med alle typer små kabler eller kabel type tele/- kommunikasjon med kabel diameter $\varnothing \leq 21$ mm. Ved disse kabelbuntene må det alltid benyttes varmeekspanderende fugemasse type FIRESAFE varmeekspanderende EX, rundt kabelbunt, på to sider.



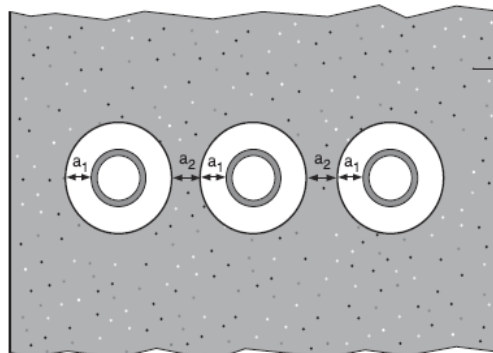
Note: Påfør rundt kabelbunt FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG i flukt med platebekledning av blikk.



FIRESAFE varmeekspanderende EX rundt kabelbunt 15 mm bredde x 20 mm dybde i flukt med tetningen på begge sider

Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 0 mm, se avstand a1: Fig E.9. Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: Fig E.9.

Fig E.9.



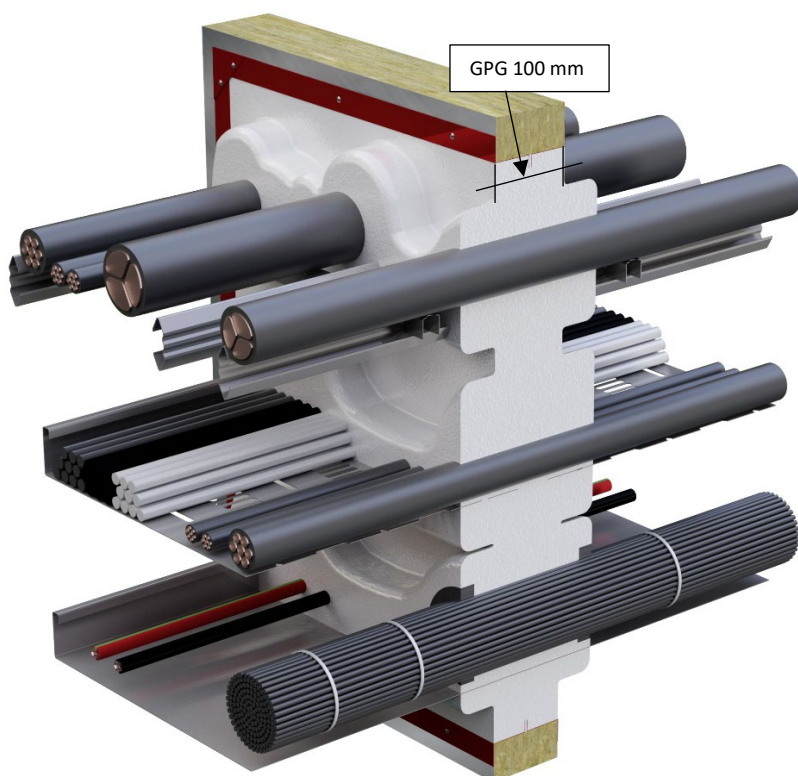
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 6:

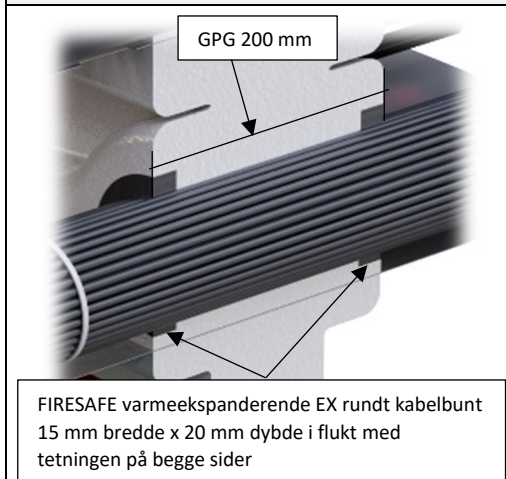
Store kabelgjennomføringer med og uten kabelstige og kabelbro	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning $\leq 700 \times 700$ mm. Store kabelgjennomføringer med og uten gjennomgående kabelstige og kabelbro. Kabel (d) $\leq \varnothing 80$ mm. FIRESAFE varmeekspanderende EX rundt kabelbunt, på to sider.	E 90 - EI 90	Figur 6

Installering, figur 6

- Størrelse utsparing $\leq 700 \times 700$ mm må branntettes med omramning i utsparing.
- Multiple gjennomføringer skal ikke overstige mer enn 60 % av arealet i utsparingen.
- Brannklassifisering for alle typer kabelbroer og kabelstiger. (Brannklassifisering gjelder ikke for kabelbro med lokk).
- Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt.
- Alle typer store kabler $d \leq \varnothing 80$ mm.
- Kabelbunt små kabler $d \leq 21$ mm $d \leq \varnothing 100$ mm.
- Kabelbunt (F) Telecom $d \leq 21$ mm $d \leq \varnothing 100$ mm.
- Alle typer jordkabler $d \leq \varnothing 24$ mm.
- GPG-tettingen må være i tykkelse 200 mm rundt kabelstige og kabelbro med kabel.
- Gjennomføringene kan inneholde kabelbunter $\varnothing \leq 100$ mm med alle typer små kabler eller kabel type tele/- kommunikasjon med kabeldiameter $\varnothing \leq 21$ mm. Ved disse kabelbuntene må det alltid benyttes varmeekspanderende fugemasse type FIRESAFE varmeekspanderende EX, rundt kabelbunt, på to sider.

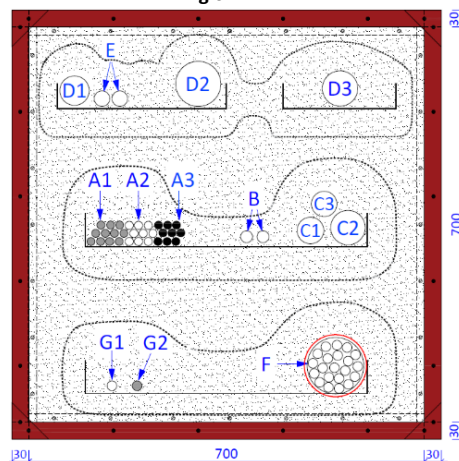


Note: Påfør rundt kabelstige og kabelbro FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG i flukt med platebekledning av blikk, pluss 50 mm tykk utmuring med rundt kabel på begge sider x 50 mm bredde.



Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabelbro - kabelstige og tetningskanten være ≥ 50 mm, se avstand: Fig 6.A.

Fig 6.A.



FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

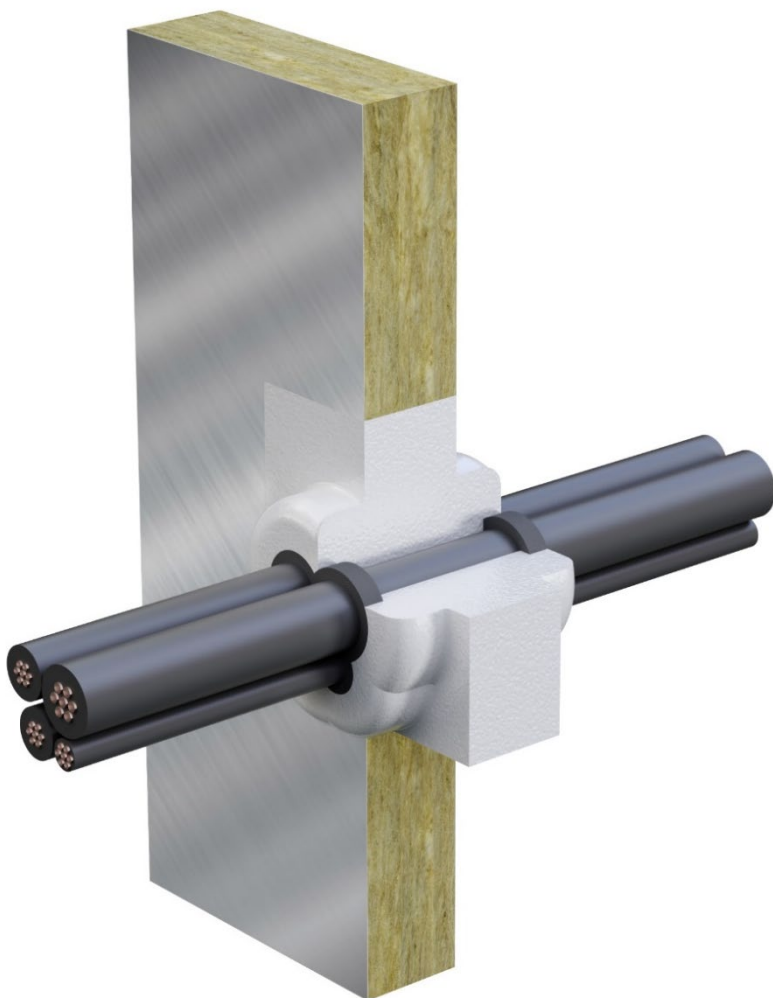
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 7:

Kabel i bunt (d) ≤ Ø 110 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Kabelbunt (d) ≤ Ø 110 mm, med kabel (d) ≤ Ø 80 mm. FIRESAFE EX ekspanderende fugemasse rundt kabelbunt, på to sider.	E 90 - EI 90	Figur 7

Installering, figur 7

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.
- Gjennomføringene kan inneholde kabelbunter Ø ≤ 110 mm med alle typer kabler med kabeldiameter Ø ≤ 80 mm.
Ved disse kabelbuntene må det alltid benyttes varmeekspanderende fugemasse type FIRESAFE varmeekspanderende EX, rundt kabelbunt, på to sider.

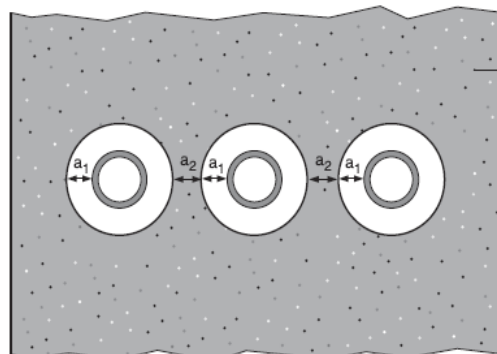


Note: Påfør rundt kabelbunt FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG i flukt med platebekledning av blikk, pluss 50 mm tykk utmuring med rundt kabel på begge sider x 50 mm bredde.



Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 50 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



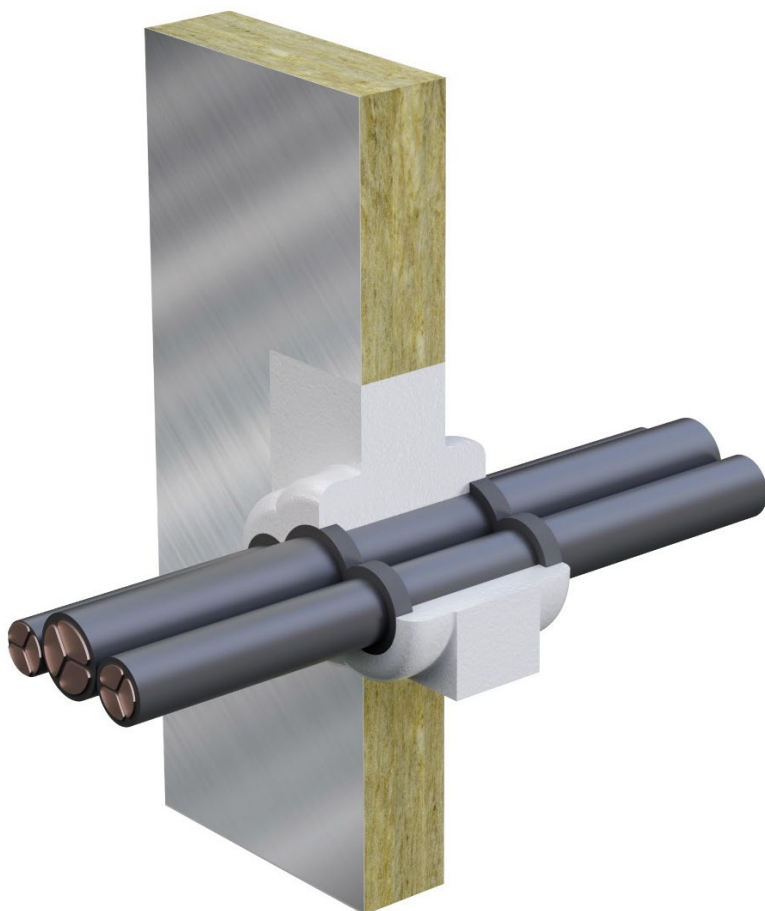
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 8:

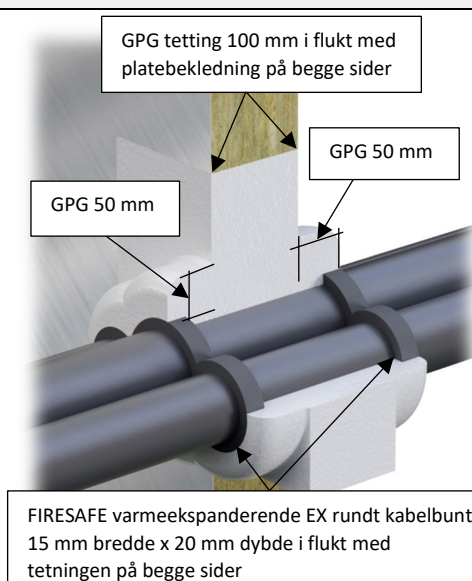
Kabelbunt (d) ≤ Ø 195 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Kabelbunt (d) ≤ Ø 195 mm, med kabel (d) ≤ Ø 80 mm. FIRESAFE EX ekspanderende fugemasse rundt kabelbunt, på to sider.	E 90 - EI 90	Figur 8

Installering, figur 8

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Størrelse utsparring ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparring.
- Gjennomføringene kan inneholde kabelbunter Ø ≤ 195 mm med alle typer kabler med kabeldiameter Ø ≤ 80 mm.
Ved disse kabelbuntene må det alltid benyttes varmeekspanderende fugemasse type FIRESAFE varmeekspanderende EX, rundt kabelbunt, på to sider.

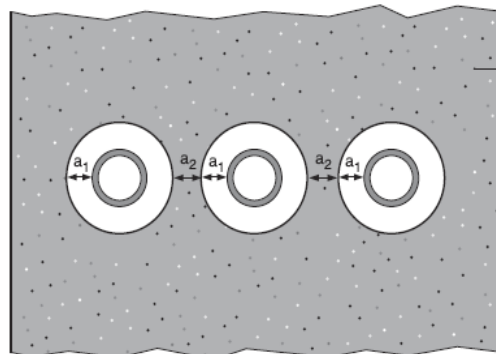


Note: Påfør rundt kabelbunt FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG i flukt med platebekledning av blikk, pluss 50 mm tykk utmuring med rundt kabel på begge sider x 50 mm bredde.



Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 35 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



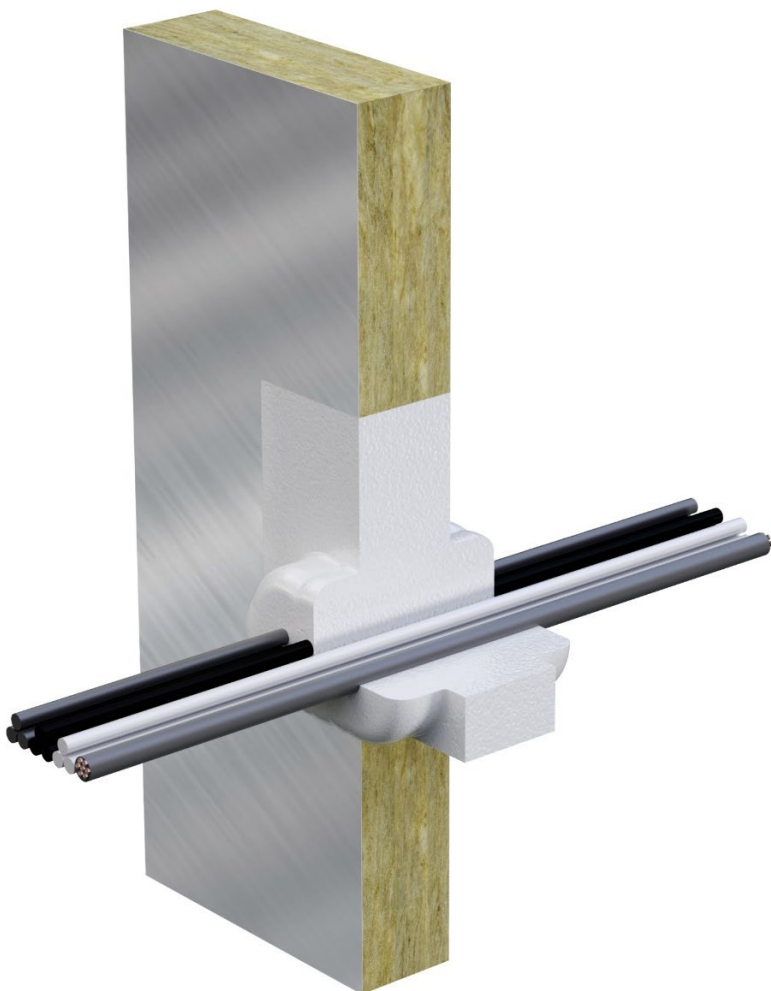
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 9:

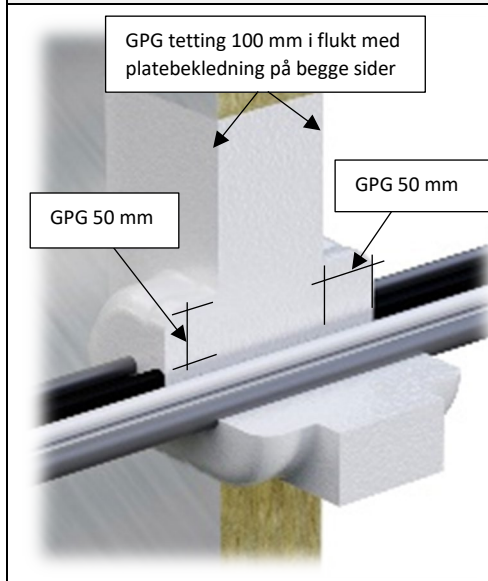
Kabel på rekke (d) ≤ Ø 21 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Kabel i rekke, med kabel (d) ≤ Ø21 mm. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 90	Figur 9

Installering, figur 9

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.
- Gjennomføringene kan inneholde kabel på rekke med kabeldiameter Ø ≤ 21 mm.

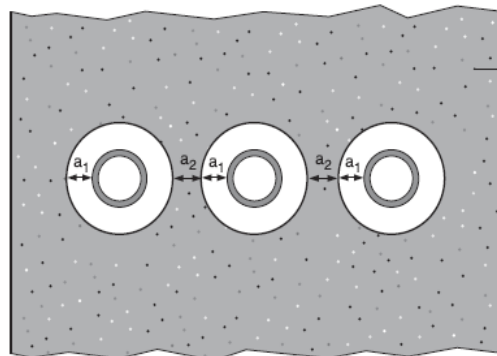


Note: Påfør rundt kabler FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG i flukt med platebekledning av blikk, pluss 50 mm tykk utmuring med rundt kabel på begge sider x 50 mm bredde.



Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 50 mm, se avstand a1: Fig E.9. Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: Fig E.9.

Fig E.9.



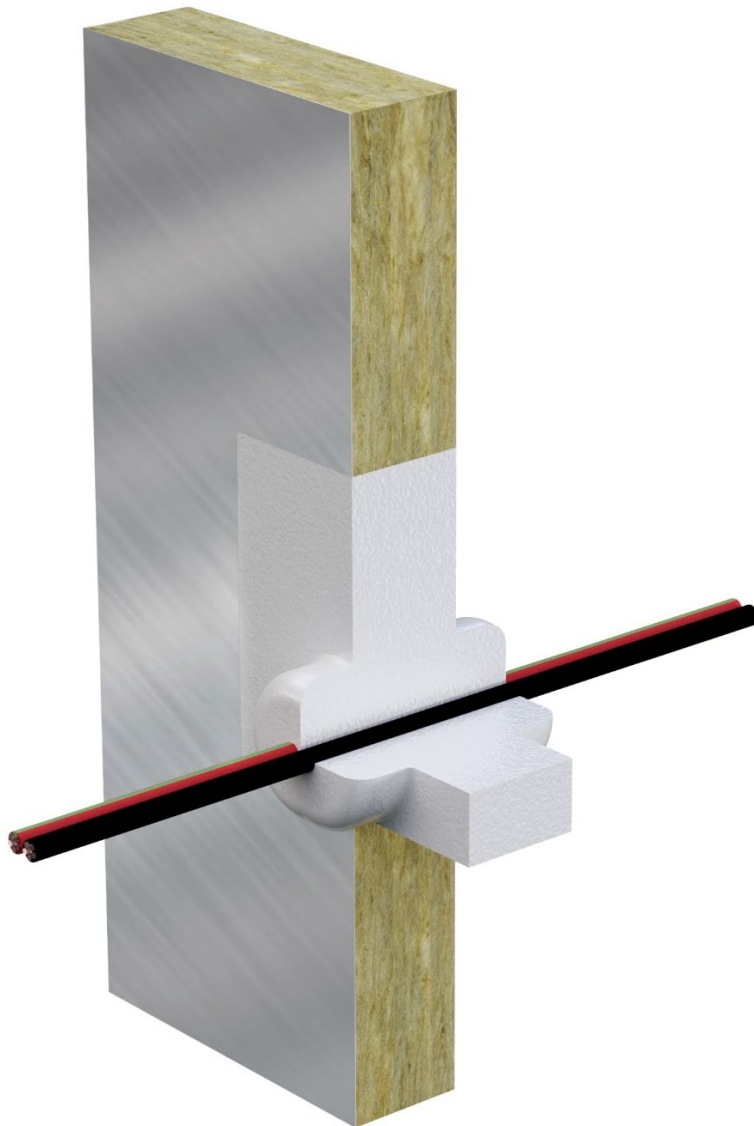
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 10:

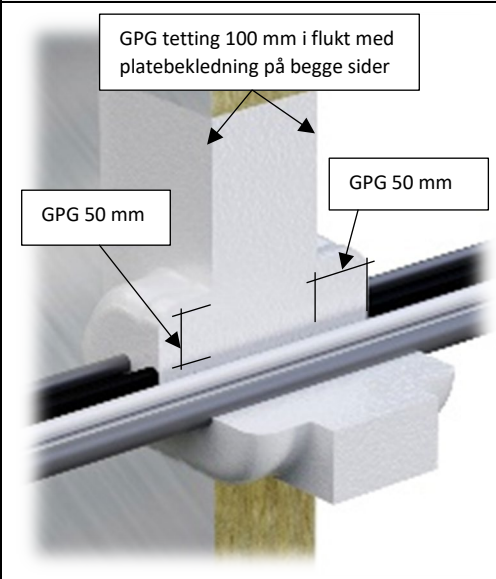
Kabel på rekke (d) ≤ Ø 24 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Kabel i rekke, med jordkabel (d) ≤ Ø24 mm. FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 - EI 90	Figur 10

Installering, figur 10

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.
- Gjennomføringene kan inneholde kabel på rekke med alle typer jordkabel (d) Ø ≤ 24 mm.

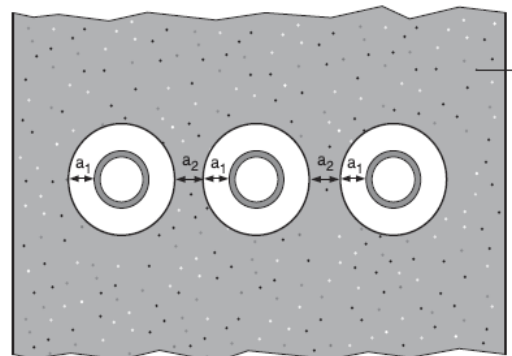


Note: Påfør rundt kabler FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG i flukt med platebekledning av blikk, pluss 50 mm tykk utmuring med rundt kabel på begge sider x 50 mm bredde.



Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 50 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



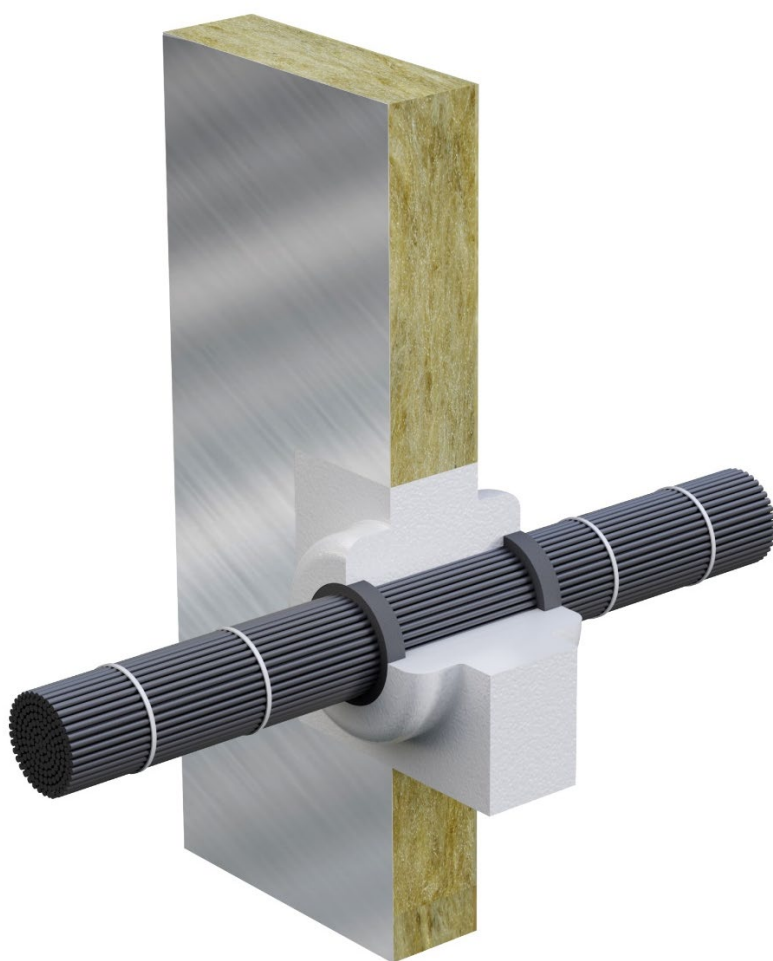
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 11:

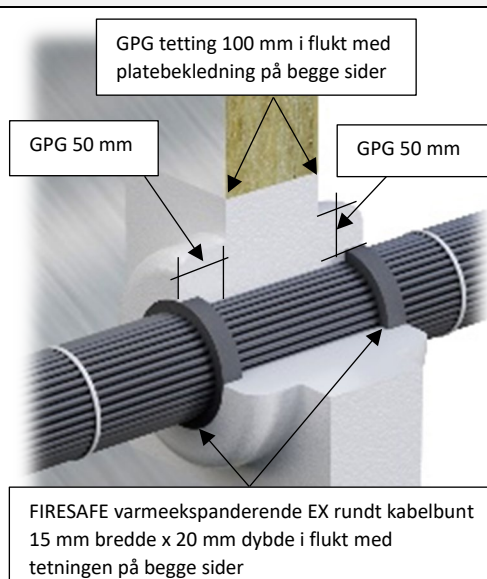
Kabelbunt (d) ≤ Ø 100 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Kabelbunt (d) ≤ Ø100 mm, med telekommunikasjon (d) ≤ Ø 20mm. FIRESAFE FS EX ekspanderende fugemasse rundt kabelbunt, på to sider.	E 90 - EI 90	Figur 11

Installering, figur 11

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.
- Gjennomføringene kan inneholde kabelbunter Ø ≤ 100 mm med Telekommunikasjon (d) ≤ Ø 20mm. Ved disse kabelbuntene må det alltid benyttes varmeeexpanderende fugemasse type FIRESAFE varmeeexpanderende EX, rundt kabelbunt, på to sider.

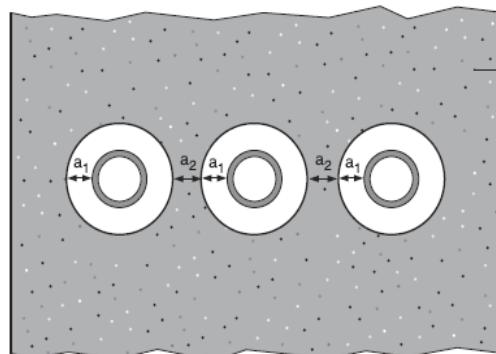


Note: Påfør rundt kabelbunt FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG i flukt med platebekledning av blikk, pluss 50 mm tykk utmuring med rundt kabel på begge sider x 50 mm bredde.



Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 50 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



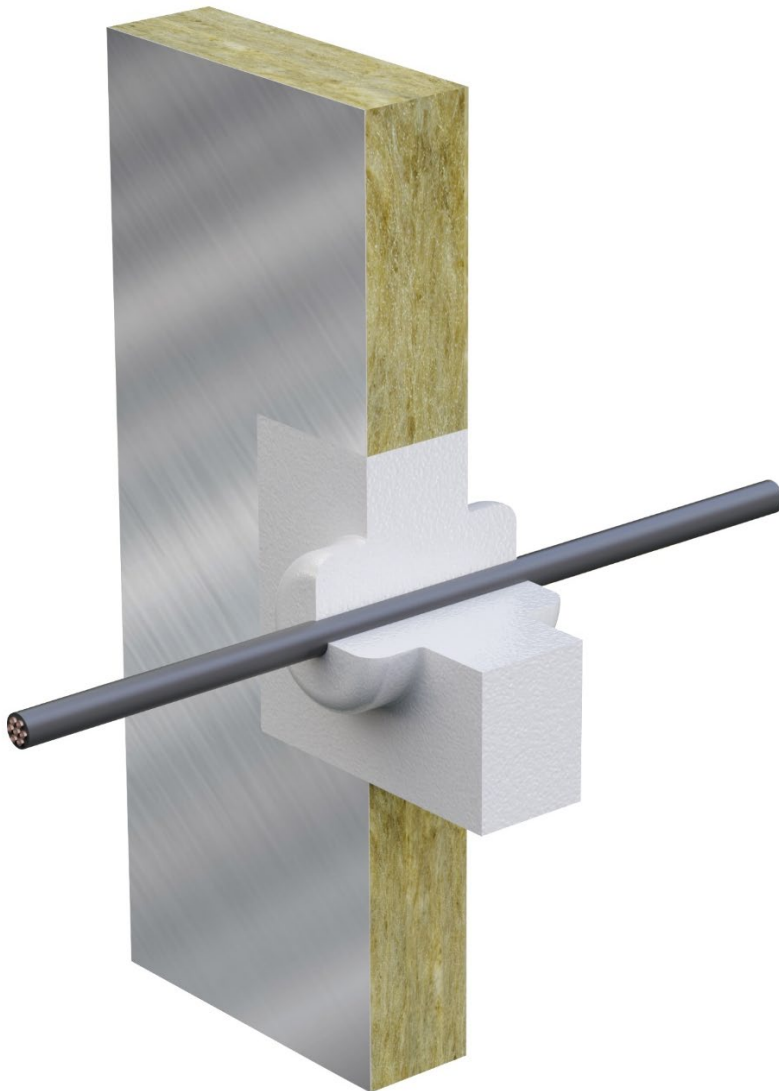
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 12:

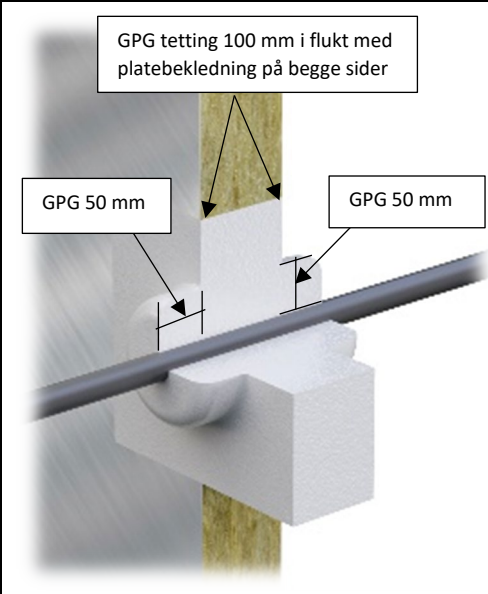
Single kabel (d) ≤ Ø 50 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Single kabel (d) ≤ Ø50 mm.	E 90 - EI 90	Figur 12

Installering, figur 12

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.
- Gjennomføringene kan inneholde single kabel (d) Ø ≤ 50 mm.

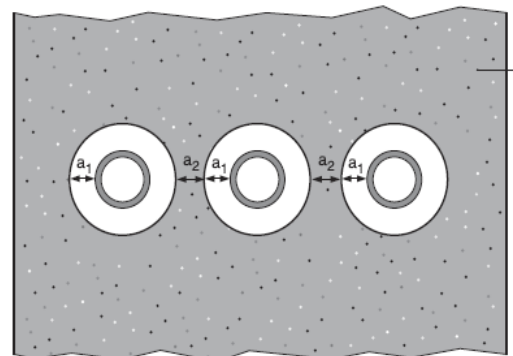


Note: Påfør rundt kabel FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. GPG i flukt med platebekledning av blikk, pluss 50 mm tykk utmuring med rundt kabel på begge sider x 50 mm bredde.



Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 107,5 mm, se avstand a1: **Fig E.9.** Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



Branntetting i Sandwichpanel

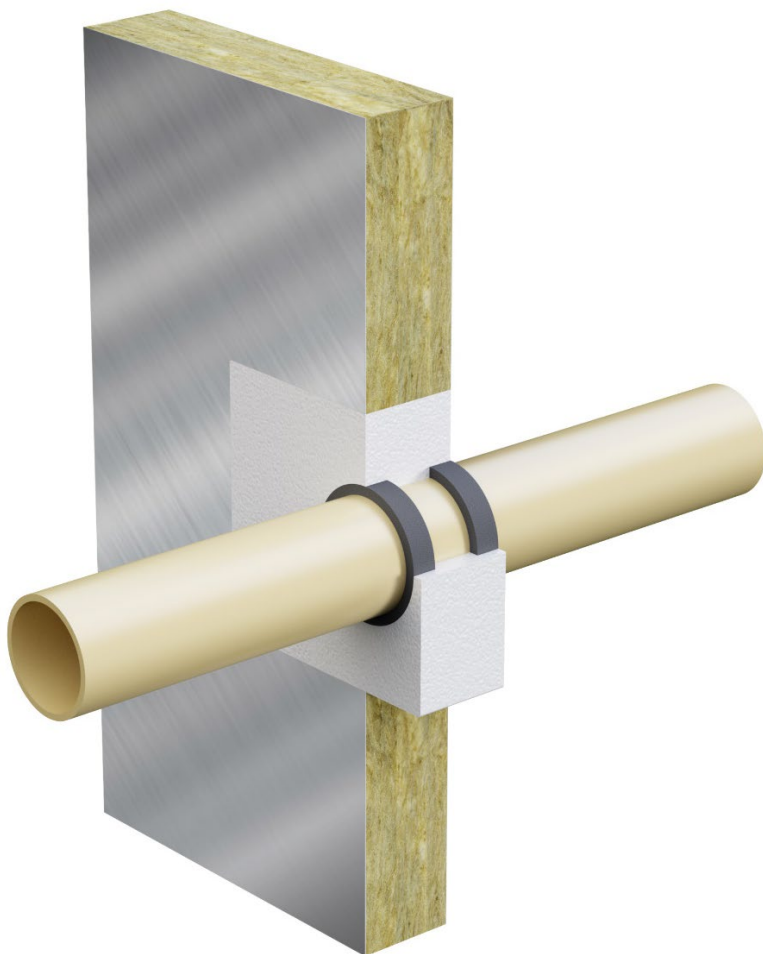
Tabell 13:

Plastrør av PP (d) Ø 110 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265x265 mm. Plastrør av PP (d) Ø 110 mm, (t) 4 mm. U/C. FIRESAFE FT Graphite rundt rør, på to sider.	E 120 - EI 20	Figur 13

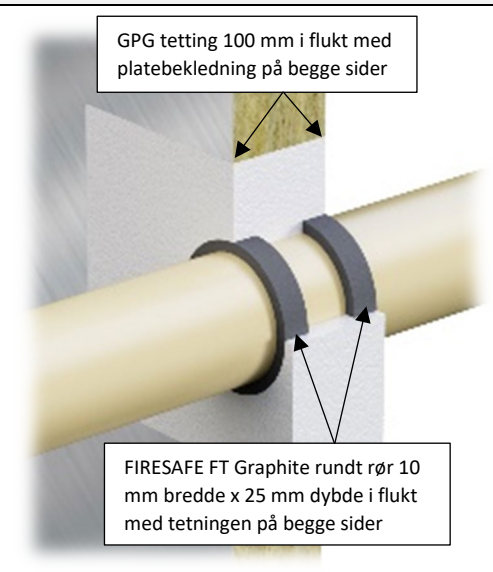
Installering, figur,13

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt rør branntettes med FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg.
- Påfør FIRESAFE FT Graphite rundt rør, på to sider.

Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettes med eller uten omramning i utsparing.

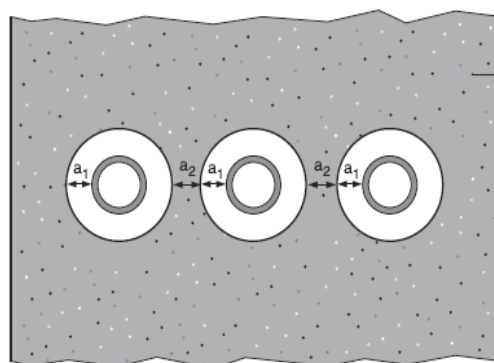


Note: Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. Påfør FIRESAFE FT Graphite 10 mm bredde og 25 mm dybde rundt plastrør.



Generelle regler: Ved single rør må avstanden mellom rør og tetningskanten være ≥ 20 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



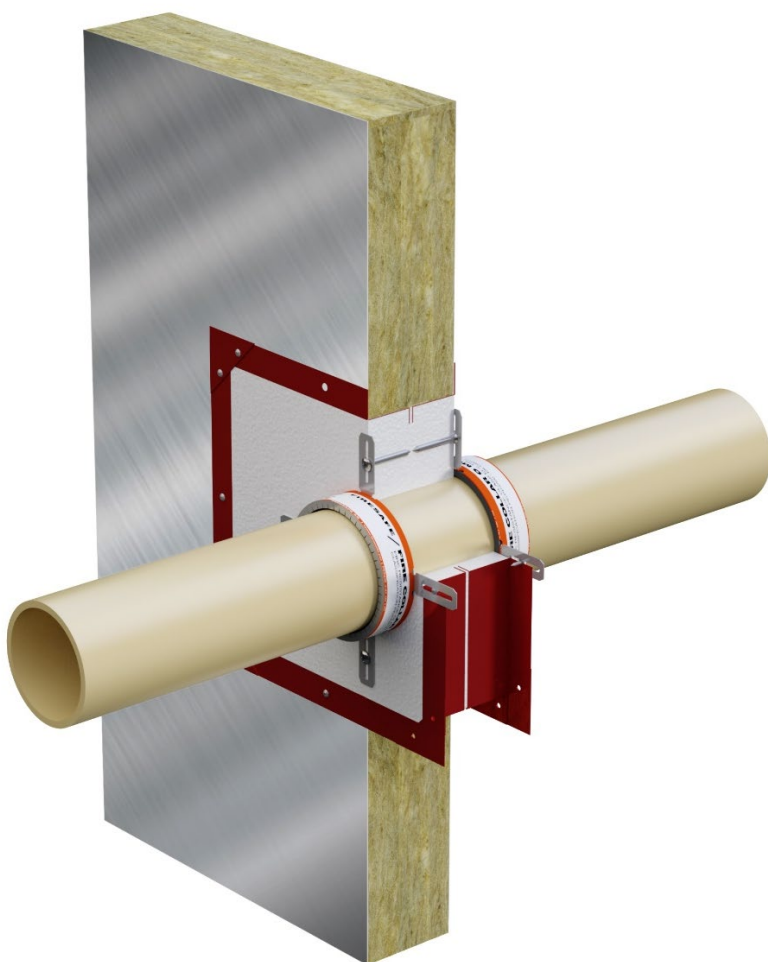
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 14:

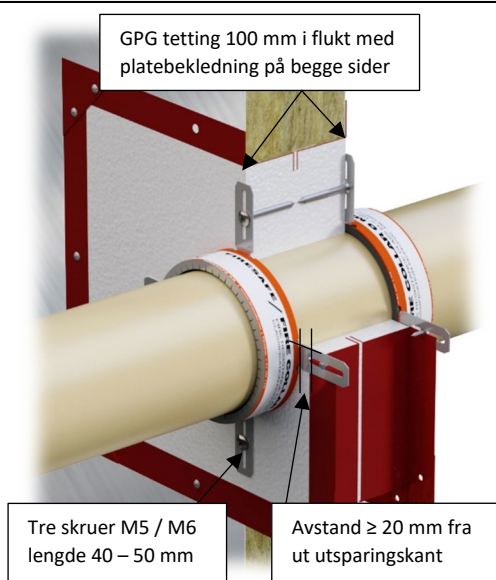
Plastrør av PP (d) Ø 110 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265x265 mm. Plastrør av PP (d) Ø 110 mm, (t) 4 mm. U/C. FIRESAFE FIRE COLLAR Ø 110 mm rundt rør, på to sider.	E 120 - EI 60	Figur 14

Installering, figur 14

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
 - GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
 - Åpning rundt rør brannettes med FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg.
 - Påfør FIRESAFE FIRE COLLAR rundt rør, på to sider.
 - FIRE COLLAR festes til GPG tettingen med tre skruer M5 / M6 lengde 40 – 50 mm.
 - FIRE COLLAR kan festes til blikk omramningen med selv-borende skruer eksempel fra Würth lengde 13 mm.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan brannettes med eller uten omramning i utsparing.

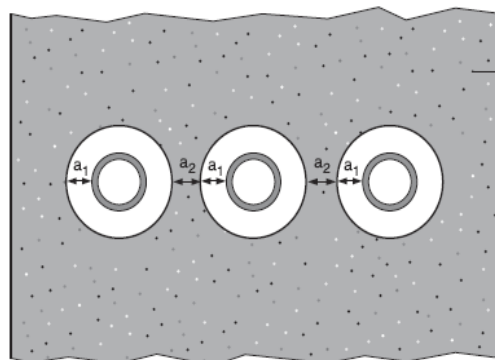


Note: Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm. Påfør FIRESAFE FIRE COLLAR rundt rør, på to sider. FIRE COLLAR festes til GPG tettingen med tre skruer M5 / M6 lengde 40 – 50 mm.



Generelle regler: Ved single rør må avstanden mellom FIRE COLLAR og tetningskanten være ≥ 20 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



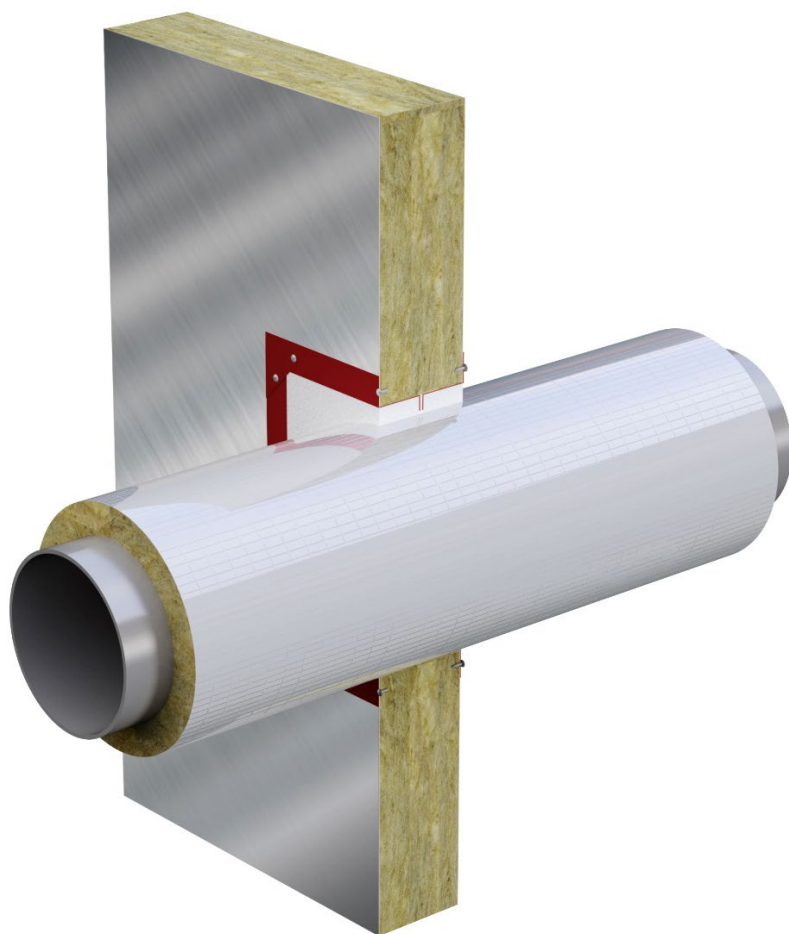
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 15:

Stålrør (d) Ø 168,3 mm	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Åpning ≤ 265 x 265 mm. Stålrør (d) ≤ Ø 168,3 mm, (t) 4,5 mm. U/C. Isolert LS.	E 120 - EI 90	Figur 15

Installering, figur 15

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Rør isolering installeres før rør branntettetes med FIRESAFE GPG MORTAR.
- Åpning rundt rør branntettetes med FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg.
- Størrelse utsparing ≤ 265 x 265 mm kan branntettetes med eller uten omramning i utsparing.

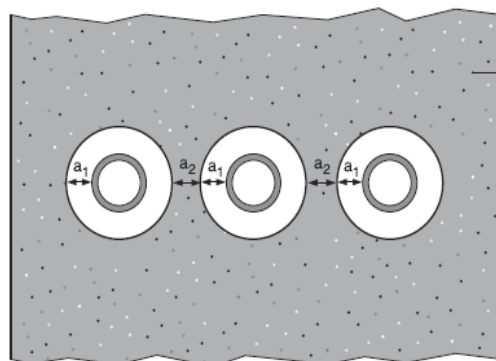


Note: Påfør rundt isolert rør FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Min. tykkelse 100 mm.



Generelle regler: Ved single rør må avstanden mellom isolert rør og tetningskanten være ≥ 18 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**
Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



*Rørisolasjon type PAROC Hvac Section AluCoat T av steinull, densitet 85 kg/m³. Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2i-s1, d0.
Eller rørisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannkasse.

LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med min. 600 mm, og gjennomgående i selve gjennomføringen.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele kanalens lengde, også i selve gjennomføringen.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

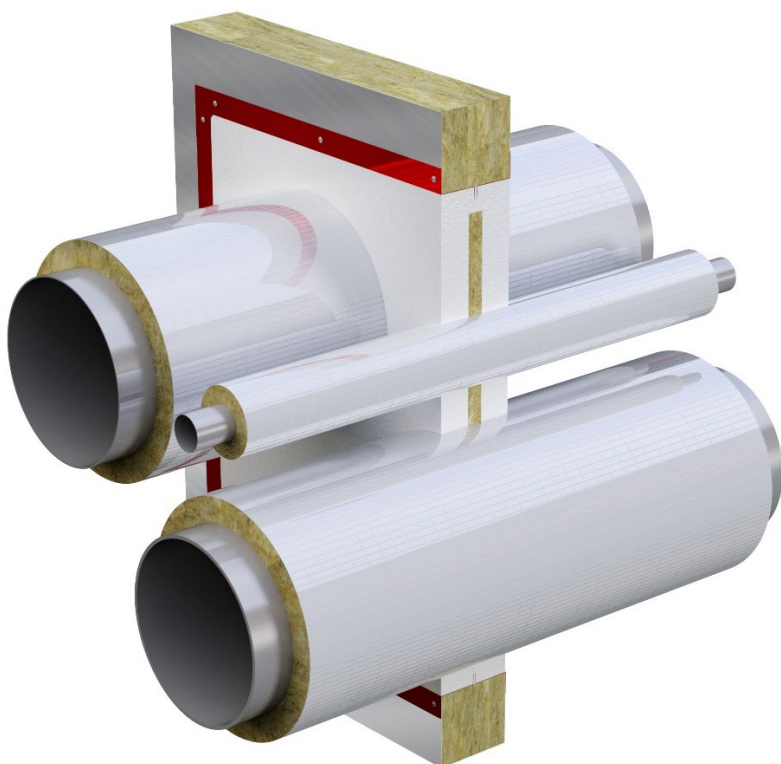
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 16:

Store multiple rørgjennomføringer	Tykkelse GPG fra begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Figur:
Åpning $\leq 1000 \times 1000$ mm. Stålrør (d) $\leq \varnothing 219$ mm, (t) 3,2 mm. U/C. Isolert LS . Stålrør (d) $\leq \varnothing 219$ mm, (t) 4,5 mm. U/C. Isolert LS . Stålrør (d) $\leq \varnothing 42$ mm, (t) 2,6 mm. U/C. Isolert LS .	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ , 20	E 60 - EI 60	Figur 16

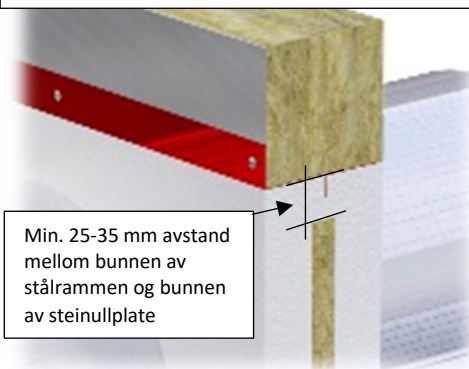
Installering, figur 16

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Påfør bakdytt av steinullplate tykkelse 20 mm, 150 kg/m³ i blikk omrammingen.
- Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate.
- Rørisolering installeres på rørene før rørene branntettetes med FIRESAFE GPG MORTAR.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Påfør GPG MORTAR mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate, gjennomgående med min. 100 mm tykkelse.
- Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate 150 kg/m³.
- Maksimal størrelse for rørgjennomføringer er $\leq 1200 \times 600$ mm (bredde og høyde).



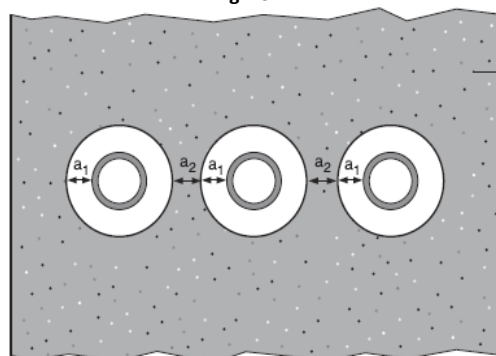
Note: Påfør rundt isolert rør FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate.

Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate.
Branntettet gjennomgående med min. 100 mm FIRESAFE GPG MORTAR



Generelle regler: Ved multiple rør må avstanden mellom isolert rør og tetningskanten være ≥ 30 mm, se avstand a1: **Fig E.9**.
Avstand mellom flere rør må være ≥ 30 mm, se avstand a2: **Fig E.9**.

Fig E.9.



LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med min. 1150 mm, og gjennomgående i selve gjennomføringen.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele kanalens lengde, også i selve gjennomføringen.

Stålrør (d) $\leq \varnothing 219$ mm. Isolert med 30 mm tykkelse steinullisolasjon densitet 85 kg/m³.

Stålrør (d) $\leq \varnothing 42$ mm. Isolert med 20 mm tykkelse steinullisolasjon densitet 85 kg/m³.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

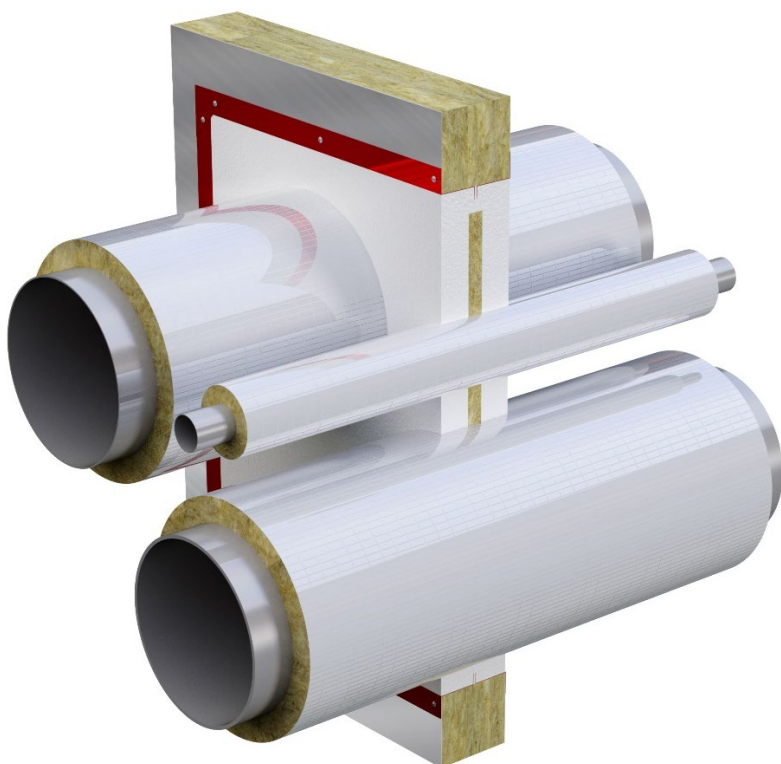
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 17:

Store multiple rørgjennomføringer	Tykkelse GPG fra begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Figur:
Åpning $\leq 1000 \times 1000$ mm. Stålrør (d) $\leq \varnothing 219$ mm, (t) 3,2 mm. U/C. Isolert LS . Stålrør (d) $\leq \varnothing 219$ mm, (t) 4,5 mm. U/C. Isolert LS . Stålrør (d) $\leq \varnothing 42$ mm, (t) 2,6 mm. U/C. Isolert LS .	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ , 20	E 60 - EI 60	Figur 17

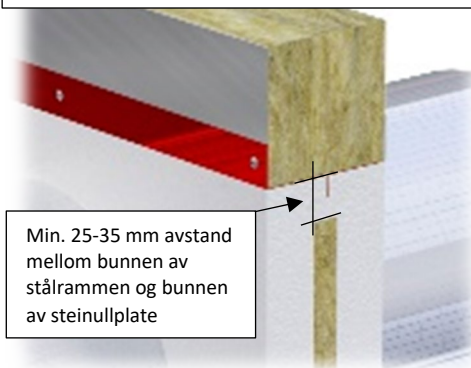
Installering, figur 17

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Påfør bakdytt av steinullplate tykkelse 20 mm, 150 kg/m³ i blikk omrammingen.
- Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate.
- Rørisolering installeres på rørene før rørene branntettetes med FIRESAFE GPG MORTAR.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Påfør GPG MORTAR mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate, gjennomgående med min. 100 mm tykkelse.
- Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate 150 kg/m³.
- Maksimal størrelse for rørgjennomføringer er $\leq 1200 \times 600$ mm (bredde og høyde).



Note: Påfør rundt isolert rør FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate

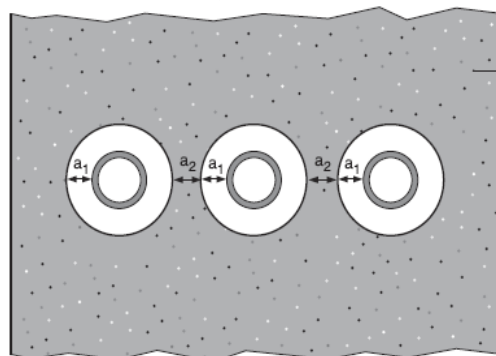
Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate.
Branntettet gjennomgående med min. 100 mm FIRESAFE GPG MORTAR



Generelle regler: Ved multiple rør må avstanden mellom isolert rør og tetningskanten være ≥ 30 mm, se avstand a1: **Fig E.9.**

Avstand mellom flere rør må være ≥ 30 mm, se avstand a2: **Fig E.9.**

Fig E.9.



LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med min. 1150 mm, og gjennomgående i selve gjennomføringen.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele kanalens lengde, også i selve gjennomføringen.

Stålrør (d) $\leq \varnothing 219$ mm. Isolert med 30 mm tykkelse ISOVER ULTIMATE densitet 80 kg/m³.

Stålrør (d) $\leq \varnothing 42$ mm. Isolert med 20 mm tykkelse ISOVER ULTIMATE densitet 80 kg/m³.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

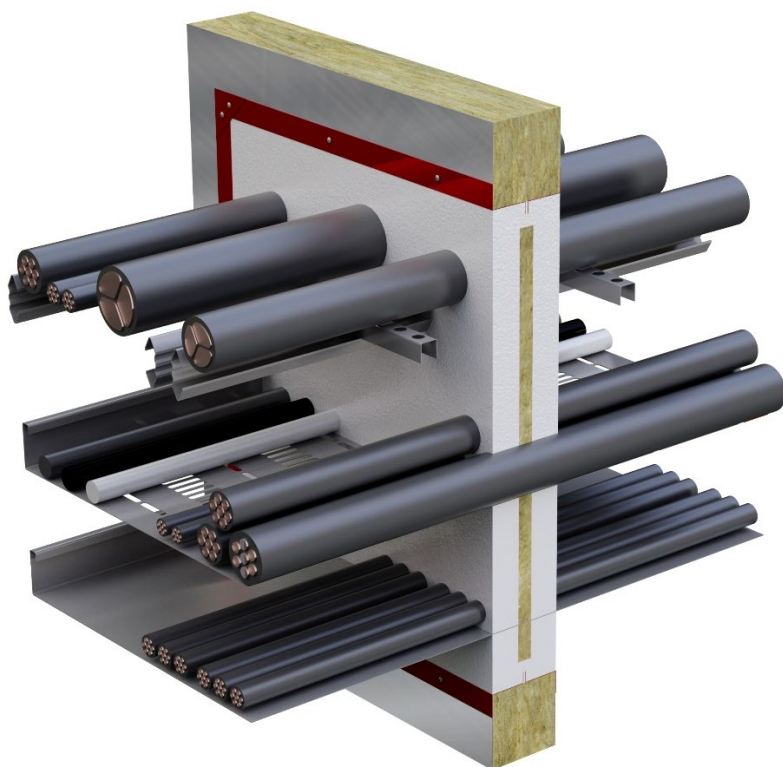
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 18:

Store kabelgjennomføringer med og uten gjennomgående kabelstige og kabelbro	Tykkelse GPG fra begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Figur:
Åpning $\leq 600 \times 600$ mm. Store kabelgjennomføringer med og uten gjennomgående kabelstige og kabelbro. Aluminium kabel (d) $\leq \varnothing 52$ mm.	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ , 20	E 60 - EI 60	Figur 18

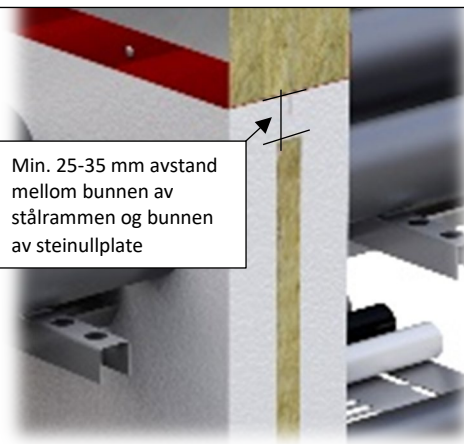
Installering, figur 18

- Størrelse utsparring $\leq 600 \times 600$ mm må branntettes med omramming i utsparring.
- Multiple gjennomføringer skal ikke overstige mer enn 60 % av arealet i utsparringen.
- Brannklassifisering for alle typer kabelbroer og kabelstiger. (Brannklassifisering gjelder ikke for kabelbro med lokk).
- Brannklassifisering for alle typer kabel (d) $\leq \varnothing 52$ mm. Leder seksjonsformet aluminium. Isolasjon: XLPE. Ytre kappe: PVC kappe.
- Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparringskant, (kablene kan ligge tett side).
- Påfør bakdytt av steinullplate tykkelse 20 mm, 150 kg/m³ i blikk omrammingen.
- Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate.
- Påfør GPG MORTAR mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate, gjennomgående med min. 100 mm tykkelse.
- Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå steinull plate 150 kg/m³.
- GPG-tettingen inklusive steinullsplate må være i tykkelse min. 100 mm.



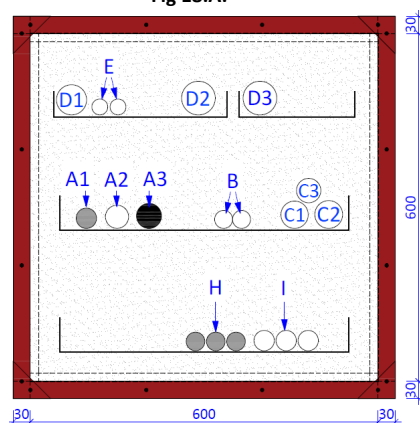
Note: Påfør rundt kabelstige og kabelbro FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate.

Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate. Branntettest gjennomgående med min. 100 mm FIRESAFE GPG MORTAR



Generelle regler: Ved multiple kabler må avstanden mellom kabelbro – kabelstige og tetningskanten være ≥ 50 mm, se avstand: **Fig 18.A.**

Fig 18.A.



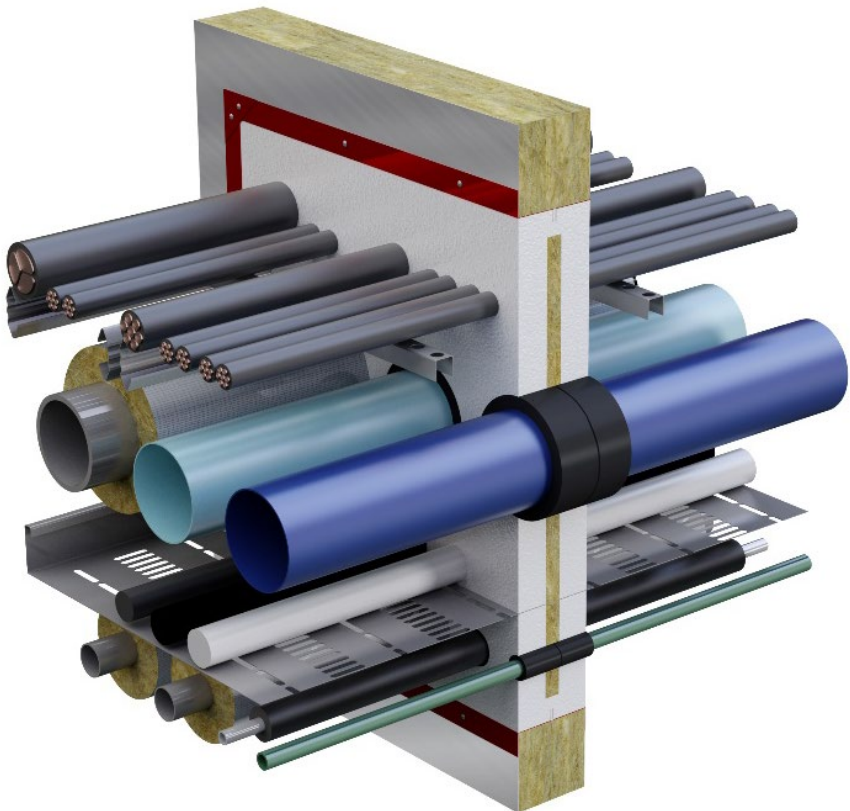
FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no

Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 19 a: Mixed installasjonsgjennomføring: Størrelse 600 x 600 mm		Tabell: Type installasjoner og testede løsninger	Brannmotstandsklasse: E 90 - EI 90
1	Alle typer kabel (d) ≤ Ø 52 mm. Leder seksjonsformet aluminium. Isolasjon: XLPE. Ytre kappe: PVC kappe.		
2	Kabelstige. Bredde 300 mm x høyde 45 mm x tykkelse stål ≥ 1,25 mm.		
3	Kabelstige. Bredde 200 mm x høyde 45 mm x tykkelse stål ≥ 1 mm.		
4	Perforert og tett kabelbro. Bredde 500 mm x høyde 60 mm x tykkelse stål ≥ 1,5 mm.		
5	Stålrør (d) ≤ Ø 114,3 mm, (t) 5,3 mm. U/C.		
	Isolert CS med 40 mm steinull isolasjon densitet 100 kg/m³. Kontinuerlig i hele rørets lengde, også gjennomgående i gjennomføringen.		
6	Plastrør PP type Wavin Asto (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 4,8 mm. U/U.		
	Påført 6 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		
7	Plastrør PP type Blue Power ≤ Ø 110 mm, (t) 5,0 mm. U/U.		
	Påført 6 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		
8	Stålrør (d) ≤ Ø 40 mm, (t) 2,0 mm. U/C.		
	Isolert CS med 40 mm steinull isolasjon densitet 100 kg/m³. Kontinuerlig i hele rørets lengde, også gjennomgående i gjennomføringen.		
9	Aluminiums rør PE-X rør (d) ≥ Ø 16 mm, (t) 2,25 mm. U/C.		
	Isolert CS med 12 mm cellegummi i brannklasse B/ BL, s3-d0. Kontinuerlig i hele rørets lengde, også gjennomgående i gjennomføringen.		
	Påført 1 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		
10	Climatherm Faser-komposittrør OT SDR-11, PP-R, (d) ≥ Ø 20 mm, (t) 2,8 mm. U/C.		
	Påført 2 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		



For installasjon se neste side tabell 19 b.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

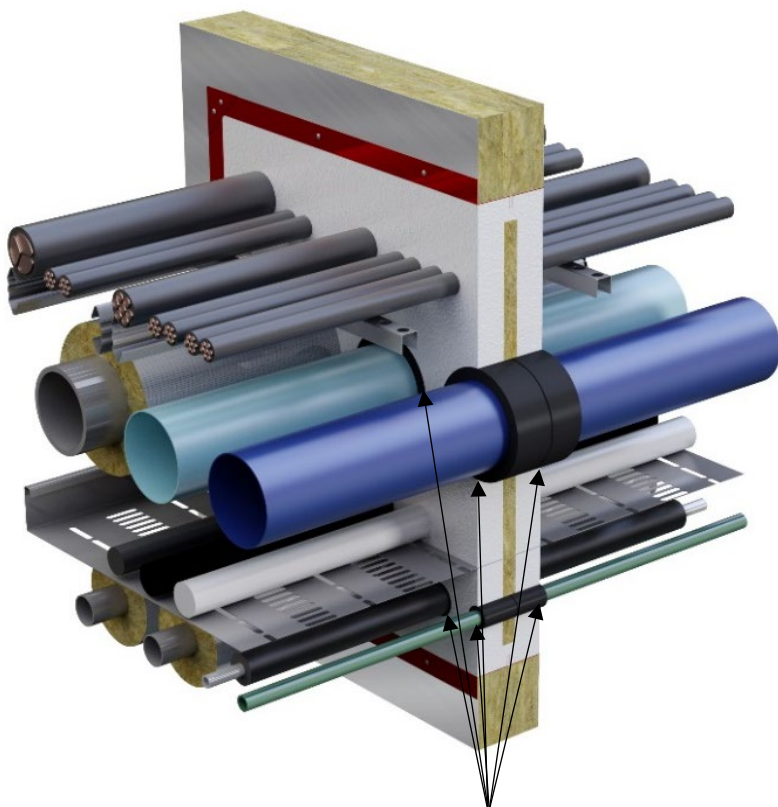
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 19 b:

Mixed installasjonsgjennomføring	Tykkelse GPG fra begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Figur:
Åpning $\leq 600 \times 600$ mm. Mixed gjennomføring.	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ , 20	E 90 - EI 90	Figur 19

Installering, figur 19

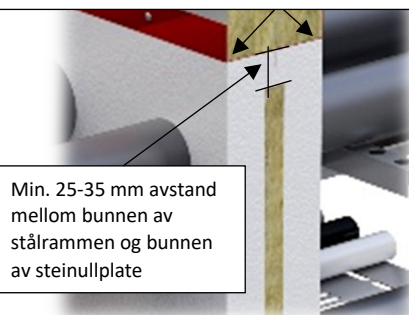
- Størrelse utsparing $\leq 600 \times 600$ mm må brannettes med omramning i utsparing.
- Multiple gjennomføringer skal ikke overstige mer enn 60 % av arealet i utsparingen.
- Brannklassifisering for alle typer kabelbroer og kabelstiger. (Brannklassifisering gjelder ikke for kabelbro med lokk).
- Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, (kablene kan ligge tett side).
- Klassifisering av multiple gjennomføringer gjelder også for enkeltrør av testet type, ikke motsatt.
- Påfør bakdytt av steinullplate tykkelse 20 mm, densitet 150 kg/m³ i blikk omrammingen.
- Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate.
- Påfør GPG MORTAR mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate, gjennomgående med min. 100 mm tykkelse.
- Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate 150 kg/m³.
- GPG-tettingen inklusive steinullsplate må være i tykkelse min. 100 mm.



FIRESAFE Wrap LX skal monteres på rør i flukt med GPG-tettingen på begge sider av vegg, og skal være synlig i tettingen ved ferdig branntetting

Note: Påfør rundt kabelstige og kabelbro FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate.

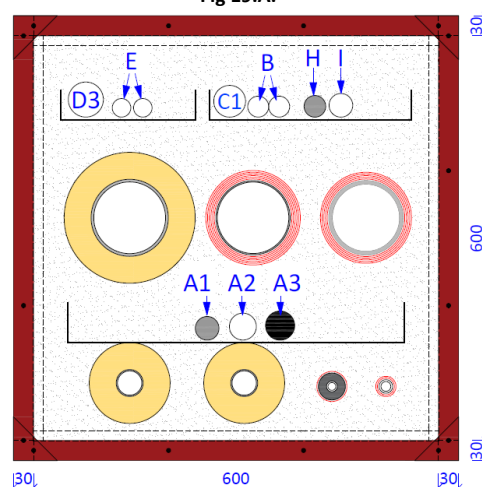
Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate. Branntettet gjennomgående med min. 100 mm FIRESAFE GPG MORTAR



Min. 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate

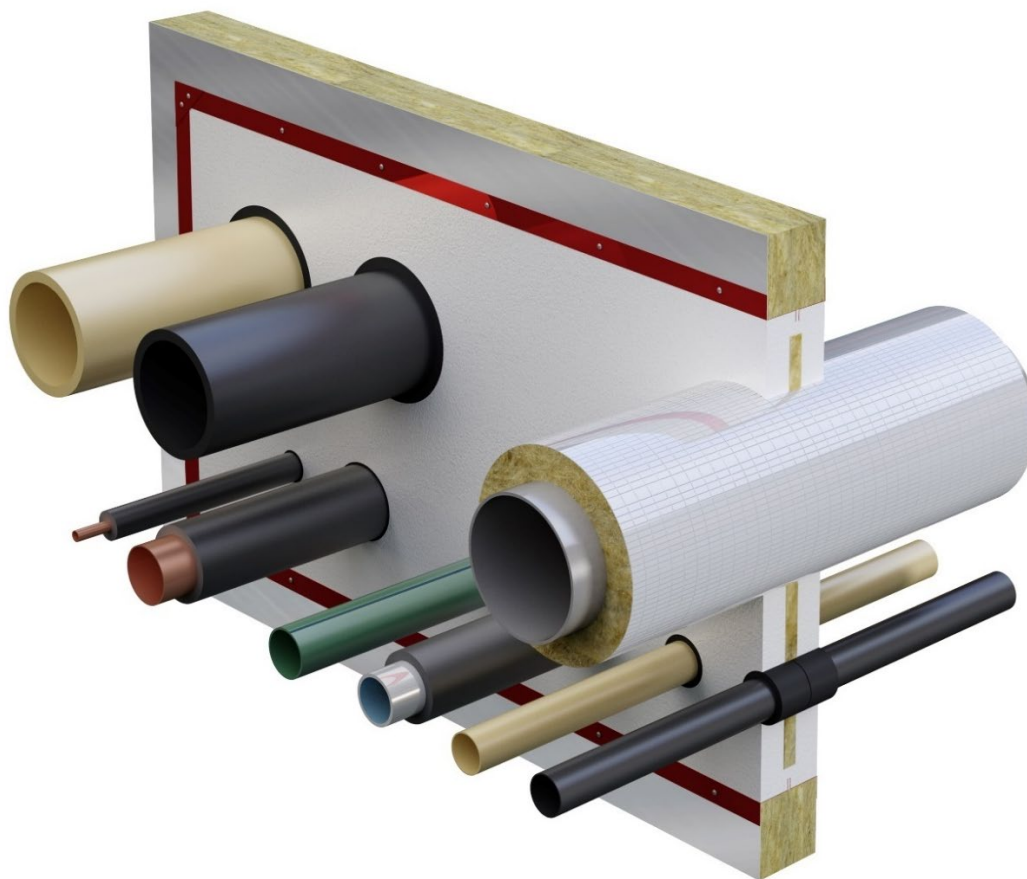
Generelle regler: Ved multiple gjennomføringer se avstander: Fig 19.A.

Fig 19.A.



Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 20 a: Mixed installasjonsgjennomføring: Størrelse 1200 x 600		Tabell: Type installasjoner og testede løsninger	Brannmotstandsklasse: E 90 - EI 90
1	Plastrør type PP (d) Ø 160 mm. (t) 5,5 mm. Påført 6 lag med FIRESAFE Wrap LX. U/U.		
2	Plastrør type PE (d) Ø 160 mm. (t) 14 mm. Påført 6 lag med FIRESAFE Wrap LX. U/U.		
3	Stålrør (d) ≤ Ø 168,3 mm (t) 4,0 mm. U/C.		
	Isolert CS med 40 mm steinull isolasjon densitet 100 kg/m³. Kontinuerlig i hele rørets lengde, også gjennomgående i gjennomføringen.		
4	Kobberrør (d) ≤ Ø 15 mm, (t) 1,0 mm. U/C.		
	Isolert CS med 12 mm cellegummi i brannklasse B/ BL, s3-d0. Kontinuerlig i hele rørets lengde, også gjennomgående i gjennomføringen.		
	Påført 1 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		
5	Kobberrør (d) ≤ Ø 76 mm, (t) 2,0 mm. U/C.		
	Isolert CS med 12 mm cellegummi i brannklasse B/ BL, s3-d0. Kontinuerlig i hele rørets lengde, også gjennomgående i gjennomføringen.		
	Påført 1 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		
6	Climatherm Faser-komposittrør OT SDR-11, PP-R, (d) ≤ Ø 63 mm. (t) 5,8 mm. U/C.		
	Påført 3 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		
7	Aluminiums rør PE-X (d) ≤ Ø 63 mm, (t) 4,5 mm. U/C.		
	Isolert CS med 12 mm cellegummi brannklasse B/ BL, s3-d0. Kontinuerlig i hele rørets lengde, også gjennomgående i gjennomføringen.		
	Påført 1 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		
8	Plastrør type PP (d) ≤ Ø 50 mm. (t) 2,0 mm. U/U.		
	Påført 3 lag FIRESAFE Wrap LX rundt rør i flukt med GPG tettingen på begge sider.		



For installasjon se neste side tabell 20b.

FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside www.firesafe.no. Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

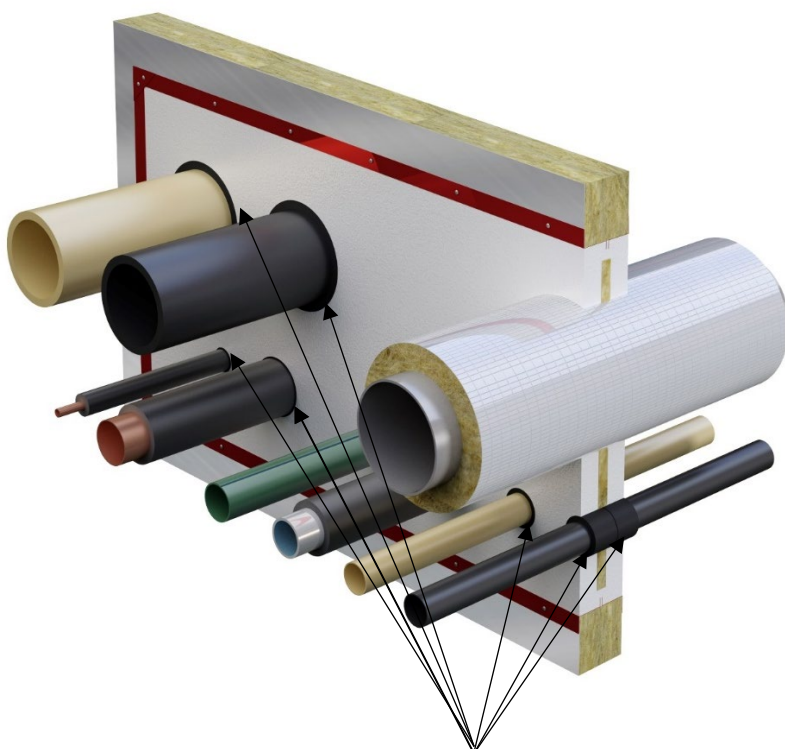
Branntetting i Sandwichpanel

Tabell 20 b:

Mixed installasjonsgjennomføring	Tykkelse GPG fra begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Figur:
Åpning ≤ 1200 x 600 mm. Mixed gjennomføring	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ , 20	E 90 - EI 90	Figur 20

Installering, figur 20

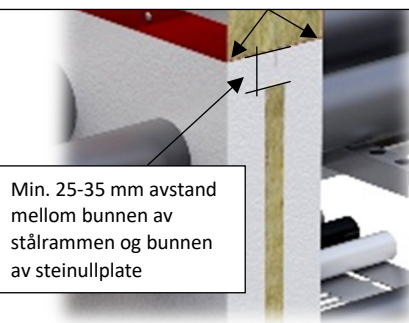
- Størrelse utsparing ≤ 1200 x 600 mm må branntettes med omramning i utsparing.
- Multiple gjennomføringer skal ikke overstige mer enn 60 % av arealet i utsparingen.
- Brannklassifisering for alle typer kabelbroer og kabelstiger. (Brannklassifisering gjelder ikke for kabelbro med lokk).
- Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, (kablene kan ligge tett side).
- Klassifisering av multiple gjennomføringer gjelder også for enkeltrør av testet type, ikke motsatt.
- Påfør bakdytt av steinullplate tykkelse 20 mm, densitet 150 kg/m³ i blikk omrammingen.
- Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate.
- Påfør GPG MORTAR mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate, gjennomgående med min. 100 mm tykkelse.
- Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate 150 kg/m³.
- GPG-tettingen inklusive steinullsplate må være i tykkelse min. 100 mm.



FIRESAFE Wrap LX skal monteres på rør i flukt med GPG-tettingen på begge sider av vegg, og skal være synlig i tettingen ved ferdig branntetting

Note: Påfør rundt kabelstige og kabelbro FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider i tykkelse 40 mm utenpå bakdytt av steinull plate.

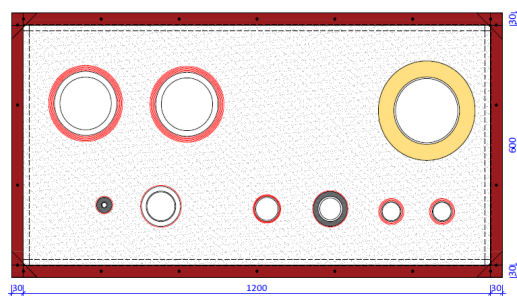
Det må være 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate. Branntettestet gjennomgående med min. 100 mm FIRESAFE GPG MORTAR



Min. 25-35 mm avstand mellom bunnen av stålrammen og bunnen av steinullplate

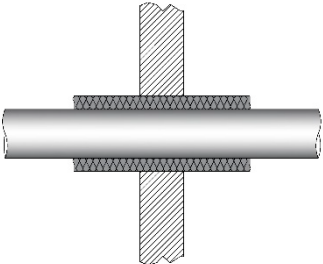
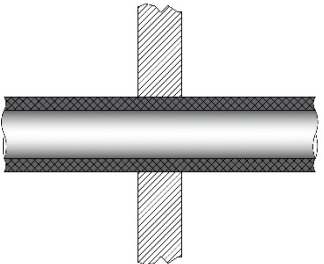
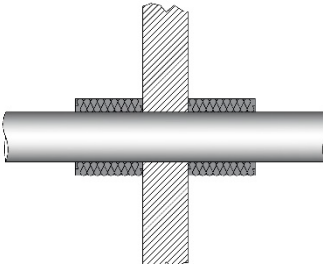
Generelle regler: Ved multiple gjennomføringer se avstander: **Fig 20.A.**

Fig 20.A.



Branntetting i Sandwichpanel

Forklaring på forkortelser ved rørisolering (ref. 1366-3: 2021, Tabell 1):

LS: Rørisolering i angitt lengde lokalt på begge sider, også i selve gjennomføringen.	CS: Rørisolering kontinuerlig, på begge sider også i selve gjennomføringen.	LI: Rørisolering i angitt lengde lokalt på begge sider, men avbrutt i selve gjennomføringen
		

Testede løsninger for isolering av rør utført slik at alle mulige varianter dekkes (ref. 1366-3: 2021):

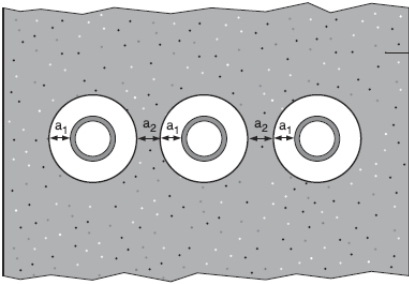
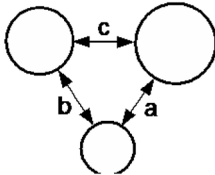
LI: Avbrutt rørisolasjon i selve gjennomføringen med rørisolasjon type cellegummi erstattes med rørisolasjon av mineralull eller keramisk fiber.
LS: Angitt isolasjon med angitt lengde på begge sider ut fra vegg eller dekke, og i selve gjennomføringen.
LS: Testede løsninger for LS kan også benyttes som CS.
CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde, også i selve gjennomføringen.
CS - LS - LI: Tykkelse og densitet på rørisolasjonen i tabellene kan økes, men ikke reduseres.
LS - LI: Lengder på rørisolasjon kan økes, men ikke reduseres.

Forklaring på forkortelser ved røravslutning i test (ref. NS-EN 1366-3: 2021, Tabell 4):

U/U: Uncapped on exposed side / Uncapped on unexposed side. Åpent / åpent, ventilerte rørsystemer som f.eks. spillvann, regnvannrør.
C/U: Capped on exposed side / Uncapped on unexposed side. Åpent / lukket, uventilerte rørsystemer f. eks kalde eller varme vannrør.
U/C: Uncapped on exposed side / Capped on unexposed side. Åpent / lukket, uventilerte rørsystemer f. eks kalde eller varme vannrør.
C/C: Capped on exposed side / Capped on unexposed side. Lukket / lukket. Lukkede rørsystemer med permanent vanntrykk som for eksempel vanntilførsel og sprinkler rør.
(t): Rørveggtykkelse (t) er tykkelsen på rørgods.

Tabell E.1. Røravslutning (ref. E.4.2.2 Pipe end configuration EN 1366-3: 2021):

Anvendelse dekket	Testet røravslutning			
	U/U	C/U	U/C	C/C
U/U	Ja	Nei	Nei	Nei
C/U	Ja	Ja	Nei	Nei
U/C	Ja	Ja	Ja	Nei
C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

Avstander: Generelle regler	Fig E.9.	Fig E.7.
Ved single eller multiple rørgjennomføringer påført rørisolering som konfigurasjon LS eller CS, må avstanden mellom rør og tetningskant beregnes fra utvendig rørisolering mot tetningskant, se <u>a1</u>: Fig E.9. Ved single eller multiple rørgjennomføringer påført rørisolering som konfigurasjon LI, må avstanden mellom rør og tetningskant beregnes fra utvendig rør mot tetningskant, se <u>a1</u>: Fig E.9. Avstand mellom flere rektangulære eller firkanta hull må være ≥ 200 mm, se avstand <u>a2</u>: Fig E.9. Min. avstand mellom åpningen (boret hull) for hver gjennomføring er $a \geq 100$ mm, $b \geq 100$ mm, $c \geq 100$ mm, se Fig E.7.		

Brannetting i Sandwichpanel

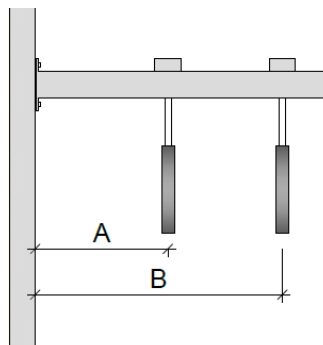
Service support / opphengs systemer for kabel – rør og ventilasjonskanaler (ref. 1366-3: 2021, Tabell E):

Avstander for servicestøtte på begge sider av vegg.

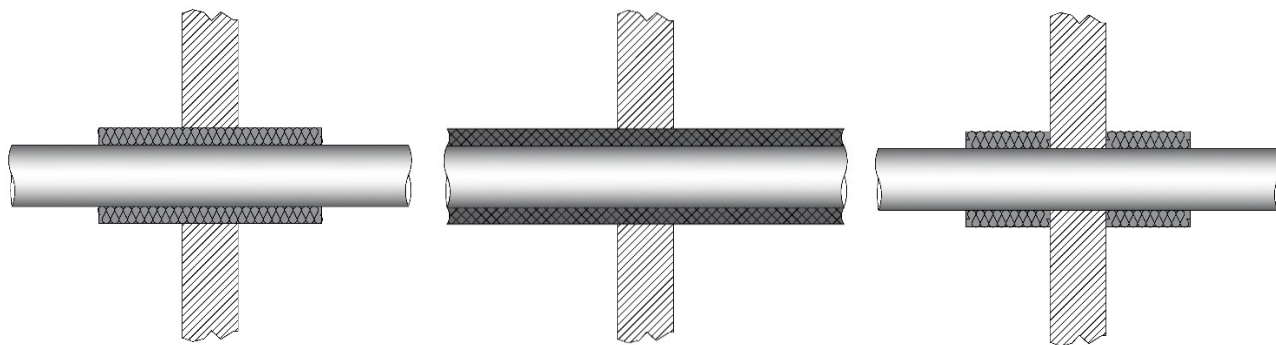
A. Nærmeste støtte maksimalt 224 mm.

B. Avstand til den andre støtteposisjonen er valgfri.

* Støtten kan installeres fra bunnen-toppen eller sidelengs.



Prinsipp for installasjon av isolasjon for rør og ventilasjonskanaler, samt krav til korrosjonsbeskyttelse av metallrør:



Note:

- Installasjon av rør og kanalisolering av mineralull skal installeres etter anvisninger fra produsent- produkt leverandør.
- Bruk ståltråd ca. c/c 200 for å holde isoleringen på plass på hver side av brannskillende konstruksjon.
- Bruk teip Alu Coat i alle skjøter slik at skjøter er tette.
- Installasjon av rørisolering type cellegummi skal installeres etter anvisninger fra produsent- produkt leverandør.
- Kondensisolering av cellegummi kan være av plater, rørskåler tilpasset rørdiameter eller pølser tilpasset rørdiameter.
- Alle skjøter limes etter anvisning fra produsent- produkt leverandør og påføres 3 mm tykk tape av samme materiale.
- Alle metallrør uten gjennomgående rør isolasjon skal før brannetting korrosjonsbeskyttes. Dette oppnås ved bruk av stål primer eller stålmalning. Dette er rørleggers ansvar.

DOKUMENTASJON INFORMASJON

For alle testede løsninger på alle typer installasjoner eller tomme utsparinger se hoveddokument for **FIRESAFE GPG MORTAR** eller en av følgende deler:

- ☐ **Kabelgjennomføringer (Del 1)**
- ☐ **Ubrennbare rørgjennomføringer (Del 2)**
Ubrennbare rør med og uten rørisolasjon.
- ☐ **Rørgjennomføringer i kombinasjon med FIRESAFE WRAP LX (Del 3)**
Ubrennbare rør med brennbar rørisolasjon og FIRESAFE WRAP LX, samt brennbare rør med og uten FIRESAFE WRAP LX.
- ☐ **FIRESAFE Kabelhylser (Del 4)**
- ☐ **Gulvsluk (Del 5)**
- ☐ **Tomme utsparinger og horisontale fuger (Del 6)**
- ☐ **Ventilasjonskanaler (Del 7)**
- ☐ **KLT konstruksjoner (Del 8)**
- ☐ **Thermomur (Del 9)**
- ☒ **Sandwichpanel (Del 10)**

Oversikt over bruksområder samt brannmotstandsklasser vises i denne monteringsanvisning.

Annen dokumentasjon som produktdatablad, sikkerhetsdatablad (SDS) og ytelseserklæring (DoP) kan lastes ned fra www.firesafe.no.

Produktsertifisering med/av ytelseserklæring (DoP); for mer informasjon se sertifisering av CE-merkede byggevareprodukter gjennom ETA på www.eota.eu.

Produktdokumentasjoner for Norge utstedt av RISE Fire Research AS kan lastes ned fra www.risefr.no.

Konsulter alltid med www.firesafe.no for den nyeste versjonen av monteringsanvisning, produktdatablad og ytelseserklæring (DoP), ettersom produktutvikling og testing er pågående prosesser i FIRESAFE AS.

Kontakt FIRESAFE AS, teknisk avdeling for andre EI krav, ikke-standardiserte løsninger eller komplekse prosjektspesifikke krav; e-post: firmapost@firesafe.no.

Firesafe AS,
Robsrudskogen 15, Pb 64 11 Etterstad,
N-0605 Oslo Tlf +47 09 110,
www.firesafe.no
E-post: firmapost@firesafe.no