

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

(Krysslaminerte trekonstruksjoner)

Fire stopping System Hand Book

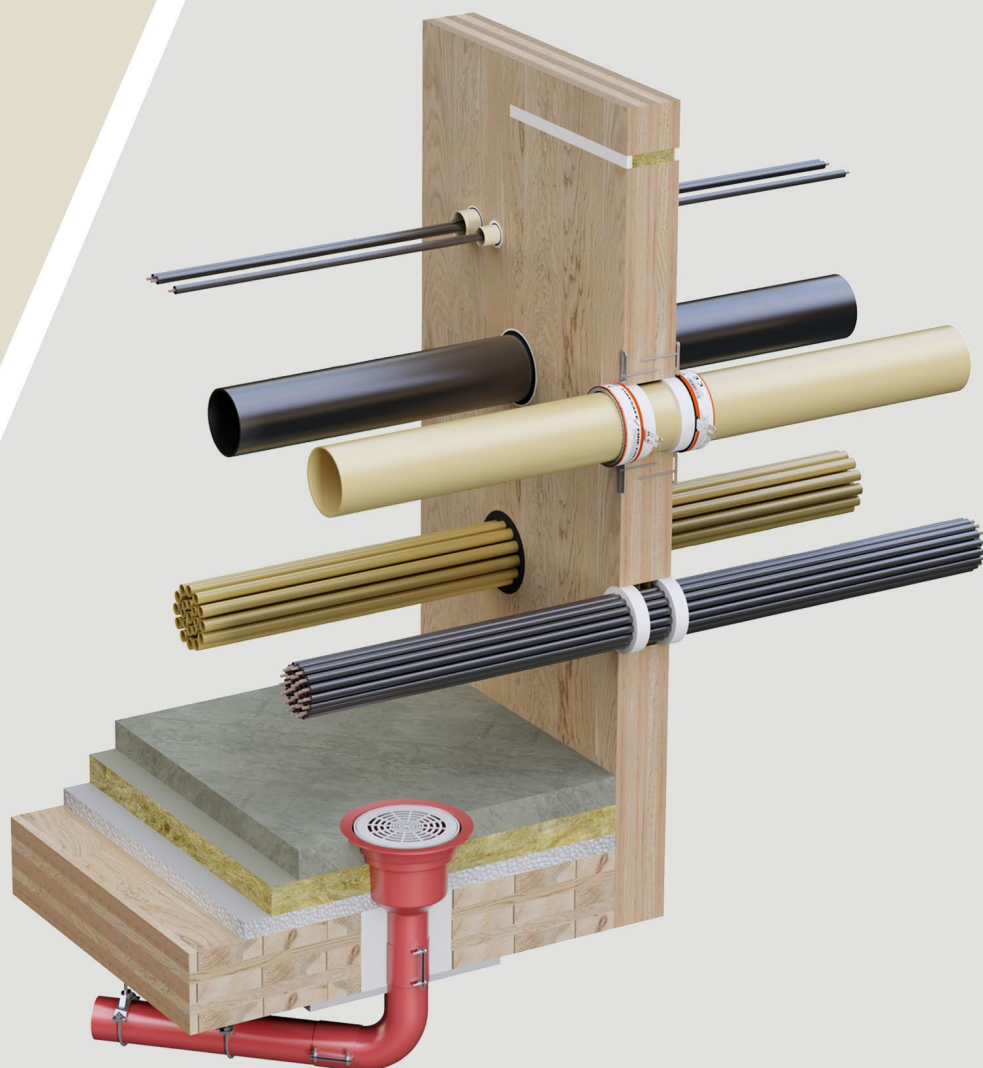
FIRESAFE /

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01



| NO | S | DK | EN | ET | FIN |
|----|---|----|----|----|-----|
| ✓ | | | | | |

Product documentation:

Norway: RISEFR 030-0309

RISE Fire Research AS

RISE Research Institutes of Sweden

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE /

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

INNLEDNING

Monteringsanvisning gjelder for brannetting av installasjonsgjennomføringer, samt lineære fuger i KLT (krysslaminerte trekonstruksjoner). Testede løsninger er et utvalg av FIRESAFE produkter som kan benyttes i kombinasjon med hverandre.

Åpninger for installasjonsgjennomføringer er fortrinnsvis testet som sirkulære åpninger, som i praksis på bygg av KLT konstruksjoner, også testede løsninger for rektangulære åpninger i KLT.

MONTERINGSANVISNING GJELDER FOR FIRESAFE PRODUKT:

- **FIRESAFE KL - reserve PVC kabelhylse.**
- **FIRESAFE FT Acrylic.**
- **FIRESAFE FT Graphite.**
- **FIRESAFE GPG MORTAR.**
- **FIRESAFE FIRE WRAP.**
- **FIRESAFE FIRE COLLAR.**
- **FIRESAFE WRAP LX.**
- **FIRESAFE EX Varmeekspanderende.**

SERTIFISERING/ BRANNMOTSTAND

- FIRESAFE produkter er testet i henhold til NS-EN 1366-3 (2009 og 1366-4 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA (European Technical Assessment). Samt nasjonale produktdokumentasjoner utstedt av RISE Fire Research AS.
- Brannmotstand EI 30 til EI 90 med omfattende bruksområder for vegger og gulv.
- Brannklasifisere vegger av KLT iht EN-1363-1.: Vegger av KLT (densitet 420 kg/m³) tykkelse ≥ 100 mm.
- Brannklasifisere dekker av KLT iht EN-1363-1.: Dekker av KLT (densitet 420 kg/m³) tykkelse ≥ 140 mm.
- Dekker av KLT påført termisk isolasjon type brennbar EPS - trinnlydsplate av steinull - påstøp av betong. Tykkelse ≥ 270 mm.

PÅFØRING/ INSTALLASJON.

- Se påfølgende sider for installasjonsdetaljer.

FORKLARING PÅ LØSNINGER VED AVVIKENDE STØRRELSE HULL.

- Se side 97-101.

FORKLARING PÅ FORKORTELSER VED RØRISOLASJON (ref. NS-EN 1366-3: 2009. Tabell 1).

- Se side 102.

FORKLARING PÅ FORKORTELSER VED RØRAVSLUTNING (ref. NS-EN 1366-3: 2009, Tabell 2).

- Se side 102.

GENERELLE REGLER FOR AVSTANDER OG ANNEN TEKNISK INFORMASJON.

- Se side 102.

OPPHENGSYSTEMER OG AVSTANDER (ref. NS-EN 1366-3: 2009, Tabell 3).

- Se side 103.

PRINSIPP FOR OPPBYGGING AV KLT DEKKE MED TERMISK ISOLERING OG PÅSTØP.

- Se side 103.

HVORDAN MÅLE FUGEDYBDE MED FIRESAFE FT Acrylic-, FIRESAFE FT Graphite- og FIRESAFE EX Varmeekspanderende.

- Se side 104.

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

- Se side 104.

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.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| TYPE INSTALLASJON OG BRANNTETTEPRODUKT | BRANNMOTSTAND | DETALJ | SIDE |
|--|---------------|---------|----------|
| Produkt: FIRESAFE KL-RESERVE PVC KABELHYLSE Ø 32 - 50 mm | | | 7 |
| FIRESAFE KL- reserve PVC kabelhylse Ø 32 - 50 mm. Kabel (d) ≤ 2 stk Ø 21 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 1 | 8 |
| FIRESAFE KL- reserve PVC kabelhylse Ø 32 - 50 mm. Kabel (d) ≤ 2 stk Ø 21 mm. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 2 | 9 |

| TYPE INSTALLASJON OG BRANNTETTEPRODUKT | BRANNMOTSTAND | DETALJ | SIDE |
|---|---------------|----------|-----------|
| Produkt: FIRESAFE FT ACRYLIC | | | 10 |
| Riflet EI trekkør av plast type PVC-U. (d) ≤ Ø 32 mm. C/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 3 | 11 |
| Riflet EI trekkør av plast type PVC-U. (d) ≤ Ø 32 mm. C/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 4 | 12 |
| Glatt EI trekkør av plast type PVC-U. (d) ≤ Ø 32 mm. C/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 5 | 13 |
| Glatt EI trekkør av plast type PVC-U. (d) ≤ Ø 32 mm. C/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 6 | 14 |
| Kabel i bunt (d) ≤ Ø 90 mm, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 7 | 15 |
| Kabel i bunt (d) ≤ Ø 90 mm, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 8 | 16 |
| Rør i rør type PE-X (d) ≤ OD Ø 25 mm ID ≤ Ø 16 mm. C/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 9 | 17 |
| Rør i rør type PE-X (d) ≤ OD Ø 25 mm ID ≤ Ø 16 mm. C/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 10 | 18 |
| Aluminiums rør type alu PE-X (d) ≤ Ø 25 mm, (t) 2,25 mm. 13 mm Armaflex AF. C/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 11 | 19 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 58 mm, (t) 3,5 mm. 20 mm PAROC Hvac Section AluCoat T. C/U. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 12 | 20 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 58 mm, (t) 3,5 mm. 20 mm PAROC Hvac Section AluCoat T. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 13 | 21 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,5 mm. 30 mm PAROC Hvac Section AluCoat T. C/U. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 14 | 22 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,5 mm. 30 mm PAROC Hvac Section AluCoat T. C/U. Dekke av KLT dekke ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 15 | 23 |
| Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 300 mm, (t) 0,9 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. C/U. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 16 | 24 |
| Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 300 mm, (t) 0,9 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 17 | 25 |
| Lineære fuger. Vertikal bredde ≤ 20 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 18 | 26 |
| Lineære fuger. Horisontal ≤ 20 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 19 | 27 |

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.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| TYPE INSTALLASJON OG BRANNTETTEPRODUKT | BRANNMOTSTAND | DETALJ | SIDE |
|---|---------------|----------|-----------|
| Produkt: FIRESAFE FT GRAPHITE | | | 28 |
| Kabel i bunt (d) ≤ Ø 100 mm, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 20 | 29 |
| Kabel i bunt (d) ≤ Ø 100 mm, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. Dekke av KLT dekke ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 21 | 30 |
| El - Trekkerør i bunt av plast PVC-U (d) ≤ Ø 110 mm, riflet eller glatt. C/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 22 | 31 |
| El - Trekkerør i bunt av plast PVC-U (d) ≤ Ø 110 mm, riflet eller glatt. C/C. Dekke av KLT dekke ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 23 | 32 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,4 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 24 | 33 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,4 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 25 | 34 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 26 | 35 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 27 | 36 |
| Kobber og stålrør (d) ≤ Ø 12 mm, (t) 1,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 28 | 37 |
| Kobber og stålrør (d) ≤ Ø 76 mm, (t) 2,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 30 | Figur 29 | 38 |
| Aluminiums rør type alu PE-X (d) ≤ Ø 16 mm, (t) 2,25 mm. 13 mm Armaflex AF. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 30 | 39 |
| Aluminiums rør type alu PE-X (d) ≤ Ø 63 mm, (t) 4,5 mm. 13 mm Armaflex AF. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 31 | 40 |
| Stålrør (d) ≤ Ø 42 mm, (t) 2,6 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 32 | 41 |
| Stålrør (d) ≤ Ø 89,9 mm, (t) 3,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 33 | 42 |

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| TYPE INSTALLASJON OG BRANNTETTEPRODUKT | BRANNMOTSTAND | DETALJ | SIDE |
|---|---------------|----------|-----------|
| Produkt: FIRESAFE GPG MORTAR | | | 43 |
| Kabel i bunt (d) ≤ Ø 80 mm, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 34 | 44 |
| Kabel i bunt (d) ≤ Ø 80 mm, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 35 | 45 |
| Multiple kabel, kabel (d) ≤ Ø 50 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 36 | 46 |
| Multiple kabel, kabel (d) ≤ Ø 50 mm. Dekke av KLT dekke ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 37 | 47 |
| Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 300 mm, (t) 0,9 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. C/U. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 38 | 48 |
| Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 300 mm, (t) 0,9 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 39 | 49 |
| Tom utsparing ≤ 200 x 140 mm. Tetting fra to sider. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 40 | 50 |
| Tom utsparing ≤ 200 x 140 mm. Tetting fra to sider. Dekke av KLT dekke ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 41 | 51 |
| Tom utsparing ≤ Ø 140 mm. Tetting fra en side. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 42 | 52 |
| Tom utsparing ≤ Ø 140 mm. Tetting fra en side, ueksponert side. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 43 | 53 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,5 mm. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 44 | 54 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 58 mm, (t) 3,5 mm. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong. | E 90 - EI 90 | Figur 45 | 55 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,5 mm. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong. | E 90 - EI 90 | Figur 46 | 56 |
| Gulvsluk PURUS Joti KS (støpejern). Avløpsrør av støpejern (d) ≤ Ø 75 mm, (t) 3,5 mm. C/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong. | E 90 - EI 90 | Figur 47 | 57 |
| Gulvsluk PURUS Joti Balder 75 R (rustfritt). Avløpsrør av støpejern (d) ≤ Ø 75 mm, (t) 3,5 mm. C/C. KLT dekke ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull, - påstøp av betong. | E 90 - EI 90 | Figur 48 | 58 |
| Gulvsluk PURUS Joti K sluk (plast PP). Avløpsrør av plast PP (d) ≤ Ø 75 mm, (t) 2,6 mm. C/C. FIRE COLLAR. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong. | E 90 - EI 90 | Figur 49 | 59 |
| Gulvsluk PURUS Joti K sluk (plast PP). Avløpsrør av plast PP (d) ≤ Ø 75 mm, (t) 2,6 mm. C/C. FIRE WRAP. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong. | E 90 - EI 90 | Figur 50 | 60 |
| Plastrør av PP-MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. U/C. FIRE WRAP. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 51 | 61 |
| Plastrør av PP-MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. Rør i vinkel 45°. U/C. FIRE COLLAR. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 52 | 62 |
| Plastrør av PP-MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. U/C. FIRE COLLAR. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 53 | 63 |

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.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| TYPE INSTALLASJON OG BRANNTETTEPRODUKT | BRANNMOTSTAND | DETALJ | SIDE |
|---|---------------|----------|-----------|
| Produkt: FIRESAFE FIRE WRAP | | | 64 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,5 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 54 | 65 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,5 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 55 | 66 |
| Rør av støpejern (d) ≤ Ø 58 mm, (t) 3,5 mm. Rørisolering 13 mm Armaflex AF. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 56 | 67 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,4 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 30 | Figur 57 | 68 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,4 mm. U/C. KLT dekke ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 58 | 69 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 10 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 30 | Figur 59 | 70 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 10 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 60 | 71 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 2,7 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 61 | 72 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 2,7 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 62 | 73 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 63 | 74 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 64 | 75 |
| Aluminiums rør type alu PE-X (d) ≤ Ø 16 mm, (t) 2,25 mm. 13 mm Armaflex AF. U/C Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 65 | 76 |
| Aluminiums rør type alu PE-X (d) ≤ Ø 63 mm, (t) 4,5 mm. 13 mm Armaflex AF. U/C Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 66 | 77 |
| Stålrør (d) ≤ Ø 42 mm, (t) 2,6 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 67 | 78 |
| Stålrør (d) ≤ Ø 89,9 mm, (t) 3,0 mm. Rørisolering 13 mm Armaflex AF. C/U Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 68 | 79 |
| Kobberrør og stålrør (d) ≤ Ø 12 mm, (t) 1,0 mm. Rørisolering 13 mm Armaflex AF. C/U Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 69 | 80 |
| Kobberrør og stålrør (d) ≤ Ø 76,1 mm, (t) 2,0 mm. Rørisolering 13 mm Armaflex AF. C/U Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 30 | Figur 70 | 81 |

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| TYPE INSTALLASJON OG BRANNTETTEPRODUKT | BRANNMOTSTAND | DETALJ | SIDE |
|---|---------------|----------|-----------|
| Produkt: FIRESAFE FIRE COLLAR | | | 82 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,4 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 71 | 83 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,4 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 72 | 84 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 10 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 60 | Figur 73 | 85 |
| Plastrør av PE (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 10 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 74 | 86 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 2,7 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 75 | 87 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 2,7 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 76 | 88 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Vegg av KLT ≥ 100 mm. | E 60 - EI 30 | Figur 77 | 89 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 78 | 90 |
| Plastrør av PP-MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. U/C. Med bend 90°. Dekke av KLT ≥ 100 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 79 | 91 |
| Aluminiums rør type alu PE-X (d) ≤ Ø 16 mm, (t) 2,25 mm. 13 mm Armaflex AF. U/C Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 80 | 92 |

| TYPE INSTALLASJON OG BRANNTETTEPRODUKT | BRANNMOTSTAND | DETALJ | SIDE |
|---|---------------|----------|-----------|
| Produkt: FIRESAFE WRAP LX | | | 93 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 81 | 94 |

| TYPE INSTALLASJON OG BRANNTETTEPRODUKT | BRANNMOTSTAND | DETALJ | SIDE |
|---|---------------|----------|-----------|
| Produkt: FIRESAFE EX VARMEEKSPANDERENDE FUGEMASSE | | | 95 |
| Plastrør av PP (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 82 | 96 |

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.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

FIRESAFE KL-reserve

PRODUKTBEKRIVELSE

FIRESAFE KL - reserve er et system for senere enkel ettertrekking nye kabler. FIRESAFE KL - reserve har utvendig diameter $\varnothing 32$ mm og $\varnothing 50$ mm og leveres i flere lengder. FIRESAFE KL - reserve er bestående av plast type PVC-U iht. EN 61386-21. Lukket innvendig med en 25 mm tykk kaldrøyk-tetting av mineralull påført brannhemmende maling. FIRESAFE KL - reserve har i hver ende et utvendig belegg med et varmeekspanderende laminat, det varmeekspanderende laminatet ekspanderer en temperatur på ca. 190°C , til 20 ganger det opprinnelige volumet og lukker raskt gjennomføring med og uten kabel ved brann.

BRUKSOMRÅDE

- FIRESAFE KL - reserve kan brukes med alle typer elektriske kabler og telekommunikasjonskabler med diameter ≤ 21 mm.
- FIRESAFE KL - reserve kan fylles med mengde kabel/-er forutsatt at det er plass til røyk tetting innvendig i hylsen. Eller den kan stå tom uten kabel.

SERTIFISERING/ BRANNMOSTAND

- FIRESAFE KL - reserve er testet i henhold til NS -EN 1366-3 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA- 15/0026 for FIRESAFE GPG MORTAR.
- Norsk produkt dokumentasjon utstedt av RISE Fire Research AS.: RISEFR AA - 050 og RISEFR 030-0307.
- Brannmotstandsklasse EI 90 i konstruksjoner av KLT (krysslaminerte trekonstruksjoner).
- Brannklassifiserte vegger iht EN 1363-1. Vegg av gips eller murt/støpt konstruksjon (densitet $600 - 650 \text{ kg/m}^3$) ≥ 100 mm.
- Brannklassifiserte dekker iht EN 1363-1. Dekker av murt/støpt konstruksjon (densitet $600 - 650 \text{ kg/m}^3$) ≥ 150 mm.
- Brannmotstandsklasse EI 180 - EI 240 konstruksjoner av gips og murt/ støpt konstruksjon i kombinasjon med FIRESAFE GPG MORTAR.
- For flere detaljer, se montasjeveivising for FIRESAFE GPG MORTAR på www.firesafe.no.

INSTALLASJON

Åpning mellom KL - reserve og KLT vegg – dekke røyk og branntettes med FIRESAFE FT Acrylic.

Ved installasjon av flere gjennomføringer med KL - reserve skal det være minimum 15 mm avstand mellom hylsene.

Se påfølgende sider i monteringsanvisning.

LEVERINGSFORM

Leveres som stk. eller i kartong.

ARTIKKEL NR./ SRØRRELSE D x L / ANTALL FIRESAFE KL - RESERVE I KARTONG

FS - Artikkel nr.: 102026. KL – reserve $\varnothing 32 \times 130$ mm. 154 stk. i kartong.
FS - Artikkel nr.: 102027. KL – reserve $\varnothing 50 \times 130$ mm. 70 stk. i kartong.
FS - Artikkel nr.: 102020. KL – reserve $\varnothing 32 \times 150$ mm. 154 stk. i kartong.
FS - Artikkel nr.: 102021. KL – reserve $\varnothing 32 \times 200$ mm. 126 stk. i kartong.
FS - Artikkel nr.: 102022. KL – reserve $\varnothing 32 \times 300$ mm. 77 stk. i kartong.
FS - Artikkel nr.: 102023. KL – reserve $\varnothing 50 \times 150$ mm. 70 stk. i kartong.
FS - Artikkel nr.: 102024. KL – reserve $\varnothing 50 \times 200$ mm. 60 stk. i kartong.
FS - Artikkel nr.: 102025. KL – reserve $\varnothing 50 \times 300$ mm. 35 stk. i kartong.

SIKKERHETSFORHOLD

- Det er ingen helserisiko eller sikkerhetsproblemer knyttet til produktet. Se eget sikkerhetsdatablad for FIRESAFE KL - reserve.



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.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| Tabell 1: Vegg av KLT \geq 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| KL- reserve (PVC kabelhylse) (d). | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| FIRESAFE KL- reserve PVC kabelhylse \varnothing 32 mm. Maks Kabel (d) \leq \varnothing 21 mm. Åpning i vegg d: \varnothing 42 - 50 mm. Tosidig røyttetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 1 |
| FIRESAFE KL- reserve PVC kabelhylse \varnothing 50 mm. Maks kabel (d) \leq 2 stk \varnothing 21 mm. Åpning i vegg d: \varnothing 60 - 64 mm. Tosidig røyttetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | |

Installering, figur 1

- Det borres hull i KLT vegg tilpasset diameter KL- reserve inklusive plass til røyk og branntetting med FIRESAFE FT Acrylic.
- Ved installasjon av flere KL - reserve må avstand mellom de enkelte kabelhylsene være minimum 15 mm.
- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom KLT vegg og KL-reserve tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.

Note: Påfør rundt KL- reserve FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting på begge sider av vegg. Fugebredde 3-5 mm.



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 / 8

| Tabell 2: Dekke av KLT \geq 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| KL- reserve (PVC kabelhylse) (d). | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| FIRESAFE KL- reserve PVC kabelhylse \varnothing 32 mm. Maks Kabel (d) \leq \varnothing 21 mm. Åpning i vegg d: \varnothing 42 - 50 mm. Tosidig røyttetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 2 |
| FIRESAFE KL- reserve PVC kabelhylse \varnothing 50 mm. Maks kabel (d) \leq 2 stk \varnothing 21 mm. Åpning i vegg d: \varnothing 60 - 64 mm. Tosidig røyttetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | |

Installasjon, figur 2

- Det borres hull i KLT dekke tilpasset diameter på KL- reserve inklusive plass til røyk og branntetting med FIRESAFE FT Acrylic.
- Ved installasjon av flere KL - reserve må avstand mellom de enkelte kabelhylsene være minimum 15 mm.
- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom KLT dekke og KL-reserve tettes for røyk med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt KL- reserve FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting på begge sider av dekke. Fugebredde 3-5 mm.



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

FIRESAFE FT ACRYLIC

PRODUKTBESKRIVELSE

FIRESAFE FT Acrylic er en varmeeekspanderende, en komponent akryl- basert fugemasse.

FIRESAFE FT Acrylic utvides ved en temperatur på ca 180°C, til 2 ganger det opprinnelige volumet.

BRUKSOMRÅDE

Brannsikket fugetetting av større fuger og spalter, gjennomføringstetting av enkelt kabel og kabel i bunt.

Enkeltstående EI trekkør av plast samt enkeltstående plastrør av PVC.

Gjennomføringstetting av aluminiums rør alu PE-X, isolerte kobber - stål og støpejerns rør.

Se egen monteringsanvisning for FIRESAFE FT Acrylic for detaljer.

Fugemassen benyttes også ved store åpninger i kombinasjon med FIRESAFE FT Board i murte/støpte eller gipsplatekonstruksjoner. Se monteringsanvisning til FT Board for detaljer.

SERTIFISERING/ BRANNMOTSTAND / ARTIKKEL -NR / EL- NR

- FIRESAFE FT Acrylic er testet i henhold til NS-EN 1366-3 (2009) og NS-EN 1366-4 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA- 16/0094 – 16/0102.
- Brannmotstand EI 30 til EI 240 med omfattende bruksområder for vegger og gulv.

BRANNKLASSIFISERTE VEGGER OG DEKKER IHT EN 1363-1.:

- Vegg av gips eller murt/støpt konstruksjon (densitet 600 - 650 kg/m³) ≥ 100 mm.
- Dekker av murt/støpt konstruksjon (densitet 600 - 650 kg/m³) ≥ 150 mm.
- Brannmotstandsklasse EI 90 i konstruksjoner av KLT (krysslaminerte trekonstruksjoner).
- Godkjent som røyk tetting i henhold til EN 1634-3.
- For flere detaljer, se DoP / Ytelseserklæring på www.firesafe.no.
- FIRESAFE Artikkel nr: 100 045

PÅFØRING

- Åpninger som skal tettes med Firesafe FT Acrylic må være fri for støv og fett.
- Sugende materialer skal fuktes på forhånd med vann eller primer.
- Dytt åpning med bakdytt der dette er nødvendig, det kan benyttes bakdytt av mineralull, keramisk fiber, PE-list eller uten bakdytt.
- Installer fugemassen i åpningen og sørg for god vedheft på alle kanter.
- Glatt ut fugemassen i åpningen og hvis det ønskes pene kanter benytt maskeringstape.
- Fugemassen er normalt overmalbar etter 24 timer, vedheft kontrolleres i hvert tilfelle.
- Firesafe FT Acrylic må ikke monteres ved lavere temperatur enn + 5 °C.
- Gjennomføringstetting eller fugetetting utføres ved hjelp av patronsprøyte og normalt fugeverktøy.
- Verktøy rengjøres med vann.

FORPAKNING

- Plastpatron for standard patronsprøyte – innhold 310 ml.
- Leveres i kartong á 25 patroner.

LAGRING/HOLDBARHET

- Lagres tørt, mellom +5 °C – + 30 °C. Best i kalde, mørke omgivelser.
- Holdbarhet minst 12 mnd. i uåpnet emballasje.
- Må lagres frostfritt.

SIKKERHETSFORHOLD

- Fugemassen er løsemiddelfri og miljøvennlig. Har ingen kjent irritasjonseffekt ved hudkontakt, men unngå kontakt med øyne eller munn.
- Se eget sikkerhetsdatablad for FIRESAFE FT Acrylic.



Farge: Hvit og RAL 9015 som tre
Påføringstemp: +5 °C – + 30 °C
Tørketid (utseende): 15 min.
Tørketid (herdet): 1–24 timer.
Fleksibilitet: 12 %.
Ekspansjon: 1: 2
Lagringstemperatur:
+15 °C – + 30 °C.

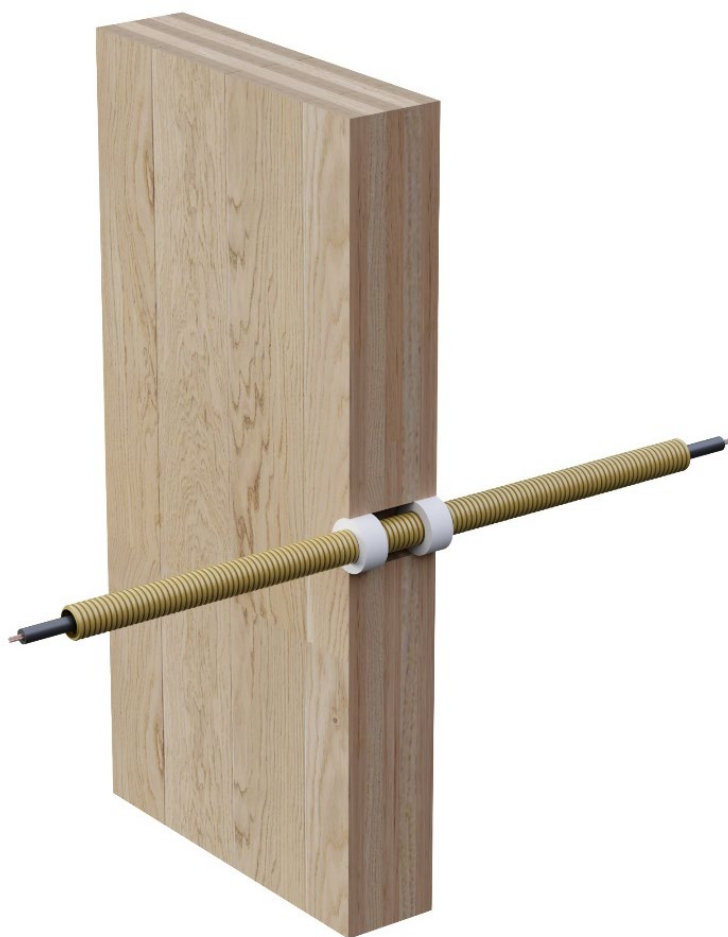
FIRESAFE

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.

| Tabell 3: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Riflet El trekkør av plast type PVC-U. (d) $\leq \varnothing 32$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Riflet El trekkør av plast type PVC-U. (d) $\leq \varnothing 32$ mm. Maks kabel (d) $\varnothing 21$ mm. C/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 52$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 60 | Figur 3 |

Installering, figur 3

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom El trekkør og KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt El trekkør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med vegg på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



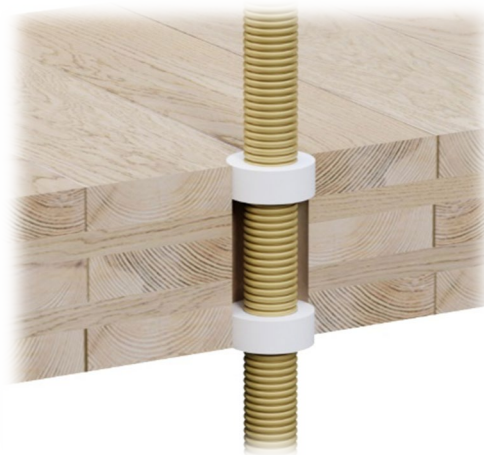
| Tabell 4: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Riflet El trekkør av plast type PVC-U. (d) $\leq \varnothing 32$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Riflet El trekkør av plast type PVC-U. (d) $\leq \varnothing 32$ mm. Maks kabel (d) $\varnothing 21$ mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 52$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 4 |

Installering, figur 4

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom El trekkør og KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugegdybde.



Note: Påfør rundt El trekkør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med dekke på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugegdybde.



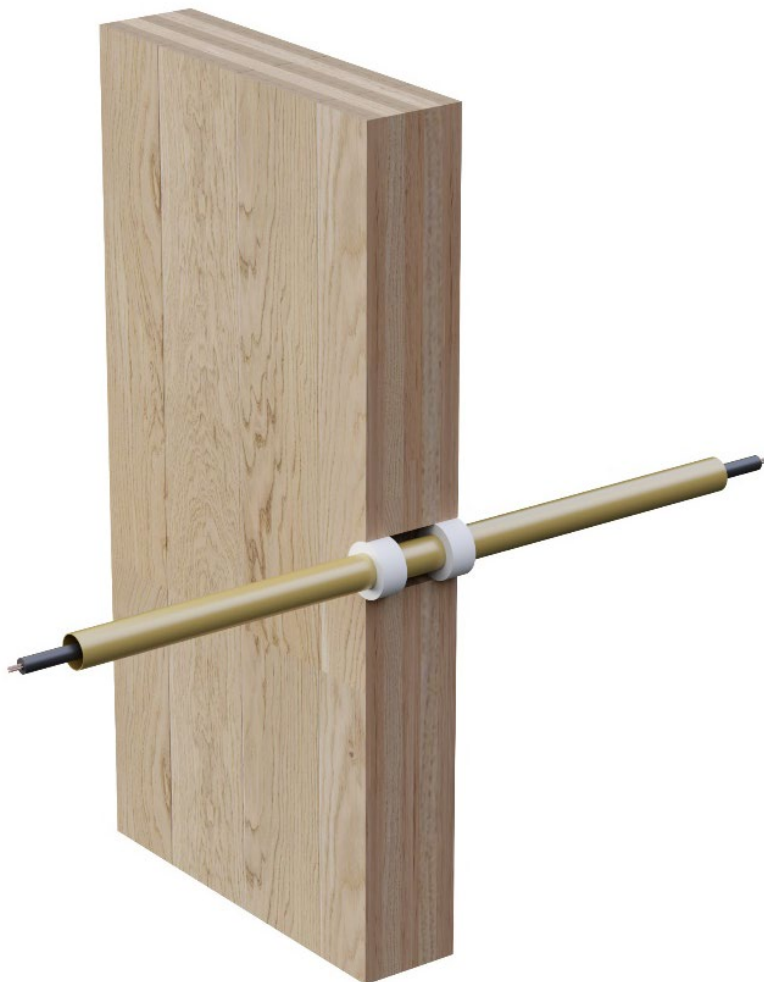
Prinsippskisse



| Tabell 5: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Glatt El trekkør av plast type PVC-U. (d) $\leq \varnothing 32$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Glatt El trekkør av plast type PVC-U. (d) $\leq \varnothing 32$ mm. Maks kabel (d) $\varnothing 21$ mm. C/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 52$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 5 |

Installering, figur 5

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom El trekkerør og KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt El trekkerør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med vegg på sider av vegg. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippkisse



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| Tabell 6: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Glatt El trekkør av plast type PVC-U. (d) $\leq \varnothing 32$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Glatt El trekkør av plast type PVC-U. (d) $\leq \varnothing 32$ mm. Maks kabel (d) $\varnothing 21$ mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 52$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 6 |

Installering, figur 6

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom El trekkør og KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugegdybde.



Note: Påfør rundt El trekkør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med dekke på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugegdybde.



Prinsippkisse



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.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| Tabell 7: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 90$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 90$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. Åpning i vegg d: $\varnothing 110$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 7 |

Installering, figur 7

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt kabelbunt i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE FT Acrylic i flukt med vegg på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde. Påfør litt FT Acrylic mellom kablene for røyk tetting.



Prinsippskisse



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.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| Tabell 8: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 90$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 90$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. Åpning i dekke d: $\varnothing 110$ mm. Tosidig brannsikring med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 8 |

Installering, figur 8

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt kabelbunt i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE FT Acrylic i flukt med dekke på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde. Påfør litt FT Acrylic mellom kablene for røyk tetting.



Prinsippkisse



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.

| Tabell 9: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør type: rør i rør PE-X (d) OD $\leq \varnothing 25$ mm ID $\leq \varnothing 16$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør i rør type PE-X (d) OD $\leq \varnothing 25$ mm ID $\leq \varnothing 16$ mm. C/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 45$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 9 |

Installering, figur 9

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med vegg på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippkisse



| Tabell 10: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør type: rør i rør PE-X (d) OD $\leq \varnothing 25$ mm ID $\leq \varnothing 16$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør i rør type PE-X (d) OD $\leq \varnothing 25$ mm ID $\leq \varnothing 16$ mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 45$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 10 |

Installering, figur 10

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med dekke på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| Tabell 11: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Aluminiums rør type alu PE-X (d) $\leq \varnothing 25$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Alu PE-X (d) $\leq \varnothing 25$ mm, (t) 2,25 mm. 13 mm Armaflex AF. C/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 71$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 11 |

Installering, figur 11

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt isolert rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fuge dybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med vegg på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fuge dybde.



Prinsippskisse



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 700 mm ut på hver side av vegg.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 1500 mm gjennomgående, 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.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

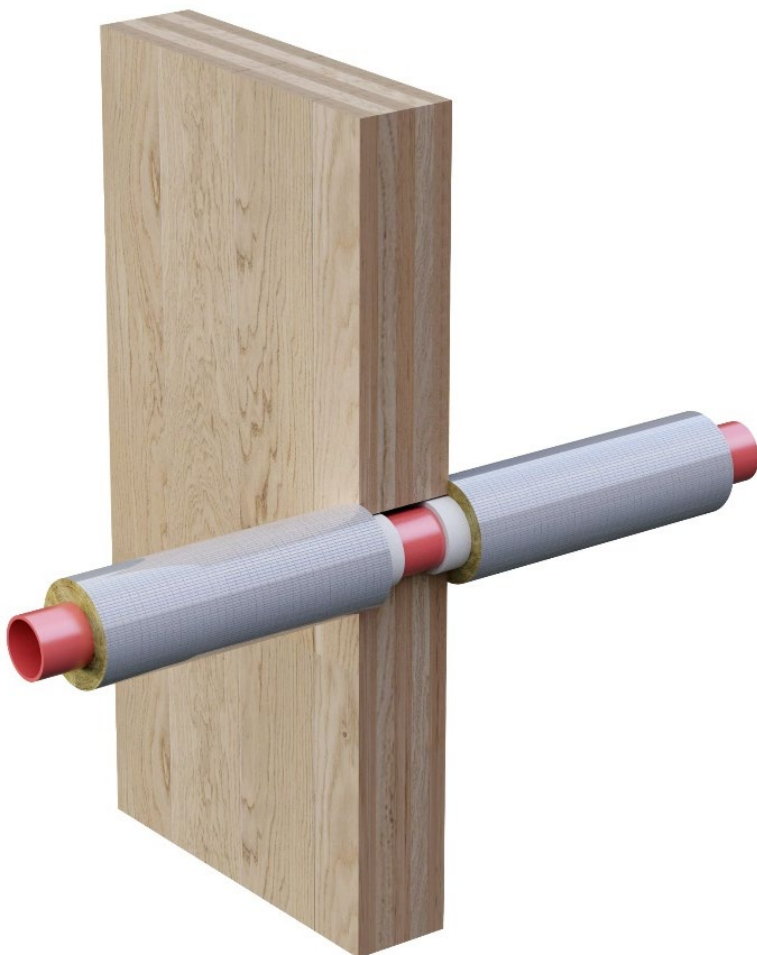
Rev.: 01

| Tabell 12: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 58$ mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 58$ mm, (t) 3,5 mm. 20 mm PAROC Hvac Section AluCoat T. C/U. Åpning i vegg d: $\varnothing 68$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 12 |

Installering, figur 12

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 5 mm og 25 mm fugedybde.
- Rørisolering påføres etter at røret er fuget med FIRESAFE FT Acrylic.

Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med vegg på begge sider. Fugebredde 5 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippkisse



*Rørisolasjon type PAROC Hvac Section AluCoat T av steinull, densitet 85 kg/m³. Brannklasse A2L-s1, d0.
Eller rørisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannklasse

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med minimum 600 mm, men avbrutt i selve gjennomføringen.

CI: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde, men avbrutt i selve gjennomføringen, minimum 600 mm på hver side av 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 / 20

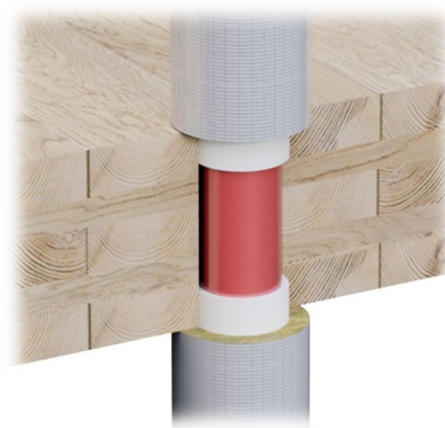
| Tabell 13: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 58$ mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 58$ mm, (t) 3,5 mm. 20 mm PAROC Hvac Section AluCoat T. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 68$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 13 |

Installering, figur 13

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 5 mm og 25 mm fugedybde.
- Rørisolering påføres etter at røret er fuget med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med dekke på begge sider. Fugebredde 5 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Rørisolasjon type PAROC Hvac Section AluCoat T av steinull, densitet 85 kg/m³. Tykkelse 20 mm. Brannklasse A2L-s1, d0.
Eller rørisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannklasse

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med minimum 600 mm, men avbrutt i selve gjennomføringen.

CI: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde, men avbrutt i selve gjennomføringen, minimum 600 mm på hver side av gjennomføringen.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

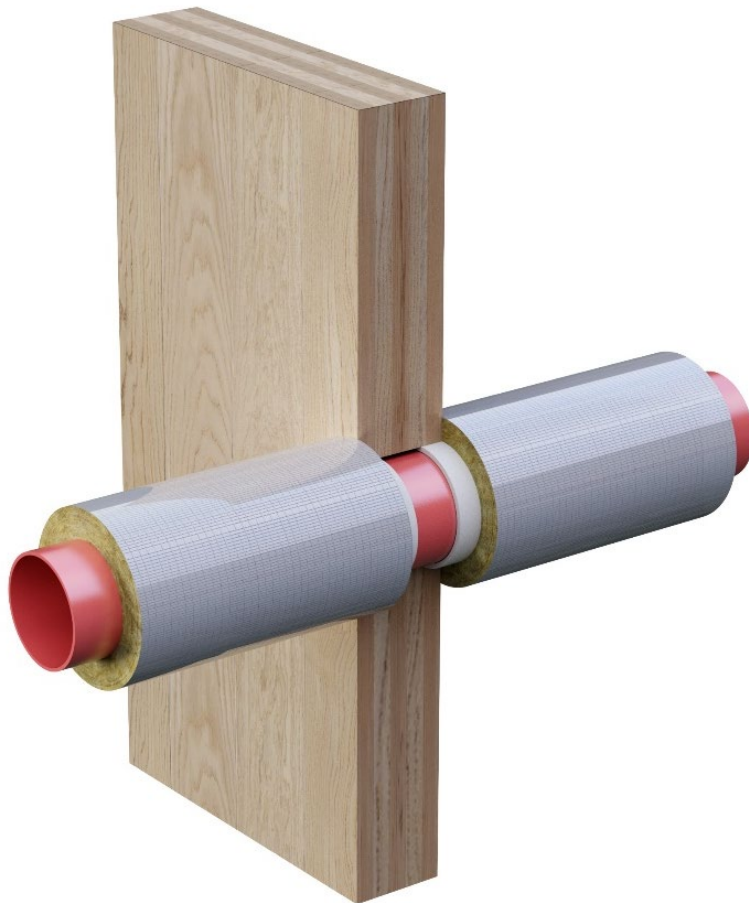
Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

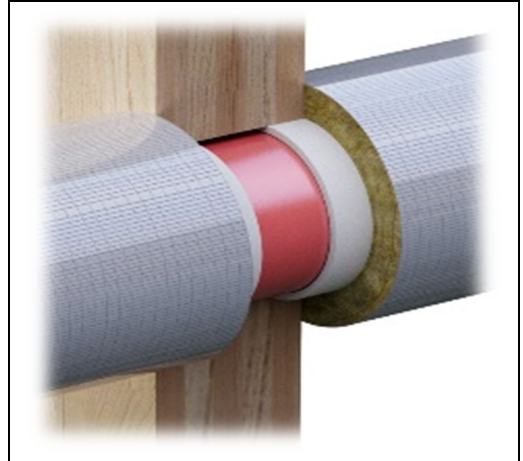
| Tabell 14: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. 30 mm PAROC Hvac Section AluCoat T. C/U. Åpning i vegg d: $\varnothing 120$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 14 |

Installering, figur 14

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 5 mm og 25 mm fugedybde.
- Rørisolering påføres etter at røret er fuget med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Acrylic i flukt med vegg på begge sider. Fugebredde 5 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Rørisolasjon type PAROC Hvac Section AluCoat T av steinull, densitet 85 kg/m³. Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2l-s1, d0.
Eller rørisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannklasse

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med minimum 600 mm, men avbrutt i selve gjennomføringen.

CI: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde, men avbrutt i selve gjennomføringen, minimum 600 mm på hver side av 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.

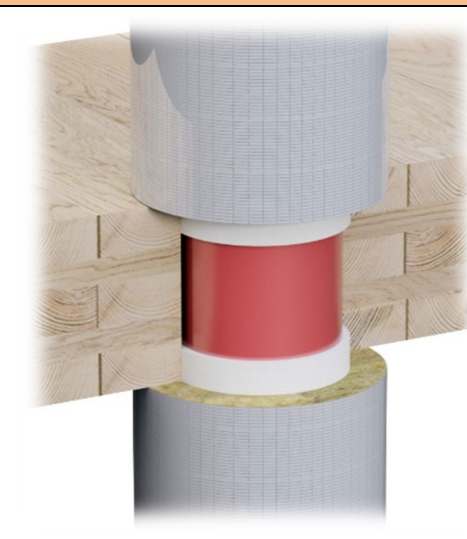
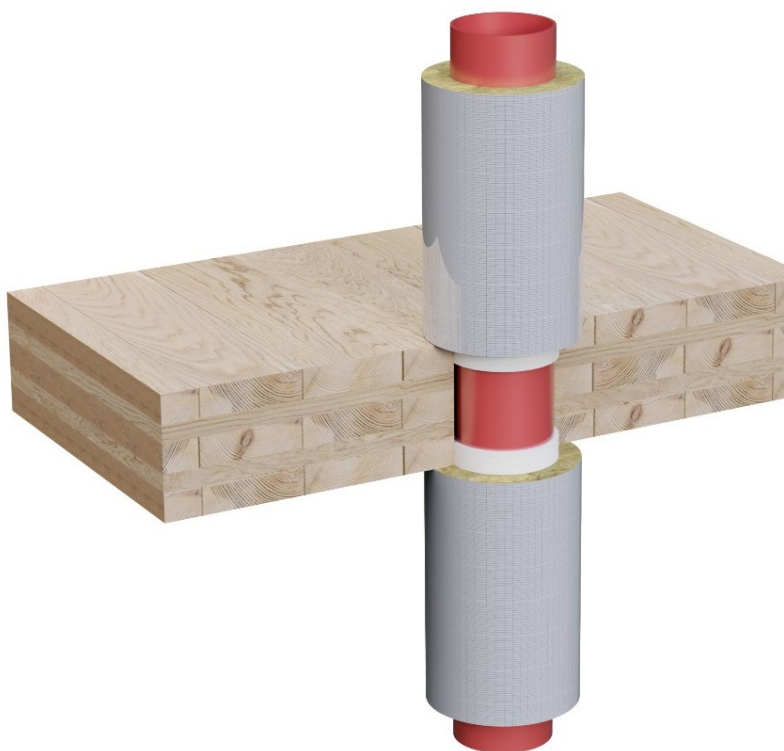
Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: firmapost@firesafe.no / 22

| Tabell 15: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. 30 mm PAROC Hvac Section AluCoat T. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 120$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 15 |

Installering, figur 15

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 5 mm og 25 mm fugedybde.
- Rørisolering påføres etter at røret er fuget med FIRESAFE FT Acrylic.

Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Acrylic i flukt på med dekke sider. Fugebredde 5 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippkisse



*Rørisolasjon type PAROC Hvac Section AluCoat T av steinull, densitet 85 kg/m³. Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2-s1, d0.
Eller rørisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannklasse

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med minimum 600 mm, men avbrutt i selve gjennomføringen.

CI: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde, men avbrutt i selve gjennomføringen, minimum 600 mm på hver side av gjennomføringen.

| Tabell 16: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm, (t) 0,9 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. C/U. Åpning i vegg d: $\varnothing 320$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 60 | Figur 16 |

Installering, figur 16

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fuge dybde.
- Kanalisering påføres etter at ventilasjonskanalen er fuget med FIRESAFE FT Acrylic.
- Kanalisering 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 kanalisering ved sirkulære kanaler bindes med ståltråd CC 200 mm.



Note: Påfør rundt kanal FIRESAFE FT Acrylic i flukt med vegg på begge sider. Fugebredde 10 mm x 25 mm fuge dybde.



Prinsippkisse



*Kanalisolasjon type PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat T av steinull, densitet 90 kg/m^3 . Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2L-s1, d0.
Eller rørisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannklasse.

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

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

| Tabell 17: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm, (t) 0,9 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 320$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Acrylic. | E 90 – EI 90 | Figur 17 |

Installering, figur 17

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Acrylic med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.
- Kanalisering påføres etter at ventilasjonskanalen er fuget med FIRESAFE FT Acrylic.
- Kanalisering med nettingmatte påføres med 50 mm overlapp på langsgående skjøter. Alle langs- og tverrskjøter syes med galvanisert ståltråd eller festes med kroker med spesieltang. Sting lengde og krokavstand 50 mm - 100 mm.
- Rundt kanalisering ved sirkulære kanaler bindes med ståltråd CC 200 mm.

Note: Påfør rundt kanal FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av dekke. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Kanalisolasjon type PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat T av steinull, densitet 90 kg/m³. Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2L-s1, d0.
Eller rørisolasjon av steinull med samme densitet, tykkelse og brannklasse

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

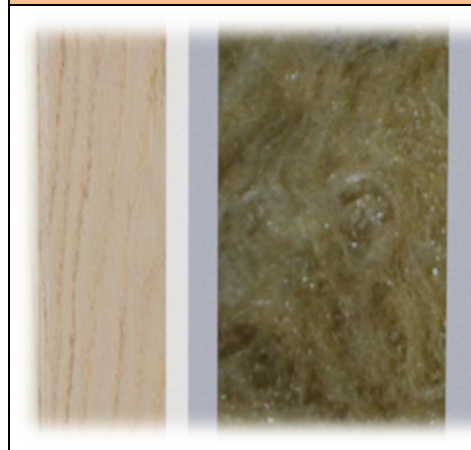
CI: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele kanalens lengde, men avbrutt i selve gjennomføringen.

| Tabell 18: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | | |
|--|---|----------------------|------------------|
| Lineære fuger. Vertikal | Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm) | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur |
| Vertikal fuge. Fuge åpning ≤ 20 mm. Tosidig fuge med FIRESAFE FT Acrylic. | Steinull densitet 50 kg/m^3 , tykkelse 80 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 18 |

Installering, figur 18

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i vegg dyttes med bakdytt av steinull densitet $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, tykkelse 80 mm.
- Påfør i fugeåpning FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av vegg. Fugebredde ≤ 20 mm x 10 mm fugedybde.

Note: Påfør i fugeåpning FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av vegg. Fugebredde ≤ 20 mm x 10 mm fugedybde.





| Tabell 19: Vegg av KLT \geq 100 mm. | | | |
|--|--|----------------------|------------------|
| Lineære fuger. Horizontal | Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm) | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur |
| Horisontal fuge. Fuge åpning \leq 20 mm. Tosidig fuge med FIRESAFE FT Acrylic. | Steinull densitet 50 kg/m ³ , tykkelse 80 mm. | E 90 - EI 90 | Figur 19 |

Installering, figur 19

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i vegg dyttes med bakdytt av steinull densitet \geq 50 kg/m³, tykkelse 80 mm.
- Påfør i fugeåpning FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av vegg. Fugebredde \leq 20 mm x 10 mm fuge dybde.

Note: Påfør i fugeåpning FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av vegg. Fugebredde \leq 20 mm x 10 mm fuge dybde.



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

FIRESAFE FT GRAPHITE

PRODUKTBeskrivelse

FIRESAFE FT Graphite er et spesialprodukt tilpasset gjennomføringstetting av brennbare installasjoner.

FIRESAFE FT Graphite er en varmeekspanderende, en komponent vannbasert grafitt fugemasse.

Fugemassen ekspanderer allerede ved temperatur på ca 180 °C, produktet har således meget gode branntekniske egenskaper.

BRUKSOMRÅDE

- Gjennomføringstetting av metallrør med brennbar og ubrennbar rørisolering.
- Gjennomføringstetting av rør type alu PE-X med brennbar og ubrennbar rørisolering.
- Gjennomføringstetting av plastrør type PE-Xa med brennbar og ubrennbar rørisolering.
- Gjennomføringstetting av EI trekkerør av plast.
- Gjennomføringstetting av EI kabel.
- Gjennomføringstetting av brennbare VVS plastrør.

FIRESAFE FT Graphite benyttes generelt ved enkeltstående installasjonsgjennomføringer.

FIRESAFE FT Graphite i kombinasjon med FIRESAFE FT Board eller FIRESAFE GPG MORTAR.

Se også monteringsanvisning for FIRESAFE FT Board for detaljer.

SERTIFISERING/ BRANNMOSTAND

- FIRESAFE FT Graphite er testet i henhold til NS -EN 1366-3 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA- 16/00942.
- Brannmotstand EI 30 til EI 240 med omfattende bruksområder for vegger og gulv.
- Brannklassifiserte vegger iht EN 1366-1.: Vegg av gips eller murt/støpt konstruksjon (densitet 600 - 650 kg/ m³) ≥ 100 mm.
- Brannklassifiserte dekker iht EN 1366-1.: Dekker av murt/støpt konstruksjon (densitet 600 – 650 kg/m³) ≥ 150 mm.
- Brannmotstandsklasse EI 90 i konstruksjoner av KLT (krysslaminerte trekonstruksjoner).
- Godkjent som røyk tetting i henhold til EN 1634-3.
- For flere detaljer, se DoP / Ytelseserklæring på www.firesafe.no.
- FIRESAFE Artikkel nr: 100 046.

PÅFØRING

- Åpninger som skal tettes med FIRESAFE FT Graphite må være fri for støv og fett.
- Sugende materialer skal fuktet på forhånd med vann eller primer.
- Dytt åpningen med bakdytt der dette er nødvendig, det kan benyttes bakdytt av mineralull, keramisk fiber, PE-list eller uten bakdytt.
- Glatt ut fugemassen i åpningen og hvis det ønskes pene kanter benytt maskeringstape.
- Fugemassen er normalt overmalbar etter 24 timer.
- Firesafe FT Graphite må ikke monteres ved lavere temperatur enn + 5 °C.
- Tettingen utføres ved hjelp av patronersprøyte og normalt fugeverktøy.

FORPAKNING

- Plastpatron for standard patronersprøyte – innhold 310 ml.
- Leveres i kartong á 25 patroner.

LAGRING/ HOLDBARHET

- Lagres tørt, mellom +5 °C – + 30 °C. Best i kalde, mørke omgivelser.
- Holdbarhet minst 12 mnd. I uåpnet emballasje.
- Må lagres frostfritt.

SIKKERHETSFORHOLD

- Fugemassen er løsemiddelfri og miljøvennlig. Har ingen kjent irritasjonseffekt ved hudkontakt, men unngå kontakt med øyne eller munn.
- Se eget sikkerhetsdatablad for FIRESAFE FT Graphite.



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.

| Tabell 20: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 100$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 100$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. Åpning i vegg d: $\varnothing 130$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 20 |

Installering, figur 20

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt kabelbunt i KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fuge dybde.



Note: Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE FT Graphite på begge sider av vegg. Fugebredde 15 mm x 25 mm fuge dybde. Påfør litt FT Graphite mellom kablene for røyk tetting.



Prinsippskisse



| Tabell 21: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 100$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 100$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. Åpning i dekke d: $\varnothing 130$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 21 |

Installering, figur 21

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt kabelbunt i KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde. Påfør litt FT Graphite mellom kablene for røyk tetting.



Prinsippskisse





| Tabell 22: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| El - trekkerør i bunt av plast PVC-U ($d \leq \varnothing 110$ mm, trekkerør ($d \leq \varnothing 20$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| El - trekkerør i bunt ($d \leq \varnothing 110$ mm, trekkerør ($d \leq \varnothing 20$ mm. C/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 140$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 22 |

Installering, figur 22

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt trekkerør i bunt fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt trekkerør i bunt FIRESAFE FT Graphite på begge sider av vegg. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde. Påfør litt FT Graphite mellom trekkerørene for røyk tetting.



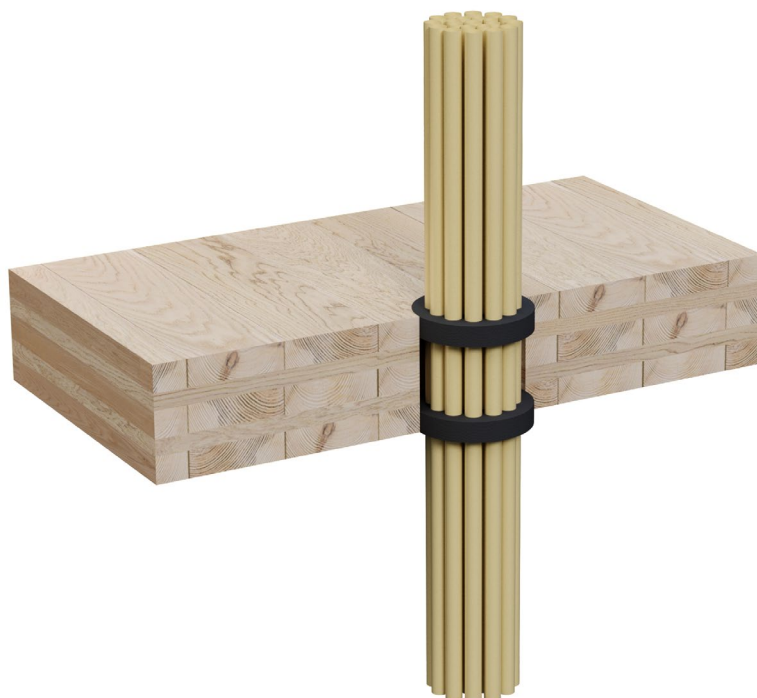
Prinsippkisse



| Tabell 23: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| El - trekkerør i bunt av plast PVC-U ($d \leq \varnothing 110$ mm, trekkerør ($d \leq \varnothing 20$ mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| El - trekkerør i bunt ($d \leq \varnothing 110$ mm, trekkerør ($d \leq \varnothing 20$ mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 23 |

Installering, figur 23

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt trekkerør i bunt fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt trekkerør i bunt FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde. Påfør litt FT Graphite mellom trekkerørene for røyk tetting.



Prinsippskisse



| Tabell 24: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør type PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør type PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 130$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 24 |

Installering, figur 24

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom rør og KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt plastrør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av vegg. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



| Tabell 25: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Plastrør type PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør type PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 25 |

Installering, figur 25

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom rør og KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt plastrør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse

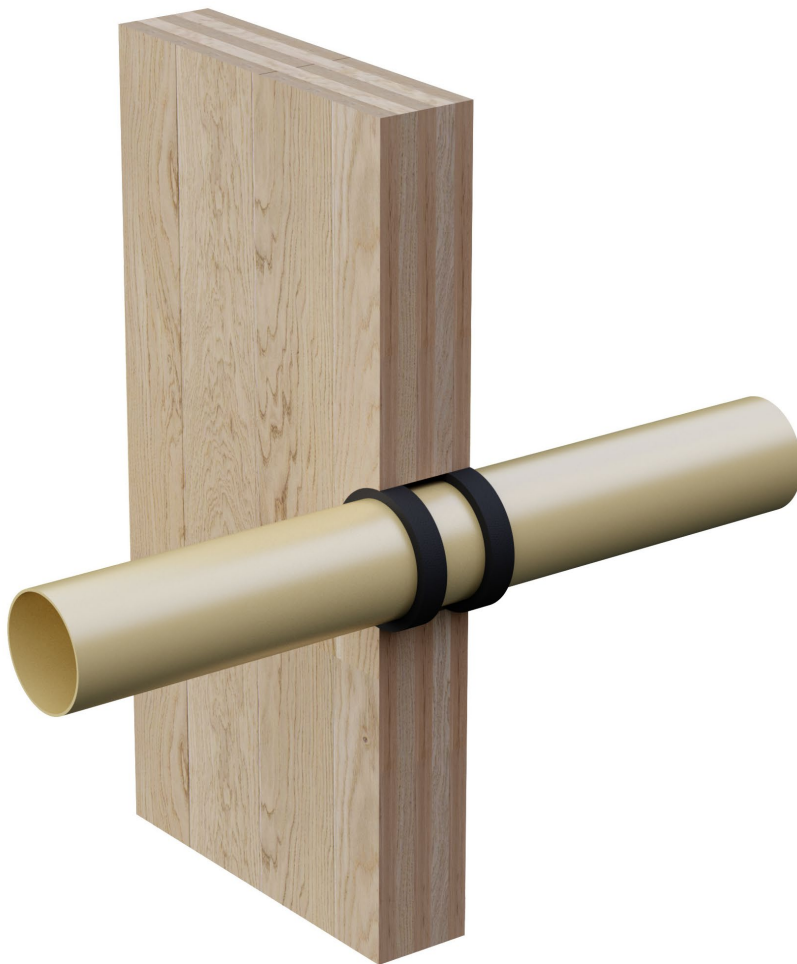




| Tabell 26: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør type PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør type PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 130$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 26 |

Installering, figur 26

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom rør og KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 10 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt plastrør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av vegg. Fugebredde 10 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsipp skisse



| Tabell 27: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Plastrør type PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør type PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 27 |

Installering, figur 27

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom rør og KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.

Note: Påfør rundt plastrør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



| Tabell 28: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Kobber og stålrør (d) $\leq \varnothing 12$ mm, (t) 1,0 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kobber og stålrør (d) $\leq \varnothing 12$ mm, (t) 1,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 68$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 28 |

Installering, figur 28

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt isolert rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 29: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Kobber og stålrør (d) $\leq \varnothing 76,1$ mm, (t) 2,0 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kobber og stålrør (d) $\leq \varnothing 76,1$ mm, (t) 2,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 132$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 30 | Figur 29 |

Installering, figur 29

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt isolert rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 30: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Aluminiumstør type PE-X (d) $\leq \varnothing 16$ mm, (t) 2,25 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Alu PE-X (d) $\leq \varnothing 16$ mm, (t) 2,25 mm. 13 mm Armaflex AF. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 72$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 30 |

Installering, figur 30

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt isolert rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 31: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Aluminiumstør type PE-X (d) $\leq \varnothing 63$ mm, (t) 4,5 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Alu PE-X (d) $\leq \varnothing 63$ mm, (t) 4,5 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 119$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 31 |

Installering, figur 31

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt isolert rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 32: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Stålrør (d) $\leq \varnothing 42$ mm, (t) 2,6 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Stålrør (d) $\leq \varnothing 42$ mm, (t) 2,6 mm. 13 mm Armaflex AF. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 98$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 32 |

Installering, figur 32

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt isolert rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Rør isolert med 13 mm celledummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 33: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Stålrør (d) $\leq \varnothing 89,9$ mm, (t) 3,0 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Stålrør (d) $\leq \varnothing 89,9$ mm, (t) 3,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 146$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | E 90 – EI 90 | Figur 33 |

Installering, figur 33

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt isolert rør i KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE FT Graphite på begge sider av dekke. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsippskisse



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

FIRESAFE GPG MORTAR

PRODUKTBeskrivelse

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

GPG er en gipsbasert hurtigherdende brannnettemasse 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 brannetting 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

- Brannnettemasse 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).
- 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 brannetting.
- 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 brannetting.
- Gjennomføringstetting utføres med normalt mureverktøy.
- Verktøy rengjøres med vann.

FORPAKNING

- 20 ltr sekk. Spann 10 ltr og Spann 5 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 helsesisiko eller sikkerhetsproblemer knyttet til produktet.



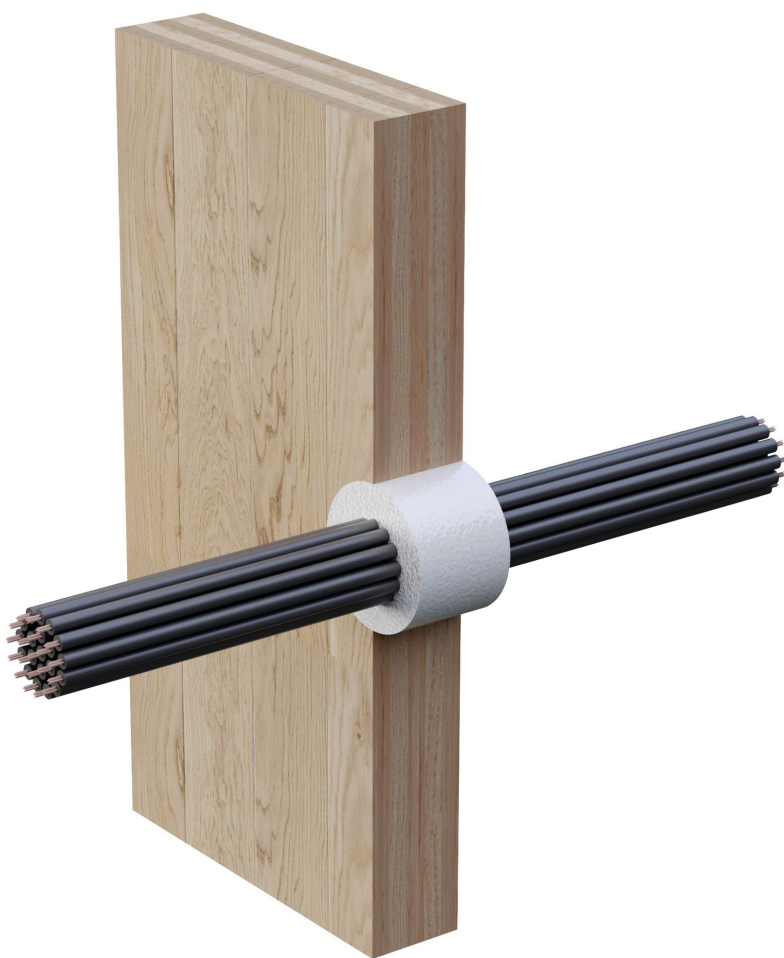
FIRESAFE

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.

| Tabell 34: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 80$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 80$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. Åpning i vegg d: $\varnothing 140$ mm. Brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | E 90 – EI 90 | Figur 34 |

Installering, figur 34

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabelbunt i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i tettebredde 30 mm og 100 mm tettebredde.

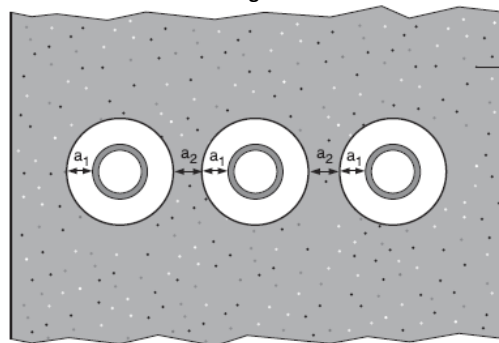


Note: Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Minimum 100 mm tettebredde. Påfør litt GPG mellom kablene for røyk tetting. Ved veggtykkelser >100 mm påføres GPG tettingen i 50 mm tettebredde på hver side av vegg.



Generelle regler: Ved single eller multiple kabel må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 30 mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, Se avstand a2: **fig 1**.

Fig 1.



| Tabell 35: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 80$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 80$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | E 90 – EI 90 | Figur 35 |

Installering, figur 35

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabelbunt i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i tettebredde 30 mm og 140 mm tettebydde.
- Det kan før branntetting forskales i underkant av dekke med standard gipsplate 12,5 mm.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.

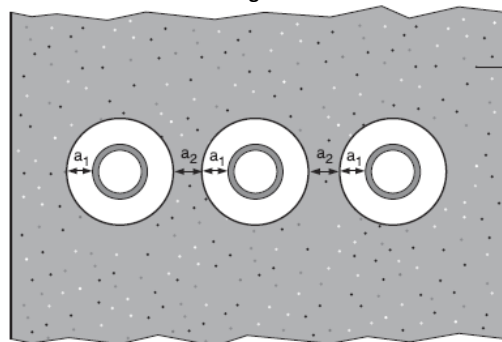


Note: Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE GPG MORTAR i hele dekke tykkelsen. Min 140 mm tettebydde i utsparingen. Ved dekketykkelser > 140 mm påføres GPG tettingen alltid i underkant av KLT dekke, min 140 mm tettebydde. Påfør litt GPG mellom kablene for røyk tetting.



Generelle regler: Ved single eller multiple kabel må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 30 mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, Se avstand a2: **fig 1**.

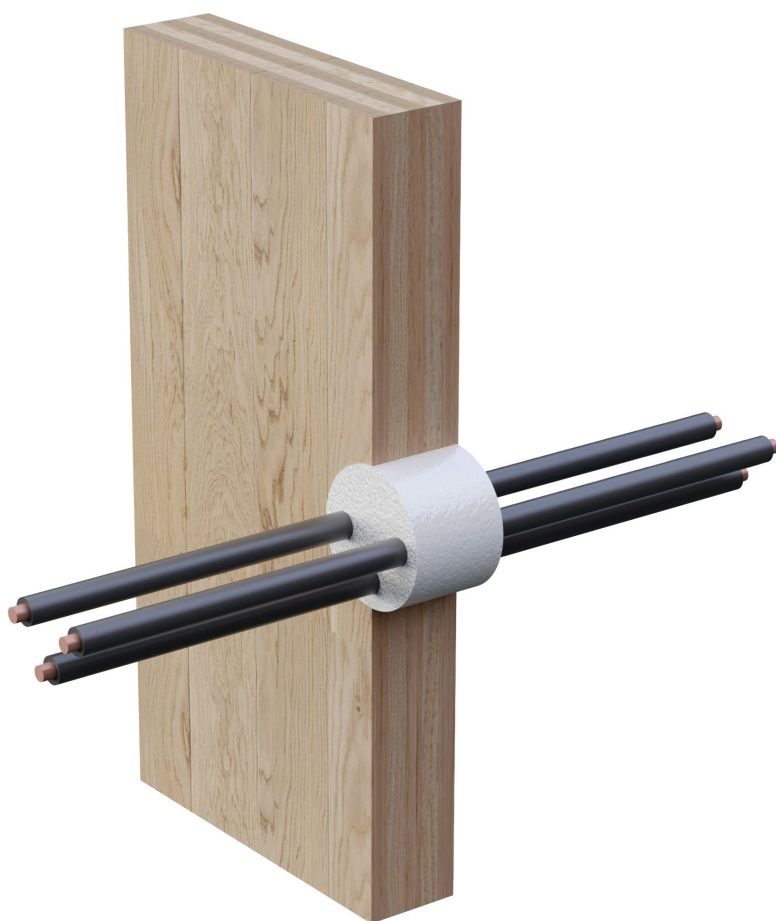
Fig 1.



| Tabell 36: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Multiple eller single kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Multiple eller single kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm. Åpning i vegg d: $\varnothing 140$ mm. Branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | E 90 – EI 60 | Figur 36 |

Installering, figur 36

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabler i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 100 mm tettedybde.

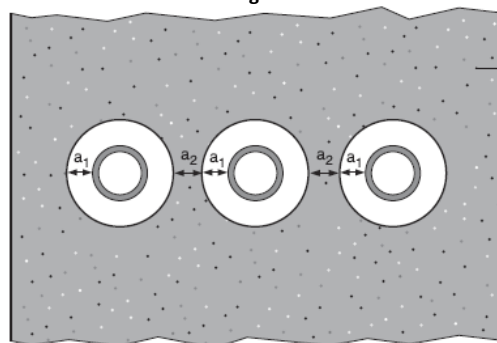


Note: Påfør rundt kabler FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Minimum 100 mm tykkelse. Ved veggtykkelser >100 mm påføres GPG tettingen i 50 mm tettedybde på hver side av vegg.



Generelle regler: Ved single eller multiple kabel må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 10 mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, Se avstand a2: **fig 1**.

Fig 1.



| Tabell 37: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Multiple eller single kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Multiple eller single kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | E 90 – EI 90 | Figur 37 |

Installering, figur 37

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabler i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 140 mm tettebde.
- Det kan før branntetting forskales i underkant av dekke med standard gipsplate 12,5 mm.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.

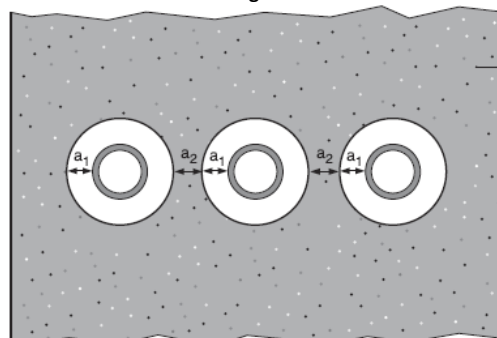


Note: Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE GPG MORTAR i hele dekke tykkelsen. Min 140 mm tettebde i utsparingen. Ved dekketykkelser > 140 mm påføres GPG tettingen alltid i underkant av KLT dekke, min 140 mm tettebde.



Generelle regler: Ved single eller multiple kabel må avstanden mellom kabel og tetningskanten være ≥ 15 mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, Se avstand a2: **fig 1**.

Fig 1.

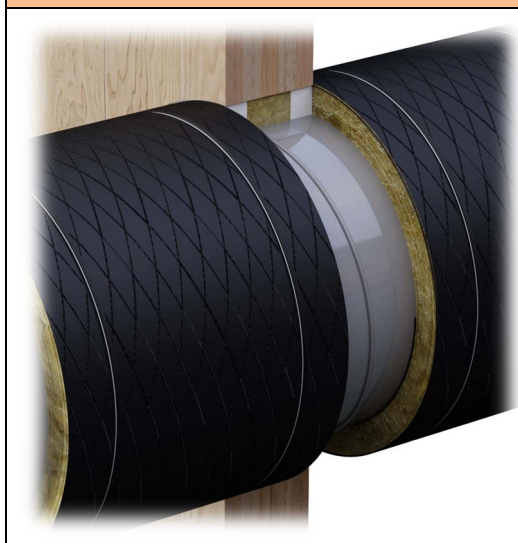


| Tabell 38: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | | |
|--|--|----------------------|-------------------|
| Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm. C/U. | Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm) | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm, (t) 0,9 mm. C/U. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. Åpning i vegg d: $\varnothing 360$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | Steinull densitet 50 kg/m^3 , tykkelse 50 mm | E 90 – EI 60 | Figur 38 |

Installering, figur 38

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i vegg dyttes med bakdytt av steinull densitet $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, tykkelse 50 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt ventilasjons kanal tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 25 mm tettedybde på hver side av vegg.
- Kanalisering påføres etter at ventilasjonskanalen er branntettet med FIRESAFE GPG MORTAR.
- Kanalisering 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 kanalisering ved sirkulære kanaler bindes ståltråd CC 200 mm.

Note: Påfør rundt kanal FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider av vegg. Tettebredde 30 mm x 25 mm tettedybde.



*Kanalisolasjon type PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat T av steinull, densitet 90 kg/m^3 . Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2-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 minimum 1200 mm, men avbrutt i selve gjennomføringen.

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

| Tabell 39: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | | |
|---|---|----------------------|-------------------|
| Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm. C/U. | Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm) | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm, (t) 0,9 mm. C/U. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. Åpning i dekke d: $\varnothing 360$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | Steinull densitet 50 kg/m ³ , tykkelse 50 mm | E 90 – EI 90 | Figur 39 |

Installasjon, figur 39

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i dekke dyttes med bakdytt av steinull densitet ≥ 50 kg/m³, tykkelse 90 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt ventilasjons kanal tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 25 mm tettedybde på hver side av dekke.
- Kanalisering påføres etter at ventilasjonskanalen er branntettet med FIRESAFE GPG MORTAR.
- Kanalisering 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 kanalisering ved sirkulære kanaler bindes ståltråd CC 200 mm.

Note: Påfør rundt kanal FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider av dekke. Tettebredde 30 mm x 25 mm tettedybde.



*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 brannklasse.

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

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

| Tabell 40: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | | |
|--|---|----------------------|-------------------|
| Tom utsparring rektangulær $\leq 200 \times 140$ mm. | Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm) | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Tom utsparring rektangulær $\leq 200 \times 140$ mm, eller sirkulær utsparring med samme areal. Tosidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | Steinull densitet 150 kg/m^3 , tykkelse 20 mm | E 90 – EI 90 | Figur 40 |

Installering, figur 40

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i vegg dyttes med bakdytt av steinull densitet $\geq 150 \text{ kg/m}^3$, tykkelse 20 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 40 mm tettedybde på hver side av vegg.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i vegg med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.



Note: Påfør i åpningen FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider av vegg. 2 x 40 mm tettedybde eller gjennomgående branntetting uten bakdytt av steinull.



| Tabell 41: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | | |
|--|---|----------------------|-------------------|
| Tom utsparring rektangulær $\leq 200 \times 140$ mm. | Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm) | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Tom utsparring rektangulær $\leq 200 \times 140$ mm, eller sirkulær utsparring med samme areal. Tosidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | Steinull densitet 150 kg/m^3 , tykkelse 50 mm | E 90 – EI 90 | Figur 41 |

Installering, figur 41

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i dekke dyttes med bakdytt av steinull densitet $\geq 150 \text{ kg/m}^3$, tykkelse 50 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i dekke med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.



Note: Påfør i åpningen FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider av dekke. 2 x 45 mm tettebde eller gjennomgående branntetting uten bakdytt av steinull.





| Tabell 42: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | | |
|---|---|----------------------|-------------------|
| Tom utsparring sirkulær $\leq \varnothing 140$ mm. | Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm) | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Tom utsparring sirkulær $\leq \varnothing 140$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. Installert på eksponert eller ueksponert side. | Steinull densitet 150 kg/m^3 , tykkelse 50 mm | E 90 – EI 60 | Figur 42 |

Installering, figur 42

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i vegg dyttes fra en side med bakdytt av steinull densitet $\geq 150 \text{ kg/m}^3$, tykkelse 50 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 50 mm tettebde på en side av vegg.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i vegg med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.



Note: Påfør i åpningen FIRESAFE GPG MORTAR på en side av vegg. Tettebde 50 mm. Ev gjennomgående branntetting uten bakdytt av steinull.



| Tabell 43: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | | |
|---|---|----------------------|-------------------|
| Tom utsparring sirkulær $\leq \varnothing 140$ mm. | Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm) | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Tom utsparring sirkulær $\leq \varnothing 140$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. Installert på eksponert eller ueksponert side. | Steinull densitet 150 kg/m^3 , tykkelse 50 mm | E 90 – EI 90 | Figur 43 |

Installering, figur 43

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i dekke dyttes fra en side med bakdytt av steinull densitet $\geq 150 \text{ kg/m}^3$, tykkelse 50 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i dekke med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.



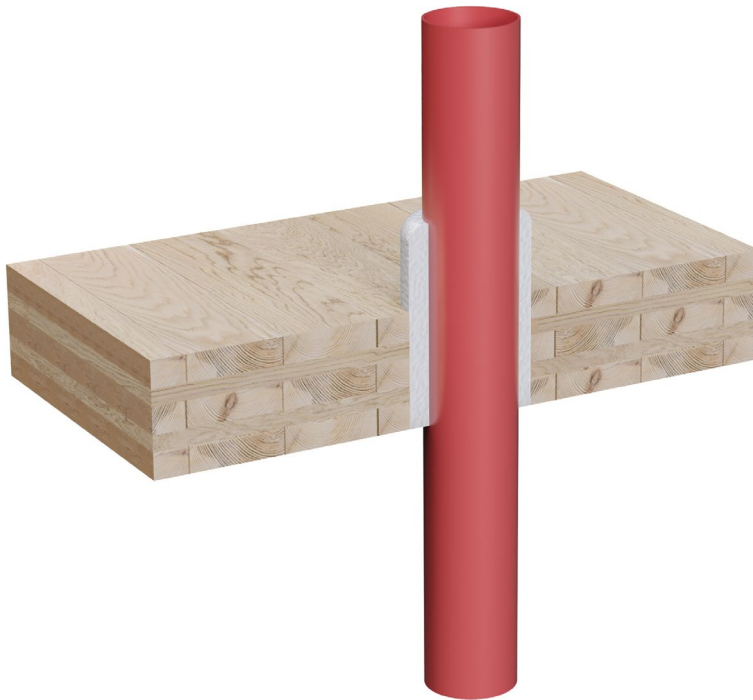
Note: Påfør i åpningen FIRESAFE GPG MORTAR på en side av dekke. Tettedybde 50 mm. Ev gjennomgående branntetting uten bakdytt av steinull.



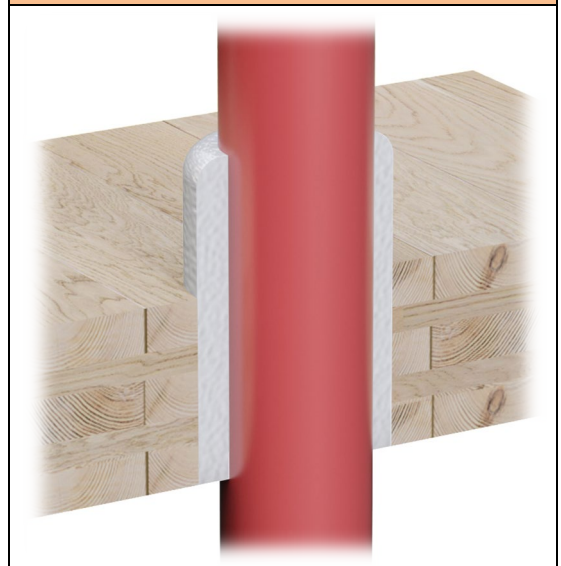
| Tabell 44: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 160$ mm. Branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | E 90 – EI 60 | Figur 44 |

Installering, figur 44

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt rør tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 250 mm tettedybde i dekke.
- Ved dekketykkelser mindre enn 250 mm lages en utmuring med røret på oversiden av KLT dekke i bredde 25 mm slik at total tettetykkelse med GPG blir 250 mm.

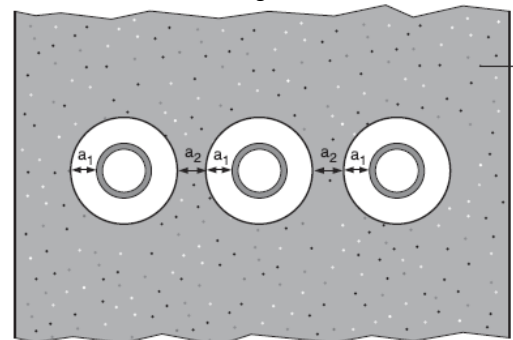


Note: Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR. Tettebredde 25 mm x 250 mm tettedybde.



Generelle regler: Ved single rør må avstanden mellom røret og tetningskanten være ≥ 25 mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, Se avstand a2: **fig 1**.

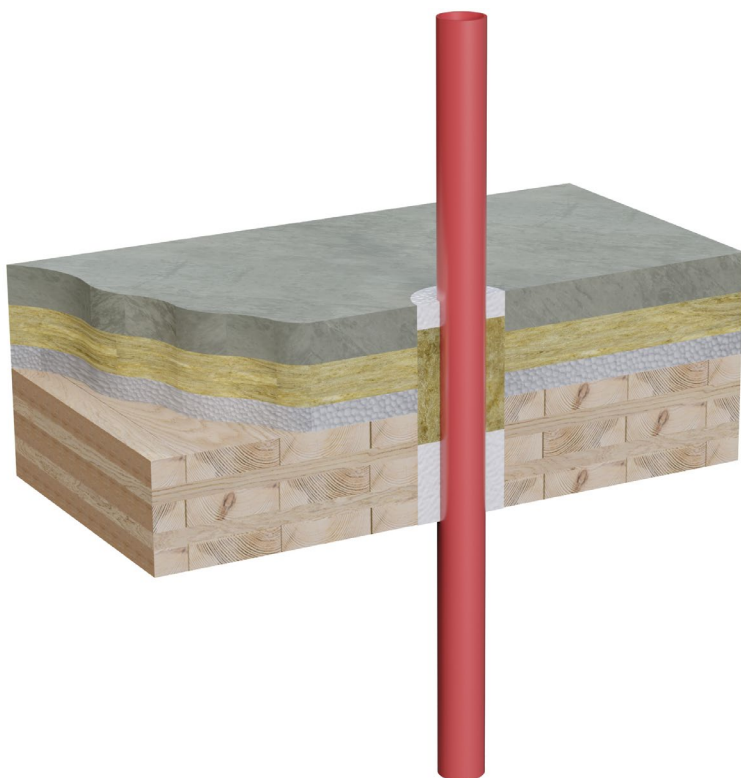
Fig 1.



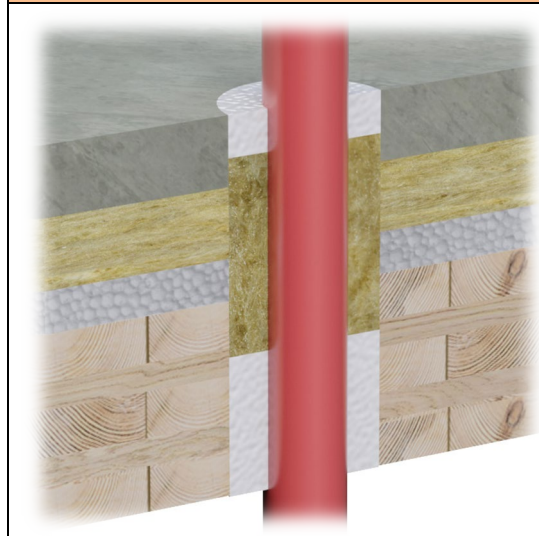
| Tabell 45: Dekke av KLT ≥ 140 mm med påstøp. Dekke total tykkelse ≥ 270 mm | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 58$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 58$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 118$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. Installert på eksponert eller ueksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 45 |

Installering, figur 45

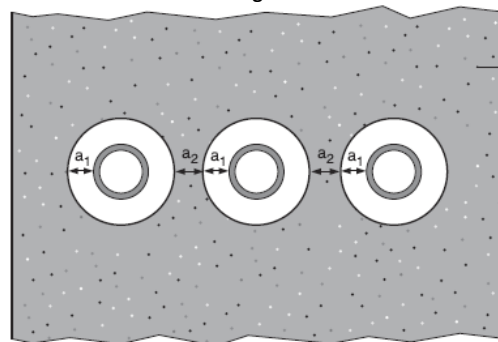
- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann, eller til en flytende konsistens ved bruk av forskalingsplate UK dekke.
- Åpning rundt rør tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 100 mm tettedybde i underkant av KLT dekke.
- Åpning mellom rør og tetningskanten dyttes med løs steinull densitet ≥ 50 kg/m³.
- Åpning mellom rør og tetningskanten tettes med FIRESAFE GPG MORTAR i 30 mm tettedybde i overkant dekke i påstøp av sement.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i dekke med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.
- Det kan før branntetting forskales i underkant av dekke med standard gipsplate 12,5 mm.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR.
Tettebredde 30 mm x 100 mm tettedybde UK KLT dekke.
Tettebredde 30 mm x 30 mm tettedybde OK dekke.



Generelle regler: Ved single rør må avstanden mellom røret og tetningskanten være ≥ 30 mm, Se avstand a1: **fig 1.**



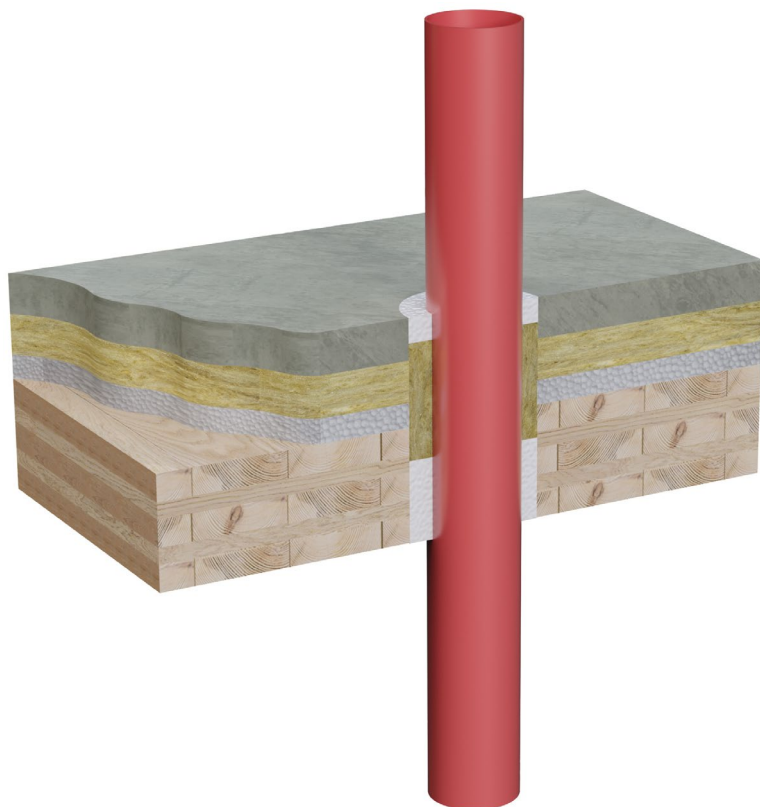
Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse ≥ 140 mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet ≥ 90 kg/m³.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse ≥ 270 mm.

| Tabell 46: Dekke av KLT ≥ 140 mm med påstøp. Dekke total tykkelse ≥ 270 mm | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 170$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR. Installert på eksponert eller ueksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 46 |

Installering, figur 46

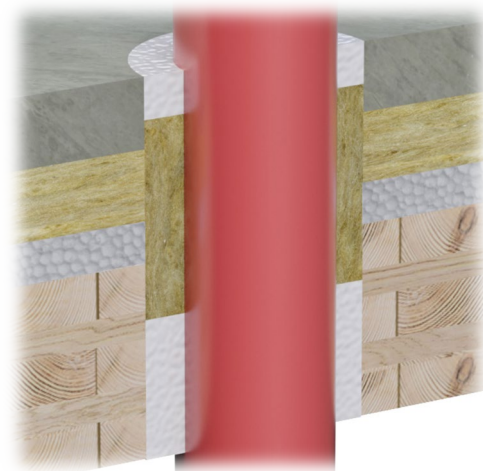
- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann, eller til en flytende konsistens ved bruk av forskalingsplate UK dekke.
- Åpning rundt rør tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 100 mm tettedybde i underkant av KLT dekke.
- Åpning mellom rør og tetningskanten dyttes med løs steinull densitet ≥ 50 kg/m³.
- Åpning mellom rør og tetningskanten tettes med FIRESAFE GPG MORTAR i 30 mm tettedybde i overkant dekke i påstøp av sement.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i dekke med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.
- Det kan før branntetting forskales i underkant av dekke med standard gipsplate 12,5 mm.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.



Note: Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR.

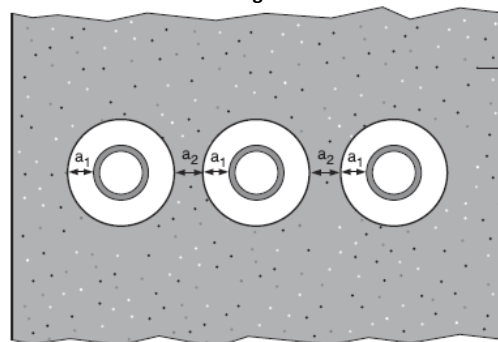
Tettebredde 30 mm x 100 mm tettedybde UK KLT dekke.

Tettebredde 30 mm x 30 mm tettedybde OK dekke.



Generelle regler: Ved single rør må avstanden mellom røret og tetningskanten være ≥ 30 mm, Se avstand a1: fig 1.

Fig 1.



Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse ≥ 140 mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet ≥ 90 kg/m³.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse ≥ 270 mm.

| Tabell 47: Dekke av KLT ≥ 140 mm med påstøp. Dekke total tykkelse ≥ 270 mm | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Gulvsluk type: PURUS Joti KS (støpejern). Avløpsrør av støpejern (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 3,5 mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Gulvsluk type PURUS Joti KS (støpejern). Avløpsrør av støpejern (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 3,5 mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 175$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 47 |

Installering, figur 47

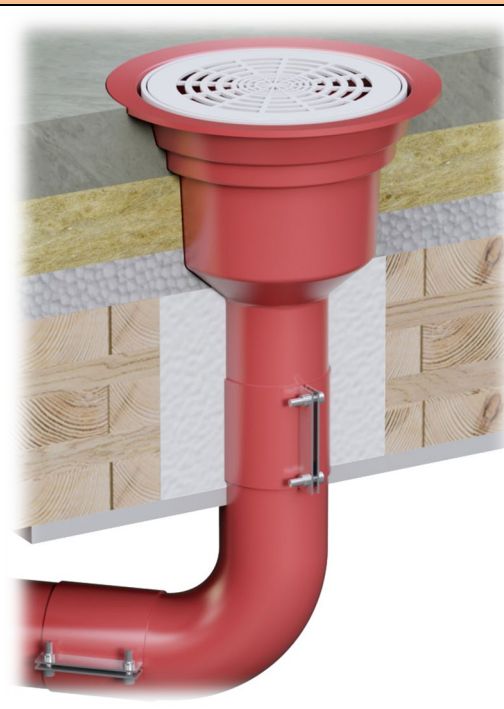
- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
 - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset slukavløpsrør.
 - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
 - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt avløpsrør 50 mm x 140 mm tettebybde.
- Branntettingen er da ferdig og det er klart for videre arbeider over KLT dekke av andre fag.
- Termisk isolering av EPS / ISOPOR legges oppå KLT dekke. Termisk isolering av EPS / ISOPOR kan ligge helt inntil sluk av støpejern.
 - Trinnlydsplate av steinull legges oppå EPS / ISOPOR. Trinnlydsplate kan ligge helt inntil sluk av støpejern.
 - Påstøp av sement, - sementbasert avretningsmasse eller betong legges oppå trinnlydsplate av steinull.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.



Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse ≥ 140 mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet ≥ 90 kg/m³.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse ≥ 270 mm.

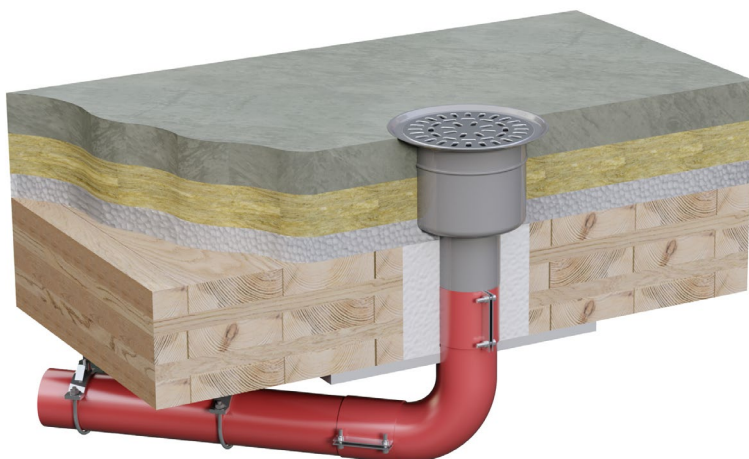
Note: Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE GPG MORTAR. Tettebredde 50 mm x 140 mm tettebybde UK KLT dekke.



| Tabell 48: Dekke av KLT ≥ 140 mm med påstøp. Dekke total tykkelse ≥ 270 mm | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Gulvsluk type: PURUS Joti Balder 75 R (rustfritt stål). Avløpsrør av støpejern (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 3,5 mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Gulvsluk type PURUS Joti Balder 75 R (rustfritt stål). Avløpsrør av støpe (d) $\leq \varnothing 75$ mm (t) 3,5 mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 175$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 48 |

Installering, figur 48

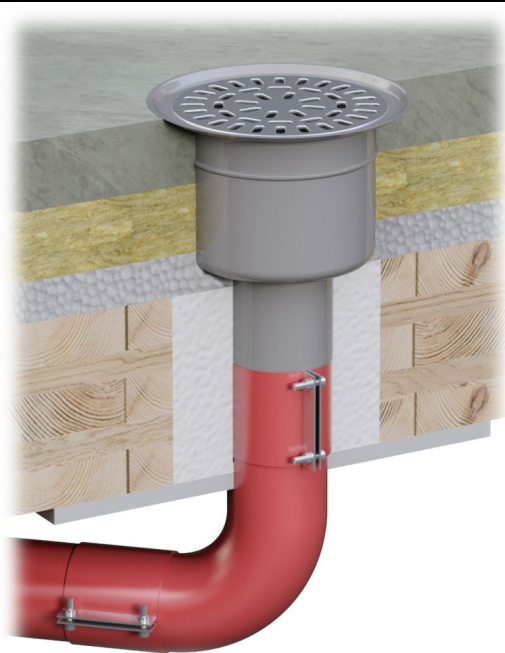
- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
 - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset slukavløpsrør.
 - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
 - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt avløpsrør 50 mm x 140 mm tettetdybde.
- Branntettingen er da ferdig og det er klart for videre arbeider over KLT dekke av andre fag.
- Termisk isolasjon av EPS / ISOPOR legges oppå KLT dekke. Termisk isolasjon av EPS / ISOPOR kan ligge helt inntil sluk av rustfritt stål.
 - Trinnlydsplate av steinull legges oppå EPS / ISOPOR. Trinnlydsplate av steinull kan ligge helt inntil sluk av rustfritt stål.
 - Påstøp av sement, - sementbasert avretningsmasse eller betong legges oppå trinnlydsplate av steinull.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.



Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse ≥ 140 mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet ≥ 90 kg/m³.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse ≥ 270 mm.

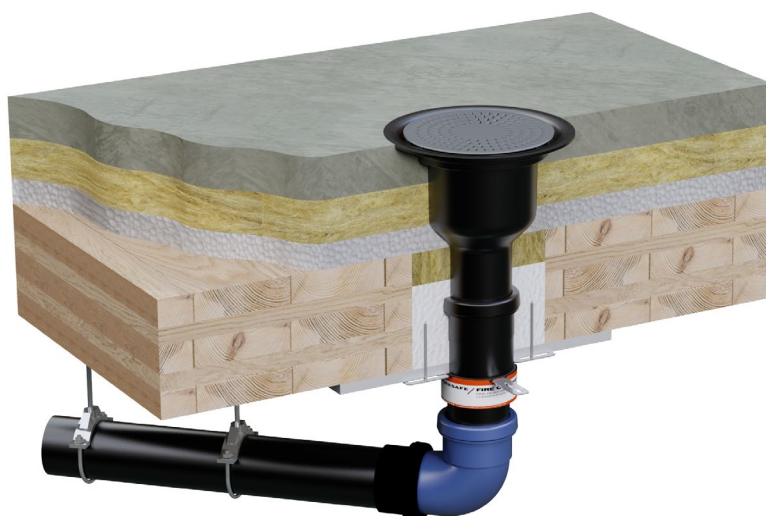
Note: Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE GPG MORTAR. Tettebredde 50 mm x 140 mm tettetdybde UK KLT dekke.



| Tabell 49: Dekke av KLT ≥ 140 mm med påstøp. Dekke total tykkelse ≥ 270 mm | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Gulvsluk type: PURUS Joti K (plast PP). Avløpsrør av plast PP (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 2,6 mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Gulvsluk type: PURUS Joti K (plast PP). Avløpsrør av plast PP med rør muffe (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 2,6 mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 175$ mm. Ensidig branntetting med GPG og FIRESAFE FIRE COLLAR installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 49 |

Installering, figur 49

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
 - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset slukavløpsrør.
 - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
 - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt avløpsrør 50 mm x 100 mm tettebybde.
 - Det installeres i underkant forskalingsplate av gips FIRESAFE FIRE COLLAR.<
 - FIRE COLLAR innfestas med fire stk tre-skruer som skrues opp i GPG tettingen. Størrelse M 5 - 6. Lengde 60 - 80 mm.
- Branntettingen er da ferdig og det er klart for videre arbeider over KLT dekke av andre fag.
- Termisk isolering av EPS / ISOPOR legges oppå KLT dekke. Termisk isolering av EPS / ISOPOR kan ligge helt inntil sluk av plast.
 - Trinnlydsplate av steinull legges oppå EPS / ISOPOR. Trinnlydsplate av steinull kan ligge helt inntil sluk av plast.
 - Påstøp av sement, - sementbasert avretningsmasse eller betong legges oppå trinnlydsplate av steinull.
- Forskalingsplate av gips skal ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR og etter installasjon av FIRESAFE FIRE COLLAR.



Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse ≥ 140 mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet ≥ 90 kg/m³.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse ≥ 270 mm.

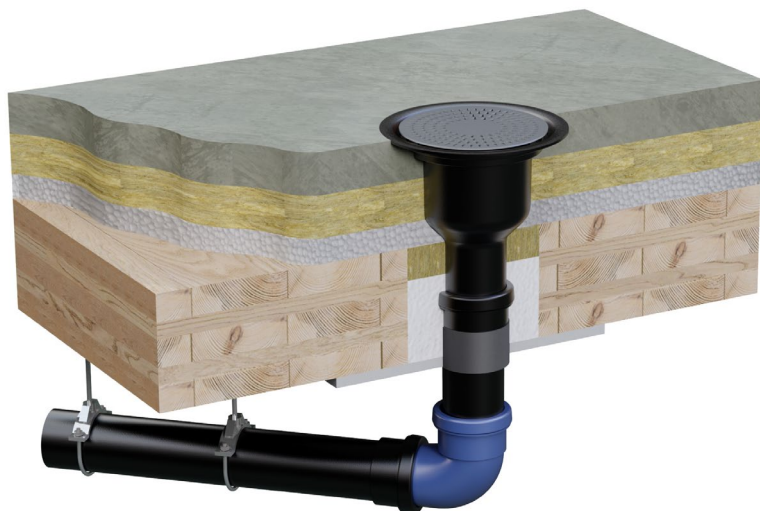
Note: Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE GPG MORTAR. Tettebredde 50 mm x 100 mm tettebybde UK KLT dekke. Påfør FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør UK gipsplate.



| Tabell 50: Dekke av KLT ≥ 140 mm med påstøp. Dekke total tykkelse ≥ 270 mm | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Gulvsluk type: PURUS Joti K (plast PP). Avløpsrør av plast PP (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 2,6 mm. C/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Gulvsluk type: PURUS Joti K (plast PP). Avløpsrør av plast PP med rør mufte (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 2,6 mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 175$ mm. Ensidig branntetting med GPG og FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 50 |

Installering, figur 50

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
 - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset slukavløpsrør med eller uten rør mufte og FIRESAFE FIRE WRAP.
 - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten påføres to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt plastrør med rør mufte. **(FIRE WRAP skal være installeres ned i hullet på forskalingsplate av gips, og skal være synlig UK dekke etter ferdig installasjon).**
 - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
 - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt avløpsrør 50 mm x 100 mm tettebredde.
- Branntettingen er da ferdig og det er klart for videre arbeider over KLT dekke av andre fag.
- Termisk isolering av EPS / ISOPOR legges oppå KLT dekke. Termisk isolering av EPS / ISOPOR kan ligge helt inntil sluk av plast.
 - Trinnlydsplate av steinull legges oppå EPS / ISOPOR. Trinnlydsplate av steinull kan ligge helt inntil sluk av plast.
 - Påstøp av sement, - sementbasert avrettingsmasse eller betong legges oppå trinnlydsplate av steinull.
- Forskalingsplate av gips skal ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR og etter installasjon av FIRESAFE FIRE WRAP.



Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse ≥ 140 mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet ≥ 90 kg/m³.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avrettingsmasse eller betong. Total dekketykkelse ≥ 270 mm.

Note: Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE FIRE WRAP ned i gipsplaten. Påfør GPG MORTAR i tettebredde 50 mm x 100 mm tettebredde i KLT dekke.



| Tabell 51: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,8 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,8 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 150$ mm. Ensidig branntetting med GPG og FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 51 |

Installering, figur 51

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
 - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset plastrør og FIRESAFE FIRE WRAP.
 - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten påføres to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt plastrør med rør mufte. **(FIRE WRAP skal være installeres ned i hullet på forskalingsplate av gips, og skal være synlig UK dekke etter ferdig installasjon).**
 - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
 - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt plastrør 30 mm x 140 mm tettebydde.
- Forskalingsplate av gips skal ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR og etter installasjon av FIRESAFE FIRE WRAP.



Note: Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE FIRE WRAP ned i gipsplaten. Påfør GPG MORTAR i tettebredde 20 mm x 140 mm tettebydde i KLT dekke.



| Tabell 52: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm i 45° vinkel, (t) 3,8 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm i 45° vinkel, (t) 3,8 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 336$ mm. Ensidig branntetting med GPG og FIRESAFE FIRE COLLAR $\varnothing 160$ mm installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 52 |

Installering, figur 52

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm eller annen plate.
 - Rusk og støv i åpningen fjernes, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.
 - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR i 140 mm tettedybde.
 - Etter branntetting fjernes normal forskalingsplate før installasjon av FIRESAFE FIRE COLLAR.
 - Det installeres i underkant av GPG tetting FIRESAFE FIRE COLLAR i størrelse $\varnothing 160$ mm.
 - FIRESAFE FIRE COLLAR formes lengderetning på rør som vist på fig 1.
 - COLLAR innfestas med fire stk tre-skruer som skrues opp i GPG tettingen, eller direkte i KLT dekke. Størrelse M 5 - 6. Lengde 60 - 80 mm.
- Forskalingsplate behøver kun fjernes ved bruk plater av brennbart materiale.

Note: Påfør rundt plastrør FIRESAFE GPG MORTAR i tettedybde 140 mm. Påfør FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør UK branntetting.

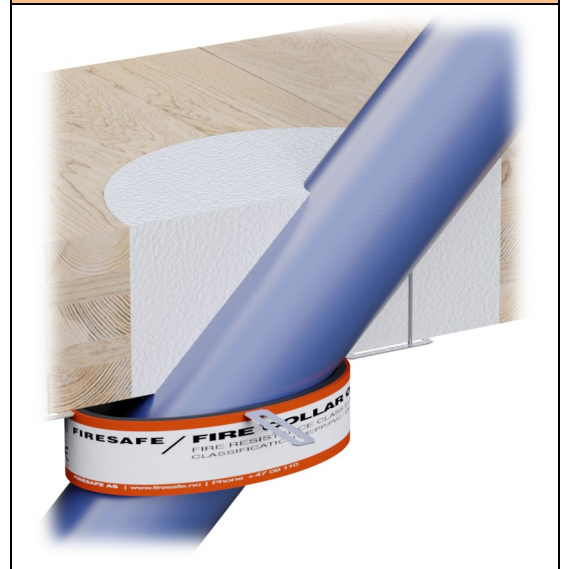


Fig 1.



| Tabell 53: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,8 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,8 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 150$ mm. Ensidig brannetting med GPG og FIRESAFE FIRE COLLAR $\varnothing 110$ mm installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 53 |

Installering, figur 53

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
 - Rusk og støv i åpningen fjernes, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.
 - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR i tettebredde 20 mm x 140 mm tettebybde.
 - Det installeres i underkant av gipsplate og GPG tetting FIRESAFE FIRE COLLAR i størrelse $\varnothing 110$ mm.
 - FIRE COLLAR innfestas med 4 stk tre-skruer som skrues opp i KLT dekke, eller direkte i KLT dekke. Størrelse M 5 - 6. Lengde 60 - 80 mm.
- Forskalingsplate av gips skal ikke fjernes etter ferdig utført brannetting med GPG MORTAR og etter installasjon av FIRESAFE FIRE COLLAR.



Note: Påfør rundt plastrør FIRESAFE GPG MORTAR i tettebredde 20 mm x 140 mm tettebybde. Påfør FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør UK brannetting.



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

FIRESAFE FIRE WRAP

PRODUKTBEKRIVELSE

FIRESAFE Fire Wrap er en fleksibel strimmel/strips for rask og enkel installasjon i vegg og gulvkonstruksjoner.

FIRESAFE Fire Wrap inneholder varmeeekspanderende grafittmateriale. Grafittmaterialet i FIRESAFE Fire Wrap utvides ved en temperatur på 180 °C, til 18 ganger det opprinnelige volumet.

BRUKSOMRÅDE

FIRESAFE Fire Wrap benyttes for brannsikring av plastrør, aluminiumrør og metallrør i vegger og gulv, for å danne en sikker branntetting i hele kantsjonens brannmotstand.

FIRESAFE Fire Wrap leveres i rull på 18 m (Fire Wrap på rull). Bredde 50 mm x tykkelse 1,8 -2 mm. Eller enkeltstående Fire Wrap tilpasset eksakt rørdiameter.

FIRESAFE Fire Wrap på rull klippes/ kuttes enkelt med saks eller kniv for tilpasning av riktig størrelse rør.

FIRESAFE Fire Wrap kan installeres i små enkeltstående åpninger som gjennomføringstetting i vegger og gulv kobinert med FIRESAFE FT Acrylic, eller installert i store åpninger kombinert med FIRESAFE FT Board eller FIRESAFE GPG MORTAR. Tilleggsprodukt/ kombinasjonsprodukt velges i henhold til type installasjon som vist i monteringsanvisning.

SERTIFISERING/ BRANNMOTSTAND

- FIRESAFE FIRE WRAP er testet i henhold til NS -EN 1366-3 (2009) og NS -EN 1366-4 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA- 15/0039. FIRESAFE Fire Wrap.
- Brannmotstand EI 30 til EI 120 med omfattende bruksområder for vegger og gulv.
- Brannklassifiserte vegger 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).
- Godkjent som røyk tetting i henhold til EN 1634-3.

INSTALLASJON

- Rør rengjøres for fett og fukt. Fjern eventuelt rusk og støv i åpningen.
- Ved ujevne overflater i utsparring og små hull, benyttes først FIRESAFE FT Acrylic for å forbedre effektiviteten til røyk tetting.
- Installer alltid FIRESAFE Fire Wrap på to sider av vegg og på en side av underkant betongdekke.
- FIRESAFE Fire Wrap skal installeres tett rundt røret.
- Fest FIRESAFE Fire Wrap rundt røret med tape slik at den holder seg på plass.
- FIRESAFE Fire Wrap på rull klippes/ kuttes i riktig størrelse for antall nødvendig lag tilpasset type og størrelse rør.
- Åpninger mindre enn 15 mm mellom konstruksjon og FIRESAFE Fire Wrap, tettes med FIRESAFE FT Acrylic.

ARTIKKEL/ VARENAVN / STØRRELSE

- 104021: FIRESAFE Fire Wrap på rull 18 m, pakket i papp kartong.

LAGRING/ HOLDBARHET

- Lagres tørt, mellom +5 °C – + 30 °C. Best i kalde, mørke omgivelser.
- Holdbarhet i flere år. i uåpnet emballasje.
- Bør lagres frostfritt.

SIKKERHETSFORHOLD

- FIRESAFE Fire Wrap er løsemiddelfri og miljøvennlig. Har ingen kjent irritasjonseffekt ved hudkontakt, men unngå kontakt med øyne og munn. Se sikkerhetsdatablad for FIRESAFE Fire Wrap.



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.

| Tabell 54: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i vegg d: $\varnothing 154$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på begge sider av vegg. | E 90 – EI 60 | Figur 54 |

Installering, figur 54

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisolering, i flukt med vegg på begge sider.
- Åpning mellom KLT vegg og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP på begge sider av vegg. Påfør FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting.



*Rør isolert med 13 mm celledummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av vegg.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 800 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 55: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,5 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 146$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 60 | Figur 55 |

Installering, figur 55

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisolering, i flukt med underkant av KLT dekke.
- Åpning mellom KLT vegg og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.
- Åpning mellom rør rørisolering og tettekant i overkant KLT dekke tettes røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med UK dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting på begge sider av dekke.



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 840 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 56: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 58$ mm, (t) 3,5 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Rør av støpejern (d) $\leq \varnothing 58$ mm, (t) 3,5 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 94$ mm. Ensidig brannetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 56 |

Installering, figur 56

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres to lag av 2 mm tykkelse med FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisolering, i flukt med underkant av KLT dekke.
- Åpning mellom KLT vegg og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.
- Åpning mellom rør rørisolering og tettekant i overkant KLT dekke tettes røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med UK dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting på begge sider av dekke.



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 840 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 57: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 128$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på begge sider av vegg. | E 90 – EI 30 | Figur 57 |

Installering, figur 57

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres tre lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt med vegg på begge sider.
- Åpning mellom KLT vegg og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt plastrør tre lag med FIRESAFE FIRE WRAP på begge sider av vegg. Påfør FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting mellom Wrap og tettekant.



| Tabell 58: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 120$ mm. Ensidig brannetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 58 |

Installering, figur 58

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres to x to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt plastrør to ganger to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør som røyk tetting på begge sider av dekke.



| Tabell 59: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 10 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 10 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 128$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på begge sider av vegg. | E 90 – EI 30 | Figur 59 |

Installering, figur 59

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres tre lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt med vegg på begge sider.
- Åpning mellom KLT vegg og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt plastrør tre lag med FIRESAFE FIRE WRAP på begge sider av vegg. Påfør FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting mellom Wrap og tettekant.



| Tabell 60: Dekke av KLT \geq 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Plastrør PE (d) \leq \varnothing 110 mm, (t) 10 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PE (d) \leq \varnothing 110 mm, (t) 10 mm. U/C. Åpning i dekke d: \varnothing 120 mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 60 |

Installering, figur 60

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres to x to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



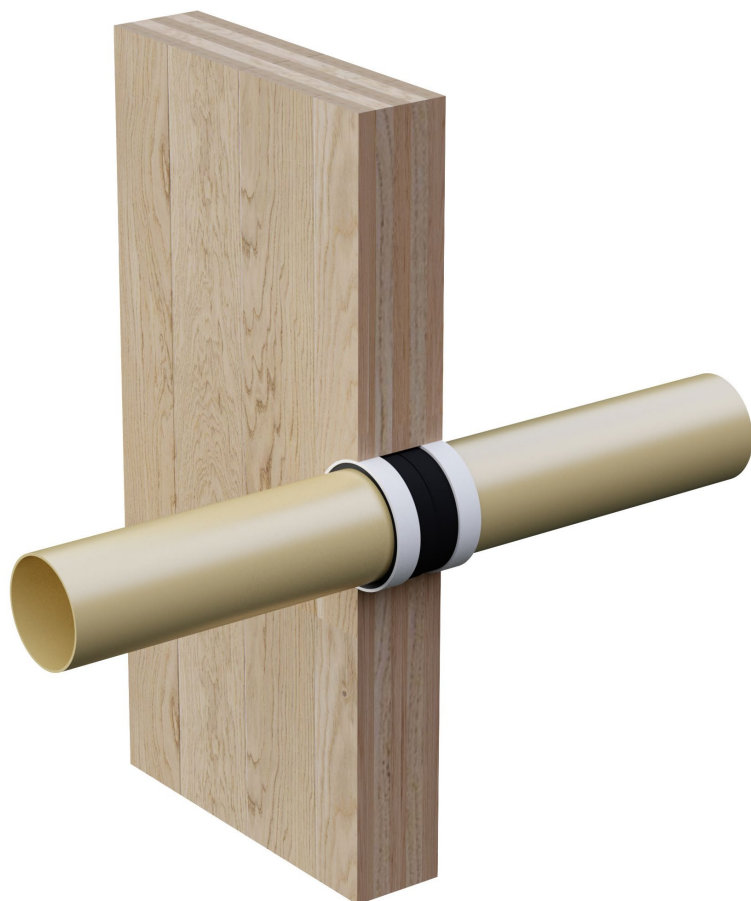
Note: Påfør rundt plastrør to x to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør som røyk tetting på begge sider av dekke.



| Tabell 61: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 2,7 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 2,7 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 128$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på begge sider av vegg. | E 90 – EI 60 | Figur 61 |

Installering, figur 61

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres tre lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt med vegg på begge sider.
- Åpning mellom KLT vegg og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt plastrør tre lag med FIRESAFE FIRE WRAP på begge sider av vegg. Påfør FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting mellom Wrap og tettekant.



| Tabell 62: Dekke av KLT \geq 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) \leq \varnothing 110 mm, (t) 2,7 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) \leq \varnothing 110 mm, (t) 2,7 mm. U/C. Åpning i dekke d: \varnothing 120 mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 62 |

Installering, figur 62

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres to x to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt plastrør to x to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør som røyk tetting på begge sider av dekke.



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE /

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

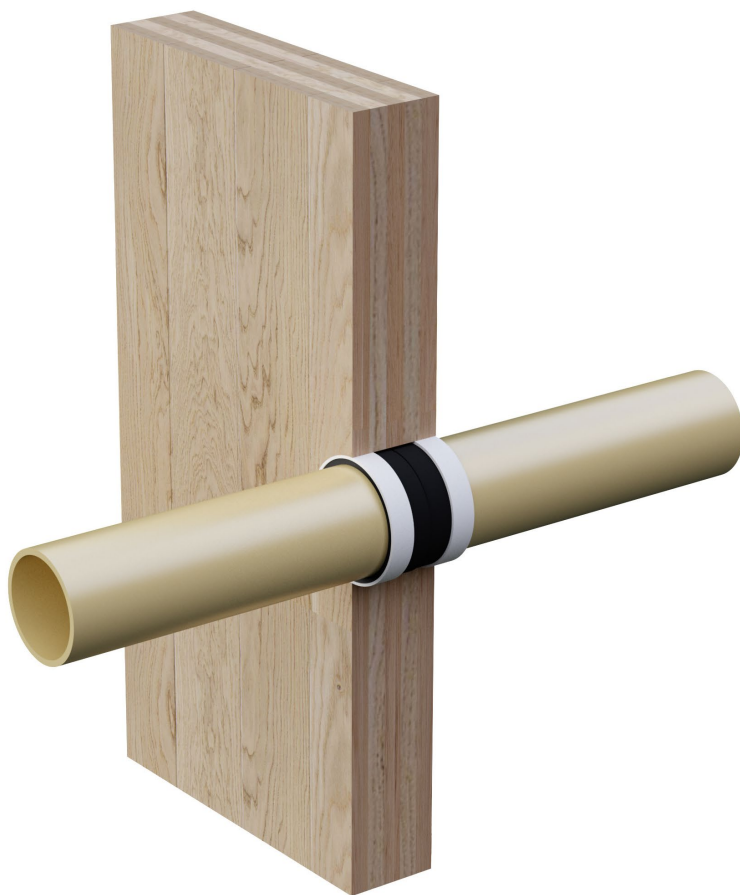
Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| Tabell 63: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 128$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på begge sider av vegg. | E 90 – EI 90 | Figur 63 |

Installering, figur 63

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres tre lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt med vegg på begge sider.
- Åpning mellom KLT vegg og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt plastrør tre lag med FIRESAFE FIRE WRAP på begge sider av vegg. Påfør FIRESAFE FT Acrylic som røyk tetting mellom Wrap og tettekant.



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.

| Tabell 64: Dekke av KLT \geq 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) \leq \varnothing 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) \leq \varnothing 110 mm, (t) 6,3 mm. U/C. Åpning i dekke d: \varnothing 120 mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 64 |

Installering, figur 64

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Påfør to x to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt plastrør to x to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør som røyk tetting på begge sider av dekke.



| Tabell 65: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Aluminiumsrør PE-X (d) $\leq \varnothing 16$ mm, (t) 2,25 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Alu PE-X (d) $\leq \varnothing 16$ mm, (t) 2,25. 13 mm Armaflex AF. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 52$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 65 |

Installering, figur 65

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Påfør to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisoleringen, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rørisoleringen som røyk tetting på begge sider av dekke.



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 66: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Aluminiumsrør PE-X (d) $\leq \varnothing 63$ mm, (t) 4,5 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Alu PE-X (d) $\leq \varnothing 63$ mm, (t) 4,5. 13 mm Armaflex AF. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 99$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 66 |

Installering, figur 66

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Påfør to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisoleringen, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rørisoleringen som røyk tetting på begge sider av dekke.



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 67: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Stålrør (d) $\leq \varnothing 42$ mm, (t) 2,6 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Stålrør (d) $\leq \varnothing 42$ mm. (t) 2,6 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 78$ mm. Etsidig brannetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 67 |

Installering, figur 67

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Påfør to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisoleringen, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rørisoleringen som røyk tetting på begge sider av dekke.



*Rør isolert med 13 mm celledummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 68: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Stålrør (d) $\leq \varnothing 89,9$ mm, (t) 3,0 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Stålrør (d) $\leq \varnothing 89,9$ mm. (t) 3,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 126$ mm. Ensidig brannetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 68 |

Installering, figur 68

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Påfør to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisoleringen, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rørisoleringen som røyk tetting på begge sider av dekke.



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 69: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Kobber og stålrør (d) $\leq \varnothing 12$ mm, (t) 1,0 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kobber og stålrør (d) $\leq \varnothing 12$ mm, (t) 1,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 48$ mm. Ensidig brannetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 69 |

Installering, figur 69

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Påfør to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisoleringen, i flukt underkant dekke.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.





Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rørisoleringen som røyk tetting på begge sider av dekke.



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

| Tabell 70: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|--|
| Kobber og stålrør (d) $\leq \varnothing 76,1$ mm, (t) 2,0 mm. C/U. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Kobber og stålrør (d) $\leq \varnothing 76,1$ mm, (t) 2,0 mm. 13 mm Armaflex AF. C/U. Åpning i dekke d: $\varnothing 112$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side. | E 90 – EI 30 | Figur 70 |
| Installering, figur 70 | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Rusk og støv i åpningen fjernes.• Sugende materialer fuktes med vann eller primer.• Påfør to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rørisoleringen, i flukt underkant dekke.• Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE WRAP tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic. | | |
|  | | <p>Note: Påfør rundt rørisoleringen to lag med FIRESAFE FIRE WRAP i flukt med underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rørisoleringen som røyk tetting på begge sider av dekke.</p>  |

*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, også i selve gjennomføringen.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

FIRESAFE FIRE COLLAR

PRODUKTBEKRIVELSE

FIRESAFE FIRE COLLAR er bestående av metallramme av galvanisert stål innvendig belagt med et varmeeekspanderende grafitt basert materiale. Grafittmaterialet i FIRESAFE FIRE COLLAR utvides raskt ved en temperatur på ca 180 °C, til 18 ganger det opprinnelige volumet og lukker gjennomføringer med brennbare rør ved brann.

BRUKSOMRÅDER

FIRESAFE FIRE COLLAR benyttes på plastrør av type PE/ PP/ PVC $\leq \varnothing 400$ mm. FIRESAFE FIRE COLLAR benyttes på plastrør i vegger og gulv, for å danne en sikker branntetting i hele kretsens brannmotstand. FIRESAFE Fire Wrap kan installeres i små åpninger som enkelt brannforegling i kobinert med FIRESAFE FT Acrylic, eller installert i store åpninger kombinert med FIRESAFE FT Board eller FIRESAFE GPG MORTAR.

SERTIFISERING / BRANNMOTSTAND

- FIRESAFE FIRE COLLAR er testet i henhold til NS -EN 1366-3 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA-15/0339.
- Brannmotstand EI 30 til EI 180 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).

INSTALLASJON

- Rør rengjøres for fett og fukt. Fjern eventuell rusk og støv i åpningen.
- Installer alltid FIRESAFE FIRE COLLAR på to sider av vegg og på en side av underkant dekke.
- Åpninger mindre enn 5 mm mellom rør og konstruksjon fuges for røyk og branntetting med FIRESAFE FT Acrylic før FIRESAFE COLLAR installeres.
- Ved innfestning av FIRESAFE COLLAR til vegg av gipsplate benyttes gips anker- skruer som utvider seg på baksiden av gipsplaten eller andre spesialskrur for innfestning til gips.
- Ved innfestning av FIRESAFE COLLAR til betong benyttes ekspansjonsbolter til betong av stål.
- Ved innfestning av FIRESAFE COLLAR til KLT konstruksjon benyttes tre-skrur størrelse M 5-6, lengde 60-80 mm.
- Ved innfestning av FIRESAFE COLLAR til FIRESAFE GPG MORTAR benyttes tre-skrur størrelse M 5-6, lengde 60-80 mm.
- Det kan benyttes større størrelse FIRESAFE COLLAR enn rørdiameter på rør i vinkel, rør installert i vinkel i forhold til vegg eller dekke.
- Det må ikke påføres branntettemasse mellom rør og innvendig i FIRESAFE Fire COLLAR.

ARTIKKEL/ VARENAVN / STØRRELSE

- FIRESAFE FIRE COLLAR leveres i alle størrelser tilpasset rørets størrelse.

LAGRING/ HOLDBARHET

- Lagres tørt, mellom +5 °C – + 30 °C. Best i kalde, mørke omgivelser. Holdbarhet i flere år. i uåpnet emballasje.
- Bør lagres frostfritt.

SIKKERHETSFORHOLD

- FIRESAFE FIRE COLLAR er løsemiddelfri og miljøvennlig. Har ingen kjent irritasjonseffekt ved hudkontakt. Se eget sikkerhetsdatablad for FIRESAFE FIRE COLLAR.



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.

| Tabell 71: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 120$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE COALLAR installert på begge sider av vegg. | E 90 – EI 90 | Figur 71 |

Installering, figur 71

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom rør og KLT vegg fuges på begge sider for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic, før FIRESAFE FIRE COLLAR installeres.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør på begge sider av vegg. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT vegg med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.



Note: Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør for tetting mot røyk og brann på begge sider av vegg. Installer FIRE COLLAR rundt rør på begge sider av vegg med fire stk tre-skruer.



| Tabell 72: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,4 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 129$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE COLLAR installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 72 |

Installering, figur 72

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- FIRESAFE FIRE COLLAR installeres innfelt i dekke. FIRESAFE FIRE COLLAR innfelt i dekke er en spesielt testet løsning for rør der det ikke er plass til utenpåliggende installasjon, begrunnet underliggende rørbend som vil komme tett opptil underkant av dekke.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT dekke med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE COLLAR tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Installer FIRE COLLAR rundt rør i underkant av dekke med fire stk tre-skruer. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør og FIRE COLLAR som røyk tetting på begge sider av dekke.



| Tabell 73: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 10 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 10 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 120$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE COALLAR installert på begge sider av vegg. | E 90 – EI 60 | Figur 73 |

Installering, figur 73

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom rør og KLT vegg fuges på begge sider for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic, før FIRESAFE FIRE COLLAR installeres.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør på begge sider av vegg. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT vegg med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.



Note: Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør for tetting mot røyk og brann på begge sider av vegg. Installer FIRE COLLAR rundt rør på begge sider av vegg med fire stk tre-skruer.



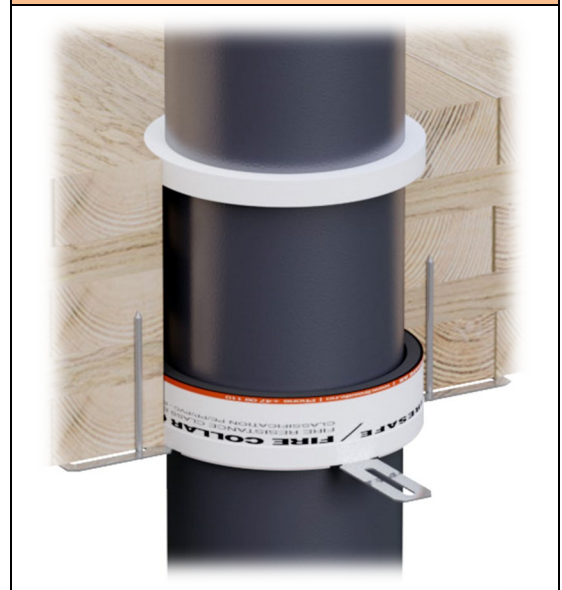
| Tabell 74: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 10 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PE (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 10 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 129$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE COLLAR installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 74 |

Installering, figur 74

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- FIRESAFE FIRE COLLAR installeres innfelt i dekke. FIRESAFE FIRE COLLAR innfelt i dekke er en spesielt testet løsning for rør der det ikke er plass til utenpåliggende installasjon, begrunnet underliggende rørbønder som vil komme tett opptil underkant av dekke.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT dekke med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE COLLAR tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



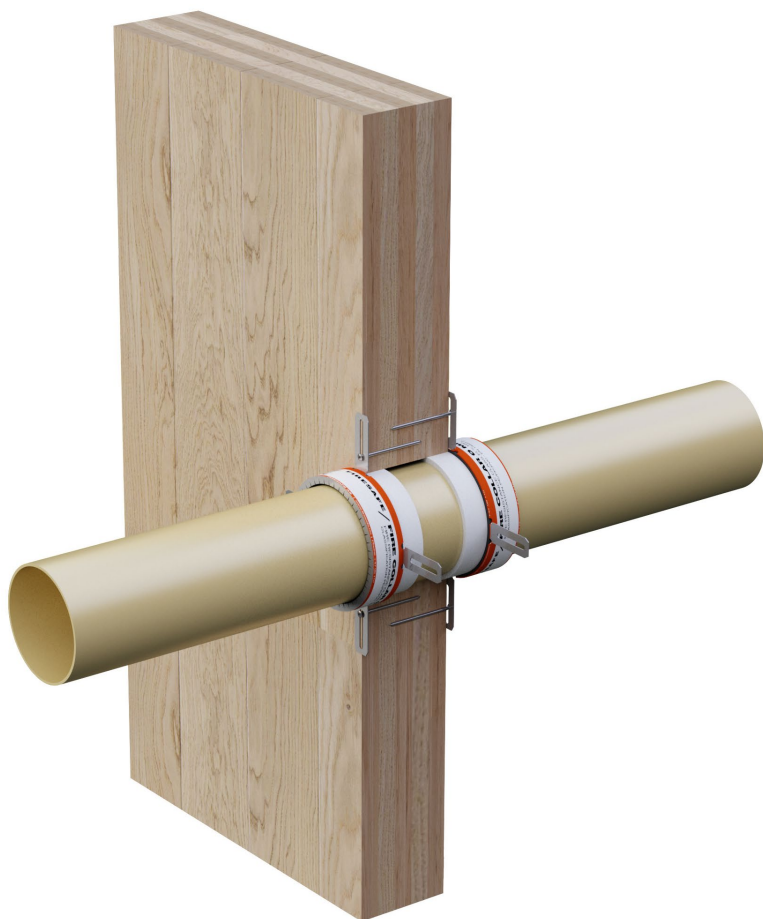
Note: Installer FIRE COLLAR rundt rør i underkant av dekke med fire stk tre-skruer. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør og FIRE COLLAR som røyk tetting på begge sider av dekke.



| Tabell 75: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|--|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 2,7 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 2,7 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 120$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE COALLAR installert på begge sider av vegg. | E 90 – EI 90 | Figur 75 |

Installering, figur 75

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom rør og KLT vegg fuges på begge sider for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic, før FIRESAFE FIRE COLLAR installeres.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør på begge sider av vegg. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT vegg med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.



Note: Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør for tetting mot røyk og brann på begge sider av vegg. Installer FIRE COLLAR rundt rør på begge sider av vegg med fire stk tre-skruer.



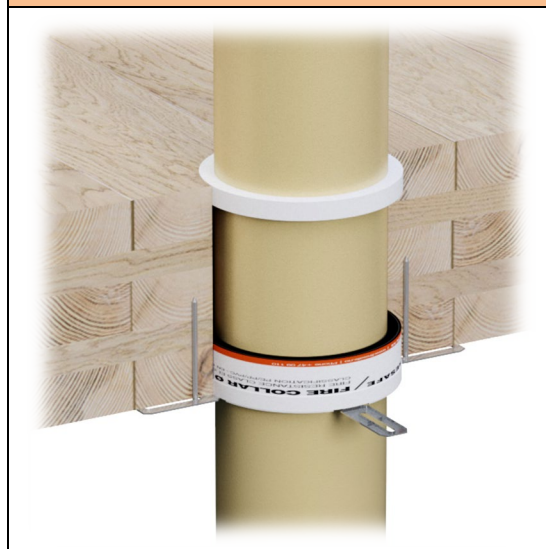
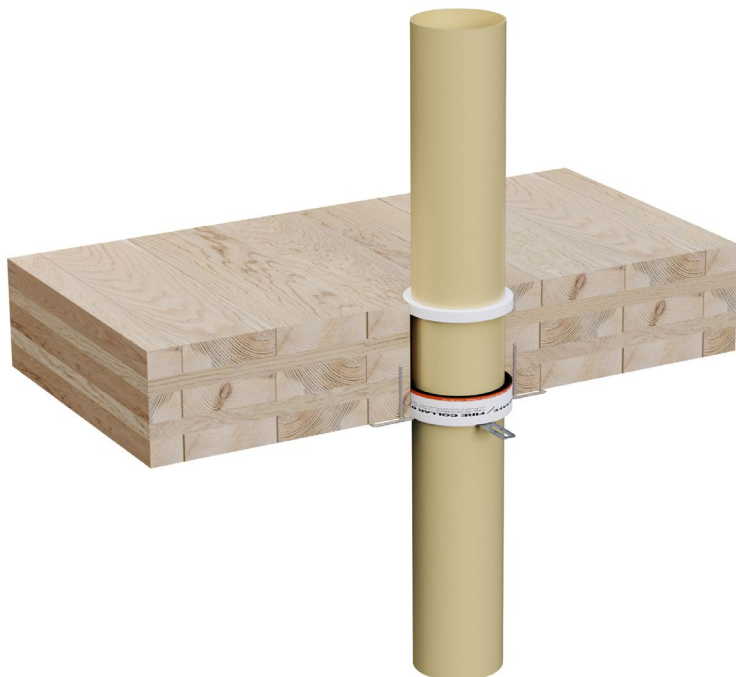


| Tabell 76: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 2,7 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 2,7 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 129$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE COLLAR installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 76 |

Installering, figur 76

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- FIRESAFE FIRE COLLAR installeres innfelt i dekke. FIRESAFE FIRE COLLAR innfelt i dekke er en spesielt testet løsning for rør der det ikke er plass til utenpåliggende installasjon, begrunnet underliggende rørbøyd som vil komme tett opptil underkant av dekke.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT dekke med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE COLLAR tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.

Note: Installer FIRE COLLAR rundt rør i underkant av dekke med fire stk tre-skruer. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør og FIRE COLLAR som røyk tetting på begge sider av dekke.

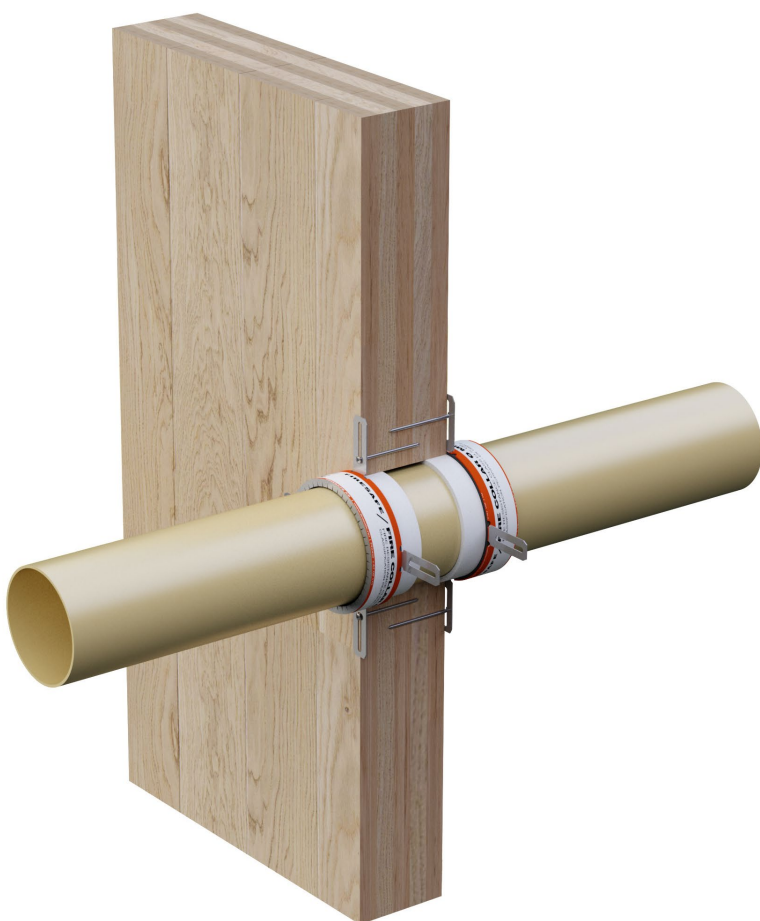


| Tabell 77: Vegg av KLT ≥ 100 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. Åpning i vegg d: $\varnothing 120$ mm. Tosidig branntetting med FIRESAFE FIRE COLLAR installert på begge sider av vegg. | E 60 – EI 30 | Figur 77 |

Installering, figur 77

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom rør og KLT vegg fuges på begge sider for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic, før FIRESAFE FIRE COLLAR installeres.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør på begge sider av vegg. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT vegg med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.

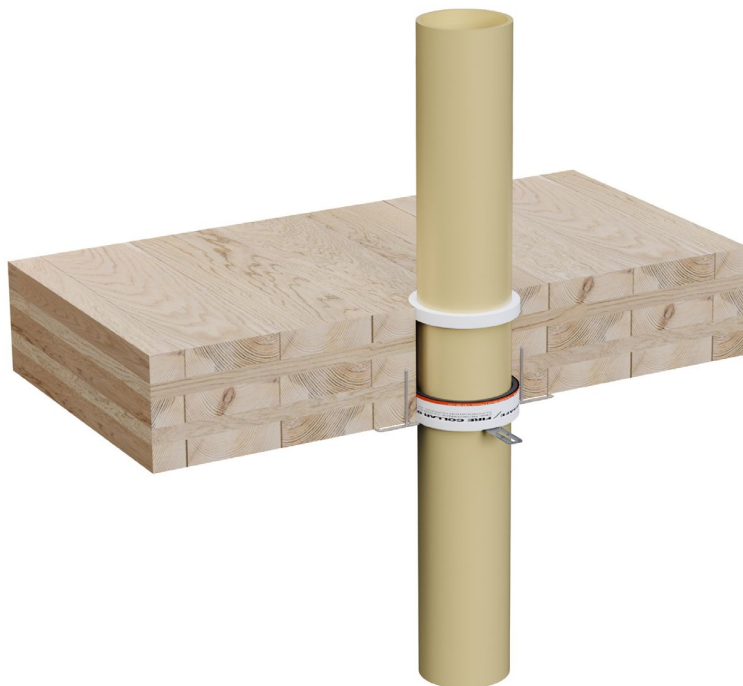
Note: Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør for tetting mot røyk og brann på begge sider av vegg. Installer FIRE COLLAR rundt rør på begge sider av vegg med fire stk tre-skruer.



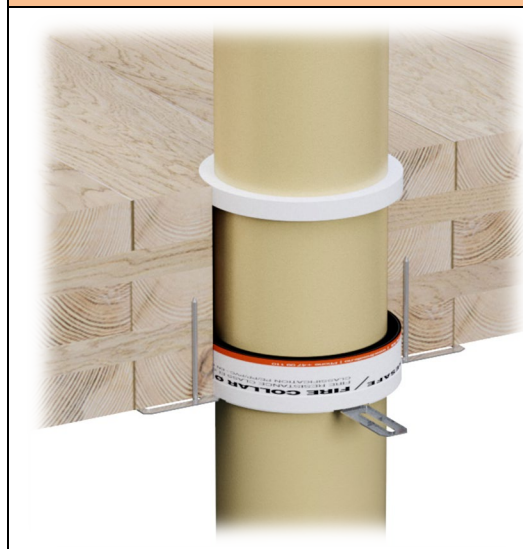
| Tabell 78: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 129$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE COLLAR installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 78 |

Installering, figur 78

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- FIRESAFE FIRE COLLAR installeres innfelt i dekke. FIRESAFE FIRE COLLAR innfelt i dekke er en spesielt testet løsning for rør der det ikke er plass til utenpåliggende installasjon, begrunnet underliggende rørbend som vil komme tett opptil underkant av dekke.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT dekke med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE FIRE COLLAR tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Installer FIRE COLLAR rundt rør i underkant av dekke med fire stk tre-skruer. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør og FIRE COLLAR som røyk tetting på begge sider av dekke.



| Tabell 79: | Dekke av KLT ≥ 140 mm. | |
|--|-----------------------------|-------------------|
| Plastrør PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm, med rørmuffer, (t) 3,8 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP-MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm, med rørmuffer, (t) 3,8 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE FIRE COLLAR $\varnothing 160$ mm rundt plastrør med rørmuffe installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 79 |

Installering, figur 79

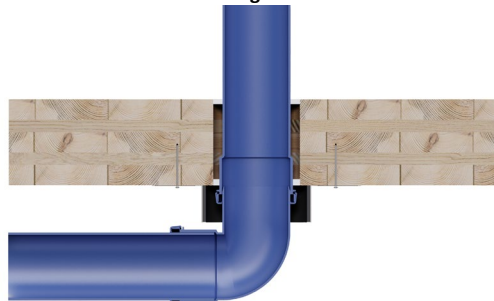
- Rusk og støv i åpningen fjernes.
 - Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
 - Åpning mellom KLT dekke og rør tettes for brann og røyk med FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av dekke. Fugebredde ≤ 15 mm x fugedybde ≥ 10 mm.
 - Installer FIRESAFE FIRE COLLAR $\varnothing 160$ mm rørmuffe. FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT dekke med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.
 - Sørg for at det er lik avstand hele veien rundt rørmuffe og innvendig FIRE COLLAR. Maks avstand 20 mm. **Se fig 1.**
- Det må ikke påføres FIRESAFE FT Acrylic mellom selve plastrør og innvendig FIRE COLLAR. (Brann og røyk tetting skal kun være i KLT dekke).



Note: Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør og rørmuffe på begge sider av dekke. Fugebredde ≤ 30 mm x fugedybde ≥ 10 mm. Installer FIRE COLLAR rundt rør i underkant av dekke med fire stk tre-skruer.



Fig 1.



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| Tabell 80 Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Aluminiumstør type PE-X (d) $\leq \varnothing 16$ mm, (t) 2,25 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Alu PE-X (d) $\leq \varnothing 16$ mm, (t) 2,25 mm. 13 mm Armaflex AF. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 44$ mm. | E 90 – EI 90 | Figur 80 |

Installering, figur 80

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning mellom KLT og isolert rør røyk tettes med FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av dekke.
- Installer FIRESAFE FIRE COLLAR $\varnothing 50$ mm rundt rørisoleringen i underkant dekke.
- FIRESAFE FIRE COLLAR infester til KLT dekke med fire stk tre-skruer. Størrelse M 5-6. Lengde 60 - 80 mm.



Note: Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rørisoleringen for røktetting på begge sider av dekke.
Installer FIRE COLLAR rundt rørisoleringen i underkant av dekke med fire stk tre-skruer.



*Rør isolert med 13 mm cellegummi type Armaflex AF. Brannklasse, Euroklasse B/ BL, s3-d0.

LS: Gjennomgående rørisolasjon, tykkelse 13 mm, lengde 350 mm ut på hver side av dekke.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde eller minimum 850 mm gjennomgående, 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 / 92

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

FIRESAFE WRAP LX

PRODUKTBEKRIVELSE

FIRESAFE WRAP LX er en fleksibel strimmel/strips for rask og enkel installasjon i vegg og gulvkonstruksjoner.

FIRESAFE WRAP LX er laget av et varmeekspanderende grafitmateriale. Grafitmaterialet i FIRESAFE WRAP LX starter å utvide ved en temperatur på 190 °C, minimum 18 ganger det opprinnelige volumet etter (30 minutter/ 550°C).

BRUKSOMRÅDE

FIRESAFE WRAP LX benyttes for brannsikring av store plastrør, aluminiumrør. Brannsikring av stål og kobberør isolert med brennbar rørisolering i vegger og gulv, for å danne en sikker branntetting i hele konstruksjonens brannmotstand.

FIRESAFE WRAP LX leveres i rull på 18 m (WRAP LX på rull). Bredde 50 mm x 2,5 mm tykkelse. FIRESAFE WRAP LX på rull klippes/ kuttes enkelt med saks eller kniv for tilpasning av riktig størrelse rør.

FIRESAFE WRAP LX kan installeres i små enkeltstående åpninger som gjennomføringstetting i vegger og gulv, eller multiple gjennomføringer i store åpninger kombinert med FIRESAFE GPG MORTAR.

SERTIFISERING/ BRANNMOTSTAND

- FIRESAFE FIRE WRAP er testet i henhold til NS -EN 1366-3 (2009) og NS -EN 1366-4 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA- 15/0026. FIRESAFE GPG MORTAR.
- Norsk produkt dokumentasjon utstedt av RISE Fire Research AS.: RISEFR AA-050 og RISEFR 030-0256.
- Brannmotstand EI 60 til EI 240 med omfattende bruksområder for vegger og gulv.
- Brannklassifiserte vegger 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).

INSTALLASJON

- Rør rengjøres for fett og fukt. Fjern eventuelt rusk og støv i åpningen.
- Ved ujevne overflater i utsparing og små hull, benyttes først FIRESAFE FT Acrylic for å forbedre effektiviteten til røyk tetting.
- Installer alltid FIRESAFE WRAP LX på to sider av vegg og på en side av underkant betongdekke.
- FIRESAFE WRAP LX skal installeres tett rundt røret.
- Fest FIRESAFE Wrap LX rundt røret med plast tape slik at den holder seg på plass.
- Åpninger mindre enn 15 mm mellom konstruksjon og FIRESAFE WRAP LX tettes med FIRESAFE FT Acrylic.
- Åpninger større enn 15 mm mellom konstruksjonen og FIRESAFE WRAP LX, tettes med FIRESAFE GPG MORTAR.

ARTIKKEL/ VARENAVN / STØRRELSE

- 104020: FIRESAFE WRAP LX på rull 18 m, pakket i papp kartong.

LAGRING/ HOLDBARHET

- Lagres tørt, mellom +5 °C – + 30 °C. Best i kalde, mørke omgivelser.
- Holdbarhet i flere år. i uåpnet emballasje.
- Bør lagres frostfritt.

SIKKERHETSFORHOLD

- FIRESAFE WRAP LX er løsemiddelfri og miljøvennlig. Har ingen kjent irritasjonseffekt ved hudkontakt, men unngå kontakt med øyne eller munn. Se eget sikkerhetsdatablad for FIRESAFE WRAP LX.



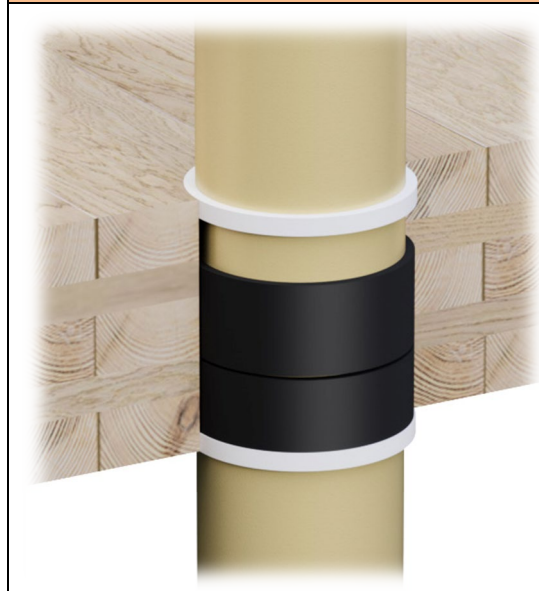
| Tabell 81: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør type type PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør type PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 122$ mm. Ensidig brannetting med FIRESAFE WRAP LX installert på eksponert side. | E 90 – EI 90 | Figur 81 |

Installering, figur 81

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Det påføres to x to lag av 2,5 mm tykkelse FIRESAFE WRAP LX rundt rør, i flukt med underkant dekke.
- Fest FIRESAFE Wrap LX rundt røret med plast tape slik at den holder seg på plass.
- Åpning mellom KLT dekke og FIRESAFE WRAP LX tettes for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic.



Note: Påfør rundt plastrør to x to lag FIRESAFE WRAP LX i underkant dekke. Påfør FIRESAFE FT Acrylic rundt rør som brann og røyk tetting på begge sider av dekke.



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

FIRESAFE EX varmeekspanderende fugemasse

PRODUKTBESKRIVELSE

FIRESAFE fugemasse EX er en akrylbasert fugemasse, tilsatt varmeekspanderende grafittmateriale. Fugemassen reagerer på varme og starter ekspansjon allerede ved temperatur 150 °C. Ekspanderer i volum 13 ganger påført fugetykkelse allerede ved 550 °C. Fugemassen ekspanderer med høyt trykk; 0,9 N/ mm². Fugemassen har meget gode egenskaper med at den tetter brennbare installasjonsgjennomføringer, og åpninger eller hulrom i løpet av få minutter.

BRUKSOMRÅDE

- Gjennomføringstetting av metallrør med brennbar og ubrennbar rørisolering.
- Gjennomføringstetting av plastrør type PE-Xa med brennbar og ubrennbar rørisolering.
- Gjennomføringstetting av enkeltstående og buntede EI trekkerør og av plast.
- Gjennomføringstetting av enkeltstående og store buntede EI kabler av CU eller telekommunikasjons kabel.
- Gjennomføringstetting av brennbare VVS plastrør av PE-PP- PVC (d) ≤ Ø110 mm.
- Vertikale og horisontale fuger med brennbar og ubrennbar bakdytt.

FIRESAFE FT fugemasse EX benyttes i kombinasjon med FIRESAFE GPG MORTAR. Se også monteringsanvisning for FIRESAFE GPG MORTAR for detaljer.

SERTIFISERING/ BRANNMOTSTAND/ ARTIKKEL- NR/ EL- NR

- FIRESAFE fugemasse EX er testet i henhold til NS -EN 1366-3 (2009) og EN 13501-1/2.
- Sertifisert i henhold til ETA -16/0813 Firesafe EX / ETA- 16/0309 PROMASEAL AG.
- Sertifisert i henhold til ETA- 15/ 0026. FIRESAFE GPG MORTAR.
- Brannmotstand EI 30 til EI 120 med omfattende bruksområder for vegger og gulv.

BRANNKLASSIFISERTE VEGGER OG DEKKER IHT EN 1363-1.:

- Vegger av KLT (densitet 420 kg/ m³) tykkelse ≥ 100mm.
- Dekker av KLT (densitet 420 kg/ m³) tykkelse ≥ 140mm.
- Dekker av KLT (densitet 420 kg/ m³) tykkelse ≥ 140mm påført termisk isolasjon type EPS – trinnlydsplate av steinull - påstøp av betong tykkelse ≥ 270 mm.
- Vegg av gips eller murt/støpt konstruksjon (densitet 600 - 650 kg/m³) ≥ 100 mm.
- Dekker av murt/støpt konstruksjon (densitet 600 - 650 kg/m³) ≥ 150 mm.
- Godkjent som røyk tetting i henhold til EN 1634-3.
- For flere detaljer, se på www.firesafe.no.
- FIRESAFE Artikkel nr: 100 006 / FIRESAFE EI- nr: 127840.

PÅFØRING

- Åpninger som skal tettes med FIRESAFE fugemasse EX må være fri for støv og fett.
- Sugende materialer skal fuktes på forhånd med vann eller primer.
- Dytt åpningen med bakdytt av steinull, se også monteringsanvisning for FIRESAFE GPG MORTAR for detaljer.
- Glatt ut fugemassen i åpningen og hvis det ønskes pene kanter benytt maskeringstape.
- Fugemassen er normalt overmalbar etter 24 timer.
- FIRESAFE fugemasse EX må ikke monteres ved lavere temperatur enn + 5 °C.
- Tettingen utføres ved hjelp av patronssprøyte og normalt fugeverktøy.

FORPAKNING/UTSEENDE

- Plastpatron for standard patronssprøyte – innhold 310 ml.
- Leveres i kartong á 12 patroner.
- Farge grå.

LAGRING/ HOLDBARHET

- Lagres tørt, mellom +3 °C – + 35 °C. Best i kalde, mørke omgivelser. Holdbarhet minst 12 mnd. i uåpnet emballasje.
- Må lagres frostfritt.

SIKKERHETSFORHOLD

- Fugemassen er løsemiddelfri og miljøvennlig. Det anbefales bruk av hansker ved påføring. Unngå kontakt med øyne eller munn. Se eget sikkerhetsdatablad for FIRESAFE EX varmeekspanderende fugemasse.



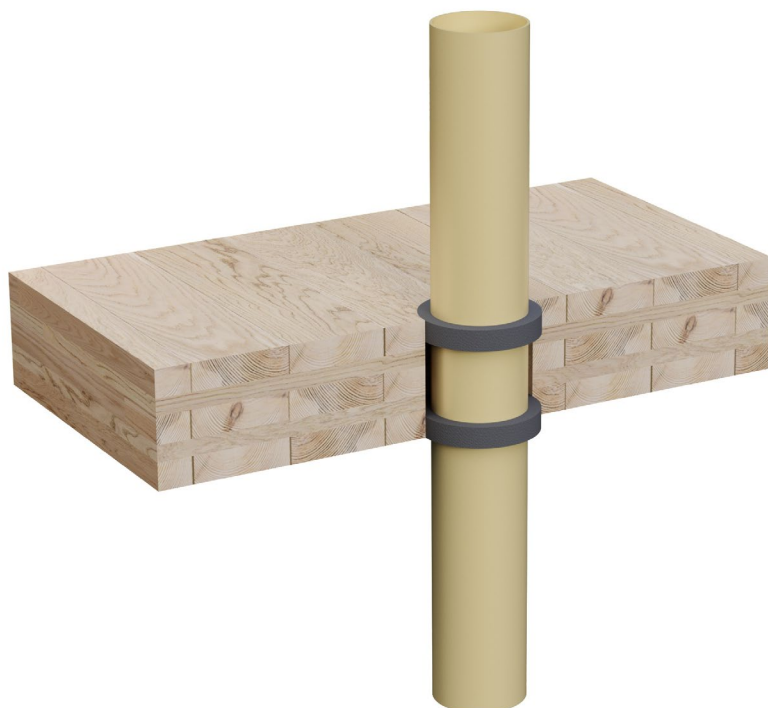
FIRESAFE

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.

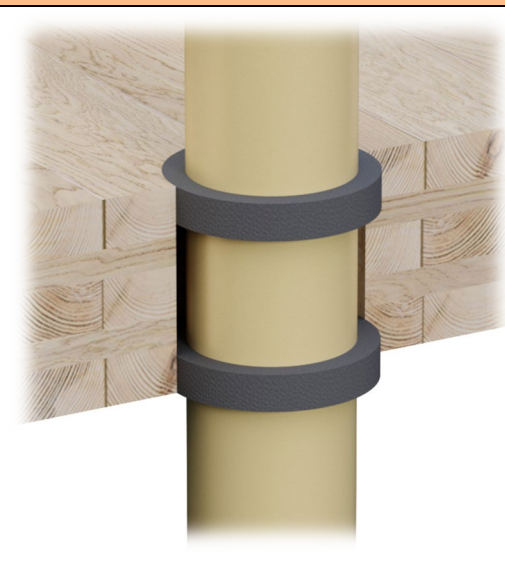
| Tabell 82: Dekke av KLT ≥ 140 mm. | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. | Brannmotstandsklasse | Se detalj, figur: |
| Plastrør PP (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 6,3 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE EX installert på begge sider av dekke. | E 90 – EI 90 | Figur 82 |

Installering, figur 82

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning rundt plastrør i KLT fuges med FIRESAFE EX, ekspanderende fugemasse i fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.



Note: Påfør rundt plastrør FIRESAFE EX rundt plastrør i flukt med dekke på begge sider. Fugebredde 15 mm x 25 mm fugedybde.



Prinsipp skisse





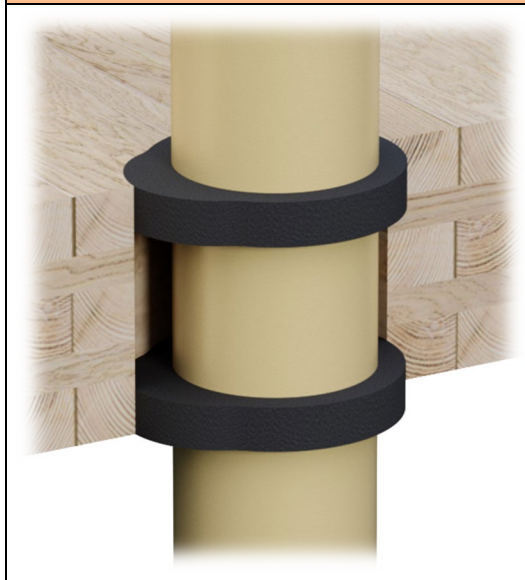
| Tabell 83: FIRESAFE FT GRAPHITE. LØSNING VED AVVIK PÅ STØRRELSE ÅPNING I KLT. | |
|--|-------------------|
| EKSEMPEL: Plastrør av PP- PE (d) ≤ Ø 110 mm. | Se detalj, figur: |
| Overdimensjonert åpning i KLT kan være i størrelse ≤ 31 mm på en side av rør. Tosidig brannetting med FIRESAFE FT Graphite. | Figur 83 |

Installering, figur 83

- Åpning mellom rør og KLT fuges med FIRESAFE FT Graphite med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.
- Åpning mellom rør og KLT kan være ≤ 31 mm på en side av rør. Andre sider av røret må ha 15 mm fugebredde.
- Påfør FIRESAFE FT Graphite på begge sider i flukt med KLT dekke på begge sider.



Note: Påfør FIRESAFE FT Graphite rundt plastrør med fugebredde ≤ 31 mm på en side av rør. Resterende åpning rundt rør fuges i bredde 15 mm. Påfør FIRESAFE FT Graphite i fugedybde 25 mm i flukt med dekke på begge sider.

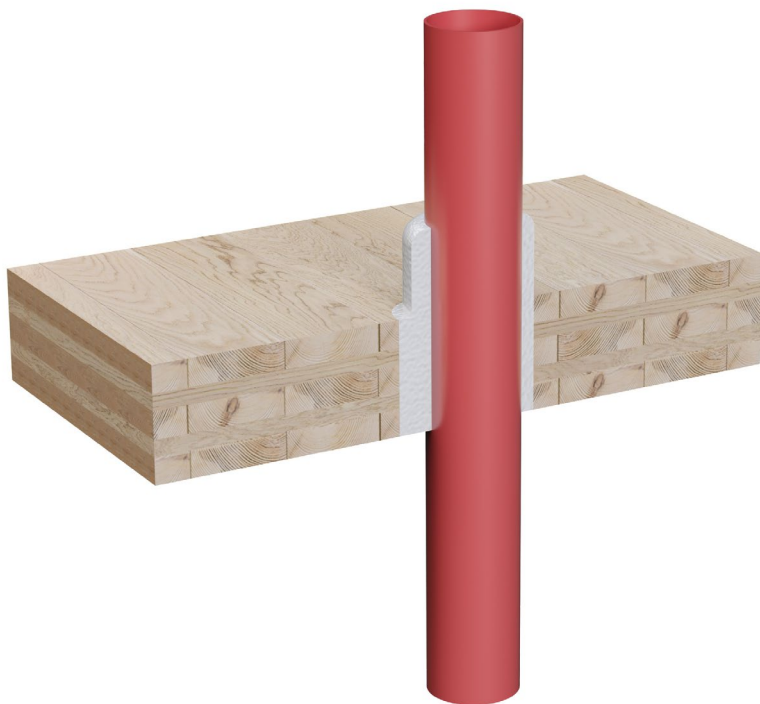


| Tabell 84: FIRESAFE GPG MORTAR. LØSNING VED AVVIK PÅ STØRRELSE ÅPNING I KLT. | |
|---|-------------------|
| EKSEMPEL: Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm. | Se detalj, figur: |
| Overdimensjonert åpning i KLT kan være i størrelse 41 mm eller større på en eller flere sider av rør. Gjennomgående brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR. | Figur 84 |

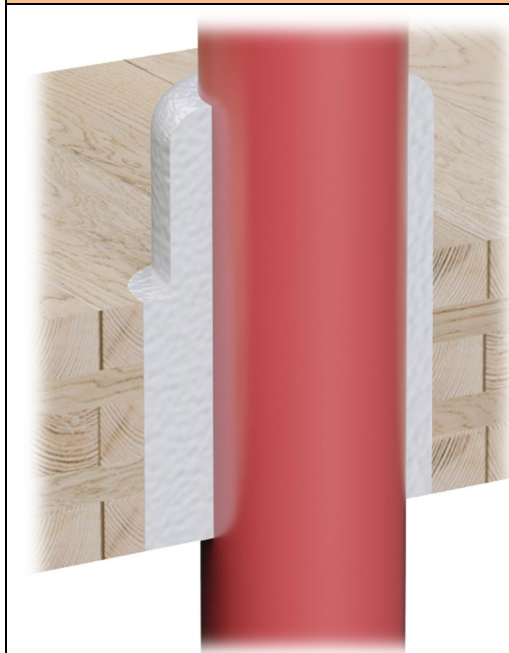
Installering, figur 84

Åpning rundt rør tettes det med FIRESAFE GPG MORTAR i 250 mm tykkelse.

- Åpning mellom rør og KLT kan være 41 mm eller større på en side av røret. Andre sider av røret må ha minimum 25 mm tettebredde.
- Ved dekke tykkelser mindre enn 250 mm lages en utmuring rundt rør med GPG MORTAR på oversiden av KLT dekke slik at total tettebde med GPG MORTAR blir 250 mm.
- Utmuring rundt rør med GPG MORTAR må være i minimum 25 mm tykkelse.
- Løsningen kan utføres på samme måte ved dekker påført termisk isolasjon og påstøp, eller som gjennomgående tetting i dekker ≥ 240 mm.



Note: Påfør FIRESAFE GPG MORTAR rundt rør.
Minimum tettebredde 25 mm x tettebde minimum 250 mm i flukt med underkant dekke.



Tabell 85: FIRESAFE FIRE WRAP. LØSNING VED AVVIK PÅ STØRRELSE ÅPNING I KLT.

EKSEMPEL: Plastrør av PP- PE (d) ≤ Ø 110 mm.

Se detalj, figur:

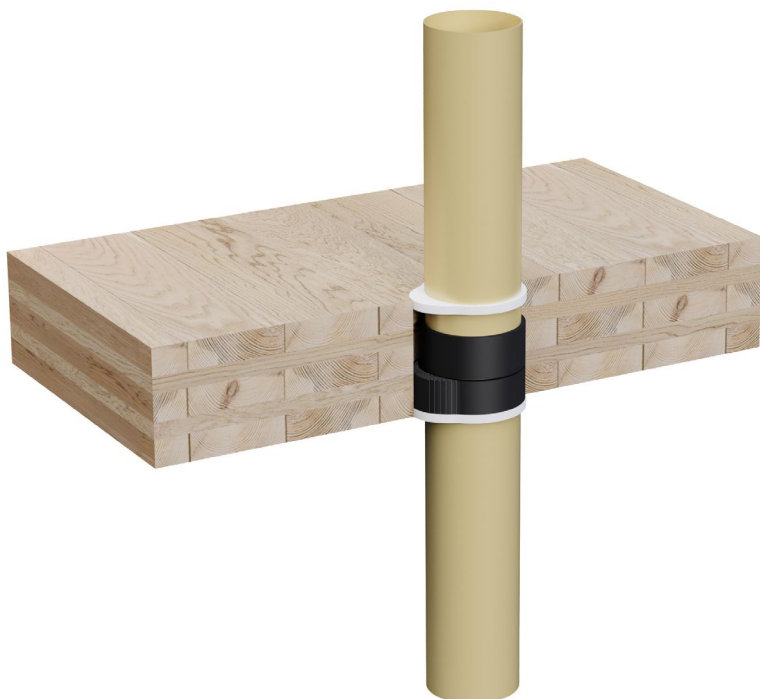
Overdimensjonert åpning i KLT i størrelse ≤ 20 mm på en side av rør.

Ensidig brannetting med FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side.

Figur 85

Installering, figur 85

- Påfør to x to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt rør, i flukt med underkant dekke.
- Klipp biter med FIRESAFE FIRE WRAP for nøyaktig tetting av resterende åpning mellom FIRE WRAP og tettekant i underkant av KLT dekke.
- Biter av FIRESAFE FIRE WRAP kan limer sammen med fugemasse FIRESAFE FT GRAPHITE, press deretter tilpassende biter inn i åpningen.
- Åpning mellom rør og KLT fuges for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av KLT dekke.
- Løsningen kan utføres på samme måte ved dekker påført termisk isolasjon og påstøp.



Note: Påfør to x to lag med FIRE WRAP rundt plastrør i flukt med underkant dekke. Resterende åpning mellom FIRE WRAP og tettekant tettes nøyaktig med tilpassede biter, lengder av FIRE WRAP.
Åpning mellom rør og KLT fuges for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av KLT dekke.





| Tabell 86: FIRESAFE WRAP LX. LØSNING VED AVVIK PÅ STØRRELSE ÅPNING I KLT. | |
|---|-------------------|
| EKSEMPEL: Plastrør av PP- PE (d) ≤ Ø 110 mm. | Se detalj, figur: |
| Overdimensjonert åpning i KLT i størrelse ≤ 21 mm på en side av rør. Ensidig branntetting med FIRESAFE WRAP LX installert på eksponert side. | Figur 86 |

Installering, figur 86

- Påfør to x to lag av 2,5 mm tykkelse FIRESAFE WRAP LX rundt rør, i flukt med underkant dekke.
- Klipp biter med FIRESAFE WRAP LX for nøyaktig tetting av resterende åpning mellom WRAP LX og tettekant i underkant av KLT dekke.
- Biter av FIRESAFE WRAP LX kan limer sammen med fugemasse FIRESAFE EX fugemasse, press deretter tilpassende biter inn i åpningen.
- Åpning mellom rør og KLT fuges for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av KLT dekke.
- Løsningen kan utføres på samme måte ved dekker påført termisk isolasjon og påstøp.



Note: Påfør to x to lag med WRAP LX rundt plastrør i flukt med underkant dekke. Resterende åpning mellom WRAP LX og tettekant tettes nøyaktig med tilpassede biter, lengder av WRAP LX.
Åpning mellom rør og KLT fuges for røyk og brann med FIRESAFE FT Acrylic på begge sider av KLT dekke.





| Tabell 87: FIRESAFE EX FUGEMASSE. LØSNING VED AVVIK PÅ STØRRELSE ÅPNING I KLT. | |
|---|-------------------|
| EKSEMPEL: Plastrør av PP- PE (d) ≤ Ø 110 mm. | Se detalj, figur: |
| Overdimensjonert åpning i KLT kan være i størrelse ≤ 31 mm på en side av rør. Tosidig brannetting med FIRESAFE EX,ekspanderende fugemasse. | Figur 87 |

Installering, figur 87

- Åpning mellom rør og KLT fuges med FIRESAFE EX med fugebredde 15 mm og 25 mm fugedybde.
- Åpning mellom rør og KLT kan være ≤ 31 mm på en side av rør. Andre sider av røret må ha 15 mm fugebredde.
- Påfør FIRESAFE EX på begge sider i flukt med KLT dekke på begge sider.



Note: Påfør FIRESAFE EX rundt plastrør med fugebredde ≤ 31 mm på en side av rør. Resterende åpning rundt rør fuges i bredde 15 mm. Påfør FIRESAFE EX i fugedybde 25 mm i flukt med dekke på begge sider.



MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE

Dato.: 19.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.: 01

| Forklaring på forkortelser ved rørisolering (ref. 1366-3: 2009, 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: 2009): |
|---|
| 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: 2009, Tabell 2): |
|---|
| 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. NS-EN 1366-3: 2009) | | | | |
|---|----------------------|-----|-----|-----|
| 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 |

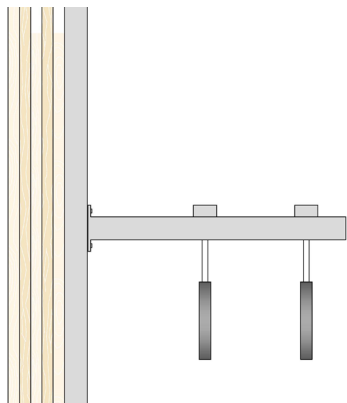
| Avstander: Generelle regler | Fig 1. |
|--|--------|
| <p>Ved single eller multiple rørgjennomføringer påført rørisolering som konfigurasjon LS eller CS, må avstanden mellom rør og tetningskant beregnes fra utvendig rørisolering mot tetningskant, Se <u>a1</u>: fig 1.</p> <p>Ved single eller multiple rørgjennomføringer påført rørisolering som konfigurasjon LI, må avstanden mellom rør og tetningskant beregnes fra utvendig rør mot tetningskant, Se <u>a1</u>: fig 1.</p> <p>Avstand mellom flere hull må være ≥ 200 mm, Se avstand <u>a2</u>: fig 1.</p> | |

FIRESAFE

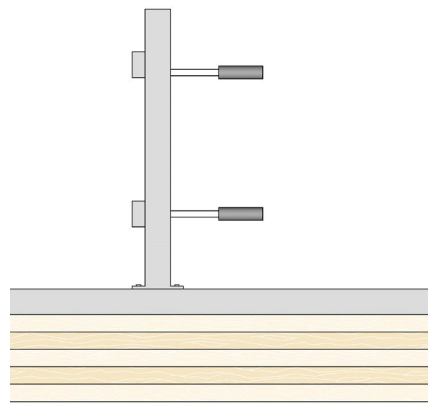
Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter 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.

Service support / opphengssystemer for kabel og rør (ref. 1366-3: 2009, Tabell 3):

Avstander for service support på begge sider av vegg.
Nærmeste support 229 - 250 mm. Ytterste support 409- 430 mm.



Avstander for service support på uekspontert side av dekke med og uten påstøp. Nærmeste support 100 - 140 mm. Ytterste support 340 mm.



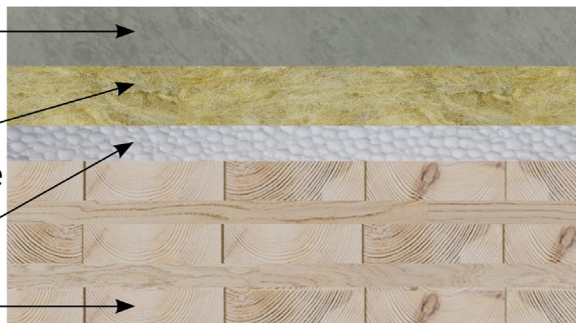
Prinsippskisse for oppbygging av KLT dekke med termisk isolasjon og påstøp.

Påstøp av 50 mm sement, sement-basert avrettingsmasse eller betong

Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse, steinull densitet 90 kg/m³

Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR

KLT tykkelse ≥ 140 mm



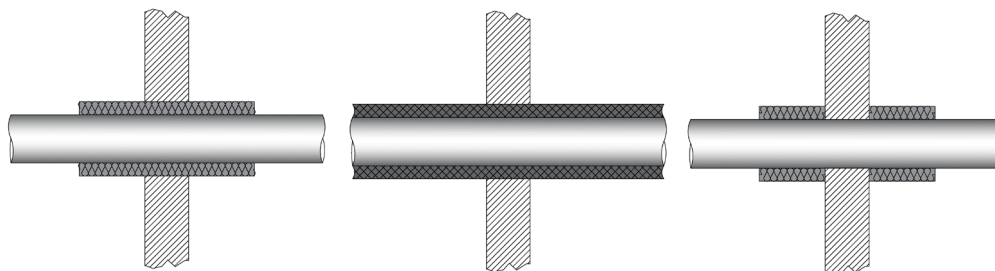
Prinsippskisse for korrekt måling av fugedybde.



Note:

- Ved påføring av fugemasse, bruk meter stikk. Fugemassen skal generelt påføres 25 mm dybde.
- Ved høye lydkrav bruk bakdytt av steinull densitet $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, dette vil også hjelpe til med å holde fugemassen på plass.
- Det er tillatt med mindre avvik på fugebredder, eksempel bekrevet fugebredde 10 mm i virkeligheten kun er 7 mm bredde.
- Hvis tilfeller som dette påfører større fugedybde slik at fyllingsgrad med varmeekspanderende fugemasse blir lik som beskrevet.

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 CC 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, rørsåler 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 rørisolasjon skal før branntetting korrosjonsbeskyttes. Dette oppnås ved bruk av stål primer eller stålmalning. Dette er rørleggers ansvar.

MONTERINGSANVISNING

BRANNTETTING I KLT KONSTRUKSJONER

Fire stopping System Hand Book

FIRESAFE /

Dato.: 10.11.2021

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard K Engøy

Rev.dato.: Utkast 2

Rev.:

DOKUMENTASJON INFORMASJON

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.

Utarbeidet av:

Pål Paulsen

*Teknisk avdeling- produksjef branntetteprodukter
Fire testing and product development*

Signatur:

Kontrollert av:

Hallvard. K Engøy

Teknisk Direktør

Signatur: