

### FR TRÆKRØR

#### INDHOLD

Tomt trækrør i gips, mur eller betonvægge .....	2
Trækrør med kabler i gips, mur eller betonvægge .....	2-4
Trækrør med rør etc. i gips, mur eller betonvægge .....	4-5
Tomt trækrør i mur eller betonvægge .....	5
Trækrør med kabler i mur eller betonvægge .....	5-6
Trækrør med plast rør etc. i mur eller betonvægge .....	6-7
Trækrør i vægge af massivt træ .....	7
Tomt trækrør i dæk .....	8
Trækrør med kabler i dæk .....	8-10
Trækrør med plastrør og trækrør i dæk .....	10-11
Trækrør i dæk af massivt træ .....	11-12

#### BESKRIVELSE

GRAFT® FR Trækrør er designet til at opretholde brandmodstanden i vægge og dæk, når de gennemtrænges af kabler og plastrør. Trækrøret består af et cirkulært højtemperaturbestandigt plastrør, der indeholder et grafitbaseret materiale. Grafitmaterialet udvider sig ved opvarmning og lukker sig rundt om kabler og rør og forhindrer, at flammer, røg og gasser trænger ind. Efter montering af trækrøret kan kabler og rør eftermonteres uden at skulle montere en ny brandlukning. Trækrøret fås i tre forskellige længder, 150 mm, 250 mm og 400 mm, og valget af længde afhænger af tykkelsen af de omsluttende konstruktioner og den nødvendige brandklassificering.

#### GENERELLE RETNINGSLINJER

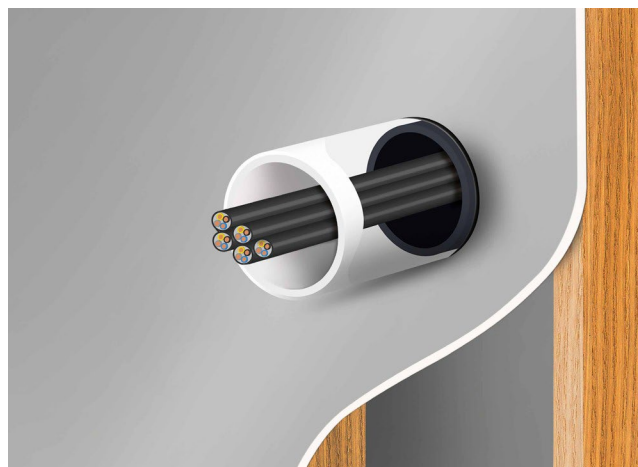
**Minimumsafstand og begrænsninger:** Trækrøret kan monteres som illustreret på detailtegningerne fra side 2.

**Friktionsmonteret:** Den mindste afstand mellem hvert trækrør er 30 mm.

**Monteret med GRAFT® FR Akryl:** Minimumsafstanden mellem trækrør og kanten af udsparingen skal være 10 mm, og minimumsafstanden mellem udsparingerne skal være 30 mm. I vægge af massivt træ skal udsparinger i samme gruppe placeres vandret med en mindsteafstand på 200 mm til den næste gruppe.

**Monteret med GRAFT® FR Brandplade eller FR Gipsmørtel:** En gennemføring kan indeholde flere elementer, og forskellige typer. Minimumsafstanden imellem trækrør eller imellem trækrør og kanten af udsparingen skal være mindst 30 mm. Den mindste til-ladte afstand mellem tilstødende udsparinger er 200 mm.

**Omsluttende konstruktioner:** Gipsvægge skal have en tykkelse på mindst 75 mm og kan være bygget enten med stålskelet eller træskelet\*) beklædt på begge sider med mindst 1 lag 12,5 mm gips. Vægge af massivt træ, limtræ eller krydslamineret træ skal have en tykkelse på mindst 100 mm. Murede/støbte vægge skal have en tykkelse på mindst 75 mm og består af beton, letbeton eller murværk med en egenvægt på mindst 650 kg/m<sup>3</sup>. Etagedæk skal have en minimumstykkelse på 150 mm og kan bestå af porebeton/leca eller beton med en egenvægt på mindst 650 kg/m<sup>3</sup>. Dæk af massivt træ, limtræ eller krydslamineret træ skal have en minimumstykkelse på 150 mm. Konstruktioner skal være klassificeret i henhold til EN 13501-2 og have den nødvendige brandmodstandsdygtighed.



\*) Vægge med træskelet: Ingen del af gennemføringen må være tættere end 100 mm på et træskelet og skal have mindst 100 mm isolering af klasse A1 eller A2 i henhold til EN 13501-1 fyldt i hulrummet mellem det gennemgående element og træskeletet.

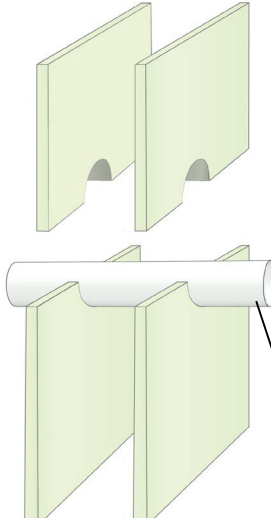
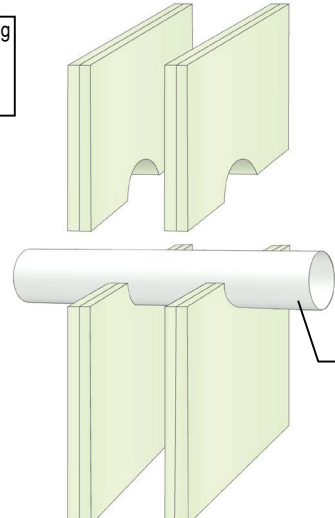
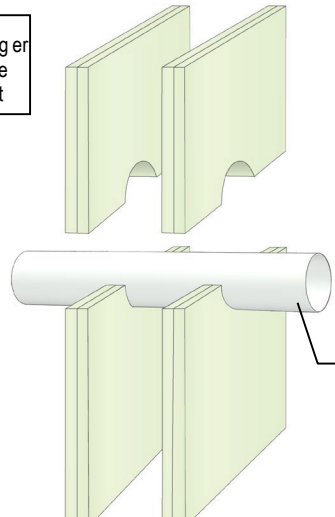
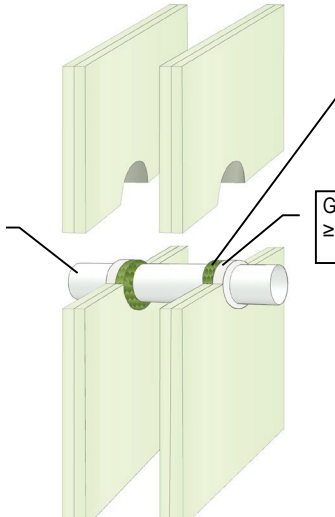
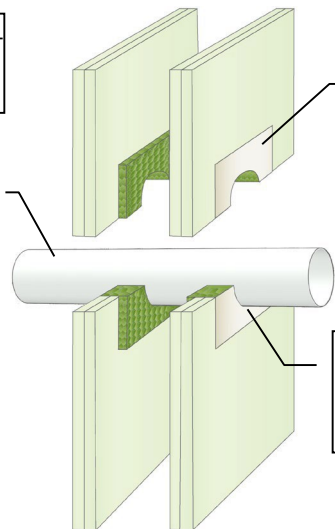
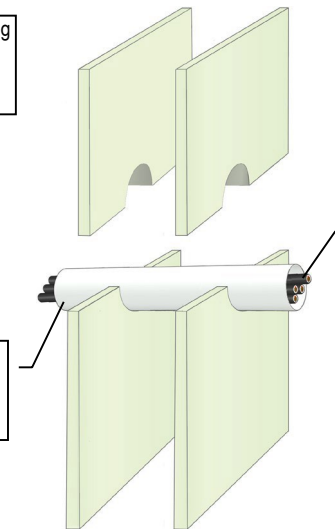
#### MONTERING

1. Monter trækrøret i midten af væggen, gulvet eller i brandlukningen, så trækrøret stikker lige meget ud på begge sider.
2. **Friktionsmonteres eller indstøbes:** Kontroller, at der er en tæt lukning omkring trækrøret, uden sprækker eller huller, og at det er forsvarligt fastgjort. Hvis dette ikke er tilfældet, påføres en fuges af GRAFT® FR Akryl omkring trækrøret på begge sider af konstruktionen.
3. **Montering med GRAFT® FR Akryl, FR Brandplade eller FR Gipsmørtel:** Følg det tekniske datablad og montagevejledningen for det valgte produkt sammen med montagevejledningerne og detailtegningerne i dette dokument.
4. Før man monterer kabler og/eller plastrør i trækrøret, skal man fjerne fiberproppen fra trækrøret. Når trækkes af kabler/plastrør er fuldført, skal fiberproppen placeres tilbage i den korrekte position, i midten af trækrøret således, at der opnås en barriere mod kold røg.
4. Sørg for at etiketter med eftermontagevejledninger anbringes i nærheden af trækrøret, på begge sider af konstruktionen efter montering, så fremtidige servicemonteringer udføres korrekt, og at fiberproppen genmonteres.

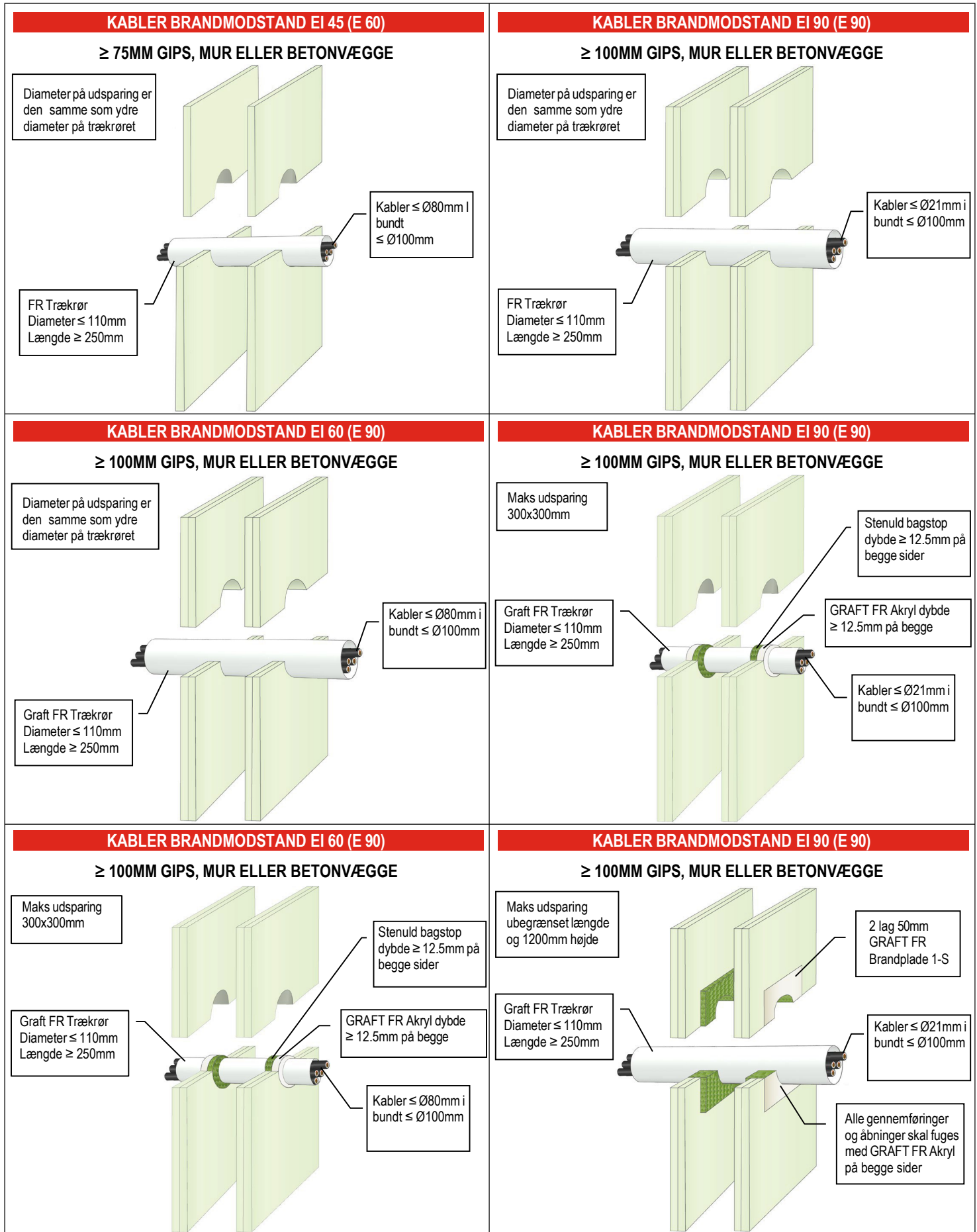
#### TESTSTANDARD

Denne montagevejledning er baseret på produktets Europæiske Tekniske Godkendelse, der er udstedt i henhold til forordning (EU) nr. 305/2011 på grundlag af det europæiske vurderingsdokument (EAD) 350454-00-1104, september 2017, baseret på tests udført i henhold til EN 1366-3 sammenholdt med EN 1363-1.

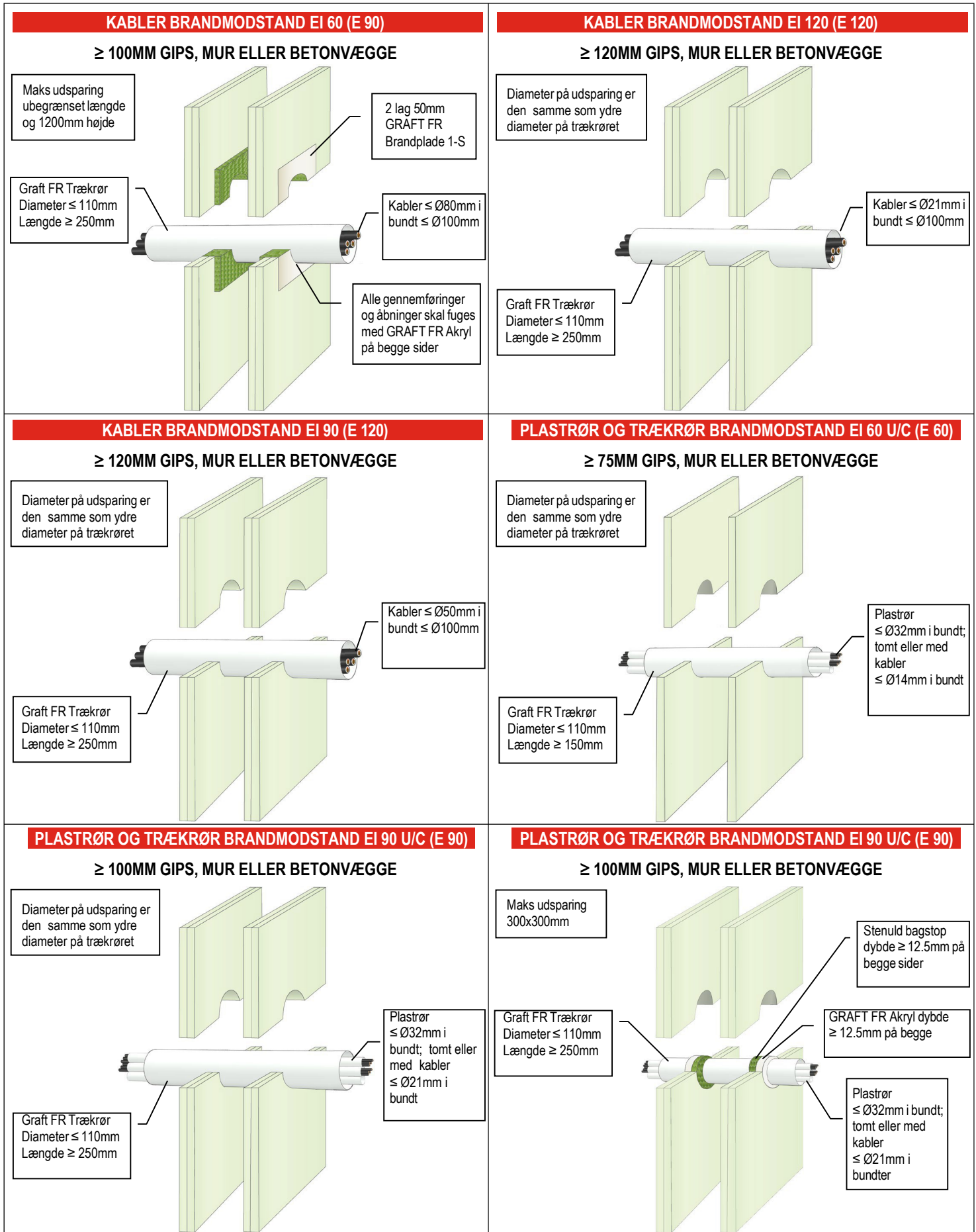
Produktet er CE-mærket for Europa.

<p><b>TOMT – BRANDMODSTAND EI 30 (E 60)</b></p> <p><b>≥ 75MM GIPS, MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Diameter på udsparring er den samme som ydre diameter på trækrør</p>  <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 150mm</p>	<p><b>TOMT – BRANDMODSTAND EI 60 (E 90)</b></p> <p><b>≥ 100MM GIPS, MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Diameter på udsparring er den samme som ydre diameter på trækrør</p>  <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p>
<p><b>TOMT – BRANDMODSTAND EI 90 (E 120)</b></p> <p><b>≥ 120MM GIPS, MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Diameter på udsparring er den samme som ydre diameter på trækrør</p>  <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p>	<p><b>TOMT – BRANDMODSTAND EI 90 (E 90)</b></p> <p><b>≥ 100MM GIPS, MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Maks udsparring 300x300mm</p> <p>Stenuld bagstop dybde ≥ 12.5mm på begge sider</p> <p>GRAFT FR Akryl dybde ≥ 12.5mm på begge</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p> 
<p><b>TOMT – BRANDMODSTAND EI 60 (E 90)</b></p> <p><b>≥ 100MM GIPS, MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Maks udsparring ubegrænset længde og 1200mm højde</p> <p>2 lag 50mm GRAFT FR Brandplade 1-S</p> <p>FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p> <p>Alle gennemføringer og åbninger skal fuges med GRAFT FR Akryl på begge sider</p> 	<p><b>KABLER BRANDMODSTAND EI 60 (E 60)</b></p> <p><b>≥ 75MM GIPS, MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Diameter på udsparring er den samme som ydre diameter på trækrør</p> <p>Kabler ≤ Ø14mm i bundt ≤ Ø100mm</p> <p>FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 150mm</p> 

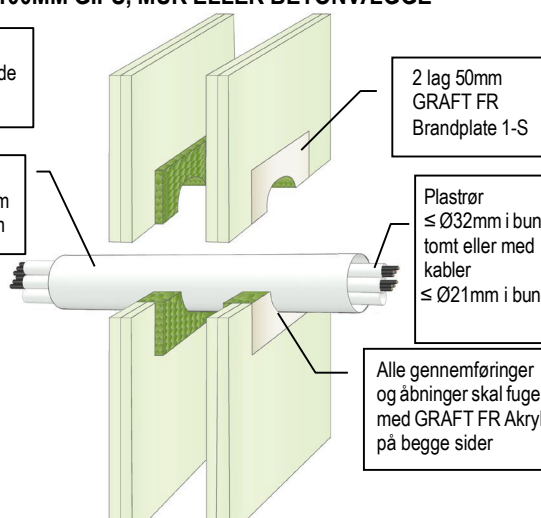
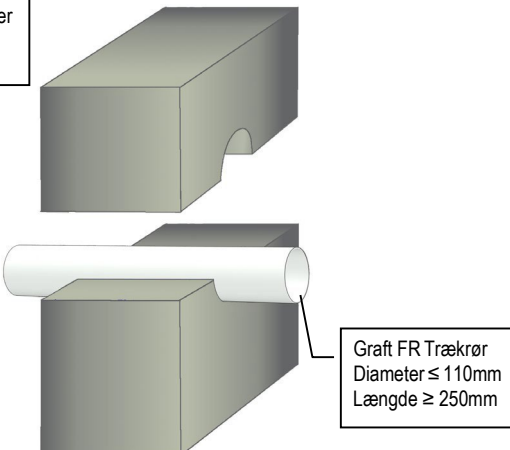
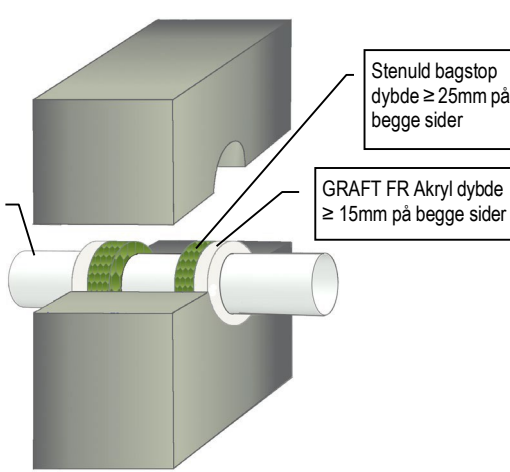
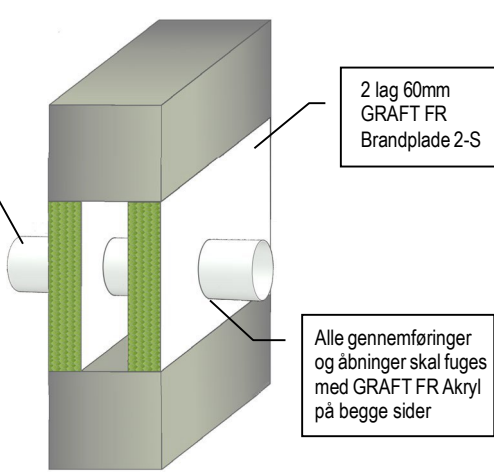
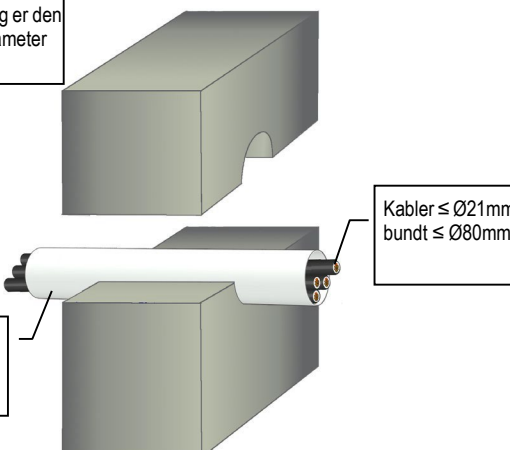
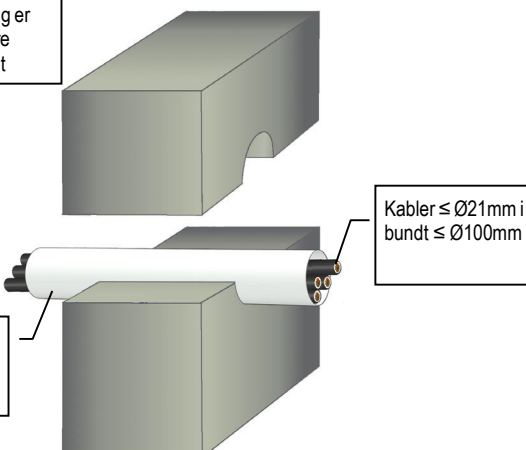
GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.



GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.



GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.

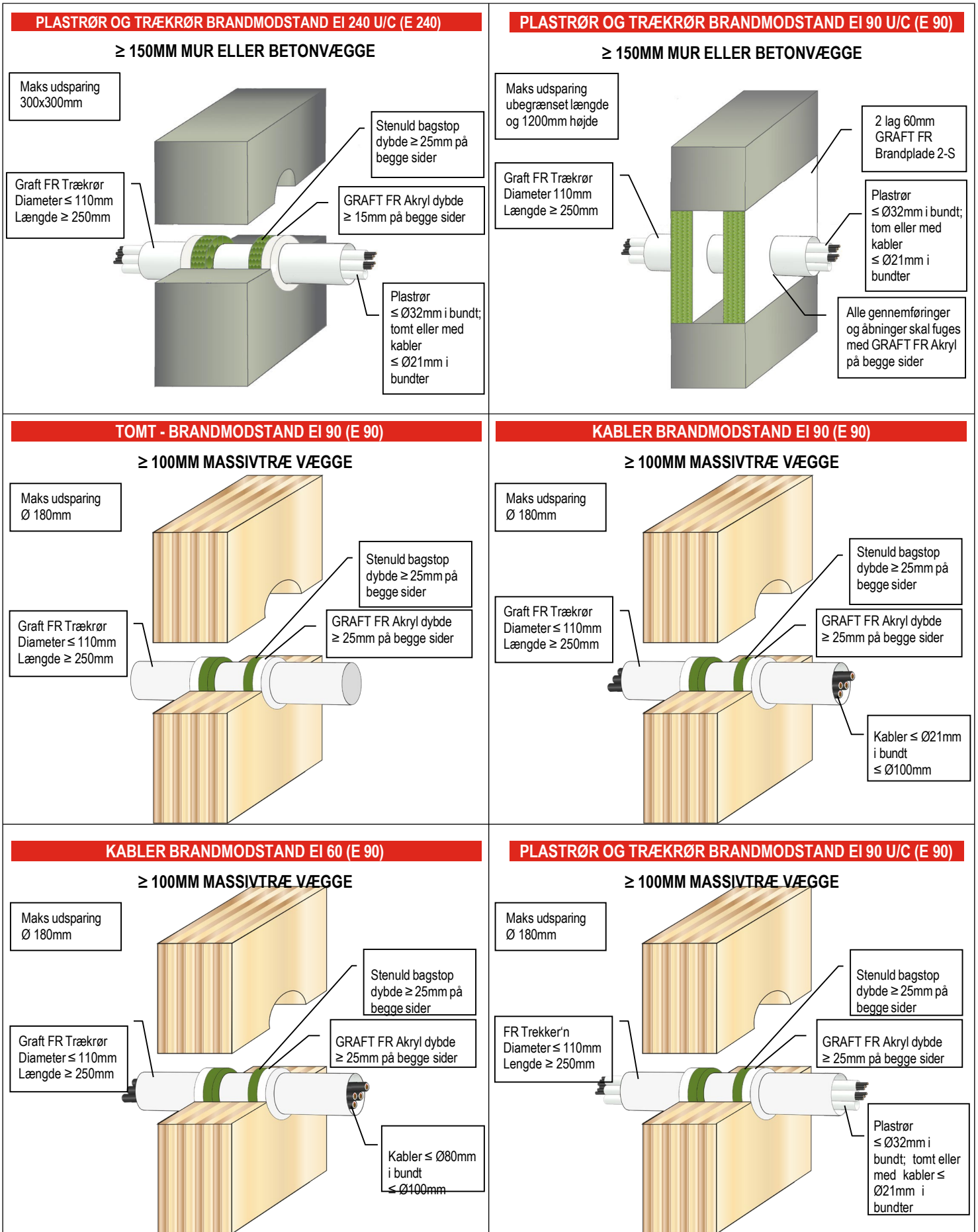
<p><b>PLASTRØR OG TRÆKRØR BRANDMODSTAND EI 90 U/C (E 90)</b></p> <p><b>≥ 100MM GIPS, MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Maks udsparring ubegrænset længde og 1200mm højde</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p> <p>2 lag 50mm GRAFT FR Brandplate 1-S</p> <p>Plastrør ≤ Ø32mm i bundt; tomt eller med kabler ≤ Ø21mm i bundt</p> <p>Alle gennemføringer og åbninger skal fuges med GRAFT FR Akryl på begge sider</p> 	<p><b>TOMT – BRANDMODSTAND EI 90 (E 240)</b></p> <p><b>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Diameter på udsparring er den samme som ydre diameter på trækrøret</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p> 
<p><b>TOMT – BRANDMODSTAND EI 90 (E 240)</b></p> <p><b>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Maks udsparring 300x300mm</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p> <p>Stenuld bagstop dybde ≥ 25mm på begge sider</p> <p>GRAFT FR Akryl dybde ≥ 15mm på begge sider</p> 	<p><b>TOMT – BRANDMODSTAND EI 90 (E 240)</b></p> <p><b>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Maks udsparring ubegrænset længde og 1200mm højde</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p> <p>2 lag 60mm GRAFT FR Brandplate 2-S</p> <p>Alle gennemføringer og åbninger skal fuges med GRAFT FR Akryl på begge sider</p> 
<p><b>KABLER BRANDMODSTAND EI 240 (E 240)</b></p> <p><b>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Diameter på udsparring er den samme som ydre diameter på trækrøret</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 90mm Længde ≥ 250mm</p> <p>Kabler ≤ Ø21mm i bundt ≤ Ø80mm</p> 	<p><b>KABLER BRANDMODSTAND EI 180 (E 240)</b></p> <p><b>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</b></p> <p>Diameter på udsparring er den samme som ydre diameter på trækrøret</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p> <p>Kabler ≤ Ø21mm i bundt ≤ Ø100mm</p> 

GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.

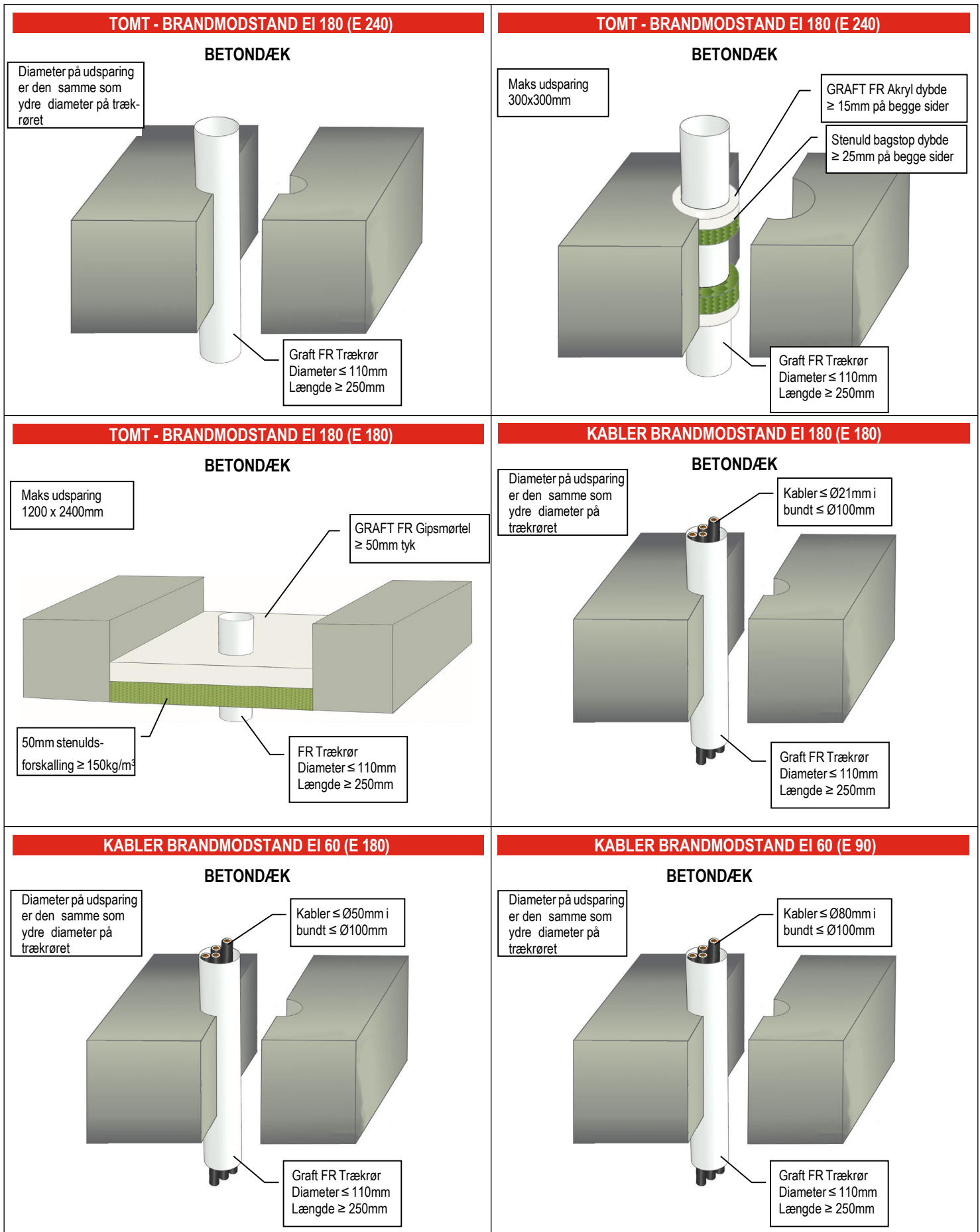


<p><b>KABLER BRANDMODSTAND EI 240 (E 240)</b></p> <p>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</p> <p>Maks udsparring 300x300mm</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 90mm Længde ≥ 250mm</p> <p>Stenuld bagstop dybde ≥ 25mm på begge sider</p> <p>GRAFT FR Akryl dybde ≥ 15mm på begge sider</p> <p>Kabler ≤ Ø21mm i bundt ≤ Ø80mm</p>	<p><b>KABLER BRANDMODSTAND EI 180 (E 240)</b></p> <p>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</p> <p>Maks udsparring 300x300mm</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter 110mm Længde ≥ 250mm</p> <p>Stenuld bagstop dybde ≥ 25mm på begge sider</p> <p>GRAFT FR Akryl dybde ≥ 15mm på begge sider</p> <p>Kabler ≤ Ø21mm i bundt ≤ Ø100mm</p>
<p><b>KABLER BRANDMODSTAND EI 180 (E 240)</b></p> <p>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</p> <p>Maks udsparring ubegrænset længde og 1200mm højde</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 63mm Længde ≥ 250mm</p> <p>2 lag 60mm GRAFT FR Brandplade 2-S</p> <p>Kabler ≤ Ø21mm i bundt ≤ Ø50mm</p> <p>Alle gennemføringer og åbninger skal fuges med GRAFT FR Akryl på begge sider</p>	<p><b>KABLER BRANDMODSTAND EI 120 (E 180)</b></p> <p>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</p> <p>Maks udsparring ubegrænset længde og 1200mm højde</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter 90mm Længde ≥ 250mm</p> <p>2 lag 60mm GRAFT FR Brandplade 2-S</p> <p>Kabler ≤ Ø21mm i bundt ≤ Ø80mm</p> <p>Alle gennemføringer og åbninger skal fuges med GRAFT FR Akryl på begge sider</p>
<p><b>KABLER BRANDMODSTAND EI 120 (E 240)</b></p> <p>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</p> <p>Maks udsparring ubegrænset længde og 1200mm højde</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter 110mm Længde ≥ 250mm</p> <p>2 lag 60mm GRAFT FR Brandplade 2-S</p> <p>Kabler ≤ Ø21mm i bundt ≤ Ø100mm</p> <p>Alle gennemføringer og åbninger skal fuges med GRAFT FR Akryl på begge sider</p>	<p><b>PLASTRØR OG TRÆKRØR BRANDMODSTAND EI 240 U/C (E240)</b></p> <p>≥ 150MM MUR ELLER BETONVÆGGE</p> <p>Diameter på udsparring er den samme som ydre diameter på trækrøret</p> <p>Plastrør ≤ Ø32mm i bundt; tomt eller med kabler ≤ Ø21mm i bundter</p> <p>Graft FR Trækrør Diameter ≤ 110mm Længde ≥ 250mm</p>

GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.

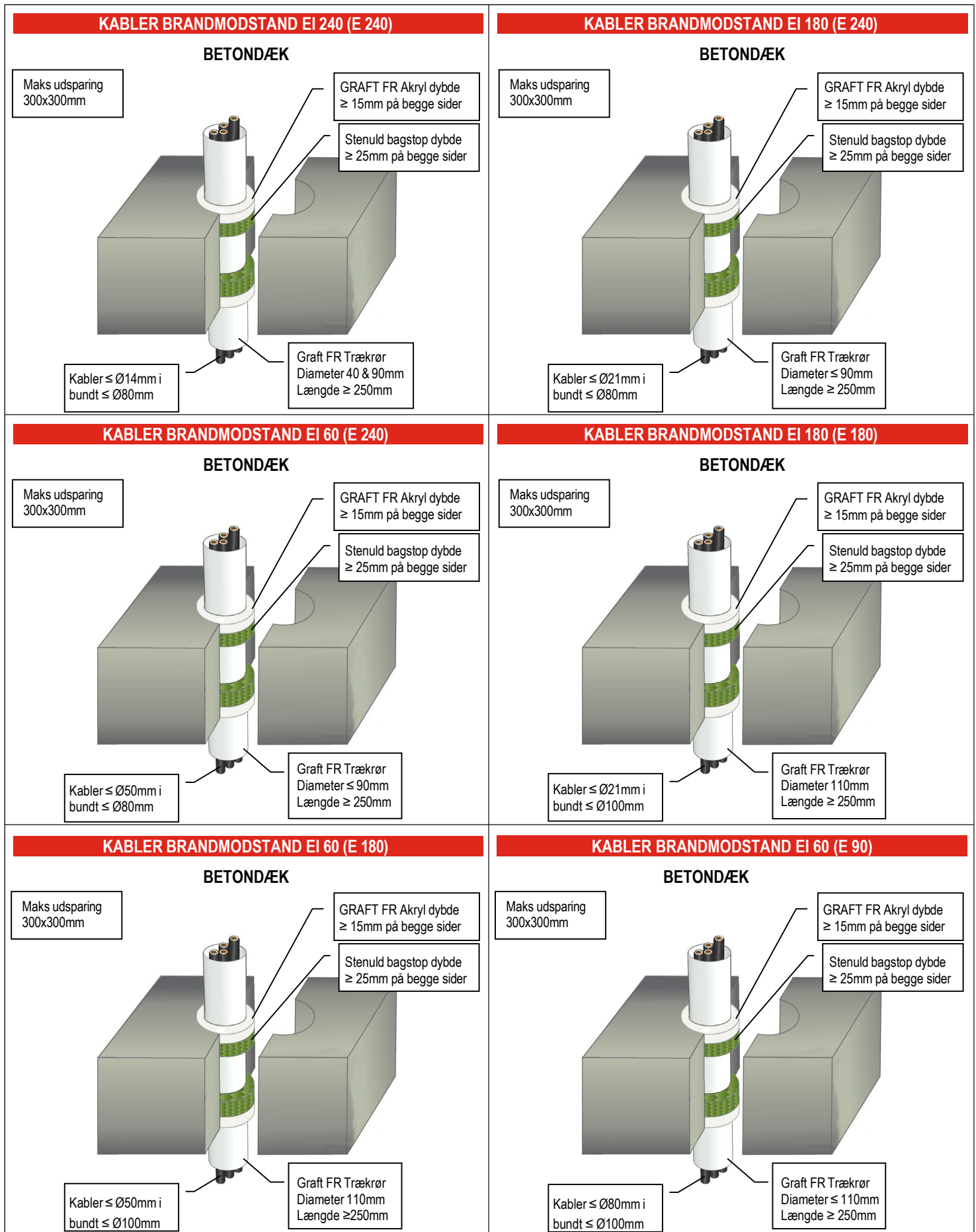


GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.

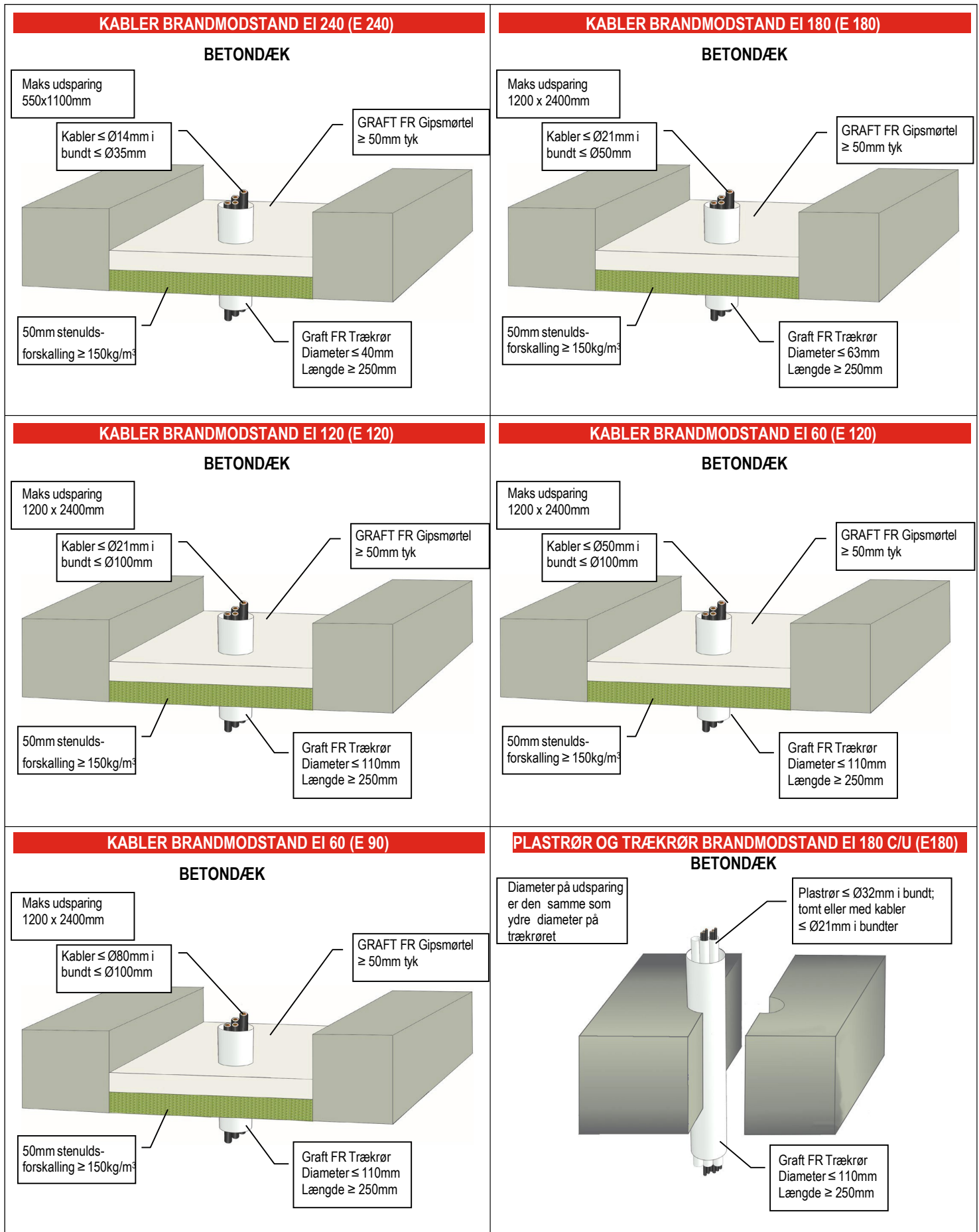


GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.

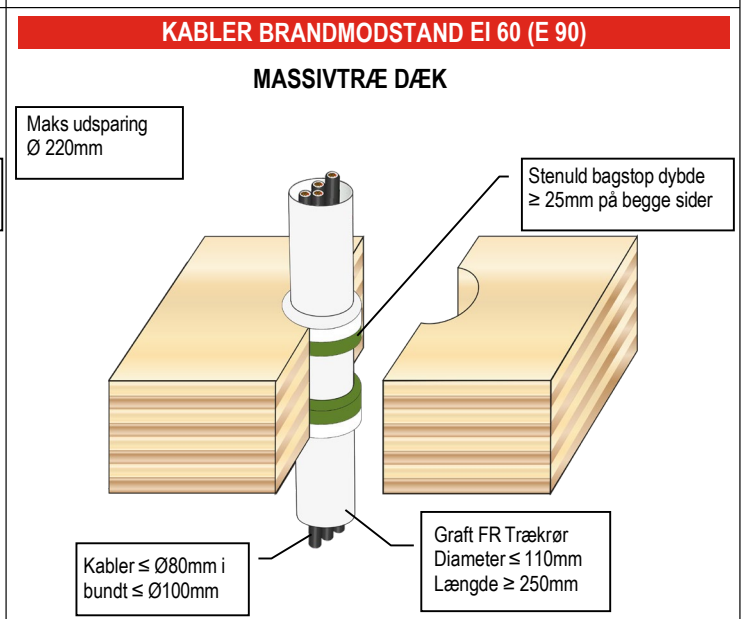
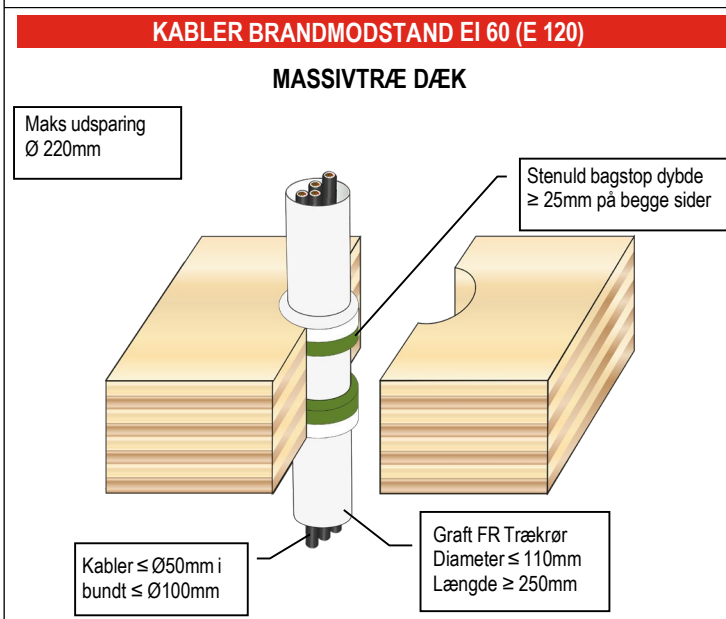
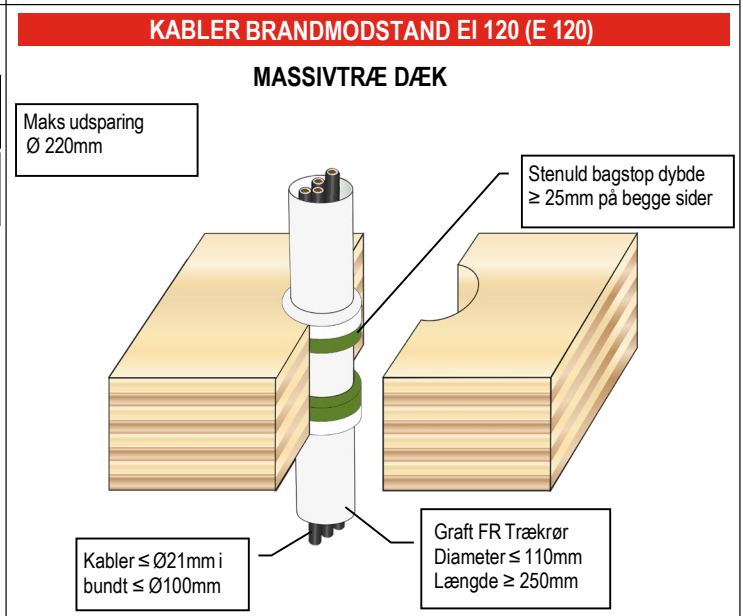
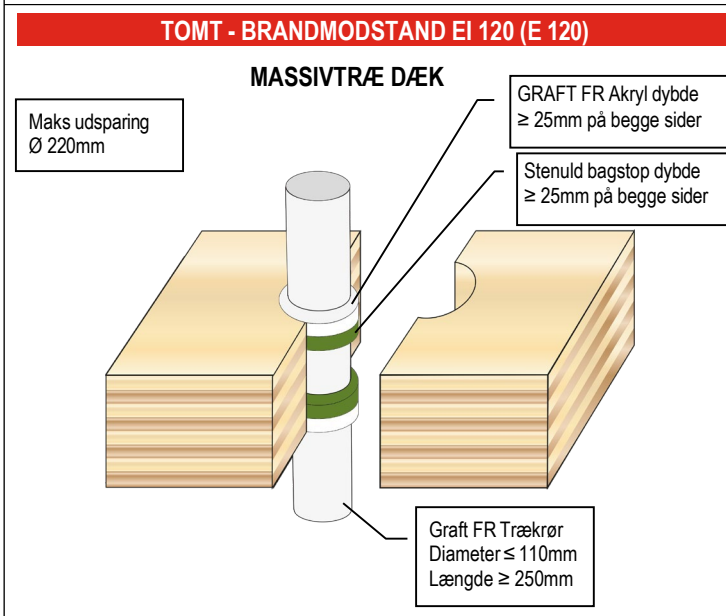
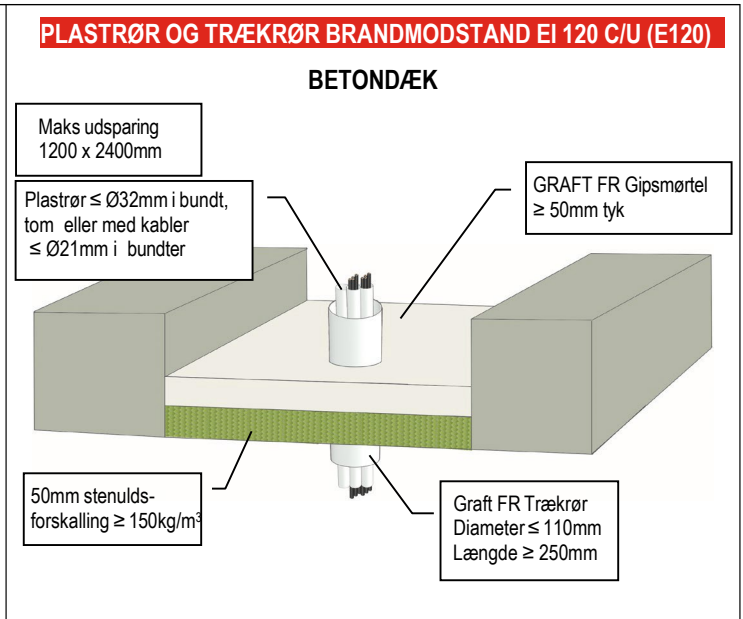
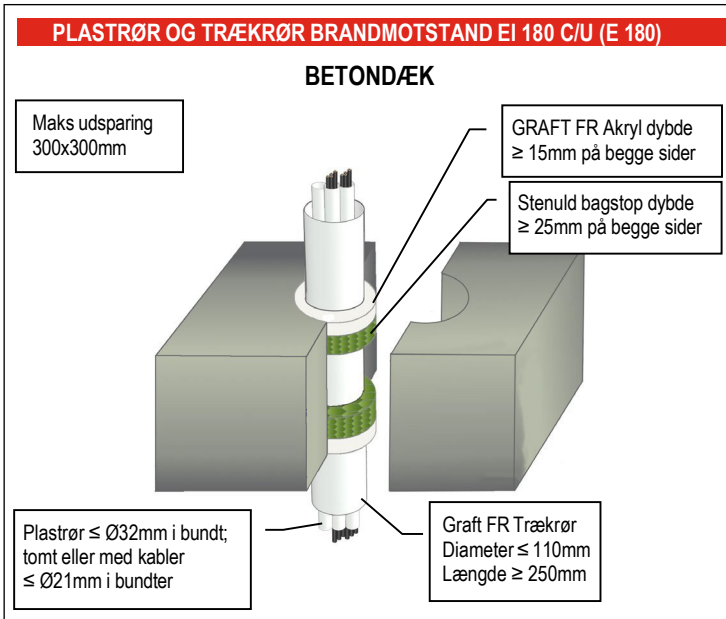




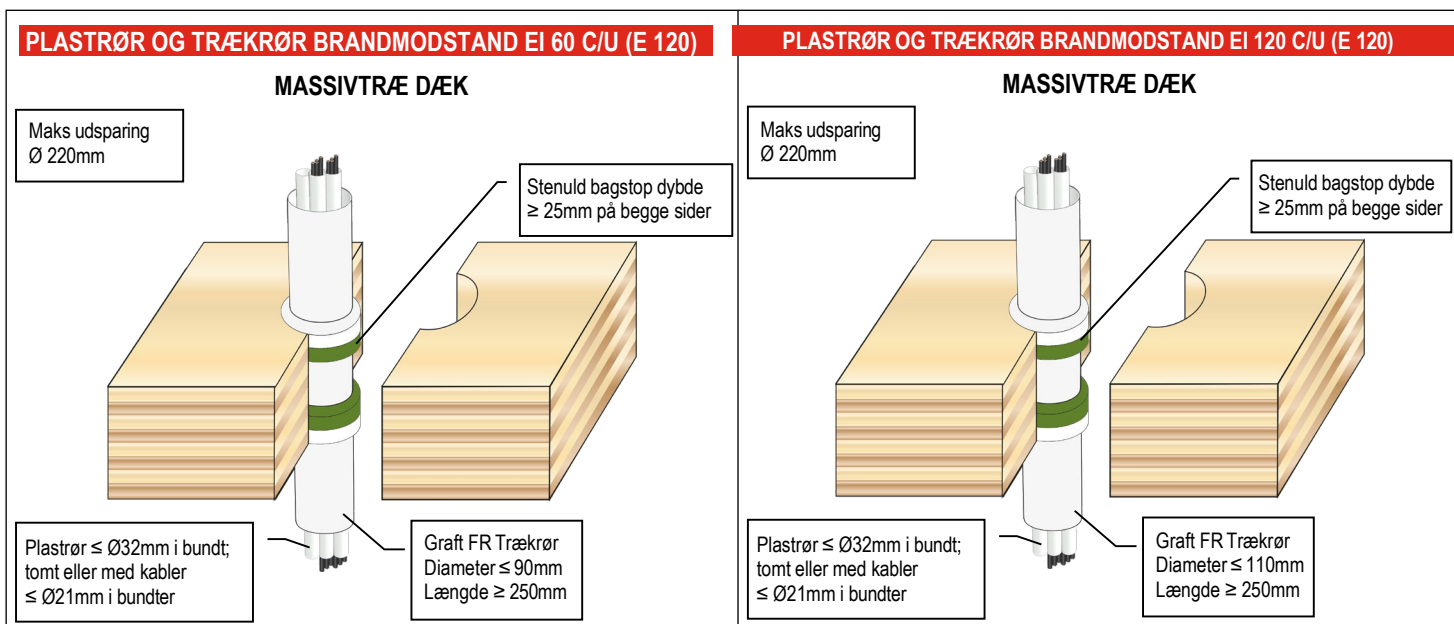
GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.



GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.



GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.



GRAFT FR Trækrør er handelsnavnet for GRAFT FR Service Transit, varen er identisk. Som en del af vor politik med stadig at forbedre produkterne, tages der forbehold for rettigheden til, at ændre produktspecifikationerne uden varsel. Produktillustrationerne er kun illustrerende. Alt information i dette dokument er kun vejledende, og FireProtect har ikke nogen kontrol over selve installationerne eller byggeprojekterne, og der gives ingen garantier for det endelige arbejde, som produktet benyttes til. Der tages ikke ansvar for tab eller skade som følge af brug af produkterne, som dette dokument beskriver.