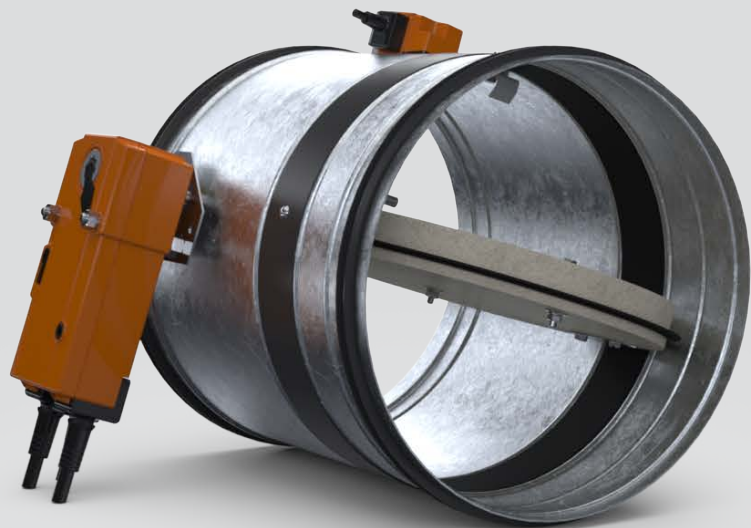


# KTM-O

BRAND- OG RØGSPJÆLD - CIRKULÆR

Installationsmanual



## Version 6.15

BG Termic Plus forbeholder os ret til at ændre i dokumentet

## INDHOLD

INSTALLATION TEKNOLOGI .....	2
1      INSTALLATIONSTEKNOLOGI – LOFT .....	3
2      INSTALLATIONSTEKNOLOGI – FAST VÆG .....	4
3      INSTALLATIONSTEKNOLOGI – FLEKSIBEL VÆG .....	7
4      INSTALLATIONSTEKNOLOGI – FLEKSIBEL VÆG MED EN SIDES ADGANG.....	10
5      INSTALLATIONSTEKNOLOGI – VÆG- OG LOFTKONSTRUKTION AF KRAFTIG TYKKELSE .....	11
6      INSTALLATIONSTEKNOLOGI – MONTERING VÆK FRA FAST VÆG .....	11
7      INSTALLATIONSTEKNOLOGI – MONTERING I KANAL VÆK FRA EI60 VÆG .....	12
8      INSTALLATIONSTEKNOLOGI – INSTALLATION MED MINIMUMSAFSTAND.....	13
9      TILSLUTNINGSDIAGRAM OVER SPJÆLDINDIKATOR I KTM-O SPJÆLDET .....	19

## INSTALLATIONSTEKNOLOGI

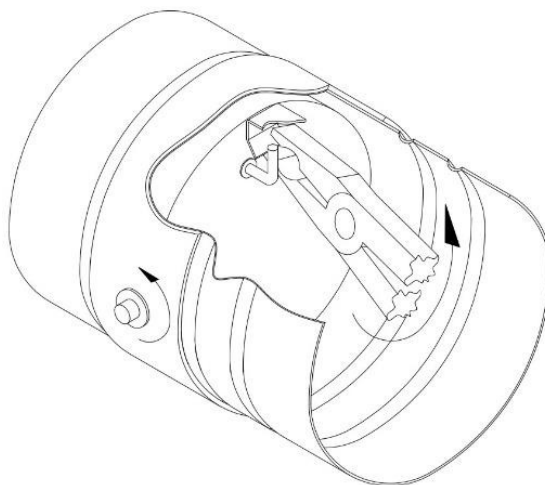
Før du installerer brand- og røgspjældene, skal du sikre dig, at der ikke er sket nogen skader under transport eller opbevaring, der kunne blokere styrepladen.

Kontroller, at styrepladen kan åbnes og lukkes (fuld åbne- og lukkeposition). For at åbne KTM-O-E brand- og røgspjæld skal du bruge aktuatornøglen.

Åbning og lukning skal forløbe jævnt (ikke trinvist).

Træk ikke i styrepladen for at åbne eller lukke brand- og røgspjældet, det kan forårsage permanent skade, som ikke er dækket af garantien.

Under KTM-O-S spjældtest – med størrelse DN>125 – mens pladen åbnes, bøjes stopperen tilbage (som vist på fig. 1), for at frigøre bolten, der er fastholdt på den, hvilket muliggør fri rotation af styrepladen.



Figur 1. Åbningsmetode KTM-O-S styreplade

Inden montering skal brand- og røgspjældet sikres mod støv og snavs med folie eller andet afskærmningsmateriale. Det kan forhindre beskadigelse af brand- og røgspjældets komponenter.

For at bevare den deklarerede bestandighed, isolering og røglækage EIS120, EIS90, EIS60, EIS30, bør spjæld monteres på en væg, som er klassificeret som EIS120, EIS90, EIS60, EIS30.

Det er tilladt at installere KTM-O spjæld i vægge med en anden brandbestandighed. Vær opmærksom på, at brandbestandighed i denne situation er bestandigheden af det lavest klassificerede (i denne henseende) element i dette system.

Kanaler lavet af brandbare og ikke-brændbare materialer kan tilsluttes spjældet. Kanaler skal installeres, så de ikke kan belaste spjældet under brand. Kanaler, der forlænges under brand, kan kompenseres med understøtning.

OBS: Afstanden mellem flere brand- og røgspjæld, eller brand- og røgspjæld og konstruktionselementer skal være:

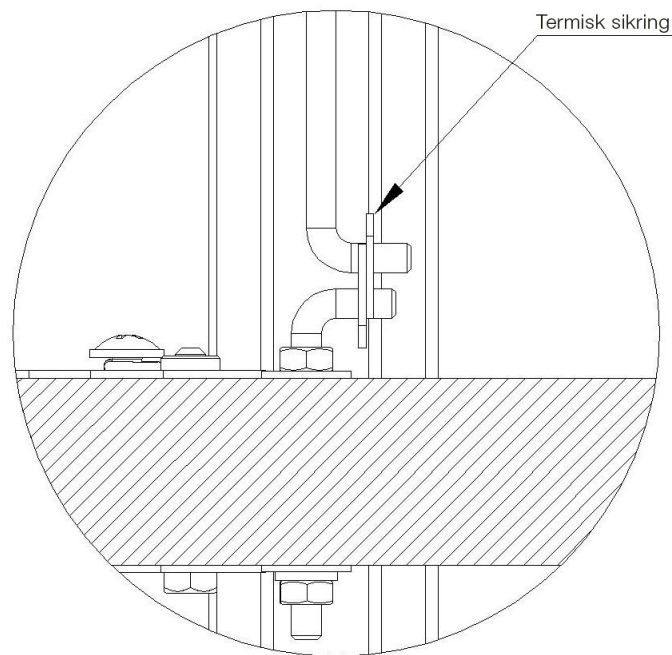
- a) min. 10 mm mellem brand- og røgspjæld, som er monteret i forskellige ventilationsledninger,
- b) min. 10 mm mellem brand- og røgspjæld og konstruktionselement (væg/loft).

Hvis afstanden mellem spjældene er mindre end 200 mm, og/eller afstanden fra tilstødende bygningskillevæg er mindre end 75 mm, er det nødvendigt at bruge en ensidig flange lavet af 15 mm gips fiberplade (GKF) i overensstemmelse med underafsnit 7.

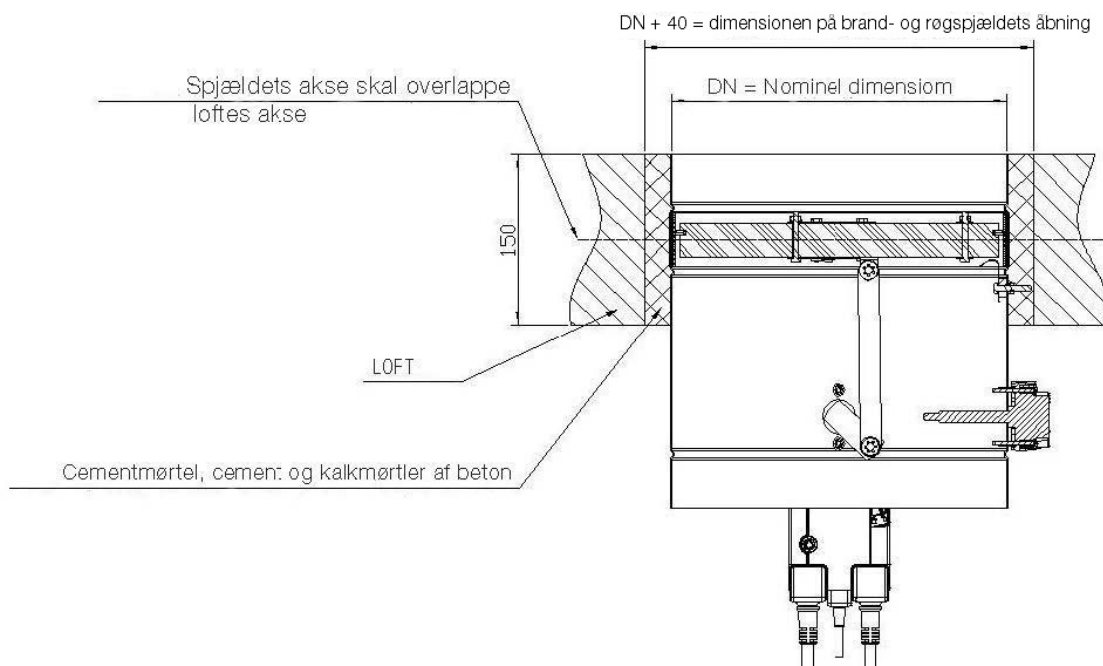
Dette krav gælder ikke for bygningskillevægge, der har en tykkelse, der er mindst 15 mm større end den krævede mindste vægtykkelse.

## 1 INSTALLATIONSTEKNOLOGI – LOFT

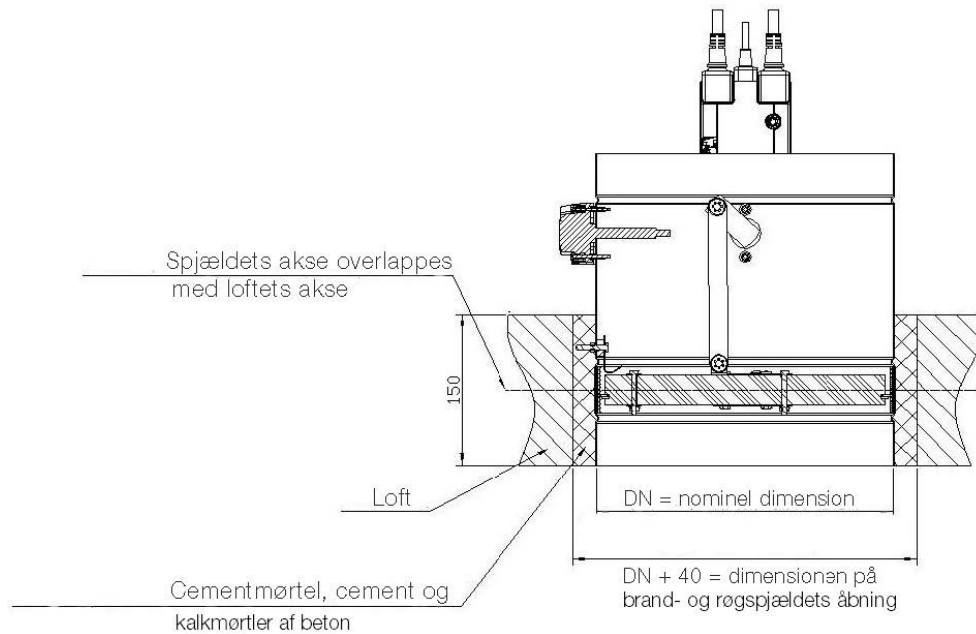
- Lav en åbning i loftet med de 40 [mm] (acceptable  $40 \pm 80$  [mm]) større end brand- og røgspjældets nominelle mål: DN +40.
- Sæt det lukkede brand- og røgspjæld ind i installationsåbningen, og understøt det eller hæng det op på en sådan måde, at en akse af brandpladen matcher loftets akse, og sikrer sammenhæng mellem brand- og røgspjæld og installationsåbning.
- Efter indstilling af brand- og røgspjældet som beskrevet, udfyldes mellemrummet mellem brand- og røgspjældet og loftet med cement, cement-kalkmørtel eller beton.
- Efter at mørtlen er tørret (ca. 48 timer), fjernes understøtningerne eller ophænget, brand- og røgspjældets korrekte funktion kontrolleres og efterlades i åben position (installation i KTM-O spjældets termiske sikring som vist på fig. 2).



Figur 2. Installationsmetode for termisk sikring



Figur 3. Montering af KTM-O brand- og røgspjæld i loft

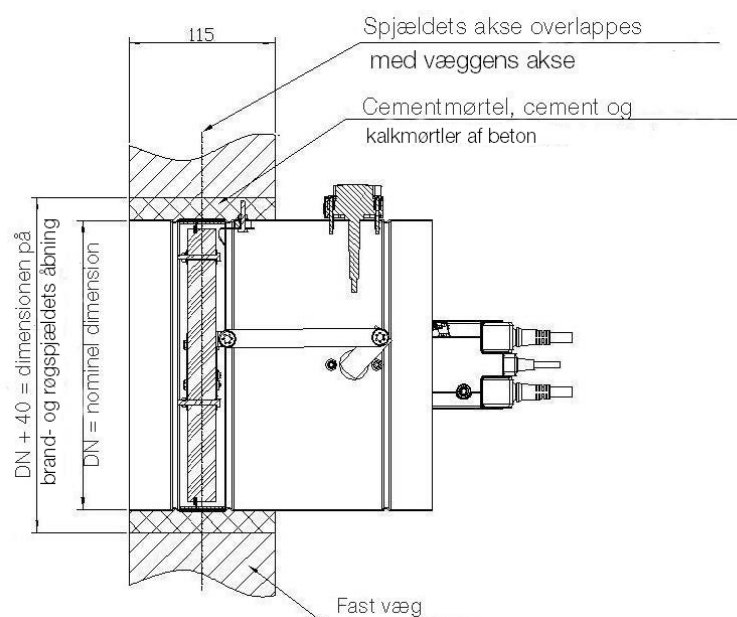


Figur 4. Montering af KTM-O brand- og røgspjæld i loft

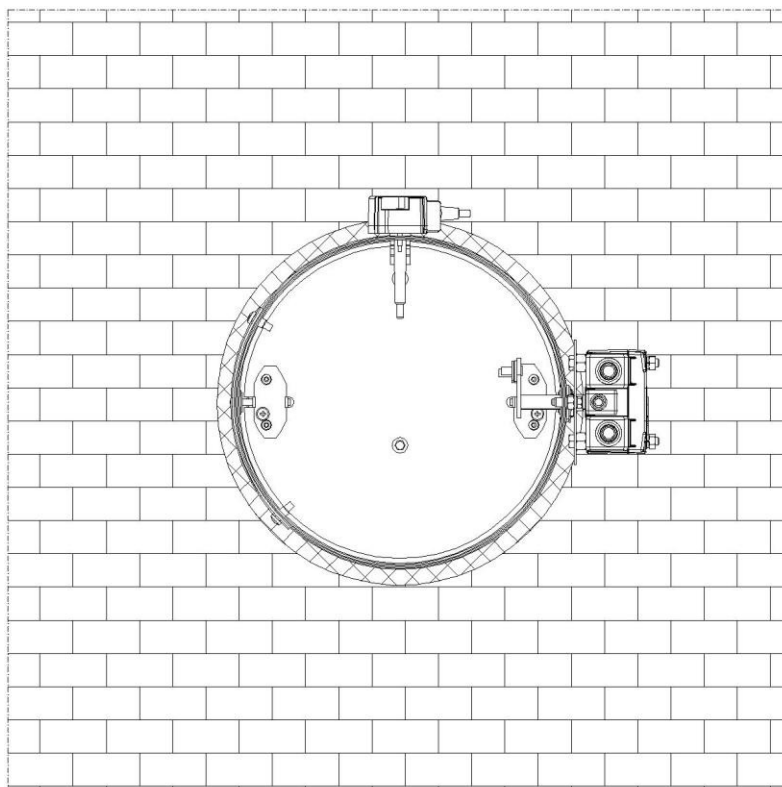
## 2 INSTALLATIONSTEKNOLOGI – FAST VÆG

### A installation med mørtel

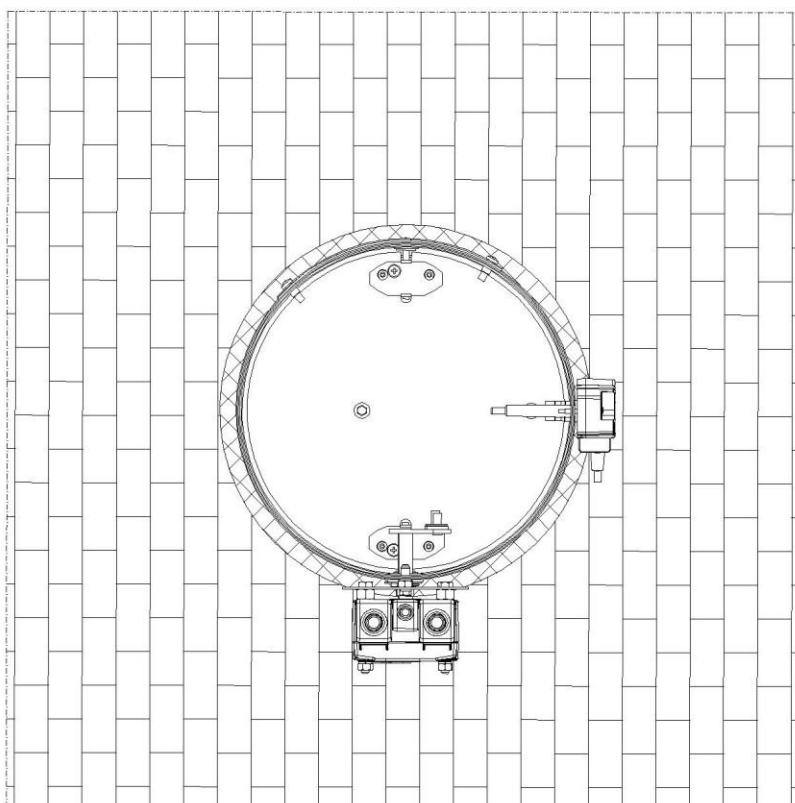
- Lav en åbning i væggen med de 40 [mm] (acceptable 40 ÷ 80 [mm]) større end brand- og røgspjældets nominelle mål: DN +40.
- Sæt det lukkede brand- og røgspjæld ind i installationsåbningen, og understøt det eller hæng det op på en sådan måde, at en akse af brandpladen matcher væggen akse, og sikrer sammenhæng mellem brand- og røgspjæld og installationsåbning.
- Efter indstilling af brand- og røgspjældet som beskrevet, udfyldes mellemrummet mellem brand- og røgspjældet og væggen med cement, cement-kalkmørtel eller beton.
- Efter at mørtlen er tørret (ca. 48 timer), fjernes understøtningerne eller ophængene, brand- og røgspjældets korrekte funktion kontrolleres og efterlades i åben position (installation i KTM-O spjældets termiske sikring som vist på fig. 2).



Figur 5. Montering af KTM-O brand- og røgspjæld i fast væg med 115 mm tykkelse



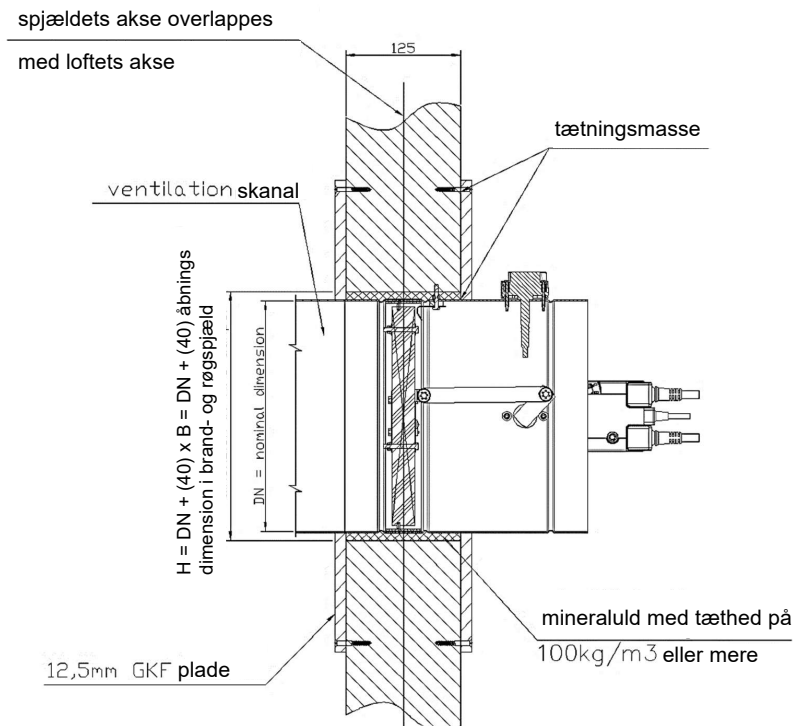
Figur 6. Montering af KTM-O brand- og røgspjæld i fast væg med vandret rotationsakse for styreplade



Figur 7. Montering af KTM-O brand- og røgspjæld i fast væg med lodret rotationsakse for styreplade

## B installation med mineraluld

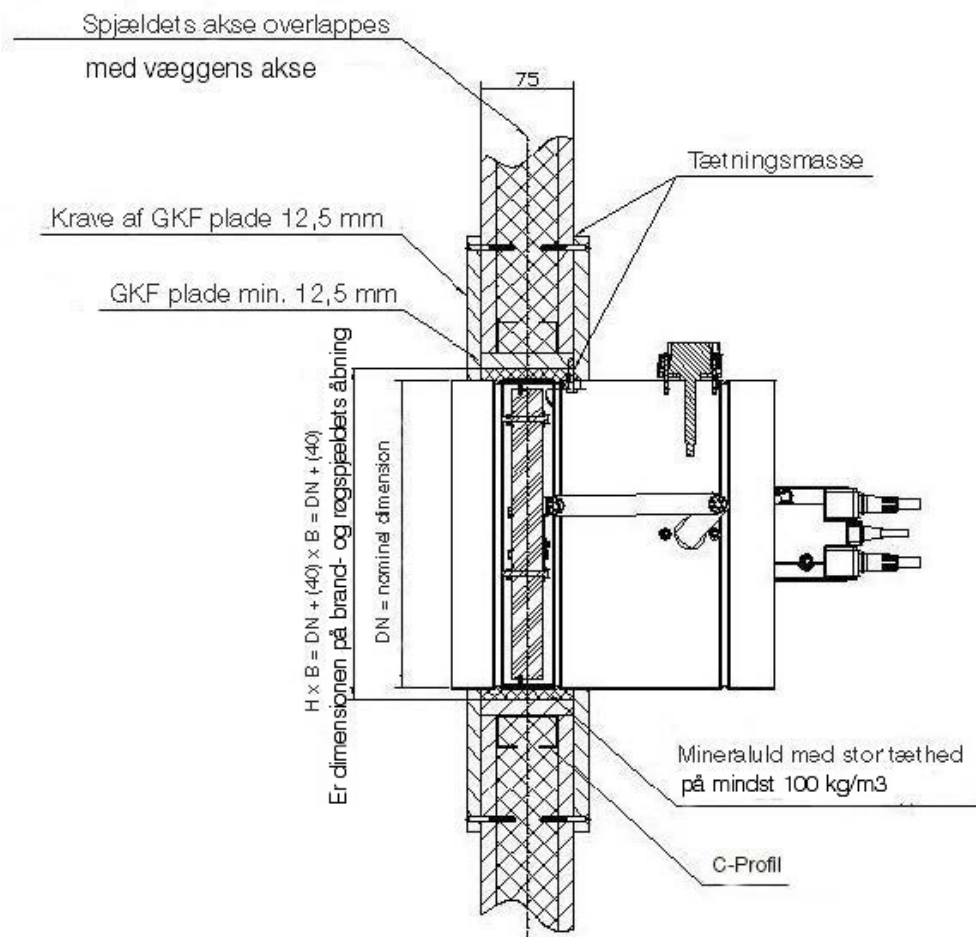
- Lav en åbning i væggen med de 40 [mm] (acceptable  $40 \div 80$  [mm]) større end brand- og røgspjældets nominelle mål:  $B=DN+40$  og  $H=DN+40$ .
- Sæt det lukkede brand- og røgspjæld ind i installationsåbningen, og understøt det eller hæng det op på en sådan måde, at en akse af brandpladen matcher væggenes akse, og sikrer sammenhæng mellem brand- og røgspjæld og installationsåbning.
- Efter indstilling af brand- og røgspjældet som beskrevet, udfyldes mellemrummet mellem brand- og røgspjældet og væggen med ikke-brandfarlig mineraluld med høj densitet, 100 kg/m<sup>3</sup> eller mere.
- Forsegl påfyldningsstedet med mineraluld med tætningsmasserne Hilti Firestop Coating CP 673, Promastop CC, Promaseal-Mastic eller Soudal Firesilicone B1 FR.
- Monter rammen på begge sider af væggen, lavet af GKF-plader, 12,5 mm tykke og  $DN+ 320$  mm brede, ved hjælp af skruer (med et skåret hul til spjældet). For nem montering kan rammen være lavet af to dele.
- Efter montering af rammen fjernes understøtningerne eller ophænget, brand- og røgspjældets korrekte funktion kontrolleres, og lades stå i åben position (montering i KTM-O-S-spjældets termiske sikring som vist på fig. 2).



Figur 8. Montering af KTM-O brand- og røgspjæld i fast væg med lodret rotationsakse for styreplade

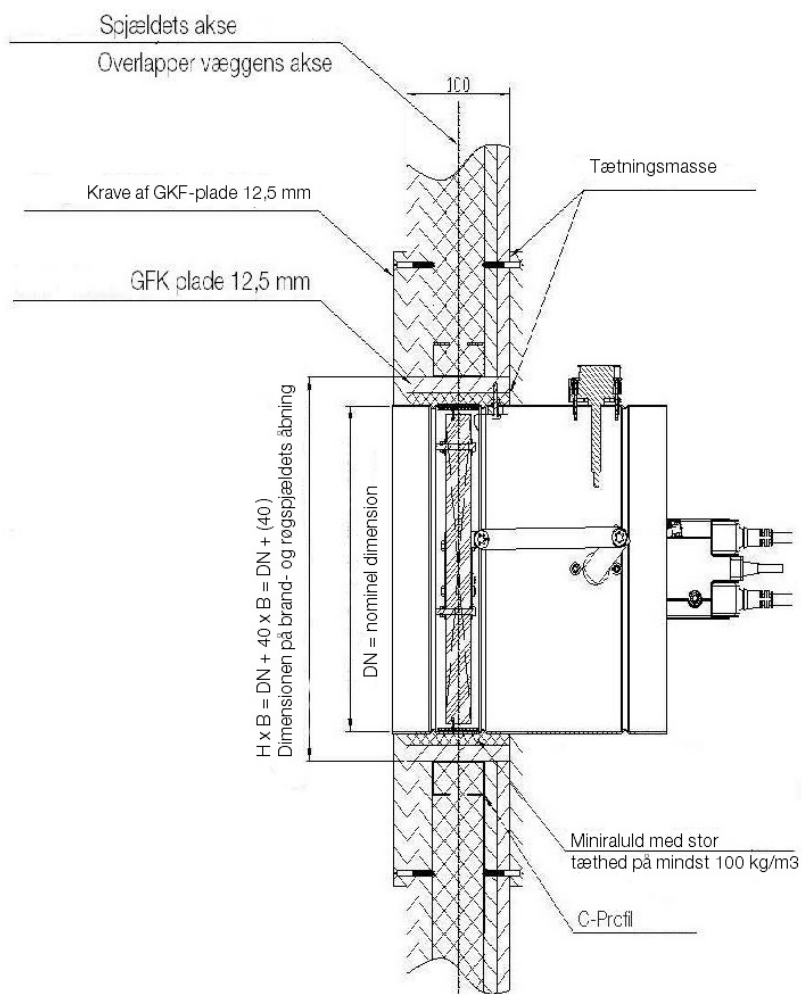
### 3 INSTALLATIONSTEKNOLOGI – FLEKSIBEL VÆG

- Lav en åbning i væggen med de 40 [mm] (acceptable  $40 \div 80$  [mm]) større end brand- og røgspjældets nominelle mål:  $B=DN$  40 og  $H=DN+40$ .
- Lav en ramme af to lag GKF-plader, 12,5 mm tykke og bredden i forhold til åbningsbredden, via montering med skruer, og husk at omhyggeligt forsegle kontaktkanterne med fyldningsmasse: Hilti Firestop Coating CP 673, Promastop-Coating, Promaseal-Mastik eller Soudal Firesilicone B1 FR.
- Sæt det lukkede brand- og røgspjæld ind i installationsåbningen, og understøt det eller hæng det op på en sådan måde, at en akse af brandpladen matcher væggens akse, og sikrer sammenhæng mellem brand- og røgspjæld og installationsåbning.
- Efter indstilling af brand- og røgspjældet som beskrevet, udfyldes mellemrummet mellem brand- og røgspjældet og væggen med ikke-brændbar mineraluld med høj densitet, 100 kg/m<sup>3</sup> eller mere.
- Forsegl påfyldningsstedet med mineraluld med tætningsmasserne Hilti Firestop Coating CP 673, Promastop-Coating, Promaseal-Mastic eller Soudal Firesilicone B1 FR.
- Monter rammen på begge sider af væggen, lavet af GKF-plader, 12,5 mm tykke og  $DN+ 320$  mm brede, ved hjælp af skruer (med et skåret hul til spjældet). For nem montering kan rammen være lavet af to dele.
- Efter montering af rammen fjernes understøtningerne eller ophænget, brand- og røgspjældets korrekte funktion kontrolleres, og lades stå i åben position (montering i KTM-O-S-spjældets termiske sikring som vist på fig. 2).

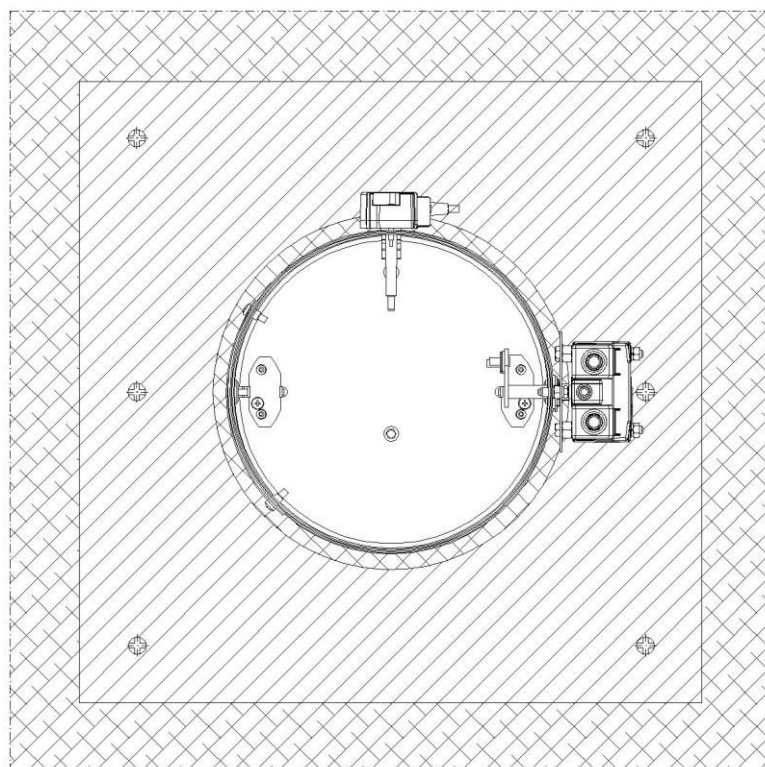


Figur 9. Monteringsmetode af KTM-O brand- og røgspjæld i fleksibel væg med 75 mm tykkelse

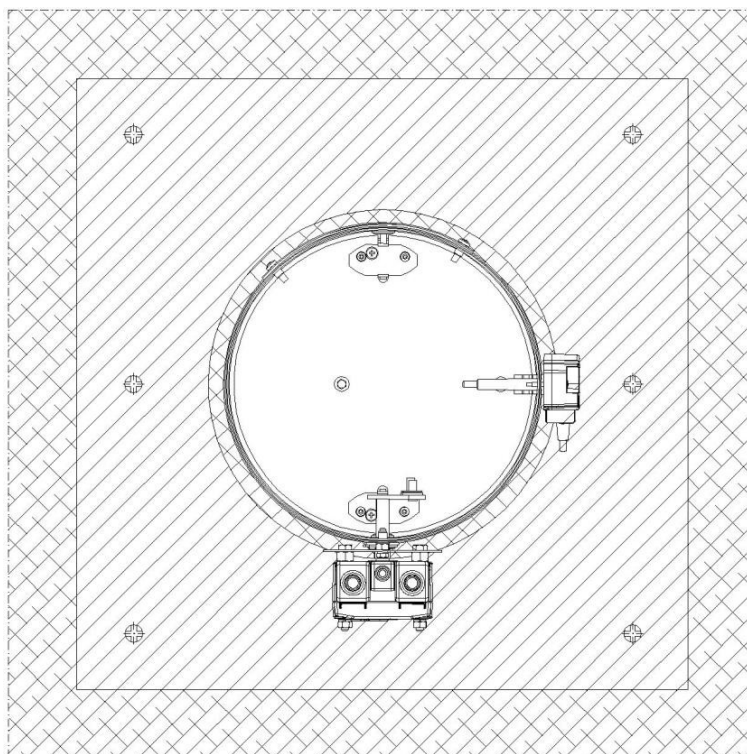




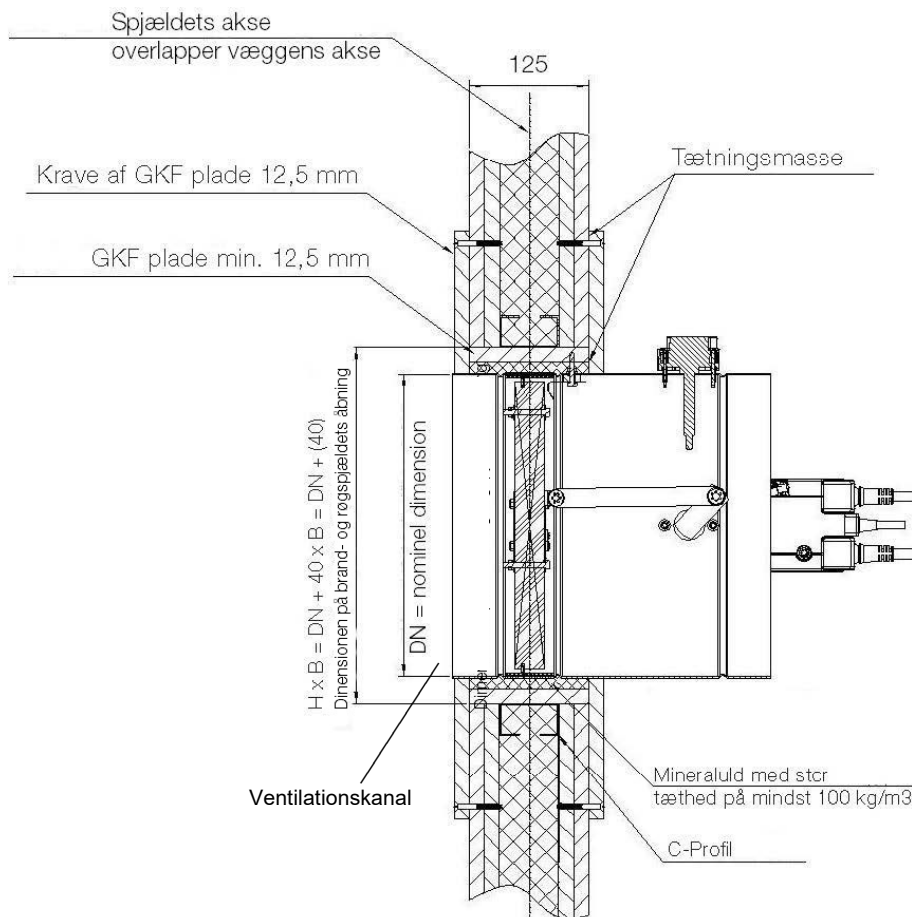
Figur 10. Monteringsmetode af KTM-O brand- og røgspjæld i fleksibel væg med 100 mm tykkelse



Figur 11. Monteringsmetode af KTM-O brand- og røgspjæld i fleksibel væg med vandret rotationsakse for styreplade



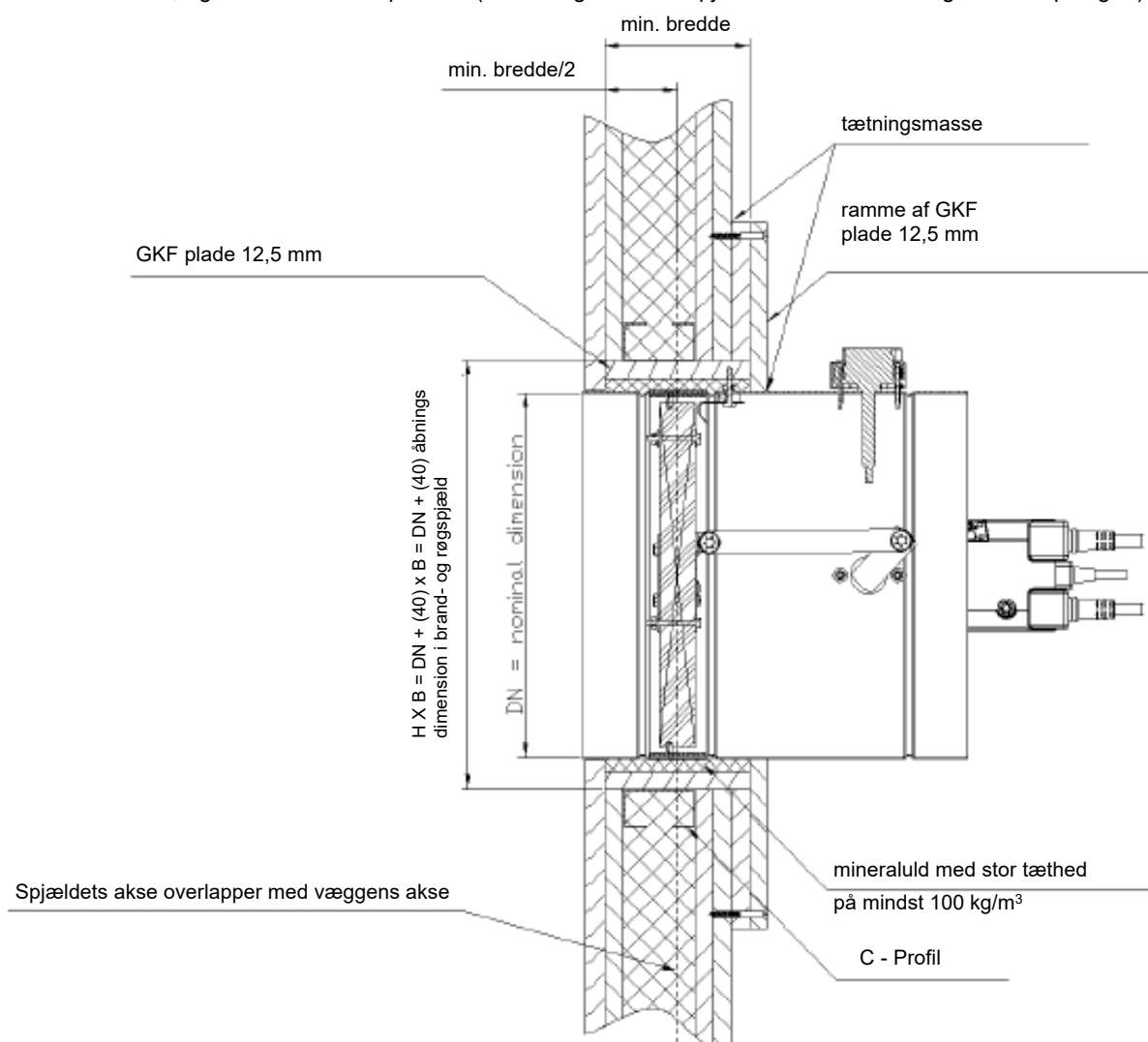
Figur 12. Installationsmetode af KTM-O brand- og røgspjæld i fleksibel væg med lodret rotationsakse for styreplade



Figur 13. Monteringsmetode af KTM-O brand- og røgspjæld i fleksibel væg med 125 mm tykkelse

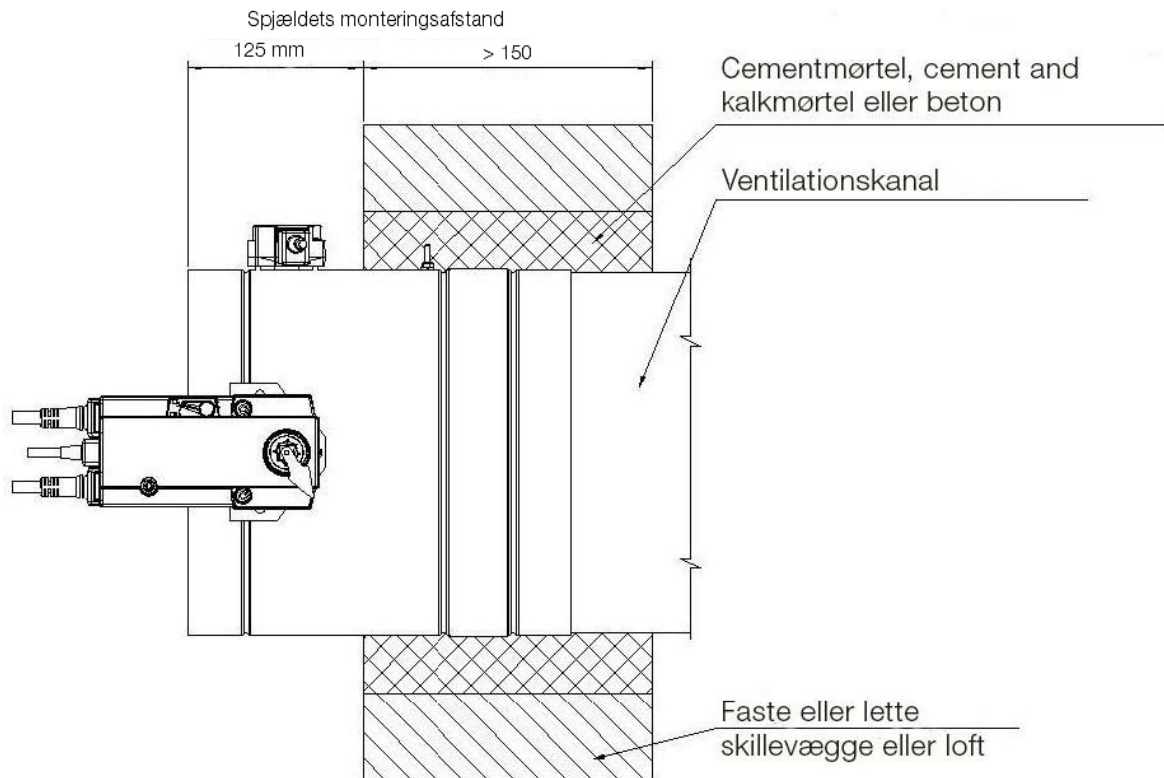
#### 4 INSTALLATIONSTEKNOLOGI – FLEKSIBEL VÆG MED EN SIDES ADGANG

- Lav en åbning i væggen med de 40 [mm] (acceptable  $40 \pm 80$  [mm]) større end brand- og røgspjældets nominelle mål:  $B=DN+40$  og  $H=DN+40$ . Åbningen på den eksterne GKF-plade, på siden uden adgang, skal have en dimension svarende til spjældets nominelle dimension DN.
- Lav en ramme af to lag GKF-plader, 12,5 mm tykke og bredden i forhold til åbningsbredden, via montering med skruer, og husk omhyggeligt at forsegle kontaktkanterne med fyldningsmasse: Hilti Firestop Coating CP 673, Promastop-Coating, Promaseal-Mastik eller Soudal Firesilicone B1 FR.
- Sæt det lukkede brand- og røgspjæld ind i installationsåbningen, og understøt det eller hæng det op på en sådan måde, at en akse af brandpladen matcher væggens akse (fig. 14), og sikrer sammenhæng mellem brand- og røgspjæld og installationsåbning.
- Efter indstilling af brand- og røgspjældet som beskrevet, udfyldes mellemrummet mellem brand- og røgspjældet og væggen med ikke-brandfarlig mineraluld med høj densitet, 100 kg/m<sup>3</sup> eller mere.
- Forsegl påfyldningsstedet med mineraluld med tætningsmasserne Hilti Firestop Coating CP 673, Promastop CC, Promaseal-Mastic eller Soudal Firesilicone B1 FR.
- Monter rammen på begge sider af væggen, lavet af GKF-plader, 12,5 mm tykke og  $DN+320$  mm brede, ved hjælp af skruer (med et skåret hul til spjældet). For nem montering kan rammen være lavet af to dele.
- Efter montering af rammen fjernes understøtningerne eller ophænget, brand- og røgspjældets korrekte funktion kontrolleres, og lades stå i åben position (montering i KTM-O-spjældets termiske sikring som vist på fig. 2).



Figur 14. Montering af KTM-O i fleksibel væg med en sides adgang

## 5 INSTALLATIONSTEKNOLOGI – VÆG- OG LOFTKONSTRUKTION AF KRAFTIG TYKKELSE



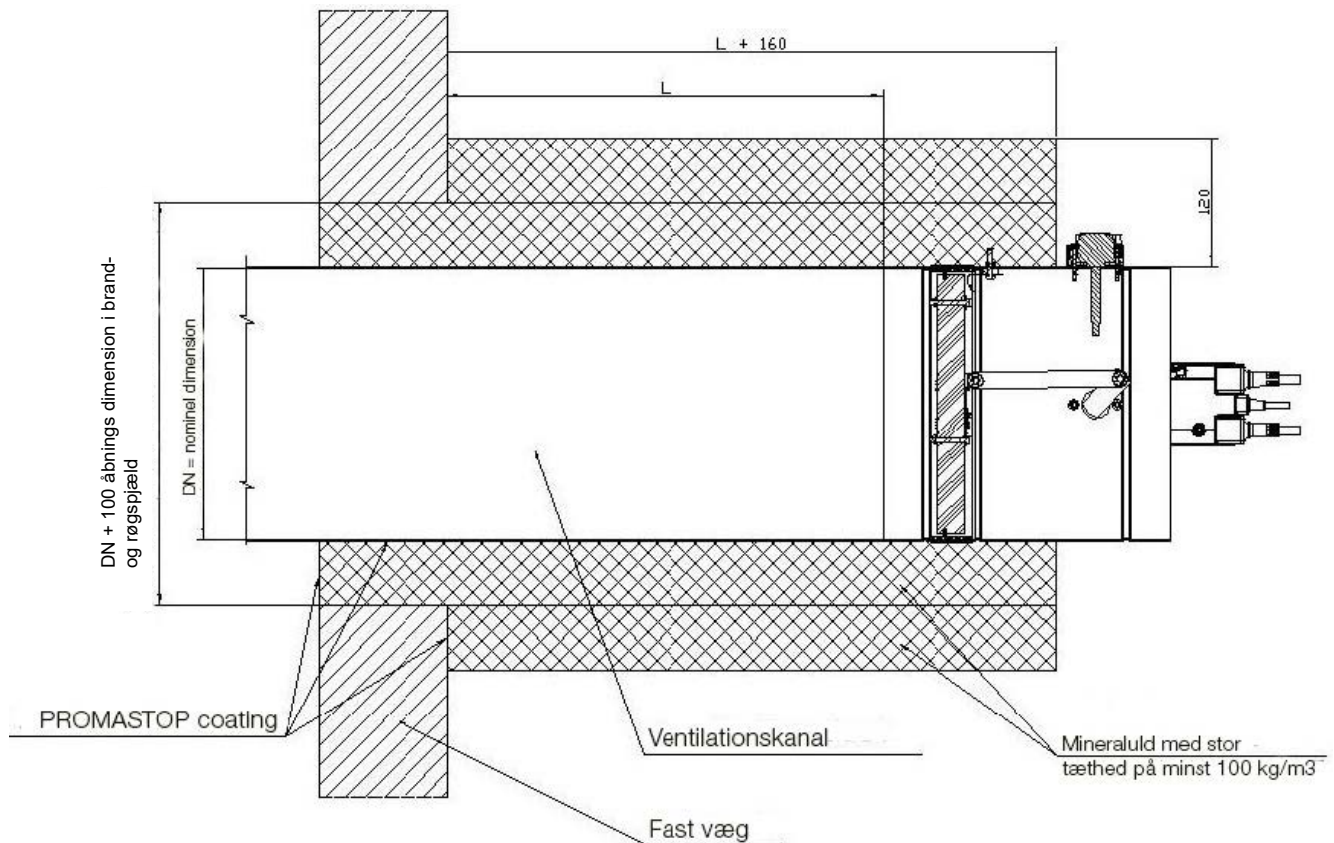
Figur 15. Installationsmetode af KTM-O brand- og røgspjæld i strukturer, der er tykkere end 150 mm

I fast og fleksibel vægkonstruktion og i loft med tykkelse mindre eller lig med 150 mm monteres KTM-O brand- og røgspjæld således, at spjældpladens akse falder sammen med væggen eller loftets akse.

I tilfælde af vægge og lofter med tykkelse over 150 mm: KTM-O brand- og røgspjældene er monteret på en sådan måde, at spjældets installationsgrænse, dvs. 125 mm, opretholdes (som i figur 15).

## 6 INSTALLATIONSTEKNOLOGI – MONTERING VÆK FRA FAST VÆG

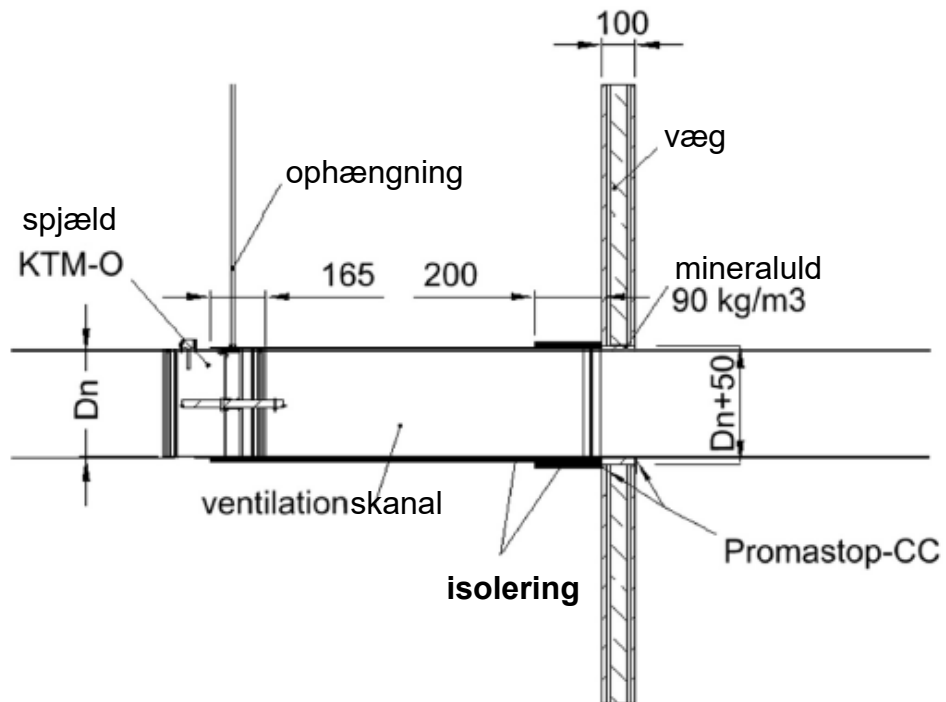
- a. Lav en åbning i væggen med målene 100 [mm] større end de nominelle mål på brand- og røgspjældet DN+100.
- b. Skub ventilationskanalen ind i installationsåbningen og understøt eller hæng den op, så kanalens og åbningens justering bibeholdes.
- c. Monter det lukkede spjæld på ventilationskanalen, ophæng eller understøt det yderligere.
- d. På delen med mineraluld-dækning påføres 1 mm lag af PROMASTOP CC (lavet af PROMAT).
- e. PROMASTOP Coating-laget skal påføres brandbarrieren på det sted, hvor ulden blev forseglet på begge sider, med en størrelse omkring DN + 320.
- f. Indpak ventilationskanalen og spjældet i den passende længde af mineraluld med høj densitet mindst 100 kg/m<sup>3</sup>.
- g. Når mineralulden er monteret, skal du kontrollere, at spjældet fungerer korrekt, og derefter lade det stå i åben position.
- h. Maksimum længde på kanalen er L=1000 mm.



Figur 16. Installationsmetode for KTM-O brand- og røgspjæld væk fra vægkonstruktion.

## 7 INSTALLATIONSTEKNOLOGI – MONTERING I KANAL VÆK FRA EI60 VÆG

- Lav en åbning i væggen med dimensionen 50 [mm] større end ventilationskanalens nominelle dimension DN+50.
- Installer kanalen gennem åbningen i væggen. Mellerummet mellem væggen og kanalen skal fyldes med mineraluld med en densitet på mindst 90 [kg/m<sup>3</sup>] og dækkes med Promastop-CC på begge sider af væggen. Fastgør kanalen til væggen ved hjælp af vinkelbeslag i metalplader.
- Installer det lukkede spjæld i ventilationskanalen ikke længere væk fra væggen end 1000 [mm], kortere del mod væg.
- Ophæng spjældet ved den brandhæmmende forsegling, der er anbragt på spjældets udvendige kappe.
- Isoler kanal og spjældet i længden 165 [mm] ved hjælp af mineraluld med en tykkelse på 40 [mm] og densitet 90 [kg/m<sup>3</sup>] (for eksempel PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat). I en afstand af 200 [mm] fra væggen påfør andet lag isolering.
- Alternativt bør kanalsystemet ophænges og isoleres i overensstemmelse med brandnorm i understøttende konstruktion, hvor hullet er lavet (EI60). Isolering af ventilationskanalen skal udføres i overensstemmelse med gældende lovpålagte brandnorm svarende til brandnormen i den understøttende konstruktion, hvori hullet er lavet (EI60).

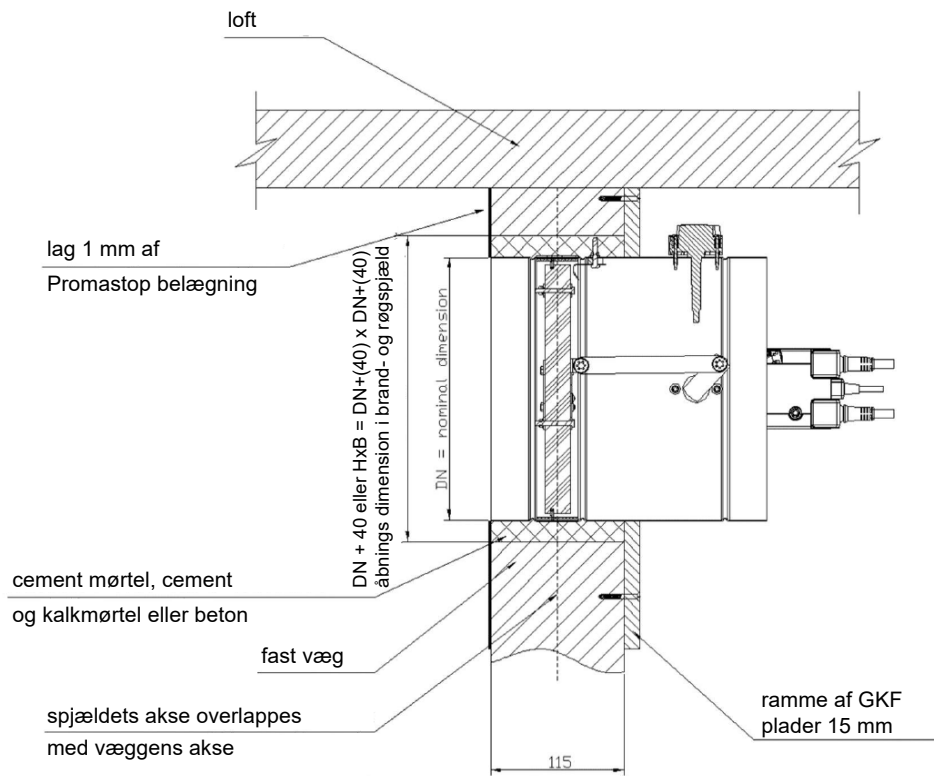


Figur 17. Installationsmetode af KTM-O brand- og røgspjæld i kanal væk fra EI60 væg

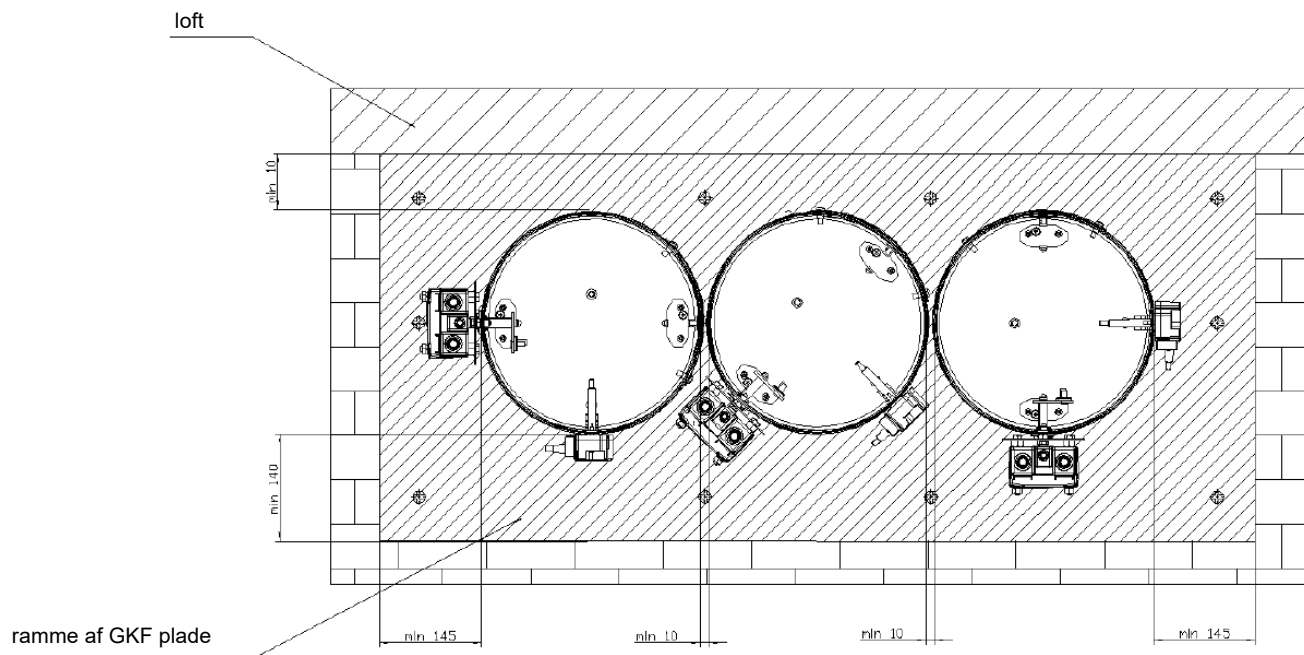
## 8 INSTALLATIONSTEKNOLOGI – INSTALLATION MED MINIMUMSAFSTAND

### A fast væg - installation med mørtel

- Lav en åbning i væggen med de 40 [mm] (acceptable 40 ÷ 80 [mm]) større end brand- og røgspjældets nominelle mål:  $B=DN+40$  og  $H=DN+40$ , alternativt runde huller med diameter  $DN+40$ .
- Sæt det lukkede brand- og røgspjæld ind i installationsåbningen, og understøt det eller hæng det op på en sådan måde, at en akse af brandpladen matcher væggenes akse, og sikrer sammenhæng mellem brand- og røgspjæld og installationsåbning.
- Efter indstilling af brand- og røgspjældet som beskrevet, udfyldes mellemrummet mellem brand- og røgspjældet og væggen med ikke-brandfarlig mineraluld med stor densitet, 100 kg/m<sup>3</sup> eller mere.
- Installer ved hjælp af skruer på aktuator siden en ramme lavet af GKF-plader 15 mm tykke med de resulterende dimensioner (fig. 18, 20, 22, 24) afhængigt af antallet af brandspjæld og afstanden fra loft og/eller væg (med åbning til brandspjældene). For enkel montering kan rammen være lavet af to dele.
- Efter montering af rammen fjernes understøtningerne eller ophænget, brand- og røgspjældets korrekte funktion kontrolleres, og lades stå i åben position (montering i KTM-O-spjældets termiske sikring som vist på fig. 2).
- Når mørtlen er tørret, påføres et 1 mm tykt lag Promastop-belægning brandsikringsmasse til anden side af bygningsskillevæggen.



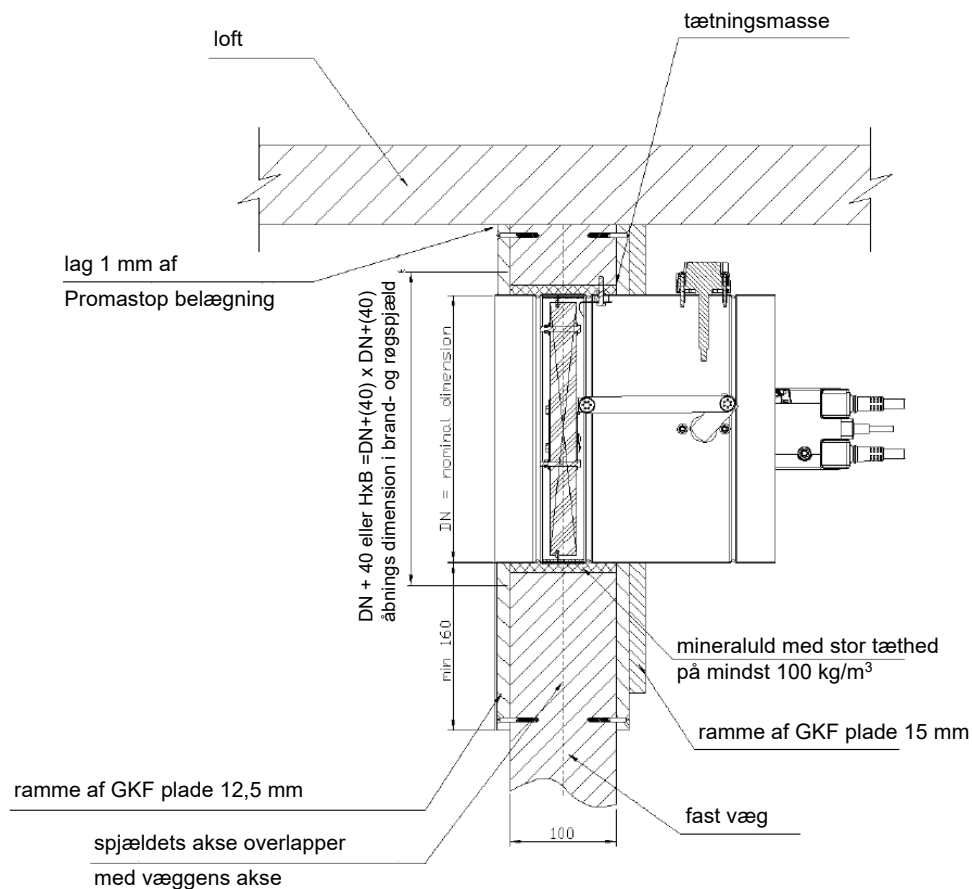
Figur 18. Installationsmetode for KTM-O med minimumsafstande fra tilstødene brand- og røgspjæld og fra loftet.



Figur 19. Installationsmetode for KTM-O med minimumsafstande fra tilstødene brand- og røgspjæld og fra loftet.

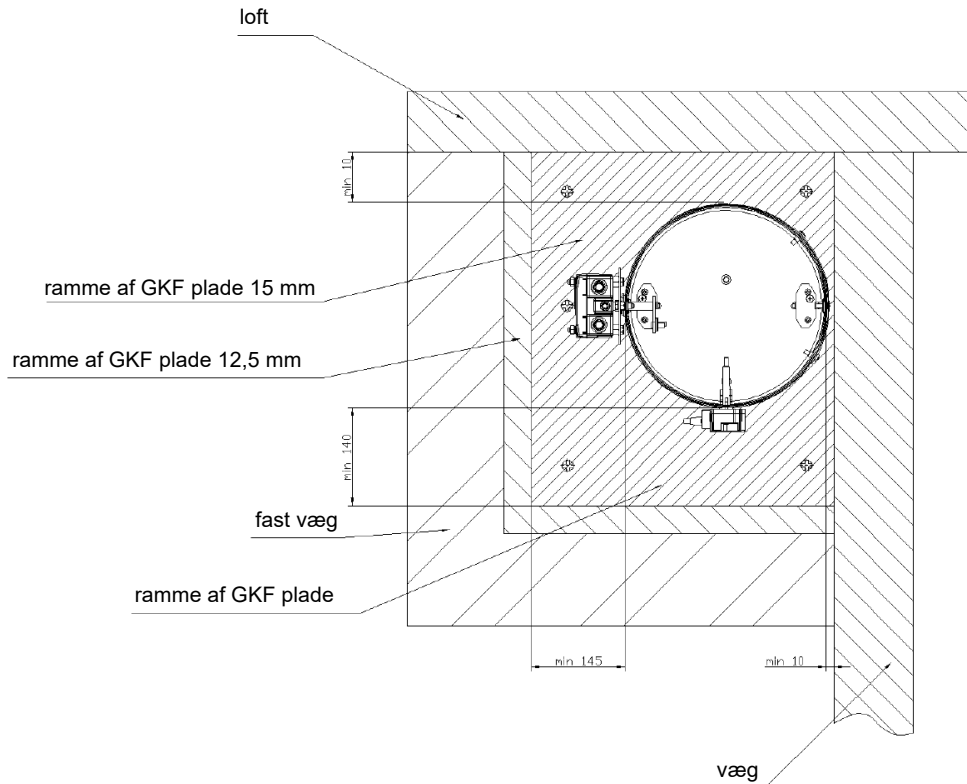
## B fast væg - installation med mørtel

- a. Lav en åbning i væggen med de 40 [mm] (acceptable  $40 \div 80$  [mm]) større end brand- og røgspjældets nominelle mål:  $B=DN+40$  og  $H=DN+40$ , alternativt runde huller med diameter  $DN+40$ .
- b. Sæt det lukkede brand- og røgspjæld ind i installationsåbningen, og understøt det eller hæng det op på en sådan måde, at en akse af brandpladen matcher væggens akse, og sikrer sammenhæng mellem brand- og røgspjæld og installationsåbning.
- c. Efter indstilling af brand- og røgspjældet som beskrevet, udfyldes mellemrummet mellem brand- og røgspjældet og væggen med ikke-brandfarlig mineraluld med stor densitet, 100 kg/m<sup>3</sup> eller mere.
- d. Forsegl påfyldningsstedet med mineraluld ved hjælp af tætningsmasserne Hilti Firestop Coating CP 673, Promastop-CC, Promaseal-Mastic eller Soudal Firesilicone B1 FR.
- e. Monter ramme lavet af GKF plader, 12,5 mm tykkelse og  $DN+320$  bredde, på begge sider af væg, ved hjælp af skruer (med et skåret hul til spjældet). For enkel montering kan rammen være lavet af to dele.
- f. Installer ved hjælp af skruer på aktuator siden en ramme lavet af GKF-plader 15 mm tykke med de resulterende dimensioner (fig. 18, 20, 22, 24) afhængigt af antallet af brandspjæld og afstanden fra loft og/eller væg (med åbning til brandspjældene). For enkel montering kan rammen være lavet af to dele.
- g. Efter montering af rammen fjernes understøtningerne eller ophænget, brand- og røgspjældets korrekte funktion kontrolleres, og lades stå i åben position (montering i KTM-O-spjældets termiske sikring som vist på fig. 2).
- h. Når mørtlen er tørret, påføres et 1 mm tykt lag Promastop-belægning brandsikringsmasse til den anden side af bygningskillevæggen.



Figur 20. Installationsmetode for KTM-O med minimumsafstand fra tilstødene bygningskillevæg.

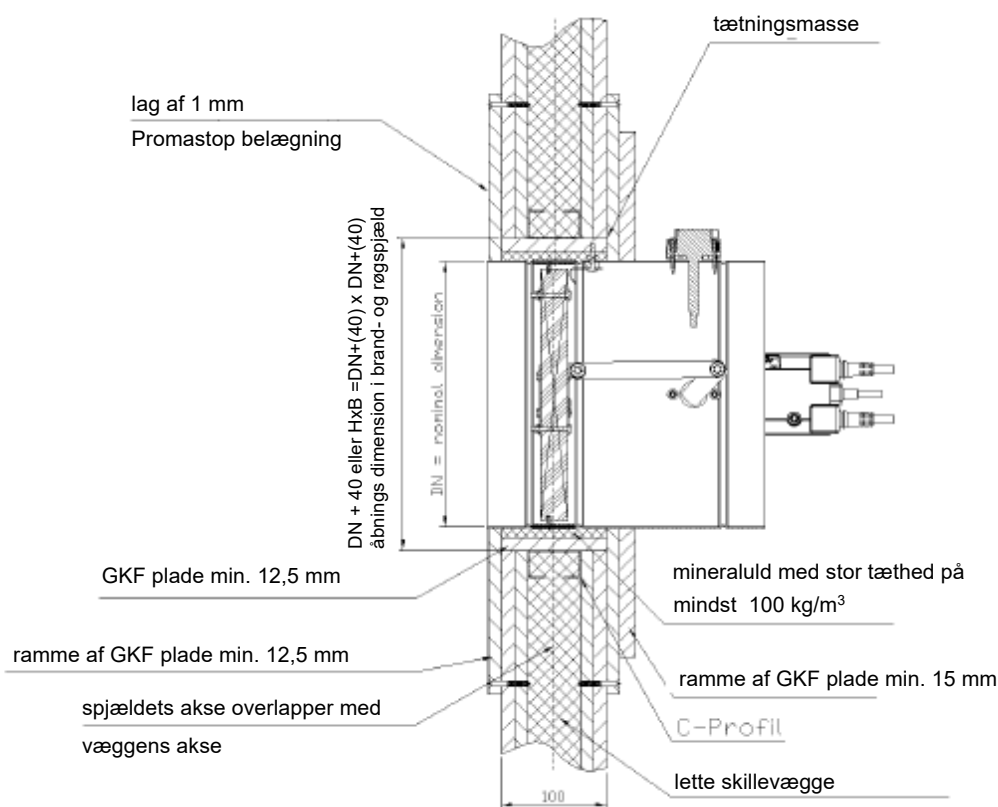




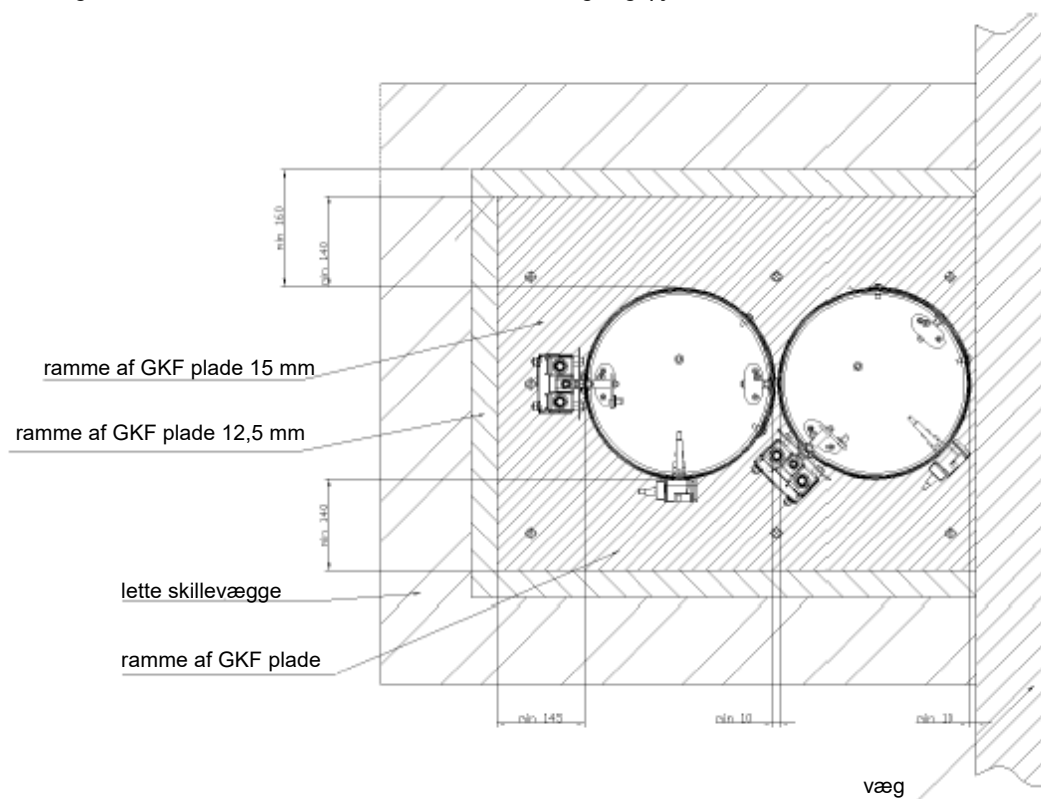
Figur 21. Installationsmetode for KTM-O med minimumsafstand fra tilstødene bygningskillevæg.

### C fleksibel væg - installation med mørtel

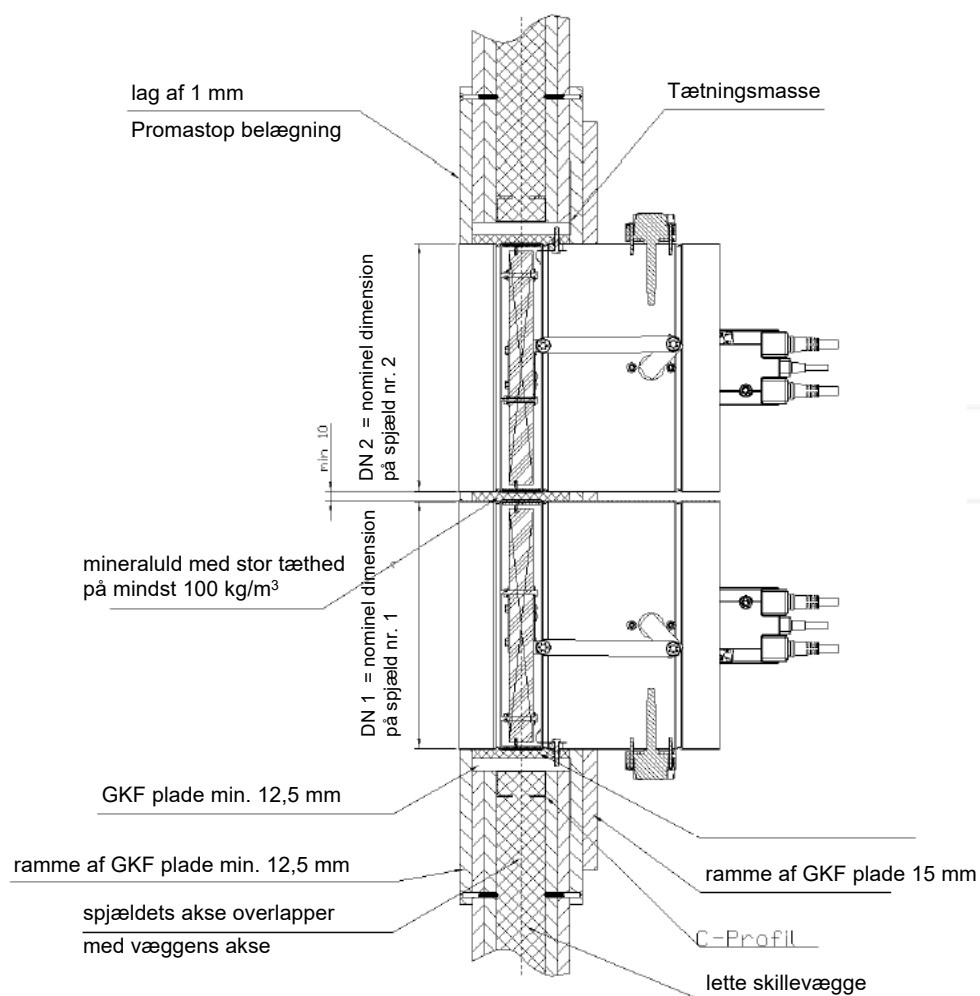
- a. Lav en åbning i væggen med de 40 [mm] (acceptable 40 ÷ 80 [mm]) større end brand- og røgspjældets nominelle mål:  $B=DN+40$  og  $H=DN+40$ , alternativt runde huller med diameter  $DN+40$ .
- b. Lav en ramme af to lag GKF-plader, 12,5 mm tykke og bredden i forhold til åbningsbredden, montering med skruer, og husk omhyggeligt at forsegle kontaktkanterne med fyldningsmasse: Hilti Firestop Coating CP 673, Promaseal-Mastik eller Soudal Firesilicone B1 FR.
- c. Sæt det lukkede brand- og røgspjæld ind i installationsåbningen, og understøt det eller hæng det op på en sådan måde, at en akse af brandpladen matcher væggenes akse, og sikrer sammenhæng mellem brand- og røgspjæld og installationsåbning.
- d. Efter indstilling af brand- og røgspjældet som beskrevet, udfyldes mellemrummet mellem brand- og røgspjældet og væggen med ikke-brandfarlig mineraluld med stor densitet,  $100 \text{ kg/m}^3$  eller mere.
- e. Forsegl påfyldningsstedet med mineraluld ved hjælp af tætningsmasserne Hilti Firestop Coating CP 673, Promastop-CC, Promaseal-Mastic eller Soudal Firesilicone B1 FR.
- f. Monter ramme lavet af GKF plader, 12,5 mm tykkelse og  $DN+320$  bredde, på begge sider af væg, ved hjælp af skruer (med et skåret hul til spjældet). For enkel montering kan rammen være lavet af to dele.
- g. Installer ved hjælp af skruer på aktuatorstiden en ramme lavet af GKF-plader 15 mm tykke med de resulterende dimensioner (fig. 18, 20, 22, 24) afhængigt af antallet af brandspjæld og afstanden fra loft og/eller væg (med åbning til brandspjældene). For enkel montering kan rammen være lavet af to dele.
- h. Efter montering af rammen fjernes understøtningerne eller ophænget, brand- og røgspjældets korrekte funktion kontrolleres, og lades stå i åben position (montering i KTM-O-spjældets termiske sikring som vist på fig. 2).
- i. Når mørtlen er tørret, påføres et 1 mm tykt lag Promastop-belægning brandsikringsmasse til den anden side af bygningskillevæggen.



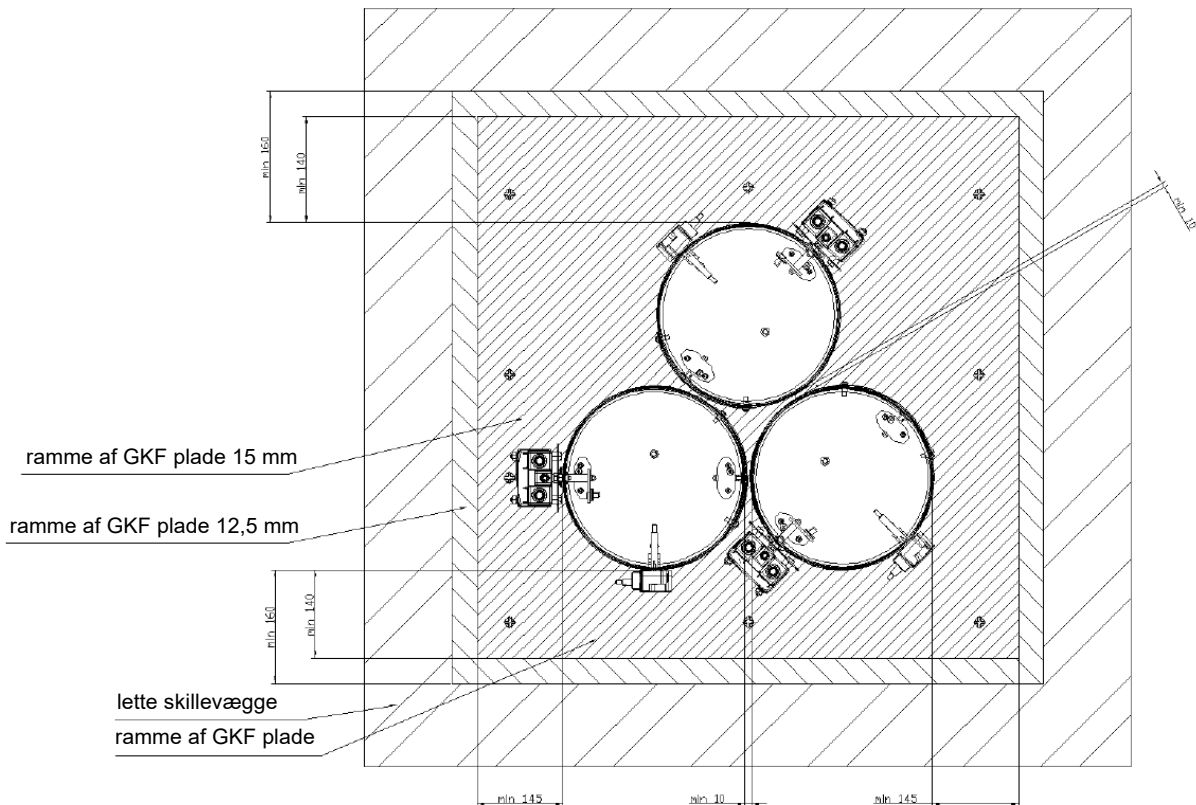
Figur 22. Installationsmetode for KTM-O brand- og røgspjæld med minimumsafstande fra væg.



Figur 23. Installationsmetode for KTM-O brand- og røgspjæld med minimumsafstande fra væg.



Figur 24. Installationsmetode for KTM-O brand- og røgspjæld med minimumsafstande fra tilstødende spjæld.

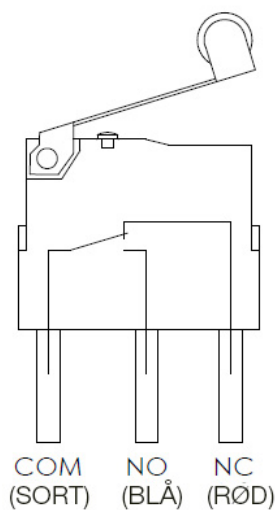


Figur 25. Installationsmetode for KTM-O brand- og røgspjæld med minimumsafstande fra tilstødende spjæld.

Eksemplerne i underpunkt 8 gælder for både faste og fleksible vægge. Når man overvejer individuelle løsninger, skal man være opmærksom på den konstruktionsmetode, der er specifik for hver væg. Et fælles element for enhver standardtykkelse konstruktion er en ekstra flange lavet af 15 mm tyk GKF plade.

## 9 TILSLUTNINGSDIAGRAM OVER SPJÆLDINDIKATORER I KTM-O SPJÆLDET

Mikrokontakter D2SW-3L2M (OMRON) bruges i KTM-O brand- og røgspjæld som spjældindikator til at signalere styreplade-positionen. Med mikrokontakten er det muligt at forbinde to kredsløb, normalt lukkede og normalt åbne (lukker kun ved kontakt med styrepladen),



Figur 26. Tilslutningsdiagram over D2SW-3L2M spjældindikatorer