



Isover CLIMAVER®

Ventilationssystemer

Montagevejledning, juli 2025

INDHOLDSFORTEGNELSE

Om CLIMAVER-systemet	3
Signaturforklaring	3
Begrænsninger for anvendelse	4
Produkt- og tilbehørsoversigt	6
Indvendig beklædning	6
Udvendig beklædning	6
Isoleringsdimensioner	7
Climaver-værktøjssæt	8
Climaver værktøj	9
Climaver alu-profiler	9
Climaver tape og lim	10
Andet tilbehør	10
Climaver aluminiumsprofiler	12
Montage - sdm / straight duct method	13
Fremstilling af en lige kanal	13
Fremstilling af en L+L kanal (2 pladestykker)	17
Fremstilling af en kanal i U-profil + låg	18
Konstruktion af en kanal med fire dele	20
Tætning af samlinger	21
Montage - fremstilling af bøjninger og afgreninger	22
Grundlaget for bøjninger	22
Fremstilling af bøjninger	23
Passage af bjælker og kanaler (dobbelt S-stykke)	26
Enkel afgrening	28
Dobbelt afgrening (bukser)	30
Hovedkanal med 2 afgreninger	32
Sideafgrening (sko)	34
Montage - kanalreduktioner	36
Énsidet reduktion (U-form + låg)	36
To-sidet reduktion: Maskinåbninger og udløb	39
Montage - tilslutninger	42
Tilslutning til stålkkanaler og motorenheder m.m.	42
Tilslutning til ventilationsriste	44
Tilslutning til runde kanaler	46
Tilslutning til service åbninger	48
Montage - forstærkninger	50
Montage - bæringer	53
Bæringer i vandrette kanaler	53
Bæringer i lodrette kanaler	54
Producentens anbefalinger	55
Brandkrav til ventilationskanaler	56
Vedligehold og rengøring	57
Bortskaffelse og genbrug	58

Om Isover CLIMAVÉR-systemet

Isover Climaver er en selvstående kanal til aircondition, ventilation og opvarmning eller køling af systemer. En Climaver-ventilationskanal er meget lufttæt, mindsker varmetab, holder luften frisk og gør systemet energieffektivt.

Isover Climaver består af højdensitets glasuldsplader, der giver optimale muligheder for at imødekomme alle tekniske krav til termisk-, kondens- og akustisk isolering. Pladerne skæres og samles til ventilationskanaler med tilhørende Climaver- værktøj.

Sikkerhed - Brand

Alle løsninger i Climaver-serien har en brandklassificering på mindst B-s1,d0. Climaver-serien omfatter løsninger med Euroklasse A2-s1,d0 og A1, iht. DS428, hvor sidstnævnte er den bedst mulige reaktion på brandklassificering for en eksisterende klima og ventilationskanal.

Rengøring - metoder

Climaver er testet og certificeret med de mest almindeligt brugte rengøringsmetoder (med børste, trykluft og støvsugning osv.).

Ingen bakterievækst

En uvildig laboratorieundersøgelse viser, at Climaver-kanaler ikke udvikler vækst af mikroorganismer eller svamp.

Lufttryk

Climaver-kanaler gør det muligt at nå statisk tryk (positivt og negativt) på 800 Pa. Tryktestene udført på Climaver-kanaler under den europæiske standard EN13403 er blevet testet ved 2,5 gange det deklarerede maksimale arbejdsdruk (2000 Pa).

Brug/holdbarhed

Climaver-kanaler har bestået accelereret ældningstest baseret på flere cyklusser med variation i temperatur og fugtighed.

SIGNATURFORKLARING



Indvendig beklædning



Udvendig beklædning
Deco tekstil



Udvendig beklædning
Aluminium (SDM Marked)



Isoleringsdimensioner



Udvendig beklædning
Præget aluminium (UV beskyttelse)



Brand

Begrænsninger for anvendelse

I henhold til EN 13403-standardens afsnit 5

“Begrænsninger for anvendelse”, kan

Climaver-kanaler ikke bruges til følgende:

- Udsugningskanaler fra emhætter eller røgskabe (køkkener, laboratorier osv.)
- Luftudsugningskanaler, der indeholder ætsende gasser eller svævestoffer
- Kanaler, der monteres udvendigt på bygninger uden yderligere beskyttelse, med undtagelse af Climaver STAR
- Nedgravede kanaler uden yderligere beskyttelse
- Lodrette kanaler mere end 10 m høje, uden yderligere understøtninger
- Klormættede miljøer

Climaver-kanaler bør ikke anvendes, når følgende anvendelsesgrænser overskrides:

- Maksimalt statisk tryk: 800 Pa
- Maksimal luftgennemstrømningshastighed: 18 m/s
- Maksimal lufttemperatur: 60°C uden for kanalen og 90°C inde i kanalen
- Minimum temperatur: -30°C

Aluminiumstape, der anvendes, skal opfylde følgende krav:

- Tapen skal have en nominel minimumsbredde på 63 mm
- Trækstyrken skal være lig med eller større end 45 N/cm
- Modstandsdygtighed over for adskillelse (aftræksstyrke) skal være mindst 6,7 N/cm ved 82°C og efter 15 minutters test



ver
SAINT-GOBAIN

Produkt- og tilbehørsoversigt

Indvendig beklædning

Climaver leveres med to typer af indvendig beklædning, aluminium eller vlies. Med brug af aluminium imødekommes de højeste krav til rengøring og med vlies de højeste krav til lyddæmpning i kanalen.

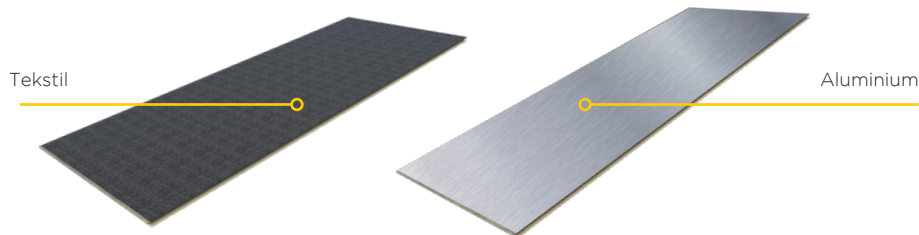


Tekstil

CLIMAVÉR® NETO
CLIMAVÉR® A2 NETO
CLIMAVÉR® DECO

Aluminium

CLIMAVÉR® PLUS R
CLIMAVÉR® A2 PLUSCO



Udvendig beklædning

Den udvendige belægning på Climaver STAR er fremstillet af præget og blødgjort aluminium, som er vandtæt og beskytter mod ultraviolet stråling. Produktet er dermed det eneste mineraluldsprodukt fremstillet til udendørs brug. Den udvendige belægning i Climavers øvrige produktserie er fremstillet i aluminium tilpasset forskellige muligheder og krav til indendørs installation. Såfremt produkterne anvendes udendørs, kræves yderligere mekanisk beskyttelse af kanalen. Isover Climaver DECO er en produktserie med en farvet aluminiums belægning, som ved synlig montage giver kanalen et mere æstetisk udseende.



Aluminium (SDM Marked)

CLIMAVÉR® NETO
CLIMAVÉR® PLUS R
CLIMAVÉR® A2 NETO
CLIMAVÉR® A2 PLUS

CLIMAVÉR® APTA
CLIMAVÉR® A1 APTA
CLIMAVÉR® A2 APTA



Præget aluminium (UV beskyttelse)

CLIMAVÉR® STAR



Deco tekstil

CLIMAVÉR® A2 DECO



Isoleringsdimensioner

Climaver leveres i to dimensioner – 25 og 40 mm, samt 50 mm pr. forespørgsel for optimal termisk og akustisk isolering af installationen.



40 mm

CLIMAVER® APTA
CLIMAVER® A1 APTA
CLIMAVER® A2 APTA
CLIMAVER® STAR

25 mm

CLIMAVER® NETO
CLIMAVER® PLUS R
CLIMAVER® A2 DECO
CLIMAVER® A2 APTA
CLIMAVER® A2 NETO

50 mm

CLIMAVER® APTA
(efter forespørgsel)

Brand

CLIMAVER tilbydes i forskellige brandklasser fra B-S1,d0 til A1, alle bedre end den krævede B-s3,d0.



A1

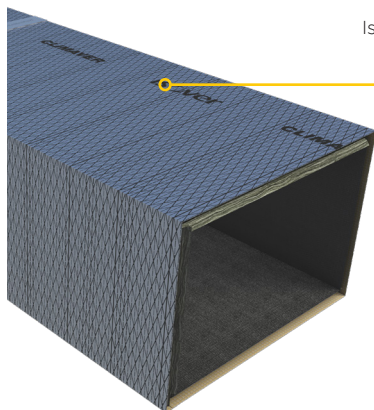
CLIMAVER® A1 APTA

A2

CLIMAVER® A2 NETO
CLIMAVER® A2 PLUS
CLIMAVER® A2 APTA
CLIMAVER® A2 DECO

B

CLIMAVER® APTA
CLIMAVER® NETO
CLIMAVER® PLUS R
CLIMAVER® STAR



Isover CLIMAVER
kanalsektion

Vidste du at...

Climavers udvendige belægning har et patenteret mønster med linjer i mønster på 22,5° (SDM markering), som gør det hurtigere at tilpasse produktet på mål? Belægningen viser med pile retningen på luftstrømmen i kanalen.

CLIMAVR-værktøjssæt

Værktøjssæt til fremstilling af kanaler i 25 mm Climaver-kanaler. Knivene er markeret med hver sin farve, som gør det nemt at vælge det rigtige værktøj til de forskellige typer snit.



CLIMAVER værktøj

CLIMAVER-universelvinkel

Vinklen er fremstillet i aluminium med markering af de mest anvendte vinkler (90°, 45° og 22,5°). Gør det let at afsætte korrekte mål og lave de korrekte snit ved brug af Climaver-værktøj.



CLIMAVER-klammepistol

Klammepistolen anvendes til hurtig og sikker samling af kanaler.



CLIMAVER-kniv

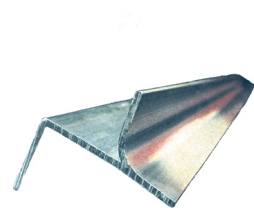
Kniven har en skarp og en stump kant og anvendes til sikre korrekte snit ved samling af kanaler.



CLIMAVER-aluprofiler

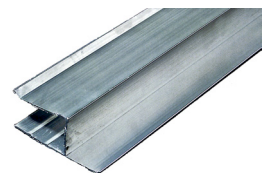
CLIMAVER L-profil

Profilet anvendes ved overgange mellem Climaver-kanal og firkantede stålskanaler.



CLIMAVER H-profil

Profilet anvendes ved montering af service åbninger, ventilationsriste mm. Fås til både 25 og 40 mm kanaler.



CLIMAVER-tape og lim

CLIMAVER-aluminiumstape

63 mm bred aluminiumstape. Anvendes til udvendig samling og tætning af kanaler.



CLIMAVER-lim

Vandbaseret lim til samling og tætning ved fremstilling af bøjninger, afgreninger mm.



CLIMAVER A2 DECO-tape

Tapen anvendes til udvendig samling og tætning af kanaler.



CLIMAVER NETO tape

Tapen anvendes til indvendig samling og tætning af kanaler.



Andet tilbehør

CLIMAVER-hæfteklammer

58/14 mm hæfteklammer beregnet til brug med Climaver-klammepistol.

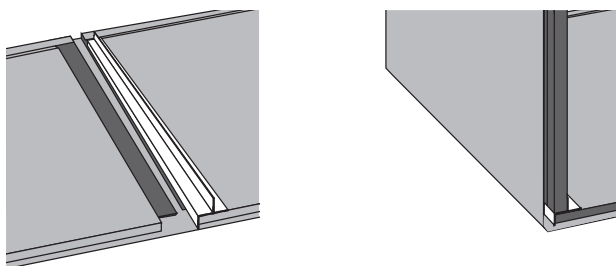


CLIMAVER-spartel

Spartlen anvendes til at sikre glat og tæt montering af Climaver-tape.







Indsættelse af PERFIVER L-profilen
i kanalens langsgående samlinger

CLIMAVER-aluminiumsprofiler

Climaver-aluminiumsprofiler er testede og certificerede for at garantere at installationer kan vedligeholdes korrekt, hvilket muliggør inspektion og rengøring af installationen med godkendt udstyr og godkendte systemer (mekanisk udstyr og sugeudstyr) til kanaler i klima- og ventilationsanlæg.

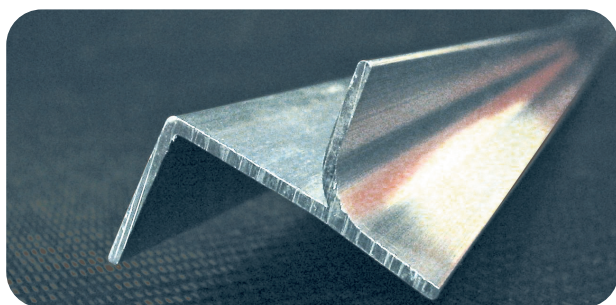
Climaver-aluminiumsprofiler kan bruges til at opbygge et system af tætte og stive kanaler, da Climaver-kanaler har klasse R2 stivhed i henhold til EN 13403.

Med Climaver-aluminiumsprofilerne medfører installationens samlede vægt ikke behov for at ændre afstande mellem de bæringer, som er beskrevet i denne vejledning.

Det anbefales at montere Climaver-aluminiumsprofiler, der er specielt udviklet til forstærkning og dækning af kanalernes indvendige langsgående samlinger i følgende tilfælde:

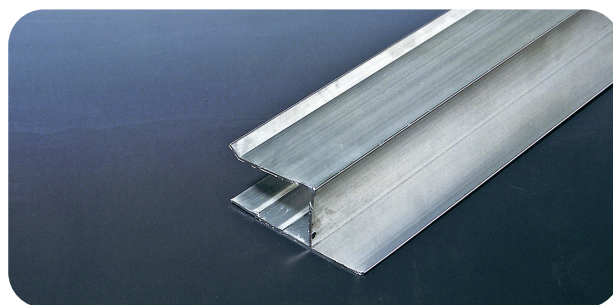
- Ved installationer, der kræver flere rengøringscyklusser end de 20 rengøringscyklusser, systemet er testet med
- Hvor der bruges robotter eller vedligeholdelsesmaskiner med større vægt og mål
- Hvor der behov for højere ydeevne i installationen såsom store kanaler

Climaver-aluminiumsprofiler kan anvendes på alle kanaler i Climaver-serien. Det er ikke obligatorisk at bruge profilerne, der består af to typer aluminiumsprofiler.



CLIMAVER L-profil

Dette profil anvendes i Climaver-kanalernes langsgående samlinger. Det 1155 mm lange L-profil bruges til at forstærke og beskytte den indvendige langsgående samling i Climaver-kanalen.



CLIMAVER H-profil

Profilen bruges til at sikre, at samlingerne mellem Climaver-kanaler og elementer, fx maskinudtag, service åbninger og diffusorer forbliver stabile. Det er også muligt at bruge H-profilen i store kanaler som kantforstærkninger, både i lige sektioner og bøjninger. Det kan også bruges i forbindelse med en stålkanal og mellem produkter fra Climaver-sortimentet af forskellige tykkelser.

Montage

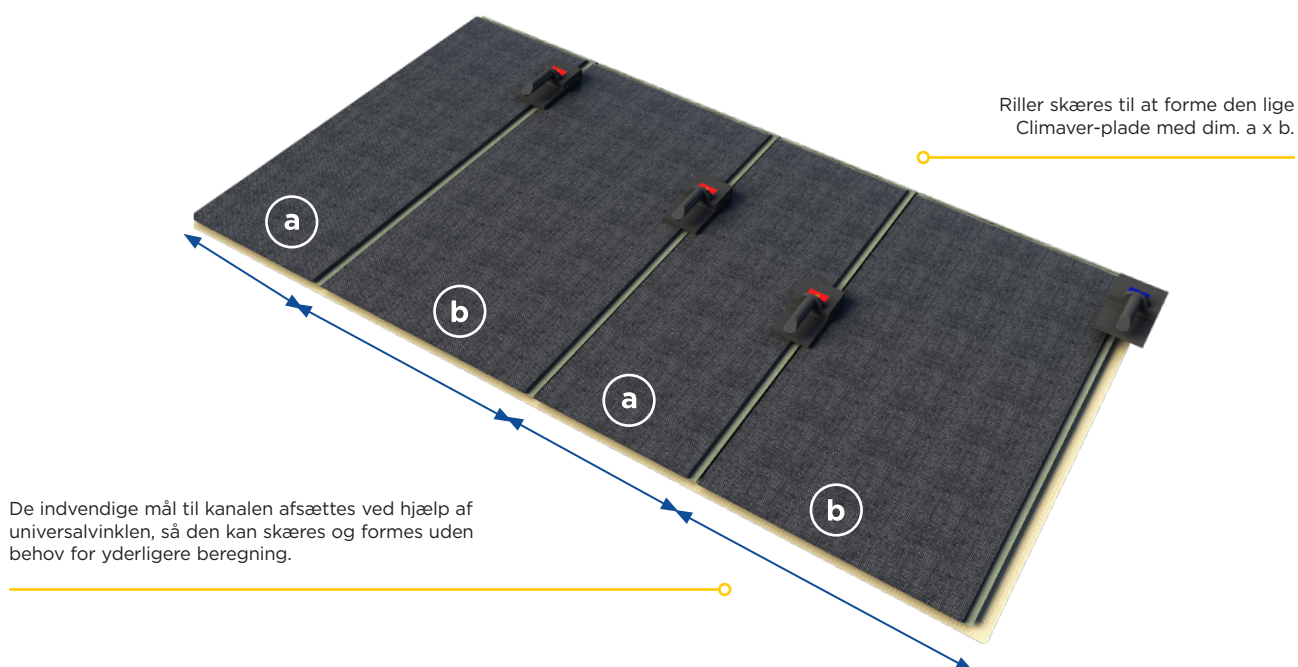
SDM / Straight Duct Method

Fremstilling af en lige kanal

Den lige kanal er udgangspunktet i enhver installation til at danne de forskellige former, der er planlagt i hele installationen.

- Fremstilling af lige kanaler efter "Straight Duct Method - SDM"
- Ved at skære efter hjælpelinjerne på 22,5°, er det nemt og hurtigt at lave de forskellige 45° vinkelstykker, der udgør den endelige form på bøjninger og kanalstykker.

Den mest almindelige måde at arbejde på, er at lave en kanal af et enkelt stykke, idet der laves tre not-skæringer med det røde værktøj og en fals og overlap med det blå værktøj. Nogle gange er det ikke muligt at lave en kanal fra en enkelt plade, og der skal i stedet skal bruges to L-formede stykker, et U-formet stykke og låg, eller fire enkelt stykker, som beskrevet i denne manual. Denne måde at arbejde på gælder også ved fremstilling af mindre sektioner, ved at bruge rester. Derved anvendes mest muligt af hele Climaver-pladen, og mængden af spild minimeres.

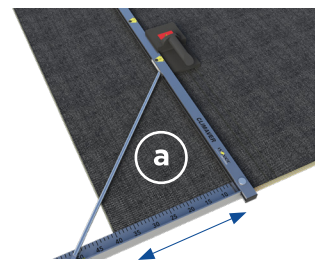


Til fremstilling af en lige kanal med den indvendige måling (a x b) bruges de røde og blå værktøjer og Climaver-vinklen til afsætning af målene.

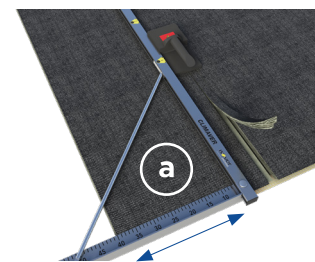
Som hovedregel er alle de beskrevne snit lavet med udgangspunkt fra den fuldkantede ende af pladen.

Der laves en kanal med de indvendige mål (a x b) af en plade således:

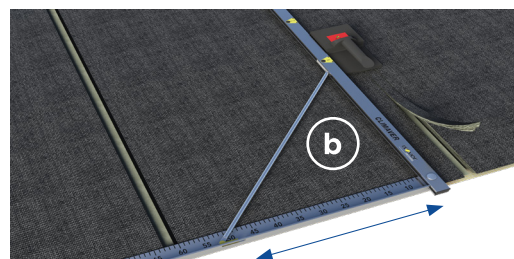
1. Placer vinklen langs den nederste kant på pladen og afsæt målet (a) fra venstre kant af pladen, ved hjælp af linealen på indersiden af Climaver-vinklen.



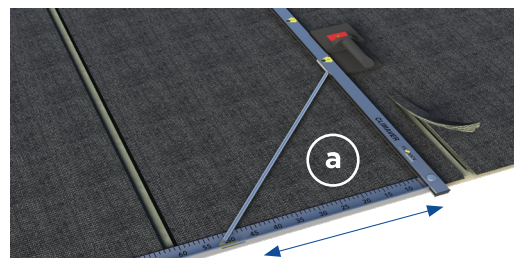
2. Climaver-vinklen fastholdes med én hånd til at forhindre den i at bevæge sig under længdesnit, og på den anden side føres det røde værktøj langs siden af vinklen for at lave en notudskæring i pladen.



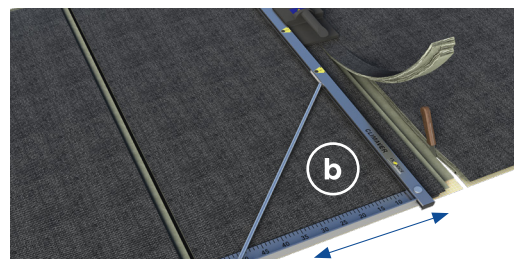
3. Afsæt målene ved hjælp af vinklen, og gentag trin 2.



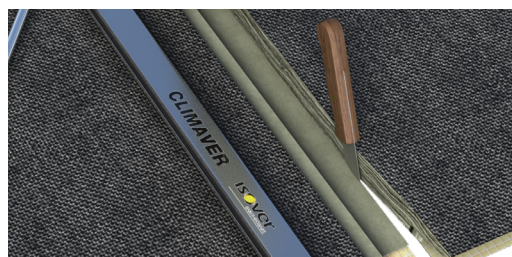
4. Afsæt målene ved hjælp af vinklen, og gentag trin 2.



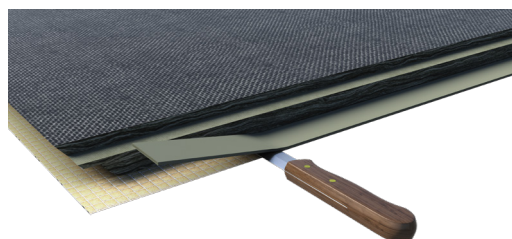
5. Afsæt målene ved hjælp af vinklen, gentag trin 2, og skær ved hjælp af det blå værktøj for at lave falsen med overlappet til lukning af kanalen.



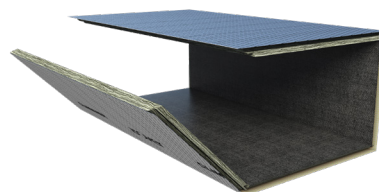
6. Når de fire snit er lavet med Climaver-værktøjet, gennemskæres falsen ved hjælp af Climaver-kniven for at adskille kanalen fra resten af pladen. For at fjerne de langsgående strimler af mineraluld lavet i notudskæringerne foldes pladen lidt i hvert af snittene, åbn det i et «V» for helt at fjerne snittene.



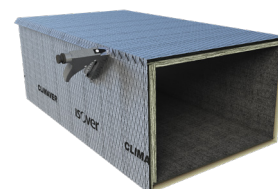
7. Renskær overlappet med den stumppe side af Climaver-kniven.



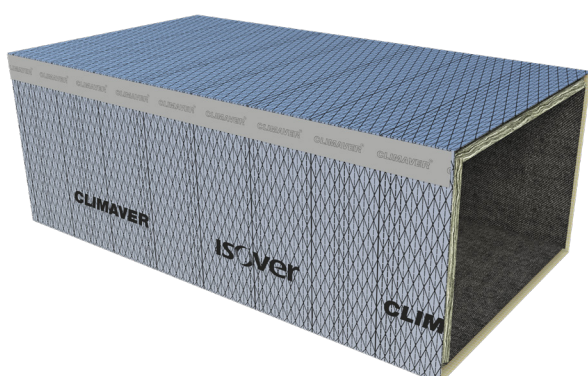
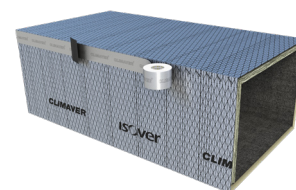
8. Fold siderne sammen for at danne kanalen.



9. Fasthold lukningen for at hæfte kanalen sammen ved hjælp af med Climaver-hæfteklammer. Hold en afstand på 3 - 5 cm mellem hæfteklammerne. Det er vigtigt at linjerne passer sammen overfor hinanden, således at kanalen bliver helt lige.



10. Kanalen forsegles herefter på langs med Climaver-aluminiumstape. Spartlen anvendes til at sikre en glat og tæt vedhæftning.



Du har nu lavet en lige kanal ved hjælp af Straight Duct Metoden.



Fremstilling af en L+L kanal (2 pladestykker)

Brug følgende fremgangsmåde til at konstruere en kanal med de indvendige mål (a x b) ved hjælp af to L-formede stykker.

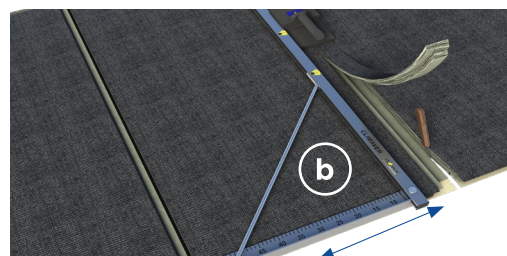
1. Placer vinklen langs den nederste kant på pladen og afsæt målet (a), fra venstre kant af pladen ved hjælp af linealen på indersiden af Climaver-vinklen.



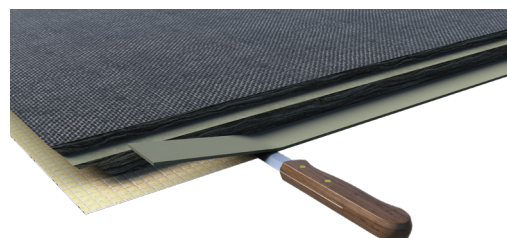
2. Climaver-vinklen fastholdes med én hånd for at forhindre den i at bevæge sig under længdesnit, og på den anden side føres det røde værktøj langs siden af vinklen for at lave en notudskæring i pladen.



3. Afsæt målene ved hjælp af vinklen, gentag trin 2, og skær ved hjælp af det blå værktøj, for at lave falsen med overlap til lukning af kanalen.

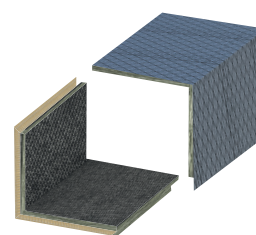


4. Renskær overlappet med den stumppe side af Climaver-kniven.



5. Gentag trin 1 - 4.

Den lige kanal dannes ved at samle de to pladestykker ved overlappningerne, som fastholdes med Climaver-hæfteklammer og forsegles med Climaver-tape.



Fremstilling af en kanal af U-profil + låg

Brug følgende fremgangsmåde til at konstruere en kanal med de indvendige mål (a x b) ved hjælp af et U-formet stykke og et låg.

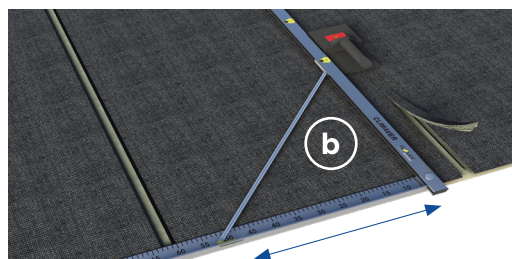
1. Placer vinklen langs den nederste kant på pladen og afsæt målet (a) fra venstre kant af pladen ved hjælp af linealen på indersiden af Climaver-vinklen.



2. Climaver-vinklen fastholdes med én hånd for at forhindre den i at bevæge sig under længdesnit, og på den anden side føres det røde værktøj langs siden af vinklen for at lave en notudskæring i pladen.



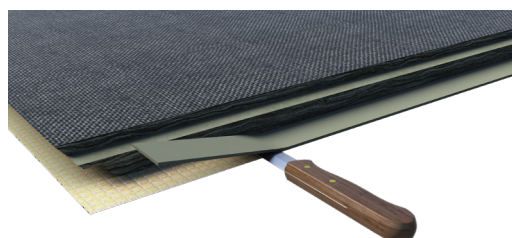
3. Afsæt målene ved hjælp af vinklen, gentag trin 2.



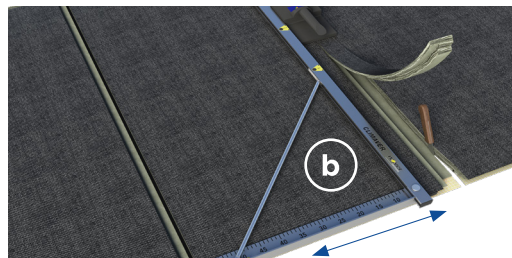
4. Afsæt målene ved hjælp af vinklen, gentag trin 2, og skær ved hjælp af det blå værktøj, for at lave falsen med overlap til lukning af kanalen.



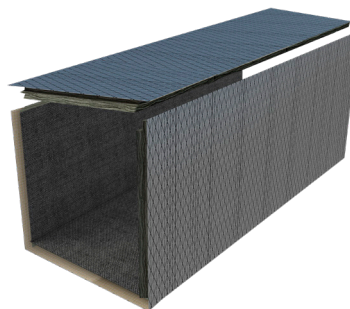
5. Renskær overlappningen med den stumpe side af Climaver-kniv.



6. Til sidst, for at lave lukkedækslet på kanalen, gentages trin 4 og 5 på en ny plade.



7. Sammensæt kanalen med de to dele (U + låg), og fasthold og forsegl kanalen ved hjælp af hæfteklammer og Climaver-aluminiumstape.

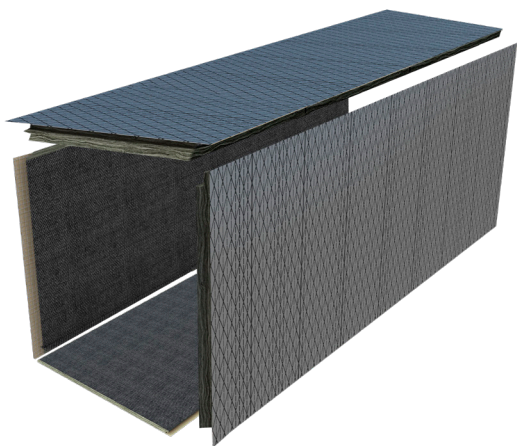


Climaver kanalinstallation



Konstruktion af en kanal med fire dele

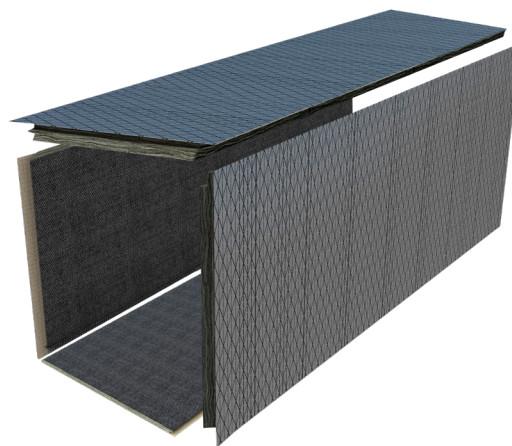
Denne metode bruges til fremstilling af store sektioner af kanaler og til at lave kanaler af resterne af Climaver-plader. Der er grundlæggende to måder at lave formen på:



Metode 1

Fremstil fire ens stykker med hhv. fals med overlap på den ene kant og lige side på den modsatte kant.

Kanalen samles og forsegles med Climaver-hæfteklammer og aluminiumstape.



Metode 2

Fremstil to stykker med fals med overlap på begge kanter, og to stykker med lige kanter på begge sider.

Kanalen samles og forsegles med Climaver-hæfteklammer og aluminiumstape.

Vidste du at...

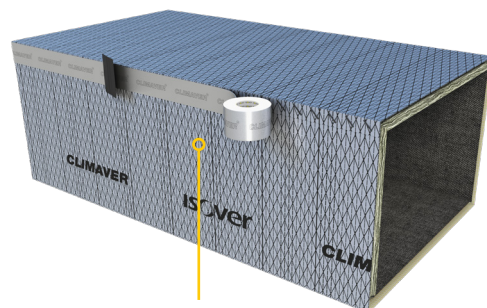
For at lave en 4-delt kanal skal Climaver-stykkerne med lige kant øges med 20 mm for 25 mm tykke plader, og med 40 mm for 40 mm tykke plader.

Tætning af samlinger

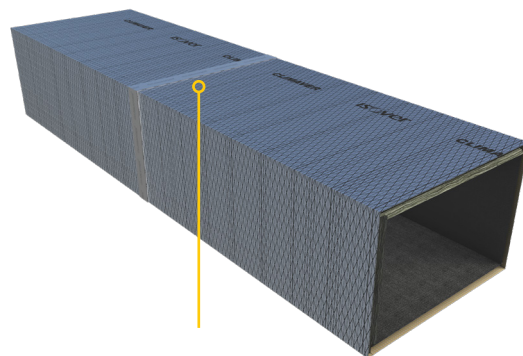
Udvendig tætning

Climaver-kanaler tætnes udvendigt med Climaver-aluminiumstape for at sikre den lufttæthed, der er angivet i produktbladet.

Både de langsgående kanalsamlinger på lige kanaler og de tværgående samlinger ved sammensætning af flere kanaler i forlængelse fastholdes med hæfteklammer og tætnes med Climaver-aluminiumstape.



Langsgående tætning på ydersiden af en Climaver-kanal med Climaver-aluminiumstape.

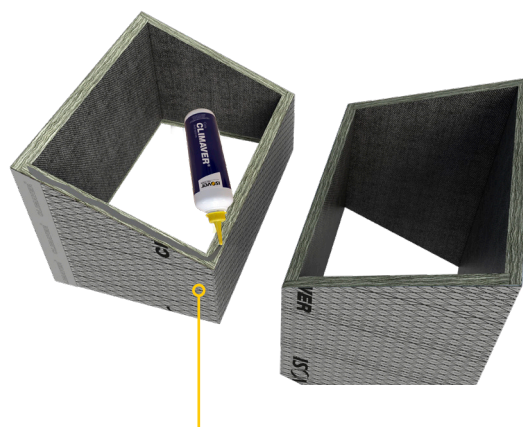


Tværgående samlinger mellem kanaler.

Indvendig tætning

Ved fremstilling af bøjninger er det absolut nødvendigt at sikre sig, at samlingen forbliver tæt efter installation. Dette sikres ved at påføre Climaver-lim på glasuldsoverfladen på et af de stykker, der skal sammenføjes. Bøjningen forsegles derefter på ydersiden vha. Climaver-aluminiumstape.

Når kanalstykkerne er tapet udvendigt med Climaver-aluminiumstape, kan de monteres umiddelbart efter. Dog anbefales en 24-timers tørretid før opstart af installationen.

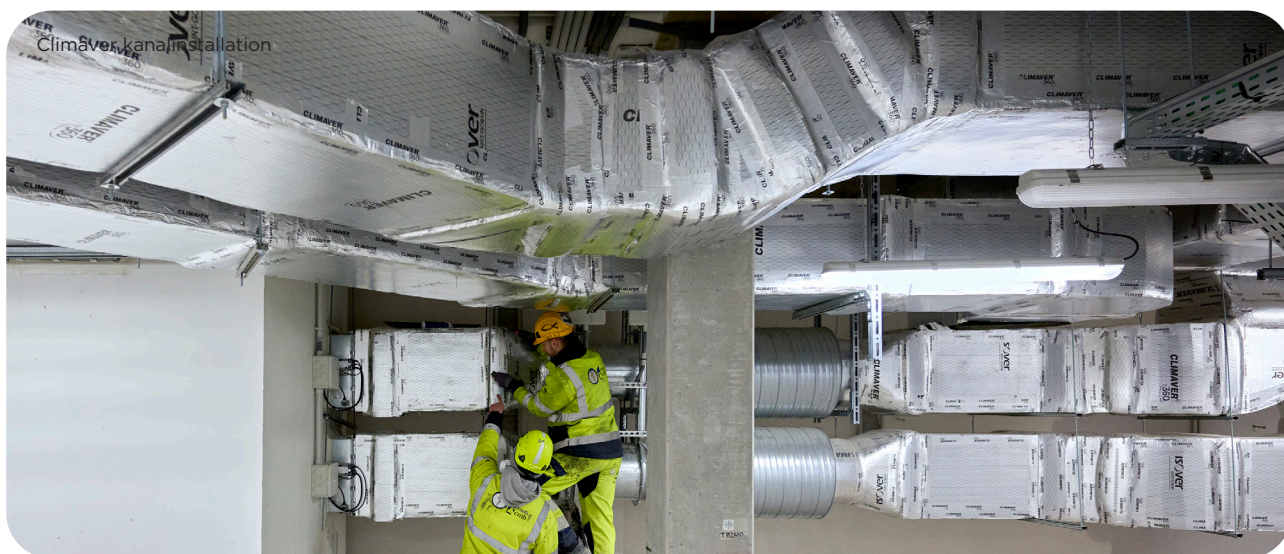


Indvendig tætning af SDM-faconstykker med Climaver-lim.

Montage

Fremstilling af bøjninger og afgreninger

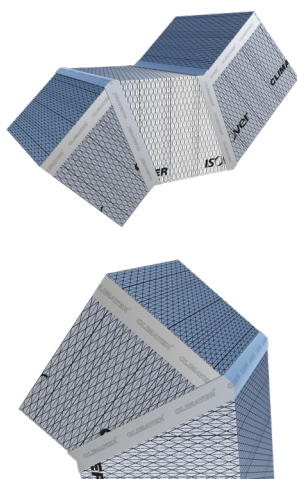
Denne manual beskriver fremstillingen af 45°- og 90°-bøjninger i en installation, startende fra fremstilling af en lige kanal ved hjælp af Straight Duct Method (SDM), og efterfølgende ved hjælp af hjælpelinjerne (22,5°) markeret på den udvendige side.



Grundlaget for bøjninger

Grundlaget for at lave bøjninger er fremstilling af en lige kanal efter SDM-metoden som tidligere beskrevet. Det lige kanalstykke kan herefter tilskæres og formes til at lave alle typer af bøjninger

og afgreninger. De markerede hjælpelinjer på 22,5° sikrer en nem og hurtig fremstilling af bøjninger på 45° og 90°.



Vidste du at...

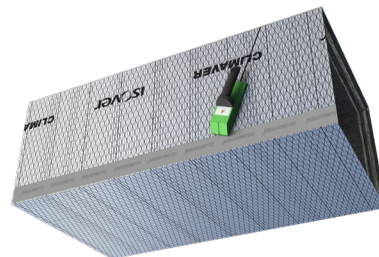
Ved at følge hjælpelinjerne på Climaver-pladens yderside og foretage snit på 22,5° er det muligt at konstruere vinkler på 45°, og retningsændringer med minimalt tryktab.

Fremstilling af bøjninger

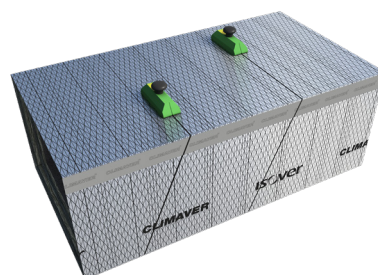
Start med en lige sektionsskanal (a x b):

45° bøjning

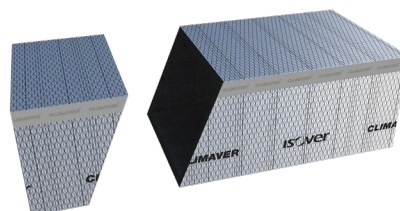
1. Lav et første snit med det gule værktøj (lige klinge) efter en 22,5° hjælpelinje, som er markeret på Climaver-kanalen.



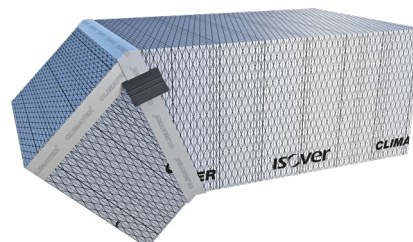
2. Skær begge sider med det hvide værktøj (den skråtstillede klinge på 22,5°). Sørg for at vende værktøjet, så klingens følger vinklen i snittet lavet med det gule værktøj.



3. Til sidst skæres den sidste skrå linje med det gule værktøj (lige klinge) for at forbinde det med de lige snit.

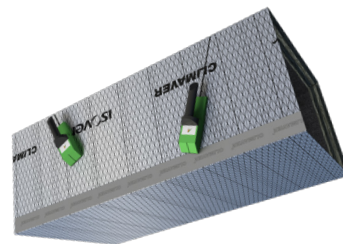


4. Forsegl kanalen indvendigt ved at påføre Climaver-lim på glasuldsoverfladen på et af stykkerne, der skal samles. Afslut med at forsegle kanalen ved alle samlinger på ydersiden med Climaver-aluminiumstape.

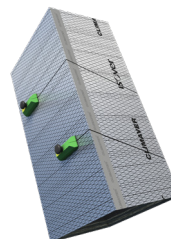


90° bøjning

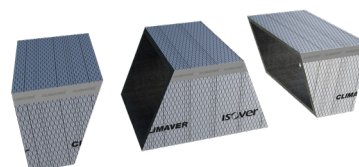
1. Lav et skråt snit på den vandrette flade af kanalen med det gule værktøj (lige klinge) efter en af de markerede hjælpelinjer på 22,5° på Climaver-pladen. Overfør derefter radiusafstanden fra skemaet side 25 for at lave mellemstykket, og lav et modsatrettet snit med klingens efter hjælpelinjen på 22,5°.



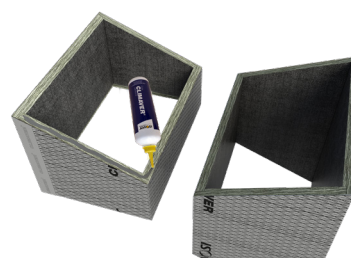
2. Drej kanalen 90°, og lav et snit med det hvide værktøj (skråtstillede klinge på 22,5°). Klingens retning skal passe til den vinkel fra udkæringen med den lige kniv. Gentag de lige snit på den modsatte side af kanalen.



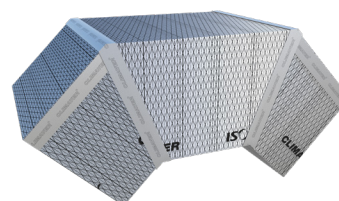
3. Til sidst skæres de to sidste skrå snit med det gule værktøj (lige klinge) for at forbinde dem med de lige snit.



4. Forsegl kanalen indvendigt ved at påføre Climaver-lim på glasuldsoverfladen på ét af stykkerne, der skal samles.

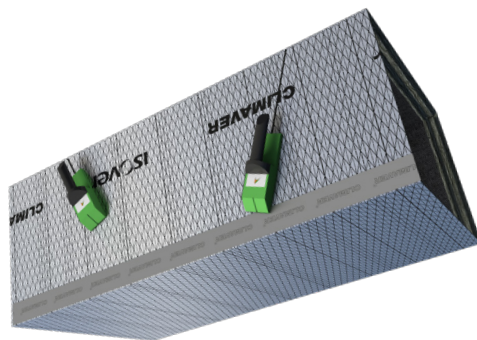


5. Alle kanalens udvendige samlinger tættes med Climaver-aluminiumstape.

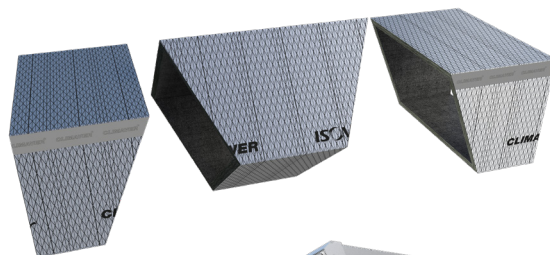


Forskydningen af S-stykket ved en 90°-bøjning

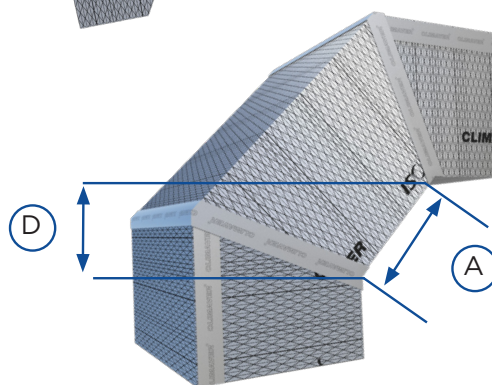
1. Skær kanalen op til en 90°-bøjning.



2. Drej kanalens midte 180°.



3. Kanalen samles og tættes med Climaver-lim og tape.

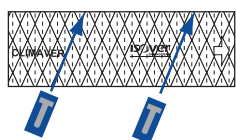


OVERSIGTSTABEL TIL BESTEMMELSE AF EN 90° BØJNINGSRADIUS

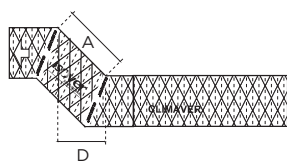
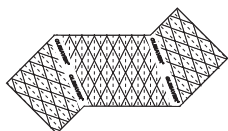
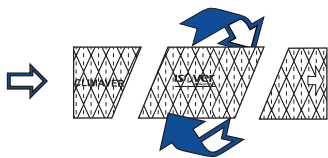
AFSTAND A (CM)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
LÆNGDE D (CM)	10,6	14,1	17,7	21,2	24,7	28,3	31,8	35,4	38,9	42,4

Skematisk fremstilling af kanal med forskydning (S-stykke)

Skær snittene



Drej midten 180°



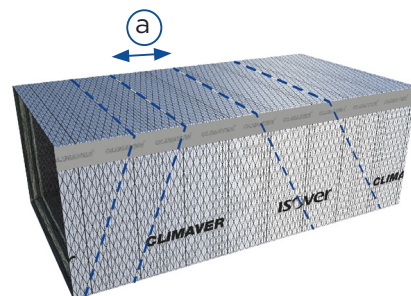
Forsegl med CLIMA-
VER-lim og tape



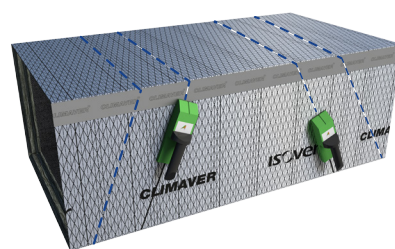
Passage af bjælker og kanaler (dobbelt S-stykke)

Start med at lave en lige (a x b).

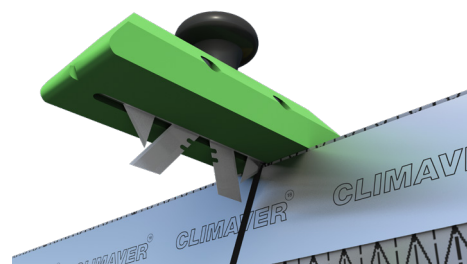
1. Dimensionen på undersiden af bjælken (a) afsættes fra midten af kanalen. På siden af kanalen aftegnes dobbeltvinklen for stigning og fald med parallelle linjer ved hjælp af hjælpelinjerne på 22,5°. Afstanden mellem linjerne på dobbeltvinklen aflæses i skemaet på side 25.



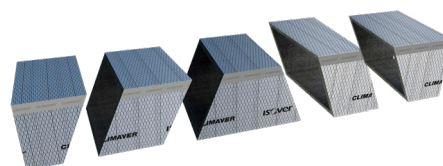
2. Skæringerne foretages på den lodrette side af kanalen med det gule værktøj (lige klinge) efter hjælpelinjerne på 22,5°.



3. Skær de tilstødende sider markeret med lige linjer med det hvide værktøj (skråtstillede klinge på 22,5°). Orienter først klingerne i retning af den vinkel, der tidligere er lavet fra snittene af det gule værktøj.



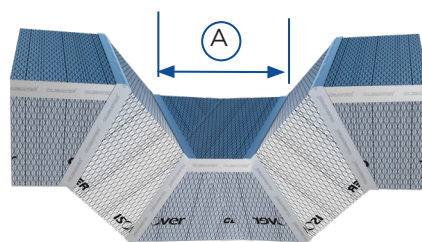
4. Til sidst skæres linjerne ved 22,5° med det gule værktøj (lige klinge) og forbind dem med de lige snit på over- og undersiden.



5. Forsegl kanalen indvendigt ved at påføre Climaver-lim på glasuldsoverfladen på et af stykkerne, der skal samles.



6. Kanalen samles og forsegles med Climaver-hæfteklammer og aluminiumstape.



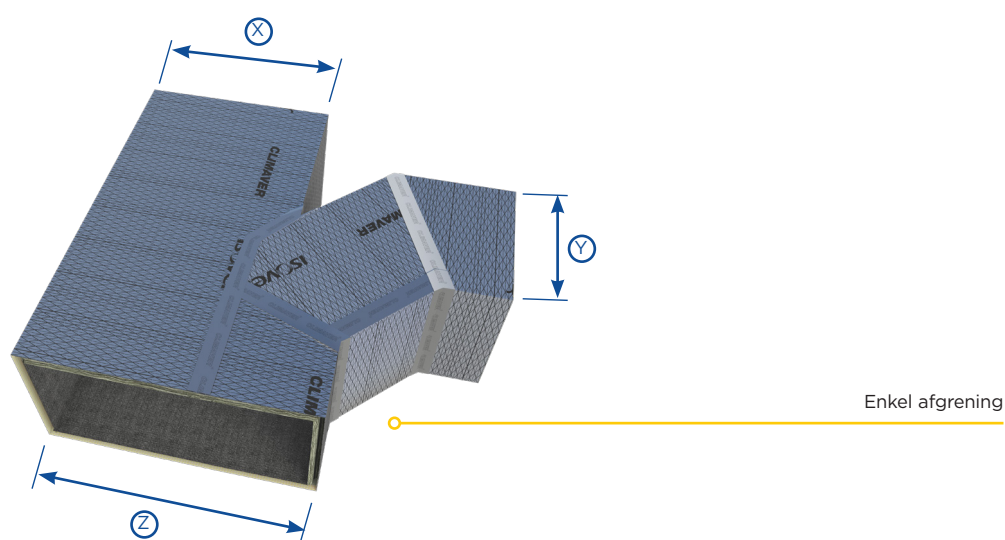
Climaver kanalinstallation med passage af bjælke



Enkel afgangning

Alle afgangninger starter med en hovedkanal. Afgangningen har til formål at dele luftstrømmen i forskellige retninger. Afgangningen kan efter behov laves med reduktion eller med uændret kanalstørrelse. Nedenstående eksempel er en afgangning med reduktion i både hovedkanal og afgangning.

For at lave en simpel afgangning startes med en lige hovedkanal (ydre mål X) og en anden kanal med 90° bøjning (ydre mål Y). Målet Z er størrelsen på den tilførende kanal som afgangningen skal passe til.



For at forbinde sidesektionerne af de udvendige sektioner "X" og "Y", skal du tage højde for den ydre sektion af hovedkanalen, "Z", for at opnå en geometrisk fordeling af forskellen i sektioner af de to kanaler, $X + Y$ i forhold til Z.

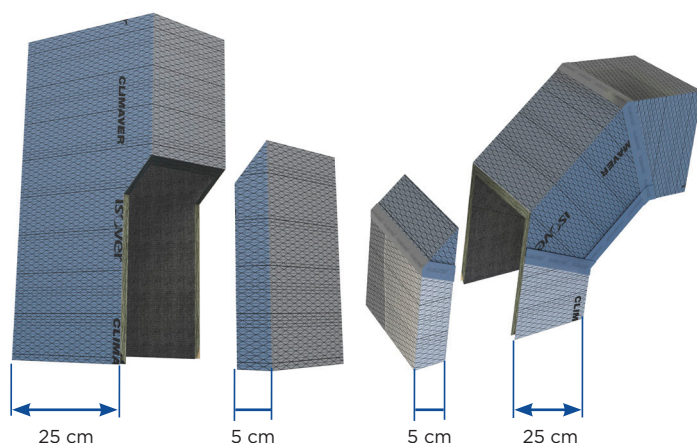
Det betyder, at fx hvis de ydre udløbssektioner af de to sidekanaler er (X og $Y = 30$ cm) og hovedsektionen er $Z = 50$ cm, beregnes først det mål, der skal fordeles ved at addere målene på udløbskanalerne, ($X = 30$ cm + $Y = 30$ cm) og trække fra hovedkanalens mål ($Z = 50$ cm).

som fordeles med 50 % mellem de to udløbskanaler, 5 cm til hver kanal.

For at sikre den korrekte tilslutning af kanalerne skal de sekundære kanaler tilsluttes fra "hun"-siden til "han"-siden af hovedkanalen.

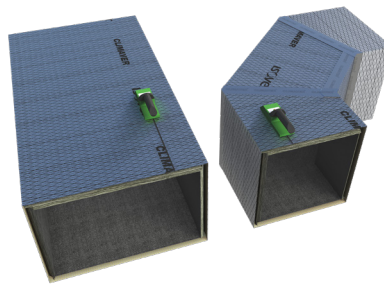
Alle snit er skåret med en ligebladet klinge og sideskæringer er lavet på 45° for at lette samling og give større konsistens til delene; det anbefales at lave overlap i en af formene.

Tætn samlingerne ved hjælp af Climaver-lim og tape.

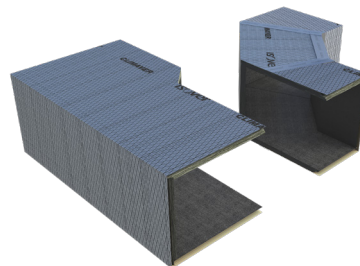


Enkel afgrening

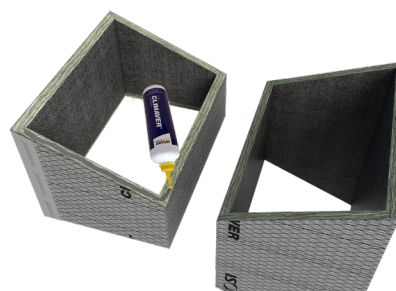
1. Start med at lave den lige sektion og afgreningen, som fortsætter i anlægget. Når hovedkanalen og bøjningen er lavet laves den geometriske inddeling i forhold til hovedkanalen. Start med at afsætte målene på bøjningen og skær med det gule værktøj (lige klinge) eller Climaver-kniven.



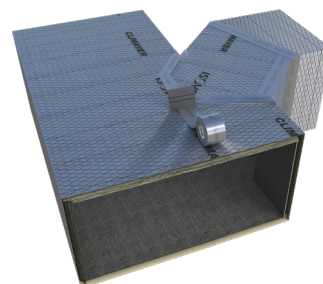
2. Når bøjningen er lavet, overføres målene til hovedkanalen for at bestemme skæringspunkt mellem begge kanaler, og fra dette punkt tegnes en 45° vinkel udad. Når kanalerne er forbundet, fungerer afgreningen som en deflektor, der afbøjer luftstrømmen inde i kanalen.



3. Forsegl kanalen indvendigt ved at påføre Climaver-lim på glasuldsoverfladen på et af stykkerne, der skal samles.

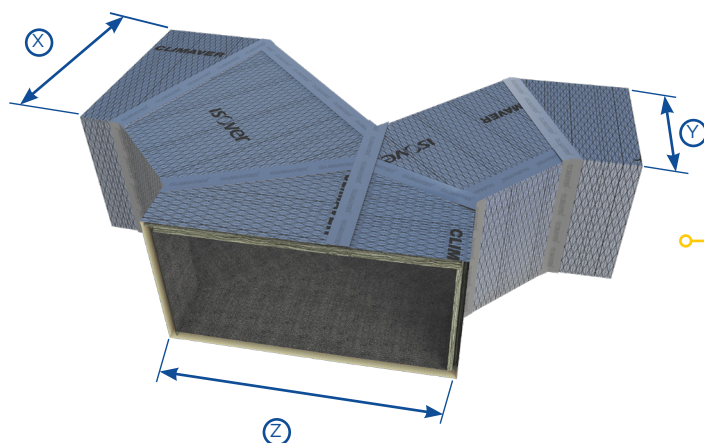


4. Kanalen samles og forsegles med Climaver-hæfteklammer og aluminiumstape.



Dobbelt afgrening (bukser)

Dette er en sektion, der deler en hovedkanal ud i to afgreninger. Den dobbelte afgrening er lavet ud fra to bøjninger, der skæres til og samles med hovedkanalen.



Dobbelt afgrening (bukser)

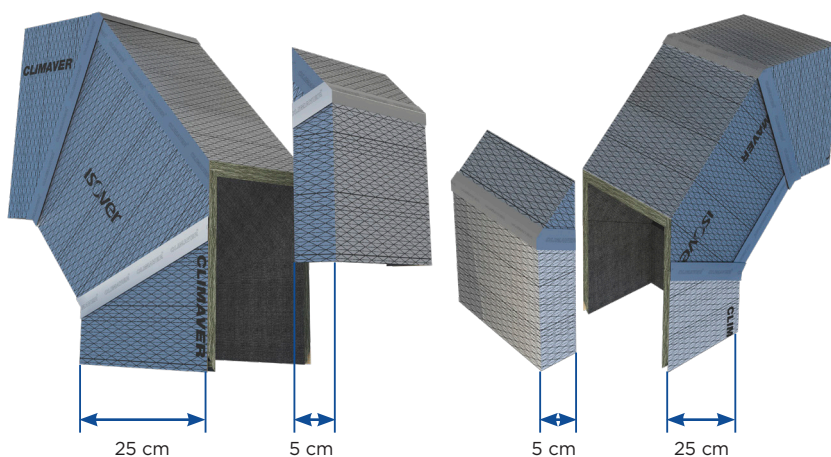
Hvis de ydre udløbssektioner af de to sidekanaler fx er 30 cm og hovedsektionen er 50 cm, beregnes det mål, der skal fordeles sådan:

Læg målene af udløbskanalerne sammen ($X = 30 \text{ cm} + Y = 30 \text{ cm}$) og fratræk hovedsektionens mål ($Z = 50 \text{ cm}$).

Resultatet af udregningen (10 cm) i dette eksempel er 50 % fordelt mellem de to udløbskanaler, 5 cm til hver kanal.

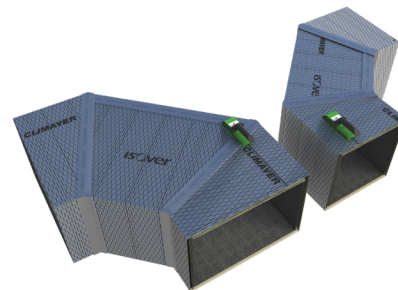
For at sikre den korrekte tilslutning af kanalerne skal de sekundære kanaler tilsluttes fra "hun"-siden til "han"-siden af hovedkanalen.

Alle langsgående snit er lavet med en ligebladet kniv. De skrå snit laves på 45° med Climaver-kniven. For at lave en tæt samling og give mere konsistens til samlingen, anbefales det at lave overlap i samlingen og derudover forsegle fugerne med brug af Climaver-lim.

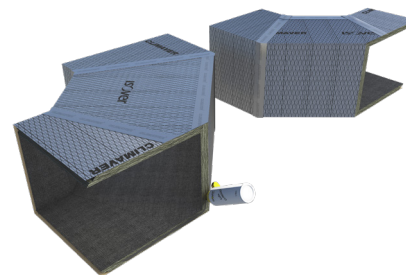


Dobbelt afgrening (bukser)

1. Lav sidegrenene startende fra "hun"-siden, 45°/90°. Husk, at når du konstruerer en dobbelt afgrening, skal afgreningerne have samme højde fra første 45° vinkel til bunden af kanalen. Hvis de ikke mødes, samles de to grene og forbindes på samme måde som ved enkel afgrening, hvor en afgrening er indsat i den anden.



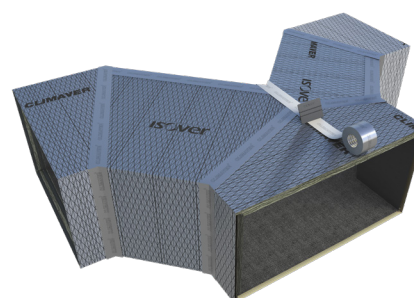
2. Når fordelingen er opnået overføres målingerne til grenene til 45°-udløbet. Foretag alle langsgående snit lige og sidesnit med en klinge på 45°. For at lette montagen og give større sammenhæng til fugerne anbefales det at lave overlapninger i en af afgreningerne.



3. Tætn samlingerne ved at påføre Climaver-lim på glasuldsoverfladen på af et af stykkerne, der skal samles.

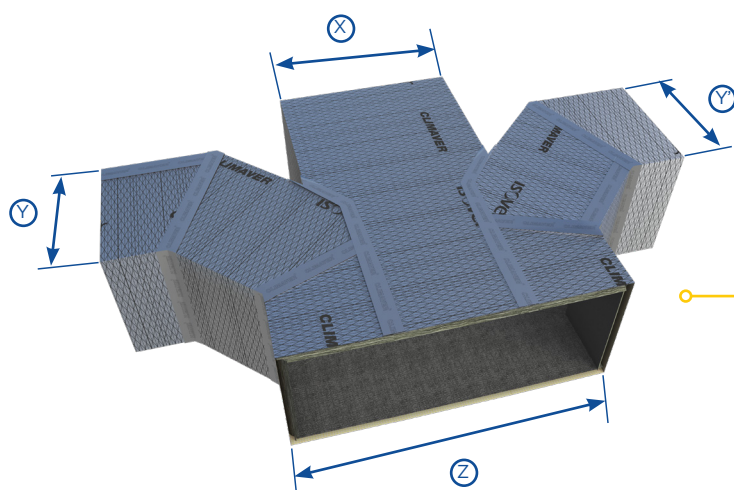


4. Tætn kanalen udvendigt med Climaver -alumini-umstape rundt om samlingen.



Hovedkanal med 2 afgreninger

Dette er et kanalstykke, der starter med en hovedkanal og 2 bøjninger. Hovedkanalen og de to afgreninger laves i de dimensioner, som forsætter efter, at afgreningen er færdig "X" og "Y". Afgreningens samlede dimension tilpasses den hovedkanal, som den tilkobles "Z".



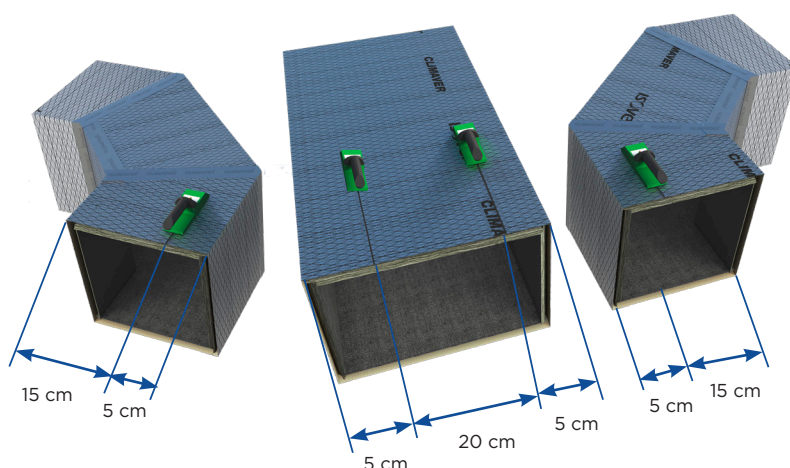
Tredobbelt afgrening

For at forbinde den lige udløbssektion, udvendig måling "X" og sidegrenene af ydersiden mål "Y" og "Y'", tages højde for den udvendige del af hovedkanalen "Z" til at opnå en geometrisk fordeling af forskellen i snit af de tre kanaler ($X+Y+Y'$) med i forhold til (Z).

For eksempel hvis de ydre udløbssektioner på tre kanaler er $X=30$ cm i den lige sektion og $Y=20$ cm $Y'=20$ cm i grenene, og vi STARTER med en hovedsektion på $Z=50$ cm, der skal fordeles,

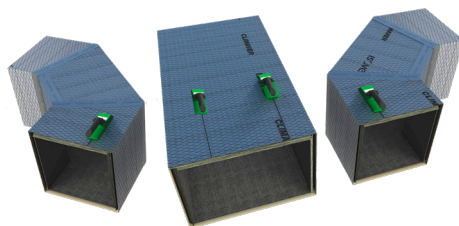
beregnes først ved at tilføje udløbets samlede mål, ($X=30$ cm + $Y=20$ cm + $Y'=20$ cm) og trække målingen af hovedkanalen fra ($Z=50$ cm).

Den resulterende måling (20 cm) er fordelt geometrisk mellem fire dele (to dele (10 cm) svarer til en af grenene og samlingen med den lige kanal og de to andre dele (10 cm) til den anden gren og dens samling med den lige kanal.

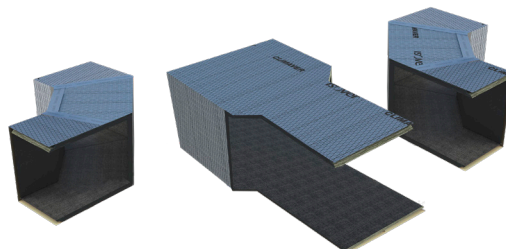


Hovedkanal med 2 afgreninger

1. Gør følgende efter beregningen af fordelingen:
Start med at afsæt målene på hovedkanalen svarende til den første 45° vinkel målt fra bunden af kanalen.



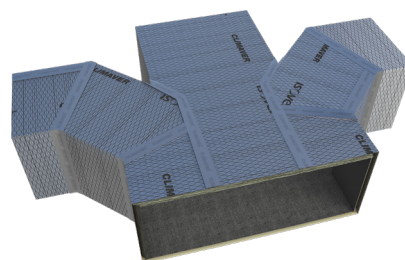
2. Overfør målene til hovedkanalen for at bestemme skæringspunkt mellem begge kanaler, og fra dette punkt tegnes en 45° vinkel udad. Når kanalerne er forbundet, fungerer afgreningerne som deflektorer, der afbøjer luftstrømmen inde i kanalen.



3. Tætn samlingerne ved at påføre Climaver-lim på glasuldsoverfladen på af et af stykkerne, der skal samles.

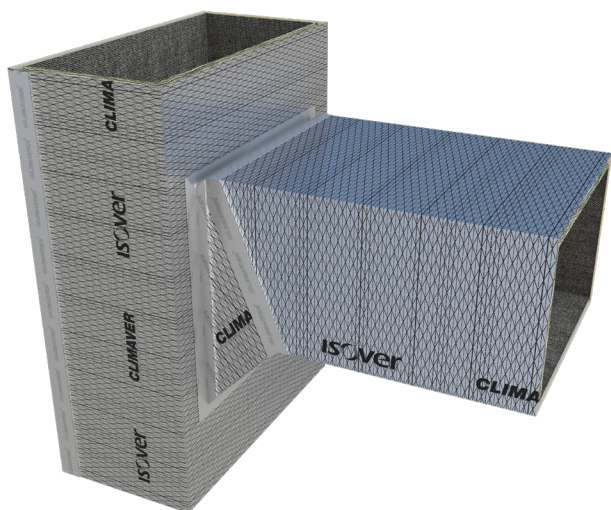


4. Tætn kanalen udvendigt med Climaver-alu-mini-umstape rundt om samlingen.



Sideafgrening (sko)

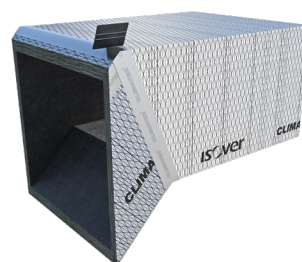
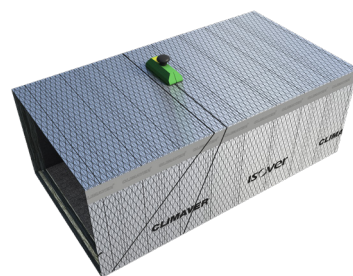
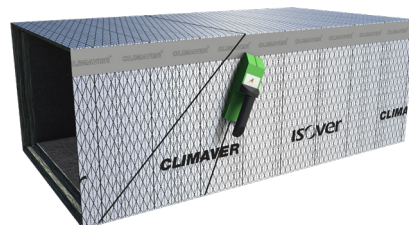
Denne samling anvendes, når en afgrening kobles på en større hovedkanal. Det er en meget nyttig form for tilslutning af afgreninger til en hovedkanal, der er lavere i højden, eller øvrige komponenter, såsom diffusorer, riste og fleksible kanaler.



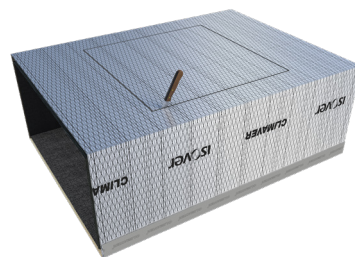
Sideafgrening af typen "sko"

Sideafgrening (sko)

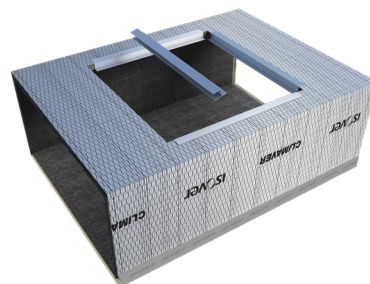
1. Lav sidegreningen begyndende med to lige snit med det gule værktøj (lige klinge), startende med en afstand på 7 – 10 cm fra hinanden, den ene ved 22,5° og den anden ved 45°.
2. Skær de tilstødende sider markeret med lige linjer med det hvide værktøj (22,5° klinge), først rettes klingerne i retning af vinklen tidligere opnået fra udskæringerne af den lige klinge.
3. Vend de udskårne stykker og forsegl med Climaver-lim og tape, så 45°-siden slutter sig til hovedkanalen.



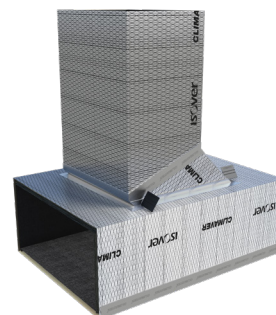
4. Tegn bunden af "sko"-formen på hovedkanalen for at markere skæreområdet, hvor formen skal fastgøres.



5. Skær det markerede vindue ud og placér H-profilet på den indvendige omkreds, så sko-formen hviler helt på fløjen af profilen.



6. Tætn "sko"-formen og hovedkanalen på ydersiden med Climaver-aluminiumstape.



Climaver kanalinstallation med sideafgrening

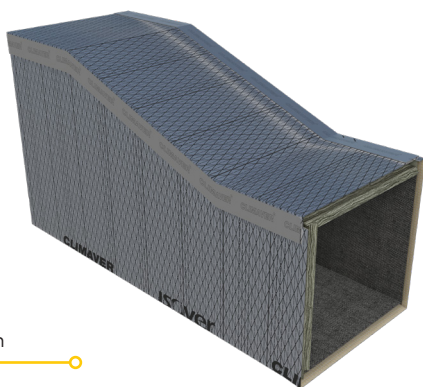


Montage

Kanalreduktioner

Énsidet reduktion (U-form + låg)

Denne form indebærer at reducere kanalen på en side og bevare dimensionen på den modsatte side. Reduktionen kan foretages koncentrisk eller ved at beholde en side lige og reducere den modsatte, sidstnævnte er mest almindelige på stedet, og metoden forklaret nedenfor.

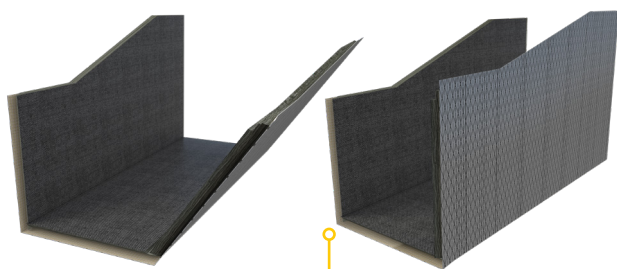


Én-sidet reduktion

For at forbinde reduktionen korrekt til installationens kanaler anbefales det at lave en lige sektion med en "hals" på mindst 7 cm - 10 cm i begge ender af kanalen, således at forbindelsesstykket er lige. Der er også mange eksempler, hvor pladeresterne kan blive brugt; den ensidige reduktion er ikke nødvendigvis lavet i pladens fulde bredde, og disse lige halse kan bruges til bearbejdning af "han"/"hun"-elementer til samling af tilstødende kanalstykker.

Når det er muligt, anbefales det at foretage progressive reduktioner for at lette luftstrømmens cirkulation, reducere tryktab og undgå at øge støjniveauet i kanalen. Hvis der er tilstrækkelig plads, anbefales det at bruge forholdet 7:1 mellem reduktionen og dens længde.

Hvis der for eksempel skal ske en reduktion på 5 cm, anbefales det at konstruere reduktionen på 35 cm.



Foldning og formning af reduktionsstykket

Vidste du at...

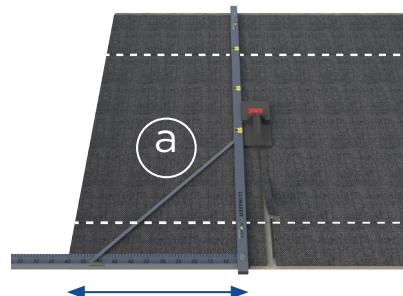
Inden reduktion tegnes, skal det overvejes, om kanalerne er til frem- eller returløb?

Fremløb reducerer "han"-siden, hvorimod returløb reducerer "hun"-siden.

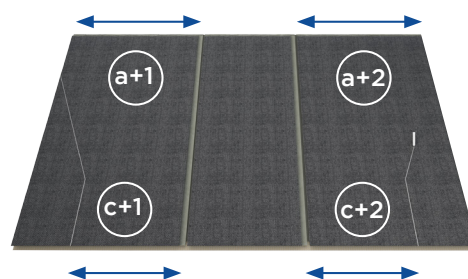
At lave en reduktion på den ene side af en kanal (a x b) og flytte målene til en anden med en lavere sektion (c x b), gøres på følgende måde:

Énsidet reduktion

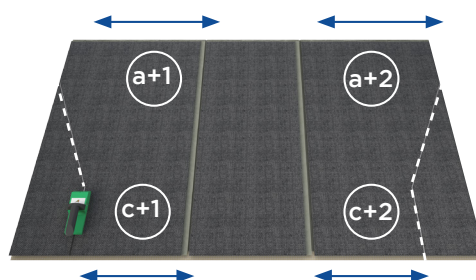
1. Afsæt bredden på pladen, halsen x 2 + reduktionen x 7. Eks. reduktion på 5 cm. Hals på 10 cm. Bredden bliver $10 + (7 \times 5) + 10 = 55$ cm. Marker halsen på 10 cm på langs af pladen i begge ender af pladen.



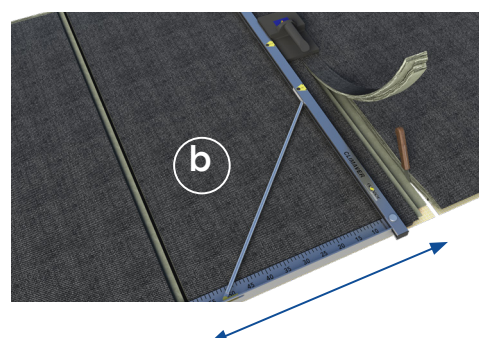
2. For at lave U'et, hvorpå vi skal reducere siderne, skal du bruge Climaver-vinklen og det røde værktøj til kanalens indvendige mål. Første snit afsættes og skæres i kanalens indvendige mål + 1 cm (a + 1). Andet snit afsættes og skæres i kanalens indvendige mål mellem a + 1 cm og (a + 2). Tredje snit afsættes og skæres i kanalens indvendige mål + 2 cm og (a + 2). Pladen skæres i færdig længde med Climaver-kniven.



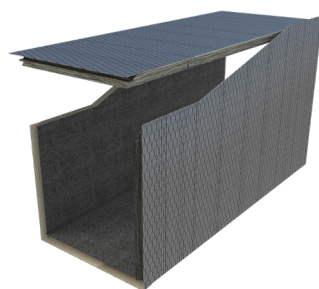
3. Siden af reduktionen a + 1 til c + 1 skæres med Climaver-kniven, og skæres fra halsen ved a + 1 til halsen ved c + 1. Siden af reduktionen c + 2 til a + 2 skæres med det blå værktøj (fals og overlap) fra c + 2 til halsen og til halsen ved a + 2. Overlappet renskæres med den stumpe side af Climaver-kniven. Pladeenderne skæres med det sorte værktøj under hensyntagen til pladens samling med øvrige kanaler.



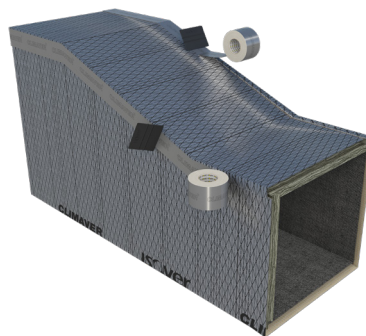
4. Konstruer låget ved at afsætte målet b og skær med blå værktøj (fals og overlap). Renskær overlappet med Climaver-kniven. Skær pladen i længde + 1 cm som opnået i trin 1 og skær pladeenderne med det sorte værktøj.



5. For at lette foldningen og formningen af låget, laves to snit i niveau med de tidligere markerede lige halse. Husk at tage højde for, om foldningen skal ske mod indersiden eller ydersiden på pladen. Åbne snit tapes indvendig med den sorte Climaver-tape og udvendigt med Climaver-aluminiumstape.



6. Sammenføj til sidst de to stykker med Climaver-klammer og Climaver-aluminiumstape for at opnå den ensidige reduktion.



Climaver kanalinstallation med SDM reduktioner

To-sidet reduktion: Maskinåbninger og udløb

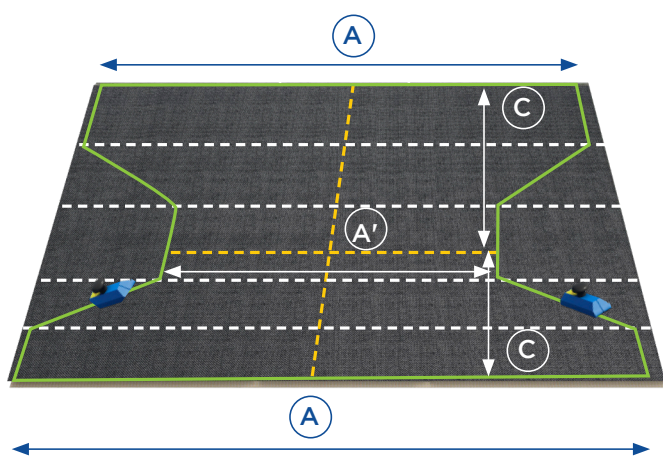
I en installation er der elementer såsom maskinudtag og åbninger til diffusorer. Det er hovedsageligt der, hvor der er reduktioner med sideforskydninger. Det betyder, at disse ikke kan laves med udgangspunkt i en lige kanal efter SDM-metoden. Det indebærer reduktion på to sider, og den mest almindelige måde at lave denne reduktion på, er ved hjælp af 4 separate dele.



Climaver kanalinstallation med maskinåbning med tosidig SDM-reduktion

Konstruktion af top/bund på en tosidet reduktion

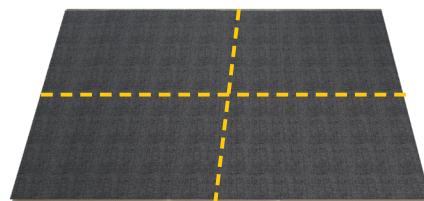
1. Afsæt målet $A + 6$ cm (kanalens største indvendigemål).
2. Afsæt derefter målet $2 \times C$ (kanalens samlede længde).
3. Tegn derefter midterakserne i kanalens bredde og længderetning.
4. Tegn kanalens halse ind 7-10 cm fra top og bund samt på begge sider midteraksen.
5. Afsæt derpå målet A' centreret fra midteraksen.
6. Tegn nu kanalens udvendige form ved at tegne en linje fra bunden til den første hals, herfra skråt ind til skæringspunktet mellem den anden hals og bredden af den reducerede kanal. Derfra til det næste tilsvarende skæringspunkt på den anden side af midteraksen, derfra skråt ud til halsen i toppen af kanalen.
7. Gentag processen på pladens anden side.



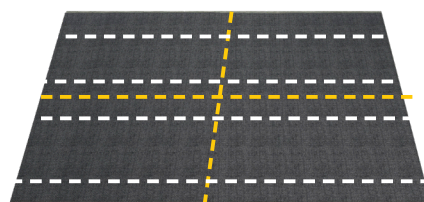
Eksempel: 20 cm x 40 cm (top/bund/omslag) til 20 cm x 15 cm (sider).

Tosidet reduktion

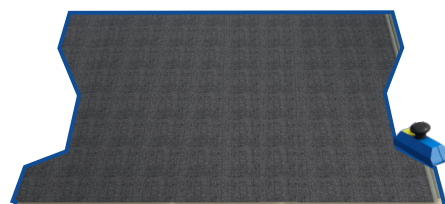
1. Tegn midterakserne for at bestemme top og bund. Afsæt afstanden fra kanalen til gitteret på begge sider af akse.



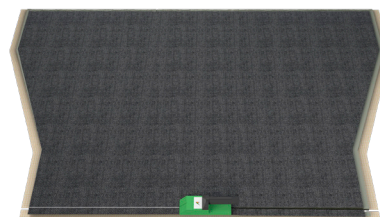
2. Marker to lige halse til hver af dækslerne; det anbefales at lave halsen ca. 7-10 cm, for at kunne lave lige forbindelsesstykker.



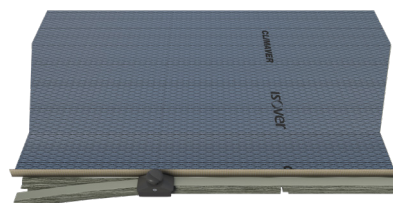
3. Tegn reduktionen med de indvendige mål af kanalen + 6 cm; på begge sider af reduktionerne. Skær med det blå værktøj for at lave fals og overlap på ydersiden af kanalen. Renskær overlappet med den stumpe side af Climaver-kniven.



4. Skær langs midteraksen for at dele pladen op i top og bund af reduktionen.



5. Lav derefter "han"- og "hun"- falsen for at kunne forbinde kanalerne under hensyntagen til luftstrømmen i kanalen.



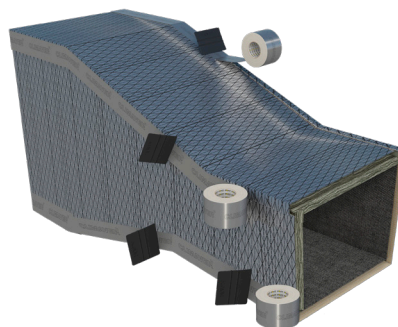
- 6.** For at lave sidestykkerne skal du tage højde for de to knæk kanalen vil have. Mål siden på top og bundstykke og afsæt målet + 2 cm for at få sidestykkets længde. For at lette foldningen og formningen af låget, laves to snit i niveau med de tidligere markerede lige halse.

Husk at tage højde for om foldningen skale mod indersiden eller ydersiden på pladen.

Åbne snit tapes indvendig med den sorte Climaver-tape, og udvendigt med Climaver-aluminiumstape.



- 7.** Sammenføj til sidst de to stykker med Climaver-klammer og Climaver-aluminiumstape for at opnå den tosidet reduktion.



Vidste du at...

I mange tilfælde hvor der er riste og maskinudtag, er installationen placeret tæt på loftet. I sådanne tilfælde er det derfor anbefalet at lave overlap på top og bund, så kanalen kan hæftes og forsegles.

Montage

Tilslutninger

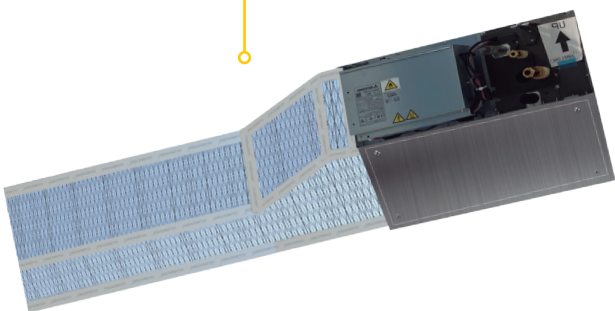
Tilslutning af et Climaver-system til øvrige enheder i et klima- og ventilationsanlæg såsom maskiner, service åbninger, regulatorer, riste, diffusorer osv. kræver brug af tilbehør og hjælpemidler. Tilslutningen mellem klima- og ventilationskomponenter til Climaver-systemet er et af de kritiske punkter ved installationen, på grund af både luft-strømmen og -hastigheden og de maksimale tryk, der opstår ved dette punkt. Det er derfor nødvendigt at sikre den korrekte fastgørelse og lufttæthed af installationen på disse steder i anlægget.

Særligt i anlæg, hvor der forekommer høj luftgennemstrømning og højt tryk anbefales det at fortage mekanisk og indbygget fastgørelse til komponenten ved hjælp af H-profilet. Samlingen tættes med aluminiumstape for at undgå, at den skaber støj, vibrationer eller luftlækager.

Tilslutning til stålskanaler og motorenheder m.m.

I det følgende beskrives anbefalingerne for tilslutning af fx motorenheder, diverse spjæld osv. til Climaver-systemet ved hjælp af H-profilet samt de typer mekaniske fastgøringsanordninger der skal bruges.

Åbning og tilslutning af
Climaver-kanalsystem
til en maskine

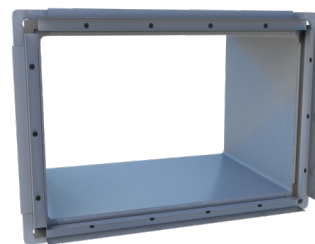


Vidste du at...

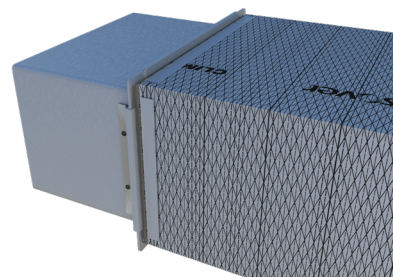
Skruer og nitter sørger for fastholdelse af H-profilet, mens Climaver-tape sikrer at installationen er lufttæt og dermed sikret mod tryktab.

Tilslutning til en maskine og andre metalrammer

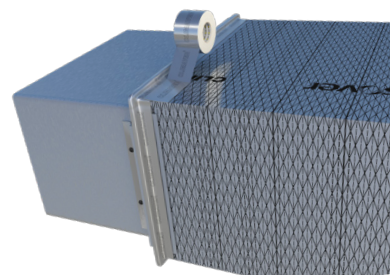
1. Fastgørelse til en maskine eller anden metalramme udføres ved at forbinde H-profilet til rammen ved hjælp af mekaniske fastgørelser, fx selvskærende skruer eller nitter gennem metalrammen og H-profilet. Antallet af skruer og nitter afhænger af rammens længde. Fastgør H-profilet med skruer eller nitter 2-3 cm fra hjørnet, og fordel resten af skruer eller nitter med et mellemrum på 15-20 cm.



2. Indfør kanten af Climaver-kanalen i H-profilet.



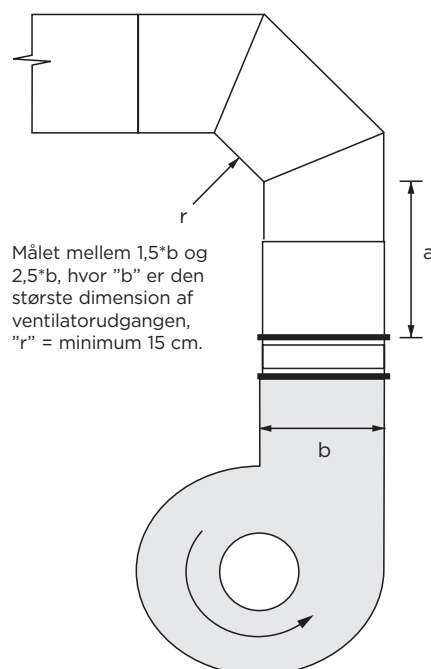
3. Forsegl omkredsen af samlingen med Climaver-tape for at sikre lufttætheden af installationen.



Tilslutning til ventilatorer

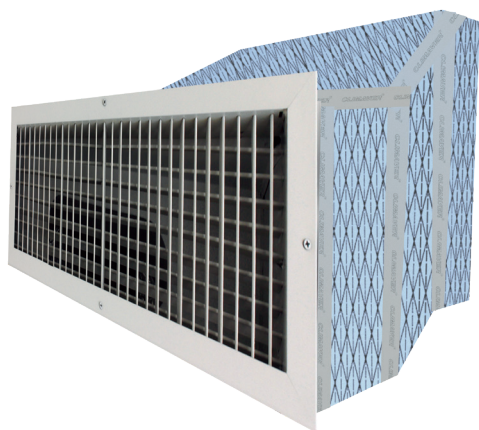
Ved tilslutning af Climaver-systemet til ventilatorer anbefales det at følge nedenstående anvisninger for at minimere tryktab og yderligere turbulens, der vil reducere installationens ydeevn.

- Ventilatorudgangen skal fortsætte i en lige sektion med en længde, der er mellem 1,5 og 2,5 gange længere end ventilatorudgangens største mål
- Hvis der foretages reduktioner efter udgangen, må de højst have en hældning på 15°
- Hvis der skal laves en bøjning, skal luftstrømmens retning i bøjningen svare til ventilatorens rotationsretning
- Tilslutningen til udstyret ved hjælp af en kobling eller fleksibel flange forhindrer spredning af vibrationer.



Tilslutning til ventilationsriste

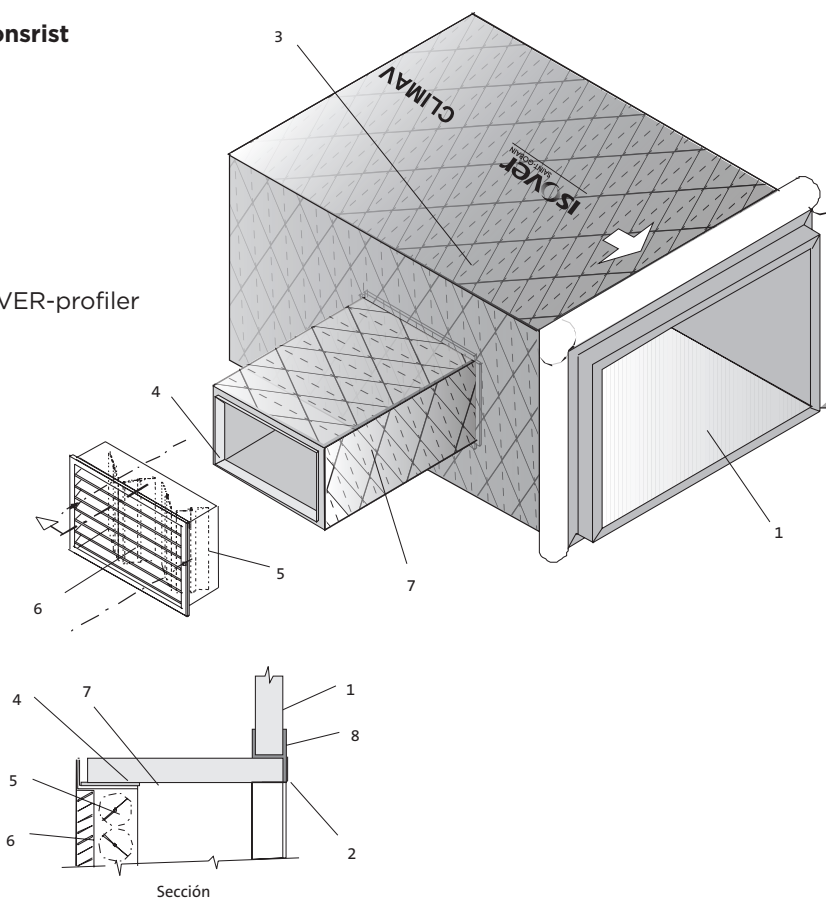
Et ventilationsanlæg sørger for tilførelsen af frisk luft ud gennem ventilationsriste. Ventilationsristen er normalt forbundet med en afgrening, der er forbundet med hovedkanalen. H-profilet bruges til at sikre korrekt tilslutning af udløbsgrenen til både hovedkanal og ventilationsrist.



Climaver-kanalsystem forbundet med en rist

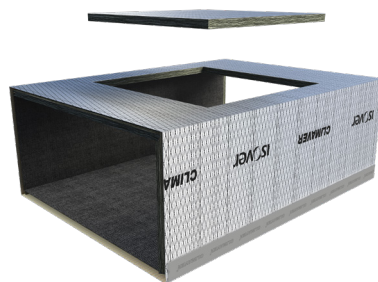
Illustration af tilslutning til en diffusionsrist

1. Climaver-kanal
2. Climaver-aluminiumstape
3. Deflektor
4. Metalramme
5. Åbning
6. Rist
7. Rektangulær Climaver-afgrening
8. Ramme til sammenføjning af PERFIVER-profiler

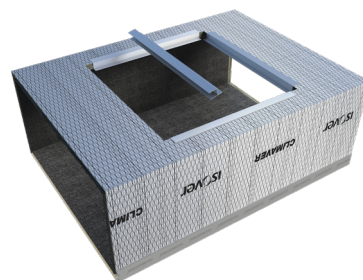


Tilslutning til en ventilationsrist

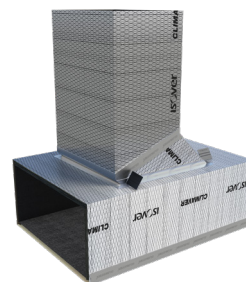
1. Tegn og skær en åbning i hovedkanalen med målene på den afgrening, der skal indsættes.



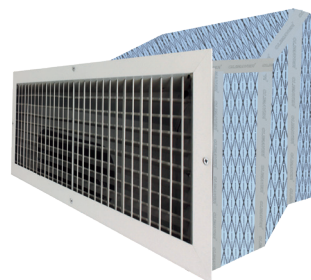
2. Konstruer en ramme i hovedkanalen ved at tilskære H-profilet, så det passer til rammens mål (det kan tilskæres i vinkel på 45°). Indsæt H-profilet på åbningens kant således, at H-profilets flange danner en ramme indvendigt i åbningen.



3. Placér afgreningen i rammen og tape den til hovedkanalen.



4. Placér ventilationsristens underamme i Climaver-kanalen og sæt den fast med Climaver-tape kanalen indvendigt, så ventilationsristen kan monteres udefra på underrammen.



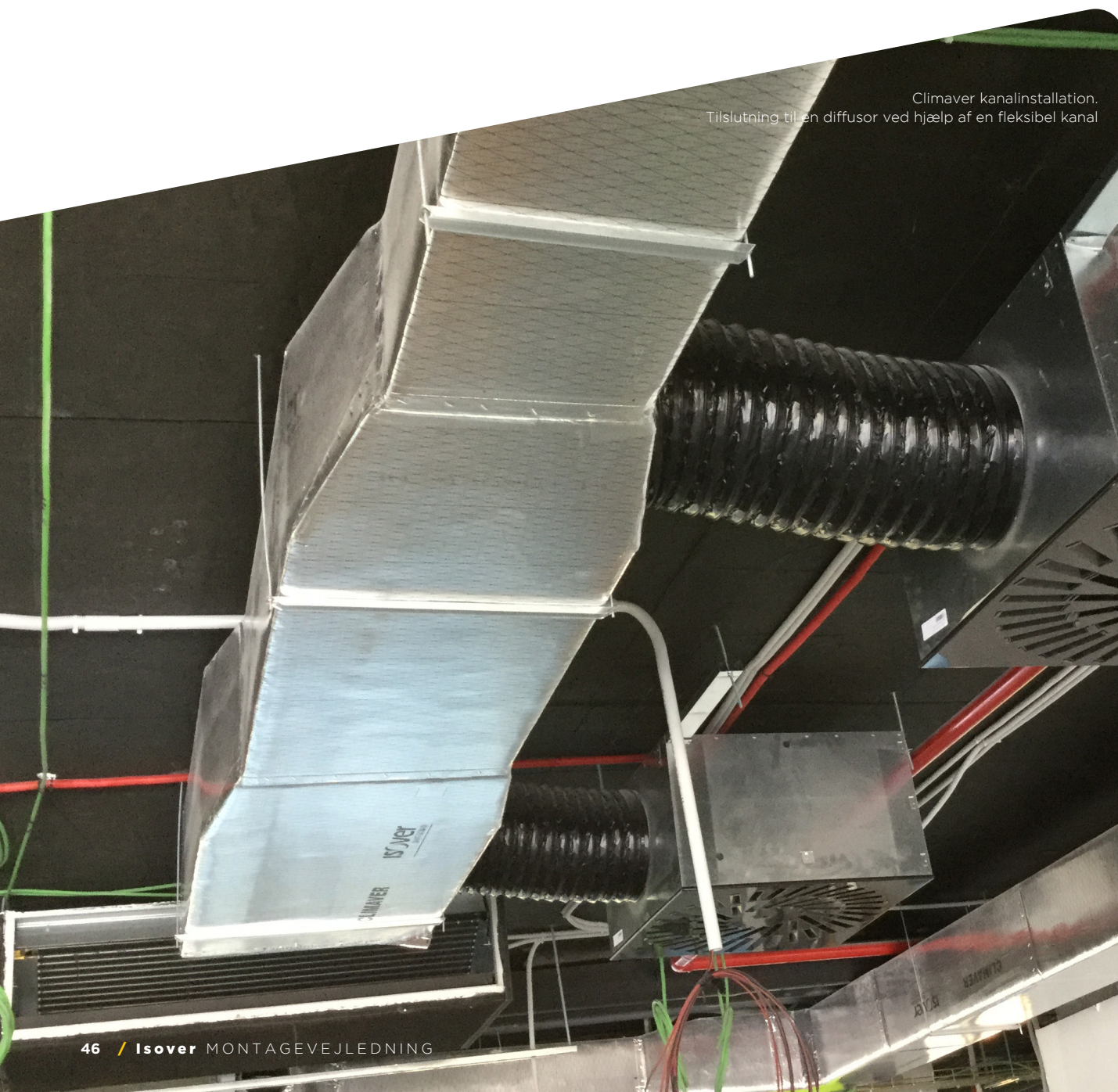
Tilslutning til runde kanaler

Ventilationsanlæg kan også indeholde runde ventilationskomponenter, der kræver en kronemuffe for at kunne tilsluttes korrekt til Climaver. Kronemuffer kan leveres i diametre der passer til runde kanaler i standardmål.



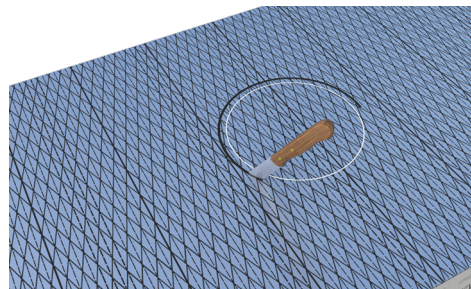
Kronemuffe

Climaver kanalinstallation.
Tilslutning til en diffusor ved hjælp af en fleksibel kanal

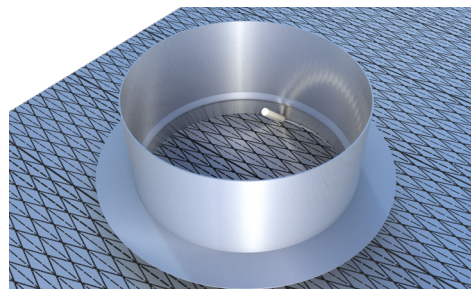


Tilslutning af en kanal med en rist

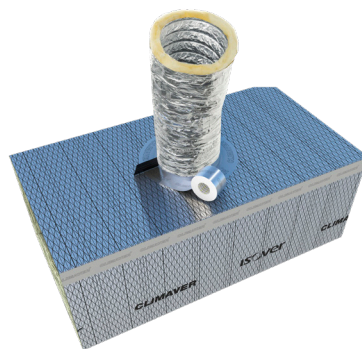
1. Placér kronemuffen for tilslutningsstedet på Climaver-kanalen. Tegn omkransen på muffen og skær hullet ud med Climaver-kniven.



2. Indsæt kronemuffen i Climaver-kanalen, og bøj taperne mod det indre af kanalen med fingrene, så kanalen er fastgjort hele vejen rundt.



3. Forbind den runde kanal til kronemuffen, og Tætn den med Climaver-tape.



Vidste du at...

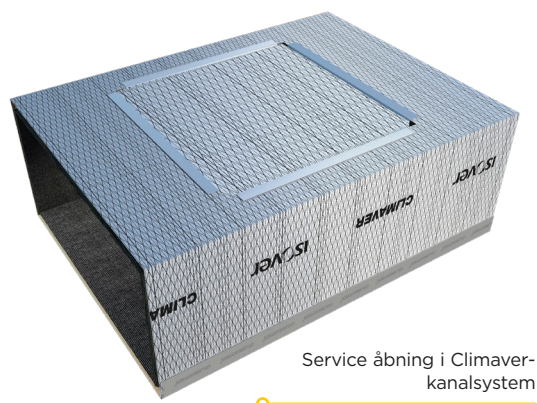
Fleksible kanaler, der anvendes til tilslutning af netværk til terminalenhederne vil blive installeret med radius lig med eller større end den nominelle diameter. Længden af hver fleksibel forbindelse må ikke være mere end 1,5 m.

Tilslutning til service åbninger

I henhold til gældende lovgivning skal der konstrueres adgangs- og service åbninger i klima- og ventilationskanaler, så der kan foretages inspektion, vedligeholdelse og rengøring.

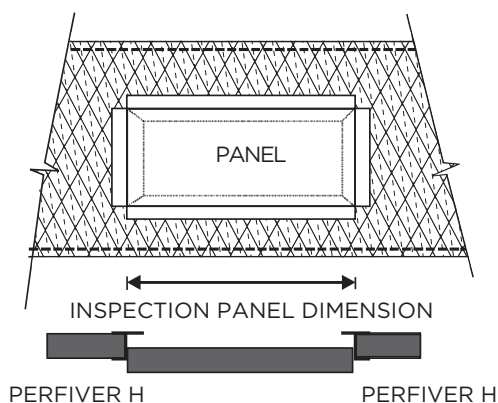
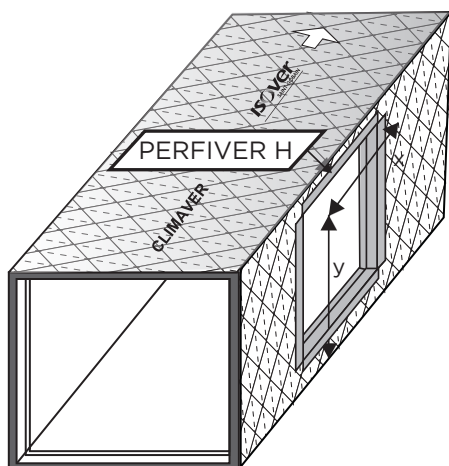
Der skal installeres service åbninger i henhold til bestemmelserne i EN 12097 standarden når der er:

- Mere end én ændring af dimensioner i forhold til den forrige service åbning
- Mere end én retningsændring på mere end 45° sammenlignet med den tidligere service åbning
- Mere end 7,5 m kanal fra sidste service åbning
- Aftagelige komponenter, der giver adgang til installationen, såsom ventilationsriste, diffusorer og service åbninger, betragtes som service åbninger.



På markedet findes der forskellige systemer af adgangs- og service åbninger til montering i de forskellige typer kanaler. I Climaver-systemet er det nødvendigt at garantere, at installation af adgangs- og service åbninger ikke påvirker de tekniske egenskaber (lufttæthed, reaktion på brand, termisk modstand, akustik osv.).

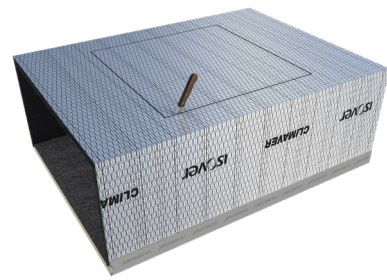
Isover har udviklet et system der er let at installere ved hjælp af H-profil af aluminium, som gør det muligt at lave adgangs- og service åbninger i Climaver-kanaler, og derved garantere kanalens tekniske egenskaber.



Tilslutning til adgangs- og service åbninger

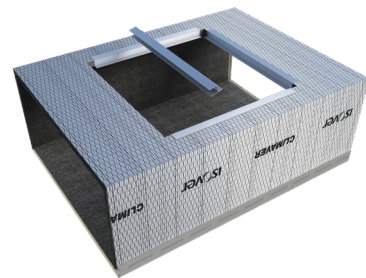
1. Markér lugens mål på kanalen.

Skær den markede åbning ud med Climaver-kniven, og fjern den udskårne del fra kanalen.

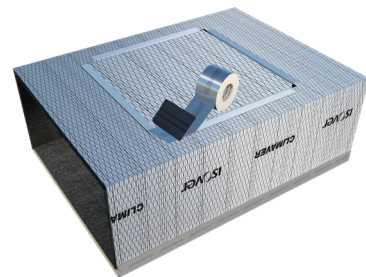


2. Konstruer en ramme i hovedkanalen ved at tilskære H-profilet så det passer til rammens mål (det kan tilskæres i vinkel på 45°).

Indsæt H-profilet på åbningens kant således at H-profilets flange danner en ramme indvendigt i åbningen.



3. Placér den tidligere udskårne del i rammen, og Tætn udvendigt med Climaver-tape for at sikre, at samlingen er lufttæt.



Vidste du at...

Ventilationskanaler skal udstyres med service åbninger i i overensstemmelse i henhold til EN 12097 standarden, for at muliggøre inspektion, rengøring og desinfektion?

Montage

Forstærkninger

Test af mekanisk modstandsdygtighed over for tryk udføres i henhold til den europæiske standard EN 13403. Climaver-kanaler kan installeres op til et maksimalt statisk tryk på 800 Pa (positiv og negativ). Der anvendes generelt to typer forstærkningssystemer, ved hjælp af gevindstang eller aluminiumsprofiler på ydersiden af kanalen. Det frarådes at bruge forstærkninger med gevindstænger der passerer gennem kanalen, hvis der er sider, der måler mere end 1.000 mm og/eller høje statiske tryk, da de forårsager en turbulent trykfordeling i kanalen og kan forårsage deformationer i de dele af kanalen, der ikke er forstærket. De gør det også svært at efterse og rense kanalen indvendigt, akustikken kan blive påvirket på disse punkter, og der kan opstå kondens, hvis de ikke er forseglet korrekt.

Forstærkningerne skal udføres ved hjælp af aluminiumsprofiler til at skabe stabilitet rundt om hele kanalen. Profilet fastgøres ved hjælp af en skrue og bagvedliggende skive. Under denne proces anbefales det at forstærke kanalerne før de understøttes, da det gør arbejdet hurtigere og nemmere på stedet, og fordi kanalerne kan understøttes fra forstærkningen, hvis den er udført korrekt.

I klima- og ventilationsinstallationer er understøttelse med bæringer og forstærkning af kanalerne afgørende, da det ikke alene sikrer, at installationen fungerer korrekt, men også øger holdbarheden ved at forhindre, at kanalerne udsættes for deformation og overbelastning osv., hvilket de ikke er designet til.

Som producent af hele Climaver-sortimentet, garanterer Isover, at virksomhedens løsninger er afprøvet og testet i akkrediterede laboratorier i overensstemmelse med alle gældende regler og standarder. Afstanden mellem forstærkningerne afgøres af den pågældende kanalsektion, anlæggets maksimumtryk og luftstrømmen. For at sikre at anlægget fungerer korrekt, er det vigtigt at sørge for, at der ikke opstår overtryk, og at de tryk installationen er designet til, ikke overskrides under driften.

Nedenstående tabel viser vores anbefalinger for de maksimale afstande mellem forstærkninger rundt om kanalen i henhold til anlæggets faktiske tryk under drift og kanalens størrelse

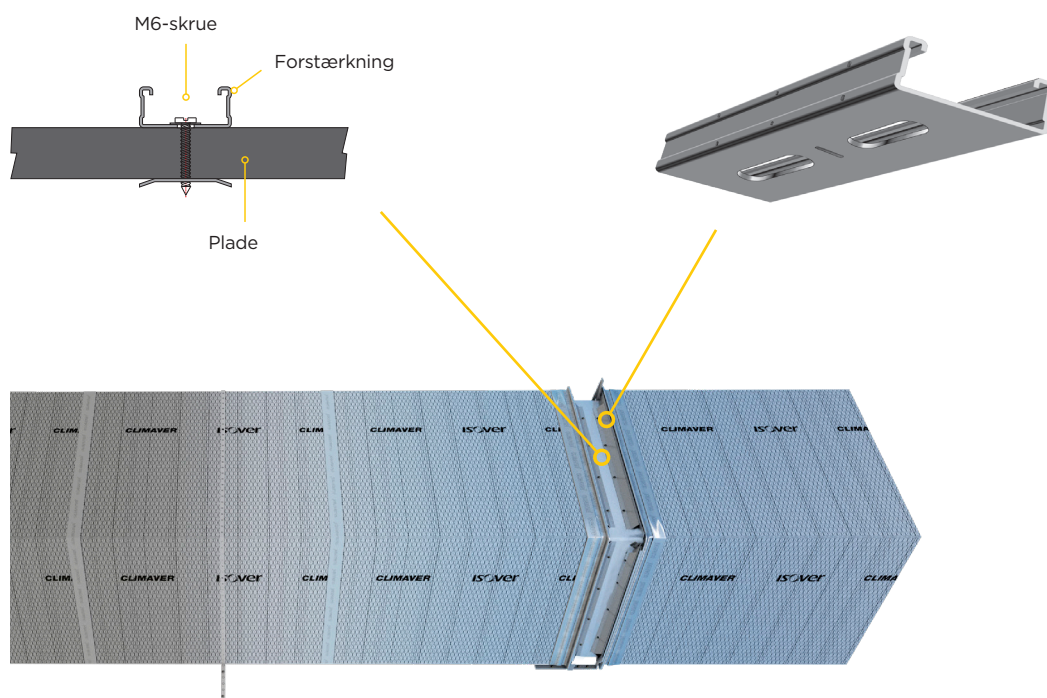
DIM (MM) SIDE A ELLER B	DRIFTSTRYK (POSITIV/NEGATIV)			
	≤ 200 PA	201 - 400 PA	401 - 600 PA	601 - 800 PA
≤ 400	-	-	-	-
401 - 500	-	-	-	1200 mm
501 - 599	-	-	1200 mm	600 mm
600 - 750	-	1200 mm	600 mm	600 mm
751 - 899	1200 mm	1200 mm	600 mm	600 mm
900 - 1050	1200 mm	1200 mm	600 mm	600 mm
1051 - 1199	1200 mm	600 mm	600 mm	600 mm
1200 - 1499	600 mm	600 mm	400 mm	400 mm
≥ 1500	600 mm	600 mm	400 mm	400 mm



I hjørnerne monteres et vinkelbeslag på skinnen for at sikre fastholdelse af rammen rundt om hele kanalen.

I både fremløbs- og returkanaler er det vigtigt at sikre, at samlingen mellem forstærkningen og Climaver-kanalen er holdbar. Dette gøres ved at

anvende skiver med maksimal afstand på 400 mm. Skiverne anvendes som underlag og fastholdes ved hjælp af skruer med en længde på ca. 35 mm, så de kan nå helt igennem Climaver-kanalen, samt forstærkningen og den bagvedliggende skive.





Montage

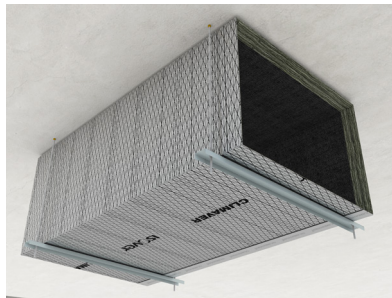
Bæring

Bæring i vandrette kanaler

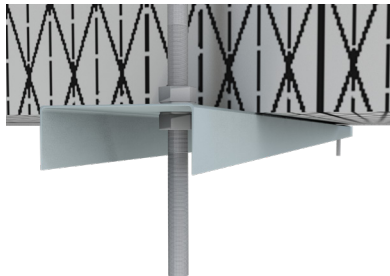
Den endelige montage af kanalerne mod loftet udføres ved hjælp af gevindstænger og understøttende bæring. Afstanden mellem bæringerne afhænger af størrelsen af den pågældende kanalsektion i henhold til nedenstående tabel.

MÅL FOR STØRSTE SIDE (MM)	MAKS. AFSTAND MELLEM HOLDERE (M)
< 900	2,40
900 - 1500	1,80
> 1.500	1,20

Når den indvendige omkreds af kanalen er mindre end 2 meter og ikke har forstærkninger, kan der være op til to tværgående samlinger mellem bæringerne.



Den mest almindelige måde at understøtte kanalerne på er at bruge et galvaniseret U-profil med målene 15 mm x 25 mm og 0,8 mm tykkelse



U-profilet fastgøres til loftet med to minimum 4 mm gevindstænger.



Når kanalen er forstærket, opnås den bedst mulige sikring af kanalen ved at placere bæringerne direkte under forstærkningerne. Dog skal den maksimale afstand overholdes i henhold til den ovenstående tabel.

Det er også muligt at bruge et Gripple-kabelophængssystem. Afstandene mellem dem er den samme som den, der anvendes ved hjælp af et U-profil. Det anbefales at installere beskyttende hjørnestykker på steder, hvor der er risiko for at kablet kan beskadige eller perforere den ydre aluminiumsfolie, der fungerer som en dampspærre.

Bæring i lodrette kanaler

For at standardisere Climaver løsninger anbefaler Isover, at nedenstående fremgangsmåde anvendes til montering af holdere til lodrette kanaler. De lodrette bæring skal placeres med en maksimal afstand på 3 m.

- Når kanalen understøttes med bæring på en lodret væg, anbefales det at placere forankringen samme sted som en af kanalens forstærkninger.
- Bæringen udføres med et vinkelprofil på minimum 30 x 30 x 3 mm.

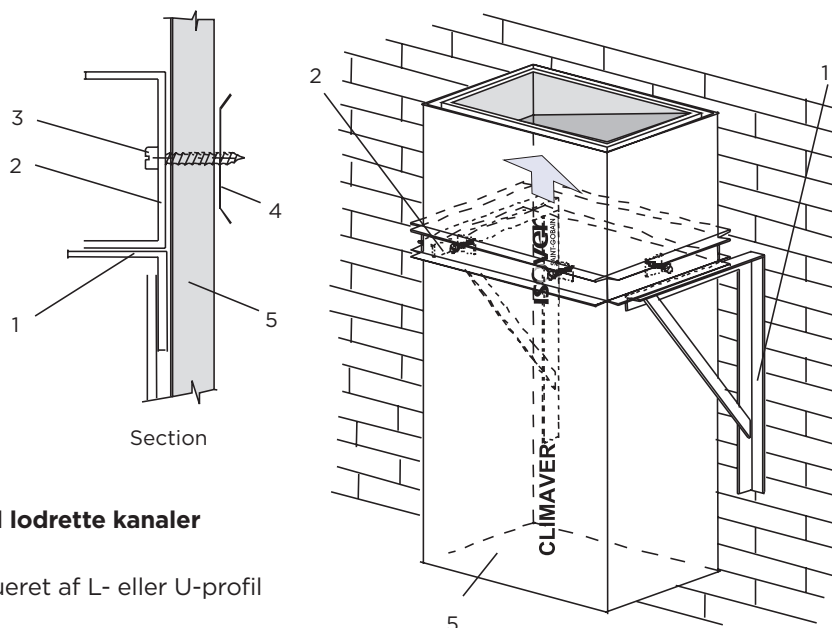
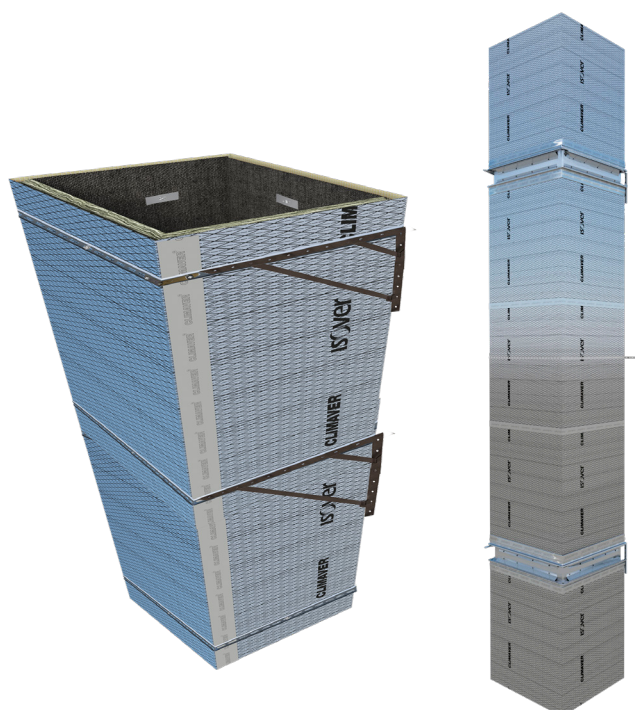


Illustration af montering af holdere til lodrette kanaler

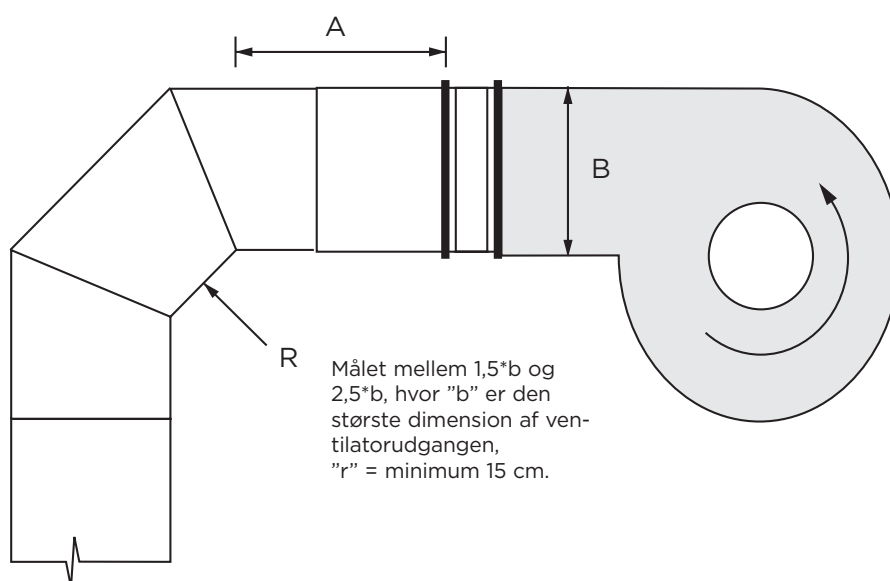
1. L-profil støttebeslag
2. Klemme til lodret montering konstrueret af L- eller U-profil
3. Selvskærende skrue
4. Plade
5. Climaver-glasuldskanal

Installatører kan, alt efter erfaring, kundskab og forholdene omkring installationen (mål, pladetrin, højde osv.), foreslå andre løsninger, der - selv om de ikke er dækket af denne installationsvejledning, kan give installationen den nødvendige stabilitet, støtte og modstandsdygtighed, så Climaver-kanalerne kan installeres og opfylde de krav til beskyttelse, modstandsevne og tæthed, som er foreskrevet i projektet.



Producentens anbefalinger

- Indvendige snit bør ikke laves på pladen uden forsegling med Climaver-lim eller -tape på de skarpe kanter
- Buede albuer bør ikke laves, da der skal laves indvendige snit i pladen for at bøje og justere pladen til albuens form
- Ventilatorudgangen skal fortsætte i et lige afsnit med en længde mellem 1,5 og 2,5 gange ventilatormundingsens længste dimension
- Hvis der foretages reduktioner efter udløbet, skal de maksimalt have en hældning på 15°
- Hvis der skal laves en bøjning, skal luftcirkulationsretningen passe ventilatorens rotationsretning
- Tilslutningen til udstyret skal justeres ved at indsætte en fleksibel kobling for at forhindre spredning af vibrationer
- Den anvendte aluminiumstape skal være mindst 63 mm bred og 0,05 mm i tykkelse



Endelig kan det, afhængigt af den relative position af udstyrsflangen og luftkanalen, være nødvendigt at anvende et vinkelstykke for at understøtte forbindelsen.

Fastgørelsen mellem H-profilet og koblingstykket foretages med selvskærende skruer eller popnitter.

Et andet aspekt man bør være opmærksom på, er at kanalen ikke bør indsættes i ventilatorens luft-udgang.

Brandkrav til ventilationskanaler

Brandkrav til ventilationskanaler reguleres i Bygningsreglementets §421, hvor der henvises til DS 428 Brandsikring af ventilationskanaler.

Der skelnes mellem 3 forskellige brandsikringsprincipper:

1. Kanaler inden for en brandcelle eller ikke-opdelt brandsektion.
2. Kanaler hvor den brandmæssige adskillelse opretholdes af brand- og røgspjæld i brandsektionerende konstruktioner og røgspjæld brandcellevægge.
3. Røgventileret anlæg, hvor kanaler uden for den brandcelle/brandsektion den betjener, brandisoleres til klasse EI30/E60 iht. EN 1366-1.

Isover Climaver plader er klassificeret som A2 – s1, d0 iht. EN14303:2009 +A1:2013. Climaver kanaler er ikke testet hverken med eller uden brandisolering iht. EN 1366-1 og kan derfor ikke anvendes til løsning 3.

Isover Climaver kanaler kan iht. DS 428 pkt. 3.13.14 anvendes i projekter der benytter principperne fra løsning 1 og 2.

Vedligehold og rengøring

Kanalernes indvendige beklædning er modstandsdygtig over for den aggressive virkning af desinfektionsprodukter, og dens indvendige overflade har en mekanisk modstandsdygtighed, der gør det muligt at modstå de belastninger, som det vil blive udsat for under mekaniske rengøringsopgaver.

Ligeledes angives det i standarden EN 13403 (Ventilation i bygninger – Ventilationskanaler (ikke-metalliske) - kanaler fremstillet af plader af isoleringsmateriale), at pladerne skal kunne holde til rengøring svarende til en livscyklus på 20 års brug (én rengøringsprocess om året) uden skader. Efter test med de 20 rengørings-simuleringer, bør materialet på kanalens indvendige overflade ikke flage af eller udvise tegn på erosion eller delaminering.

I CETIAT 1014160 testrapporten angives det, at erosion og emission af partikler fra Climaver-kanalerne efter 20 rengøringscyklusser opfylder kravene i EN 13403-standard.

Ligeledes kan vi oplyse, at vi i samarbejde med producenter af udstyr og systemer til inspektion og rengøring har foretaget inspektions- og rengørings-test af kanaler på vores anlæg med et fuldstændigt tilfredsstillende resultat.

Vidste du at...

Alle kanaler i Climaver-sortimentet kan rengøres med standardmetoder til indvendig rengøring, såsom mekanisk børstning, trykrensning og støvsugning?



Bortskaffelse og genbrug

Alle produkter, der fremstilles af Saint-Gobain Isover Iberica, S.L., i Azuqueca de Henares, certificeres af EUCB European Certification Board of Mineral Wool Products – www.euceb.org, som er et frivilligt tiltag for mineraluldsindustrien. Det viser at alle Saint-Gobain Isovers glasuldprodukter er bioopløselige. Mærkningen medfører, at der foretages 3. parts kontrol af bioopløseligheden to gange om året. Det er et uafhængigt certificeringsorgan, der garanterer, at produkterne er fremstillet af fibre, som opfylder kriterierne for undtagelsen om klassificering som kræftfremkaldende stof (note Q) i direktiv 97/69/EF og forordning (EF) nr. 1272/2008.

Isover Climaver affald afleveres til deponering som mineralsk affald på genbrugsstationer. Emballagen skal bortskaffes i overensstemmelse med nationale regler. Mineraluld klassificeres under koden 170604 IKKE FARLIGE isoleringsmaterialer fra bygge- og nedrivningsarbejde.

Saint-Gobain Isover Ibérica har fået udarbejdet en karakteriseringsrapport af et ENAC-akkrediteret laboratorium, nummer RE-18/001450.

M1. Analyserne blev udført i testlaboratorier akkrediteret af ENAC med akkrediteringsnummer 286/LE486.



Vidste du at...

Resterne af Isover mineraluldsprodukter bør betragtes som "ikke farligt affald" og kan derfor køres direkte til deponi.

Dette affald er omfattet af EAK-koden 170604: "Isoleringsmaterialer andre end dem, der er specificeret i koderne: 170601 og 170603", og er helt fri for asbest.

CLIMANER
ISOVER

Som en del af vores politik om løbende produktudvikling og gennemførsel af test forbeholder vi os retten til at ændre, justere eller ændre produktspecifikationer uden varsel. Alle oplysninger i dette dokument afgives i god tro og er kun vejledende. Eventuelle tegninger i dokumentet er kun til illustrationsformål. Da Isover ikke har kontrol over monteringsmetoderne eller monteringspersonalets kompetencer samt de gældende pladsforhold, gives der ingen garantier, udtrykkelige eller underforståede, for den faktiske ydeevne af produktet, som dette dokument omhandler, og vi påtager os intet ansvar for tab, skader på ejendom eller personskader, der måtte opstå som følge af brugen af de givne oplysninger.



Saint-Gobain Denmark A/S, Isover
Østermarksvej 4
DK-6580 Vamdrup
Telefon: +45 72 17 17 17
E-mail: Isover@isover.dk
www.isover.dk