

## 1. Introduktion

EQUITONE kan fastgøres på forsiden af en metalramme ved hjælp af EQUITONE UNI-metalskruer. Skrueerne har farvetilpassede hoveder, der passer til pladen. Skrueerne i rustfrit stål kan bruges sammen med bærerammer i aluminium, galvaniseret eller rustfrit stål.

Den termiske udvidelse og sammentrækning er mange gange større for den bærende metalramme end for EQUITONE. Derfor anbefales et fastgørelsessystem, der kan rumme metallets bevægelser. Hvis man ikke gør det, kan det resultere i revner i panelerne.

### Anvendelsesområde

Denne vejledning indeholder anbefalinger til skruefastgørelse af EQUITONE [tectiva], EQUITONE [linea] og 8 mm tyk EQUITONE [natura], EQUITONE [pictura], EQUITONE [textura], EQUITONE [coloura] og EQUITONE [inspira] på en metalunderramme på en lodret facade.

Ved skrå facader skal du kontakte din lokale EQUITONE tekniske support.

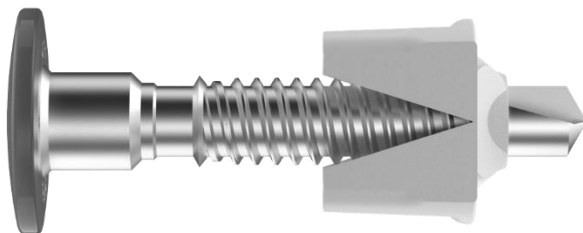
## 2. Designrådgivning

Følgende råd skal følges:

- **EQUITONE UNI-metalskrue skal anvendes**
- **Alle huller skal have en diameter på 11 mm**
- **2 FIX-punkter pr. panel placeret som vist i denne vejledning**
- **Alle andre fastgørelsespunkter skal være GLID-punkter**
- **Plade må ikke spænde over en aluminiumsrammeforbindelse.**
- **Tag hensyn til materialet ved opbevaring, håndtering og installation**

## 3. EQUITONE UNI-Metalskrue

Med sit unikke design giver EQUITONE UNI-Metal-skruesystemet EQUITONE en 3-vejs bevægelse for at sikre, at panelet belastes mindst muligt, når det fastgøres til metalrammer.

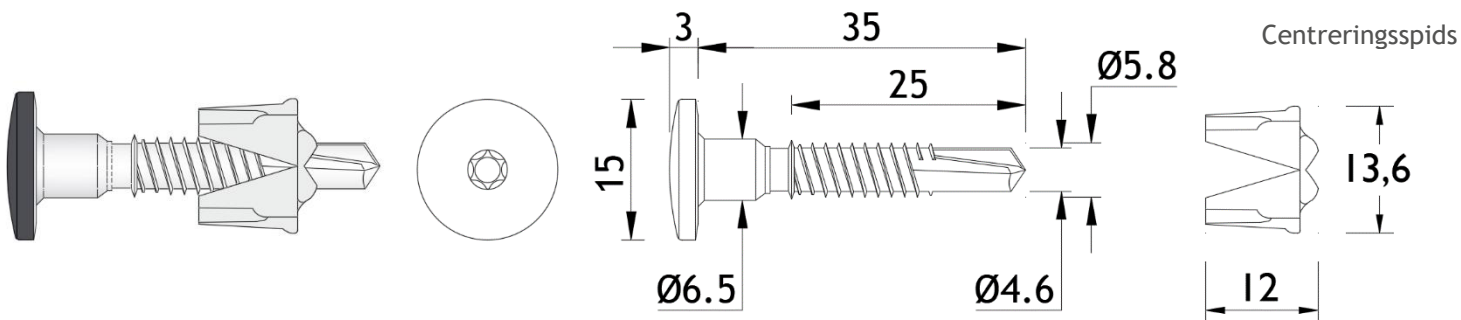




EQUITONE UNI-Metal-skrue 5.8x35K15 til metal er en A2 (304) Torx T25W topskrue i rustfrit stål med et hoved på 15 mm i diameter. Hovedet på UNI-metalskruen kan fås i en farve, der passer til panelerne.

Brug kun den medfølgende specielle T25W-bit.

Standard UNI-metalskruen er 35 mm lang og passer til 8 mm EQUITONE-paneler.



Skruen er velegnet til:

- Stålramme med tykkelse fra 1,0 til 2,0 mm
- Aluminiumsramme med tykkelse fra 1,8 til 3,175 mm



Biodegradable

Centreringspidsen er fremstillet af bionedbrydelige råmaterialer i henhold til teststandarden DIN EN ISO 14855.

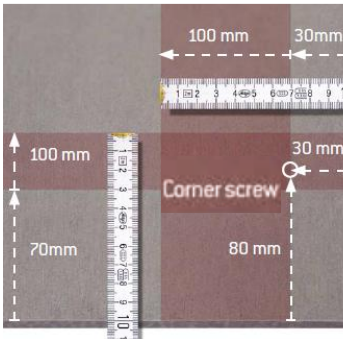
### Fastgørelsescentre

Mange faktorer påvirker designet, når man overvejer befæstelsens placering. Faktorer som f.eks:

- Bygningens højde - Jo højere panelerne er på facaden, jo flere fastgørelser er der normalt behov for. Nogle landes beregningsmetoder vil dog behandle en facade ens ved kun at bruge den højeste værdi.
- Pladelayout - Fastgørelsescentrene er ofte forskellige mellem lodrette og vandrette paneler.
- Pladens tykkelse - Tykkere paneler giver højere modstandsværdier og kan under visse omstændigheder resultere i større fastgørelsescentre.
- Vindbelastning - Den faktor, der har størst indflydelse på antallet af fastgørelser pr. panel, er den vindbelastning, som panelet forventes at blive udsat for.
- Placering - Bygningens placering spiller en stor rolle for antallet af fastgørelser. Ligger bygningen i en by eller på landet, tæt på havet eller i højden.
- Pladens placering på facaden - Visse zoner på facaden som f.eks. hjørnerne kan kræve tættere fastgørelsescentre.

De fleste regioner i verden har deres egen unikke standard for konstruktionsberegninger, og den skal følges. I Europa er alle beregninger baseret på retningslinjerne i Eurocodes. Men hvert land har sit eget unikke bilag til koden.

Det kan påvirke beregningerne. Derfor er det meget vigtigt, at det endelige antal fastgørelser pr. panel beregnes og specificeres af projektingeniøren.



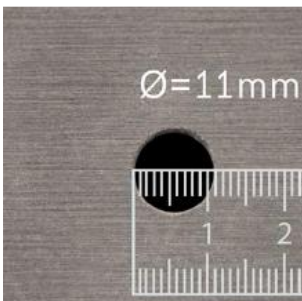
### Kantafstand til hjørner UNI metalskrue

Fra pladens vandrette kanter er målet 70 mm -> 100 mm.

Fra pladens sidekanter er dimensionen 30 mm -> 100 mm.

Visuelt er det bedst at placere hjørneskruerne 80 mm fra den vandrette kant og 30 mm fra de lodrette kanter.

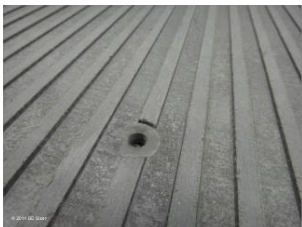
Centrum for resten af fastgørelserne bestemmes ud fra ingeniørens beregninger af vindbelastningen med maks. 600 mm centerafstand.



### Huller i pladen

Pladen skal forbores med et hul på 11 mm i diameter. Der skal bruges et EQUITONE fibercementbor. Marker hullernes placering nøjagtigt på panelets overflade.

Bemærk, at det hjælper at bruge en farveblyant til at markere et gråtonet panel, da et gråt blyantsmærke kan skabe forvirring. Bor et panel ad gangen med forsiden opad.



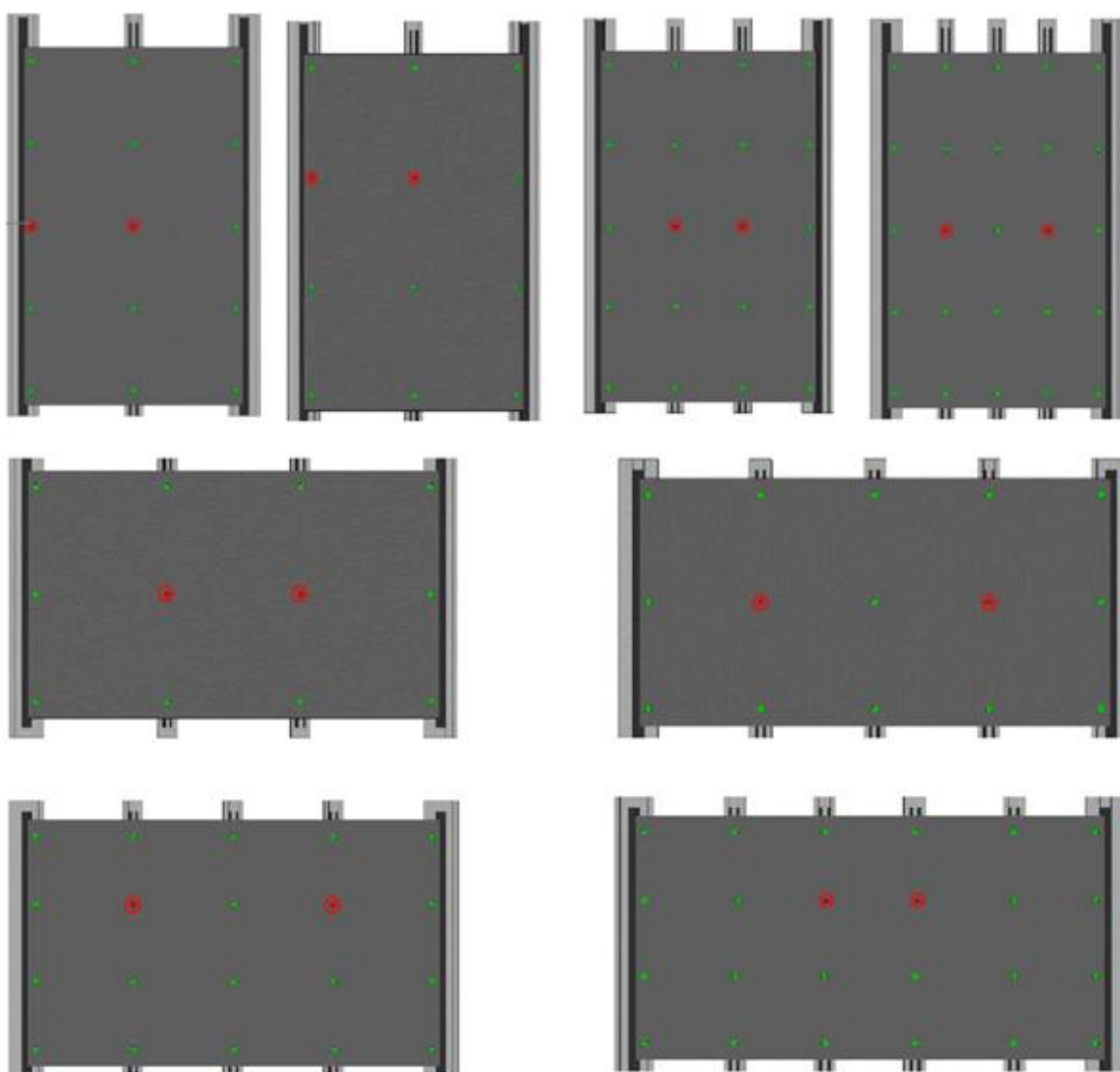
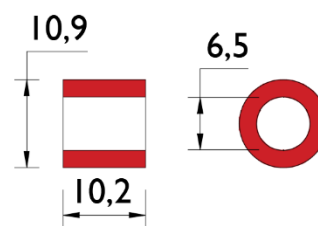
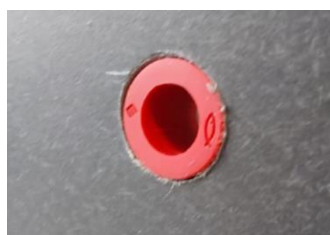
Fra et æstetisk synspunkt anbefales det at justere fastgørelsespunkterne med panelets ribber, når der bores i EQUITONE [linea]. På den måde er UNI-Metalskruens hoved mindst muligt synligt. Det betyder, at der kan bruges en bredere metalskinne på op til 140 mm eller dobbelt bag de lodrette samlinger.

## Valg af FIX-punkt for UNI-Metal-skruesystem

Valget af FIX-punkter er afgørende. De generelle principper er:

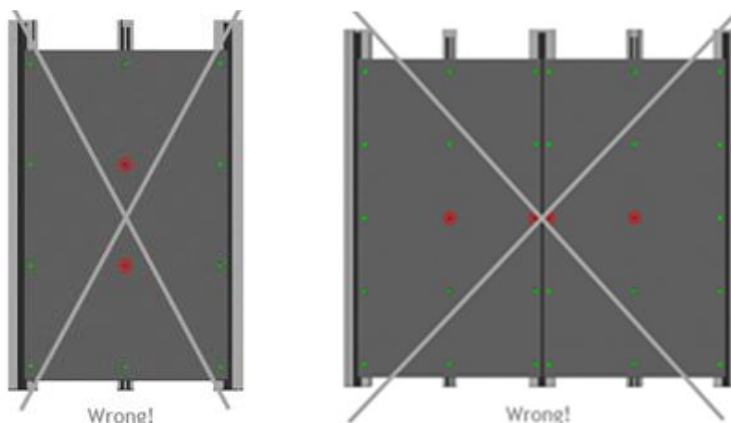
- 2 FIX-punkter pr. panel, resten er GLID-punkter.
- FIX-punkterne er fastgjort på tilstødende støtteskiner.
- Et FIX-punkt er placeret i midten, og det andet STOP-punkt kan være enten til venstre eller højre for det midterste STOP-punkt.
- Uanset hvilken løsning der vælges, er det meget vigtigt, at placeringen af FIX-punkter på alle paneler er den samme.
- FIX-punkterne er placeret så tæt som muligt på panelets centrale område.

Skruen er kompatibel med de 10,25 mm lange røde muffer i UNI-nitsystemet. De to FIX-punkter dannes ved at indsætte de røde bøsninger i de overdimensionerede 11 mm huller. Der bruges ingen RØDE bøsninger til GLID-hullerne.

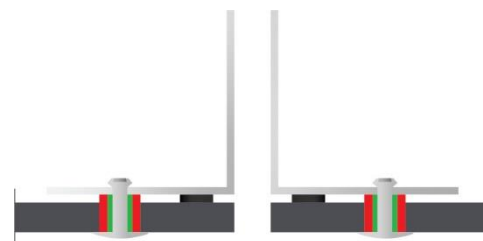
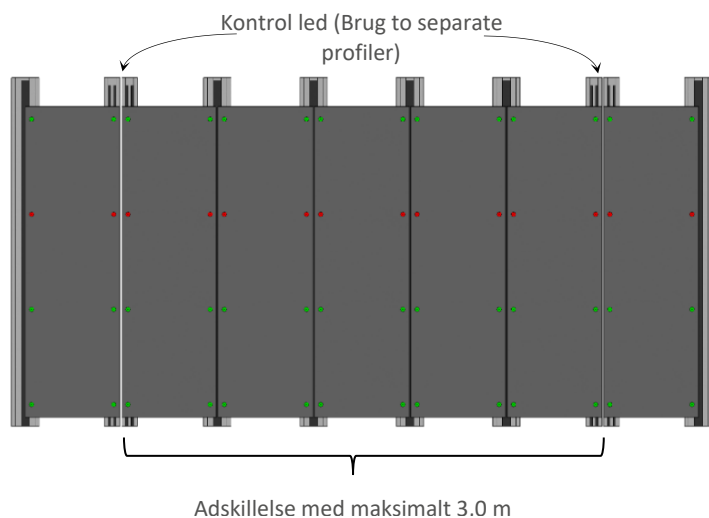


Bemærk: Afstanden mellem de 2 RØDE FIX-punkter må aldrig være mere end 625 mm.

FIX-punkter bør ikke være placeret på den samme rammeprofil



Når der anvendes smalle EQUITONE-paneler med kun 2 fastgørelseslinjer, er det vigtigt, at der er et lodret brud i støtterammen, så panelerne ikke låses sammen. Det betyder, at der skal bruges to L-profiler i stedet for en T-profil. Afhængigt af panelarrangementet og forholdene på stedet kan det betyde en adskillelse ved hver samling eller en adskillelse med 3,0 m mellemrum. Bemærk også, at den maksimale panelbredde er 600 mm. Kontakt din lokale EQUITONE tekniske support



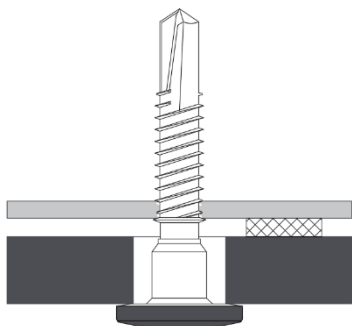
Kontrolsamlinger for hver 3 m, hvor der er smalle paneler med FIX-punkter placeret på fælles profiler

### Tætningsbånd / Foam Tape

UNI-Metal-skruen styrer dybden af forbindelsen. Den giver et mellemrum på ca. 2,25 mm mellem panelet og støtterammen.

Den anbefalede komprimerbare forseglingsstape sættes på forsiden af bæresystemet for at tillade bevægelse af materialet og for at forhindre, at det rasler. Det forhindrer, at der dannes kondens fra bæreprøfilen på panelets forside i koldt vejr. Når forholdene er ugunstige, f.eks. i meget koldt eller vådt vejr, anbefales det enten at påføre tapen på profilerne indendørs og derefter montere

profilerne eller alternativt at opvarme/tørre profilerne. Tætningsbåndet bør skæres til ved vandrette panelsamlinger, så det ikke er synligt, når det er monteret.



## 4. Samlinger mellem pladene

### Fugebredde

En 10 mm fuge anbefales.

Den mindste tilladte samling er 6 mm, mens den største er 12 mm.



### Samlinger

Lodrette samlinger er forsynet med en gennemgående lodret bæreprøfil. Med standard bæreprøfiler i galvaniseret metalplade eller aluminium kan den grå eller sølvfarvede farve være fremtrædende, især når de bruges sammen med mørke paneler. For at eliminere dette er den bedste løsning at bruge sortlakerede profiler.

Vandrette fuger kan enten stå åbne eller lukkes med en vandret fugeprofil.

Den bærende ramme er også synlig med åbne vandrette fuger samt isolering og bagvæg, og det kan være nødvendigt at dække dem med et sort foringsmateriale, især i jordhøjde, eller at bruge vandrette fugeprofiler.



For at lukke den vandrette fuge kan der placeres en fugeprofil bag facadepanelerne. Ved at bruge en fugeprofil forhindres det meste af vandet i at trænge ind bag panelet. Fugeprofilen klemmes eller fastgøres bag facadepanelet.

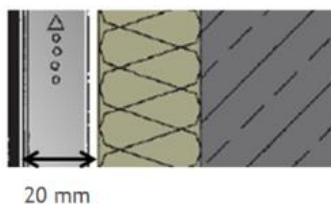
Æstetisk set er det bedst ikke at fortsætte profilen på tværs af de lodrette samlinger, men at skære den ca. 4 mm smallere end panelets bredde og lade profilen være 2 mm kortere i hver side. For at forhindre, at fugeprofilen bevæger sig sidelæns og bliver synlig ved de lodrette samlinger, skal du skære og bøje profilens øverste eller nederste kant på begge sider af en af de lodrette støtteskinner.

I nogle bygninger er det tilrådeligt at have lukkede fuger, for eksempel i offentlige bygninger eller kultur- og uddannelsesbygninger. Fugeprofilerne forhindrer snavs i

at samle sig bag panelerne. I børnehaver forhindrer fugeprofilerne, at små fingre sætter sig fast i fugerne.

Afhængigt af ydervægskonstruktionen kan det være nødvendigt at lukke fugerne for at minimere fugtindtrængning.

## 5. Luftspalte



### Bredde på hulrum

Minimumsdybden på luftspalten er 20 mm for galvaniseret metalplade eller aluminium. 25 mm anbefales. Bemærk dog, at dette afhænger af facadens højde, lokal slagregn osv.

### Tolerancer

Uregelmæssigheder i bygningen, især ujævne bagvægge, vindspærrefolie og den bærende profil, må aldrig bringe luftspaltens bredde i fare.

### Ventilation

En kontinuerlig luftstrøm opnås ved at udnytte skorstenseffekten, hvor en luftstrøm kommer ind i bunden af facaden og kommer ud i toppen. Ud over at ventilere luftspalten i toppen og bunden af facaden er det også vigtigt, at luften kan komme ind og ud under og over åbninger som vinduer og døre, der er 100 cm<sup>2</sup>/m eller min. 10-15 mm. Ind- og udløb er forsynet med perforerede ventilationsprofiler.



## 6. Underkonstruktion af stål/aluminium

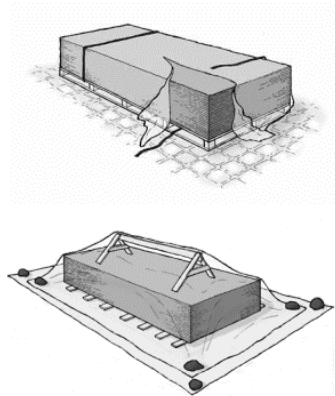
UNI metalskruer kan bruges til 1,0 - 2,0 mm stålprofiler og til 1,8 - 3,175 mm aluminiumskonstruktioner.

Den mest almindelige installation er med lodret placerede profiler, som sikrer, at luftstrømmen i luftspalten ikke forstyrres, og at der er fri afledning af eventuel kondens/fugt.

Det er muligt at montere EQUITONE-paneler på en vandret udvendig konstruktion, men der skal tages hensyn til følgende:

- Fugt, der løber ned ad panelets bagside, kan blive fanget og hvile på den vandrette skinne. Det kan få profilen til at forringes med tiden eller forårsage midlertidige pletter på pladen.
- Hulrummet mellem isoleringen og panelet bliver bredere for at få plads til den vandrette profil. Det kan være nødvendigt med et dobbeltprofilsystem (kryds) for at opnå ordentlig ventilation.
- Luften i luftspalten strømmer ikke så let.

## 7. Opbevaring, håndtering og forarbejdning



### Opbevaring

Pladene leveres stabled på paller og indpakket i transportfilm, som kun er et transportemballage. Folien fjernes, og pladene opbevares under tag eller dækkes ordentligt til med en presenning.

Når du modtager varerne på stedet, skal du altid kontrollere, at det, der er blevet leveret, svarer til følgesedlen, antal, mål og farve.

Hvis der er skader på det leverede materiale, skal det noteres på chaufførens kopi af fragtbrevet.

### Opbevaring på pladsen

Pladene skal opbevares på en flad overflade i et tørt og godt ventileret område.

På byggepladsen skal pladerne opbevares på et plant og stabilt underlag. Pladerne skal beskyttes mod alle former for fugt/kondens/vejr. Pladerne skal være løst tildækket, f.eks. med en presenning.

Hvis der ikke findes et stabilt, drænet underlag på stedet, kan pallen i stedet placeres på en presenning, der er lagt ud på et fladt underlag.

Skiverne er følsomme over for fugt, så længe de er i stakken, så de skal beskyttes mod fugt fra oven og fugt, der stiger op fra jorden.

### Håndtering

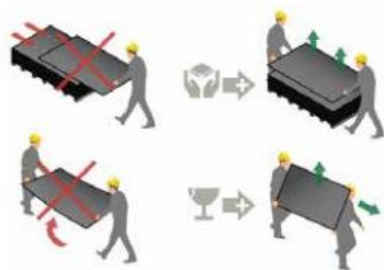
Løft af paller sker med gaffeltruck, og hvis løftet sker med kran, skal det ske med ok og statisk kontrolleret løft.

Pladerne skal løftes en efter en fra stakken af to personer. De må ikke trækkes hen over den underliggende skive. Pladen skal bæres lodret.

Hvil så meget som muligt mod et blødt materiale for at beskytte kanterne.

Brug rene tekstilhandsker, når du håndterer panelerne, så du undgår pletter fra fingeraftryk og sparer tid på rengøringen.

Placer altid den fabriksmonterede beskyttelsesfilm mellem pladerne på samme måde, når du stabler dem igen.





## Bearbejdning på stedet

Hvor det er muligt, foretrækkes forskæring.



Brug EQUITONE-bor til fibercement  
Bor med forsiden opad.  
Fjern alt støv.  
Brug et solidt arbejdsbord indendørs.  
Bor 1 panel ad gangen



Brug kun EQUITONE-savklinger til at skære pladerne på plads.  
Skær pladerne med forsiden nedad.  
Fjern alt støv. Brug et stabilt indendørs arbejdsbord.  
Skær en plade ad gangen.



Brug en Bosch T141HM stiksavsklinge.  
Sluk for pendulfunktionen.  
Skær med forsiden nedad.  
Fjern alt støv.



Behandling af kanter  
Slib kanterne på pladerne efter skæring med sandpapir korn 80.



Fjern alt støv med en blød mikrofiberklud, en blød børste eller en trykluftpistol.

Ved skæring på stedet skal man sørge for at bruge et vakuumsystem til at fjerne alt skærestøv. Sørg for, at god sundheds- og sikkerhedspraksis håndhæves ved hjælp af korrekt beskyttelsesudstyr til alle medarbejdere.

## 8. Kantforsegling - Luko.

På klarlakerede EQUITONE-paneler, **EQUITONE [natura]**, **EQUITONE [natura] PRO**, kan fugtindtrængning i panelets kanter vise sig som kantudslag eller blive mørkere i farven i fugtigt vejr. Denne effekt vil forsvinde med tiden og ophøre med at forekomme. Hvor lang tid det tager, afhænger af årstidens vejrforhold. For at forhindre dette fænomen skal kanterne på alle belagte paneler imprægneres med Luko kantforsegling efter skæring og efterbehandling.



Når du har slebet panelets kanter, skal du fjerne alt støv fra kanterne.



Påfør Luko mellem +5 °C og 25 °C.  
Behandl en plade ad gangen.



Hæld kun så meget Luko i den rene bakke, at den kan bruges inden for 30 minutter.  
Hæld ikke rester af Luko tilbage i beholderen.



Brug svampeapplikatoren ved at dyppe den i væsken og fjerne det overskydende. Bevæg ikke applikatoren hen over panelets overflade, da eventuelle dryp vil kunne ses og ikke kan fjernes, når de er tørret.



Start ved den ene side af panelet, og vinkel applikatoren væk fra panelets overflade. Kør blot applikatoren langs kanten.  
Sørg for fuld dækning af kanten.  
Gentag processen, hvis det er nødvendigt.



Tør straks alt overskydende væk, der kommer til syne på panelets overflade. Hvis du ikke gør det, vil der opstå en plet, som ikke kan fjernes. Brug en klud i en anden farve eller genbrugspapir - brug ikke den mikrofiberklud, der blev brugt til at fjerne støvet.

Kanforsegling procedure –EQUITONE [natura] and EQUITONE [natura] PRO

## 9. Montageprocedure

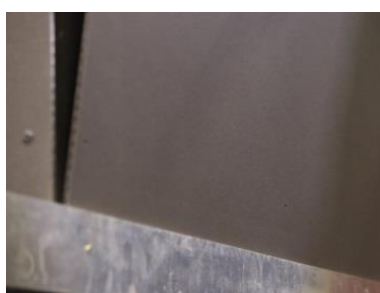
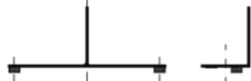
Der skal fastlægges en rækkefølge for placeringen af EQUITONE-pladene på facaden for at sikre, at risikoen for skader på panelerne minimeres.

Man skal være forsigtig og opmærksom, hvis der skal udføres andet arbejde (maling eller pudsning), efter at pladen er blevet monteret. Panelerne skal så beskyttes.

Erfaringen har vist, at den bedste monteringsrækkefølge for EQUITONE-pladene er at starte øverst på facaden og arbejde sig nedad.



1. Placer tætningsbånd på de lodrette skinner. Sørg for, at tapen er kontinuerlig. På hver »T«-skinne placeres tapen på hver side bag de 2 paneler.



2. Placer det forborede panel på en støtteskinne og mod støtterammen, juster til korrekt linje, og klem det på plads.



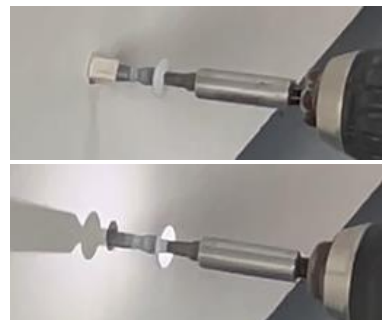
3. Start med de 2 RØDE STOP-punkter, fjern centreringsspidsen fra skruen, og sæt en **RØD FIX**-bøsning i skruenhullet. Brug kun den særlige medfølgende skruebits.



4. Sæt UNI-metalskruen uden centreringsspids i hullet med den RØDE bøsning, og begynd at skru. Skruen er sat korrekt i, når skrueskulderen rammer metalrammen, og skruen er overspændt.



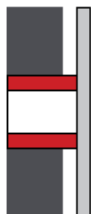
5. Fortsæt med UNI-metalskruen med centreringsspids for at fastgøre GLID-punkterne (glidepunkterne), og sæt skruen med centreringsspidsen i skruenhullet. Tryk på skruepistolen UDEN at begynde at skru, indtil centreringsspidsen knækker. Start altid med hullerne tæt på midten af panelet, og bevæg dig udad mod kanterne.



6. Når centreringsspidsen klikker, skal du begynde at skru. De 2 halvdele af centreringsspidsen vil falde ud. Skruen er sat korrekt i, når skrueskulderen rammer metalrammen, og skruen er overspændt.

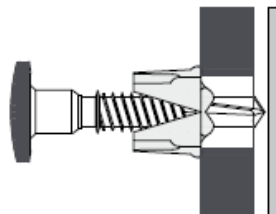
**Oprettelse af RØDE FIX-punkter.**

Vælg, hvilke 2 huller der skal være RØDE FIX-punkter, og sæt en rød bøsning i de 2 huller.



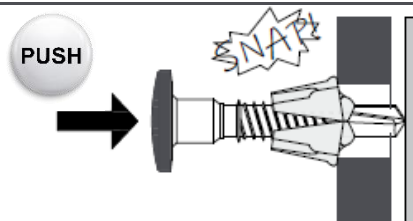
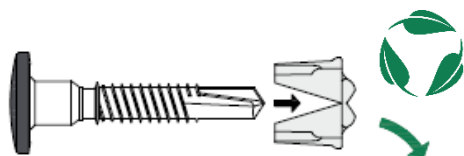
**Oprettelse af GLID-punkter.**

Placer UNI-Metal-skruen med centreringsspidsen på plads.



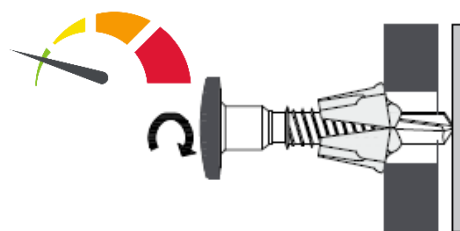
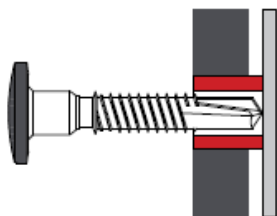
Fjern den hvide centreringsspids fra skruen.

Tryk forsigtigt, indtil centreringsspidsen knækker.



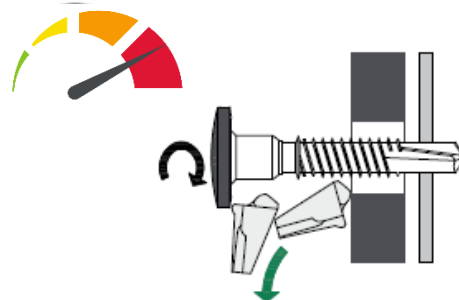
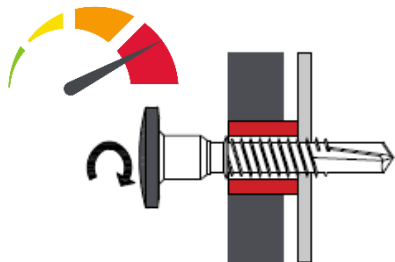
Sæt skruen i hullet med den røde bøsning.

Begynd at skru langsomt, indtil skruen rammer metallet, og centreringsspidsen falder ud



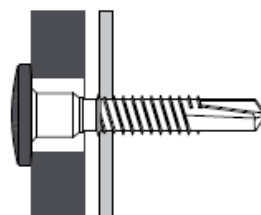
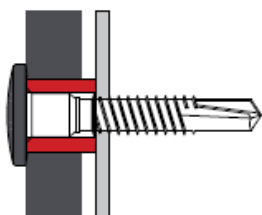
Indstil skruen og overspænd gevindet.

Sæt farten op for at indstille skruen og overspænde gevindet.



Slut.

Slut.



## 10. Værktøj



### Slagskruetrækker eller batteridrevet boremaskine

En almindelig batteridrevet boremaskine eller slagskruetrækker er det eneste værktøj, der er nødvendigt for at montere UNI-metalskruen. Sørg for at holde skruetrækkeren vinkelret på pladens overflade, og følg monteringsproceduren på forrige side. Skruehovedet skal sidde fladt på panelets overflade.

Brug kun den medfølgende specielle T25W-bit.



### EQUITONE [linea] LT Fræseværktøj

For at sikre, at hovedet på UNI-Metal-skrueerne sidder fladt på EQUITONE [linea], skal ribberne ved UNI-Metal-skrueernes placering fjernes. Dette tilbehør er designet til at fræse de høje riller eller ribber på EQUITONE [linea]-pladen og bore hullet med en diameter på 11 mm i én arbejdsgang. Værktøjet er fuldt justerbart for at stoppe overfræsning. Spånerne får lov til at slippe ud via huller i siden.

## 11. Andet

### Brug af forskellige materialer

Når man bruger forskellige materialer i kombination eller i nærheden af hinanden, skal man være omhyggelig med at sikre kompatibilitet. Vand, der løber fra fibercement, er alkalisk. Derfor anbefales det ikke at lade dette vand løbe frit fra fibercementplader over glas eller ikke-belagte metaller.

Hvis vinduer og facader ligger på samme niveau, er det bedst at undgå, at der løber vand fra facaden ned på det normale glas. For specifikke glastyper, kontakt venligst din lokale glasproducent.

### Havmiljø

I barske havmiljøer skal ubelagte aluminiumsrammer erstattes af en passende belagt aluminiumsramme eller en ramme af rustfrit stål.

## 12. Yderligere oplysninger

Yderligere oplysninger eller andre anvendelsesvejledninger kan findes på hjemmesiden eller fås hos den lokale support. Oplysninger om eksterne leverandører kan også downloades fra de lokale hjemmesider.

### **Ansvarsfraskrivelse**

Oplysningerne i dette materialeinformationsblad er korrekte på udgivelsestidspunktet. På grund af vores engagerede program for løbende materiale- og systemudvikling forbeholder vi os dog ret til at ændre oplysningerne heri uden forudgående varsel. Kontakt din lokale EQUITONE-salgsorganisation for at sikre, at du har den mest aktuelle version.

Alle oplysninger i dette dokument er ophavsretligt beskyttet ©.

Alle figurer i dette dokument er illustrationer og må ikke bruges som konstruktionstegninger.

Disse oplysninger er givet i god tro, og der kan ikke påtages noget ansvar for tab eller skader som følge af brugen af dem.