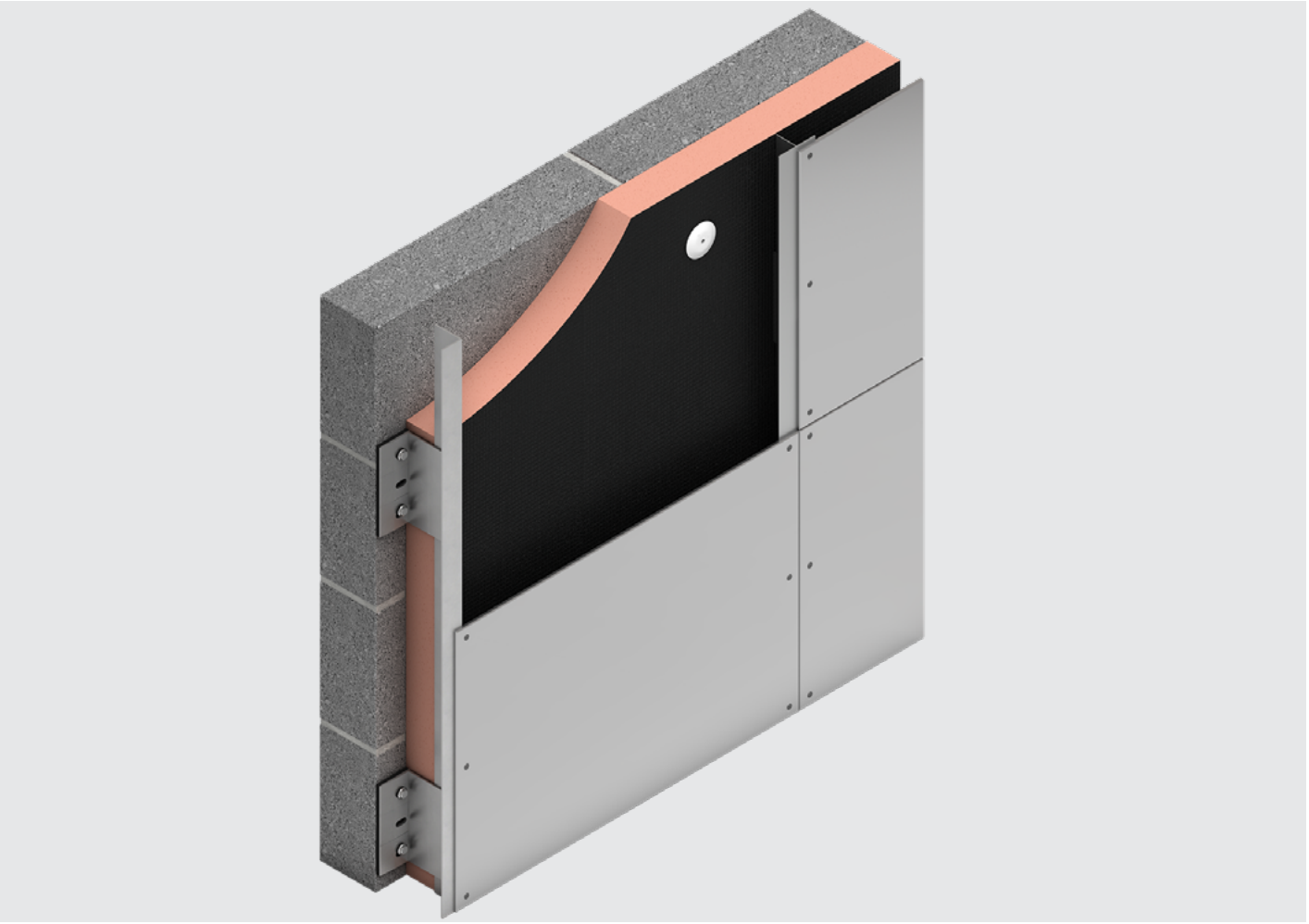
Isolering

Kooltherm® K21

Isolering bag Regnskærm

Monteringsvejledning



Fiberfri kerne

Kingspan®

Monteringsvejledning

Overensstemmelse



- Den korrekte brug af vores materialer og ikke mindst anvendelsen af de rigtige produkter påvirker ikke kun bygningens energimæssige ydeevne, men kan også påvirke andre dele af konstruktionen. Det kan påvirke bygningens anvendelighed og overensstemmelse med bygningsreglementet.
- Sørg for, at alle produkter, der anvendes, svarer til de produkter, der er foreskrevet i f.eks. detalje tegninger og specifikationer. Afvigelser skal altid verificeres og godkendes på forhånd.
- I tilfælde af spørgsmål eller tvivl, kontakt den ansvarlige Arkitekt/ Designer/Ingeniør og/eller rådgiveren for bygningen.
- Under byggearbejdet skal sikkerhedsforanstaltningerne altid overholdes, og de skal svare til det specifikke arbejde der udføres, de materialer der anvendes, det miljø, hvor arbejdet finder sted, og de relevante lokale bestemmelser om sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen.
- Retningslinjer for sikkerhed under arbejdet med Kingspan Insulations produkter findes i vores Informationsbrochure om produktsikkerhed, som du kan finde på vores hjemmeside.

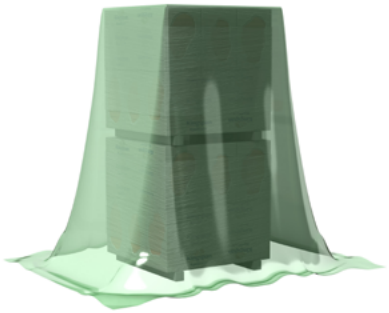
Verificering af leverede varer



- Når du modtager vores produkter, så kontrollér venligst specifikationerne (pakker, plader, mål osv.).
- Hvis der opstår uoverensstemmelser, skal dette angives nøjagtigt på følgesedlen og meddeles til din leverandør via telefon eller e-mail.
- Hvis varerne er beskadigede ved ankomsten, skal dette angives nøjagtigt på følgesedlen og meddeles til din leverandør iht. leverandørens salgs- og leveringsbetingelser.
- Efter at leveringen er accepteret, accepteres ingen krav for uoverensstemmelser og skader under transporten.

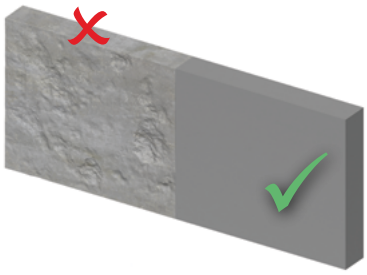
Monteringsvejledning

Transport og opbevaring



- Polyethylen emballagen (som er genanvendelig) på Kingspans isoleringsprodukter bør ikke betragtes som tilstrækkelig til udendørs beskyttelse.
- Indendørs opbevaring af Kingspan Kooltherm® isoleringsplader er altid at foretrække frem for udendørs opbevaring. Det vil hjælpe med at sikre optimale omstændigheder for isoleringsarbejdet, så det bliver vellykket og bæredygtigt.
- Når isoleringspladerne opbevares, skal de altid beskyttes mod vejrpåvirkninger i et overdækket opbevaringsområde. Hvis udendørs opbevaring ikke kan undgås, skal pladerne stables fri af jorden og dækkes med en uigennemsigtig polyethylenplade eller vejrbestandig presenning.
- Isoleringsplader, der er blevet opfugtet, bør ikke bruges.
- For at undgå skader må der ikke placeres genstande eller vægt oven på isoleringspladerne.
- Isoleringen skal generelt sikres mod opfugtning. Hvis arbejdet afbrydes, skal isoleringen tildækkes i tilfælde af nedbør (regn). Dette er for at minimere risikoen for, at der trænger fugt ind i konstruktionen.

Forberedelse af underlaget



- Vægoverfladen skal være ren, stabil og fri for støv, skidt og løse materialer.
- Sørg for, at konstruktionen er tør, før isoleringen monteres.
- Kontrollér, at konstruktionen er plan, og at der ikke er nogen fordybninger, og udjævn hvis det er nødvendigt. Hvis dette ikke er muligt, f.eks. i en situation med fremspringende overliggere eller andre elementer, der forårsager uregelmæssigheder i væggens overflade, kan det være nødvendigt at påføre PU-klæbemiddel for at undgå lufthuller bag isoleringen.
- Gør konstruktionen lufttæt i skalkonstruktionsfasen, før isoleringspladerne placeres.

Vejrlig eksponering



- Montering af isolering bør kun ske under tørre vejrforhold.
- Alternativt kan passende forhold sikres ved at afskærme arbejdsfladen mod vejrpåvirkninger med et tilsvarende beskyttelsesniveau som det specificerede beklædningssystem (f.eks. stilladsafdækning).
- Eksponeret isolering under arbejdet skal beskyttes med passende midlertidige plader eller tape.
- Især i perioder, hvor arbejdet er afbrudt, f.eks. i weekender og ferier, er det vigtigt, at der træffes beskyttelsesforanstaltninger.
- Det anbefales altid at installere beklædningssystemet lige efter eller under isoleringsarbejdet. Hvis der er en periode mellem isoleringsarbejdet og monteringen af beklædningssystemet, anbefales det også at beskytte mod vejret. Som en generel tommelfingerregel kan maksimalt 4 ugers eksponering for milde vejrforhold accepteres, forudsat at der indhentes lignende råd fra producenterne af hjælpematerialerne (tape, skum, fugemasse osv.).
- Permanent eksponeret isolering som f.eks. pladekanter i hjørner eller åbninger/udsparinger skal afsluttes med en passende tape.

Monteringsvejledning

Skæring efter mål



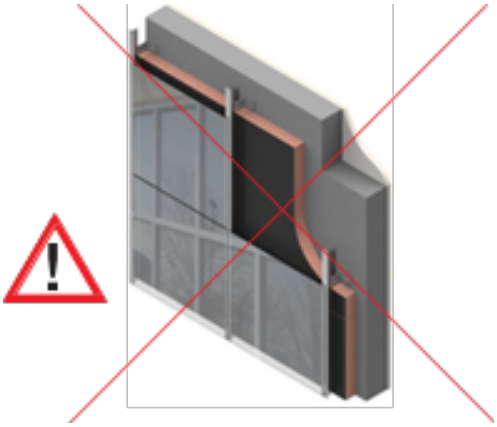
- Isoleringen tilpasses eller skæres til med en fintandet sav, rundsav eller en skæreklinge.
- Justeringer og udskæringer kan nemt foretages med en skarp kniv eller en fintandet sav
- For tilpassede isoleringsplader og isoleringsstykker skal en minimumsbredde på 100 mm overholdes.
- Forarbejd altid isoleringspladerne så nøjagtigt som muligt, da åbne samlinger kræver yderligere foranstaltninger for at korrigere eller reparere isoleringslagets integritet.
- Når du betjener maskiner, skal du altid sørge for at læse producentens sikkerhedsinstruktioner. Sikkerhedsinstruktioner, der er specifikke for arbejdet med Kooltherm, kan findes i produktets sikkerhedsinformationsblad, der er tilgængeligt på vores hjemmeside.

Affald



- Ubeskadiget og tør Kooltherm® kan genbruges.
- Kooltherm® kan sorteres som ikke-farligt isoleringsmateriale (EWC 17 06 04).
- Emballagematerialer kan sorteres som plast (EWC 17 02 03).

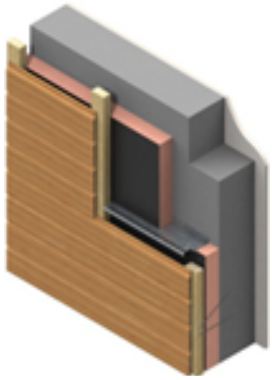
Glasfacade



- I situationer med facadesystemer med gennemsigtig eller halvgennemsigtig beklædning som f.eks. glas kan brugen og egnetheden af Kooltherm være underlagt begrænsninger. Kontakt altid Kingspans tekniske supportafdeling, før du træffer beslutninger.

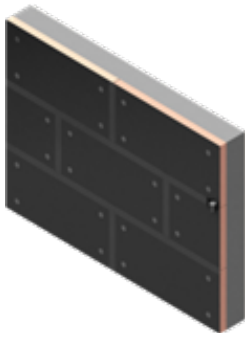
Monteringsvejledning

Design af facadebeklædning



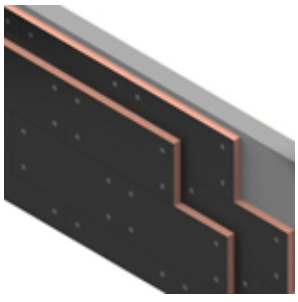
- Kingspan Kooltherm er et isoleringsmateriale og er ikke beregnet eller designet til at modstå langvarig udsættelse for vand som f.eks. dræning af (slag)regnvand direkte over isoleringslaget. I alle situationer, hvor facadedesignet forårsager eller kan forårsage en sådan situation, er det altid tilrådeligt at involvere designeren af facadesystemet, så tilpasninger af designet kan overvejes.
- Kingspan Kooltherm® K21 kan installeres uden en ekstra vindspærre under følgende betingelser:
  - Isoleringspladerne skal forblive tørre under monteringen.
  - Det anvendte beklædningssystem har ingen åbne samlinger eller samlinger med en bredde på højst 10 mm.
  - De åbne fuger udgør mindre end 5 % af facadeoverfladen.
- Bredden af hulrummet mellem isoleringen og beklædningen skal være mindst 25 mm.

Placering af isoleringspladerne



- Kooltherm® K21 skal altid installeres med den sorte side vendt udad.
- Isoleringspladerne skal placeres tæt på underlaget for at undgå luftkonvektion mellem isoleringen og underlaget.
- Kooltherm® skal monteres I rækker med en sideforskydning på mindst 300 mm.
- Montér isoleringspladerne tæt mod hinanden, og sørg for, at de tilskårne stykker passer sammen.
- Huller i isoleringslaget kan fyldes med et egnet, fleksibelt spray-/injektionsskum og afsluttes med egnet facadetape. Rådfør dig altid med din leverandør om kompatibilitet med materialerne, specifikationerne eller lovkravene.

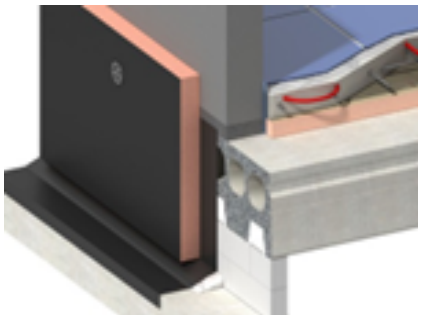
Opbygning med flere lag



- I en opbygning med flere lag skal Kooltherm® K21 altid installeres med den sorte side vendt udad.
- I opbygninger med flere lag skal samlingerne af isoleringslagene være forskudt.
- I situationer, hvor to lag ikke har samme tykkelse, lægges det tyndeste lag først mod væggen, og det tykkeste lag er det yderste lag

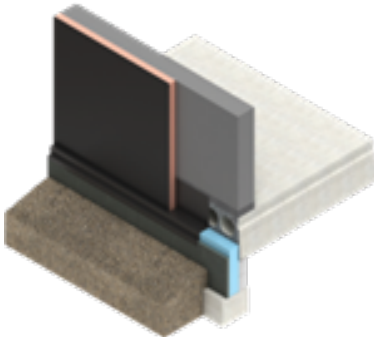
Monteringsvejledning

Jordniveau



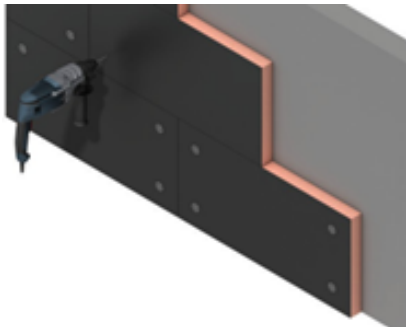
- Korrekt dræning af hulrummet er afgørende, især når beklædningssystemet tillader vinddrevet regn at trænge ind i hulrummet.
- Sørg for, at Kooltherm® K21 er fastgjort med tilstrækkelig afstand fra jordoverfladen, mindst 150 mm eller i henhold til lokale anbefalinger.
- Sørg for en vandtæt forbindelse med andre konstruktionsdele.

Udjævning



- må afvigelser fra lodlinjen i de første rækker vil gradvist blive større, efterhånden som man arbejder sig opad. Det er derfor vigtigt at sørge for, at det første lag isoleringsplader er i vater.
- Det anbefales at bruge f.eks. et laservaterpas eller en kridtstreg.

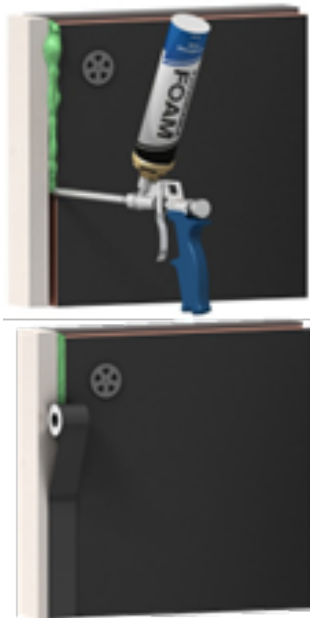
Fastgørelse af isoleringsplader



- Brug kun fastgørelsespropper, der er specielt designet til isolering af stive plader. Propperne skal have en skive for at sikre en god fordeling af belastningen og en sikker fastgørelse. Generelt anbefales en diameter på mindst 45 mm.
- Det nøjagtige antal isoleringspropper pr. m2 afhænger af forskellige faktorer som vægkonstruktion, facadehøjde, vindbelastning osv. og bestemmes på grundlag af en beregning eller efter specifikation fra bygherren.
- Brug mindst 4 isoleringspropper pr. isoleringsplade (1 i hvert hjørne).
- Ved monteringsstykker, der er mindre end/lig med en halv isoleringsplade, skal der anvendes mindst 2 isoleringspropper pr. monteringsstykke.
- Propperne skal placeres mindst 10 cm fra pladens kanter og højst 15 cm.
- De valgte fastgørelser skal være tilpasset og egnet til underlaget. Tjek producentens oplysninger for bekræftelse. Desuden skal propperne og fastgørelsesmetoderne være i overensstemmelse med (varme) beregningerne og eventuelle specifikationer for konstruktionen.
- Kuldebroer kan reduceres ved at vælge materialer som f.eks. rustfri stålbeslag og plastpropper. Kontakt din leverandør for information om kompatibilitet.

Monteringsvejledning

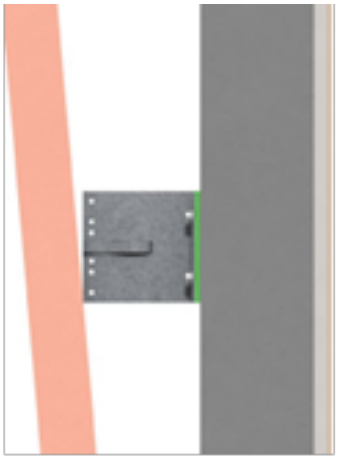
Tilslutninger

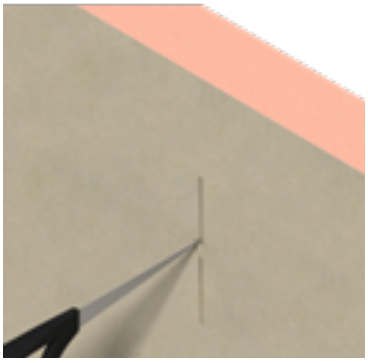


- Fastgør isoleringspladerne så tæt som muligt mod tilslutninger, f.eks. vinduesrammer.
- Hvis det ikke er muligt at montere tæt, er det nødvendigt at udfylde mellemrummet med fleksibelt PU-skum. Til dette formål anbefales generelt en spaltebredde på 10-15 mm. Se producentens retningslinjer for specifikke instruktioner.
- Det anbefales generelt at afslutte de fyldte samlinger med en passende tape for at genoprette beskyttelseslagets integritet.
- Tjek med din lokale leverandør, at de lokale brandregler er opfyldt med valget af skum og tape.

Monteringsvejledning

Sådan arbejder du uden om monteringsbeslag: beslagene er allerede installeret



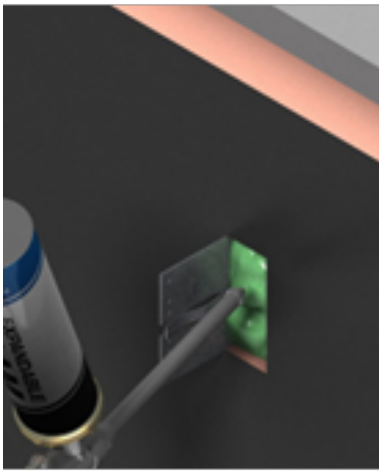


- Fastgør støttebeslaget i overensstemmelse med anvisningerne fra producenten af støttesystemet.
- Skub den mineralbelagte side af isoleringspladen mod støttebeslaget, så der dannes et aftryk i isoleringspladen.
- Skær et snit i aftrykket med en fintandet stiksav af tilstrækkelig længde og med en skarp spids. En lille overstørrelse anbefales for at sikre, at pladen nemt kan monteres i niveau og tæt på tilstødende plader.
- Fjern om nødvendigt en del af beklædningen og noget af skummet på den mineralbelagte beklædningsside for at sikre, at mellemrummene mellem isoleringen og underlaget minimeres.
- Skub isoleringspladen over støttebeslaget med den sorte side udad.
- Fyld alle huller (bredde og dybde) eller åbninger helt ud med et passende fleksibelt isoleringsskum.
- Det anbefales generelt at afslutte de fyldte huller eller samlinger med en passende tape for at genskabe beskyttelseslagets integritet.
- Tjek med din lokale leverandør, at de lokale brandregler er opfyldt med hensyn til valg af skum og/eller tape.

Monteringsvejledning

Sådan arbejder du uden om monteringsbeslagene: beslagene monteres bagefter



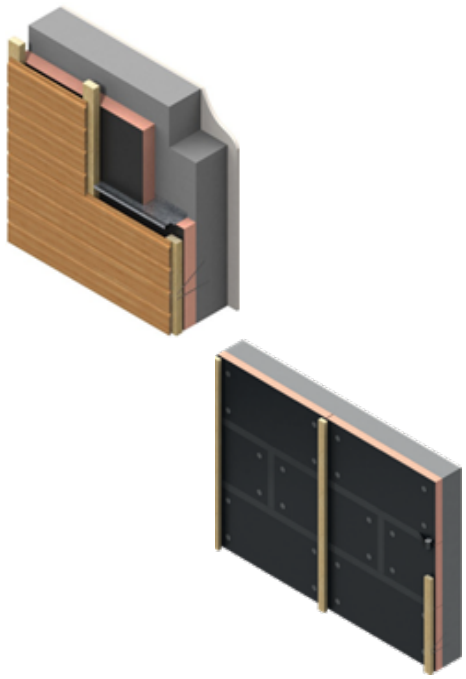




- Marker beslagets placering på isoleringspladerne.
- Lav åbninger i isoleringspladerne.
- Fastgør støttebeslaget i overensstemmelse med anvisningerne fra producenten af støttesystemet.
- Fyld alle huller (bredde og dybde) eller åbninger helt ud med et passende fleksibelt isoleringsskum.
- Det anbefales generelt at afslutte de fyldte huller eller samlinger med en passende tape for at genoprette beskyttelseslagets integritet.
- Tjek med din lokale leverandør, at de lokale brandregler er opfyldt med hensyn til valg af skum og/eller tape.

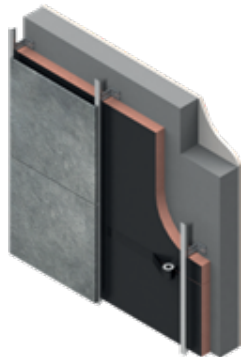
Monteringsvejledning

Lange skruer og underkonstruktioner af træ



- Denne metode er kun egnet til lette facadesystemer som f.eks. træbeklædning, kompositplader osv.
- Træunderkonstruktionen fastgøres mod og gennem isoleringspladerne til den bærende væg med lange skruer.
- Valget af skruer skal baseres på designerens specifikationer og tage højde for facadesystemets særlige forhold, f.eks. materialet i den bærende væg og vægten og vindbelastningen på facadesystemet.
- Det anbefales at bruge skruer i rustfrit stål for at minimere kuldebroer. Desuden anbefales som minimum en korrosionsbestandighedsklasse på C4 eller tilsvarende. Under særlige omstændigheder som f.eks. bygninger ved havet kan det være nødvendigt med en højere korrosionsklasse.
- Montér beklædningssystemet i henhold til projektspecifikationerne.

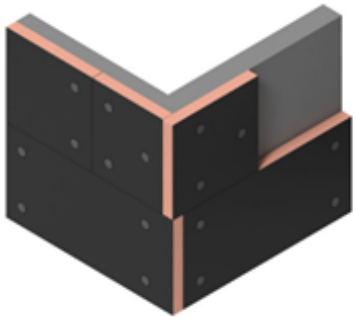
Brug af tape

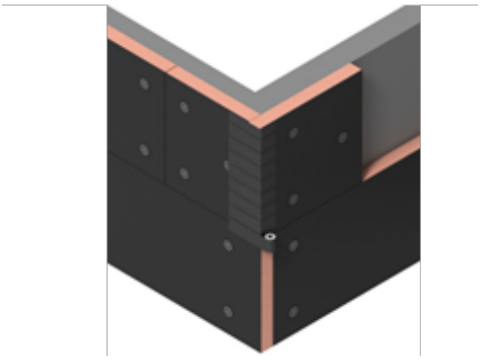


- Tapen skal altid sættes på i samme øjeblik, som isoleringen monteres.
- Selvom specifikke situationer kan kræve noget andet, anbefales det generelt at forsegle alle fuger med en tape, der er egnet til brug i facader.
- Når der anvendes tape, anbefales en dampgennemtrængelig tape. Sørg altid for, at tapens tekniske egenskaber og brandklassificering er forenelige med krav som f.eks. specifikationer og lovmæssige begrænsninger.
- Tapens egnethed og påføringsmetoderne skal altid kontrolleres hos producenten.
- I alle situationer, hvor der opstår tvivl om egnetheden eller kompatibiliteten af hjælpematerialer som f.eks. tape, anbefales det at kontakte Kingspan tekniske afdeling for at få rådgivning, før der træffes nogen beslutninger.

Monteringsvejledning

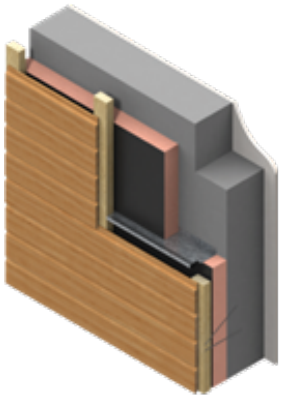
Hjørneforbindelser

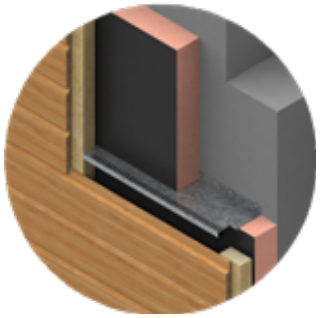




- Lav hjørnesamlinger i isoleringslaget ved at forskyde de åbne sider af pladerne fra den ene side til den anden.
- Ved hjørner er det vigtigt at være særlig opmærksom på Kooltherms fastgørelsesinstruktioner.
- Se afsnittet "Fastgørelse af isoleringsplader" for flere detaljer.
- Ved bestemmelse af isoleringsproppernes afstand fra hjørnet skal isoleringstykkelsen og overfladens beskaffenhed tages i betragtning for at sikre en fast forbindelse og undgå utilsigtet beskadigelse af væggen.
- På grund af det naturlige fokus med arbejdet omkring hjørner er det nødvendigt at være særlig opmærksom på, at isoleringpladerne sidder tæt, og at eventuelle åbne sømme korrigeres. Se afsnittet "Tilslutninger" for flere detaljer.
- Hjørner skal afsluttes med en tape, der er egnet til brug i facader, kompatibel med valget af materialer i facadekonstruktionen og i overensstemmelse med eventuelle specifikke krav som f.eks. brandklassificering.
- Tapen skal dække mindst 50 mm af facaden for at sikre korrekt vedhæftning. Det betyder, at der skal anvendes en minimumslængde af tape på 50 mm + isoleringstykkelse på den side af hjørnet, hvor isoleringen er eksponeret.
- På samme måde skal tapelængden tilpasses eventuelle samlinger, der er fyldt med sprayskum.

Brandsikring





- Nødvendigheden af brandsikring er underlagt specifikke lovkrav og er en naturlig del af facadesystemets design og overensstemmelse. Hvis der opstår tvivl eller spørgsmål om installationen af brandsikring, er det nødvendigt at kontakte designeren af facadesystemet, før der træffes nogen beslutninger.
- Valget af brandsikring og kravene til deres ydeevne afhænger af mange faktorer, hvoraf isoleringstypen kan være en.
- Det er altid nødvendigt at kontrollere, at typen af brandsikring er kompatibel med det valgte isoleringssystem og hjælpematerialer som f.eks. tape.
- Ved montering af Kooltherm isoleringsplader når det kommer til særlige områder som f.eks. brandsikring skal man være særlig opmærksom på monteringsvejledningen vedrørende samlinger og udbedring af åbne samlinger.
- Se venligst afsnittene "Fastgørelse af isoleringsplader" og"Tilslutninger" for flere detaljer.

Teknisk Support

Techline

Vores tekniske serviceafdeling tilbyder avanceret rådgivning både online, telefonisk eller live under et byggeplads besøg.

Teknisk Support

Vores tekniske servicerådgivere hjælper dig med eventuelle tekniske spørgsmål om vores produkter og applikationer. Vores supportteam har også ekspertviden om lokal lovgivning og certificeringskrav til dit projekt. Derudover er vores team uddannet til at udføre termiske beregninger, kondensrisikoanalyser, skrive specifikationstekster, give dig detaljetegninger til alle applikationer, hældningsplaner og tegninger hvor Kingspans vakuumisoleringsplade OPTIM-R® indgår. Vores team af specialister er uddannet og udstyret til at yde installationsassistance, off-site såvel som on-site.



Support på stedet

Kingspans team af eksperter er til rådighed for at støtte dig og dit team med tilpasset website support, installationsvejledninger og dedikeret assistance i tilfælde af udfordringer. I opstartsfasen af et bygge- og/eller isoleringsarbejde står vores team af eksperter til rådighed for opstartstræning på stedet for at snakke bedste praksis for installation og håndtering og for at diskutere særlige opmærksomhedspunkter for det specifikke projekt.



Termiske beregninger

Vi leverer R- og U-værdiberegninger for at hjælpe dig med at overholde gældende byggeregler, standarder og bedste praksis. Disse kan efter anmodning understøttes med en detaljeret rapport.



Kondensrisikoanalyse



Det er vigtigt, at udformningen af bygningselementer udføres på en sådan måde, at mellemliggende kondensvand så vidt muligt undgås, eller at skabe en tilstrækkelig ventilationsløsning til at håndtere eventuel kondens, der kan dannes i konstruktionen. Kondens kan reducere isoleringens ydeevne væsentligt og kan beskadige konstruktionen. For at forudse eventuelle potentielle kondensproblemer kan en kondenseringsrisikoanalyse udføres af vores erfarne tekniske serviceafdeling

Design Service



Vores designservice til tage med fald sikrer, at den mest omkostningseffektive løsning leveres, og at slutresultatet er et tag, der opfylder dine specifikationer for termisk isolering og at regnvand ledes effektivt mod afløb. Inddragelse af vores eksperter under denne designproces sikrer kvalitet, konsistens og pålidelighed i løsningen. Vores næste generation OPTIM-R® vakuumisoleringspanel kommer med en understøttende installationsdesignservice, som sikrer, at forholdet mellem OPTIM-R® paneler og OPTIM-R® flex i fyldningsstrimler er optimeret til hvert projekt.

Overholdelse af regler og love



Vores team af eksperter er uddannet til at give dig detaljerede oplysninger om de lokale regler og love, der gælder for de forskellige anvendelsesområder, hvor vores produkter bruges. Når du bliver bedt om det, vil vores team sørge for, at du modtager de rigtige oplysninger og retningslinjer for at hjælpe dig med at udføre arbejdet i overensstemmelse med de lokale lovkrav. Derudover vil vores team guide dig i at matche de rigtige produkter, herunder de rigtige certificeringer og godkendelser, for at hjælpe dig med at matche eller overgå eventuelle nationale eller lokale krav.

Tjekliste

Denne tjekliste kan bruges til at dobbelttjekke de vigtigste retningslinjer for arbejdet med Kooltherm K21. Listen erstatter ikke de detaljerede retningslinjer i dette dokument, og man skal altid sikre sig, at hele dokumentet er læst og forstået, før man påbegynder installationen.

Husk at tjekke følgende:	
Isoleringsplader/pakker opbevares ordentligt og ikke på jorden	✓
Isoleringsplader/pakker er beskyttet mod vejrforhold	✓
Monteres plant og på en tør overflade	✓
Intet glasfacadesystem/beklædning	✓
Intet åbent facadesystem/beklædning	✓
Kooltherm® K21 isoleringsplader anvendes kun hvis de er ubeskadiget	✓
Kooltherm® K21 isoleringsplader placeres min. 150 mm over jordniveau eller i overensstemmelse med lokale krav	✓
Færdiggøre samlingerne mellem Kooltherm K21 isoleringspladerne	✓
Kooltherm® K21 isoleringsplader installeret forskudt fra hinanden (forskudte samlinger)	✓
Tæt forbindelse af Kooltherm® K21 isoleringsplader på overfladen (ingen konvektion)	✓
Korrekte hjørneløsninger	✓
Korrekt forbindelse mellem Kooltherm® K21 isoleringsplader og andre konstruktionsdele	✓
Korrekt tilslutning af Kooltherm® K21 isoleringsplader på støttebeslag	✓
Kooltherm® K21 isoleringsplader fastgjort med min. 4 fastgørelseselementer	✓
Beslagstykker fastgjort tilstrækkeligt (min. 2 fastgørelseselementer pr. beslagstykke)	✓
Korrekte fastgørelseselementer og propper med en tilstrækkelig størrelse skive til anvendelsen	✓
Fastgørelseselementer placeres 10-15 cm fra kanten af isoleringspladen	✓
Anvendte Kooltherm® K21 isoleringsplader skal beskyttes mod vejrforhold	✓

Kontakt

Lokalkontor

Kingspan Insulation ApS
Langebjergvænget 18C
4000 Roskilde
Danmark

T: +45 44 95 55 59
E: info@kingspaninsulation.dk
www.kingspaninsulation.dk

Services

Salg- og Kundeservice:

T: +45 44 95 55 59
E: info@kingspaninsulation.dk

Teknisk Service:

T: +45 44 34 55 68
E: techline.dk@kingspan.com

De fysiske og kemiske egenskaber af produkterne fra Kingspan Insulation BV repræsenterer gennemsnitsværdier, der er blevet opnået under generelle accepterede testmetoder, og er underlagt normale produkttolerancer. Kingspan Insulation BV forbeholder sig ret til at ændre produktspecifikationer uden forudgående varsel. De oplysninger, tekniske detaljer, fastgørelses instruktioner mv. der er inkluderet i denne litteratur udleveres i god tro og er i overensstemmelse med formålet af Kingspan Insulation BV Billederne i dette dokument er kun beregnet til at give et helhedsindtryk af udseende af produktet og viser én ud af mange mulige applikationer/konstruktioner. Kingspan Insulation BV garanterer ikke, at de viste konstruktioner er i overensstemmelse med gyldige (lokale) bestemmelser/lovgivning. Anbefalingerne for brug skal kontrolleres med egnetheden og overholdelse af de faktiske behov, specifikationer og gældende love og forskrifter. For andre anvendelser, tilbyder Kingspan Insulation BV en teknisk rådgivningsservice som bør søges før anvendelse af Kingspan Insulation produkter, der ikke specifikt er beskrevet heri. Venligst kontroller at din udgave af litteraturen er den aktuelle ved at kontakte Kingspan Insulations marketingsafdeling.

® Kingspan, Kooltherm og The Lion Device er registrerede varemærker af Kingpan Group plc i Danmark og andre lande. Alle rettigheder forbeholdt.

Ingen rettigheder kan udledes af dette dokument. Med forbehold for ændringer, sæt- og trykfejl. Denne version erstatter alle tidligere.

Udgave 3 | 08/2026

Scan QR-koden eller klik her for den mest opdaterede version af dette dokument.