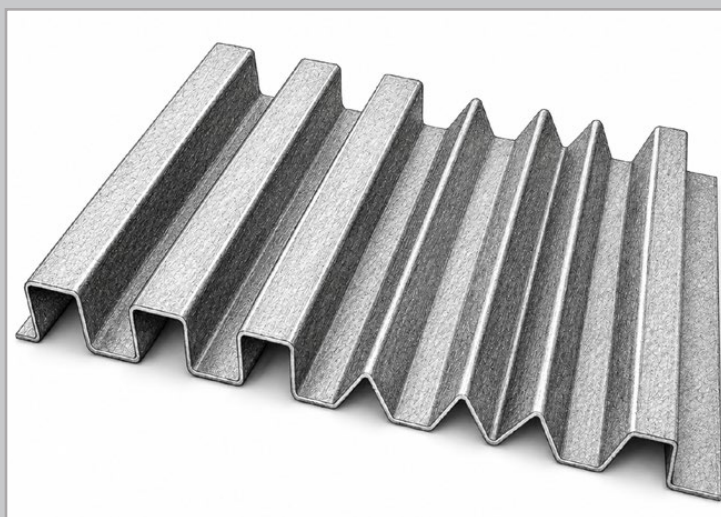


MUNCHOLM

Lindab Group



Montagevejledning

Specialfacadeplader

AUGUST 2026

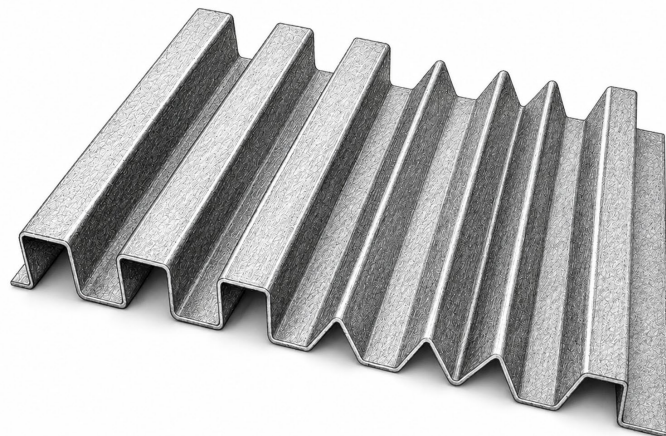


MONTAGEVEJLEDNING

Muncholm | Specialfacadeplader

Indhold

1. Generelt
2. Materialedata
3. Transport og opbevaring
4. Kontrol af underkonstruktion
5. Materialekompatibilitet og skillelag
6. Underkonstruktion - underlagsafstand
7. Forboring
8. Montage
9. Befæstelse og skrueafstand
10. Termisk udvidelse
11. Bearbejdning på pladsen
12. Overflade og farver
13. Vedligeholdelse og rengøring



1. Generelt

Denne montagevejledning er udarbejdet til brug for planlæggere, konstruktører og montører som vejledning ved anvendelse af specialfacadeplader fra Muncholm fremstillet af falsbar lakeret aluminium. Vejledningen beskriver korrekt håndtering, underkonstruktion, montage og vedligeholdelse af pladerne.

Specialfacadeplader fra Muncholm fremstilles blandt andet af falsbar lakeret aluminium (EN AW 3005 H41) og er specielt udviklet til beklædning af facader. Pladerne leveres i en bred vifte af farver og overflader (PVDF, PUR-WRC, PE-PMMA, klarlak) og skænker arkitekter og bygherrer mange designmuligheder med høj kvalitet og lang levetid.

Pladerne er ikke-brændbare iht. EN 13501-A1 og kan genbruges 100 % uden kvalitetstab.

Bemærk: Opmærksomheden henledes på, at facadeplader i aluminium udvider sig ved temperaturændringer. Dette kan give spændinger og synlige deformationer i pladerne, hvis der ikke tages hensyn hertil under montagen. Se afsnit 10 om termisk udvidelse.

Oplysningerne i denne vejledning svarer til den tekniske udvikling på udgivelsestidspunktet. Konstruktive forslag udgør løsningsforslag og forudsætter tilpasning til de konkrete bygningstekniske og lokale forhold. Der tages forbehold for ændringer.

2. Materialedata

Egenskab	Værdi
Materiale	Falsbar lakeret aluminium
Legering	EN AW 3005 H41 (AlMn 1 Mg 0,5 iht. EN 573 / EN 1396)
Tykkelse	0,80 mm ± 0,030 mm
Udgangsbredde	1.200 mm + 1,0 / - 0 mm
Varmeudvidelseskoefficient (20-100 °C)	0,0231 mm/°C
Elasticitetsmodul	~ 69.500 MPa
Trækstyrke (R _m)	130-180 MPa
Brudgrænse (R _{p0,2})	> 80 MPa
Brududvidelse (A ₅₀)	> 8 %
Laklag, forside	~ 25 µm
Laklag, bagside (epoxy grå)	5 µm ± 1
Laklag, bagside (epoxy sort)	7 µm ± 1
Brandbeskyttelse	Ikke-brændbart iht. EN 13501-A1
Mindste arbejdstemperatur	+5 °C (ved lavere temp. kan der opstå mikrorevner i belægningen)
Kvalitetskontrol	ISO 9001 / EN, DIN og ECCA

Tilgængelige overfladetyper:

Overflade	UV-bestandighed	Glans	Min. bukkeradius
PVDF (polyvinylidenfluorid)	R _{uv4} (EN 1396)	5-40 enheder	1 × pladetykkelse = 0,80 mm
PUR-WRC (polyuretan wrinkle)	R _{uv3} (EN 1396)	5 enheder	1 × pladetykkelse = 0,80 mm
PE-PMMA (polyester struktur)	R _{uv3} (EN 1396)	5 enheder	1 × pladetykkelse = 0,80 mm
Klarlak (abwitternd)	-	ca. 10-30 enheder	1 × pladetykkelse = 0,80 mm

3. Transport og opbevaring

Transport

- Pladerne transporteres i lukkede eller afdækkede køretøjer.
- Pakker fastspændes forsvarligt for at undgå bevægelse under transport.
- Transportskader noteres skriftligt hos fragtfører ved modtagelse.



Opbevaring

- Pakker med plader opbevares under tag eller med tæt, luftgennemtrækkelig overdækning.
- Pladerne lagres tørt, køligt og på et plant, stabilt underlag med let fald, så eventuelt vand kan løbe af.
- Undgå** opbevaring i fugtige omgivelser eller nær ætsende materialer.
- Undgå langvarig direkte solpåvirkning af pladepakker med foliebeskyttelse
 - emballagen fjernes hurtigst muligt efter ankomst.
- Beskyttes mod mekanisk beskadigelse under opbevaring og montage.
- Pladerne pakkes ud umiddelbart inden montering.

Kvalitetsgennemgang ved levering

- Kontroller antal og mål ved modtagelse.
- Kontroller at alle plader er fra samme leverance.
- Ved genbestillinger kan farveforskelle opstå - bestil materialet til sammenhængende flader samlet.
- Transportskader kan kun reklameres, hvis de er noteret og bekræftet af fragtfører ved levering.

4. Kontrol af underkonstruktion

Inden montering kontrolleres, at underkonstruktionen er:

- **Plan og jævn** - afvigelser i underkonstruktionen vil direkte afspejle sig i den færdige facade.
- **Vandret/lodret** - afhængig af montereretning.
- **Fri for fugt og fremmedlegemer.**
- Dimensioneret til at optage de aktuelle laster (egenvægt, vindlast, vindsug m.v.).

Konstaterede afvigelser i underkonstruktionen meddeles skriftligt til bygherren inden montagen påbegyndes.

5. Materialekompatibilitet og skillelag

Aluminium kan reagere elektrokemisk ved direkte kontakt med visse andre materialer. Det er vigtigt at forebygge galvanisk korrosion og misfarvning. Skillelag kan fx være murfolie, PE-folie eller bitumenbånd.

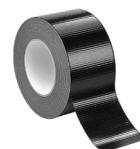
Krav om skillelag

Der skal altid anvendes skillelag ved direkte kontakt mellem pladerne og følgende materialer:

Materiale	Krav
Galvaniseret stål	Skillelag påkrævet - zink angriber aluminium
Cement og mørtel	Skillelag påkrævet - aluminium angribes kemisk af basiske materialer
Beton	Skillelag påkrævet - direkte kontakt med beton og puds kan medføre ætning af aluminium
Trykimprægneret træ	Skillelag påkrævet - kobber angriber aluminium
Ubehandlet kobber, messing, bly	Skillelag påkrævet - kontakt skal under alle omstændigheder undgås; aluminium må ikke befinde sig i vandløbet nedenfor kobber
Jernvitriol	Skillelag påkrævet

Forenelige materialer uden særlige krav

- Aluminium (uden yderligere korrosionsbeskyttelse).
- Zink og forzinket stål er i udgangspunktet forenelige.
- Træ (uimprægneret) er foreneligt uden skillelag under normale forhold.
- Bitumenbaserede tagmaterialer er forenelige, når lakoverfladen er intakt og der sikres effektiv afvanding.



Skillelaget skal sikre fuld adskillelse af kontaktfladerne og skal være bestandigt i forbindelse med de forventede belastninger, temperatursvingninger og fugtpåvirkninger.

6. Underkonstruktion - underlagsafstand

Underlaget (rigler/lægter/hatteprofiler) kan udføres i aluminium, uimprægneret træ eller stål (med skillelag).

Anbefalede underkonstruktionstyper

- **Aluminiumshatteprofiler** (25 mm) - anbefalet som standardløsning.
- **Trærigler/lægter** (uimprægneret).
- **Stålprofiler** (C- eller Z-profil) med skillelag mod pladerne.



Underlagsafstand

Afstanden mellem underlagsrigler/lægter afhænger af:

- **Vindlaster** på den aktuelle placering (vindzone, bygningshøjde, rand- og hjørneområder).
- **Pladetykkelse** - vejledningen gælder plader i 0,80 mm tykkelse.
- **Pladernes udformning** - profilering og stivhed varierer med pladens format og faldretning.

Maksimal underlagsafstand: 600 mm center-center (c/c).

Underlagsafstanden skal dimensioneres af en rådgivende ingeniør under hensyntagen til de specifikke vindlaster og lokale forhold. Ovenstående afstand må ikke overskrides.

I rand- og hjørneområder kan der opstå forhøjede sugkræfter fra vind. Her reduceres underlagsafstanden som foreskrevet i statisk beregning.

7. Forboring

Alle montagehuller i pladerne forbores.

Dette er nødvendigt for at:

- Muliggøre termisk udvidelse/sammentrækning i pladerne (glidehuller).
- Undgå spændingsopbygning i materialet.
- Sikre korrekt placering af befæstelsesmidler.



Principper for forboring

Placering	Huldiameter	Bemærkning
Fixpunkt (midt på pladen)	Ø6 mm	Skruen centreres i hullet - pladen fastholdes her
Glidehuller (øvrige fastgørelsespunkter)	Ø8 mm	Skruen centreres i hullet - pladen kan bevæge sig frit

- Fixpunktet placeres i midten af pladen i pladens længderetning.
- Fra fixpunktet kan pladen udvide sig frit mod begge ender.
- Skruerne i glidehuller må ikke spændes hårdt - pladen skal kunne bevæge sig.
- Brug altid et egnet elbor eller søjlebor - undgå revner i lakering ved borestedet.
- Fjern alle spåner umiddelbart efter boring.

8. Montage

Forberedelse

- Kontroller at underkonstruktionen er plan, retvisende og at alle rigler/lægter er monteret korrekt med korrekt afstand (maks. 600 mm c/c).
- Sæt skillelag ved alle kontaktflader til galvaniseret stål, beton og cement.
- Forbor alle huller inden montering (se afsnit 7).
- Kontroller at alle plader er fra samme leverance inden montagen påbegyndes.

Montageretning og -rækkefølge

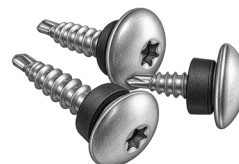
- Den første plade monteres nøje i vater/lod og flugtende med planlagt hjørne/inddækning/fundament.
- Afmærk efterfølgende pladers placering på underlaget inden montering for at sikre korrekt opspænding.
- Hver plade færdigmonteres inden monteringen af den næste plade påbegyndes.
- Vend pladen korrekt - kontroller lakkens forside og at alle plader har samme montereretning.

Generelle monteringsanvisninger

- Montering kan foretages hele året - dog ikke ved pladetemperaturer under +5 °C.
- Anvend altid plant underlag - uplanhed i underlag overføres direkte til facadens udtryk.
- Pladernes kanter skarpes eller afrettes efter tilskæring.
- Fjern metalspåner og -rester fra facaden straks efter montage.
- Stilladser fjernes snarest muligt efter montage for at undgå forurening fra stænk.
- Skyd aldrig plader i stilling - løft pladerne fri og placer forsigtigt.

9. Befæstelse og skrueafstand

Anbefalede befæstelsesmidler



Det anbefales at anvende skruer i A4 rustfrit stål eller bi-metal (rustfrit/stål).

Befæstelsesmidler af andre materialer kan medføre korrosion og misfarvning af facaden og frarådes.

Underlag	Anbefalet skrue type	Dimension
Træ	A4 rustfri / bi-metal selvborende skrue	Ø4,8×35 mm (Ø8 mm forboret hul i plade)
Aluminium	A4 rustfri / bi-metal selvborende skrue	Ø4,8×23 mm (Ø8 mm forboret hul i plade)
Stål (med skillelag)	A4 rustfri / bi-metal selvborende skrue	Ø4,8×23 mm (Ø8 mm forboret hul i plade)

Skrueafstand

Afstanden mellem skruer afhænger af:

- **Underlagstype og bæreevne.**
- **Vindlaster** - herunder sug i rand- og hjørneområder.
- **Pladetykkelse** og pladens format.



Generelle retningslinjer:

Zone	Anbefalet skrueafstand
Normalområde (indre flade)	Ca. 400 mm c/c - dog aldrig mere end 600 mm c/c
Randområde	Reduceret c/c - fastlæg iht. statisk beregning
Hjørneområde	Yderligere reduceret c/c - fastlæg iht. statisk beregning
Ved pladeender	Skrue i hvert befæstelsespunkt ved pladekanten

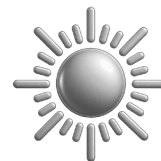
Dimensionering af skrueafstand skal fastlægges af en rådgivende ingeniør under hensyntagen til de aktuelle vindlaster og lokale eksponeringsforhold.

Korrekt montering af skruer

- Skruerne spændes med momentstop, så pladen ikke deformeres.
- Skruerne i **glidehuller** spændes kun let - pladen skal kunne bevæge sig frit ved temperaturændringer.
- Skruen i **fixpunktet** (midten) spændes fast.
- Kontroller løbende at skiver/tætninger ikke deformeres ved overspænding.

10. Termisk udvidelse

Aluminium udvider sig betydeligt ved temperaturændringer. Dette skal der tages hensyn til under projektering og montage.



Varmeudvidelseskoefficient: 0,0231 mm/m/°C

Eksempel på beregning af udvidelse

Pladelængde	Temperaturdifference ($\Delta T = 70^{\circ}\text{C}$)	Udvidelse (halv, fra fixpunkt)
1.200 mm	70°C	ca. 1,0 mm (fra midten: $0,6 \text{ m} \times 0,0231 \times 70 \approx 0,97 \text{ mm}$)
2.400 mm	70°C	ca. 2,0 mm (fra midten: $1,2 \text{ m} \times 0,0231 \times 70 \approx 1,94 \text{ mm}$)

Smalle lange plader (fx 200 × 2.400 mm) har øget risiko for spændinger og kræver særlig omhyggelighed.

Foranstaltninger

- Fixpunktet placeres altid i midten af pladen i pladens længderetning.
- Alle øvrige fastgørelses huller udføres som glidehuller Ø8 mm.
- Skrueerne centrerer i hullet og spændes kun let.
- Underkonstruktionen skal give plads til pladernes bevægelse - brug ikke stive konstruktioner, der forhindrer bevægelse.
- Kortere pladeformater giver mindre risiko for synlige spændinger og deformationer.

Muncholm A/S påtager sig intet ansvar for flimmer/spændinger i pladerne hidrørende fra forkert underlag eller montage.

11. Bearbejdning på pladsen

Tilskæring

- Pladerne tilskæres med **rundsav med aluminiumseget klinge (max. 2.400 omdr./min.)** eller **nibblemaskine**.
- **Brug aldrig vinkelsliber** - dette opvarmer materialet for meget og beskadiger lakeringen.
- Monter en føringsskinne på saven for at sikre rette snit.
- Placer plastbeskyttelse (fx kunststofskive) under borestedet for at beskytte lakeringen.



Bukning

- Minimum bukkeradius afhænger af overfladetypen (se afsnit 2, Materialedata).
- Bukning foregår med folde/bukkemaskine - anvend ikke radius under det anbefalede minimum.
- Anvend bløde underlag (gummi/plast) ved bukning for at beskytte lakering.
- Afmærk kun med bløde blyanter, fedtstifter eller filtstifter - aldrig med ridseværktøj

Rengøring efter montage

- Fjern alle spåner og fremmedlegemer fra facaden straks efter afslutning af arbejdet.
- Mørtelstænk og betonrester fjernes straks - lad dem ikke tørre på pladerne.

12. Overflade og farve

- Pladerne leveres i et bredt udvalg af farver/overflader.
- Vær opmærksom på eventuelle nuanceforskelle ved genbestillinger.
- Bestil altid sammenhængende flader fra én og samme leverance (charge).
- Sørg for at alle plader til en flade monteres med samme lakretning (lakkens struktur)
- orientering fremgår af pladernes bagside eller emballage.
- Plader med PVDF-overflade renses nemmest med rent vand eller pH-neutrale rengøringsmidler.
- Overfladen med klarlak er ca. 3 µm og forbliver ensartet i 12-24 måneder, hvorefter lakken gradvist forsvinder og materialet patinerer naturligt.

Reparation

- Mindre ridser i lakken kræver typisk ingen udbedring, da der ikke er risiko for yderligere oxidering og undervandrende rust.
- Større skader løses ved udskiftning af den pågældende plade.

13. Vedligeholdelse og rengøring

Løbende vedligeholdelse

- Facaden besigtes **mindst én gang om året** med henblik på kontrol af fastgørelser, inddækninger og overfladernes tilstand.
- Metalspåner og fremmedlegemer fjernes straks ved opdagelse.
- Kontroller at afvanding fungerer korrekt - stående fugt under pladerne kan medføre angreb.

Rengøring

- Rengøres **mindst én gang om året** med blød børste og vand
- evt. tilsat milde rengøringsmidler (fx autoshampoo).
- Skylles grundigt af med rent vand.
- **Anvend ikke:**
 - Slibemidler
 - Opløsningsmidler
 - Hård børstning
 - Højtryksrensning
- Områder i regnskygge eller med afskærmning (øget fugt og risiko for algedannelse) rengøres hyppigere.



Tilbehørsprogrammet

Muncholm leverer et komplet tilbehørsprogram tilpasset specialfacadepladerne, herunder:

- Kantprofiler og hjørneinddækninger
- Hatteprofiler i aluminium
- Vinduessålbænke og vandnæser

Kontakt Muncholm A/S for information om tilbehør og specialprofiler.

Ansvarsfraskrivelse

Oplysningerne i denne montagevejledning svarer til den tekniske og produktionstekniske stand på tidspunktet for udgivelsen. Montageanvisninger udgør konstruktive løsningsforslag, der forudsætter tilpasning til de konkrete tekniske og lokale byggeforhold. Statisk dimensionering skal foretages af en rådgivende ingeniør. Muncholm A/S påtager sig ikke ansvar for skader opstået som følge af forkert montage, uegnet underkonstruktion eller manglende overholdelse af denne vejledning.