

Bilag 16: Konstruktioner med kunststof/FRP

Side 1



Formål

Kontrollen tjener følgende formål:

- At eftervise tilstrækkelig styrke og stivhed i karmprofilet – primært vedr. forbindelsen mellem træ og kunststof.
- At sikre stabilitet og fastholdelse af hængsler.
- Sikring af det samlede elements stabilitet og funktion.

Prøvningen gennemføres på et sidehængt, udadgående vindue med rammebredde x rammehøjde = 700x700 mm.

For dørelementer gennemføres prøvningen på en udadgående dør med rammebredde og rammehøjde = 950x2100 mm.

Verificering af produktkontrollen

Kontrollen udføres af en ekstern prøvningsinstitution som er akkrediteret til EN 14608 eller alternativt som egenprøvning overvåget af certificeringsorganet.

Prøvestand og opstilling

Prøvestanden udføres som en stabil og stiv rammekonstruktion med et ”murhul”, hvis bredde og højde er 10 mm større end elementets udvendige karm mål.

Prøveelementet monteres i murhullet med tæt forbindelse til prøvestanden ved bundkarmen og sidekarmen i hængselsiden.

Hele falskonstruktionen skal være udkraget i forhold til prøvestandens rammekonstruktion.

I hængselsiden fastgøres prøveelementet til prøvestanden med karmskruer placeret ud for hvert hængsel. Karmskruer placeres således inden for karmfalsen (i karmens trædel).

I grebssiden foretages opklodsning ved lukkepunkter, og samme steder fastgøres med karmskruer.

Såfremt der foreligger en monteringsanvisning for den pågældende elementtype, som angiver at fastgørelse under alle indbygningsforhold skal ske gennem falskonstruktionen, følges denne anvisning ved typeprøvningen (montering i prøvestanden sker da uden udkragning af falskonstruktionen).

Forbelastning

Der påføres en forbelastning på 400 N som en lodret last på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne.

Forbelastningen foretages ved 90° åbning eller evt. mindre maksimal åbningsvinkel samt ved 30°. Ved begge åbningsgrader holdes belastningen i 1 minut.

Indledende registrering

Det sikres, at karm- og rammekonstruktion ved lukning er helt i samme plan (vindskævhed må ikke forekomme).

Som udgangspunkt for hver af de 4 delprøvninger foretages de efterfølgende registreringer.

Fugebredde (luft) mellem ramme og karm registreres ved hvert elementhjørne i begge retninger (i alt 8 målinger).

Der foretages en registrering af geometrien omkring karmfalsens tilslutning til den indvendige karmdel.

Bilag 16: Konstruktioner med kunststof/FRP

Side 2



Prøvningsprocedure - 90° åbning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 90° åbning eller evt. mindre maksimal åbningsvinkel, og denne stilling sikres med ”sidedstyr”.

Der påføres en lodret last på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne. Belastningen påføres med lasttrin på 200 N og med 3 min. interval mellem hvert trin. Under belastningen på 400 N foretages de registreringer, der er angivet under **Prøvningsregistreringer**.

Når registreringer under lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N) er gennemført, foretages aflastning og efterfølgende målinger.

Prøvningsprocedure – 30° åbning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 30° åbning, og denne stilling sikres med ”sidedstyr”.

Herefter gennemføres prøvningsprocedure efter de forskrifter, der er angivet under **Prøvningsprocedure - 90° åbning** og **Prøvningsregistreringer** som er angivet i det efterfølgende.

Sikkerhedsprøvning

Vinduesrammen/dørrammen drejes til 90° åbning eller evt. mindre maksimale åbningsvinkel, og denne stilling sikres med ”sidedstyr”.

Der påføres en samlet lodret last på 600 N (for døre: lasttrin 800 N) på rammens overside i en afstand af 50 mm fra det yderste rammehjørne.

Efter 3 min. foretages aflastning og samme prøvning foretages ved en åbningsvinkel på 30°.

Klimabetingelser

De angivne prøvningsprocedurer og – registreringer skal for begge åbningsgrader gennemføres under 2 forskellige klimabetingelser.

1. Prøvning ved laboratoriekonditioner.
2. Prøvning ved opvarmning af hængselsiden til 65° C.

En opvarmning til 65° C regnes gennemført 15 minutter efter at der på kunststof mod hængselsiden er registreret en temperatur på 65° C.

Prøvningsforløb

Den samlede prøvning omfatter 4 delprøvninger samt en afsluttende sikkerhedsprøvning.

Delprøvninger gennemføres i følgende rækkefølge:

- 90° åbning – klimabetingelser 1.
- 30° åbning – klimabetingelser 1.
- 90° åbning – klimabetingelser 2.
- 30° åbning – klimabetingelser 2.

Den afsluttende sikkerhedsprøvning gennemføres ved:

- 90° åbning – klimabetingelser 1.
- 30° åbning – klimabetingelser 1.

Prøvningsregistreringer

Under lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N) foretages en registrering af målelige bevægelser/deformationer ved karmfalsens tilslutning til den indvendige karmdel. Denne registrering skal være koncentreret om de områder, hvor hængsler er monteret.

Efter aflastning af lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N) foretages efter 3-5 minutter en måling og registrering af blivende deformationer mellem karmfals og den indvendige karmdel.

Bilag 16: Konstruktioner med kunststof/FRP

Side 3



Efterfølgende foretages en måling af fugebredde mellem ramme og karm, der sammenholdes med den indledende måling. Dette gælder både ved 90° og 30° åbning.

Efter lasttrin 400 N (for døre: lasttrin 600 N), 30° åbning, klimabetingelser 2 foretages en momentbelastning på 200 Ncm af de skruer i hængsler, der er fastholdt i kunststof. Dette moment fastholdes i 15 sekunder pr. skrue.

Under belastningen på 600 N (for døre: lasttrin 800 N) foretages registrering af evt. svigt eller brud.

Under klimabetingelse 2 foretages de ovennævnte målinger først efter 10 minutters akklimatisering af kunststofmaterialet ved hængselsiden.

Godkendelseskriterier

Materiale og konstruktion godkendes, såfremt følgende kriterier er opfyldt ved registreringer efter lasttrin 400 (for døre: lasttrin 600):

- evt. blivende deformation mellem karmens træ- og kunststofdel er mindre end 1,0 mm.
- blivende ændring af fugebredde mellem ramme og karm er mindre end 1,5 mm ved alle målepunkter.

Under momentbelastningen på 200 Ncm må der efter en evt. initialdrejning ikke forekomme en vinkeldrejning af skruen i de efterfølgende 15 sekunder.

Dette kriterium er et retningsgivende krav.

Alternativt kan anvendes specielle skruer eller anden fastgørelse, der i hvert tilfælde skal være dokumenteret og godkendt af Teknisk Udvalg.

Ved sikkerhedsprøvning må der under belastningen på 600 N (for døre: lasttrin 800 N) ikke forekomme svigt eller brud ved karmfalsens fastgørelse til trædelen, i hængsler og deres befæstelse eller i rammens hjørnesamlinger.