

# Kvalitetsretningslinjer for CONTRAFLAM® / SWISSFLAM® / CONTRAFLAM® STRUCTURE

## 1 INDLEDNING

CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM® STRUCTURE er brandbeskyttende glas til bygningslementer, der lever op til kravene i EN 1363-1, EN 1364-1 og EN 1634-1. Bygningslementer udført med CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM® STRUCTURE samt termoglasudførelserne af disse (Climalit, Climaplust og Clima-top) er transparente med høj lystransmission samt røg- og flammestoppende. Ved brand vil CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM® STRUCTURE skumme op og danne et varmeisolerende skjold, der beskytter mod varmestråling. CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM® STRUCTURE-produkter er generelt underlagt bestemmelserne i EN ISO 12543 samt EN 14449 (lamineret glas og lamineret sikkerhedsglas), som udgør grundlaget for CE-mærkningen af disse produkter. For specielle opbygninger og termoglas gælder de aktuelle standarder for det anvendte glas, f.eks. belagte glas (EN 1096-1), ornamentglas (EN 572-5), termoglas (EN 1279) osv. samt produkternes specifikke egenskaber og fabriktionsbetingede karakteristika.

## 2 ANVENDELSESOMRÅDE

Retningslinjerne omfatter vurdering af egenskaber for alle typer af CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM®

STRUCTURE og termoglasudførelserne af disse. Vurderingen finder sted i henhold til de nedenfor beskrevne principper for kontrol.

## 3 KONTROL

Generelt skal man ved kontrollen for mangler betragte baggrunden set gennem glasset, og ikke selve glasfladen/refleksionen. Fejl skal i den forbindelse ikke markeres særskilt. Glasset skal inspiceres ved diffust dagslys i henhold til EN ISO 12543-6, pkt. 9 (vers. 1998). Dette gælder også brandbeskyttende termoglas.

Direkte belysning eller baggrundsbelysning samt inspektion mod direkte sollys er specialtilfælde, som ikke er omfattet af disse retningslinjer/standarder. Glasset skal inspiceres vinkelret i forhold til glasfladen og på ca. 2 meters afstand. For belagte glas gælder en afstand på 3 meter i henhold til EN 1096-1.

I nedenstående tabel findes en oversigt over de tilladte afvigelser afhængigt af fejls placering i glasset i forbindelse med inspektionen.

Til dette formål er glasset inddelt i zoner.

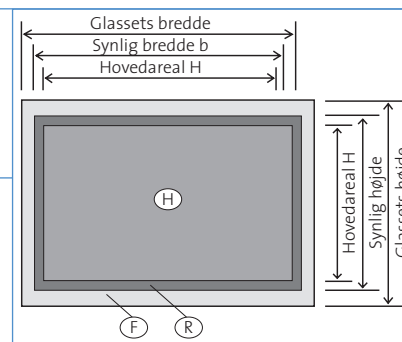
Grundlaget for vurdering i henhold til denne tabel er et brandbeskyttende glas med et silikatisk lag mellem to glas.

For kombinationer med ornamentglas, funktionsglas og akrylplader gælder desuden de specifikke karakteristika og standarder for disse produkter (se afsnit 1 Indledning).

## 4 TILLADTE AFVIGELSER

### 4.1 CONTRAFLAM®/SWISSFLAM®

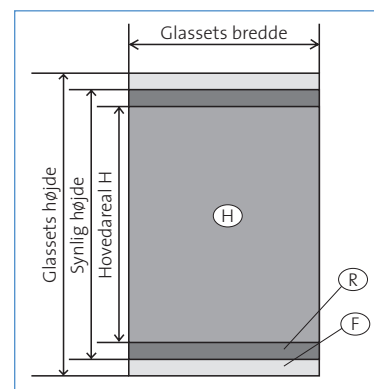
ZONE	Tilladte afvigelser:
<b>Falszone F</b>	Falszonen udgør 20 mm fra glassets kant. I dette område vurderes den visuelle kvalitet ikke. – Kantbeskadigelser, som ikke påvirker glassets styrke.
<b>Kantzone R</b>	Kantzonen udgør 10 % af den synlige bredde og højde. – Produktionsbetingede optiske uregelmæssigheder som f.eks. urenheder, streger, små blærer på op til 3 mm, misfarvninger og uhomogenitet i mellemlaget. De påvirker ikke glassets gennemsigtighed. <b>Ridser:</b> Længde totalt maks. 90 mm. Enkeltlængde maks. 30 mm <b>Hårfine ridser:</b> Accepteres ikke i klynger
<b>Glassets hovedareal H</b>	<b>Urenheder, prikker, pletter, blærer osv.</b> Glasareal $\leq 1 \text{ m}^2$ maks. 2 stk. $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ Glasareal $\leq 2 \text{ m}^2$ maks. 3 stk. $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ Glasareal $\geq 2 \text{ m}^2$ maks. 5 stk. $\leq 2 \text{ mm } \varnothing$ <b>Ridser:</b> Længde totalt maks. 45 mm. Enkeltlængde maks. 15 mm <b>Hårfine ridser:</b> Accepteres ikke i klynger
<b>R + H (kantzone + hovedareal)</b>	Maks. antal tilladte afvigelser som i zone R Urenheder, blærer, prikker, pletter osv. på $0,5 < 1,0 \text{ mm}$ er tilladt over hele fladen med undtagelse af klynger af disse. Klynger defineres som tilfælde, hvor der findes mindst 4 urenheder, blærer, prikker, pletter osv. inden for en cirkel med en diameter på $\geq 20 \text{ cm}$ .
<b>Generelt:</b>	– Ved flere silikatiske og/eller plastmellemlæg ( $> 2 \text{ mm}$ ) øges antallet af tilladte fejl med en fejl per lag. – Fejl $\leq 0,5 \text{ mm}$ vurderes ikke. Forekommende fejlområder må ikke være større end 3 mm. – Blærer med en størrelse på op til 3 mm resorberes erfaringsmæssigt af brandbeskyttelsesmassen og opløses. – Produktionsbetinget kan det i enkeltstående tilfælde forekomme, at lukningen af påfyldningskanalen er synlig i form af små samlinger i glasset under 15 mm. – På grund af produktionsteknologien kan der opstå ujævnheder (se afsnit 5 Tolerancer). – Optiske forekomster påvirker principielt ikke brandbeskyttelsesfunktionen.



# Kvalitetsretningslinjer for CONTRAFLAM® / SWISSFLAM® / CONTRAFLAM® STRUCTURE

## 4.2 CONTRAFLAM® STRUCTURE

ZONE	Tilladte afvigelser:
<b>Falszone F</b>	Falszonen på den øverste og nederste glaskant udgør 20 mm af glassets kant. I dette område vurderes den visuelle kvalitet ikke. – Kantbeskadigelser, som ikke påvirker glassets styrke.
<b>Kantzone R</b>	Kantzonen på den øverste og nederste glaskant udgør 10 % af de synlige bredde- og højdemål (se tegning). – Produktionsbetingede optiske uregelmæssigheder som f.eks. urenheder, streger, små blærer på op til 3 mm, misfarvninger og uhomogenitet i mellemlaget. De påvirker ikke glassets gennemsigtighed. <b>Ridser:</b> Længde totalt maks. 90 mm. Enkeltlængde maks. 30 mm <b>Hårfine ridser:</b> Accepteres ikke i klynger
<b>Glassets hovedareal H</b>	<b>Urenheder, prikker, pletter, blærer osv.</b> Glasareal $\leq 1 \text{ m}^2$ maks. 2 stk. $\leq 2 \text{ mm } \emptyset$ Glasareal $\leq 2 \text{ m}^2$ maks. 3 stk. $\leq 2 \text{ mm } \emptyset$ Glasareal $\geq 2 \text{ m}^2$ maks. 5 stk. $\leq 2 \text{ mm } \emptyset$ <b>Ridser:</b> Længde totalt maks. 45 mm. Enkeltlængde maks. 15 mm <b>Hårfine ridser:</b> Accepteres ikke i klynger
<b>R + H (kantzone + hovedareal)</b>	Maks. antal tilladte afvigelser som i zone R Urenheder, blærer, prikker, pletter osv. på $0,5 < 1,0 \text{ mm}$ er tilladt over hele fladen med undtagelse af klynger af disse. Klynger defineres som tilfælde, hvor der findes mindst 4 urenheder, blærer, prikker, pletter osv. inden for en cirkel med en diameter på $\leq 20 \text{ cm}$ .
<b>Generelt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ved flere silikatiske og/eller plastmellemlæg (<math>&gt; 2 \text{ mm}</math>) øges antallet af tilladte fejl med en fejl per lag.</li> <li>– Fejl <math>\leq 0,5 \text{ mm}</math> vurderes ikke. Forekommende fejlområder må ikke være større end <math>3 \text{ mm}</math>.</li> <li>– Blærer med en størrelse på op til <math>3 \text{ mm}</math> resorberes erfaringsmæssigt af brandbeskyttelsesmassen og opløses.</li> <li>– Produktionsbetinget kan det i enkeltstående tilfælde forekomme, at lukningen af Glassets bredde påfyldningskanalen er synlig i form af små samlinger i glasset under <math>15 \text{ mm}</math>.</li> <li>– På grund af produktionsteknologien kan der opstå ujævnheder (se afsnit 5 Tolerancer).</li> <li>– Optiske forekomster påvirker principielt ikke brandbeskyttelsesfunktionen.</li> <li>– De forskellige materialer til forsegling og afstandsprøfer kan give lette farveforskelle i kantsamlingen, som kan være fra sort til mørkegrå.</li> <li>– Kantsamlinger kan have ujævnheder af produktionsbetingede årsager. De tilladte afvigelser fremgår af produktdatabladene.</li> <li>– CONTRAFLAM® STRUCTURE har en slebet kant i henhold til EN 12510-1 pkt. 7.2, fig. 6 c.</li> <li>– Ved anvendelse af lamineret sikkerhedsglas i CONTRAFLAM® STRUCTURE -glasopbygninger lever disse kanter op til kravene i henhold til EN ISO 12543-5 pkt. 4.2.3.</li> </ul>

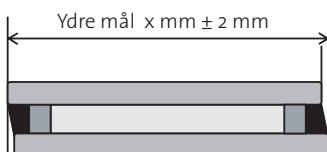


# Kvalitetsretningslinjer for CONTRAFLAM® / SWISSFLAM® / CONTRAFLAM® STRUCTURE

## 5 TOLERANCER

### 5.1 Dimensioner og kantforskydninger

Måltolerancerne for alle typer af CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM® STRUCTURE udgør  $\pm 2$  mm.

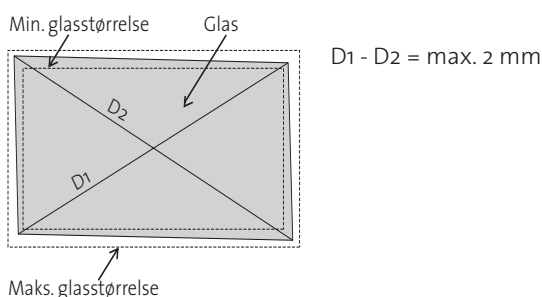


Måltolerancerne for termoglas baseret på CONTRAFLAM® og SWISSFLAM®/CONTRAFLAM® STRUCTURE er oplyst i tabellen:

< 1000 mm	$\pm 2,0$ mm
Nominelt mål $\geq 1000$ mm og < 2000 mm	$\pm 2,5$ mm
$\geq 2000$ mm	$\pm 3,0$ mm

### 5.2 Hjørnernes vinkeløjagtighed

Målnøjagtigheden og vinkeløjagtigheden for CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM® STRUCTURE er fastlagt i EN 572, del 2. Et retvinklet glas skal kunne omfattes af et rektangel, hvor siderne svarer til de tilladte maksimum- og minimumsmål.



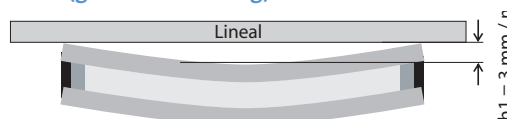
Vinkeløjagtigheden kontrolleres ved at måle diagonal D1 og D2. Den absolutte difference må ikke være mere end 2 mm. Denne værdi gælder tilsvarende for brandbeskyttende termoglas.

### 5.3 Hjørneradier

Tolerancen for radius udgør  $+4$  mm/ $-3$  mm.

### 5.4 Krumning/ujævnhed lokalt/globalt

#### 5.4.1 Planhed over glaskantens længde (generel krumning)



Med en hårlineal måles den største afstand  $h_1$  mellem kurven på glassets overflade og en tænkt korde i glaskantens område på den konkave side af glasset, som opstilles på to klodser i næsten lodret position.

#### 5.4.2 Planhed målt over en flade på 300 mm (lokal krumning)



Afviselserne skal måles med en hårlineal i en afstand på 25 mm fra glassets kant. Over en målestrækning på 300 mm må afvigelsen af planheden  $h_1$  for alle glastyper bortset fra støbt glas maks. udgøre 0,3 mm. Afviselserne fra planheden kan optræde over relativ kort afstand langs glassets kant.

### 5.5 Tykkelse

Tykkelsestolerancerne er produktafhængige og fremgår af de relevante datablade.

Climalit og Climaplus har generelt en tykkelsestolerance, der ligger  $\pm 1$  mm over de enkeltglasprodukter, som de er baseret på, ved Climatop skal man kalkulere med  $\pm 1,5$  mm højere tykkelsestolerancer.

# Kvalitetsretningslinjer for CONTRAFLAM® / SWISSFLAM® / CONTRAFLAM® STRUCTURE

## 6 BRANDBESKYTTENDE TERMOGLAS – VURDERING AF DET SYNLIGE OMRÅDE AF KANTSAMLINGEN PÅ TERMOGLAS

I det synlige område af kantsamlingen og således uden for den synlige glasflade kan der i forbindelse med termoglas forekomme produktionsbetingede karakteristika på glas og afstandsprofiler. Disse karakteristika kan være synlige, når termoglassets kantsamling af konstruktionsbetingede årsager ikke er dækket på en eller flere sider, f.eks. også i forbindelse med CONTRAFLAM® STRUCTURE. De tilladte afvigelser i afstandsprofilernes parallelitet i forhold til den lige glaskant eller til øvrige afstandsprofiler (f.eks. ved trelags termoruder) udgør op til en grænsekantlængde på 1,5 m totalt 4 mm, ved større kantlængder totalt 6 mm.

I forbindelse med termoruden udgør afstandsholderens tolerance 4 mm op til en grænsekantlængde på 3,5 m, ved større kantlængder 6 mm. Hvis termorudens kantsamling af konstruktionsbetingede årsager ikke dækkes, kan typiske karakteristika for kantsamlingen være synlige. Disse er ikke omfattende af retningslinjerne og skal aftales særskilt. Særlige ramme-konstruktioner og udførelser af kantsamlingen på termoglas kræver en tilpasning i forhold til det pågældende glassystem.

## 7 GENERELLE BEMÆRKNINGER

Ved vurderingen af bestemte karakteristika skal der tages hensyn til disses specifikke egenskaber, f.eks.

- Kombinationer med belagt glas
- Materialebetingede egenskaber, f.eks. forskellig lysbrydning i glas og brandgel
- Producent- og/eller råvarebetingede farveafvigelser og lysspredning, f.eks. i forbindelse med mellemlæg, mellem-lægsfolier eller belægninger.
- Farveforskelle i ornamentglas/belagte glas osv.
- Af fysiske årsager er transmission, farvedybde og lysspredning afhængig af glassets tykkelse.

### 7.1 Fysisk betingede karakteristika

#### 7.1.1. Optiske egenskaber ved anvendelse af hærdet glas

Da glasset under hærdningsprocessen i ovnen er placeret på ruller, kan der lejlighedsvis opstå lette overfladeforandringer. Denne ujævnhed er fysisk betinget og kan ikke altid undgås, hvilket i enkelte tilfælde kan påvirke lysrefleksionen i overfladen.

Hærdningsprocessen kan forårsage kemiske og mekaniske forandringer i glassets overfladebeskaffenhed, såsom prikker og aftryk efter ruller

#### 7.1.2 Ændringer i de optiske egenskaber for hærdet glas (anisotropiske egenskaber)

Dette er en type lysbrydningsfejl, som optræder i hærdet glas. Hærdning af glas udføres ved en termisk opvarmnings- og hurtig afkølingsproces. Denne produktionsmetode skaber spændingsfelter i glasset, som giver dobbelt brydning ved polariseret lys.

Ved inspektion af hærdet glas under bestemte lysforhold kan polariseringsfelter være synlige. Dette er en karakteristisk og fysisk betinget egenskab ved hærdet glas. Det naturlige dagslys indeholder afhængigt af vejret eller tidspunktet på dagen en større eller mindre mængde polariseret lys.

## 8 MÆRKNING

### 8.1 Stempel

Alle CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM® STRUCTURE glas mærkes permanent i henhold til den tilhørende certificering. Specielle kundeønsker om placering af stemplet kan opfyldes.

Stemplet indeholder som minimum følgende angivelser

- Producentens navn eller fabriksnr.
- Typebetegnelse, f.eks. «CONTRAFLAM®30»
- Gældende standard f.eks. EN ISO 12543/14449



### 8.2. Mærkater/forsendelsesdokumenter

Desuden er de CE-relevante oplysninger altid vedlagt i forbindelse med levering af glas.

Nærmere oplysninger om CE-mærkning kan findes på [www.vetrotech.com/ce](http://www.vetrotech.com/ce).

Endvidere kan der være påsat yderligere kontrolmærker i henhold til nationale forskrifter, f.eks. Ü-mærket i Tyskland.

### 8.3 Placering af glasopklodningskant

Alle CONTRAFLAM®, SWISSFLAM®, CONTRAFLAM® STRUCTURE glas bærer en mærkat, som angiver, hvilken glaskant der skal vende nedad. Der skal tages hensyn til korrekt placering i forbindelse med monteringen.