

# Berekenen roostermaat

## → GlasMax 'ZR'

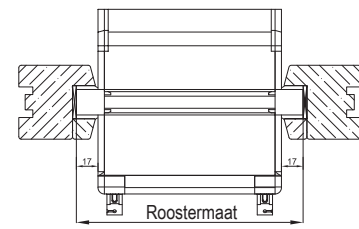
### Compacte Kalfplaatsing

Roostermaat is dagmaat + 30 mm

### Glasplaatsing & Kalfplaatsing

Roostermaat is dagmaat + 28 mm

Roostermaat is strakke sponningmaat - 6 mm



Glasplaatsing en Kalfplaatsing

bij GlasMax 'ZR' / DucoMax 'ZR' / SkyMax ZR

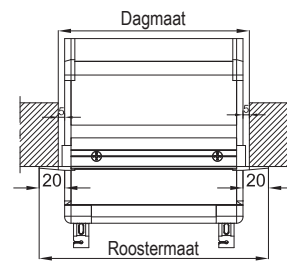
## → MiniMax 'ZR'

### Compacte Kalfplaatsing

Roostermaat is dagmaat + 30 mm

### Kalfplaatsing

Roostermaat is strakke sponningmaat - 6 mm  
Roostermaat is dagmaat + 44 mm voor suskasten met sponningstuk 25 mm (standaard)  
Roostermaat is dagmaat + 28 mm voor suskasten met sponningstuk 17 mm (optie)



Compacte Kalfplaatsing

bij GlasMax 'ZR' / MiniMax 'ZR' / DucoMax 'ZR' / SkyMax ZR

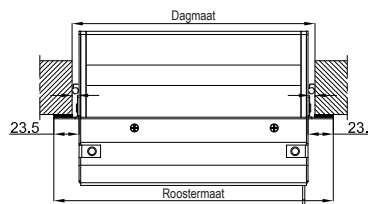
## → DucoMax 'ZR' & SkyMax ZR

### Compacte Kalfplaatsing

Roostermaat is dagmaat + 30 mm

### Glasplaatsing en Kalfplaatsing

Roostermaat is strakke sponningmaat - 6 mm  
Roostermaat is dagmaat + 44 mm voor suskasten met sponningstuk 25 mm (standaard)  
Roostermaat is dagmaat + 28 mm voor suskasten met sponningstuk 17 mm (optie)



Compacte Kalfplaatsing bij FireMax 'ZR'

## → FireMax 'ZR'

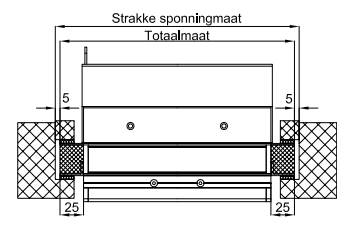
### Compacte Kalfplaatsing

Roostermaat is dagmaat + 37 mm

### Glasplaatsing

Roostermaat is dagmaat + 40 mm

Roostermaat is strakke sponningmaat - 10 mm

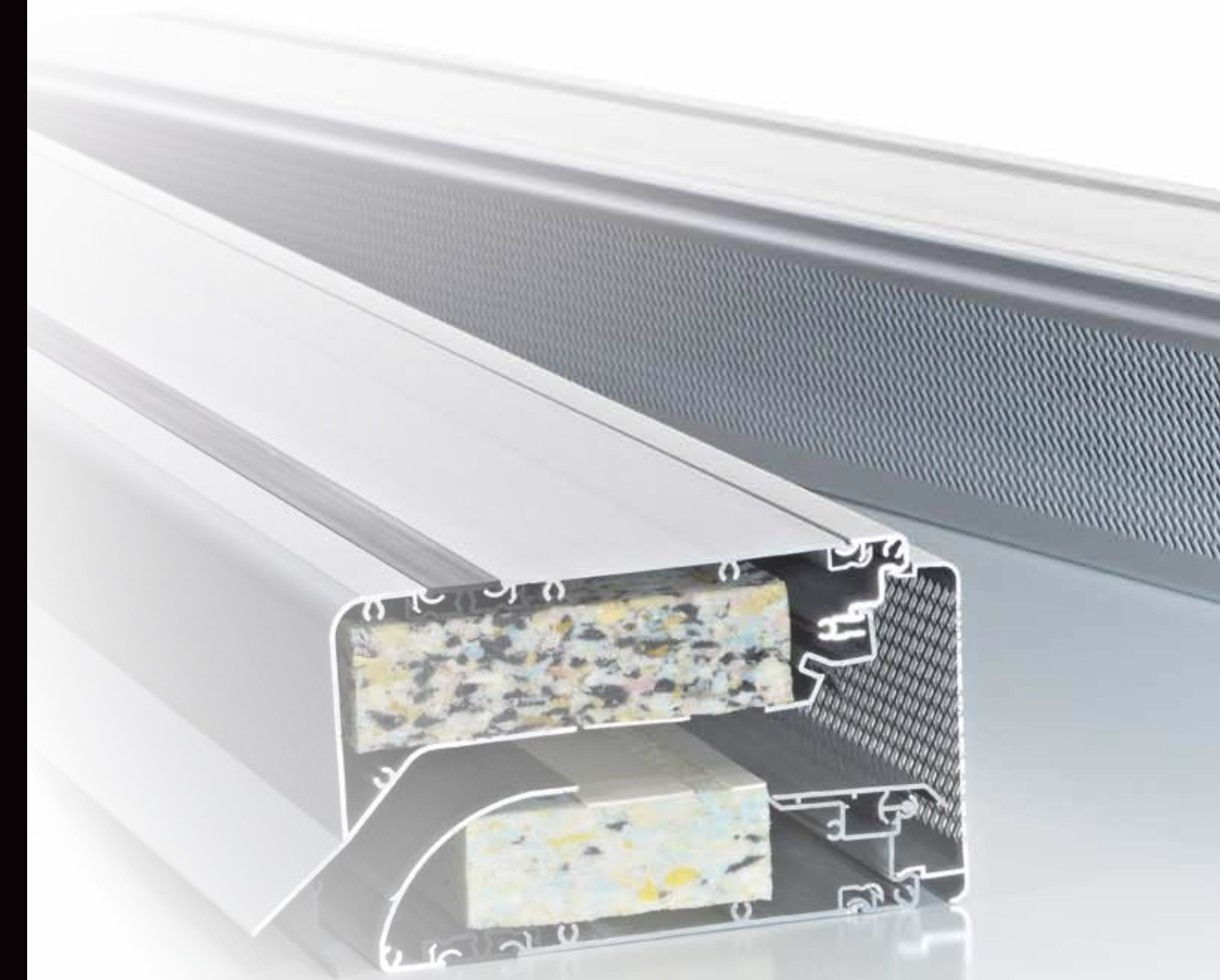


Glasplaatsing bij FireMax 'ZR'



**DUCO**  
Ventilation & Sun Control

GELUIDDEMPENDE VENTILATIE



## Bestelinfo

Bestelformulieren zijn te verkrijgen op aanvraag

Contacteer Duco 'Ventilation & Sun Control' voor meer informatie.

Tel.: 0032-58 33 00 33 - Fax: 0032-58 33 00 44

E-mail: [info@duco.eu](mailto:info@duco.eu) - We inspire at [www.duco.eu](http://www.duco.eu)

**DUCO**  
Ventilation & Sun Control

Handelsstraat 19 - 8630 Veurne - Belgium - tel +32 58 33 00 33 - fax +32 58 33 00 44 - [info@duco.eu](mailto:info@duco.eu) - [www.duco.eu](http://www.duco.eu)

01.05.2012-1 - Onder voorbehoud van drukfouten en/of wijziging

# HOME OF OXYGEN

Duco geeft op een natuurlijke manier zuurstof aan ieder gebouw. Verse lucht rechtstreeks via de gevel binnenbrengen, zonder complexe toevoerkanalen, is de ultieme garantie voor een gezond binnenklimaat. De gezondheid van de bewoner staat bij Duco dan ook centraal.

Een doordachte combinatie van basisventilatie, intensieve ventilatie en zonwering zorgt voor een optimale luchtkwaliteit. Duco biedt zowel voor woning, kantoor, school of zorginstelling een innovatieve oplossing waarin iedereen zich thuis voelt.

**Duco , Home of Oxygen**

**DUCO**  
Ventilation & Sun Control

[→ Inhoud](#)

Natuurlijke Geluiddempende Ventilatie	4-7
Producten	8-23
GlasMax 'ZR'	10
MiniMax 'ZR'	12
FireMax 'ZR'	14
DucoMax 'ZR'	16
SkyMax 'ZR'	18
Silenzio	24
Inbouwtekeningen	28-33
Hendels en Toebehoren	34-35
Bepalen X-maat	36
Montage & Garantie	37
Technische Waardentabel	38
Berekenen roostermaat & Bestelinfo	flap buitenzijde

## Voor elke vorm van geluidsoverlast een oplossing

### Hou storend geluid buiten

Het comfort binnenshuis wordt niet alleen door de luchtkwaliteit en binnentemperatuur bepaald. Ook eventuele geluidsoverlast kan een rol spelen. Vooral aan drukke wegen en in de buurt van spoorwegen en luchthavens kan die overlast groot zijn. Steeds meer overheden stellen minimumeisen voor geluidswering in woningen en kantoren. Essentieel is dan welk ventilatiesysteem u kiest.

Duco's ventilatiesystemen scoren hoog in luchttechniek en vormgeving. Maar ook op het gebied van akoestiek heeft Duco een solide reputatie. Duco biedt vele, gevarieerde akoestische producten met **duurzaam dempingmateriaal** die klachten als gevolg van allergieën helpt te voorkomen. Voor elke vorm van geluidsoverlast heeft Duco een oplossing.

### Ideaal voor integratie in een ventilatiesysteem

Een **gecontroleerde, natuurlijke toevoer** van verse lucht via de gevel, gecombineerd met een **centrale, mechanische afvoer** van vervuilde lucht via de 'natte' ruimtes: dat is de formule. Deze manier van ventilatie, via het zogenoemde 'Systeem C' is de beste manier om gezond én energiezuinig te ventileren.

Duco heeft een uitgebreid assortiment natuurlijke luchttoevoerroosters. Duco's **zelfregelende** ventilatieroosters zijn geschikt voor toepassing in het Duco CO<sub>2</sub> System en het Duco Comfort System. Duco's **elektronisch gestuurde** luchttoevoerroosters worden toegepast in het DucoTronic System.

- multifunctioneel
- akoestisch comfort
- voor elke situatie een oplossing

### → Kleur

Elk type ventilatierooster dat genoemd wordt in deze folder is verkrijgbaar in F1 en in elke RAL-kleur. GlasMax 'ZR', DucoMax 'ZR', SkyMax 'ZR', FireMax 'ZR' glasgeplaatst, MiniMax 'ZR' en FireMax 'ZR' met verlengde buitenkap zijn beschikbaar in bi-color. Standaardkleuren zijn F1, RAL 9001 en RAL 9010. Speciale kleuren zijn beschikbaar op aanvraag.



## Hout, aluminium, PVC of staal, het kan allemaal

### → Elk raamtype

De roosters zijn makkelijk te plaatsen in elk type raam, dus zowel in houten kozijnen en ramen van pvc, aluminium en staal. De roosters kunnen vaak zelfs vooraf in de werkplaats gemonteerd worden. Het type 'Silenzio' wordt doorheen de (buiten)muur aangebracht.



Hout

Aluminium

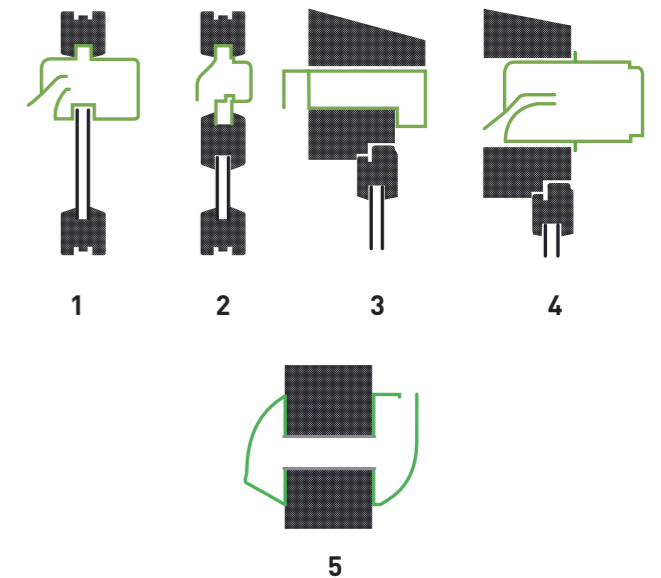


PVC

Staal

### → Elke bouwsituatie

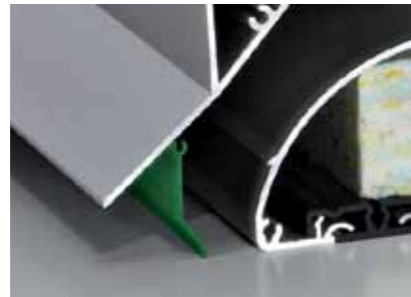
Duco heeft een uitgebreid assortiment geluiddempende luchttoevoerroosters voor zowel nieuwbouw- als renovatieprojecten. Voor elke bouwsituatie heeft Duco een geschikt type rooster. Er zijn de volgende mogelijkheden:



- 1 Plaatsing op glas
- 2 Plaatsing op tussenregel (kalfplaatsing)
- 3 Plaatsing op het kozijn
- 4 Compacte kalfplaatsing
- 5 Plaatsing doorheen de (buiten)muur



## De **Zelfregelende Klep** zorgt voor optimaal **comfort**



### → Ontwerp

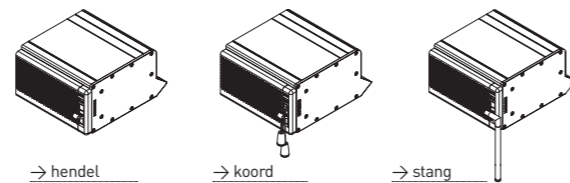
Duco-ventilatiroosters worden thermisch onderbroken. Alle roosters zijn voorzien van een insectenwerend, afneembaar binnenrooster. De bedienbare klep gaat met een hendel open en dicht. Optioneel kan deze hendel voorzien worden van een koord\* of stang (\*geldt niet voor de FireMax 'ZR'). Elk type suskast en susrooster in deze brochure is verkrijgbaar met **verschillende lichtdoorlaten**. Ze zijn geschikt voor toepassing in **hoogbouw**.

### → Gebruikscomfort

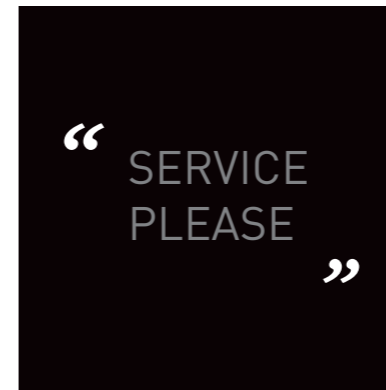
- Het binnenrooster is afneembaar. Het rooster kan daardoor eenvoudig gereinigd worden.
- De ventilatieklep is makkelijk te bedienen.
- De ventilatieklep is verstelbaar in verschillende standen.

### → ZR-Klep

De zelfregelende klep werkt mechanisch en zorgt ervoor dat het ventilatievolume gelijk blijft bij toenemende wind, m.a.w. de volumeregeling is onafhankelijk van de windkracht. Dit zorgt voor een aangenaam comfort (geen hinderlijke tocht) en levert energiewinst op. De zelfregelende ventilatiroosters zijn geschikt voor toepassing in het Duco CO<sub>2</sub> System en het Duco Comfort System.



We inspire at [www.duco.eu](http://www.duco.eu)



Om u te ondersteunen bij het maken van een juiste keuze voor een ventilatiesysteem, stelt Duco gratis online berekeningsprogramma's ter beschikking. Deze zijn zeer toegankelijk en precies. Het resultaat is direct zichtbaar.

**Ventilatieberekeningsprogramma:**  
[www.ventilatieberekening.nl](http://www.ventilatieberekening.nl)



### → [www.duco.eu](http://www.duco.eu)

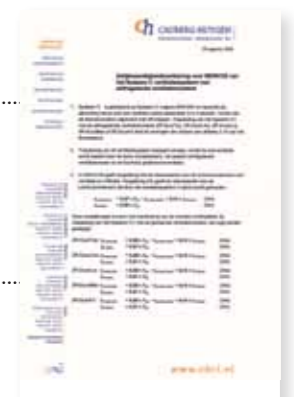
- Professionele doorsnede- en inbouwtekeningen.
- Bestekservice: STABU, specificatietekst per type rooster.
- Montage- en plaatsingsinstructies op aanvraag.

### → Attesten

- Testrapporten en attesten zijn beschikbaar op aanvraag

### → Handleidingen

- Installatiehandleiding
- Gebruikershandleiding
- Bekabelingsschema's







# GlasMax 'ZR'

## 'Susrooster'

GlasMax 'ZR' is een geluiddempend ventilatierooster dat ontwikkeld werd voor plaatsing op glas, kalfplaatsing en compacte kalfplaatsing. Het susrooster is uitermate geschikt voor toepassing in situaties waar sprake is van een lichte geluidsbelasting. De GlasMax 'ZR' kan optioneel uitgerust worden met een pollenfilter die de fijne stofdeeltjes filtert, met behoud van een aanzienlijke luchtdoorlaat (tot 14 dm<sup>3</sup>/s).

GlasMax 'ZR' uitgelicht

- Ventilatierooster met duurzaam dempingmateriaal
- Dempingmateriaal helpt klachten als gevolg van allergieën voorkomen
- Geschikt voor hoogbouw (tot 40 m hoogte)
- Glasaf trek 80 is prachtig
- Vier verschillende luchtdoorlaten

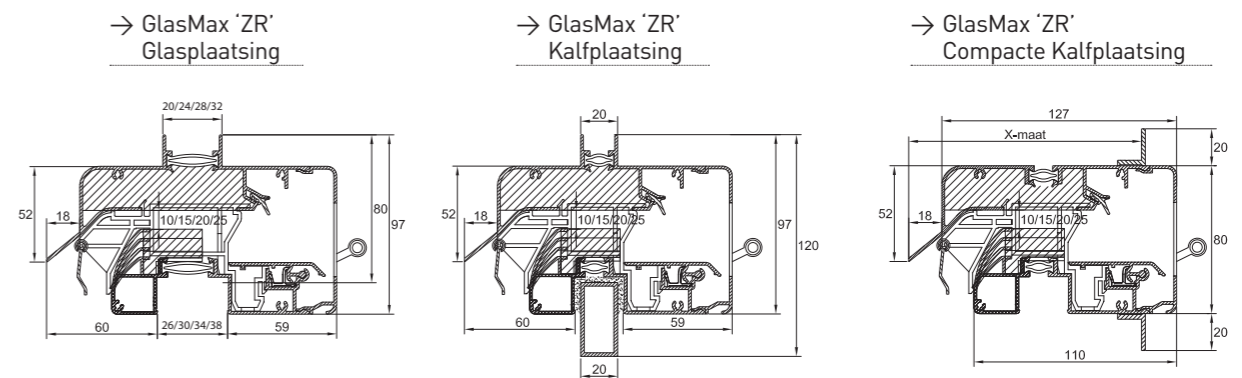
ope  
0,07  
winst

glasaf trek  
80  
is prachtig

CO<sub>2</sub>  
system

Comfort  
system

Tronic  
system



### Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand)	1050 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	600 Pa
Glasaf trek	80 mm
Glasgoot	26/30/34/38 mm
Met kokerprofiel (kalfplaatsing)	40 x 20 mm / 40 x 25 mm
Compacte kalf met inbouwhoogte	90 mm
Roosterhoogte	
Plaatsing op glas	97 mm
Met kalfprofiel	120 mm
Met compacte kalf	120 mm
Pollenfilter tegen fijn stof (optioneel)	dikte: 5 mm / hoogte: 72 mm

### Waardentabel GlasMax 'ZR'

Luchtspleet	Ventilatiecapaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm <sup>3</sup> /s)	Dne, W (C,Ctr) in dB* (open stand)	Dne, A in dB(A)* (open stand)	Dne, Atr in dB(A)* (open stand)
10 mm	15,9	37 (-1;-3)	36	34
15 mm	21,1	35 (-1;-2)	34	33
20 mm	24,1	34 (0;-2)	34	32
25 mm	28,6	27 (0;-1)	27	26

\*volgens NEN EN ISO 717

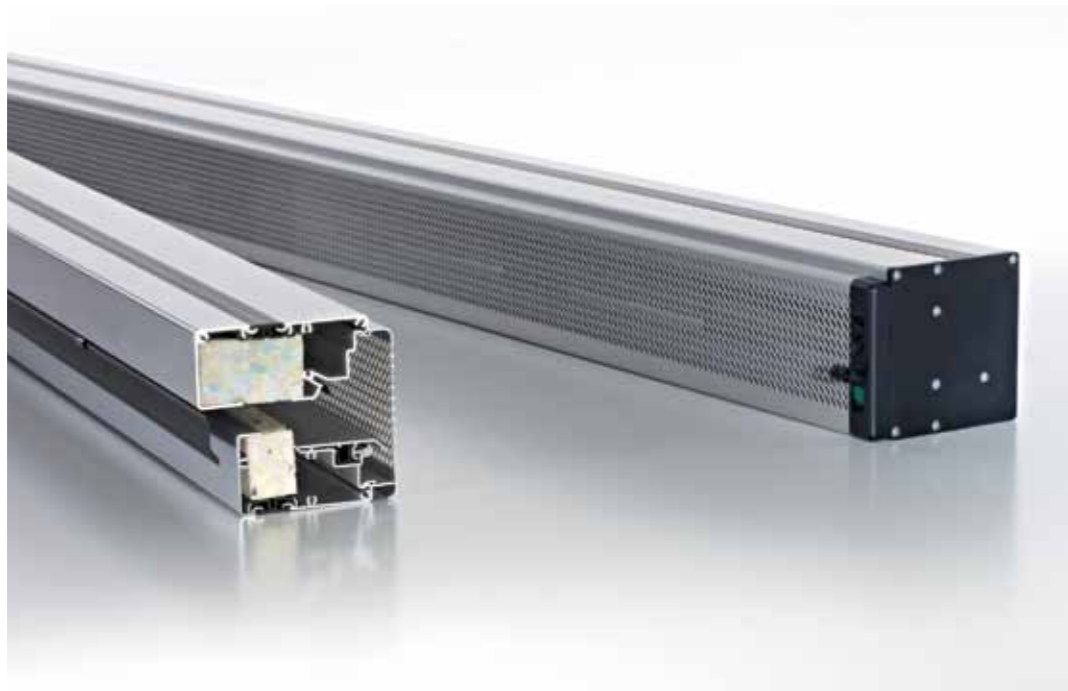
### Akoestische waardentabel

Luchtspleet	Octaafbandwaarden in dB				
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
10 mm	33,7	31,1	28,6	39,2	46,4
15 mm	32,9	31	27,9	36,2	40,5
20 mm	33,2	31,1	27,9	34,8	38,6
25 mm	24,7	26,7	24,9	26,8	28

### Toepassing glasrubber

Types glasrubber	Hoogte in mm	Glasgoten			
		26 mm	30 mm	34 mm	38 mm
26-34 SV*	15				
34-42 SV*	15				

\*Silicone vrij



# MiniMax 'ZR'

## 'Onzichtbare' plaatsing

MiniMax 'ZR' is een zelfregelend, geluiddempend ventilatierooster dat specifiek ontwikkeld werd voor 'onzichtbare' compacte kalfplaatsing. De MiniMax 'ZR' wordt bij kalfplaatsing optioneel voorzien van een verlengde buitenkap, de ideale oplossing voor toepassing in een vliesgevel. (detail zie pag. 24) Het 'susrooster' is uitermate geschikt voor toepassing in situaties waar sprake is van een lichte geluidsbelasting. MiniMax 'ZR' kan heel goed gecombineerd worden met DucoMax 'ZR' & SkyMax 'ZR' suskasten. MiniMax 'ZR' en DucoMax 'ZR' hebben hetzelfde binnenaanzicht. Ook de rooster- & inbouwhoogte en de plaatsing bij compacte kalf zijn identiek.

MiniMax 'ZR' uitgelicht

→ 'Onzichtbare' compacte kalfplaatsing

→ Ideaal in combinatie met DucoMax 'ZR' & SkyMax 'ZR' suskasten

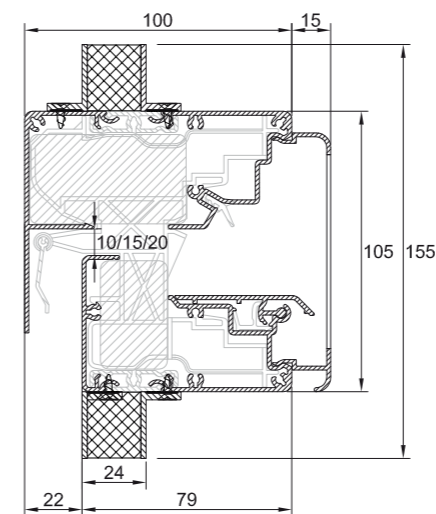
→ Geschikt voor hoogbouw (tot 40 m hoogte)

→ Drie verschillende luchtdoorlaten

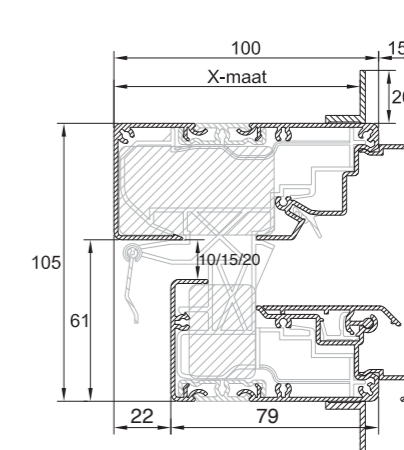
→ Brandwerende uitvoering (FireMax 'ZR')



→ MiniMax 'ZR' Kalfplaatsing (Vliesgevel)



→ MiniMax 'ZR' Compacte Kalfplaatsing



→ Voor gedetailleerde inbouwsituaties: zie pag. 29-33

### Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand)	1050 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	600 Pa
Glasaf trek	0 mm
Compacte Kalf met inbouwhoogte	115 mm
Roosterhoogte	
Met kalfprofiel	155 mm
Met compacte kalf	145 mm

→ Voor het bepalen van de variabele X-maat bij compacte kalfplaatsing: zie pag. 36

### Waardentabel MiniMax 'ZR'

Luchtspleet	Ventilatiecapaciteit (QV) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne, W (C,Ctr) in dB* (open stand)	Dne, A in dB(A)* (open stand)	Dne, Atr in dB(A)* (open stand)	Rq, Atr in dB(A)
10 mm	14,7	35 [-1;-4]	34	31	2,6
15 mm	19,6	34 [-1;-4]	33	30	3,0
20 mm	23,7	33 [-1;-3]	32	30	3,4

\* Volgens NEN EN ISO 717

### Akoestische waardentabel

Luchtspleet	Octaafbandwaarden in dB				
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
10 mm	25,0	23,8	31,9	36,0	37,6
15 mm	24,4	23,5	31,2	33,9	35,0
20 mm	23,8	22,9	29,8	34,9	35,7

Opm: de waarden zijn gemeten achter een buitenspouwblad.



# FireMax 'ZR'

## Brandwerend

De FireMax 'ZR' is het eerste brandwerende raamventilatiestrooster dat op de Nederlandse markt geïntroduceerd is. Het rooster is geschikt voor zowel 'onzichtbare' compacte kalfplaatsing achter het buitenspouwblad, als voor plaatsing op het glas. Het gerenommeerde bedrijf Efectis Nederland B.V. (Centrum voor brandveiligheid) gaf de FireMax 'ZR' een uitstekende beoordeling op het gebied van vlamdichtheid en thermische isolatie.

FireMax 'ZR' uitgelicht

→ Bij compacte kalfplaatsing: klasse E60 en EI30

→ Bij glasplaatsing: klasse EW30

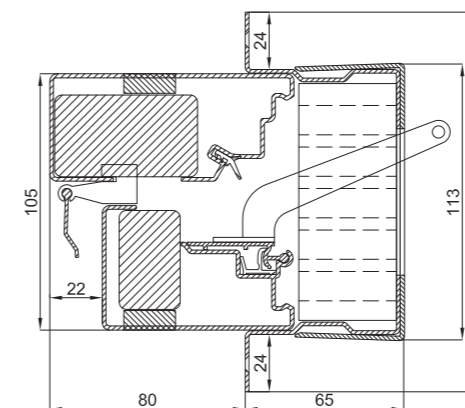
→ Geschikt voor hoogbouw (tot 40 m hoogte)

→ Geluiddempend

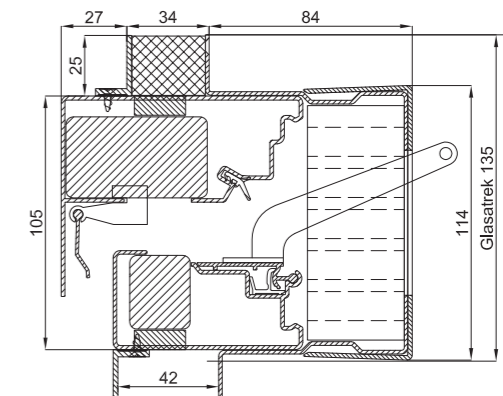
→ Optioneel zelfregelend



→ FireMax 'ZR' Compacte Kalfplaatsing



→ FireMax 'ZR' Glasplaatsing



→ Voor gedetailleerde inbouwsituatie: zie pag. 30

→ max. afm. (b) 1800 x (h) 3600 mm OF glasoppervlakte tot 5,4 m<sup>2</sup>

### Technische eigenschappen

Classificatie Brandwerendheid: volgens EN 13501-2:2007:	E60, EI30	Compacte Kalfplaatsing
	EW30	Glasplaatsing
Waterdichtheid (in gesloten stand)		1050 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)		600 Pa
Roosterhoogte (binnenrooster)		113 mm
Compacte kalf met inbouwhoogte		115 mm
Bediening	hendel of stang (altijd rechts van binnen gezien)	
Kleur	Enkel RAL	
Glasgoot	42 mm	
Glasaf trek	135 mm	

### Waardentabel FireMax 'ZR'

Luchtspleet	Ventilatiecapaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm <sup>3</sup> /s)	Dne, W (C,Ctr) in dB* (open stand)	Dne, A in dB(A)* (open stand)	Dne, Atr in dB(A)* (open stand)	Rq, Atr in dB(A)
10 mm	14,7	35 [-1;-4]	34	31	2,6
15 mm	19,6	34 [-1;-4]	33	30	3,0
20 mm	23,7	33 [-1;-3]	32	30	3,4

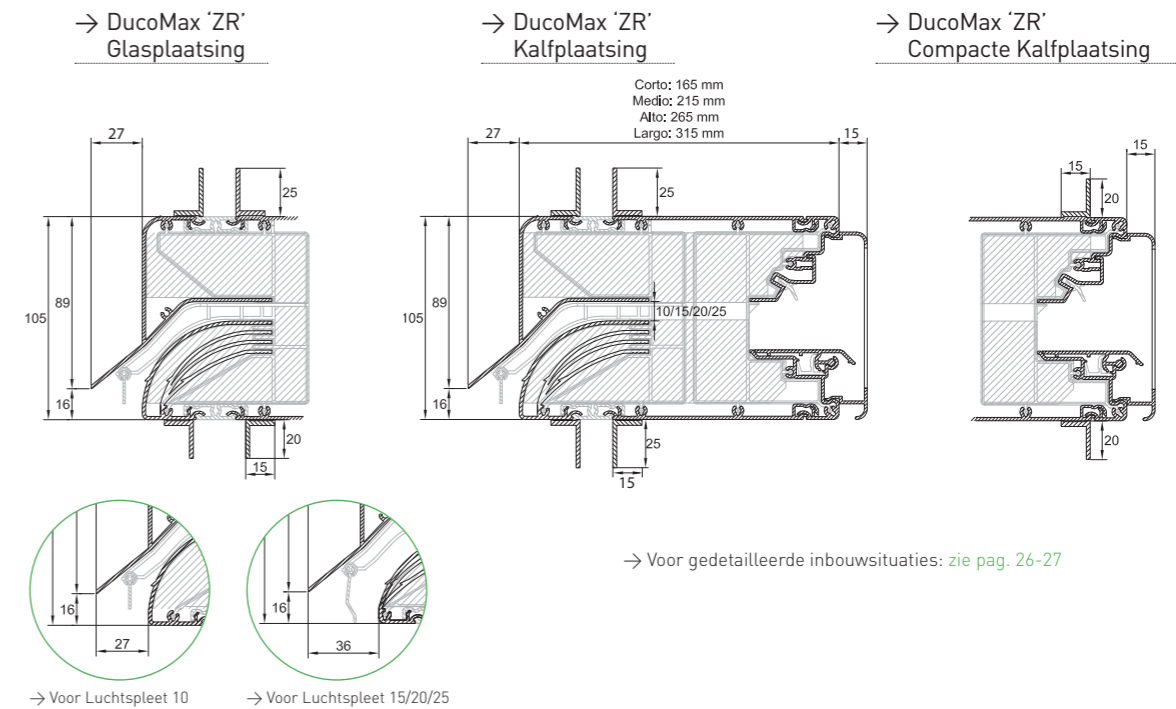
\*volgens NEN EN ISO 717

### Akoestische waardentabel

Luchtspleet	Octaafbandwaarden in dB				
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
10 mm	25,0	23,8	31,9	36,0	37,6
15 mm	24,4	23,5	31,2	33,9	35,0
20 mm	23,8	22,9	29,8	34,9	35,7

Voor meer informatie en bestelinfo over de FireMax 'ZR', contacteer Duco 'Ventilation & Sun Control':

info@duco.eu



→ Voor gedetailleerde inbouwsituaties: zie pag. 26-27

# DucoMax 'ZR'

## Drie designtypes

DucoMax 'ZR' is een zelfregelend, geluiddempend ventilatierooster (suskast), specifiek ontwikkeld voor situaties waar sprake is van **zware geluidsbelasting**. De verschillende types zijn fraai vormgegeven en hebben een uitstekende akoestische en luchttechnische werking. Het buitenprofiel is beschikbaar in drie verschillende uitvoeringen.

DucoMax 'ZR' uitgelicht

→ Drie types buitenprofiel: BudgetLine, SoftLine en LamelLine

→ Vier inbouwdieptes: Corto, Medio, Alto, Largo

→ Geschikt voor zwaar geluidsbelaste situaties

→ Geschikt voor elk type plaatsing

→ Geschikt voor hoogbouw (tot 40 m hoogte)

### Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand)	1050 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	600 Pa
Sterkte & Stijfheid	voldoet aan de hoogste norm (volgens NEN 6702)
Glasaf trek	135 mm
Compacte kalf met inbouwhoogte	115 mm
Roosterhoogte	
Plaatsing op glas	150 mm
Met kalfprofiel	155 mm
Met compacte kalf	145 mm

→ Voor het bepalen van de variabele X-maat: zie pag. 36

### Algemene waardentabel DucoMax 'ZR'

Luchtspleet	Corto		Medio		Alto		Largo	
	Ventilatie-capaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie-capaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie-capaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne,A in dB(A)* (open stand)	Ventilatie-capaciteit (Qv) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne,A in dB(A)* (open stand)
10 mm	13,0	40	11,2	43	11,9	46	11,9	49
15 mm	20,7	38	17,7	41	17,5	44	17,9	42
20 mm	26,9	36	25,6	38	26,3	41	26,9	42
25 mm	32,0	35	30,8	36	29,7	38	28,9	39

\*volgens NEN EN ISO 717

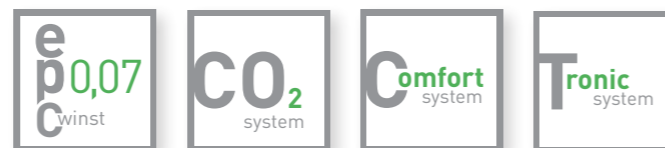
→ BudgetLine



→ SoftLine



→ LamelLine





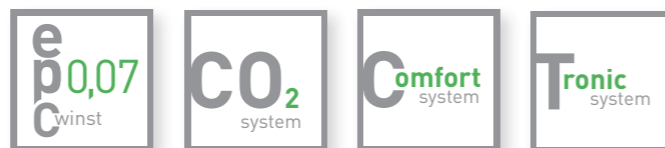
## SkyMax 'ZR'

### Akoestisch ventilatierooster voor hoogbouw

The sky is the limit met Duco's SkyMax 'ZR'. Dit zelfregelend, geluiddempend natuurlijk ventilatierooster (suskast) werd speciaal ontwikkeld om toe te passen bij hoogbouw. De SkyMax 'ZR' werd in samenwerking met adviesbureau Cauberg-Huygen en bouwconcern Dura Vermeer aan een uitzonderlijke reeks tests onderworpen, op een hoogte van 50 meter. In het labo van Cauberg-Huygen werd de SkyMax 'ZR' nog verder geperfectioneerd, waardoor dit ventilatierooster probleemloos toepasbaar is tot op een hoogte van 70 meter.

SkyMax  
'ZR'  
uitgelicht

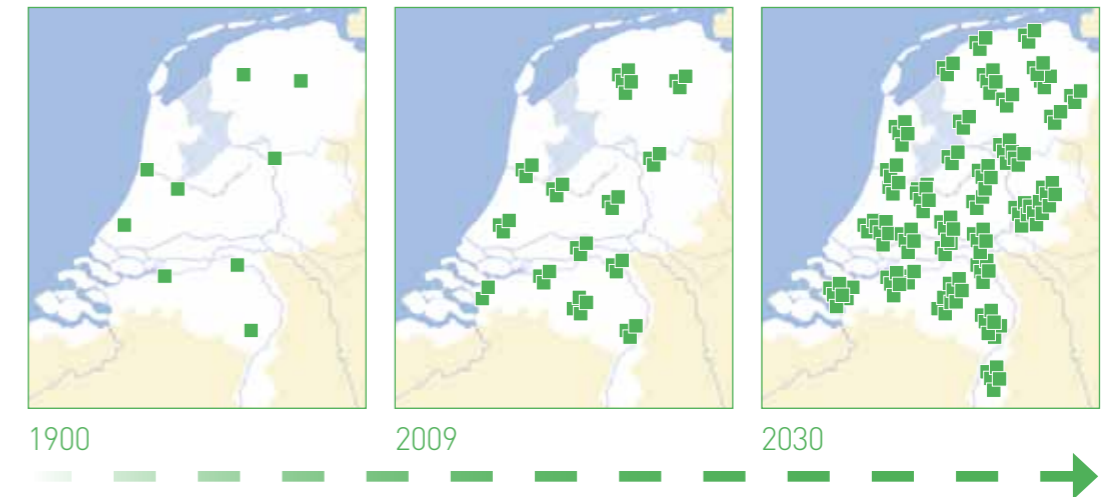
- De actief sluitende aluminium klep produceert geen fluittonen bij over- of onderdruk
- Probleemloos toepasbaar tot op 70 meter hoogte
- Uitstekende wind- en waterdichtheid
- Geschikt voor zwaar geluidsbelaste situaties



### Technische eigenschappen + Algemene waardentabel

- Voor de technische detaillering en doorsnedes verwijzen we u graag naar pagina 15, 18, 20 & 21.
- Voor de SkyMax 'ZR' geldt een specifieke plaatsingsinstructie. Deze instructie kunt u opvragen bij Duco of uw Duco -dealer.

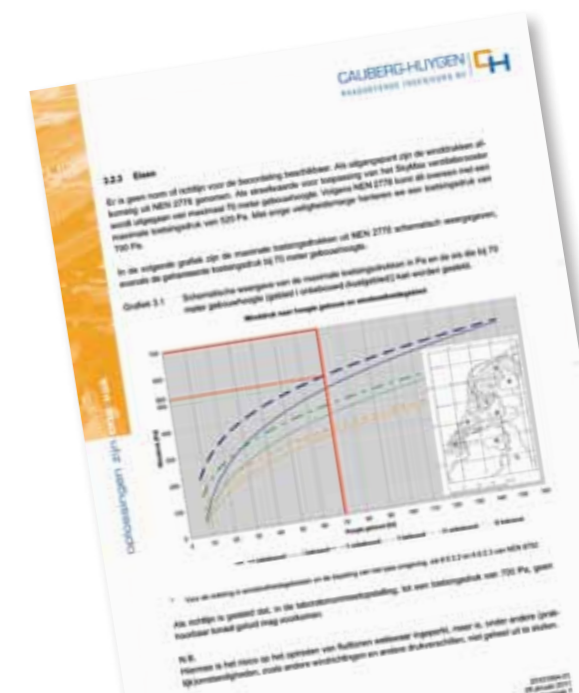
### De opkomst van hoogbouw



Hoogbouw is tegenwoordig niet meer weg te denken uit ons landschapsbeeld. De toenemende verstedelijking in opkomende regio's zorgt voor een **groeïende vraag naar hoogbouw**. Dat is noodzakelijk, aangezien er in het centrum van een stad weinig onbebouwde ruimte beschikbaar is, maar de vraag naar huisvesting nijpend is. Hoogbouw is de enige oplossing voor groeiende regio's om omliggende landbouwgrond te behouden, want er is nood aan voldoende open & groene ruimte. Bovendien kan hoogbouw met een sprekende architectuur de identiteit van een stad of regio versterken.

### 'The Sky is the Max'

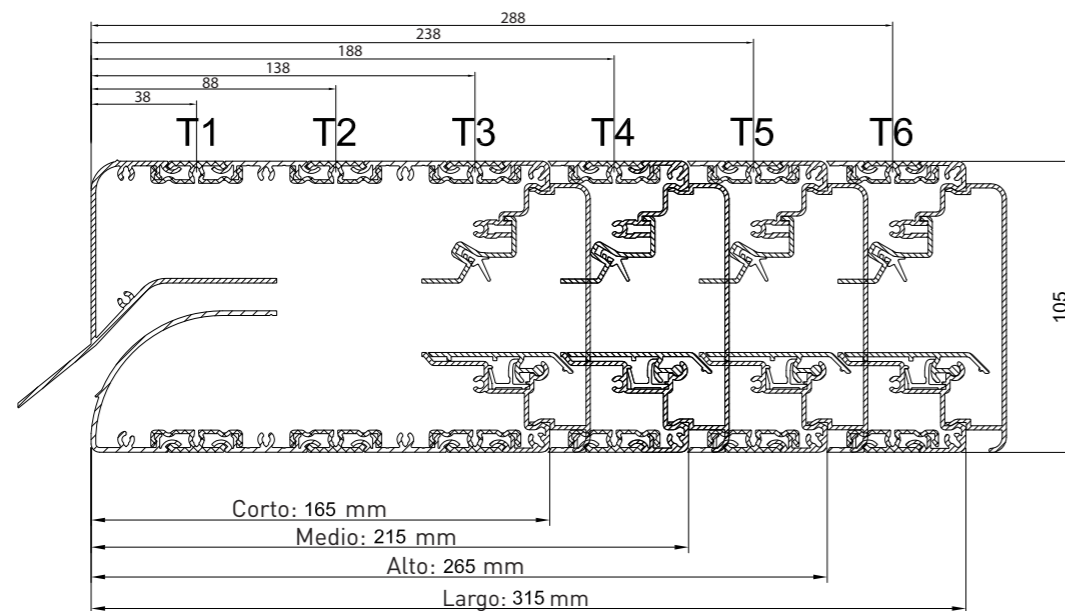
Het spreekt voor zich dat ventilatieroosters die toegepast worden bij hoogbouw, goed moeten scoren op het vlak van **wind- & waterdichtheid en akoestiek**. Hoe hoger het gebouw, hoe meer windinvloed het gebouw te verduren krijgt. Een veel voorkomende windsnelheid van 5 m/s op 10 meter hoogte kan oplopen tot 12 m/s op 100 meter hoogte. De gemiddelde stuwdruk op een hoogte van 10 meter bedraagt circa 15 Pa, op 100 meter hoogte is dat circa 85 Pa.



Waardentabel DucoMax 'ZR' / SkyMax 'ZR'

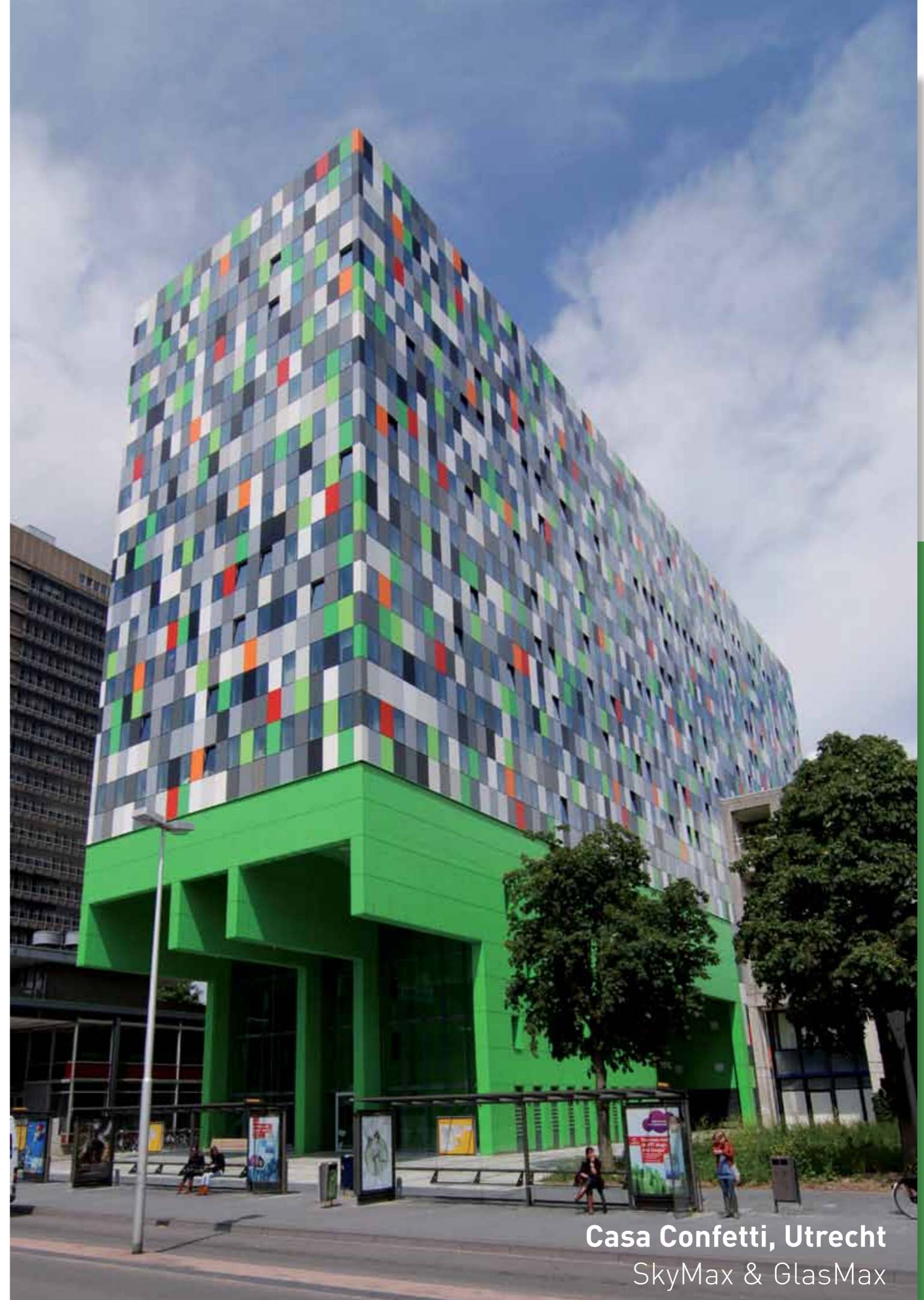
DucoMax	Qv (dm³/s)	Octaafbandwaarden in dB					Dne,W (C;Ctr) in dB (open stand)	Dne,A in dB(A) (open stand)	Dne,Atr in dB(A) (open stand)	Rq,Atr in dB(A)
		125	250	500	1000	2000				
Corto 10	13,0	32,8	33,7	39,5	44,4	40,0	41 [-1;-2]	40	39	10,2
Corto 15	20,7	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1	38 [0;-2]	38	36	9,1
Corto 20	26,9	29,4	28,6	32,1	38,7	38,2	36 [0;-2]	36	34	8,2
Corto 25	32,0	29,0	28,4	30,5	37,2	39,9	36 [-1;-3]	35	33	8,1
Medio 10	11,2	35,1	35,1	42,5	49,3	43,1	44 [-1;-2]	43	42	13,1
Medio 15	17,7	31,1	33,4	37,2	47,9	45,2	42 [-1;-3]	41	39	12,8
Medio 20	25,6	30,3	30,5	36,5	43,3	39,0	39 [-1;-2]	38	37	11,8
Medio 25	30,8	28,8	28,3	31,6	39,3	41,2	37 [-1;-3]	36	34	9,8
Alto 10	11,9	34,3	37,5	44,1	51,1	48,7	47 [-1;-3]	46	44	14,0
Alto 15	17,5	32,1	34,6	41,2	50,0	47,7	45 [-1;-4]	44	41	13,1
Alto 20	26,3	29,5	31,3	38,0	48,5	42,9	41 [0;-3]	41	38	11,8
Alto 25	29,7	28,3	28,9	33,9	45,4	40,9	39 [-1;-4]	38	35	9,7
Largo 10	11,9	35,0	40,1	49,6	57,0	52,2	51 [-2;-5]	49	46	16,4
Largo 15	17,9	32,1	36,5	43,2	53,2	40,9	44 [-2;-3]	42	41	13,7
Largo 20	26,9	30,2	34,2	42,4	47,4	41,2	42 [-1;-2]	41	40	13,8
Largo 25	28,9	29,6	31,3	38,3	44,5	39,9	40 [-1;-2]	39	38	11,9

Thermische Onderbrekingen DucoMax 'ZR' / SkyMax 'ZR'



DucoMax & SkyMax uitgelicht

HOME OF OXYGEN



Casa Confetti, Utrecht  
SkyMax & GlasMax

REFERENTIES

## Inbouwsituaties DucoMax 'ZR' & SkyMax 'ZR'

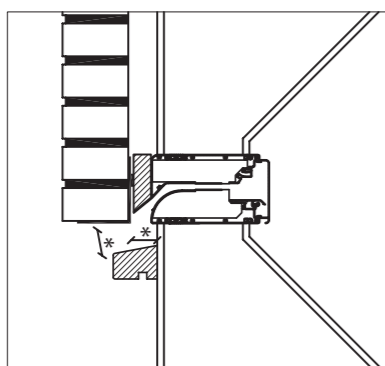
Bij de detaillering van suskasten is een duidelijke trend waarneembaar om dit zoveel mogelijk "onzichtbaar" te doen. Vanuit esthetische overweging kiezen architecten en ontwerpers ervoor om suskasten achter een paneel of buitenspouwblad te plaatsen. Deze wijze van inbouwen en wegwerken van suskasten zal van invloed zijn op de luchttechnische en akoestische prestatie van de suskast. Duco heeft door Cauberg-Huygen een onderzoek laten verrichten naar de invloed van deze "onzichtbare" inbouwdetaileringen op de prestaties van de DucoMax/SkyMax suskasten. Hiertoe zijn metingen verricht aan een viertal verdeckte opstellingen achter de gevel. De metingen hebben plaats gevonden in het bouwfysisch laboratorium van Cauberg-Huygen te Zwolle.

### De metingen betreffen de bepaling van:

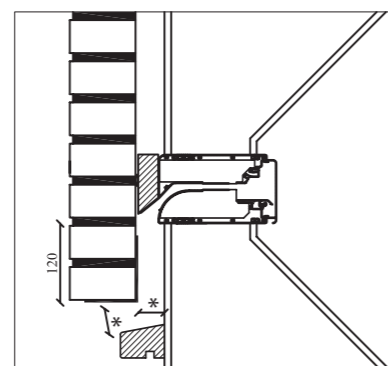
- ventilatiecapaciteit  $Q_v$  ( $\text{dm}^3/\text{s}$ ) bij 1 Pa volgens NEN 1087:2001
- luchtgeluiddemping  $D_{n,e,A}$  (dB) volgens ISO 140-1:1991

Te onderscheiden zijn de inbouwsituaties A t/m D, zie onderstaande figuren. In de tabellen op pagina 18 wordt voor ieder van deze 4 inbouwsituaties de gecorrigeerde waarden voor zowel luchttechnische- als geluidtechnische prestatie gepresenteerd. Belangrijk aandachtspunt bij al deze inbouwdetaileringen is om zijkant van de ventilatievoorziening een goede afdichting te realiseren, opdat de ventilatielucht rechtstreeks van buiten, en niet vanuit de spouw toestroomt.

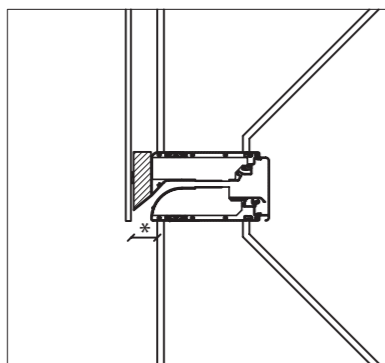
→ Inbouwsituatie A



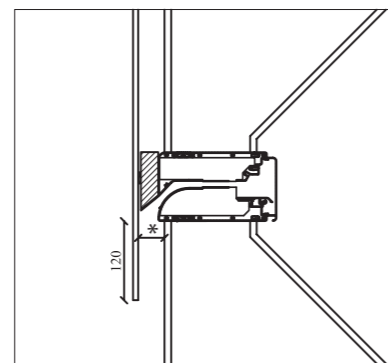
→ Inbouwsituatie B



→ Inbouwsituatie C



→ Inbouwsituatie D



\* Anderhalve keer de netto doorlaat (= geometrische opening)

DucoMax & SkyMax uitgelicht

HOME OF OXYGEN

## Octaafbandmiddenfrequenties voor inbouwsituaties A t.e.m. D

Situatie A

DucoMax	$Q_v$	125	250	500	1000	2000	$D_{n,e,W}$	C	Ctr	$D_{n,e,A}$	$D_{n,e,Atr}$
Corto 10	12,0	32,4	33,3	39,1	44,0	39,6	41	-1	-2	40	39
Corto 15	19,7	31,2	31,6	35,4	41,3	40,9	39	0	-2	39	37
Corto 20	23,9	30,3	29,5	33,0	39,6	39,1	37	-1	-3	36	34
Corto 25	31,0	29,7	29,1	31,2	37,9	40,6	37	-1	-2	36	35
Medio 10	11,2	34,1	34,1	41,5	48,3	42,1	43	-1	-2	42	41
Medio 15	16,7	31,8	34,1	37,9	48,6	45,9	43	-1	-3	42	40
Medio 20	24,4	31,0	31,2	37,2	44,0	39,7	40	-1	-2	39	38
Medio 25	29,8	29,5	29,0	32,3	40,0	41,9	38	-1	-3	37	35
Alto 10	10,9	33,8	36,9	43,5	50,5	48,1	47	-1	-4	46	43
Alto 15	16,5	32,8	35,3	41,9	50,7	48,4	46	-2	-4	44	42
Alto 20	25,1	30,2	32,0	38,7	49,2	43,6	42	-1	-3	41	39
Alto 25	28,7	29,0	29,6	34,6	46,1	35,7	39	-1	-3	38	36
Largo 10	10,9	34,4	39,5	49,0	56,4	51,6	50	-1	-5	49	45
Largo 15	16,9	32,8	37,2	43,9	53,9	41,6	44	-1	-2	43	42
Largo 20	23,9	31,1	35,1	43,3	48,3	42,1	43	-1	-3	42	40
Largo 25	26,9	30,3	32,0	39,0	45,2	40,6	41	-1	-3	40	38

Situatie B

DucoMax	$Q_v$	125	250	500	1000	2000	$D_{n,e,W}$	C	Ctr	$D_{n,e,A}$	$D_{n,e,Atr}$
Corto 10	11,7	32,3	33,2	39,0	43,9	39,5	40	-1	-1	39	39
Corto 15	17,2	30,8	31,2	35,0	40,9	40,5	39	-1	-2	38	37
Corto 20	20,9	28,1	27,3	30,8	37,4	36,9	35	-1	-2	34	33
Corto 25	26,0	30,4	29,8	31,9	38,6	41,3	37	0	-2	37	35
Medio 10	9,9	33,3	33,3	40,7	47,5	41,3	42	-1	-2	41	40
Medio 15	15,2	31,8	34,1	37,9	48,6	45,9	43	-1	-3	42	40
Medio 20	20,8	29,1	29,3	35,3	42,1	37,8	38	-1	-2	37	36
Medio 25	24,8	30,2	29,7	33,0	40,7	42,6	39	-1	-3	38	36
Alto 10	10,6	32,8	35,9	42,5	49,5	47,1	46	-1	-4	45	42
Alto 15	15,0	32,8	35,3	41,9	50,7	48,4	46	-2	-4	44	42
Alto 20	21,5	28,5	30,3	37,0	47,5	41,9	40	0	-3	40	37
Alto 25	23,7	29,7	30,3	35,3	46,8	42,3	40	-1	-3	39	37
Largo 10	10,6	33,4	38,5	48,0	55,4	50,6	49	-1	-5	48	44
Largo 15	15,4	32,8	37,2	43,9	53,9	41,6	44	-1	-2	43	42
Largo 20	20,9	28,9	32,9	41,1	46,1	39,9	41	-10	-3	40	38
Largo 25	22,9	31,0	32,7	39,7	45,9	41,3	42	-1	-3	41	39

Situatie C

DucoMax	$Q_v$	125	250	500	1000	2000	$D_{n,e,W}$	C	Ctr	$D_{n,e,A}$	$D_{n,e,Atr}$
Corto 10	12,0	32,6	33,5	39,3	44,2	39,8	41	-1	-2	40	39
Corto 15	20,5	30,9	31,3	35,1	41,0	40,6	39	-1	-2	38	37
Corto 20	26,9	29,7	28,9	32,4	39,0	38,5	36	0	-2	36	34
Corto 25	31,5	29,6	29,0	31,1	37,8	40,5	37	-1	-3	36	34
Medio 10	10,2	34,1	34,1	41,5	48,3	42,1	43	-1	-2	42	41
Medio 15	17,3	31,7	34,0	37,8	48,5	45,8	43	-1	-3	42	40
Medio 20	25,6	29,9	30,1	36,1	42,9	38,6	39	-1	-3	38	36
Medio 25	30,3	29,4	28,9	32,2	39,9	41,8	38	-1	-3	37	35
Alto 10	10,9	33,6	36,7	43,3	50,3	47,9	47	-1	-4	46	43
Alto 15	16,9	32,7	35,2	41,8	50,6	48,3	45	-1	-3	44	42
Alto 20	26,3	29,1	30,9	37,6	48,1	42,5	41	-1	-3	40	38
Alto 25	29,2	28,9	29,5	34,5	46,0	41,5	39	-1	-3	38	36
Largo 10	10,9	34,2	39,3	48,8	56,2	51,4	50	-2	-5	48	45
Largo 15	17,3	32,7	37,1	43,8	53,8	41,5	44	-1	-2	43	42
Largo 20	26,9	30,5	34,5	42,7	47,7	41,5	43	-1	-3	42	40
Largo 25	28,4	30,2	31,9	38,9	45,1	40,5	41	-1	-3	40	38

Situatie D

DucoMax	$Q_v$	125	250	500	1000	2000	$D_{n,e,W}$	C	Ctr	$D_{n,e,A}$	$D_{n,e,Atr}$
Corto 10	11,2	32,3	33,2	39,0	43,9	39,5	40	-1	-1	39	39
Corto 15	19,0	30,4	30,8	34,6	40,5	40,1	38	0	-2	38	36
Corto 20	23,1	29,6	28,8	32,3	38,9	38,4	36	0	-2	36	34
Corto 25	28,8	29,7	29,1	31,2	37,9	40,6	37	-1	-3	36	34
Medio 10	9,2	33,6	33,6	41,0	47,8	41,6	42	-1	-2	41	40
Medio 15	16,1	31,1	33,4	37,2	47,9	45,2	42	-1	-3	41	39
Medio 20	23,1	30,6	30,8	36,8	43,6	39,3	39	-1	-2	38	37
Medio 25	27,6	29,5	29,0	32,3	40,0	41,9	38	-1	-3	37	35
Alto 10	9,9	33,4	36,5	43,1	50,1	47,7	47	-2	-4	45	43
Alto 15	15,9	32,1	34,6	41,2	50,0	47,7	45	-1	-4	44	41
Alto 20	23,9	29,8	31,6	38,3	48,8	43,2	42	-1	-4	41	38
Alto 25	26,5	29,0	29,6	34,6	46,1	41,6	39	-1	-3	38	36
Largo 10	10,0	34,0	39,1	48,6	56,0	51,2	50	-2	-5	48	45
Largo 15	16,3	32,1	36,5	43,2	53,2	40,9	44	-2	-3	42	41
Largo 20	23,1	30,5	34,5	42,7	47,7	41,5	43	-1	-3	42	40
Largo 25	25,7	30,3	32,0	39,0	45,2	40,6	41	-1	-3	40	38

DUCOMAX 'ZR' / SKYMAX 'ZR'



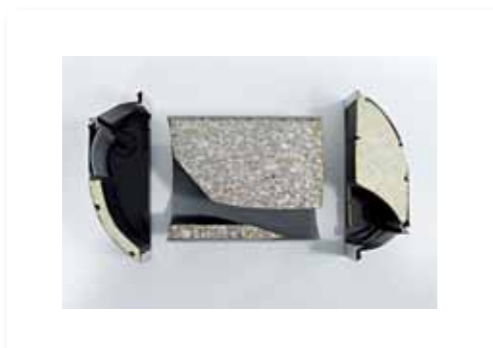
# Silenzio

## Muurdemper

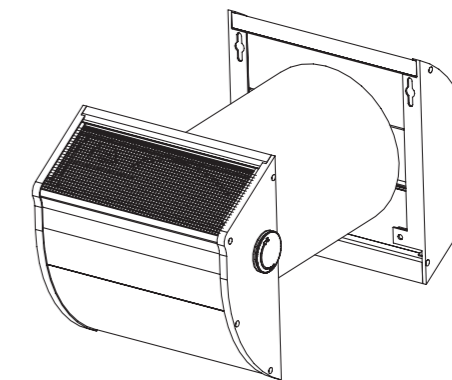
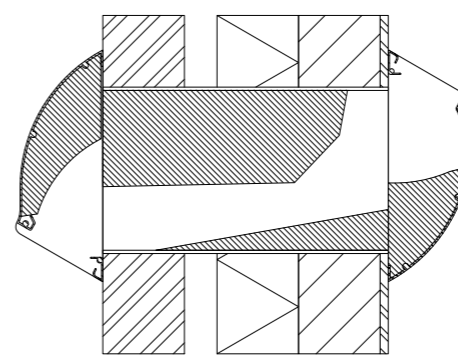
Silenzio is een geluiddempend ventilatierooster dat in een (buiten)muur wordt aangebracht. Het aluminium buitenrooster wordt met het gespiegelde binnenrooster verbonden d.m.v. een kunststofbuis met dempingmateriaal. De 'muurdemper' is specifiek ontwikkeld voor situaties waar sprake is van **zware geluidsbelasting**. De verschillende types combineren design met uitstekende akoestische en luchttechnische prestaties.

Silenzio  
uitgelicht

- Toepasbaar in specifieke ruimtes (vb: ruimte met schuin dakvlak).
- Eenvoudige oplossing voor renovatieprojecten.
- Compact ontwerp.
- Opwaartse luchtstroom.



→ Silenzio



### Technische eigenschappen

Waterdichtheid (in gesloten stand)	1000 Pa
Winddichtheid (in gesloten stand)	650 Pa
Afmetingen binnen- & buitenkap (H x B x D, in mm):	
Silenzio 200 Uno	285 x 270 x 107 mm
Silenzio 200 Plus Uno	285 x 320 x 107 mm
Silenzio 250 Uno	335 x 320 x 107 mm
Lengte van de buis (standaard)	300 mm
	(geschikt voor muurdiktes tussen 270 en 375 mm)
Diameter van de buis:	
Silenzio 200 Uno	200 mm
Silenzio 200 Plus Uno	200 mm
Silenzio 250 Uno	250 mm
Bediening	Traploze bediening via roterende klep

### Algemene Waardentabel Silenzio

Type	Ventilatiecapaciteit (QV) bij 1 Pa (dm³/s)	Dne, W (C,Ctr) in dB* (open stand)	Dne, A in dB(A)* (open stand)	Dne, Atr in dB(A)* (open stand)	Rq, Atr in dB(A)
200 Uno	9,9	48 [-1;-4]	47	44	14
200 Plus Uno	13,2	43 [-1;-5]	42	38	9,2
250 Uno	13,3	46 [-1;-4]	45	42	13,2

\* Volgens NEN EN ISO 717

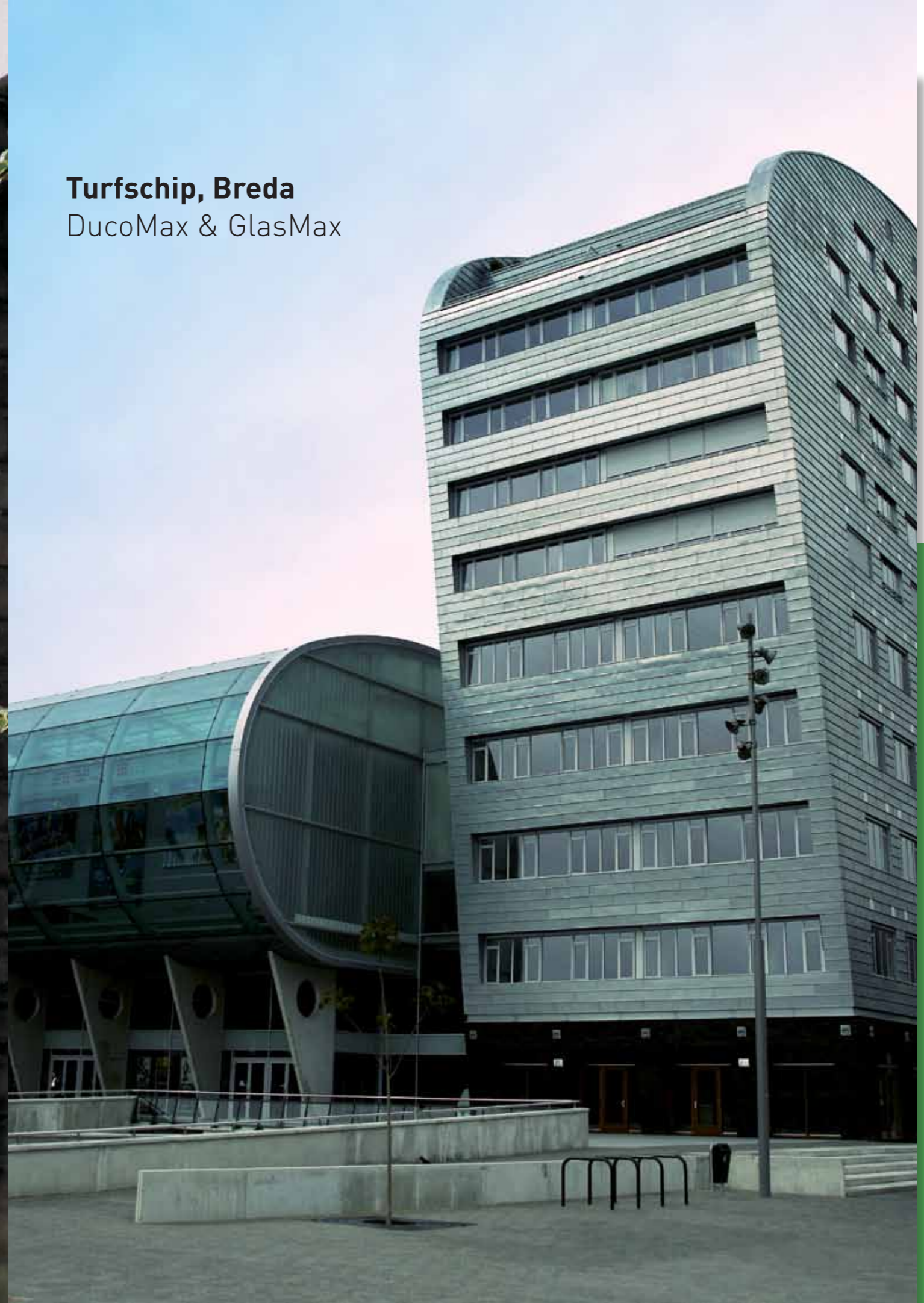
### Akoestische Waardentabel Silenzio

Type	Octaafbandwaarden in dB				
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
200 Uno	34,3	36,3	45,5	50,0	60,4
200 Plus Uno	31,8	29,4	39,7	47,8	54,4
250 Uno	33,3	35,2	42,3	46,9	61,7

**Residentiële wijk**  
Silenzio

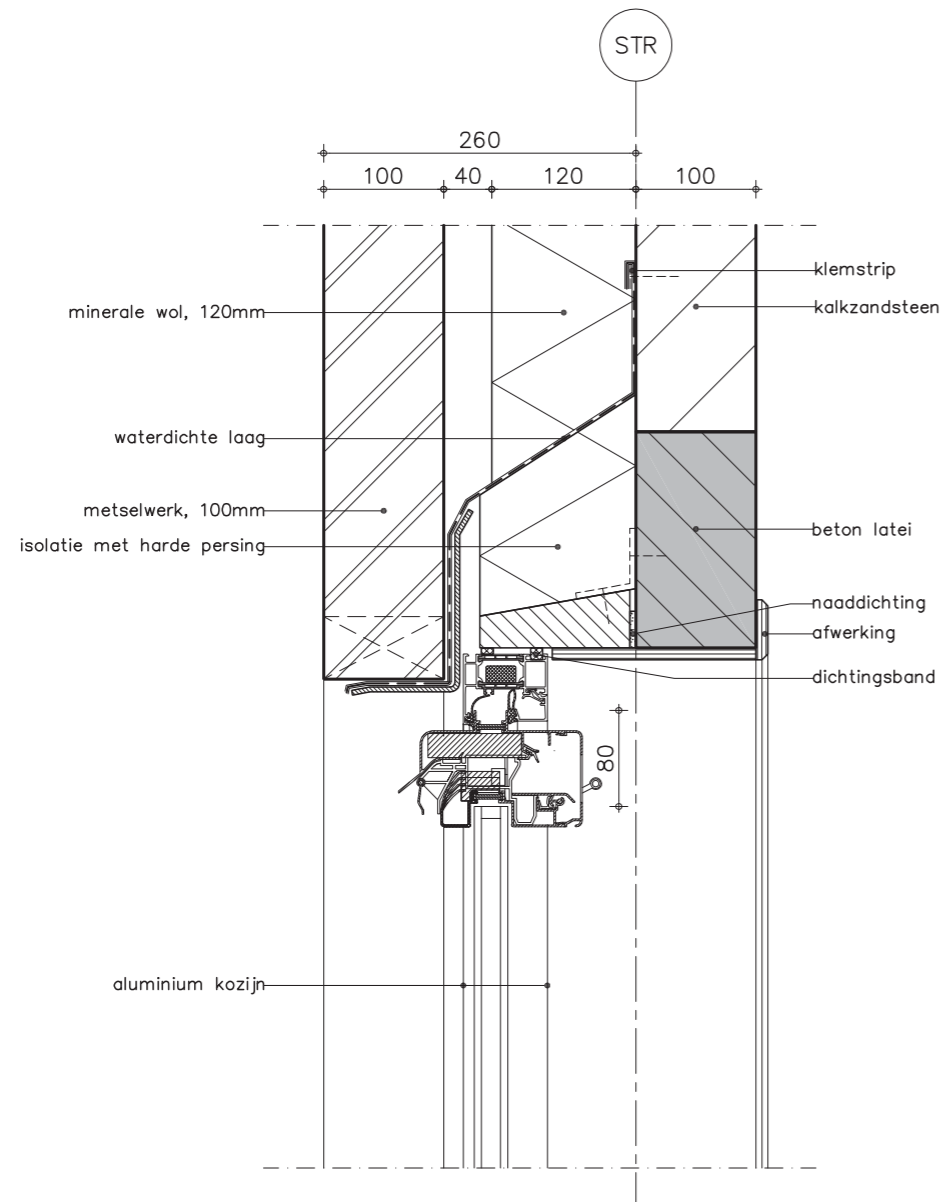


**Turfschip, Breda**  
DucoMax & GlasMax



# GlasMax 'ZR'

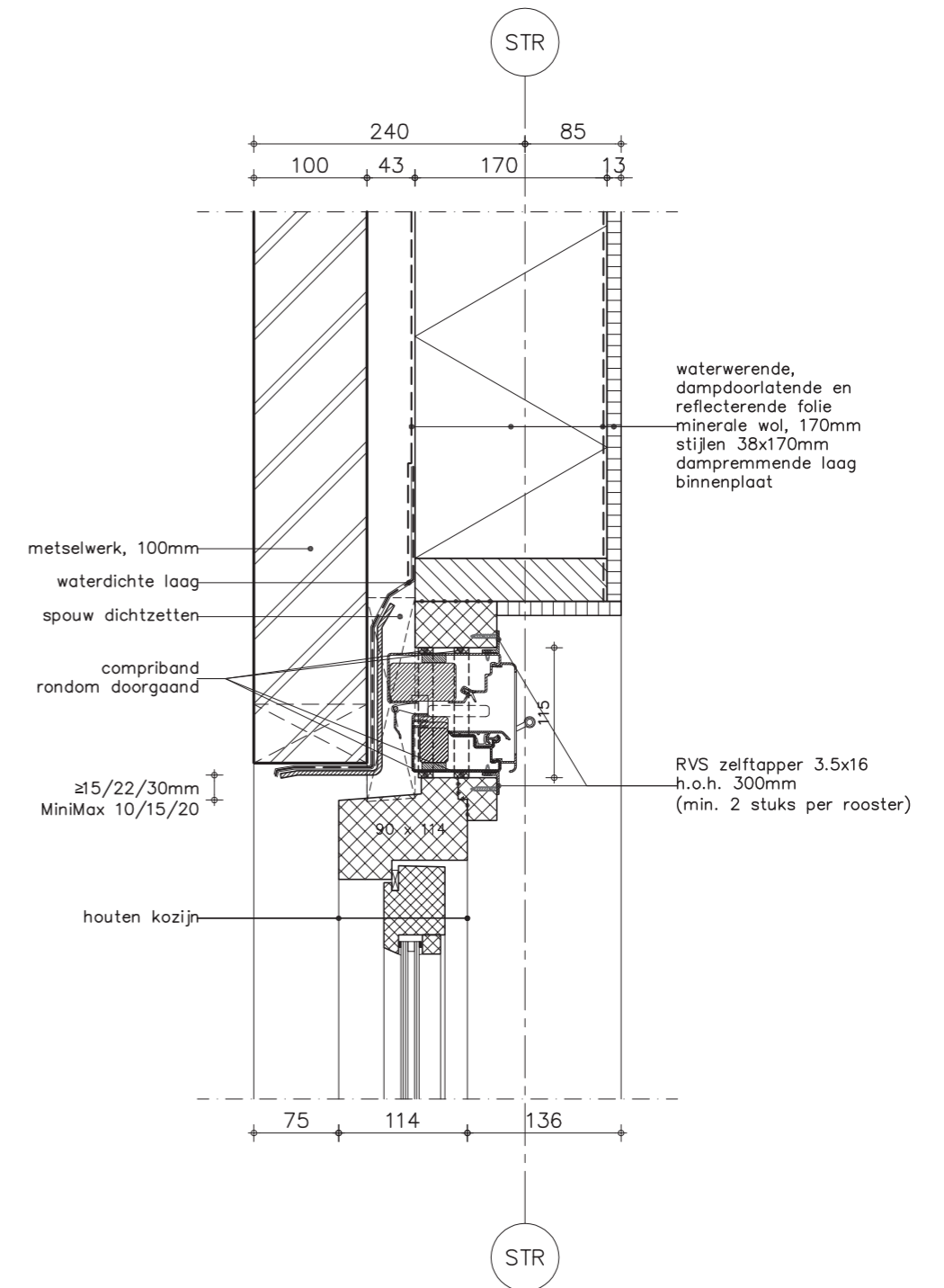
'Onzichtbare' plaatsing op kunststof kozijn (HSB)



De definitieve uitvoering dient te geschieden in overleg met de kozijnfabrikant.

# MiniMax 'ZR'

'Onzichtbare' plaatsing op houten kozijn (HSB)

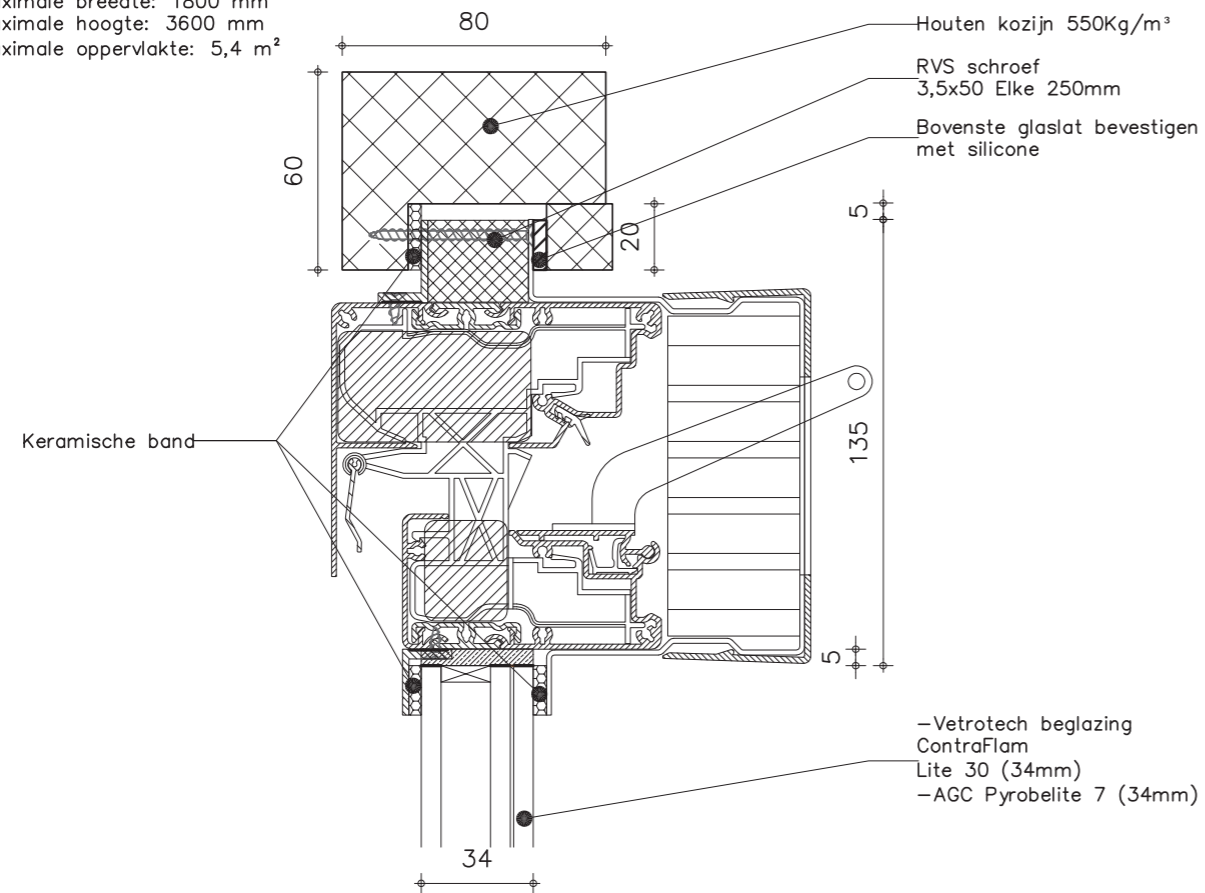


De definitieve uitvoering dient te geschieden in overleg met de kozijnfabrikant.

# FireMax 10/15/20 'ZR'

## Glasplaatsing

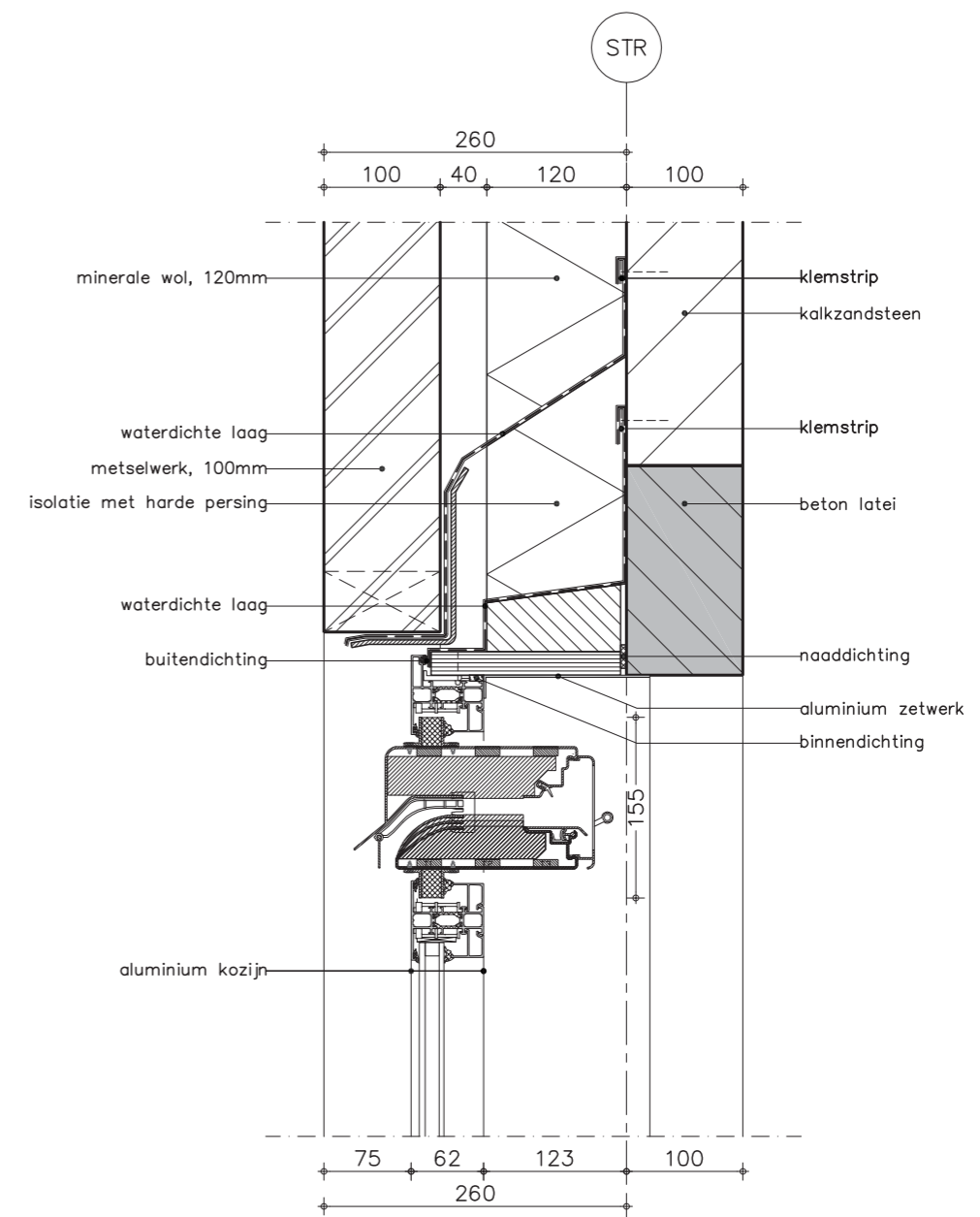
Maximale afmetingen van het kozijn:  
 Maximale breedte: 1800 mm  
 Maximale hoogte: 3600 mm  
 Maximale oppervlakte: 5,4 m<sup>2</sup>



De definitieve uitvoering dient te geschieden in overleg met de kozijnfabrikant.

# DucoMax 10/15/20/25 'ZR'

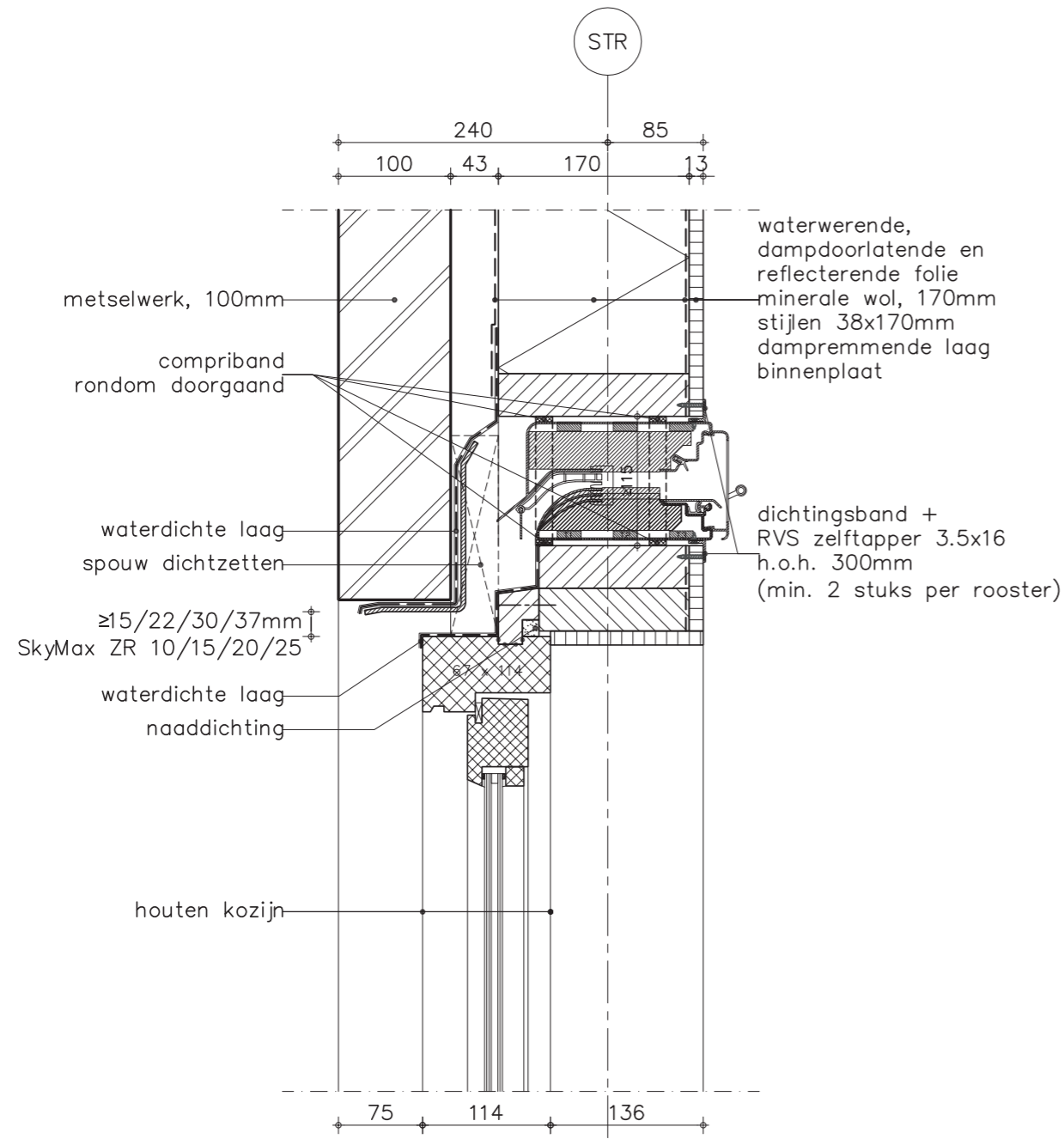
## Kalfplaatsing op aluminium kozijn



De definitieve uitvoering dient te geschieden in overleg met de kozijnfabrikant.

# SkyMax 10/15/20/25 'ZR'

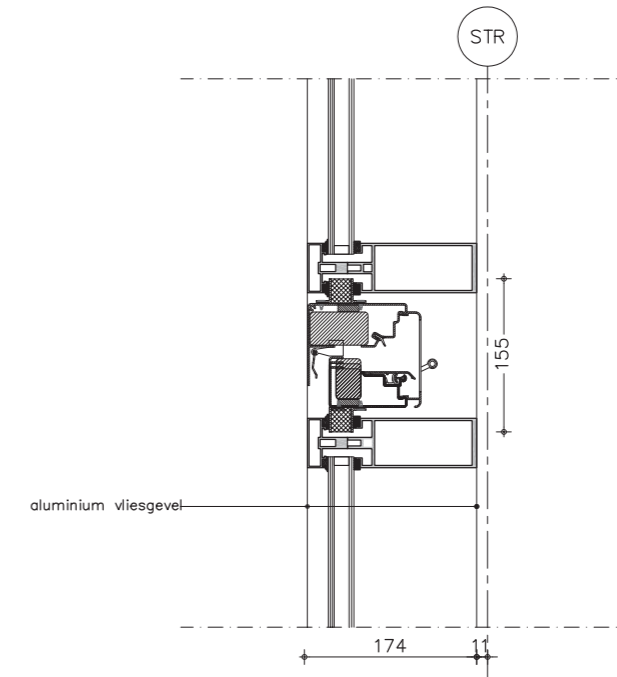
Onzichtbare plaatsing  
op houten kozijn



De definitieve uitvoering dient te geschieden in overleg met de kozijnfabrikant.

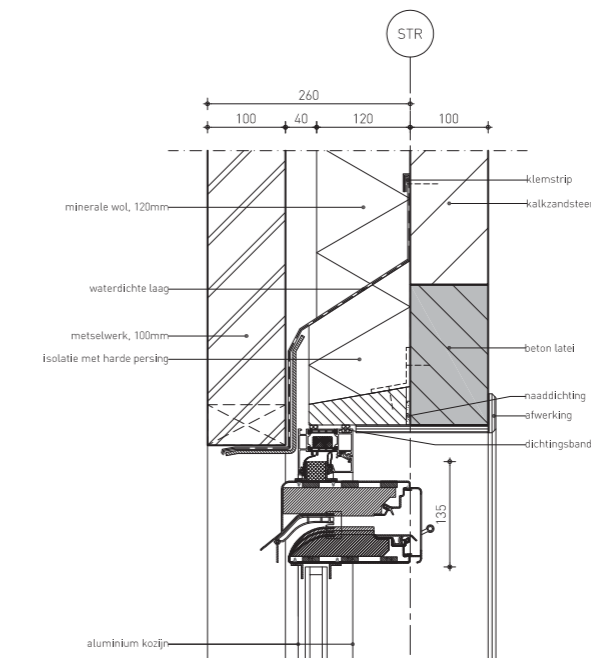
# MiniMax 10/15/20 'ZR'

Kalfplaatsing



# SkyMax 10/15/20/25 'ZR'





Glasplaatsing


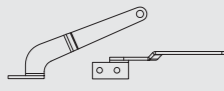


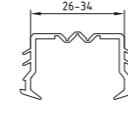
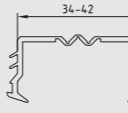
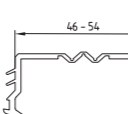
De definitieve uitvoering dient te geschieden in overleg met de kozijnfabrikant.

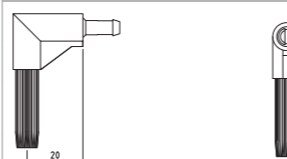
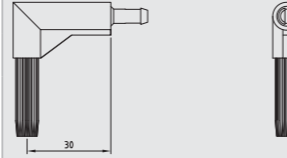
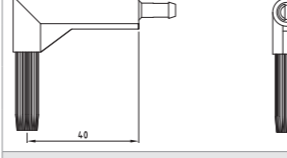
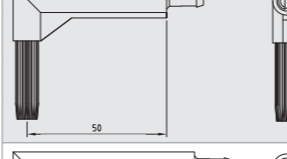
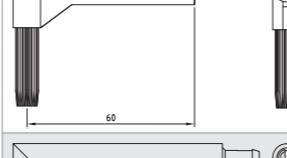

# Hendels & Toebehoren

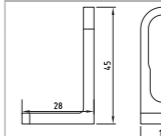
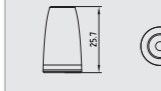

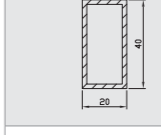
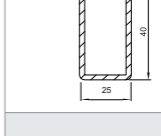
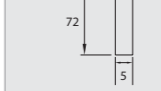



Hendeloverbrenging & Stangclip		
Type	Bestel-nummer	Omschrijving
	1236	Hendeloverbrenging 35 Wit
	1238	Hendeloverbrenging 35 Zwart
	1237	Hendeloverbrenging 35 Grijs
	1496	Hendeloverbrenging 35 Crème
	1239	Hendeloverbrenging 60 Wit
	1241	Hendeloverbrenging 60 Zwart
	1240	Hendeloverbrenging 60 Grijs
	1497	Hendeloverbrenging 60 Crème
	1241	Hendeloverbrenging 85 Zwart
	1270	Stangclip Wit
	1272	Stangclip Zwart
	1271	Stangclip Grijs
	1493	Stangclip Crème

Hendels		
Type	Bestel-nummer	Omschrijving
	1468	Klephendel 15 Wit
	1436	Klephendel 15 Zwart
	12340	Klephendel FireMax

Beglazingsrubber		
Type	Bestel-nummer	Omschrijving
	1334	Rubber GG 26-34 H15
	1337	Rubber GG 34-42 H15
	1890	Rubber GG 46-54 H15

Losse Bochten		
Type	Bestel-nummer	Omschrijving
	1218	Losse Bocht 20 Wit
	1220	Losse Bocht 20 Zwart
	1219	Losse Bocht 20 Grijs
	1486	Losse Bocht 20 Crème
	1221	Losse Bocht 30 Wit
	1223	Losse Bocht 30 Zwart
	1222	Losse Bocht 30 Grijs
	1487	Losse Bocht 30 Crème
	1224	Losse Bocht 40 Wit
	1226	Losse Bocht 40 Zwart
	1225	Losse Bocht 40 Grijs
	1488	Losse Bocht 40 Crème
	1227	Losse Bocht 50 Wit
	1229	Losse Bocht 50 Zwart
	1228	Losse Bocht 50 Grijs
	1489	Losse Bocht 50 Crème
	1230	Losse Bocht 60 Wit
	1232	Losse Bocht 60 Zwart
	1231	Losse Bocht 60 Grijs
	1490	Losse Bocht 60 Crème
	1233	Losse Bocht 70 Wit
	1235	Losse Bocht 70 Zwart
	1234	Losse Bocht 70 Grijs
	1491	Losse Bocht 70 Crème

Andere		
Type	Bestel-nummer	Omschrijving
	1242	Verticale stanggeleider Wit
	1244	Verticale stanggeleider Zwart
	1243	Verticale stanggeleider Grijs
	1492	Verticale stanggeleider Crème
	1275	Einddop Koord Wit
	1247	Einddop Stang Zwart
	23190	Kokerprofiel 40 x 20 zwart (voor kalplaatsing)
	23189	Kokerprofiel 40 x 25 Zwart (voor kalplaatsing)
	21080	Pollenfilter GlasMax 'ZR'
	17384	Ketting Silenzio

## Standaardbediening

GlasMax 'ZR'	Klephendel 15
MiniMax 'ZR'	
DucoMax 'ZR'	
SkyMax 'ZR'	
FireMax 'ZR'	Klephendel FireMax

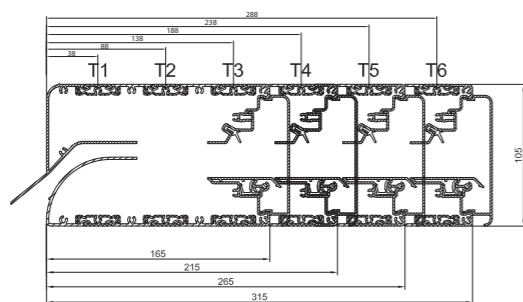
# Bepalen X-maat

## Bepalen van de 'X-maat' bij Compacte Kalfplaatsing

Bij compacte kalfplaatsing van GlasMax 'ZR', MiniMax 'ZR', DucoMax 'ZR' of SkyMax 'ZR' is het belangrijk de juiste positie van het L-profiel aan te geven. Deze wordt correct bepaald door het meten van de afstand tussen de neus van de suskast/susroosters en het begin van het L-profiel. De zogenaamde 'X-maat' wordt in mm uitgedrukt. De X-maat voor de FireMax 'ZR' is vast bepaald op 80 mm. GlasMax 'ZR', MiniMax 'ZR', DucoMax 'ZR' of SkyMax 'ZR' worden bij compacte kalfplaatsing standaard voorzien van kunststof zijstukken (Voor FireMax 'ZR' worden stalen zijstukken voorzien).

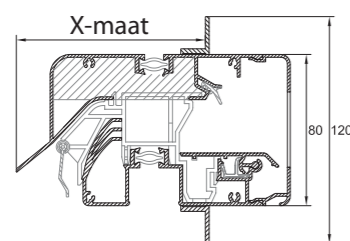
### → DucoMax 'ZR' / SkyMax 'ZR'

Thermische onderbreking	Minimale afstand tov de neus (in mm)	Minimale afstand tov voorzijde van de kast (in mm)	Kastdiepte	Maximale afstand tov de neus (in mm)	Maximale afstand tov voorzijde van de kast (in mm)
T1	87	61	Corto	187	161
T2	137	111	Medio	237	211
T3	187	161	Alto	287	261
T4	237	211	Largo	337	311
T5	287	261			
T6	337	311			



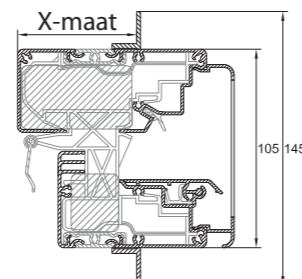
### → GlasMax 'ZR'

Minimale afstand tov voorzijde van de neus (in mm)	Maximale afstand tov voorzijde van de neus (in mm)
100	127



### → MiniMax 'ZR'

Minimale afstand tov voorzijde van de neus (in mm)	Maximale afstand tov voorzijde van de neus (in mm)
63	93



# Montage & Garantie

## Montagevoorschriften

Duco suskasten/susroosters zijn kwaliteitsproducten, ontwikkeld voor toepassing in alle raamsorten, voor plaatsing rechtstreeks op glas of als (compacte) kalfplaatsing, bij zowel binnen- als buitenbeglazing. Alle Duco ventilatiesystemen zijn voorzien van aangepaste aansluitingsprofielen en sponningflenzen.

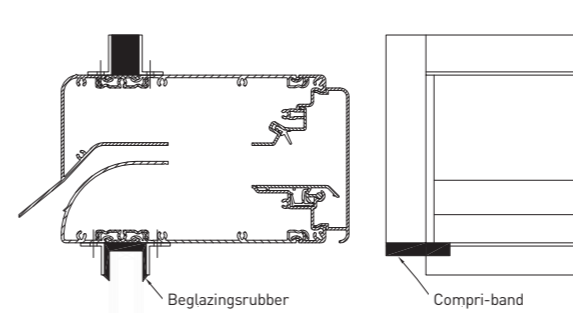
Voor de SkyMax 'ZR' en de FireMax 'ZR' gelden specifieke plaatsingsinstructies. Deze instructies kunt u opvragen bij Duco of uw Duco -dealer.

### Houten kozijnen met gekitte beglazing

- Optimale aansluiting kan worden verzekerd door rondom in de sponning en op de glaslatten van het kozijn, over zowel sponningbreedte als -hoogte, compri-band aan te brengen, zoals aangegeven in de NPR 3671.
- Teneinde de ruimte tussen glas en rooster optimaal af te dichten, wordt compri-band aangebracht met een lengte van 60 mm en een voldoende breedte- en diktemaat.
- Als rugvulling wordt aan weerszijden in de glasgoot, over de gehele lengte van de suskast/susroosters, compri-band (3 x 7 mm) aangebracht. Dan worden de Duco suskast/susroosters, gelijktijdig met het glas, in het kozijn geplaatst. Daarna worden zowel suskast/susroosters als glas rondom afgekit, alsook de aansluiting tussen glas en suskast/susroosters.

### Houten kozijnen met droge beglazing

- Na compri-band te hebben geplaatst, zoals vermeld bij gekitte beglazing, wordt aan de bovenzijde van het glas, over de totale breedte, het Duco beglazingsrubber aangebracht, waarna de suskast er bovenop kan worden geplaatst. Daarop kunnen glas en suskast in het kozijn worden geplaatst en worden de glaslatten aangebracht.



### Aluminium en kunststof kozijnen met droge beglazing

- Hiervoor wordt verwezen naar het aanbrengen van compri-band en het plaatsen van de suskast met beglazingsrubber.

### Kozijnen met tussenregel

- Alle kalf-uitvoeringen hebben rondom gelijke sponningflenzen.
- Voor houten kozijnen wordt verwezen naar het aanbrengen van compri-band, waarna rondom wordt afgekit.
- Voor aluminium en kunststof kozijnen wordt de Duco suskast in het kozijn geplaatst en worden de glaslatten standaard aangebracht.

GlasMax 'ZR', MiniMax 'ZR' en DucoMax 'ZR': voor een optimale werking geldt een maximale roosterlengte van 4000 mm bij (compacte) kalfplaatsing. Bij de FireMax 'ZR' is de maximale roosterlengte 2500 mm. GlasMax 'ZR' en DucoMax 'ZR': bij plaatsing op glas geldt een maximale roosterlengte van 2500 mm. Bij de SkyMax geldt altijd een maximale roosterlengte van 2500 mm.

## Garantieverklaring

De producten in deze catalogus hebben een waarborg van 10 jaar m.b.t. defecten die het gevolg zijn van niet-conform materiaal. De garantieverklaringen vindt u op [www.duco.eu](http://www.duco.eu)

