



Thermisch gescheiden profielen voor systematische energie-efficiëntie, met European Technical Approval (ETA)

Energie-efficiëntie door:

Thermisch gescheiden profielen:

Toegepast op het basisprofiel en het frame van de klep, met een samenstelling van:

- een robuuste pvc meerwandige isolatiestructuur aan de binnenzijde
- een aluminium afdekprofiel aan de buitenzijde voor een mooi design en bescherming (gepatenteerde constructie: octrooinummer DE 10 2010 000 018)
- lichtstraat en ventilatiekleppen bevatten geen koudebruggen

Opstandafdekprofiel:

- robuust meerwandig pvc isolatieprofiel voor de bovenzijde van de opstand
- speciale aansluiting voor perfecte dakafdichting

Gebruik van thermisch isolerende beglazing:

- bijv. PC 10 mm + 10 mm (U_g -waarde van beglazing: 1,50 W/m²K)
- bijv. PC 10 mm + PC 4 + PC 10 mm (U_g -waarde van beglazing: 1,16 W/m²K)

Prestaties van hagelbestendige beglazing:

- PC 16 mm 7-wandig + 3 mm lucht + PC 3 mm (U_g -waarde van beglazing: 1,58 W/m²K) HW5 voor waterdichtheid, lichttransmissie en -inval (conform testvoorschrift nr. 24, VKF / Bern VKF classificatie nr. 25036)

Energie-efficiëntie uitrusting

- thermische ontkoppeling en thermische isolatie van de randen en de bovenzijde van de opstand
- uitgebreid warmte-isolatiecertificaat, geldig in Europa
- maakt een totale warmtetransmissie (U_w -waarde) van 1,02 W/m²K mogelijk conform European Technical Assessment

Veiligheid door:



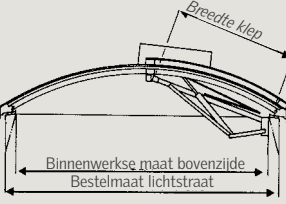
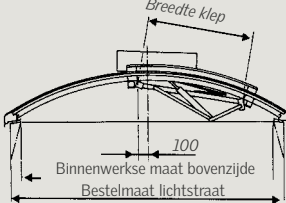
European Technical Approval (ETA):

- constructie getest en goedgekeurd door alle Europese bouwautoriteiten
- juridisch goedgekeurd om op de Europese markt te brengen



- statische dimensionering conform Eurocode (DIN EN 1991-1-3 en 1991-1-4)
- EC-certificaat voor alle RWA-kleppen
- afgestemde accessoires, BG-gecertificeerd, zoals VARIO-PROTECT Schaduwsysteem, LB-DSL en VARIO-SAFEGUARD doorvalveiligheid en VARIO-PROTECT 120 VWS aanlijnpunten
- Milieuproductverklaring type II conform DIN EN ISO 14021 voor gebruik in duurzame certificering bijv. DGNB, LEED, BREEAM
- harde dakbedekking conform DIN 4102, deel 7 of DIN EN 13501-5
- algemene goedkeuring nr. (AbZ) Z-10.19-739

RWA-kleppen voor VARIO-THERM lichtstraten

Soort klep	Openingshoek	Binnenwerkse maat bovenzijde van de opstand	Breedte/lengte	A_g	A_a
		cm	cm x cm	m ²	m ²
Volledige klep  165°	van 100 t/m 250	b/100	van 1,000 t/m 2,500	van 0,700 t/m 1,998 W/m ² K	
	van 100 t/m 250	b/134	van 1,340 t/m 3,350	van 0,940 t/m 2,538	
	van 100 t/m 300	b/204	van 2,040 t/m 6,120	van 1,530 t/m 4,284	
Dubbele klep  95°	van 200 t/m 600	200/100	2,00	1,48	
	van 200 t/m 600	200/204	4,08	3,05	
	van 250 t/m 600	250/100	2,50	1,88	
	van 250 t/m 600	250/204	5,10	3,89	
	van 300 t/m 600	300/100	3,00	2,31	
	van 300 t/m 600	300/204	6,12	4,70	
	van 350 t/m 600	350/100	3,50	2,54	
	van 350 t/m 600	350/204	7,14	5,28	
Zijklep  130°	van 250 t/m 350	180/100	1,800	1,158	
	van 250 t/m 350	180/204	3,672	2,387	
	van 280 t/m 410	215/100	2,150	1,384	
	van 280 t/m 410	215/204	4,386	2,851	
	van 300 t/m 480	250/100	2,500	1,609	
	van 300 t/m 480	250/204	5,100	3,315	
Klep met dwarsbalk  130°	van 350 t/m 1090	180/100	1,800	1,158	
	van 350 t/m 1090	180/204	3,672	2,387	
	van 400 t/m 1090	215/100	2,150	1,384	
	van 400 t/m 1090	215/204	4,386	2,851	
	van 480 t/m 1090	250/100	2,500	1,609	
	van 480 t/m 1090	250/204	5,100	3,315	

Opmerking:

A_a -waarden (aerodynamische effectief openingsoppervlak) en A_g -waarden (geometrisch oppervlak)

Thermisch gescheiden profielen

Innovatieve combinatie van materialen voor functionaliteit en design

Basisprofiel gemaakt van robuust pvc en aluminium afdekprofielen

Voordelen van composietprofielen in detail:

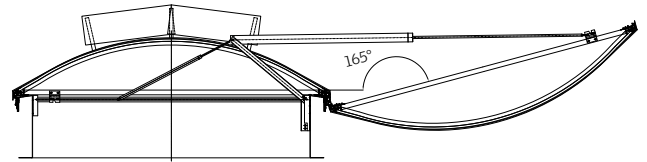
- kwalitatief hoogwaardige en robuuste constructie
- veilige en eenvoudige dakafsluiting
- voorkomt ontvlaming conform DIN 18234

Voordelen van de lichtstraatconstructie :

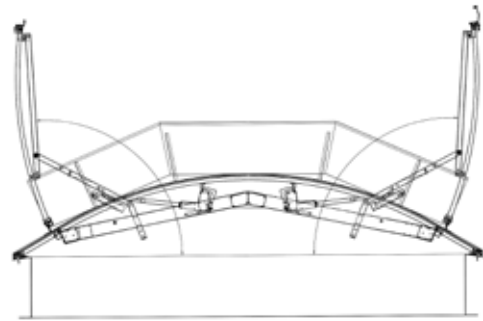
- statische dimensionering conform Eurocode (DIN EN 1991-1-3 en DIN EN 1991-1-4)
- de volledige belastingsverdeling van de windzuiging via het pvc oppervlak zonder metalen doordringing van het isolatieniveau

Voordelen van lichtstraataccessoires

- kwalitatief hoogwaardige kunststof klep, thermisch gescheiden en geïsoleerd, met beglazing die vergelijkbaar is met de lichtstraat



Dwarsdoorsnede van een VARIO-THERM lichtstraat met volledige klep



Dwarsdoorsnede van een VARIO-THERM dubbele klep

Energie-efficiëntie

Thermische ontkoppeling en warmte-isolatie van de randen

(basisprofiel gemaakt van robuust pvc en aluminium afdekprofiel)

- meerwandig isolatieprofiel zonder koudebruggen

Thermische ontkoppeling en warmte-isolatie van de bovenzijde van de opstand:

(opstandafdekprofiel gemaakt van robuust pvc als aanvulling op het randprofiel)

- meerwandig isolatieprofiel zonder koudebruggen
- zeer goed isolerende, effectieve afscherming van de bovenzijde van de opstand
- verlaagt de U_w -waarde van de lichtstraat verder met $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

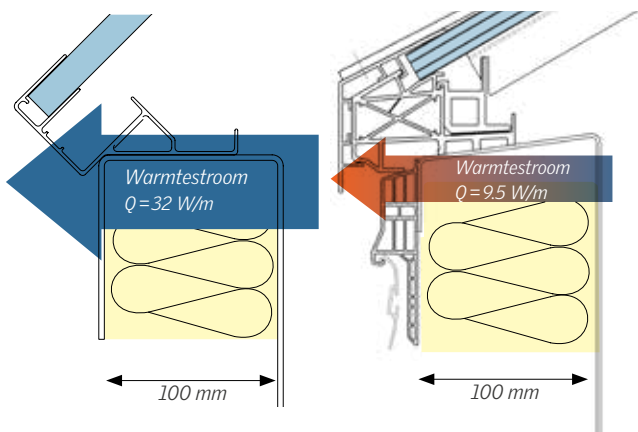
Maakt een totale warmtetransmissiewaarde (U_w -waarde) van $1,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ mogelijk

(aanzienlijk beter dan de huidige Bouwbesluit grenswaarden van $1,65$ en $2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- ideaal voor projecten waarbij moet worden voldaan aan duurzaamheidscertificaten
- ideaal voor renovatieprojecten waarbij energie-efficiëntie van belang is

Isothermenverloop voor lichtstraat met warmtestroom, vergeleken met conventionele lichtstraat

Perfekte harmonie: de warmte-isolerende meerwandige rand en opstandafdekprofielen zorgen voor ideale isothermische prestaties.



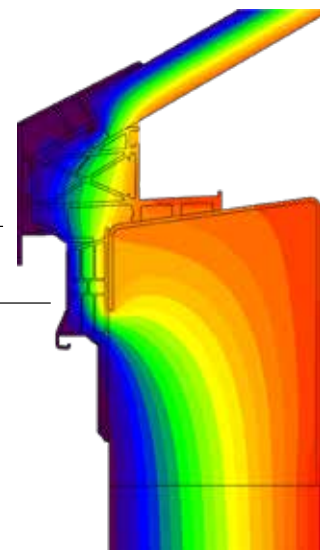
Warmtestroom van conventionele constructies

Warmtestroom van VARIO-THERM

Een lage warmtestroom betekent minder warmteverlies.

Basisprofiel gemaakt van robuust pvc met aluminium afdekprofiel

Opstandafdekprofiel gemaakt van robuust pvc



Het risico op condensatie wordt verder geminimaliseerd.

Technische gegevens van beglazing

Beschrijving	U _g -waarde van de beglazing [W/m ² K]	U _w -waarde van de lichtstraatconstructie ¹ [W/m ² K]	Speciale eigenschappen
PC 16/7	1,82	1,46	Optioneel als variant met IR-controle
PC 20/7	1,61	1,32	Optioneel als variant met IR-controle groen
PC 16/7 + PC 3	1,58	1,29	Hagelbestendig: HW 5 in alle categorieën Geluidsisolatie: 26 dB
PC 10/4 + GFK + PC 10/4	1,54	1,26	Harde dakbedekking: B _{Roof} (t1) Geluidsisolatie: 27 dB
PC 10/4 + PC 10/4	1,50	1,24	Brandgedrag: B-s2, d0 Geluidsisolatie: 24 dB
PC 10/4 + niet-geweven materiaal + PC 10/4	1,50	1,24	Harde dakbedekking: B _{Roof} (t1) smeltpaar oppervlak conform DIN 18230-1
PC 10/4 + PC 10/4 DI	1,31	1,13	Geluidsisolatie: 24 dB
PC 10/4 + GFK + PC 10/4 DI	1,20	1,05	Harde dakbedekking: B _{Roof} (t1) Geluidsisolatie: 27 dB
PC 10/4 + PC 4/2 + PC 10/4 DI	1,16	1,02	Geluidsisolatie: 24 dB
PC 16/7 + GFK DI	1,33	1,12	Harde dakbedekking: B _{Roof} (t1) smeltpaar oppervlak conform DIN 18230-1

Opmerking:

1) Gegevens zijn gebaseerd op een lichtstraat met een afmeting van 2x10 m met een geïsoleerde opstand van 50 cm hoog