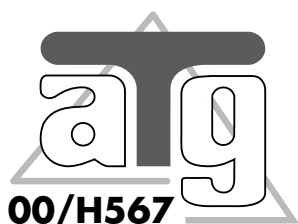


BUtgb



Geldig van 18.05.2000
tot 17.05.2003

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw
c/o Ministerie van Verkeer en Infrastructuur, Bestuur van Wegverkeer en Infrastructuur,
Dienst Kwaliteit, Directie Goedkeuring en Voorschriften
Wetstraat 155 B-1040 Brussel Tel. : 02/287.31.53, Fax : 02/287.31.51
Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb)

PRODUCTGOEDKEURING MET CERTIFICATIE

**Glas met zachte coating : Glas met lage emissiviteitscoating
GUARDIAN EUROPE LOW-E, LOW-E 1,1+ & LOW-E 1,1N Glas
met lage emissiviteits- en reflecterende coating: Neutral 52/40,
Silver 43/27, Silver 50/30, Blue 59/43, Marina 35/33, Natural 62/43,
Superneutre 63/32, Sun Performance 71/40 en Neutre Plus 54/27**
S.A. GUARDIAN EUROPE
Route de Luxembourg L-4940 BASCHARAGE (GDL)
Tel. 50 301 Fax 50 3745

D R A A G W I J D T E

4.4

Gevels Façades
Fassaden Façades

1. Productgoedkeuring met certificatie

Een productgoedkeuring met certificatie is een publicatie van de BUtgb die de beschrijving bevat van een half afgewerkt product en die certificeert dat de op de markt gebrachte producten de in de technische goedkeuring vermelde technische kenmerken hebben.

De productgoedkeuring met certificatie wordt afgegeven op grond van een aanvankelijke bepaling van deze kenmerken en periodieke controles van de BUtgb op de zelfcontrole van de fabrikant.

De producten waarvoor het productcertificatie is afgegeven, mogen worden vrijgesteld van de tech-

nische keuringsproeven vóór hun verwerking (art. 12 van het Ministerieel Besluit van 10.08.1977).

2. Lage emissiviteits- en reflecterende coating

Deze goedkeuring heeft dus betrekking op de emissieremmende- en reflecterende eigenschappen van de coatings.

De certificatie heeft geen betrekking op de samenstelling van de dubbele beglazing. Voor de verwerking tot dubbele beglazing kan men de technische goedkeuringen van de isolerende beglazingen raadplegen.

B E S C H R I J V I N G

1. Voorwerp

Het glas met lage emissiviteitscoating GUARDIAN EUROPE LOW-E, LOW-E 1,1+, LOW-E 1,1N is bestemd om later te worden verwerkt in isolerende beglazing, waarvan het de U-coëfficiënt (k) verbetert.

De glasbladen met lage emissiviteits- en reflecterende coating, namelijk Neutral 52/40, Silver 43/27, Silver 50/30, Blue 59/43, Marina 35/33, Natural 62/43, Superneutre 63/32, Sun Performance 71/40 en Neutre Plus 54/27 zijn eveneens bestemd om later te worden verwerkt in isolerende beglazing, waarvan ze de U-coëfficiënt (k) en daarnaast de zonnefactor verbeteren.

Onder beglazing met lage emissiviteit verstaat men hier een enkel glasblad dat bekleed is met een speciale coating die emissieremmende eigenschappen heeft. Deze emissieremmende eigenschappen zijn te wijten aan het weerkaatsingsvermogen in het ver infrarood van de coating, een vermogen waardoor ze de warmteoverdracht tussen de buitenkant en de binnenkant van het gebouw kan verminderen.

Het gratis zonlicht met korte golflengte dringt daarentegen wel doorheen het glas dankzij zijn hoge doorlaatbaarheid in dit golflengtegebied.

Wat betreft het glas met lage emissiviteits- en reflecterende coating, moet er op gewezen worden

dat de emissieremmende eigenschappen dezelfde zijn als die van de LOW-E-coating, maar dat ze daarnaast het vermogen heeft om zonlicht met korte golflengte te weerkaatsen, een vermogen waardoor ze de zonnefactor verlaagt, wat een beter thermisch comfort binnenin het gebouw oplevert.

2. Materialen

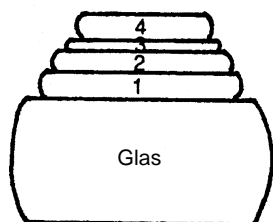
De gecoate glasbladen bestaan uit glas waarop dunne metaallaagjes zijn aangebracht die worden beschermd door een oxidelaag.

Deze coatings worden aangebracht op één van de zijden van een glasblad.

- Glas
 - helder floatglas (norm EN572: "Glass in building - Basic products")
dikten : 3, 4, 5, 6, 8, 10 en 12 mm
 - thermisch gehard glas
dikten : 4, 5, 6, 8, 10 en 12 mm
 - thermisch behandeld glas
dikten : 3, 4, 5, 6, 8 en 10 mm
- Aard van de meerlagige coating

- Lage emissiviteitscoating
LOW-E
LOW-E 1, 1+
LOW-E 1,1N

1. SnO₂
2. Functionele metaallaag (zilver)
3. Beschermingslaag
4. SnO₂



3. Elementen

- Glasblad bedekt met een opeenstapeling van lagen
 - standaardafmetingen : 212 cm x 321 cm
212 cm x 365 cm
321 cm x 450 cm
321 cm x 510 cm
321 cm x 600 cm.

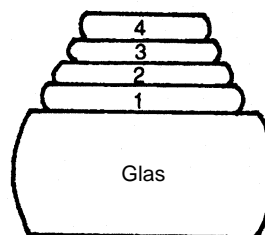
- Verpakking

De verpakking moet zorgen voor een mechanische en chemische bescherming van de coating tijdens het vervoer en de opslag. Ze bevat een merkteken met de fabricagedatum en de identificatie van de levering. De huidige modelverpakking bestaat uit een aantal volumes op een verloren kader. Het eerste glasblad dat op de kader wordt geplaatst is een verloren glasblad (gewoon glas) dat dienst doet als beschermings- en verpakkingsmateriaal. Tussen ieder gecoat glasblad wordt een blad speciaal papier of een poeder met neutrale pH aangebracht. Het aantal glasbladen in een modelverpakking varieert al naargelang de dikte van de glasbladen.

De randen van de verpakking worden afgesloten met een speciale kleefband die vochtinsijpeling verhindert. Onder deze kleefband, aan de binnenkant van de verpakking, bevinden zich zakjes met dehydraterende zouten.

- Lage emissiviteits- en reflecterende coatings
Neutral 52/40, Silver 43/27, Silver 50/30, Blue 59/43, Marina 35/33, Natural 62/43, Superneutre 63/32
Sun Performance 71/40, Neutre Plus 54/27

1. SnO₂
2. Functionele metaallaag (zilver)
3. Metaallaag (Nikkel-chroom)
4. SnO₂



De verschillende lagen worden onder vacuüm aangebracht met de «sputtering magnetron»-techniek.

4. Fabricage

Alle producten die onder deze goedkeuring vallen, worden gefabriceerd via vacuümopdamping met de zogenaamde “sputtering magnetron”-techniek.

Met haar uitrusting kan de onderneming GUARDIAN EUROPE glasbladen van 321 cm breed en 600 cm lang behandelen.

De installatie is van het type “on line” en de verschillende opeenvolgende lagen waaruit de coating bestaat worden dus aangebracht in de opeenvolgende compartimenten.

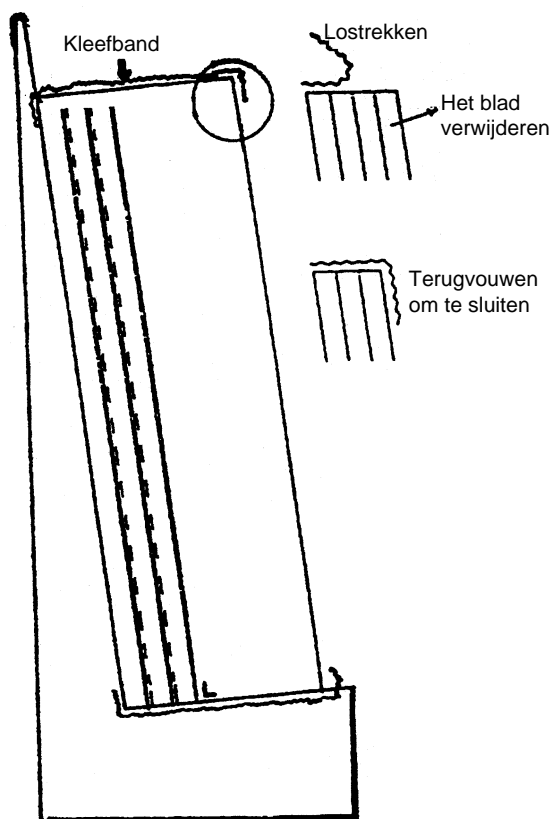


Fig. 2

De fabricage omvat een aantal zelfcontroles die betrekking hebben op :

- de basismaterialen
 - de kwaliteit van het basisglas
 - het oppervlak van het basisglas
 - de kwaliteit van het versnijden
 - de zuiverheid van de glasbladen die in de coater worden gevoerd
 - een doorlopende visuele controle van het product dat in de coater wordt gevoerd
 - de chemische kwaliteit van de gebruikte materialen
 - procesgas
- het afgewerkt product
 - visueel nazicht van het product dat de coater verlaat

- controle van de lichtdoorlaatbaarheid en de trichromatische coördinaten
- controle van de laagdikte
- controle van de emissiviteit
- controle van de wasweerstand

5. Toepassingsgebied

5.1 Bestemming

- Alle glasbladen met zachte coating “GUARDIAN EUROPE” zijn bestemd voor latere verwerking in meerlagige beglazing met of zonder speciale gassen.
- De glasbladen met zachte coating mogen niet als enkele beglazing worden gebruikt.
- De glasbladen met zachte coating mogen niet aan hoge temperaturen worden blootgesteld. Bijgevolg is het harden van de glasbladen met zachte coating niet mogelijk.
- Om dezelfde redenen is het evenmin mogelijk een thermische vorming van het glas toe te passen.
- Het glas met zachte coating kan later worden verwerkt in gelaagd glas indien de door de producent van het gecoat glas opgelegde voorwaarden inzake autoclavering worden nageleefd.
- In dat geval moet de coating worden gericht naar de buitenkant van de sandwich en in de isolerende beglazing worden gemonteerd langs de kant van de lucht- en/of gaslaag.
- Voor de productie van gelaagd glas op basis van glas met zachte coating, moet een maximumtemperatuur van 130 °C in acht worden genomen.

5.2 Assemblage

De onderneming GUARDIAN EUROPE legt de gebruikers van haar producten contractueel de verplichting op om een bestek te volgen waarin de belangrijkste regels van het assemblageproces en de bewerking van het product in detail zijn beschreven. Ze voert achteraf controles uit op de naleving ervan.

De belangrijkste punten daarvan zijn hieronder samengevat :

- alle glasbladen met zachte coating “GUARDIAN EUROPE” moeten in een droge ruimte worden opgeslagen (R.V. $\leq 70\%$).
opslagtijd :
 - vóór het openen van het pakket : 6 maanden in de originele verpakking
 - na het openen van het pakket : 3 maanden op voorwaarde dat de verpakking opnieuw zorgvuldig wordt gesloten
- de werkplaats moet stofvrij zijn, en vrij van uitlaatgassen van motoren of zware stookolie en chloor- en/of zwavelhoudend gas
- de gecoate kant van het glas moet worden bepaald met een speciaal apparaat dat door GUARDIAN EUROPE ter beschikking van de gebruikers wordt gesteld.

- de glasbladen met zachte coating moeten met speciale en propere handschoenen worden verplaatst vooraleer het behandelde oppervlak wordt aangeraakt
- de glasbladen moeten steeds met de coating naar boven op de snijtafel worden geplaatst
- de snijolie moet verenigbaar zijn met de verschillende coatings
- de coating moet aan de rand worden weggeslepen, bij voorkeur via polijsten of een ander procédé voor glasbladen met zachte coating dat door de onderneming GUARDIAN EUROPE is erkend
- de wasinstallatie moet proper, goed onderhouden en correct afgesteld zijn. De borstels mogen niet te hard zijn. Het waswater moet gedemineraliseerd zijn en mag slechts worden gerecycleerd mits het gefilterd en herbehandeld wordt. Het gebruik van een detergent wordt door de fabrikant aanbevolen
- de coatings moeten in de op onderstaande tekening aangegeven positie worden verwerkt in de dubbele beglazing (zie fig. 3) :

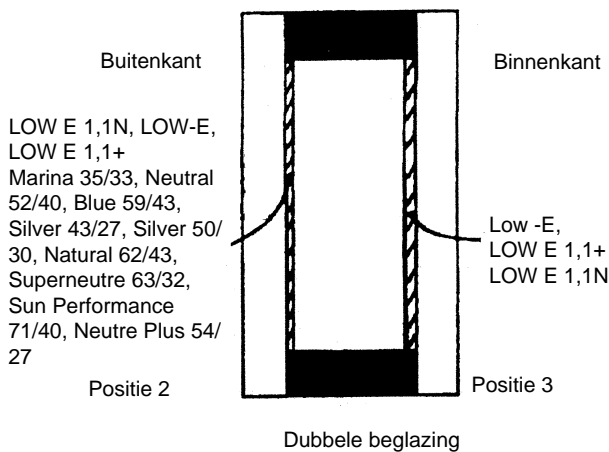


Fig. 3

- de gebruikte kleefmiddelen bij de assemblage van de meerlagige beglazing mogen geen oplosmiddelen noch bestanddelen op basis van chloor, vrije zwavel of ieder ander agressief product bevatten.

6. Prestaties

6.1 Emissiviteitswaarde

- De door de fabrikant gewaarborgde waarde voor de LOW-E-coatings, aangebracht op helder glas (dikte 4 mm) zijn
 - Low-E : $\epsilon = 0,07$
 - Low-E 1,1 : $\epsilon = 0,04$
 - Low-E 1,1N : $\epsilon = 0,04$

De emissie werd gemeten volgens de norm (ISO TC 160/SC 2/N) prEN 673.

- De door de fabrikant gewaarborgde waarden voor gecombineerde coatings (lage emissiviteit en reflecterend) aangebracht op helder glas (dikte 6 mm) zijn de volgende :

Neutral	52/40	$\epsilon = 0,11$
Silver	43/27	$\epsilon = 0,05$
Silver	50/30	$\epsilon = 0,05$
Blue	59/43	$\epsilon = 0,11$
Marina	35/33	$\epsilon = 0,11$
Natural	62/43	$\epsilon = 0,07$
Superneutre	63/32	$\epsilon = 0,05$
Sun Performance	71/40	$\epsilon = 0,05$
Neutre Plus	54/27	$\epsilon = 0,05$

6.2 Lichtdoorlaatbaarheid

Een van de kenmerken van LOW-E-coating is dat zij zorgt voor een hoge lichtdoorlaatbaarheid, die het binnendringen van daglicht in het gebouw vrijwel niet verandert en de reflectie nauwelijks wijzigt.

Voor de eenvormigheid is het echter niet aangewezen om in eenzelfde gevel beglazing met lage emissiviteit te combineren met gewone beglazing.

- De door de fabrikant gewaarborgde waarde voor de LOW-E-coatings aangebracht op helder glas (dikte 4 mm) bedraagt :

- Low-E : $T_1 = 85 \%$
- Low-E 1,1 : $T_1 = 85 \%$
- Low-E 1,1N : $T_1 = 87 \%$

(geïntegreerde lichtdoorlaatbaarheid in het gebied tussen 380 en 780 nm voor de lichtbron D65).

De lichtdoorlaatbaarheid werd gemeten volgens de norm DIN 67507.

- Voor gecombineerde coatings (lage emissiviteit en reflecterend), ligt de lichtdoorlaatbaarheid lager, maar is de zonnefactor kleiner (zie § 6.3).

De door de fabrikant gewaarborgde waarden voor de gecombineerde coatings aangebracht op helder glas (dikte 6 mm) zijn de volgende ($\pm 1 \%$) :

Neutral	52/40	$T_1 = 55 \%$
Silver	43/27	$T_1 = 46 \%$
Silver	50/30	$T_1 = 53 \%$
Blue	59/43	$T_1 = 63 \%$
Marina	35/33	$T_1 = 38 \%$
Natural	62/43	$T_1 = 66 \%$
Superneutre	63/32	$T_1 = 70 \%$
Sun Performance	71/40	$T_1 = 79 \%$
Neutre Plus	54/27	$T_1 = 60 \%$

(geïntegreerde lichtdoorlaatbaarheid in het gebied tussen 380 en 780 nm voor de lichtbron D65).

De lichtdoorlaatbaarheid werd gemeten volgens de norm DIN 67507.

- Voor samenstellingen van dubbele beglazing kan men de fabrikant raadplegen.

6.3 Zonnefactor

De door de fabrikant gewaarborgde waarden voor de gecombineerde coatings zijn de volgende ($\pm 1 \%$) :

Neutral	52/40	S = 39 %
Silver	43/27	S = 26%
Silver	50/30	S = 30 %
Blue	59/43	S = 42 %
Marina	35/33	S = 32 %
Natural	62/43	S = 45 %
Superneutre	63/32	S = 32 %
Sun Performance	71/40	S = 40 %
Neutre Plus	54/27	S = 27 %.

De waarden zijn geldig voor dubbele beglazingen (6/12/6).

De zonnefactor werd gemeten volgens de norm DIN 67507.

NOTA :

De spectrometrische kenmerken van de coating LOW-E 1,1+, LOW-E 1,1N, Superneutral 63/32, Sun Performance 71/40 en Neutre Plus 54/27 werden gemeten volgens de norm EN 1096-1.

Alle waarden worden samengevat in onderstaande tabellen.

6.4 Thermische isolatie

Door hun hoog reflectievermogen in het infraroodgebied verbeteren de in dubbele beglazing verwerkte coatings met lage emissiviteit en de gecombineerde coatings de warmte-isolatie door hun inwerking op de U-coëfficiënt (k).

Voor bijvoorbeeld een dubbele beglazing waarvan de tussenruimte gevuld is met lucht, wordt de berekende waarde van de U-coëfficiënt in het midden van de beglazing verbeterd al naargelang de

vorm van de beglazing, met ongeveer $1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ door het gebruik van een GUARDIAN EUROPE LOW-E-beglazing of glasblad met gecombineerde coating.

De waarden van de U-coëfficiënten die worden verkregen in verschillende glassamenstellingen met of zonder speciale gassen, in isolerende beglazingen, zijn opgenomen in de aanvullende goedkeuringen van deze beglazingen.

Voor de gevallen die niet voorzien zijn in deze goedkeuringen, dient de gebruiker de fabrikant of een gespecialiseerd laboratorium te raadplegen.

6.5 Duurzaamheid

Mits het bestek van de producent in acht wordt genomen (zie punt 3 “Verpakking” en punt 5 “Assemblage”) zijn de gecoate beglazingen bestand tegen de omstandigheden inzake vochtigheid en mechanische belasting die zich voordoen tijdens het transport, vóór en tijdens de verwerking.

Na de verwerking in meerlagige beglazing zijn de omstandigheden waaraan de coating blootstaat die welke heersen in een meerlagige beglazing die normaal voldoet aan de eisen inzake waterdichtheid en dauwpunten voorgeschreven in de norm NBN S 23-002 (STS 38, deel 2 08.57.24) en/of de EUtgb-richtlijn “Isolerende beglazing”.

7. Waarborg

De garantievoorwaarden worden geregeld in de handelsovereenkomst tussen de onderneming GUARDIAN EUROPE en haar klanten-assembleers.

Tabel 1 : spectrometrische kenmerken LOW E, 1,1+

Product : LOW E 1,1+ ; fabrikant : GUARDIAN EUROPE				
Kenmerken		Glas buitenkant (floatglas)	Glas binnenkant (met coating)	Dubbele beglazing
UV range	τ_{UV}	0.69	0.39	0.313
Visible range	τ_V	0.90	0.87	0.79
	ρ_V	0.09	0.06	0.14
	ρ_V^c	0.09	0.08	0.14
	R_a	-	-	95
Solar range	τ_e	0.85	0.59	0.52
	ρ_e	0.09	0.30	0.31
	ρ_e^c	0.09	0.26	0.30
	g	-	-	0.60
Thermal rouge	ϵ_n	-	0.04	-
	U (W/m ² .K)	-	-	1.1
Classificatie	C (volgens prEN 1096-1)			
Substraat glas	Type	floatglas (helder)		
	Dikte	4 mm		
	Referentie EN	572-2		
Transmissiekleur	Neutraal			
Reflectiekleur	Glas aan kant coating	Neutraal		
	Glas aan kant helder floatglas	Neutraal		

De door de fabrikant gewaarborgde ϵ_n -waarde : ≤ 0.05

Nota : proefstaal dubbele beglazing : helder glas
4 mm/ 90% argon 16 mm/gecoat glas (kant 3) 4 mm.

– kenmerken :

- τ_{UV} : doorlaatbaarheid ultraviolet
- τ_V : lichtdoorlaatbaarheid
- ρ_V : lichtreflectie (kant coating)

- ρ_V^c : lichtreflectie (kant helder floatglas)
- R_a : kleurweergave-index
- τ_e : rechtstreekse doorlaatbaarheid zonlicht
- ρ_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant coating)
- ρ_e^c : rechtstreekse zonnereflectie (kant helder floatglas)
- g : zonnefactor
- ϵ_n : normale emissiviteit
- U : waarde thermische isolatie.

Tabel 2 : spectrometrische kenmerken SUPERNEUTRAL 63/32

Product : SUPERNEUTRAL 63/32; fabrikant : GUARDIAN EUROPE				
Kenmerken		Glas buitenkant (met coating)	Glas binnenkant (floatglas)	Dubbele beglazing
UV range	τ_{UV}	0.15	0.58	0.12
Visible range	τ_V	0.70	0.89	0.63
	ρ_V	0.10	0.08	0.14
	ρ'_V	0.10	0.08	0.17
	R_a	-	-	91
Solar range	τ_e	0.33	0.80	0.29
	ρ_e	0.31	0.08	0.33
	ρ'_e	0.51	0.08	0.39
	g	-	-	0.32
Thermal range	ϵ_n	0.04	-	-
	U (W/m ² .K)	-	-	1.1
Classificatie	C (volgens prEn 1096-1)			
Substraat glas	Type	floatglas (helder)		
	Dikte	6 mm		
	Referentie EN	572-2		
Transmissiekleur	Neutraal			
Reflectiekleur	Glas aan kant coating	Neutraal		
	Glas aan kant helder floatglas	Neutraal		

De door de fabrikant gewaarborgde ϵ_n -waarde : ≤ 0.05

Nota : proefstaal dubbele beglazing : gecoat glas (zijde 2), 6 mm/90 % argon 16 mm/ helder glas 6 mm.

– kenmerken :

- τ_{UV} : doorlaatbaarheid ultraviolet
- τ_V : lichtdoorlaatbaarheid
- ρ_V : lichtreflectie (kant coating)

- ρ'_V : lichtreflectie (kant helder floatglas)
- R_a : kleurweergave-index
- τ_e : rechtstreekse doorlaatbaarheid zonlicht
- ρ_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant coating)
- ρ'_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant helder floatglas)
- g : zonnefactor
- ϵ_n : normale emissiviteit
- U : waarde thermische isolatie.

Tabel 3 : spectrometrische kenmerken LOW-E 1,1N

Product : LOW-E 1,1N; fabrikant : GUARDIAN EUROPE			
Kenmerken	Glas buitenkant (float)	Glas binnenkant (met coating)	Dubbele beglazing
UV range	τ_{UV}	0.67	0.44
Visible range	τ_V	0.90	0.87
	ρ_V	0.08	0.05
	ρ'_V	0.08	0.05
	R_a	-	-
Solar range	τ_e	0.85	0.62
	ρ_e	0.08	0.23
	ρ'_e	0.08	0.27
	g	-	-
Thermal range	ϵ_n	0.04	-
	U (W/m ² .K)	-	1.1
Classificatie	C (volgens prEn 1096-1)		
Substraat glas	Type	floatglas (helder)	
	Dikte	4 mm	
	Referentie EN	572-2	
Transmissiekleur	Neutraal		
Reflectiekleur	Glas aan kant coating	Neutraal	
	Glas aan kant helder floatglas	Neutraal	

De door de fabrikant gewaarborgde ϵ_n -waarde : ≤ 0.05

Nota : proefstaal dubbele beglazing : helder glas
4 mm/ 90% argon 16 mm/gecoat glas (kant 3) 4 mm.

– kenmerken :

- τ_{UV} : doorlaatbaarheid ultraviolet
- τ_V : lichtdoorlaatbaarheid
- ρ_V : lichtreflectie (kant coating)

- ρ'_V : lichtreflectie (kant helder floatglas)
- R_a : kleurweergave-index
- τ_e : rechtstreekse doorlaatbaarheid zonlicht
- ρ_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant coating)
- ρ'_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant helder floatglas)
- g : zonnefactor
- ϵ_n : normale emissiviteit
- U : waarde thermische isolatie.

Tabel 4 : spectrometrische kenmerken Sun Performance 71/40

Product : Sun Performance 71/40; fabrikant : GUARDIAN EUROPE				
Kenmerken		Glas buitenkant (met coating)	Glas binnenkant (float)	Dubbele beglazing
UV range	τ_{UV}	0.30	0.67	0.25
Visible range	τ_V	0.79	0.90	0.71
	ρ_V	0.06	0.08	0.11
	ρ'_V	0.04	0.08	0.12
	R_a	-	-	96
Solar range	τ_e	0.43	0.85	0.38
	ρ_e	0.32	0.08	0.34
	ρ'_e	0.41	0.08	0.38
	g	-	-	0.40
Thermal range	ϵ_n	0.04	-	-
	U (W/m ² .K)	-	-	1.1
Classificatie	C (volgens prEn 1096-1)			
Substraat glas	Type	floatglas (helder)		
	Dikte	4 mm		
	Referentie EN	572-2		
Transmissiekleur	Neutraal			
Reflectiekleur	Glas aan kant helder	Neutraal		
	Glas aan kant coating floatglas	Neutraal		

De door de fabrikant gewaarborgde ϵ_n -waarde: ≤ 0.05

Nota : proefstaal dubbele beglazing : gecoat glas (zijde 2), 6 mm/90 % argon 16 mm/ helder glas 4 mm.

– kenmerken :

- τ_{UV} : doorlaatbaarheid ultraviolet
- τ_V : lichtdoorlaatbaarheid

- ρ_V : lichtreflectie (kant coating)
- ρ'_V : lichtreflectie (kant helder floatglas)
- R_a : kleurweergave-index
- τ_e : rechtstreekse doorlaatbaarheid zonlicht
- ρ_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant coating)
- ρ'_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant helder floatglas)
- g : zonnefactor
- ϵ_n : normale emissiviteit
- U : waarde thermische isolatie.

Tabel 5 : spectrometrische kenmerken Neutre Plus

Product : Neutre Plus 71/40; fabrikant : GUARDIAN EUROPE				
Kenmerken	Glas buitenkant (met coating)	Glas binnenkant (float)	Dubbele beglazing	
UV range	τ_{UV}	0.18	0.64	0.15
Visible range	τ_V	0.60	0.90	0.54
	ρ_V	0.13	0.09	0.17
	ρ'_V	0.18	0.09	0.23
	R_a	-	-	91
Solar range	τ_e	0.30	0.83	0.25
	ρ_e	0.37	0.08	0.38
	ρ'_e	0.55	0.08	0.47
	g	-	-	0.27
Thermal range	ϵ_n	0.03	-	-
	U (W/m ² .K)		-	1.1
Classificatie	C (volgens prEn 1096-1)			
Substraat glas	Type	floatglas (helder)		
	Dikte	6 mm		
	Referentie EN	572-2		
Transmissiekleur	Neutral			
Reflectiekleur	Glas aan kant coating	Neutraal		
	Glas aan kant helder floatglas	Neutraal		

De door de fabrikant gewaarborgde ϵ_n -waarde : ≤ 0.05

Nota : proefstaal dubbele beglazing : gecoat glas (zijde 2), 6 mm/90 % argon 16 mm/ helder glas 6 mm.

– kenmerken :

- τ_{UV} : doorlaatbaarheid ultraviolet
- τ_V : lichtdoorlaatbaarheid
- ρ_V : lichtreflectie (kant coating)

- ρ'_V : lichtreflectie (kant helder floatglas)
- R_a : kleurweergave-index
- τ_e : rechtstreekse doorlaatbaarheid zonlicht
- ρ_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant coating)
- ρ'_e : rechtstreekse zonnereflectie (kant helder floatglas)
- g : zonnefactor
- ϵ_n : normale emissiviteit
- U : waarde thermische isolatie.

GOEDKEURING

Beslissing

Gelet op het Ministerieel Besluit van 6 september 1991 tot inrichting van de technische goedkeuring en opstelling van typevoorschriften in de bouwsector (*Belgisch Staatsblad* van 29 oktober 1991).

Gezien de door de onderneming GUARDIAN EUROPE ingediende aanvraag.

Gezien het advies van de gespecialiseerde groep "Gevels" van de Technische Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 27 januari 2000, op grond van het verslag van het Uitvoerend Bureau van de BUtgb.

Gezien de door de fabrikant ondertekende overeenkomst waarbij hij zich onderwerpt aan een doorlopende controle op de naleving van de voorwaarden van deze goedkeuring.

Wordt de goedkeuring met certificatie verleend aan de onderneming GUARDIAN EUROPE voor het glas met zachte coating : glas met lage emissiviteitscoating LOW-E, glas met lage emissiviteits- en reflecterende coating, rekening houdend met de bovenstaande beschrijving.

Deze goedkeuring dient te worden hernieuwd op 18 mei 2003.

Brussel, 18 mei 2000.

De directeur-generaal,

H. COURTOIS

