

Agrément Technique ATG avec Certification



ATG 14/H843

**Verre à couches à
contrôle solaire et à
basse émissivité**

GUARDIAN -SUNGUARD

Valable du 17/11/2014
au 16/11/2017

Opérateur d'agrément et de certification



BCCA

Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 B-1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément:

Guardian Europe Sàrl
Zoning Industrielle, Wolser
L-3452 Dudelange
Tel.: +352 52 11 11
Fax.: +352 51 69 58

1 Objet et portée de l'agrément technique

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc asbl du produit pour une application déterminée. Le résultat de cette évaluation est décrit dans ce texte d'agrément. Dans ce texte, le produit est identifié et les performances attendues du produit sont déterminées en supposant une mise en œuvre, une utilisation et une maintenance du produit conformes à ce qui est décrit dans le texte d'agrément.

L'agrément technique comprend un suivi régulier et une adaptation à l'état de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Il est soumis à une révision triennale.

Le maintien en vigueur de l'agrément technique exige que le fabricant puisse en permanence apporter la preuve qu'il prend les dispositions nécessaires afin que les performances décrites dans l'agrément soient atteintes. Le suivi de ces activités est essentiel pour la confiance dans la conformité à cet agrément technique. Ce suivi est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

Le caractère continu des contrôles et l'interprétation statistique des résultats de contrôle permettent à la certification qui s'y rapporte d'atteindre un niveau de fiabilité élevé.

L'agrément, ainsi que la certification de la conformité à l'agrément, sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et le prescripteur demeurent entièrement responsables de la conformité du verre à couches et sa transformation en produit plus complexe (tels que vitrages isolants, trempé, feuilleté, ...), à leur performances et à leur mise en œuvre.

2 Objet

L'agrément technique de verre à couches à basse émissivité avec ou sans contrôle solaire fournit la description technique des verres traités qui atteignent les niveaux de performance mentionnés dans le paragraphe 6

Les essais ITT réalisés dans le cadre du présent agrément peuvent être utilisés pour le marquage CE du verre à couches conformément à la NBN EN 1096-4.

L'agrément technique avec certification comprend un contrôle permanent de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier par un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

L'agrément technique avec certification se rapporte aux performances du verre à couches proprement dit, mais pas à sa transformation en produit plus complexe (tels que vitrages isolants, trempé, feuilleté, ...), à leur performances, ou à leur mise en œuvre.

3 Système

Les verres à couches décrits dans cet agrément consistent en des substrats verriers revêtus d'un empilement de fines couches inorganiques déposées à la surface du verre par la technique de pulvérisation cathodique.

Les verres à couches décrits dans cet agrément sont de la classe C telle que définie dans la norme EN 1096-1. Ils sont destinés à être ultérieurement transformés en vitrage isolant.

Les verres à couches décrits dans cet agrément améliorent les propriétés d'isolation thermique (U_g) et le facteur solaire (g) des produits verriers dans lesquels ils interviennent.

4 Éléments

4.1 Sites de fabrication

Les couches sont déposées sur le verre dans les usines Guardian données ci-dessous :

- Guardian Luxguard I, Bascharage Luxembourg,
- Guardian Industries Navarra S.L., Tudela, Espagne
- Guardian Czestochowa, Pologne

4.2 Couches

Pour obtenir un verre à couches à basse émissivité ou verre à couches à basse émissivité et à contrôle solaire, le verre simple est revêtu d'une couche spéciale conférant au vitrage ainsi traité la particularité de réfléchir :

- le rayonnement dans l'infrarouge lointain, limitant ainsi l'échange de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment (diminution du coefficient « U_g »)
- le rayonnement solaire à courte longueur d'onde, limitant ainsi la surchauffe à l'intérieur du bâtiment (diminution du facteur solaire « g »)

Les couches sont déposées hors ligne par pulvérisation cathodique.

Les couches sont appliquées sur des feuilles de verre en plateaux ou découpées. Les équipements permettent le traitement de feuilles (plateaux) d'une largeur de 3210 mm et d'une longueur de 6000 mm.

Dans un magnétron contenant un gaz neutre, une différence de potentiel est créée entre 2 électrodes permettant à la cathode une projection d'ions dont certains se déposent à la surface du verre.

Les différentes feuilles sont posées sur un chevalet conditionné de manière à protéger, pour une durée limitée, les verres à couches contre l'humidité et les avatars inhérents au stockage, au transport et à la manutention.

5 Mise en œuvre

Lors de la mise en œuvre du vitrage à couches, le transformateur doit respecter les prescriptions du producteur de verre à couches.

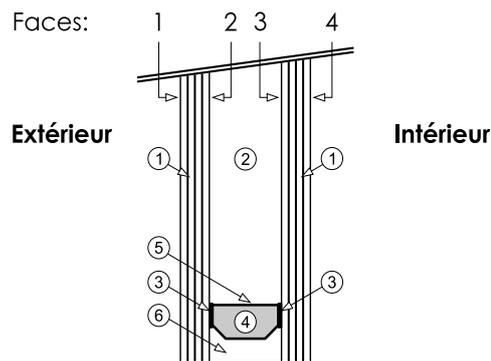
Le transformateur doit aussi respecter ce qui suit.

5.1 Utilisation des verres à couches

Les verres à couches décrits dans cet agrément sont de la classe C telle que définie dans la norme NBN EN 1096-1.

Les verres à couches de la classe C ne peuvent être utilisés qu'avec la couche enfermée dans la cavité d'un vitrage isolant, donc en face 2 ou 3 d'un vitrage isolant en référence à la figure 1.

Figure 1 – Faces d'un vitrage isolant



- 1.feuille de verre
- 2.air ou gaz déshydraté
- 3.première barrière d'étanchéité
- 4.dessicant
- 5.spaceur
- 6.deuxième barrière d'étanchéité

Les verres à couches de la classe C peuvent être conditionnés sur chevalets (voir chapitre 4.2) et faire l'objet d'un assemblage différé.

5.2 Transformation des verres à couches

Lorsque le verre à couches est transformé ultérieurement en un produit verrier plus élaboré (feuilletage, assemblage en double vitrage, traitement thermique...), il convient de s'assurer que le verre à couches n'en est pas altéré ou que le produit résultant de la transformation n'est ou ne sera pas altéré par la présence de la couche.

Les verres à couches SunGuard SN 29/18, SunGuard SN 40/23, SunGuard SN 51/28, SunGuard SN 62/34, SunGuard SN 70/37, SunGuard SN 70/41, SunGuard SNX 50/23, et SunGuard SNX 60/28 ne sont pas destinés à être traités thermiquement.

Les verres à couches SunGuard SN 40/23 HT, SunGuard SN 51/28 HT, SunGuard SN 62/34 HT, SunGuard SN70/37 HT, SunGuard SN 70/41 HT, SunGuard SNX 60/28 HT et SunGuard HP Green 62/34 doivent être traités thermiquement. Les valeurs du tableau du chapitre 6 sont données à l'état trempé.

Les verres à couches SunGuard SN29/18HT, SunGuard HP Neutral 41/33, SunGuard HP Neutral 50/32, SunGuard HP Neutral 52/41, SunGuard HP Green 28/18, SunGuard HP Green 33/22, SunGuard HP Green 40/23, SunGuard HP Green 42/27, SunGuard HP Green 50/32, SunGuard HP Silver 35/26, SunGuard HP Silver 43/31, SunGuard HP Light Blue 62/52, SunGuard HP Royal Blue 38/31, SunGuard HP Royal Blue 41/29, SunGuard HP Amber 41/29, SunGuard HP Bronze 40/27 et SunGuard HP Bright Green 40/29 peuvent être trempés ou durcis après la mise en couche, mais aussi être utilisés sans traitement thermique. Les propriétés optiques et les performances thermiques sont identiques, avant ou après traitement thermique. Cela doit normalement être établi par l'évaluation de la conformité du produit final par rapport aux normes européennes des produits concernés.

Le verre à couches SunGuard HP Neutral 60/40, peut être trempé ou durci après la mise en couche, cependant les propriétés optiques et les performances thermiques ne sont pas identiques, avant ou après traitement thermique. Cela doit normalement être établi par l'évaluation de la conformité du produit final par rapport aux normes européennes des produits concernés.

6 Performances

Les verres à couches SunGuard répondent aux exigences des normes NBN EN 1096-1 et NBN EN 1096-3. Les caractéristiques spectrophotométriques sont données ci-après. Elles ont été mesurées conformément aux prescriptions de la norme NBN EN 1096-1 et au guide UEAtc « Guide technique pour les verres à couches – Octobre 2002 ».

Les émissivités déclarées par le fabricant sont certifiées par BCCA sur base d'un schéma de contrôle conformément à la norme NBN EN 1096-4 et au guide UEAtc « Guide technique pour les verres à couches – Octobre 2002 »

Dénominations commerciale des couches suivant le support de base	Domaine de l'UV	Domaine visible			Domaine solaire				Domaine thermique		Classifica-tion NBN EN 1096-1
	τ_{uv} [%]	τ_v [%]	ρ_v [%]	ρ'_v [%]	τ_e [%]	ρ_e [%]	ρ'_e [%]	g [%]	$\epsilon_{n,d}$	Ug [W/m²K]	
SunGuard HP Amber 41/29	38	44	11	24	30	35	36	35	0,03	N.A	C
SunGuard HP Bright Green 40/29	23	44	19	36	29	39	23	37	0,03	N.A	C
SunGuard HP Bronze 40/27	25	44	21	13	27	46	26	34	0,03	N.A	C
SunGuard HP Green 28/18	7	30	18	29	15	35	16	25	0,04	N.A	C
SunGuard HP Green 33/22	10	36	4	15	19	22	10	30	0,11	N.A	C
SunGuard HP Green 40/23	7	44	16	15	20	45	11	30	0,03	N.A	C
SunGuard HP Green 42/27	13	46	2	11	24	18	8	35	0,11	N.A	C
SunGuard HP Green 50/32	16	55	3	9	30	14	7	40	0,14	N.A	C
SunGuard HP Green 62/34	13	68	6	7	34	30	7	42	0,03	N.A	C
SunGuard HP Light blue 62/52	47	68	4	12	54	15	14	59	0,14	N.A	C
SunGuard HP Neutral 41/33	30	45	4	20	33	23	24	40	0,11	N.A	C
SunGuard HP Neutral 50/32	21	54	16	21	32	45	36	37	0,03	N.A	C
SunGuard HP Neutral 52/41	38	57	3	15	43	19	19	49	0,11	N.A	C
SunGuard HP Royal Blue 38/31	24	42	10	24	31	28	25	38	0,09	N.A	C
SunGuard HP Royal Blue 41/29	34	44	28	25	29	48	26	35	0,03	N.A	C
SunGuard HP Silver 35/26	25	38	18	42	27	35	43	31	0,04	N.A	C
SunGuard HP Silver 43/31	29	47	9	30	32	32	35	37	0,05	N.A	C
SunGuard SN 40/23	16	43	28	14	23	54	35	29	0,02	N.A	C
SunGuard SN 40/23 HT	21	43	35	14	23	60	33	27	0,02	N.A	C
SunGuard SN 51/28	21	55	17	10	28	50	36	33	0,02	N.A	C
SunGuard SN 51/28 HT	21	56	21	12	28	55	36	32	0,02	N.A	C
SunGuard SN 62/34	26	69	11	10	35	47	36	39	0,02	N.A	C
SunGuard SN 62/34 HT	28	68	14	10	35	50	36	39	0,02	N.A	C
SunGuard SN 70/37	11	77	5	6	38	45	37	45	0,02	N.A	C
Sunguard SN 70/37 HT	29	77	6	8	40	45	33	47	0,01	N.A	C
SunGuard SN 70/41	30	77	4	6	43	39	31	47	0,03	N.A	C
SunGuard SN 70/41 HT	34	79	7	8	43	43	33	47	0,02	N.A	C
SunGuard SNX 60/28	5	66	7	9	29	49	39	37	0,01	N.A	C
SunGuard HP Neutral 60/40	35	61	21	11	41	33	27	45	0,04	N.A	C
Sunguard SN 29/18	15	31	22	16	17	43	33	24	0,03	N.A	C
Sunguard SN 29/18 HT	21	31	27	17	18	42	35	-	0,03	N.A	C

SunGuard SNX 50/23	15	55	8	12	23	51	40	32	0,02	N.A	C
Sunguard SNX 60/28 HT	27	67	7	10	29	51	41	29	0,01	N.A	C

- N.A.:** Non applicable
- τ_{uv} :** facteur de transmission de l'ultraviolet
- τ_v :** facteur de transmission lumineuse
- ρ_v :** facteur de réflexion lumineuse du côté couche
- ρ'_v :** facteur de réflexion lumineuse du côté verre
- τ_e :** facteur de transmission directe de l'énergie solaire
- ρ_e :** facteur de réflexion directe de l'énergie solaire du côté couche
- ρ'_e :** facteur de réflexion directe de l'énergie solaire du côté verre
- g :** facteur de transmission totale de l'énergie solaire ou facteur solaire, côté couche en vitrage isolant double dont le deuxième vitrage est un vitrage clair
- $\epsilon_{n,d}$:** émissivité normale déclarée par le fabricant conformément à la NBN EN 1096-4 sur base de l'ITT.
- U_g :** coefficient de transmission thermique

7 Conditions

- A. Seule l'entreprise mentionnée sur la page de garde comme étant titulaire de l'ATG ainsi que l'entreprise / les entreprises qui commercialise(nt) le produit peuvent bénéficier de cet agrément et peuvent le faire valoir.
- B. Cet agrément technique se rapporte uniquement au produit ou au système dont la dénomination commerciale est mentionnée sur la page de garde. Les titulaires d'agrément technique ne peuvent pas faire usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, du texte d'agrément ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produits ou de systèmes qui ne sont pas conformes à l'agrément technique, ni pour des produits et/ou des systèmes et/ou des propriétés ou caractéristiques ne constituant pas l'objet de l'agrément.
- C. Les informations qui sont mises, de quelque manière que ce soit, à disposition des utilisateurs (potentiels) du produit traité dans l'agrément technique (p.ex. maîtres d'ouvrages, entrepreneurs, prescripteurs,...) par le titulaire de l'agrément ou par ses installateurs désignées et/ou reconnus ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément, ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans le texte d'agrément.
- D. Les titulaires d'un agrément techniques sont tenus de toujours préalablement faire connaître à l'UBAtc et à l'opérateur de certification, désigné par l'UBAtc, les adaptations éventuelles apportées aux matières premières, aux produits, aux directives de traitement, aux processus de production et de traitement et/ou à l'équipement, afin que ceux-ci puissent évaluer si l'agrément technique doit être adapté.
- E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBAtc.

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément, membre de l'Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) et désignée par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (EU) N° 305/2011 et est membre de l'Organisation Européenne pour l'évaluation technique (EOTA - voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent suivant un système pouvant être accrédité par BELAC (www.belac.be).

Cet agrément technique est publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément BCCA, et sur base d'un avis favorable du Groupe Spécialisé "Façades", délivré 20 juin 2014.

D'autre part, l'opérateur de certification BCCA déclare que la production répond aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été signée par le titulaire de l'agrément.

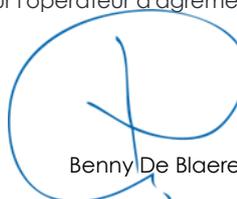
Date de publication : 17 novembre 2014

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément



Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification



Benny De Blaere, directeur

Cet agrément technique reste valable, à supposer que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents en relation :

- soient entretenus, de sorte qu'au moins les niveaux de performance tels que déterminés dans cet agrément soient atteints
- soient soumis aux contrôle permanent par l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Lorsqu'il est fait défaut à ces conditions, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément sera supprimé du site internet de l'UBAtc.

Le contrôle de la validité de ce texte d'agrément et la consultation de sa dernière version peuvent se faire via le site internet de l'UBAtc (www.ubatc.be) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.