

Agrément Technique ATG avec Certification

Goedkeurings- en Certificatie-operator
Opérateur d'agrément et de certification



Verre à couche à basse
émissivité
Pilkington Optitherm™
(gamme) et
verre à couche à basse
émissivité et à contrôle
solaire Pilkington Suncool™
(gamme)

Valable du 29/07/2011
au 28/07/2014



Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat 53 - 1040 Brussel
Rue d'Arlon 53 - 1040 Bruxelles
<http://www.bcca.be> - info@bcca.be

Titulaire d'agrément:

Pilkington Glass Service
64/76, rue Charles Heller
F-94400 Vitry sur Seine,
France
Tél. : +33 (0)1 55535752

1 Objectif et portée de l'agrément technique

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable du produit pour une application déterminée par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'asbl « UBAtc ». 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 moyennant une mise en œuvre et une utilisation du produit conformes à ce qui est y est décrit. 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 l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité du verre à couche 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 couche 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 pour autant qu'ils soient traités conformément aux prescriptions reprises dans les paragraphes 4 et 5.

Les essais ITT réalisés dans le cadre du présent agrément peuvent être utilisés pour le marquage CE du verre couche 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 couche proprement dit, mais pas à sa transformation en produits plus complexes (tels que vitrages isolants, trempé, feuilleté, ...), à leurs performances, ou à leurs mises 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 NBN 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 mentionnées ci-dessous sont déposées sur le verre dans l'usine de Pilkington à Gelsenkirchen.

Tableau 1 - Verre à couche à basse émissivité

Dénominations commerciale des couches
Pilkington Optitherm S3
Pilkington Optitherm S1
Pilkington Optitherm GS

Tableau 2 - Verre à couche à basse émissivité et à contrôle solaire

Dénominations commerciales des couches	Dénominations commerciales des couches
Pilkington Suncool ™ 70/40	Pilkington Suncool ™ Argent 50/30
Pilkington Suncool ™ 70/35	Pilkington Suncool ™ 50/25
Pilkington Suncool ™ 66/33	Pilkington Suncool ™ 40/22
Pilkington Suncool ™ Clair 65/41	Pilkington Suncool ™ 30/17
Pilkington Suncool ™ Bleu 50/27	

4.2 Supports

Les dénominations commerciales ci-dessus sont données pour les couches déposées sur un verre float clair de 4 mm à 12 mm d'épaisseur. Ces mêmes couches peuvent être déposées sur d'autres supports de base :

- verre extra-clair de 4 mm à 12 mm d'épaisseur

Les appellations commerciales sont alors adaptées. L'exemple ci-dessous reprend les possibilités pour la gamme Pilkington **Suncool**™.

Tableau 3 - Dénominations commerciales des couches pour verre à couche à basse émissivité et à contrôle solaire suivant le support de base

support de base float clair	support de base extra clair
Pilkington Optitherm ™	Pilkington Optitherm ™ OW
Pilkington Suncool ™	Pilkington Suncool ™ OW

4.3 Couches

Pour obtenir un verre à couche 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.

- L'équipement de Gelsenkirchen permet 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.

Voir à cet effet les documents Pilkington suivants :

- Instructions de transformation des verres à couches off-line Pilkington **Suncool**™
- Instructions de transformation des verres à couches off-line Pilkington **Optitherm**™

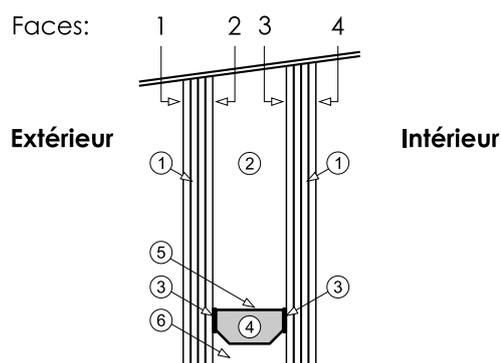
Le transformateur doit aussi respecter ce qui suit.

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 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. espaceur
6. deuxième barrière d'étanchéité

Les verres à couches de la classe C peuvent être conditionnés sur chevalets (voir chapitre 4.3) 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 vitrage isolant,...), 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. Cela doit normalement être établi par l'évaluation de la conformité du produit final par rapport aux normes européennes des produits concernés.

Les verres à couches Pilkington **Optitherm™** et Pilkington **Suncool™** ne sont pas destinés à être trempés. La trempe se fait avant le dépôt de la couche.

6 Performances

Les verres à couches Pilkington **Optitherm™** et Pilkington **Suncool™** répondent aux exigences des normes NBN EN 1096-1 et NBN EN 1096-3. Les caractéristiques spectrophotométriques sont données ci-après.

Les émissivités déterminées par le fabricant sont certifiées par BCCA sur base d'un schéma de contrôle conformément à la norme NBN EN 1096-4 et le guide UEAtc « Guide technique UEAtc relatif aux verres à couche – Projet final – Octobre 2002 ».

Dénominations commerciale des couches suivant le support de base	Revêtu sur face 1 ou 2	Domaine de l'UV τ_{UV}	Domaine visible			Domaine solaire				Composition DV (argon) – position couche	Domaine thermique		Classification NBN EN 1096-1	Substrat verrier NBN EN 572-2 Float
			τ_v [%]	ρ_v [%]	ρ'_v [%]	τ_e [%]	ρ_e [%]	ρ'_e [%]	g (*1) [%]		ϵ_n	U		
support de base verre clair														
Pilkington Optitherm ™ S3	1	-	88	6	8	62	28	25	62	4/16/4, pos 3	0,03	N.A.	C	4 mm
Pilkington Optitherm ™ S1	1	-	77	16	18	48	44	37	48	4/16/4, pos 3	0,02	N.A.	C	4 mm
Pilkington Optitherm ™ GS	1	-	89	7	8	74	15	14	71	4/16/4, pos 3	0,08	N.A.	C	4 mm
Pilkington Suncool ™ 70/40	1	-	79	4	5	45	35	25	43	6/16/4, pos 2	0,03	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 70/35	1	-	77	11	11	39	45	33	37	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 66/33	1	-	73	12	12	37	46	33	36	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ Clair 65/41	1	-	72	15	18	45	41	32	43	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ Bleu 50/27	1	-	55	14	16	29	42	34	28	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ Argent 50/30	1	-	54	33	36	32	56	42	32	6/16/4, pos 2	0,01	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 50/25	1	-	55	14	16	27	41	32	27	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 40/22	1	-	44	17	19	22	38	34	23	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 30/17	1	-	33	10	25	18	34	37	19	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
support de base verre extra-clair														
Pilkington Optitherm ™ S3 OW	1	-	89	6	8	65	28	29	63	4/16/4, pos 3	0,03	N.A.	C	4 mm
Pilkington Suncool ™ 70/40 OW	1	-	80	4	5	48	36	37	45	6/16/4, pos 2	0,03	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 70/35 OW	1	-	79	11	11	41	45	45	39	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 66/33 OW	1	-	75	12	12	39	46	45	37	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 50/25 OW	1	-	56	14	17	29	41	43	28	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 40/22 OW	1	-	45	17	19	24	38	45	24	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm
Pilkington Suncool ™ 30/17 OW	1	-	34	11	26	19	34	48	19	6/16/4, pos 2	0,02	N.A.	C	6 mm

Les remarques suivantes sont d'application:

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 (*1) valeur g mentionnée pour double vitrage - composition double vitrage : standard (voyez ITT).
ϵ_n :	émissivité normale déterminée par le fabricant conformément à la EN 1096-4 sur base de l'ITT. Cette valeur est certifiée par BCCA.
U:	coefficient de transmission thermique
*	La couleur a été déterminée conformément à la méthode du fabricant et n'est pas certifiée.

7 Conditions

7.1 Seule la firme mentionnée comme titulaire de l'ATG sur la page de garde ou la (les) firme(s) qui commercialise(nt) l'objet de l'agrément peu(ven)t prétendre à l'application de cet agrément.

7.2 Cet agrément technique se rapporte uniquement au produit dont la dénomination commerciale est indiquée à la page de garde. Les titulaires d'un agrément technique ne peuvent faire aucun 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 produit qui ne sont pas conformes à l'agrément technique, ni pour des produits et/ou des propriétés ou des caractéristiques ne constituant pas l'objet de l'agrément.

7.3 Les informations qui sont mises à disposition des utilisateurs (potentiels) du produit traité dans l'agrément technique (p.ex. maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, prescripteurs,...) par le titulaire de l'agrément ou son délégué 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.

7.4 Les titulaires d'un agrément technique sont toujours obligés de faire connaître à temps à l'asbl « UBAtc » et à l'opérateur de certification désigné par l'UBAtc les adaptations éventuelles apportées aux matières premières, aux produits et au processus de production afin que ceux-ci puissent évaluer si l'agrément technique doit être adapté.

7.5 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.com) et notifié par le SPF Economie dans le cadre de la Directive 89/106/CEE et est membre de l'Organisation Européenne pour l'Agrément 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 de certification BCCA, et sur base d'un avis favorable du Groupe Spécialisé « Façades », délivré le 4 avril 2011.

D'autre part, l'opérateur de certification 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 la première publication : 29 juillet 2011

Pour l'UBAtc, faisant office de validation du processus d'agrément

Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément, responsable pour l'agrément

Benny De Bloere, directeur

Cet agrément technique reste valable pour une période indéterminée, aux conditions que le produit, sa fabrication et tout les processus pertinents y afférents :

- Soient entretenus, afin que les niveaux de performance tels que décrits dans cet agrément soient au moins atteints
- Soient soumis continuellement au contrôle de l'opérateur de certification et que ce dernier ait confirmé que la certification reste valide
- Soient périodiquement revus par l'UBAtc, au moins tous les 3 ans

Si les conditions susmentionnées ne sont (plus) satisfaites l'agrément technique sera suspendu ou révoqué et le texte de l'agrément sera retiré du site web de l'UBAtc.

La validité et la dernière version de ce texte d'agrément peuvent être contrôlées en consultant le site internet de l'UBAtc (www.ubatc.be) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.