UBAtc

Union belge pour l'Agrément technique de la Construction asbl

Siège social:
Rue du Lombard 42
1000 Bruxelles

Bureaux:
Lozenberg 7
1932 Sint-Stevens-Woluwe

TVA BE 0820.344.539 - RPM Bruxelles

Membre de l'EOTA, de l'UEAtc et de la WFTAO

Tél.: +32 (0)2 716 44 12
info@butgb-ubatc.be
www.ubatc.be

Agrément Technique ATG avec Certification

Verre à couches à contrôle solaire et à basse émissivité

Stopray, Energy ipasol, iplus, Pyropane

ATG H820

Valable du 06/09/2021
au 05/09/2026

Opérateur d'agrément et de certification

BCCA

Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat 53 – 1040 Brussel
www.bcca.be – info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

AGC Glass Europe
4, Avenue Jean Monnet
1348 Louvain-la-Neuve
Tél. : +32 (0)2 409 30 00
Fax : +32 (0)2 672 44 62
www.yourglass.com

1 Objet et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du produit (tel que décrit ci-dessus) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du produit en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du produit et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du produit à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme "entrepreneur", en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme "exécutant", "installateur" et "applicateur".

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 pour autant qu'ils soient traités conformément aux prescriptions reprises dans le paragraphe 4 et 5.

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 appartiennent aux classes B et C telles que définies dans la norme NBN EN 1096-1.

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 AGC Glass Europe données ci-dessous :

- Lodelinsart (Belgique),
- Teplice (République Tchèque),
- Cuneo (Italie).
- Osterweddingen (G),
- Plattling (G),
- Lauenförde (G),
- Seingbouse (F).

4.2 Dénomination commerciales

Les dénominations commerciales des verres à couches sont données au tableau ci-dessous.

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. 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

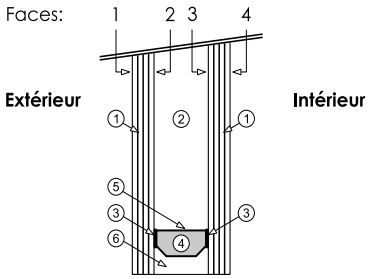
Lors de la mise en œuvre du vitrage à couches, le transformateur doit respecter les prescriptions du producteur de verre à couches.

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 B et C telles que définies 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.



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

Fig. 1 – Faces d'un vitrage isolant

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

Les verres à couches de la classe B ne peuvent être utilisés qu'en face intérieure, c'est-à-dire en face 2 d'un simple vitrage ou en face 4 d'un vitrage isolant double ou avec la couche enfermée dans la cavité d'un vitrage isolant

Le producteur recommande, pour des questions d'esthétique, de placer

- les couches Stopray, ipasol, Energy 72/38,72/38T et Energy 65/42S en face 2 du vitrage isolant,
- les autres couches en face 3 (ou 2) du vitrage isolant.

La couche iplus 1.1-AF combine la fonction d'anti-condensation (couche anti-condensation de classe A en face 1), à la fonction d'isolation thermique (couche iplus 1.1 de classe C en face 2).

L'Energy 72/38T-AF combine trois fonctions : anti-condensation, isolation thermique et contrôle solaire (grâce à la couche anti-condensation de classe A en face 1 et à la couche Energy 72/38 en position 2).

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 établit par l'évaluation de la conformité du produit final par rapport aux normes européennes des produits concernés.

Les verres à couches Energy 72/38T, iplus 1.0T, 1.1T, LST, et Stopray Vision-40T, Vision-50T, Vision-52T, Vision-60T, Vision-62T, et Titanium 34T doivent être traités thermiquement après la mise en couche pour acquérir leurs propriétés spectrométriques

Les verres à couches de type Stopray Smart, Stopray SilverFlex et Energy 65/42S peuvent être utilisés avec ou sans traitement thermique. Ces verres à couches sont vendus non traités thermiquement. Ils ont été testés en durabilité et en spectrométrie à l'état non trempés.

6 Performances

Les verres à couches Stopray 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 couche - 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 »

Référence du produit	Épaisseurs nominale	Domaine de l'UV NBN EN 410 τ_{uv}	Domaine visible			Domaine solaire NBN EN 410				Domaine thermique		Classification	Substrat Verrier
			τ_v	ρ_v	ρ'_v	τ_e	ρ_e	ρ'_e	g	$\varepsilon_{n,d}$	U		
Energy 65/41	4	0,21	0,71	0,19	0,21	0,42	0,43	0,34	0,46	0,01	-	C	EN 572-2
Energy 65/41 on Cv	4	0,24	0,73	0,19	0,22	0,45	0,43	0,44	0,48	0,01	-	C	EN 572-2
Energy 65/42S	6	0,26	0,71	0,20	0,22	0,44	0,44	0,37	0,47	0,01	-	C	EN 572-2
Energy 72/38-AF	6	0,13	0,73	0,10	0,12	0,36	0,44	0,30	0,39	0,01	-	A - C (1)	EN 572-2
Energy 72/38 on Cv	4	0,19	0,81	0,08	0,08	0,41	0,44	0,41	0,45	0,01	-	C	EN 572-2
Energy 72/38	4	0,17	0,80	0,08	0,08	0,41	0,44	0,38	0,44	0,01	-	C	EN 572-2
Energy 72/38T*	6	0,17	0,79	0,08	0,08	0,40	0,44	0,35	0,44	0,01	-	C	EN 572-2
Energy 72/38T* on Cv *	6	0,19	0,81	0,08	0,08	0,41	0,44	0,40	0,45	0,01	-	C	EN 572-2
ipasol bright neutral	6	0,44	0,63	0,34	0,33	0,66	0,27	0,24	0,68	0,89	-	B	EN 572-2
ipasol bright white - float extra clear	6	0,57	0,65	0,35	0,34	0,70	0,27	0,26	0,71	0,89	-	B	EN 572-2
ipasol light grey 60/33	6	0,13	0,66	0,04	0,06	0,34	0,41	0,31	0,40	0,01	-	C	EN 572-2
ipasol neutral 48/27	6	0,08	0,53	0,06	0,14	0,27	0,42	0,32	0,35	0,03	-	C	EN 572-2
ipasol neutral 50/27	6	0,05	0,55	0,04	0,06	0,27	0,40	0,24	0,35	0,02	-	C	EN 572-2
ipasol neutral 70/37	6	0,10	0,77	0,08	0,08	0,39	0,45	0,33	0,43	0,01	-	C	EN 572-2
ipasol neutral 73/42	6	0,06	0,80	0,04	0,05	0,44	0,36	0,29	0,49	0,03	-	C	EN 572-2
ipasol platin 25/15	6	0,03	0,28	0,18	0,27	0,13	0,51	0,35	0,22	0,03	-	C	EN 572-2
ipasol platin 25/17	6	0,14	0,27	0,30	0,60	0,17	0,52	0,60	0,24	0,01	-	C	EN 572-2
ipasol platin 46/31	6	0,23	0,50	0,12	0,35	0,32	0,36	0,43	0,39	0,03	-	C	EN 572-2
ipasol platin 47/29	6	0,23	0,51	0,26	0,38	0,30	0,50	0,45	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
ipasol shine 40/22	6	0,03	0,44	0,05	0,15	0,21	0,44	0,27	0,30	0,03	-	C	EN 572-2
ipasol sky 30/17	6	0,03	0,33	0,04	0,17	0,16	0,45	0,23	0,25	0,03	-	C	EN 572-2
ipasol ultraselect 51/23	6	0,11	0,56	0,08	0,14	0,24	0,49	0,41	0,30	0,01	-	C	EN 572-2
ipasol ultraselect 62/29	6	0,03	0,68	0,03	0,06	0,30	0,46	0,37	0,36	0,02	-	C	EN 572-2
iplus 1.0	4	0,30	0,84	0,09	0,11	0,54	0,36	0,32	0,57	0,01	-	C	EN 572-2
iplus 1.0 on Cv	4	0,33	0,85	0,09	0,11	0,56	0,36	0,36	0,58	0,01	-	C	EN 572-2
iplus 1.0T *	4	0,47	0,89	0,06	0,07	0,63	0,30	0,26	0,65	0,01	-	C	EN 572-2
iplus 1.0T on Cv *	4	0,54	0,91	0,07	0,07	0,65	0,30	0,29	0,66	0,01	-	C	EN 572-2
iplus 1.1	4	0,54	0,90	0,05	0,06	0,64	0,27	0,23	0,67	0,03	-	C	EN 572-2
iplus 1.1 on Cv	4	0,63	0,91	0,05	0,06	0,67	0,27	0,25	0,68	0,03	-	C	EN 572-2
iplus 1.1-AF	4	0,47	0,84	0,09	0,10	0,61	0,29	0,23	0,63	0,03	-	A – C (1)	EN 572-2
iplus 1.1T on Cv *	4	0,61	0,92	0,05	0,05	0,70	0,25	0,24	0,71	0,03	-	C	EN 572-2
iplus 1.1T*	4	0,53	0,91	0,05	0,05	0,67	0,25	0,22	0,69	0,03	-	C	EN 572-2
iplus LS	4	0,49	0,90	0,06	0,06	0,74	0,18	0,16	0,76	0,08	-	C	EN 572-2
iplus LST *	4	0,49	0,90	0,06	0,06	0,74	0,18	0,16	0,76	0,08	-	C	EN 572-2

Référence du produit	Épaisseurs nominale	Domaine de l'UV NBN EN 410 τ_{uv}	Domaine visible			Domaine solaire NBN EN 410				Domaine thermique		Classification	Substrat Verrier
			τ_v	ρ_v	ρ'_v	τ_e	ρ_e	ρ'_e	g	$\varepsilon_{n,d}$	U		
iplus Top 1.0	4	0,18	0,77	0,15	0,17	0,47	0,42	0,39	0,50	0,01	-	C	EN 572-2
iplus Top 1.0 on Cv	4	0,20	0,78	0,15	0,18	0,49	0,42	0,42	0,51	0,01	-	C	EN 572-2
Pyropane 211-44 *	6	0,15	0,80	0,07	0,07	0,43	0,40	0,29	0,47	0,01	-	C	EN 572-2
Pyropane 221-37 *	6	0,17	0,66	0,15	0,11	0,38	0,41	0,26	0,43	0,01	-	C	EN 572-2
Pyropane 231-28 *	6	0,10	0,55	0,16	0,15	0,31	0,44	0,31	0,36	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray LamiSmart 24	44,1	0,00	0,24	0,35	0,28	0,14	0,38	0,30	0,25	-	-	C	EN 572-2
Stopray SilverFlex	6	0,15	0,47	0.45	0,46	0,28	0,60	0,52	0,31	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Smart 30/20	6	0,12	0,33	0,09	0,28	0,20	0,31	0,30	0,31	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Smart 51/33	6	0,25	0,56	0,12	0,23	0,34	0,37	0,30	0,40	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Titanium 34T	6	0,05	0,38	0,06	0,05	0,20	0,43	0,14	0,29	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-50 on Cv	6	0,10	0,54	0,07	0,16	0,24	0,47	0,45	0,30	0,02	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-60	6	0,12	0,66	0,08	0,09	0,29	0,48	0,34	0,34	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-60 on Cv	6	0,13	0,68	0,08	0,09	0,30	0,48	0,44	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-70	6	0,06	0,74	0,03	0,05	0,34	0,44	0,35	0,39	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-70 on Cv	6	0,07	0,76	0,03	0,05	0,35	0,44	0,41	0,40	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultraselect-50	6	0,07	0,54	0,06	0,17	0,24	0,46	0,35	0,31	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultraselect-50 on Cv	6	0,08	0,55	0,06	0,18	0,25	0,46	0,46	0,32	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-40	6	0,13	0,44	0,09	0,18	0,21	0,48	0,41	0,28	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-40 on Cv	6	0,16	0,45	0,09	0,18	0,22	0,48	0,46	0,29	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-40T *	6	0,13	0,44	0,09	0,18	0,21	0,48	0,41	0,28	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-40T on Cv *	6	0,16	0,45	0,09	0,18	0,22	0,48	0,46	0,29	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-50	6	0,05	0,55	0,17	0,16	0,28	0,43	0,32	0,35	0,02	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-50 on Cv	6	0,06	0,56	0,17	0,17	0,30	0,43	0,41	0,36	0,02	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-50T *	6	0,10	0,55	0,16	0,15	0,31	0,44	0,31	0,36	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-50T on Cv *	6	0,12	0,56	0,16	0,16	0,32	0,44	0,40	0,38	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-52	6	0,16	0,56	0,06	0,14	0,28	0,43	0,36	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-52 on Cv	6	0,19	0,57	0,06	0,14	0,29	0,43	0,42	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-52T	6	0,16	0,56	0,06	0,14	0,28	0,43	0,36	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-52T on Cv	6	0,19	0,57	0,06	0,14	0,29	0,43	0,42	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-60	6	0,11	0,67	0,12	0,12	0,36	0,38	0,29	0,42	0,02	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-60 on Cv	6	0,16	0,69	0,12	0,12	0,38	0,38	0,37	0,43	0,02	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-60T *	6	0,17	0,66	0,15	0,11	0,39	0,41	0,28	0,44	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-60T on Cv *	6	0,21	0,68	0,15	0,11	0,41	0,41	0,38	0,46	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-62	6	0,18	0,67	0,06	0,12	0,34	0,42	0,34	0,40	0,01	-	C	EN 572-2

Référence du produit	Épaisseurs nominale	Domaine de l'UV NBN EN 410 τ_{uv}	Domaine visible			Domaine solaire NBN EN 410				Domaine thermique		Classification	Substrat Verrier
			τ_v	ρ_v	ρ'_v	τ_e	ρ_e	ρ'_e	g	$\varepsilon_{n,d}$	U		
Stopray Vision-62 on Cv	6	0,21	0,68	0,07	0,12	0,35	0,42	0,40	0,41	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-62T	6	0,18	0,67	0,06	0,12	0,34	0,42	0,34	0,40	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-62T on Cv	6	0,21	0,68	0,07	0,12	0,35	0,42	0,40	0,41	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-70	6	0,23	0,77	0,08	0,10	0,37	0,49	0,39	0,40	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-70 on Cv	6	0,27	0,79	0,08	0,10	0,38	0,49	0,45	0,41	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-70T	6	0,23	0,77	0,08	0,10	0,37	0,49	0,39	0,40	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-70T on Cv	6	0,27	0,79	0,08	0,10	0,38	0,49	0,45	0,41	0,01	-	C	EN 572-2
Anciennes couches hors catalogue													
Energy N	4	0,16	0,81	0,07	0,07	0,43	0,41	0,35	0,47	0,02	-	C	EN 572-2
Energy N on Cv	4	0,18	0,82	0,07	0,07	0,44	0,41	0,42	0,48	0,02	-	C	EN 572-2
Energy N-AF	4	0,13	0,76	0,10	0,11	0,41	0,43	0,33	0,44	0,02	-	A – C (1)	EN 572-2
Energy NT *	4	0,17	0,81	0,07	0,07	0,45	0,40	0,36	0,48	0,01	-	C	EN 572-2
Energy NT on Cv *	6	0,19	0,82	0,08	0,07	0,46	0,40	0,39	0,49	0,01	-	C	EN 572-2
AF iplus E	4	0,29	0,83	0,09	0,10	0,59	0,29	0,22	0,61	0,03	-	A – C (1)	EN 572-2
ipasol neutral 60/33	6	0,07	0,66	0,06	0,07	0,34	0,39	0,28	0,40	0,02	-	C	EN 572-2
ipasol neutral 61/33	6	0,09	0,67	0,06	0,09	0,34	0,42	0,30	0,40	0,03	-	C	EN 572-2
ipasol neutral 69/37	6	0,08	0,76	0,06	0,07	0,38	0,43	0,32	0,43	0,01	-	C	EN 572-2
ipasol neutral 70/39	6	0,06	0,77	0,05	0,07	0,40	0,41	0,28	0,45	0,01	-	C	EN 572-2
iplus 1.0	4	0,22	0,81	0,12	0,14	0,52	0,39	0,33	0,54	0,01	-	C	EN 572-2
iplus Advanced 1.0	4	0,29	0,83	0,09	0,10	0,53	0,36	0,30	0,56	0,01	-	C	EN 572-2
iplus Advanced 1.0T *	4	0,45	0,88	0,06	0,07	0,61	0,30	0,24	0,63	0,01	-	C	EN 572-2
iplus E	4	0,34	0,89	0,05	0,06	0,62	0,27	0,22	0,65	0,03	-	C	EN 572-2
iplus Energy N	4	0,15	0,81	0,07	0,07	0,43	0,41	0,32	0,47	0,02	-	C	EN 572-2
iplus Energy NT *	6	0,15	0,80	0,07	0,07	0,43	0,40	0,29	0,47	0,01	-	C	EN 572-2
iplus I-Top	4	0,29	0,87	0,06	0,07	0,58	0,29	0,22	0,61	0,03	-	C	EN 572-2
iplus I-Top on Cv	4	0,35	0,89	0,06	0,07	0,63	0,29	0,29	0,65	0,03	-	C	EN 572-2
iplus sun	4	0,09	0,79	0,04	0,05	0,45	0,36	0,27	0,49	0,03	-	C	EN 572-2
iplus Top 1.1	4	0,52	0,89	0,05	0,06	0,63	0,27	0,21	0,66	0,03	-	C	EN 572-2
iplus Top 1.1T*	4	0,51	0,90	0,05	0,05	0,65	0,25	0,20	0,68	0,03	-	C	EN 572-2
iplus Twin E	4	0,29	0,83	0,09	0,10	0,59	0,29	0,22	0,61	0,03	-	A – C (1)	EN 572-2
iplus Twin Top	4	0,47	0,84	0,09	0,10	0,61	0,29	0,23	0,63	0,03	-	A – C (1)	EN 572-2
Planibel Top N	4	0,27	0,87	0,06	0,08	0,64	0,25	0,23	0,66	0,04	-	C	EN 572-2
Planibel Top N+	4	0,28	0,87	0,06	0,08	0,59	0,29	0,25	0,62	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel Top N+T *	4	0,42	0,88	0,06	0,08	0,64	0,25	0,22	0,67	0,03	-	C	EN 572-2

Référence du produit	Épaisseurs nominale	Domaine de l'UV NBN EN 410 τ_{uv}	Domaine visible			Domaine solaire NBN EN 410				Domaine thermique		Classification	Substrat Verrier
			τ_v	ρ_v	ρ'_v	τ_e	ρ_e	ρ'_e	g	$\varepsilon_{n,d}$	U		
Planibel Top N+T on Cv *	4	0,52	0,90	0,06	0,08	0,68	0,25	0,25	0,70	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel Top NT *	4	0,35	0,88	0,06	0,06	0,67	0,21	0,17	0,69	0,05	-	C	EN 572-2
Planibel Tri	4	0,25	0,88	0,07	0,08	0,71	0,17	0,15	0,73	0,07	-	C	EN 572-2
Planibel Tri on Cv	4	0,30	0,89	0,07	0,08	0,75	0,17	0,18	0,76	0,07	-	C	EN 572-2
Stopray Aquamarine 59/31	6	0,05	0,66	0,08	0,09	0,33	0,30	0,09	0,41	0,04	-	C	EN 572-2
Stopray Blue Lagoon 58/42	6	0,21	0,65	0,05	0,18	0,46	0,24	0,26	0,50	0,09	-	C	EN 572-2
Stopray Bright Sepia	6	0,03	0,27	0,41	0,17	0,17	0,60	0,22	0,25	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Bronze 43/36	6	0,08	0,49	0,04	0,05	0,37	0,21	0,10	0,46	0,08	-	C	EN 572-2
Stopray Carat 52/26	6	0,05	0,58	0,09	0,11	0,27	0,45	0,26	0,34	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Chroma 35/29	6	0,08	0,40	0,06	0,06	0,30	0,30	0,12	0,38	0,04	-	C	EN 572-2
Stopray Cristal 61/40	6	0,15	0,68	0,07	0,14	0,44	0,31	0,26	0,48	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Elite 67/37	6	0,08	0,75	0,09	0,09	0,42	0,38	0,28	0,46	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Elite on Cv	6	0,09	0,77	0,09	0,10	0,44	0,38	0,35	0,47	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Emeralda	6	0,04	0,40	0,41	0,32	0,19	0,60	0,21	0,28	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Galaxy	6	0,05	0,44	0,14	0,15	0,20	0,43	0,29	0,27	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Galaxy on Cv	6	0,06	0,45	0,14	0,15	0,21	0,43	0,38	0,27	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Granite Grey 21/17	6	0,04	0,23	0,41	0,14	0,15	0,60	0,20	0,24	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Granite Grey 37/33	6	0,10	0,42	0,04	0,05	0,35	0,21	0,09	0,43	0,08	-	C	EN 572-2
Stopray Horizon 42/31	6	0,06	0,47	0,04	0,17	0,32	0,19	0,23	0,39	0,10	-	C	EN 572-2
Stopray Indigo 48T *	6	0,07	0,52	0,06	0,06	0,27	0,39	0,08	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Jade 44/25	6	0,04	0,49	0,28	0,24	0,25	0,47	0,16	0,33	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Lime 61T *	6	0,05	0,66	0,06	0,06	0,30	0,40	0,08	0,37	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Neutral 50/40	6	0,25	0,55	0,24	0,10	0,42	0,31	0,16	0,49	0,10	-	C	EN 572-2
Stopray Neutral 62/43	6	0,17	0,70	0,04	0,12	0,47	0,26	0,24	0,52	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Oasis 55/28	6	0,03	0,61	0,08	0,08	0,28	0,37	0,08	0,37	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Ocean 34/21	6	0,02	0,39	0,03	0,13	0,19	0,19	0,11	0,30	0,09	-	C	EN 572-2
Stopray Opale 63/37	6	0,10	0,71	0,05	0,06	0,40	0,21	0,07	0,48	0,08	-	C	EN 572-2
Stopray Quartz 33/22	6	0,03	0,36	0,07	0,06	0,22	0,37	0,13	0,32	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray River Green 47/28	6	0,07	0,53	0,04	0,14	0,28	0,23	0,11	0,37	0,09	-	C	EN 572-2
Stopray Safir 61/32	6	0,07	0,68	0,13	0,11	0,36	0,42	0,30	0,40	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Safir on Cv	6	0,10	0,70	0,13	0,11	0,38	0,42	0,37	0,41	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Selva 50/27	6	0,05	0,56	0,06	0,11	0,27	0,30	0,09	0,36	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Sienna 37/27	6	0,03	0,42	0,08	0,06	0,24	0,37	0,15	0,33	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Silver 53/34	6	0,12	0,59	0,29	0,32	0,37	0,48	0,40	0,40	0,06	-	C	EN 572-2

Référence du produit	Épaisseurs nominale	Domaine de l'UV NBN EN 410 τ_{uv}	Domaine visible			Domaine solaire NBN EN 410				Domaine thermique		Classification	Substrat Verrier
			τ_v	ρ_v	ρ'_v	τ_e	ρ_e	ρ'_e	g	$\varepsilon_{n,d}$	U		
Stopray Silver 43/25	6	0,09	0,46	0,42	0,45	0,27	0,61	0,48	0,30	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Silver on Cv	6	0,11	0,48	0,42	0,48	0,29	0,61	0,61	0,31	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Titanium 37T *	6	0,05	0,40	0,05	0,05	0,23	0,39	0,14	0,32	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Topaz 40/31	6	0,06	0,45	0,07	0,06	0,32	0,30	0,13	0,40	0,04	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-60T *	6	0,13	0,68	0,08	0,09	0,31	0,47	0,36	0,36	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-60T on Cv *	6	0,15	0,70	0,08	0,09	0,33	0,47	0,47	0,37	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-60T on Dark Blue *	6	0,07	0,44	0,07	0,06	0,20	0,47	0,09	0,28	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Ultra-60T on Grey *	6	0,05	0,34	0,06	0,05	0,16	0,47	0,17	0,25	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-36T *	6	0,11	0,39	0,31	0,29	0,21	0,56	0,40	0,26	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-36T on Cv *	6	0,14	0,40	0,31	0,31	0,22	0,56	0,52	0,27	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-51	6	0,12	0,56	0,08	0,12	0,28	0,43	0,35	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-51 on Cv	6	0,15	0,57	0,08	0,12	0,29	0,43	0,39	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-51T *	6	0,12	0,56	0,08	0,12	0,28	0,43	0,35	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-51T on Cv *	6	0,15	0,57	0,08	0,12	0,29	0,43	0,39	0,35	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-61	6	0,15	0,67	0,06	0,09	0,34	0,42	0,33	0,40	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-61 on Cv	6	0,17	0,69	0,07	0,10	0,35	0,42	0,37	0,41	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-61T *	6	0,15	0,67	0,06	0,09	0,34	0,42	0,33	0,40	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-61T on Cv *	6	0,17	0,69	0,07	0,10	0,35	0,42	0,37	0,41	0,01	-	C	EN 572-2

* : Les valeurs pour couches trempables (T) sont celles obtenues après le processus de trempe - Sur Cv" indique support extra clair, dénomination commerciale "Clearvision"

(1) : « A – C » verre à 2 couches, en face 1, classe A et en face 2 classe C

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
$\varepsilon_{n,d}$:	émissivité normale déclarée par le fabricant conformément à la NBN EN 1096-4 sur base de l'ITT.
U_g [W/m²K]	coefficient de transmission thermique

7 Conditions

A. Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au produit mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.

B. Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.

C. Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.

D. Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du produit, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.

E. Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.

F. L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.

G. Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.

H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG H820) et du délai de validité.

I. L'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 7.

Cet Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "FACADES", accordé le 26 juin 2015.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 6 septembre 2021.

Cet ATG remplace l'ATG H820, valable du 21/04/2021 au 20/04/2026. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-dessous::

Modifications par rapport à la version précédente
– Ajout des verres avec références: Stopray Vision-52, Stopray Vision-52T, Stopray Vision-62, Stopray Vision-62T – Changement des noms concernant "Top", "Advanced", "on Clearlite", "Energy" et "iplus AF" – Actualisation des valeurs – Mises à jours éditoriales

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

Eric Winnepenninckx,
Secrétaire général

Benny De Blaere,
Directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification

Olivier Delbrouck,
Directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.butgb-ubatc.be).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw — Union belge pour l'Agrément technique de la construction
ATG H820
UBAtc BUtgb

l'UBAtc asbl est notifié par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011.
Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de :

European Organisation for Technical Assessment

www.eota.eu

Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction

www.ueatc.eu

World Federation of Technical Assessment Organisations

www.wftao.com