



AGC

ANTI-FOG*

GUIDE DE TRANSFORMATION

VERSION 2.0 – NOVEMBRE 2018

*(anti-condensation)
iplus AF-1.1, Energy N-AF, ipasol neutral 70/37-AF, Stopray Vision-72-AF

Your Dreams, Our Challenge

La présente version de ce mode d'emploi remplace et annule toutes les versions précédentes. Veuillez vérifier régulièrement les mises à jour sur www.agc-yourglass.com.

TABLE DES MATIÈRES

1. PRODUITS	4
2. RÉCEPTION et STOCKAGE	4
2.1. Déchargement.....	4
2.2. Stockage des piles	4
3. TRANSFORMATION	6
3.1. Sécurité	6
3.2. Découpe	6
3.3. Edge-deletion	6
3.4. Façonnage	6
a) Manipulation du vitrage	7
b) Façonnage des bords.....	7
3.5. Lavage.....	7
3.6. Conditionnement	8
3.7. Utilisation avec du simple vitrage	9
3.8. Assemblage en vitrage isolant.....	9
3.9. Identification des couches en mesures fixes	9
3.10. Stockage des mesures fixes / vitrage isolant	9
a) Lors de la transformation dans la même usine.....	9
b) Pour envoyer des mesures fixes à une autre usine	9
c) Sur le site	10
4. CONFORMITÉ et GARANTIE	10
4.1. Conformité.....	10
4.2. La garantie	10
4.3. Marquage CE	10
4.4. Avertissement.....	10
5. INSTRUCTIONS DE MISE EN OEUVRE	10
6. NETTOYAGE DES FAÇADES	11
7. NOTES	11

1. PRODUITS

Ce Guide de Transformation concerne les produits suivants :

- iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF

Ce verre est recouvert d'une couche sur les deux faces : anti-condensation en position 1 et iplus 1.1, Energy N, ipasol neutral 70/37 ou Stopray Vision-72 en position 2.

La couche en position 1 est couche pyrolytique (EN 1096 classe A).

La couche en position 2 est une couche magnétron (EN 1096 classe C).

Les deux types de verre seront livrés munis de la couche anti-condensation orientée vers l'extérieur des chevalets.

Le premier verre de l'empilement, orienté vers le chevalet, est une feuille de protection (Planibel Clearlite 4 mm).

Si le client souhaite que le verre soit disposé dans le sens inverse, il est tenu de le mentionner au moment de sa commande.

2. RÉCEPTION ET STOCKAGE

2.1. Déchargement

Les piles de vitrage doivent être inspectées à leur arrivée. AGC ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable de problèmes survenant après la livraison ou lors de la manipulation, de la transformation ou de l'installation du produit fini dans le bâtiment si la procédure suivante n'est pas respectée :

- Le chevalet doit être positionné sur une surface parfaitement plate.
- Utilisation d'appareils de manutention appropriés.
- La griffe doit être parfaitement centrée.
- Éviter d'endommager l'emballage de protection lors de la manipulation.
- Le vitrage doit être entreposé sur des chevalets appropriés.
- Toutes les recommandations dispensées dans le présent Guide de Transformation doivent être strictement respectées.

Remarques générales :

- Les sabots, les élingues, les palonniers et tous les autres appareils de manutention doivent être conformes à la législation en vigueur et être approuvés par les autorités compétentes.
- Toujours assurer la sécurité du personnel. Le personnel non requis doit s'éloigner de la zone de manutention. Portez les équipements de protection individuels appropriés.
- Le personnel doit avoir suivi la formation nécessaire.

2.2. Stockage des piles

Un stockage correct des piles réduit le risque de dommage chimique ou mécanique du vitrage.

De manière générale, il faut éviter les fluctuations importantes de température et d'humidité qui pourraient engendrer l'apparition de condensation sur le vitrage. De telles fluctuations se produisent généralement près des zones de chargement et de déchargement. Il faut éviter de mettre les feuilles de vitrage en contact avec de l'eau.

Il faut s'assurer que l'air ambiant ne soit pas pollué par des éléments corrosifs comme du chlore ou du soufre. Les sources de tels éléments peuvent inclure des machines équipées d'un moteur thermique, des points de chargement de batterie, du sel d'épandage, etc.

Les chevalets d'usine sont utilisés pour l'emballage lors du transport et ne sont pas conçus pour le stockage. Par conséquent, les PLF doivent être stockés sur des chevalets équipés d'espaceurs entre les piles afin que toutes les piles de la même dimension soient entreposées au même endroit.

Dimensions standards (PLF)

Pour les marchés suivants : *Autriche, Benelux, Suisse, Allemagne, Danemark, Espagne, Finlande, France, Royaume-Uni, Irlande, Italie, Liechtenstein, Norvège, Suède, Saint-Marin, Estonie, Lettonie, Lituanie, Pologne, République Tchèque, Slovaquie, Hongrie, Bulgarie, Roumanie, Bosnie-Herzégovine, Macédoine, Serbie, Monténégro, Kosovo, Croatie et Slovénie* : il n'existe aucun conditionnement spécifique.

Durée de stockage : le verre doit être utilisé dans un délai de 3 mois à compter de la livraison dans les locaux du transformateur.

Pour tous les autres marchés, les piles disposent d'un conditionnement spécifique :

Des sachets d'agents dessiccateurs sont placés sur la partie supérieure et sur les côtés de la pile (deux tiers de la hauteur à partir des coins supérieurs). Une bande de protection est collée sur les quatre arêtes.

Durée de stockage : 3 mois maximum à compter de la date de livraison dans les locaux du transformateur, à condition que la bande soit intacte et encore à son emplacement d'origine.

Une fois la pile ouverte, le verre doit être utilisé dans un délai d'une semaine.

À réception, nous vous conseillons de vérifier que le conditionnement n'a pas été endommagé durant le transport/la manipulation. Si le conditionnement étanche a été endommagé, des traces de condensation peuvent apparaître sur le verre. Dans ce cas, ouvrez l'enveloppe, prenez un sac d'agent dessiccateur et soupesez-le. Contactez AGC immédiatement.

Dimensions standards (DLF)

Pour les marchés suivants : *Autriche, Benelux, Suisse, Allemagne, Danemark, Espagne, Finlande, France, Royaume-Uni, Irlande, Italie, Liechtenstein, Norvège, Suède et Saint-Marin, Estonie, Lettonie, Lituanie, Pologne, République Tchèque, Slovaquie, Hongrie, Bulgarie, Roumanie, Bosnie-Herzégovine, Macédoine, Serbie, Monténégro, Kosovo, Croatie et Slovénie* :

Pour les livraisons « en vrac » : aucun conditionnement.

Durée de stockage : le verre doit être utilisé dans un délai de 3 mois à compter de la livraison dans les locaux du transformateur.

Pour les livraisons « avec coiffes » : des sachets d'agents dessiccateurs sont placés sur la partie supérieure et sur les côtés de la pile. Une bande de protection est collée sur les quatre arêtes de la pile.

Durée de stockage : 3 mois maximum à compter de la date de livraison dans les locaux du transformateur, à condition que la bande soit intacte et encore à son emplacement d'origine. Une fois la pile ouverte, le verre doit être utilisé dans un délai d'une semaine.

Pour les autres marchés (avec coiffes) :

Une bande de protection est collée sur les quatre arêtes de la pile.

Un film plastique de protection est ensuite placé autour de la pile et des sachets d'agent dessiccateur sont insérés entre le verre et le film plastique.

Durée de stockage : 3 mois maximum à compter de la date de livraison dans les locaux du transformateurs, à condition que la bande et le film plastique soient intacts et à leur emplacement d'origine. Une fois la pile ouverte, le verre doit être utilisé dans un délai d'une semaine.

3. TRANSFORMATION

3.1. Sécurité

À chaque étape de la procédure de transformation, le personnel en charge de la manutention du vitrage doit avoir le matériel approprié : chaussures de sécurité, gants de sécurité², lunettes de sécurité, ...

3.2. Découpe

Avant la découpe (PLF/DLF), la couche anti-condensation est visible en regardant le trait de découpe du verre.

Lors de la découpe, les précautions spécifiques suivantes doivent être respectées :

- La couche anti-condensation doit être orientée vers le bas. De cette manière, l'outil de découpe sera en contact avec la couche magnétron. Ses bords doivent être émargés et ce, durant l'opération de découpe ou avant l'assemblage en vitrage isolant (voir § 2).
- L'huile de découpe doit être compatible avec la couche, suffisamment volatile et soluble dans l'eau³.
- La table ainsi que tous les appareils de rupture susceptibles d'entrer en contact avec le revêtement sur le vitrage doivent être préalablement approuvés.
- La table de découpe doit être dépourvue de toute matière abrasive telle que de la poussière ou des brisures de verre.
- Le personnel chargé de l'opération de découpe doit porter des gants propres afin de ne pas laisser de traces de doigts sur la couche magnétron.
- Si le verre doit être découpé à l'aide d'un gabarit, celui-ci devra être positionné avec précaution afin de ne pas rayer la couche. Nous vous recommandons de placer une feuille de protection entre le gabarit et le verre.
- Les feuilles de verre coupées à dimension doivent être stockées sur des chevalets. Il faut veiller à ce que la première feuille soit positionnée sur le chevalet de manière à ce que la couche soit orientée à l'opposé de celui-ci. Toutes les feuilles suivantes seront placées dans l'autre sens.
- Aucun intercalaire spécifique n'est nécessaire si la couche de poudre intercalaire d'origine est toujours présente. Cependant, si pour une quelconque raison, il ne reste pas assez de poudre intercalaire sur le verre, nous vous recommandons de placer des tampons de liège entre les feuilles⁴.

3.3. Edge-deletion

La couche de iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF ou ipasol neutral 70/37-AF doit être émargée tout autour du verre de manière à ce que le mastic de scellement adhère au verre et non à la couche.

Lorsqu'il est assemblé en double vitrage, les bords doivent être effacés à la même épaisseur que le mastic de scellement. La limite de la zone émargée doit se situer au droit du cordon de butyle. L'émargement peut être effectué lors du processus d'assemblage en double vitrage ou lors de la découpe. Dans les deux cas, il faut prendre soin de retirer complètement la poussière de meulage. La qualité de l'effacement des bords peut être contrôlée grâce à l'une des deux méthodes suivantes :

- À l'aide d'un ohmmètre (si celui ne réagit pas, la couche a été correctement éliminée).
- Une inspection visuelle de la réflexion.

3.4. Façonnage

Les iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF peuvent être façonnés.

La position de la couche anti-condensation peut être identifiée en observant le trait de découpe du verre.

a) Manipulation du vitrage

Le personnel responsable de la manipulation et du façonnage des bords du vitrage doit porter des gants de sécurité².

b) Façonnage des bords

Plusieurs types de machine sont disponibles sur le marché :

Machine à bandes croisées

Nous recommandons au personnel de travailler avec des bandes diamantées et de respecter strictement les instructions du fournisseur, particulièrement en termes de vitesse et de refroidissement.

La couche magnetron sera orientée vers le haut en cas de machine horizontale, ou vers l'opérateur en cas de machine verticale.

Machine de façonnage monolatérale verticale

Le verre étant maintenu par des chaînes d'entraînement, il existe un risque de rayure de la couche. La couche magnetron fera face à l'opérateur.

Machine bilatérale horizontale

La couche magnetron sera orientée vers le haut. Il est possible d'utiliser ce type de machine à condition que le verre soit maintenu par des courroies propres et non texturées. Les vitesses des différentes courroies seront synchrones. Des gicleurs d'eau courante seront positionnés de telle sorte que la couche est arrosée et débarrassée des différentes impuretés (par exemple, lucite, poussière de verre..) juste avant d'entrer en contact avec les courroies supérieures de transport.

Systèmes de contrôle numériques (CNC)

La couche magnetron sera orientée vers le haut.

Le verre doit être complètement rincé avant d'être nettoyé. Le nettoyage doit quant à lui suivre immédiatement le façonnage des bords.

Recommandations générales pour le façonnage des bords :

- Le verre doit rester humide tout au long du processus, de manière à éviter un « séchage naturel ».
- Le verre doit être lavé immédiatement après le façonnage.
- Le verre peut être façonné à l'aide de bandes croisées sèches à condition que le système d'extraction soit suffisamment efficace pour éliminer la poussière résultant du meulage.

3.5. Lavage

Cette étape reprend le lavage, le rinçage et le séchage du vitrage.

La couche magnetron sera orientée vers le haut.

Une rampe d'aspersion d'eau courante doit être installée juste devant le point d'entrée du verre dans la laveuse. Cela permettra d'éliminer tous les éléments abrasifs présents sur la couche (résidus de rodage) et susceptibles de provoquer des griffures lorsque les brosses entrent en contact avec la couche.

Le verre doit être lavé à l'eau propre, déminéralisée, avec un pH = 7 ($\pm$ 1) et une conductivité < 30 μ S/cm. Aucune particule solide (par exemple du calcium) ou des agents acide/détergents ne peut être présente dans l'eau utilisée pour le lavage et le rinçage, car cela peut endommager la couche.

Nous recommandons l'utilisation de brosses « douces » (diamètre des brins < 0,15 mm) dont 1-2 mm doivent être en contact avec le verre. L'arrivée d'eau doit être suffisante pour garantir qu'elle est répartie équitablement et efficacement sur toute la surface de la couche avant d'entrer en contact avec les brosses.

Il est tout aussi important de ne pas stopper le cycle lorsque le verre se trouve dans la laveuse.

Après le lavage, des coussinets à micro-aspiration⁴ doivent être apposés sur le périmètre du verre, dans la zone qui sera ensuite émargée, afin d'éviter tout contact entre le verre et la couche. Pour les grands volumes, il convient d'ajouter une feuille de papier au centre du verre.

Le verre doit être complètement sec. Nous vous recommandons de vérifier la propreté des filtres à air de la soufflerie.

Deux ou trois projecteurs de type « halogène » seront disposés à la sortie de la laveuse afin d'éclairer correctement le verre (verticalement, de haut en bas) et de permettre de détecter et de corriger rapidement tout manquement aux règles décrites ci-dessus.

Résumé de la qualité de l'eau utilisée pour le façonnage et le nettoyage du verre :

AGC déconseille l'utilisation de fluide réfrigérant dans l'eau durant le façonnage.

Concernant le processus de nettoyage :

- Ne pas utiliser de détergent
- Température de l'eau < 40°C
- pH 7 $\pm$ 1
- Conductivité < 30 μ S/cm

Précautions:

- Si le verre est déchargé manuellement, le personnel doit porter des gants propres².
- Les grands volumes doivent être manipulés à l'aide d'un palonnier d'une ventouse. Les ventouses doivent être recouvertes d'un matériau de protection¹.
- Il convient de manipuler prudemment les verres afin que la couche magneton de la première feuille ne repose pas contre le dos du chevalet. Les autres feuilles doivent être positionnées dans le même sens.

3.6. Conditionnement

Si les verres iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF ou ipasol neutral 70/37-AF ne sont pas assemblés en vitrage isolant dans la même usine, les recommandations suivantes doivent être respectées pour l'emballage :

- Un intercalaire⁵ en mousse de polyéthylène de 1 mm d'épaisseur doit être placé entre chaque feuille.
- La pile de verre doit être emballée dans du plastique étanche. Des sachets d'agents dessiccatifs doivent être placés à l'intérieur du conditionnement⁶.
- S'assurer que la pile est correctement attachée au chevalet de manière à ce que les feuilles ne frottent pas les unes sur les autres.
- Le verre sera assemblé en vitrage isolant dans un délai d'une semaine à compter de la trempe.

3.7. Utilisation avec du simple vitrage

iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF sont pourvus d'une couche magnétron de classe C sur une face et ne peuvent être utilisés en simple vitrage.

3.8. Assemblage en vitrage isolant

iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF doivent être assemblés en vitrage isolant. Le revêtement anti-condensation doit être assemblé en position 1.

Le verre doit être assemblé en vitrage isolant dans la semaine suivant sa découpe.

Le transformateur doit s'assurer que la couche est compatible avec les produits de scellement.

3.9. Identification des couches en mesures fixes

Si les bords du verre n'ont pas été façonnés, il est extrêmement simple de trouver la position de la couche pyrolytique. Il suffit d'identifier le trait de découpe du verre qui correspond à la face du verre. Etant donné que le verre a été coupé sur le côté du revêtement hors ligne, le « côté poli » indiquera sa position.

Si les bords du verre ont été façonnés, le trait de découpe n'est plus visible.

Deux méthodes permettent alors d'identifier les revêtements :

- En utilisant une sonde à quatre points : la couche anti-condensation présentera une résistance > 8 Ohm. La couche magnétron présentera de 2 à 3 Ohm.
- En touchant les deux couches à l'aide de vos gants, le revêtement anti-condensation semblera beaucoup plus lisse par rapport à l'autre.

Le revêtement anti-condensation de iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF sera toujours dans la position 1.

3.10. Stockage des mesures fixes / vitrage isolant

a) Lors de la transformation dans la même usine

Après chaque étape de transformation, lorsque le vitrage est stocké sur des chevalets, il n'y a pas besoin d'espaceurs si la poudre intercalaire d'origine est toujours présente. Si, pour une raison quelconque, il n'y a pas assez de poudre intercalaire sur le vitrage, en particulier après le lavage, nous vous recommandons de placer des tampons de liège entre les feuilles³. Ceci s'applique également aux piles avec des vitrages de dimensions différentes.

Le stockage doit être conforme aux recommandations du § I.2

b) Pour envoyer des mesures fixes à une autre usine

Si iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF doivent être livrés depuis l'usine de transformation vers une autre usine, les recommandations suivantes doivent être respectées en matière d'emballage :

- Un espaceur en mousse polyéthylène d'1 mm d'épaisseur doit être placé entre chaque feuille.
- S'assurer que la pile est correctement attachée au chevalet afin d'éviter les frictions entre les feuilles.
- La pile de vitrage doit être emballée dans du plastique étanche. Des sachets remplis d'agent de déshydratation doivent être placés à l'intérieur de l'emballage.

c) Sur le site

Lorsque le vitrage est livré sur le site afin d'être posé sur la façade, il doit être entreposé dans un endroit sec, abrité et aéré. Il ne doit jamais être étendu sur le sol ni être entreposé au soleil ou à proximité d'une source de chaleur.

4. CONFORMITÉ ET GARANTIE

4.1. Conformité

Les gammes iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF sont conformes à la norme EN-1096-1.

Des informations concernant les conditions d'inspection et les critères de contrôle qualité sont disponibles dans le détail de cette norme.

4.2. La garantie

La garantie est disponible sur www.agc-yourglass.com

4.3. Marquage CE

Toutes les informations et les garanties relatives au marquage CE de iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF sont disponibles sur www.agc-yourglass.com/CE.

Dans le cas où un client procéderait à la transformation des couches (assemblage en vitrage isolant), il est responsable du marquage CE des produits finis et du respect des conditions imposées à cet égard (tests initiaux (ITT), marquage du vitrage, contrôle de la production finale, etc.).

4.4. Avertissement

Il est de la responsabilité du transformateur de contrôler le verre à couche transformé en bonne et due forme avant et après chaque étape du processus de fabrication jusqu'à l'installation. Tout non-respect de ces normes professionnelles, des instructions données aux clients, des instructions de transformation présentes dans le présent guide et des liens connexes rendra toute garantie nulle et non avenue dans le cas des verres à couche AGC. Nous conseillons au transformateur d'effectuer des tests préliminaires avec les types de verres du projet avant tout engagement auprès du client. Le transformateur sera seul responsable de la qualité du produit fini.

5. INSTRUCTIONS DE MISE EN OEUVRE

Les instructions de montage des verres AGC sont disponibles sur www.agc-yourglass.com.

La couche anti-condensation doit être tournée vers l'extérieur (pos.1).

La couche anti-condensation peut être aisément détectée au moyen d'un détecteur de couche car elle est conductrice.

6. NETTOYAGE DES FAÇADES

Les instructions de nettoyage des vitrages de façade AGC sont disponibles sur www.agc-yourglass.com.

7. NOTES

1 Matériau de protection recommandé pour les ventouses :

Description du produit : Cache-ventouses

Remarque : Diamètre max. : 300 mm.

Fournisseur : IMPEXACOM

Rue des tourterelles 14-16

B -5651 Thy le Château - Belgique

Tél.: + 32 71 612145

Fax : + 32 71 612164

2 Gants recommandés :

Description du produit : HYD TUF 52-547 (taille 8-10 pour la manutention du verre revêtu)

Fournisseur : IMPEXACOM

Rue des tourterelles 14-16

B -5651 Thy le Château - Belgique

Tél.: + 32 71 612145

Fax : + 32 71 612164

3 Huile de découpe recommandée :

Description du produit : Huile de découpe ACPE 5503

Fournisseur : ROLAND

Rue de la petite Ile 4

B – Bruxelles - Belgique

Tél.: + 32 2 5250618

Fax : + 32 2 5200856

4 Intercalaires recommandés pour iplus 1.1-AF, Energy N-AF, Stopray Vision-72-AF et ipasol neutral 70/37-AF émargé :

Description du produit : disques de liège avec coussinets à micro-aspiration (3x20x20 mm)

Fournisseur : VITO IRMEN

Mittelstrasse 74-80

D -53407 Remagen - Allemagne

Tél. :+ 49 26 42 40 07 10

Fax :+ 49 26 42 42 913

5 Mousse de conditionnement recommandée :

Description du produit : Mousse de conditionnement de 1 mm

Fournisseur : SCRIPHORIA

Wellen - Belgique

Tél.: + 32 11 370 111

6 Sachets d'agents dessiccateurs recommandés :

Description du produit : Agent dessiccateur en sachet de 125 g

Fournisseur : STOKVIS

Vilvoorde - Belgique

Tél. : + 32 2 255 06 11