BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION
Stichters: WTCB en SECO

BCCA

Aarlenstraat 53
BE - 1040 BRUSSEL

Tel. : + 32 (0)2-238.24.11
Fax. : +32 (0)2-238.24.01

BENOR

BENOR-CERTIFICAAT

BB - 414 - 0143 - 1279-5 - BGE

afgeleverd op basis van het Toepassingsreglement voor de BENOR-certificatie van isolerende beglazingsproducten **TRA-BB-414**,

aan de firma

AGC Glass Europe Brussels
Chaussée de La Hulpe 166
BE - 1170 BRUXELLES 17

voor de productie van

Thermobel BGE met PS, luchtgevuld: 1279.PSC
Thermobel BGE met PS, gas – Ci,o=90%: 1279.PSGC

vervaardigd in de productie-eenheid:

AGC Gedopt R&C
Vosveld 26
BE - 2110 WIJNEGEM

in overeenstemming met de norm

NBN EN 1279-5.

Het certificaat werd toegekend op basis van het onderzoek van de relevante proeven uitgevoerd op representatieve monsters genomen in de productieplaats en op basis van een initiële audit van de kwaliteitsborging van de productie.

BCCA bevestigt dat de certificaathouder de vervaardiging van de in dit certificaat genoemde producten onderwerpt aan het aanvaarde kwaliteitsborgingsproces en dat hij regelmatig proeven uitvoert op monsters genomen uit de productie volgens een vastgesteld beproevingsplan.

BCCA houdt toezicht op de toepassing van het kwaliteitsborgingsproces via jaarlijkse audits, periodieke nazichten van de zelfcontroleregisters en controleproeven in een extern laboratorium.

De gedetailleerde productbeschrijving is opgenomen in een productcataloog beheerd door de certificaathouder en regelmatig geverifieerd en gewaarmerkt door BCCA. De productgroepen en de technische beheersing van het productiesysteem zijn beschreven in een bijlage bij dit certificaat.

De BENOR-certificatie van de betroffen producten bevestigt het vertrouwen in de maatregelen die door de certificaathouder genomen worden om de overeenstemming met de voorschriften te waarborgen.

Op basis van het toekennen en het behoud van het certificaat bekomt de certificaathouder een vergunning om gebruik te maken van het BENOR-merk, als teken van vertrouwen in de kwaliteit van het productiesysteem en de producten.

Dit certificaat treedt in voege op **20/06/2016** en blijft geldig op voorwaarde dat het product blijft beantwoorden aan de voorschriften en het productieproces en de het kwaliteitsborgingssysteem niet significant gewijzigd worden en vervalt ten laatste op **19/06/2019**.

Brussel, 27/05/2016.

BELAC
021 PROD

ir. Benny De Blaere
Directeur Generaal

BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION
Stichters: WTCB en SECO

BCCA

Aarlenstraat 53
BE - 1040 BRUSSEL

Tel. : + 32 (0)2-238.24.11
Fax. : +32 (0)2-238.24.01

BENOR

BIJLAGE BIJ HET BENOR CERTIFICAAT NR. BB- 414 - 0143 - 1279-5 – BGE dd. 27/05/2016

PRODUCTIEBESCHRIJVING

1. GEPREFABRICEERDE ISOLERENDE BEGLAZING

Een "Geprefabriceerde isolerende beglazing" (G.I.B.) is een geheel van twee of drie glasbladen die samengevoegd zijn in een fabriek en op verschillende manieren verbonden kunnen zijn. De isolerende beglazing heeft bijzondere thermische isolerende eigenschappen.

De isolerende beglazingen gedekt door het BENOR certificaat worden geassembleerd met dubbele barrière polyisobutyleen – polysulfide. De glasbladen zijn gescheiden door een hermetisch afgesloten ruimte met droge lucht of met een daartoe geëigend gas dat aan de beglazing verbeterde thermische of akoestische eigenschappen verleent tegenover deze eigen aan de luchtgevulde dubbele beglazing (zie fig. 1) en drievoudige beglazing (zie fig. 2).

De 2e afdichtingsvoeg voor de gasgevulde beglazingen is van het type polysulfide met productgoedkeuring BUtgb.

De gasvulgraad, welke gegarandeerd wordt door de fabrikant, bedraagt: Ci,o=90%, Ci=Ci,o (+10%, -5%).

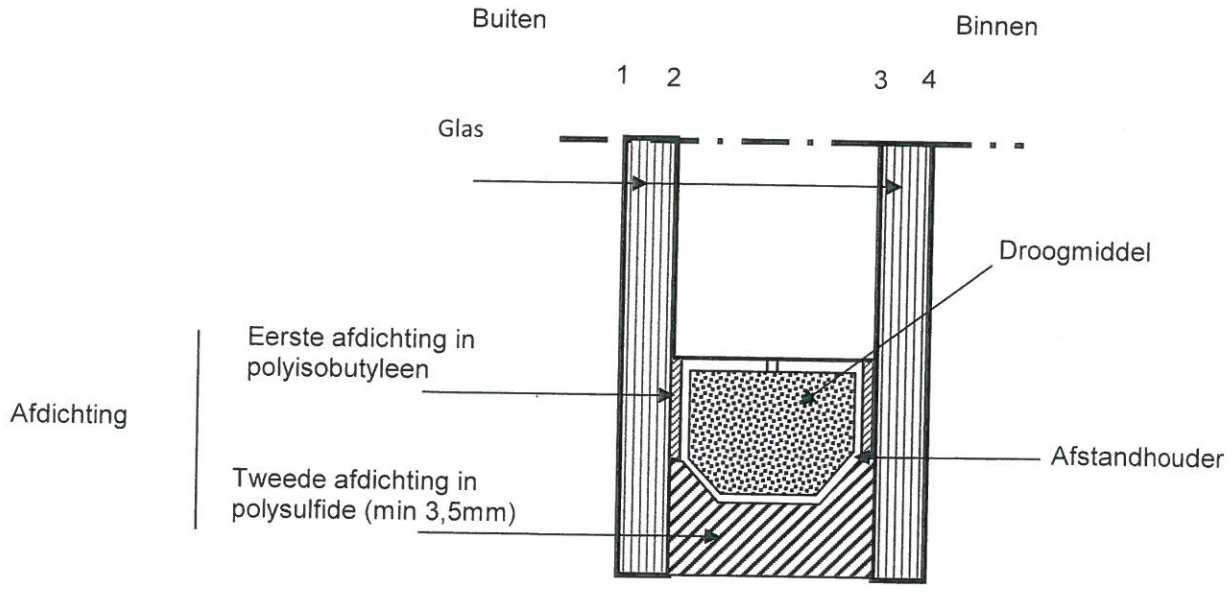

Fig. 1

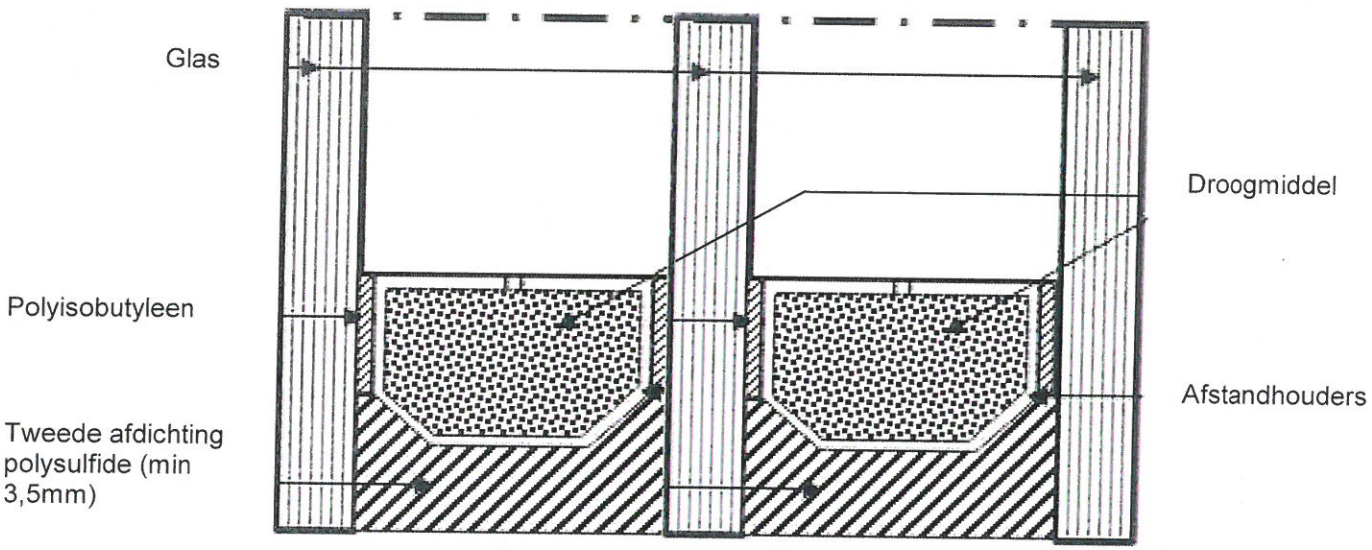

Fig. 2

2. ELEMENTEN

De firma AGC Gedopt R&C vervaardigt GIB's voor verschillende toepassingen. De prestaties kunnen worden opgevraagd bij de fabrikant en kunnen nagekeken worden in de DoP fiche op de website van de fabrikant via www.agc-glass.eu. Deze prestaties werden geverifieerd door BCCA.

De beglazingen kunnen opgebouwd zijn uit de materialen vermeld in § 3.
Elke wijziging van het system of vervanging van componenten wordt geëvalueerd conform bijlage B van de NBN EN 1279-1.

De maximale afmetingen, in functie van de samenstelling, worden gegeven door de technische fiche van de firma.

Pyrolytische coatings of coatings aangebracht met de sputteringmagnetron techniek moeten zich steeds bevinden in de positie zoals beschreven in de productbeschrijving van de fabrikant.
Ingebouwde kruiskozijnen zijn mogelijk.

3. MATERIALEN

De isolerende beglazing kan samengesteld worden uit volgende materialen:

- helder of in de massa gekleurd floatglas (NBN EN 572-1 and 2)
- figuurglas figuren positie 1 en/of 4 (NBN EN 572-5)
- gehard glas (NBN EN 12150)
- gehard glas "heat soak" (NBN EN 14179-1)
- half gehard glas (NBN EN 1863)
- mat of gezandstraald glas
- gelaagd glas (NBN EN ISO 12543)
- glas dat voorzien is van een coating (NBN EN 1096/ATG H).
- afstandhouders in aluminium / geco-extrudeerde afstandhouders
- rechte verbindingsstukken en hoekstukken in gegalvaniseerd staal of kunststof
- droogmiddel: moleculaire zeef 3 Angström met technische goedkeuring (ATG H)

- afdichtings- en verbindingsproducten:
    - eerste afdichting: polyisobutyleen
    - tweede afdichting: polysulfide. (ATG H).
- kruiskozijnen: aluminium natuurkleur of gekleurd, welke het bewijs geleverd hebben van een goede gebruiksgeschiktheid.

4. PRODUCTIE

De vlakke glasbladen worden op een horizontale tafel versneden. Deze versnijding van de glasbladen is computergestuurd. Gecoat glas wordt versneden langs de zijde waar de coating zich bevindt.

Bij het assembleren van de beglazingen moeten alle voorwaarden die in de goedkeuring van gecoat glas opgenomen zijn, worden nageleefd. De coatings aangebracht met de sputtering magnetron techniek dienen aan de rand weggenomen te worden wanneer voorzien is om ze in positie 2, 3 of 5 te plaatsen. Dit is om te voldoen aan de eisen van bijlage D van de NBN EN 1279-4.

Het wassen van glasplaten gebeurt mechanisch met aan het glas aangepaste borstels en met gedemineraliseerd water. Het drogen gebeurt met warme lucht.

Na droging wordt op de productielijn elke glasplaat afzonderlijk gecontroleerd om wasfouten of fouten eigen aan het glas te elimineren.

De afstandhouders worden droog verzaagd zodanig dat de dikte van de tweede afdichtingslaag minstens 3,5 mm bedraagt voor een polysulfidekit. Deze afstandhouders worden ofwel in de hoeken geplooid of in de hoeken verbonden en met butyl opgespoten. De in de hoeken geplooide profielen worden in de zijkant geboord om ze via een trilmachine te vullen met moleculaire zeef waarna dit afgedicht wordt met butyl. De in de hoeken verbonden profielen worden op en een triltafel gevuld met moleculaire zeef.
De profielen worden gemarkeerd.

De zijkanten van de kaders worden voorzien van een warm geëxtrudeerd butylkoord.

De assemblage gebeurt op een volledig automatische montagelijn. Op één van de glasplaten, die in verticale positie wordt gehouden, wordt de kader, hetzij manueel, hetzij automatisch aangebracht. De tweede glasplaat wordt vervolgens automatisch er tegen aangedrukt. Het geheel wordt vervolgens samengeperst om de butylkoorden samen te drukken en de isolerende beglazing tot de voorziene dikte te herleiden.

Een strip polysulfidekit wordt aangebracht in de uitsparing die wordt gevormd door de twee glasplaten en de afstandhouder.

De glasvolumes worden, indien nodig, uitgebalanceerd en vervolgens vertikaal opgeslagen gedurende een periode die volstaat om de vereiste polymerisatiegraad van de polysulfidekit te bekomen.

De fabricage van gecoat en/of gasgevuld glas is gelijkaardig aan deze van de luchtgevulde isolerende beglazing waarbij een geëigend gas volledig of gedeeltelijk de lucht ingesloten in de beglazing vervangt.
De afgewerkte glasvolumes dienen voorzien te worden van een aanduiding op het glasvolume en/of op begeleidend document van het type gasvulling.

ir. Benny De Blaere
Directeur Generaal

BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION
Fondateurs: CSTC et SECO

BCCA

Rue d'Arlon 53
BE - 1040 BRUXELLES

Tél. : + 32 (0)2-238.24.11
Fax. : +32 (0)2-238.24.01

BENOR

CERTIFICAT BENOR

BB - 414 - 0143 - 1279-5 - BGE

délivré sur base du Règlement d'Application pour la certification BENOR de produits de vitrage isolant **TRA-BB-414**,

à l'entreprise

AGC Glass Europe Brussels
Chaussée de La Hulpe 166
BE - 1170 BRUXELLES 17

pour la production de

Thermobel BGE avec PS, rempli d'air: 1279.PSC
Thermobel BGE avec PS, gaz – Ci,o=90%: 1279.PSGC

fabriqués dans l'unité de production:

AGC Gedopt R&C
Vosveld 26
BE - 2110 WIJNEGEM

conformément à la norme

NBN EN 1279-5.

Le certificat est attribué sur base de l'examen des essais pertinents réalisés sur des échantillons représentatifs prélevés dans l'unité de production et sur base d'un audit initial du système d'assurance qualité en production.

BCCA confirme que le titulaire du certificat soumet la production des produits mentionnés dans ce certificat au processus d'assurance qualité accepté et qu'il effectue régulièrement des essais sur des échantillons prélevés de la production suivant un plan d'échantillonnage déterminé.

BCCA surveille la mise en œuvre du processus d'assurance qualité au moyen d'audits annuels, de vérifications périodiques des registres d'autocontrôle et d'essais de contrôle dans un laboratoire externe.

La description détaillée du produit est reprise dans un catalogue de produits géré par le titulaire du certificat et régulièrement vérifié et validé par BCCA. Les groupes de produits et la maîtrise technique du système de production sont décrits dans l'annexe de ce certificat.

La certification BENOR des produits concernés confirme la confiance qu'il peut y avoir dans les mesures prises par le titulaire du certificat pour garantir la conformité avec les prescriptions.

Le titulaire du certificat obtient, sur base de l'attribution et du maintien du certificat, une autorisation d'utiliser la marque BENOR, signe de confiance dans la qualité du système de production et des produits.

Ce certificat entre en vigueur le **20/06/2016** et reste valable à condition que le produit continue à répondre aux prescriptions et que le processus de production et le système d'assurance qualité ne soient pas modifiés de manière significative, et il expire au plus tard le **19/06/2019**.

Délivré à Bruxelles, le 27/05/2016.

BELAC
021 PROD

ir. Benny De Blaere
Directeur Général

BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION
Fondé par: CSTC et SECO

Rue d'Arlon 53
BE - 1040 BRUXELLES

Tel. : + 32 (0)2-238.24.11
Fax. : +32 (0)2-238.24.01

BCCA

BENOR

ANNEXE AU CERTIFICAT BENOR
NR. BB- 414 - 0143 - 1279-5 – BGE dd. 27/05/2016

DESCRIPTION DE PRODUCTION

1.VITRAGE ISOLANT PRÉFABRIQUÉ

Par "Vitrage isolant préfabriqué" (V.I.P), on entend un ensemble de deux ou trois feuilles de verre assemblées en usine, suivant différents procédés de scellement des bords. Le vitrage isolant présente des propriétés particulières d'isolation thermique.

Les vitrages isolants couverts par le certificat BENOR sont assemblés en double barrière polyisobutylène – polysulfure. Les feuilles de verre sont séparées par un espace hermétiquement clos renfermant de l'air déshydraté ou d'un gaz approprié qui confère au vitrage des propriétés thermiques ou acoustiques améliorées par rapport à celles qui sont propres au double vitrage rempli d'air (fig. 1) et triple vitrage (fig. 2).

La deuxième barrière d'étanchéité pour les vitrages remplis au gaz est du type polysulfure, sous agrément de produit de l'UBAtc.

Le taux de remplissage au gaz garanti par le fabricant s'établit à : Ci,o=90%. Ci=Ci,o (+10%, -5%).

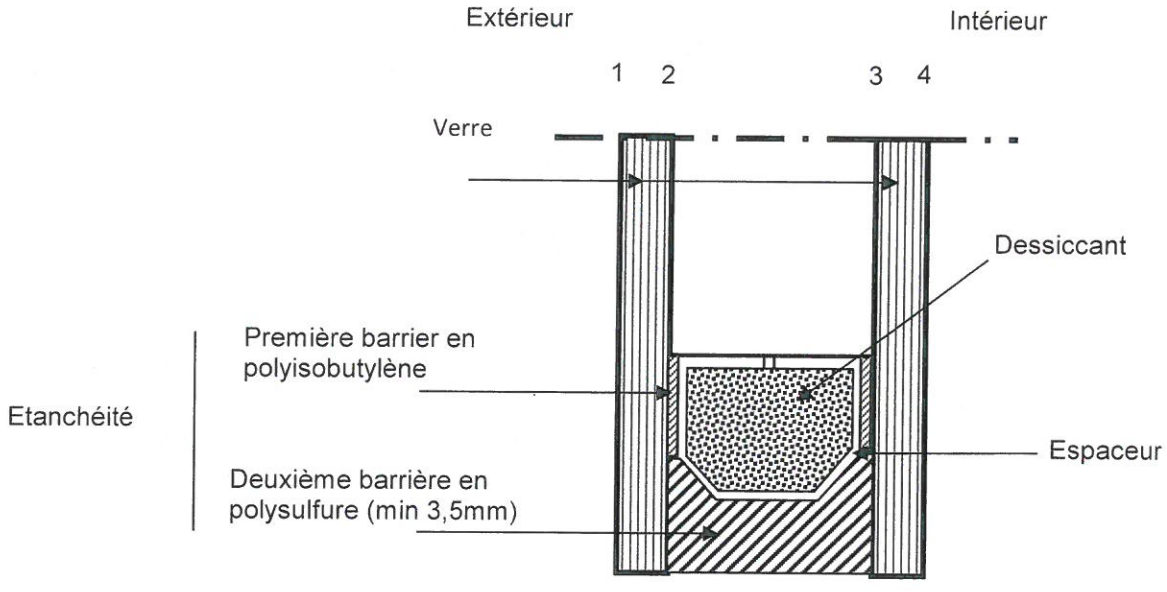

Fig. 1

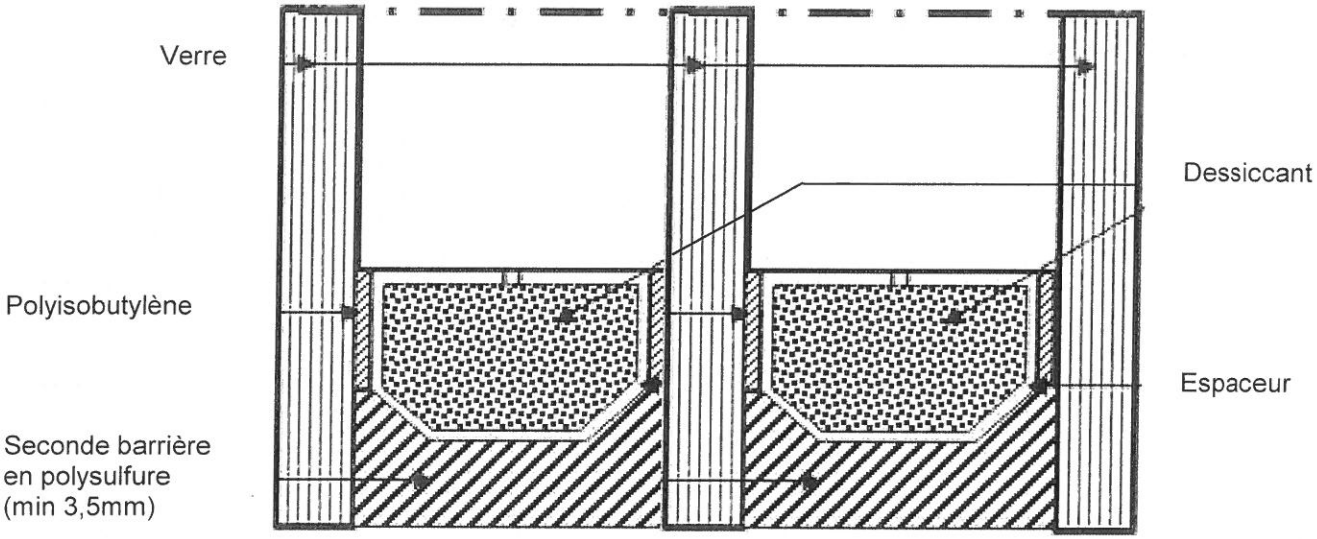

Fig. 2

2. ELEMENTS

La firme AGC Gedopt R&C produit des vitrages pour des différentes applications. Les prestations peuvent être demandées auprès du fabricant et peuvent être vérifiées dans le document DoP sur le site du fabricant via www.agc-glass.eu. Les prestations ont été vérifiées par BCCA.

Les vitrages peuvent être assemblés à partir des matériaux mentionnés sous le titre 3.
Toute modification du système ou substitution de composants est évaluée conformément à l'annexe B de la NBN EN 1279-1.

Les dimensions maximales, en fonction de la composition, sont données par la fiche technique de l'entreprise.

Des couches déposées par pyrolyse ou par projection cathodique doivent toujours se trouver dans la position décrite dans la description du produit.
Des croisillons pourront éventuellement être placés à l'intérieur du vitrage.

3. MATERIAUX

Les vitrages peuvent être assemblés à partir des matériaux suivants:

- verre float clair ou coloré dans la masse (NBN EN 572-1 and 2)
- verre imprimé avec relief en position 1 et/ou 4 (NBN EN 572-5)
- verre trempé (NBN EN 12150)
- verre trempé "heat soak" (NBN EN 14179-1)
- verre durci (NBN EN 1863)
- verre maté ou sablé
- verre feuilleté (NBN EN ISO 12543)
- verre à couches (NBN EN 1096/ATG H).
- espaceur en aluminium / espaceur co-extrudé
- equerres ou raccords en acier galvanisé ou en plastic
- dessiccant: tamis moléculaire de 3 ou 4 Angströms sous agrément technique (ATG H)

- produits d'assemblage et d'étanchéité:
    - première étanchéité: polyisobutylène
    - deuxième étanchéité: polysulfure. (ATG H).
- croisillons: aluminium naturels ou colorés, lesquels ont démontré une bonne aptitude d'utilisation.

4. PRODUCTION

Les plateaux de verre plat sont découpés de manière automatique sur une table horizontale. La commande de la découpe se fait dans la plupart des cas par ordinateur. Pour les verres à couche, le trait de découpe est effectué du côté couche.

L'assemblage des vitrages s'effectuera en respectant toutes les conditions reprises dans l'agrément du vitrage à couches. Les couches déposées par pulvérisation cathodique, placées à l'intérieur du vitrage isolant (face 2, 3 ou 5) sont émargées le long des bords à moins de répondre aux exigences de l'annexe D de la NBN EN 1279-4.

Le lavage des feuilles de verre s'effectue mécaniquement à l'eau déminéralisée en utilisant des brosses adaptées au type de verre. Le séchage se fait à l'air chaud.

Après le séchage chaque feuille de verre est contrôlée sur la chaîne d'assemblage afin d'éliminer tout défaut de lavage ou du produit verrier.

Les cadres espaceurs sont prévus à des dimensions telles que l'épaisseur de la deuxième barrière d'étanchéité ait au moins 3,5 mm pour le mastic polysulfure. Ils sont remplis de tamis moléculaire à l'aide d'une table vibrante. Ils sont ensuite assemblés par équerres ou cintrés par pliage et marqués.
Les coins d' assemblage doivent être injectés au polyisobutylène.

Les cadres espaceurs reçoivent sur leurs flancs un cordon de polyisobutylène extrudé à chaud.

L'assemblage est effectué sur une ligne automatisée. Une des feuilles de verre reçoit le cadre espaceur. La deuxième feuille de verre est ensuite positionnée automatiquement. L'ensemble est ensuite pressé de manière à comprimer les cordons de polyisobutylène et amener le vitrage isolant à l'épaisseur prévue. Certaines productions se font horizontalement.

Le mastic d'étanchéité extérieur est appliqué dans la gorge formée par les deux feuilles de verre et le cadre espaceur.

Les vitrages sont équilibrés si nécessaire et stockés verticalement pendant une durée suffisante pour atteindre la polymérisation requise.

La fabrication de vitrages à couche et /ou remplis au gaz est analogue à celle du double vitrage isolant rempli d'air, un gaz approprié remplaçant partiellement ou entièrement la couche d'air contenue dans le vitrage. Les volumes de vitrage parachevés doivent faire l'objet d'une indication du type de remplissage au gaz sur le volume de vitrage et/ou sur le document qui l'accompagne.

ir. Benny De Blaere
Directeur Général

BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION
Founders: BBRI and SECO

BCCA

Rue d'Arlon 53
BE - 1040 BRUSSELS

Tel. : + 32 (0)2-238.24.11
Fax. : +32 (0)2-238.24.01

BENOR

BENOR CERTIFICATE

BB - 414 - 0143 - 1279-5 - BGE

delivered on the basis of the Application Rules for the BENOR certification of insulating glazing products **TRA-BB-414**,

to the company

AGC Glass Europe Brussels
Chaussée de La Hulpe 166
BE - 1170 BRUXELLES 17

for the production of

Thermobel BGE with PS, air filled: 1279.PSC
Thermobel BGE with PS, gas – Ci,o=90%: 1279.PSGC

produced in the manufacturing plant:

AGC Gedopt R&C
Vosveld 26
BE - 2110 WIJNEGEM

in conformity with the standard

NBN EN 1279-5.

The certificate was delivered on the basis of the examination of the relevant tests carried out on representative samples taken on the production site and on the basis of an initial audit of the quality assurance systems in production.

BCCA confirms that the certificate holder subjects the production of the products mentioned in this certificate to the accepted quality assurance process and that he regularly carries out tests on samples taken from the production in accordance with a fixed testing plan.

BCCA monitors the implementation of the quality assurance process by means of yearly audits, periodical checks of the internal control registers and control tests in an external laboratory.

The detailed product description is included in the product catalogue, which is managed by the certificate holder and regularly verified and authenticated by BCCA. The product groups and the technical control of the production system are described in an annex to this certificate.

The BENOR certification of the products concerned confirms the trust in the measures taken by the certificate holder in order to guarantee the conformity with the prescriptions.

On the basis of the attribution and the conservation of the certificate, the certificate holder obtains a permission to use the BENOR mark, as a symbol of trust in the quality of the production system and of the products.

This certificate was first issued on **20/06/2016** and remains valid as longs as the product keeps complying with the prescriptions and the production process and quality guarantee system are not modified significantly and this until **19/06/2019** at the latest.

Brussels, 27/05/2016.

BELAC
021 PROD

ir. Benny De Blaere
General Manager

BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION
Founded by : BBRI and SECO

BCCA

Rue d'Arlon 53
BE - 1040 BRUSSELS

Tel. : + 32 (0)2-238.24.11
Fax. : +32 (0)2-238.24.01

BENOR

ANNEX TO THE BENOR CERTIFICATE NR. BB- 414 - 0143 - 1279-5 – BGE dd. 27/05/2016

PRODUCT DESCRIPTION

1. INSULATING GLASS UNITS

An "insulating glass unit" (I.G.U.) is an entity of two glasses, joint in a production unit. They can be assembled in different ways. The insulating glass unit has particular thermal insulating properties.

The insulating glass units covered by the BENOR certificate are assembled with a double barrier polyisobutylene – polysulfide. Between the two glasses there is a zone filled with dry air or an appropriate gas that improves the thermal and or acoustic properties (see fig. 1) and (fig. 2).

The second barrier of gas filled I.G.U's is of the polysulfide type, holder of a UBAtc approval (ATG H).

The gas concentration, ascertained by the manufacturer is: Ci,o=90%, Ci=Ci,o (+10 %,-5%).

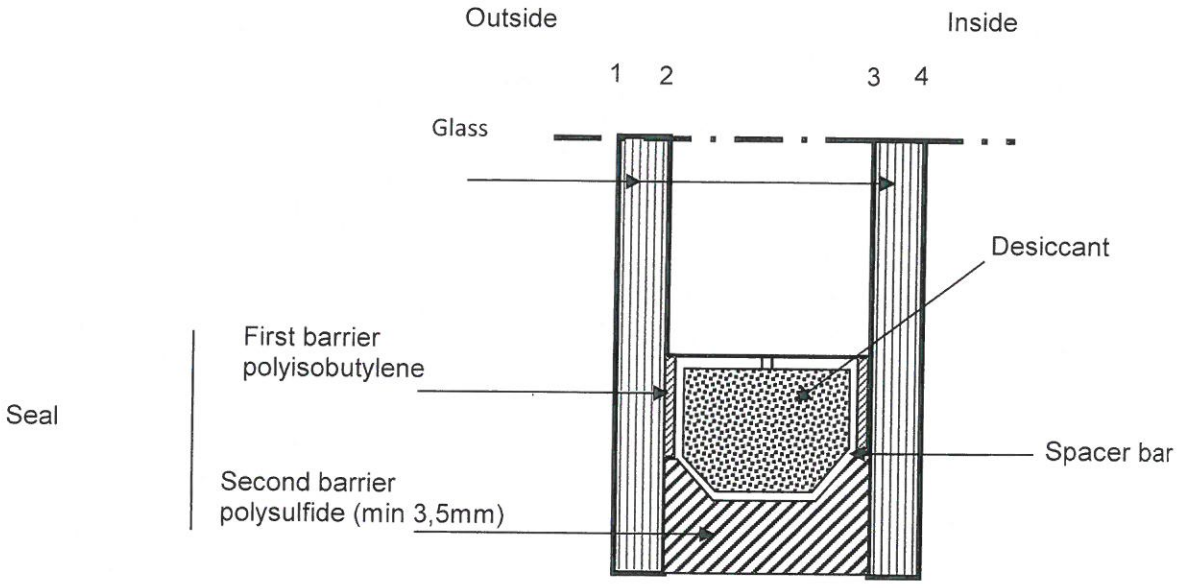

Fig. 1

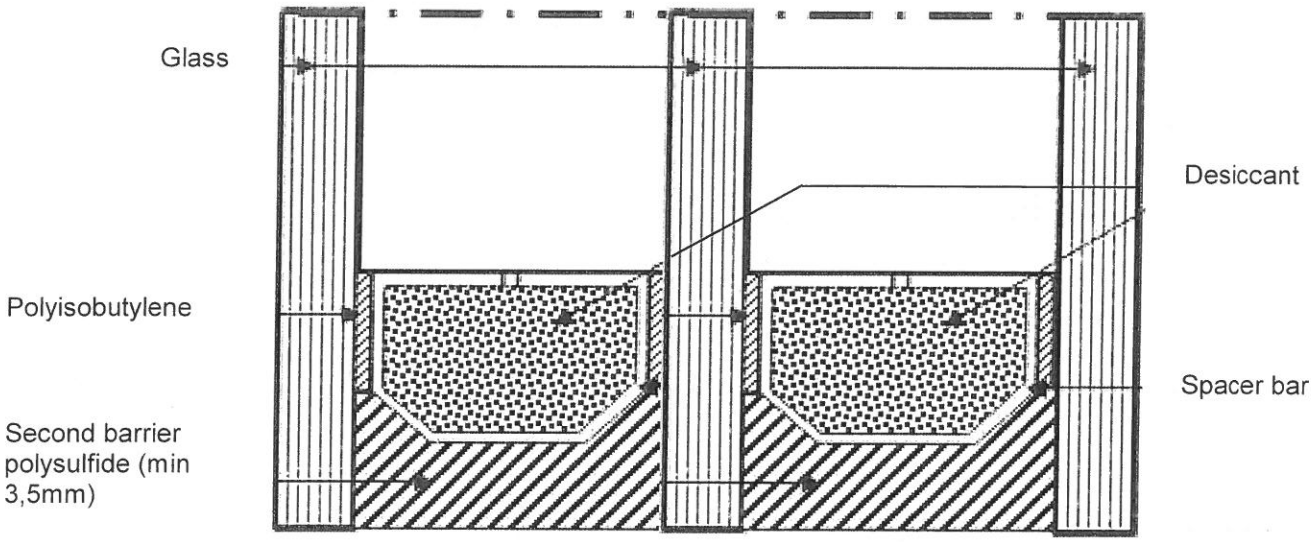

Fig. 2

2. ELEMENTS

The manufacterer AGC Gedopt R&C produces IGU's for different applications. The performances can be retrieved at the manufacturer and can be checked in the DoP document on the website of the manufacturer via www.agc-glass.eu. Those performances are verified by BCCA.

The IGU's are composed of the products mentioned in § 3.
Each modification or substitution of components is assessed according to annex B of NBN EN 1279-1.

The maximum dimensions, as a function of the compositions, are withheld in the technical data sheet of the manufacturer.

Pyrolytic coatings or coatings applied according to the "sputtering magnetron" technique need to be in the position as specified in the product description of the manufacturer.
Inserts are possible.

3. MATERIALS

The insulating glass unit can be composed of the following materials:

- clear or in the mass colored float glass (NBN EN 572-1 and 2)
- patterned glass, patterns position 1 and/or 4 (NBN EN 572-5)
- thermally toughened glass (NBN EN 12150)
- toughened glass "heat soak" (NBN EN 14179-1)
- heat strengthened glass (NBN EN 1863)
- mat or sandblasted glass
- laminated glass (NBN EN ISO 12543)
- coated glass (NBN EN 1096/ATG H).
- spacer bars in aluminium / co-extruded spacer
- joint keys and corner keys in galvanized steel or plastic
- desiccant: zeolite granulate 3 Angström with technical approval (ATG H)

- inner and outer sealants:
    - first barrier: polyisobutylene
    - second barrier: polysulfide. (ATG H).
- inserts: aluminium natural color of colored, which have given proof of a good fitness for use.

4. PRODUCTION

The glass sheets are computer controlled cut to dimensions on a flat table. In case of coated glass, this is cut on the coated side

The assembly of the IGU's has to be executed according to the requirements specified in the UBAtc approval of the coated glass. The coatings, applied with the sputtering magnetron technique, have to be removed when required in order to place them in position 2, 3 or 5 in order to be in conformity with the requirements of annex D of NBN EN 1279-4.

The glass sheets are cleaned with adopted brushes and demineralised water. They are dried with hot air.

After drying in the production line, each glass sheet is controlled separately in order to eliminate defects in the glass.

The spacer bars are cut to dimensions in order to assure that the second sealant is at least 3,5 mm thick for a polysulfide. These spacer bars are bent or assembled at the corners and filled with butyl sealant. The bent spacer bars are drilled at the sites in order to fill them with a molecular sieve. The holes are sealed with butyl. The at the corners assembled spacer bars are filled on the vibration table.
The spacer bars are marked.

The sides of the framework are finished with an extruded butyl rope.

The IGU's are assembled on a fully automated assembly line. The framework is applied on one of the glass plates, held in vertical position. The second glass plate is positioned automatically to the frame work. The whole is compressed in order to compress the butyl rope and to result in the required thickness.

The polysulfide sealant is applied in the spacing formed by the two glasses and the distance holder.

The glass volumes are, if necessary, balanced and warehoused in a vertical position during the time needed to result in the required polymerization degree of the polysulfide sealant.

The production of the coated and/or gas filled IGU is identical as the ones air filled in which case an appropriate gas is replacing partially of fully the air. The type of gas is indicated on the IGU's and/or the accompanying documents.

ir. Benny De Blaere
General Manager