

Information sur le produit 024 CH

Evaluation de la qualité visuelle de vitrages sérigraphiés

Domaine de validité

La présente notice technique concerne l'évaluation de qualité visuelle de vitrages sérigraphiés sur lesquels des couleurs céramiques sont appliquées sur l'ensemble ou sur une partie de la surface et qui sont ensuite vitrifiées durant le processus de fabrication sous forme de vitrages précontraints ou de verre de sécurité trempé.

Cette notice s'applique à tous les produits qui sont fabriqués dans les usines Flachglas.

Les tolérances et admissibilités définies dans la présente notice sont principalement valables lorsqu'aucune convention particulière n'est conclue entre le client et Flachglas pour les produits à fabriquer (dessins, prescriptions techniques de livraison, etc.).

Dans le cas de verres isolants, les vitrages doivent faire l'objet d'une évaluation séparée portant sur les caractéristiques spécifiées.

Processus

Dans le processus de sérigraphie, la couleur est appliquée sur la surface du verre au travers d'un tamis à maillage fin au moyen d'un racloir, l'épaisseur de la couche d'impression pouvant être très légèrement influencée par le diamètre du fil et l'écartement des mailles du tamis. L'application de la couleur peut ainsi, suivant la couleur, être couvrante ou transparente, mais reste dans tous les cas plus mince que lors des processus par rouleau ou par fusion. Suivant la couleur, de légères bandes dans le sens de l'impression ou disposées transversalement peuvent typiquement apparaître lors de ce processus de fabrication.

Spécificités du processus de sérigraphie:

Si des agents (produits d'étanchéité, colles à panneaux, isolations, etc.) sont directement appliqués sur la face recevant la couleur, de tels produits peuvent transparaître lors de couleurs claires et de motifs tramés.

Si des vitrages sérigraphiés doivent être utilisés dans des zones de totale transparence, il convient d'éclaircir ce point à l'avance et de vérifier les résultats à l'aide d'échantillons.

L'impression résiste dans une très large mesure aux griffures et dans une certaine mesure aux acides. La résistance à la lumière et le degré d'adhérence correspondent à la durabilité des couleurs céramiques vitrifiables.

Restitution des couleurs

L'impression s'effectue de manière standard sur vitrage vetrofloat.

L'évaluation des couleurs s'effectue au travers du verre (Couleur en pos. 2). Les couleurs peuvent présenter sur le côté imprimé une différence de teinte ou de brillance.

Nous ne recommandons pas de sélectionner exclusivement les couleurs sur le nuancier d'un système chromatique, la vitre ainsi colorée pouvant donner une impression de différence chromatique sous l'effet de la propre couleur du verre et de la réflexion sur la surface du vitrage.

Information sur le produit 024 CH

Evaluation de la qualité visuelle de vitrages sérigraphiés

Les écarts de couleur dans la plage de $\Delta E \leq 5$ ne peuvent toutefois être exclus en raison des fluctuations lors de la fabrication de la couleur (pigments ou matières premières du verre) et du processus de vitrification. Il faut en particulier tenir compte de ce phénomène lors de commandes et livraisons ultérieures. La restitution chromatique est en outre fonction de l'épaisseur et du type de verre.

Pour améliorer la similitude chromatique dans le cas de diverses épaisseurs de verre, on préférera pour certaines couleurs utiliser un verre à faible teneur en oxyde de fer (teneur en oxyde de fer d'environ 0,02%) et ($\Delta E \leq 4$). Dans le cas de verres structurés et colorés, certaines différences de motif et de teintes dues au processus de production peuvent également se produire.

Caractéristiques du produit

Caractéristiques de surface et de verre

Verre de construction: conformément aux directives sur l'évaluation de la qualité visuelle de verre précontraint (VSM/VPP) monolithique et/ou de la qualité de verres émaillés ou sérigraphiés selon les prescriptions de la norme européenne ou de l'Institut Suisse du verre dans le bâtiment (SIGAB).

Impression

L'impression est réalisée de manière à garantir un aspect visuel irréprochable. Tâches d'eau, zones claires, couleurs délavées, éclaboussures et formation de zones nébuleuses sont inadmissibles dans la zone visible du vitrage.

Suite aux tolérances de géométrie lors du design d'impression du processus de fabrication, et plus spécialement en cas de points fins, de trous, de lignes, etc., une modification de la perception visuelle de l'image peut survenir suivant le degré d'impression. De tels phénomènes ne constituent pas un motif valable de réclamation, et peuvent être pris en considération lors de livraisons de remplacement ou de commandes ultérieures.

Impression antiglisse

Diverses dispositions particulières d'utilisation doivent être observées lors d'impressions antiglisse.

Résistance aux intempéries

La résistance aux intempéries des vitrages sérigraphiés est essentiellement fonction des conditions environnementales. En fonction de l'intensité de la pluviosité et de la pollution de l'air par des substances agressives, telles que SO₂, NO_x („pluies acides“) ainsi que des poussières volantes en suspension dans l'air, les surfaces vitrées et surfaces vitrées émaillées peuvent perdre leur bel aspect au bout de quelques mois seulement (pertes d'éclat de la surface colorée, formation de dépôts sur les couleurs, etc.). Par principe, nous ne recommandons pas l'emploi d'impressions émaillées sur les côtés exposés aux intempéries.

Information sur le produit 024 CH

Evaluation de la qualité visuelle de vitrages sérigraphiés

Dans le cas de vitrages praticables ou franchissables, la surface peut être endommagée par d'autres facteurs:

- Poussières, graviers ou abrasions. Ces éléments provoquent une usure accrue, des griffures et un encrassement de la surface (p. ex. tâches de rouille).
- Les liquides, tels que p. ex. l'eau de pluie, les huiles et hydrocarbures, les boissons. Ils provoquent, en particulier lorsque certains endroits sont couverts par diverses matières et que les liquides ne sèchent que lentement en dessous, une corrosion superficielle, la formation d'un encrassement sous forme de tâches diverses voire un écaillage de l'émail lors d'une action prolongée.

L'évaluation visuelle des couleurs s'effectue par principe – comme nous l'avons précédemment mentionné – au travers du verre (Couleur en Pos. 2). Dans le cas de couleurs à haute transparence, on peut ainsi déceler de légères griffures, des tâches d'eau ou des salissures sur la surface imprimée.

Stockage

Les vitrages imprimés sont particulièrement sujets à la corrosion lors d'empilement avec couches intermédiaires sous l'effet prolongé de l'humidité. Il convient donc de protéger impérativement les vitrages de l'humidité lors du transport et du stockage.

Prescription de contrôle

L'évaluation des défauts et de la couleur d'un verre imprimé doit s'effectuer du côté non imprimé. Si certaines consignes de montage existent, il convient de les noter impérativement lors de la commande. Les contrôles s'effectuent en lumière du jour diffuse, sans irradiation solaire directe ou contrejour, par réflexion à une distance de 3 mètres.

Dans le cas de vitrages qui sont commandés pour des zones de vision directe par transparence, l'observation s'effectue des deux côtés dans les conditions d'évaluation précédemment énoncées. Une telle utilisation doit toutefois être préalablement éclaircie avec Flachglas et être indiquée lors de la commande.

Critères de qualité

L'évaluation de la qualité visuelle s'effectue à une distance de 3 mètres. Si les défauts éventuels sont imperceptibles à cette distance, ils ne sont pas évalués. Les contestations ne doivent pas spécialement être soulignées lors de l'évaluation.

Critères ponctuels	$\emptyset < 0,5 \text{ mm}$	non évalués
	$\emptyset 0,5 - 1,0 \text{ mm}$	max. 3 par m ² à une distance $\geq 100 \text{ mm}$
	$\emptyset 1,0 - 2,0 \text{ mm}$	max. 2 par vitrage

Information sur le produit 024 CH

Evaluation de la qualité visuelle de vitrages sérigraphiés

Corps étrangers vitrifiés (Peluches, cheveux, etc.)	admissibles jusqu'à une longueur de 10 mm (largeur jusqu'à 0,5 mm)
Bordurage	Tous les défauts de sérigraphie jusqu'à 3 mm sur le pourtour du vitrage sont admis.
Bords polis/finement meulés (rodés)	Le pourtour du vitrage doit couvrir toute la surface La partie marginale de vitres imprimées ou imprimées sur les bords doit être optiquement correcte. Les tâches de couleur ne sont pas admissibles.
Structures lors de l'impression	Les structures en forme de lignes sont admissibles.

Tolérances

Tolérance pour position du dessin (Sérigraphie)

Format d'impression ≤ 200 cm	Bords ourlés	± 2,5 mm
	Autre traitement des bords	± 2,0 mm
Format d'impression > 200 cm	Bords ourlés	± 4,0 mm
	Autre traitement des bords	± 3,0 mm

Manque de parallélisme	Un manque de parallélisme est admissible pour tous les traitements de bords jusqu'à 2 mm.
-------------------------------	---

Traitement des bords

D'après les critères usuels de contrôle de la norme DIN 1249-11.

Pour les bords finement meulés ou polis:

Impression avec écart par rapport au chanfrein:

Un écart de la couche de couleur d'au moins 2 mm par rapport au chanfrein est admissible. Une impression jusqu'au chanfrein est possible. Un manque de parallélisme est également admissible. Les tolérances sont fonction des formats de vitrages.

Tolérances de géométrie de design

Sérigraphie	Points, carrés, lignes, etc.	0 / + 0,2 mm
--------------------	------------------------------	--------------

Perçages	Lors de perçages, une distance de 2 mm entre le bord de l'impression et le bord du perçage est admissible.
-----------------	--

Impression en général	Les contours de l'impression doivent être nettement délimités. Les dents de scie prononcées ne sont pas admissibles. Un fort „ciel étoilé“, des traces marquées de raclage, des couleurs délavées, etc. ne sont pas admissibles.
------------------------------	--

Information sur le produit 024 CH

Evaluation de la qualité visuelle de vitrages sérigraphiés

Impression polychrome (Sérigraphie)

Lors d'impressions multiples, un échantillon doit absolument être préalablement réalisé.
(Tolérance de décalage généralement admise de ± 2 mm).

Apposition du marquage

Le marquage du verre prescrit s'effectue de manière standard sur le côté imprimé. Sur demande, l'apposition du marquage peut s'effectuer en bordure. Le marquage peut également être apposé sur les arêtes à partir d'une épaisseur de verre de 6 mm.

Edition: août 2019