



SICURTEC®
PROTECTIVE WINDOW

ÉTAT 11-2019

Manuel utilisateur

Écrans de sécurité SICURTEC® en polycarbonate pour machines-outils



DEUTSCH
ENGLISH
ESPAÑOL
FRANÇAIS
ITALIANO

SICURTEC.COM



SICURTEC®
PROTECTIVE WINDOW

Manuel utilisateur

État de la version :

01/11/2019 version 1.3

Sous réserve de modifications techniques ou d'erreurs. L'impression et publication, même s'il ne s'agit que d'extraits, n'est autorisée qu'avec l'autorisation écrite de SICURTEC® Laminatglastechnik GmbH

Coordonnées du fabricant :

Si vous avez des questions ou besoin de plus d'informations, veuillez vous adresser à :

SICURTEC® Laminatglastechnik GmbH

Freinbergerstrasse 2

A 5310 Mondsee

Tél. +43 6232 21990

office@sicurtec.com

Les produits retournés doivent parvenir à l'adresse de l'usine :

SICURTEC® Laminatglastechnik GmbH

Betriebsgebiet Nord 3

A 3300 Ardagger Stift



Sommaire

1. Remarques importantes	1
2. Généralités et obligation de diligence	1
3. Variantes de modèles SICURTEC®	1
4. Utilisation et fonction des écrans de sécurité pour machines conformes à l'utilisation prévue	2
5. Mauvaise utilisation et avertissements	2
6. Risques résiduels	3
7. Directives de sécurité pour les écrans de sécurité pour machines SICURTEC®	3
8. Mise en service & échange	9
9. Indications pour le nettoyage du polycarbonate	10
10. Garantie sur les écrans de sécurité pour machines	10
11. Transport et stockage	11
12. Numéro de référence	11
13. Particularités	11
14. Marquages CE	12
15. Déclaration de conformité CE	12
16. Origine du problème - Solution possibles	13



1. Remarques importantes

Ce manuel utilisateur est destiné à l'utilisation d'écrans de sécurité pour machines et est une condition préalable à la réclamation dans le cadre des droits de garantie. Veuillez donc respecter les instructions contenues dans ce manuel utilisateur avant l'installation et l'emploi des écrans de protection pour machines.

- ⊕ Problèmes liés au vieillissement : Il faut remplacer la vitre de la porte après 3 à 5 ans au plus tard, ou dès l'apparition de dommages visibles. Le contact avec un lubrifiant réfrigérant entraîne le vieillissement des vitres en polycarbonate (elles deviennent friables) et une diminution de leur résistance contre la pénétration.
- ⊕ Veuillez respecter scrupuleusement les instructions de montage et d'entretien contenues dans ce manuel.
- ⊕ Veuillez n'utiliser les écrans de sécurité pour machines affichant une classe de résistance confirmée que pour les machines-outils pour lesquelles c'est nécessaire conformément aux normes EN.
- ⊕ Seul le personnel qualifié est autorisé à monter et à mettre en service les pièces.
- ⊕ Le montage et la mise en service ne peuvent être réalisés que par du personnel équipé d'un équipement de protection adéquat (danger de coupure, etc.)

2. Généralités et obligation de diligence

Les écrans de sécurité pour machines sont des dispositifs de sécurité de séparation et de barrière pour les machines-outils. Grâce à eux, les outils, pièces et fragments ne peuvent pas être éjectés hors de la zone de travail de la machine, ce qui permet de protéger les employés contre les blessures dues à des pièces éjectées.

L'obligation de diligence et la responsabilité pour les écrans de sécurité pour machines relèvent de la responsabilité du fabricant ou de l'utilisateur des machines, en particulier en ce qui concerne :

La définition de la classe de résistance minimale nécessaire conformément aux normes EN, la conformité de la composition des vitres réalisées sur-mesure pour le client en matière de capacité de rétention nécessaire, le montage correct, l'entretien, le nettoyage, l'isolation des vitres, etc., le respect des intervalles de remplacement

3. Variantes de modèles SICURTEC®

3.1. SICURTEC_GUARD, les écrans de sécurité pour machines composés d'une unité laminée ininterrompue sur toute la surface

Pour fabriquer cette variante de classe supérieure, le verre et le polycarbonate sont collés l'un à l'autre sur toute la surface à l'aide d'un fluide incolore. Sans air entre les deux matériaux, les lubrifiants ne peuvent pas pénétrer dans la vitre.

Si le client le souhaite, il est aussi possible de coller ces vitres dans un cadre V2A.

3.2. SICURTEC_AIR, les écrans de sécurité pour machines sous forme de vitre composite en verre isolant

Ces écrans de sécurité pour machines disposent d'une couche de polycarbonate côté utilisateur et de verre de sécurité trempé (ESG) ou feuilleté (VSG) côté intérieur de la machine, suivant les spécifications, séparées par un espace contenant de l'air. Ces deux éléments sont scellés grâce à un élément de verrouillage spécial. La capacité de rétention de la vitre en polycarbonate est protégée par le verre contre l'influence de la machine, p. ex. le liquide de refroidissement et la friabilité

Si le client le souhaite, il est aussi possible de coller ces vitres dans un cadre V2A.



3.3. SICURTEC_PURE, l'écran de sécurité pour machines composé d'une plaque de polycarbonate

3.4. SICURTEC_SHIELD, les écrans de protection pour machine composites composées de plusieurs plaques

Pour protéger les machines-outils du lubrifiant, nous proposons également des vitres composites composées d'une à quatre plaques de polycarbonate, sans verre. Si le client le souhaite, il est aussi possible de coller ces vitres dans un cadre V2A.

3.5. Les écrans de sécurité pour machines SICURTEC® avec des fenêtres pivotantes VISIPORT® ou ROTOCLEAR®

Pour obtenir une vue dégagée dans le compartiment moteur pendant le processus de fabrication, il est possible d'équiper les trois variantes de modèles de fenêtres pivotantes. Pour la variante ESG/VSG, il est possible de réaliser les fenêtres pivotantes en les vissant ou en les collant. Pour plus d'informations sur leur installation correcte, veuillez consulter le manuel séparé sur les fenêtres pivotantes.

Les écrans de sécurité pour machines peuvent également être équipés de fenêtre pivotantes directement à l'usine.

4. Utilisation et fonction des écrans de sécurité pour machines conformes à l'utilisation prévue

Les écrans de protection en polycarbonate (écrans PC) avec des vitres ESG/VSG font office de dispositif de sécurité barrière dans les machines-outils. Ils assurent plusieurs fonctions dans ce rôle

- ☒ Ils empêchent d'atteindre les zones dangereuses (fonction barrière)
- ☒ Ils protègent contre les pièces projetées (fonction de rétention)

Pour les matériaux conseillés et les épaisseurs adéquates pour atteindre la capacité de rétention nécessaire, veuillez consulter les normes DIN EN ISO 23125 (Machines de tournage), DIN EN 12417 (Centres d'usinage) und DIN EN 13218 (Machines à meuler) ainsi que les classes de contrôle 1-6 de la VdW.

Les écrans PC (polycarbonate) vieillissent avec le temps et doivent être considérés comme des pièces d'usure.

Le vieillissement des écrans PC ne peut pas être évalué par le biais d'un contrôle visuel. Il est donc indispensable que le fabricant de la machine fixe un intervalle temporel de remplacement des écrans PC dont la capacité de rétention est critique pour la sécurité. Si les écrans PC entrent régulièrement en contact avec des lubrifiants réfrigérants, il est possible que leur vieillissement soit accéléré, c'est-à-dire que leurs caractéristiques mécaniques se dégradent (friabilité). Le vieillissement des écrans PC peut également survenir du côté de l'utilisateur et être dû à des vapeurs de produits réfrigérants, des produits de nettoyage, des graisses et des huiles ou tout autre fluide agressif. En conséquence, la capacité de rétention des écrans PC est réduite. Si le problème est ignoré, la résistance peut devenir insuffisante pour résister à un incident.

5. Mauvaise utilisation et avertissements

- ☒ Il faut veiller à éviter toute charge supplémentaire après avoir monté les écrans de sécurité pour machines, et ils doivent être libres de toute tension mécanique ou électrique.
- ☒ Les écrans de sécurité pour machines ne peuvent être montés que sur des machines ou installations qui permettent leur mise en œuvre conforme aux spécifications spécifiques liées à la capacité de rétention et à la classe de résistance pare-balle. Dans le cas contraire, tout incident peut signifier un danger de mort.



- ⊗ La classification pare-balle conforme aux normes reprise sur l'étiquette de l'écran de protection est considérée comme approuvée ou a été spécifiée par le client.
- ⊗ Une utilisation inadéquate, en particulier lors du montage de l'écran de protection pour machines, peut entraîner le bris de la vitre en verre. Il faut également éviter à tout prix une griffe dans le polycarbonate du côté de l'utilisateur.
- ⊗ Il faut respecter à la lettre les instructions de nettoyage du polycarbonate
- ⊗ Il est interdit d'utiliser un écran de protection pour machines endommagé.

6. Risques résiduels

- ⊗ Les écrans sécurité pour machines sont dotés d'un joint d'étanchéité (scellant) qui peut être endommagé s'ils sont attachés de manière inappropriée lors du montage. Cela peut entraîner l'endommagement du polycarbonate à cause de lubrifiant réfrigérant ou toute autre substance.
- ⊗ Il faut vérifier régulièrement l'état de la vitre en polycarbonate lors du montage ainsi que de fonctionnement de la machine pour identifier tout dégât.
- ⊗ L'écran doit être monté dans le bon sens : le polycarbonate côté utilisateur et l'étiquette lisible de l'extérieur.
- ⊗ Il est possible que le polycarbonate se déforme (en cas de pièces éjectées). Veuillez donc respecter un écart de sécurité de 50 cm au moins par rapport à l'écran de protection de la machine.

7. Directives de sécurité pour les écrans de sécurité pour machines SICURTEC®

7.1. Introduction

Ces directives sont valables pour tous les produits de la gamme de verres de sécurité spéciales SICURTEC® ainsi que d'écrans de protection pour machines SICURTEC®. Le verre de sécurité spécial SICURTEC® est une vitre composite en plusieurs couches de verre sodo-calcique et de plastique, en particulier en polycarbonate et en polyuréthane. Ces matériaux possèdent chacun des caractéristiques spécifiques à leur type qui peuvent être différentes d'un produit classique en verre plat, particulièrement au niveau de la transparence.

Le verre de sécurité spécial SICURTEC® est, dans l'ensemble, conforme aux normes EN ISO 12543, EN ISO 1279 ainsi que EN ISO 14449. Les écarts autorisés par rapport aux normes applicables au produit sont indiqués dans ce document. Pour les compositions spéciales, les normes applicables aux verres de base utilisés sont applicables, p. ex. EN 1096-1 pour le verre laminé.

7.2. Domaine d'application

Cette directive sert à évaluer la qualité du verre de sécurité spécial SICURTEC®. Cette évaluation a lieu conformément aux principes d'évaluation décrits ci-dessous.

7.3. Évaluation

En règle générale, l'évaluation de la transparence est déterminante pour le verre. Lors de cette évaluation, les défauts ne peuvent pas sauter aux yeux. L'évaluation du verre doit être réalisée conformément au tableau contenu dans la section 6 à un écart de 2 m au moins et depuis un point de vue qui correspond à l'utilisation normale de la pièce. L'évaluation a lieu sous des conditions de luminosité naturelle tamisée (p. ex. temps couvert), sans lumière directe du soleil ou éclairage artificiel. Le verre destiné à un usage en intérieur doit être évalué sous des conditions de luminosité normale (tamisée), créés à l'aide d'un éclairage prévu pour une utilisation normale de la pièce, de



préférence d'un point de vue perpendiculaire à la surface. Lors de cette évaluation, les défauts ne peuvent pas sauter aux yeux. Les défauts $\leq 0,5$ mm seront ignorés. Les champs d'interférences (déformation, défaut) ne peuvent pas dépasser 3 mm.

7.4. Défauts acceptables

Lors de l'évaluation de caractéristiques particulières, il faut considérer leurs propriétés spécifiques, p. ex.

- ⊕ les combinaisons avec des verres laminés selon EN 1096
- ⊕ les caractéristiques propres aux matériaux (en particulier le polycarbonate)
- ⊕ les différences de couleurs liées au fabricant ou au lot
- ⊕ les différences de couleur pour le verre d'ornement

Pour les combinaisons avec ESG, TVG, verre d'ornement ou plaques en plastique, il faut aussi considérer les propriétés spécifiques à ces matériaux. Le fabricant réserve cependant le droit d'autoriser des écarts dus à la production et des changements conformes au niveau actuel de la technique.

7.4.1. SICURTEC®

Zone	Défauts autorisés :
Zone de pli F	<p>F = zone de pli : la zone recouverte et non visible une fois l'écran monté (aucune limitation, sauf défauts mécaniques des bords)</p> <p>Défauts plats des bords situés à l'extérieur ou coquilles qui ne compromettent pas la résistance du verre et qui ne dépassent pas la largeur du bord de la vitre composite. Pour les coquilles situées à l'intérieur sans fragment libre et qui sont remplies de masse isolante, tous les points ou toutes les surfaces résiduels ainsi que les rayures sont acceptables.</p>
Zone du bord R	<p>La zone du bord s'élève à 10 % respectivement de la largeur et de la hauteur libre.</p> <p>Inclusions, bulles, points, taches, etc. :</p> <ul style="list-style-type: none">⊕ Surface de l'écran ≤ 1 m : max 4 éléments < 3 mm \emptyset⊕ Surface de l'écran > 1 m : max 1 élément < 3 mm \emptyset par m de périmètre au bord <p>Résidus (points) dans l'espace entre les couches (SZR) :</p> <ul style="list-style-type: none">⊕ Surface de l'écran ≤ 1 m : max 4 éléments < 3 mm \emptyset⊕ Surface de l'écran > 1 m : max 1 élément < 3 mm \emptyset par m de périmètre au bord <p>Résidus (surface) dans l'espace entre les couches (SZR) :</p> <ul style="list-style-type: none">⊕ max 1 élément ≤ 3 cm² <p>Rayures : Somme des longueurs individuelles :</p> <ul style="list-style-type: none">⊕ max 90 mm – longueur individuelle : max 30 mm <p>Rayures fines : pas autorisé en grand nombre</p>



Zone	Défauts autorisés :
Champ de vision principal H	<p>Inclusions, bulles, points, taches, etc. :</p> <ul style="list-style-type: none">⊕ Surface de l'écran ≤ 1 m² : max 2 éléments < 3 mm Ø⊕ Surface de l'écran >1 / ≤ 2 m²: max 3 éléments < 3 mm Ø⊕ Surface de l'écran > 2 m²: max 5 éléments < 3 mm Ø <p>Rayures : Somme des longueurs individuelles :</p> <ul style="list-style-type: none">⊕ max 60 mm – longueur individuelle : max 20 mm <p>Rayures fines : pas autorisé en grand nombre</p>
R + H (Zone du bord + Champ de vision principal)	<p>Nombre max de défauts autorisés comme dans zone R, inclusions, bulles, points, taches de 0,5 à < 1,5 mm autorisés sans limitation de surface, sauf si accumulation. On parle d'une accumulation lorsque quatre défauts ou plus affichent un écart < 200 mm l'un de l'autre. Cet écart autorisé est limité à 180 mm pour le verre de sécurité composite à triple vitrage, à 150 mm pour le verre de sécurité composite à quadruple vitrage, et à 100 mm pour le verre de sécurité composite à quintuple vitrage ou plus.</p>
En général Remarques :	<ul style="list-style-type: none">⊕ Les défauts ≤ 0,5 mm seront ignorés.⊕ Les champs d'interférences (déformation) ne peuvent pas dépasser 3 mm.⊕ Les défauts autorisés dans les zones R et H peuvent être 50 % plus nombreux que les valeurs indiquées ci-dessus pour chaque couche intermédiaire.⊕ Le résultat est toujours arrondi vers le haut.⊕ La technologie de production peut entraîner des ondulations (voir tolérances p5).⊕ L'utilisation de polycarbonate peut donner à l'écran une teinte légèrement orangé, suivant les conditions de luminosité et l'angle de vue⊕ L'épaisseur de l'écran et le nombre de couches utilisées, peut influencer légèrement les couleurs perçues.⊕ Il est possible de réduire fortement cet effet en utilisant du verre blanc.

7.5. Tolérances

7.5.1. Mesures et alignement des bords

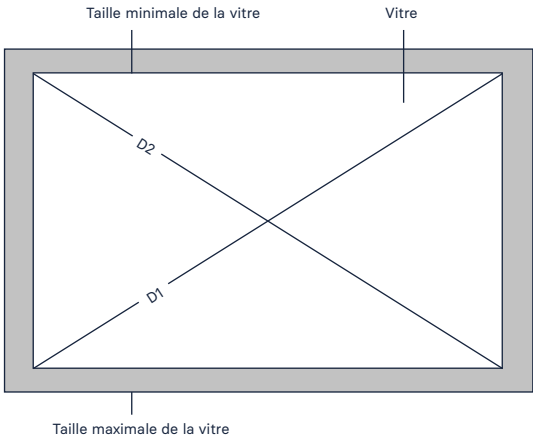
Dimensions nominales

< 1000 mm	±4,0 mm
≥ 1000 mm und < 2000 mm	±5,0 mm
≥ 2000 mm	±6,0 mm

Les couches individuelles peuvent glisser les unes par rapport aux autres lors du processus de fabrication. Les écarts maximum tolérés sont repris dans le tableau ci-dessus.



7.5.2. Angles droits



Une vitre de forme rectangulaire doit être montée dans un rectangle dont les longueurs des côtés ne dépassent pas les mesures maximales et minimales autorisées.


La formule de calcul est : $D1 - D2 = \max. 2\text{mm}$

Les angles droits sont vérifiés en mesurant les diagonales D1 et D2. La différence absolue ne peut pas dépasser 2 mm.


7.5.3. Déformation générale

Écart par rapport au plan mesuré sur la longueur du bord du verre (déformation générale)

Produits anti-effraction
conformément aux normes EN 356 + EN 1627 et suiv. :



Produits pare-balles et anti-explosion
conformément aux normes EN 1063 ou DIN EN 13541 :



Barre de mesure
 $h1 = 3 \text{ mm/m barre de mesure}$

Barre de mesure
 $h1 = 5 \text{ mm/m barre de mesure}$



7.5.4. Épaisseur de l'élément

Épaisseur de l'élément	Mono	ISO
< 26 mm	+/- 2,0 mm	+/- 2,5 mm
> 26 < 40 mm	+/- 3,0 mm	+/- 3,5 mm
> 40 mm	+/- 4,0 mm	+/- 4,5 mm

7.6. Évaluation de la zone visible du bord du verre isolant composite

Dans le cas du verre isolant, il est possible que des traces soient visibles dans la zone visible du bord du verre composite, et donc en dehors de la zone libre du verre, à la fois sur le verre et sur le cadre écarteur à cause de la méthode de fixation. Ces traces peuvent être visibles lorsque le bord du verre composite isolant n'est pas couvert sur un ou plusieurs côtés en raison de la structure de l'élément. L'écart acceptable par rapport à la parallèle entre le(s) cadres écarteur(s) et le bord du verre ou d'autres cadres écarteurs (p. ex. dans le cas de verre à triple vitrage isolant contre la chaleur) ne peut pas dépasser 4 mm au total pour éléments dont la longueur du bord est inférieure ou égale à 2,5 m, ou 6 mm au total pour les éléments dont la longueur du bord est supérieure à 2,5 m. Dans le cas de verre isolant à double vitrage, l'écart acceptable ne peut pas dépasser 4 mm pour les éléments jusqu'à 3,5 m de longueur du bord et 6 mm pour les éléments plus grands. Si le bord du verre composite isolant n'est pas couvert en raison de la structure de l'élément, des traces typiques pour le bord du verre composite peuvent être visibles. Ces dernières ne sont pas soumises à cette directive et doivent être négociées individuellement. Les cadres et bords du verre composite isolant de construction spéciale doivent être adaptés au système de vitrage correspondant.

7.7. Remarques générales

La directive permet une échelle d'évaluation de la qualité visuelle du verre dans la construction. Lors de l'évaluation du produit en verre monté, il ne suffit pas d'évaluer la qualité visuelle, mais il faut aussi prendre en compte les propriétés du produit en verre qui lui permettent de remplir son rôle.

Les propriétés des produits en verre telles que p. ex. les valeurs spécifiées respectivement pour l'isolation contre le son, la chaleur, la transmission de lumière, etc. sont à contrôler pour l'écran à évaluer conformément à la norme d'évaluation adéquate. Les valeurs données ainsi que le résultat optique peut varier pour les autres formats d'écrans et les combinaisons, mais aussi sous l'influence de facteurs externes.

7.7.1. Propriétés physiques

Lors de l'évaluation de la qualité visuelle, il faut écarter toute une série de phénomènes physiques inéluctables qui peuvent avoir une influence visible sur la surface libre du verre, comme p. ex. :

- ⊕ L'apparition d'interférences
- ⊕ L'effet du verre isolant
- ⊕ Les phénomènes anisotropes
- ⊕ La condensation sur la surface extérieure des écrans (eau de condensation)
- ⊕ Le mouillage des surfaces en verre

7.7.1.1. Explication des termes

7.7.1.1.1. Apparition d'interférences

Des interférences peuvent apparaître sur le verre flotté isolant sous la forme d'un spectre de couleurs. Ces interférences optiques sont un phénomène de superposition résultant de la rencontre en un point de deux ou

plusieurs ondes lumineuses. Elles s'expriment sous la forme d'une ou plusieurs zones plus ou moins fortement colorées qui changent lorsqu'on appuie sur l'écran. Cet effet physique est renforcé lorsque plusieurs couches de verres sont parallèles. Elles doivent être parallèles pour garantir une vue sans déformation. L'apparition d'interférence est aléatoire et ne peut pas être contrôlée.

7.7.1.2. L'effet du verre isolant

Le verre isolant contient une couche d'air/de gaz emprisonnée à l'intérieur du bord du verre composite. Son état est principalement déterminé par la pression atmosphérique, l'altitude du lieu de fabrication par rapport au référent altimétrique ainsi que la température de l'air au moment et sur le lieu de production.

Si le verre isolant est monté à une altitude différente ou soumis à des différences de température ou de pression atmosphérique (surpression ou sous-pression), il en résulte une courbure concave ou convexe des couches individuelles et donc une déformation optique. Des reflets multiples peuvent apparaître de manière plus ou moins marquée à la surface du verre. Ces reflets peuvent être plus voyants dans certaines conditions, p. ex. si l'arrière-plan est sombre. Ces phénomènes sont le résultat des lois de la physique. De plus, les transformations chimiques et mécaniques qui ont lieu lors du processus de trempe thermique peuvent entraîner des modifications de la structure de la surface, p. ex. la formation de points ou d'empreintes.

7.7.1.3. Les phénomènes anisotropes

Les phénomènes anisotropes sont une propriété physique des verres ayant subi un traitement thermique et causé par la répartition interne des tensions. Il est dès lors possible d'observer des anneaux ou lignes foncés suivant l'angle de vue, en regardant l'élément sous une source de lumière polarisée ou à travers un verre polarisé.

La lumière polarisée est présente dans la lumière normale du jour. L'importance de cette polarisation dépend du temps et du niveau du soleil. La biréfringence est plus visible si l'angle de vue est très plat ou quand deux surfaces en verre forment un coin l'une par rapport à l'autre.

7.7.1.4. La condensation sur la surface extérieure des écrans (eau de condensation)

On peut constater une formation de buée (condensation) sur les surfaces extérieures du verre si la surface du verre est plus froide que l'air contre la vitre (p. ex. les vitres de voitures embuées). Plusieurs facteurs déterminent si de la condensation apparaîtra sur la surface extérieure du verre : la valeur U_g , l'humidité de l'air, le déplacement de l'air et la température à l'intérieur et à l'extérieur. La condensation sur la surface du verre côté intérieur du bâtiment est favorisée si l'air ne peut pas circuler, p. ex. à cause d'embrasures profondes, de rideaux, de pots ou bacs à fleurs, de stores, de radiateurs mal répartis, d'un manque d'aération, etc.

Dans le cas du verre isolant avec une isolation élevée contre la chaleur, il est possible de voir apparaître de la condensation sur la surface du verre côté extérieur du bâtiment pour une durée limitée si l'humidité extérieure (humidité relative de l'air à l'extérieur) est élevée et que la température de l'air est plus élevée que la température de la surface du verre.

7.7.1.5. Le mouillage des surfaces en verre

Le mouillage des surfaces en verre peut varier, p. ex. à cause de traces de rouleaux, de doigts, d'étiquettes, de papier, de ventouses, mais aussi à cause de restes de produit scellant, de silicone, de produit de lissage, de lubrifiant ou sous l'influence de facteurs externes. Ce mouillage irrégulier peut être visible lorsque la surface du verre est humide, p. ex. à cause de condensation, de pluie ou d'eau de nettoyage.

7.7.2. Caractéristiques visuelles des produits en verre



7.7.2.1. Couleur propre

Tous les matériaux utilisés pour fabriquer les produits en verre possèdent une couleur propre à la matière première, qui devient de plus en plus visible à mesure que l'épaisseur augmente. Du verre laminé est utilisé pour des raisons pratiques. Ce verre laminé possède également une couleur propre.

Cette couleur propre peut être plus ou moins marquée en regardant à travers l'écran ou lors d'un contrôle. Ces fluctuations de la couleur perçue sont causées par le taux en oxyde de fer du verre, le processus de revêtement, le revêtement ainsi que des variations de l'épaisseur ou de la composition de l'écran et sont inévitables.

7.7.2.2. Différences de couleur et revêtements

Une évaluation objective ou une mesure de la différence de couleur après le revêtement ne peut avoir lieu que dans des conditions précises définies au préalable (type de verre, couleur, luminosité). Ce type d'évaluation dépasse du cadre de cette directive. (pour plus d'informations, veuillez consulter la fiche de la VFF en allemand sur la couleur du verre transparent dans le bâtiment, « Farbleichheit transparenter Gläser im Bauwesen ».)

7.7.3. Dommages sur les surfaces extérieures

En cas de dégâts mécaniques ou chimiques des surfaces extérieures reconnaissables après la vitrification, il faut en identifier l'origine. Il est également possible d'évaluer ces défauts selon les critères de la section 3.

Du reste, les normes et directives suivantes sont entre autres applicables :

- ⊕ Les directives techniques de la vitrerie
- ⊕ VOB/C ATV DIN 18 361 « Travaux de vitrage»
- ⊕ Les normes liées au produit applicables au produit en verre concerné
- ⊕ Les conditions d'utilisations fixées pour le verre SICURTEC®
- ⊕ La fiche sur le nettoyage du verre, publiée par l'organisme allemand Bundesverband Flachglas e. V. u. a.
- ⊕ Les éléments doivent être calés de manière à garantir la répartition de la charge sur l'élément entier.

7.8. Marquage

Les produits et vitrages SICURTEC® sont marqués de manière permanente à l'aide d'un jet de sable. Un marquage multiple est possible. Le côté soumis aux contraintes est identifiable par une étiquette, en particulier pour les structures asymétriques.

8. Mise en service & échange

Il faut s'assurer que le serrage de l'écran sur la machine réponde aux exigences de la norme directrice (p. ex. DIN EN ISO 23125) et des exigences légales en vigueur. Cette valeur correspond à la valeur des essais standards. Si cette valeur n'est pas atteinte, il est possible que l'écran n'offre pas toute la capacité de rétention souhaitée. Veillez à ce que l'étiquette soit lisible depuis le côté opérateur lors du montage, afin de vous assurer que l'écran est installé dans le bon sens et que la couche ESG ou VSG est bien tournée vers l'intérieur de la machine. L'écran de sécurité pour machines doit être montré sans contraintes.

Échange

Il est conseillé de remplacer immédiatement l'élément dans les cas suivants :



- ⊗ déformation plastique (cloche) causée par un impact
- ⊗ Fissures
- ⊗ Scellées endommagées
- ⊗ Vitre ESG ou VSG endommagée ou détruite (côté intérieur de la machine)
- ⊗ Lubrifiant réfrigérant dans les interstices du verre composite
- ⊗ Écran de sécurité détruit ou endommagé côté espace de travail ou opérateur

9. Indications pour le nettoyage du polycarbonate

- ⊗ Le polycarbonate dispose d'une surface lisse sur laquelle la saleté se dépose rarement. Nettoyer les pièces couvertes de poussière avec de l'eau, un torchon doux ou une éponge, ne jamais frotter à sec !
- ⊗ Nous conseillons d'utiliser un détergent non abrasif pour le nettoyage en profondeur. Il est interdit d'utiliser des lames de rasoir ou tout autre outil coupant, ainsi qu'un détergent fortement alcalin, un solvant, de l'essence contenant du plomb ou du tétrachlorure de carbone.
- ⊗ Pour obtenir un nettoyage de qualité sans abrasion, il est conseillé d'utiliser un chiffon en microfibrilles imbibé d'eau uniquement. En cas de saleté plus tenace, en particulier de graisse, il est aussi possible d'utiliser de l'essence pure sans benzène (essence de nettoyage, essence légère) sur le polycarbonate.
- ⊗ Les taches de peinture, de graisse, de mastic scellant, etc. peuvent être éliminées avant qu'elles ne sèchent en frottant légèrement avec un chiffon doux imbibé d'alcool éthylique, isopropylique ou d'éther de pétrole. Les taches de rouilles peuvent être éliminées à l'aide d'une solution d'acide oxalique à 10%.
- ⊗ Tous les systèmes mécaniques p. ex. avec brosses ou paillassons rotatifs sont à proscrire pour le polycarbonate, même si les brosses sont imbibées d'eau, étant donné qu'ils peuvent rayer la surface des plaques.
- ⊗ L'utilisation de détergents corrosifs ou d'objets avec des arêtes est à proscrire, pour éviter d'endommager ou de rayer la surface.
- ⊗ Le polycarbonate est un bon isolant électrique et peut donc attirer la poussière à cause de sa charge électrostatique. Avant de traiter les plaques en polycarbonate, nous conseillons d'éliminer la saleté et les particules de poussière qui se sont déposées à la surface à l'aide d'air ionisé. Un « dépolvoilage » à l'aide d'un jet d'air normal ou d'un chiffon ne permet pas d'éliminer les particules, mais ne parvient généralement qu'à les déplacer.
- ⊗ Nous conseillons un nettoyage quotidien, en particulier pour les écrans de sécurité pour machines-outils.

10. Garantie sur les écrans de sécurité pour machines

Les conditions générales de vente et de garantie sur les produits de SICURTEC® Laminatglasstechnik GmbH sont applicables respectivement dans la version et l'édition en vigueur lors de la conclusion du contrat. C'est la date de production reprise sur l'autocollant ou la vitre qui fait foi.

Dans les cas couverts par la garantie, nous livrons un remplacement équivalent à nos frais. Toute réclamation dépassant ce cadre est exclue. Les écrans de sécurité pour machines qui remplissent une fonction de rétention des pièces projetées critique pour la sécurité doivent être contrôlés visuellement à intervalle régulier par le personnel responsable du client pour garantir la sécurité lors du fonctionnement de la machine-outil.

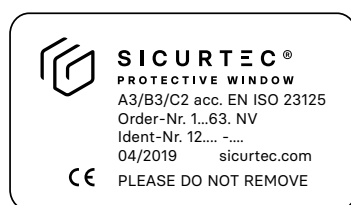
Nous rappelons expressément qu'un écran de sécurité pour machines ne peut remplir son rôle de rétention à moyen et long terme que si le polycarbonate est protégé des influences externes par une vitre en ESG ou VSG et que la vitre en polycarbonate côté opérateur n'est pas soumise à une usure mécanique ou chimique.

11. Transport et stockage

Certains écrans de sécurité pour machines sont composés de plusieurs couches renfermant une couche d'air intermédiaire. En particulier lorsque plusieurs éléments sont transportés, stockés ou déposés à plat l'un sur l'autre, leur poids peut entraîner des déformations irréversibles qui n'ont pas d'influence sur leur capacité de rétention.

Nous conseillons en règle générale un stockage et un transport à la verticale des écrans de sécurité pour machines à une température ambiante normale. Il faut veiller à éviter les rayons du soleil, l'humidité et un stockage à l'air libre.

12. Numéro de référence



Tous nos écrans de sécurité pour machines sont dotés d'un autocollant argenté apposé dans le verre composite de sécurité ou directement sur le polycarbonate. Il contient notre numéro de commande et d'identification pour en permettre le suivi, mais aussi la classe de résistance pare-balle et norme européenne et peut également contenir votre numéro de dessin ou d'article ainsi que la date de production.

13. Particularités

Dans le cas de verres composites isolants de très mince épaisseur, la pression atmosphérique peut entraîner un contact entre le ESG/VSG et la vitre en polycarbonate et former une bulle inélégante en raison du processus de fabrication et des matériaux utilisés. Pour y remédier, des écarteurs semi-transparents en forme de points sont placés au centre de la pièce lors de la fabrication à l'usine. Ils sont visibles, mais n'ont aucune influence sur la sécurité.

Le tableau suivant indique à partir de quelle taille des écarteurs supplémentaires sont nécessaires :

Longueur ou largeur	Épaisseur du polycarbonate	Couche d'air	Écarteurs supplémentaires
< 700 mm	5, 6 et 8 mm	< 3 mm	non
> 700 mm	5, 6 et 8 mm	< 3 mm	oui
< 900 mm	10, 12 et 15 mm	< 3 mm	non
> 900 mm	10, 12 et 15 mm	< 3 mm	oui

Pour les éléments de taille plus grande ou des couches d'air différentes, il faut évaluer la quantité d'écarteurs nécessaires au cas par cas.

Nous vous rappelons que c'est la vitre en polycarbonate qui confère à l'écran de sécurité pour machines sa capacité de rétention, particulièrement en ce qui concerne la classe pare-balle confirmée.

Elle peut être affaiblie par un produit réfrigérant, des forages supplémentaires ou toute autre modification, ce qui peut influencer ou détruire sa capacité de rétention.



14. Marquages CE

Les écrans de sécurité pour machines composites composés de ESG/VSG et de polycarbonate répondent aux exigences de la directive 2006/42/CE relative aux machines et sont donc dotés du marquage CE.

15. Déclaration de conformité CE

Conformément à la directive 2006/42/CE relative aux machines du 17 mai 2006, annexe II n° 1 A

Nous déclarons par la présente que les éléments de sécurité cités ci-dessous sont conformes dans leur conception et leur construction, ainsi que dans la version mise sur le marché par nos soins, aux exigences fondamentales de sécurité et de santé fixées par la directive 2006/42/CE relative aux machines. Cette déclaration n'est plus valable si un de ces éléments de sécurité a été modifié sans notre accord.

Fabricant :

SICURTEC® Laminatglasstechnik GmbH
Freinbergerstrasse 2
5310 Mondsee, Autriche
Téléphone : +43 6232 21990
Fax : +43 6232 21999
Courriel : office@sicurtec.com
Web : www.sicurtec.com

Normes harmonisées :

DIN EN ISO 23125:2015-04
DIN EN ISO 12417:2001 + A2:2009
DIN EN ISO 16089:2016-06

Description de l'élément de sécurité

Fonction : Dispositif de sécurité de séparation et de barrière

Type : Écrans de sécurité pour machines sous la forme d'une vitre composite en verre sodo-calcique et polycarbonate

SICURTEC® Laminatglasstechnik GmbH

Michael Ahlborn, MAS

Directeur

Mondsee, 01/11/201

16. Origine du problème - Solution possibles

Panne	Causes possibles	Mesure corrective
Liquide dans l'interstice de la vitre	Lubrifiant réfrigérant non adapté ou bord scellant endommagé	Remplacer immédiatement
Vitrage ESG/VSG détruit lors du montage	Support non plat ou tension sur la vitre montée	Remplacer immédiatement
La vitre en polycarbonate devient opaque	Mauvais produit de nettoyage utilisé	Remplacer immédiatement
Bulles dans la vitre composite	Les couches du vitrage sont en contact	N'entrave pas le fonctionnement correct