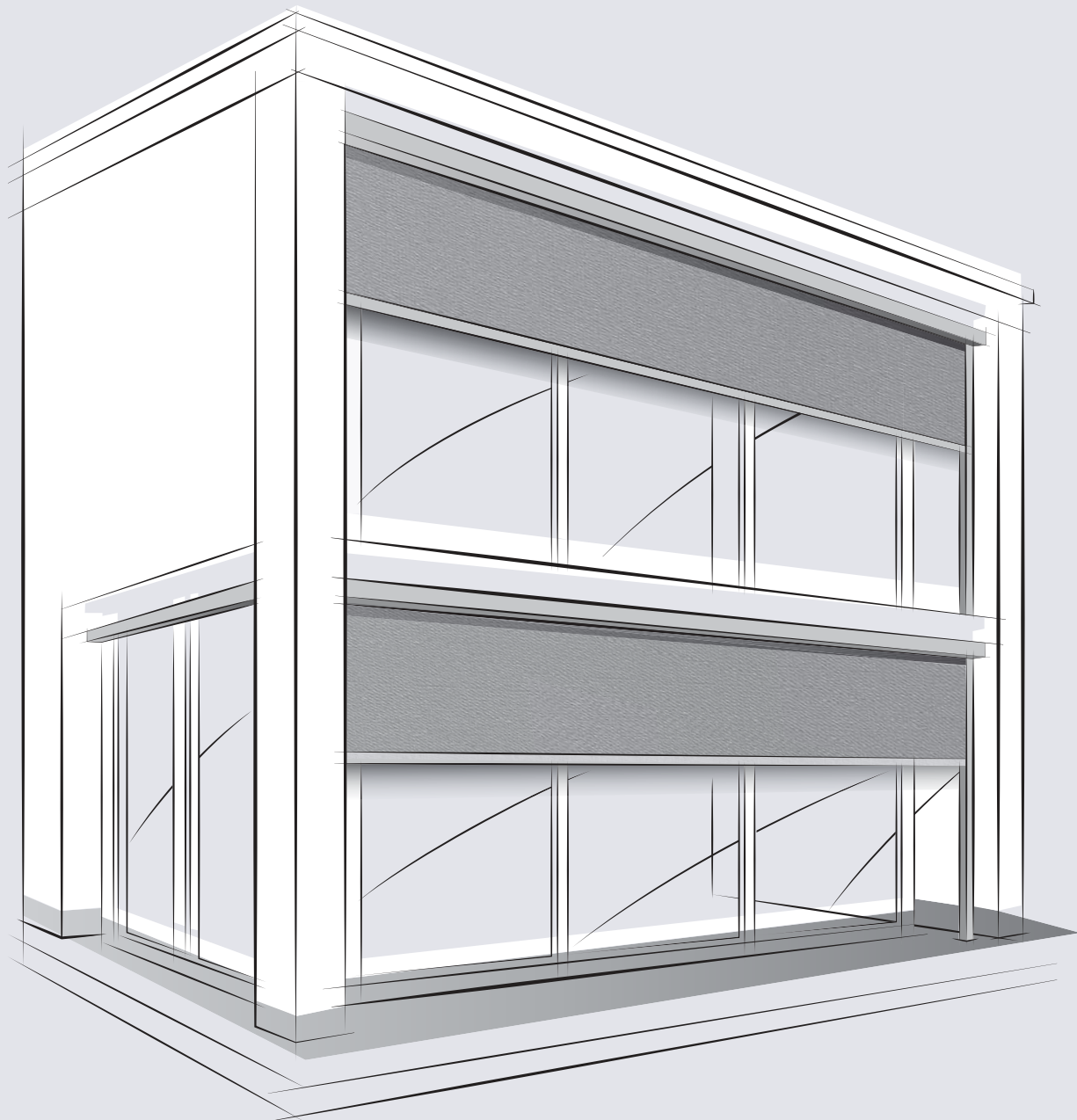


# Référentiel pour l'évaluation

de stores bannes verticaux à guidage dans l'ourlet latéral



Dernière mise à jour juillet 2023

Éditeur :

**IVRSA**

INDUSTRIEVEREINIGUNG

Rollladen-Sonnenschutz-Automation

## Sommaire

<b>1. Avant-propos</b>	<b>4</b>
1.1 Généralités	4
1.2 Champ d'application et structure du référentiel	4
<b>2. Fonctionnement</b>	<b>4</b>
2.1 Généralités	4
2.2 Les conditions d'un fonctionnement normal	4
2.2.1 Obstacles lors de la descente et dommages potentiels associés	4
2.2.2 Autres erreurs de montage et d'utilisation	4
2.2.3 Particularités des installations jumelées	5
2.3 Utilisation en cas de gel	5
2.4 Caractéristiques des motorisations pour BSO	5
2.4.1 Moteurs électriques pour installations à ourlet latéral	5
2.4.2 Modes de fonctionnement des motorisations électriques	6
2.5 Frottement/battement contre la façade	7
2.6 Niveau sonore	7
2.6.1 Généralités	7
2.6.2 Niveau sonore lors de l'utilisation	8
2.6.3 Transmission des bruits	8
2.6.4 Niveau sonore sous l'action du vent	8
2.7 Décharge électrostatique	9
<b>3. Caractéristiques visuelles</b>	<b>9</b>
3.1 Généralités	9
3.2 État de surface des composants traités	10
3.2.1 Cratères, bulles	10
3.2.2 Inclusions (p. ex. fibres)	10
3.2.3 Écailles	10
3.2.4 Coulures de peinture	11
3.2.5 Peau d'orange	11
3.2.6 Variations de brillance	11
3.2.7 Écarts de couleur	11
3.3 Structure des surfaces anodisées	12
3.3.1 Généralités	12
3.3.2 Dégagements de silicium	12
3.3.3 Traces liées au processus d'extrusion, gros grain	12
3.3.4 Corrosion initiale	12
3.3.5 Variations de brillance	12
3.3.6 Écarts de couleur	12
3.4 État de surface général	13
3.4.1 Généralités	13
3.4.2 Rayures de ponçage et surépaisseur au niveau des soudures	13
3.4.3 Défaut de planéité du produit semi-fini	13
3.4.4 Défauts mécaniques dus à la fabrication	13
3.5 Faculté d'occultation	13
3.6 Comportement de fermeture	14

3.7 Évolution du produit lors de l'usage et selon le type de construction	15
3.7.1 Salissures dues aux intempéries et à l'environnement	15
3.7.2 Corrosion causée par la physique du bâtiment	15
3.7.3 Facteurs influençant le mouvement et la précision du positionnement des installations à guidage dans l'ourlet latéral	16
3.7.4 Synchronisation des stores bannes	16
3.8 Films de protection et de transport, autocollants	17
<b>4. Écarts dimensionnels et de forme</b>	<b>17</b>
4.1 Généralités	17
4.2 Écarts de forme	17
4.2.1 Coffres dans la construction neuve (coffres préfabriqués)	17
4.2.2 Affaissement des lambrequins et coffres en métal	17
4.2.3 Coffres à enduire	17
<b>5. Toile</b>	<b>18</b>
5.1 Ondulations en V	19
5.2 Ondulations latérales le long du guidage	20
5.3 Empreintes transversales sur la toile	21
5.4 Forme d'ondulation non autorisée en diagonale au-dessus de la toile	22
5.5 Légères ondulations horizontales au-dessus et en dessous de la couture en cas de traitement transversal	23
5.6 Ondulations apparaissant au-dessus de la barre de charge	24
5.7 Ondulations verticales non autorisées au niveau du guidage	25
5.8 Marquage floral non autorisé sur toute la hauteur	26
5.9 Ondulations dues à des charges dans les coins	27
5.10 Ondulation dans les coins supérieurs	28
5.11 Comportement des toiles en film transparent PVC	29

## 1. Avant-propos

### 1.1 Généralités

Les stores bannes à guidage dans l'ourlet latéral (couramment appelés stores ZIP) sont des produits qui ont fait leurs preuves. Malgré une fabrication et un montage dans les règles de l'art, des différences entre clients et vendeurs / installateurs lors de l'interprétation de certains phénomènes qui peuvent être considérés comme défaut ou non, ne peuvent être évitées. Ce référentiel a pour objectif de fournir aux installateurs un guide leur permettant d'évaluer les propriétés techniques des marchandises et d'expliquer au consommateur les caractéristiques spécifiques au produit, afin qu'il évalue les limites de faisabilité des stores bannes à guidage dans l'ourlet latéral. Il contribue également à éviter les litiges et les différends.

Ce référentiel s'adresse donc à la fois aux distributeurs, aux entreprises de montage, aux fabricants, aux experts et également aux utilisateurs finaux.

### 1.2 Champ d'application et structure du référentiel

Ce référentiel s'applique à l'évaluation des qualités produit des stores bannes symétriques et verticaux à guidage dans l'ourlet latéral pour le bâtiment.

L'évaluation se fait selon les critères décrits ci-après. Le référentiel est divisé en chapitres traitant chacun des différentes caractéristiques du produit.

## 2. Fonctionnement

### 2.1 Généralités

Ce chapitre décrit les conditions d'un fonctionnement normal, il traite de l'utilisation d'auvents sous conditions particulières, et il informe sur les sources de « bruits ». Dans tous les cas, il convient de se référer aux instructions et consignes données par le fabricant.

### 2.2 Les conditions d'un fonctionnement normal

Ce chapitre énumère les conditions à réunir pour assurer un fonctionnement normal. Les instructions de montage, d'utilisation, de maintenance et d'entretien prescrites par les fabricants doivent être appliquées. En cas de non-respect, un fonctionnement normal ne peut pas être garanti et des dommages irréversibles ne peuvent être exclus. Un intérêt particulier doit être porté aux instructions relatives à la sécurité du produit. Les autres énumérations ne sont pas exhaustives, notamment en cas d'utilisation non conforme, il peut y avoir d'autres effets nuisibles.

#### 2.2.1 Obstacles lors de la descente et dommages potentiels associés

La toile ne doit pas être entravée lors du mouvement de descente, possible notamment dans les cas suivants :

- Rencontre de la toile avec un obstacle (erreur d'utilisation)
- Gel de certains composants, p. ex. de la toile (erreur d'utilisation, respecter les consignes du fabricant, voir aussi le chapitre 2.3)

#### 2.2.2 Autres erreurs de montage et d'utilisation

Les coulisses doivent être montées conformément aux instructions de montage du fabricant, en respectant notamment les points suivants :

- Si le jeu latéral est trop faible ou trop important, la toile peut se coincer et entraîner un vieillissement prématuré ou bien une surcharge du moteur.
- Une disposition non perpendiculaire ou inégale en hauteur entraîne des phénomènes similaires. Une utilisation en cas de gel peut entraîner le même type de dommages. Il s'agit dans ce cas d'une erreur d'utilisation (erreur d'utilisation, respecter les consignes du fabricant voir aussi le chapitre 2.3).

### 2.2.3 Particularités des installations jumelées

Les installations doivent être couplées sur le lieu de l'installation, en veillant à ce qu'elles soient mécaniquement compatibles l'une avec l'autre. Si des positions incorrectes de l'installation sont couplées entre elles, le tablier couplé peut s'approcher du caisson plus tôt que le tablier d'entraînement.

Les conséquences possibles peuvent alors être, par exemple :

- Charge non équilibrée du moteur
- Surcharge des pièces d'accouplement
- Déformation irréversible de l'axe d'entraînement

### 2.3 Utilisation en cas de gel

En période de froid, l'humidité présente sur la toile/le BSO (sous forme de rosée, de pluie ou de neige) peut geler et engendrer des dysfonctionnements ou des dommages. Ce phénomène se traduit par :

- Une formation de givre, de neige et de glace sur les faces intérieures et extérieures du BSO.
- De la neige et de la glace dans les coulisses gênent la sortie et la rétractation.
- Un gel du paquet en position haute (suite à remontée du BSO en conditions humides).
- Bruit possible au moment du décollement.
- Formation de rosée dans le caisson et gel.

Le gel est un phénomène physique qui ne peut pas être influencé par le fabricant. Même les motorisations avec reconnaissance d'obstacles n'offrent pas une protection à cent pour cent en conditions de gel. Il est spécifié dans la notice d'utilisation si le BSO/la toile peut être actionné en cas de gel. Le cas échéant, les mesures de prévention à prendre, en particulier pour le fonctionnement en mode automatique, y sont spécifiées. Les dommages en cas de gel sont en règle générale imputables à des erreurs d'utilisation !

### 2.4 Caractéristiques des motorisations pour BSO

En règle générale, les motorisations sont réalisées avec des moteurs asynchrones à courant alternatif. Ceux-ci ont les caractéristiques suivantes :

- La vitesse de rotation diminue avec la charge. Ceci est dû à leur principe de fonctionnement et cette variation peut atteindre 5 t/min selon le type de moteur.
- Une température ambiante élevée ou une augmentation de la température du moteur lors du fonctionnement entraîne également une réduction de la vitesse de rotation.
- Durée de fonctionnement minimum 4 minutes (pour le fonctionnement à courte durée, cf. chapitre 2.4.2).
- Capteur de température arrêtant le moteur en cas de trop forte sollicitation thermique (cf. chapitre 2.4.2).

#### 2.4.1 Moteurs électriques pour installations à ourlet latéral

Le choix d'un moteur approprié incombe au fabricant, ceci afin de garantir que l'installation se rétracte en toute sécurité dans les limites de la vitesse du vent autorisée par le fabricant.

Il existe différents types d'arrêts enfin de course basse et haute, spécifiques aux différents fabricants de motorisations :

**Gestion des fins de course mécanique :**

- La fin de course basse est pré-réglée ou réglable manuellement
- Fin de course haute réglable en option
- Position intermédiaire réglable en option
- Possibilité de branchement en parallèle uniquement avec relais de coupure (composant externe).

**Gestion des fins de course électronique :**

- Idem, mais réglable avec câble de réglage ou directement au niveau du moteur.
- En option : arrêt sur butée grâce à une fonction détection de couple (reconnaissance d'obstacle), protection contre le blocage en cas de gel.
- Pour les moteurs non alimentés en permanence, il y a un temps de démarrage inhérent au principe de fonctionnement.
- En règle générale, possibilité de branchement en parallèle des moteurs de même conception (respecter les consignes du fabricant)

**Gestion des fins de course via une technologie BUS :**

- Idem, mais le moteur est alimenté en permanence.
- Interface entre l'électronique du moteur et le système de gestion technique du bâtiment permettant l'échange d'informations sur la position du moteur (via ligne bus).

Ces types de gestion de fin de course ont en commun la possibilité d'atteindre avec précision les fins de course hautes et basses grâce à l'utilisation de systèmes de comptage intégrés.

Dans le cas spécifique des gestions de fins de course via une technologie BUS, il est possible de transmettre des ordres de position via la ligne bus au moteur. Cette fonction permet de programmer des positions intermédiaires (en dehors de fins de course) qui peuvent être atteintes avec une certaine précision.

**2.4.2 Modes de fonctionnement des motorisations électriques**

Le « mode de fonctionnement » (EN 60034-1) définit le mode d'utilisation de la motorisation. Ce mode décrit sous quelles conditions et combien de temps le moteur peut être utilisé sans occasionner un échauffement excessif. Il existe différents modes de fonctionnement comme p. ex. le fonctionnement permanent, le fonctionnement de courte durée ou le fonctionnement périodique. Les motorisations électriques pour stores bannes à guidage dans l'ourlet latéral (habituellement des moteurs asynchrones à courant alternatif) sont conçus pour le fonctionnement de courte durée. La désignation du fonctionnement à courte durée selon la norme est S2. Autrefois, le fonctionnement à courte durée portait la désignation KB.

La norme électrique pour les motorisations de BSO (EN 60335-2-97) exige une durée de fonctionnement assignée d'au moins 4 minutes sans pause. Les systèmes d'entraînement dotés de la déclaration S2 4 min. sur la plaque signalétique doivent pouvoir tourner pendant au moins 4 minutes avec un couple de rotation assigné, sur la base d'une température ambiante de 25 °C.

Ensuite, les moteurs doivent de nouveau refroidir jusqu'à la température ambiante. La conformité avec cette exigence est contrôlée au moyen de la mesure d'échauffement selon EN 60335-1. Pour des températures ambiantes plus élevées et des configurations d'installation moins favorables, la durée de fonctionnement peut être réduite.

Les moteurs électriques qui doivent être protégés contre un échauffement excessif en cas d'utilisation incorrecte ou défavorable sont dotés d'un capteur de température (disjoncteur thermique). Cet arrêt peut se produire dans n'importe quelle position. Après une phase de refroidissement, l'installation peut de nouveau être utilisée de façon normale. Le cas échéant, une nouvelle commande de mouvement est requise (indépendamment de l'unité de commande correspondante).

## 2.5 Frottement/battement contre la façade

En cas de rafales de vent, même si elles se situent dans les limites garanties, il peut y avoir un contact partiel de la toile et de la barre de charge avec le verre, le contreplaqué ou la têtère et la façade, ce qui s'accroît avec l'augmentation de la largeur de l'installation, ainsi qu'avec l'ouverture des vantaux de fenêtres ou des portes. Cela n'a aucune incidence sur la durée de vie de la toile.

## 2.6 Niveau sonore

### 2.6.1 Généralités

L'émission sonore des systèmes de fermeture et des stores bannes n'est pas considérée comme un danger important selon les exigences de sécurité et de santé pour les machines. Pour cette raison, la norme DIN EN 13561 ne contient aucune exigence spécifique pour les objectifs sonores en termes de sécurité et de santé.

Cependant, il existe également des exigences nationales telles que la norme DIN 4109 Protection contre le bruit dans la construction de bâtiments – Partie 1 : exigences minimales, publiée en 2016. La norme DIN 4109-1 est une norme nationale introduite par le droit du bâtiment et qui a été révisée pour la dernière fois en 2018. La norme DIN 4109-1 stipule des exigences minimales en matière d'isolation acoustique entre les unités d'utilisation tierces (par exemple, les bâtiments voisins) dans le but de « protéger les personnes dans les lieux d'habitation des nuisances inacceptables provoquées par la transmission sonore ».

L'application de la norme DIN 4109-1 est indépendante du type de bâtiment (bâtiment non résidentiel, bâtiment résidentiel), mais toujours en présence de locaux nécessitant une protection. Pour les appartements, DIN 4109-1 ne s'applique pas dans le propre espace d'habitation, mais seulement dans les pièces nécessitant une protection dans les autres appartements.

Qu'est-ce qu'une pièce nécessitant une protection ?

Les pièces nécessitant une protection au sens de la norme DIN 4109-1 sont, par exemple :

- Séjours et chambres à coucher
- Chambres d'enfants
- Pièces de travail/bureaux
- Salles de classe/salles de réunion

Les systèmes de fermeture / stores bannes extérieurs motorisés font partie des installations du bâtiment. Par conséquent, des exigences acoustiques correspondantes s'appliquent (comme p. ex. pour les ascenseurs, les installations sanitaires et les systèmes de ventilation). Bien que les systèmes de fermeture / stores bannes actionnés manuellement entraînent également des niveaux de bruit similaires, car les bruits émis sont influencés de manière décisive par l'utilisateur, les systèmes de fermeture / stores bannes actionnés manuellement ne sont pas soumis aux exigences techniques sonores normatives de la norme DIN 4109-1.

Conformément à la norme DIN 4109-1, le niveau de pression sonore caractéristique dans les pièces d'habitation et les chambres à coucher lors de l'utilisation des installations du bâtiment ne doit pas dépasser la valeur de  $L_{AFmax}$  30 dB(A) et, dans le cas des bureaux et des zones de travail, celle de  $L_{AFmax}$  35 dB(A). Cela représente la norme de construction minimale obligatoire, c'est-à-dire que ces valeurs ne doivent pas être dépassées. En Allemagne, selon la norme DIN 4109-1, le niveau maximal est décisif, mais il existe des différences spécifiques aux pays en Europe (des valeurs moyennes sont utilisées en Suisse).

Remarque : il n'existe pas de procédure d'essai approuvée pour déterminer l'émission des fermetures / stores bannes à commande électrique. De ce fait, il est impossible pour le planificateur de fournir des valeurs concrètes avec lesquelles il pourrait, grâce à une fonction de transfert, déterminer au préalable l'émission présente dans la pièce nécessitant une protection.

### **2.6.2 Niveau sonore lors de l'utilisation**

Même dans le cas d'une fabrication et d'un montage réalisés avec soin, la manœuvre de stores bannes à guidage dans l'ourlet latéral génère inévitablement des bruits de fonctionnement. Ces bruits sont générés par exemple :

- Par le mouvement de descente et de montée.
- Par le moteur, le treuil et les frottements dus au guidage.
- Par le claquement du frein moteur.
- Par les vibrations lors de la montée et la descente.

Lors d'une utilisation en parallèle de plusieurs installations, ces bruits sont amplifiés (commande groupée ou centralisée).

### **2.6.3 Transmission des bruits**

La transmission de bruits et de vibrations générés par le store banne à guidage dans l'ourlet latéral sur le bâti ne peut pas être évitée, même en cas de montage dans les règles de l'art, ceci étant essentiellement lié à la nature du bâtiment. Cela correspond à l'état de l'art. Des mesures supplémentaires d'isolation acoustique nécessitent une conception au cas par cas, qui génèrent des surcoûts.

### **2.6.4 Niveau sonore sous l'action du vent**

En cas de vitesse de vent supérieure au seuil maximum spécifié par le fabricant concerné, il est possible que la toile et/ou la barre de charge heurte la fenêtre/façade. Il n'est pas possible d'éliminer complètement les bruits liés au vent du fait du jeu fonctionnel nécessaire dans les coulisses, ceci même si les valeurs nominales du jeu sont respectées.

Il n'y a pas de possibilité technique pour éliminer complètement les bruits liés à l'effet du vent.

Remarque : Pour de plus amples informations, consulter le Référentiel pour l'utilisation d'anémomètres.

### **2.7 Décharge électrostatique**

Une décharge électrostatique est une étincelle ou une décharge disruptive résultant d'une grande différence de potentiel, ce qui provoque une forte impulsion de tension électrique. La cause de la différence de potentiel est généralement une charge par l'électricité de friction (effet triboélectrique) ou d'influence. L'électricité de friction se produit p. ex. aussi lorsque l'on marche sur un tapis.

L'effet décrit peut également se produire sur un store banne en raison du processus d'enroulement de la toile (de manière plus prononcée lorsque la toile est neuve et que l'humidité de l'air est faible). Cet effet n'est pas un défaut du produit.

## **3. Caractéristiques visuelles**

### **3.1 Généralités**

Pour l'appréciation des aspects visuels, il convient de respecter une distance minimale entre l'observateur et l'auvent. Celle-ci est de 3 m pour les composants extérieurs et de 2 m pour les composants intérieurs. Les conditions de luminosité suivantes sont à respecter : à l'extérieur sous la lumière du jour diffuse, à l'intérieur à niveau de luminosité correspondant à celui de l'utilisation de la pièce. Donc, pas de lumière affleurant et pas d'éclairage ciblé. L'angle d'observation doit être perpendiculaire à la surface à analyser. Une évaluation idéale des aspects visuels de l'auvent n'est possible que lorsque celui-ci est monté et que les composants sont neufs (directement après l'installation). Les aspects visuels peuvent être influencés de manière significative par l'effet du temps et l'environnement direct de l'auvent (substances chimiques, air salin, activités sur le chantier...). Des informations complémentaires à ce sujet se trouvent dans la publication « Les anomalies à tolérer dans les bâtiments » [1].

### 3.2 État de surface des composants traités

Des écarts d'aspect peuvent apparaître suite à la fabrication, au revêtement/traitement de surfaces, au transport ou au montage de caissons, lambrequins, coulisses, lames finales et flasques, etc. Ces aspects visuels sont caractérisés ci-après. Il y a des surfaces à exigences élevées (•••), usuelles (••) ou faibles, voire sans exigence (•). La vue de la figure 1 permet d'illustrer ces surfaces. Ils sont donnés à titre d'exemple et peuvent s'appliquer à tout type d'installations à guidage dans l'ourlet latéral.

Les exigences mentionnées s'appliquent à des composants issus de processus industriels. Elles ne s'appliquent que partiellement aux composants fabriqués à partir de bandes d'aluminium pré-laquées (coil coating) car pour ceux-ci, certains défauts visuels peuvent être exclus du fait du pré-laquage. Les explications s'inspirent de la fiche récapitulative VFFAL.02 d'octobre 2016 [2].

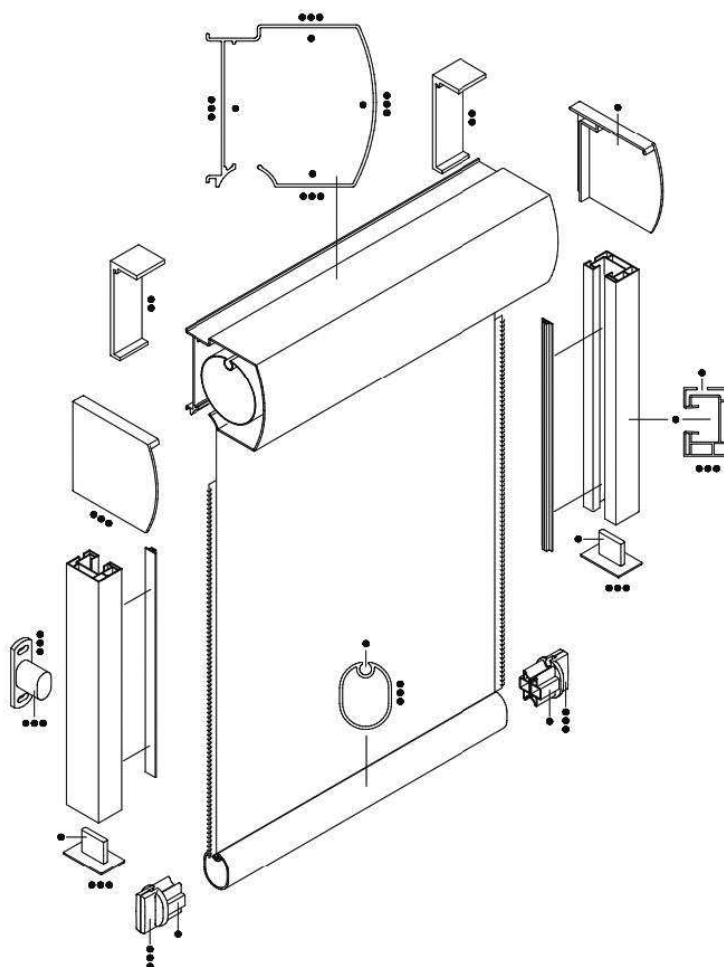


Image 1 : définition des surfaces visibles

#### 3.2.1 Cratères, bulles

Acceptables dans la limite des tolérances suivantes : ••• Diamètre inférieur à 0,5 mm, jusqu'à 10 unités par m ou par m<sup>2</sup> •• Jusqu'à 10 unités de 1 mm par m ou par m<sup>2</sup> • Acceptables

#### 3.2.2 Inclusions (p. ex. fibres)

Acceptables dans la limite des tolérances suivantes : ••• Diamètre inférieur à 0,5 mm, jusqu'à 5 unités par m ou par m<sup>2</sup> •• Jusqu'à 10 unités de 1 mm par m ou par m<sup>2</sup> • Acceptables

#### 3.2.3 Écailles

Acceptables seulement pour •

### 3.2.4 Couleurs de peinture

Au plus acceptables pour •

### 3.2.5 Peau d'orange

••• Acceptable en structure fine, en structure grossière uniquement pour des épaisseurs de peinture de plus de 120 µm (pour des raisons de géométrie ou pour des exigences spécifiques liées au projet) et caractéristiques de peinture particulières (peinture à haute pigmentation, p. ex. jaune/orange/rouge) ••, • Acceptable

### 3.2.6 Variations de brillance

Généralement acceptables, car liées aux processus de fabrication et à la nature du matériau utilisé. Il est important de comparer uniquement des composants issus d'un même procédé de fabrication. Les variations de brillance pour les différentes surfaces sont :

•••, •• Acceptables, si dans certaines limites • Acceptables

Les tolérances peuvent être saisies uniquement par la mesure de la réflexion selon DIN 67530 (géométrie de mesure 60°) en unités de degrés de brillance, surfaces brillantes : ± 10 unités, surfaces à brillance satinée : ± 7 unités, surfaces mates ± 5 unités (fiche récapitulative VFFAL.02 [3]). À noter le renforcement de l'effet de surface mate pour les couleurs mates par les conditions marginales situées dans la construction et dans la composition des bords.

### 3.2.7 Écarts de couleur

Généralement acceptables, car liées aux processus de fabrication et à la nature du matériau utilisé. Exemples :

- il n'existe pas de tons RAL dans les bandes aluminium pré-laquées, uniquement des tons s'en rapprochant (tôles, pièces profilées comme les lames ou les lambrequins).
- Pour les grosses commandes ou dans le cas de livraisons réparties dans le temps, il est possible que les composants utilisés proviennent de lots ou de fournisseurs différents.
- Dans le cas de composants en métal et en matière plastique, même si tous sont revêtus selon le même processus, il peut y avoir des écarts de couleur.
- Pour les revêtements à effet métallique, il est possible qu'il y ait, en raison de l'orientation variée des pigments métalliques, p. ex. dans le sens du revêtement, un rendu différent de la couleur. Pour ces peintures, des différences de teinte et d'effet ainsi que la formation de nuages, en raison de la composition du revêtement, ne peuvent être exclues. Cela concerne essentiellement des pièces qui, du fait de leur géométrie, doivent être traitées manuellement ou qui présentent p. ex. des épaisseurs de matières différentes.

Pour toutes ces raisons, ces aspects représentent l'état de l'art.

### 3.3 Structure des surfaces anodisées

#### 3.3.1 Généralités

L'anodisation est un traitement de surface d'aluminium qui protège de la corrosion, et pour lequel il n'y a pas d'ajout de matière. C'est un traitement électrochimique qui crée une couche d'oxyde. Cette couche correspond à la couleur naturelle de l'aluminium (désignation de teinte EV 1) et on peut procéder à une coloration par des solutions de sels métalliques adaptées (C 11-14, du bronze jusqu'au noir) ou par l'insertion de pigments de couleur. La structure initiale de la surface reste plus ou moins identique, en fonction du type de traitement de surface choisi. Les traitements préparatoires sont désignés par la lettre majuscule E et classés de E0 à E6 : E0 signifie pas de traitement préparatoire, E6 crée une surface mate rugueuse par décapage chimique. Pour les autres procédés, il y a un traitement mécanique tel que brossage, ponçage ou polissage ; mais ceux-ci sont coûteux et leur application sur les surfaces courbées est restreinte. Les critères suivants s'inspirent de la fiche récapitulative VFF AL.03 d'octobre 2016 [3].

#### 3.3.2 Dégagements de silicium

Se forment en cas de traitement thermique inapproprié d'alliages ou en cas d'utilisation de matériaux non anodisables. Cela crée des zones de conductivité électrique inégale ayant ainsi des répercussions sur l'épaisseur de la couche anodisée ; acceptable pour •.

#### 3.3.3 Traces liées au processus d'extrusion, gros grain

Lors de l'extrusion des profils, le flux de matière n'est pas constant. •••, ••, acceptable, s'il y a un traitement de décapage E0 ou E6 (décapé) selon DIN 17611 ou en cas d'autres traitements préparatoires si l'impact visuel n'est pas notable (tenir compte des distances d'appréciation).

Non acceptable pour les surfaces E1 à E5. • Acceptables

#### 3.3.4 Corrosion initiale

Selon les alliages d'aluminium, on ne peut pas exclure que des premières traces de corrosion apparaissent pendant le transport entre la fabrication des produits semi-finis et le lieu du traitement de surface. Ces couches d'oxyde sont accentuées par le décapage (E6), et elles ne peuvent être supprimées que par une opération mécanique (p. ex. ponçage, E1). L'évaluation suivante doit être effectuée :

•••, •• partiellement acceptable, si E0/ E6 (décapage) selon DIN 17611 • acceptable.

#### 3.3.5 Variations de brillance

Selon l'état de la surface et les différences de matière, il peut y avoir des variations de brillance. On peut comparer seulement des profils et des tôles qui sont de couleur naturelle ou anodisés dans un procédé à une ou deux étapes. Ces variations sont généralement acceptables. La seule limite s'applique pour les surfaces •••, pour lesquelles les tolérances ne peuvent être vérifiées qu'au moyen d'équipements de métrologie (max. 20 unités).

#### 3.3.6 Écarts de couleur

Sont liés aux différentes structures matière, surtout suite au soudage. Ces variations sont inhérentes à la matière et en tant que telles inévitables.

### 3.4 État de surface général

#### 3.4.1 Généralités

Le processus de fabrication génère inévitablement des écarts d'état de surface. Les écarts d'état de surface pouvant résulter d'opérations de transport ne sont pas traités ici. Voir le paragraphe 3.7 pour la définition traces d'usures.

#### 3.4.2 Rayures de ponçage et surépaisseur au niveau des soudures

Se forment lors du traitement avant le revêtement et ne sont, par la suite, pas entièrement recouvertes par le revêtement. ●● Acceptables, sauf si état de surface spécifique exprimé à la commande, comme par exemple polissage ou ponçage ●●, ● Acceptable.

#### 3.4.3 Défaut de planéité du produit semi-fini

Elles se forment lors de la « transformation », p. ex. le moulage, le laminage, l'extrusion, et elles ne sont visibles qu'une fois le revêtement appliqué. Ces phénomènes incluent entre autres :

● Bosses, ● Rayures, ● Soudures longitudinales, ● Empreintes, ● Structures, ● Surfaces inégales de pièces moulées, ● Bosses et traces de laminage, ● Éjections.

Ceux-ci sont acceptables partout, et il ne s'agit pas d'un défaut du produit. Les dommages de surface dus au dégagement de gaz ne sont pas acceptables pour les surfaces ●●●.

#### 3.4.4 Défauts mécaniques dus à la fabrication

(p. ex. bosses, rayures) ●●●, ●● Acceptables si l'impact visuel n'est pas notable (tenir compte des distances d'appréciation) ● Acceptables.

### 3.5 Faculté d'occultation

La faculté d'occultation dépend essentiellement du tissu utilisé et est généralement indiquée dans les fiches techniques des tissus.

Même les tissus opaques laissent inévitablement passer la lumière.

Les entrées/réflexions de lumière passent toujours présentes à travers la bande de fermeture à glissière, la barre de charge et le caisson. Selon les conditions de construction, par exemple dormants, etc., les entrées de lumière peuvent être plus minimales.

### 3.6 Comportement de fermeture

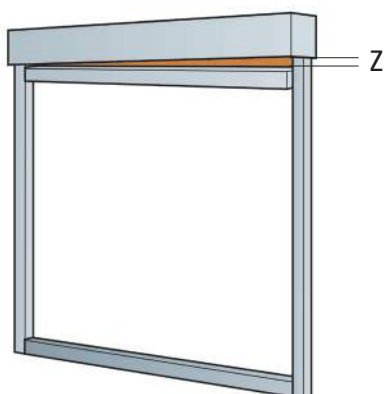


Image 2 : Espace entre la barre de charge et le caisson du store banne sur un côté extérieur

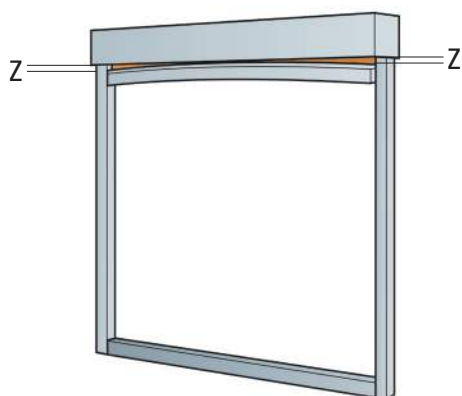


Image 3 : Espace entre la barre de charge et le caisson du store banne sur les deux côtés extérieurs

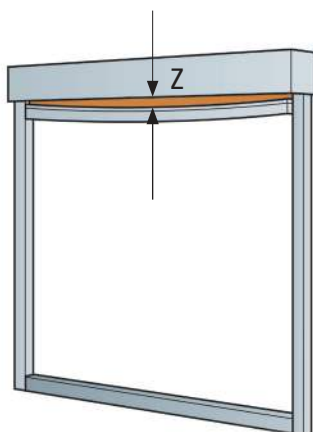


Image 4 : Espace entre la barre de charge et le caisson du store banne dans la zone centrale

Le profilé de caisson et la barre de charge doivent être aussi parallèles que possible lorsqu'ils sont rentrés (écart Z max. 5 mm par mètre, la somme ne doit pas dépasser 15 mm). La courbure des composants est autorisée dans la mesure où la fonction des stores bannes (voir aussi les spécifications du fabricant) n'est pas affectée.

### 3.7 Évolution du produit lors de l'usage et selon le type de construction

Traces d'utilisation dues aux pièces mobiles : Des traces d'utilisation peuvent se produire dans la zone de contact des pièces mobiles, p. ex. sur :

- Barres de charge / barres de chute et profilés à boîtiers
- Toiles de stores bannes et tubes de guidage
- Œillets de manivelles
- Glissières ou galets
- Paliers lisses (p. ex. paliers de support de toile)

#### 3.7.1 Salissures dues aux intempéries et à l'environnement

Les installations de protection solaire textile sont principalement utilisées à l'extérieur et sont donc exposées en permanence aux effets des conditions météorologiques et environnementales prévalant sur le lieu d'utilisation. Ce sont par exemple la pluie, la neige, l'air marin salé, les polluants atmosphériques, les fientes d'oiseaux, les pétales, les feuilles et autres salissures organiques ou inorganiques. Au fil du temps, ces effets peuvent entraîner un changement visuel (salissure, altération) des surfaces du cadre et des toiles de stores bannes. Le vieillissement ne peut pas être empêché par l'état actuel de la technique et n'est donc pas un motif de réclamation. L'absence d'entretien et de nettoyage réguliers et corrects des installations peut entraîner des dommages irréparables de la surface ou une perte de l'esthétique décorative. Les instructions d'utilisation et d'entretien du fabricant doivent être prises en compte. Sauf indication contraire, les surfaces du cadre doivent être nettoyées régulièrement, au moins une fois par an. Ce faisant, éviter les matériaux et les procédés de nettoyage acides, alcalins et abrasifs ainsi que les températures élevées ou le nettoyage direct des pièces mobiles avec les jets des nettoyeurs haute pression. Lors du nettoyage des toiles de stores bannes, respecter les règles et les avertissements du « Référentiel pour le nettoyage et l'entretien des toiles des store bannes ».

#### 3.7.2 Corrosion causée par la physique du bâtiment

##### Salissures dues aux intempéries et à l'environnement

Ce chapitre traite de l'influence des conditions climatiques à l'intérieur de la pièce. Une attention particulière est portée à l'humidité au niveau des tringles de manivelle et à la corrosion des composants intérieurs :

- Humidité au niveau des tringles de manivelle : La tringle étant en contact direct avec l'extérieur par le biais du cardan, la température à la surface de la tringle est souvent plus basse que celle à l'intérieur de la pièce. Ceci engendre l'apparition d'eau de condensation sur la tringle et au niveau du passage du cardan. Ce phénomène physique ne peut pas être évité et n'occasionne pas de gêne en conditions climatiques intérieures normales. Dans les cas extrêmes, il peut être utile d'essuyer l'humidité.  
L'humidité sur les tringles de manivelle a des causes physiques, même avec un montage dans les règles de l'art.
- Corrosion des composants intérieurs : Les cardans, doubles cardans ou autres ferrures intérieures en version zinguée ou brillante nickelée sont protégés pour des conditions ambiantes normales contre la corrosion (classe 1 selon EN 13659:2004-11 chapitre 17.3).

L'atmosphère intérieure normale selon ce référentiel correspond aux types de pièce I1 et I2 selon l'annexe A de la norme EN 13120.

En cas d'humidité de l'air plus élevée, p. ex. I3 (mal aéré), ou encore en cas d'atmosphère agressive I5, il faut prévoir une résistance à la corrosion plus élevée. Ceci nécessite un accord spécifique avec le client.

Il faut tenir compte du fait que lors des travaux comme p. ex. l'application de l'enduit intérieur, les conditions climatiques dans la pièce ne sont en règle générale pas identiques aux conditions d'usage ultérieur. Ceci est particulièrement important si des éléments de commande sont installés avant les travaux d'enduit ou de carrelage.

### **3.7.3 Facteurs influençant le mouvement et la précision du positionnement des installations à guidage dans l'ourlet latéral**

Comportement de déplacement pour les installations à guidage dans l'ourlet latéral  
Pendant le mouvement d'extension, des mouvements irréguliers peuvent se produire. Les causes possibles peuvent être :

- a. Différentes valeurs de frottement (effet stick slip)
- b. Différents rapports de frottement (p. ex. influences environnementales, influences de la température)
- c. Variations des conditions de force p. ex. système de tension pendant le déplacement.

### **3.7.4 Synchronisation des stores bannes**

Les barres de charge de plusieurs stores bannes montés côte à côte n'ont généralement pas de synchronisation exacte pendant le mouvement d'entraînement, car elles peuvent se déplacer à des vitesses différentes. Si les tailles des stores bannes diffèrent significativement, la synchronisation est particulièrement affectée, en raison de la nécessité d'utiliser des arbres de différents diamètres. Les autres causes possibles sont les suivantes :

- a. Différents comportements d'enroulement des toiles de stores bannes sur le tube d'enroulement, en raison des tolérances dimensionnelles admissibles du tube d'enroulement et /ou des coutures des toiles de stores bannes en fonction de la technique de raccordement utilisée (voir le Référentiel pour l'évaluation des toiles de stores bannes préfabriquées).
- b. Un frottement différent des patins de la barre de charge dans / sur les dispositifs de guidage tels que les glissières de guidage.
- c. Les divers entraînements électriques ont des vitesses de rotation différentes.
- d. Jeu possible de l'accouplement avec des systèmes couplés mécaniquement.
- e. Temporisation possible pour les systèmes couplés électroniquement.  
Sous l'influence de ces éléments, un décalage pouvant atteindre 500 mm entre les auvents voisins lors des mouvements de montée ou de descente est possible.  
Les moteurs à courant continu ne sont pas traités dans ce référentiel.
- f. Mauvais montage de la position de l'installation (voir chapitre 2.2.3)

### **3.8 Films de protection et de transport, autocollants**

Après le montage du BSO, les films de protection doivent être retirés immédiatement ou selon les indications du fabricant. Cela s'applique aussi aux autocollants présents sur des surfaces apparentes.

## **4. Écarts dimensionnels et de forme**

### **4.1 Généralités**

Ce chapitre s'applique uniquement à la fabrication. En usage, des écarts dimensionnels et de formes plus importants peuvent apparaître, notamment dûs aux conditions météorologiques, au profil d'utilisation. Sauf accord particulier et s'il n'existe pas de norme spécifique, les tolérances sont évaluées sur la base de la norme DIN 18202. Pour les contrats soumis aux conditions VOB (en droit allemand : règlement des conditions des attributions de marché et des contrats pour prestations du bâtiment), les tolérances selon DIN 18358 s'appliquent, sauf accord contraire. Les tolérances mentionnées lors de la commande doivent être conformes à celles spécifiées par le fabricant.

### **4.2 Écarts de forme**

#### **4.2.1 Coffres dans la construction neuve (coffres préfabriqués)**

Les seuils suivants s'appliquent :

5 mm/m max. 10 mm, aussi bien l'affaissement du paquet de lame que pour les défauts d'horizontalité.

#### **4.2.2 Affaissement des lambrequins et coffres en métal**

Indépendamment du processus de fabrication, les écarts suivants sont admissibles : 3 mm/m, max. 10 mm.

Ces tolérances concernent uniquement l'affaissement (du coffre). Les différences de hauteur entre côté gauche et côté droit sont définies dans la norme DIN 18202.

#### **4.2.3 Coffres à enduire**

La pose de l'enduit ne doit pas générer des déformations susceptibles d'entraîner un dysfonctionnement. Les caissons non enduits doivent remplir les exigences des chapitres 4.2.1 et 4.2.2.

Il convient en plus de respecter les consignes dimensionnelles du fabricant.

## 5. Toile

Les toiles de stores bannes en textiles techniques remplissent des tâches fonctionnelles et décoratives.

La fonction principale d'une toile de store banne servant de protection solaire s'explique d'elle-même : il s'agit de la protection contre la lumière et la chaleur du soleil.

Les tissus de protection solaire doivent répondre à des exigences techniques strictes et sont soumis à de nombreux essais en laboratoire durant leur processus de production. Les paramètres tels que grammage, force de rupture, allongement à la rupture, résistance à la déchirure, résistance à la pression d'eau, déperlance, résistance au soleil et aux intempéries et autres propriétés sont mesurées et évaluées conformément à des normes internationalement reconnues.

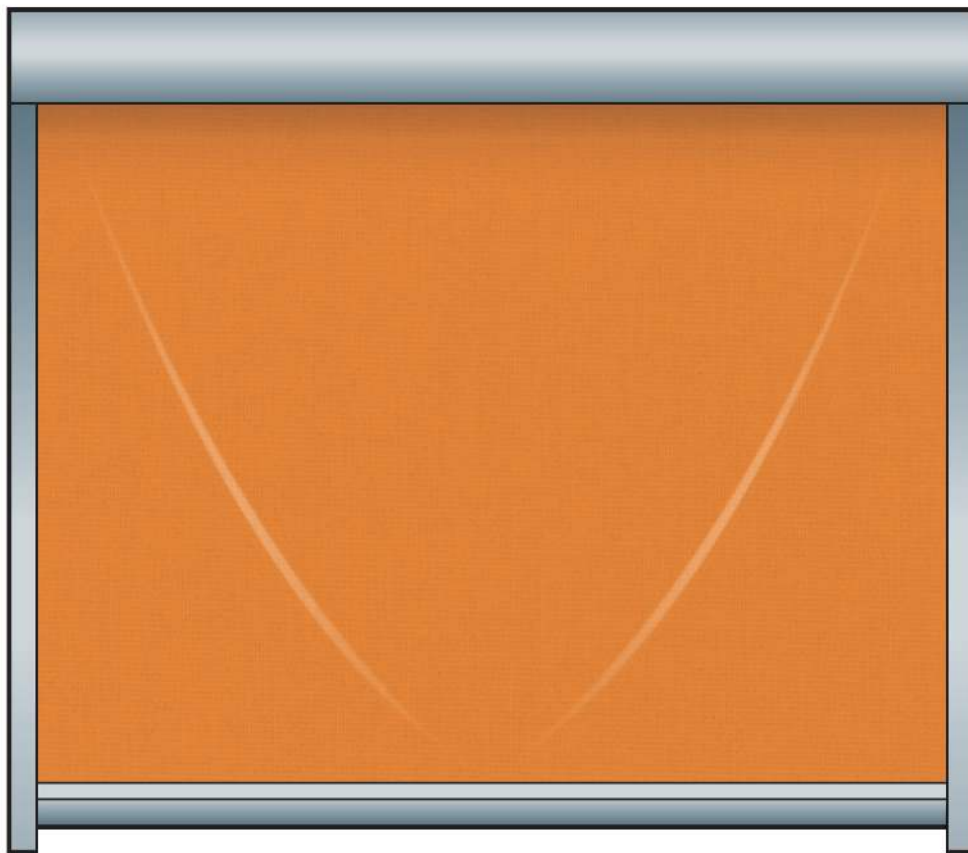
Ces valeurs sont documentées et garanties dans les fiches techniques des fabricants de textiles. Même si on utilise, pour la confection des toiles de stores bannes, uniquement des textiles d'une grande qualité technique qui est soumise à un contrôle permanent pendant toutes les phases du processus de production, on ne peut pas exclure qu'une toile puisse présenter de petites irrégularités. Ces imperfections n'ont toutefois aucun impact sur les propriétés d'utilisation du produit.

Tous les rideaux textiles ont un comportement naturel de rétrécissement/d'étirement.

Les coutures et les fermetures à glissière perturbent ce comportement. En conséquence, des ondulations/déformations de la toile se produisent, voir les sous-points suivants.

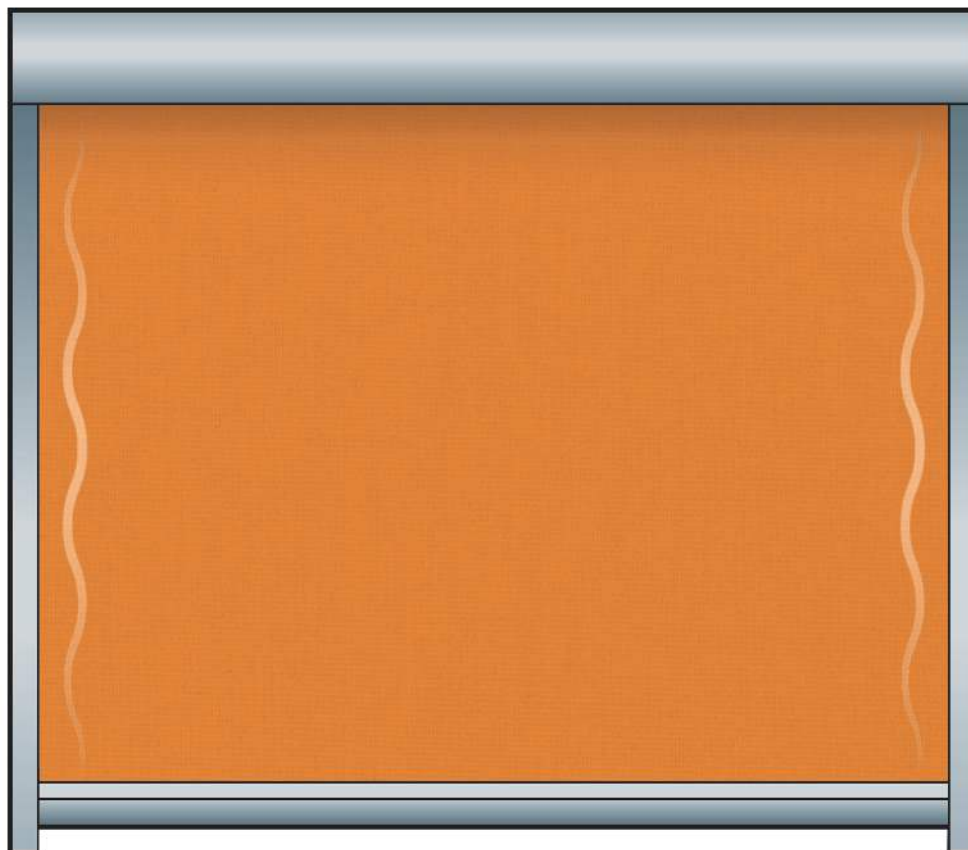
Remarque : Les caractéristiques suivantes peuvent apparaître seules ou en combinaison.

### 5.1 Ondulations en V



L'aspect en V est dû à une flexion de l'arbre et de la barre de charge. De plus, cela dépend de la largeur et des conditions météorologiques (températures froides et chaudes). Plus l'installation est large, plus il est probable que l'arbre et la barre de charge fléchissent sous l'effet de leur propre poids, ce qui favorise le phénomène. Si la déformation en V n'est pas symétrique, il faut vérifier la détermination de la toile sur l'arbre (voir point 5.4). En raison de la construction, l'apparence de la forme en V est plutôt attendue pour les installations larges et ne devrait plutôt pas apparaître pour les installations étroites (env. <1,5 m). Il ne doit pas y avoir de plis d'enroulement.

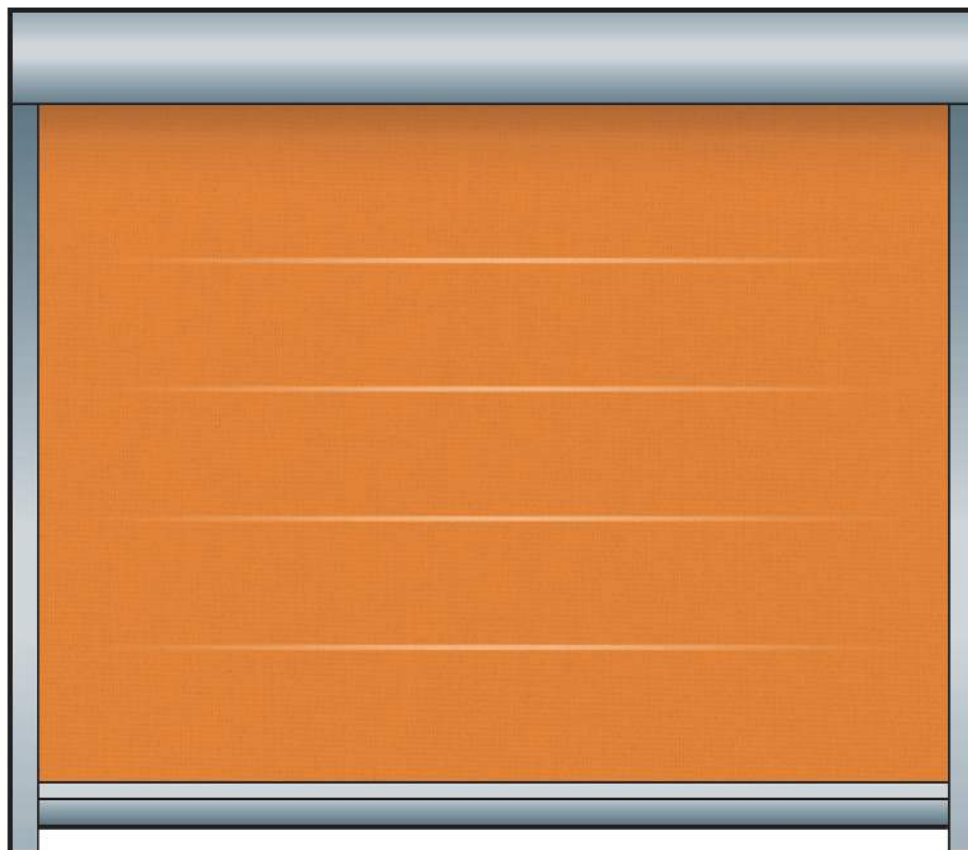
## 5.2 Ondulations latérales le long du guidage



Les toiles à guidage dans l'ourlet latéral présentent de légères ondulations, spécialement au niveau des bordures.

Cela peut se produire parce que la toile et le guidage dans l'ourlet latéral reposent l'un sur l'autre et ont des parcours différents lors de l'enroulement. De ce fait, la toile est pliée à plusieurs reprises sur le bord lorsqu'elle est enroulée. Cela apparaît sous forme d'ondulation. Ce phénomène est renforcé par les conditions météorologiques (plus la température est froide, plus l'apparence est marquée). Le type de tissu, la confection de la toile et les paramètres d'assemblage ont également une influence sur l'apparence. Il s'agit là de caractéristiques spécifiques au produit.

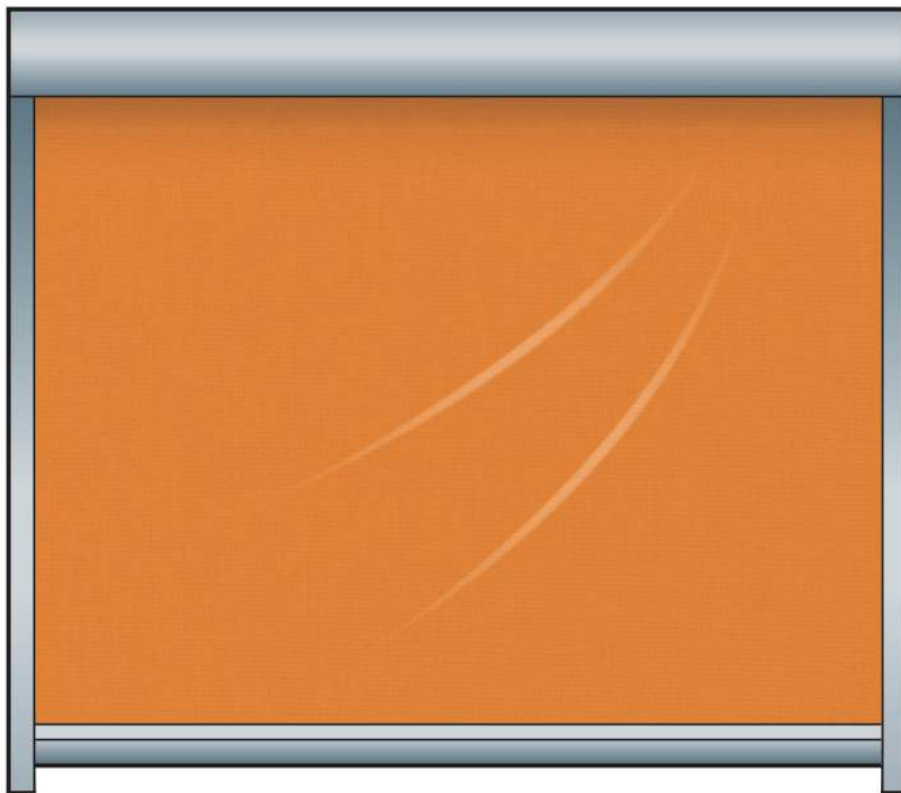
### 5.3 Empreintes transversales sur la toile



Cet aspect se produit en raison de la liaison de la toile avec l'arbre et en cas de liaisons transversales. Le type de logement de l'arbre à toile peut également être à l'origine de l'aspect présenté.

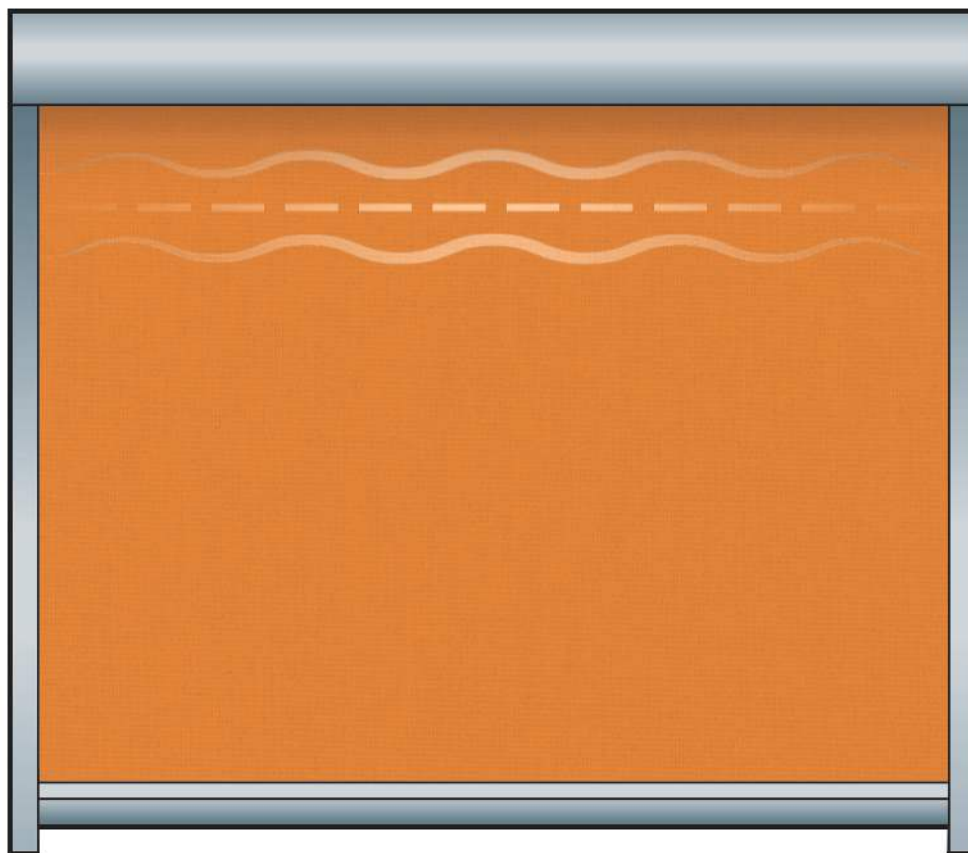
Une non-utilisation prolongée de l'installation est problématique. À des températures assez élevées, l'aspect en position déployée peut être minimisé en fonction du type de tissu.

#### 5.4 Forme d'ondulation non autorisée en diagonale au-dessus de la toile



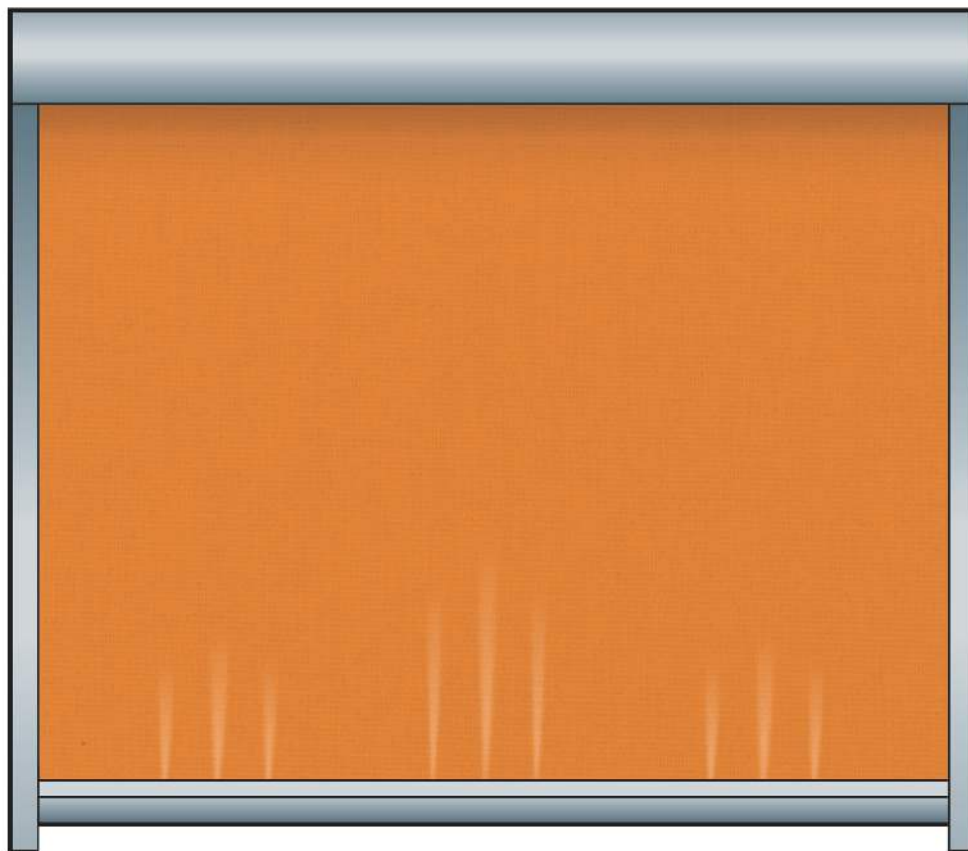
En cas d'ondulations diagonales unilatérales, il faut partir du principe que le placement de la toile sur l'ondulation est défectueux. Cela doit alors être vérifié sur place. L'apparence peut également être due à une mauvaise coordination entre la largeur de la toile et la structure globale. Un montage non horizontal de l'installation entraîne également cet aspect, ainsi que des rails de guidage qui ne sont pas d'aplomb.

### 5.5 Légères ondulations horizontales au-dessus et en dessous de la couture en cas de traitement transversal



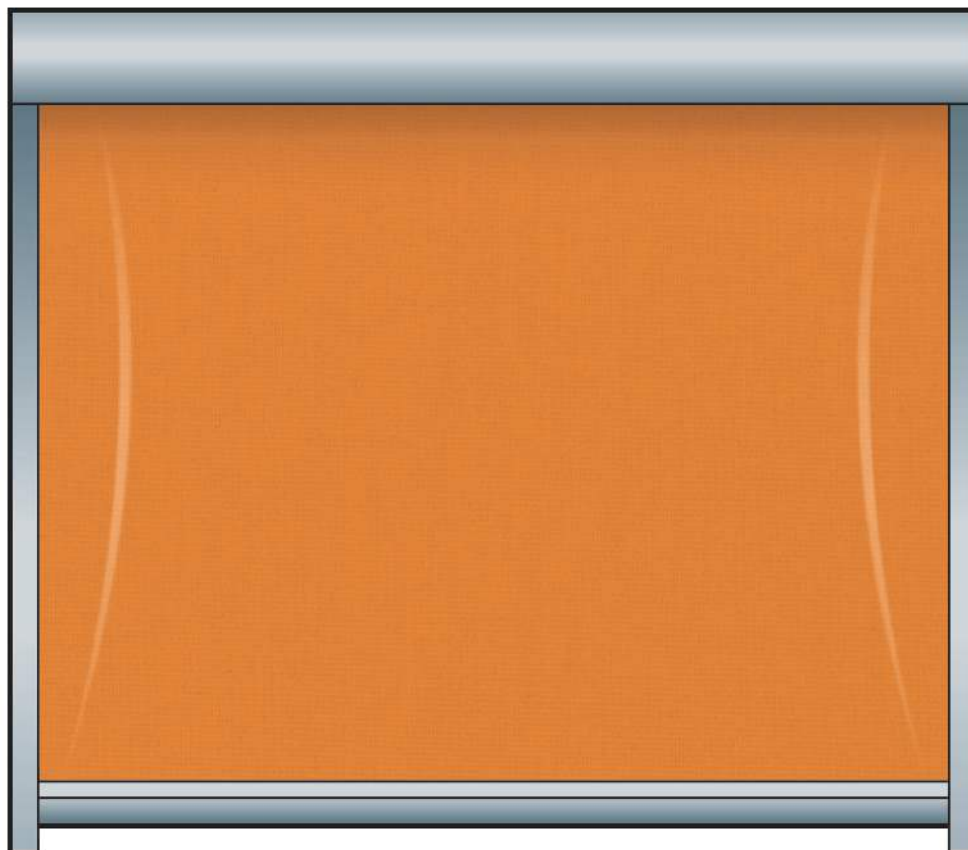
L'assemblage de deux pièces de tissu est la cause de l'apparition de cet aspect. Le poids de la barre de charge renforce cet aspect, car le poids de la barre de charge sur la largeur exerce une charge différente sur la couture. Il s'agit ici d'une propriété spécifique au produit qui peut être plus ou moins prononcée selon la conception et le procédé d'assemblage.

## 5.6 Ondulations apparaissant au-dessus de la barre de charge



Il s'agit ici d'une propriété spécifique au produit qui peut être plus ou moins prononcée selon le type de toile, la conception et le procédé d'assemblage.

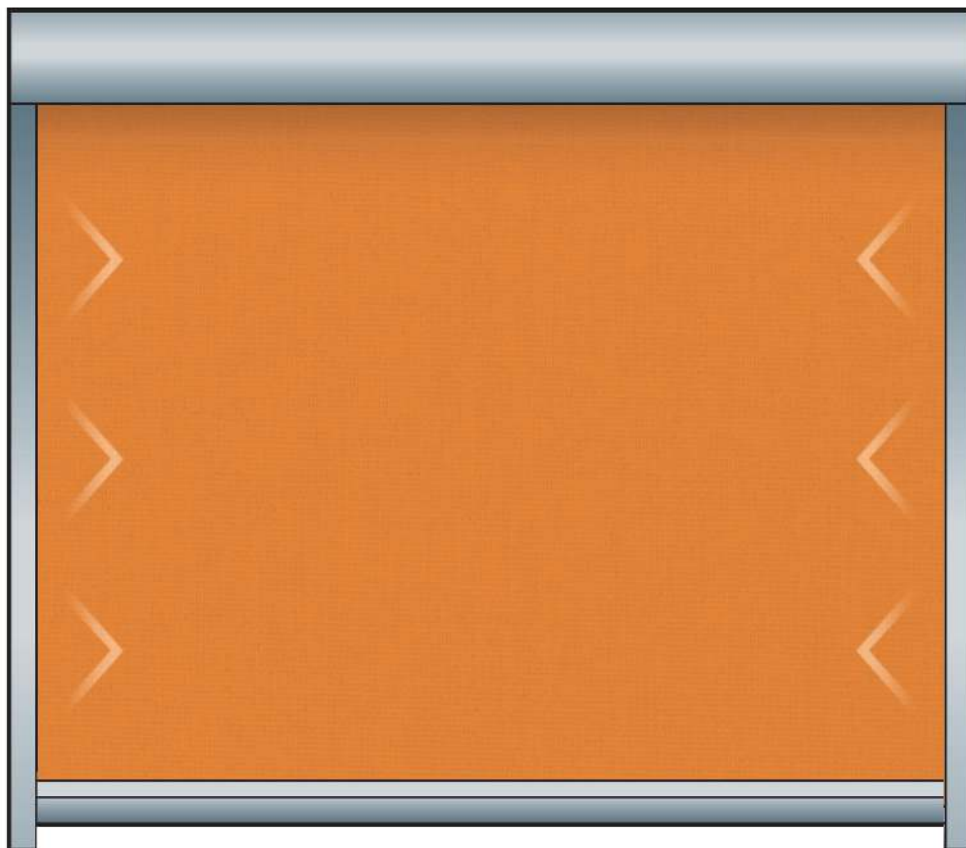
### 5.7 Ondulations verticales non autorisées au niveau du guidage



L'apparence est influencée par la situation de montage ou l'orientation des rails de guidage. Cela peut également se produire lorsque la toile n'est pas suffisamment ou uniformément tendue par le poids de la barre de charge.

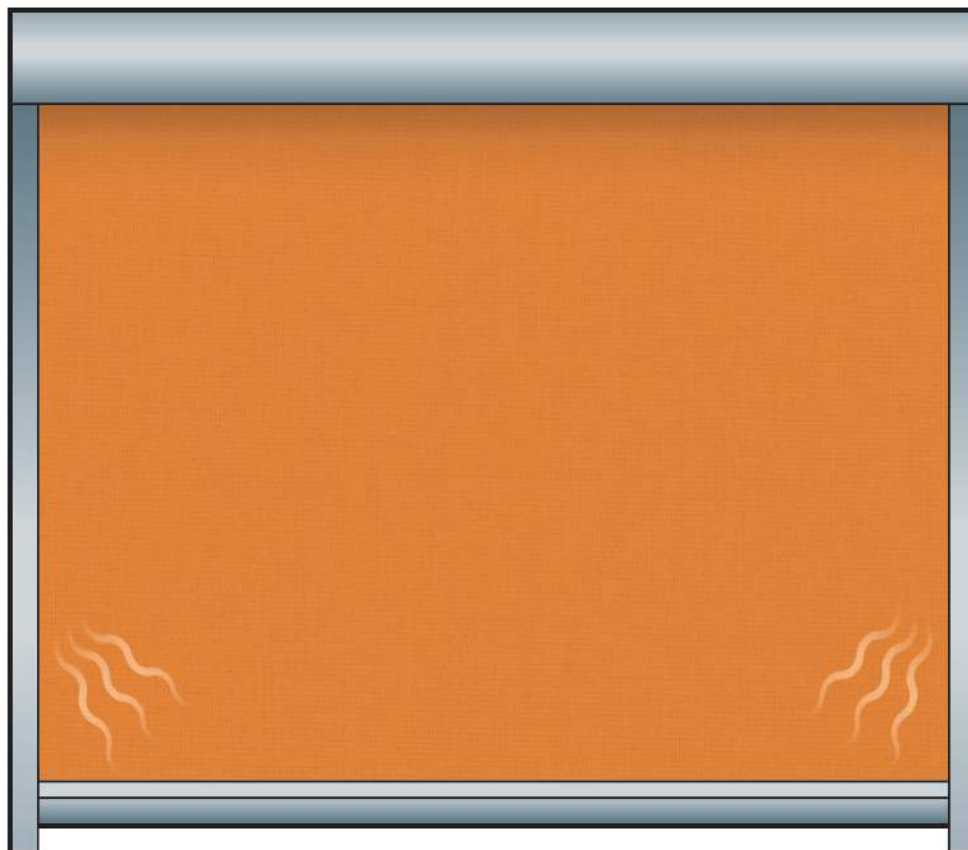
Il faut garantir que les rallonges de toile et les réglages de fin de course n'entraînent pas de refoulement de la toile.

### 5.8 Marquage floral non autorisé sur toute la hauteur



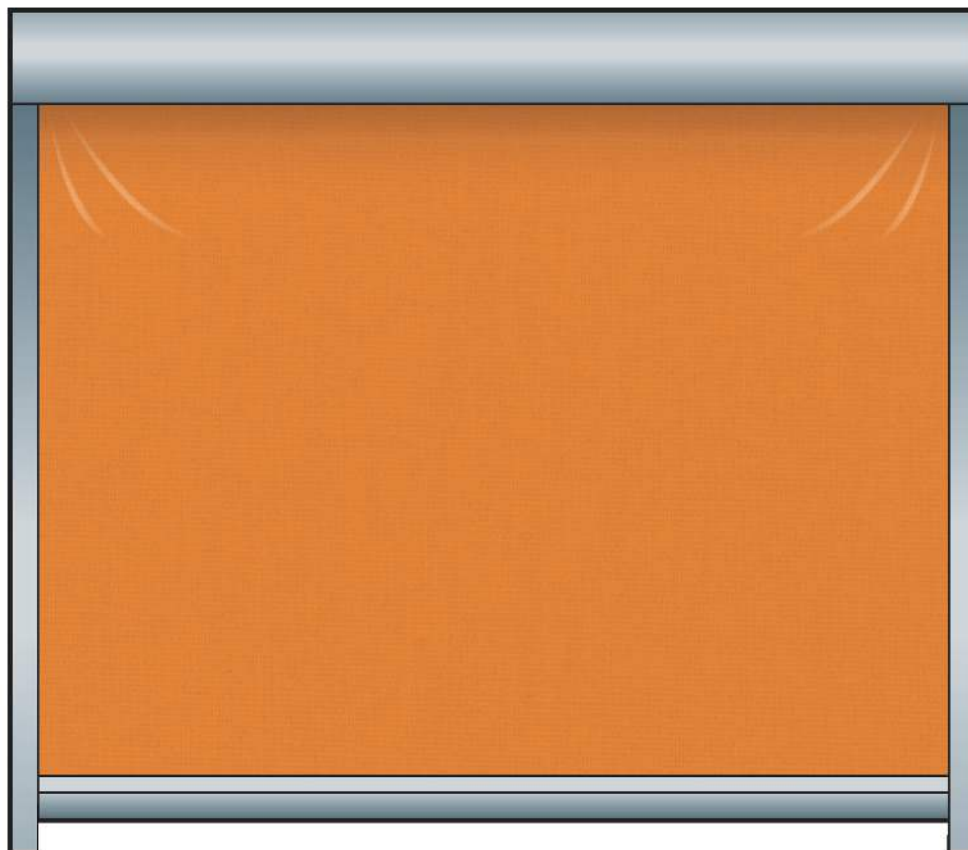
Le marquage floral est un renforcement de l'aspect « ondulation latérale le long du guidage ». Cet aspect n'apparaît en fait que sur des tissus plutôt inélastiques. L'harmonisation de la largeur du tissu avec l'ensemble de la construction a ici une influence décisive.

### 5.9 Ondulations dues à des charges dans les coins



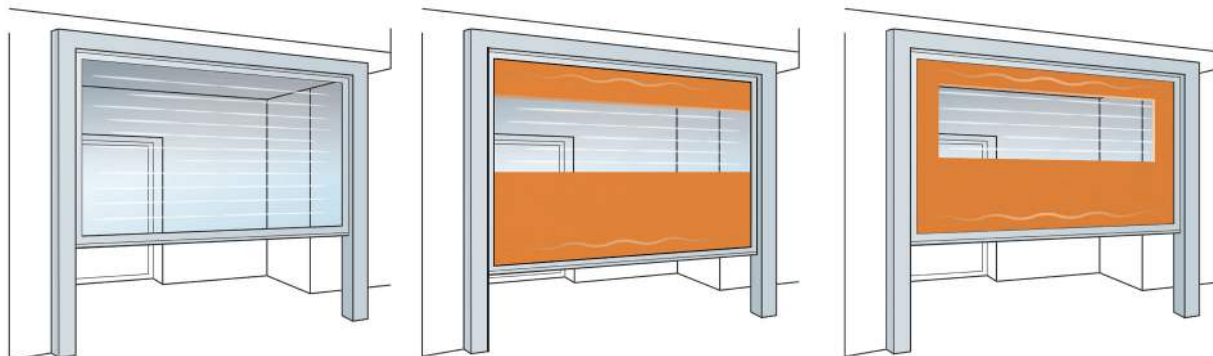
Lors du mouvement ascendant, des ondulations se forment et finissent par former de nombreuses petites ondulations diagonales. La toile est comprimée lors du processus d'enroulement, car le guidage dans l'ourlet latéral ne se superpose pas exactement. En cas de hauteur élevée de l'installation ou de nombreux enroulements sur l'arbre, la probabilité de survenance est également plus élevée. Il s'agit là d'une caractéristique typique du produit.

### 5.10 Ondulation dans les coins supérieurs



En raison de la construction, l'apparition de vagues dans les coins supérieurs est inévitable. Il ne doit pas y avoir de plis d'enroulement.

### 5.11 Comportement des toiles en film transparent PVC



Les toiles en film transparent PVC peuvent présenter des anomalies optiques dues à des influences environnementales ou à l'utilisation des installations (traces d'utilisation) et ne constituent donc pas un motif de réclamation :

1. Les toiles en film transparent PVC peuvent présenter des « zones laiteuses » dues à l'absorption d'eau lorsqu'elles sont enroulées alors qu'elles sont humides. Le déroulement et le réchauffement (par exemple par les rayons du soleil) et donc le séchage de la toile devraient rétablir l'état initial.
2. Les toiles en film transparent PVC peuvent présenter des traces de frottement et de rayures et des bandes transversales. Une charge électrostatique plus forte peut se produire et entraîner une attraction accrue de particules de saleté.
3. Les toiles en film transparent PVC rétrécissent spécialement à basse température (à partir d'environ 5-10 degrés Celsius) et peuvent provoquer la formation de plis et d'ondulations (pas de motif de réclamation). À des températures assez élevées, la formation de plis peut à nouveau s'améliorer considérablement.
4. Les toiles en film transparent PVC sont rigides à basse température et ne se déroulent pas facilement. Si cela s'avère nécessaire, il est possible d'intervenir manuellement (en tirant légèrement sur la barre de charge). En cas de doute, ne pas utiliser l'installation.
5. Les toiles en film transparent PVC ont tendance à coller à des températures élevées (à partir d'environ +35-40 degrés Celsius) et ne se déroulent pas facilement. Si cela s'avère nécessaire, il est possible d'intervenir manuellement (en tirant légèrement sur la barre de charge). En cas de doute, ne pas utiliser l'installation.
6. Les toiles en PVC ont tendance à onduler au niveau de la soudure. Ce phénomène est particulièrement marqué dans la zone de transition entre le tissu PVC et le film transparent en PVC.





Les référentiels suivants peuvent être obtenus auprès de **IVRSA** :

- Référentiel pour le conseil technique, la vente et le montage d'auvents à bras articulés
- Référentiel pour le nettoyage et l'entretien des toiles de stores bannes
- Recommandation sur la radio dans l'automatisation des bâtiments
- Référentiel pour l'évaluation des propriétés techniques des brise-soleil orientables/jalousies extérieures
- Référentiel pour l'évaluation des propriétés techniques des stores bannes
- Référentiel : Contenus d'apprentissage, certificat, commande et certification d'ingénieur électricien pour les activités fixes dans le commerce des techniciens en volets roulants et protections solaires
- Protection solaire dans les voies de secours
- Recommandation pour la conception de fenêtres avec boîtiers à rouleaux supérieurs
- Raccordements aux produits de protection solaire  
Interfaces protection solaire, rail de guidage, fenêtre et appui de fenêtre



Bundesverband  
Rollladen + Sonnenschutz e.V.  
Hopmannstraße 2, 53177 Bonn



Bundesverband  
Sonnenschutztechnik Österreich e.V.  
Canisiusweg 121, A-6020 Innsbruck

© Le copyright est  
la propriété exclusive de :

**IVRSA**

INDUSTRIEVEREINIGUNG

Rollladen-Sonnenschutz-Automation

Adresse postale :

Heinrichstr. 79 • D-36037 Fulda

Téléphone : +49 (0)661 90 19 60 11

Fax : +49 (0)661 90 19 63 20

E-mail : [info@ivrsa.de](mailto:info@ivrsa.de)

Site web : [www.ivrsa.de](http://www.ivrsa.de)

