

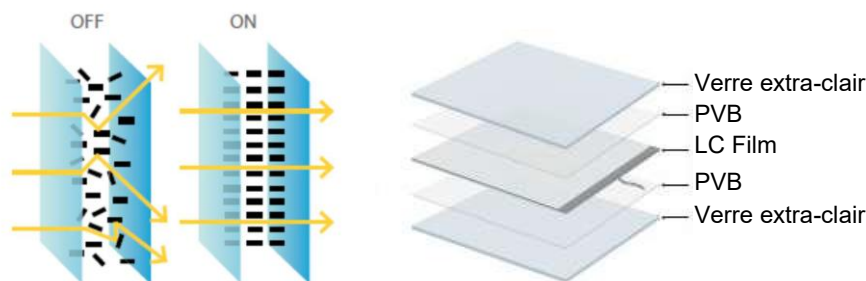
## INFORMATION SUR LE PRODUIT PI 048

### vetroSwitch XL – Informations techniques

#### 1. Produit et ces fonctions

En collaboration avec Saint Gobain, nous proposons leur produit PRIVA-LITE® XL sous notre nom de produit vetroSwitch XL.

vetroSwitch XL est un verre feuilleté de sécurité (conforme à la norme EN14449) laminé à l'aide de films EVA et d'un film LC intercalé. Le film LC se compose de 2 films PET recouverts d'une couche métallique transparente et laminés ensemble à l'aide d'une très fine couche de gel à cristaux liquides.



Sous l'effet du courant électrique, les cristaux liquides s'alignent dans la même direction. L'aspect du verre passe de presque translucide (sans alimentation électrique) à transparent (avec alimentation électrique). La transmission de la lumière ne change pas. Elle est transmise sous forme diffuse.

À l'état éteint, vetroSwitch XL peut être utilisé pour préserver l'intimité ou comme écran de rétroprojection (l'effet dépend des conditions d'éclairage dans la pièce et des capacités techniques du projecteur).



**Transparence**  
(commutateur sur ON)



**Confidentialité**  
(commutateur sur « OFF »)



**Projection**  
(commutateur sur « OFF »)

#### 1.1 Transparence

À l'état transparent, le vetroSwitch XL n'est jamais aussi clair qu'un vitrage en verre flotté normal. Il présentera toujours un léger voile. Ce voile est une caractéristique inhérente au processus de fabrication et inévitable.

Cet « effet HAZE » est influencé par divers facteurs. Il peut s'agir :

- de l'éclairage ambiant
- de la lumière du jour
- de la structure du verre
- des vitres incurvées
- de l'inclinaison des vitres
- de l'angle de vision

Même à l'état translucide, vetroSwitch XL permet de percevoir comme des ombres les personnes ou les objets situés immédiatement derrière le verre. La visibilité diminue à mesure que la distance augmente.

## 2. Modèles

### 2.1 Caractéristiques techniques vetroSwitch XL

vetroSwitch XL		LT*	RL*	turbidité *	g*	Ug (W/m <sup>2</sup> K)
vetroSafe 55.2 (10.76mm)		88%	8%	~ 0,5%	79%	5.4 ~ 5.8
vetroSafe OW 55.2 (10.76mm)		90%	8%	~ 0,5%	82%	5.4 ~ 5.8
vetroSwitch XL OW 55.4 (12mm)	ON	76%	19%	6%	63%	5.6 ~ 5.8
	OFF	40%	18%	99%	64%	5.6 ~ 5.8

Les valeurs calculées ont été obtenues à l'aide du programme de simulation Calumen® II, qui permet de calculer les propriétés du verre telles que la transmission lumineuse, le coefficient global de transmission énergétique ou le coefficient d'isolation thermique. Les valeurs calculées sont indicatives et susceptibles de varier. Elles ne peuvent être utilisées pour garantir les propriétés du produit. Tous les calculs sont conformes aux normes EN410-2011 et EN673-2011. Les tolérances sont définies conformément à la norme EN 1096-4 ou ISO9050-2003.

\*Les valeurs spectrométriques sont indiquées avec une tolérance de  $\pm 2\%$  (= 3,7 % – 7,7 %)

LT = transmission lumineuse

RL = réflexion

g = transmission énergétique totale

Les paramètres indiqués ci-dessus s'appliquent uniquement aux applications standard des vitres vetroSwitch XL qui sont mises en œuvre conformément à nos instructions d'installation, y compris un entretien régulier.

Les paramètres indiqués ci-dessus peuvent varier d'environ 1 % par an en fonction des conditions d'installation.

D'autres modèles de verre peuvent être calculés sur demande.

Les valeurs ci-dessus s'appliquent uniquement au vetroSwitch XL (Mono) mentionné ci-dessus, dans la mesure où celui-ci a été installé conformément à nos instructions d'installation et à nos directives d'entretien. Les données techniques pour d'autres modèles sont disponibles sur demande.

### 2.2 Caractéristiques techniques Isolation acoustique

	Rw(C;Ctr)
vetroSwitch XL 55.4 (12mm)	37 dB (-2;-3)
vetroPhon 55.4 (12mm)	38 dB (-1 ; -3)
vetroPhon 88.4 (18mm)	41 dB (-0 ; -2)

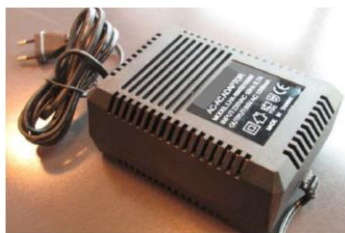
Les caractéristiques techniques pour d'autres modèles sont disponibles sur demande.

## 2.3 Caractéristiques techniques Tension de commande

	vetroSwitch XL
Tension de service	65 V ~ / 50 ~ 60 Hz
Consommation en mode MARCHÉ à + 25%	5.0 W/m <sup>2</sup>
Temps de changement d'état	env.1s
Durée de vie	3 millions de commutations MARCHÉ/ARRÊT

## 2.4 Circulation

	électri- cité In VAC	électri- cité Out VAC	Hz	VA (Watt)	m <sup>2</sup> commu- table	longueur	largeur	hau- teur	poids
PSU XL	230	65	50/60	46	6,37 m <sup>2</sup>	130	90	70	0,79 kg
USPSU XL	110~120								
PSU XL 12	230	65	50/60		12,5 m <sup>2</sup>	280	96	86	1,9 kg





## 2.5 Indice électrique / classe de protection

	<b>vetroSwitch XL 55.4 (12mm)</b>
Indice de protection (EN 60529)	IPX7 ou IPX4
Classe de protection du verre feuilleté (EN 12600)	1B1

Classe de protection du verre feuilleté (EN 356)	P4A 33.4 (8 mm) et P4A 44.4 (10 mm)
	P5A 55.4 (12 mm)
	P6B 66.8 (16 mm)
	P7B (sur demande)
Classe de protection du verre feuilleté (EN 60439)	Classe I
	Classe II possible sous certaines conditions
	adaptateur secteur
Classe de protection (EN 60335-1)	Classe II
Indice de protection du bloc d'alimentation	IP 42

Tous les certificats européens ne sont pas conformes à la législation suisse en matière de construction. Veuillez vous renseigner auprès des autorités compétentes.

### 3. Normes

<p>vetroSwitch XL marqué « CE » (voir DOP selon le type de verre).</p> <p>Déclaration REACH (voir document SG 01/2016)</p> <p>Classe d'émission COV : A+</p>		
--	--	---

vetroSwitch XL est conforme aux normes suivantes :

DIN EN ISO 12543	Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité
DIN EN 14449	Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Évaluation de la conformité
EN 60529	Indices de protection par boîtier (code IP)
DIN EN 12600	Essai de choc pendulaire
DIN EN 1279	Verre isolant à plusieurs vitres
DIN EN 55014	Compatibilité électromagnétique
DIN EN 60335-1	Sécurité des appareils électriques à usage domestique et similaire
IEC 61558-2-4	Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et appareils similaires pour tensions d'alimentation jusqu'à 1100 V.

Les certificats sont disponibles et peuvent être fournis sur demande. Tous les certificats de contrôle européens ne sont pas conformes au droit allemand de la construction. Veuillez vous renseigner auprès des autorités compétentes en matière de construction.

### 4. vetroSwitch XL dimensions

dimension		
minimal	maximum Standard (IPX7)	maximum Non standard (IPX4)
200 x 300 mm	1500 x 3000 mm	1800 x 3500mm

### 5. vetroSwitch XL épaisseurs du verre

standard	minimum	maximum
12 mm (55.4)	8 mm (33.4)	33 mm (1515.6)*

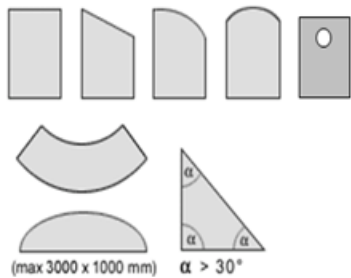
Sur demande, en fonction des dimensions (poids max. 400 kg)

### 6. Plage de température

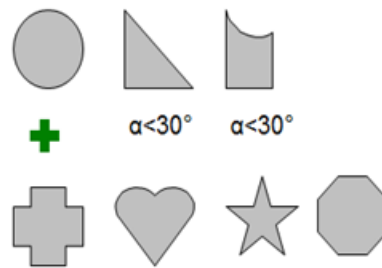
vetroSwitch XL peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -10 °C et +70 °C maximum. L'utilisation directe dans la façade n'est autorisée qu'avec du verre isolant, avec des vitrages de protection solaire ou thermique à l'extérieur et vetroSwitch à l'intérieur.

**vetroSwitch XL doit être DÉSACTIVÉ au moins 4 heures par jour.**

## 7. Modèles



Formes possibles des modèles



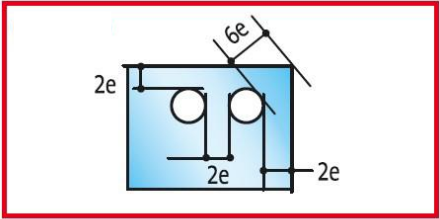
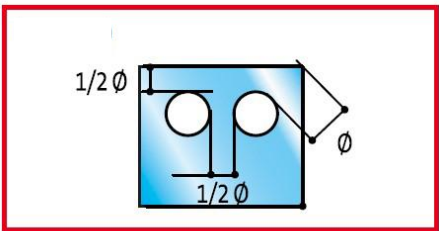
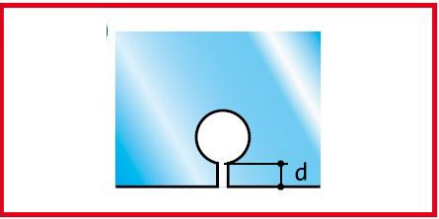
Formes de modèles **impossibles**

## 8. Perçages et découpes dans vetroSwitch XL

### 8.1 Perçages ( $\geq 10$ mm - $\leq 50$ mm $\varnothing$ )

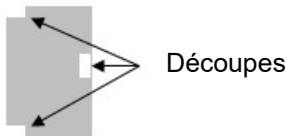
Les perçages ont une zone inactive de  $3 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ .

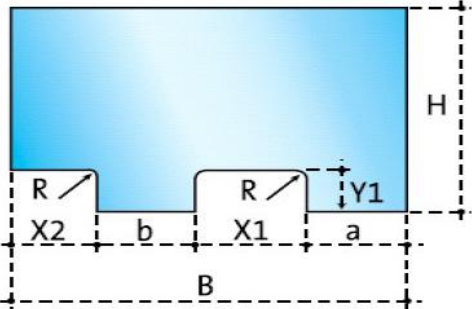
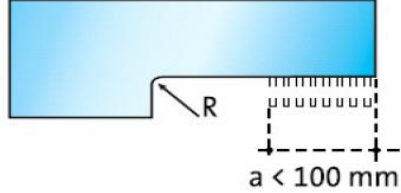
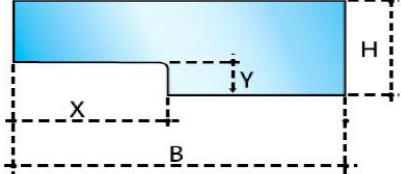
Le couple pour les ferrures vetroSwitch XL ne doit pas dépasser 10 N/m.

<p>a) perçages <math>\leq 40</math> mm</p>	 <p><math>e = \text{vetroDur (ESG) épaisseur du verre}</math></p>
<p>b) perçages <math>\geq 40</math> mm</p>	 <p><math>\varnothing = \text{diamètre du trou}</math></p>
<p>c) <math>d \leq 2 \times \text{épaisseur du verre}</math> (perçage fendu)</p>	

## 8.2 Découpes

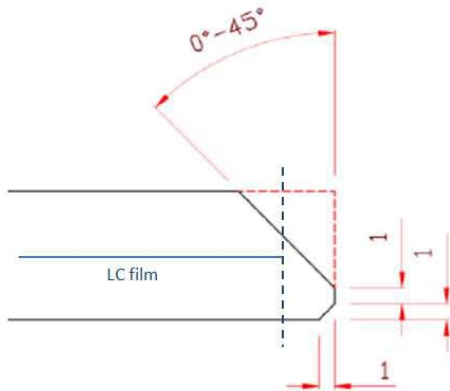
Les découpes ont une zone inactive de 3 mm ± 2 mm. Le couple pour les ferrures du vetroSwitch XL ne doit pas dépasser 10 N/m.



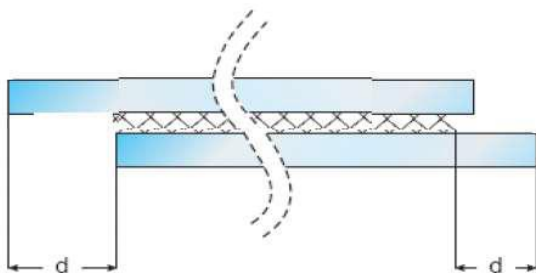
<p>La largeur des découpes ne doit pas dépasser la hauteur.</p>	 <p>             B = Largeur du verre              H = Hauteur du verre              X1, X2 = Largeur de la découpe              Y1 = Hauteur de la découpe              A = Distance : découpe – bord du verre              B = Distance entre les découpes              R = Rayon         </p>
<p><math>b \geq X \frac{1}{2}</math> : la distance entre deux découpes doit être au moins égale à la moitié de la largeur de la plus grande découpe.</p>	
<p><math>R \geq e</math> : rayon intérieur min. <math>r \geq 10</math> mm pour les découpes ourlées (KGS) ou min. <math>r \geq 15</math> mm pour les découpes meulées ou polies (KGN ou KPO) Le rayon intérieur d'une découpe doit être <math>\geq</math> à l'épaisseur du verre ou aux rayons minimaux mentionnés ci-dessus.</p>	
<p><math>a \geq X \frac{1}{2}</math> &amp; <math>a \geq 100</math> mm : la distance entre une découpe et le bord du verre doit être au moins égale à la moitié de la largeur, mais <math>\geq 100</math> mm.</p>	
<p>5) <math>X \leq B/3</math> &amp; <math>X \leq 200</math> mm et <math>Y \leq H/3</math> &amp; <math>Y \leq 200</math> mm : La largeur d'une découpe ne doit pas dépasser <math>\frac{1}{3}</math> de la largeur du verre ; la largeur et la hauteur maximales d'une découpe sont <math>\leq 200</math> mm.</p>	

## 9. Angles

Les bords en angle sont polis et possibles dans une plage comprise entre 0 et 45°.



Décalage des bords / tolérance de déplacement  $d = \pm 2 \text{ mm}$  [PN-EN ISO 12543-5 § 3.2.3]



## 10. Verre bombé

vetroSwitch XL est également disponible en verre bombé.

- Rayon minimum 2 000 mm – Rayon maximum 40 000 mm
- Courbure  $\leq 60 \text{ mm}$  (voir dessin)
- Dimensions maximales du verre 1 500 x 3 000 mm



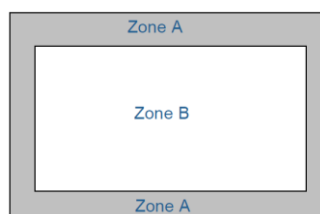
## 11 Tolérances de qualité

### 11.1 Tolérances optiques

	<b>zones A</b> (15 mm du bord)	<b>zones B</b>
<b>Taches / corps étrangers</b> Taches noires, blanches ou transparentes Corps étrangers	Si le diamètre est inférieur à 5 mm alors OK	Si le diamètre est <1 mm et qu'il n'y a pas d'accumulation**, alors OK Si $1 \text{ mm} \leq d \leq 3 \text{ mm}$ et max. 2 taches, alors OK Si le diamètre est >3 mm, alors pas OK
<b>Rayures sur le film LC</b>	Si, lors de l'application de la méthode d'essai EN12543-6, non visible, alors OK	Si <150 mm, pas d'accumulation** et invisible lors de l'application de la méthode d'essai EN12543-6, alors OK
<b>Rayures sur le verre</b>	Si, lors de l'application de la méthode d'essai EN12543-6, non visible, alors OK	Si <30 mm, pas d'accumulation** et invisible lors de l'application de la méthode d'essai EN12543-6, alors OK.
<b>Bulles</b>	Si le diamètre est inférieur à 5 mm et que la zone contestée ne représente pas plus de 5 % de la surface du bord, alors OK.	Si le diamètre est < 1 mm et qu'il n'y a pas d'accumulation**, alors OK Si $1 \text{ mm} \leq d \leq 3 \text{ mm}$ et max. 2 bulles, alors OK Si le diamètre est > 3 mm, alors pas OK
<b>Peau d'orange</b>	Un léger effet peau d'orange sera toujours visible lors de la réflexion et dans certaines conditions, telles qu'un éclairage direct, une structure en verre et la position de l'observateur. Cet effet peau d'orange est une caractéristique normale et inévitable spécifique au produit.	
<b>Ondulations du film LC</b>	admissible *	Non admissible

\* Admissible jusqu'à 20 mm sur les bords où se trouvent les barres conductrices

\*\*On parle d'accumulation de défauts lorsque 4 défauts ou plus apparaissent à une distance inférieure à 200 mm les uns des autres.

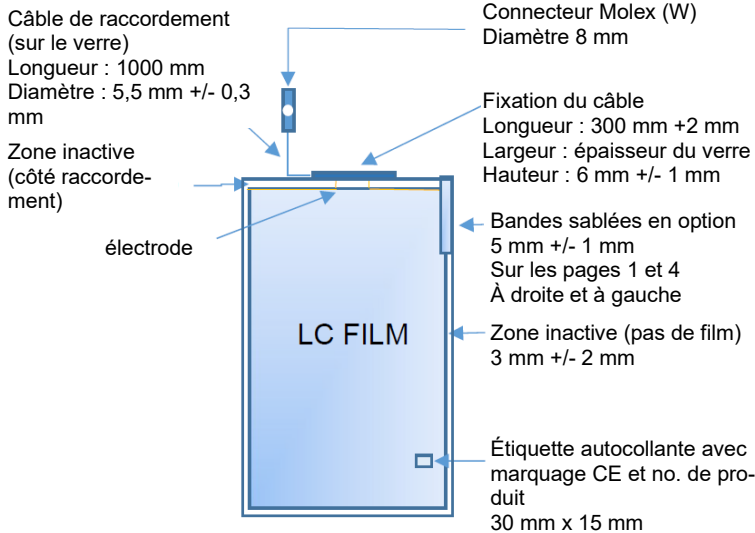


#### Méthode d'essai EN12543-6

Le verre feuilleté à tester est placé en position verticale devant et parallèlement à un mur gris mat éclairé par la lumière diffuse du jour. L'observateur doit examiner la vitre à un angle de 90° et à une distance d'au moins 2 m du vitrage..

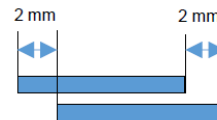
**12. Spécifications**

**12.1 vetroSwitch XL (IPX7) Caractéristiques techniques du Monoglas**



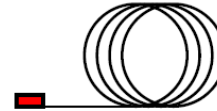
**Tolérances**

Dimensions :  $\pm 2$  mm  
 Épaisseur :  $\pm 2$  mm  
 Déformation : 3 mm / mètre  
 Décalage des bords selon EN 12543



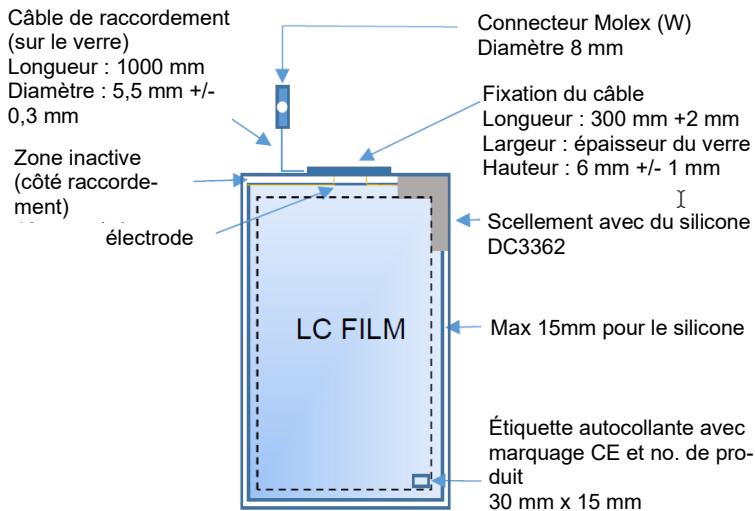
**Câble de rallonge**

Longueur : 10 ou 20 m  
 Section :  $2 \times 0,60$  mm<sup>2</sup>  
 Diamètre :  $5,5$  mm  $\pm 0,3$  mm



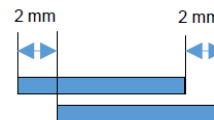
**Connecteur Molex (M)  
 (câble de rallonge)**  
 Diamètre 8 mm

**12.2 vetroSwitch XL (IPX7) Caractéristiques techniques du vitrage isolant**



**Tolérances**

Dimensions :  $\pm 2$  mm  
 Épaisseur :  $\pm 2$  mm  
 Déformation : 3 mm / mètre  
 Décalage des bords selon EN 12543



**Câble de rallonge**

Longueur : 10 ou 20 m  
 Section :  $2 \times 0,60$  mm<sup>2</sup>  
 Diamètre :  $5,5$  mm  $\pm 0,3$  mm



**Connecteur Molex (M)  
 (câble de rallonge)**  
 Diamètre 8 mm

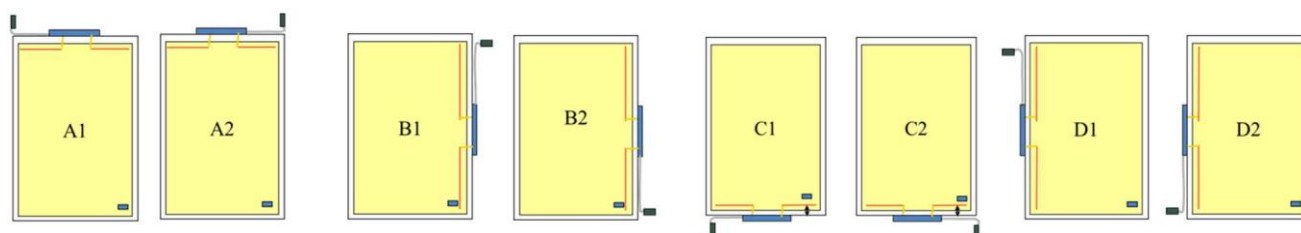
## 13. Positions des électrodes en fonction des connexions

### Standard (IPX7)

Si le rapport 1:4 de la longueur des bords n'est pas dépassé et que le bord le plus long ne dépasse pas 2500 mm, les connexions peuvent être placées sur le bord le plus court, en haut ou en bas.

Les solutions IPX7 suivantes sont possibles :

Raccordement standard (fixation du câble – 1 sortie de câble – 1 connecteur) « Vue de l'intérieur »



## 14. Silicone Multisil

Les silicones Multisil et Dow Corning DC 799 fournis par les entreprises de Flachglas Schweiz sont les seuls silicones compatibles avec les bords vetroSwitch XL et les seuls silicones homologués pour l'installation vetroSwitch XL.

Le silicone Multisil fourni par Flachglas Schweiz est régulièrement testé. Les qualités et les performances du silicone Multisil relèvent de la seule responsabilité du fabricant de silicone.

Pour le scellement au silicone, seul Multisil / DC peut être utilisé. Les outils auxiliaires pour lisser le silicone ne sont pas autorisés ; il convient uniquement de lisser à sec. La cartouche de 310 ml suffit pour 10 mètres courants.

Couleurs : neutre, gris, blanc ou noir.

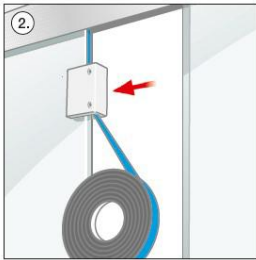
Dans le cas d'un vitrage isolant vetroSwitch XL, il n'est pas permis de remplir complètement la feuillure. Il n'est pas permis d'appliquer sur le bord du verre vetroSwitch XL des matériaux qui n'ont pas été expressément approuvés par Flachglas Schweiz.



**15. TESA® ACXplus 7058**

Seul le ruban adhésif double face tesa® ACXplus 7058 a été testé et approuvé comme étant compatible avec vetroSwitch XL . Il s'agit d'une alternative au silicone Multisil.

Le ruban tesa® ACXplus 7058 a une épaisseur de 2 mm et une largeur de 9 mm. Il s'applique facilement à l'aide d'un applicateur spécial.

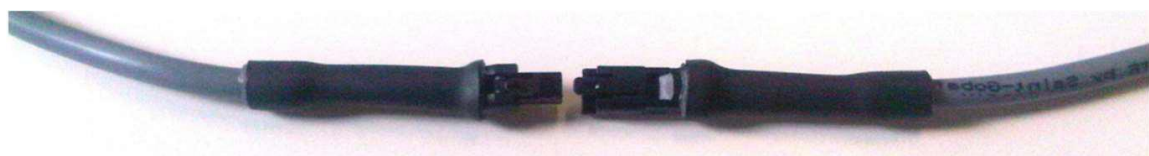
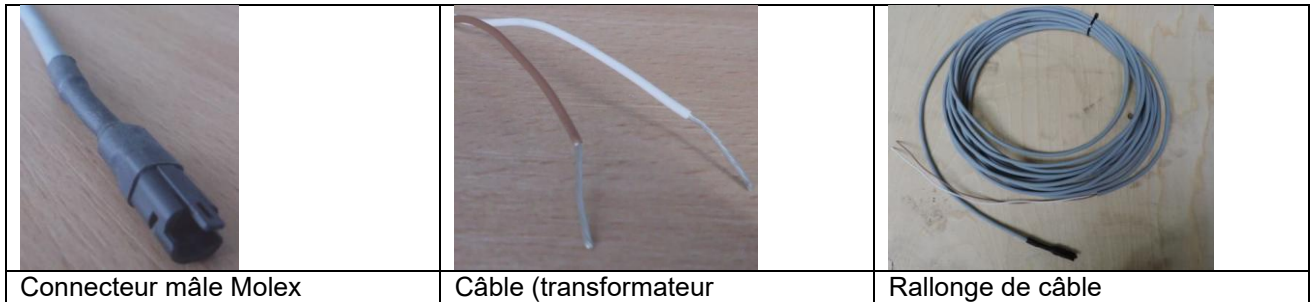


**16. Câbles et transformateur**

**Rallonges électriques**

Les rallonges électriques de Flachglas Schweiz ont été testées et leur gaine est compatible avec vetroSwitch XL.

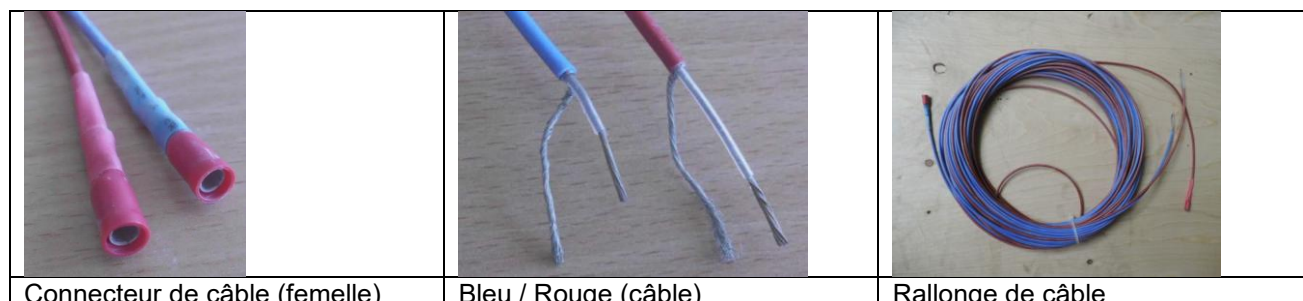
Une rallonge électrique spéciale doit être utilisée pour les portes coulissantes. Pour plus d'informations, veuillez contacter Flachglas Schweiz.



Connecteur femelle Molex (sur le verre)

Connecteur mâle Molex (câble d'extension)

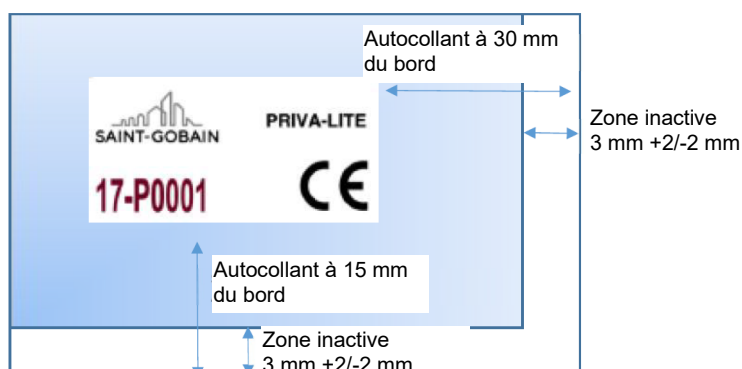
Câbles de rallonge blindés IPX 4 (pour hotmelts) : 2 câbles (rouge et bleu) avec connecteurs (femelles)



## 17. Tampon/autocollant vetroSwitch XL

Chaque vitre vetroSwitch XL est identifiée par un numéro individuel. Cela permet de garantir qu'il s'agit bien d'un produit original de SAINT-GOBAIN. L'étiquette sert de base pour toute réclamation et garantie.

La taille de l'étiquette est de 30 x 15 mm. L'étiquette PRIVA-LITE est laminée entre les couches de verre et n'est pas amovible. Elle est située dans le coin inférieur droit (comme ci-dessous) afin d'être lisible après l'installation. D'autres emplacements sont possibles sur demande.



## 18. Garanties

### 18.1 Définition de la garantie

Sous réserve des conditions mentionnées ci-dessous, Flachglas Schweiz garantit le fonctionnement (mise en marche/arrêt) du vetroSwitch XL pendant une période de 5 ans à compter de la date de facturation et le bon fonctionnement de ses blocs d'alimentation pendant une période de 2 ans, également à compter de la date de facturation.

### 18.2 Conditions de garantie

Cette garantie s'applique uniquement à condition que l'installation et la mise en service aient été effectuées et documentées de manière professionnelle par des entreprises spécialisées, conformément à nos instructions d'installation actuelles pour le verre et les transformateurs. Nous avons besoin de cette documentation pour d'éventuelles demandes de garantie.

## 19. Remarques finales Informations techniques vetroSwitch XL

Nous nous réservons expressément le droit d'apporter des modifications techniques.

vetroSwitch XL ne doit en aucun cas être transformé. L'application de matériaux d'étanchéité, de bandes de recouvrement, de films adhésifs, de bandes de protection, de ponts en plastique, etc. non homologués est interdite, car cela peut causer des dommages irréparables (réactions chimiques) au verre. En cas de vitrage avec des bords libres, il est impératif de nous consulter.

vetroSwitch XL est un verre feuilleté et non un verre de sécurité feuilleté. Il existe un certificat de contrôle européen VSG, qui n'est toutefois pas conforme à la liste des règles de construction. Pour les vitrages de protection contre les chutes, vous avez besoin d'une autorisation au cas par cas. Un rapport d'essai attestant du test de choc pendulaire selon la norme EN 12600 est disponible. Veuillez le coordonner avec les autorités compétentes en matière de construction.

Dans certaines conditions, telles que l'incidence directe de la lumière, les sources lumineuses et selon l'angle de vue, une légère structure en forme de capitons (effet peau d'orange) est toujours visible dans le reflet. Cet effet varie en intensité selon la structure du verre. Il s'agit d'une propriété spécifique au produit qui ne peut être évitée (aucune réclamation possible).

La couche électroconductrice appliquée des deux côtés du film LC est visible sous forme d'un léger voile résiduel « Haze » (voir transparence). Le « voile » est plus ou moins visible selon l'angle d'observation par rapport à 90° et peut même s'intensifier, notamment en cas d'exposition directe à la lumière du jour ou du soleil, d'exposition directe et indirecte à la lumière artificielle, ainsi que dans le cas d'un vitrage isolant avec protection thermique, protection solaire, isolation acoustique, etc.

Afin de vous faire une meilleure idée de vetroSwitch XL et de garantir un conseil optimal aux clients, des échantillons peuvent être achetés ou mis à disposition gratuitement pour une certaine durée.

Pour garantir son bon fonctionnement, vetroSwitch XL doit être désactivé au moins 4 heures par jour. Afin de garantir cette commutation, nous recommandons l'installation d'une minuterie.

Les instructions d'installation vetroSwitch XL, les instructions de montage du transformateur et les informations techniques qui vous sont remises lors de la commande font partie intégrante de nos confirmations de commande et constituent la base de la garantie. La garantie ne peut être invoquée que si l'installation et la mise en service documentée du vetroSwitch XL ont été effectuées par un installateur spécialisé.

Tout défaut doit être signalé par écrit dans un délai de trois jours ouvrables. Veuillez tenir compte à cet égard de nos remarques et conditions figurant dans les instructions de montage et la documentation vetroSwitch XL.

Nos conditions de stockage, nos prescriptions de nettoyage et d'entretien ainsi que nos directives de vitrage constituent la base de cette garantie. Nous partons du principe que vous avez pris connaissance des prescriptions susmentionnées.

*La présente traduction est fournie à titre informatif uniquement. Seule la version originale allemande fait foi et est juridiquement contraignante.*