

VOLET EXTÉRIEUR

VR200

art.nr. 40867

FICHE TECHNIQUE VOLET EXTÉRIEUR MULTI-USAGES VR200

TABLE DES MATIÈRES

1.	MESURES FINIES	3
2.	POSSIBILITÉS DE MONTAGE	3
3.	LE CAISSON	5
4.	LES CONSOLES	6
5.	TABLIER DE VOLET	6
6.	LA LAME FINALE	7
7.	LAME INTERMÉDIAIRE	7
8.	COULISSES	7
9.	MANOEUVRE	8
9.1.	Moteur:	8
9.2.	Manoeuvre à ressorts	9
9.3.	Moteur Somfy Solar	9
9.4.	Harol Solar motor	11
9.5.	Raccordement du moteur	12
10.	SUPPLÉMENTS	13
10.1.	Fermetures	13
10.2.	Tôles de finition (option A86)	14
10.3.	Options de sécurité	14
10.4.	Divers	14
11.	REMARQUES QUALITATIVES	14
12.	CLASSES DE RÉSISTANCE AU VENT ET CLASSES DE MANOEUVRE CONFORMÉMENT À	
12.1.	Obligation d'application depuis le 01.04.2006	15
12.2.	Détermination des zones de vitesses de vent ou zones de charges de vent	15
12.3.	Détermination de la catégorie de terrain ou de rugosité	16
12.4.	Hauteur d'installation	17
12.5.	Classes de résistance au vent en fonction de la lame et de la coulisse	18
13.	FORMULAIRE DE COMMANDE	18

1. MESURES FINIES

- Largeur finie = largeur coulisses comprises.
- Hauteur finie = hauteur caisson compris.
- Le jeu, tant en largeur qu'en hauteur, entre le volet et le mur, doit être déterminé par le client.

Attention:

- La largeur totale de la console à droite et à gauche peut parfois différer d'un millimètre par à la largeur des coulisses.
- Pour montage dans l'ouverture: prévoir quelques mm extra côté manoeuvre: la commande sera installée à travers la console.

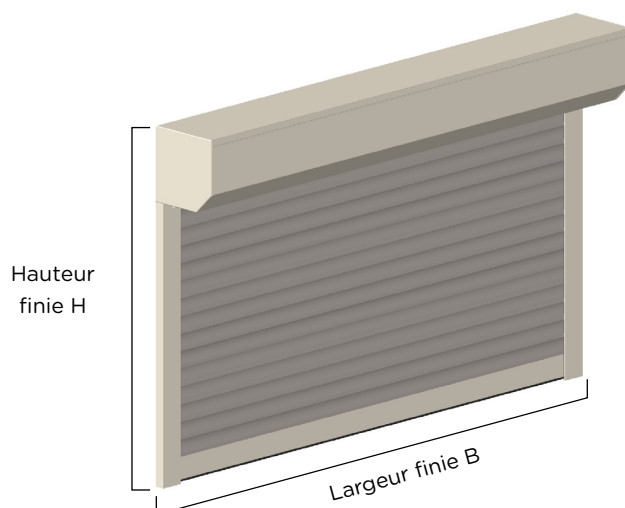
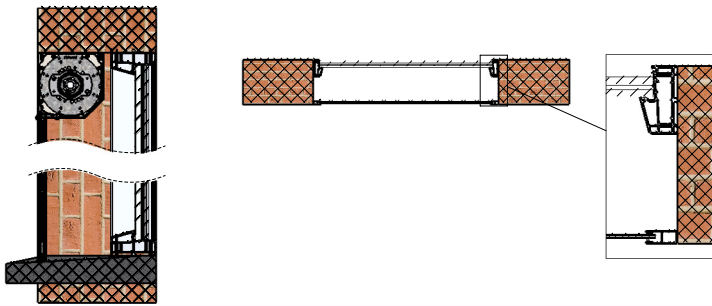


Fig. 1:
Mesures finies

2. POSSIBILITÉS DE MONTAGE

- Quatre types de montage : voir figure 2
 - Dans l'ouverture : type de montage 1 et 2
 - Sur l'ouverture : type de montage 5 et 7
- Les dimensions maximales s'utilisent pour un montage devant la fenêtre, avec un max. de 150 mm d'écartement entre volet et châssis.

Type 1: Situation:

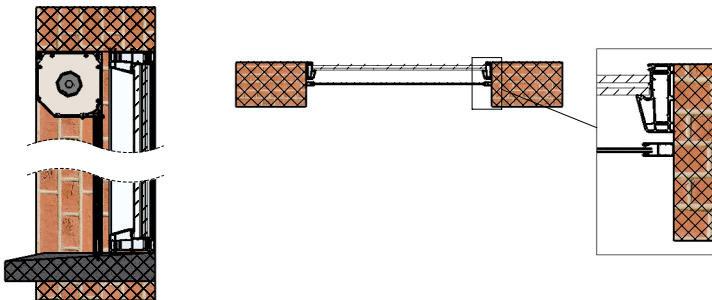


Type 1:

Caractéristiques:

- enroulement droit
- tablier avant

Type 2: Situation:

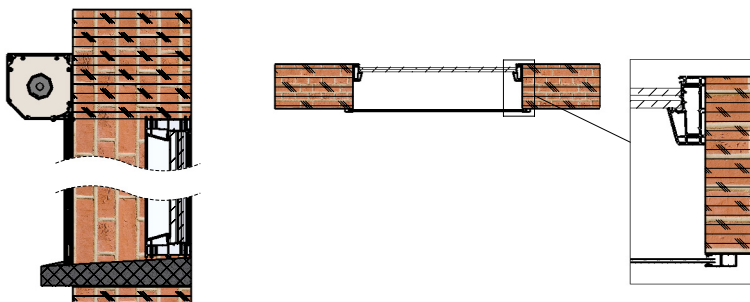


Type 2:

Caractéristiques:

- enroulement gauche
- tablier arrière

Type 5: Situation:

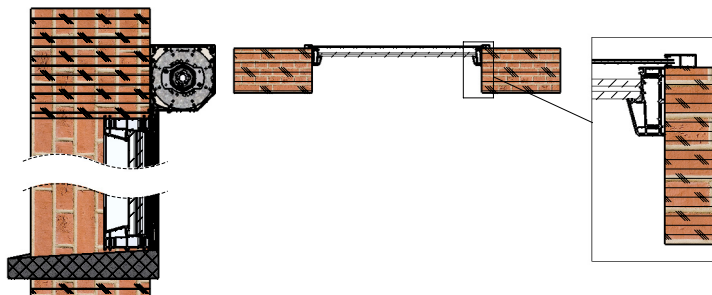


Type 5:

Caractéristiques:

- enroulement gauche
- tablier arrière
- coulisses entre les murs, caisson sur le mur

Type 7: Situation:



Type 7:

Caractéristiques:

- enroulement droit
- tablier avant
- montage arrière l'ouverture
- coulisses et caisson sur le mur

Fig. 2:
Types de montage

3. LE CAISSON

- trappe de révision biseautée
- fait d'une tôle d'aluminium profilée et pliée

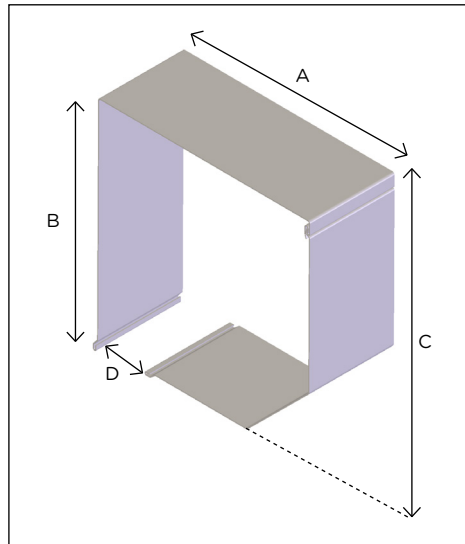


Fig. 3:
Modèle caisson

TYPE	A	B	C	D
K255	250	260	250	55
K300	300	310	305	72

Tableau 1: Dimensions de caisson

- Couleurs : voir tarif
- Dimension du caisson (Des dimensions plus grandes sont possibles sur demande avec plus value) :

LAMEL	AS	AXE		DVA	
		K255	K300	K255	K300
ALU252	60	3500	3500	3500	3500
	70	3500	3500	3500	3500
	89	3500	3500	/	/
ALU255	60	3000	3500	2500	3500
	70	3000	3500	2500	3500
	89	2700	3500	/	/

Tabel 2: Tableau d'enroulement

4. LES CONSOLES

Matière: en aluminium

Couleurs: toujours dans la couleur du caisson

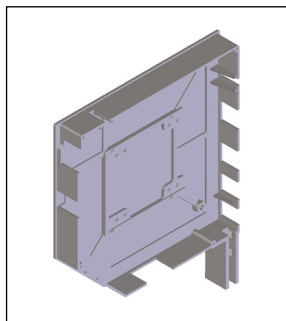


Fig. 4:
Console

Roue: pour un fonctionnement souple et silencieux

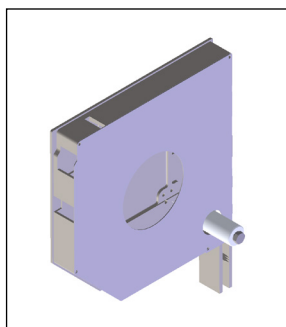
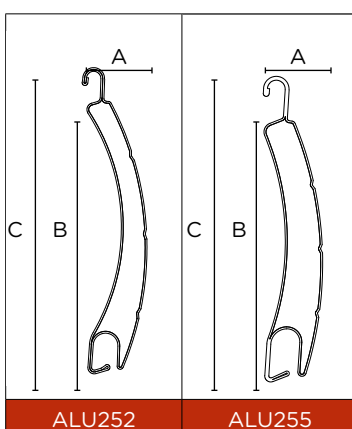


Fig. 5:
Console avec roulette

5. TABLIER DE VOLET



	ALU252	ALU255
Epaisseur de lame (A) (mm)	12.7	13.5
Hauteur couvrante (B) (mm)	52.2	55.0
Hauteur totale (C) (mm)	60	65.5
Nombre de lames par mètre de hauteur	19.2	18.2
Poids net au m ² (kg/m ²)	3.1	5.0
Poids brut au m ² (kg/m ²)	4.03	6.5
Largeur maximale (mm)	3800	5000
Hauteur maximale (mm)	3500	3500
Surface maximale (m ²)	8	13

Tabel 3: données de lame

Lames:

- Type: ALU252 et ALU255
 - Matière: aluminium double paroi, isolé-mousse
 - Couleurs : voir tarif.
 - Des lames ajourées au choix :
 - Sans ajouré (code 0)
 - 1/3 ajourée (code 1)
 - 1/2 ajourée (code 2)
 - 2/3 ajourée (code 3)
 - 1/1 ajourée (code 4).
- (7 lames supérieures fermées , le reste ajouré)

Les lames ajourées se trouvent toujours en bas du tablier.

Fixation sur l'axe :

- Commande électrique avec moteur LT (standard), Oximo ou Altus: ressorts de suspension
- Fixation sur l'axe par une fixation rigide.
- Manoeuvre par axe automatique : directement sur l'axe

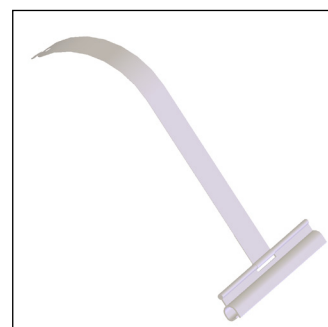


Fig. 6: Ressort de suspension

Tabliers agrafés : en standard

6. LA LAME FINALE

Matière : aluminium extrudé

Couleurs : voir tarif. En standard la lame finale est de la même couleur que la caisson.

Joints:

- réduit le bruit de manoeuvre du volet
- étanchéité au vent et à pluie

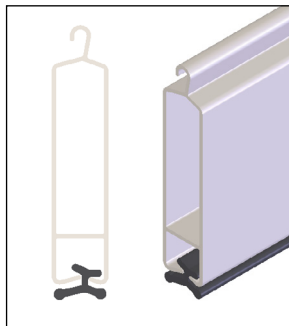


Fig. 7:
Sous-lame avec joint

7. LAME INTERMÉDIAIRE

Matière : aluminium extrudé

Couleurs : voir tarif. En standard la lame intermédiaire est de la même couleur que la lame finale

En standard :

- à hauteur de main (± 800 mm du sol)

Elle peut servir aux suppléments suivants :

- Serrure à cylindre
- Poignée

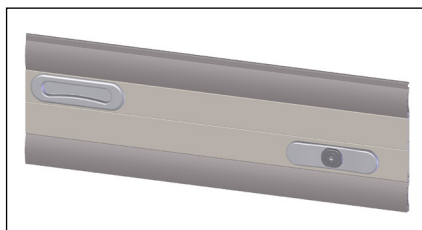


Fig. 8:
Possibilités de lame interm.

8. COULISSES

TYPE: 025

Matière : aluminium extrudé

Couleurs : voir tarif.

Standard:

- pourvues de joints en EPDM :
 - qui assurent un fonctionnement souple et silencieux.
 - qui empêchent le bruit par grand vent.
- Les coulisses sont livrées dans la couleur du caisson.
- Option: des brosses (BV60) dans les coulisses.
- Option 1655 : Brosses au lieu de joints pour les guides.
- A72 – Coulisse longueur extra
- Préperçage glissières:
 - A168 – latérale (à droite/ à gauche) ⇌
 - A167 – à l'arrière ⇌

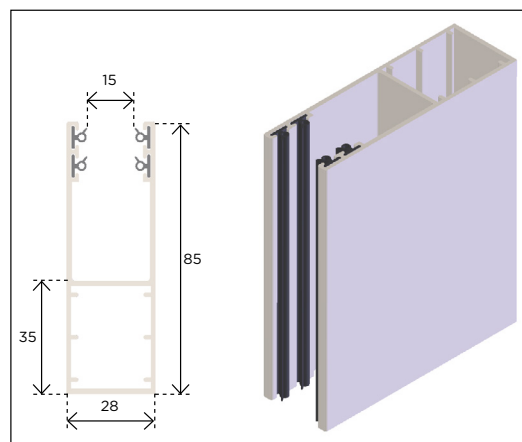


Fig. 9:
Type de coulisse

9. MANOEUVRE

– Coté de manoeuvre est toujours vu de l'intérieur

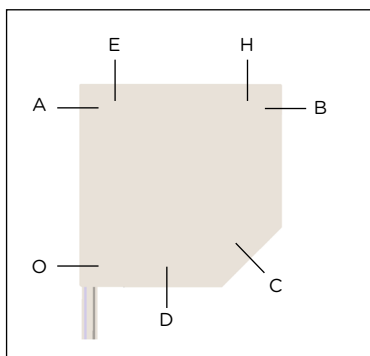


Fig. 10:
Sorties de manoeuvre

9.1. Moteur:

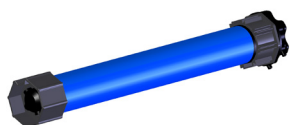


Fig. 11: moteur tubulaire

	SOMFY LT 50/60	SOMFY RDO 50/60 CSI	SOMFY OXIMO RTS/IO	SOMFY ALTUS 50/60 RTS/IO ¹	SOMFY RS100 IO	SOMFY RS100 IO SOLAR	HAROL PRIMO	HAROL SECURE	HAROL SOLAR PURE
AXE	60/70/89	60/70/89	60/70	60/70/89	60/70	60/70	60	60	60
LARGEUR MINIMALE	860	930	960	960	820	770	935	935	1010
COUPLE LIMITÉ	60	55	40	55	20	40	30	30	20
MANOEUVRE	interrupteur	émetteur					interr.	émetteur	
NHB		X							
FINS DE COURSES	bouton		émetteur				set	émetteur	
HHO ²			X		X	X	X	X	X
HHN ³			X		X	X	X	X	X
ABS POSSIBLE ⁴	X	X		X					
LONGUEUR DE CÂBLE	3	2,5	5	5	5		2,5	2,5	0,2
BUTÉE NECESSAIRE			X						
OPTION CÂBLE 5 M	X	X					x	x	x
OPTION CÂBLE 10 M	X	X	X	X					

Tabel 5: données de moteur

¹ moteur standard

² HHO = détection d'obstacle dans la direction haute

³ HHN = détection d'obstacle dans la direction basse

⁴ ABS = arrête la descente du tablier au moment que la lame finale touche un obstacle

Options supplémentaires :

– sans émetteur

– ABS (option A37) :

- Sécurité, montée dans l'axe : empêche l'endommagement du tablier lorsqu'il touche un obstacle en descendant.
- Uniquement pour les moteurs LT et CSI
- Uniquement pour les moteurs d'un couple de max 30 Nm

Sorties de manoeuvre : voir fig. p. 8

- Moteur : A, B, C, D, E, H, O
- Manoeuvre de secours : A, B, C, D, O
- Sortie C et D = genouillère 45°
- Sortie A et B = genouillère 90°.
- Sortie O = genouillère 90° avec possibilité genouillère 45° (option A473)

9.2. Manoeuvre à ressorts

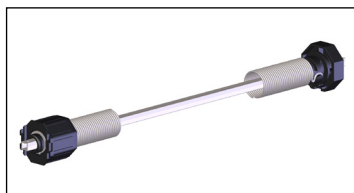


Fig. 13:

Axe de ressort

Caracteristiques :

- Largeur minimale : 690mm
- Couple limité à 17.65 Nm
- Toujours combiné avec un système de fermeture
- Seulement possible avec code d'ajour O (sans d'ajour)
- oeillet et tige de tirage en standard à partir de 2100mm de hauteur
- Longueur tige de tirage
 - longueur des coulisses <= 2800mm : tige de tirage de 740mm
 - longueur des coulisses > 2800mm : tige de tirage de 1200mm
- En standard il y a toujours 4 poignées en applique dans la lame finale. Dans le cas d'une lame intermédiaire
- avec des cuvettes à encastrer, on met 2 butées d'arrêt sur la lame finale.

En option :

- oeillet et tige de tirage en cas de longueur des coulisses <= 2100mm (option A116)
- Axe automatique sans fermeture (option A1104)

9.3. Moteur Somfy Solar

Il s'agit d'un système autonome qui fonctionne à l'énergie solaire et qui a tous les avantages du RS100 Silensio moteur (IO).

- Référence de l'option : A4118 RS100 Solar IO (6/10Nm) ou A4119 RS100 Solar IO (15/20Nm)
- Un panneau est toujours placé, indépendamment de l'orientation du volet roulant.
- Largeur minimale = 770 mm

Options possibles:

- Batterie externe A4116 fournie séparément (longueur du câble max. 10 cm)
- Batterie A4122 dans boîtier en aluminium fournie séparément
- Panneau solaire A4117 fourni séparément (standard avec rallonge de 1 m)
(Sorties possibles pour ce câble : A-B-AZ-BZ- et X)
- A1613 rallonge 5 m pour panneau solaire



Illustration 12 :

Volet roulant Solar

FICHE TECHNIQUE VOLET EXTÉRIEUR MULTI-USAGES VR200

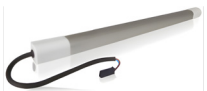
		RS100 SOLAR IO 6/10NM (A4118)	RS100 SOLAR IO 15/20NM (A4119)
MOTEUR			
	type de moteur	RS100 Silensio IO	RS100 Silensio IO
	puissance du moteur	6 - 10Nm	15 - 20Nm
	diamètre	Ø50	Ø50
	vitesse	6/15 10/12 rpm	15/12 20/12 rpm
Panneau solaire			
	type de panneau	monocristallin	monocristallin
	puissance	2,5W	5,8W
	dimensions	370x60x6mm	500x90x6mm
	durée de vie	>20 ans	>20 ans
Batterie			
standard 	type de batterie	NiMH	NiMH
	capacité	9,6V DC	16,8V DC
	dimensions	340x23mm	595x23mm
	longueur du câble	10cm	10cm
en option 	type de batterie	NiMH	NiMH
	capacité	9,6V DC	16,8V DC
	dimensions	481x23mm	736x23mm
	longueur du câble	21cm	21cm

Tableau 6 : principales caractéristiques des composants SOLAR

Remarque:

- Le moteur, le panneau solaire et la batterie bénéficient d'une garantie de 7 ans.
- Le volet roulant doit être installé dans le mois suivant l'achat, faute de quoi la batterie devra être rechargée.
- Les moteurs sont livrés en mode de veille. Pour les sortir du mode de veille, il suffit que le panneau solaire soit exposé à la lumière du soleil.
- Les émetteurs Smoove sensitive touch ne sont pas compatibles avec le moteur RS100 Solar IO.
- Lors de l'utilisation de Chronis, Keypad IO et Keygo, le "mode basse consommation" doit être activé.
- Le RS100 Solar IO n'est pas compatible avec l'émetteur Smoove Sensitive RS100 IO, animeo Connect ou IP/IO, et le Set&Go.



Avec l'application solaire somfy, vous pouvez découvrir en 3 étapes quelle est la meilleure solution pour votre situation. (L'application peut être téléchargée via l'Appstore et Google Play)

9.4. Harol Solar motor

Il s'agit d'un système autonome fonctionnant à l'énergie solaire.

- Le panneau solaire est placé sur le caisson.
- Le panneau est toujours situé du côté du moteur.
- Un seul panneau est toujours installé, quelle que soit l'orientation du volet roulant.
- La batterie est intégrée dans le moteur.
- Avec une orientation nord, 1 cycle par jour est garanti.
- Veillez à ce que la lumière du soleil puisse atteindre le panneau solaire lors de l'installation du volet roulant !

		SOLAR PURE
MOTEUR		
	type de moteur	Solar Pure
	puissance du moteur	10- 20Nm
	diamètre	Ø50 mm
	vitesse	12 tpm
	batterie	batterie intégrée
	type de batterie	Li-ion
	capacité de la batterie	5000 mAh
	longueur du câble	20 cm
ZONNEPANEEL		
	type de panneau	monocristallin
	puissance	4,7 kw
	dimensions	600 x 62 mm
	durée de vie	7 ans

Tableau 16: principales caractéristiques du moteur Harol Solar

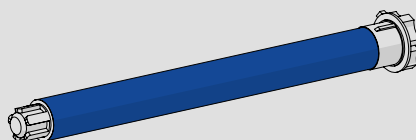
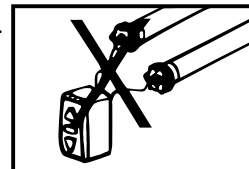
Remarques:

- le moteur, le panneau solaire et la batterie bénéficient d'une garantie de 5 ans
- le volet roulant doit être installé dans le mois suivant l'achat, faute de quoi la batterie devra être rechargée
- Le moteur est activé via le bouton marche/arrêt.
- Batterie faible : Le moteur émet un bip intermittent pendant le fonctionnement.

9.5. Raccordement du moteur

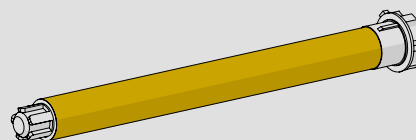
Moteur:

- Le raccordement électrique de la commande moteur doit toujours être effectué conformément aux directives en vigueur dans le pays dans lequel le montage a lieu. Les schémas (schéma de connexion et directives de réglage) et les manuels de montage nécessaires à chaque moteur sont disponibles en fonction du type de moteur et/ou des accessoires de domotique sélectionnés.
- **NE RACCORDEZ JAMAIS 2 MOTEURS À UN SEUL INTERRUPTEUR.** Si vous désirez commander deux ou plusieurs moteurs au départ d'un seul interrupteur, utilisez toujours des boîtiers de relais.



voir manuel d'instruction Somfy (inclus)

www.somfy.com



voir manuel d'instruction

www.harol.com



10. SUPPLÉMENTS

10.1. Fermetures

Verrou:

- les verrous sont placés dans la lame finale
- manipulation exclusivement de l'intérieur

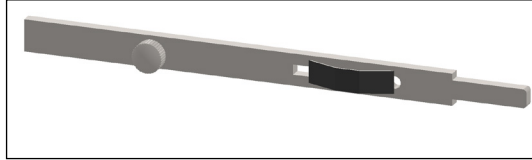


Fig. 14:

Verrou

Serrure à cylindre :

- la serrure à cylindre est placée dans la lame finale ou dans la lame intermédiaire
- la lame intermédiaire peut être placée à hauteur de main ou directement audessus de la lame finale
- manipulation de l'intérieur et de l'extérieur

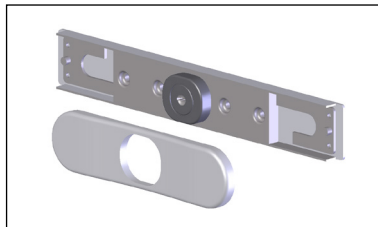


Fig. 15:

Serrure à cylindre

Fermeture automatique DVA :

- peut uniquement être utilisée avec manoeuvre à treuil ou avec manoeuvre électrique
- en effet, sur ces systèmes, l'axe est bloqué et la forme particulière du système DVA permet de bloquer totalement le volet
- ce système augmente le diamètre d'enroulement (voir tableau p. 5)



Fig. 16:

Fermeture automatique DVA

10.2 Tôles de finition (option A86)

- Un choix de tôles de remplissage (COV) permet d'apporter une belle finition au montage d'un volet
- Dimensions : COV40, COV80, COV130, COV180

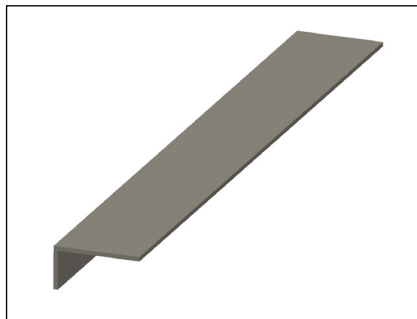


Fig. 17:
Tôle de remplissage

10.3 Options de sécurité

- La lame finale de sécurité avec Rollixo IO/RTS

10.4 Divers

- Coussinet coullissant
- Isolation acoustique
 - Option A1615
 - Le feuil auto-collant est collé dans la caisse.

11. REMARQUES QUALITATIVES

- L'enroulement et déroulement et la friction entre les différentes lames d'un volet roulant peuvent entraîner des légers dégâts sur les lames. Ce phénomène est inhérent au produit et peut subir d'aucune garantie d'usine.
- Le reflet de quelques rayons de lumière entre les lames ajourées fermées ou entre le tablier et la coulisse est propre au produit et ne peut être exclu. Si le volet roulant doit être occultant d'une manière la plus optimale possible, le mieux est de n'opter pour aucune lame ajourée.
Remarque: un volet roulant ne s'assombrit jamais à 100%
- Avec les couleurs claires des lames avec ajourage, il existe la possibilité de voir encore une petite recflexion delumière quand ils sont fermées.
- Les raccordements électriques doivent se faire en conformité avec les prescriptions légales en vigueur dans le pays concerné. Le fonctionnement et le raccordement est la responsabilité de l'installateur.
- Le vent et les orages peuvent endommager des volets roulants. L'usine ne prend aucune garantie sur l'arrachement de tabliers par vent ou orage. L'installateur de fermeture doit prendre toutes les précautions à commander le produit approprié pour le chantier.
- Ces renseignements sont de bonne foi et ne se servent qu'à d'information. Ils reflètent notre connaissance et ne peuvent pas être utilisés contre nous.
- Harol se réserve le droit de modifier les produits sans préavis.

12. CLASSES DE RÉSISTANCE AU VENT ET CLASSES DE MANOEUVRE CONFORMÉMENT À LA NORME NBN EN 13659

12.1 Obligation d'application depuis le 01.04.2006

La nouvelle norme NBN EN 13659 s'applique depuis le 01.04.2006. Conformément à cette norme, les volets doivent depuis cette date porter un marquage CE qui mentionne également le classe de résistance au vent. Pour savoir quelles classes de résistance au vent s'appliquent en fonction des conditions, des normes et directives ont été fixées pour différents pays.

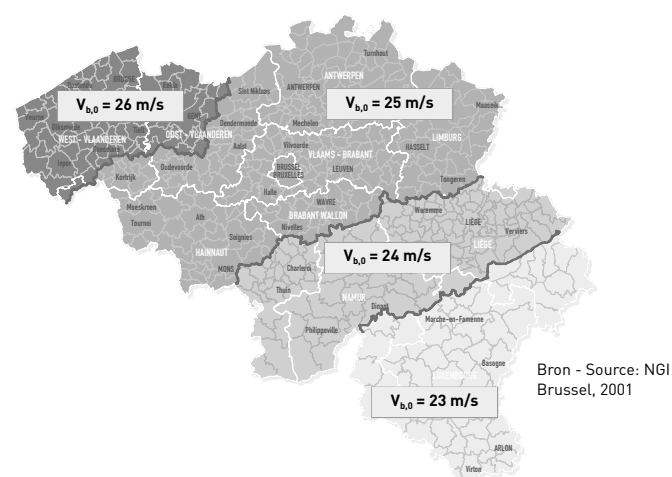
Pour l'Allemagne une directive IFT « Conseils d'utilisation pour les fermetures extérieures » a été élaborée à la demande de la « Bundesverband Rolladen und Sonnenschutz » allemande. Cette directive (DIN 1055-4:2005-3) divise le territoire allemand en zones de vitesses de vent ou zones de charges de vent et en catégories de terrains. Ainsi, en fonction de l'emplacement de l'immeuble, la zone de vitesse de vent et la catégorie de terrain qui s'y appliquent peuvent être établies. La hauteur d'installation des fermetures fournit la troisième mesure indicative nécessaire.

Pour la Belgique, tout cela est traduit dans la norme NBN EN 1991-1-4 et le territoire a été réparti en quatre zones de vitesses de vent. Les Pays-Bas ont été divisés en trois zones de vitesses de vent suivant la norme NEN-EN 1991-1-4:2005/NB:2007 et la France compte quatre zones de vitesses de vent suivant la norme DTU 34.2.

Pour les autres pays, les valeurs doivent être demandées auprès des services météorologiques locaux !

12.2 Détermination des zones de vitesses de vent ou zones de charges de vent

Belgique



- Zone de vitesse de vent 1 avec 23,0 m/s
- Zone de vitesse de vent 2 avec 24,0 m/s
- Zone de vitesse de vent 3 avec 25,0 m/s
- Zone de vitesse de vent 4 avec 26,0 m/s

Pays-Bas



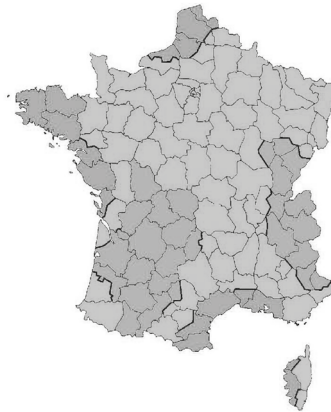
- Zone I avec 30,0 m/s : Markenmeer, IJsselmeer, Waddenzee, les îles Wadden et la province de Noord-Holland au nord des communes de Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend et Edam-Volendam.
- Zone II avec 27,5 m/s : le reste de la province de Noord-Holland, le continent des provinces de Groningen et de Friesland ainsi que les provinces de Flevoland, Zuid-Holland et Zeeland.
- Zone III avec 25,0 m/s : le reste des Pays-Bas.

Allemagne



Bron - Source:
DIN 1055-4:2005-3

France



Bron - Source: ...

	Zone de charge de vent 1 avec 22,5 m/s
	Zone de charge de vent 2 avec 25,0 m/s
	Zone de charge de vent 3 avec 27,5 m/s
	Zone de charge de vent 4 avec 30,0 m/s

	Zone de charge de vent 1 avec 22,0 m/s
	Zone de charge de vent 2 avec 24,0 m/s
	Zone de charge de vent 3 avec 26,0 m/s
	Zone de charge de vent 4 avec 28,0 m/s

12.3 Détermination de la catégorie de terrain ou de rugosité

	Catégorie de terrain 0 (la plus sévère) Mer ou zone côtière avec du vent provenant de la mer.
	Catégorie de terrain I Lacs ou zone plane et horizontale avec une végétation négligeable ou sans aucun obstacle.
	Catégorie de terrain II Zone de végétation basse comme des graminées, avec ou sans obstacles isolés (arbres, bâtiments) espacés de minimum 20 fois leur hauteur (=espace intermédiaire de minimum 20 fois la hauteur de l'obstacle).
	Catégorie de terrain III Zone à végétation régulière ou avec des bâtiments ou obstacles isolés espacés de minimum 20 fois la hauteur de l'obstacle (par ex. villages, zones périurbaines, forêts durables, ...).
	Catégorie de terrain IV (la moins sévère) Zones urbaines où au minimum 15 % de la surface sont couverts de bâtiments d'une hauteur moyenne de plus de 15 mètres.

12.4 Hauteur d'installation

Pour déterminer les classes de résistance au vent, outre la zone de vitesse de vent et la catégorie de terrain, la hauteur d'installation joue également un rôle. En fonction de la hauteur d'installation, les classes de résistance au vent recommandées conformément aux normes en vigueur dans chaque pays sont représentées dans le tableau suivant. La classe minimale dans les recommandations d'utilisation est la classe de résistance au vent 2. Cela ne signifie pas que les produits des classes 0 et 1 ne peuvent pas être utilisés. Il est toutefois recommandé d'utiliser un produit avec la classe de résistance au vent correspondante pour avoir un niveau de qualité déterminé..

BELGIQUE	Catégorie de terrain	Hauteur d'installation > 0 à 8 m				Hauteur d'installation > 8 à 20 m				Hauteur d'installation > 20 à 100 m			
		Zone de vitesse du vent				Zone de vitesse du vent				Zone de vitesse du vent			
	↓	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s
	0	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
	I	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
	II	3	3	3	4	3	4	4	4	4	5	5	5
	III	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5
	IV	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4

PAYS-BAS	Catégorie de terrain	Hauteur d'installation > 0 à 8 m			Hauteur d'installation > 8 à 20 m			Hauteur d'installation > 20 à 100 m		
		Zone de vitesse du vent			Zone de vitesse du vent			Zone de vitesse du vent		
	↓	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		30 m/s	27,5 m/s	25 m/s	30 m/s	27,5 m/s	25 m/s	30 m/s	27,5 m/s	25 m/s
	0	4	4	4	5	5	4	6	5	5
	I	4	4	4	5	5	4	6	5	5
	II	4	4	3	5	4	4	5	5	5
	III	4	3	3	4	4	3	5	5	5
	IV	3	3	3	4	3	3	5	4	4

FRANCE	Catégorie de terrain	Hauteur d'installation > 0 à 8 m				Hauteur d'installation > 8 à 20 m				Hauteur d'installation > 20 à 100 m			
		Zone de vitesse du vent				Zone de vitesse du vent				Zone de vitesse du vent			
	↓	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		22 m/s	24 m/s	26 m/s	28 m/s	22 m/s	24 m/s	26 m/s	28 m/s	22 m/s	24 m/s	26 m/s	28 m/s
	0	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
	I	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
	II	3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5
	III	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
	IV	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4

ALLEMAGNE	Catégorie de terrain	Hauteur d'installation > 0 à 8 m				Hauteur d'installation > 8 à 20 m				Hauteur d'installation > 20 à 100 m			
		Zone de vitesse du vent				Zone de vitesse du vent				Zone de vitesse du vent			
	↓	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		22,5 m/s	25,0 m/s	27,5 m/s	30,0 m/s	22,5 m/s	25,0 m/s	27,5 m/s	30,0 m/s	22,5 m/s	25,0 m/s	27,5 m/s	30,0 m/s
	0	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	6
	I	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	6
	II	3	3	4	4	3	4	4	5	4	5	5	5
	III	2	3	3	4	3	3	4	4	4	5	5	5
	IV	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5

12.5 Classes de résistance au vent en fonction de la lame et de la coulisse

ALU252

coulisse	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
025	6																				5

coulisse	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800
025	5	4				3		

ALU255

coulisse	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
025	6																				

coulisse	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000
025	6	5		4				3					2							

13. FORMULAIRE DE COMMANDE

Cliquez sur le lien ci-dessous :

[Bon de commande VR200](#)