

Notice de montage et d'utilisation

Portes et grille roulantes
MOBILIS / MOBILIS DUR
PRIMO - TERTIO - SECURO



01 - Explications des symboles



Symbole d'alerte d'un danger menaçant

En cas de non respect de cette consigne, l'intégrité physique et la vie des personnes sont mises en danger, il peut en résulter des dommages pour la santé de l'utilisateur et des blessures mortelles.



Travail à effectuer après coupure du courant

Avant d'effectuer les travaux marqués de ce symbole, il est nécessaire d'interrompre toute alimentation en courant électrique. En cas de non respect de cette consigne, l'intégrité physique et la vie des personnes sont mises en danger.



Indication importante

Ce symbole caractérise des indications importantes pour un montage et une utilisation conformes du produit. Il convient de toujours se conformer aux indications importantes, car il pourrait sinon en résulter des dommages et des dysfonctionnements.



Conseils et indications

Vous trouverez en face de ce symbole des conseils d'utilisation ainsi que des informations et des indications utiles qui vous faciliteront le montage et l'utilisation. Ceux-ci vous aideront à utiliser de manière optimale toutes les fonctions de l'appareil.



Exclusion de la garantie

Ce symbole indique des situations dans lesquelles la garantie n'est pas appliquée par le fabricant, en particulier lorsque ces situations sont provoquées par des erreurs ou des omissions de l'exploitant / de l'utilisateur.

02 - Consignes importantes



Généralités

Le fabricant n'assume aucune garantie pour tous les dommages et les dysfonctionnements provoqués par le non-respect de la notice d'emploi.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les fautes d'impression qui pourraient se trouver dans cette notice. Sous réserve de modifications techniques de la notice d'emploi au niveau des figures ou du texte.

Montage, exploitation et maintenance

Aucune modification touchant à la construction du produit ne doit être effectuée, il est en particulier interdit d'enlever les inserts de polycarbonate dans les profilés de hublots. Après la livraison et la mise en service, le caisson d'habillage ne doit en outre être retiré que pour des travaux de maintenance et de réparations. Autrement, tout droit à garantie devient caduc.

L'utilisation du matériel est interdite dans des locaux humides (par exemple des installations de lavage) où il existe un risque de pénétration d'eau

et d'humidité, ou bien dans un environnement où existe un risque de pénétration de gaz ou de dommages causés par le gaz (par exemple des stations d'épuration). Une utilisation en extérieur comme enrouleur inversé est également interdite lorsque la porte roulante est équipée d'un ou de profilé (s) d'aération.

Les composants protégés des éclaboussures d'eau ne doivent pas être entreposés ou montés à l'air libre, car la protection contre les éclaboussures d'eau ne constitue pas une protection suffisante contre l'humidité.

En outre, la porte peut subir les effets du gel. Évitez toute manipulation brusque et n'ouvrez, ni ne fermez la porte en cas de blocage par le gel. Il sera à nouveau possible de l'actionner après le dégel.

En outre, le fabricant ne prend en charge aucune garantie en cas de stockage, montage, mise en service, utilisation et maintenance du produit non conformes.

De même, aucune garantie n'est assurée en cas d'utilisation non conforme à la destination, en cas de catastrophes, d'effets extérieurs ou de détériorations dus à un transport inadéquat, en particulier lors de la poursuite du transport au lieu d'installation prise en charge par l'acheteur.

Lors de la poursuite du transport de la porte roulante au lieu d'installation, il faut veiller à ce que l'ensemble des composants sur la plate-forme de transport soient arrimés et ne puissent être endommagés.



Le montage, le raccordement électrique, la mise en service, la maintenance, l'adaptation et le démontage ne doivent être effectués que par une personne compétente. La prise de secteur doit être retirée, surtout pour l'exécution de travaux sur le système d'entraînement ou pour le montage et la maintenance.

Est considérée comme personne compétente celle qui dispose d'une formation spécialisée correspondante et de connaissances dans le domaine des portes et portails à commande électrique. En fait partie la connaissance de la réglementation de la protection du travail par l'État ainsi que des directives en vigueur et des règles de la technique (par exemple les spécifications VDE, les fiches DIN). Une personne compétente doit juger objectivement de l'état de sécurité qu'une installation présente pour le travail.

Le montage électrique ne peut être exécuté que par un électricien ayant acquis une formation spécialisée et une qualification correspondante. Il convient de s'assurer que les installations électriques sont réalisées conformément à la norme NF C 15-100.

Le personnel spécialisé compétent pour le montage doit disposer de la notice de montage. De plus, il convient d'empêcher une manipulation involontaire de l'organe de commande. Ne faites fonctionner le moteur que lorsque la porte est en position verticale (déclenchement de la sécurité anti-chute de la porte) !



L'entreprise assurant le montage doit informer l'exploitant de tous les aspects importants relatifs à la sécurité.

Le matériel doit uniquement être utilisé conformément à la notice d'emploi si celui-ci est exempt de charge et s'il est en parfait état sur le plan de la sécurité. Pour préserver cet état, il est nécessaire d'effectuer systématiquement les travaux de maintenance et le contrôle régulier, voire le remplacement régulier des pièces d'usure.

Il convient en outre de respecter la réglementation de prévention des accidents en vigueur à l'endroit de mise en service du matériel.

Il est interdit d'entraver le fonctionnement de la porte ou des parties mobiles; de même aucune personne, ni objet ne doivent se trouver sur le trajet de la porte pendant son fonctionnement. Les personnes doivent respecter une certaine distance de sécurité. De plus, les personnes non autorisées doivent rester éloignées de la porte.



Consignes de sécurité particulières

Selon les normes UE, chaque porte dotée d'une unité d'entraînement électrique doit être équipée d'un interrupteur qui coupe sur tous les pôles l'alimentation électrique fournie par le réseau (commutateur principal) ou d'un système de prise qui peut être utilisé pour couper le courant. Cet interrupteur ou ce système de prise doivent être sécurisés vis-à-vis d'une activation non autorisée. Pour les utilisations du matériel dans le domaine privé, cette mesure de sécurité ne peut être négligée que si l'interrupteur est installé à proximité de l'unité d'entraînement ou s'il est directement visible depuis cette dernière.

S'il n'existe pas de second accès, il est nécessaire que la porte soit manoeuvrable manuellement non seulement de l'intérieur, mais aussi de l'extérieur.



Élimination

Les appareils hors d'usage doivent, après avoir été démontés selon la nature des matériaux, être recyclés de façon conforme. Veuillez pour ce faire vous conformer à la réglementation sur le recyclage en vigueur.

Démontage

Le démontage complet d'une porte s'effectue dans l'ordre inverse du montage.

Les directives, normes et projets de normes suivants, ainsi que toutes les normes auxquelles il est fait référence dans ces textes, ont servi de base à la construction et à la production de la porte roulante et de la grille roulante ainsi qu'à l'élaboration de la notice d'emploi. La déclaration correspondante du fabricant est déposée chez ce dernier :

305/2011/EU	Directives CE sur les produits de construction
2006/42/EG	Directives CE sur les machines (anciennement 98/37/EG)
2014/30/EU	Directives EMV
2014/35/EU	Directives basse tension
EN 13241 - 1	Portes industrielles, commerciales et de garage Norme produit (à l'exclusion des normes EN 140-3 et 717-1)
EN 12604	Aspects mécaniques - Exigences et classifications
EN 12605	Aspects mécaniques - Méthode d'essais
EN 12445	Sécurité à l'utilisation des portes motorisées - Méthode d'essai
EN 12453	Sécurité à l'utilisation des portes motorisées - Prescriptions
EN 12635	Portes équipant les locaux industriels et commerciaux et les garages Installation et utilisation
EN 50081 - 1, 2	Compatibilité électromagnétique - Norme générique émission
EN 50082 - 1, 2	Compatibilité électromagnétique - Norme générique immunité
EN 60335 - 1	Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues - Prescription générales
EN 60335 - 2 - 95	Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues - Règles particulières
VDE 0 105: T 100	Exploitation des installations électriques
BGV A3	Installation électriques et équipements
ASR A 1.7	Directives de l'association professionnelle concernant les « portes et portails motorisés »
EN 1760-2	Sécurité des machines - Dispositifs de protection sensibles à la pression. - Partie 2 : Principes généraux de conception et d'essais des bords et barres sensibles à la pression

04 - Origine du danger et manière de l'éviter

Endroits présentant des risques de pincement, de cisaillement et de happement

Conformément à la norme UE, il faut éviter une zone de danger jusqu'à une hauteur de 2,5 m au-dessus du sol et à d'autres niveaux d'accès constants :

- les endroits présentant des risques de pincement au niveau des arêtes de fermeture principales et secondaires sont éliminés lors d'un fonctionnement avec verrouillage par la barre de contact électrique se trouvant sur la lame finale. Lors d'une soudaine accélération du tablier vers le bas, la sécurité anti-chute se trouvant sur l'arbre empêche la chute du tablier, si bien que dans ce cas également il ne peut y avoir d'endroits présentant un risque de pincement,
- Respectez une hauteur minimale de 280 cm. La zone de happement entre le caisson et le tablier est sécurisée par une distance de sécurité adéquate. S'il s'avérait sur place qu'il existe malgré tout un danger de happement dû à des circonstances particulières, l'endroit devrait être sécurisé par les soins de l'installateur (par exemple par une barrière photo-électrique),
- les endroits de cisaillement sont exclus par le type de construction de la porte,
- une mise en danger et un risque de pincement sont exclus avec les portes roulantes, mais une sécurisation supplémentaire est nécessaire pour les grilles roulantes !

Danger tenant à l'entraînement ou à la source d'énergie

Pour éviter tout danger lié au système d'entraînement ou à la source d'énergie, toute porte munie d'un moteur électrique doit être équipée d'un interrupteur qui coupe sur tous les pôles l'alimentation électrique fournie par le réseau (commutateur principal) ou d'un système de prise qui peut être utilisé pour couper le courant. L'interrupteur de réseau (commutateur principal) ou le système de prise doivent pouvoir être sécurisés vis-à-vis d'une activation involontaire ou non autorisée. Dans le domaine privé, cette mesure de sécurité ne peut être négligée que si l'interrupteur est installé à proximité de l'unité d'entraînement ou s'il est directement visible depuis cette dernière.

Danger tenant au heurt de personnes ou d'objets

- Le danger tenant au heurt de personnes ou d'objets peut être évité si l'on observe les mesures de protection décrites ci-dessous.
- Le choix du moyen adéquat doit être déterminé par l'entreprise de montage en fonction de l'utilisation de la porte roulante.

Il est recommandé d'utiliser par principe des barrières lumineuses à efficacité renforcée (sécurité intégrée).

Risque d'être enfermé

Dans des locaux dont la seule issue est la porte roulante, il existe le risque d'être enfermé en cas de panne de courant. Pour parer à une telle situation, le moteur doit être équipé d'un adaptateur qui permette d'actionner la porte manuellement à l'aide d'une manivelle. Au cas où il n'existe pas d'autre accès, il faut pouvoir manoeuvrer la porte également de l'extérieur grâce au système de secours.

Dangers liés à un état de la porte roulante non conforme à sa destination, mais malgré une utilisation correcte

Un tel cas serait une soudaine accélération de la descente du tablier. Pour ce cas, une sécurité anti-chute (sécurisation du déroulement de la porte) est prévue sur l'arbre. Cette sécurité doit être reliée électriquement au moteur.

Si un certain couple moteur est dépassé (cf. la notice d'exploitation originale sur la sécurité anti-chute), la sécurité stoppe le moteur et bloque ainsi la descente du tablier.

Il faut veiller à ce qu'une sécurité anti-chute qui s'est déclenchée ne soit à nouveau réglée que par un personnel spécialisé et initié. Dans un tel cas, il convient d'informer immédiatement l'entreprise qui a monté la porte ou une entreprise spécialisée équivalente.

Risque d'être soulevé

Le tablier est conçu de telle manière, qu'il n'existe aucun risque d'être soulevé. Les hublots défectueux doivent être remplacés immédiatement. Pour les grilles roulantes, il convient de prévoir une protection spéciale contre les happements.

Niveau des mesures de protection conformément à la norme EN 12453 - 05

Mode d'actionnement de la porte	Types d'utilisation		
	Utilisateur initié (non public) - Type 1	Utilisateur initié (non public) - Type 2	Utilisateur non initié - Type 3
Commande sans blocage	A	B	pas possible
Commande par impulsion directement sur la porte	C ou E	C ou E	C et D ou E
Commande par impulsion éloignée de la porte	C ou E	C et D ou E	C et D ou E
Commande automatique	C et D ou E	C et D ou E	C et D ou E

Dans les cas où le contact avec le tablier de la porte en mouvement ne représente pas de risques de blessures ou de détériorations, on peut renoncer à l'installation D.

Lettres dans le tableau

- A** Dispositif de commande sans blocage.
- B** Dispositif de commande sans blocage avec interrupteur à clé ou dispositif similaire.
- C** Limitation de l'entraînement, soit par des dispositifs de limitation de force, soit par des dispositifs de protection.
- D** Dispositif permettant la détection d'une présence humaine ou matérielle au sol d'un côté de la porte. Lorsque deux systèmes de protection, par ex. C et D, sont combinés, le dispositif D doit faire l'objet d'une maintenance à intervalle de six mois au maximum.
- E** Dispositif permettant la détection d'une présence humaine, conçu et installé de telle manière qu'une personne ne puisse en aucun cas être touchée par le battant en mouvement d'une porte.

Remarque : pour la commande sans blocage d'une porte de garage privée de maison individuelle, le dispositif de commande ne peut être que du type B.

Types d'utilisation

- 1** Un groupe limité de personnes est initié à l'actionnement de la porte et la porte est située hors de la zone publique.
- 2** Un groupe limité de personnes est initié à l'actionnement de la porte et la porte est située dans la zone publique.
- 3** Chaque personne peut actionner la porte située dans la zone publique.

Remarque : il faut noter que des dispositifs supplémentaires peuvent éventuellement devenir obligatoires du fait de normes nationales (comme par exemple le feu tricolore, le feu clignotant).

Avant le début du montage, il faut s'assurer qu'une prise de raccordement de 230 V située à proximité immédiate de la porte roulante est mise à disposition par le donneur d'ordre.



En cas de fonctionnement homme mort, il faut s'assurer que l'interrupteur à clé soit monté de telle façon qu'une manoeuvre ne puisse être effectuée que dans le respect des consignes de sécurité ci-dessus mentionnées.

Outils nécessaires

- niveau à bulle
- perceuse à percussion
- ciseau à pierre
- clé à fourche
- tournevis
- carton (emballage du tablier)
- bande adhésive
- câble de montage
- blocs en bois env. 200 mm de long

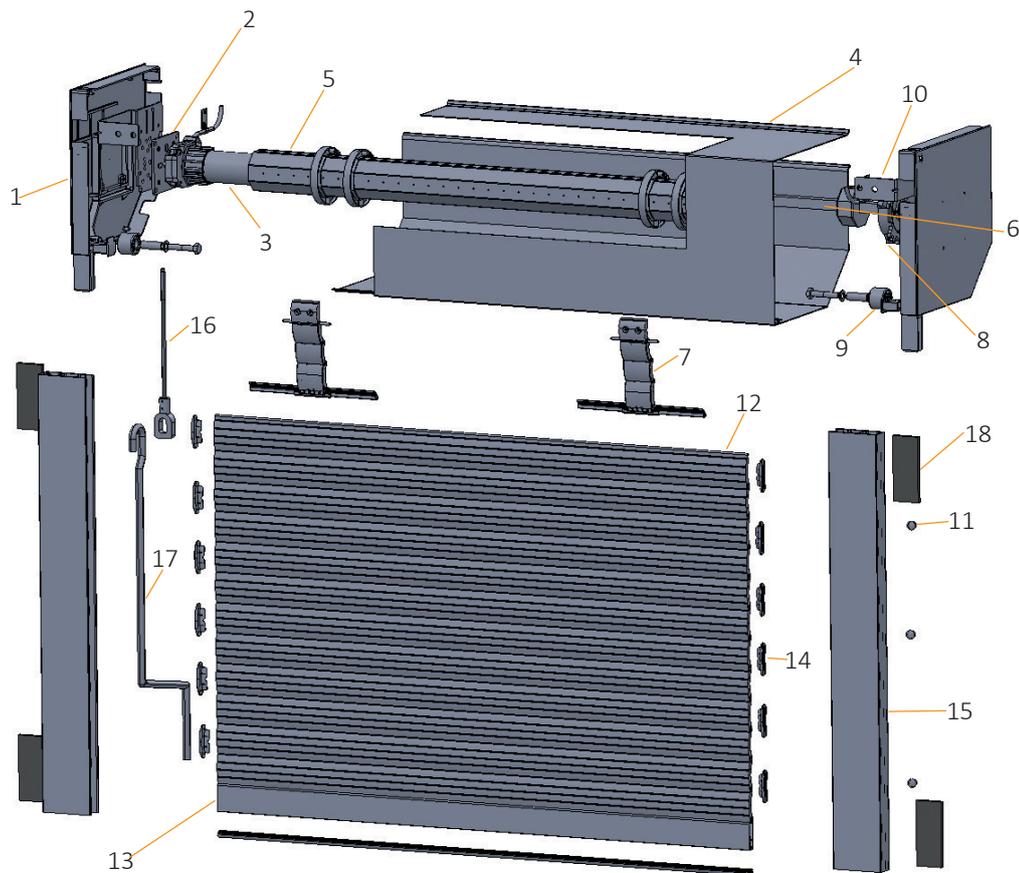
En fonction de la maçonnerie, il est en outre nécessaire d'avoir :

- des chevilles adaptées,
- des vis adaptées



Vous obtiendrez un complément d'informations sur l'utilisation des chevilles chez votre revendeur spécialisé ou le fabricant de chevilles correspondant.

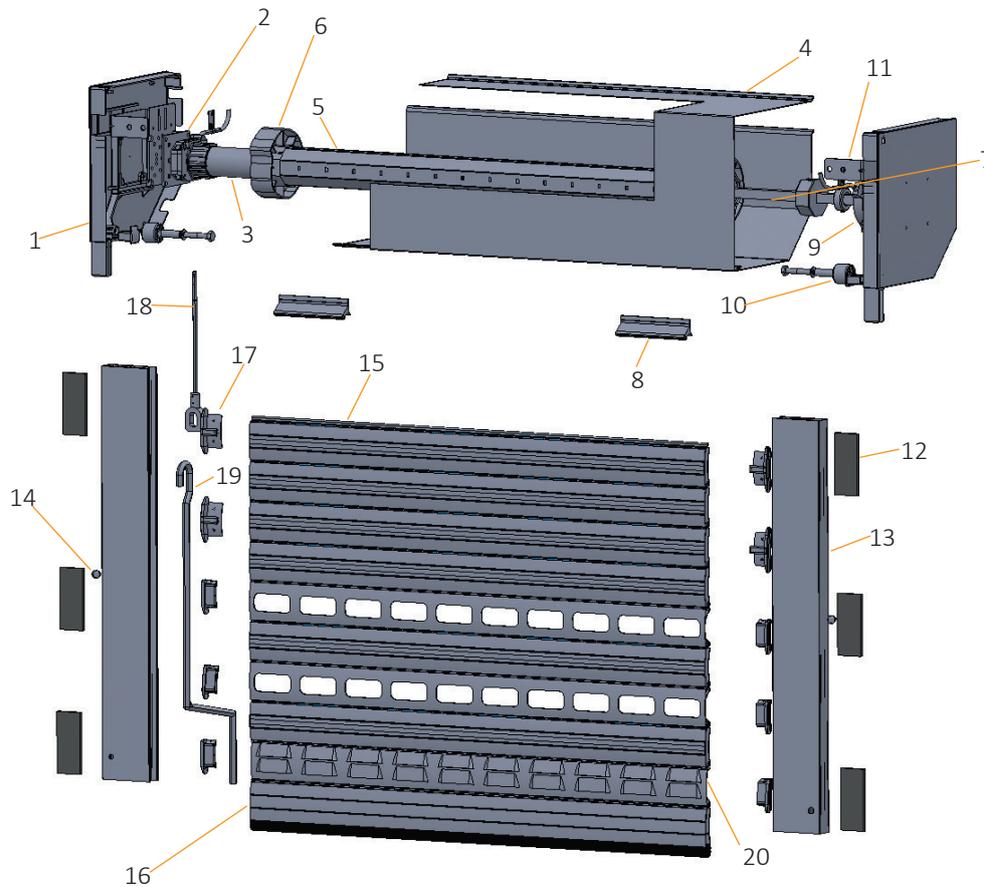
Types MOBILIS et MOBILIS DUR



1. Flasques en aluminium types 250 RS / 300 RS
2. Palier pour moteur CSI
3. Moteur pour axe octogonal \varnothing 70 mm
4. Caisson 250 RS / 300 RS à pan coupé, fermé sur quatre côtés
5. Axe octogonal \varnothing 70 mm x 1,5 mm
6. Embout d'axe
7. Attaches métalliques
8. Sécurité anti-chute avec vis
9. Guide-roulettes avec vis
10. Équerre de fixation

11. Capuchon PVC
12. Tablier de porte roulante AHS 55 / DUR 55
13. Lame finale avec joint PVC
14. Clips d'agrafage rivetés (vissés pour DUR)
15. Coulisse à chambre creuse en aluminium HK 75 / HK 95 extrudés
16. Œillet hexagonal 7 mm pour moteur CSI
17. Tringle manivelle avec crochet 60 cm / 100 cm ou 150 cm
18. Profilé PVC d'appui

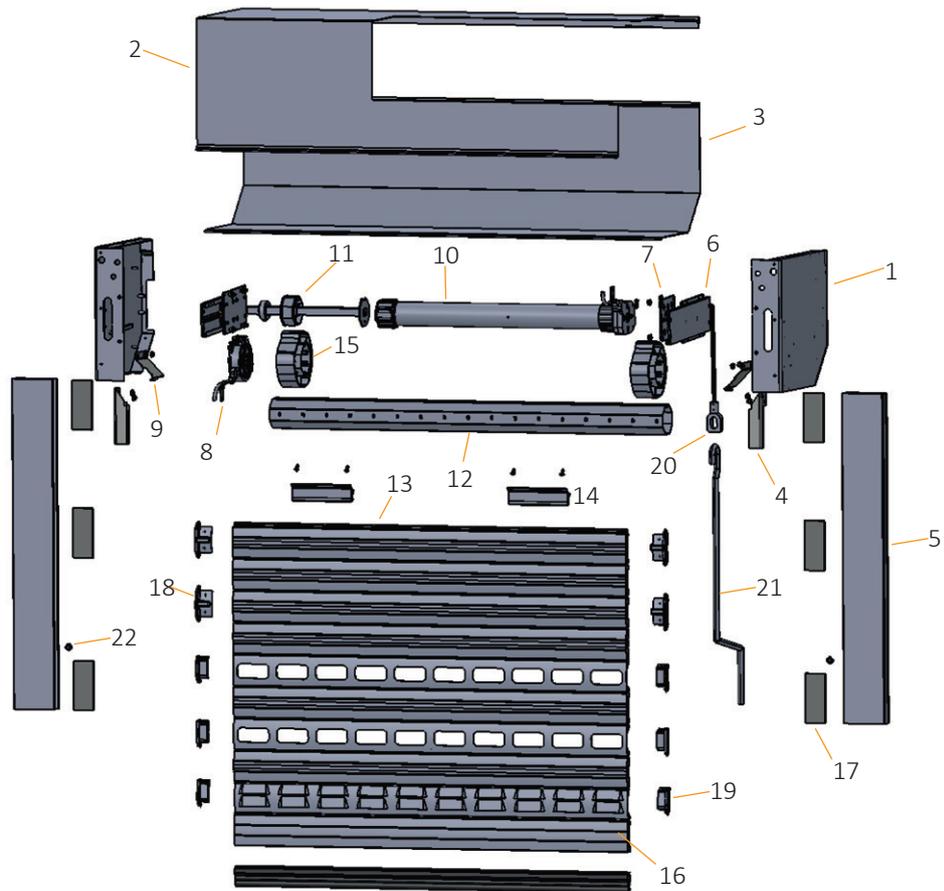
Type PRIMO



1. Flasques en aluminium types 300 RS
2. Palier pour moteur CSI
3. Moteur pour axe octogonal \varnothing 70 mm
4. Caisson 300 RS, fermé sur quatre côtés
5. Axe octogonal \varnothing 70 mm x 1,5 mm
6. Bagues d'axe
7. Embout d'axe
8. Sécurités anti-soulèvement
9. Sécurité anti-chute avec vis
10. Guide-roulettes avec vis
11. Équerre de fixation pour flasque

12. Profilé néoprène d'appui pour coulisses
13. Coulisse à chambre creuse en aluminium RHS 95 extrudés
14. Capuchon PVC
15. Tablier de porte roulante AHS 75
16. Lame finale avec joint PVC
17. Clips d'agrafage rivetés dans le profilé
18. Œillet hexagonal 7 mm pour moteur CSI
19. Tringle manivelle avec crochet 60 cm / 100 cm ou 150 cm
20. Profilé d'aération

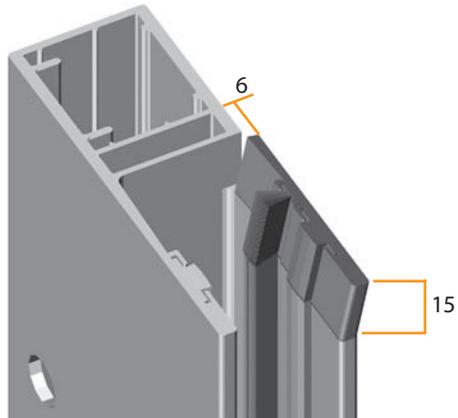
Type TERTIO



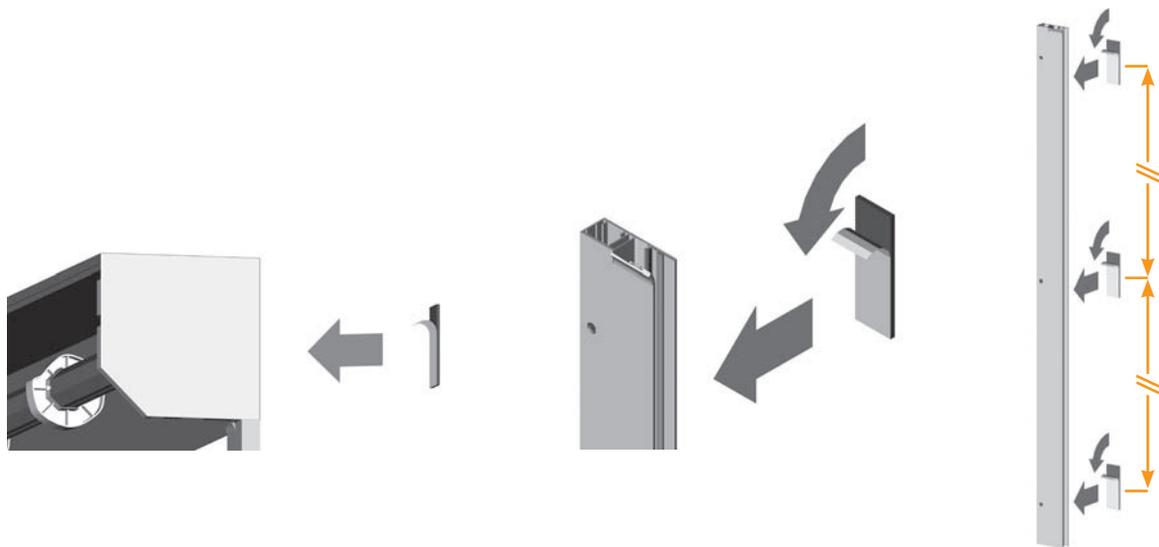
1. Flasque 322 RS / 350 RS / 400 RS
2. Caisson 322 RS / 350 RS / 400 RS
3. Trappe de visite 322 RS / 350 RS / 400 RS
4. Goupille
5. Coulisse de guidage RHS 103
6. Palier coulissant côté moteur
7. Palier pour moteur CSI
8. Sécurité anti-chute
9. Contre-plaque
10. Moteur CSI pour axe de \varnothing 70 mm
11. Embout d'axe \varnothing 70

12. Arbre octogonal \varnothing 70 mm x 1,5 mm
13. Tablier de porte roulante AHS75
14. Sécurité anti-soulèvement HSS
15. Bagues d'axe
16. Lame finale avec joint PVC
17. Profilé neoprène d'appui pour coulisse
18. Clip AHS75
19. Clip 75 profilé de fenêtre/d'aération
20. Œillet avec six pans
21. Tige de manivelle, 60, 100 ou 150 cm de long
22. Capuchon PVC

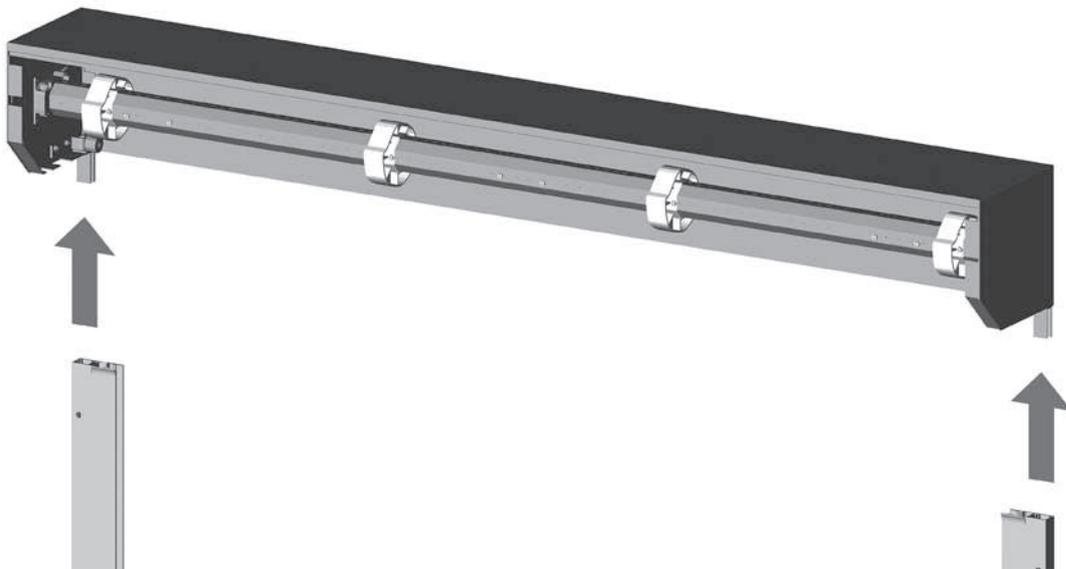
01

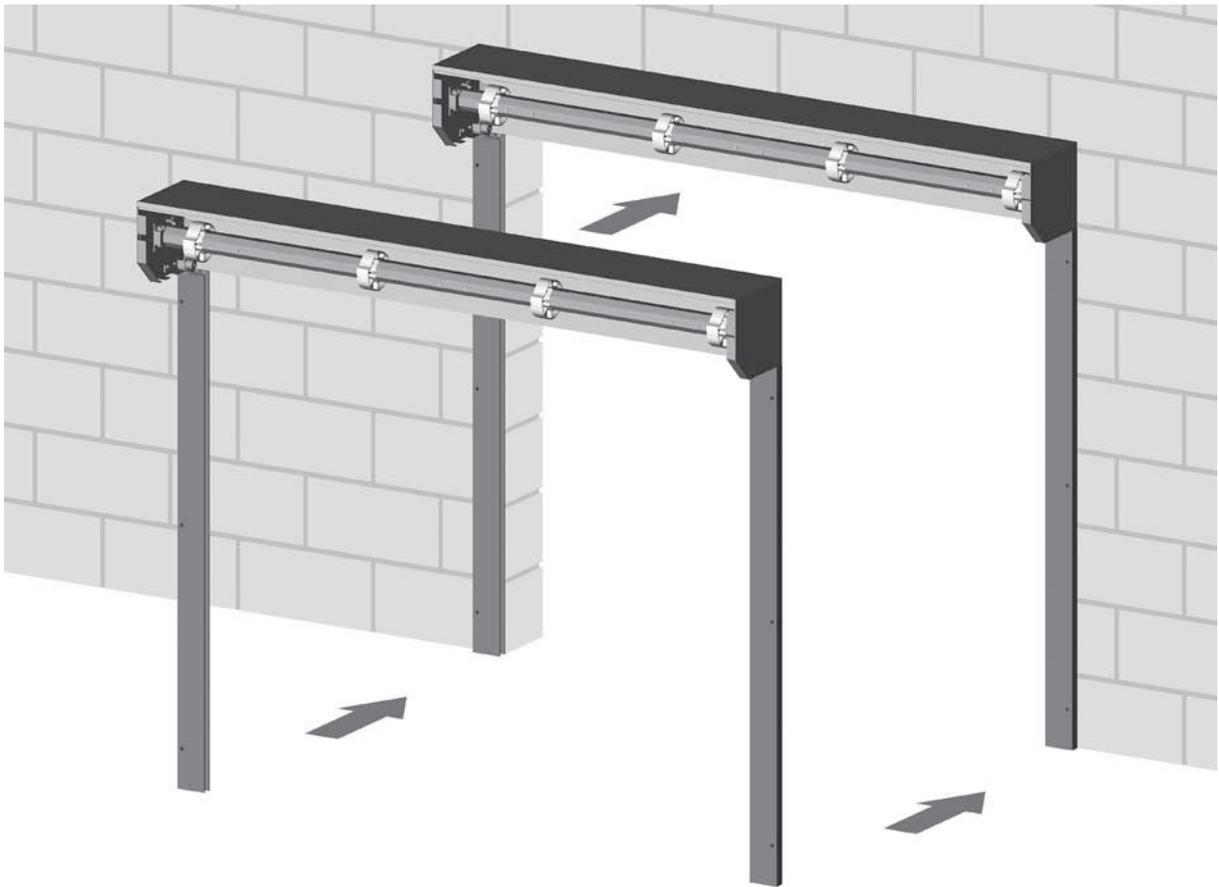


02

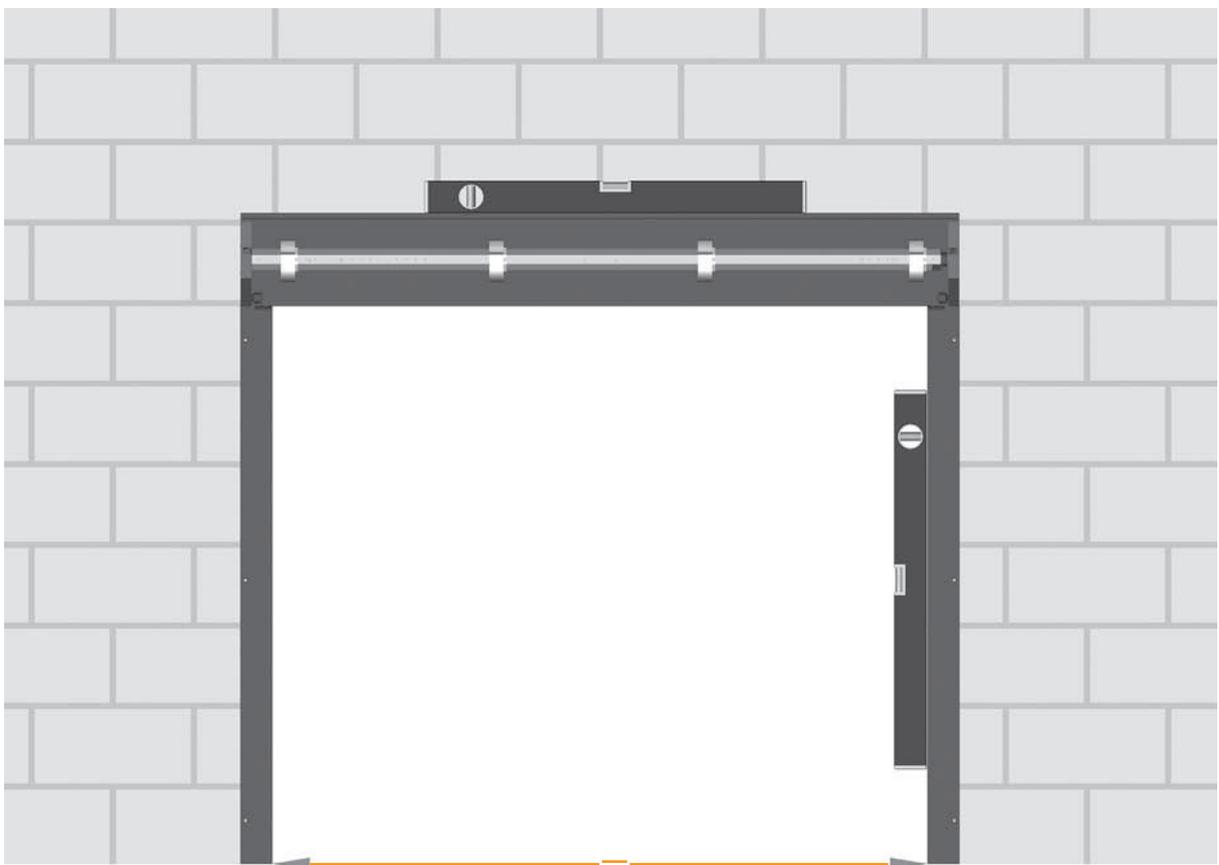


03

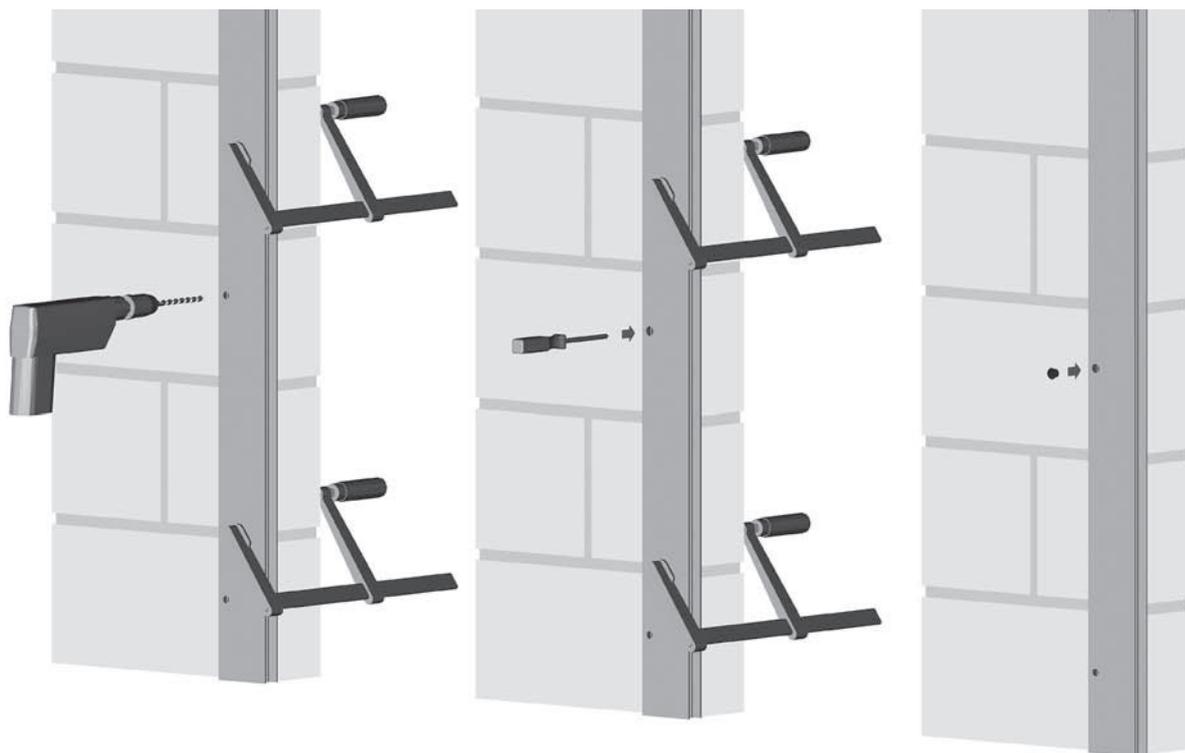




04

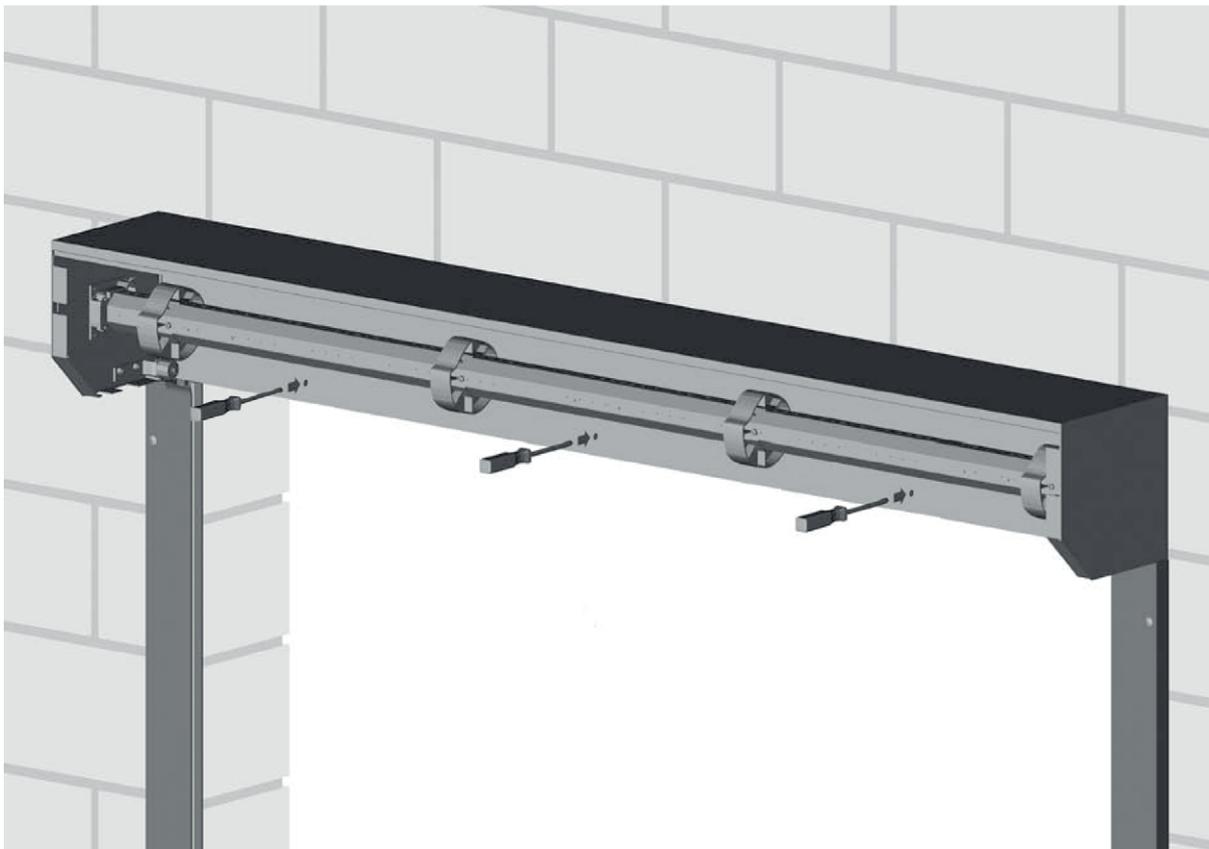


05



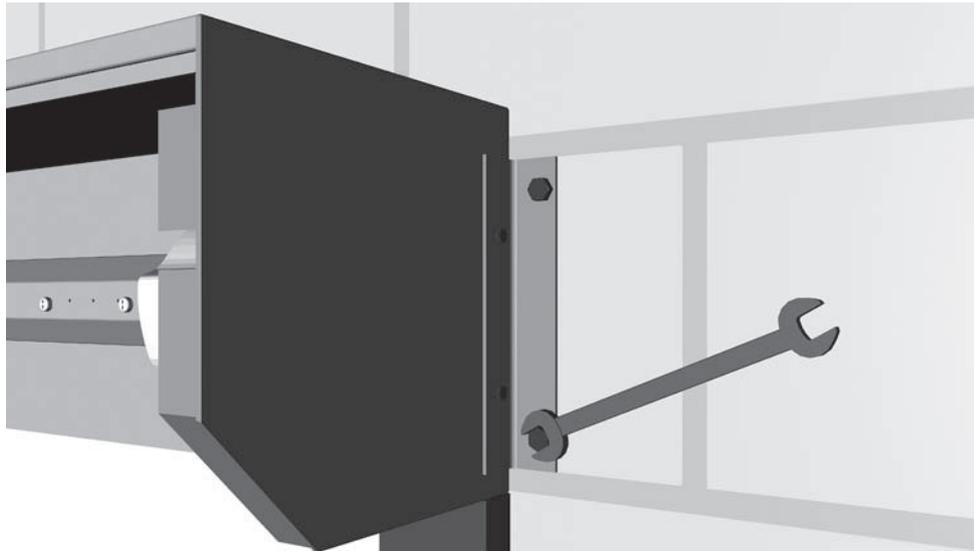
06

Fixer si possible au linteau :



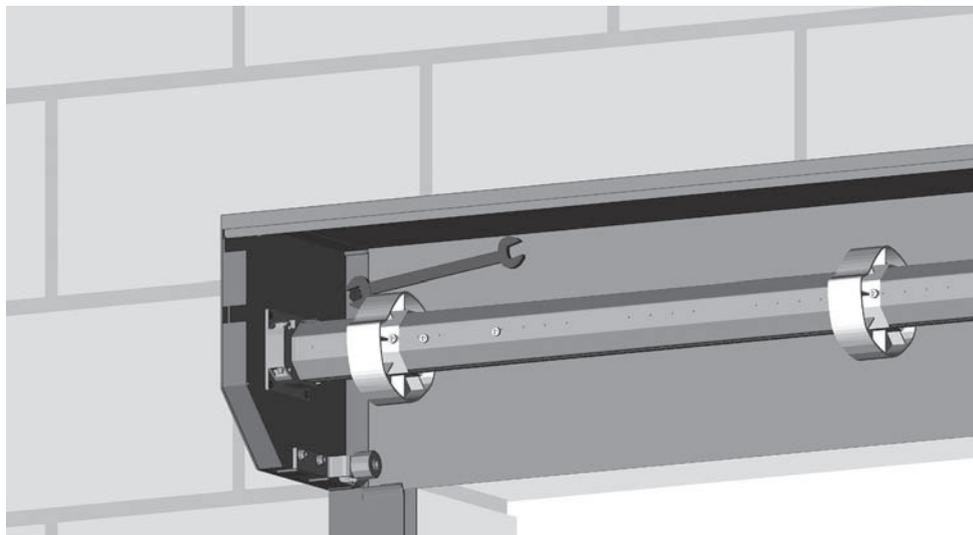
07

a) fixation pour PRIMO avec palier mobile

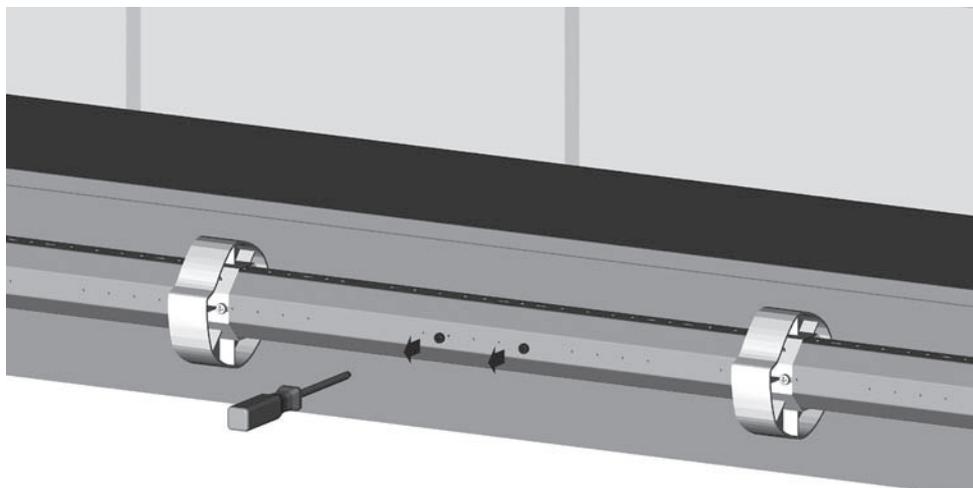


08

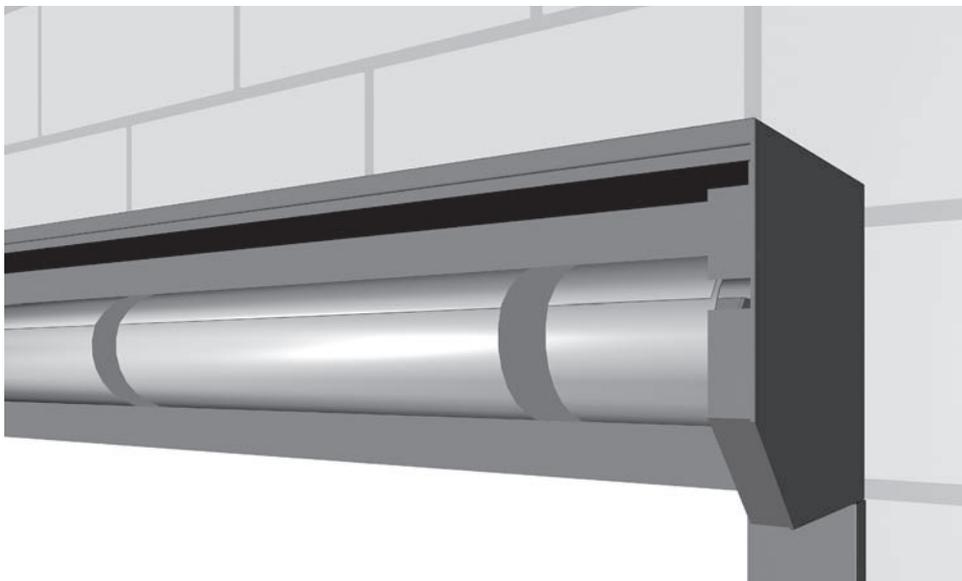
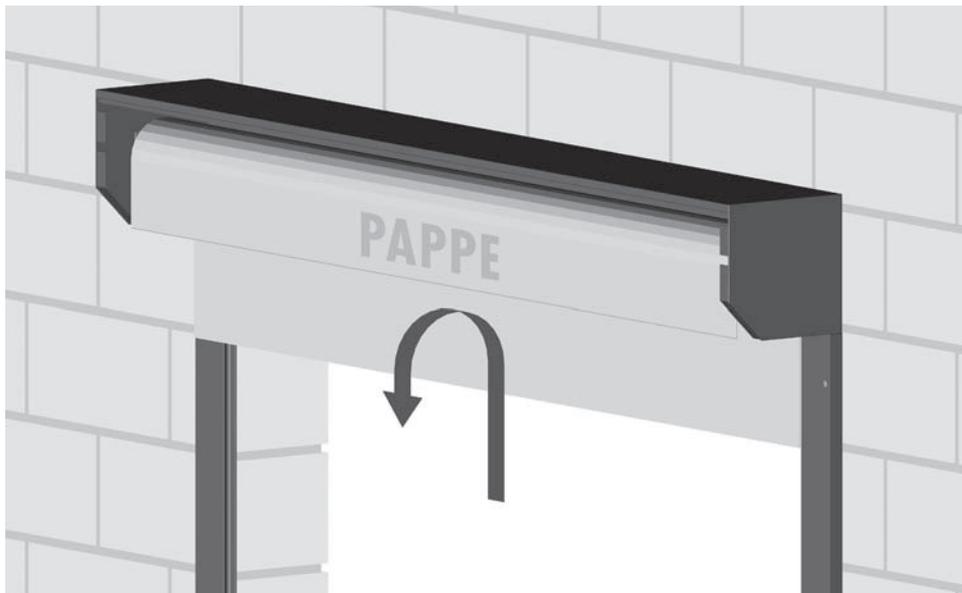
b) fixation pour MOBILIS, MOBILIS DUR, PRIMO, TERTIO et SECURO



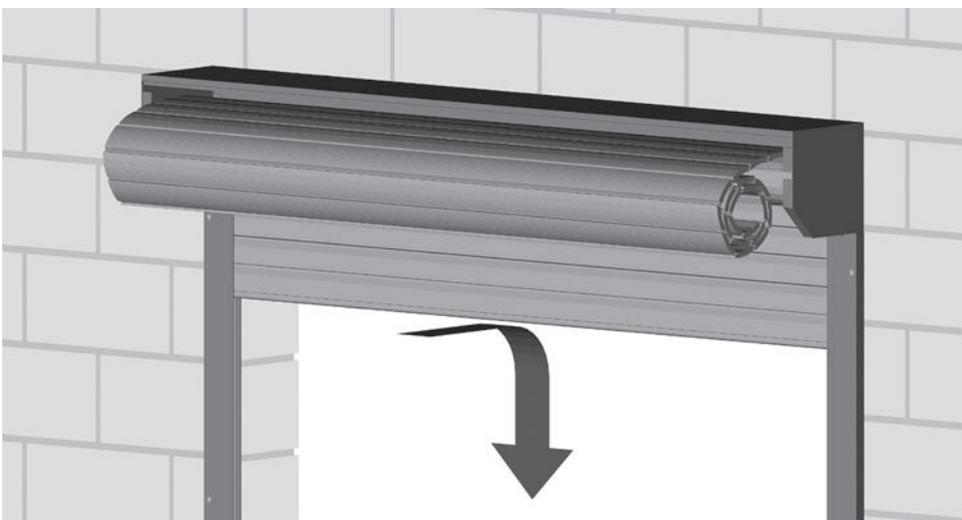
09



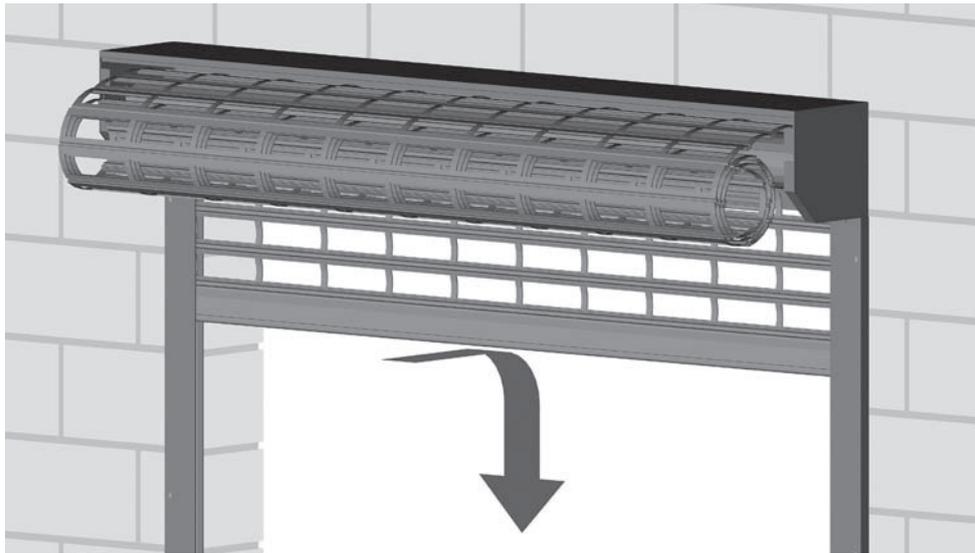
10



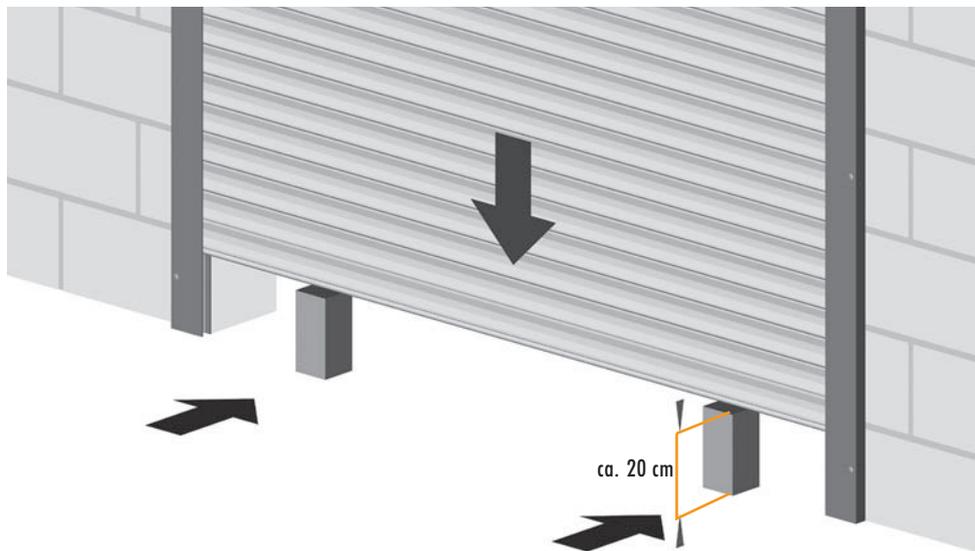
a) Pour PRIMO, TERTIO, MOBILIS et MOBILIS DUR



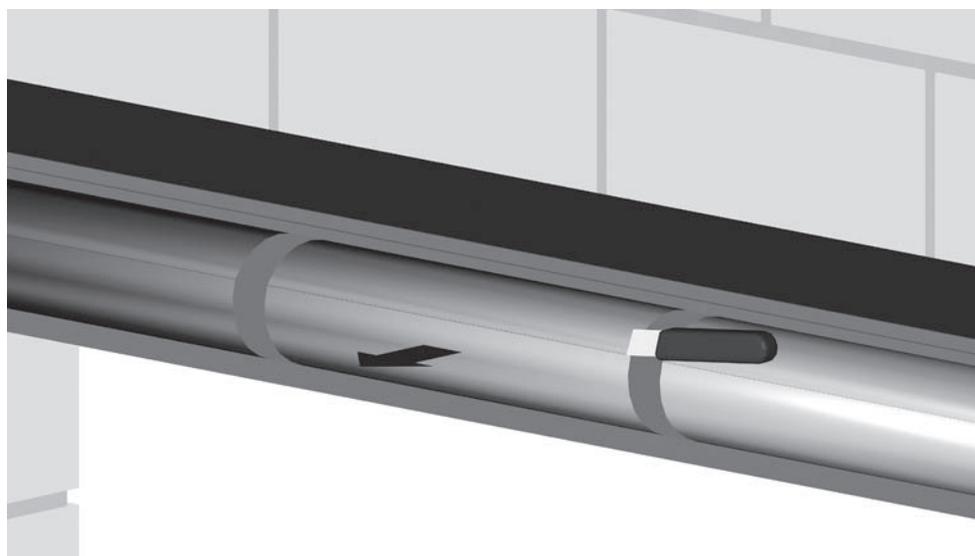
b) dans le cas des grilles roulantes (toutes les étapes supplémentaires correspondent à celles de PRIMO, TERTIO, MOBILIS et MOBILIS DUR)



14

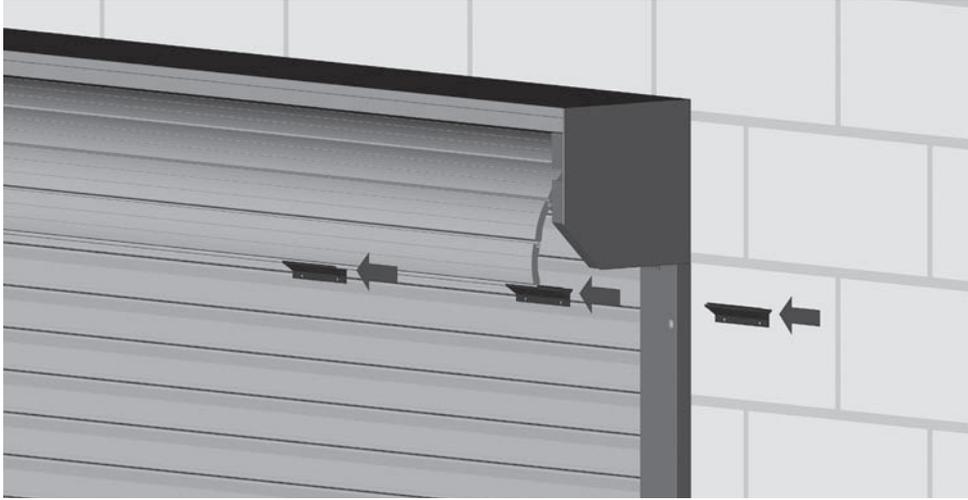


15



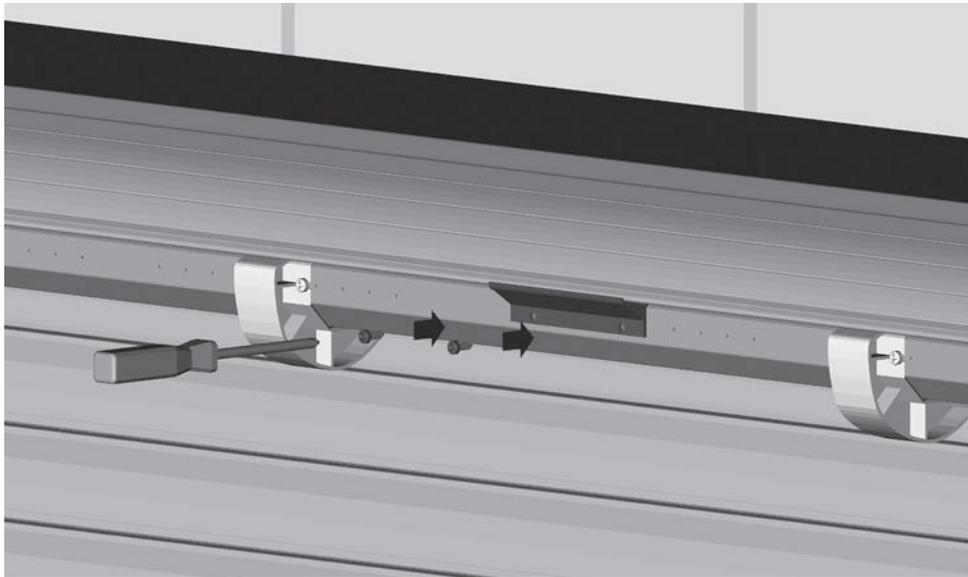
16

PRIMO, TERTIO et SECURO



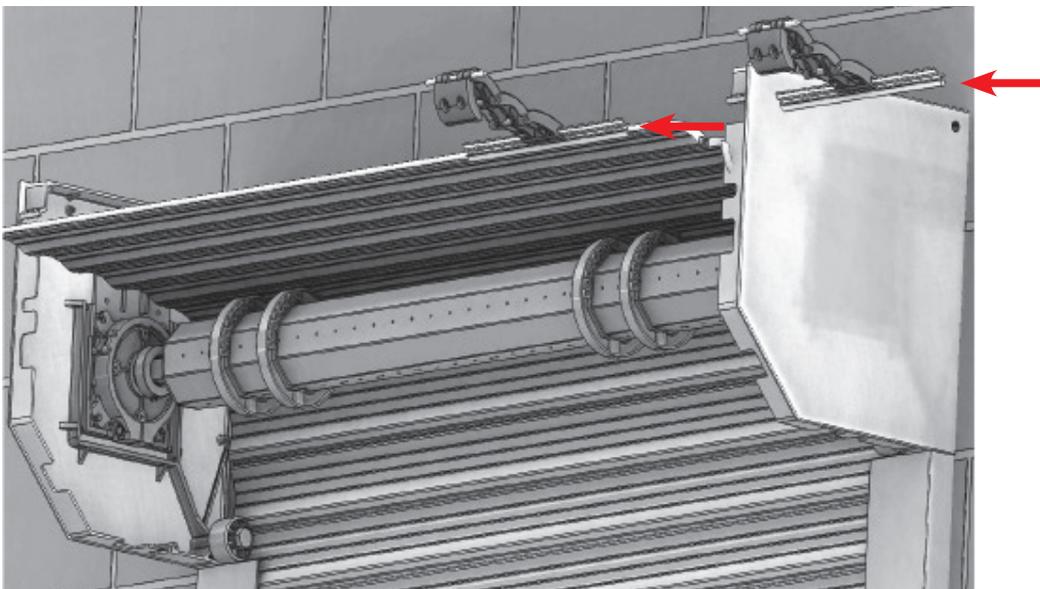
17

PRIMO, TERTIO et SECURO



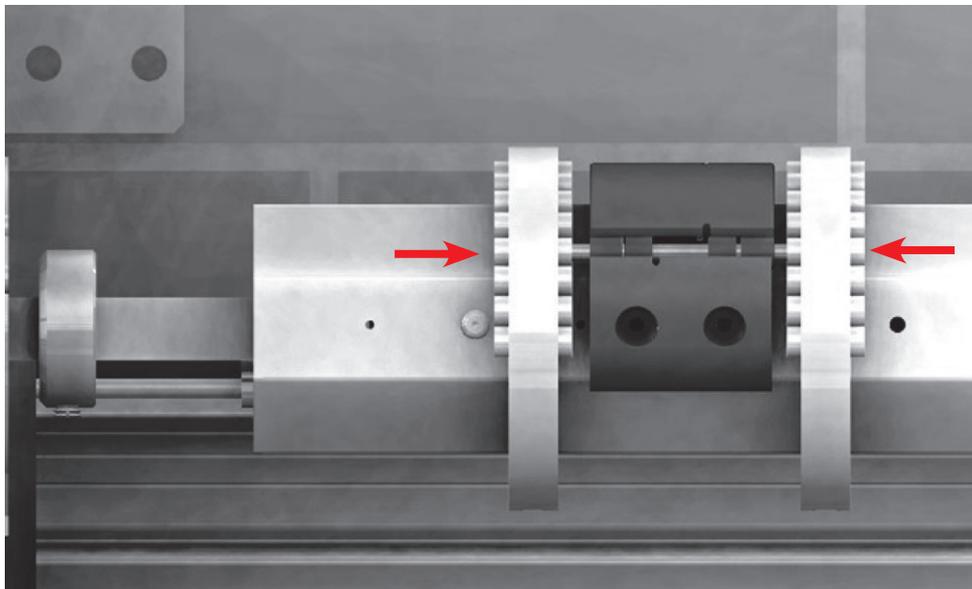
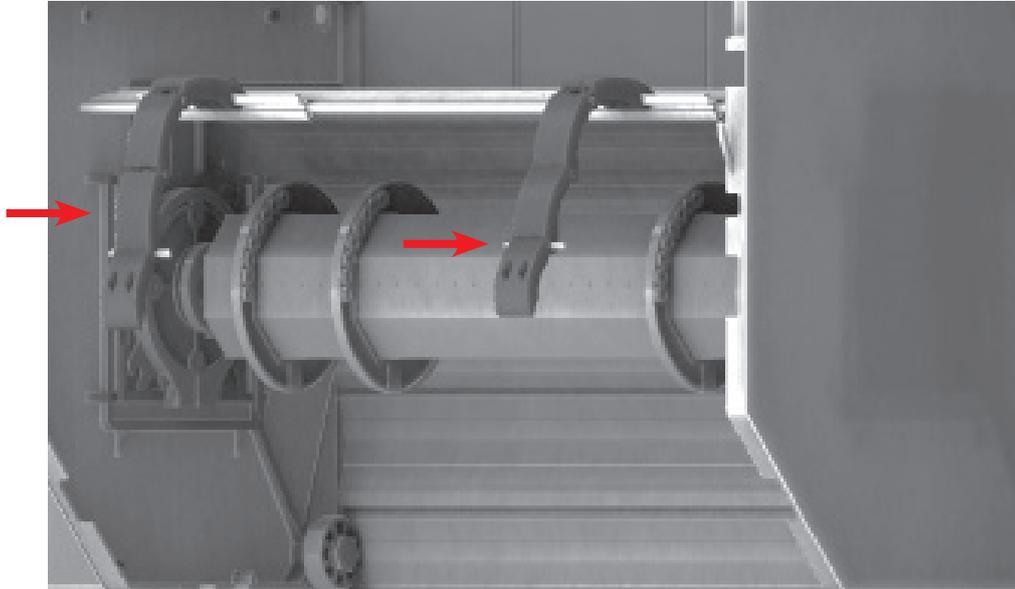
18

MOBILIS, MOBILIS DUR et (PRIMO avec option)

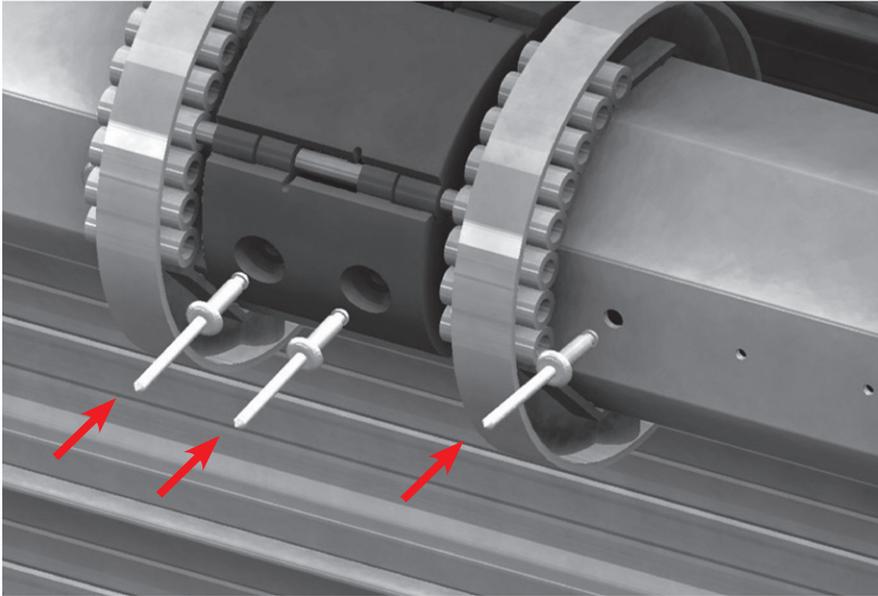


19

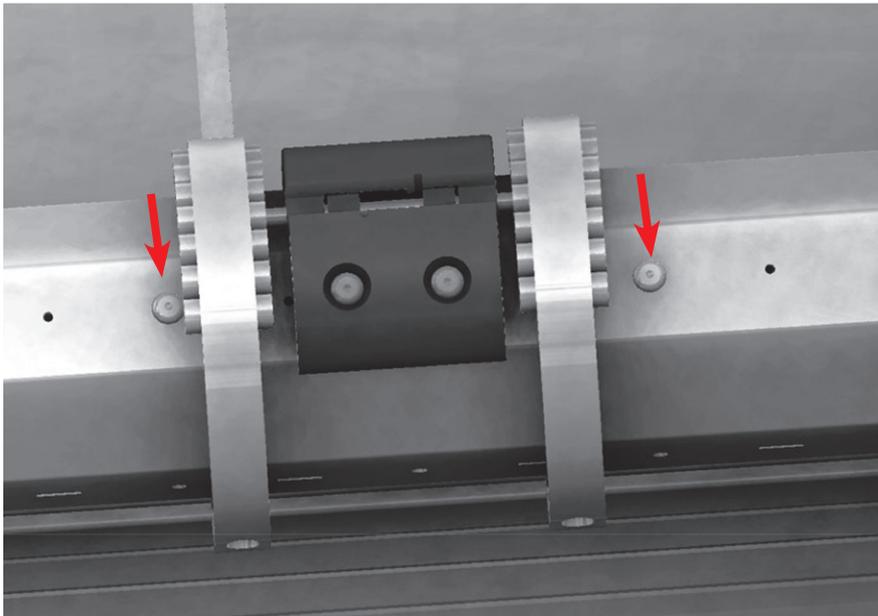
MOBILIS, MOBILIS DUR et (PRIMO avec option)



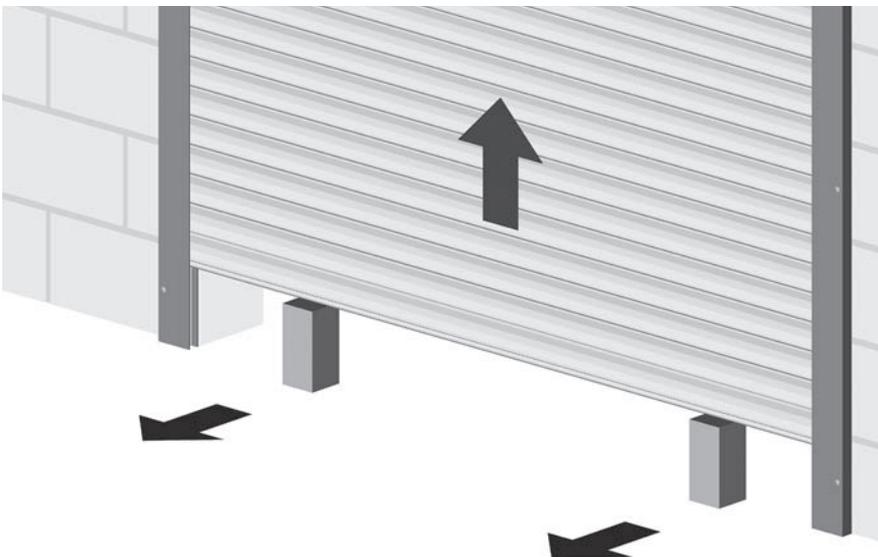
MOBILIS, MOBILIS DUR et (PRIMO avec option)



Utilisez une pince à rivet pour la fixation des rivets!

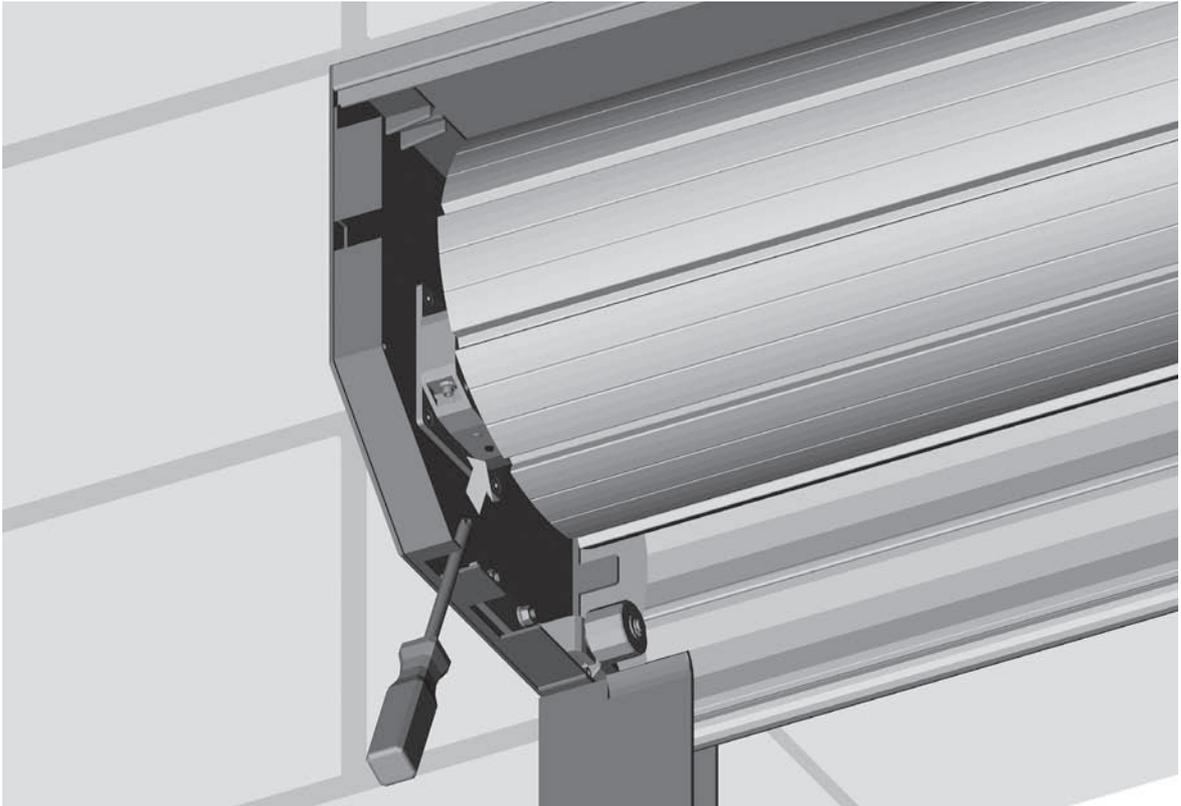


21 Attention les rivets à côté des bagues d'axes empêchent un déplacement latéral de l'ensemble.



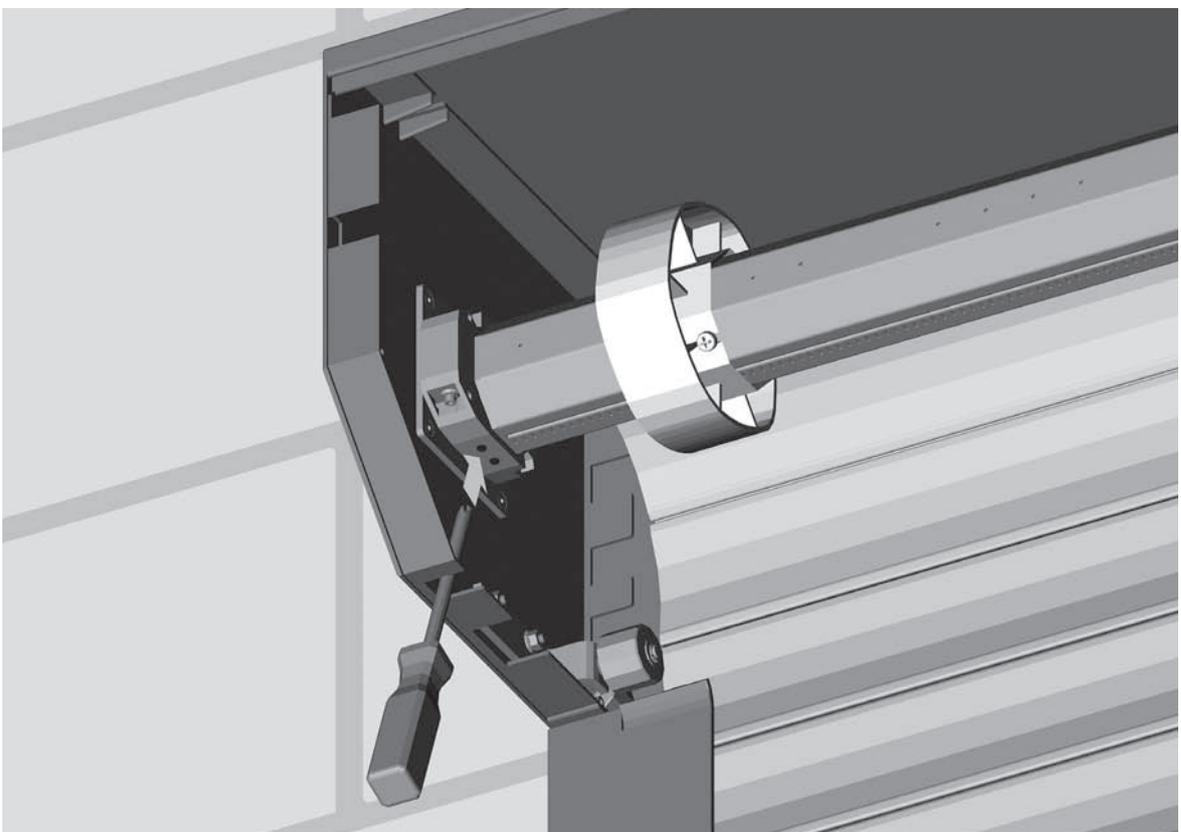
22

a) réglage du fin de course haut



23

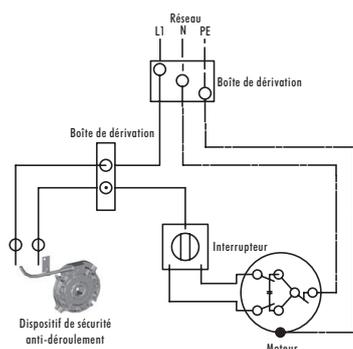
b) réglage du fin de course bas



Merci d'enlever le film de protection après le montage

24

11 - Schéma de branchement pour le fonctionnement homme mort



Brancher le moteur et le dispositif de sécurité anti-déroulement conformément au mode d'emploi d'origine du fabricant et au schéma ci-contre.

L'entraînement électrique doit être éteint lors de l'activation (blocage) du dispositif de sécurité anti-déroulement afin de prévenir tout endommagement du moteur ou de l'installation.

En aucun cas le dispositif de sécurité anti-déroulement ne doit être ouvert et lubrifié ou huilé. Un dispositif de sécurité anti-déroulement non connecté ou mal connecté peut être responsable de détériorations. Le fabricant décline toute responsabilité concernant ce cas de figure.

12 - Mise en service, adaptation, démontage

Mise en service et maintenance

Conformément aux directives de l'association professionnelle concernant les « Portes et portails motorisés » (ASR A 1.7), toutes les portes et portails actionnés par moteur doivent être contrôlés par un spécialiste avant la première mise en service et, suivant les besoins, au moins une fois par an.

Les contrôles effectués doivent faire l'objet d'un procès-verbal au chapitre résultats de contrôle. Il est recommandé de confier également le soin du contrôle ou de demander conseil au fournisseur (par exemple à l'entreprise de montage).

Il offre la meilleure garantie que son personnel spécialement formé effectue un contrôle conforme aux prescriptions en raison de sa connaissance exacte de la construction et des règlements à observer.

Adaptation

Si une porte roulante subit une modification, toutes les normes correspondantes doivent alors être respectées (cf. chapitre « Niveau des mesures de protection »). Toutes les portes roulantes LAKAL fonctionnent généralement à l'électricité. C'est seulement la réunion des composants mécaniques et du moteur qui donne naissance à une machine au sens de la directive CE sur les machines 2006/42/CE. L'entreprise qui réunit les composants mécaniques et électriques ou procède de manière générale à une adaptation (par exemple le passage d'homme mort à commande en logique

automatique) doit tenir compte de tous les dangers créés par la modification et garantir un fonctionnement ultérieur sûr.

Il convient de veiller à ce qu'il ne soit procédé à cette adaptation qu'avec des pièces LAKAL, voire des composants prévus par LAKAL. Lors du passage d'homme mort à commande en logique automatique, tous les mécanismes de sécurité correspondants doivent être installés conformément à la norme UE (cf. page 5, niveau des mesures de protection selon DIN EN 124 53).

Préparation du démontage

Le démontage de la porte roulante ne doit être effectué que par des personnes compétentes. Avant le démontage, il est nécessaire de sécuriser la zone de la porte.

En outre, la porte roulante doit avoir été mise hors circuit (et assurée contre une remise en route) par l'intermédiaire du commutateur principal ou de la prise réseau.

Avant le démontage, la porte roulante doit être complètement ouverte.

Démontage

Le démontage à proprement parler se déroule selon le même processus que celui décrit au chapitre « Montage », mais seulement en ordre inverse, les travaux de réglage du moteur en moins.

13 - Principes de contrôle

Principes pour le contrôle de portes et portails à commande électrique

Les prescriptions de sécurité concernant les portes et portails à commande électrique sont réglementées par les normes UE en vigueur, les normes nationales ainsi que les « Directives de l'association professionnelle concernant les « Portes et portails motorisés » (ASR A 1.7) ».



Les experts sont des personnes qui possèdent des connaissances suffisantes dans le domaine des portes et portails à commande électrique en raison de leur formation spécialisée et de leur expérience et qui sont assez familiarisés avec les règlements officiels correspondants en matière de protection



du travail, de prévention des accidents, avec les directives et les règles techniques généralement reconnues (par exemple les normes VDE, les fiches DIN, etc.) pour pouvoir juger du niveau de sécurité présenté par des portes et portails à commande électrique.

Au nombre de ces personnes figurent par exemple le personnel spécialisé des entreprises responsables de la fabrication et de la livraison ou le personnel spécialisé de l'exploitant possédant les compétences requises. Les experts doivent donner leur avis de manière objective du point de vue de la sécurité du travail, sans être influencés par d'autres facteurs, par exemple économiques.

Conforme à la directive 89/106/EWG II sur les produits de construction,

Le fabricant,
LAKAL GmbH
Am Pitzberg 2
D-66740 Sarrelouis - Allemagne
Tel. +49 6831 8948-0
Fax. +49 6831 8948-9495

déclare par la présente que la porte roulante, fournie avec les présentes instructions de montage et d'utilisation et correspondant aux données techniques figurant sur l'étiquette, respecte les directives européennes suivantes :

305/2011/EU	Directives CE sur les produits de construction
2006/42/EG	Directives CE sur les machines (anciennement 98/37/EG)
2014/30/EU	Directives CEM
2014/35/EU	Directives basses tension

Les normes suivantes ont été particulièrement prise en considération :

DIN EN 13241-1	Portes industrielles, commerciales et de garage - Norme de produit
EN 12604	Aspect mécanique Exigences et classification
EN 12605	Aspects mécaniques- Méthode d'essai
EN 12445	Sécurité à l'utilisation des portes motorisées - Méthode d'essai
EN 12453	Sécurité à l'utilisation des portes motorisées - Prescriptions
EN ISO 13849-1	Sécurité des machines - Parties des système de commande relatives à la sécurité
EN 60204-1	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines
EN 60335-1	Appareils électriques et analogues Sécurité - Prescriptions générales

Les évaluations initiales conformément au système 3, annexe ZA.2.2 de la norme DIN EN 13241-1 ont été réalisées par un laboratoire de contrôle accrédité. Les évaluations initiales ont fait l'objet de rapports. Les instructions d'utilisation font partie intégrante de la documentation technique et ont été remises à l'exploitant. Il convient d'observer la déclaration complémentaire « Montage ».

Sarrelouis, le 1^{er} mars 2017


Heiko Sonnekalb, Gérant


Alfons Ney, Gérant

Déclaration complémentaire « Montage » - 15

Par la présente , la société (Nom) _____
(Adresse) _____

déclare avoir respecté toutes les exigences de montage conformément aux instructions de montage et d'utilisation du fabricant de la porte roulante ainsi que le montage correct en utilisant le matériel prévu à cet effet

Le signataire de la présente déclaration est le/la.....* de l'entreprise.

*) Par exemple : directeur, gérant, associé

Lieu Date Cachet de la société / Signature



Déclaration de Performance LE-/DoP-Nr.D2009/D2010D-20170301 dans le cadre du règlement Produit de la construction 305/2011/EU

1. **Porte roulante:** Mobilis et Mobilis DUR
2. **Numéro de série:** voir marquage CE
3. **Destination:** Porte roulante dans des locaux industriels commerciaux, publique ou résidentiels (par ex. Porte de garage, industrielle ou commerciaux ...)
- 4./5. **Fabricant:** LAKAL GmbH
Am Pitzberg 2
D-66740 Sarrelouis-Lisdorf
6. **Certifié selon système d'évaluation:** 3
7. **Norme Harmonisée:** EN- 13241-1
8. **Organisme notifié:** TÜV Süd NB-Nr.: 0036

Le produit répond aux propriétés essentielles définies dans les normes suivantes dans le cas d'une utilisation conforme.

Performance déclarée:

9.	Caractéristiques essentielles / Performance	Norme	Performance
	Etanchéité à l'eau	EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.2)	NPD
	Dégagement de substances dangereuses	EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.9)	NPD
	Résistance à la charge due au vent	EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.3)	Voir marquage CE
	Résistance thermique	EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.5)	NPD
	Perméabilité à l'air	EN 13241-1 (Paragraphe 4.5.6)	NPD
	Ouverture en toute sécurité	EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.8)	Réussite
	Définition de la géométrie des composants du verre	EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.5)	Non réussite
	Résistance mécanique et stabilité	EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.3)	Réussite
	Effort de fonctionnement	EN 13241-1 (Paragraphe 4.3.3)	Réussite
	Durabilité de l'étanchéité à l'eau, de la résistance thermique et de la perméabilité à l'air par rapport à la dégradation	EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.7)	NPD
10.	<p>Les performances du produit identifié aux points 1 et 2 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point 9.</p> <p>La présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 4./5.</p> <p>LAKAL GmbH</p> <p>p.o. Pierre Huwer Responsable Recherche et Développement</p> <p>Sarrelouis, 01.03.2017</p>	<p>Signé pour le fabricant et au nom du fabricant par:</p> <p>LAKAL GmbH</p> <p>Alfons Ney Gerant</p> <p>Sarrelouis, 01.03.2017</p>	



**Déclaration de Performance LE-/DoP-Nr.D2014D-20170301
dans le cadre du règlement Produit de la construction 305/2011/EU**

- 1. **Porte roulante:** Primo
- 2. **Numéro de série:** voir marquage CE
- 3. **Destination:** Porte roulante dans des locaux industriels commerciaux, publique ou résidentiels (par ex. Porte de garage, industrielle ou commerciaux ...)
- 4./5. **Fabricant:** LAKAL GmbH
Am Pitzberg 2
D-66740 Sarrelouis-Lisdorf
- 6. **Certifié selon système d'évaluation:** 3
- 7. **Norme Harmonisée:** EN- 13241-1
- 8. **Organisme notifié:** TÜV Süd NB-Nr.: 0036

Le produit répond aux propriétés essentielles définies dans les normes suivantes dans le cas d'une utilisation conforme.

Performance déclarée:

9.	Caractéristiques essentielles / Performance	Norme	Performance
	Etanchéité à l'eau Dégagement de substances dangereuses Résistance à la charge due au vent Résistance thermique Perméabilité à l'air Ouverture en toute sécurité Définition de la géométrie des composants du verre Résistance mécanique et stabilité Effort de fonctionnement Durabilité de l'étanchéité à l'eau, de la résistance thermique et de la perméabilité à l'air par rapport à la dégradation	EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.2) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.9) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.5) EN 13241-1 (Paragraphe 4.5.6) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.8) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.5) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.3.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.7)	NPD NPD Voir marquage CE NPD NPD Réussite Non réussite Réussite Réussite NPD
10.	Les performances du produit identifié aux points 1 et 2 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point 9. La présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 4./5. LAKAL GmbH p.o. Pierre Huwer Responsable Recherche et Développement Sarrelouis, 01.03.2017	Signé pour le fabricant et au nom du fabricant par: LAKAL GmbH Alfons Ney Gérant Sarrelouis, 01.03.2017	



**Déclaration de Performance LE-/DoP-Nr.D2011D-20170301
dans le cadre du règlement Produit de la construction 305/2011/EU**

1. **Porte roulante:** Tertio
 2. **Numéro de série:** voir marquage CE
 3. **Destination:** Porte roulante dans des locaux industriels commerciaux, publique ou résidentiels (par ex. Porte de garage, industrielle ou commerciaux ...)
 4./5. **Fabricant:** LAKAL GmbH
 Am Pitzberg 2
 D-66740 Sarrelouis-Lisdorf
 6. **Certifié selon système d'évaluation:** 3
 7. **Norme Harmonisée:** EN- 13241-1
 8. **Organisme notifié:** TÜV Süd NB-Nr.: 0036

Le produit répond aux propriétés essentielles définies dans les normes suivantes dans le cas d'une utilisation conforme.

Performance déclarée:

9.	Caractéristiques essentielles / Performance	Norme	Performance
	Etanchéité à l'eau Dégagement de substances dangereuses Résistance à la charge due au vent Résistance thermique Perméabilité à l'air Ouverture en toute sécurité Définition de la géométrie des composants du verre Résistance mécanique et stabilité Effort de fonctionnement Durabilité de l'étanchéité à l'eau, de la résistance thermique et de la perméabilité à l'air par rapport à la dégradation	EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.2) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.9) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.5) EN 13241-1 (Paragraphe 4.5.6) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.8) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.5) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.3.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.7)	NPD NPD Voir marquage CE NPD NPD Réussite Non réussite Réussite Réussite NPD
10.	Les performances du produit identifié aux points 1 et 2 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point 9. La présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 4./5. LAKAL GmbH p.o. Pierre Huwer Responsable Recherche et Développement Sarrelouis, 01.03.2017	Signé pour le fabricant et au nom du fabricant par: LAKAL GmbH Alfons Ney Gérant Sarrelouis, 01.03.2017	



**Déclaration de Performance LE-/DoP-Nr.D2020D-20170301
dans le cadre du règlement Produit de la construction 305/2011/EU**

- 1. **Grille roulante:** Securo
- 2. **Numéro de série:** voir marquage CE
- 3. **Destination:** Grille roulante dans des locaux industriels commerciaux, publique ou résidentiels (par ex. Porte de garage, industrielle ou commerciaux ...)
- 4./5. **Fabricant:** LAKAL GmbH
Am Pitzberg 2
D-66740 Sarrelouis-Lisdorf
- 6. **Certifié selon système d'évaluation:** 3
- 7. **Norme Harmonisé:** EN- 13241-1
- 8. **Organisme notifié:** TÜV Süd NB-Nr.: 0036

Le produit répond aux propriétés essentielles définies dans les normes suivantes dans le cas d'une utilisation conforme.

Performance déclarée:

9.	Caractéristiques essentielles / Performance	Norme	Performance
	Etanchéité à l'eau Dégagement de substances dangereuses Résistance à la charge due au vent Résistance thermique Perméabilité à l'air Ouverture en toute sécurité Définition de la géométrie des composants du verre Résistance mécanique et stabilité Effort de fonctionnement Durabilité de l'étanchéité à l'eau, de la résistance thermique et de la perméabilité à l'air par rapport à la dégradation	EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.2) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.9) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.5) EN 13241-1 (Paragraphe 4.5.6) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.8) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.5) EN 13241-1 (Paragraphe 4.2.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.3.3) EN 13241-1 (Paragraphe 4.4.7)	NPD NPD Voir marquage CE NPD NPD Réussite Non réussite Réussite Réussite NPD
10.	Les performances du produit identifié aux points 1 et 2 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point 9. La présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 4./5. LAKAL GmbH  p.o. Pierre Hüwer Responsable Recherche et Développement Sarrelouis, 01.03.2017	Signé pour le fabricant et au nom du fabricant par: LAKAL GmbH  Alfons Mey Gérant Sarrelouis, 01.03.2017	

Coulisses Coulisses en aluminium extrudé
Caisson aluminium à pan coupé
Arbre arbre octogonal en acier,
 ø 70 mm x 1,5 mm avec bague d'axe
 ø 125 mm x 1,5 mm avec bague d'axe

Flasques Flasques en aluminium avec équerre de fixation en acier ou flasques en acier
 Guide-roulettes ou guide tablier pour palier mobile

Dimensions finales des éléments

	Largeur max.	Hauteur max.	
MOBILIS	300 cm	400 cm	
MOBILIS DUR	300 cm	400 cm	
TERTIO	550 cm	320 cm	ou
	550 cm	380 cm	u
	540 cm	450 cm	
PRIMO	420 cm	200 cm	ou
	380 cm	260 cm	
SECURO	400 cm	250 cm	u
	350 cm	400 cm	

Entraînement conçu pour 20 000 cycles pour les caractéristiques techniques, cf. la notice originale du fabricant de moteurs.

- Sécurité**
1. Sécurité anti-chute avec verrouillage mécanique, sert aussi de support à l'axe de volet roulant et coupe le moteur en cas de chute brutale du tablier.
 2. Barre de contact électrique pour le fonctionnement par impulsion.

Tablier

Matériau lames d'aluminium à revêtement spécial, injectées de mousse, à double paroi (extrudées pour SECURO)

MOBILIS	Profil AHS 55	Épaisseur 0,43 mm
MOBILIS DUR	Profil DUR 55	Épaisseur 0,43 mm
TERTIO	Profil AHS 75	Épaisseur 0,60 mm
PRIMO	Profil AHS 75	Épaisseur 0,60 mm
SECURO	Profil RG 95	Épaisseur 2,50 mm

Liaison clips d'arrêt des deux côtés
Dispositif de suspension sécurités de retardement à l'effraction



- Fonctionnement en logique automatique
 - Par boîtier de commande
 - Commande avec télécommande

- Fonctionnement homme mort
 - Fonctionnement avec commutateur à clé
 - Associé à une combinaison de boutons poussoir

- Dispositifs de sécurité et d'alerte
- Barre palpeuse
 - Barrière photo-électrique
 - Clignotant

Le procès-verbal de contrôle qui suit contient la liste de tous les composants à contrôler. La liste peut, selon les cas, être complétée ou raccourcie et devrait être copiée et remplie pour chaque procédure de contrôle. Il convient pour l'essentiel d'effectuer un contrôle visuel et fonctionnel de tous les éléments et dispositifs de sécurité.

Type de porte conformément aux caractéristiques techniques	Exploitant _____
Mise en service _____	Lieu d'exploitation _____
Contrôle _____	Remarques _____
Date _____	

	Remarque	s.d.	d.	n.c.
Tablet et composants mécaniques				
1. Lames	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Dispositifs d'arrêt intérieur, gauche et droite	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Fixation du tablet sur l'axe (y compris la sécurité de poussée vers le haut)	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Fixation et état des flasques	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Coulisses, garniture brosse dans le rail de guidage RHS 103	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Assemblages par vis	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Contrôler l'embout d'axe	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Composants mécaniques	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entraînement				
1. Fixation de l'entraînement	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Bonne fixation du moteur	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Dispositif de secours	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. État des lignes et des raccordements électriques	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commutateur de fonctionnement homme mort				
1. Implantation fixe	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. État du boîtier	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Bon fonctionnement	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commande				
1. Commutateur terminal	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Commutateur de protection du moteur	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Bouton	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Dispositifs de télécommande	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispositifs de sécurisation des endroits présentant un danger de pincement, dispositifs d'alerte				
1. Mesure des forces de fermeture à la barre palpeuse avec commande en homme mort conforme à la EN 12453	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Barrière lumineuse	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Clignotant	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Pour SECURO, contrôler la sécurité anti-happement avec commande	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sécurité anti-chute du tablet				
1. Sécurité anti-chute	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Appréciations: s.d. = sans défauts, d. = défauts, n.c. = ne convient pas				
<input type="checkbox"/> Contrôle sans défauts	Défauts corrigés par : _____	Lieu, date _____		
<input type="checkbox"/> Tous les défauts corrigés	_____	Signature, contrôleur _____		
<input type="checkbox"/> Défauts seulement partiellement corrigés	_____	Signature, client _____		
Le contrôle a été effectué en toute conscience et impartialité. Pour des défauts cachés et non corrigés, notre responsabilité n'est en rien engagée.				

	Date du contrôle	s.d	d.	c.c.	n.c.	Effectué par	Signature
1	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
2	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
3	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
4	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
5	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
6	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
7	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
8	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
9	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
10	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
11	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
12	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
13	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
14	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
15	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
16	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
17	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
18	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
19	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
20	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____

Appréciations : s. d. = sans défauts, d. = défauts, c. c. = complètement corrigé (s), n. c. = non / partiellement corrigé (s)



Tablier et composants mécaniques

(1) Contrôle visuel des lames pour détecter les détériorations sous forme de rayures et de bosses qui provoquent un déroulement irrégulier. Pour empêcher que les salissures ne provoquent des rayures sur le tablier et n'entravent le bon fonctionnement, il est important de tenir propre l'environnement immédiat du tablier. Cette tâche incombe à l'exploitant de la porte roulante lui-même, à la différence de tous les autres travaux de maintenance et d'entretien.

(6) Tous les assemblages par vis doivent être contrôlés pour s'assurer qu'ils sont bien serrés.

(7) Le degré d'usure de tous les composants mécaniques doit être contrôlé. Avant ce contrôle, déconnectez impérativement la porte roulante du réseau électrique.



Commutateur en position homme mort

(3) Après que l'on a relâché le dispositif de commande (commutateur à clé, combinaison de boutons poussoir), le tablier doit s'immobiliser.

Dispositif de sécurité et dispositif d'alerte

(1) Le respect des limites de puissance fixées dans l'annexe A de la norme EN 124 53 a été prouvé par des mesures opérées chez le fabricant sur le système de porte (les procès-verbaux des mesures concernant la porte sont disponibles). Au moment de la mise en service d'une porte, on peut pour cette raison se contenter d'un sondage de mesures représentatives fait avec un appareil de mesures simple. La fonction de la barre de contact peut être contrôlée par une pression manuelle lors de la maintenance.

Pour ce faire, faire descendre le tablier ouvert et appuyer la main contre la barre de contact. Le moteur doit alors se couper automatiquement et le tablier doit s'immobiliser.

(2) Si une barrière lumineuse a été installée en supplément, cette dernière doit être soumise à maintenance tous les six mois.

Sécurité anti-chute du tablier

La sécurité anti-chute n'exige aucun entretien, grâce à l'utilisation de matériaux protégés contre la corrosion et de roulements à billes à graissage permanent (cf. la notice d'utilisation originale du fabricant).

La sécurité anti-chute ne doit en aucun cas être ouverte et graissée ou lubrifiée. Une fois que la sécurité anti-chute s'est déclenchée, elle doit être réglée à nouveau, conformément à la notice d'utilisation du fabricant qui fait partie intégrante de la présente notice. En cas d'échange

d'une sécurité anti-chute défectueuse, n'utiliser que des pièces d'origine. Le nouveau réglage d'une sécurité anti-chute qui s'est déclenchée ne doit être effectué que par un personnel qualifié.

Les résultats de tous les travaux de maintenance doivent être consignés dans le livret de contrôle. Une maintenance régulière garantit durablement un fonctionnement sûr et une longue durée de vie du matériel. Le nombre des maintenances annuelles est directement proportionnel à la fréquence d'utilisation. Cependant, tous les travaux de maintenance doivent être exécutés au moins une fois par an. Veuillez vous conformer aux conseils particuliers donnés dans cette notice !



22 - Élimination des pannes



Seul un personnel qualifié agréé ou le personnel de l'entreprise de maintenance est habilité à remédier aux pannes.

Coupures de courant

En cas de coupure de courant, la porte roulante peut être actionnée manuellement, à condition que le moteur soit équipé d'un adaptateur correspondant pour manivelle de secours.



Les fusibles ont sauté.

Contrôler le circuit électrique et enclencher le dispositif de sécurité.

Les fusibles sautent encore une fois.

Faire contrôler le circuit électrique par des spécialistes.

La porte roulante est conçue selon l'état actuel de la technique. L'usure et les points de pression en particulier sur les lamelles de la partie supérieure sont dus à la construction et ne peuvent être évités. Ils ne peuvent faire l'objet de réclamation.

L'usure et les détériorations peuvent être limitées grâce à un nettoyage régulier du rideau.

Rideau

Nettoyer le rideau à l'eau claire, avec un produit d'entretien neutre non abrasif et une éponge souple.

Plaque signalétique

La plaque signalétique doit rester bien lisible.

LAKAL GmbH
Am Pitzberg 2
66740 SARRELOUIS - Allemagne

www.lakal.fr

Le texte et les graphiques de ce document ont été élaborés avec le plus grand soin. Si des erreurs éventuelles existaient néanmoins dans le document et qu'elles entraînent des conséquences, l'entreprise déclinerait toute responsabilité.

