

P5-16...R40-17

Modèle : E01

fr Notice de montage et d'utilisation

Moteurs tubulaires pour volets roulants

Informations importantes pour:

• l'installateur / • l'électricien / • l'utilisateur

À transmettre à la personne concernée!

L'original de cette notice doit être conservée par l'utilisateur.

2010 300 671 0e 05/12/2018



Sommaire

Généralités.....	3
Garantie.....	3
Consignes de sécurité.....	4
Remarques pour l'utilisateur.....	4
Remarques pour le montage et la mise en service.....	4
Utilisation conforme.....	6
Montage et démontage du câble de connexion enfichable.....	6
Montage du câble de connexion enfichable.....	6
Démontage du câble de connexion enfichable pour moteurs tubulaires Ø35.....	7
Démontage du câble de connexion enfichable pour moteurs tubulaires Ø45 / Ø58.....	8
Montage.....	9
Montage du moteur.....	9
Démontage du tenon.....	9
Dispositif de blocage de roue.....	9
Montage de la roue avec dispositif de blocage sur le tube de sortie.....	9
Démontage de la roue avec dispositif de blocage sur le tube de sortie.....	10
Montage et démontage de la roue avec dispositif de blocage de la roue séparé.....	10
Montage et démontage de la roue avec raccord vissé.....	10
Montage du moteur dans l'axe.....	10
Réglage des positions de fin de course avec les interrupteurs sur la tête du moteur.....	12
Effacement des positions de fin de course avec les interrupteurs.....	14
Réglage des positions de fin de course avec le kit de programmation.....	15
Effacement des positions de fin de course avec le kit de réglage.....	18
Réglage des positions de fin de course avec un interrupteur ou un interrupteur verrouillé.....	19
Effacement des positions de fin de course avec un interrupteur ou un interrupteur verrouillé.....	22
Fonction supplémentaire sécurité antigel supérieure.....	22
Détection d'obstacles.....	23
Fonction de moustiquaire.....	23
Remarques à l'attention de l'électricien spécialisé.....	24
Reconnaissance de couple.....	24
Élimination.....	24
Maintenance.....	24
Caractéristiques techniques Ø35.....	25
Caractéristiques techniques Ø45.....	25
Que faire si.....	26
Exemples de raccordement.....	27
Déclaration de conformité.....	29

Généralités

Ces moteurs tubulaires sont des équipements de qualité supérieure présentant les caractéristiques suivantes :

- Optimisés pour les applications de volets roulants
- Installation possible sans butée (du point inférieur au point supérieur)
- Reconnaissance automatique de la position de fin de course inférieure en cas d'utilisation d'attaches souples avec « la roue du dispositif de détection des obstacles »
- Reconnaissance automatique des positions de fin de course grâce à un système électronique intelligent lors de l'utilisation de systèmes de butée
- Détection des obstacles même en cas d'utilisation d'attaches rigides (blocages des axes)
 - Une légère pression exercée sur le tablier du volet roulant rend le soulèvement et la prise par le dessous plus difficiles
 - Convient pour les profils rigides en aluminium, en acier et en bois
- Reconnaissance de couple dans le sens Montée lorsque le tablier du volet roulant est bloqué ou gelé permettant de prévenir l'endommagement de ce dernier
- Pas d'ajustement ultérieur des fins de course : lors de l'utilisation d'un système de butées, les changements de tablier/toile sont compensés automatiquement.
- Contrainte de traction minimale générée par le moteur au niveau du tablier
- Sollicitation considérablement réduite des butées et du tablier/de la toile
- Possibilité de brancher plusieurs moteurs en parallèle
- Compatibles avec les moteurs précédents avec fin de course électronique (câble de raccordement à 4 brins)
- Utilisation possible d'un large choix de commandes du fabricant du moteur
- Pour câble de connexion enfichable

Veillez respecter la présente notice de montage et d'utilisation pour l'installation ainsi que pour le réglage de l'appareil.



La date de fabrication est composée des quatre premiers chiffres du numéro de série.

Les chiffres 1 et 2 indiquent l'année et les chiffres 3 et 4 la semaine calendaire.

Exemple : Semaine calendaire 24 de l'année 2012

N° de série :	1224XXXXX
---------------	-----------

Explication des pictogrammes

	PRUDENCE	PRUDENCE signale un risque pouvant entraîner des blessures s'il n'est pas évité.
	ATTENTION	ATTENTION signale des mesures à prendre pour éviter des dommages matériels.
		Indique des conseils d'utilisation et autres informations utiles.

Garantie

Toute modification du moteur et toute installation inappropriée allant à l'encontre de cette notice et de nos autres consignes peuvent causer des blessures corporelles graves ou représenter un risque pour la santé des utilisateurs, par ex. des contusions. C'est pourquoi, toute modification de la construction ne peut être effectuée qu'après nous en avoir informés et après obtention de notre accord. Nos consignes, notamment celles mentionnées dans la présente notice de montage et d'utilisation, doivent être respectées impérativement.

Toute modification des produits allant à l'encontre de leur utilisation conforme n'est pas autorisée.

Lorsqu'ils utilisent nos produits, les fabricants des produits finis et les installateurs doivent impérativement tenir compte et respecter toutes les dispositions légales et administratives nécessaires, en particulier les dispositions relatives à la compatibilité électromagnétique actuellement en vigueur, notamment en ce qui concerne la production du produit fini, l'installation et le service clientèle.



Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité et avertissements suivants ont pour but de prévenir les risques et d'éviter les dommages corporels et matériels.

Remarques pour l'utilisateur

Remarques générales

- Pendant le nettoyage, la maintenance et le remplacement de pièces, le moteur doit être débranché de la source d'alimentation électrique.
- Tous les travaux et toutes les autres activités, y compris les travaux de maintenance et de nettoyage, réalisés sur les installations électriques et l'installation même, doivent être effectués uniquement par des personnes qualifiées, notamment des électriciens spécialisés.
- Ces appareils peuvent être utilisés par des enfants à partir de 8 ans et par des personnes dont les facultés physiques, sensorielles ou mentales sont diminuées ou qui manquent d'expérience et/ou de connaissances, dans la mesure où ils/elles sont surveillés ou bien si l'emploi sûr de l'appareil leur a été enseigné et qu'ils/elles ont compris les risques en découlant. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.
- Le niveau d'usure et de détérioration des installations doit être régulièrement contrôlé par une personne qualifiée.
- N'utilisez pas les installations si une réparation ou un réglage est nécessaire.
- Surveillez les installations lorsqu'elles sont en mouvement et éloignez les personnes jusqu'à ce qu'elles soient complètement fermées.
- Observez la zone de danger de l'installation pendant le fonctionnement.
- Veillez à conserver une distance suffisante (au moins 40 cm) entre les pièces mobiles et les objets avoisinants.



Prudence

Consignes de sécurité à respecter pour éviter les blessures graves

- **Éliminez ou sécurisez les points d'écrasement et de cisaillement.**

Remarques pour le montage et la mise en service

Remarques générales

- Les consignes de sécurité de la norme EN 60335-2-97 doivent être respectées. Notez que ces consignes de sécurité ne sont en aucun cas exhaustives car cette norme ne peut recenser toutes les sources de danger. Par exemple, la construction du produit motorisé, le comportement du moteur lorsqu'il est installé ou l'application du produit fini dans le domaine d'utilisation de l'utilisateur final ne peuvent pas être pris en compte par le fabricant du moteur.
Pour toute question ou en cas d'incertitude concernant les consignes de sécurité mentionnées dans la norme, adressez-vous au fabricant du produit partiel ou du produit fini correspondant.
- Respectez toutes les normes et prescriptions en vigueur pour l'installation électrique.
- Tous les travaux et toutes les autres activités, y compris les travaux de maintenance et de nettoyage, réalisés sur les installations électriques et l'installation même, doivent être effectués uniquement par des personnes qualifiées, notamment des électriciens spécialisés.
- Seuls les pièces de rechange, les outils et les dispositifs accessoires autorisés par le fabricant du moteur doivent être utilisés.
En utilisant des produits tiers non agréés ou en modifiant l'installation et ses accessoires, vous mettez en danger votre sécurité et celle de tiers ; c'est pourquoi l'utilisation de produits d'autres marques non agréés ou les modifications pour lesquelles nous n'avons pas été concertés et que nous n'avons pas permises ne sont pas autorisées. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages dus au non-respect de cette consigne.

- Montez l'interrupteur avec préréglage ARRÊT à portée de vue du produit motorisé, mais éloigné des pièces mobiles, à une hauteur supérieure à 1,5 m. Celui-ci ne doit pas être accessible au public.
- Les dispositifs de commande fixes doivent être installés de manière visible.
- Les caractéristiques du produit motorisé doivent être compatibles avec le couple assigné et la durée de fonctionnement assignée.
Vous trouverez les caractéristiques techniques (couple nominal, durée de fonctionnement) sur la plaque signalétique du moteur tubulaire.
- Les pièces du moteur bougeant de manière dangereuse doivent être montées à plus de 2,5 m du sol ou de tout autre plan donnant accès au moteur.
- Réglez/Programmez correctement les positions de fin de course après la mise en service pour garantir le fonctionnement sûr de l'installation.
- Les moteurs équipés d'un câble H05VV-F ne doivent être installés qu'en intérieur.
- Les moteurs équipés d'un câble de connexion H05RR-F, S05RN-F ou 05RN-F peuvent être utilisés en extérieur et en intérieur.
- Pour la mise du moteur dans l'axe, utilisez exclusivement les composants figurant dans le catalogue d'accessoires mécaniques en vigueur du fabricant du moteur. Montez-les conformément aux indications du fabricant.
- Lorsque le moteur pour tabliers/toiles est installé dans une zone indiquée spécifiquement (par ex. issues de secours, zones dangereuses, zones de sécurité), respectez toutes les normes et prescriptions en vigueur correspondantes.



Prudence

Consignes de sécurité à respecter pour éviter les blessures graves

- **Pendant le fonctionnement des installations et appareils électriques ou électroniques, certains composants, tels que le bloc d'alimentation, sont soumis à une tension électrique dangereuse. Toute intervention par des personnes non qualifiées ou tout non-respect des avertissements peut causer des blessures corporelles ou des dommages matériels.**
- **Prudence lors de tout contact avec le moteur tubulaire. Celui-ci peut en effet chauffer pendant le fonctionnement pour des raisons liées à sa technologie.**
- **Avant d'installer la motorisation, enlevez tous les câbles inutiles et mettez hors service tout équipement qui n'est pas nécessaire pour un fonctionnement motorisé.**
- **Éliminez ou sécurisez les points d'écrasement et de cisaillement.**
- **Lors de l'installation du moteur, prévoyez un système de coupure du réseau sur tous les pôles avec une largeur d'ouverture de contact d'au moins 3 mm par pôle (EN 60335).**
- **En cas d'endommagement du câble secteur, seul le fabricant est autorisé à en effectuer le remplacement. Pour les moteurs avec câble de connexion enfichable, remplacez ce dernier par un câble secteur du même type disponible auprès du fabricant du moteur.**

Attention

Consignes de sécurité à respecter pour éviter les dommages matériels.

- **Veillez à conserver une distance suffisante entre les pièces mobiles et les objets avoisinants.**
- **Ne transportez jamais le moteur par le câble de connexion.**
- **Assurez-vous de la fixation sûre des raccords encliquetables et des vis des supports.**
- **Assurez-vous que rien ne frotte sur le moteur tubulaire comme, par ex. les attaches du tablier/de la toile, des vis.**



Utilisation conforme

Le type de moteur tubulaire décrit dans la présente notice est exclusivement destiné au fonctionnement d'installations de volets roulants.

Outre la fixation par attache souple du tablier, ce type de moteur tubulaire est compatible avec d'autres attaches rigides, comme par ex. les verrous mécaniques de Zurfluh-Feller, Simu, GAH Alberts ou Deprat. Ces systèmes sont reconnus automatiquement. Si les attaches ou la lame supérieure sont vissés ou rivés sur l'axe, il est nécessaire de paramétrer un point pour la position de fin de course inférieure.

Utilisez uniquement les vis EJOT Delta PT 40x12 WN 5454 Torx (9900 000 545 4) pour fixer les pièces de connexion au moteur Ø 35 mm PXX/XX.

Pour les applications de protection solaire, veuillez employer exclusivement les types de moteurs tubulaires conçus à cet effet.

Ce type de moteur tubulaire est conçu pour être utilisé dans des installations individuelles (un moteur par axe).

Ce type de moteur tubulaire ne doit pas être utilisé dans une atmosphère explosive.

Le câble de connexion ne doit pas être utilisé pour transporter le moteur. Pour ce faire, utilisez toujours le tube du moteur.

Toutes les autres applications, utilisations et modifications ne sont pas autorisées pour des raisons de sécurité dans le but de protéger l'utilisateur et les tiers car elles pourraient entraver la sécurité de l'installation et ainsi présenter un risque de dommages corporels et matériels. Le fabricant du moteur décline toute responsabilité pour les dommages dus au non-respect de cette consigne.

Les indications de cette notice d'utilisation doivent être impérativement respectées lors du fonctionnement de l'installation ou de sa réparation. Le fabricant du moteur décline toute responsabilité pour les dommages dus à une utilisation inappropriée.

Attention

N'utilisez des attaches rigides que si les lames du volet roulant sont suffisamment rigides. En position fermée, le tablier ne doit pas dépasser des coulisses. Dans le cas contraire, l'articulation située entre les deux lames supérieures risque d'être trop fortement sollicitée et de s'endommager.

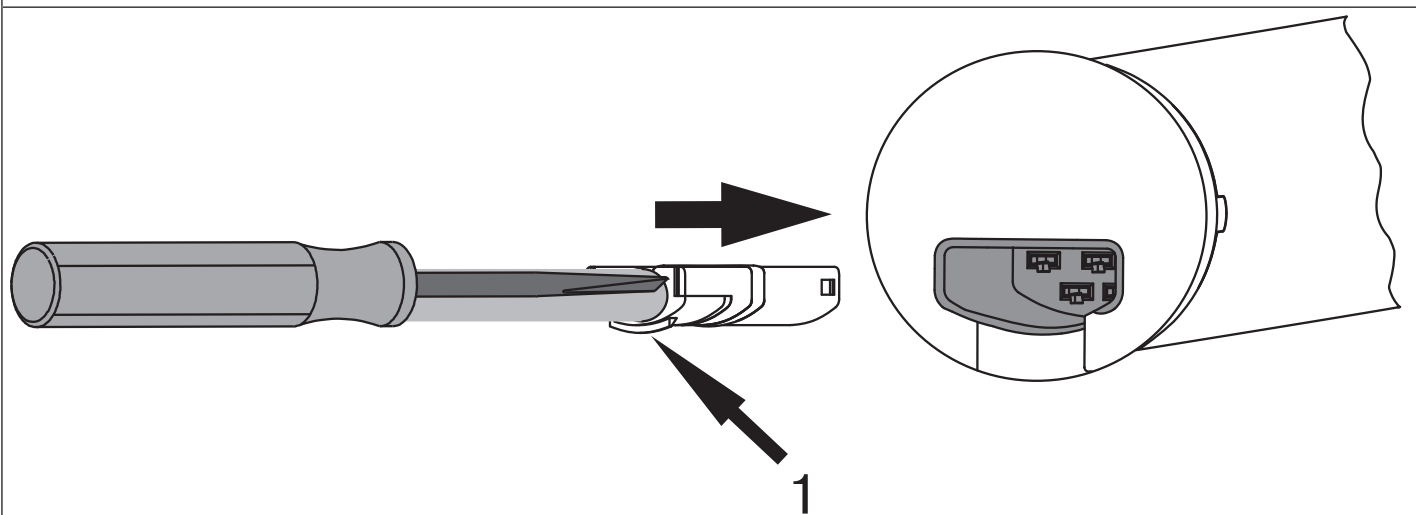
Montage et démontage du câble de connexion enfichable

Montage du câble de connexion enfichable

Veillez à **couper la tension** du câble de connexion puis insérez-le dans la tête du moteur jusqu'à ce que vous entendiez l'ergot du moteur s'enclencher. Le cas échéant, utilisez un tournevis plat pour pouvoir enfoncer l'embout plus loin. Placez le tournevis dans l'une des deux fentes prévues à cet effet sur le connecteur.

Contrôlez l'enclenchement.

C-plug



1 = ergot

Démontage du câble de connexion enfichable pour moteurs tubulaires Ø35



Prudence

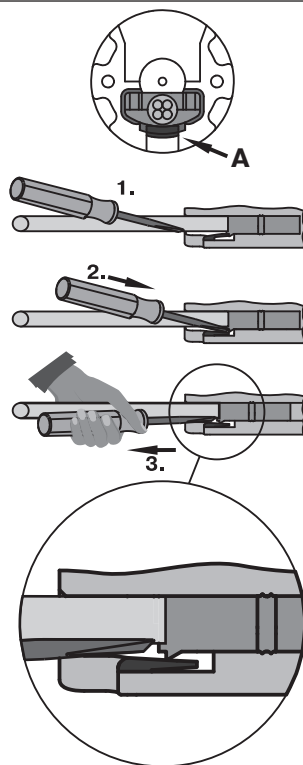
Coupez l'alimentation électrique avant de démonter le câble de connexion.

Insérez un tournevis plat adapté à mi-chemin entre l'ergot et la languette d'arrêt, de manière à ce que cette dernière libère l'ergot du connecteur.

À présent, vous pouvez extraire simultanément le câble de connexion et le tournevis plat.

Ø35

C+plug



A = Languette d'arrêt



Démontage du câble de connexion enfichable pour moteurs tubulaires Ø45 / Ø58



Prudence

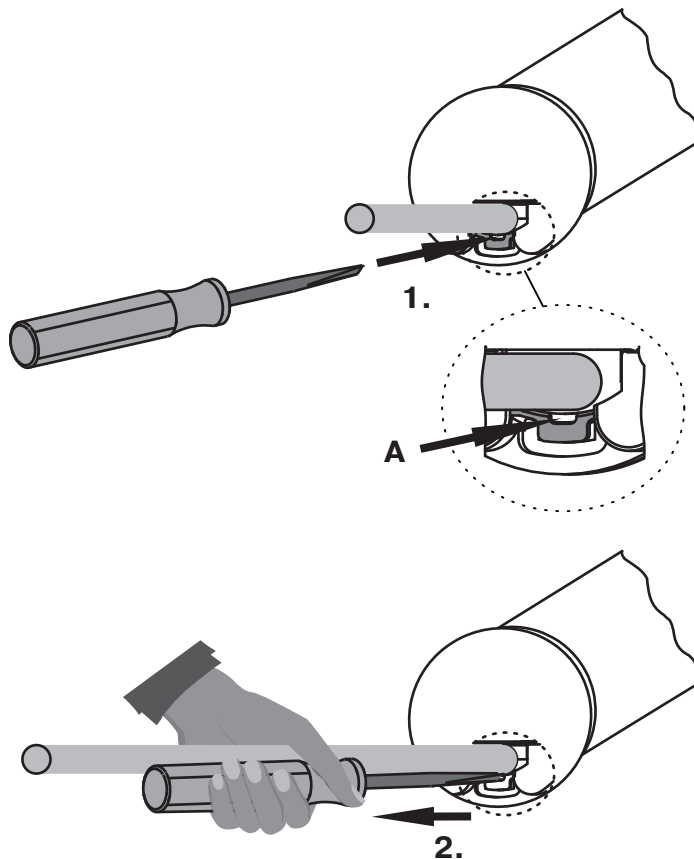
Coupez l'alimentation électrique avant de démonter le câble de connexion.

Insérez un tournevis plat adapté au centre jusqu'en butée dans l'orifice de l'étrier enfichable, de manière à ce que ce dernier libère l'ergot du connecteur.

À présent, vous pouvez extraire simultanément le câble de connexion et le tournevis plat.

Ø45 / Ø58

C+plug



A = Étrier enfichable

Montage

Montage du moteur

Attention

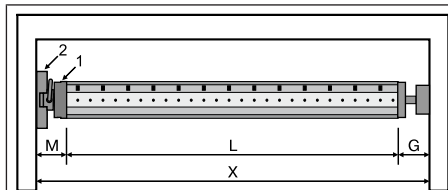
Pour la mise du moteur dans l'axe, utilisez exclusivement les composants figurant dans le catalogue d'accessoires mécaniques en vigueur du fabricant du moteur.

L'installateur doit s'assurer avant le montage que la maçonnerie ou le système à motoriser sont suffisamment solides (couple du moteur plus poids du tablier/de la toile).



Prudence

Les raccordements électriques ne doivent être effectués que par un électricien spécialisé. Coupez et sécurisez l'alimentation électrique avant le montage. Veuillez remettre les informations de raccordement ci-jointes à l'électricien chargé des travaux.



Déterminez l'encombrement latéral (M) en mesurant la tête du moteur (1) et le support mural (2). Pour obtenir la longueur (L) de l'axe, soustrayez l'encombrement latéral (M) et l'embout (G) à la dimension intérieure du coffre (X) : $L = X - M - G$.

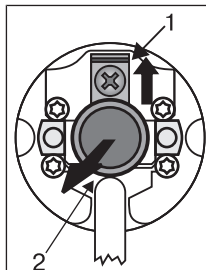
L'encombrement latéral (M) peut varier suivant la combinaison moteur-support mural.

Fixez ensuite le support mural et l'embout. Veillez à ce que l'axe forme un angle droit avec le mur et à ce que le système monté offre un jeu axial suffisant.

Attention

En cas d'utilisation d'attaches rigides, il est nécessaire d'employer des supports fermés. Volet roulant fermé, le moteur tubulaire pousse le tablier vers le bas pour rendre difficile tout soulèvement ou prise par le bas. Utilisez uniquement des tabliers suffisamment solides, par exemple en aluminium, en acier ou en bois. Pour éviter tout endommagement du tablier, celui-ci doit coulisser sur toute la hauteur dans des coulisses.

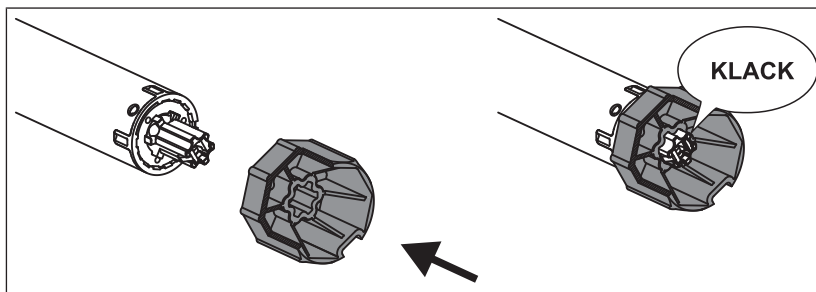
Démontage du tenon



Le tenon (2) s'enclenche automatiquement lors de son insertion. Pour démonter le tenon (2), poussez la plaque de sécurité (1) vers le haut et retirez le tenon (2).

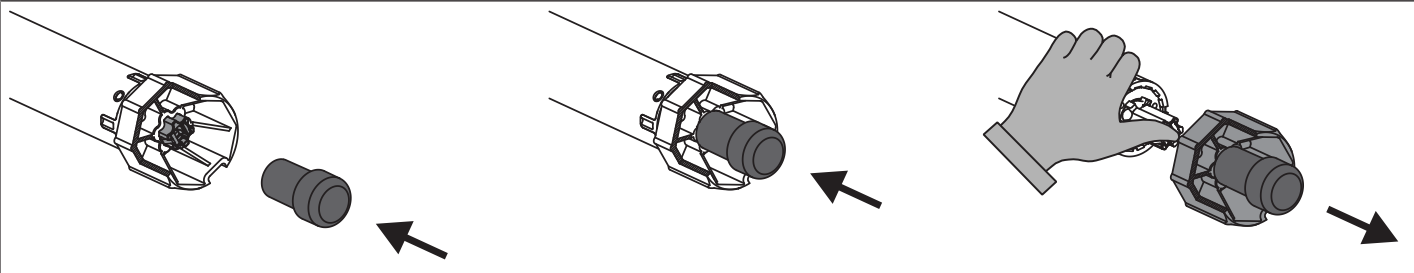
Dispositif de blocage de roue

Montage de la roue avec dispositif de blocage sur le tube de sortie

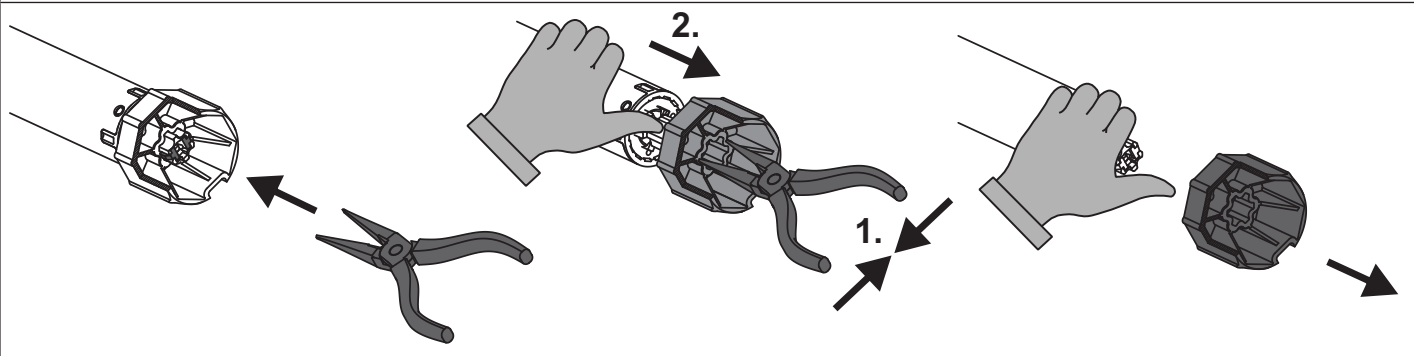


Démontage de la roue avec dispositif de blocage sur le tube de sortie

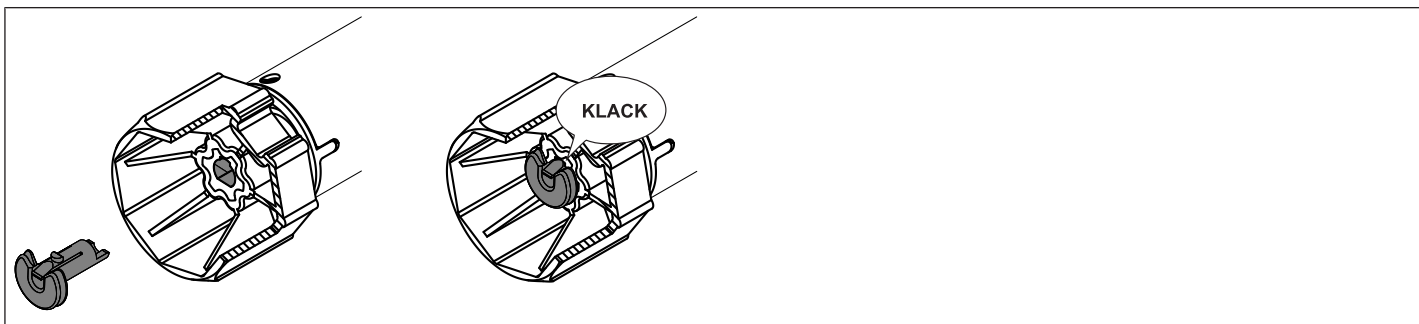
Démontage à l'aide de l'outil de démontage, réf. 4930 300 606 0



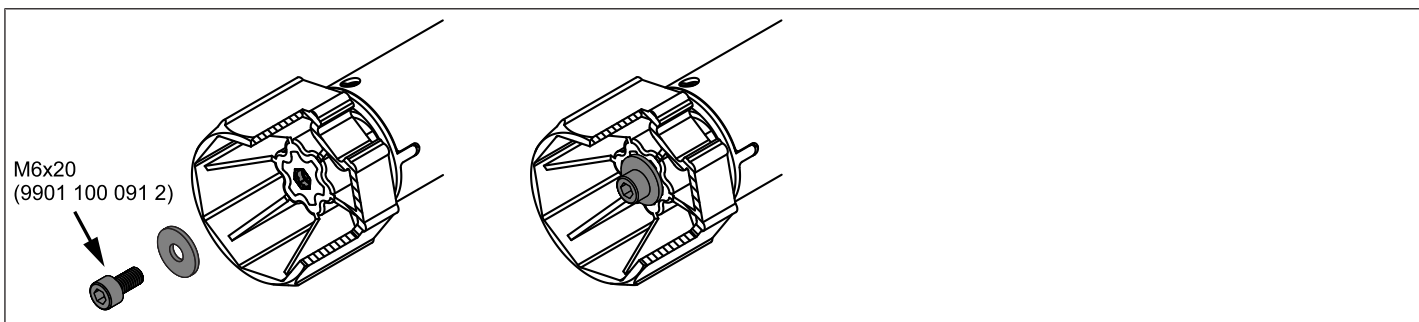
Démontage à l'aide d'une pince à long bec



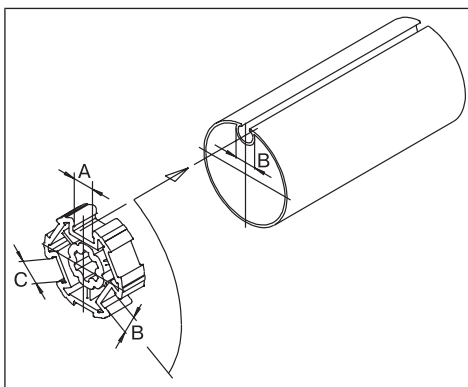
Montage et démontage de la roue avec dispositif de blocage de la roue séparé



Montage et démontage de la roue avec raccord vissé

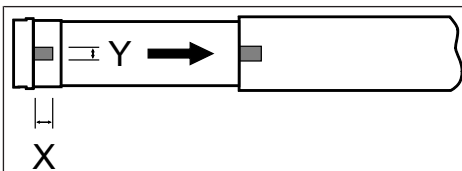


Montage du moteur dans l'axe



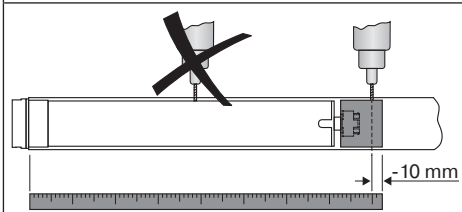
Axes à profil :

Avec certaines roues, il est possible de compenser les tolérances de largeur de la rainure de plusieurs axes en tournant la roue pour l'amener dans une autre rainure. Ces rainures ont des dimensions différentes et permettent un montage bien ajusté du moteur.



Axes ronds :

Mesurez la came de la couronne (X, Y). Retirez ensuite le tube côté moteur pour pouvoir insérer la came de la couronne dans l'axe. La came de la couronne ne doit pas avoir de jeu par rapport à l'axe.



Nous recommandons, pour garantir une transmission sûre du couple de rotation avec des axes ronds, de visser la roue sur l'axe (voir tableau ci-dessous).

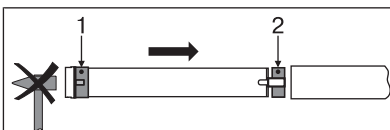
Attention! Lors du perçage de l'axe, veillez à ne jamais percer dans la zone du moteur tubulaire !

Dimension du moteur [mm]	Roue	Couple maxi. [Nm]	Vis de fixation pour (4 unités)
Ø 35-Ø 45	Tous	jusqu'à 50	Vis à tôle Ø 4,8 x 9,5 mm
Ø 58	Roue en aluminium	jusqu'à 120	Vis à tête conique M8 x 16 mm
Ø 58	Roue coulée sous pression	jusqu'à 120	Vis à tôle Ø 6,3 x 13 mm

Nous recommandons de visser également l'embout sur l'axe.

Attention

Ne cognez jamais sur le moteur tubulaire et veillez à ne pas le laisser tomber lors de son introduction dans l'axe ! Le tablier ne peut être fixé qu'au moyen d'attaches souples ou d'attaches rigides. Nous recommandons d'utiliser au moins 3 unités par mètre d'axe.

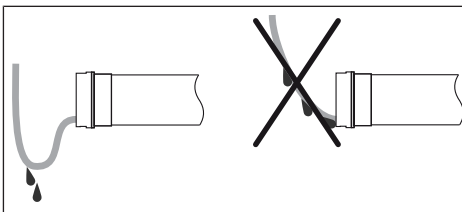


Montez le moteur tubulaire avec la bague correspondante (1) et la roue (2). Si la bague dispose de plusieurs rainures, choisissez la rainure parfaitement appropriée et faites glisser la bague (1) sur la couronne.

Insérez ensuite le moteur tubulaire dans l'axe, avec la bague (1) et la roue (2) pré-montées. Veillez à ce que la bague et la roue soient correctement logées dans l'axe.

Accrochez l'unité montée (axe, moteur tubulaire et embout) dans le coffre et sécurisez le moteur en tenant compte du type de fixation du support mural (avec goupille ou fixation à ressort).

Positionnez l'axe de sorte que le tablier du volet roulant puisse être fixé avec des attaches ou montez les attaches rigides conformément aux indications du fabricant.

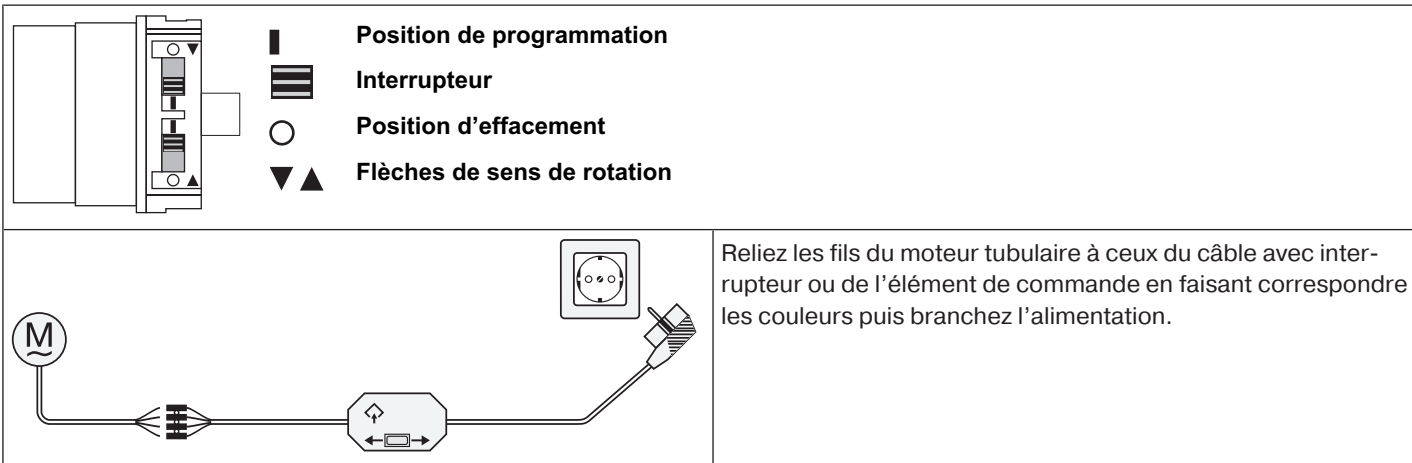


Pose du câble de connexion

Posez et fixez le câble de connexion au moteur tubulaire en montant. Le câble de connexion et, le cas échéant, l'antenne ne doivent pas empiéter sur la zone d'enroulement. Recouvrez les arêtes vives.



Réglage des positions de fin de course avec les interrupteurs sur la tête du moteur



Attention

Le câble avec inverseur n'est pas conçu pour une utilisation prolongée, mais uniquement pour la mise en service !

Gestion intelligente de l'installation

Indicateur d'état des positions de fin de course (ESI)

Un arrêt bref suivi d'une poursuite de la course signale que, dans cette direction, aucune position de fin de course n'est encore réglée.

Fin de l'installation après le réglage automatique des positions de fin de course « butée ».

Le moteur enregistre le réglage de la position de fin de course « butée » définitivement, une fois que le volet/le store a atteint cette position 3 fois. L'installation est alors terminée.

Réglage des positions de fin de course

Il existe **3** possibilités de réglage des positions de fin de course :

- De la butée supérieure à la butée inférieure
- Du point supérieur au point inférieur
- Du point supérieur à la butée inférieure

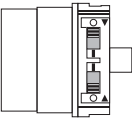

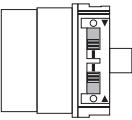


La position de fin de course est enregistrée lorsque le moteur tubulaire se coupe automatiquement à la position désirée lors du réglage des positions de fin de course et que la position a été atteinte 3 fois.



Si le moteur tubulaire venait à arrêter sa course trop tôt lors de la montée ou de la descente en raison d'un blocage, il est possible de dégager le volet/store en faisant marcher le moteur pendant un court instant dans le sens opposé, d'éliminer ce blocage et de programmer la position de fin de course souhaitée en procédant à un nouveau mouvement de montée ou de descente.

Lors de la première installation, de l'utilisation des attaches souples et du réglage des positions de fin de course « ... à la butée inférieure », l'axe tourne au niveau de la position de fin de course inférieure d'environ 1/4 de tour de plus qu'habituellement. Le moteur tubulaire reconnaît ainsi automatiquement l'utilisation d'attaches souples ou d'attaches rigides. Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.

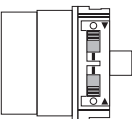


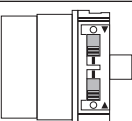

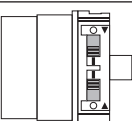
De la butée supérieure à la butée inférieure

	Poussez les deux interrupteurs dans la position d'effacement .
	Donnez un bref ordre de déplacement.
	Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation .
	Remontez le volet/store contre la butée supérieure permanente jusqu'à ce que le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.
	Déplacez ensuite le volet/store en position de fin de course inférieure jusqu'à ce que le moteur tubulaire s'arrête automatiquement. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Les positions de fin de course sont programmées.

Du point supérieur au point inférieur

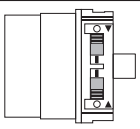


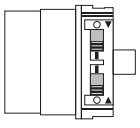



Ce réglage des positions de fin de course ne permet pas de compenser la longueur du tablier/de la toile.

	Poussez les deux interrupteurs dans la position d'effacement .
	Donnez un bref ordre de déplacement.
	Déplacez le tablier/la toile dans la position de fin de course supérieure souhaitée.
	Mettez l'interrupteur du sens de rotation de MONTÉE de la position d'effacement en position de programmation.
	Déplacez ensuite le tablier/la toile dans la position de fin de course inférieure souhaitée.
	Mettez l'interrupteur du sens de rotation de DESCENTE de la position d'effacement en position de programmation. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Les positions de fin de course sont programmées.

Du point supérieur à la butée inférieure

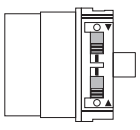

i Ce réglage des positions de fin de course ne permet pas de compenser la longueur du tablier/de la toile.

	Poussez les deux interrupteurs dans la position d'effacement .
	Donnez un bref ordre de déplacement.
	Déplacez le tablier/la toile dans la position de fin de course supérieure souhaitée.
	Mettez l'interrupteur du sens de rotation de MONTÉE de la position d'effacement en position de programmation.
	Déplacez ensuite le tablier/la toile en position de fin de course inférieure jusqu'à ce que le moteur tubulaire s'arrête automatiquement. ► Les positions de fin de course sont programmées.

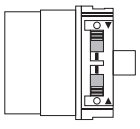

Effacement des positions de fin de course avec les interrupteurs

Effacement des positions de fin de course individuellement

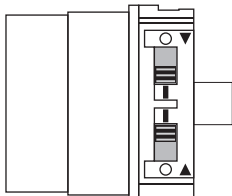




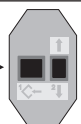
i L'effacement d'une position de fin de course individuelle n'est possible que si l'on a programmé avec les interrupteurs le mode **Du point inférieur au point supérieur sans butée**.

	Mettez l'interrupteur de la position de fin de course correspondante de la position de programmation en position d'effacement.
	Donnez un bref ordre de déplacement. ► La position de fin de course est effacée.

Effacement des deux positions de fin de course

	Mettez les deux interrupteurs de la position de programmation en position d'effacement.
	Donnez un bref ordre de déplacement. ► Les deux positions de fin de course sont effacées.

Réglage des positions de fin de course avec le kit de programmation

	<ul style="list-style-type: none"> Position de programmation Interrupteur Position d'effacement Flèches de sens de rotation
Touche de programmation →  ← Touche de déplacement	Reliez les fils de raccordement du moteur tubulaire à ceux du kit de réglage pour les moteurs avec fin de course électronique en faisant correspondre les couleurs puis branchez l'alimentation.

Attention

Le kit de réglage n'est pas conçu pour une utilisation prolongée, mais uniquement pour la mise en service.

Gestion intelligente de l'installation

Indicateur d'état des positions de fin de course (ESI)

Un arrêt bref suivi d'une poursuite de la course signale que, dans cette direction, aucune position de fin de course n'est encore réglée.

Fin de l'installation après le réglage automatique des positions de fin de course « butée ».

Le moteur enregistre le réglage de la position de fin de course « butée » définitivement, une fois que le volet/le store a atteint cette position 3 fois. L'installation est alors terminée.

Réglage des positions de fin de course

Il existe **4** possibilités de réglage des positions de fin de course :

- De la butée supérieure à la butée inférieure
- Du point supérieur au point inférieur
- De la butée supérieure au point inférieur
- Du point supérieur à la butée inférieure

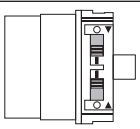


La position de fin de course est enregistrée lorsque le moteur tubulaire se coupe **automatiquement** à la position désirée lors du réglage des positions de fin de course et que la position a été atteinte 3 fois.

i Si le moteur tubulaire venait à arrêter sa course trop tôt lors de la montée ou de la descente en raison d'un blocage, il est possible de dégager le volet/store en faisant marcher le moteur pendant un court instant dans le sens opposé, d'éliminer ce blocage et de programmer la position de fin de course souhaitée en procédant à un nouveau mouvement de montée ou de descente.

Lors de la première installation, de l'utilisation des attaches souples et du réglage des positions de fin de course « ... à la butée inférieure », l'axe tourne au niveau de la position de fin de course inférieure d'environ 1/4 de tour de plus qu'habituellement. Le moteur tubulaire reconnaît ainsi automatiquement l'utilisation d'attaches souples ou d'attaches rigides. Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.



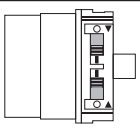


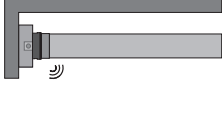


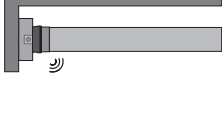
De la butée supérieure à la butée inférieure

	Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation.
	Remontez le tablier/la toile contre la butée supérieure permanente. <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.
	Descendez le tablier/la toile dans la position de fin de course inférieure. <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement. ▸ Les positions de fin de course sont programmées.

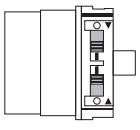



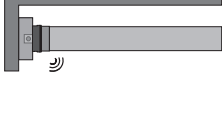
Du point supérieur au point inférieur



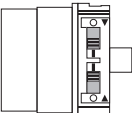


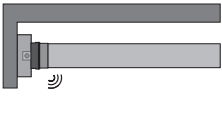

Ce réglage des positions de fin de course ne permet pas de compenser la longueur du tablier/de la toile.

	Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation.
	Déplacez le tablier/la toile dans la position de fin de course supérieure souhaitée.
 	Appuyez maintenant pendant 3 secondes sur la touche de programmation du kit de réglage. <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le moteur tubulaire confirme le réglage par un bruit de claquement.
	Déplacez ensuite le tablier/la toile dans la position de fin de course inférieure souhaitée.
 	Appuyez sur la touche de programmation du kit de réglage pendant 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le moteur tubulaire confirme le réglage par un bruit de claquement. ▸ Les positions de fin de course sont programmées.

De la butée supérieure au point inférieur

	Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation.
	Remontez le tablier/la toile contre la butée supérieure permanente. <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.
	Déplacez ensuite le tablier/la toile dans la position de fin de course inférieure souhaitée.
 	Appuyez sur la touche de programmation du kit de réglage pendant 3 secondes. <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le moteur tubulaire confirme le réglage par un bruit de claquement. ▸ Les positions de fin de course sont programmées.

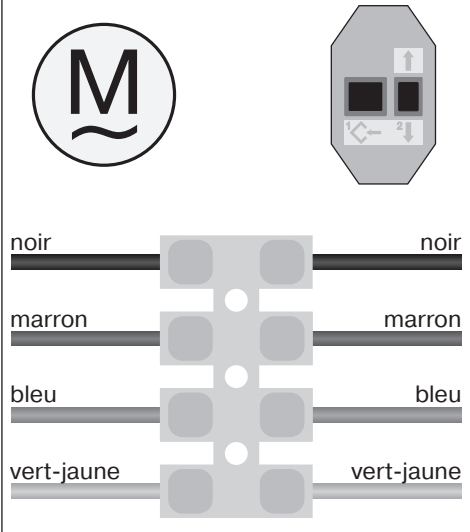
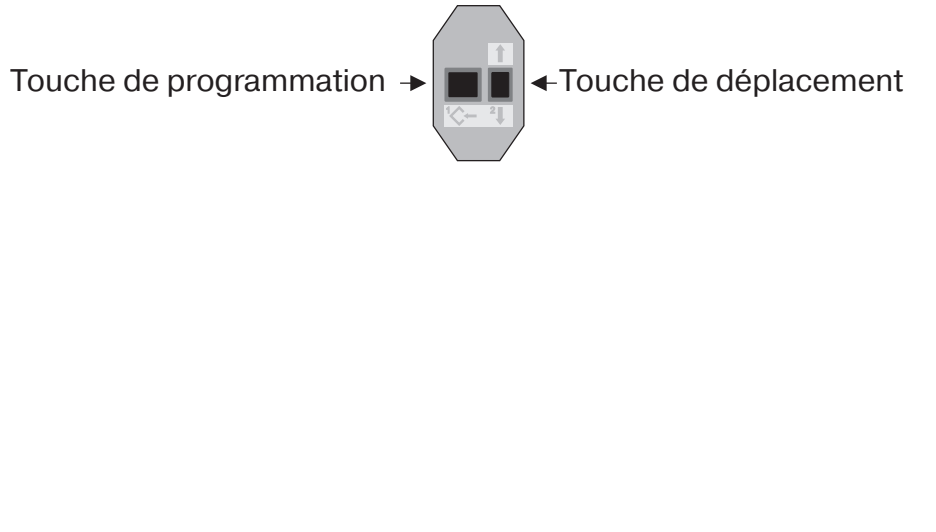




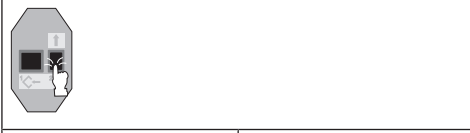
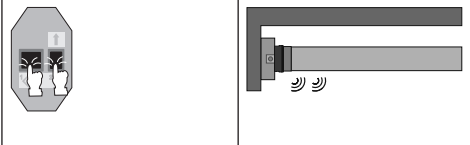
Du point supérieur à la butée inférieure

	Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation.
	Déplacez le tablier/la toile dans la position de fin de course supérieure souhaitée.
 	Appuyez maintenant pendant 3 secondes sur la touche de programmation du kit de réglage. <ul style="list-style-type: none">▸ Le moteur tubulaire confirme le réglage par un bruit de claquement.
	Descendez ensuite le tablier/la toile dans la position de fin de course inférieure. <ul style="list-style-type: none">▸ Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.▸ Les positions de fin de course sont programmées.





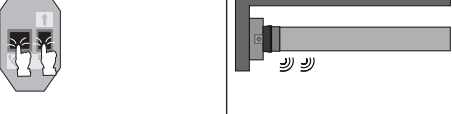
Effacement des positions de fin de course avec le kit de réglage

i Reliez les fils du moteur tubulaire à ceux du kit de programmation en faisant correspondre les couleurs puis branchez l'alimentation.
 Avant de commencer la séquence d'effacement, faites une pause de 1 seconde après le dernier ordre de déplacement. Faites également une pause de 1 seconde entre les différentes étapes de la séquence d'effacement.

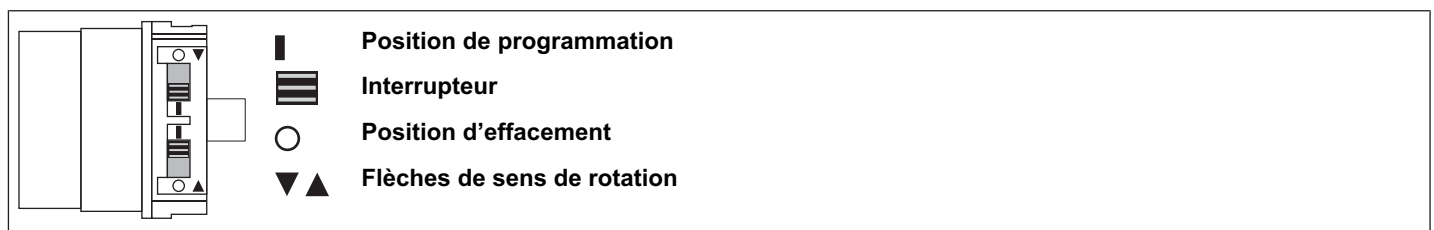
Effacement d'une position de fin de course lorsque 2 positions de fin de course sont programmées

	 <p>Touche de programmation →  ← Touche de déplacement</p>
	<p>Déplacez le volet/le store dans la position de fin de course à effacer.</p>
	<p>Appuyez sur la touche de programmation et maintenez-la enfoncée.</p>
	<p>Appuyez en plus sur la touche de déplacement vers le bas et maintenez cette dernière enfoncée.</p>
	<p>Relâchez maintenant la touche de programmation et maintenez toujours enfoncée la touche de déplacement.</p>
	<p>Appuyez également de nouveau sur la touche de programmation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le moteur tubulaire confirme la programmation par un bruit de claquement. ▸ La position de fin de course est effacée.

Effacement des deux positions de fin de course

	Déplacez le tablier/la toile entre les positions de fin de course.
	Appuyez sur la touche de programmation et maintenez-la enfoncée.
	Appuyez en plus sur la touche de déplacement vers le bas et maintenez cette dernière enfoncée.
	Relâchez maintenant la touche de programmation et maintenez toujours enfoncée la touche de déplacement.
	Appuyez également de nouveau sur la touche de programmation. <ul style="list-style-type: none"> ▸ Le moteur tubulaire confirme la programmation par un bruit de claquement. ▸ Les deux positions de fin de course sont effacées.

Réglage des positions de fin de course avec un interrupteur ou un interrupteur verrouillé



Gestion intelligente de l'installation

Indicateur d'état des positions de fin de course (ESI)

Un arrêt bref suivi d'une poursuite de la course signale que, dans cette direction, aucune position de fin de course n'est encore réglée.

Fin de l'installation après le réglage automatique des positions de fin de course « butée ».

Le moteur enregistre le réglage de la position de fin de course « butée » définitivement, une fois que le volet/le store a atteint cette position 3 fois. L'installation est alors terminée.

Il existe 4 possibilités de réglage des positions de fin de course :

- De la butée supérieure à la butée inférieure
- Du point supérieur au point inférieur
- De la butée supérieure au point inférieur
- Du point supérieur à la butée inférieure

La position de fin de course est enregistrée lorsque le moteur tubulaire se coupe automatiquement à la position désirée lors du réglage des positions de fin de course et que la position a été atteinte 3 fois.





Si le moteur tubulaire venait à arrêter sa course trop tôt lors de la montée ou de la descente en raison d'un obstacle, il est possible de dégager le volet roulant/store en faisant marcher le moteur pendant un court instant dans le sens opposé, d'éliminer cet obstacle et de programmer la position de fin de course souhaitée en procédant à un nouveau mouvement de montée ou de descente.

Lors de la première installation, de l'utilisation des attaches souples et du réglage des positions de fin de course « ... à la butée inférieure », l'axe tourne au niveau de la position de fin de course inférieure d'environ 1/4 de tour de plus qu'habituellement. Le moteur tubulaire reconnaît ainsi automatiquement l'utilisation d'attaches souples ou d'attaches rigides. Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.

De la butée supérieure à la butée inférieure

	Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation.
▲	Remontez le tablier/la toile contre la butée supérieure permanente. ▸ Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.
▼	Puis, abaissez le tablier/la toile sans interruption contre la butée inférieure permanente. Pendant ce déplacement, l'indicateur d'état des positions de fin de course (ESI) doit s'afficher avant que la position de fin de course ne soit atteinte. ▸ Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement. ▸ Les positions de fin de course sont programmées.

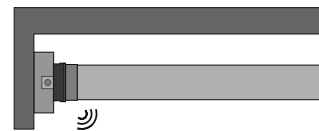
De la butée supérieure au point inférieur

	Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation.
▲	Remontez le tablier/la toile contre la butée supérieure permanente. ▸ Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.
▼	Déplacez ensuite le tablier/la toile dans la position de fin de course inférieure souhaitée.

Effectuez la séquence suivante sans interruption entre les différents ordres de déplacement.

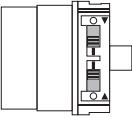
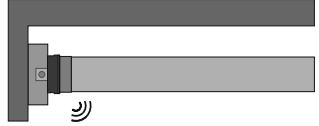
▸ Le moteur tubulaire confirme le réglage par un bruit de claquement.

▲ 1 s ▲ 1 s ▼ jusqu'à ARRÊT et maintenir jusqu'à



Les positions de fin de course sont programmées.

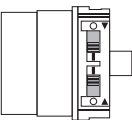
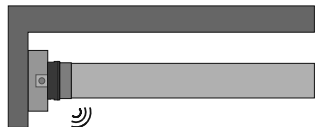
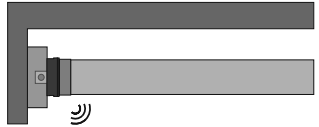
Du point supérieur à la butée inférieure

	<p>Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation.</p>
<p>▲</p>	<p>Déplacez le tablier/la toile dans la position de fin de course supérieure souhaitée.</p>
<p>Effectuez la séquence suivante sans interruption entre les différents ordres de déplacement.</p> <p>▸ Le moteur tubulaire confirme le réglage par un bruit de claquement.</p>	
<p>▼ ▼ ▲ 1 s 1 s jusqu'à ARRÊT et maintenir jusqu'à</p>	
<p>▼</p>	<p>Puis, abaissez le tablier/la toile contre la butée inférieure permanente. Pendant ce déplacement, l'indicateur d'état des positions de fin de course (ESI) doit s'afficher avant que la position de fin de course ne soit atteinte.</p> <p>▸ Le moteur tubulaire s'arrête automatiquement.</p>
<p>Les positions de fin de course sont programmées.</p>	

Du point supérieur au point inférieur



Ce réglage des positions de fin de course ne permet pas de compenser la longueur du tablier/de la toile.

	<p>Poussez les deux interrupteurs dans la position de programmation.</p>
<p>▲</p>	<p>Déplacez le tablier/la toile dans la position de fin de course supérieure souhaitée.</p>
<p>Effectuez la séquence suivante sans interruption entre les différents ordres de déplacement.</p> <p>▸ Le moteur tubulaire confirme le réglage par un bruit de claquement.</p>	
<p>▼ ▼ ▲ 1 s 1 s jusqu'à ARRÊT et maintenir jusqu'à</p>	
<p>▼</p>	<p>Déplacez ensuite le tablier/la toile dans la position de fin de course inférieure souhaitée.</p>
<p>Effectuez la séquence suivante sans interruption entre les différents ordres de déplacement.</p> <p>▸ Le moteur tubulaire confirme le réglage par un bruit de claquement.</p>	
<p>▲ ▲ ▼ 1 s 1 s jusqu'à ARRÊT et maintenir jusqu'à</p>	
<p>Les positions de fin de course sont programmées.</p>	



Effacement des positions de fin de course avec un interrupteur ou un interrupteur verrouillé

i Les commandes de commutation doivent être effectuées rapidement dans l'ordre les unes après les autres.

Effectuez la séquence d'effacement suivante sans interruption entre les différents ordres de déplacement :



Le moteur tubulaire confirme la programmation.
Les deux positions de fin de course sont effacées.

Fonction supplémentaire sécurité antigel supérieure

La sécurité antigel supérieure permet d'entraver le blocage par le gel du volet roulant en position de fin de course supérieure. En effet, le volet roulant s'arrête alors juste avant la butée supérieure. La distance à la butée supérieure est régulièrement contrôlée automatiquement et, le cas échéant, corrigée.

Par défaut, la sécurité antigel supérieure est désactivée à la livraison.
Pour pouvoir l'activer, les deux positions de fin de course doivent être paramétrées.

i La sécurité antigel n'est disponible que si le volet roulant se déplace en position de fin de course supérieure contre une butée permanente. Elle n'est détectable qu'à partir du moment où le tablier/la toile a atteint la butée supérieure 3x depuis la position de fin de course inférieure.

Activation/désactivation de la sécurité antigel supérieure

		Déplacez le tablier/la toile entre les positions de fin de course.
		Appuyez sur la touche de programmation du kit de réglage jusqu'à (env. 10 s) ce que le moteur tubulaire claque 3 fois.

Détection d'obstacles



Prudence

La fonction de détection des obstacles n'est active qu'avec la « roue pour détection d'obstacles ».

Assurez-vous également que le moteur soit inséré dans l'axe jusqu'à l'attache de la couronne.

L'utilisation de la détection des obstacles du moteur pour la protection des personnes est interdite. Elle a été exclusivement conçue pour pouvoir protéger les volets roulants ou les protections solaires de tout dommage.

Un moteur correctement installé se coupe lorsqu'un obstacle ou un dérangement est détecté au niveau du volet roulant puis effectue un bref déplacement en sens inverse, libérant ainsi l'obstacle.

Si la marche en sens inverse est interrompue, un nouvel ordre de déplacement est possible uniquement dans le sens inverse. Déplacez le tablier/la toile sans interruption jusqu'à ce que le moteur tubulaire s'arrête automatiquement. Il est alors à nouveau possible de déplacer le tablier/la toile dans les deux sens.

Les obstacles suivants sont détectés :

Dans le sens de la DESCENTE

- Un arrêt anormal du tablier lors de la descente en raison d'objets placés sur le rebord de la fenêtre ou en raison d'un blocage des coulisses latérales.



Si le moteur tubulaire s'arrête dans la zone de fin de course supérieure, il vérifie une nouvelle fois la présence d'un obstacle.

Afin d'optimiser la fermeture des fentes du tablier du volet roulant en position de fin de course inférieure, la marche en sens inverse est désactivée à partir des 360° environ qui précèdent la fin de course inférieure.

Pour garantir un roulement fiable du tablier du volet roulant dans les coulisses, la détection d'obstacles est désactivée pendant environ 1,5 tour de l'axe, à partir de la position de fin de course supérieure.

Dans le sens de la MONTÉE

- Une augmentation exceptionnellement forte de la sollicitation (p. ex. due au gel sur la lame finale).

Fonction de moustiquaire

Si la fonction de moustiquaire est activée, la détection d'obstacles est déjà activée après un tour de l'axe de 140° environ en partant de la position de fin de course supérieure. Si le tablier du volet roulant se déplace en direction d'une porte de moustiquaire ouverte, le moteur s'arrête et redémarre vers la fin de course supérieure.

La fonction de moustiquaire est désactivée à la livraison.

Pour pouvoir l'activer, les deux positions de fin de course doivent être paramétrées.

Activation/désactivation de la fonction de moustiquaire

	Déplacez le tablier/la toile dans la position de fin de course supérieure.
	Appuyez sur la touche de déplacement vers le bas et, dans la seconde qui suit, appuyez également sur la touche de programmation. Le moteur tubulaire confirme la programmation.



Remarques à l'attention de l'électricien spécialisé

Les moteurs tubulaires avec fin de course électronique peuvent être montés en parallèle. En l'occurrence, il convient de respecter la charge maximale de contact du dispositif de commutation (minuterie, commande à relais, commutateur, etc.). Pour piloter des moteurs avec fin de course électronique, utilisez uniquement des éléments de commutation (minuteriers) qui ne se procurent **pas** le potentiel neutre via le moteur. Les sorties de l'élément de commutation doivent être sans potentiel en position de repos. Pour commander la montée et la descente, utilisez le conducteur extérieur L1. Ne raccordez pas directement d'autres appareils ou consommateurs (lampes, relais, etc.) sur les câbles de connexion des moteurs. Pour ce faire, les moteurs et les autres appareils doivent être découplés via des commandes à relais.

Lors de l'installation du moteur, prévoyez un système de coupure du réseau sur tous les pôles avec une largeur d'ouverture de contact d'au moins 3 mm par pôle.

Attention

N'utilisez que des éléments de commutation verrouillés mécaniquement ou électriquement avec une position zéro marquée ! Ceci est valable également pour les moteurs avec fin de course électronique ou mécanique utilisés dans une installation. Le temps de commutation en cas de changement de direction doit être de 0,5 s au minimum. Le commutateur et la commande ne doivent pas exécuter d'ordres simultanés de MONTÉE et de DESCENTE. Protégez de l'humidité les connexions électriques.

Veillez vérifier que le câblage soit fait correctement pour que les directions MONTÉE-DESCENTE correspondent respectivement à l'ouverture et à la fermeture.

Si le moteur est utilisé avec des appareils qui contiennent des sources de perturbation, l'électricien doit veiller à un dépannage adéquat des appareils concernés.

Reconnaissance de couple

Un moteur correctement installé se coupe lorsqu'une augmentation exceptionnellement forte de la sollicitation est détectée pendant le fonctionnement entre les positions de fin de course et empêche toute surcharge du moteur tubulaire.

Élimination

Ce produit se compose de plusieurs matériaux qui doivent être éliminés de manière conforme. Informez-vous sur les directives en vigueur dans votre pays concernant les systèmes de recyclage et d'élimination qui s'appliquent à ce produit.

L'emballage doit être éliminé de manière conforme.

Maintenance

Ces moteurs sont sans entretien.

Caractéristiques techniques Ø35

Moteur tubulaire	P5-16	P9-16
Modèle	E01	
Type	CPRO+	
Couple nominal [Nm]	5	9
Vitesse de sortie [tr/min]	16	16
Plage des commutateurs de fin de course	64 tours	
Tension de raccordement	230 V CA / 50 Hz	
Puissance connectée [W]	85	110
Consommation de courant nominale [A]	0,36	0,47
Mode opératoire	S2 4 min.	
Type de protection	IP 44	
Diamètre minimal de l'axe [mm]	37	
Niveau de pression acoustique d'émission [dB(A)]	≤ 70	

Caractéristiques techniques Ø45

Moteur tubulaire	R8-17	R12-17	R20-17	R30-17	R40-17
Modèle	E01				
Type	CPRO+				
Couple nominal [Nm]	8	12	20	30	40
Vitesse de sortie [tr/min]	17				
Plage des commutateurs de fin de course	64 tours				
Tension de raccordement	230 V CA / 50 Hz				
Puissance nominale [W]	100	110	160	205	260
Consommation de courant nominale [A]	0,45	0,50	0,75	0,90	1,15
Mode opératoire	S2 4 min				
Type de protection	IP 44				
Diamètre minimal de l'axe [mm]	47				
Niveau de pression acoustique [dB(A)]	≤ 70				



Que faire si...

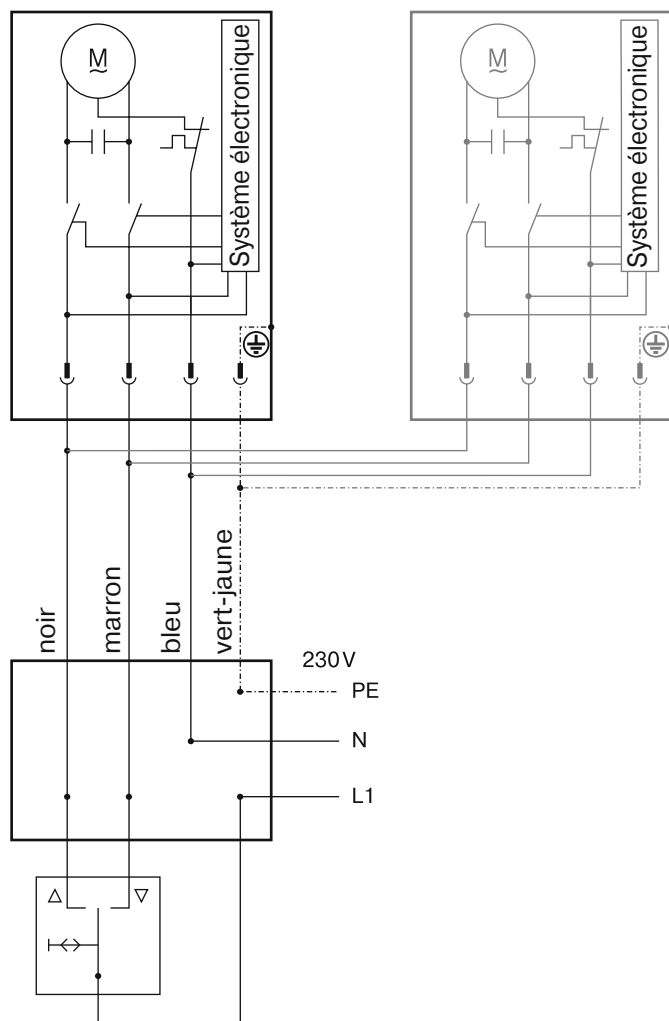
Problème	Comment y remédier
Le tablier du volet roulant est rentré de travers ou ne s'enroule pas du tout.	Réparez l'installation ; puis programmez de nouveau les positions de fin de course.
Le moteur tubulaire dépasse la position de fin de course ou n'atteint pas la position de fin de course réglée.	Réparez l'installation électrique, reprogrammez les fins de course.
	Contrôlez l'installation électrique, supprimez les appareils externes, reprogrammez les positions de fin de course.
	Les butées sont cassées ou bien une ou plusieurs attaches sont cassées. Réparez l'installation ; effectuez une remise à zéro du moteur tubulaire puis réglez de nouveau les positions de fin de course.
Le moteur tubulaire s'arrête au hasard, la poursuite de la course dans la même direction n'est pas possible.	Utilisez un moteur tubulaire plus puissant.
	Rendez l'installation facile à manœuvrer.
	Effacez les positions de fin de course et reprogrammez-les.
Le moteur tubulaire ne tourne pas dans la direction donnée.	Le moteur tubulaire est en surchauffe. Après quelques minutes, le moteur tubulaire est de nouveau opérationnel.
	Le moteur tubulaire est défectueux (ne tourne pas même après une durée d'immobilisation prolongée). Remplacez le moteur tubulaire, appuyez sur la touche RESET sur le kit de réglage. Dans ce cas, aucun bruit de claquement n'est perceptible (programme de secours). Pour le démontage, le moteur tubulaire peut être remonté et descendu au moyen du kit de réglage.
	Débloquez et éliminez le blocage, puis mettez le tablier/la toile en marche dans la direction désirée.
	Contrôlez le branchement électrique.
Le réglage des positions de fin de course via le kit de réglage ne fonctionne pas correctement.	<p>Poussez les deux interrupteurs dans la position d'effacement. Émettez un bref ordre de déplacement.</p> <p>Poussez simultanément les deux interrupteurs dans la position de programmation.</p> <p>Réglez de nouveau les positions de fin de course avec le kit de réglage.</p>
Le réglage des positions de fin de course avec l'interrupteur ne fonctionne pas correctement.	<p>Poussez les deux interrupteurs dans la position d'effacement. Émettez un bref ordre de déplacement.</p> <p>Réglez de nouveau les positions de fin de course.</p>
Le moteur n'atteint pas la position de fin de course déterminée lors de la course de programmation.	Pour des raisons de sécurité, le moteur réagit sensiblement aux obstacles lors de la course de programmation afin d'éviter toute détérioration. Abaissez brièvement puis remontez le volet/le store jusqu'à ce qu'il atteigne la position de fin de course supérieure.
Les fentes d'aération du volet roulant ne se ferment pas complètement.	Effacez les positions de fin de course et réglez-les d'après « au point inférieur ». Dans ce cas, réglez d'abord la position de fin de course inférieure (point inférieur), puis la position de fin de course supérieure.

Exemples de raccordement

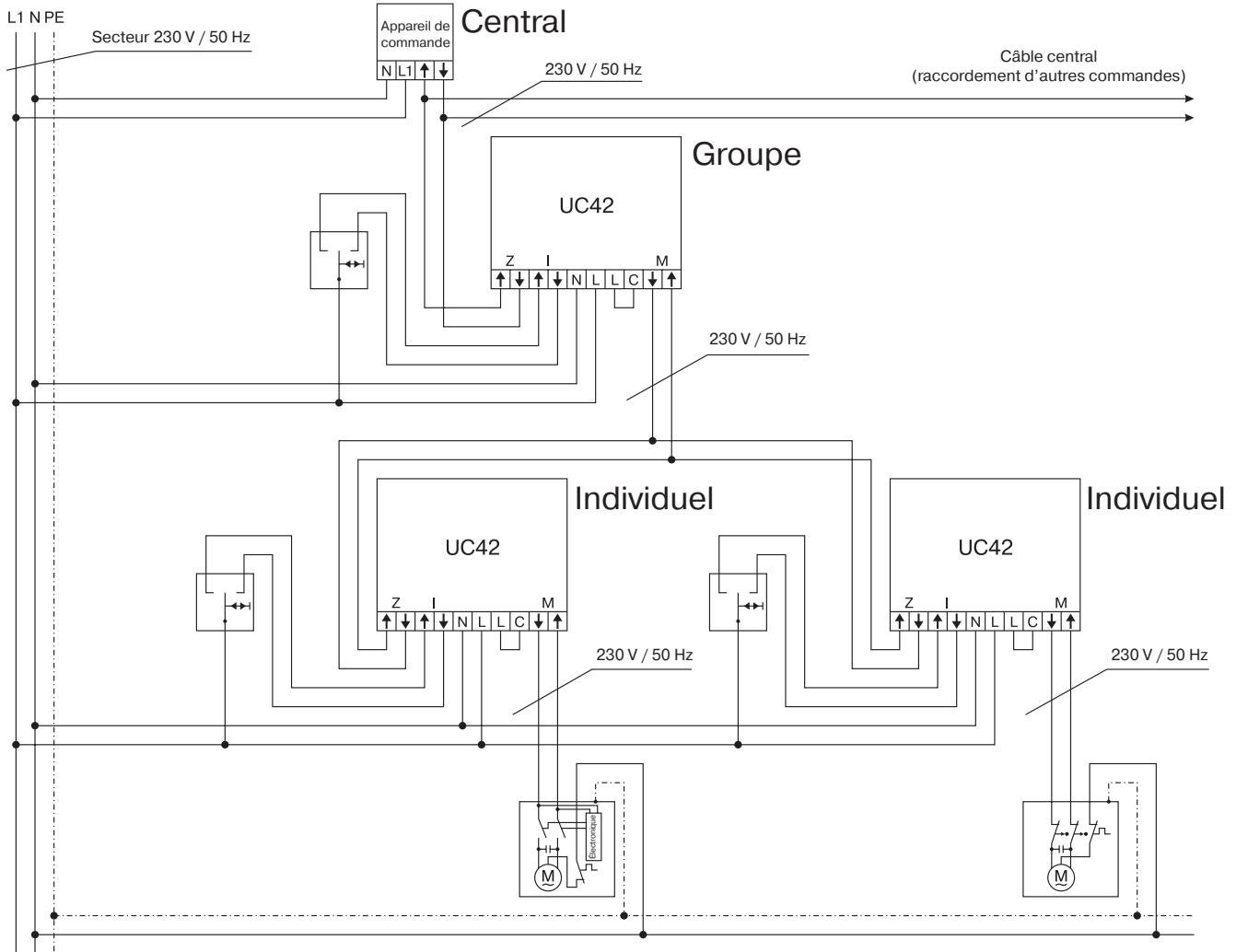


L'affectation des fils noir et marron au sens de déplacement dépend du montage du moteur (à gauche ou à droite).

Commande d'un/de plusieurs moteur(s) avec un commutateur/interrupteur



Commande centrale, de groupes ou individuelle avec le Centronic UnitControl UC42



Déclaration de conformité

BECKER-ANTRIEBE GMBH
Friedrich-Ebert-Str. 2-4
35764 Sinn, Allemagne



BECKER

- Original -

Déclaration de conformité UE

Document n°/ Mois . Année : **K001/01.18**

Par la présente, nous certifions que la série de produits ci-après

Désignation du produit : **Moteur tubulaire**

Désignation des types : **R4/17..., R8/17..., R12/17..., R15/17..., R20/17..., R25/17..., R30/17..., R40/17..., R50/11..., R40/17.. (37 Nm), R7/17..., R7/85..., P9/16..., P5/30..., P5/20..., P13/9..., P5/16..., P4/16..., P3/30..., L44/14..., L50/11..., L50/17..., L60/11..., L60/17..., L70/17..., L80/11..., L80/17..., L100/11..., L120/11..**

Version : **C, EVO, M, HK, R, S, F, P, E, O, SMI, A0...Z9, mute, +**

Numéros de série : **à partir de 180400001**

est conforme aux dispositions pertinentes des directives suivantes :

Directive 2006/42/CE (MD)

Directive 2014/30/UE (EMC)

Directive 2011/65/UE (RoHS)

En outre, les objectifs de sécurité prévus par la **directive basse tension 2014/35/UE** ont été respectés conformément à l'annexe I, point 1.5.1 de la directive 2006/42/CE.

Normes appliquées :

EN 60335-1:2014

EN 60335-2-97:2015

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-3:2011

EN 14202:2004

Responsable de la constitution du dossier technique :

Becker-Antriebe GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 2-4, 35764 Sinn, Allemagne

Déclaration de conformité établie à :

Sinn, 17.01.2018

Lieu, date

Dipl.-Ing. Dieter Fuchs, Direction

La présente déclaration atteste de la conformité avec les directives mentionnées, mais ne constitue pas une garantie de caractéristiques.

Les consignes de sécurité contenues dans la documentation technique jointe au produit doivent impérativement être observées.

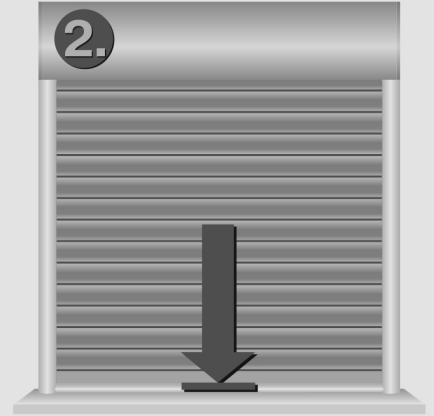
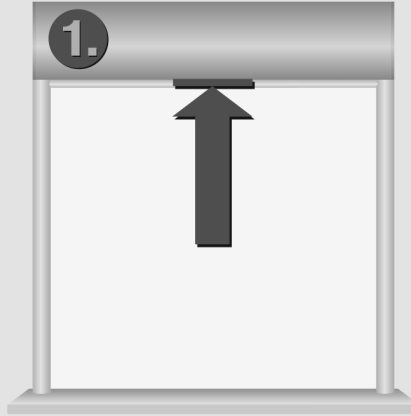
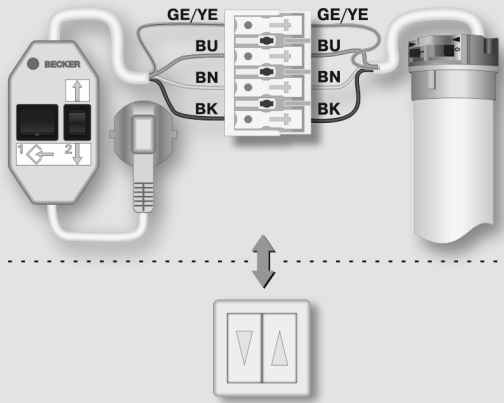


BECKER

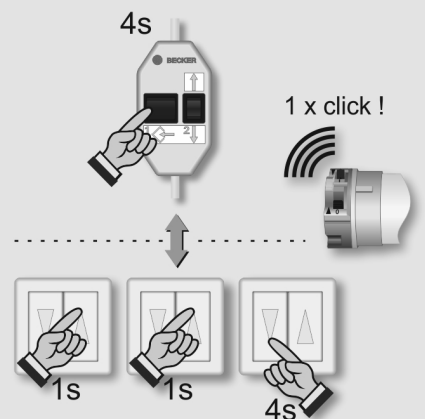
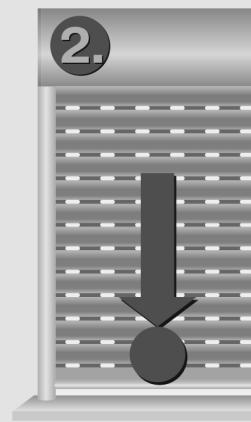
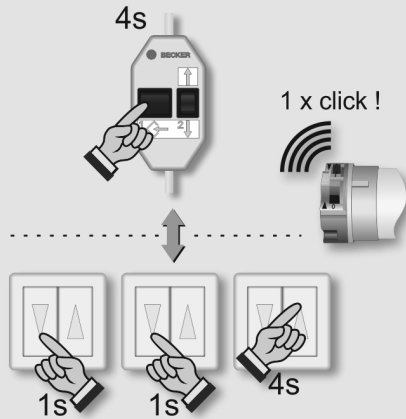
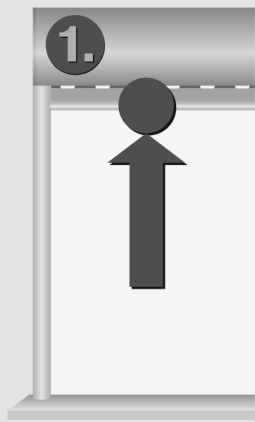


La mise en service - Moteur tubulaire - Type E01

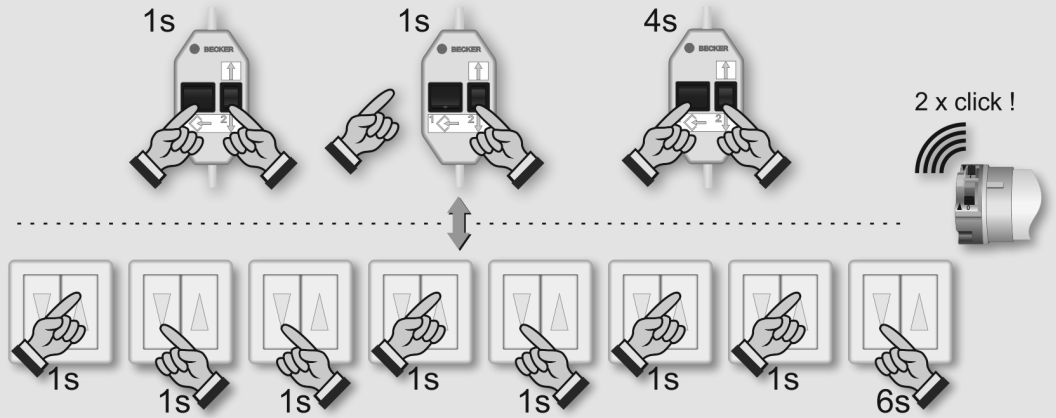
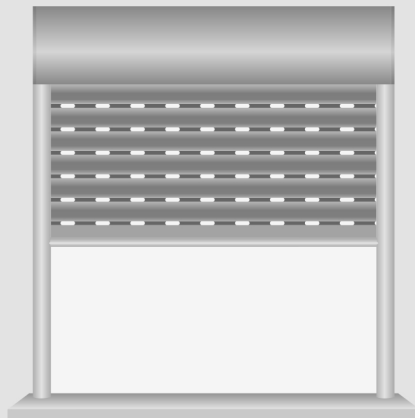
Réglage des fins de course avec butées



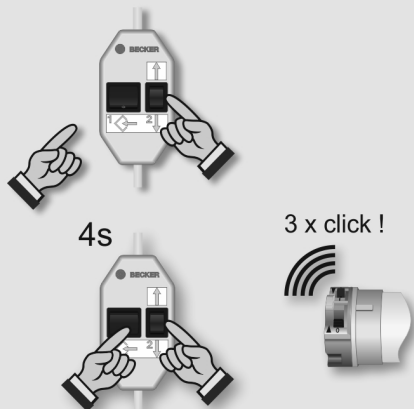
Réglage des Fins de course Point à Point



Effacement des fins de course



Fonction antigel



Fonction protection moustiquaire

