



SMART DOOR SOLUTIONS



Instructions de montage

Entraînement de porte pour ascenseurs

TSG V4

1.20.91000
V4.21
15/01/2026

Mentions légales

Fabricant	Langer & Laumann Ing.-Büro GmbH
Adresse	Wilmsberger Weg 8 48565 Steinfurt Allemagne
Téléphone	+49 (2552) 92791 0
E-mail	info@lul-ing.de
Site web	www.lul-ing.de

DE: Die Anleitung ist als PDF in Ihrer Sprache online abrufbar.

EN: The instructions are available online as a PDF in your language.

ES: Las instrucciones están disponibles en línea en formato PDF en su idioma.

FI: Ohjeet ovat saatavilla verkossa PDF-tiedostona omalla kielelläsi.

FR: Les instructions sont disponibles en ligne au format PDF dans votre langue.

NL: De instructies zijn online beschikbaar als PDF in jouw taal.

www.lul-ing.de/downloads



Table des matières

1	À propos de ces instructions	6
1.1	Objectif	6
1.2	Domaine d'application	6
1.3	Informations sur la version	6
1.4	Informations de contact	6
1.5	Groupe-cible	6
1.6	Outils de représentation	6
1.7	Informations relatives à l'appareil	7
1.8	Documentation annexe	7
2	Sécurité	8
2.1	Instructions générales de sécurité	8
2.2	Utilisation conforme	8
2.3	Responsabilité de l'exploitant	8
2.3.1	Obligations de l'exploitant	8
2.3.2	Obligations de l'exploitant vis-à-vis du personnel	8
2.4	Exigences posées au personnel	9
2.4.1	Qualification et domaines d'expertise du personnel	9
2.4.2	Équipement de protection individuelle	9
2.5	Dangers spécifiques aux produits	10
2.5.1	Risques mécaniques	10
2.5.2	Risques liés à la chaleur	10
2.5.3	Dangers liés à l'électricité	10
2.5.4	Dans liés à une mauvaise utilisation	11
2.6	Avertissements	11
2.6.1	Structure des avertissements	11
2.6.2	Signification des mentions d'avertissement et des symboles	12
2.7	Signalisation illisible	12
3	Description du produit	13
3.1	Aperçu	13
3.2	Composants	13
3.3	Position du moteur	14
3.4	Formes de boîtier	15
3.4.1	Électronique TSG V4 externe	15
3.5	Dimensions	17
3.6	Électronique TSG V4	18
3.6.1	Interfaces et affichages de l'électronique du TSG V4	18
3.6.2	Données techniques de l'électronique du TSG V4	19
3.6.3	Raccordement secteur	21
3.6.4	Protection interne	22
3.6.5	Entrées et sorties	23
3.6.6	Raccordement du moteur	29
3.6.7	Tension de commande externe	30

3.7	Options de TSG	31
3.7.1	Interface web TSG	31
3.7.2	Alimentation de secours.....	31
3.7.3	Rideau lumineux	31
4	Transport et stockage.....	33
4.1	Transport.....	33
4.2	Emballage	33
4.3	Stockage	33
5	Montage mécanique.....	34
5.1	Conditions préalables.....	34
5.2	Procédure.....	34
5.2.1	Montage	34
5.2.2	Montage sur la porte	36
5.3	Poulie de renvoi	36
5.4	Courroie crantée	37
6	Réglage électrique, paramétrage et mise en service	38
6.1	Aperçu.....	38
6.2	Affichage à 7 segments.....	38
6.3	Structure du menu.....	39
6.4	Calibrage manuel	40
6.5	Mode manuel / Déplacement manuel	41
6.6	Paramètres standard.....	42
6.6.1	Réglage de base.....	42
6.6.2	Courbes de déplacement avec paramètres standard	42
6.6.3	Réglage des paramètres P par l'utilisateur	43
6.7	Paramètres étendus.....	44
6.7.1	Courbes de déplacement avec paramètres étendus	44
6.7.2	Réglage des paramètres c par l'utilisateur.....	44
6.7.3	Réglage des paramètres b par l'utilisateur	46
6.7.4	Réglage des paramètres h par l'utilisateur	47
6.7.5	Réglage du mode de fonctionnement avec le paramètre hA.....	49
6.7.6	Codes d'erreur (paramètres E)	51
6.7.7	État de fonctionnement (paramètres r)	53
6.7.8	Réglage des paramètres Au par l'utilisateur	53
6.8	Réglage de la limitation de la force	56
6.8.1	Principes fondamentaux	56
6.8.2	Énergie cinétique maximale	56
6.8.3	Force statique maximale.....	56
6.8.4	Détection d'obstacles dans le sens de la fermeture	56
6.8.5	Détection d'obstacles dans le sens de l'ouverture.....	57

6.9 Fonctions spéciales.....	58
6.9.1 Couple de maintien dans les positions finales	58
6.9.2 Fonction de freinage en cas de déplacement manuel rapide	58
6.9.3 Fermeture de la porte en cas de désactivation ou de défaillance du dispositif de protection externe	59
6.9.4 Fonction d'arrêt	59
6.9.5 Fins de course anticipées	59
6.9.6 Transmission mécanique	60
7 Fonctionnement.....	62
7.1 Nouveau démarrage après une panne de courant et un rétablissement du courant.....	62
7.2 Fonctionnement normal	62
8 Maintenance.....	63
8.1 Consignes de sécurité relatives à la maintenance.....	63
8.2 Contrôles réguliers	64
9 Dépannage.....	65
9.1 Consignes de sécurité relatives au dépannage	65
9.2 Erreur avec code d'erreur affiché	66
9.3 Erreur sans code d'erreur affiché	70
10 Démontage et élimination.....	71
10.1 Consignes de sécurité relatives au démontage et à l'élimination	71
10.2 Élimination.....	71
11 Déclaration d'incorporation.....	73

1 À propos de ces instructions

1.1 Objectif

Les présentes instructions de montage contiennent des informations importantes relatives au montage, à la mise en service, au fonctionnement et à la maintenance de l'appareil. Le respect des instructions aide à éviter les dangers, les coûts de réparation et les durées d'immobilisation et augmente la fiabilité et la durée de vie de l'appareil.

1.2 Domaine d'application

Ces instructions de montage sont valables pour l'appareil suivant : opérateur de porte TSG V4.

1.3 Informations sur la version

Le statut d'édition des présentes instructions de montage est indiqué sur la page de couverture et dans le bas de chaque page.

Toujours avoir à portée de main et utiliser la version actuelle de toutes les documentations.

Si une version obsolète des présentes instructions et de la documentation nécessaire et complémentaire est utilisée, le montage, la mise en service ou l'utilisation de l'appareil peuvent être incorrects.

1.4 Informations de contact

Voir la page 2.

1.5 Groupe-cible

Les présentes instructions de montage sont destinées aux clients finaux de l'entreprise Langer & Laumann Ing.-Büro GmbH.

Pour une utilisation correcte de l'appareil, outre le fait d'avoir lu les présentes instructions de montage, les conditions suivantes et les connaissances techniques préalables de la part de l'utilisateur sont nécessaires :

- des connaissances professionnelles étendues des aménagements existants
- la connaissance des manuels à l'usage du conducteur de ces aménagements
- la classification en tant que personnel spécialisé

1.6 Outils de représentation

Les représentations suivantes sont utilisées dans ces instructions de montage :

Paramètres	Gras et italique, exemple : <i>P8</i> .
Valeurs de paramètres	Police de machine à écrire, exemple : 05.
Affichages	Le contenu de l'affichage à 7 segments est représenté comme dans les exemples suivants : "nL", "RR", "o5".

Instructions sur la manière de procéder

Les conditions d'une consigne d'action sont représentées à l'aide d'une coche. Les étapes à effectuer sont numérotées. Les résultats de chaque étape sont indiqués à l'aide d'une flèche noire. Le résultat global d'une instruction d'opération est indiqué à l'aide d'une flèche blanche dans un cercle noir.

Exemple

- ✓ Condition préalable
- 1. Consigne d'action (étape 1)
- 2. Consigne d'action (étape 2)
 - ⇒ Résultat intermédiaire ou réaction du système à l'étape 2
- 3. Consigne d'action (étape 3)
- ➡ Résultat global des instructions d'opération

Énumérations

Les énumérations sans ordre impératif sont représentées sous forme de liste avec des tirets.

Exemple

- Propriété A
 - Détail 1
 - Détail 2
- Propriété B
 - Détail 1
 - Détail 2

1.7 Informations relatives à l'appareil

La plaque signalétique indique les informations les plus importantes sur l'appareil.

1.8 Documentation annexe

Pour les travaux non décrits dans ces instructions de montage, les documents suivants sont nécessaires :

- informations relatives aux composants non fabriqués et non fournis par Langer & Laumann
- manuel d'utilisation complet de l'aménagement

2 Sécurité

2.1 Instructions générales de sécurité

L'entraînement de porte ne doit être monté, mis en service et entretenu qu'après avoir pris connaissance des présentes instructions de montage. Le personnel doit avoir lu attentivement et compris ces instructions de montage avant de débiter les travaux.

Les instructions de sécurité et les consignes de manipulation mentionnées dans les présentes instructions de montage ainsi que les instructions de sécurité et de danger figurant sur l'entraînement de porte doivent être respectées.

Les directives de prévention des accidents locales en vigueur sur le lieu d'installation et les instructions de sécurité générales doivent être respectées.

2.2 Utilisation conforme

L'opérateur de porte TSG V4 est un entraînement de porte pour le fonctionnement automatique de portes coulissantes à mouvement horizontal ou vertical (portes relevables).

2.3 Responsabilité de l'exploitant

2.3.1 Obligations de l'exploitant

L'exploitant est responsable de la bonne mise en place, de la bonne installation, de la bonne utilisation et de la bonne maintenance de l'aménagement.

L'exploitant est tenu d'assurer un fonctionnement sûr et de respecter les consignes mentionnées dans le manuel à l'usage du conducteur.

L'exploitant est tenu de veiller au respect à tout moment des instructions de sécurité, des directives de prévention des accidents locales et des dispositions locales de protection de l'environnement mentionnées dans la section ► [Dangers spécifiques aux produits \[p. 10\]](#).

2.3.2 Obligations de l'exploitant vis-à-vis du personnel

- L'exploitant s'assure que seul le personnel dûment formé et autorisé travaille sur l'aménagement.
- Les personnes non autorisées doivent être maintenues à distance.
- Le personnel dispose de la qualification nécessaire et reçoit les formations nécessaires.
- L'exploitant s'assure qu'aucune personne dont la capacité de réaction peut être altérée par des drogues, l'alcool, des médicaments ou d'autres causes similaires ne travaille sur l'aménagement.
- L'exploitant s'assure que le personnel chargé de l'utilisation, de l'entretien et de la maintenance a été parfaitement familiarisé avec toutes les consignes de sécurité et que ces consignes sont respectées.
- Le personnel a accès à tout moment aux Instructions de montage. Les Instructions de montage doivent être conservées à proximité de l'aménagement.
- L'exploitant s'assure que le personnel reçoit et porte l'équipement de protection individuelle prescrit.

2.4 Exigences posées au personnel

2.4.1 Qualification et domaines d'expertise du personnel

Les tâches décrites dans ces instructions posent des exigences différentes en termes de qualification du personnel employé. Le personnel insuffisamment qualifié ne peut pas évaluer correctement les risques et s'expose lui-même, ainsi que d'autres, à des risques de blessures. La présence de personnel insuffisamment qualifié dans la zone de travail/de danger est interdite. Les personnes dont la réactivité est influencée, par exemple par des drogues, de l'alcool ou des médicaments, ne doivent pas travailler sur l'installation.

Personnel qualifié Les travaux sur les composants mécaniques ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié (monteur d'ascenseurs pour des activités déterminées dans la construction d'ascenseurs selon DGUV 303-001).

Électricien qualifié Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié en électrotechnique ou des monteurs d'ascenseurs ayant suivi une formation continue d'électricien qualifié pour des activités déterminées dans la construction d'ascenseurs selon DGUV 303-001.

2.4.2 Équipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle sert à protéger les personnes des atteintes à la sécurité et à la santé au travail. L'équipement de protection prescrit doit être porté.


Symbole	Signification
	Le port des vêtements de protection de travail protège des dangers sur le lieu de travail.
	Le port de chaussures de sécurité antidérapantes protège contre les blessures aux pieds.
	Le port de gants de protection résistant aux coupures et aux perforations protège contre les blessures aux mains.
	Le port d'un casque de protection protège contre les blessures à la tête.
	Le port de lunettes de protection protège contre les blessures aux yeux.
	Le port d'une protection auditive protège contre les lésions auditives.
	Le port d'un système antichute protège contre les chutes.

Tableau 1: Équipement de protection individuelle

2.5 Dangers spécifiques aux produits

2.5.1 Risques mécaniques

Les pièces mobiles peuvent saisir et écraser des parties du corps.

Il existe un risque de blessure avec les pièces présentant des arêtes vives et des angles pointus.

- Ne jamais toucher les pièces mobiles.
- Toujours dégager la zone de mouvement des pièces mobiles.
- Avant toute intervention sur des composants ou des pièces détachées, éteindre le TSG V4 et le sécuriser contre toute remise en marche involontaire.
- Ne réaliser des travaux sur les composants que lorsque ceux-ci sont complètement à l'arrêt.
- Lorsque les travaux sur les composants sont terminés, remettre immédiatement en place tous les couvercles, vissages et dispositifs de sécurité.
- Ne pas contourner, démonter ou manipuler les dispositifs de protection.
- Porter l'équipement de protection individuelle prescrit.
- Régler les paramètres conformément aux normes en vigueur.

2.5.2 Risques liés à la chaleur

En fonctionnement continu, le moteur du TSG V4 peut chauffer, ce qui peut causer un risque de brûlure.

- Laisser refroidir le moteur avant de commencer les travaux.
- Porter l'équipement de protection individuelle prescrit (gants de protection appropriés).

2.5.3 Dangers liés à l'électricité

Il existe un danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension à l'intérieur du TSG V4 ou dans la zone de l'équipement électrique.

- Les travaux sur l'installation électrique doivent être effectués uniquement par des électriciens qualifiés.
- Protéger le TSG V4 conformément au schéma électrique.
- Utiliser uniquement des fusibles d'origine.
- Toujours respecter les 5 règles de sécurité électrotechniques :
 - Déconnecter
 - Sécuriser contre le redémarrage
 - Vérifier l'absence de tension
 - Mettre à la terre et court-circuiter
 - Les pièces sous tension situées à proximité doivent être couvertes ou protégées

2.5.4 Dans liés à une mauvaise utilisation

Le TSG V4 doit impérativement être utilisé conformément à sa destination. Cela signifie qu'il convient de respecter toutes les consignes figurant dans les présentes Instructions de montage à chaque étape de la vie.

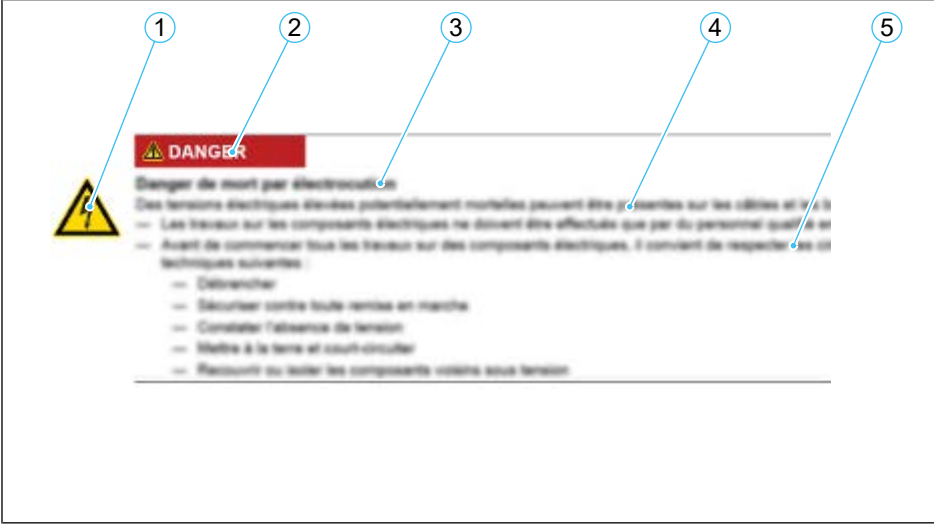
Les utilisations incorrectes sont par exemple :

- Réalisation de travaux sans qualification/connaissances techniques suffisantes et sans formation
- Modification de construction non prévue par le fabricant
- Utilisation d'équipements supplémentaires non autorisés
- Contournement/retrait des dispositifs de protection
- Mise en service d'un appareil endommagé ou non fonctionnel

2.6 Avertissements

2.6.1 Structure des avertissements

Tous les avertissements figurant dans ce document sont structurés de la manière suivante :



1	Symbole de danger	2	Mention d'avertissement
3	Nature et source du danger	4	Conséquences possibles en cas de non-respect
5	Procédure de prévention des dangers		

2.6.2 Signification des mentions d'avertissement et des symboles

Les mentions d'avertissement suivantes sont utilisées dans ce document :

Mot de signal	Signification, conséquences en l'absence de prévention
DANGER	Avertit d'une situation dangereuse imminente pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT	Avertit d'une situation dangereuse potentielle pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.
ATTENTION	Avertit d'une situation dangereuse potentielle pouvant entraîner des blessures mineures ou modérées.
INDICATION	Avertit d'une situation dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels ou environnementaux.

Tableau 2: Signification des mentions d'avertissement

Les symboles de danger spécifique suivants sont utilisés dans ce document :






Symbole	Désignation
	Démarrage automatique
	Risque électrique
	Roues dentées
	Avertissement général
	Surface chaude

Tableau 3: Signification des symboles de danger spécifique

2.7 Signalisation illisible

Avec le temps, les autocollants et les panneaux peuvent se salir ou devenir illisibles de toute autre manière, les dangers ne peuvent alors pas être identifiés et les instructions d'utilisation nécessaires ne peuvent pas être suivies. Pour éviter les blessures, tous les avertissements doivent toujours être maintenus dans un état lisible. Les panneaux ou autocollants endommagés doivent être immédiatement remplacés.

3 Description du produit

3.1 Aperçu

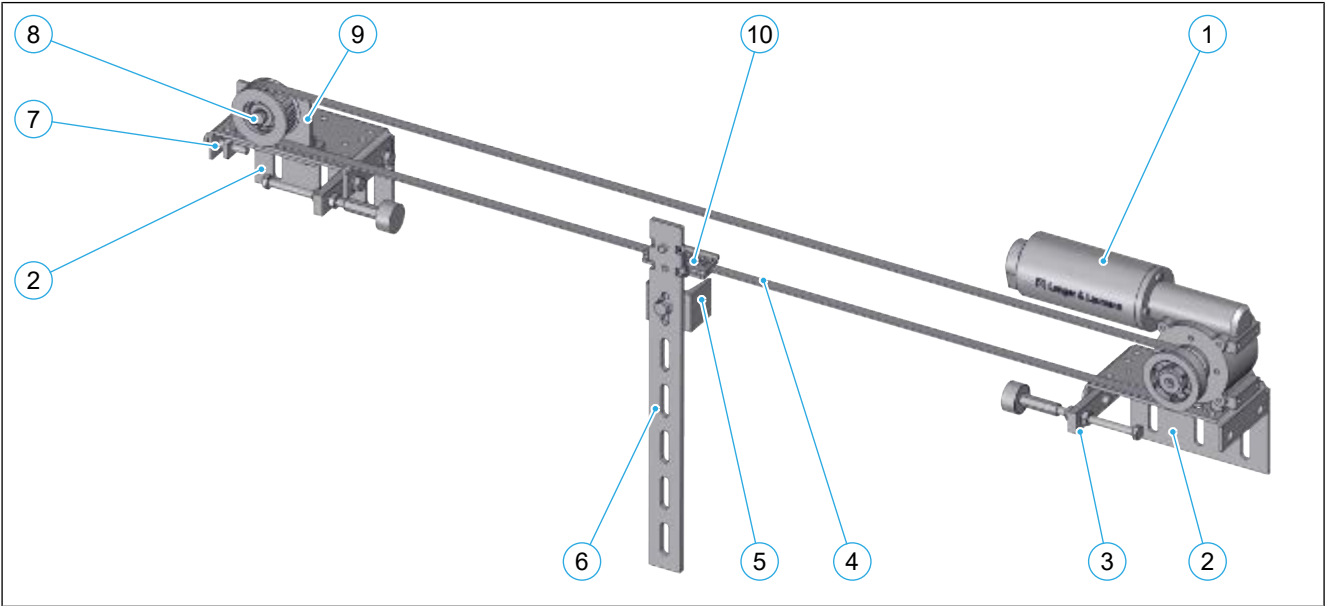
L'opérateur de porte TSG V4 est un entraînement de porte pour le fonctionnement automatique de portes coulissantes à mouvement horizontal ou vertical (portes relevables). Langer & Laumann décline toute responsabilité pour les applications non conformes à l'usage défini. Les vitesses et les accélérations peuvent être réglées. L'amplitude d'ouverture de la porte est déterminée par un processus de calibrage.

Lorsqu'il est utilisé en tant que dispositif de protection motorisé, l'opérateur de porte TSG V4 répond aux exigences de la norme EN 81-20 de catégorie 2.

Le TSG V4 peut être utilisé jusqu'à une course de déplacement d'environ 20 000 mm. Dans la configuration standard, le poids des vantaux de porte ne doit pas dépasser 400 kg. Les rapports de transmission ou de réduction sur la courroie crantée modifient les forces cinétiques et statiques, voir ► [Transmission mécanique \[p. 60\]](#).

3.2 Composants

L'illustration suivante montre à titre d'exemple les composants mécaniques assemblés de l'appareil.



III. 1: Exemple d'assemblage de TSG

Pos.	N° d'article	Désignation
1	8.20.40000.X1	Moteur TSG (ici : version gauche)
2	1.20.60040	Support universel TSG standard
3	1.20.60030	Ensemble de butée TSG (tampon inclus)
4	1.20.xxxxx	Courroie crantée
5	1.20.60020	Butée TSG sur le coupleur pour panneau de porte
6	1.20.60004	Coupleur pour panneau de porte TSG
7	1.20.60110	Patte de serrage TSG
8	1.20.60003	Poulie de renvoi TSG
9	1.20.60013	Support TSG pour poulie de renvoi
10	1.20.60005	Raccord de courroie crantée TSG

3.3 Position du moteur

L'entraînement TSG est disponible avec deux positions de moteur différentes. La position du moteur est indépendante du sens d'ouverture ou du mode d'ouverture de la porte à déplacer. Par exemple, le moteur TSG avec sortie à gauche peut être installé à droite ou à gauche.

Position du moteur - sortie à gauche Lorsque l'on regarde la tête de l'entraînement et la fixation inférieure, la sortie se trouve du côté gauche.	
Position du moteur - sortie à droite Lorsque l'on regarde la tête de l'entraînement et la fixation inférieure, la sortie se trouve du côté droit.	

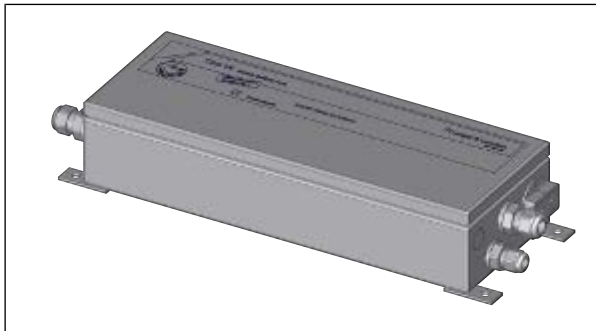
3.4 Formes de boîtier

L'électronique du TSG V4 est disponible avec les formes de boîtiers suivantes :

- TSG V4 Électronique externe du TSG V4

3.4.1 Électronique TSG V4 externe

Cette forme de boîtier est étanche aux projections d'eau et se fixe à l'aide de quatre vis à un emplacement approprié à proximité du moteur TSG.



III. 2: Vue de face de l'électronique TSG V4 externe

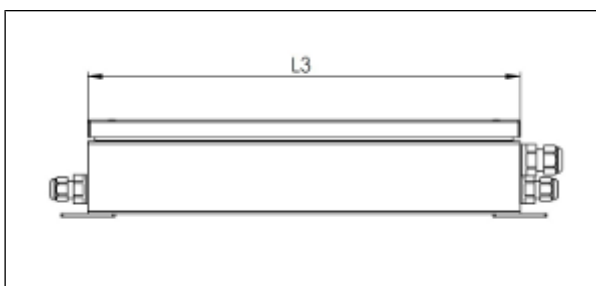
Entrée de câbles Les câbles peuvent être introduits dans le boîtier par le côté gauche ou le côté droit dans des trous pré-perçés à l'aide de presse-étoupes. Les câbles du moteur et de l'encodeur utilisent un presse-étoupe commun divisible.

INDICATION

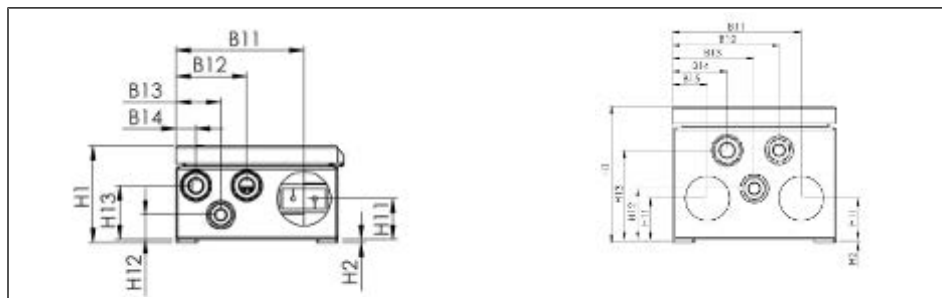
Dommages matériels possibles

- Lors de l'ouverture des trous pré-perçés, veiller à ne pas endommager l'électronique du TSG V4 et à ne pas y faire tomber de pièces métalliques.
- Obturer toutes les ouvertures percées avec les raccords à vis fournis afin de maintenir le degré de protection.

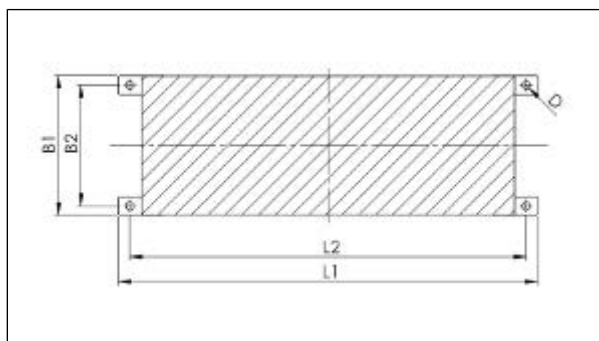
Dessins cotés et plans de montage



III. 3: Vue de face avec les dimensions de l'électronique TSG V4 externe



III. 4: Vue de côté avec les dimensions de l'électronique TSG V4 externe (en deux variantes de hauteur)



III. 5: Vue du dessus avec les dimensions de l'électronique TSG V4 externe

Dimensions et poids

Caractéristique	Brève désignation	Valeur avec H1 = 88 mm	Valeur avec H1 = 125 mm
Longueur du boîtier	L3	400 mm	
Longueur totale	L1	425 mm	
Largeur totale	B1	150 mm	
Distance entre les trous de fixation	B2	130 mm	
Diamètre des trous de fixation	D	8,5 mm	
Hauteur totale	H1	88 mm	125 mm
Hauteur des pattes de fixation	H2	3 mm	3 mm
Hauteur du trou du presse-étoupe 1	H11	36 mm	38 mm
Hauteur du trou du presse-étoupe 2	H12	21 mm	47 mm
Hauteur du trou du presse-étoupe 3 et 4	H13	48 mm	82 mm
Distance du trou du presse-étoupe 1	B11	121 mm	118 mm
Distance du trou du presse-étoupe 2	B12	68 mm	98 mm
Distance du trou du presse-étoupe 3	B13	44 mm	75 mm
Distance du trou du presse-étoupe 4	B14	21 mm	50 mm
Distance du trou du presse-étoupe 5	B15		32 mm
Poids	env. 4,1 kg...5,8 kg (en fonction de l'équipement)		

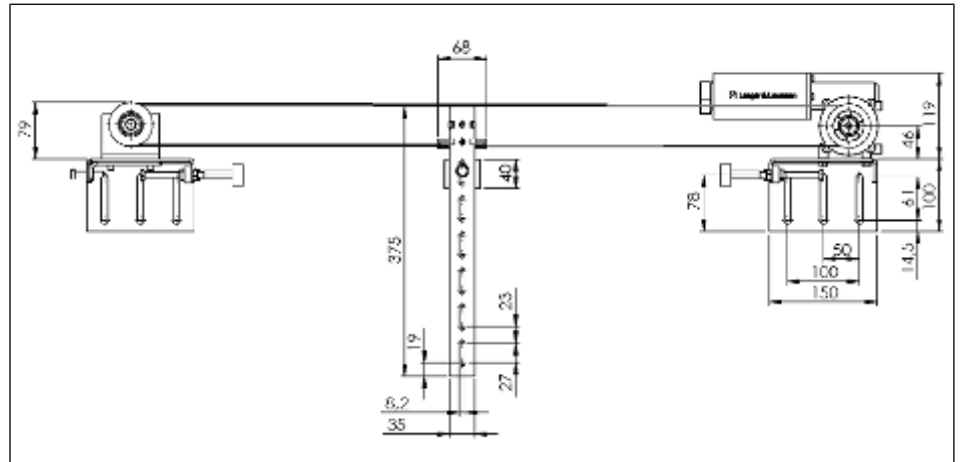
Tableau 4: Dimensions et poids de l'électronique TSG V4 externe

Presse-étoupe	Diamètre de câble
M16	5 mm...10 mm
M20	8 mm...13 mm

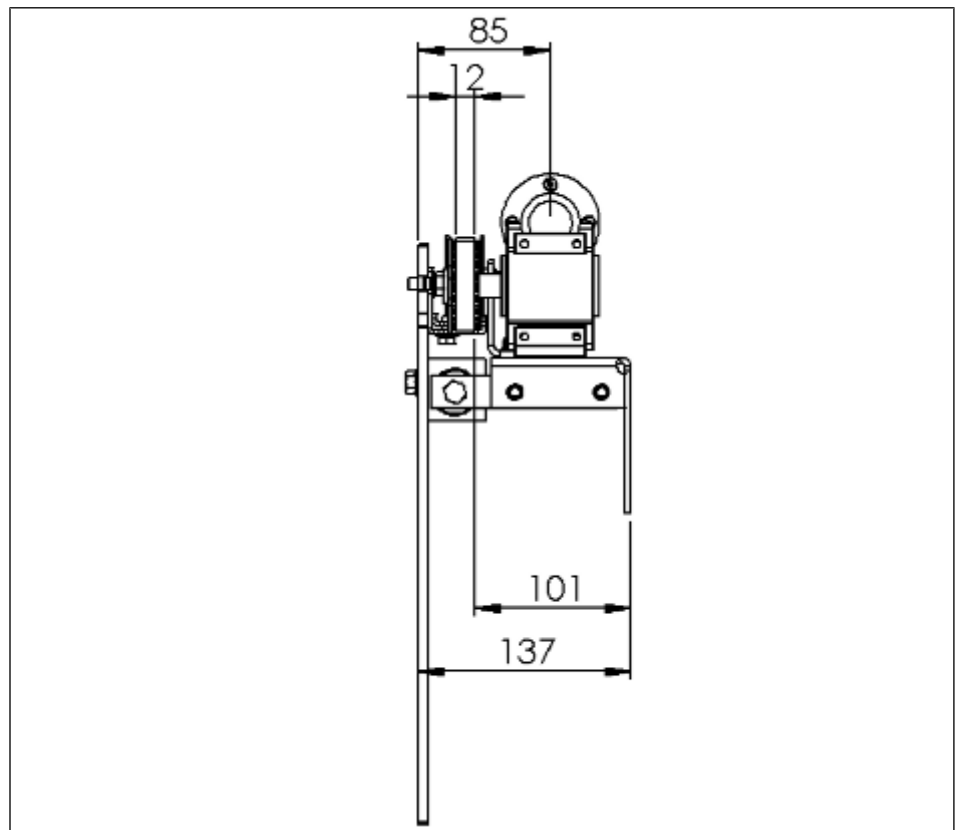
Tableau 5: Diamètre de câble et presse-étoupes de l'électronique TSG V4 externe

3.5 Dimensions

Les illustrations suivantes indiquent les dimensions les plus importantes de la partie mécanique de l'entraînement de porte.



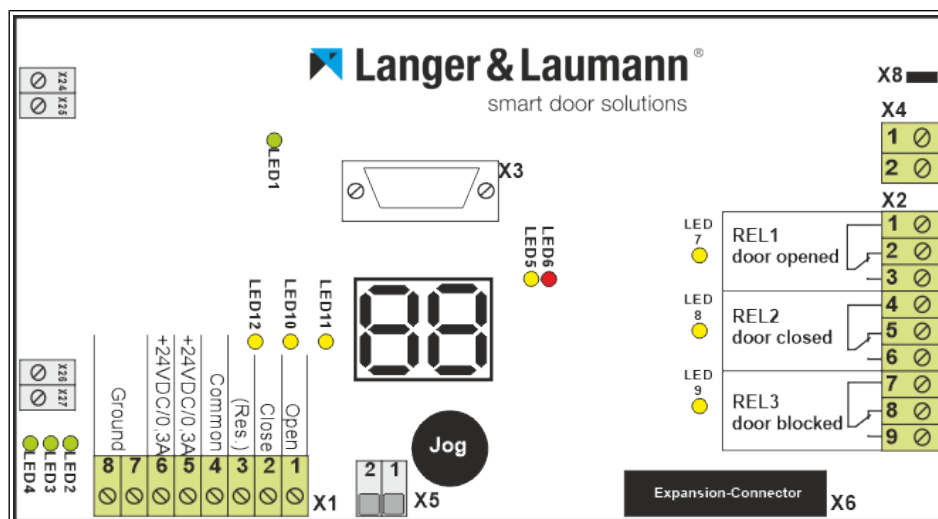
III. 6: Dimensions du mécanisme de l'entraînement de porte (vue de face) (Données en mm)



III. 7: Dimensions du mécanisme de l'entraînement de porte (vue de côté) (Données en mm)

3.6 Électronique TSG V4

3.6.1 Interfaces et affichages de l'électronique du TSG V4



III. 8: Position des interfaces et des affichages de l'électronique du TSG V4

Désignation	Signification
X1	Entrées
X2	Sorties
X3	Encodeur moteur
X4	Moteur
X5	Entrée STOP (voir également ► Raccordement pour la fonction d'arrêt (X5) [p. 28])
X6	Connecteur d'extension
X8	Protection du moteur
X24/25	Alimentation électrique interne
X26/27	Alimentation électrique interne

Tableau 6: Interfaces de l'électronique du TSG V4

Désignation	Signification
LED 1	Tension de service 38 VDC
LED 2	Tension de service 5 VDC
LED 3	Tension de service 12 VDC
LED 4	Tension de service 24 VDC
LED 5	Contrôle. Le clignotement régulier de la LED indique que le processeur fonctionne. Si la LED est éteinte ou allumée en permanence, cela signifie qu'il y a un défaut.
LED 6	Surcharge. La LED indique qu'un courant moteur anormalement élevé circule. Cela se produit lors du contrôle des positions finales ou juste avant un blocage, par exemple lorsqu'une porte est difficile à ouvrir. Si le poids de la porte est réglé sur une valeur trop faible ou si la détection de blocage est réglée sur une valeur trop faible, la LED réagit avec plus de sensibilité.
LED 7	Signal de sortie « Porte ouverte »
LED 8	Signal de sortie « Porte fermée »
LED 9	Signal de sortie « Porte bloquée »

Désignation	Signification
LED 10	Signal d'entrée « Fermer la porte »
LED 11	Signal d'entrée « Ouvrir la porte »
LED 12	Signal d'entrée (réserve)

Tableau 7: Affichages de l'électronique du TSG V4

3.6.2 Données techniques de l'électronique du TSG V4

Caractéristique		Valeur
Tension d'alimentation (caractéristiques d'entrée)		
Version 115 V		
	Tension d'alimentation	115 VAC $\pm 15\%$ (L, N, GRD)
	Consommation de courant	1,8 A
	Nombre de phases	1 (AC)
	Fréquence	50/60 Hz
	Courant de court-circuit	4,0 A (protection interne)
Version 200 V		
	Tension d'alimentation	200 VAC $\pm 15\%$ (L, N, GRD)
	Consommation de courant	1,1 A
	Nombre de phases	1 (AC)
	Fréquence	50/60 Hz
	Courant de court-circuit	2,0 A (protection interne)
Version 230 V		
	Tension d'alimentation	230 VAC $\pm 15\%$ (L, N, GRD)
	Consommation de courant	0,9 A
	Nombre de phases	1 (AC)
	Fréquence	50/60 Hz
	Courant de court-circuit	1,25 A (protection interne)
Version 400 V		
	Tension d'alimentation	400 VAC $\pm 10\%$ (L1, L2, GRD)
	Consommation de courant	0,5 A
	Nombre de phases	2 (AC)
	Fréquence	50/60 Hz
	Courant de court-circuit	1,25 A (protection interne)
Version 480 V		
	Tension d'alimentation	480 VAC $\pm 10\%$ (L1, L2, GRD)
	Consommation de courant	0,4 A
	Nombre de phases	2 (AC)
	Fréquence	50/60 Hz
	Courant de court-circuit	1,25 A (protection interne)

Caractéristique		Valeur
Raccordement du moteur (X4, caractéristiques de sortie)		
	Plage de tension	0 VDC...38 VDC
	Courant	2,5 A
	Courant de crête	12 A
	Nombre de phases	2
	Fréquence	16 kHz
Protection sur site		
	Version 115 V	10 A, caractéristique de déclenchement B ou C
	Version 200 V	10 A, caractéristique de déclenchement B ou C
	Version 230 V	10 A, caractéristique de déclenchement B ou C
	Version 400 V	5 A par phase, caractéristique de déclenchement B ou C
	Version 480 V	5 A par phase, caractéristique de déclenchement B ou C
Consommation de courant en veille , sans signal d'entrée existant, pas en fin de course		env. 3 W
Consommation de courant maximale		
	Version 115 V	1,8 A
	Version 200 V	1,1 A
	Version 230 V	0,9 A
	Version 400 V	0,5 A
	Version 480 V	0,4 A
Selon le poids de la porte et le réglage des paramètres, des courants plus élevés peuvent circuler brièvement (< 1 s).		
Longueur maximale de câble vers le moteur ou l'encodeur		20 m
Température de stockage/de transport admissible		-20 °C...+60 °C
Modification maximale		20 K/h
Température ambiante moyenne admissible (pour les données nominales, pas d'exposition directe au soleil)		-20 °C...+60 °C
Hauteur d'installation		Jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer sans restriction 1000 m à 2000 m au-dessus du niveau de la mer avec puissance réduite
Type de protection		
	Électronique externe du TSG V4	IP54
Exigences relatives à l'environnement		
	Catégorie de surtension	III
	Degré de pollution	2
	Humidité relative de l'air	10 %...90 %, sans condensation

Tableau 8: Données techniques de l'électronique du TSG V4

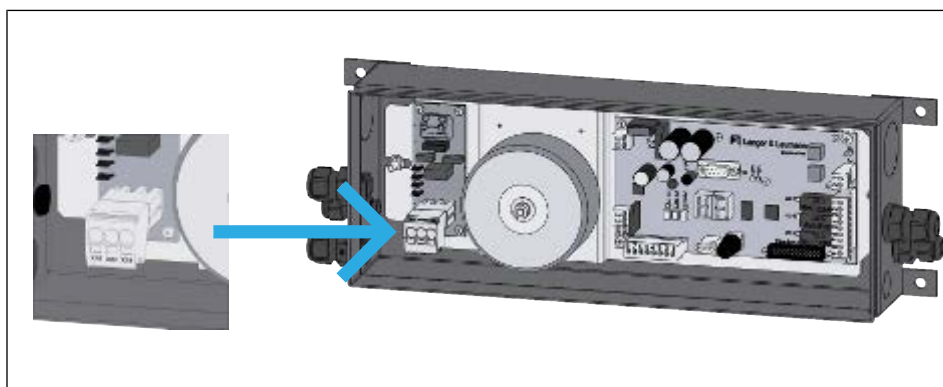
L'électronique du TSG V4 est adaptée à une utilisation sur un circuit électrique qui ne peut pas fournir plus de 5000 A_{RMS} à 480 V max., si celui-ci est protégé par un disjoncteur avec un taux d'interruption d'au moins 10 000 A_{RMS} à 480 V max.

En cas d'utilisation aux États-Unis : la protection intégrée contre les courts-circuits des semi-conducteurs ne protège pas les lignes de dérivation. La protection du circuit de dérivation doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant, au National Electrical Code et aux autres réglementations locales.

En cas d'utilisation au Canada : la protection intégrée contre les courts-circuits des semi-conducteurs ne protège pas les lignes de dérivation. La protection du circuit de dérivation doit être effectuée conformément au Canadian Electrical Code, partie I.

3.6.3 Raccordement secteur

Le TSG V4 peut être fourni pour diverses tensions de raccordement au réseau. La tension secteur qui peut être raccordée à l'appareil est indiquée sur la plaque signalétique. L'illustration suivante indique la position des bornes de raccordement au secteur.



III. 9: Raccordement de l'électronique TSG V4 externe à la tension secteur

DANGER



Danger de mort par choc électrique

Des tensions électriques extrêmement élevées et potentiellement mortelles sont présentes sur les bornes X18 et X19 à l'intérieur de l'appareil.

- Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé en électrotechnique.
- Avant de débiter les travaux sur les composants électriques, respecter les cinq règles de sécurité électrotechniques :
 - Déconnecter
 - Sécuriser contre le redémarrage
 - Vérifier l'absence de tension
 - Mettre à la terre et court-circuiter
 - Les pièces sous tension situées à proximité doivent être couvertes ou protégées

Broche	Affectation	
Version 115 V		
X18	G	115 VAC $\pm 15\%$ 50/60 Hz
X19	N	
X20GRD	GRD	Raccordement du conducteur de protection
Version 200 V		
X18	G	200 VAC $\pm 15\%$ 50/60 Hz
X19	N	
X20GRD	GRD	Raccordement du conducteur de protection
Version 230 V		
X18	G	230 VAC $\pm 15\%$ 50/60 Hz
X19	N	
X20GRD	GRD	Raccordement du conducteur de protection
Version 400 V		
X18	L1	400 VAC $\pm 10\%$ 50/60 Hz
X19	L2	
X20GRD	GRD	Raccordement du conducteur de protection
Version 480 V		
X18	L1	480 VAC $\pm 10\%$ 50/60 Hz
X19	L2	
X20GRD	GRD	Raccordement du conducteur de protection

Tableau 9: Affectation des bornes du raccordement secteur

Exécution	Connecteur à 3 pôles avec raccordement à ressort Push-in
Section de conducteur rigide/souple (min./max.)	1,5 mm ² / 2,5 mm ²
Longueur de dénudage	10 mm
Section de conducteur souple avec embout avec/sans gaine plastique (min./max.)	1,5 mm ² / 2,5 mm ²
Section de conducteur AWG (min./max.)	15 / 12

Tableau 10: Données du raccordement au secteur

Utiliser uniquement des câbles en cuivre pour le raccordement. Pour un fonctionnement conforme aux normes UL, dimensionner les isolations des câbles pour une température maximale de 60 °C.

3.6.4 Protection interne

Désignation	Fonction	Protection
SI2	Protection du bloc de commande (18 VAC)	4 A
SI3	Protection du bloc de puissance (26 VAC)	15 A
SI200	Fusible plat - bloc de puissance - alimentation de secours (équipé uniquement d'un circuit de charge de batterie)	5 A

Tableau 11: Fusibles de l'électronique du TSG V4

Les fusibles SI2 et SI3 ne peuvent pas être remplacés. Si ceux-ci sautent, le remplacement de l'électronique du TSG V4 ne peut être effectué que par Langer & Laumann.

3.6.5 Entrées et sorties

3.6.5.1 Entrées de signal (X1)

Raccordement des entrées de signaux (X1)

Les entrées pour les signaux d'entrée « Ouvrir la porte » (X1.1), « Fermer la porte » (X1.2) et « Réserve » (X1.3) sont raccordées à une tension de 24 VDC (nominal). Toutes les entrées ont un potentiel commun, c'est-à-dire que les trois entrées doivent toujours se voir appliquer la même tension.

Broche	Affectation	
X1.1	Signal d'entrée « Ouvrir la porte »	16 VDC...28 VDC, min. 10 mA
X1.2	Signal d'entrée « Fermer la porte »	16 VDC...28 VDC, min. 10 mA
X1.3	Signal d'entrée (réserve)	16 VDC...28 VDC, min. 10 mA
X1.4	Potentiel de référence pour les signaux d'entrée	(commun)
X1.5	Sortie de tension auxiliaire + Utilisable uniquement pour la commande des signaux d'entrée TSG X1.1, X1.2 et X1.3.	24 VDC ± 20 % — tension limitée — non stabilisée — varie avec la tension du secteur — charge 300 mA max
X1.6	Sortie de tension auxiliaire + Pour l'alimentation d'appareils externes. En mode d'alimentation de secours, X1.6 est désactivée.	24 VDC ± 20 % — tension limitée — non stabilisée — varie avec la tension du secteur — charge 300 mA max
X1.7	Sortie de tension auxiliaire -	0 VDC
X1.8	Sortie de tension auxiliaire -	0 VDC

Tableau 12: Affectation des bornes des entrées de signal (X1)

Le tableau suivant indique les possibilités de raccordement et de câblage pour les signaux d'entrée X1.1 et X1.2.

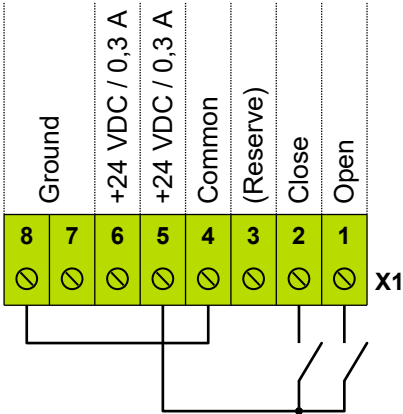
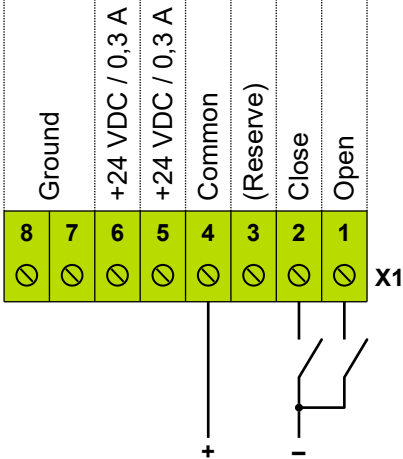
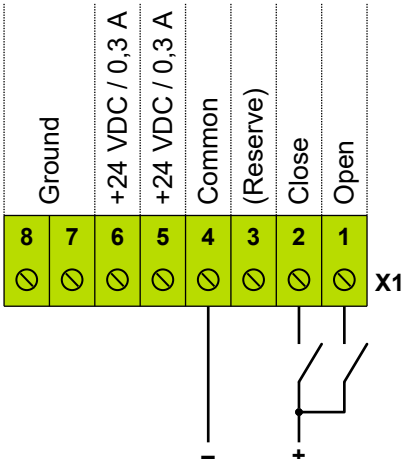
Avec alimentation interne en 24 VDC	
Avec alimentation externe en 24 VDC et pôle positif commun	
Avec alimentation externe en 24 VDC et pôle négatif commun	

Tableau 13: Possibilités de raccordement pour les signaux d'entrée

Exécution	Connecteur à 8 pôles avec raccordement à ressort Push-in
Section de conducteur rigide/souple (min./max.)	0,2 mm ² / 2,5 mm ²
Longueur de dénudage	10 mm
Section de conducteur souple avec embout avec/sans gaine plastique (min./max.)	0,25 mm ² / 2,5 mm ²
Section de conducteur AWG (min./max.)	24 / 12
2 conducteurs de même section, souples, avec TWIN-AEH avec gaine en plastique (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
AWG selon UL/CUL (min./max.)	26 / 12

Tableau 14: Données de raccordement des entrées de signal (X1)

Utiliser uniquement des câbles en cuivre pour le raccordement. Pour un fonctionnement conforme aux normes UL, dimensionner les isolations des câbles pour une température maximale de 60 °C.

INDICATION

Dommages matériels possibles

La sortie de tension auxiliaire sur X1.5 / X1.6 ne doit pas être reliée à un potentiel de tension externe. Un potentiel de tension externe raccordé à X1.5 / X1.6 peut entraîner la destruction de l'appareil.

Fonctionnement standard des entrées de signal (X1)

Dans ce mode, un signal présent à l'entrée correspondante (X1.1, X1.2 ou X1.3) est exécuté tant qu'il est présent. Si le signal d'entrée disparaît, la commande n'est plus exécutée.

Si un signal d'entrée est présent simultanément sur les deux entrées X1.1 et X1.2, alors la porte s'ouvre.

Si la porte doit être totalement ouverte ou fermée, le signal correspondant doit être présent jusqu'à ce que la sortie relais correspondante (X2) soit activée.

Le fonctionnement standard des entrées de signaux est activé lorsque le paramètre **h1** est réglé sur 00.

Mode à impulsions des entrées de signaux (X1)

Dans ce mode, une impulsion d'au moins 0,2 seconde sur l'entrée de signal correspondante déclenche l'action souhaitée.

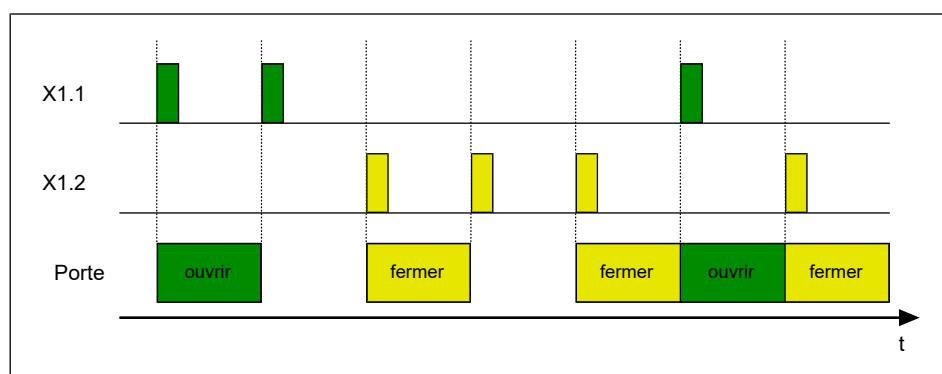
Le mode à impulsions des entrées de signaux X1.1 et X1.2 est actif lorsque le paramètre **h1** est réglé sur 02, 03 ou 04. L'entrée de signal X1.3 ne peut pas être modifiée pour le mode à impulsions et reste en mode standard.

Variante 1 La variante 1 permet d'utiliser le mode à impulsions sur les entrées X1.1 et X1.2. Pour sélectionner la variante 1, régler le paramètre **h1** sur 02.

Si la limitation de la force de fermeture se déclenche lors du processus de fermeture, la porte s'immobilise. Si celle-ci doit continuer à se fermer, le processus de fermeture suivant doit être déclenché à nouveau par une impulsion sur l'entrée X1.2. Si l'inversion automatique est activée (paramètre **b4** = on), la porte s'ouvre complètement. Une nouvelle impulsion doit ensuite être donnée sur l'entrée X1.2 pour fermer la porte.

Si l'entrée X1.3 déclenche une inversion lors du processus de fermeture, le processus de fermeture suivant doit être déclenché à nouveau par une impulsion sur l'entrée X1.2.

L'illustration suivante indique, à l'aide d'un exemple, la manière dont la porte est commandée au fil du temps par l'envoi d'impulsions sur les entrées X1.1 et X1.2.



III. 10: Séquence temporelle du mode à impulsions (variante 1)

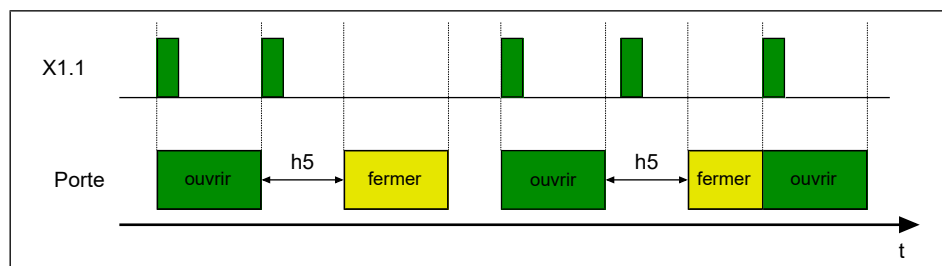
Variante 2 La variante 2 permet d'utiliser le mode à impulsions sur l'entrée X1.1, l'entrée X1.2 est désactivée. La porte se ferme automatiquement après le temps réglé dans le paramètre **h5**, en tenant compte de la limite de force de fermeture réglée.

Si la limitation de la force de fermeture se déclenche lors du processus de fermeture, alors la porte s'immobilise. Le processus de fermeture recommence après environ cinq secondes. Si l'inversion automatique est activée (paramètre **b4** = on), la porte s'ouvre complètement. Le processus de fermeture suivant se déclenche à nouveau après écoulement du temps réglé dans le paramètre **h5**.

Si la porte a été ouverte par une impulsion, l'écran affiche le temps restant en position ouverte.

Si l'entrée X1.3 déclenche une inversion lors du processus de fermeture, le processus de fermeture suivant se déclenche à nouveau après écoulement du temps réglé dans le paramètre **h5**. Si le temps réglé dans le paramètre **h5** est écoulé et que l'entrée X1.3 continue de se déclencher, alors la porte reste en position ouverte jusqu'à ce que l'entrée X1.3 libère la porte à nouveau.

L'illustration suivante indique, à l'aide d'un exemple, la manière dont la porte est commandée au fil du temps par l'envoi d'impulsions sur l'entrée X1.1.



III. 11: Séquence temporelle du mode à impulsions (variante 2)

3.6.5.2 Sorties de relais (X2)

L'électronique du TSG V4 dispose de trois sorties relais, chacune présentant un contact inverseur pour afficher ou signaler l'état des portes. Les contacts se trouvent sur le bornier X2.

Broche	Affectation
X2.1	Signal de sortie « Porte ouverte » Alimentation en potentiel
X2.2	Signal de sortie « Porte ouverte » Contact à ouverture
X2.3	Signal de sortie « Porte ouverte » Contact à fermeture
X2.4	Signal de sortie « Porte fermée » Alimentation en potentiel
X2.5	Signal de sortie « Porte fermée » Contact à ouverture
X2.6	Signal de sortie « Porte fermée » Contact à fermeture
X2.7	Signal de sortie « Porte bloquée » Alimentation en potentiel
X2.8	Signal de sortie « Porte bloquée » Contact à ouverture
X2.9	Signal de sortie « Porte bloquée » Contact à fermeture

Tableau 15: Affectation des bornes des sorties de relais (X2)

Données de raccordement

Si les sorties de relais sont utilisées pour commuter des relais/contacteurs, ceux-ci doivent être équipés d'une diode de roue libre en cas de tension continue et d'une combinaison RC en cas de tension alternative.

Exécution	Connecteur à 9 pôles avec raccordement à ressort Push-in
Section de conducteur rigide/souple (min./max.)	0,2 mm ² / 2,5 mm ²
Longueur de dénudage	10 mm
Section de conducteur souple avec embout avec/sans gaine plastique (min./max.)	0,25 mm ² / 2,5 mm ²
Section de conducteur AWG (min./max.)	24 / 12
2 conducteurs de même section, souples, avec TWIN-AEH avec gaine en plastique (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
AWG selon UL/CUL (min./max.)	26 / 12
Données de performance (UL/CSA)	
Contact à fermeture	1 A / 50 VAC
	1 A / 24 VDC
Contact à ouverture	1 A / 50 VAC
	1 A / 24 VDC
Données de performance (VDE)	
Contact à fermeture	1 A / 230 VAC
	1 A / 230 VDC
Contact à ouverture	1 A / 230 VAC
	1 A / 230 VDC

Tableau 16: Données de raccordement des sorties de relais (X2)

Utiliser uniquement des câbles en cuivre pour le raccordement. Pour un fonctionnement conforme aux normes UL, dimensionner les isolations des câbles pour une température maximale de 60 °C.

INDICATION

Dommages matériels possibles

Des tensions provenant de réseaux électriques différents ne doivent pas être raccordées aux sorties de relais (par exemple 24 V et 80 V en même temps).

3.6.5.3 Raccordement pour la fonction d'arrêt (X5)

⚠ ATTENTION



Risque de blessure et de dommages matériels dus aux mouvements involontaires de la porte

Une tension externe sur les bornes X5.1 ou X5.2 peut entraîner des mouvements involontaires de la porte ou des dommages irréparables sur l'électronique du TSG V4.

— Ne pas raccorder de tensions externes sur les bornes X5.1 ou X5.2.

L'électronique du TSG V4 est équipée d'une fonction d'arrêt (voir ► [Fonction d'arrêt \[p. 59\]](#)). En fonctionnement normal et sans utilisation de la fonction d'arrêt, un pont de câbles est présent entre les bornes X5.1 et X5.2.

Après la réinitialisation de l'entrée STOP, l'entraînement de porte ne redémarre pas automatiquement en mode impulsion à l'entrée X1. L'entraînement ne démarre qu'après le déclenchement d'une nouvelle impulsion à l'entrée X1.

Lorsque la fonction d'arrêt est déclenchée, les interrupteurs de fin de course actifs sur X2 restent actifs tant que la porte se trouve dans la position finale correspondante.

Broche	Affectation	
X5.1	Contact sans potentiel	0 VDC...24 VDC
X5.2	Contact sans potentiel	

Tableau 17: Affectation des bornes du raccordement pour la fonction d'arrêt (X5)

Exécution	Borne de circuit imprimé à 2 pôles
Section de conducteur rigide/souple (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
Longueur de dénudage	5 mm
Section de conducteur souple avec embout avec/sans gaine plastique (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
Section de conducteur AWG (min./max.)	20 / 15

Tableau 18: Données de raccordement du raccordement pour la fonction d'arrêt (X5)

Utiliser uniquement des câbles en cuivre pour le raccordement. Pour un fonctionnement conforme aux normes UL, dimensionner les isolations des câbles pour une température maximale de 60 °C.

3.6.6 Raccordement du moteur

3.6.6.1 Raccordement du transmetteur (X3)

Version : Sub-D 9 pôles

Broche	Affectation			
1...4	Non relié			
5	ID moteur			
		Conducteur de câble (version moteur K)	Conducteur de câble (version moteur K)	Côté moteur borne
6	GND	Jaune	Marron	1
7	Canal B	Vert	Blanc	5
8	Canal A	Marron	Jaune	3
9	+5 VDC	Blanc	Vert	4

Tableau 19: Affectation des bornes du transmetteur (X3) avec câble fixe sur le moteur

Broche	Affectation	Broche sur le connecteur de transmetteur
1...4	Non relié	
5	ID moteur	6
6	GND	4
7	Canal B	10
8	Canal A	2
9	+5 VDC	9

Tableau 20: Affectation des bornes du transmetteur (X3) avec jeu de câbles enfichable

INDICATION

Domages matériels possibles

Avant de brancher ou de débrancher le connecteur du transmetteur, couper l'alimentation électrique.

3.6.6.2 Raccordement du moteur (X4)

Version : 2 pôles à visser/enficher

Broche	Affectation	Couleur des fils
1	Moteur +	Marron
2	Moteur -	Blanc
X8	Blindage du moteur avec cosse de câble 4,8 × 0,8	Boîtier

Tableau 21: Affectation des bornes du raccordement du moteur (X4)

INDICATION

Domages matériels possibles

- Avant de brancher ou de débrancher le connecteur de raccordement du moteur, couper l'alimentation électrique.
- Ne pas modifier l'affectation du raccordement du moteur. L'électronique du TSG V4 détecte une éventuelle mauvaise affectation et provoque une interruption ainsi qu'un message d'erreur.

3.6.7 Tension de commande externe

INDICATION

Dommages matériels possibles

- Ne raccorder la tension de commande externe qu'après consultation de la société Langer & Laumann.

La tension de commande fournie par le transformateur interne peut être remplacée par un raccordement isolé fourni par le client. Cette tension de commande externe alimente alors la logique de l'électronique du TSG V4 et l'encodeur de l'entraînement. La partie puissance de l'électronique du TSG V4 continue d'être alimentée par le raccordement au secteur. Si une tension de commande externe est raccordée, les deux fils de l'alimentation électrique interne doivent être retirés des bornes X26 et X27 et isolés correctement par le client afin d'éviter les courts-circuits.

Broche	Affectation	
X26 ► <i>Raccordement de l'électronique du TSG interne à la tension du secteur [p. 21]</i>	+	21,6 VDC...27,6 VDC ou 16,2 VAC...20,0 VAC 3,9 A max. La protection maximale du circuit de commande ne doit pas dépasser 4 A.
X27 ► <i>Raccordement de l'électronique du TSG interne à la tension du secteur [p. 21]</i>	–	
GRD	GRD	

Tableau 22: Affectation des bornes du raccordement pour la tension de commande externe

Exécution	Borne de circuit imprimé à 9 pôles
Section de conducteur rigide/souple (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
Longueur de dénudage	5 mm
Section de conducteur souple avec embout avec/sans gaine plastique (min./max.)	0,5 mm ² / 1,5 mm ²
Section de conducteur AWG (min./max.)	20 / 15

Tableau 23: Données de raccordement du raccordement pour la tension de commande externe

Utiliser uniquement des câbles en cuivre pour le raccordement. Pour un fonctionnement conforme aux normes UL, dimensionner les isolations des câbles pour une température maximale de 60 °C.

3.7 Options de TSG

Sur demande, le TSG V4 est disponible avec diverses options d'extension.

3.7.1 Interface web TSG

Grâce à l'interface web TSG et au logiciel TVis-Web disponibles en option, le TSG V4 peut être connecté à un PC, à un ordinateur portable ou à une tablette. En fonction du contenu de la livraison, la connexion entre le PC, l'ordinateur portable ou la tablette et l'interface web TSG peut être établie par câble ou sans fil via le WLAN.

TVis-Web est un logiciel de visualisation du TSG V4 qui peut être lancé directement avec un navigateur (Microsoft Edge ou Mozilla Firefox par exemple) sans installation.

Le système prend en charge les fonctions suivantes :

- Surveillance du TSG V4 (télécommande, affichage des courbes de déplacement, mémoire d'erreurs...)
- Réglages (modification des paramètres, réglages supplémentaires...)
- Réglages du système (adresse IP, valeurs de porte, exportation/importation des paramètres...)

Pour plus d'informations, voir la *documentation TVis-Web (1.20.91500)*.

3.7.2 Alimentation de secours

En option, l'électronique du TSG V4 est disponible avec une alimentation de secours. L'alimentation de secours est composée d'une unité supplémentaire montée sur l'électronique du TSG V4 et de deux batteries NiMh.

L'alimentation de secours permet d'ouvrir ou de fermer la porte en cas de panne de courant. Le nombre de déplacements et la vitesse dépendent du poids et de la maniabilité de la porte à déplacer. En général, il faut s'attendre à une vitesse réduite. Lorsque l'électronique du TSG V4 est à nouveau alimentée en tension, celle-ci passe en mode normal.

Si les deux batteries sont correctement connectées, reconnues par l'électronique du TSG V4 et en bon état et si le système est alimenté en tension, le point de l'affichage à 7 segments de droite clignote toutes les secondes lorsque les batteries sont en cours de chargement. Lorsque les deux batteries sont complètement chargées, l'électronique du TSG V4 passe en mode de maintien et le point s'allume en continu.

Si la tension du secteur n'est pas disponible lorsque les batteries sont connectées, le point de l'affichage à 7 segments de droite clignote toutes les 0,5 seconde. Lorsque les batteries sont déchargées, le TSG V4 et l'affichage sont complètement éteints (voir également ► [Affichage à 7 segments \[p. 38\]](#)).

En cas de panne de courant lorsque les batteries sont connectées, aucune tension n'est appliquée à la borne X1.6.

3.7.3 Rideau lumineux

Pour surveiller la zone de la porte, le TSG V4 peut être équipé d'un rideau lumineux (TSG Light Kit). Le rideau lumineux est composé d'une barre émettrice et d'une barre réceptrice et surveille la zone d'entrée de la porte. Pour faciliter le montage, le TSG Light Kit est doté de câbles enfichables. Cela réduit considérablement le temps de montage pour le raccordement de la partie électrique.

Les signaux provenant du rideau lumineux peuvent être évalués soit par la commande d'ascenseur, soit directement par le TSG V4.

Si le TSG V4 est commandé directement par le rideau lumineux, l'entrée X1.3 est utilisée pour le traitement du signal. Pour ce faire, le paramètre **h3** doit être configuré en conséquence (voir également ► [Réglage des paramètres h par l'utilisateur \[p. 47\]](#)). Au choix, le signal du rideau lumineux peut être évalué comme « low active » ou « high active ». Lorsqu'un signal d'ouverture de la porte est émis par le rideau lumineux sur le TSG V4, la porte restera ouverte tant que le rideau lumineux est interrompu.

Après une panne de courant et le rétablissement de ce courant, la porte restera ouverte si le rideau lumineux émet un signal d'ouverture et si la porte n'est pas encore référencée.

Le TSG V4 ignore un éventuel signal de commande à l'entrée X1.3 si la porte se trouve dans la zone du paramètre **bb** (zone de détection pour la position « fermé », voir également ► [Réglage des paramètres b par l'utilisateur \[p. 46\]](#)). Le rideau lumineux ne doit pas être raccordé à l'entrée X1.3.

Pour plus d'informations, voir la *documentation TSG Light Kit*.

4 Transport et stockage

INDICATION

Dommmages matériels possibles

Un transport et un stockage inappropriés peuvent provoquer des dommages sur le TSG V4.

- Ne transporter et ne stocker l'appareil que dans son emballage d'origine.
- Sortir les composants nécessaires de leur emballage juste avant le montage uniquement.

4.1 Transport

Vérifiez que la livraison est complète et intacte. Si vous découvrez qu'il y a eu des dommages de transport ou que la livraison est incomplète, informez-en votre revendeur.

4.2 Emballage

Seuls des matériaux respectueux de l'environnement ont été utilisés pour l'emballage. Les matériaux d'emballage constituent des matières premières de valeur et peuvent être recyclés. Il convient donc d'éliminer les matériaux d'emballage dans un circuit de recyclage. Si cela est impossible, éliminez les matériaux d'emballage conformément aux réglementations locales.

4.3 Stockage

Stockez le TSG V4 TSG V4

- dans son emballage d'origine
- à l'intérieur
- au sec, sans givre ni poussière
- à l'abri des fluides agressifs et de la lumière directe du soleil

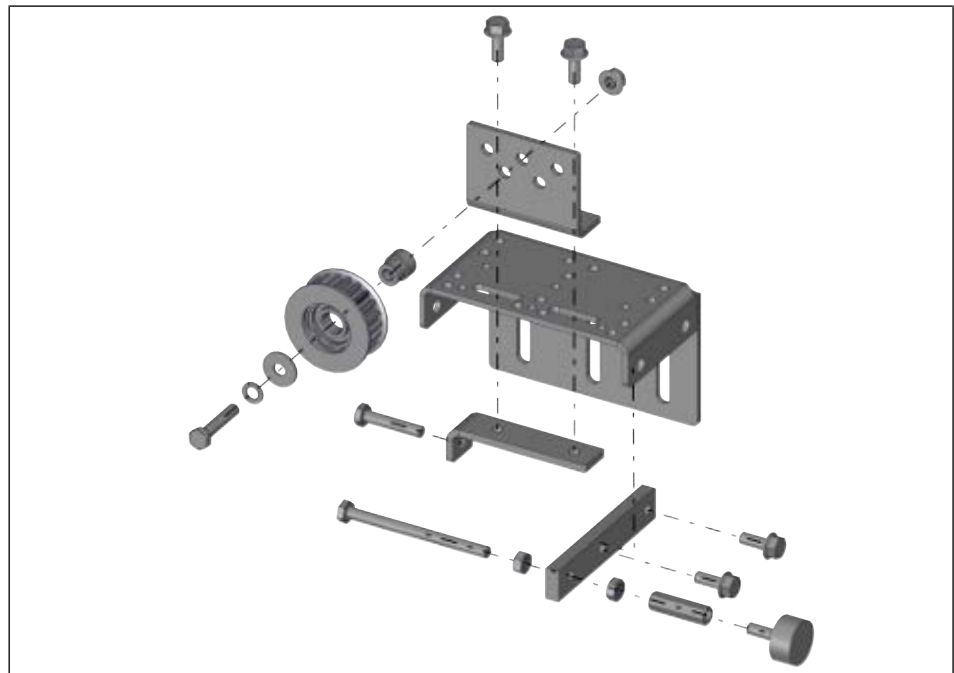
5 Montage mécanique

5.1 Conditions préalables

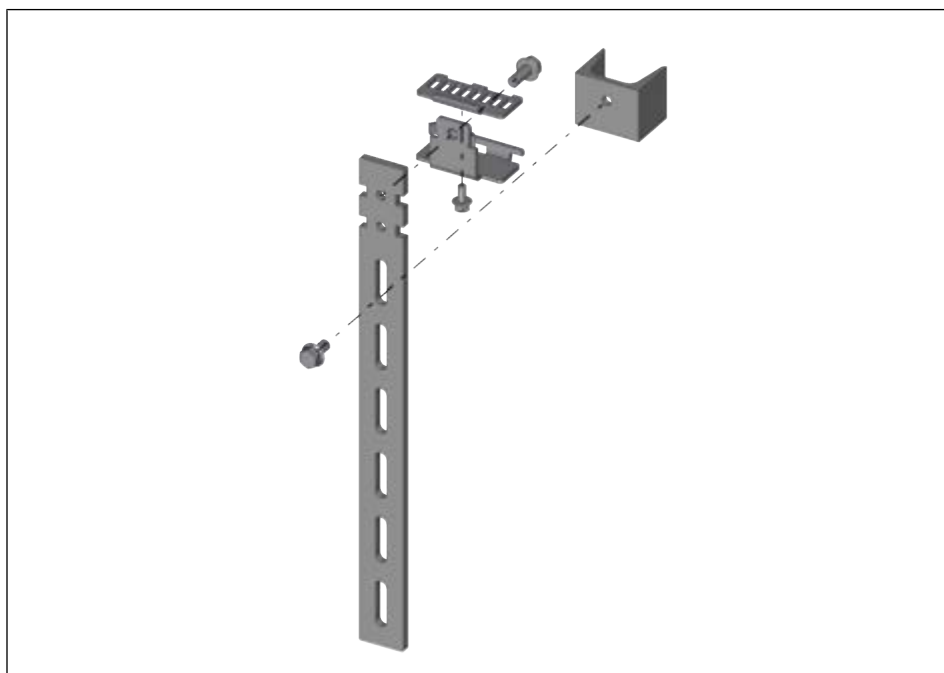
- Pour les positions « ouverte » et « fermée », la porte doit être équipée de butées mécaniques fixes qui résistent à l'énergie appliquée par le TSG V4
- Les butées doivent se trouver à proximité immédiate de la courroie crantée.
- Un poids de fermeture éventuellement présent ne doit pas osciller.
- Les portes doivent être faciles à manipuler.
- Aucun ressort supplémentaire (ressort de traction ou de compression) ne doit être installé dans la course de déplacement de la porte. Lors de l'installation du TSG V4, les ressorts et/ou les amortisseurs qui étaient nécessaires pour les entraînements de porte précédents doivent être retirés.

5.2 Procédure

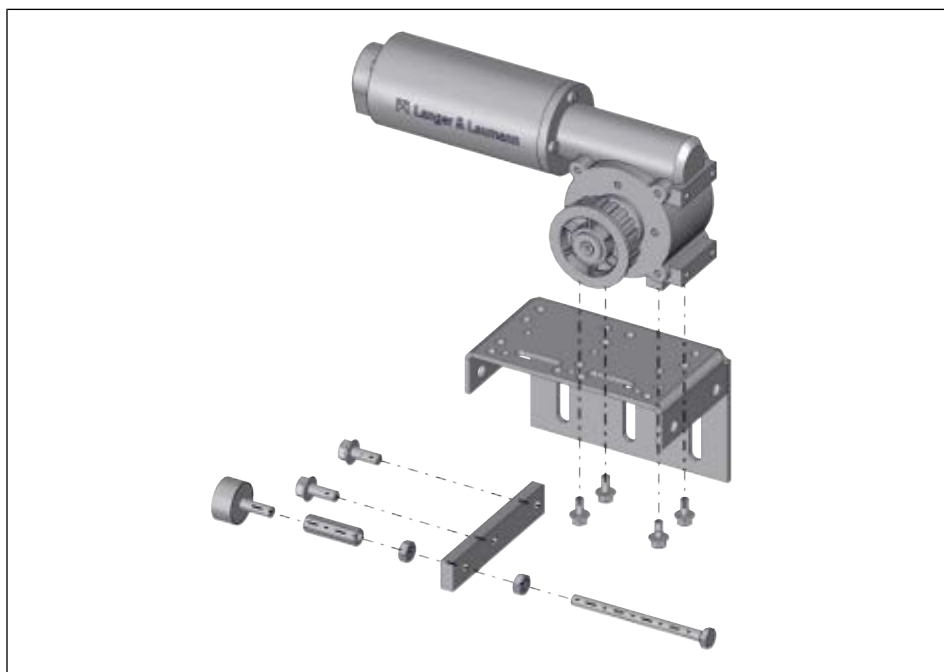
5.2.1 Montage



III. 12: Assemblage de l'unité de renvoi



III. 13: Assemblage de l'unité d'entraîneur



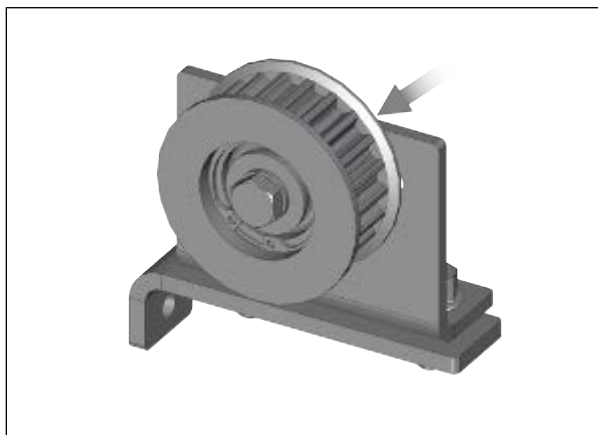
III. 14: Assemblage de l'unité d'entraînement

5.2.2 Montage sur la porte

1. Monter le moteur de l'entraînement de la porte. Le moteur peut être monté du côté ouverture ou du côté fermeture de la porte, car le sens de déplacement correct est déterminé lors du calibrage.
2. Monter la poulie de renvoi et la station de serrage.
3. **INDICATION**
Utilisez exclusivement les raccords de courroie crantée TSG comme raccords de courroie crantée (fixation de la porte). Des fixations inadaptées peuvent exercer un effet d'entaille sur la courroie crantée, ce qui entraîne une rupture prématurée de la courroie crantée.
Mettre en place la courroie crantée et la relier au raccord de courroie crantée.
4. Tendre la courroie crantée.
5. Monter le coupleur pour panneau de porte sur le vantail le plus rapide et sur le raccord de courroie crantée.
6. Si aucune butée fixe n'est présente, fixer des tampons aux supports universels. Visser le profilé en C en tant que contre-pièce à la hauteur appropriée sur le coupleur pour panneau de porte.
7. Fixer solidement le TSG V4 avec son boîtier à proximité du moteur. Veiller à ce que le câble du moteur et le câble du transmetteur puissent être raccordés à l'électronique du TSG V4 avec suffisamment de jeu.
8. Relier le connecteur Sub-D à 9 pôles à la prise X3 sur l'électronique du TSG V4. Brancher le câble du moteur sur le bornier X4 et la borne de blindage du câble du moteur sur la borne X8 de l'électronique du TSG V4.

5.3 Poulie de renvoi

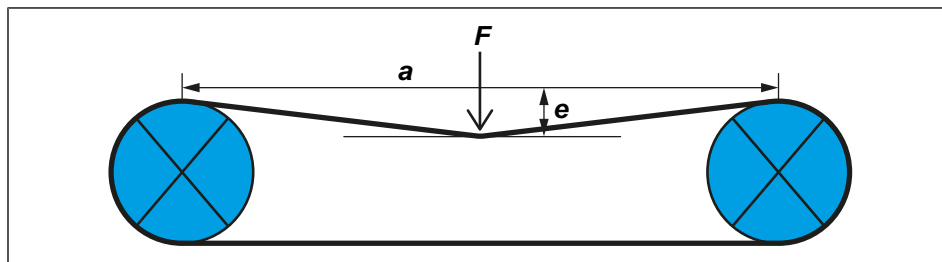
Lors du montage de la poulie de renvoi, veiller à ce que le côté du disque de bord pressé soit fixé en direction du support.



III. 15: Poulie de renvoi montée

5.4 Courroie crantée

La courroie crantée doit être tendue avec une tension définie. Cela garantit une transmission optimale de la force ainsi qu'une protection de la courroie crantée et des paliers.

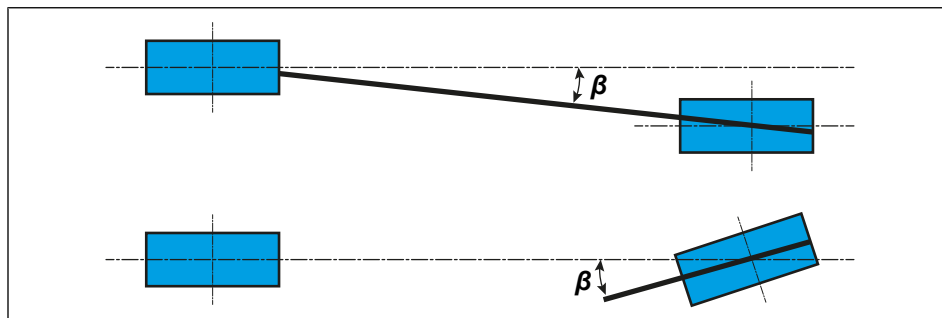


III. 16: Détermination de la tension de la courroie crantée

Pour un entraxe **a** de 1 m (du centre au centre des axes), la déviation **e** doit être de 16 mm et la force **F** de 18,5 N.

Une tension trop faible de la courroie crantée peut entraîner une usure prématurée de la denture de la courroie crantée. De plus, la courroie crantée peut sauter sur la roue crantée de l'entraînement ou sur la roue crantée de la poulie de renvoi, ce qui entraîne une modification de la position de la porte. Une tension trop élevée de la courroie crantée augmente la charge sur les paliers, diminue la puissance de l'entraînement de la porte et provoque une usure prématurée de la denture de la courroie crantée.

Les poulies de courroie crantée (poulie du moteur et poulie de renvoi) doivent être correctement alignées. Il convient également de vérifier le parallélisme des arbres. L'écart angulaire ne doit pas dépasser $\beta = 0,7^\circ$.



III. 17: Alignement de la courroie crantée

Si l'écart angulaire maximal est dépassé, le frottement de la courroie crantée contre les disques de bord peut provoquer des dommages et une usure prématurée du bord de la courroie crantée. De plus, la sollicitation irrégulière du câble de traction entraîne une fatigue prématurée du matériau, ce qui réduit considérablement sa durée de vie.

6 Réglage électrique, paramétrage et mise en service

6.1 Aperçu

Ce chapitre décrit les diverses possibilités de réglage du TSG V4.

Les réglages des paramètres et les forces de fermeture admissibles (énergie cinétique, force statique) sur les bords de fermeture principaux et secondaires doivent être vérifiés et consignés par le technicien chargé de l'exécution après la mise en service ou après la modification des paramètres de la porte (voir également ► [Réglage de la limitation de la force \[p. 56\]](#)).

6.2 Affichage à 7 segments

L'électronique du TSG V4 est dotée d'un affichage à 7 segments de deux chiffres qui présente l'état actuel et affiche le menu avec les paramètres et leurs valeurs.












Affichage	Signification
	Il n'y a pas de commande.
	Le TSG n'est pas calibré ; un calibrage manuel est nécessaire. Si l'électronique du TSG V4 détecte un mauvais moteur ou un mauvais raccordement de moteur, alors l'affichage clignote et aucun calibrage n'est possible (voir également ► Calibrage manuel [p. 40]).
	Le signal « Ouvrir » est présent.
	Le signal « Fermer » est présent.
	La porte est ouverte.
	La porte est fermée.
	La porte est bloquée.
	Une position intermédiaire a été atteinte (voir également).
	L'amplitude d'inversion a été atteinte (paramètre bd , voir également ► Réglage des paramètres b par l'utilisateur [p. 46])
	Déclenchement de la fonction d'arrêt (voir également ► Fonction d'arrêt [p. 59])
	Déclenchement du rideau lumineux (► Rideau lumineux [p. 31])

Tableau 24: Affichage

L'affichage à 7 segments s'éteint automatiquement si la molette n'est pas utilisée pendant 30 minutes. Pour réactiver l'affichage, il suffit de tourner ou d'appuyer sur la molette.

L'affichage à 7 segments de deux chiffres peut afficher des valeurs composées de jusqu'à trois chiffres. La partie avant et la partie arrière du nombre à afficher s'affichent en alternance toutes les secondes. Pour les valeurs à deux chiffres, l'affichage s'effectue sans alternance.

Exemple La valeur 172 est enregistrée dans le paramètre **A.C**. L'écran affiche " /" pendant une seconde puis "72" la seconde d'après.

Si l'alimentation de secours disponible en option est installée, le point dans la partie droite de l'écran indique l'état de fonctionnement.

Affichage d'état alimentation de secours

Point dans la partie droite	État	Description
OFF	TSG V4 Le TSG V4 est éteint.	Pas de tension secteur et batteries déchargées ou non connectées.
Clignote (cycle de 0,5 s)	Mode batterie	Pas de tension secteur, les batteries alimentent l'électronique du TSG V4.
Clignote (cycle de 1 s)	Mode charge	Tension secteur présente, les batteries sont en charge.
Allumé	Mode maintien	Tension secteur présente, batteries chargées, charge maintenue.

Tableau 25: Affichage d'état alimentation de secours

6.3 Structure du menu

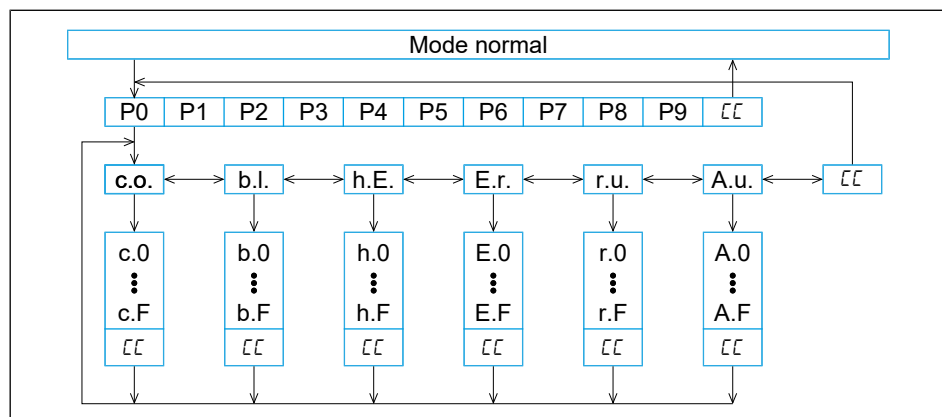
Le TSG V4 est commandé et réglé à l'aide d'une molette située sur l'électronique du TSG V4.

En appuyant une fois sur la molette en mode normal, l'élément de départ du menu "**P**" s'affiche. Le fait de tourner la molette dans le sens des aiguilles d'une montre permet d'afficher l'élément de menu immédiatement supérieur, et le fait de la tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre permet d'afficher l'élément de menu immédiatement inférieur. Une brève pression sur la molette permet d'accéder à l'élément de menu affiché. Le fait d'appuyer brièvement sur la molette lorsque "**[]**" est affiché permet de monter au niveau de menu immédiatement supérieur. Une pression d'environ cinq secondes sur la

molette permet d'accéder au mode réglage, dans lequel la molette permet de modifier les valeurs des paramètres. Lorsque la valeur souhaitée s'affiche, le mode réglage se désactive en appuyant brièvement sur la molette.

Lorsqu'une valeur est réglée et enregistrée en appuyant sur la molette, un contrôle interne est effectué pour vérifier que la valeur a bien été enregistrée. Si l'enregistrement de la valeur n'a pas été effectué avec succès, cela est signalé à l'utilisateur par le clignotement de l'écran.

Tous les paramètres sont enregistrés de manière permanente et sont disponibles même après une panne de courant.



III. 18: Structure du menu

6.4 Calibrage manuel

ATTENTION



Risque de blessure

Le moteur n'est complètement opérationnel qu'après la fin réussie du déplacement de calibrage.

- Pendant le déplacement de calibrage, tenir les parties du corps éloignées de toutes les pièces mobiles.

Après le montage mécanique, il convient de procéder à un calibrage manuel du TSG V4. Il convient pour cela de veiller à ce que la porte puisse se fermer et s'ouvrir sans entrave afin que les données déterminées ne soient pas faussées. La porte ne doit pas être entravée par des objets ou par des difficultés de mouvement.

Après chaque modification mécanique (tension de la courroie crantée, ajustement des butées ou des tampons par exemple), la course de déplacement peut être différente. Il est donc nécessaire de procéder à un nouveau calibrage manuel après chaque modification des éléments mécaniques.

Préparation lors de la première mise en service

1. S'assurer que la tension secteur est coupée côté entrée.
2. S'assurer que les connecteurs X1 (entrées) et X2 (sorties de relais) sur l'électronique du TSG V4 ne sont pas branchés.
3. Brancher le câble moteur TSG sur le bornier X4, la borne de blindage du câble moteur TSG sur le bornier X8 et le câble du transmetteur sur le bornier X3.
4. Mettre le TSG V4 sous tension secteur (côté entrée).

Procédure

1. Pousser la porte à la main vers le milieu de la course de déplacement.
2. Sélectionner le paramètre **P9** à l'aide de la molette. Maintenir la molette enfoncée pendant environ cinq secondes. La valeur pré-réglée du poids total du composant à déplacer (vantaux de porte, dispositif de protection) s'affiche. En tournant la molette, régler le poids total correct du composant à déplacer par incréments de 10 kg, en tenant compte du ► [Tableau 26 \[p. 41\]](#). Pour les portes télescopiques, le deuxième vantail, qui se déplace deux fois plus lentement, n'est pris en compte que pour moitié dans le calcul du poids. Lorsque la valeur correcte s'affiche, appuyer brièvement sur la molette pour confirmer.
⇒ L'écran affiche "10".

Affichage	Poids total [kg]
"01"	10
"02"	20
...	...
"99"	990

Tableau 26: Saisie du poids

INDICATION

Si la mauvaise position a été choisie pour le sens « ouvert » et que la position « ouvert » a déjà été enregistrée, il n'est plus possible d'inverser le sens de déplacement à l'aide de la molette. Il convient de terminer le calibrage, puis de recommencer un nouveau calibrage.

3. En tournant la molette dans un sens, sélectionner d'abord le sens « ouvert ». Si la porte se déplace dans le sens « fermé » au lieu du sens « ouvert », il faut alors inverser le sens de déplacement du moteur en tournant la molette dans l'autre sens.
⇒ Lorsque la porte a atteint la position « ouvert » et a été enregistrée, la porte se déplace automatiquement dans le sens « fermé ».
- Lorsque la position « fermé » est atteinte et que l'écran affiche "cD", le calibrage est effectué avec succès et les connecteurs X1 (entrées) et X2 (sorties de relais) peuvent être branchés.
- Si l'écran affiche "nL", le processus de calibrage n'a pas été effectué avec succès et doit être effectué à nouveau. Si un message d'erreur s'affiche, le défaut doit d'abord être éliminé (voir ► [Dépannage \[p. 65\]](#)).

Si les paramètres sont réinitialisés sur la valeur par défaut avec le paramètre **EE**, le dernier poids réglé est conservé. Toute nouvelle saisie du poids n'est possible qu'avec un calibrage manuel ultérieur.

6.5 Mode manuel / Déplacement manuel

1. Sélectionner le paramètre **P1** à l'aide de la molette.
⇒ L'écran affiche "Hd".
2. En tournant la molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, l'affichage indique "-D". Si l'on appuie sur la molette et qu'on la maintient enfoncée, la porte se déplace dans le sens de l'ouverture. En tournant la molette dans le sens des aiguilles d'une montre, l'affichage indique "-C". Si l'on appuie sur la molette et qu'on la maintient enfoncée, la porte se déplace dans le sens de la fermeture.
En relâchant la molette, la porte s'arrête.

3. Pour quitter le mode manuel, tourner la molette jusqu'à ce que "Hd" apparaisse à l'écran puis appuyer sur la molette.

Le déplacement en mode manuel correspond au comportement de déplacement obtenu en appliquant des signaux d'entrée aux bornes X1.1 ou X1.2.

Tant que le TSG V4 se trouve en mode manuel, les signaux d'entrée aux bornes X1.1 et X1.2 sont ignorés. Si la fonction de poussée est activée (**h3 = 03**), cette fonction peut être exécutée en appliquant le signal d'entrée à la borne X1.3 et en effectuant manuellement un déplacement dans le sens de la fermeture. Si le TSG V4 doit à nouveau être déplacé via les signaux d'entrée sur le bornier X1, il est nécessaire de désactiver le mode manuel.

Si la fonction d'arrêt est activée dans le mode manuel, alors le mode manuel est désactivé. Si une erreur se produit en mode manuel, alors le mode manuel est également désactivé. Celui-ci ne peut être réactivé que lorsque l'erreur a été corrigée.

Tant que le TSG V4 se trouve en mode manuel, les LED 10, LED 11 et LED 12 continuent d'indiquer les signaux d'entrée appliqués ([► Interfaces et affichages de l'électronique du TSG V4 \[p. 18\]](#)) ; mais les signaux d'entrée sont ignorés.

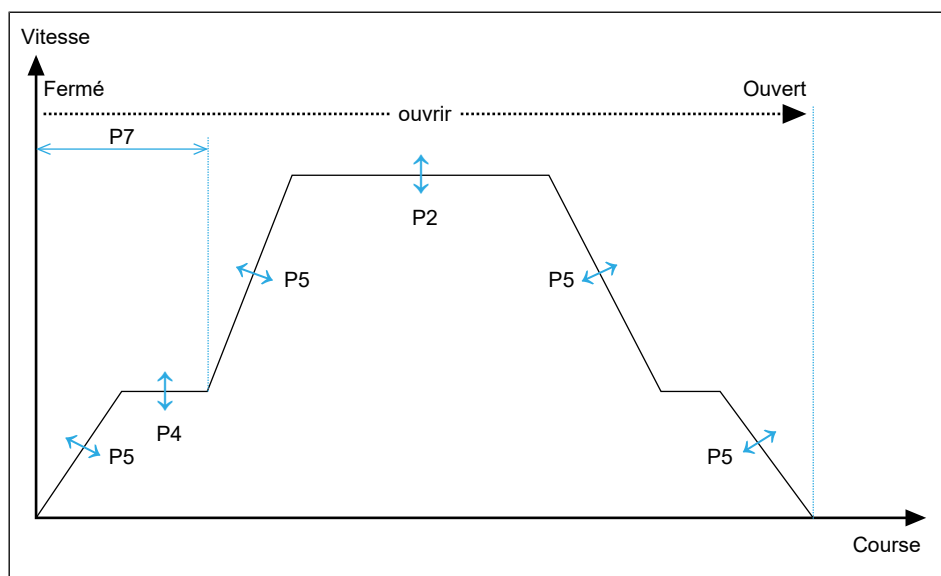
6.6 Paramètres standard

6.6.1 Réglage de base

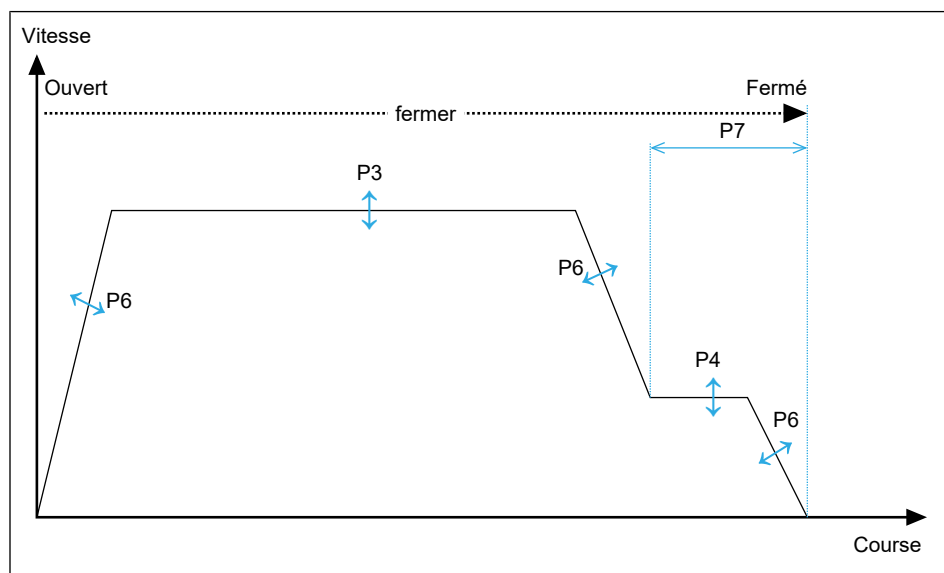
Le TSG V4 est livré avec un réglage de base opérationnel qui ne doit généralement pas être modifié.

6.6.2 Courbes de déplacement avec paramètres standard

Les graphiques suivants montrent schématiquement sur quelles sections des courbes de déplacement les paramètres ont un effet.



III. 19: Courbe de déplacement « ouvrir » avec paramètres standard



III. 20: Courbe de déplacement « fermer » avec paramètres standard

6.6.3 Réglage des paramètres P par l'utilisateur

Les paramètres standard (paramètres P) permettent d'adapter rapidement les principales caractéristiques du TSG V4 et ainsi de régler rapidement les valeurs de déplacement.

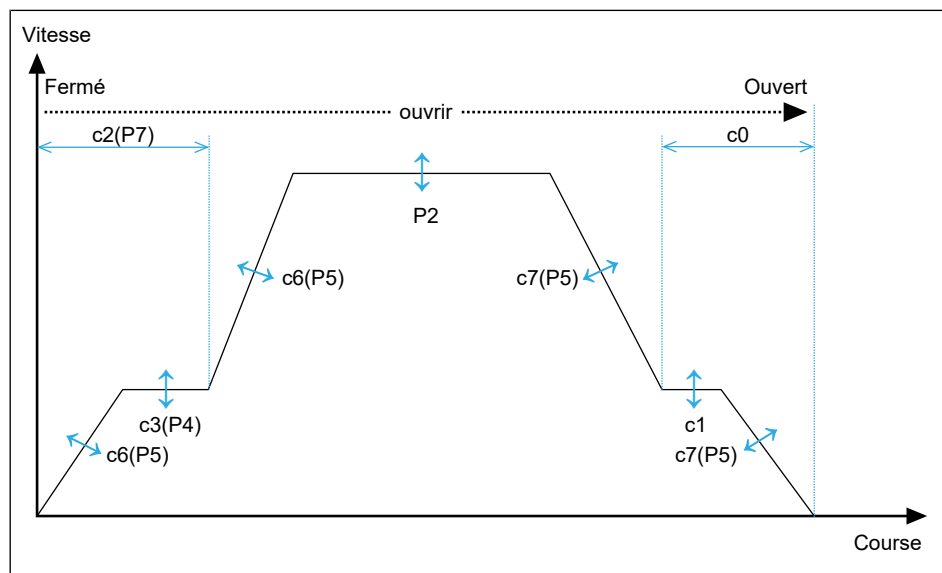
Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
P0	Accès au menu avancé	Voir également ► Paramètres étendus [p. 44]					
P1	Mode manuel	Voir également ► Mode manuel / Déplacement manuel [p. 41]					
P2	Vitesse d'ouverture maximale		01	50	99	0,01	m/s
P3	Vitesse de fermeture maximale		01	30	99	0,01	m/s
P4	Vitesse de verrouillage et de déverrouillage	Vitesse lente juste avant la position finale (fermé)	01	05	P3	0,01	m/s
P5	Accélération et freinage dans le sens d'ouverture		01	03	50	0,1	m/s²
P6	Accélération et freinage dans le sens de fermeture		01	03	50	0,1	m/s²
P7	Course de verrouillage et de déverrouillage	Course de contournement juste avant la position finale (fermé)	00	03	99	1	cm
P8	Valeur-seuil « détection de blocage » dans le sens de la fermeture		0,1	4,0	9,9	1	
P9	Activation de la course d'apprentissage	Voir également ► Calibrage manuel [p. 40]					
CC	Sortie du niveau actuel du menu.						

Tableau 27: Paramètres P

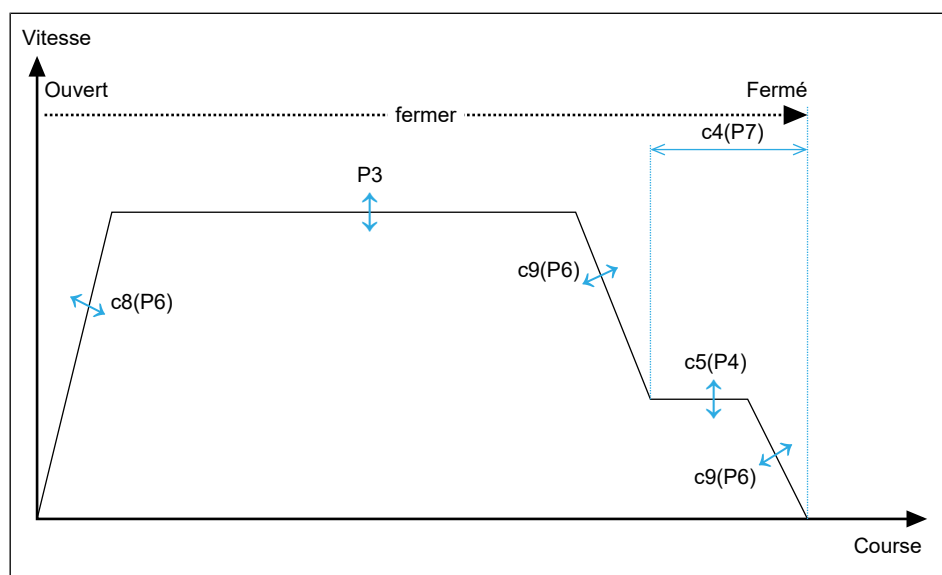
6.7 Paramètres étendus

6.7.1 Courbes de déplacement avec paramètres étendus

Les graphiques suivants montrent schématiquement sur quelles sections des courbes de déplacement les paramètres ont un effet.



III. 21: Courbe de déplacement « ouvrir » avec paramètres étendus



III. 22: Courbe de déplacement « fermer » avec paramètres étendus

6.7.2 Réglage des paramètres c par l'utilisateur

Pour adapter individuellement les valeurs de déplacement à chaque cas d'application, il est possible de les régler à l'aide des paramètres c. Il convient de noter que la modification de certains paramètres P entraîne simultanément la mo-

dification de plusieurs paramètres c. Cela signifie que la valeur à laquelle un paramètre P est réglé s'inscrit alors automatiquement dans le paramètre c correspondant.

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
c0	Longueur de la course de contournement dans le sens de l'ouverture		00	02	(calcul interne)		cm
c1	Vitesse lente dans le sens de l'ouverture		01	05	0,25 ou P2 : vitesse d'ouverture	0,01	m/s
c2	Longueur de la course de déverrouillage dans le sens de l'ouverture		00	03	(calcul interne)		cm
c3	Vitesse de déverrouillage dans le sens d'ouverture		01	05	0,25 ou P2 : vitesse d'ouverture	0,01	m/s
c4	Longueur de la course de verrouillage dans le sens de fermeture		00	03	(calcul interne)		cm
c5	Vitesse de verrouillage dans le sens de fermeture		01	05	0,25 ou P3 : vitesse de fermeture maximale	0,01	m/s
c6	Accélération dans le sens de l'ouverture		01	03	50	0,1	m/s ²
c7	Freinage dans le sens de l'ouverture		01	03	50	0,1	m/s ²
c8	Accélération dans le sens de fermeture		01	03	50	0,1	m/s ²
c9	Freinage dans le sens de fermeture		01	03	50	0,1	m/s ²
cC	Couple de maintien dans le sens d'ouverture sans signal d'entrée « ouvrir la porte »		0,0	1,0	2,5		A
cd	Couple de maintien dans le sens de fermeture sans signal d'entrée « fermer la porte »		0,0	1,0	2,5		A
cE	Couple de maintien dans le sens d'ouverture avec signal d'entrée « ouvrir la porte »		0,0	1,0	2,5		A
cF	Couple de maintien dans le sens de fermeture avec signal d'entrée « fermer la porte »		0,0	1,0	2,5		A
CC	Sortie du niveau actuel du menu.						

Tableau 28: Paramètres c

6.7.3 Réglage des paramètres b par l'utilisateur

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
b2	Valeur-seuil de détection d'obstacles dans le sens de fermeture	Mesure de la force de fermeture	2,0	4,0	9,9		A
b3	Réaction de la sortie de relais « porte bloquée » dans le sens de fermeture	oF : permanent on : impulsions Lorsque la valeur-seuil pour la détection d'obstacles dans le sens de la fermeture est atteinte, la sortie « porte bloquée » est activée. La sortie « porte bloquée » est réinitialisée lorsque la position « ouverte » est atteinte.	oF	oF	on		
b4	Réaction de l'entraînement de la porte lors d'un blocage dans le sens de fermeture	oF : le moteur s'arrête immédiatement lorsque la porte se bloque. Ouverture de la porte lorsque le signal d'entrée devient « ouvrir la porte ». on : inversion automatique, même lorsque le signal d'entrée est sur « fermer la porte » jusqu'à ce que la position « ouverte » soit atteinte. Si le signal d'entrée « fermer la porte » est toujours présent, la porte se referme immédiatement. Le paramètre h5 permet de régler le temps de maintien de la porte en position ouverte (► Réglage des paramètres h par l'utilisateur [p. 47]).	oF	oF	on		
b5	Activation de la détection de blocage dans le sens de l'ouverture	oF : éteint on : allumé	oF	on	on		
b6	Détection de blocage dans les premiers 30 % de la course d'ouverture	oF : détection de blocage dans les premiers 30 % de la course d'ouverture OFF on : détection de blocage sur toute la course d'ouverture ON	oF	on	on		
b7	Valeur-seuil pour la détection de blocage dans le sens de l'ouverture		2,0	9,5	9,9		A
b8	Réaction de la sortie de relais « porte bloquée » dans le sens de l'ouverture	oF : permanent on : impulsions	oF	on	on		
b9	Réaction de l'entraînement de la porte lors d'un blocage dans le sens d'ouverture	oF : le moteur s'arrête immédiatement lorsque la porte se bloque. Fermeture de la porte lorsque le signal d'entrée devient « fermer la porte ». on : inversion automatique, même lorsque le signal d'entrée est sur « ouvrir la porte » jusqu'à ce que la position « fermée » soit atteinte. Si le signal d'entrée « ouvrir la porte » est toujours présent, la porte se rouvre immédiatement.	oF	oF	on		
bA	Longueur de l'impulsion de sortie sur la sortie relais « porte bloquée » dans le sens de l'ouverture et de la fermeture	Uniquement efficace si b3 et/ou b8 = on	0,1	1,0	2,0		de

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
bb	Zone de détection pour la position « porte fermée »	La détection d'obstacles n'est pas active dans cette zone.	01	05	50		mm
bC	Zone de détection pour la position « porte ouverte »	La détection d'obstacles n'est pas active dans cette zone.	01	10	50		mm
bd	Amplitude d'inversion	<p>Efficace pour la détection d'obstacles et la surveillance à l'aide de capteurs.</p> <p>Détection d'obstacles Si la porte est bloquée, le TSG V4 s'inverse de la valeur réglée. Si la valeur est réglée sur 00 ou 99, l'inversion est complète. Uniquement actif si le paramètre b4 ou b9 a été activé. La plus petite amplitude d'inversion à exécuter est de 5 cm.</p> <p>Surveillance à l'aide de capteurs Si le capteur est déclenché pendant la fermeture, le TSG V4 s'inverse de la valeur réglée. Si la valeur est réglée sur 99, l'inversion est complète. La plus petite amplitude d'inversion à exécuter est de 5 cm.</p>	00	99	99		cm
bE	Déplacement lent sur un emplacement bloqué	Si la porte était bloquée dans le sens de la fermeture, le TSG V4 se déplace lentement à l'emplacement bloqué lors de la fermeture suivante.	oF	on	on		
CC	Sortie du niveau actuel du menu.						

Tableau 29: Paramètres b

6.7.4 Réglage des paramètres h par l'utilisateur

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
h0	Test de durée : ouvrir la porte / fermer la porte / réglage du débit en bauds du système de bus	<p>La porte s'ouvre et se ferme constamment. Les signaux d'entrée sur X1 sont ignorés. Une pause de 5 secondes est observée entre les différents déplacements.</p> <p>Pour hA = 09, 10, 16, 17 ou 18 : réglage du débit en bauds en mode de fonctionnement avec système de bus. En mode de fonctionnement « commande via un système de bus », le paramètre h0 a une signification différente, voir le manuel d'accompagnement pour l'option TSG correspondante.</p>	00	00	04		
h1	Réglage des entrées et sorties / réglage du numéro de porte du système de bus	<p>00 : pas de fonction</p> <p>01 : fonctionnement test des entrées et des sorties</p> <ul style="list-style-type: none"> — L'entrée X1.1 commute la sortie de relais X2.2 ou X2.3 — L'entrée X1.2 commute la sortie de relais X2.5 ou X2.6 — L'entrée X1.3 commute la sortie de relais X2.8 ou X2.9 <p>02 : mode impulsion des entrées X1.1 et X1.2 (durée d'impulsion d'au moins 0,2 s).</p> <p>03 : mode impulsion de l'entrée X1.1 (durée d'impulsion d'au moins 0,2 s). L'entrée X1.2 n'est pas évaluée. La porte s'ouvre complètement en présence d'une impulsion et se referme automatiquement après écoulement du temps réglé avec le paramètre h5.</p> <p>Avec hA = 09, 10, 16, 17 ou 18 : réglage du numéro de porte en fonctionnement avec un système de bus. En mode de fonctionnement « commande via un système de bus », le paramètre h1 a une signification différente, voir le manuel d'accompagnement pour l'option TSG correspondante.</p>	00	00	03		

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
h2	Fins de course anticipées	Les sorties de relais pour « porte ouverte » ou « porte fermée » (bornier X2) peuvent être réglées en avance. En fonction de la configuration, elles commutent avant que la position finale programmée ne soit complètement atteinte (voir ► Fins de course anticipées [p. 59]).	00	00	31		
h3	Fonction entrée X1.3	<p>00 : fonction d'arrêt (voir ► Fonction d'arrêt [p. 59])</p> <p>01 : rideau lumineux « high active » (la porte s'ouvre lorsque la LED 12 s'allume)</p> <p>02 : rideau lumineux « low active » (la porte s'ouvre lorsque la LED 12 s'éteint)</p> <p>03 : fermeture de la porte si le dispositif de protection est désactivé ou en panne (voir ► Fermeture de la porte en cas de désactivation ou de défaillance du dispositif de protection externe [p. 59]).</p> <p>04 : réservé</p> <p>05 : fonction d'arrêt, la porte s'immobilise lors de l'interruption du signal d'entrée.</p> <p>06 : pas de fonction</p> <p>07 : mode de fonctionnement kit de raccordement TSG barrière lumineuse</p> <p>Le paramètre h3 n'est pas réinitialisé à la valeur par défaut lors du chargement des paramètres par défaut (voir également ► Erreur avec code d'erreur affiché [p. 66]).</p> <p>Si le paramètre h3 est réglé sur 01, 02 ou 07, l'amplitude d'inversion peut être réglée à l'aide du paramètre bd et le temps d'inversion peut être réglé à l'aide du paramètre h5.</p>	00	00	07		
h4	En mode de fonctionnement « commande via un système de bus », le paramètre h4 a une signification différente, voir le manuel d'accompagnement pour l'option TSG correspondante.						
h5	Temps d'inversion	Si la fonction « inversion automatique » (b4 = on) ou « mode impulsion X1.1 » (h1 = 03) est active, la porte reste ouverte pendant la valeur réglée. Si la valeur est 00, la porte se referme directement. Lorsque la porte est ouverte, le temps s'écoule et la valeur restante s'affiche à l'écran.	00	00	99		de
h6	Vitesse après le rétablissement du réseau et vitesse lors du calibrage.	Vitesse lors du référencement des deux positions finales après le rétablissement de la tension et pendant le calibrage (voir également ► Réglage des paramètres P par l'utilisateur [p. 43] , P9).	01	15	25	0,01	m/s
h7	Temps d'ouverture du TSG Sinus Drive	Uniquement en cas d'utilisation de la platine supplémentaire optionnelle du TSG Sinus Drive, voir le réglage de paramètre hA dans la documentation jointe.	00	50	80		1/100 s
h8	Force pour le contrôle de la position finale en position FERMÉE		0,1	3,5	9,9		A
h9	Force pour le contrôle de la position finale en position OUVERTE		0,1	1,0	9,9		A
hA	Sélection du mode de fonctionnement (voir ► Réglage du mode de fonctionnement avec le paramètre hA [p. 49])	Uniquement en cas d'utilisation de la platine supplémentaire optionnelle correspondante.	00	00	99		

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
hb	Temps de fermeture du TSG Sinus Drive	Uniquement en cas d'utilisation de la platine supplémentaire optionnelle du TSG Sinus Drive, voir le réglage de paramètre hA dans la documentation jointe.	01	50	80		1/100 s
hC	Pause entre l'ouverture du TSG Sinus Drive et l'ouverture de la porte	Uniquement en cas d'utilisation de la platine supplémentaire optionnelle du TSG Sinus Drive, voir le réglage de paramètre hA dans la documentation jointe.	01	50	499		1/100 s
hd	Force pour le contrôle de la position finale lors du calibrage en position FERMÉE	Si le paramètre est réduit, il faut alors procéder à un nouveau calibrage.	0,1	3,0	9,9		A
hE	Force pour le contrôle de la position finale lors du calibrage et du référencement en position OUVERTE	Si le paramètre est réduit, il faut alors procéder à un nouveau calibrage.	0,1	3,0	9,9		A
hF	Suppression de la détection de blocage dans les derniers 50 mm (maximum) de la course de fermeture.	Les 50 mm maximum se composent des valeurs des paramètres bb et hF . Exemple : bb = 10 mm => bb = 40 mm maximum. La détection de blocage n'est pas active dans cette zone.					
CC	Sortie du niveau actuel du menu.						

Tableau 30: Paramètres h

6.7.5 Réglage du mode de fonctionnement avec le paramètre hA

Valeur hA	Fonction	Documents d'accompagnement
00	Exploitation du TSG V4 sans extension	
01	Commande du TSG Sinus Drive	1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
02	réservé	
03	Commande du TSG Sinus Drive avec alimentation de secours	1.20.94090_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
04	réservé	
05	réservé	
06	Commande du TSG Sinus Drive pour porte palière battante	1.20.94090_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
07	TSG V4 avec interface de communication Otis 3-Wire	1.20.91805_xx_Anleitung_Vx.x_TSG_in_DCSS5_AT120
08	réservé	
09	réservé	

Valeur hA	Fonction	Documents d'accompagnement
10	TSG V4 avec interface de communication bus CanOpen TSG V4 avec interface de communication bus ThyssenFx	1.20.91555_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN
11	réservé	
12	réservé	
13	TSG V4 avec interface de communication Otis Multi-drop	1.20.91806_xx_Anleitung_Vx.x_TSG_in_OTIS_Multi-drop
14	réservé	
15	réservé	
16	TSG V4 avec interface de communication bus CanOpen et commande du TSG Sinus Drive TSG V4 avec interface de communication bus ThyssenFx et commande du TSG Sinus Drive	1.20.91555_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
17	TSG V4 avec interface de communication bus CanOpen, commande du TSG Sinus Drive et alimentation de secours TSG V4 avec interface de communication bus ThyssenFx, commande du TSG Sinus Drive et alimentation de secours	1.20.91555_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
18	TSG V4 avec interface de communication bus CanOpen, commande du TSG Sinus Drive pour porte palière battante TSG V4 avec interface de communication bus ThyssenFx, commande du TSG Sinus Drive pour porte palière battante	1.20.91555_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
19	TSG V4 Avec commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV)	1.20.92630_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-FKTV
20	TSG V4 avec commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) et TSG Sinus Drive	1.20.92630_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
21	TSG V4 avec commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) et TSG Sinus Drive pour porte palière battante	1.20.92630_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
22	TSG V4 avec interface de communication bus CanOpen et commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) TSG V4 avec interface de communication bus ThyssenFx et commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV)	1.20.91555_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.92630_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-FKTV
23	TSG V4 avec interface de communication bus CanOpen et commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) et TSG Sinus Drive TSG V4 avec interface de communication bus ThyssenFx et commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) et TSG Sinus Drive	1.20.91555_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.92630_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
24	TSG V4 avec interface de communication bus CanOpen et commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) et TSG Sinus Drive pour porte palière battante TSG V4 avec interface de communication bus ThyssenFx et commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) et TSG Sinus Drive pour porte palière battante	1.20.91555_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-CanOpen 1.20.92620_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-V4-Thyssen-CAN 1.20.92630_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
25	réservé	

Valeur hA	Fonction	Documents d'accompagnement
26	réservé	
27	TSG V4 avec synchronisation sans contact des portes palières à entraînement motorisé - porte de cabine	1.20.92670_xx_Anleitung_V1.4_TSG-Kontaktlose-Synchronisierung
28	TSG V4 avec synchronisation sans contact des portes palières à entraînement motorisé - porte palière	1.20.92670_xx_Anleitung_V1.4_TSG-Kontaktlose-Synchronisierung
29	TSG V4 avec interface de communication Otis 3-Wire avec commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) TSG V4 avec interface de communication Otis 3-Wire avec commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) et TSG Sinus Drive TSG V4 avec interface de communication Otis Multi-drop avec commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) TSG V4 avec interface de communication Otis Multi-drop avec commande du verrouillage de garde de porte cabine (FKTV) et TSG Sinus Drive	1.20.91805_xx_Anleitung_Vx.x_TSG_in_DCSS5_AT120 1.20.91806_xx_Anleitung_Vx.x_TSG_in_OTIS_Multi-drop 1.20.92630_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-FKTV 1.20.94090_xx_Anleitung_Vx.x_TSG-Sinusantrieb
30	réservé	
31	réservé	
32	TSG V4 avec réglage spécifique au client	1.20.91866

Tableau 31: Réglage du mode de fonctionnement avec le paramètre hA

6.7.6 Codes d'erreur (paramètres E)

Par.	Fonction	Min	Standard	Max	Unité	Prêt au fonctionnement	Réinitialiser
E0	Course de déplacement non limitée	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s ou réinitialisation à la mise sous tension
E1	Course de déplacement bloquée	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s ou réinitialisation à la mise sous tension
E2	Erreur EEPROM	00	00	999	Quantité	Non	Réinitialisation à la mise sous tension
E3	Bloqué lors de l'inversion	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s ou réinitialisation à la mise sous tension
E4	Signaux du transmetteur non clairs ou non existants	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s. Après plusieurs essais sans changement, immobilisation du moteur. Réinitialisation à la mise sous tension.
E5	Surveillance du capteur de courant déclenchée	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s. Après plusieurs essais sans changement, immobilisation du moteur. Réinitialisation à la mise sous tension.

Par.	Fonction	Min	Standard	Max	Unité	Prêt au fonctionnement	Réinitialiser
E6	Surveillance interne TSG	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s. Après plusieurs essais sans changement, immobilisation du moteur. Réinitialisation à la mise sous tension.
E7	Bloqué après le redémarrage	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s ou réinitialisation à la mise sous tension
E8	Nombre de redémarrages	00	00	999	Quantité	Oui	—
E9	Surveillance entrée STOP, étape finale, autodiagnostic	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s. Après plusieurs essais sans changement, immobilisation du moteur. Réinitialisation à la mise sous tension.
EA	Surintensité à l'arrêt	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s ou réinitialisation à la mise sous tension
Eb	Erreur de tension	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s ou réinitialisation à la mise sous tension
EC	Moteur non OK	00	00	999	Quantité	Non	Automatique après 15 s. Après plusieurs essais sans changement, immobilisation du moteur. Réinitialisation à la mise sous tension.
Ed	Détection du moteur défectueuse	00	00	999	Quantité	Non	Redémarrage directement possible lorsque le moteur est détecté
EE	Charger les réglages par défaut	oF	oF	on	oF: éteint on: allumé	—	—
EF	Effacer le compteur d'erreurs	oF	oF	on	oF: éteint on: allumé	—	—
CC	Sortie du niveau actuel du menu.						

Tableau 32: Paramètres E

6.7.7 État de fonctionnement (paramètres r)

Par.	Fonction	Unité	Remarque
r0	Vitesse réelle	m/s	Indique la vitesse actuelle.
r1	Vitesse consigne	m/s	Indique la vitesse prédéfinie.
r2	Courant du moteur actuel	A	Indique le courant du moteur actuel.
r3	Tension de service étage final	VDC	Indique la tension actuelle à l'étage final.
r4	Tension secteur	VAC	Indique les deux derniers chiffres de la tension secteur. Exemple : affichage sur l'écran 30 : tension secteur = 230 VAC.
r5	Température	°C	Indique la température actuelle à l'étage final.
r6	Largeur de porte (xx0000)	10 m	Indique la largeur de porte mesurée par multiples de dix mètres.
r7	Largeur de porte (00xx00)	dm	Indique la largeur de porte mesurée en décimètres.
r8	Largeur de porte (0000xx)	mm	Indique la largeur de porte mesurée en millimètres.
r9	Position actuelle de la porte (xx0000)	10 m	Indique la position actuelle de la porte par multiples de dix mètres.
rA	Position actuelle de la porte (00xx00)	dm	Indique la position actuelle de la porte en décimètres.
rb	Position actuelle de la porte (0000xx)	mm	Indique la position actuelle de la porte en millimètres.
rC	Heures de fonctionnement (xx0000)	h	Indique les heures de fonctionnement effectuées.
rd	Heures de fonctionnement (00xx00)	h	Indique les heures de fonctionnement effectuées.
rE	Heures de fonctionnement (0000xx)	h	Indique les heures de fonctionnement effectuées.
rF	Frottement	A	
CC	Sortie du niveau actuel du menu		

Tableau 33: Paramètres r

6.7.8 Réglage des paramètres Au par l'utilisateur

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
A0	Réglage de la position déverrouillée de la porte	<p>Voir <i>Conseil d'utilisation 1.20.91520 « Déverrouillage de la porte à l'aide du sabre »</i>.</p> <p>Si la porte arrive en position fermée et verrouillée et si le signal de fermeture de la porte s'éteint ensuite, alors le réglage du paramètre A0 est pris en compte. La porte se déplace de la distance définie dans le paramètre A0 et prend la position fermée et déverrouillée.</p> <p>00 : la porte reste en position fermée et verrouillée 01...04 : la porte s'ouvre de 5 mm 05...999 : la porte s'ouvre de la valeur réglée en mm</p>	00	00	999		mm
A1	Valeur de freinage d'inversion	Actif lorsque le signal d'entrée « fermer la porte » disparaît ou s'inverse.	01	15	50	0,1	m/s ²

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
A2	Réglage du temps tampon entre l'atteinte de la zone de la porte et le déverrouillage de la porte. Valable uniquement avec un dispositif de verrouillage de porte commandé par le TSG V4.	Réglage par incréments de 100 ms (voir <i>Instructions 1.20.92630 « Documentation TSG TKTV »</i>).	0	4,0	99	0,1	de
A3	Distance de l'ouverture de la porte. Valable uniquement avec un dispositif de verrouillage de porte commandé par le TSG V4.	Voir <i>Instructions 1.20.92630 « Documentation TSG TKTV »</i> .	0	5	99	1 Diviseur : 1	cm
A4	Comportement de la fin de course « fermé » lors de l'exécution de la fonction du paramètre A0 . Uniquement pertinent si la fonction « réglage de la position déverrouillée de la porte » est active (voir le paramètre A0). Valable uniquement avec un dispositif de verrouillage de porte commandé par le TSG V4.	Voir <i>Conseil d'utilisation 1.20.91520 « Déverrouillage de la porte à l'aide du sabre »</i> . 00 et tous les autres réglages > 02 : le commutateur de fin de course « fermé » tombe lorsque la porte quitte sa position fermée. 01 : le commutateur de fin de course « fermé » est actif pendant l'exécution de la fonction selon le paramètre A0 , mais tombe lorsque la porte et la position déverrouillée de la porte se trouvent à 100 mm de la position verrouillée de la porte. 02 : le commutateur de fin de course « fermé » est actif pendant l'exécution de la fonction selon le paramètre A0 tant que la porte se trouve à la distance du paramètre A0 .					
A6	Fonctionnement DMC : distance de détection du commutateur de porte. Si l'entraînement de porte se trouve dans cette plage, le capteur externe n'est plus évalué.	Voir <i>Instructions 1.20.91530 « Documentation TSG dans DMC »</i> .	0	20	99		mm
A7	Fonctionnement IrdA : réglage du délai à partir du moment de l'interruption de la communication entre l'entraînement de porte de la cabine et l'entraînement de porte de la porte palière lorsque la porte palière est déverrouillée et ouverte. À régler sur l'entraînement de porte de la porte palière. La valeur est limitée à max. 15 s.	Voir <i>Instructions 1.20.92670 « Documentation TSG synchronisation sans contact »</i> .	0	1	99		de
A8	Transmission mécanique supplémentaire	Voir ► Transmission mécanique [p. 60] .	05	1,0	8,0		
A9	Autorisation du paramètre A8	Voir ► Transmission mécanique [p. 60] .	00	00	01		
AA	Ensembles de paramètres définis par l'utilisateur.	Modification uniquement possible après concertation avec le service d'assistance de Langer & Laumann.	00	00	99		

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
Bas	Réinitialiser l'adresse IP dans l'interface web TVis sur 172.16.1.150.		X	X	X	X	X
AC	IP0		X	X	X	X	X
Ad	IP1		X	X	X	X	X
AE	IP2		X	X	X	X	X
AF	IP3		X	X	X	X	X
CC	Sortie du niveau actuel du menu.						

Tableau 34: Paramètres Au

6.8 Réglage de la limitation de la force

6.8.1 Principes fondamentaux

Les vitesses, les forces et les énergies maximales admissibles au niveau des bords de fermeture et de cisaillement doivent être vérifiées et consignées par le technicien chargé de l'exécution après la mise en service ou après la modification des paramètres de la porte. Un appareil de mesure de la force de fermeture permettant de déterminer les forces dynamiques et les forces statiques peut être emprunté auprès de la société Langer & Laumann.

6.8.2 Énergie cinétique maximale

Selon les normes en vigueur, l'énergie cinétique maximale W_{kin} aux bords de fermeture et de cisaillement ne doit pas dépasser 10 J. Pour cela, il est nécessaire de connaître le poids total réel du composant à déplacer (vantaux de porte, dispositif de protection...) et de le saisir avant le calibrage (voir également ► [Calibrage manuel \[p. 40\]](#)).

Si l'énergie cinétique dépasse la valeur prescrite, il convient de réduire la vitesse afin que les limites puissent être respectées. La vitesse maximale à régler est calculée comme suit :

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{kin}}{m}} \quad \rightarrow \quad v [m/s] = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ J}}{m [kg]}}$$

où :

- v : vitesse maximale autorisée [m/s]
- W_{kin} : énergie cinétique [J]
- m : masse [kg]

6.8.3 Force statique maximale

Selon les normes en vigueur, la force statique maximale F aux bords de fermeture et de cisaillement ne doit pas dépasser 150 N. Le paramètre **P8** (ou **b2** sens de la fermeture, **b7** sens de l'ouverture) permet de régler les valeurs de la force statique maximale. En augmentant la valeur dans **P8** (ou **b2** sens de la fermeture, **b7** sens de l'ouverture), la valeur-seuil pour la détection d'obstacles est augmentée.

6.8.4 Détection d'obstacles dans le sens de la fermeture

Si la porte est bloquée dans le sens de fermeture et si la détection d'obstacles est activée, la porte s'immobilise tant que le signal d'entrée « fermer la porte » est présent. Dans le même temps, le relais « porte bloquée » s'enclenche. Si le signal d'entrée « fermer la porte » est toujours présent, la porte continue de se fermer après 5 s.

En cas de changement de direction (si le signal d'entrée « ouvrir la porte » est présent), la porte s'ouvre de manière contrôlée. Le relais « porte bloquée » est désactivé dès lors que la position « ouverte » est atteinte. La position à laquelle la porte a été bloquée est enregistrée dans le TSG V4 pour le prochain déplacement. Si le signal d'entrée « fermer la porte » est à nouveau émis, la porte se déplace à une vitesse normale jusqu'à environ 5 cm de l'obstacle puis continue de se déplacer à vitesse réduite (paramètre **h6** à régler). Lorsque l'obstacle est

retiré, la porte continue de se déplacer à une vitesse normale jusqu'à environ 5 cm après l'obstacle. La fonction de changement de vitesse à l'emplacement bloqué peut être activée ou désactivée à l'aide du paramètre **bE**.

Si le paramètre **b4** = **on**, la porte s'inverse automatiquement en cas de blocage. Lorsque la position « ouverte » est atteinte, la porte se referme. L'amplitude d'inversion peut être réglée à l'aide du paramètre **bd**. Si **bd** est supérieur à 00, la porte s'inverse d'au moins 5 cm. Si **bd** = 00, l'inversion est complète.

Si le paramètre **b3** = **on**, le relais de blocage n'est activé que par une impulsion. La longueur de l'impulsion est réglée à l'aide du paramètre **bA**.

La valeur-seuil pour la hauteur de la détection d'obstacles dans le sens de la fermeture peut être réglée avec le paramètre **P8** ou **b2** et doit être vérifiée sur l'opérateur de porte intégré.

6.8.5 Détection d'obstacles dans le sens de l'ouverture

Si la porte est bloquée dans le sens de l'ouverture et si la détection d'obstacles est activée, la porte s'immobilise tant que le signal d'entrée « ouvrir la porte » est présent. Dans le même temps, le relais « porte bloquée » s'enclenche. Si le signal d'entrée « ouvrir la porte » est toujours présent, la porte continue de s'ouvrir après 5 s. En cas de changement de direction (si le signal d'entrée « fermer la porte » est activé), la porte se ferme de manière contrôlée, le relais « porte bloquée » se désactive dès que la position « fermée » est atteinte. Si un signal d'entrée « ouvrir la porte » est à nouveau émis, la porte continue de se déplacer à vitesse normale.

La détection d'obstacles dans le sens de l'ouverture est activée par défaut et peut être désactivée à l'aide du paramètre **b5** = **oF**. Si la détection d'obstacles est activée dans le sens de l'ouverture, celle-ci est active sur l'ensemble de la course.

Dans les premiers 30 % de la course dans le sens de l'ouverture, la détection d'obstacles peut être désactivée à l'aide du paramètre **b6** = **oF**.

Si le paramètre **b9** = **on**, la porte s'inverse automatiquement en cas de blocage. Lorsque la position « fermé » est atteinte, la porte s'ouvre à nouveau. L'amplitude d'inversion peut être réglée à l'aide du paramètre **bd**. Si **bd** est supérieur à 00, la porte s'inverse d'au moins 5 cm. Si **bd** = 00, l'inversion est complète.

Si le paramètre **b8** = **on**, le relais de blocage n'est activé que par une impulsion. La longueur de l'impulsion est réglée à l'aide du paramètre **bA**.

La valeur-seuil de la détection des 150 N dans le sens de l'ouverture peut être réglée à l'aide du paramètre **b7**.

6.9 Fonctions spéciales

6.9.1 Couple de maintien dans les positions finales

Un couple de maintien peut être réglé dans les positions finales. Le couple de maintien permet de maintenir la porte dans la position finale correspondante via une force à régler. On fait la distinction ici si un signal d'entrée est présent ou non aux entrées (« ouvrir la porte » ou « fermer la porte »).

Si le couple de maintien agit en position finale, on peut utiliser comme valeur indicative pour la force statique (réglage des paramètres **cC**, **cd**, **cE**, **cF**) une valeur d'environ 35 N/A (conditions préalables : pas d'action de force externe, pas de transmission mécanique, moteur TSG avec tension nominale de 24 V).

INDICATION

Un couple de maintien trop élevé a pour effet de réduire la durée de vie du moteur.

— Ne réglez le couple de maintien que sur la valeur strictement nécessaire.

6.9.1.1 Couple de maintien sans signal d'entrée existant

Pour que la porte soit maintenue en position finale même si aucun signal d'entrée n'est présent sur le TSG V4, il est possible de régler un couple de maintien. Le couple de maintien en position « ouverte » sans signal « ouvrir la porte » est réglé avec le paramètre **cC**, le couple de maintien en position « fermée » sans signal « fermer la porte » est réglé avec le paramètre **cd**.

Exemple La commande principale envoie le signal d'entrée « fermer la porte », la porte se ferme. Lorsque la porte est fermée, le signal d'entrée est supprimé par la commande et la porte est mise hors tension. Lors du déplacement dans la cage, il est possible que la porte s'ouvre lentement en raison des vibrations ou de la tension mécanique dans le système et que le circuit de sécurité soit ouvert. Afin d'éviter cela, le couple de maintien peut être réglé de manière variable.

6.9.1.2 Couple de maintien avec signal d'entrée existant

Pour que la porte soit maintenue en position finale lorsqu'un signal d'entrée est présent sur le TSG V4, il est possible de régler un couple de maintien. Le couple de maintien en position « ouverte » avec signal « ouvrir la porte » est réglé avec le paramètre **cE**, le couple de maintien en position « fermée » avec signal « fermer la porte » est réglé avec le paramètre **cF**.

6.9.2 Fonction de freinage en cas de déplacement manuel rapide

Si un signal d'ouverture est envoyé à l'électronique du TSG V4, la porte s'ouvre. Si le signal d'ouverture disparaît pendant le déplacement sans qu'un autre signal de commande ne soit présent, la porte peut, dans la mesure où elle est couplée à une porte palière, se déplacer à grande vitesse dans le sens de la fermeture en raison de la présence éventuelle de ressorts de fermeture de porte palière. Dans ce cas, pour éviter que la fermeture ne s'effectue à une vitesse excessive, la fonction de freinage est automatiquement activée.

La fonction de freinage est active lorsque l'un des paramètres **cC** ou **cE**, ou les deux, sont réglés sur une valeur > 1,0.

6.9.3 Fermeture de la porte en cas de désactivation ou de défaillance du dispositif de protection externe

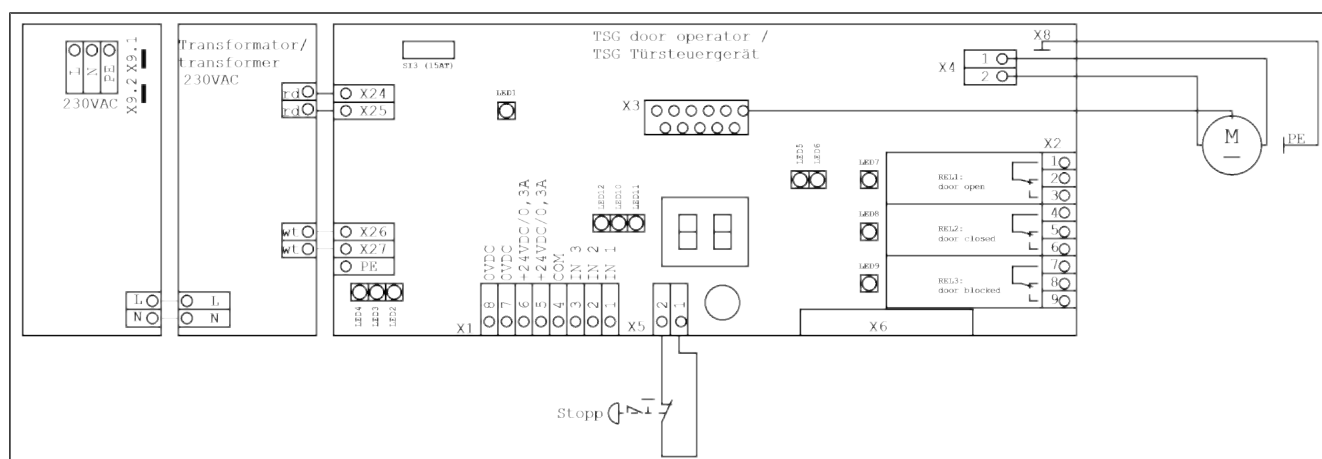
Si un dispositif de protection externe (une barrière lumineuse par exemple) est désactivé ou tombe en panne lors de la fermeture de la porte, l'énergie cinétique maximale W_{kin} au niveau des bords de fermeture et de cisaillement doit être réduite et ne doit pas dépasser 4 J.

La fonction de poussée peut être utilisée si un dispositif de protection externe est désactivé ou tombe en panne lors de la fermeture de la porte.

Lorsque le paramètre **h3** = 03 est réglé, la fonction de poussée est exécutée par l'application simultanée des signaux d'entrée X1.2 et X1.3. Si le signal « fermer » et le signal « pousser » sont activés simultanément, la porte se déplace avec une vitesse lente. Lorsque l'obstacle est atteint, la force est commutée sur une valeur fixe après une seconde.

6.9.4 Fonction d'arrêt

L'illustration suivante montre le câblage externe nécessaire du bornier X5.



III. 23: Exemple de câblage pour la fonction d'arrêt

Si la liaison entre les bornes 1 et 2 du bornier X5 est ouverte, le moteur s'arrête. L'affichage "AA" apparaît alors à l'écran.

Une fois la connexion rétablie, le TSG V4 redémarre en mode normal.

6.9.5 Fins de course anticipées

Les signaux de sortie pour « porte ouverte » ou « porte fermée » (bornier X2) peuvent être réglés de manière anticipée. En fonction de la configuration, ils s'activent avant que la position finale programmée ne soit complètement atteinte. L'entraînement de la porte continue de déplacer la porte jusqu'à ce que la position finale programmée soit complètement atteinte, même si le signal d'entrée baisse. Un dispositif de protection éventuellement raccordé n'est pas pris en compte dans la plage réglée.

Le tableau suivant indique les avances atteintes avec les réglages du paramètre **h2**.

Paramètre h2	Avance			Paramètre h2	Avance	
	Porte ouverte [cm]	Porte fermée [cm]			Porte ouverte [cm]	Porte fermée [cm]
00	0	0		16	3	3
01	0	0		17	5	0
02	0	1		18	10	0
03	1	0		19	15	0
04	1	1		20	0	5
05	0	2		21	5	5
06	2	0		22	10	5
07	1	2		23	15	5
08	2	1		24	0	10
09	2	2		25	5	10
10	0	3		26	10	10
11	3	0		27	15	10
12	1	3		28	0	15
13	3	1		29	5	15
14	2	3		30	10	15
15	3	2		31	15	15

6.9.6 Transmission mécanique

6.9.6.1 Description

Cette section est valable pour le TSG V4 à partir de la version logicielle V4.60.12

Avec le réglage standard, un rapport de transmission fixe est enregistré dans le TSG V4. Dans certaines applications, des rapports de réduction ou de multiplication sont cependant souhaités. En cas de modification de la transmission mécanique, les forces, les vitesses et les accélérations sont différentes de celles attendues. Afin de compenser la différence, il est possible d'adapter le rapport de transmission mécanique existant dans le TSG V4.

6.9.6.2 Paramètres

Pour régler un rapport de transmission mécanique modifié, il convient d'adapter les paramètres **A8** et **A9** en fonction des conditions.

Par.	Fonction	Remarque	Min	Standard	Max	Facteur	Unité
A8	Transmission mécanique supplémentaire		0,5	1,0	8,0		
A9	Autorisation du paramètre A8		00	00	01		
CC	Sortie du niveau actuel du menu.						

En cas de modification du paramètre **A8** et de validation via le paramètre **A9**, tous les paramètres de vitesse, d'accélération et de freinage sont automatiquement modifiés en conséquence.

Lors du chargement des réglages par défaut, les paramètres **A8** et **A9** ne sont pas réinitialisés à la valeur par défaut.

Lors du chargement des réglages par défaut, tous les paramètres de vitesse, d'accélération et de freinage sont modifiés en fonction du rapport de transmission mécanique réglé.

6.9.6.3 Exemple

Si la structure mécanique diffère de la structure standard, alors le rapport de transmission mécanique est différent.

Déroulement

1. Mettre le système en service via le processus de calibrage.
2. Déterminer le rapport de transmission à régler.
 - Lire la largeur de porte calibrée dans l'interface web TSG ou dans les paramètres **r6** à **r8**. **Exemple** : 5,0 m
 - Mesurer manuellement la largeur de porte existante (d'une butée à l'autre, sans tenir compte de la largeur du coupleur pour panneau de porte).
Exemple : 2,0 m
 - Calculer le rapport de transmission : $\text{rapport de transmission} = \frac{\text{largeur de porte dans le TSG}}{\text{largeur réelle de la porte}}$. **Exemple** : $5,0 \text{ m} / 2,0 \text{ m} = 2,5$
3. Saisir le rapport de transmission calculé dans le paramètre **A8**. **Exemple** : **A8 = 2 . 5**
4. Activer le rapport de transmission modifié avec le paramètre **A9 = 01**.
 - ➡ Le TSG met à jour les indications de course internes en fonction du nouveau rapport de transmission.

7 Fonctionnement

7.1 Nouveau démarrage après une panne de courant et un rétablissement du courant

Après une panne de courant et un rétablissement du courant, le TSG V4 vérifie les positions apprises (déplacement de référence). Pour cela, le TSG V4 se déplace avec une vitesse réduite jusqu'à ce que les deux positions finales soient atteintes et reconnues. Cette vitesse peut être réglée à l'aide du paramètre **h6**.

Pendant la course de référence, la course doit être dégagée de tout obstacle. Si ce n'est pas le cas, l'obstacle est détecté et affiché sur l'écran de l'électronique "E 7" du TSG V4 (voir également ► [Codes d'erreur \(paramètres E\) \[p. 51\]](#)). La course de référence recommence ensuite.

7.2 Fonctionnement normal

En mode de fonctionnement normal, le TSG V4 fonctionne automatiquement selon les paramètres définis.

8 Maintenance

8.1 Consignes de sécurité relatives à la maintenance

DANGER



Danger de mort par électrocution

Des tensions électriques élevées potentiellement mortelles peuvent être présentes sur les câbles et les bornes.

- Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié en électrotechnique.
- Avant de commencer tous les travaux sur des composants électriques, il convient de respecter les cinq règles de sécurité électrotechniques suivantes :
 - Débrancher
 - Sécuriser contre toute remise en marche
 - Constater l'absence de tension
 - Mettre à la terre et court-circuiter
 - Recouvrir ou isoler les composants voisins sous tension

AVERTISSEMENT



Risque de blessure dû aux pièces mobiles

La réparation des erreurs et des problèmes ainsi que les travaux de maintenance et de réparation effectués par du personnel non autorisé ou non qualifié peuvent entraîner des accidents graves en raison d'un manque de connaissances techniques. Les pièces mobiles présentent un risque de blessures.

- Porter l'équipement de protection individuel obligatoire.
- Les erreurs et les problèmes doivent uniquement être réparés par du personnel qualifié autorisé ou par la société Langer & Laumann.
- Les composants servant à garantir la sécurité ne doivent être réglés, réparés ou remplacés que par la société Langer & Laumann.
- En cas de questions ou de problèmes, contacter le service après-vente de la société Langer & Laumann.

ATTENTION



Risque de brûlure sur le moteur

Le moteur du TSG V4 peut devenir très chaud en cas de fonctionnement continu, ce qui provoque un risque de brûlure.

- Laisser refroidir le moteur avant de commencer les travaux.
- Porter l'équipement de protection individuelle prescrit (gants de protection appropriés).

8.2 Contrôles réguliers

Les contrôles suivants doivent être effectués à intervalles réguliers, au minimum tous les trois mois :

1. Vérifier que les portes, les moteurs et les composants électroniques ne présentent pas de dommages ni de défauts visibles.
2. Vérifier le bon fonctionnement des portes.
3. Vérifier l'usure et la tension mécanique de la courroie crantée.
4. Vérifier le bon fonctionnement de l'aménagement (dispositifs de sécurité, entrées et sorties).
5. Lorsque les contrôles sont terminés, remettre en service tous les dispositifs de protection et de sécurité.

Si des dommages et/ou des défauts sont constatés, il convient de mettre l'aménagement immédiatement hors-service. Avant une nouvelle mise en service de l'appareil, il convient d'éliminer tous les dommages et défauts.

9 Dépannage

9.1 Consignes de sécurité relatives au dépannage

DANGER



Danger de mort par électrocution

Des tensions électriques élevées potentiellement mortelles peuvent être présentes sur les câbles et les bornes.

- Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié en électrotechnique.
- Avant de commencer tous les travaux sur des composants électriques, il convient de respecter les cinq règles de sécurité électrotechniques suivantes :
 - Débrancher
 - Sécuriser contre toute remise en marche
 - Constater l'absence de tension
 - Mettre à la terre et court-circuiter
 - Recouvrir ou isoler les composants voisins sous tension

AVERTISSEMENT



Risque de blessure dû aux pièces mobiles

La réparation des erreurs et des problèmes ainsi que les travaux de maintenance et de réparation effectués par du personnel non autorisé ou non qualifié peuvent entraîner des accidents graves en raison d'un manque de connaissances techniques. Les pièces mobiles présentent un risque de blessures.

- Porter l'équipement de protection individuel obligatoire.
- Les erreurs et les problèmes doivent uniquement être réparés par du personnel qualifié autorisé ou par la société Langer & Laumann.
- Les composants servant à garantir la sécurité ne doivent être réglés, réparés ou remplacés que par la société Langer & Laumann.
- En cas de questions ou de problèmes, contacter le service après-vente de la société Langer & Laumann.

ATTENTION



Risque de brûlure sur le moteur

Le moteur du TSG V4 peut devenir très chaud en cas de fonctionnement continu, ce qui provoque un risque de brûlure.

- Laisser refroidir le moteur avant de commencer les travaux.
- Porter l'équipement de protection individuelle prescrit (gants de protection appropriés).

9.2 Erreur avec code d'erreur affiché

Si l'électronique du TSG V4 détecte une erreur, l'écran affiche un code d'erreur (voir également ► [Codes d'erreur \(paramètres E\) \[p. 51\]](#)). Le tableau suivant répertorie les causes possibles de chaque code d'erreur et les mesures qui peuvent être prises pour y remédier.

Par.	Fonction	Signification	Cause possible	Élimination
E0	Course de déplacement non limitée	La porte se trouve à au moins 5 cm au-delà de la largeur de porte programmée.	La tension de la courroie crantée a changé.	Tendre la courroie crantée. Démarrer le déplacement de calibrage. ¹
			Course de déplacement mal calibrée.	Démarrer le déplacement de calibrage. ¹
			Le mécanisme de la porte a été modifié.	Vérifier le mécanisme. Démarrer le déplacement de calibrage. ¹
			Aucune butée de fin de course définie.	Installer des butées de fin de course sur la cabine. Démarrer le déplacement de calibrage. ¹
E1	Course de déplacement bloquée	La porte ne se déplace pas. Cette erreur se produit <u>en dehors</u> de la zone de détection de blocage. <u>Dans</u> la zone de détection de blocage, la sortie de blocage est activée et l'écran affiche "bL". La course actuelle de la porte est inférieure à la largeur de porte apprise lors de la course d'apprentissage. Cette erreur se réinitialise après 15 secondes. Pendant ce temps, l'entraînement de la porte ne réagit pas aux signaux d'entrée sur X1. Si des signaux d'entrée sont présents sur X1, l'entraînement de la porte démarre avec un déplacement de référence en vitesse lente.	La tension de la courroie crantée a changé.	Tendre la courroie crantée. Démarrer le déplacement de calibrage. ¹
			La porte palière limite la course de déplacement.	Découpler la porte palière de la porte de cabine. Démarrer le déplacement de calibrage. ¹
			Un blocage se produit dans la zone où la détection de blocage est désactivée.	Contrôler la course de déplacement de la porte.
			La porte est bloquée au moins trois fois de suite pendant son ouverture.	Contrôler la course de déplacement de la porte.
			La porte est bloquée au moins dix fois de suite pendant sa fermeture.	Contrôler la course de déplacement de la porte.
			Le verrouillage de la porte ne s'est pas déverrouillé.	Contrôler le mécanisme de la porte.
			Le déplacement de calibrage de la porte est défectueux ou n'a pas été effectué.	Démarrer le déplacement de calibrage. ¹
E2	Erreur EEPROM	En cas d'erreur EEPROM, le moteur s'arrête.	Matériel éventuellement défectueux.	TSG V4 Remplacer l'électronique du TSG V4.

Par.	Fonction	Signification	Cause possible	Élimination
E3	Bloqué lors de l'inversion	L'entraînement de la porte a détecté un obstacle et a inversé le mouvement. La porte a également été bloquée lors de l'inversion.	Un obstacle se trouve dans la porte.	Contrôler la course de déplacement de la porte.
		L'entraînement de la porte s'inverse en raison du déclenchement du capteur externe. La porte a également été bloquée lors de l'inversion.		
		L'entraînement de la porte a détecté un obstacle dans le sens de l'ouverture et s'est inversé. Le capteur externe se déclenche également lors de l'inversion.		
E4	Signaux du transmetteur non clairs ou non existants	Aucune valeur n'est envoyée au TSG V4 par le transmetteur (encodeur sur le moteur).	L'affichage E4 clignote rapidement et régulièrement : le câble vers le transmetteur n'est pas connecté.	Connecter le câble vers le transmetteur.
			L'affichage E4 clignote rapidement et régulièrement : le câble vers le transmetteur est endommagé.	Remplacer le câble vers le transmetteur.
			L'affichage E4 clignote rapidement et régulièrement : le câble vers le moteur n'est pas connecté.	Connecter le câble vers le moteur.
			L'affichage E4 clignote rapidement et régulièrement : le câble vers le moteur est endommagé.	Remplacer le câble vers le moteur ou le moteur.
			L'affichage E4 clignote pendant 0,5 seconde, puis s'éteint pendant 1,5 seconde : les fils de raccordement du moteur sont torsadés.	Vérifier les fils de raccordement du moteur et corriger le raccordement.
			L'affichage E4 clignote pendant 0,5 seconde, puis s'éteint pendant 1,5 seconde : les fils de raccordement du transmetteur sont torsadés.	Vérifier les fils de raccordement du transmetteur et corriger le raccordement.
			L'affichage E4 clignote pendant 1,0 seconde, puis s'éteint pendant 1,0 seconde : l'étage final est défectueux.	TSG V4 Remplacer l'électronique du TSG V4.
			Mauvaise tension de service.	Vérifier la tension de service, et la corriger si nécessaire.

Par.	Fonction	Signification	Cause possible	Élimination
E5	Surveillance du capteur de courant déclenchée	La surveillance du capteur de courant s'est déclenchée.	Le câble vers le moteur est endommagé.	Remplacer le câble vers le moteur ou le moteur.
			Capteur de courant défectueux.	TSG V4Remplacer l'électronique du TSG V4.
			Mauvaise tension de service.	Vérifier la tension de service, et la corriger si nécessaire.
			CPU, RAM ou ROM défectueuse.	TSG V4Remplacer l'électronique du TSG V4.
E6	Surveillance interne TSG	Vérification de la mémoire CPU, RAM et ROM.	RAM déclenchée.	TSG V4Remplacer l'électronique du TSG V4.
			L'affichage E6 clignote pendant 1,5 seconde, puis s'éteint pendant 0,5 seconde : surveillance de la durée de fonctionnement déclenchée.	
			L'affichage E6 clignote pendant 1,0 seconde, puis s'éteint pendant 1,0 seconde : surveillance de la cadence déclenchée.	
			L'affichage E6 clignote pendant 0,5 seconde, puis s'éteint pendant 1,5 seconde : ROM déclenchée.	
E7	Bloqué après le redémarrage	La porte a été bloquée après le rétablissement du courant.	Après la remise en marche du TSG V4 ou si une erreur est survenue, la porte doit à nouveau se référencer. Si la porte est bloquée pendant ce déplacement, l'erreur se déclenche. Le mécanisme de la porte a été modifié, mais le TSG V4 n'a pas été réappris.	Vérifier le mécanisme. Démarrer le déplacement de calibrage. ¹
E8	Nombre de redémarrages	Compteur pour le nombre de démarrages du réseau.	La tension du réseau est tombée, l'électronique du TSG V4 effectue un redémarrage.	Contrôler la ligne d'alimentation.
				Contrôler le fusible de puissance.
				Contrôler le fusible sur l'électronique du TSG V4.
				Le cas échéant, remplacer l'électronique du TSG V4.
E9	Surveillance entrée STOP, étape finale, auto-diagnostic		Étage final défectueux.	TSG V4Remplacer l'électronique du TSG V4.
			Paramètres réglés incorrects.	Contrôler les paramètres et les modifier si nécessaire.

Par.	Fonction	Signification	Cause possible	Élimination
EA	Surintensité à l'arrêt	Le moteur raccordé consomme trop de courant.	Étage final défectueux.	TSG V4 Remplacer l'électronique du TSG V4.
			Capteur de courant défectueux.	TSG V4 Remplacer l'électronique du TSG V4.
Eb	Erreur de tension	Les différentes tensions de service sur l'électronique du TSG V4 sont surveillées et analysées. Une erreur s'est produite.	5 V non OK.	TSG V4 Remplacer l'électronique du TSG V4.
			L'affichage Eb clignote pendant 0,5 seconde, puis s'éteint pendant 1,5 seconde : 12 V non OK.	
			L'affichage Eb clignote pendant 1,0 seconde, puis s'éteint pendant 1,0 seconde : 24 V non OK.	
			L'affichage Eb clignote pendant 1,5 seconde, puis s'éteint pendant 0,5 seconde : 38 V non OK.	
EC	Moteur défectueux	Le moteur raccordé est défectueux.	Le moteur raccordé est incorrect.	Remplacer le moteur.
			Le câble vers le moteur est endommagé.	Remplacer le câble vers le moteur ou le moteur.
			Tension de service trop faible.	Vérifier la tension de service et la corriger si nécessaire.
Ed	Détection du moteur défectueuse		Le moteur n'est pas reconnu par le câble relié au transmetteur.	Vérifier le câble relié au transmetteur et démarrer le déplacement de calibrage. ¹
			Court-circuit dans la fiche du transmetteur.	Vérifier la fiche du transmetteur et démarrer le déplacement de calibrage. ¹
EH	Message d'avertissement temporaire : moteur défectueux. L'affichage EH est visible uniquement tant que l'erreur est présente. Aucun compteur de défauts n'est présent, il n'est donc pas possible de lire le nombre de défauts.	La résistance interne du moteur est plus élevée que prévu.	Le moteur raccordé est défectueux.	Remplacer le moteur.
			Le câble vers le moteur est trop long.	Vérifier le câblage. Si celui-ci a été rallongé, il convient de le raccourcir.
			Tension de service trop faible.	Vérifier la tension de service, et la corriger si nécessaire.
EL	Message d'avertissement temporaire : moteur défectueux. L'affichage EL est visible uniquement tant que l'erreur est présente. Aucun compteur de défauts n'est présent, il n'est donc pas possible de lire le nombre de défauts.		Le câble vers le moteur est endommagé.	Remplacer le câble vers le moteur ou le moteur.
			Le câble vers le transmetteur est endommagé.	Remplacer le câble vers le transmetteur.
			Tension de service trop faible.	Vérifier la tension de service, et la corriger si nécessaire.

Par.	Fonction	Signification	Cause possible	Élimination
En	La communication via bus CAN est interrompue ou perturbée. L'affichage En est visible uniquement tant que l'erreur est présente. Aucun compteur de défauts n'est présent, il n'est donc pas possible de lire le nombre de défauts.	Le bus CAN raccordé à la platine supplémentaire est interrompu ou perturbé.		Contrôler le câble et les connexions du bus CAN. Contrôler le maître de bus CAN.
Eu	La communication avec la platine supplémentaire est interrompue ou perturbée. L'affichage Eu est visible uniquement tant que l'erreur est présente. Aucun compteur de défauts n'est présent, il n'est donc pas possible de lire le nombre de défauts.	La communication avec la platine supplémentaire raccordée est interrompue ou perturbée.	Le câble plat n'est pas correctement branché ou est défectueux. Mauvaise platine supplémentaire sélectionnée via le paramètre hA . Platine supplémentaire défectueuse.	Brancher le câble plat ou remplacer l'électronique du TSG V4. Corriger la valeur dans le paramètre hA . TSG V4 Remplacer l'électronique du TSG V4.
EE	Charger les réglages par défaut			
EF	Effacer le compteur d'erreurs			

1. Voir également ► [Calibrage manuel \[p. 40\]](#).

Tableau 35: Signification des codes d'erreur pour le dépannage

9.3 Erreur sans code d'erreur affiché

Le tableau suivant donne des informations sur les erreurs pour lesquelles aucun code d'erreur ne peut être affiché.

Erreur	Cause possible	Élimination
Le moteur ne fonctionne pas.	TSG V4 Le TSG V4 n'est pas sous tension.	Mettre sous tension. Contrôler les LED 1, LED 2, LED 3 et LED 4.

Tableau 36: Autres causes possibles d'erreur

10 Démontage et élimination

10.1 Consignes de sécurité relatives au démontage et à l'élimination

DANGER



Danger de mort par électrocution

Des tensions électriques élevées potentiellement mortelles peuvent être présentes sur les câbles et les bornes.

- Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié en électrotechnique.
- Avant de commencer tous les travaux sur des composants électriques, il convient de respecter les cinq règles de sécurité électrotechniques suivantes :
 - Débrancher
 - Sécuriser contre toute remise en marche
 - Constater l'absence de tension
 - Mettre à la terre et court-circuiter
 - Recouvrir ou isoler les composants voisins sous tension

ATTENTION



Risque de brûlure sur le moteur

Le moteur du TSG V4 peut devenir très chaud en cas de fonctionnement continu, ce qui provoque un risque de brûlure.

- Laisser refroidir le moteur avant de commencer les travaux.
- Porter l'équipement de protection individuelle prescrit (gants de protection appropriés).

INDICATION

Risque de dommages environnementaux

La manipulation et l'élimination des substances dangereuses, par exemple les lubrifiants et les produits de nettoyage, sont soumises à certaines dispositions légales. Si les fluides de service et les lubrifiants ne sont pas éliminés correctement, l'environnement peut s'en voir endommagé.

- Veiller à éliminer correctement les fluides de service.
- Ne pas mélanger l'huile usagée avec d'autres substances ou liquides.
- En cas de questions, contacter le service après-vente de Langer & Laumann.

10.2 Élimination

Si aucun accord n'a été convenu sur la reprise ou l'évacuation, les composants désassemblés doivent être dirigés vers des centres de recyclage :

1. Mettre les métaux au rebut.
2. Recycler les éléments en plastique.
3. Trier les autres composants selon la nature de leurs matériaux.

En cas de questions, contacter le service après-vente de Langer & Laumann.

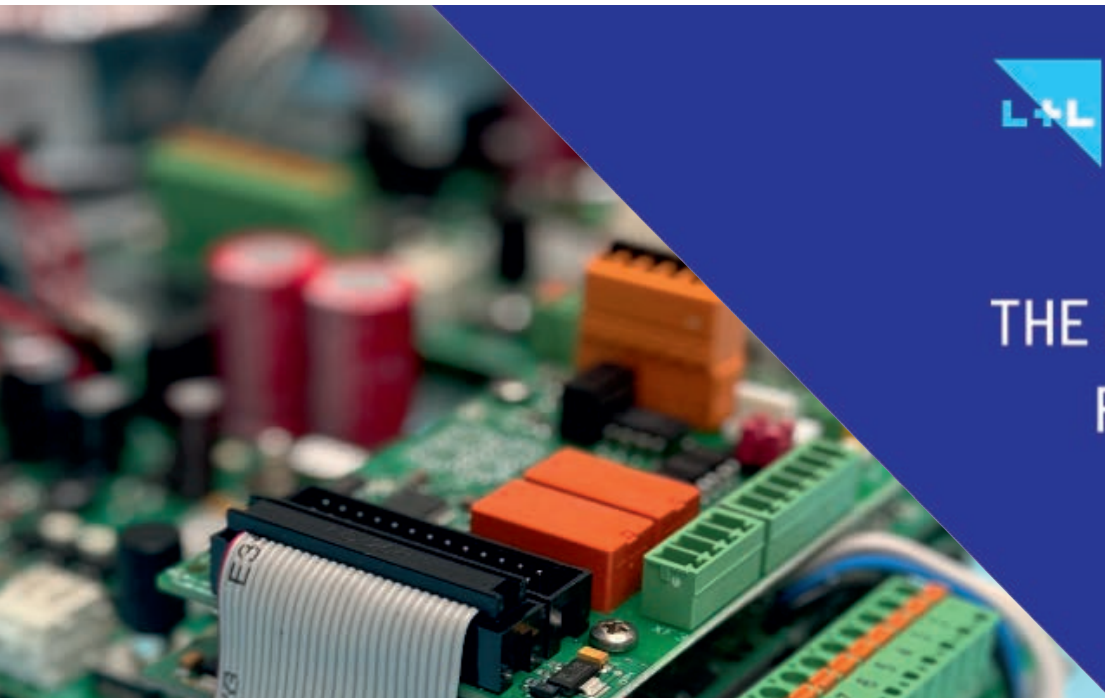
Composants électroniques Les composants électroniques suivants doivent être éliminés séparément :

- écrans, appareils d'affichage
- alimentation électrique
- commandes
- platines avec composants électroniques

Fluides de service usagés Des informations détaillées à propos de l'élimination des lubrifiants utilisés sont disponibles dans les fiches de données de sécurité des lubrifiants et des produits de nettoyage.

11 Déclaration d'incorporation

La déclaration d'incorporation CE originale pour le TSG V4 est disponible sur Internet : www.lul-ing.de



LANGER + LAUMANN
SMART DOOR SOLUTIONS

**THE RIGHT SOLUTION
FOR EVERY DOOR**

1.20.91000
V4.21
15/01/2026

