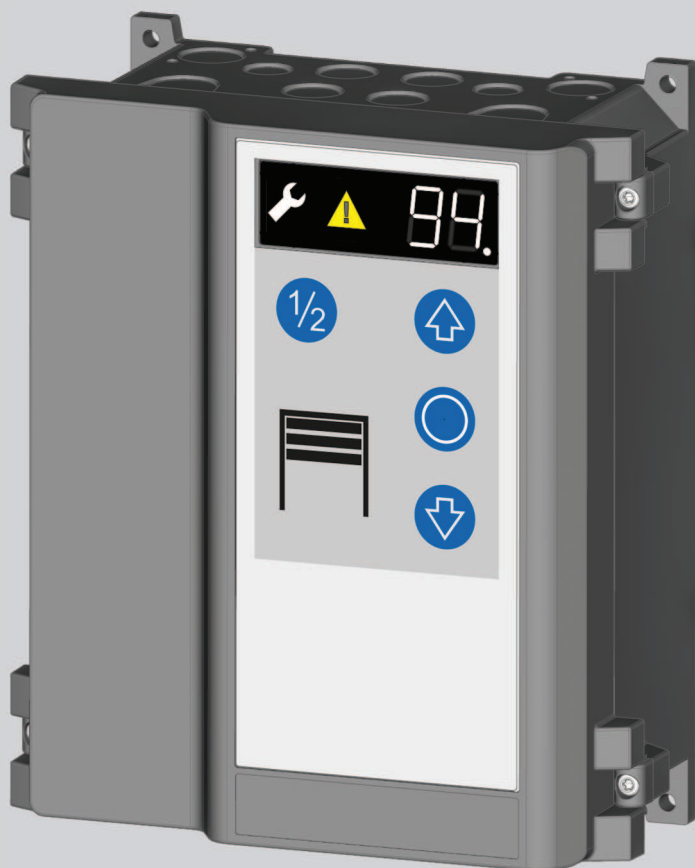


# T100 R



R1.10

**Montage- und Betriebsanleitung – Torsteuerung**  
**Assembly and operating instructions – door control**  
**Notice de montage et d'utilisation – Commande de porte**  
**Manual de instrucciones y de montaje – Control de portón**  
**Montage- en gebruikshandleiding – deurbesturing**  
**Instrukcja montażu i eksploatacji – sterownik bramy**

WN 905011-35-6-50 12-2020

**DE Copyright und Haftungsausschluss**

© 2020 TORMATIC®

Die vollständige oder auszugsweise Vervielfältigung, Weitergabe oder Verwertung dieses Dokumentes, sei es in elektronischer oder mechanischer Form, einschließlich Fotokopie und Aufzeichnung, bedarf unabhängig vom damit verfolgten Zweck der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch TORMATIC. Technische Änderungen vorbehalten – Abweichungen möglich – Lieferumfang richtet sich nach der Produktkonfiguration.

**GB Copyright and disclaimer**

© 2020 TORMATIC®

No part of this document may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, electronically or mechanically, including photocopying and recording for any purpose, without the express written authorization of TORMATIC. Subject to technical modifications. – Variations possible. – The scope of delivery depends on the respective product configuration.

**FR Copyright et exclusion de responsabilité**

© 2020 TORMATIC®

Toute reproduction (en tout ou partie), diffusion ou exploitation de ce document, que ce soit sous forme électronique ou mécanique, y compris la photocopie et l'enregistrement, indépendamment de l'utilisation recherchée, est interdite sans l'autorisation écrite préalable de TORMATIC. Modifications techniques réservées – Variations possibles – La composition de la fourniture dépend de la configuration du produit.

**ES Derechos de autor y exención de responsabilidad**

© 2020 TORMATIC®

La reproducción, divulgación o utilización del presente documento, ya sea parcial o total, en formato mecánico o electrónico, en fotocopia o grabación, deberá ser previamente autorizada por escrito por TORMATIC independientemente del uso previsto de la misma. Sujeto a modificaciones técnicas - Posibles variaciones - El volumen de suministro depende de la configuración del producto.

**NL Copyright en uitsluiting van aansprakelijkheid**

© 2020 TORMATIC®

Voor het volledig of gedeeltelijk vermenigvuldigen, doorgeven of hergebruiken van dit document, in elektronische vorm of in mechanische vorm, inclusief fotokopieën en opnamen, ongeacht het doel, is altijd vooraf schriftelijke toestemming van TORMATIC noodzakelijk. Technische wijzigingen voorbehouden - afwijkingen mogelijk - de leveromvang is gebaseerd op de productconfiguratie.

**PL Prawa autorskie i wyłączenie odpowiedzialności**

© 2020 TORMATIC®

Całkowite lub częściowe powielanie, rozpowszechnianie lub udostępnianie dokumentu w formie elektronicznej lub mechanicznej, włącznie z wykonywaniem fotokopii lub fotografii, niezależnie od celu, wymaga uzyskania pisemnego pozwolenia firmy TORMATIC. Zmiany techniczne zastrzeżone - możliwe wystąpienie różnic - zakres dostawy zależy od konfiguracji produktu.

## Sommaire

1 Informations générales.....	33
2 Sécurité.....	33
3 Description du produit.....	35
4 Installation.....	36
5 Programmation.....	38
6 Vue d'ensemble du programme.....	41
7 Exploitation.....	43
8 Diagnostic des défauts.....	45
9 Entretien.....	46
10 Démontage.....	46
11 Élimination.....	46
12 Déclaration de conformité et d'incorporation.....	47
13 Contrôle.....	47
14 Schémas de raccordement.....	100

## 1 Informations générales

Cette notice de montage et d'utilisation décrit la Commande de porte T100 R (ci-après « la commande »). Elle s'adresse aussi bien au personnel technique chargé des travaux de montage et d'entretien qu'à l'utilisateur du produit.

Les illustrations contenues dans cette notice sont destinées à vous permettre de mieux comprendre le sujet et les étapes des interventions. Les représentations matérielles sont montrées dans les illustrations à titre d'exemple et peuvent différer légèrement de l'aspect réel de votre produit.

### Explication des symboles

#### Pictogrammes et signalisation de mise en garde



**DANGER**

#### DANGER

... signale un risque de niveau élevé, entraînant la mort ou des blessures graves s'il n'est pas évité.



**AVERTISST**

#### AVERTISSEMENT

... signale un danger pouvant entraîner la mort ou des blessures graves s'il n'est pas évité.



**ATTENTION**

#### ATTENTION

... signale un risque de niveau faible, pouvant entraîner des blessures légères ou modérées s'il n'est pas évité.

#### Symboles de danger



#### Avertissement de tension électrique dangereuse !

Ce symbole signale que, dans le cadre de la manipulation du système, une tension électrique pourrait porter atteinte à la santé, voire à la vie des personnes.



#### Risque d'écrasement pour l'ensemble du corps !

Ce symbole vous signale des situations dangereuses présentant un risque d'écrasement pour l'ensemble du corps humain.



#### Risque d'écrasement des membres

Ce symbole vous signale des situations dangereuses présentant un risque d'écrasement pour les membres du corps humain.



#### Risque de happement

Ce symbole vous signale des situations dangereuses présentant un risque de happement.

#### Symboles indicatifs

**AVIS**

**AVIS**

... signale des informations importantes (par exemple sur un risque de dommages matériels) mais non liées à un danger.

#### Symboles informatifs



#### Information

Les indications dotées de ce symbole vous aident à effectuer vos tâches rapidement et en toute sécurité.

#### Renvoi à du texte et de l'image.

**a**

Renvoie à un plan de la variante de raccordement correspondante au chapitre **Schémas de raccordement**.

## 2 Sécurité

Observez par principe les consignes de sécurité suivantes :



**AVERTISST**

#### Risque de blessures du fait de la non-observation des consignes de sécurité et des instructions !

Tout manque de respect des consignes de sécurité et des instructions peut entraîner une électrocution, des brûlures ou des blessures graves.

- L'observation des consignes de sécurité et des instructions indiquées dans cette notice permet d'éviter les dommages corporels et matériels pendant les travaux avec et sur le produit.
- Avant de commencer quelque travail que ce soit sur le produit, il faut impérativement lire la notice d'utilisation dans son intégralité, notamment le chapitre **Sécurité** ainsi que les consignes de sécurité respectives. Il faut absolument que vous ayez bien compris le contenu de ce que vous avez lu.

- Toute utilisation non appropriée, impropre ou non conforme de ce produit ou du système de porte commandé peut être à l'origine de risques pour l'utilisateur.
- Conservez toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.
- Utilisez exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant. Les contrefaçons ou les pièces de rechange défectueuses peuvent occasionner des dommages, des dysfonctionnements, voire la défaillance complète du produit.
- Il est interdit aux enfants de jouer avec l'appareil.
- Il est interdit aux enfants d'effectuer le nettoyage et l'entretien de l'appareil sans surveillance.

## Sécurité au travail

L'observation des consignes de sécurité et des instructions contenues dans cette notice permet d'éviter les dommages corporels et matériels pendant les travaux avec et sur le produit. Le fabricant ainsi que son représentant déclinent toute responsabilité et tout recours en dommages et intérêts en cas de non-observation des consignes de sécurité et des instructions contenues dans cette notice ainsi que de la réglementation locale de prévention des accidents en vigueur pour le domaine d'utilisation et des consignes générales de sécurité.

## Utilisation conforme

La commande est destinée exclusivement à l'ouverture et la fermeture d'une porte motorisée.

Toute modification du produit est interdite sans autorisation écrite préalable du fabricant.

## Mauvais usage prévisible

Toute utilisation autre que celle qui est décrite au paragraphe « Utilisation conforme » est considérée comme une utilisation non conforme raisonnablement prévisible. En font partie :

- l'utilisation avec des portes basculantes ou coulissantes.

Le fabricant décline toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels et/ou corporels résultant du mauvais usage raisonnablement prévisible ou du non-respect des consignes de la présente notice.

## Qualification du personnel

Les personnes suivantes sont habilitées à réaliser les travaux de montage et les travaux sur le système mécanique (dépannage & réparations) :

- Personnel qualifié doté d'une formation adéquate, par exemple mécanicien industriel

Est considéré comme qualifié le personnel capable, du fait de sa formation spécialisée, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que de la connaissance des dispositions correspondantes, de juger les travaux qui lui sont confiés et d'en détecter les dangers potentiels.

Les personnes suivantes sont habilitées à réaliser les travaux d'installation et les travaux sur le système électrique (dépannage, réparation & désinstallation) :

- Électriciens qualifiés

Les électriciens qualifiés doivent lire et comprendre les schémas électriques, mettre les machines électriques en marche, entretenir et réparer les machines, raccorder les armoires électriques et de commande, installer le logiciel de commande, garantir la capacité fonctionnelle des composants électriques et détecter les risques éventuels lors de la manipulation de systèmes électriques et électroniques.

Les personnes suivantes sont autorisées à opérer le produit :

- Opérateur

L'opérateur doit avoir lu et compris la notice, en particulier le chapitre « Sécurité », et avoir conscience des risques liés à la manipulation du produit et du système de porte commandé par celui-ci.

L'opérateur doit avoir été formé pour la manipulation du système de porte commandé.

## Risques dont le produit et le système de porte commandé peuvent être à l'origine

Le produit a été soumis à une évaluation des risques. La construction et l'exécution du produit qui en résultent correspondent à l'état actuel d'avancement de la technique. Le produit peut être mis en œuvre de façon sûre dans le cadre d'une utilisation conforme. Il existe toutefois un risque résiduel.

### DANGER



#### Danger lié à une tension électrique

Risque d'électrocution mortelle en cas de contact avec des pièces sous tension. Lorsque vous travaillez sur le système électrique, respectez les règles de sécurité suivantes :

- Mettre hors tension
- Sécuriser contre toute remise sous tension
- S'assurer de l'absence de tension
- Les travaux sur le système électrique ne doivent être effectués que par un électricien qualifié ou par des personnes sous les ordres et la surveillance d'un électricien conformément aux règles et aux dispositions de l'électrotechnique.

### ATTENTION



#### Risque d'écrasement et risque de cognement du fait de la porte en train de se fermer

Lorsque la porte se ferme, elle peut cogner les personnes ou entrer en collision avec elles.

- La porte doit pouvoir être vue à partir de l'endroit où on la commande.

## Dispositifs de sécurité et de protection

- **Bouton d'arrêt d'urgence**

Le bouton d'arrêt d'urgence raccordé permet d'interrompre le mouvement de la porte commandée.

## Comportement après urgence

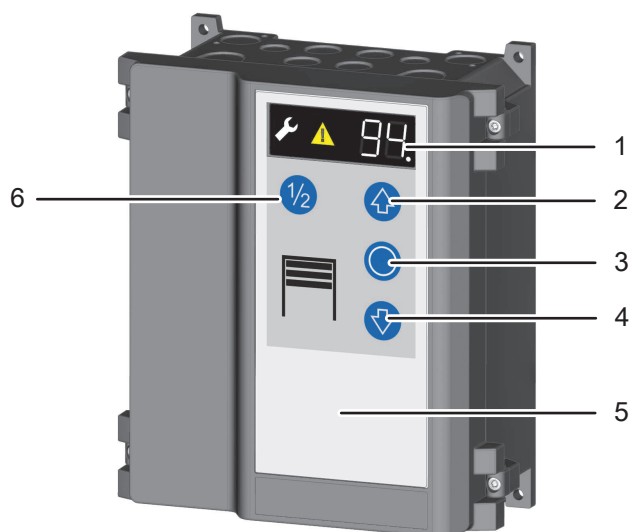
- **Bouton d'arrêt d'urgence**

Si un bouton d'arrêt d'urgence a été raccordé par le client, vous devez, une fois remédié à la situation d'urgence, le déverrouiller conformément aux indications du fabricant correspondant.

D'autres dispositifs de sécurité peuvent être raccordés à la commande, comme par exemple des barrières lumineuses, des barrières photoélectriques ou des tranches de sécurité. Le personnel doit avoir reçu une formation sur la configuration exacte et ses fonctionnalités.

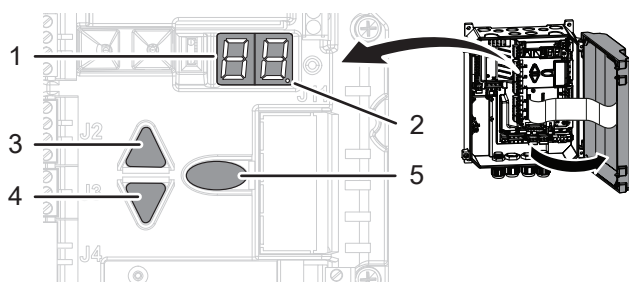
### 3 Description du produit

#### Éléments de commande



- 1 Affichage LED
- 2 Touche OUVERTURE (de la porte)
- 3 Touche STOP
- 4 Touche FERMETURE (de la porte)
- 5 Couvercle
- 6 Touche 1/2-OUVERTURE

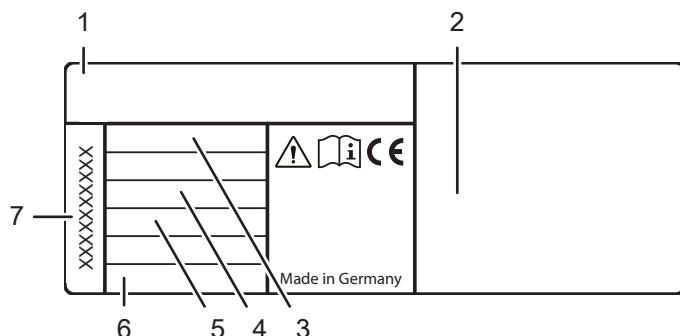
#### Éléments de commande pour la programmation



- 1 Affichage LED
- 2 Point LED (confirmation saisie de programmation)
- 3 Touche de navigation « vers le haut »
- 4 Touche de navigation « vers le bas »
- 5 Touche de programmation (touche « Prog »)

#### Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le côté du boîtier de la commande. Les valeurs de raccordement indiquées doivent être respectées.



- 1 Type de commande
- 2 Fabricant et adresse
- 3 Tension d'alimentation
- 4 Intensité
- 5 Puissance moteur maximum
- 6 Indice de protection
- 7 No. de la plaque signalétique

#### Caractéristiques techniques

Commande	T100 R
N° de plaque signalétique	15331560850
Hauteur x largeur x profondeur	250 mm x 215 mm x 120 mm Montage vertical
Passages de câbles	6 x M20 2 x M16 2 X M20 découpe en V
Tension d'alimentation	3N~ 400 V 3~ 230 V
Tension de commande	24 V DC
Alimentation externe	max. 700 mA
Puissance moteur maximum	max. 3,0 kW
Sécurité conformément à EN 13849-1 :	Entrée STOP A : Cat. 2 / PL = C Entrée STOP B : Cat. 2 / PL = C Entrée STOP C : Cat. 2 / PL = C
Indice de protection	IP 54 / Fiche CEE = IP44
Température de service	-20 °C à +50 °C
Fabricant	Novoferm tormatic GmbH Eisenhüttenweg 6 D-44145 Dortmund www.tormatic.de

## 4 Installation

 DANGER



### Danger lié à une tension électrique

Le produit fonctionne avec une tension électrique dangereuse. Avant de commencer l'installation, il est impératif d'observer les points suivants :

- Tous les travaux sur les raccordements électriques doivent être exécutés par un électricien qualifié.
- Le raccordement au secteur doit être effectué en fonction de la tension secteur disponible.

**Parallèlement aux instructions, référez-vous aux illustrations du chapitre « Schémas de raccordement ».**

### 1. Outillage requis

Le montage de la commande requiert les outils suivants :

- Mètre pliant ou mètre ruban
- Tournevis cruciforme PH, taille 2
- Perceuse
- Foret Ø 6 mm
- Tournevis Torx, T20
- Tournevis plat d'électricien
- Niveau à bulle
- Crayon de marquage

### 2. Ouverture du couvercle de la commande

Ouvrez le couvercle de la commande en dévissant les deux vis latérales du couvercle, à gauche ou à droite au choix.

### 3. Montage de la commande

Montez la commande conformément au schéma de perçage.

AVIS

### Choix de l'emplacement de montage

Observez lors du choix de l'emplacement de montage les conditions indiquées dans les caractéristiques techniques.

### 4. Désignation des raccordements

J1	Entrée start / impulsion (OUVERTURE / STOP / FERMETURE)
J2	Barrière photoélectrique de sécurité 2 fils ou 4 fils
J3	Tranche de sécurité OSE / 8K2 / DW / barrière lumineuse
J4	Arrêt d'urgence, câble lâche, verrouillage
J5	sans fonction
J6	Détecteur anti-crash
J7	Commutateur à clé / commutateur à tirette
J8	Entrées minuterie
J9	Fin de course numérique - câble moteur
J10	Raccordement extensions de commande
J11	Raccordement récepteur radio
J12	Antenne
J13	Clavier à membrane
J14	Module enfichable (DC, RadioBand)
J15	Variateur de fréquence (câblage interne)
J16	Interface de service
X1	Raccordement secteur
X2	Sortie secteur L, N (500 W / 230 V)
X3	Contact de mise à la terre
X4a	Frein magnétique
X5	Relais contact flottant 1, relais d'état de la porte

X6	Relais contact flottant 2, relais d'état de la porte
X7	Entraînement de porte
X8a	Raccordement émetteur barrière lumineuse
X8b	24 V DC, max. 700 mA

### 5. Raccordement secteur

La commande est livrée avec une prise CEE 16 A et un câble d'environ 1 m, prêts à l'emploi et câblés conformément à la fig. **a**. Raccordez la commande à l'installation électrique locale par l'intermédiaire d'un dispositif de coupure multipolaire  $\geq 10$  A selon EN 12453. Assurez-vous que ce disjoncteur, une fois l'installation effectuée, soit facile d'accès.

AVIS

### Contrôle du raccordement secteur

- Assurez-vous qu'une protection de 10 A est présente dans l'installation locale.
- Contrôlez que le raccordement secteur sur site correspond bien au pré-câblage de la commande.
- En cas de différence, une modification du câblage de la commande est nécessaire.

### 6. Câble de raccordement moteur

Fig. **a** Le câble de raccordement moteur est pré-confectionné pour le moteur et le fin de course numérique DES. Le raccordement s'effectue par le biais d'une pose fixe du câble de raccordement moteur et les branchements ont lieu au moyen des connecteurs correspondants. Un contact fin de course numérique conforme PL c selon EN 13849-1 doit être utilisé (DES3, DES4). Le raccordement du frein magnétique 230 V AC se fait à la borne X4.

Extrait **b** Protection contre la rupture de ressort / protection contre le déroulement

En cas de déclenchement d'une protection contre la rupture de ressort, la commande doit être sécurisée contre le redémarrage au moyen d'un contact de rupture de ressort ou de déroulement. Les contacts utilisés doivent être à ouverture forcée selon EN 60947-5-1, annexe K. Les contacts sont reliés par ligne fixe aux bornes du DES (fin de course numérique).

### 7. Émetteurs de commandes externes

Lorsque vous raccordez des émetteurs de commandes externes à la borne J1 de la commande, les variantes suivantes sont à votre disposition :

Fig. **a** **b** Raccordement à J1 pour émetteurs de commandes externes avec OUVERTURE, STOP et FERMETURE

Fig. **c** Raccordement à J1 pour émetteurs de commandes externes avec séquence de commutation OUVERTURE-STOP-FERMETURE

- J1.3 - demi-ouverture de porte
- J1.4 - ouverture de porte complète

Placez le sous-menu 51 sur la valeur 7.

Fig. **d** Raccordement à J1 pour émetteurs de commandes externes avec séquence de commutation OUVERTURE-STOP-FERMETURE et éclairage de la touche STOP comme contact NO

Placez le sous-menu 51 sur la valeur 8.



Mode homme mort uniquement avec contact à clé pour accès par les personnes non formées.

 ATTENTION



### Risque d'écrasement et risque de cognement du fait de la porte en train de se fermer

Lorsque la porte se ferme, elle peut cogner les personnes ou entrer en collision avec elles.

- Montez toujours les émetteurs d'impulsion externes en vue de la porte.
- La porte doit pouvoir être vue à partir de l'endroit où on la commande.

## 8. Entrées minuterie

Lorsque vous raccordez des dispositifs de commande en mode AR à la borne J8 de la commande, les variantes de connexion suivantes sont à votre disposition :

Fig. **a** Raccordement pour commutateurs à tirette et pression

Fig. **b** Raccordement pour détecteur de boucle à induction 230 V

Fig. **c** Raccordement pour détecteur de mouvement

Après écoulement du temps de maintien en position ouverte défini au sous-menu 44, la porte se ferme automatiquement. Il est possible de sélectionner une réduction du temps de maintien en position ouverte via la barrière photoélectrique dans le sous-menu 38. Pour pouvoir réduire le temps de maintien en position ouverte, il est nécessaire d'avoir raccordé une barrière photoélectrique ou lumineuse à la borne J2.

## 9. Surveillance de la zone avant





### Risque d'écrasement et de cognement dû à la fermeture de la porte

Si la vitesse de fermeture est supérieure à 50 cm/s, la zone avant doit être surveillée sur toute la largeur de la porte et sur une profondeur de 90 cm des deux côtés de celle-ci.

L'illustration suivante montre la surveillance de la zone avant par un détecteur de mouvement et de présence de la société Condor.

## 10. Prise de raccordement de la porte

Fig. **a** La prise de raccordement de la porte permet de raccorder la tranche de sécurité, le contact de portillon et le contact de câble lâche. Le contact de portillon et le contact de câble lâche sont branchés en série et surveillés par la commande. En présence d'un portillon, le contact de portillon (modèle Entrysense 6k8) est raccordé à la prise de raccordement de la porte. À cette fin, enlevez la résistance de 2 kΩ de la prise de raccordement de la porte à laquelle l'Entrysense doit être raccordé et raccordez ce dernier à la place de la résistance. L'Entrysense est contrôlé de niveau PL c selon EN 13849-1 et surveillé par la commande de porte.

Les contacts de câble lâche utilisés doivent être à ouverture forcée selon EN 60947-5-1, annexe K. Leurs fils à partir de la prise de raccordement de la porte doivent être posés sur le tablier et protégés contre les dommages. En cas de fonctionnement par impulsion, raccordez une tranche de sécurité et procédez au réglage correspondant au sous-menu 35. Au sous-menu 35, une pression prolongée sur la touche Prog  permet d'afficher la valeur mesurée pour la résistance de la tranche de sécurité 8k2. Exemple : la valeur 82 signifie 8k2. Une pression brève sur la touche Prog  interrompt l'affichage.




### Risque d'écrasement et risque de cognement du fait de la porte en train de se fermer

La barre à ondes de choc ne doit être utilisée qu'avec test.

- À cette fin, sélectionnez la valeur 2 au sous-menu 35.

Fig. **b** Raccordez une prise de raccordement de porte avec un capteur Break Away et une tranche de sécurité OSE.

Fig. **c** Raccordez une prise de raccordement de porte avec un capteur Break Away et une tranche de sécurité 8k2.

 En cas d'utilisation d'un module RadioSafe, d'une barrière lumineuse ou d'un autre dispositif de sécurité, raccordez la résistance 8k2 directement à la borne J3. La valeur 1 doit être sélectionnée dans le sous-menu 35.

## 11. Barrière lumineuse

En lieu et place d'une tranche de sécurité, il est possible de raccorder les barrières lumineuses suivantes :

Fig. **a** Une barrière lumineuse avec test « SG14 » de Telco. Dans le sous-menu 36, réglez la valeur 1.

Fig. **b** Une barrière lumineuse avec interface OSE « SG15 » de Telco. Dans le sous-menu 35, réglez la valeur 0.

Fig. **c** Une barrière lumineuse avec interface OSE « GridScan/Mini-SB-2 » de CEDES. Dans le sous-menu 35, réglez la valeur 0.

Fig. **d** Une barrière lumineuse avec interface OSE « LIGI » de WITT. Dans le sous-menu 35, réglez la valeur 0.

## 12. Barrière photoélectrique

Raccordez la barrière photoélectrique selon les variantes suivantes :

Fig. **a** Barrière photoélectrique 2 fils LS2

Fig. **b** Barrière photoélectrique 4 fils LS5 avec test

Fig. **c** Barrière photoélectrique à réflexion

Sélectionnez ensuite la barrière photoélectrique correspondante au sous-menu 36.

Si vous avez choisi « barrière photoélectrique montée dans le cadre », la commande effectuée au déplacement de FERMETURE suivant un apprentissage de reconnaissance de position.

## AVIS

### Ce déplacement d'apprentissage ne doit pas être interrompu.

L'apprentissage ne doit pas être gêné afin qu'aucune position erronée ne soit détectée.

## 13. Capteur anti-crash

L'entrée J6 est capable de détecter à l'aide d'un capteur anti-crash raccordé que le rideau est sorti des rails de guidage et déclenche sa réinsertion automatique.

Fig. **a** Barrière photoélectrique simple avec sortie relais (SMR32xx / SMT30xxC)

Fig. **b** Barrière photoélectrique simple avec sortie transistor (ELS-300 NO)

## 14. Circuit d'ARRÊT

Fig. **a** Raccordement du bouton d'arrêt d'urgence

Raccordez le bouton d'arrêt d'urgence à la borne J4.3/4.

Fig. **b** Raccordement de la protection de rentrage

Une protection contre le rentrage avec unité de contrôle peut être câblée de façon fixe et raccordée au circuit de sécurité J4.3/4. Le dispositif de contrôle doit être conforme PL c cat. 3 selon EN 13849-1.

Utilisez aussi cette entrée pour raccorder un contact de rupture de ressort.

## 15. Contacteur à clé

En cas de raccordement d'un contacteur à clé à la borne J7 (Fig. **a**), il est nécessaire de programmer la commande en conséquence. Sélectionnez dans le sous-menu 50 « Fonction du contacteur à clé » la fonction souhaitée.

## 16. Récepteur radio

Pour la mise en œuvre d'un émetteur portable, enfichez le module récepteur (option) sur J11 (fig. **a**) et branchez l'antenne sur J12. Pour l'apprentissage de l'émetteur, suivez les instructions du paragraphe **Apprentissage de l'émetteur portable** au chapitre Programmation.

## 17. Sorties relais

La commande met à disposition deux contacts inverseurs flottants (250 V AC / 2 A, 24 V DC / 1 A).

La charge de la sortie 24 V à la borne X8 ne doit pas dépasser 700 mA.

Sélectionnez la fonction relais souhaitée dans les sous-menus 45 et 46.

Fig. **a** Raccordement d'une signalisation rouge/vert. Sélectionnez dans le sous-menu 45 la valeur 0 et dans le sous-menu 46 la valeur 1.

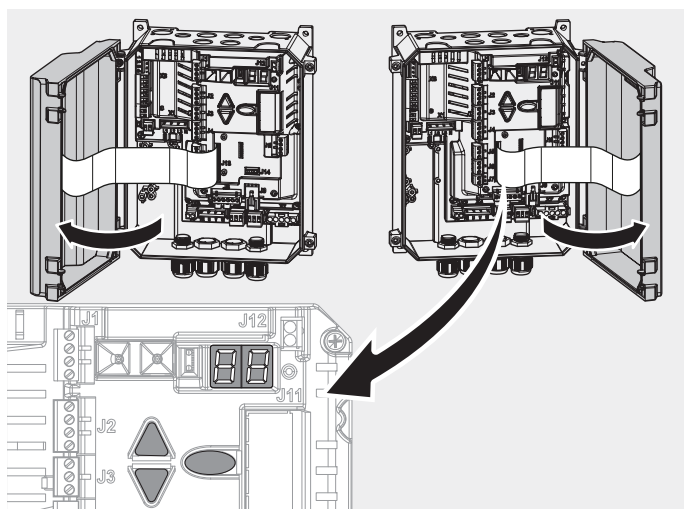
Fig. **b** Par ex. préalerte / signal sonore

Fig. **c** Raccordement pour le verrouillage réciproque de 2 portes (circuit sas). Sélectionnez dans le sous-menu 50 la valeur 2 ou 3 et dans le sous-menu 45 la valeur 0.

Fig. **d** Raccordement pour le verrouillage réciproque de 3 portes (circuit sas). Sélectionnez dans le sous-menu 50 la valeur 2 ou 3 et dans les sous-menus 45 et 46 la valeur 0.

## 5 Programmation













Pour programmer la Torsteuerung, ouvrez le couvercle du boîtier.



La programmation s'effectue à travers des menus. Procédez à tous les réglages conformément au chapitre **Procédure de programmation** et observez également l'**illustration de la structure des menus**. Le chapitre **Vue d'ensemble du programme** décrit les menus dans leur totalité.

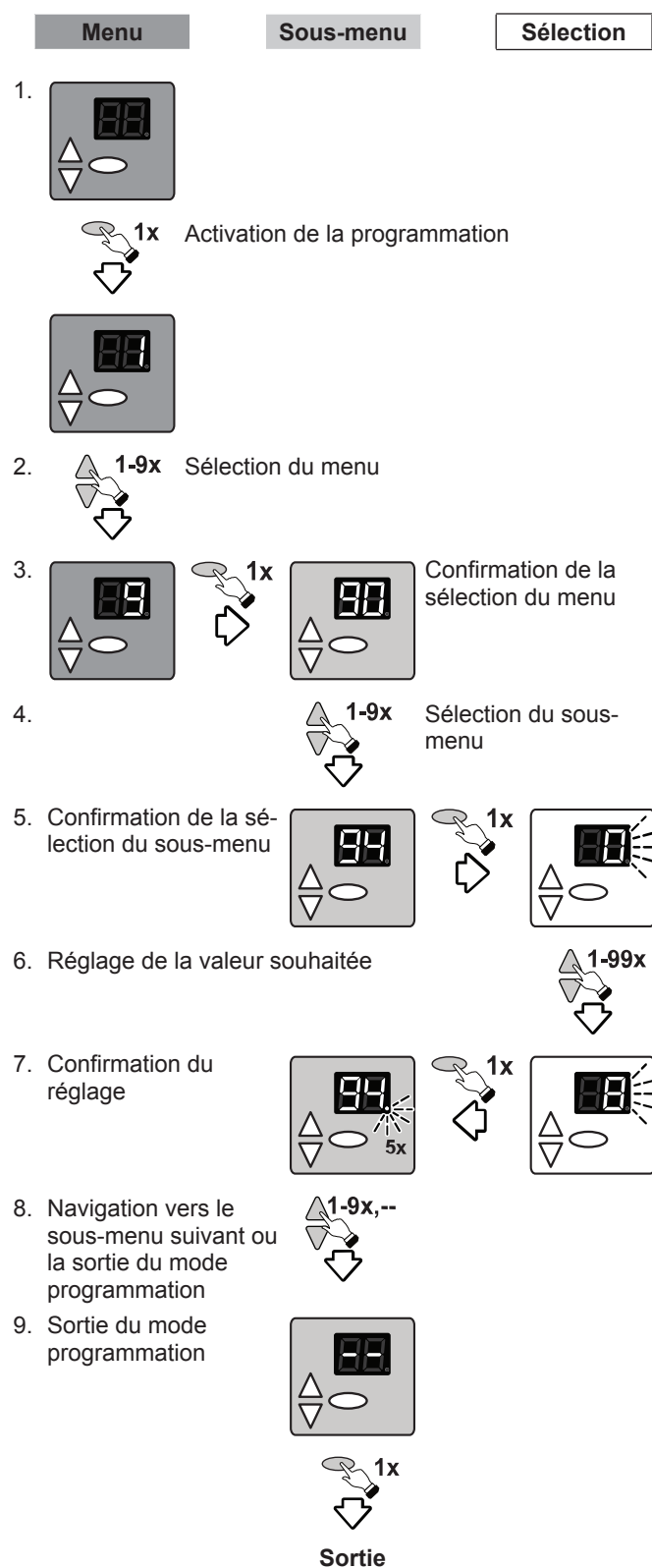
### Procédure de programmation

Pour effectuer des réglage dans la programmation, procédez de la manière suivante :

1. Appuyez sur la touche  afin d'accéder à la programmation de la commande. L'affichage LED indique le numéro des divers menus principaux (ci-après désignés comme « menus »). Vous avez jusqu'à 9 menus à votre disposition.
2. Utilisez les touches   pour afficher le menu souhaité. L'affichage LED indique la sélection actuelle en tant que chiffre de 1 à 9.
3. Confirmez la sélection avec la touche . Le premier chiffre de l'affichage LED indique maintenant le menu dans lequel vous vous trouvez. Le deuxième chiffre indique le sous-menu actuel à l'intérieur de ce menu.
4. Utilisez les touches   pour afficher le sous-menu souhaité. Vous avez jusqu'à 10 sous-menus (0 à 9) à votre disposition. L'affichage LED indique la sélection actuelle en tant que deuxième chiffre de 0 à 9.
5. Confirmez la sélection avec la touche . L'affichage LED clignote en indiquant la valeur actuellement définie pour le sous-menu concerné.
6. Définissez la valeur souhaitée au moyen des touches  . En fonction du menu, des valeurs allant de 0 à 99 peuvent être saisies.
7. Confirmez la sélection avec la touche . La saisie est confirmée par le point de l'affichage LED qui clignote 5 fois. L'affichage LED retourne ensuite à l'indication du numéro de sous-menu.
8. Si vous voulez terminer la programmation, appuyez plusieurs fois sur la touche  jusqu'à ce que -- apparaisse sur l'affichage.
9. Confirmez la sélection avec la touche , afin de sortir du mode programmation.



## Illustration de la structure des menus



### Remarques concernant la programmation

Avant de commencer la programmation et de mettre l'installation en service pour la première fois, tenez compte du point suivant :

#### AVIS

Avant de régler les positions finales, il est nécessaire de régler le type de moteur adéquat aux sous-menus 70-72. En cas de mauvais réglage, la porte peut être endommagée.

Vous trouverez de plus amples informations sur la sélection du type de moteur et de frein au chapitre **Menu 7 Réglages entraînement**.

## Menu 3 Réglages de base et première mise en service

### Réglage des positions finales de la porte (sous-menus 30 et 31)

Notez que les positions finales haute et basse doivent être réglées immédiatement l'une après l'autre. Les positions finales sont atteintes en mode homme mort.

- Sélectionnez le menu 3 « Réglages de base » et allez au sous-menu 30 « Réglage de la porte position finale haute », de telle sorte que le nombre 30 clignote sur l'affichage.
- Pour déterminer la position finale haute, tenez la touche ▲ pressée jusqu'à ce que la porte soit complètement ouverte.
  - ⇒ Dans le cas où la porte se déplace dans la mauvaise direction, il faut initialiser une inversion de direction. Tenez la touche ● pressée pendant 5 secondes puis répétez l'étape 2.
- Une fois la position finale haute réglée, il faut régler la position finale basse. Sortez du sous-menu 30 en appuyant une fois sur la touche ●. Le point de l'affichage LED clignote 5 fois et confirme ainsi la saisie.
- Passez au menu 31 « Réglage de la porte position finale basse ».
- Pour déterminer la position finale basse, tenez la touche ▼ pressée jusqu'à ce que la porte soit complètement fermée.
- Confirmez la saisie afin de terminer le réglage.

#### AVIS

#### La porte doit être compensée par ressort

En fonction de l'entraînement, la porte doit être compensée par ressort.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Risque d'écrasement et risque de cognement du fait de la porte en train de se fermer



Notez qu'aucune tranche de sécurité ni aucune surveillance photoélectrique n'est active pendant le réglage des positions finales.

### Réglage de la demi-ouverture de porte

Pour régler la position de demi-ouverture de la porte, procédez de la manière suivante :

- Sélectionnez le menu 3 « Réglages de base » et allez au sous-menu 32 « Réglage de la porte demi-ouverture ».
- Appuyez sur la touche ▲ et maintenez-la pressée jusqu'à ce que la porte ait atteint la position souhaitée.
- Confirmez la saisie afin de terminer le réglage.

### Réglage fin de la position finale haute (sous-menu 33) et basse (sous-menu 34) de la porte

- Sélectionnez le menu 3 « Réglages de base » et allez au sous-menu 33 « Réglage fin position finale haute ».
  - ⇒ La valeur pré-réglée 50 clignote sur l'affichage.
- Pour la correction fine, les valeurs allant de 0 à 99 sont à votre disposition. Les valeurs allant de 50 (réglage usine) à 0 correspondent à des corrections de 0 mm à environ -80 mm. Les valeurs allant de 50 à 99 correspondent à des corrections de 0 mm à environ +80 mm.
- Confirmez la saisie et passez au sous-menu 34 « Réglage fin position finale basse ».
- Pour la correction fine, les valeurs allant de 0 à 99 sont à votre disposition. Les valeurs allant de 50 (réglage usine) à 0 correspondent à des corrections de 0 mm à environ -80 mm. Les valeurs allant de 50 à 99 correspondent à des corrections de 0 mm à environ +80 mm.

### Sélection tranche de sécurité J3 / Sélection barrière photo-électrique J4 (sous-menus 35 et 36)

1. Sélectionnez le menu 3 « Réglages de base » et allez au sous-menu 35 « Sélection tranche de sécurité ».
2. Choisissez une valeur en fonction du réglage souhaité.
3. Confirmez la saisie et passez au sous-menu 36 « Sélection barrière photoélectrique ».
4. Choisissez une valeur en fonction du réglage souhaité.
5. Confirmez la saisie afin de terminer le réglage.

### Position de commutation pré-fin de course (sous-menu 37)

1. Sélectionnez le menu 3 « Réglages de base » et allez au sous-menu 37 « Correction pré-fin de course tranche de sécurité ».  
⇒ La valeur pré-réglée 25 clignote sur l'affichage.
2. Réglez la position de commutation de telle sorte qu'il reste au maximum 50 mm jusqu'au contact avec le sol. À cette fin, les valeurs allant de 0 à 99 sont à votre disposition. Les valeurs allant de 25 (réglage usine) à 0 correspondent à des corrections de 0 mm à environ -50 mm. Les valeurs allant de 25 à 99 correspondent à des corrections de 0 mm à environ +100 mm.
3. Confirmez la saisie afin de terminer le réglage.

#### AVIS

#### Respect de la norme EN 12453

Après chaque réglage, contrôlez la position de commutation de la porte. Le réglage de la commutation doit correspondre à une distance ne dépassant pas 50 mm par rapport au sol, faute de quoi la norme EN 12453 n'est pas respectée. L'homologation risque d'être retirée.

### Menu 4 Autres réglages de la porte

#### Durée d'activation (sous-menu 49)

La définition d'une durée d'activation évite une surchauffe du moteur d'entraînement et les dommages pouvant en résulter.

#### AVIS

#### Moteur 5.24 à réducteur plastique

En cas de mise en œuvre du moteur 5.24 à réducteur plastique, la durée d'activation doit être réglée sur la valeur 1 (3~) ou 2 (AC, 1~).

### Menu 5 Réglages divers

#### Fonction EFC (sous-menu 55)

Au sous-menu 55, définissez la position correspondante pour la porte. Raccordez l'installation d'alarme incendie à J7 et sélectionnez dans le sous-menu 50 la valeur 10/11.

### Menu 6 Réglages radio

#### Apprentissage des émetteurs portables

Notez bien que chaque émetteur doit faire l'objet d'un apprentissage propre.

Vous avez la possibilité d'« apprendre » jusqu'à 30 codes radio.

Les types de cryptages suivants peuvent être « appris » : Kee-Loq, 12 Bit Multibit. Le premier code « appris » détermine le type de cryptage.

#### Impulsion de démarrage (sous-menu 60)

1. Sélectionnez le sous-menu 60 « Apprentissage touche démarrage de l'émetteur »
2. Actionnez la touche de l'émetteur pour l'ouverture de la porte.  
⇒ Dès que le code est « appris », le point de l'affichage LED clignote 5 fois.
3. Quittez le sous-menu afin de terminer le réglage.

#### Demi-ouverture (sous-menu 61)



1. Sélectionnez le sous-menu 61 « Apprentissage touche 1/2 de l'émetteur »
2. Actionnez la touche de l'émetteur pour la demi-ouverture de la porte.  
⇒ Dès que le code est « appris », le point de l'affichage LED clignote 5 fois.
3. Quittez le sous-menu afin de terminer le réglage.

#### Fonction éclairage (sous-menu 62)

Sélectionnez le sous-menu 62 et actionnez la touche de l'émetteur pour l'éclairage. Dès que le code est « appris », le point de l'affichage LED clignote 5 fois.

#### Effacement des codes radio (sous-menu 63)

Pour effacer tous les codes « appris », procédez comme suit :

1. Sélectionnez le sous-menu 63.
2. Maintenez pressée la touche  pendant 5 secondes.  
 Dès que tous les codes sont effacés, le point de l'affichage LED clignote 5 fois.

#### Sélection du mode de fonctionnement des émetteurs portatifs (sous-menu 64)

Le sous-menu 64 vous permet de bloquer momentanément les émetteurs portatifs programmés et de sélectionner le mode de fonctionnement souhaité pour la touche Start.

### Menu 7 Réglages entraînement

#### Impulsion de démarrage (Sous-menus 70 - 72)

Afin d'assurer une course fluide de la porte, vous pouvez régler un démarrage soft dans les sous-menus 70 et 72 et un arrêt soft dans le sous-menu 71 avant d'atteindre la position finale supérieure.

#### Tranche de sécurité sans fil RadioBand

Le système RadioBand contrôle la fonctionnalité avant chaque course au moyen d'un signal de test et est ainsi conforme PL c selon EN 13849-1.

Enfichez le module sur J14 et sélectionnez dans le sous-menu 35 la valeur 4 ainsi que, dans le sous-menu 53, la valeur 5. La fonction de la borne J3 est désactivée. Observez également les instructions de la notice RadioBand.



AVERTISST






Risque d'écrasement et risque de cognement du fait de la porte en train de se fermer

Notez que les capteurs raccordés à J3 ne sont pas fonctionnels.


#### Test fonctionnel



Une fois la programmation achevée, effectuez un test de toutes les fonctions opérationnelles. Si toutes les fonctions peuvent être exécutées sans problème, la porte raccordée est prête à l'emploi.



## 6 Vue d'ensemble du programme


Menu 3 Réglages de base		
Sous-menu	Saisie	Sélection
30		<b>Réglage de la porte position finale haute</b> Inversion de direction (appui 5 s)
31		<b>Réglage de la porte position finale basse</b>
32		<b>Réglage de la porte demi-ouverture</b>
33		<b>Réglage fin position finale haute</b>
	50	Réglage usine
	50 - 0	0...80 mm plus bas
	50 - 99	0...80 mm plus haut
34		<b>Réglage fin position finale basse</b>
	50	Réglage usine
	50 - 0	0...80 mm plus bas
	50 - 99	0...80 mm plus haut
35		<b>Sélection de la tranche de sécurité</b>
		Affichage valeur mesurée (appui 5 s)
	0	Tranche de sécurité optique OSE
	1	Bord sensible électrique 8K2 (réglage usine)
	2	Barre à ondes de choc avec test
	3	Bord sensible électrique 8K2 avec contact câble lâche
	4	Tranche de sécurité sans fil RadioBand
36		<b>Sélection de la barrière photoélectrique</b>
	0	Pas de barrière photoélectrique (réglage usine)
	1	Barrière photoélectrique 2 fils LS2
	2	Barrière photoélectrique 4 fils LS5, barrière à refl.
	3	Barrière photoélectrique LS2 montée dans le cadre
	4	Barrière photoélectrique LS5, barrière à refl. montée dans le cadre
	5	Barrière lumineuse avec test (SG14)
37		<b>Correction pré-fin de course tranche de sécurité</b>
	25	Correction pré-fin de course tranche de sécurité (réglage usine)
	25 - 0	0...50 mm plus bas
	25 - 99	0...100 mm plus haut
38		<b>Réaction barrière photoélectrique</b>
	0	Sans réduction du temps de maintien en position ouverte (réglage usine)
	1	Réduction du temps de maintien en position ouverte en mode AR
--		<b>Sortie menu</b>



## Menu 4 Autres réglages de la porte

Sous-menu	Saisie	Sélection
40		<b>Sélection mode de fonctionnement</b>
	0	Homme mort OUVERTURE / homme mort FERMETURE
	1	Impulsion OUVERTURE / homme mort FERMETURE
	2	OUVERTURE impulsion / FERMETURE impulsion (réglage usine)
	3	AR - Fermeture automatique
41		<b>Réaction à tranche de sécurité</b>
	0	Inversion complète (réglage usine)
	1	Inversion partielle (réglage usine)
44		<b>Temps de maintien en position ouverte en secondes</b>
	0	0 s (réglage usine)
	1 - 30	1 s - 30 s (par pas de 1 s)
	31 - 60	35 s - 180 s (par pas de 5 s)
	61 - 99	190 s - 22,5 min (par pas de 30 s)
45		<b>Relais d'état X5</b>
	0	Signalisation porte fermée (réglage usine)
	1	Signalisation porte ouverte
	2	État de la porte pour commande de feu A800
	3	Éclairage garage 2 minutes
	4	Éclairage garage 5 minutes
	5	Marche/arrêt avec émetteur portatif (sous-menu 62)
	6	Impulsion de passage ELTACO
46		<b>Relais d'état X6</b>
	0	Signalisation porte fermée
	1	Signalisation porte ouverte (réglage usine)
	2	État de la porte pour commande de feu A800
	3	Verrouillage
	4-14	Avertissement lumineux à la fermeture (temps de préavis 0 - 10 s)
	15-25	Avertissement lumineux à l'ouverture et à la fermeture (0 - 10 s)
49		<b>Durée d'activation moteur</b>
	0	sans limitation (réglage usine)
	1	Motoréducteur 5.24 (25 min / 35 %)
	2	Motoréducteur 5.24 WS (25 min / 30 %)
	3	Motoréducteur 9.15, 9.20, 9.24 (25 min / 60 %)
	4	Motoréducteur 9.24 WS (25 min / 20 %)
	5	Motoréducteur 6.65 DU (10 min / 35 %)
	6	Motoréducteur 14.15 (25 min / 60 %)
--		<b>Sortie menu</b>

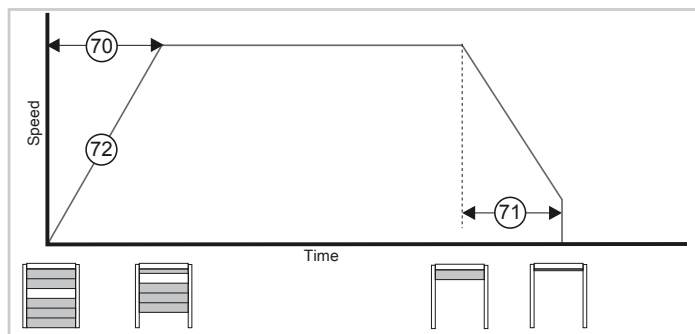
Menu 5 Réglages divers		
Sous-menu	Saisie	Sélection
50	<b>Fonction contacteur à clé (J7)</b>	
	0	Entrée impulsion OUVERTURE/FERMETURE (réglage usine)
	1	Verrouillage panneau de commande
	2	Verrouillage éléments de commande externes
	3	Verrouillage panneau de commande et éléments de commande externes
	4	Activation des éléments de commande pour 10 s
	5	Passage au mode homme mort fermeture
	6	Passage au mode demi-ouverture (hiver)
	7	Entrée impulsion OUVERTURE-STOP-FERMETURE
	8	Entrée impulsion DEMI-OUVERTURE-STOP-FERMETURE
	9	Fermeture automatique AR
	10	Entrée impulsion pour EFC (réglage au sous-menu 55)
	11	Entrée impulsion pour EFC (réglage au sous-menu 55)
	12	Verrouillage réciproque de portes
51	<b>Fonction émetteurs de commandes externes</b>	
	0	OFF (réglage usine)
	1	Homme mort ouverture / homme mort fermeture
	2	Impulsion ouverture / homme mort fermeture
	3	Impulsion ouverture / impulsion fermeture
	4	Impulsion demi-ouverture / impulsion fermeture
	5	Mode AR, fermeture automatique
	6	Mode AR, demi-ouverture
	7	Mode ouverture-fermeture
	8	Impulsion ouverture / fermeture, stop comme contact NO
52	001-256	Saisie de l'adresse de commande
53	<b>Module commande de porte</b>	
	0	OFF (réglage usine)
	1, 2, 3, 4	Module DC
	5	Module RadioSafe, tranche de sécurité sans fil (option)
	6, 7	réservé
55		Réglage de la porte pour position EFC
--		<b>Sortie menu</b>

Menu 6 Réglages radio		
Sous-menu	Saisie	Sélection
60	<b>Apprentissage touche démarrage de l'émetteur</b>	
61	<b>Apprentissage touche 1/2 de l'émetteur</b>	
62	<b>Apprentissage touche éclairage de l'émetteur</b>	
63	<b>Effacement des codes radio</b>	
		Appuyer pendant 5 s
64	<b>Effacement des codes radio</b>	
	0	OFF (réglage usine)
	1	Mode impulsion ouverture-stop-fermeture
	2	Fermeture automatique AR
	3	Mode ouverture-fermeture
--		<b>Sortie menu</b>

Menu 7 Réglages entraînement		
Sous-menu	Saisie	Sélection
70	<b>Démarrage soft à couple réduit</b>	
	0	désactivée
	1 - 13	Temps 60 ms - 300 ms (en paliers de 20 ms)
71	0 - 40	Course d'arrêt en position finale supérieure en cm (10 cm = réglage d'usine)
72	0 - 20	Couple réduit (16 = réglage d'usine)
--		<b>Sortie menu</b>

Menu 9 Service		
Sous-menu	Saisie	Sélection
90	<b>Présélection du cycle de maintenance de la porte</b>	
	0	Pas d'intervalle de service (réglage usine)
	1	10 000 cycles
	2	20 000 cycles
	3	30 000 cycles
	4	40 000 cycles
	5	50 000 cycles
	6	60 000 cycles
	7	80 000 cycles
	8	100 000 cycles
	9	120 000 cycles
	10	150 000 cycles
	11	200 000 cycles
	12	250 000 cycles
91	<b>Affichage compteur de cycles</b> Cycles de porte	
96	<b>Affichage compteur d'heures de service</b> – Heures	
97	<b>Affichage mémoire défauts</b> Heures – codes défaut	
98	<b>Affichage version logiciel</b> – N° de série – date de fabrication	
99	<b>Réinitialisation aux réglages d'usine</b>	
		Appuyer pendant 5 s
--		<b>Sortie menu</b>

## Diagramme de la course de la porte et réglages recommandés



### Menu 7 Réglages recommandés

Sous-menu		SI 4.5.90	SI 8.120	SI 20.90	SI 35.60
70	Temps de lancement démarrage soft	5	0	8	7
71	Arrêt soft	20	25	20	20
72	Couple réduit	15	0	10	10

## 7 Exploitation

### Consignes de sécurité pour l'exploitation

Observez pendant l'exploitation les consignes de sécurité suivantes :

- L'opérateur doit avoir été formé pour la manipulation de la commande et du système de porte commandé et familiarisé avec les consignes de sécurité applicables.
- Respectez la réglementation locale de prévention des accidents en vigueur pour le domaine d'utilisation et les consignes générales de sécurité.
- Contrôlez la commande et le système de porte raccordé avant l'utilisation pour détecter d'éventuels défauts visibles.
- En cas de défaut pouvant avoir une influence sur la sécurité, mettez le système de porte hors service et signalez tous les défauts au supérieur responsable.
- Assurez une élimination des défauts sans délai.
- Si vous constatez un changement dans le comportement de la porte, mettez immédiatement le système hors service. Toute remise en service doit être empêchée. Informez l'exploitant du changement de comportement.



### Risque d'écrasement et risque de cognement du fait de la porte en train de se fermer

Lorsque la porte se ferme, elle peut cogner les personnes ou entrer en collision avec elles.

- La porte doit pouvoir être vue à partir de l'endroit où on la commande.

### Description des fonctions pour le fonctionnement de la porte

La commande permet différents modes de fonctionnement :

#### OUVERTURE homme mort / FERMETURE homme mort

Une pression permanente (fonction homme mort) sur la touche déclenche l'OUVERTURE de la porte jusqu'à ce que la position finale OUVERTE soit atteinte ou que la course soit interrompue par le relâchement de la touche. La fermeture de la porte a lieu en appuyant de façon permanente (fonction homme mort) sur la touche jusqu'à ce que la position finale soit atteinte. Si la touche est relâchée pendant la course, la porte s'arrête immédiatement.



Mode homme mort uniquement avec contact à clé pour accès par les personnes non formées.




#### OUVERTURE impulsion / FERMETURE homme mort


Une brève pression sur la touche ou un émetteur d'impulsion externe déclenche l'OUVERTURE de la porte jusqu'à ce que la position finale OUVERTE soit atteinte ou que la course soit interrompue par une pression sur la touche . Une nouvelle pression sur la touche permet de poursuivre la course d'ouverture. La fermeture de la porte a lieu en appuyant de façon permanente (fonction homme mort) sur la touche jusqu'à ce que la position finale FERMÉE soit atteinte. Si la touche est relâchée pendant la course, la porte s'arrête immédiatement.



Mode homme mort uniquement avec contact à clé pour accès par les personnes non formées.

## OUVERTURE impulsion / FERMETURE impulsion

Une brève activation de la touche  ou d'un émetteur d'impulsion externe déclenche l'OUVERTURE de la porte jusqu'à ce que la position finale OUVERTE soit atteinte ou que la course soit interrompue par une pression sur la touche . Une brève activation de la touche  déclenche la FERMETURE de la porte jusqu'à ce que la position finale FERMÉE soit atteinte.

Ce mode de fonctionnement exige l'installation d'une tranche de sécurité (sous-menu 35). Un déclenchement de la tranche de sécurité pendant la fermeture entraîne l'arrêt de la fermeture et une inversion de direction. Pendant l'ouverture, un tel déclenchement n'a aucune influence. En cas de défaut, la porte peut être fermée au moyen de la touche .

### Mode impulsion

Première impulsion :

- L'entraînement démarre et amène la porte dans la position finale définie OUVERTE ou FERMÉE.

Impulsion pendant la course :

- La porte s'arrête.

Nouvelle impulsion :



- La porte repart dans la direction opposée.


## AVIS

### Option de retombée en mode homme mort

En cas de dysfonctionnement de l'un des dispositifs de sécurité, tels que la tranche de sécurité, la barrière lumineuse ou la barrière photoélectrique, l'impulsion FERMETURE est désactivée. La fermeture de la porte n'est alors possible qu'en mode homme mort. Dès que le défaut a été éliminé, la porte peut de nouveau être fermée en mode impulsion.

### Mode AR (fermeture automatique)

Une brève activation de la touche  ou d'un émetteur d'impulsion externe déclenche l'OUVERTURE de la porte jusqu'à ce que la position finale OUVERTE soit atteinte ou que la course soit interrompue par une pression sur la touche . Après écoulement du temps de maintien en position ouverte commence le décompte du temps de préavis réglé au sous-menu 46, puis la porte se ferme automatiquement.


L'actionnement de la touche  alors que la porte se trouve en position finale OUVERTE ou est en cours de FERMETURE interrompt la fonction AR.

Après 20 inversions du sens de marche lors de la FERMETURE, la fonction AR est annulée avec la porte en position finale OUVERTE. Elle est réactivée au prochain ordre de démarrage.

### Mode AR avec raccourcissement par barrière photoélectrique

La fonction est la même que précédemment à ceci près qu'une coupure de la barrière photoélectrique entraîne l'interruption du temps de maintien en position ouverte et le démarrage du temps de préavis. Une fois le temps de préavis écoulé, la porte se ferme automatiquement.

### Demi-ouverture de porte

L'activation de la touche  entraîne l'ouverture de la porte jusqu'à la demi-ouverture définie (sous-menu 32). Cette fonction n'est pas disponible en mode homme mort OUVERTURE / homme mort FERMETURE ou lorsqu'une barrière lumineuse est installée.

## Mode secours



### Risque d'écrasement et risque de cognement du fait de la porte en mouvement en mode secours

Lorsque la porte se ferme, elle peut cogner les personnes ou entrer en collision avec elles.

- Pour l'utilisation en mode secours, la porte doit être contrôlée et se trouver en parfait état
- Pendant le mode « homme mort », une vision parfaite de la porte doit être assurée à partir du lieu de commande.

Le mode secours permet d'utiliser la porte même lorsque les dispositifs de sécurité sont défectueux ou ont déclenché.

Le mode secours est activé lorsque l'affichage indique E06 ou E07 par une pression continue de 5 secondes sur la touche « OUVERTURE » ou FERMETURE ». Il est confirmé par l'affichage F30.

La commande sélectionne le mode de fonctionnement « homme mort OUVERTURE / homme mort FERMETURE ».

### Éclairage et / ou signal de préavis (option)

La commande dispose de 2 sorties relais avec lesquelles l'éclairage ou le signal de préavis peuvent être commandés (sous-menus 45 et 46).

### Dispositifs externes de commande / d'émission d'impulsions (option)

La porte peut être ouverte et fermée au moyen de dispositifs externes de commande / d'émission d'impulsions.

### Émetteur radio portable (option)

Le mode de fonctionnement de l'émetteur radio portatif peut être sélectionné dans le menu 6, au sous-menu 64.

Touche Start (séquence de fonctionnement en mode OUVERTURE impulsion / FERMETURE impulsion

- Première impulsion :  
l'entraînement démarre et amène la porte dans la position finale définie OUVERTE ou FERMÉE.
- Impulsion pendant la course :  
la porte s'arrête
- Nouvelle impulsion :  
la porte repart dans la direction opposée.

Mode AR :

- Première impulsion : la porte s'ouvre

Touche demi-ouverture de porte :

- même fonction que la touche Start, mais la porte s'arrête dans la position demi-ouverture définie.








Touche éclairage :

- La fonction éclairage concerne un éclairage permanent qui peut être commuté indépendamment de la porte.

### Fonction commutateur à clé (option)

La commande possède une entrée pour un commutateur à clé. Elle vous donne la possibilité d'activer diverses fonctions au sous-menu 50 « Fonction commutateur à clé ».

## Affichage de la course de la porte


Affichage	État
	Position finale haute OUVERTE atteinte
	Position finale non atteinte
	Position finale basse FERMÉE atteinte
	Séquence d'affichage ouverture de la porte
	Séquence d'affichage fermeture de la porte
 ou 	Clignotement des segments intérieurs : minuterie active pour la fermeture automatique

## 8 Diagnostic des défauts

Défaut	État	Diagnostic
E02	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas L'entrée de sécurité J4.3/4 a déclenché	Contrôler l'état des périphériques raccordés à J4.3/4
E03	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Portillon ouvert	Fermer le portillon.
E04	La porte s'ouvre lentement	Le capteur anti-crash s'est déclenché. Contrôler le tablier/les rails de guidage.
E05	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Le contact de sécurité a déclenché	Fil de raccordement de la barre 8k2 endommagé, contrôler le contact câble lâche.
E06	La porte inverse sa course / ne se ferme pas	La tranche de sécurité a déclenché Contrôler le sous-menu 35.
E07	La porte inverse sa course / ne se ferme pas	La barrière photo-électrique a déclenché. Contrôler le sous-menu 36.
E08	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Le circuit de sécurité DES de l'entraînement est ouvert	Arrêt d'urgence activé. Moteur, disjoncteur thermique déclenché, surcharge moteur ou blocage.
E09	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas	Pas d'apprentissage de position finale de porte. Effectuer l'apprentissage des positions finales aux sous-menus 30 et 31.
E10	Au sous-menu 36, valeur réglée à 3 ou 4	Effectuer une ouverture et une fermeture complètes de la porte afin que la position de la barrière photoélectrique soit déterminée.

Défaut	État	Diagnostic
E11	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Le contact câble lâche a déclenché	Contrôler les câbles.
E91	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Commande STOP permanente détectée	Contrôler la touche STOP sur J1. Touche à membrane STOP activée.
F01	Aucun déplacement du portail	L'information de retour du relais de freinage est en défaut.
F2 F3 F4	Absence de réaction	Un défaut est apparu au cours de l'auto-test. Remplacer la commande.
F5	Une réinitialisation a été exécutée	Contrôler la présence éventuelle de parasites sur le secteur, augmenter la distance entre le câble moteur et / ou les fils de signalisation et les câbles secteur, activer la touche start sur la commande pour revenir au mode normal.
F10	La porte s'arrête peu après la commande de démarrage	Défaut de l'électronique de commande. Remplacer la commande.
F19	La porte ne se ferme qu'en mode homme mort	Échec du test de la tranche de sécurité. Contrôler le fusible de la tranche de sécurité.
F20	La porte ne se ferme qu'en mode homme mort	Échec du test de la barrière photoélectrique. Contrôler la barrière photoélectrique.
F21	Interruption brève du fonctionnement	Alerte chien de garde (90 secondes) pour la course de la porte. Contrôler la liberté de mouvement de la porte (freinage, blocage). Contrôler les états de fin de course.
F23	Absence de réaction	Le verrouillage électronique de porte EDL100 ne réagit pas. Contrôler le câblage La barre de verrouillage coince, vérifier la liberté de mouvement de la barre de verrouillage. Ne pas huiler ni graisser le verrouillage de porte.
F24	Absence de réaction à la commande de démarrage	Liaison DES interrompue. Contrôler le câble de raccordement moteur et le DES.
F25	Absence de réaction	Test interne ou clavier à membrane défectueux. Remplacer le clavier à membrane ou la commande.
F26	Absence de réaction	Échec test interne touche / contacteur externe.
F27	Blocage entraînement	Contrôler la mécanique de la porte / les phases et le câble de raccordement du moteur.
F28	Absence de réaction à la commande de démarrage	Défaut alimentation. Contrôler le raccordement secteur. Contrôler la présence éventuelle d'un court-circuit dans la périphérie.
F29	Le moteur tourne dans le mauvais sens.	Les phases ont été interverties. Corriger ou réinstaller.

Défaut	État	Diagnostic
F30	La porte ne se ferme qu'en mode homme mort	Retour du mode impulsion au mode homme mort. Contrôler la tranche de sécurité et la barrière photoélectrique.
F31	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas	Touche activée. Présence d'une impulsion permanente. Contrôler l'émetteur de commande externe (J1).
F34	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas	Durée d'activation dépassée. Attendre et laisser le moteur refroidir.
F35	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas	La surveillance de régime a déclenché. Contrôler les réglages d'entraînement
F40	L'extension de commande ne réagit pas	Pas de 24 V. Contrôler les branchements de l'extension de commande
F41	L'extension de commande ne réagit pas	Un défaut est apparu au cours de l'auto-test. Remplacer l'extension de commande
F42	L'extension de commande ne réagit pas	Un défaut est apparu au cours de l'auto-test. Remplacer l'extension de commande.
F43	L'extension de commande ne réagit pas	Pas de liaison.
F45	RadioBand, tranche de sécurité sans fil	Module absent, enficher le module.
F46	RadioBand, tranche de sécurité sans fil	Remplacer la pile.
F71	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Contact portillon défectueux.	Contrôler les résistances de contact. Contrôler le montage du contact de portillon. Ouvrir et fermer le portillon, contrôler le montage.
F72	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas	Court-circuit détecté dans le circuit de sécurité contact portillon / contact câble lâche J4.1/2. Rechercher le court-circuit sur les câbles, éliminer le court-circuit.
F73	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Échec test entrée J4.1/2	Arrêter la commande et la remettre en marche Le cas échéant, remplacer la commande.
F74	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Échec test entrée J4.3/4	Arrêter la commande et la remettre en marche Le cas échéant, remplacer la commande.
F75	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Tension de sortie J4 en défaut	Arrêter la commande et la remettre en marche Rechercher un court-circuit sur la tranche de sécurité et la prise de raccordement de la porte. Contrôler le câblage des bornes.
F76	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Capteurs non valides détectés J4.1/2	Contrôler les résistances. Contrôler les capteurs.
F77	La porte ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas Capteurs non valides détectés J4.3/4	Contrôler les résistances. Contrôler les capteurs.
F78	Entraînement se bloque en position finale FERMÉE	Contrôler la tension des ressorts, la mécanique de la porte, la position finale FERMÉE.

Défaut	État	Diagnostic
L	L'accès au menu a été bloqué par le revendeur autorisé.	Prendre contact avec le revendeur. Le déblocage du menu n'est possible qu'avec un outil spécial service.
Lo	La commande a été bloquée.	Prendre contact avec le revendeur. Le déblocage du menu n'est possible qu'avec un outil spécial service.
U	L'accès au menu a été déblocé par le revendeur autorisé.	
	En cas de coupure du circuit de sécurité, le voyant d'alerte s'allume, voir Diagnostic des défauts	

## 9 Entretien

### Taches à effectuer avant les travaux de maintenance

#### DANGER



#### Danger lié à une tension électrique

Risque d'électrocution mortelle en cas de contact avec des pièces sous tension. Lorsque vous travaillez sur le système électrique, respectez les règles de sécurité suivantes :

- Mettre hors tension
- Sécuriser contre toute remise sous tension
- S'assurer de l'absence de tension
- Les travaux sur le système électrique ne doivent être effectués que par un électricien qualifié ou par des personnes sous les ordres et la surveillance d'un électricien conformément aux règles et aux dispositions de l'électrotechnique.

#### AVIS

#### AVIS

Pour votre sécurité, le système de porte doit être contrôlé avant la première mise en service et en cas de besoin – mais au moins une fois par an – conformément à la liste de contrôle du chapitre **Contrôle**. Le contrôle pourra être réalisé par une personne présentant une attestation de compétence ou par une entreprise spécialisée.

## 10 Démontage

Le démontage a lieu dans l'ordre inverse des instructions de montage du chapitre **Installation**.

## 11 Élimination

Éliminez les matériaux d'emballage dans le respect de l'environnement et conformément aux réglementations locales en matière d'élimination des déchets.



Le pictogramme représentant une poubelle barrée, apposé sur un appareil électrique ou électronique, signifie que celui-ci ne doit pas, en fin de vie, être éliminé avec les ordures ménagères. Des points de collecte gratuits pour les appareils électriques ou électroniques usagés sont à votre disposition à proximité de chez vous. Les autorités de votre ville ou de votre commune peuvent vous en fournir les adresses. La collecte séparée des appareils électriques et électroniques usagés permet leur réutilisation éventuelle, le recyclage des matériaux constitutifs et les autres formes de recyclage tout en évitant les conséquences négatives pour l'environnement et la santé des produits dangereux qu'ils sont susceptibles de contenir.



## 12 Déclaration de conformité et d'incorporation

### Déclaration d'incorporation selon la directive Machines 2006/42/CE

#### Déclaration d'incorporation du fabricant (traduction de l'original)

pour l'incorporation d'une quasi-machine au sens de la directive UE Machines 2006/42/UE, annexe II partie 1 section B

Nous déclarons par la présente que la quasi-machine désignée ci-après, dans la mesure où la composition de la fourniture le rend possible, répond aux exigences de base de la directive Machines UE. La quasi-machine est destinée uniquement à être incorporée, en liaison avec les moteurs de porte désignés ci-après, dans un système de porte afin de former ainsi une machine complète au sens de la directive Machines UE. Le système de porte ne peut être mis en service qu'à partir du moment où il a été constaté que le système complet répond aux dispositions de la directive Machines UE et que la déclaration de conformité CE selon l'annexe II A a été présentée. Nous déclarons en outre que les documents techniques spéciaux pour cette quasi-machine, selon l'annexe VII partie B, ont été élaborés, et nous engageons, sur demande justifiée, à les transmettre aux instances compétentes des pays individuels par l'intermédiaire de notre service documentation.

La procédure d'examen de type CE décrite à l'annexe IX a été exécutée par l'organisme reconnu TÜVNORDCERT GmbH (NB 0044), Langemarckstr. 20, D - 45141 Essen. Certificat d'examen de type CE 44 780 13108301

**Modèle / produit :** T100 R  
**Type du produit :** Commande de porte  
**Première année de fabrication :** 01/2021  
**Adapté aux moteurs de portes :** NovoShaft 9.15 / 9.20 / 9.24 / 14.15 / SI8.120 / SI20.90 / SI35.60 / SI4,5.90

#### Directives UE pertinentes :

- 2014/30/UE
- 2011/65/UE Directive RoHS, y compris annexe II conformément à (UE) 2015/863

#### Respect des exigences de la directive machines 2006/42/CE, annexe I partie 1 :

- 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.6.2, 1.6.3, 1.7

#### Normes harmonisées applicables :

- EN ISO 12100:2010
- EN 12978:2003+A1:2009
- EN 13241:2003+A2:2016
- EN ISO 13849-1:2015, PL « c » cat. 2
- EN 60335-1:2012/AC:2014
- EN 61000-6-3:2007 / A1:2011
- EN 61000-6-2:2005 / AC:2005

#### Autres normes et spécifications techniques utilisées :

- EN 12453:2019
- EN 300220-1:2017-05
- EN 300220-2:2017-05
- EN 301489-1:2017

#### Fabricant et nom du responsable des documents techniques :

Novoferm tormatic GmbH  
Eisenhüttenweg 6  
D - 44145 Dortmund

#### Lieu et date de la déclaration :

Dortmund, le 23.11.2020

Dirk Gößling, gérant

#### Déclaration de conformité selon directive 2014/53/UE

Le système radio intégré répond à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration de conformité peut être consulté à l'adresse internet suivante :  
<https://www.tormatic.de/dokumentation/>

## 13 Contrôle

Les portes motorisées doivent, à la mise en service et au bout des intervalles indiqués par le fabricant dans le manuel de maintenance ainsi que, le cas échéant, dans le cadre de règlements nationaux particuliers (comme, en Allemagne, ASR A1.7 « Règles techniques pour les lieux de travail – portes et portails »), être contrôlées et/ou maintenues par des monteurs qualifiés en conséquence (personnes ayant reçu la formation adéquate, qualifiées sur la base de leurs connaissances et de leur expérience pratique). Tous les travaux de maintenance et de contrôle doivent être consignés dans le présent cahier de contrôle. Il doit être conservé en sécurité, avec la documentation du système de porte, pendant toute la durée d'utilisation par l'exploitant à qui il doit être remis par le monteur, entièrement rempli, au plus tard à la mise en service. (Nous recommandons cette procédure également pour les portes à opération manuelle) Les indications contenues dans la documentation du système de porte (notices de montage, d'exploitation et de maintenance, etc.) doivent obligatoirement être observées dans tous les cas. La garantie du fabricant s'éteint en cas de contrôle / maintenance effectuée de manière incorrecte. Toute modification du système de porte (pour autant qu'elle soit admissible) doit également être documentée.

**Cahier de contrôle pour système de porte**

Exploitant du système : .....

Site du système : .....

.....

**Caractéristiques de la motorisation**

Type de motorisation : .....

Fabricant : .....

Date de fabrication : .....

Mode de fonctionnement : .....

**Caractéristiques de la porte**

Type : .....

N° de série : .....

Dimensions de la porte : .....

Année de fabrication : .....

Poids du vantail : .....

**Montage et mise en service :**

Entreprise, monteur : .....

Mise en service le : .....

Entreprise, monteur : .....

Signature : .....

**Autres indications**

**Modifications ultérieures**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Justificatifs de contrôle et de maintenance du système de porte**

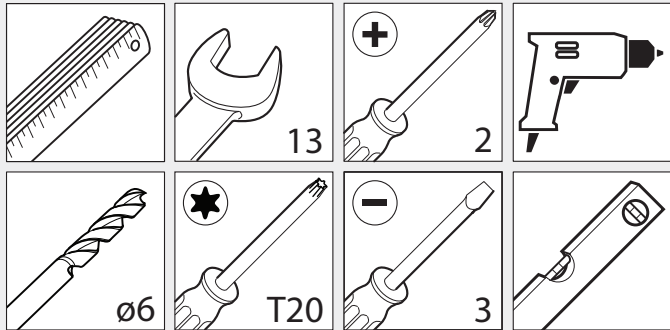
Date	Travaux effectués / Mesures à prendre	Contrôle effectué	Défauts éliminés
		Signature / adresse de l'entreprise	Signature / adresse de l'entreprise
	Mise en service, contrôle initial		

**Liste de contrôle du système de porte**  
(Cocher l'équipement présent lors de la mise en service)

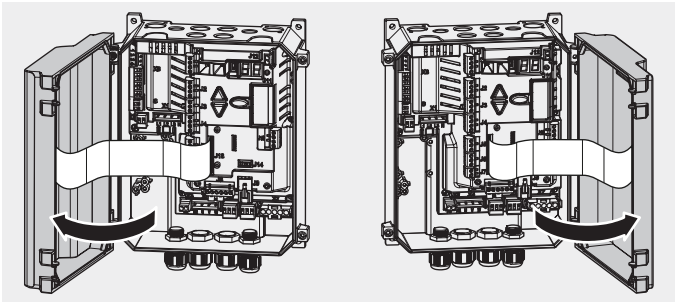
Équipement	présent / applicable	Propriétés à contrôler	OK	Remarque
<b>1.0 Porte</b>				
1.1 Opération manuelle de la porte	<input type="checkbox"/>	Mobilité	<input type="checkbox"/>	.....
1.2 Fixations / liaisons	<input type="checkbox"/>	État / tenue	<input type="checkbox"/>	.....
1.3 Points de rotation / articulations	<input type="checkbox"/>	État / graissage	<input type="checkbox"/>	.....
1.4 Galets / supports de galets	<input type="checkbox"/>	État / graissage	<input type="checkbox"/>	.....
1.5 Joints / bandes de frottement	<input type="checkbox"/>	État / tenue	<input type="checkbox"/>	.....
1.6 Châssis / guidage de porte	<input type="checkbox"/>	Orientation / fixation	<input type="checkbox"/>	.....
1.7 Tablier	<input type="checkbox"/>	Orientation / état	<input type="checkbox"/>	.....
<b>2.0 Compensation de poids / sureté d'ouverture</b>				
2.1 Ressorts	<input type="checkbox"/>	État / tenue / ajustement	<input type="checkbox"/>	.....
2.1.1 Têtes de serrage, paliers	<input type="checkbox"/>	État	<input type="checkbox"/>	.....
2.1.2 Dispositif de sécurité en cas de rupture du ressort	<input type="checkbox"/>	État / plaque signalétique	<input type="checkbox"/>	.....
2.1.3 Éléments de sécurisation	<input type="checkbox"/>	État / tenue	<input type="checkbox"/>	.....
2.2 Câbles métalliques	<input type="checkbox"/>	État / tenue	<input type="checkbox"/>	.....
2.2.1 Fixation du câble	<input type="checkbox"/>	État / tenue	<input type="checkbox"/>	.....
2.2.2 Tambour de câble	<input type="checkbox"/>	2 enroulements de sécurité	<input type="checkbox"/>	.....
2.2.3 Contact câble lâche	<input type="checkbox"/>	État / tenue / fonctionnement	<input type="checkbox"/>	.....
2.3 Protection anti-chute	<input type="checkbox"/>	État	<input type="checkbox"/>	.....
2.4 Concentricité de l'arbre en T	<input type="checkbox"/>	État	<input type="checkbox"/>	.....
<b>3.0 Motorisation / commande</b>				
3.1 Motorisation / console	<input type="checkbox"/>	État / fixation	<input type="checkbox"/>	.....
3.2 Câbles électriques / raccordements	<input type="checkbox"/>	État	<input type="checkbox"/>	.....
3.3 Déverrouillage d'urgence	<input type="checkbox"/>	État / fonctionnement	<input type="checkbox"/>	.....
3.3.1 Chaîne rapide	<input type="checkbox"/>	État / fonctionnement	<input type="checkbox"/>	.....
3.3.2 Manivelle	<input type="checkbox"/>	État / fonctionnement	<input type="checkbox"/>	.....
3.3.3 Déverrouillage rapide	<input type="checkbox"/>	État / fonctionnement	<input type="checkbox"/>	.....
3.4 Dispositifs d'activation touches / émetteurs portables	<input type="checkbox"/>	État / fonctionnement	<input type="checkbox"/>	.....
3.5 Fin de course	<input type="checkbox"/>	État / fonctionnement	<input type="checkbox"/>	.....
<b>4.0 Sécurité contre l'écrasement et le cisaillement</b>				
4.1 Limitation de force	<input type="checkbox"/>	stoppe et inverse le sens	<input type="checkbox"/>	.....
4.2 Protection contre le soulèvement de personnes	<input type="checkbox"/>	Tablier	<input type="checkbox"/>	.....
4.3 Entourage bâtiment	<input type="checkbox"/>	Distances de sécurité	<input type="checkbox"/>	.....
<b>5.0 Autres dispositifs</b>				
5.1 Verrouillage / serrure	<input type="checkbox"/>	Fonctionnement / état	<input type="checkbox"/>	.....
5.2 Portillon	<input type="checkbox"/>	Fonctionnement / état	<input type="checkbox"/>	.....
5.2.1 Contact de portillon	<input type="checkbox"/>	Fonctionnement / état	<input type="checkbox"/>	.....
5.2.2 Ferme-porte	<input type="checkbox"/>	Fonctionnement / état	<input type="checkbox"/>	.....
5.3 Commande feu	<input type="checkbox"/>	Fonctionnement / état	<input type="checkbox"/>	.....
5.4 Barrières photoélectriques	<input type="checkbox"/>	Fonctionnement / état	<input type="checkbox"/>	.....
5.5 Tranche de sécurité	<input type="checkbox"/>	Fonctionnement / état	<input type="checkbox"/>	.....
<b>6.0 Documentation exploitant</b>				
6.1 Plaque signalétique / étiquette CE	<input type="checkbox"/>	complète / lisible	<input type="checkbox"/>	.....
6.2 Déclaration de conformité du système de porte	<input type="checkbox"/>	complète / lisible	<input type="checkbox"/>	.....
6.3 Notices de montage, d'exploitation, de maintenance	<input type="checkbox"/>	complète / lisible	<input type="checkbox"/>	.....

## 14 Anschlusspläne / Connection diagrams / Schémas de raccordement / Aansluitschema's / Esquemas de conexión / Schematy połączeń

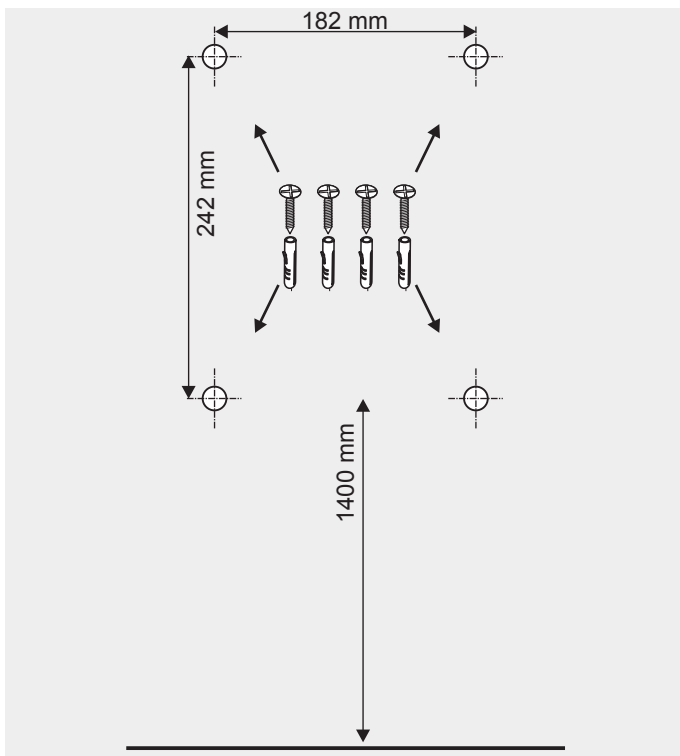
1. Benötigte Werkzeuge / Tools required / Outillage requis / Benodigd gereedschap / Herramientas necesarias / Konieczne narzędzia



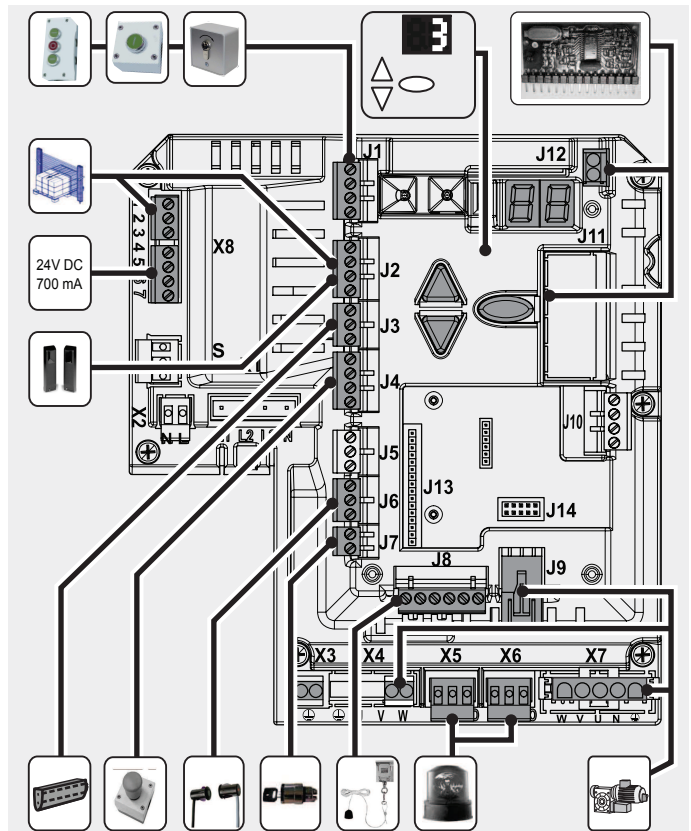
2. Öffnen der Steuerungsabdeckung / Opening the control cover / Ouverture du couvercle de la commande / Openen van de besturingsafdekking / Apertura de la tapa del control / Otwieranie pokrywy sterowania



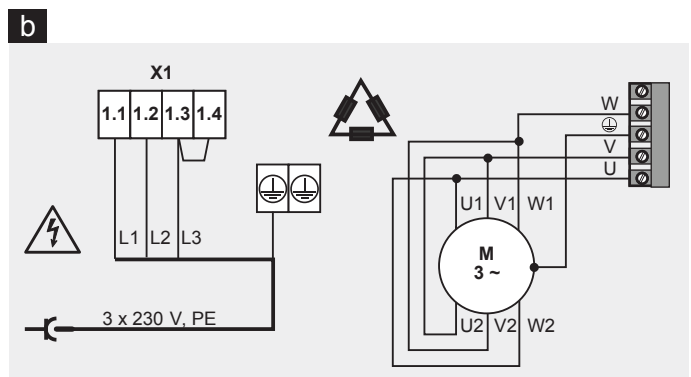
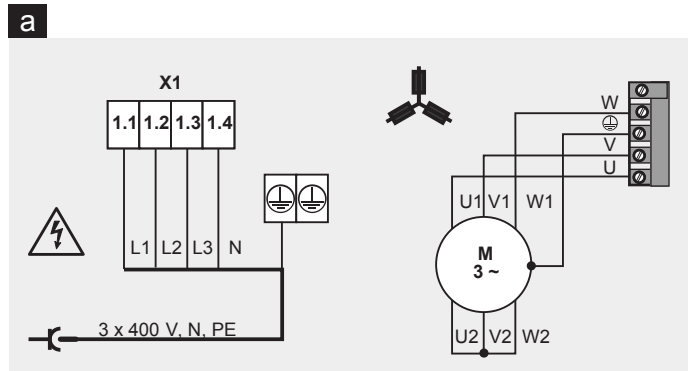
3. Montage der Steuerung / Assembly of the control / Montage de la commande / Montage van de besturing / Montaje del control / Montaż sterowania



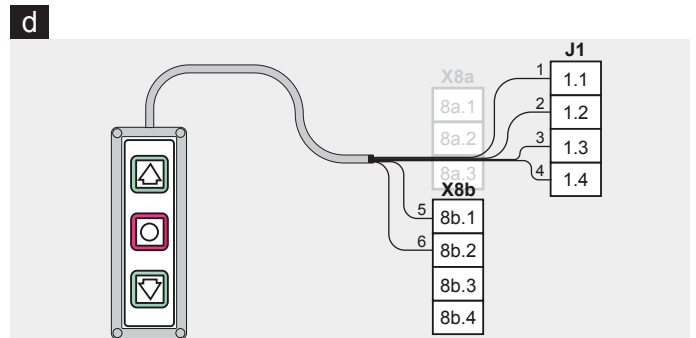
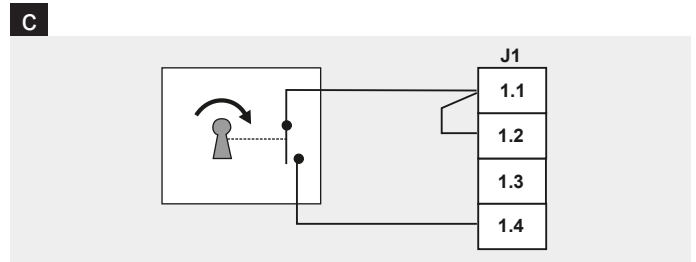
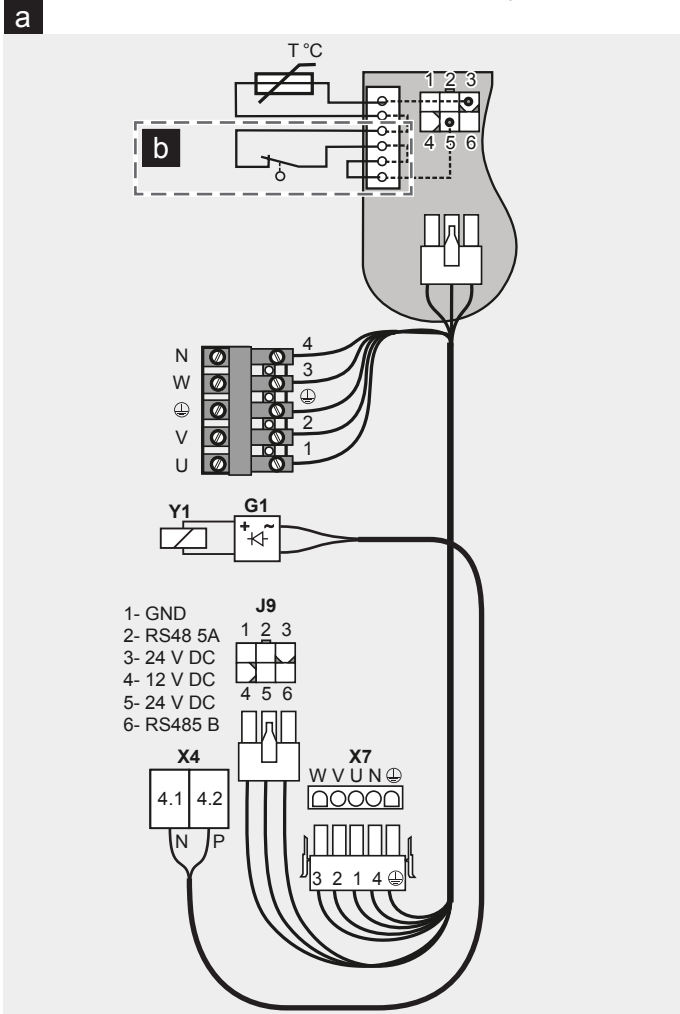
4. Anschluss-Benennung / Terminal designation / Dénomination des raccordements / Benaming aansluiting / Denominación de las conexiones / Oznaczenia wejść



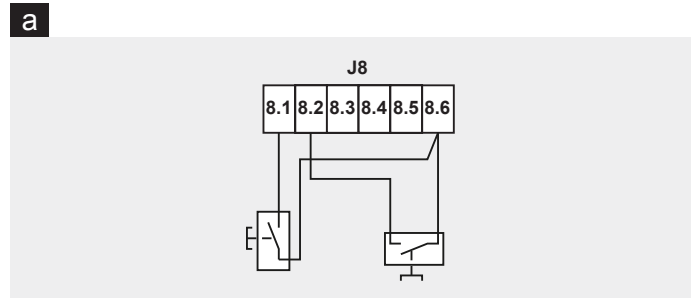
5. Netzanschluss / Mains connection / Raccordement secteur / Netaansluiting / Conexión de red / Przyłącze sieciowe



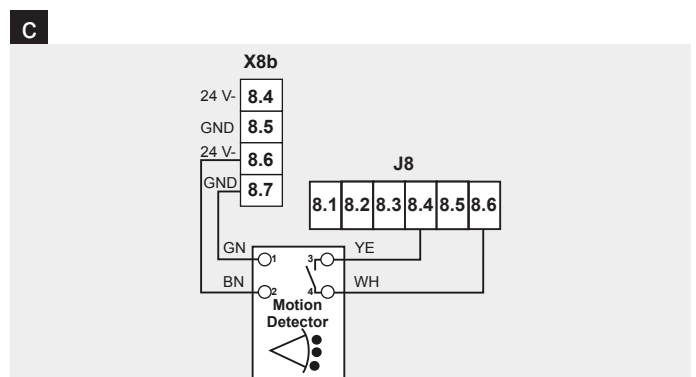
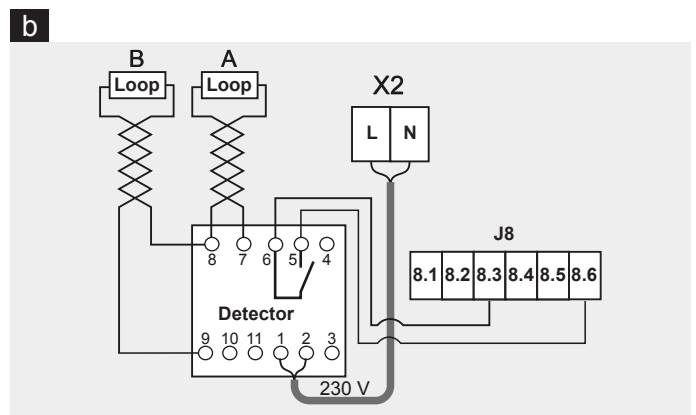
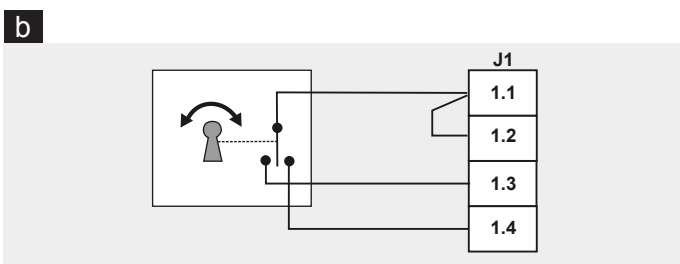
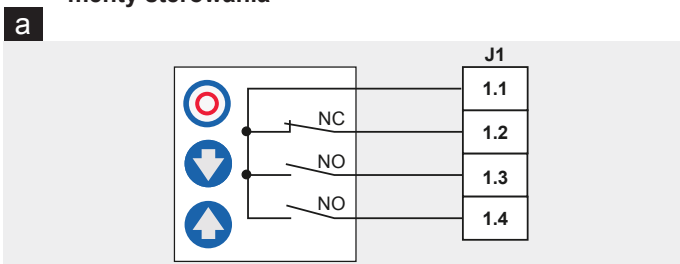
**6. Motoranschlussleitung / Motor connection line / Câble de raccordement moteur / Motoraansluitleiding / Cable de conexión del motor / Przewód podłączenia silnika**



**8. Timereingänge / Timer inputs / Entrées minuterie / Timeringangen / Entradas del temporizador / Wejście timera**

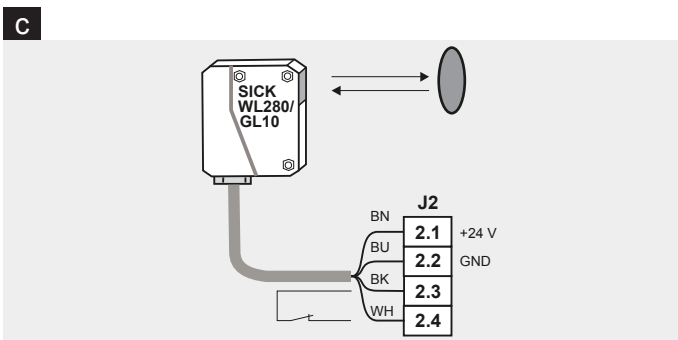
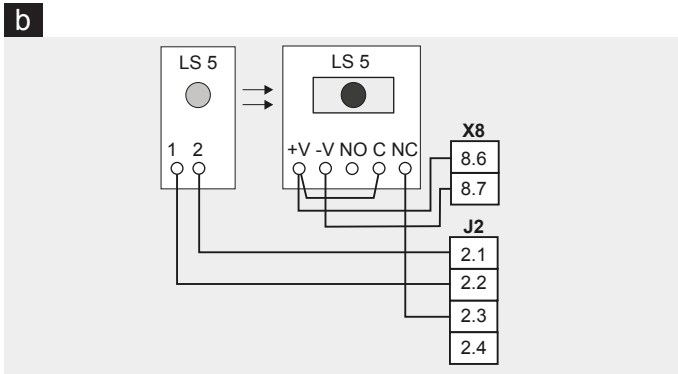
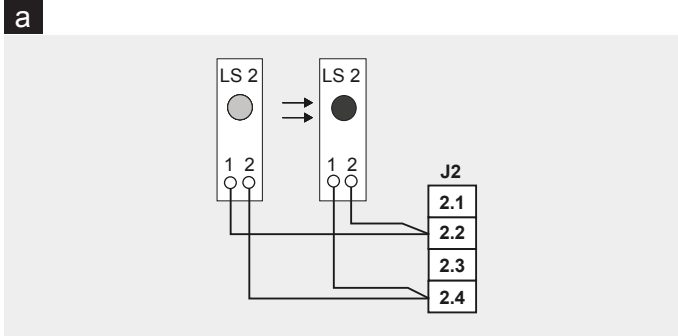


**7. Externe Befehlsgeber / External control devices / Émetteurs de commandes externes / Externe commandgever / Transmisor de señales externo / Zewnętrzne elementy sterowania**

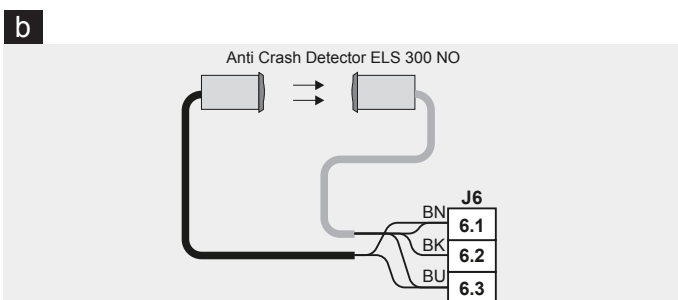
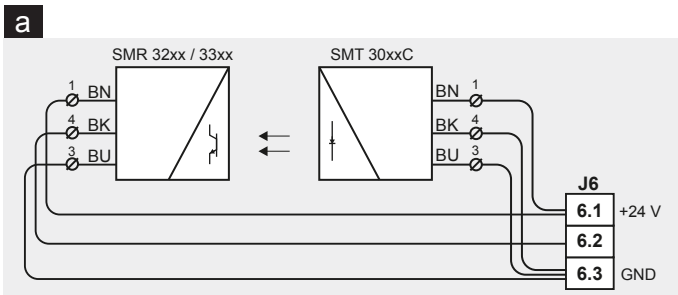




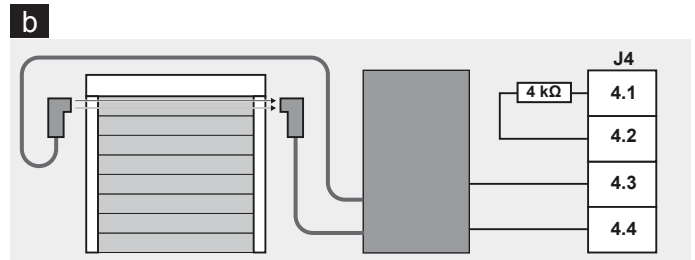
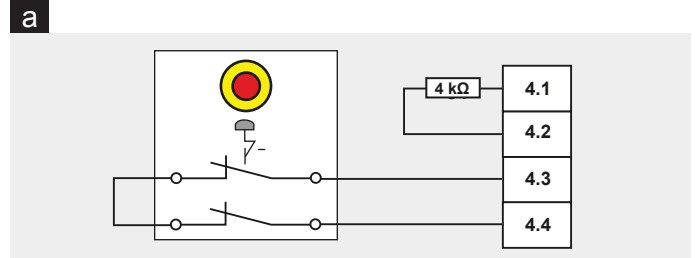
12. Lichtschanke / Photoelectric sensor / Barrière photoélectrique / Fotocel / Barrera fotoeléctrica / Bramki świetlne



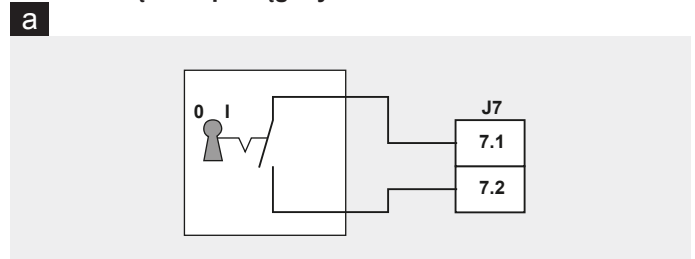
13. Anti-Crash-Sensor / Anti-crash sensor / Capteur anti-crash / Anti-Crash-sensor / Detector antichoque / Czujnik uderzenia



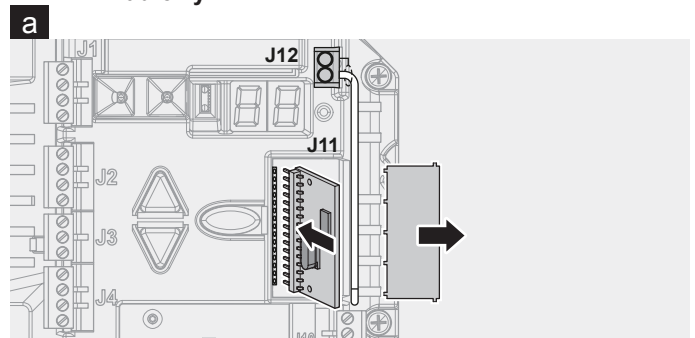
14. STOPP-Kreis / STOP circuit / Circuit d'ARRÊT / STOP-circuit / Circuito de PARADA / Obwód zatrzymania



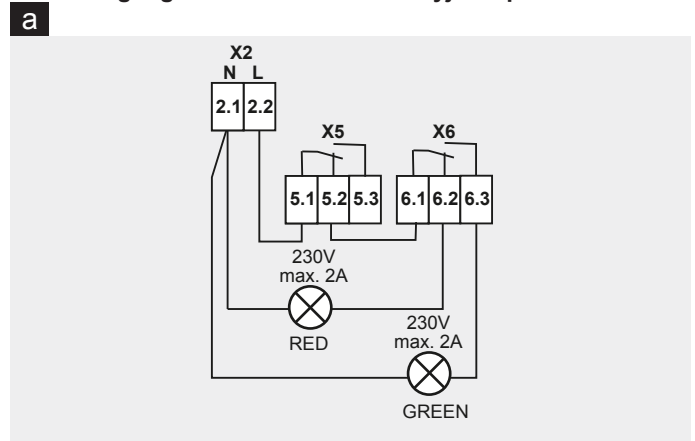
15. Schlüsselschalter / Zugschalter / Key switch / pull switch / Commutateur à clé / commutateur à tirette / Sleutelschakelaar / trekschakelaar / Interruptor de llave / Interruptor de tracción / Przełącznik kluczykowy / Przełącznik pociągany



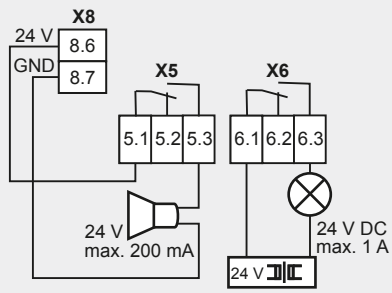
16. Funkempfänger / Radio receiver / Récepteur radio / Draadloze ontvanger / Receptor inalámbrico / Odbiornik radiowy



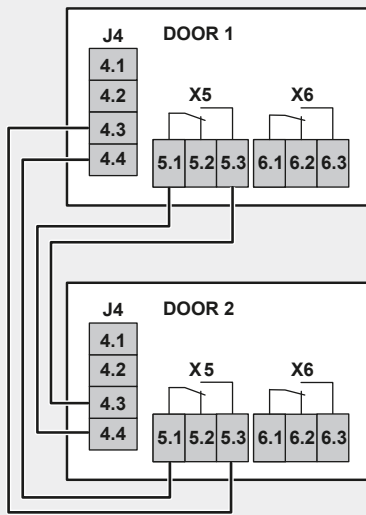
17. Relaisausgänge / Relay outputs / Sorties relais / Relaisuitgangen / Salidas de relé / Wyjścia przekaźnikowe



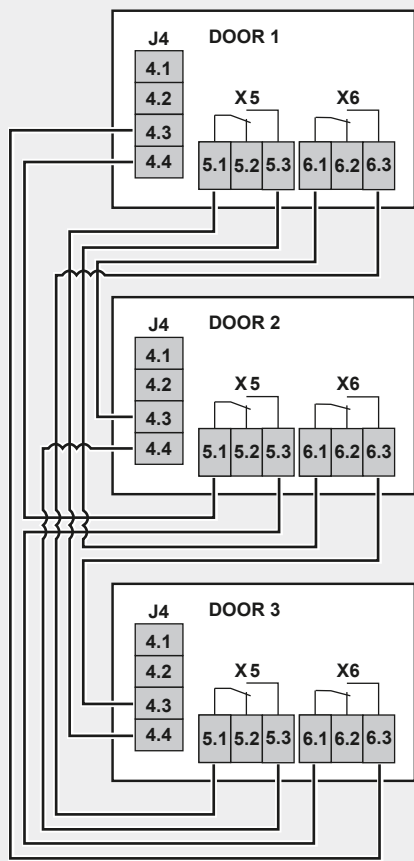
**b**



**c**



**d**







**Novofern tormatic GmbH**  
Eisenhüttenweg 6  
44145 Dortmund