

## Instructions de service

pour portes coulissantes automatiques dans les chemins de fuite et issues de secours avec entraînement :

**TORMAX iMotion® 2202.FRW Sliding Door Drive**

**TORMAX iMotion® 2202.A-R Sliding Door Drive**

**TORMAX iMotion® 2301.FRW Sliding Door Drive**

**TORMAX iMotion® 2302.R Sliding Door Drive**

**TORMAX iMotion® 2302.R-HB Sliding Door Drive**


**TORMAX iMotion® 2401.FRW Sliding Door Drive**



Veuillez respecter impérativement les consignes de sécurité au chapitre 2 !

# Sommaire

---

<b>1</b>	<b>Concernant ces instructions</b>	<b>3</b>
1.1	Groupes cibles	3
1.2	Conservation et transmission des instructions de service	3
1.3	Domaine de validité	3
1.4	Définition des symboles	4
1.5	Caractéristiques techniques	4
<b>2</b>	<b>Sécurité</b> 	<b>5</b>
2.1	Compétence	5
2.2	Utilisation conforme	5
2.3	Utilisation non conforme	6
2.4	Conditions requise pour le fonctionnement de l'installation	6
2.5	Dangers et risques	7
2.6	Contrôles	7
2.7	Mise hors service en cas de dérangement	8
2.8	Recyclage	8
<b>3</b>	<b>Aperçu du système</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Fonctionnement de l'installation</b>	<b>11</b>
4.1	Fonction chemin de fuite	11
4.2	Commande des modes d'opération (voir également 5.2)	11
4.3	Fonctionnement automatique de la porte avec des détecteurs	11
4.4	Commande des déplacements	11
4.5	Surveillance automatique du système	12
4.6	Verrou électromécanique	12
4.7	Fonctionnement en cas de panne de courant	12
4.8	Modes d'opération	13
<b>5</b>	<b>Utilisation</b>	<b>14</b>
5.1	Mise en service	14
5.2	Choix du mode d'opération	14
5.3	Utilisation en cas de panne de courant	16
<b>6</b>	<b>Procédure en cas de dérangement</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Entretien</b>	<b>18</b>
7.1	Nettoyage	18
7.2	Contrôle du fonctionnement	18
7.3	Entretien et contrôle	18
<b>8</b>	<b>Annexe</b>	<b>19</b>
8.1	Tableau des dérangements	19
8.2	Liste de contrôle: Contrôle de fonction	21
	Déclaration de conformité CE	23

Première édition : 3.18, Mise à jour : 3.21

Sous réserve de modifications techniques!

# 1 Concernant ces instructions

## 1.1 Groupes cibles

- Exploitants de la porte coulissante automatique. L'exploitant est la personne responsable pour le fonctionnement et la maintenance de l'installation.
- Des personnes formées par l'exploitant pour des tâches spécifiques, comme par exemple l'utilisation ou l'entretien de la porte coulissante automatique.

## 1.2 Conservation et transmission des instructions de service

- Conserver les instructions de service à proximité de l'installation pour porte automatique.
- Si les instructions sont devenues illisibles en raison d'une utilisation continue, commander de nouvelles instructions.  
Téléchargement : [www.tormax.com](http://www.tormax.com)
- En cas de transmission ou de revente de l'installation pour porte à des tiers, remettre les documents suivants au nouveau propriétaire :
  - ces instructions de service
  - les documents concernant les travaux de transformation et de réparation
  - les justificatifs des contrôles réguliers → Livre de contrôle T-879.

## 1.3 Domaine de validité

### Produktname Türsystem

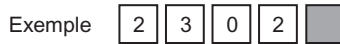
### Produktname Türantrieb

TORMAX iMotion 2252.A-R Sliding Door System	TORMAX iMotion 2202.A-R Sliding Door Drive
TORMAX iMotion 2352.R Sliding Door System	TORMAX iMotion 2302.R Sliding Door Drive
TORMAX iMotion 2352.R-HB Sliding Door System	TORMAX iMotion 2302.R-HB Sliding Door Drive
TORMAX iMotion 2252.FRW Sliding Door System *	TORMAX iMotion 2202.FRW Sliding Door Drive *
TORMAX iMotion 2351.FRW Sliding Door System *	TORMAX iMotion 2301.FRW Sliding Door Drive *
TORMAX iMotion 2451.FRW Sliding Door System	TORMAX iMotion 2401.FRW Sliding Door Drive

\* cessé

La désignation de l'entraînement est donnée sous forme abrégée dans les instructions.

Les entraînements de porte sont définis plus en détail par un numéro à 4 chiffres :

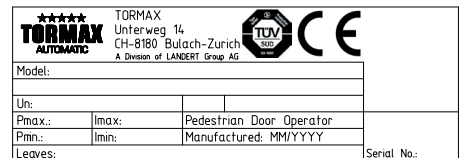


- 2 = Entraînement pour Système de porte coulissante
- 2 – 4 = Force croissante
- 3 = Nombre consécutif
- 0, 1 = Nombre consécutif d'entraînement
- 5 = Nombre pour système

- .FRW = Flucht und Rettungswege
- .A-R = Nouvelle génération d'entraînements avec moteur supplémentaire redondant
- .R = Entraînement avec moteur supplémentaire redondant
- .R-HB = Entraînement avec frein de maintien et moteur supplémentaire redondant

Plaque signalétique du type de système (par ex.).  
Fixée sur la plaque latérale de l'entraînement.

La signalisation du type avec le numéro de série est fixée à l'entraînement sous l'habillage.



## 1.4 Définition des symboles



### Avertissement (terme d'avertissement)

**Source du danger** (désigne une situation à danger potentiel)

Conséquences possibles en cas de non respect

- Mesures pour écarter le danger.

Les textes sur fond grisé doivent être respectés impérativement pour un fonctionnement impeccable de l'installation! Le non respect peut entraîner des dégâts matériels.

◆ Composants en option qui ne sont pas disponibles sur toutes les installations.

## 1.5 Caractéristiques techniques

Type d'entraînement	Entraînement de porte coulissante électromécanique avec moteur CA
Système d'ouverture d'urgence	
– iMotion 2202.FRW, 2301.FRW, 2401.FRW	Ouverture d'urgence mécanique avec Corde en caoutchouc
– iMotion 2202.A-R, 2302.R, 2302.R-HB	Moteur supplémentaire
Commande	Unité de commande MCU32
Branchement au réseau	
– iMotion 2202.FRW, 2301.FRW, 2401.FRW	1 x 230 / 1 x 115 VCA, 50 – 60 Hz, 10–16 A
– iMotion 2202.A-R, 2302.R, 2302.R-HB	1 x 115 VCA, 50 – 60 Hz, 15–20 A
– iMotion 2202.A-R, 2302.R, 2302.R-HB	1 x 230 VCA, 50 – 60Hz, 10–16 A
Puissance absorbée	
– iMotion 2202.FRW, 2301.FRW	max. 190 W
– iMotion 2202.A-R, 2302.R, 2302.R-HB	max. 190 W
– iMotion 2401.FRW	max. 310 W
Alimentation détecteurs	
– iMotion 2202.FRW / 2301.FRW	24 V CC, 0,75 A
– iMotion 2202.A-R, 2302.R, 2302.R-HB	24 V CC, 0,75 A
– iMotion 2401.FRW	24 V CC, 1,5 A
Indice de protection entraînement	IP 20
Fusible	5 AT
Température ambiante	–15 °C bis +50 °C
Émissions sonores	Généralement 55 dB (A) à 50 cm/s, en fonction de la porte et de la sous-structure
Compatibilité électromagnétique (CEM)	IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3
Durabilité	1 000 000 cycles testés

## 2 Sécurité

---



### Avertissement

#### Instructions de sécurité importantes

Il est important pour la sécurité des personnes de suivre ces instructions.  
Ces instructions doivent être conservées.

### 2.1 Compétence

Formation de l'exploitant :	Personne qualifiée d'un distributeur TORMAX
Utilisation de l'installation :	Exploitant ou personne formée par l'exploitant
Entretien et contrôle du fonctionnement :	Exploitant ou personne formée par l'exploitant
Contrôle annuel et réception :	Personne autorisée par le fabricant, personne qualifiée

Les personnes qualifiées, disposent de connaissances suffisantes de par leur formation technique et leur expérience dans le domaine des portes actionnées par source d'énergie extérieure et connaissent suffisamment les prescriptions de prévention contre les accidents, les directives et les règles de la technique généralement reconnues, pour pouvoir évaluer l'état de sécurité du fonctionnement des portes actionnées par source d'énergie extérieure.

La maintenance des pièces électriques doit être effectuée par un électricien.

### 2.2 Utilisation conforme

La porte coulissante automatique est prévue exclusivement pour une utilisation dans des pièces sèches dans les zones de passage de personnes.

En l'état «FRW-ON», l'installation sert de chemin de fuite et d'issue de secours. Le chemin de fuite doit être dégagé à tout moment. Toute limitation ou tout obstacle dans le chemin de fuite et dans la largeur de passage définie est interdit.

- Les travaux de montage, d'installation, d'entretien et de réparation ainsi que la mise en service de l'entraînement ne peuvent être effectués que par une personne qualifiée.
- L'utilisation de l'entraînement de porte coulissante ne doit être effectué que par des personnes correctement formées, en tenant compte des instructions de service.
- La porte coulissante automatique ne peut être utilisée comme porte de protection contre la fumée ou contre le feu que si son aptitude à cet usage a été prouvée conformément aux réglementations locales.
- Le système de porte peut être utilisé par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, à condition qu'elles soient supervisées ou instruites sur la sécurité d'utilisation et les risques éventuels par la personne responsable de leur sécurité.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas dans la zone du système et qu'ils n'utilisent pas les contrôles existants.

## 2.3 Utilisation non conforme

Le fabricant n'est pas responsable pour des dégâts résultant d'une utilisation non conforme, du non respect des instructions d'entretien (voir chapitre 7) ou une modification non autorisée du système.

- Toute conversion du système (par exemple, d'autres groupes d'utilisateurs) n'est pas autorisée sans une nouvelle évaluation des risques (par une personne qualifiée) et les mesures qui en découlent.
- Les modifications structurelles dans la zone de danger du système de porte sans une nouvelle évaluation des risques (par une personne qualifiée) et les mesures qui en découlent ne sont pas autorisées.
- Les modifications apportées au système de porte (par exemple, autres vantaux de porte plus lourds, autres éléments de commande, technologie des capteurs) ne peuvent être effectuées que par une personne qualifiée dans le respect des limites techniques.
- Les dispositifs de sécurité (par ex. détecteurs, déverrouillage manuel) ne doivent pas être retirés ou rendus inefficaces.
- Le nettoyage et l'entretien des utilisateurs ne doivent pas être effectués par des enfants.

### Autre utilisation non conforme (exemples)

- Portes automatiques dont les vantaux sont déplacés dans le sens vertical ou incliné.
- Les portes avec portillons intégrés ne doivent pas être automatisées.
- L'entraînement ne doit pas être utilisé comme entraînement de portillon.
- Les portes et portails automatiques qui sont utilisés dans les équipements de transport (par exemple les véhicules, les ascenseurs).
- Utilisation dans des environnements abrasifs ou corrosifs ou dans des zones présentant un risque d'explosion.

## 2.4 Conditions requise pour le fonctionnement de l'installation

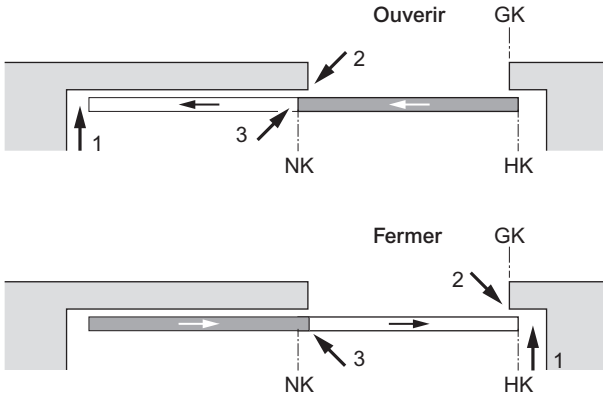
L'installation de porte a été planifiée, installée et a subi un contrôle de sécurité par des personnes qualifiées avant la remise à l'exploitant. L'exploitant a reçu une information détaillée de la part de l'entreprise d'installation concernant l'utilisation, la maintenance et les dangers inhérents à l'installation et a confirmé ceci par sa signature dans le livret d'entretien T-879.

Outre les instructions de service, sont valables également toutes les dispositions juridiques, techniques et relatives à la médecine du travail pour la prévention des accidents et la protection de l'environnement du pays où l'installation pour portes est exploitée.

- Le personnel responsable (voir chapitre 2.1) doit avoir lu et compris ces instructions avant de mettre en service ou d'utiliser le système de porte.
- Utiliser uniquement l'installation dans un état technique impeccable. Les conditions d'utilisation prescrites par le fabricant, ainsi que les intervalles de contrôle et d'entretien doivent être respectés (voir chap. 7).
- Faire réparer immédiatement d'éventuelles pannes par une personne qualifiée.

## 2.5 Dangers et risques

En fonction du mode de construction et de l'équipement de l'installation, il y a un risque résiduel de coincement, de rétractation ainsi que de chocs avec une force limitée dans la zone de déplacement des vantaux de portes.



HK: Bord de fermeture principal  
NK: Bord de fermeture latéral  
GK: Bord de fermeture opposé



### Avertissement

#### Danger pièces en mouvement :

- dans la zone de tous les bords de fermeture (HK, NK, GK)
- dans la fente pour l'accrochage de la porte, dans l'habillage
- si des objets, comme par exemple des rayonnages de présentation sont placés à proximité immédiate de la zone de déplacement des vantaux de portes.

Risque de blessure.

- Ne pas laisser jouer des enfants à proximité immédiate de la porte automatique.
- Les enfants ne sont pas autorisés à commander les éléments de commande existants.



### Avertissement

#### Danger après une dégradation intentionnelle, une installation incorrecte, des détecteurs défectueux ou qui ne sont plus correctement réglés, en cas d'arrêtes coupantes, de recouvrements manquants ou défectueux.

Danger corporel et vital, risque de blessure

- Faire réparer l'installation par une personne compétente.

## 2.6 Contrôles

Les contrôles réguliers conformément au chapitre 7 doivent être réalisés selon les indications du fabricant.

## 2.7 Mise hors service en cas de dérangement

En cas de dérangement, la porte coulissante automatique doit uniquement être mise hors service par une personne qualifiée, par l'exploitant ou par une personne formée par l'exploitant. La mise hors service est absolument nécessaire en cas d'apparition de dérangements ou de défauts qui pourraient avoir un effet sur la sécurité des personnes.

- Coupez l'alimentation électrique du système. La déconnexion du réseau tous pôles est assurée par une fiche IEC à 3 pôles ou un autre dispositif de déconnexion tous pôles (par exemple dans la boîte à fusibles).
- S'il existe une autre source d'alimentation (par exemple la batterie ◆), elle doit être déconnectée du système par une personne qualifiée.

Indications concernant le dépannage voir chapitre 8.

### En l'état «FRW-ON»

La porte s'ouvre automatiquement, en cas de dérangement ayant un impact sur la sécurité.

- Laissez la porte en position ouverte, tant qu'elle doit être utilisée comme chemin de fuite et d'issue de secours.
- Laissez l'interrupteur à clé FRW en position «FRW-ON», tant que la porte doit servir de chemin de fuite et d'issue de secours (commande FRW-interrupteur à clé voir paragraphe 4.2).

### En l'état «FRW-OFF»

Avec verrou ◆ : La porte reste fermée et verrouillée, en cas de dérangement ayant un impact sur la sécurité.

Sans verrou :

(Entraînement).FRW : La porte s'ouvre par la corde élastique, lorsqu'un dérangement de sécurité se produit.

(Entraînement).R/R-HB/A-R : La porte s'arrête, lorsqu'un dérangement de sécurité se produit.

## 2.8 Recyclage

A la fin de sa durée de vie, cette installation doit être démontée professionnellement et recyclée en respectant les directives nationales. Nous vous conseillons de contacter une entreprise spécialisée dans le recyclage.



### Avertissement

#### Acides irritants

Risque de blessures lors du démontage du module batterie.

- Recycler la batterie de façon adaptée.



### Avertissement

#### Verre cassé

Risque de blessure lors du démontage des vantaux en verre.

- Transporter les vantaux de portes prudemment.



### Avertissement

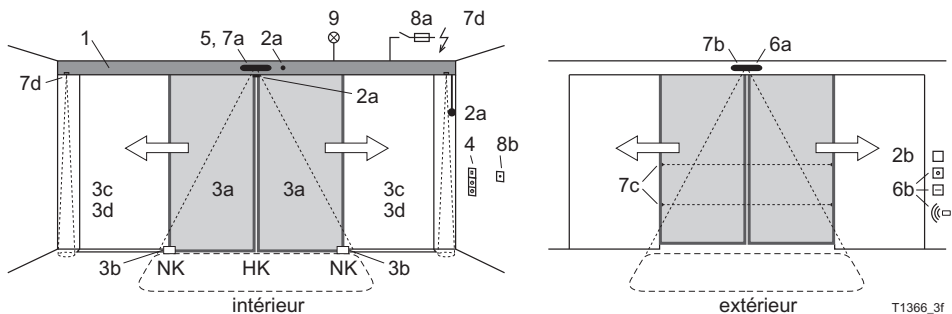
#### Poids élevé de la porte

Risque de blessure lors du démontage des vantaux de la porte.

- Démontez et transportez les vantaux de porte de manière professionnelle en utilisant des aides appropriées.



### 3 Aperçu du système



T1366\_3f

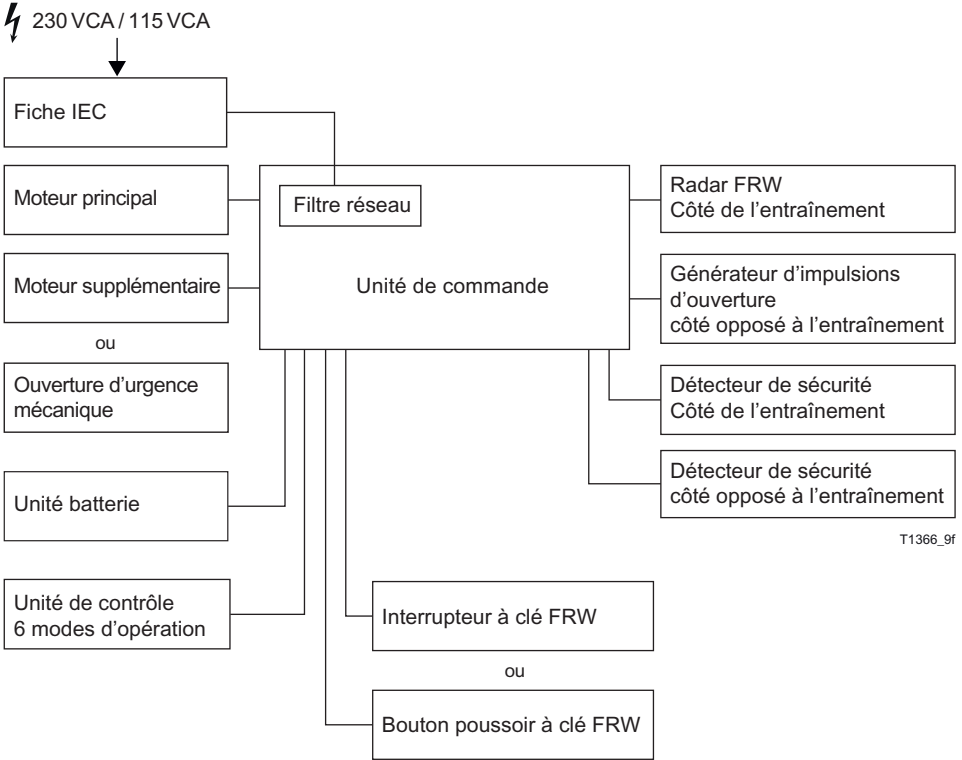
1	<b>Entraînement</b>	Habillage Unité moteur Moteur supplémentaire (pour iMotion 2202.A-R, 2302.R, 2302.R-HB) Ouverture d'urgence mécanique (pour iMotion 2202.FR.W, 2301.FR.W, 2401.FR.W) Système de commande MCU32 avec système de surveillance, Limitation de force et diagnostic permanent Système de guidage avec rail de guidage absorbant les bruits
2	<b>Accessoires entraînement</b>	<input type="checkbox"/> Verrouillage avec a) <input type="checkbox"/> Fonctionnement manuel intérieure <input type="checkbox"/> Dans l'habillage <input type="checkbox"/> Sur le mur b) <input type="checkbox"/> Fonctionnement manuel extérieur <input type="checkbox"/> Alimentation de secours par la batterie
3	<b>Vantaux de portes</b>	a) Vantail coulissant avec bord de fermeture principal (HK) et bord de fermeture latéral (NK) b) Guidage au sol vantail coulissant * c) <input type="checkbox"/> Partie latérale * d) <input type="checkbox"/> Vantail de protection pour la sécurisation du bord de fermeture latéral *
4	<b>Éléments de commande</b>	a) Panneau de contrôle avec 6 modes d'opération et affichage des dérangements <input type="checkbox"/> Interrupteur à clé FRW    ou <input type="checkbox"/> Bouton poussoir à clé FRW    ou <input type="checkbox"/> blocage par code
5	<b>Détecteur intérieur</b>	Radar FRW avec/sans reconnaissance de direction *
6	<b>Détecteur extérieur</b>	a) avec déclenchement automatique <input type="checkbox"/> Radar avec/sans reconnaissance de direction * <input type="checkbox"/> Détecteur de mouvement IR * b) avec déclenchement manuel <input type="checkbox"/> Interrupteur à clé * <input type="checkbox"/> Lecteur de cartes * <input type="checkbox"/> Télécommande *
7	<b>Détecteurs de sécurité</b>	a) <input type="checkbox"/> Détecteur de présence intérieur : sécurisation du bord de fermeture principal b) <input type="checkbox"/> Détecteur de présence extérieur : sécurisation du bord de fermeture principal d) <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence : sécurisation du bord de fermeture latéral
8	<b>Systèmes d'urgence</b>	a) <input type="checkbox"/> Interrupteur du réseau/fusible * b) <input type="checkbox"/> Ouverture d'urgence *
9	<b>Message de sortie ♦</b>	<input type="checkbox"/> Sonnette/Gong * <input type="checkbox"/> Lumière/Ventilation * <input type="checkbox"/> Porte verrouillée <input type="checkbox"/> Etat de la porte .....

Selon l'équipement de l'installation

\* Non proposé par le fabricant. L'entreprise d'installation doit sélectionner et installer les composants appropriés conformément à la norme de produit EN16005/DIN18650.

## Schéma fonctionnel

Tous les travaux sur le câble de raccordement au réseau et le câblage du système ne peuvent être effectués que par une personne autorisée et qualifiée, accompagnée des documents nécessaires !

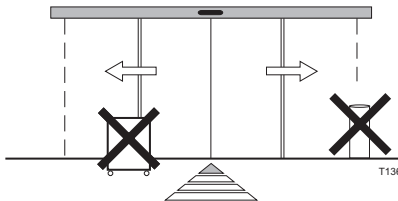


## 4 Fonctionnement de l'installation

### 4.1 Fonction chemin de fuite

En l'état «FRW-ON», il est possible d'entrer à tout moment dans l'installation de porte automatique en direction du chemin de fuite dans les modes d'opération AUTOMAT 1/2, SORTIE et OUVERT. En l'état «FRW-OFF» en mode d'opération HORS et manuel, la fonction chemin de fuite n'est pas disponible.

L'exploitant de l'installation est responsable de l'accessibilité du chemin de fuite à tout moment. Il faut veiller en particulier à ce que la trajectoire des vantaux coulissant ne soit pas bloquée par des objets.



### 4.2 Commande des modes d'opération (voir également 5.2)

L'installation de porte automatique est commandée :

**A** par le panneau de contrôle TORMAX et par l'interrupteur à clé FRW

ou

**B** par le panneau de contrôle TORMAX et le bouton poussoir à clé FRW

ou

**C** par le panneau de contrôle TORMAX avec blocage par code.

### 4.3 Fonctionnement automatique de la porte avec des détecteurs

En mode d'opération automatique (mode d'opération AUTOMAT), la porte s'ouvre automatiquement des deux côtés par des détecteurs (en direction du chemin de fuite par radar FRW) à l'approche d'une personne.

Un interrupteur à clé ◆ ou un lecteur de cartes ◆ permet habituellement l'accès de l'extérieur en mode d'opération SORTIE ou HORS. La porte se déverrouille, s'ouvre et se ferme à nouveau dès que les détecteurs ne sont plus activés après un temps d'ouverture réglé séparément.

Les détecteurs pour l'ouverture de la porte et le maintien ouvert de la porte sont placés et réglés de sorte que la porte s'ouvre à temps et qu'elle reste ouverte tant qu'une personne se trouve dans la trajectoire des vantaux de portes. Ce n'est qu'après un temps de présence d'environ > 1 min. que la porte peut tout de même se fermer.

La vitesse de fermeture réduite réglée par le monteur, qui est adaptée au poids de la porte, combinée avec une force de < 150 N, empêche un choc trop puissant d'un vantail coulissant sur une personne. L'obstacle est de plus détecté par la commande et une inversion automatique de la porte est activée.

### 4.4 Commande des déplacements

Le passage peut être bloqué au choix dans une direction (mode d'opération SORTIE) ou entièrement (mode d'opération HORS).

Pour la protection contre les influences climatiques (vent/froid/chaleur) la porte peut fonctionner avec une largeur d'ouverture réduite en mode d'opération AUTOMAT 2, qui correspond au minimum à la largeur pour chemins de fuite.

## 4.5 Surveillance automatique du système

La commande surveille les détecteurs de sécurité par des tests actifs par cycles. De plus, la commande effectue constamment des tests de systèmes internes.

Les systèmes d'ouverture d'urgence sont testés périodiquement. Après commutation de HORS (FRW-OFF) sur AUTOMAT («FRW-ON») un test d'ouverture d'urgence est automatiquement réalisé (affichage H38). Après 12 heures, un test d'ouverture d'urgence sera automatiquement intégré à la prochaine ouverture de porte régulière (affichage H38). Après 24 heures continues du mode «FRW-ON», un test d'ouverture de porte automatique sera effectué (affichage H38).

En cas de dysfonctionnement d'une pièce ayant un impact pour la sécurité, l'installation commute automatiquement dans un mode d'opération sûr et s'ouvre en l'état «FRW-ON». Le numéro de dérangement sera affiché par le panneau de contrôle. Vous trouverez des informations complémentaires à ce sujet dans le chapitre 6 «Procédure en cas de dérangement».

## 4.6 Verrou électromécanique ◆

L'installation peut être verrouillée par un verrou électromécanique ◆ en l'état «FRW-OFF» ou au choix, également en mode d'opération SORTIE, bloquée en position fermée par un frein de maintien ◆ avec une force d'environ 600 N.

Le verrou est surveillé. Une panne éventuelle du fonctionnement du verrou peut ainsi être affichée immédiatement sur le panneau de contrôle. Vous trouverez des détails au chapitre 6 «Procédure en cas de dérangements».

Le verrou peut être actionné directement par la commande manuelle en cas de panne de courant.

## 4.7 Fonctionnement en cas de panne de courant en état «FRW-ON» en AUTOMAT 1, 2, SORTIE

- La porte s'ouvre immédiatement. Par un module batterie ◆, l'installation peut continuer à fonctionner pendant un certain temps avant de s'ouvrir automatiquement et de rester en position ouverte.

## 4.8 Modes d'opération





### État «FRW-OFF»

En l'état «FRW-OFF» l'installation ne peut pas être utilisée comme chemin de fuite et issue de secours!



### Mode d'opération HORS, état «FRW-OFF»

Les détecteurs intérieurs et extérieurs ne sont pas pris en compte lorsque la porte est fermée. La porte est maintenue fermée par le moteur ou par le frein de maintien  et/ou verrouillée par le verrou électromécanique . L'accès est uniquement encore possible par l'interrupteur à clé.

Après sélection du mode d'opération HORS, la porte peut encore utilisée pendant 5 sec. de l'intérieur vers l'extérieur. Le changement s'affiche sur le panneau de contrôle par un affichage clignotant du mode d'opération HORS.

### P Mode d'opération fonctionnement manuel, état «FRW-OFF»

Les vantaux de portes peuvent être déplacés librement. Ce mode d'opération peut être utilisé pour nettoyer les vantaux de portes et les guidages au sol ou pour l'arrêt momentané de l'installation. Après avoir quitté le mode d'opération, l'installation redémarre effectuée une course d'étalonnage (H61, H62) et ensuite une ouverture de test (H38).



### État «FRW-ON»

L'installation peut être utilisée comme chemin de fuite et issue de secours dans tous les modes d'opération pouvant être sélectionnés sous «FRW-ON».



### Mode d'opération AUTOMAT 1, état «FRW-ON»

Le mode d'opération AUTOMAT 1 est habituellement utilisé pour le fonctionnement en journée. La porte s'ouvre automatiquement des deux côtés par les détecteurs intérieurs et extérieurs et habituellement sur toute la largeur d'ouverture.



### Mode d'opération AUTOMAT 2, état «FRW-ON»


Le mode d'opération AUTOMAT 2 est habituellement utilisé pour le fonctionnement en journée. La porte s'ouvre automatiquement des deux côtés par les détecteurs intérieurs et extérieurs et habituellement avec une largeur d'ouverture réduite. La largeur minimum du chemin de fuite doit cependant être respectée. En cas de besoin, le temps de maintien ouvert peut être réglé différemment du mode d'opération AUTOMAT 1 par le monteur.



### Mode d'opération SORTIE, état «FRW-ON»

Le mode d'opération SORTIE est habituellement utilisé pour le fonctionnement avant la fermeture des magasins. La porte s'ouvre uniquement encore automatiquement par le détecteur intérieur.

Pendant l'ouverture de la porte, le détecteur extérieur est également pris en compte pour des raisons de sécurité.

La largeur d'ouverture est définie par la sélection préalable du mode d'opération AUTOMAT 1 ou AUTOMAT 2. La porte peut être bloquée automatiquement par l'aimant de maintien . Le mode d'opération SORTIE ne peut pas être sélectionné dans les deux directions, si le passage est utilisé comme chemin de fuite.



### Mode d'opération OUVERT, état «FRW-ON»

La porte s'ouvre et reste en position ouverte. La largeur d'ouverture est définie par la sélection préalable du mode d'opération AUTOMAT 1 ou AUTOMAT 2. Pour un chemin de fuite aussi large que possible, il est recommandé de sélectionner la largeur d'ouverture maximum.

# 5 Utilisation

La porte coulissante automatique peut uniquement être utilisée par une personne qualifiée, par l'exploitant ou par une personne formée par d'exploitant.

## 5.1 Mise en service

Avant de mettre en marche la tension d'alimentation :

- Déverrouiller les verrous mécaniques en option comme par exemple le verrou au sol.
- Contrôler si la trajectoire de déplacement des vantaux de portes est dégagée de tout objet comme par exemple des porte parapluies ou engins roulants.
- Contrôler si le guidage au sol (en particulier continu) est propre et dégagé de tout objet (par exemple gravier ou neige).
- Établir la tension d'alimentation et sélectionner le mode d'opération AUTOMAT 1. Le mode d'opération AUTOMAT 1 s'affiche. Au préalable commuter le cas échéant sur l'état «FRW-ON» (voir 5.2).

→ Le premier mouvement après la première mise sous tension est lent. La commande contrôle la course de déplacement du vantail de porte et définit les positions finales. Ensuite un test d'ouverture d'urgence est exécuté automatiquement avec l'affichage H38.

→ A présent la porte est prête à fonctionner.

## 5.2 Choix du mode d'opération

La commutation des états «FRW-ON» et «FRW-OFF» doit uniquement se faire par une personne autorisée.

Pour cette raison, la commutation est protégée par une clé ou par un code.

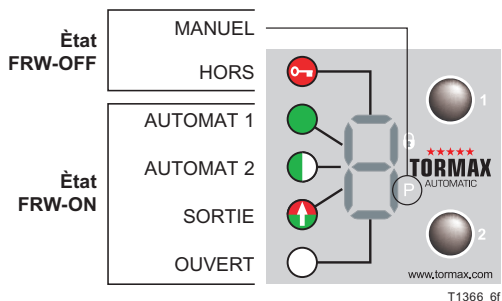
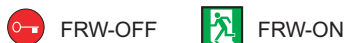
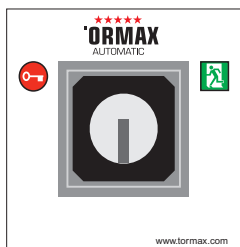
L'installation est équipée d'une des variantes de contrôle A, B ou C.

### A Commande par l'interrupteur à clé FRW et le panneau de contrôle

#### Sélection des modes d'opération

La personne autorisée peut sélectionner directement les états «FRW-ON» et «FRW-OFF» en tournant l'interrupteur à clé.

Les modes d'opération AUTOMAT 1, 2, SORTIE et OUVERT peuvent être sélectionnés sur le panneau de contrôle à l'état "FRW-ON" et les modes d'opération HORS et FONCTIONNEMENT MANUEL à l'état "FRW-OFF".



En option, il est possible de bloquer la sélection du mode d'opération dans les 5 s après avoir actionné le bouton poussoir à clé.

## Remise à zéro des dérangements

Voir chapitre 5, comportement en cas de dérangements et chapitre 8.1 tableau des erreurs.

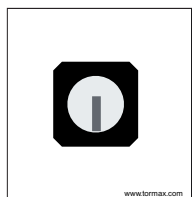
Un redémarrage de l'installation est possible en appuyant pendant 5 s sur la touche inférieure 2.

## B Commande par le bouton poussoir à clé FRW et le panneau de contrôle

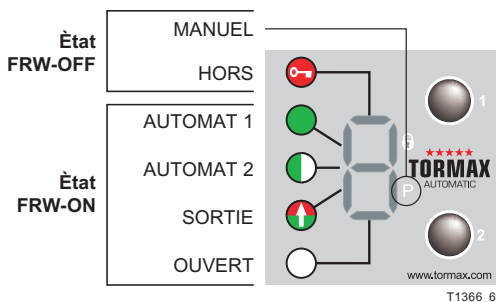
### Sélection des modes d'opération

La personne autorisée peut commuter le mode «FRW-ON/OFF», en basculant le bouton poussoir à clé FRW. La commutation est indiquée par un signal sonore sur l'installation et par le clignotement du mode d'opération.

Sur le panneau de contrôle, il est possible de sélectionner les modes d'opération suivants : dans l'état «FRW-ON», les modes d'opération AUTOMAT 1, 2, SORTIE et OUVERT et en l'état «FRW-OFF» les modes d'opération HORS et FONCTIONNEMENT MANUEL.



Bouton poussoir à clé FRW



En option, il est possible de bloquer la sélection du mode d'opération dans les 5 s après avoir actionné le bouton poussoir à clé.

## Remise à zéro des dérangements

Voir chapitre 6, comportement en cas de dérangements et chapitre 8.1 tableau des erreurs.

Un redémarrage de l'installation est possible en appuyant pendant 5 s sur la touche inférieure 2.

## C Commande par le blocage par code FRW et panneau de contrôle

### Sélection des modes d'opération

La personne autorisée peut débloquer le panneau de contrôle TORMAX en saisissant le code. Il est possible ensuite, pendant 60 s, de sélectionner directement tous les modes d'opération sur le panneau de contrôle.

Votre code : .....

Exemple avec code standard 333

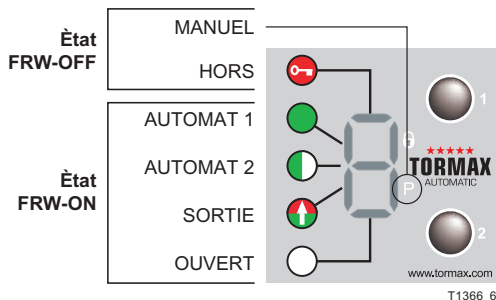
Appuyer 3 × sur la touche supérieure

Appuyer 3 × sur la touche inférieure

Appuyer 3 × sur la touche supérieure

Durée de saisie max 15 s.

En cas d'erreur de saisie,  
attendre au moins 5 s.



### Remise à zéro des dérangements

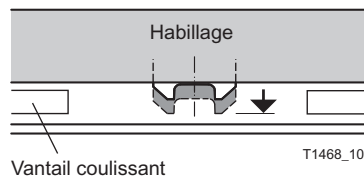
Voir chapitre 5, comportement en cas de dérangements et chapitre 8.1 tableau des dérangements.

Un redémarrage de l'installation est possible en appuyant pendant 5 s sur la touche inférieure.

## 5.3 Utilisation en cas de panne de courant

### Fermer et verrouiller la porte ♦

- Glisser manuellement le verrou coulissant dans la position «verrouillé».
- Fermer manuellement le vantail coulissant jusqu'à enclenchement du verrou.
- Placer l'interrupteur à clé FRW sur «FRW-OFF».



Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, le mode d'opération HORS se règle automatiquement en raison de la position du verrou et la porte reste verrouillée dans ce cas.

### Déverrouillage manuel ♦



ou



TORMAX iMotion 2301.FRW, 2302.R  
TORMAX iMotion 2302.R-HB, 2401.FRW

TORMAX iMotion 2202.FRW, 2202.A-R

- Actionner le déverrouillage manuel.

La porte s'ouvre automatiquement par le ressort élastique (uniquement pour TORMAX iMotion 2202.FRW, 2301.FRW, 2401.FRW). Sinon il faut ouvrir la porte manuellement (TORMAX iMotion 2202.A-R, 2302.R, 2302.R-HB).



- En cas de besoin, placer l'interrupteur à clé FRW sur «FRW-ON».
  - Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, le mode d'opération AUTOMAT se règle automatiquement en raison de la position de l'interrupteur à clé FRW et la porte est prête pour le fonctionnement automatique en tant que chemin de fuite et issue de secours.

### Ouverture par l'interrupteur à clé ♦ avec unité de batterie ♦

- Actionner l'interrupteur à clé pendant au moins 5 secondes et tourner à nouveau vers l'arrière.
  - La batterie est mise en service par la fonction Wake-Up.
  - La porte est déverrouillée et ouverte.
  - La batterie s'éteint à nouveau.

Le contact de l'interrupteur à clé ne doit pas être en service de façon continue!

## 6 Procédure en cas de dérangement

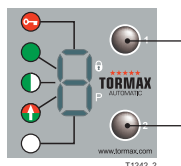
Les dérangements se manifestent par un comportement inhabituel de la porte et/ou par une indication de dérangement sur le panneau de contrôle. Les dérangements sont affichés sur le panneau de contrôle par un clignotement en alternance de la lettre « E » ou « H » suivie de deux chiffres.

Affichage H = information > L'installation peut continuer à fonctionner.

Affichage E = dérangement > L'installation est à l'arrêt.

Certains dérangements ou indications peuvent être réparés en redémarrant l'entraînement de porte par une réinitialisation du logiciel et/ou en le déconnectant du réseau électrique pendant un court instant.

### Affichage et remise à zéro du dérangement avec le panneau de contrôle TORMAX



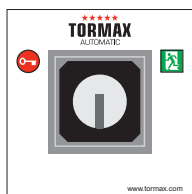
Faire défiler l'indication des dérangements (affichage de plusieurs dérangements).

1. Remise à zéro de l'indication des dérangements, appuyer brièvement la touche.
2. Remise à zéro du logiciel : Appuyer sur la touche pendant 5 secondes.

### Remise à zéro des dérangements FRW par changement du mode d'opération

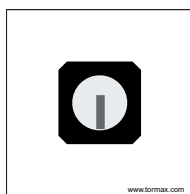
- Est valable pour l'affichage E70 – E77
- Placer l'état sur «FRW-OFF» et ensuite à nouveau sur «FRW-ON».

#### A Interrupteur à clé FRW



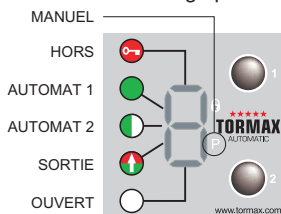
- FRW-OFF
- FRW-ON

#### B Bouton poussoir à clé FRW



- Basculer 2 x consécutivement jusqu'au signal sonore bip (après min. 3 s). Le mode d'opération commute sur HORS et retourne ensuite sur AUTOMAT.

#### C Blocage par code FRW



- Saisir le code.
- Placer le mode d'opération sur HORS et ensuite à nouveau sur AUTOMAT.

Si le dérangement ne peut être éliminé ou s'il réapparaît après peu de temps, il doit être réparé par une personne qualifiée du revendeur TORMAX. Dans ce cas, il faut noter le numéro du dérangement et lui communiquer. L'adresse figure au verso ou sur le panneau de service de l'installation.

## 7 Entretien

Avant la première mise en service, l'installation a été contrôlée et réceptionnée par un professionnel qualifié. Pour garantir un maintien de la valeur de l'installation la plus longue possible et pour un fonctionnement sûr et fiable dans le temps, le fabricant recommande de conclure un contrat d'entretien.

Il convient d'utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Le non respect de ces consignes exclut toute responsabilité du fabricant. L'utilisation des pièces de rechange d'origine et des accessoires d'origine garantit la sécurité d'utilisation conformément à la norme EN 16005.



### Avertissement

#### Risque de blessure possible!

L'écrasement des extrémités des membres peut entraîner de graves blessures.

- L'entraînement doit être déconnecté de toute source d'énergie, y compris des batteries, pendant le nettoyage et le remplacement des pièces.

### 7.1 Nettoyage

- Nettoyer les recouvrements et vantail de porte à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux.

### 7.2 Contrôle du fonctionnement

- Contrôler le fonctionnement et les dispositifs de sécurité de la système de porte **au moins tous les 3 mois**.

Ceci permet de garantir une détection précoce des dérangements fonctionnels ou des modifications ayant un impact sur la sécurité. Points de contrôle voir chapitre 8.2, liste de contrôle.

- Les défaillances constatées lors des contrôles périodiques devront être réparées immédiatement par un revendeur spécialisé TORMAX (Adresse voir verso de ces instructions).



### Avertissement

#### Fausse commutation éventuelle de la porte coulissante automatique.

Risque de blessures par des chocs ou des coincements.

- Sécurisez la zone de la porte pendant le contrôle de fonctionnement.

### 7.3 Entretien et contrôle

L'entretien et le contrôle peuvent uniquement être réalisés par un personnel qualifié formé à cet effet conformément aux indications du fabricant.

#### Intervalle d'entretien

Pour le prochain entretien, voir l'étiquette de service.

L'intervalle d'entretien est fixé en tenant compte de la fréquence d'utilisation.

L'entretien doit être réalisée au moins une fois par an.

#### Étendue des travaux d'entretien

Le contenu des travaux d'entretien est défini par le fabricant dans une liste de contrôle.

#### Livret d'entretien

Le résultat du contrôle sera ensuite consigné dans le livret d'entretien. Le livret d'entretien doit être conservé par l'exploitant dans un lieu sûr.

# 8 Annexe

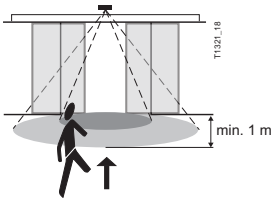
## 8.1 Tableau des dérangements

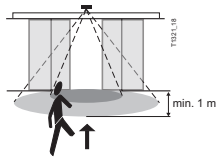
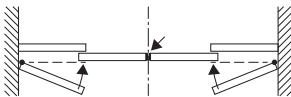
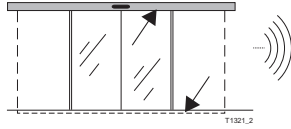
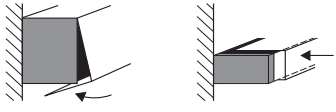

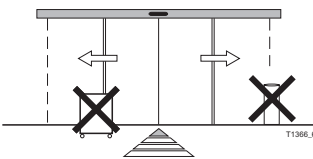

Comportement de l'installation	N°	Cause	Remède/remise à zéro
La porte fonctionne normalement.	H34	Le bouton poussoir FRW à clé actionné trop longtemps > 5 s.	Remettre à zéro le bouton poussoir FRW à clé.
La porte fonctionne normalement.	H35	Ressort d'ouverture d'urgence bientôt trop faible.	Faire contrôler l'installation par une personne qualifiée.
La porte ne s'arrête pas lors de l'ouverture test.	H36	Signal commutateur magnétique absent.	Faire contrôler l'installation par une personne qualifiée.
La porte s'ouvre et se ferme normalement ou uniquement avec une largeur d'ouverture de 20-40 cm.	H38	Ouverture de test normale après commutation sur FRW-ON ou après remise à zéro du logiciel ou après 24 heures en FRW-ON.	Attendre la fin de l'ouverture de test.
La porte s'arrête pendant l'ouverture.	H91	Détection él. d'obstacle lors de l'ouverture par une personne, la pression du vent, la ventilation, des saletés dans le guidage au sol.	Retirer l'obstacle. Nettoyer le guidage au sol en mode d'opération P (FRW-OFF).
La porte inverse son mouvement pendant la fermeture.	H92	Détection él. d'obstacle lors de l'ouverture par une personne, la pression du vent, la ventilation, des saletés dans le guidage au sol.	Retirer l'obstacle. Nettoyer le guidage au sol en mode d'opération P (FRW-OFF).
La porte s'arrête répétitivement pendant l'ouverture.	H93	Détection él. d'obstacle lors de l'ouverture au même emplacement par un obstacle fixe.	Retirer l'obstacle. Nettoyer le guidage au sol en mode d'opération P (FRW-OFF).
La porte s'arrête répétitivement pendant la fermeture.	H94	Détection él. d'obstacle lors de la fermeture au même emplacement par un obstacle fixe.	Retirer l'obstacle. Nettoyer le guidage au sol en mode d'opération P (FRW-OFF).
Indication de course de recherche.	H61 H62	Course de recherche de la porte après une remise à zéro ou après le rétablissement du courant.	Attendre la fin de la course de recherche.
La porte fonctionne à vitesse réduite.	H71	Fonctionnement par batterie.	Attendre le rétablissement du courant. Mettre en marche le courant.
La porte fonctionne normalement.	H73	Moteur surchargé en position fermée.	Faire contrôler l'installation par une personne qualifiée.
La porte reste fermée.	–	Mode d'opération comme par exemple HORS, SORTIE ou P.	Sélectionner par exemple le mode d'opération AUTOMAT 1.
La porte reste ouverte.	–	Mode d'opération comme par exemple OUVERT ou P.	Sélectionner par exemple le mode d'opération AUTOMAT 1.
La porte reste ouverte.	–	Le détecteur est activé régulièrement. La LED sur le détecteur s'allume fréquemment.	Retirer les objets en mouvements de la zone de détection des détecteurs.
La porte ne verrouille pas en FRW-OFF.	E11	Le verrou coince ou défectueux.	En mode d'opération HORS, lorsque la porte est fermée : Pousser les vantaux de portes pendant quelques secondes vers la position fermée. Faire réparer l'installation par une personne compétente.

<b>Comportement de l'installation</b>	<b>N°</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède/remise à zéro</b>
La porte ne s'ouvre pas après la commutation de FRW-OFF vers AUTOMAT. Le verrou émet périodiquement des bruits de commutation.	E11	Le verrou coince ou défectueux.	En mode d'opération AUTOMAT 1 : Pousser les vantaux de portes pendant quelques secondes vers la position fermée. Faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte ne s'ouvre pas en mode FRW-OFF par l'interrupteur à clé. Le verrou émet périodiquement des bruits de commutation.	E11	Le verrou coince ou défectueux.	Mettre en marche l'interrupteur à clé et ensuite pousser les vantaux de portes pendant quelques secondes vers la position fermée. Faire réparer l'installation par une personne compétente.
En fonction de la configuration.	E2 ...	Erreur système BUS.	Faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte se ferme lentement.	E30 E34	Le dispositif de sécurité en direction de fermeture est actif en permanence (> 1 min.) ou défectueux.	Retirer les objets de la zone de détection. Sinon faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte reste fermé.	E31 E37	Le dispositif de sécurité en direction d'ouverture est actif en permanence (> 1 min.) ou défectueux.	Retirer les objets de la zone de détection. Sinon faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte s'ouvre lentement.	E32 E38	Le dispositif de sécurité en direction d'ouverture est actif en permanence (> 1 min.) ou défectueux.	Retirer les objets de la zone de détection. Sinon faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte reste ouverte.	E33 E39	Le dispositif de sécurité stop est actif en permanence (> 1 min.) ou défectueux.	Retirer les objets de la zone de détection. Sinon faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte reste ouverte.	E41 E42	Détecteur intérieur actif > 1 min. Détecteur extérieur actif > 1 min.	Faire régler le détecteur par un personnel qualifié.
La porte reste ouverte.	E43	Interrupteur à clé actif > 1 min.	Remettre à zéro l'interrupteur à clé.
La porte reste ouverte.	E46	Surveillance de l'ouverture d'urgence > 10 min. active.	Faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte reste ouverte.	E48	Interrupteur à clé sur Wake-up Batterie > 1 min. active.	Remettre à zéro l'interrupteur à clé.
La porte reste immobile	E51	Encodeur défectueux.	Faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte reste immobile.	E53 E54 E55	Déviations dans la course de déplacement. Obstacle fixe dans la zone de déplacement.	Retirer l'obstacle fixe dans la zone de déplacement. Effectuer une remise à zéro. Sinon faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte reste ouverte.	E61 E62 E63	Alimentation surchargée ou tension trop faible.	Faire contrôler l'alimentation électrique et les branchements par un personnel qualifié.
La porte reste immobile.	E64 E65	Surchauffe de l'entraînement / de la commande.	Attendre la remise à zéro automatique après refroidissement.
La porte reste immobile.	E66	Commande moteur défectueuse.	Faire réparer l'installation par une personne compétente.

Comportement de l'installation	N°	Cause	Remède / remise à zéro
Fonctionnement normal.	E67	Entraînement très sollicité.	Attendre la remise à zéro automatique. Sinon faire réparer l'installation par une personne compétente.
La porte reste ouverte.	E71 E74	Durée d'ouverture trop long	Evtl. nettoyer le guidage au sol. Evtl. Retirer l'obstacle en direction d'ouverture. Faire contrôler par une personne compétente.
La porte reste ouverte ou fonctionnement normal.	E72	Charge de la batterie < 15 %.	Attendre jusqu'à ce que la batterie soit suffisamment chargée.
La porte reste ouverte.	E73	Test de fonctionnement interne, unité batterie / unité chemin de fuite négative.	Effectuer une remise à zéro du logiciel ou FRW-OFF → ON. Sinon faire réparer l'installation par une personne qualifiée.
La porte reste ouverte.	E70 E75	Erreur commutateur de fin de course.	Faire réparer l'installation par une personne qualifiée.
La porte reste ouverte.	E76	Frein de maintien défectueux.	Effectuer une remise à zéro du logiciel ou FRW-OFF → ON. Si le problème persiste, faire réparer l'installation par une personne qualifiée.
La porte reste ouverte.	E77	Bouton poussoir à clé FRW est activé pendant une durée > 1 min.	Remettre à zéro le bouton poussoir à clé FRW. Si le problème persiste, faire réparer l'installation par une personne qualifiée.
La porte reste ouverte.	E78	Test relais DCON négatif ou DCON manquant.	Faire réparer l'installation par une personne qualifiée.
La porte reste immobile.	E8..	Déconnexion de sécurité de la commande.	Effectuer une remise à zéro du logiciel. Sinon faire réparer l'installation par une personne qualifiée.
La porte heurte une personne.	–	Dispositif de sécurité ou réglage insuffisant.	Mettre l'installation hors service (voir paragraphe 2.7).

## 8.2 Liste de contrôle: Contrôle de fonction

Point de contrôle	Procédure	Résultat
<b>Détecteurs</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passez par la porte à vitesse normale par l'avant et en venant de différentes directions de l'intérieur et de l'extérieur.</li> <li>• Passer lentement par la porte, de la même manière qu'une personne lente, par l'avant et en venant de différentes directions de l'intérieur et de l'extérieur.</li> </ul>	<p>La porte s'ouvre à temps et assez vite sans gêner le passage.</p> <p>La porte s'ouvre et reste ouverte jusqu'à ce que le passage soit terminé.</p>

Point de contrôle	Procédure	Résultat
<b>Détecteurs de sécurité</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passer lentement par la porte, de la même manière qu'une personne lente, par l'avant et en venant de différentes directions de l'intérieur et de l'extérieur. Activation (champ de détecteur) au moins 1 m avant le bord de fermeture principal.</li> </ul>	La porte s'ouvre et reste ouverte jusqu'à ce que le passage soit terminé.
<b>Vantail coulissant, parties latérales, vantail fixe</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôlez si les panneaux de portes (verre) ainsi que les arrêtes de portes y compris les profilés en caoutchouc présentent des dégâts.</li> </ul>	<p>Les vantaux de portes n'ont pas d'arrêtes coupantes ni de verre cassé.</p> <p>Les parties latérales et les joints de portes sont en place et non endommagés.</p>
<b>Système de guidage et guidages de portes</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôlez les bruits pendant le déplacement de la porte.</li> </ul>	Il n'y a pas de bruits de déplacement inhabituels dans l'entraînement, le système de guidage ou les guidages au sol.
<b>Habillage</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôlez si l'habillage est enclenché et fixé correctement.</li> </ul>	L'habillage est fixé et enclenché.
<b>Éléments de commande</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôlez le fonctionnement et les inscriptions des éléments de commande.</li> </ul>	Les éléments de commande fonctionnent et les inscriptions sont existantes et lisibles.
<b>Environnement de l'installation</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôlez l'accès à la porte ainsi que la zone de déplacement des vantaux.</li> </ul>	L'accès à la porte est dégagé de tous les objets et obstacles. Dans un périmètre de 50 cm min. autour du vantail coulissant, il n'y a aucun obstacle comme par exemple étagères, bac à fleurs, porte parapluies.
<b>Câble d'alimentation électrique</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez si le câble d'alimentation électrique à l'extérieur est endommagé.</li> </ul>	Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par un technicien qualifié.



## Déclaration de conformité CE

Par la présente le fabricant (entreprise d'installation) du système de porte complet

Adresse du fabricant : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Déclare que le produit (système de porte) :

Type : \_\_\_\_\_

Numéro de série : \_\_\_\_\_

est conforme à la directive 2006/42/CE (directive machines)

est conforme aux dispositions des directives complémentaires suivantes :

- 2014/35/UE (basse tension)

- 2014/30/UE (comptabilité électromagnétique)

et que les normes harmonisées suivantes ont été utilisées :

- EN 16005

Bases:

- Déclaration d'incorporation TORMAX | LANDERT Group AG

- Evaluation des risques pour portes coulissantes automatiques | T-1178

Responsable de la documentation

Nom/adresse : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Lieu, date : \_\_\_\_\_

Signataire

(mandataire CE) : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_



the passion to drive doors

**TORMAX** Swing Door Drives

**TORMAX** Sliding Door Drives

**TORMAX** Folding Door Drives

**TORMAX** Revolving Door Drives

**Fabricant**

TORMAX  
Unterweg 14  
CH-8180 Bülach-Zürich  
Phone +41 58 500 5000  
Fax +41 58 500 5099  
[www.tormax.com](http://www.tormax.com)  
[info@tormax.com](mailto:info@tormax.com)

**Entreprise d'installation** (montage, réparations, service)

TORMAX est une division et une marque déposée de LANDERT Group AG