

TR10A058-C RE / 10.2008

Instructions for Fitting, Operating and Maintenance

Sliding Gate Operator

Instructions de montage, d'utilisation et d'entretien

Motorisation pour portail coulissant

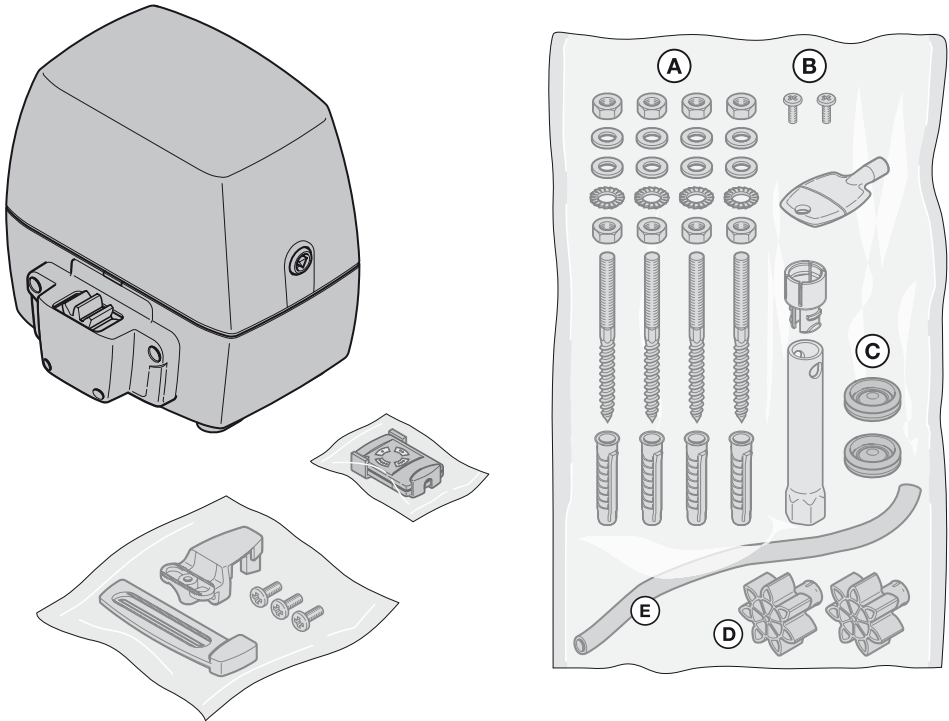
ENGLISH 5

FRANÇAIS 20

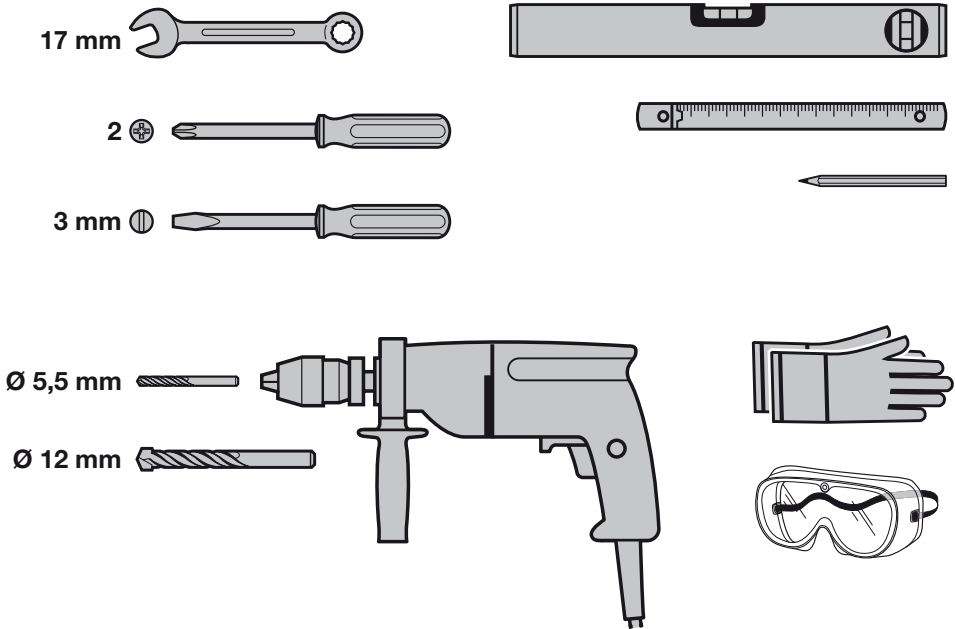


..... 36

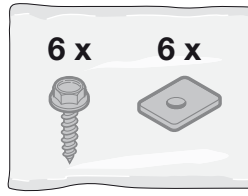
A



B

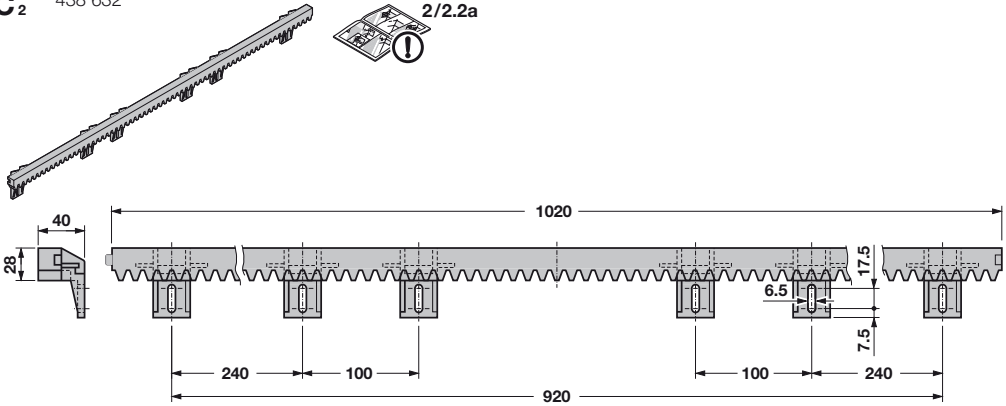


C₁

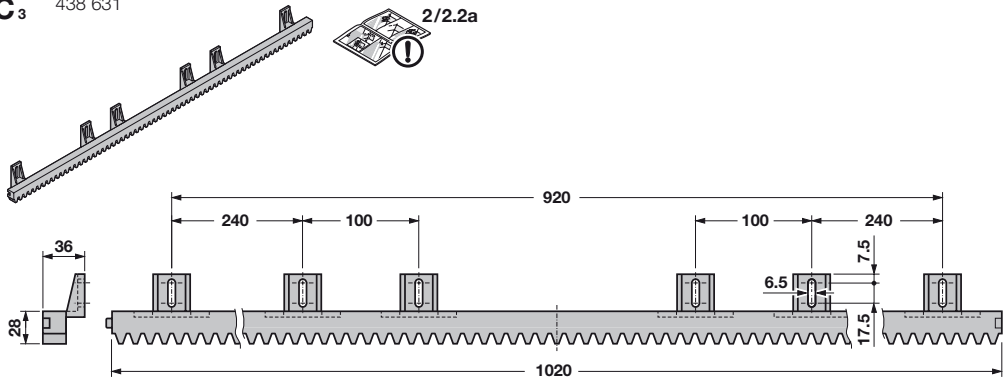


438 634

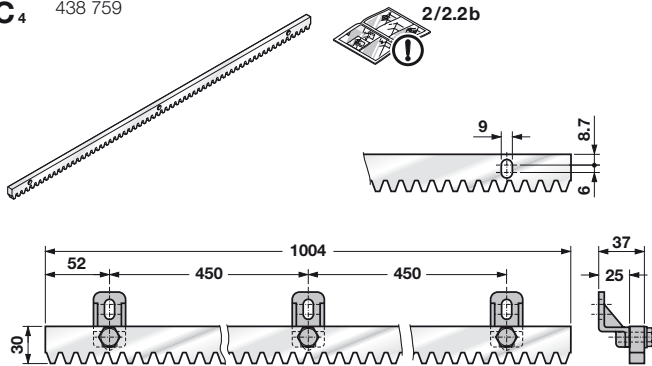
C₂ 438 632



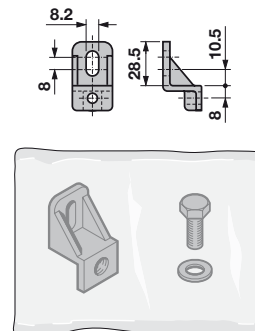
C₃ 438 631



C₄ 438 759



C₅ 438 765



Contents

A	Items supplied	3
B	Tools needed for assembly of the sliding gate operator	3
C₁	Fitting accessories for plastic toothed tracks	4
C₂	Plastic toothed track with steel core (fitting bracket at bottom)	4
C₃	Plastic toothed track with steel core (fitting bracket at top)	4
C₄	Galvanised steel toothed track	4
C₅	Fitting accessories for steel toothed tracks	4
	Drilling template	51
1	About These Instructions	6
1.1	Intended use	6
1.2	Further applicable documents	6
1.3	Warnings used	6
2	Basic Safety Instructions	6
2.1	Fitter qualification	6
2.2	General safety instructions	6
2.3	Safety instructions for fitting	7
2.4	Safety instructions for operation	7
2.5	Safety instructions for maintenance	7
2.6	Notices on illustrated section	7
3	Definitions	7
4	Fitting	8
4.1	Preparation for fitting	8
4.2	Fitting the sliding gate operator	9
4.2.1	Foundation for the sliding gate operator	9
4.2.2	Establishing the fitting dimensions	9
4.2.3	Anchoring the operator	9
4.2.4	Opening the operator housing	9
4.2.5	Fitting the operator housing	9
4.3	Fitting the toothed track	9
4.4	Connecting the mains lead	10
4.5	Fitting the print bracket	10
4.6	Fitting the magnet bracket	10
4.7	Locking the operator	10
4.8	Electrical connection	10
4.9	Connecting standard components	10
4.10	Connecting additional components/accessories ..	10
4.10.1	Connecting an external radio receiver*	10
4.10.2	Connecting external buttons*	10
4.10.3	Connecting a cut-out to stop the operator (STOP or emergency OFF circuit)	11
4.10.4	Connecting a warning lamp*	11
4.10.5	Connecting safety/protective devices	11
4.10.6	BUS connection	11
5	Putting into Service	11
5.1	General	11
5.2	Overview of set-up mode	11
5.3	Preparation	11
5.4	Learning the gate's end-of-travel positions	11
5.4.1	Recording the CLOSE end-of-travel position via the limit switch	12
5.4.2	Recording the OPEN end-of travel position	12
5.4.3	Recording the partial opening end-of-travel position	12
5.4.4	Completion of set-up mode	12
5.4.5	Reference cycle	12
5.5	Learning the forces	12
5.6	Changing the starting point for slow speed when opening and closing	13
5.7	Reversal limit	13
5.8	Overview and settings of the DIL switches	13
5.8.1	DIL switch 1	13
5.8.2	DIL switch 2	13
5.8.3	DIL switch 3/DIL switch 4	13
5.8.4	DIL switch 5/DIL switch 6	14
5.8.5	DIL switch 7	14
5.8.6	DIL switch 8/DIL switch 9	14
5.8.7	DIL switch 10	14
5.8.8	DIL switch 11	14
5.8.9	DIL switch 12	14
6	Hand Transmitter	15
6.1	Control elements	15
6.2	Important information for using the hand transmitter	15
6.3	Restoring the factory coding	15
7	Radio Remote Control	15
7.1	Integral radio receiver	15
7.2	Programming the hand transmitter buttons on an integral radio receiver	16
7.3	Deleting all data of an integral radio receiver	16
7.3.1	Connecting an external radio receiver*	16
8	Restoring the Factory Setting of the Sliding Gate Operator	16
9	Operation	16
9.1	Behaviour during a power failure	16
9.2	Behaviour following a power failure	17
10	Inspection and Maintenance	17
10.1	Operation, error and warning messages	17
10.1.1	LED GN	17
10.1.2	LED RD	17
10.2	Error acknowledgement	18
11	Dismantling and Disposal	18
12	Optional Accessories	18
13	Warranty Conditions	18
14	Technical data	18
15	Overview of DIL Switch Functions	19
	Illustrated section	36-50



Dissemination as well as duplication of this document and the use and communication of its content are prohibited unless explicitly permitted. Noncompliance will result in damage compensation obligations. All rights reserved in the event of patent, utility model or design model registration. Subject to changes.

1 About These Instructions

Dear Customer,

We are glad that you have decided on a quality product from our company.

Read through all of the instructions carefully: they contain important information about the product. Pay attention to and follow the instructions provided, particularly the safety instructions and warnings.

Please keep these instructions in a safe place and make sure that they are available to all users at all times.

1.1 Intended use

The sliding gate operator is designed and intended exclusively for the operation of smooth-running sliding gates in the domestic, non-commercial sector. The maximum permissible gate length and maximum weight must not be exceeded.

Please note the manufacturer's specifications regarding the gate and operator combination. Possible hazards as defined in EN 12604, EN 12605, EN 12445 and EN 12453 are prevented by the design itself and by carrying out fitting in accordance with our guidelines. Gate systems used by the general public and equipped with a single protective device, e.g. force limit, may only be used when monitored.

1.2 Further applicable documents

The following documents for safe handling and maintenance of the gate system must be placed at the disposal of the end user:

- These instructions
- The enclosed test manual

1.3 Warnings used

CAUTION

Indicates a danger that can lead to **damage or destruction of the product**.



The general warning symbol indicates a danger that can lead to **injury or death**. In the text section, the general warning symbol will be used in connection with the caution levels described below. In the illustrated section, an additional instruction refers back to the explanation in the text.

⚠ CAUTION

Indicates a danger that can lead to minor or moderate injuries.

⚠ WARNING

Indicates a danger that can lead to death or serious injuries.

⚠ DANGER

Indicates a danger that leads directly to death or serious injuries.

2 Basic Safety Instructions

Please pay attention to all our safety and warning notices.

NOTE:

The test manual and instructions for safe handling and maintenance of the gate system must be placed at the disposal of the end user.

2.1 Fitter qualification

Fitting, maintenance, repairs, and disassembly of the sliding gate operator must be performed by a specialist. According to EN 12635, a qualified person is a person with suitable training, specialist knowledge and practical experience sufficient to correctly and safely fit, test, and maintain a gate system.

- ▶ In the event of a failure of the sliding gate operator, a specialist must be commissioned immediately for the inspection or repair work.

2.2 General safety instructions

⚠ WARNING

Danger of injury due to incorrect fitting and handling

Incorrect fitting or handling of the operator may trigger unwanted gate travel. Persons or objects may be trapped as a result.

- ▶ Follow all the instructions provided in this manual.


Danger of injury during repairs and adjustment work

A malfunction in the gate system or an incorrectly aligned gate can cause serious injury

- ▶ Do not use the gate system if repair or adjustment work must be conducted.

- If you comply with these fitting instructions, as well as the following conditions, you can assume that the operating forces are complied with according to DIN EN 12453:
 - The centre of gravity for the gate must be in the centre of the gate (maximum permissible deviation $\pm 20\%$).
 - The gate is easy to move and does not have any gradients/slopes (0%).
 - A Hörmann DP1 (article no.: 436 288) or DP3 (article no.: 436 388) sound-absorbing seal is fitted to the closing edge(s).
 - The operator is programmed for a slow speed (*Changing the starting point for slow speed when opening and closing* on page 13).
 - The reversal limit at 50 mm opening width has been checked and maintained over the entire length of the main closing edge.
 - The distance between the supporting rollers in self-supporting gates (maximum width 6200 mm, maximum opening width 4000 mm) is max. 2000 mm.
- Before installing the operator and in the interests of personal safety, make sure that any necessary repairs to the gate are carried out by a qualified service engineer.



2.3 Safety instructions for fitting

	<p style="text-align: center;">⚠ WARNING</p> <p>Incorrect attachment of control devices Incorrectly attached control devices (e.g. buttons) may trigger unwanted gate travel. Persons or objects may be trapped as a result.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fit permanently installed control devices (such as buttons, etc.) within sight of the gate, but away from moving parts. ▶ Install control devices at a height of at least 1.5 m (out of the reach of children).
---	--

Observe the following points during fitting:

- The fitter must ensure that the national regulations governing the operation of electrical equipment are complied with.
- Before fitting the operator, make sure that the gate can also be easily operated manually. Use on gates with a gradient or slope is impermissible.
- Prior to installation, immobilize any mechanical locks not needed for power operation of the sliding gate. This includes in particular any locking mechanisms connected with the gate lock.
- In addition, check the entire gate system (gate pivots, bearings and fastenings) for wear and possible damage. Check for signs of rust, corrosion or fractures.
- The applicable regulations regarding occupational safety must be complied with when carrying out the fitting work.
- Always cover the operator before drilling, since drilling dust and shavings can lead to malfunctions.
- After fitting has been completed, the installer of the gate system must declare conformity with DIN EN 13241-1 in accordance with the scope of application.

2.4 Safety instructions for operation

	<p style="text-align: center;">⚠ WARNING</p> <p>Danger of injury during gate travel Persons or objects may be trapped while the gate is closing.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Make sure that no persons or objects are in the gate's travel range. ▶ Make sure that children are not playing near the gate system.
	

2.5 Safety instructions for maintenance

- The sliding gate operator is maintenance-free. For your own safety, however, we recommend having the **gate system checked by a specialist** in accordance with the manufacturer's specifications.
- All safety and protective functions must be checked **monthly** to ensure that they are in working order. Any malfunctions and/or defects must be rectified immediately if necessary.
- Inspection and maintenance may only be carried out by a qualified person. Contact your supplier for this purpose. A visual inspection may be carried out by the owner.
- Contact your supplier in the case of necessary repairs. We would like to point out that any repairs not carried out properly or with due professionalism shall render the warranty null and void.

2.6 Notices on illustrated section

The illustrated section shows the operator attached to the inside right of a closed sliding gate. Where installation or programming for a sliding gate differs because the operator is attached to the inside left of a closed sliding gate, this is shown in addition.

Several figures also contain the symbol below with a text reference. These references to specific texts in the ensuing text section provide you with important information regarding fitting and operation of the sliding gate operator.

Example:



See text section, Chapter 2.2

In addition, in both the text section and the illustrated section at the points where the DIL switches to set the controls are explained, the following symbol is shown.



This symbol indicates the factory setting(s) of the DIL switches.

3 Definitions

Hold-open phase

Waiting phase at the *OPEN* end-of-travel position before the gate closes during automatic timed closing

Automatic timed closing

Automatic timed closing of the gate after a set time has elapsed and after reaching the *OPEN* end-of-travel position.

DIL switches

Switches on the control print for setting the control.

Through-traffic photocell

When the gate is passed through, the photocell stops the hold-open phase and resets it to a preset value.

Impulse control

A sequence of impulses which allows the gate to alternately *OPEN-STOP-CLOSE-STOP*.

Force learning cycle

A learning cycle during which the necessary forces for moving the gate are learned.

Normal cycle

Gate movement with the learned travel distances and forces.

Reference cycle

Gate cycle towards the *CLOSE* end-of-travel position in order to set the home position.

Reversing cycle

Gate travels in the opposite direction on activation of the safety devices.

Reversal limit

The reversal limit separates the travel range for reversal from the range for stopping the gate when the force is cut off in the *CLOSE* end-of-travel position.

Slow speed

The area in which the gate moves very slowly, in order to gently move to the travel limit.

Partial opening

The distance the gate is opened for pedestrian traffic.

Dead man's travel

The gate travels only as long as the respective buttons are pressed.

Full opening

The travel to completely open the gate.

Advanced warning phase

The time between the travel command (impulse) and the start of travel.

Factory reset

Resetting the learned values to the delivery status/ex factory setting


Colour code for cables, single conductors and components

The abbreviations of the colours for identifying the cables, conductors and components comply with the international colour code according to IEC 757:

BK	Black	PK	Pink
BN	Brown	RD	Red
BU	Blue	SR	Silver
GD	Gold	TQ	Turquoise
GN	Green	VT	Violet
GN/YE	Green/yellow	WH	White
GY	Grey	YE	Yellow
OG	Orange		

4 Fitting

4.1 Preparation for fitting

 **WARNING**

Danger of injury due to damaged components
Do not use the gate system if repair or adjustment work must be conducted. A malfunction in the gate system or an incorrectly aligned gate can cause serious injury.

- ▶ In addition, check the entire gate system (gate pivots, bearings and fastenings) for wear and possible damage. Check for signs of rust, corrosion or fractures.
- ▶ Only ever operate the sliding gate when you have full view of the movement range of the gate.
- ▶ Before driving in or out of the gateway, always check that the gate has fully opened. Never drive or walk through gateways unless the entrance gate has reached the OPEN end-of-travel position.


Before installing the operator and in the interests of personal safety, make sure that any necessary repairs to the gate system are carried out by a qualified specialist.

Only correct fitting and maintenance in compliance with the instructions by a competent/specialist company or a competent/qualified person ensures safe and flawless operation of the system.

The specialist must ensure that the applicable regulations on occupational safety, as well as the regulations on the operation of electrical devices, are followed during assembly work. The national guidelines must be observed. Possible hazards are prevented by the design itself and by carrying out fitting in accordance with our guidelines.

- ▶ All safety and protective functions must be checked **monthly** to ensure that they are in working order. Malfunctions and/or defects must be rectified immediately if necessary.

Before fitting and operating the gate system:

 **WARNING**

Danger of crushing and shearing at the closing edges
Fingers or limbs may be crushed and severed if caught between the gate and closing edge while the gate is in motion.

- ▶ Never touch the main and secondary closing edges while the gate is in motion.

- ▶ All persons using the gate system must be shown how to operate it properly and safely.
- ▶ Demonstrate and test the mechanical release as well as the safety return. To do this, halt the closing gate by grasping it with both hands. The gate system must initiate the safety return.
- ▶ Prior to fitting, deactivate or completely disassemble any mechanical locks not needed for power operation of the sliding gate. This includes in particular any locking mechanisms connected with the gate lock.
- ▶ In addition, check that the gate is in a flawless mechanical condition, so that it can be easily operated manually and opens and closes properly (EN 12604).

NOTE:

The installer must check that the fitting materials supplied are suitable for the purpose and intended place of installation.

4.2 Fitting the sliding gate operator**4.2.1 Foundation for the sliding gate operator**

- ▶ A foundation must be laid for the sliding gate operator as shown in **Figure 1a** and **Figure 1b** - the \odot mark here represents the frost-free depth (in Germany = 80 cm). A larger foundation must be laid if using a closing edge safety device (see **Figure 1c/1d**).
- ▶ A base foundation may be required for gates with inside rollers. The 230/240 V AC mains lead for the sliding gate operator must be routed through an empty tube in the foundation. The lead to connect 24 V accessories must be installed in a separate tube that is separated from the mains lead (see **Figure 1.1**).

NOTE:

The foundation must have set and dried sufficiently before the following work is carried out!

4.2.2 Establishing the fitting dimensions

1. Before drilling the four $\varnothing 12$ mm drill holes, mark their position on the surface of the foundation. To do so, use the drilling template included with these instructions (see **Figure 1.2**).
2. First select the toothed track to be used from the table below and find the minimum and maximum fitting dimensions (dimensions A).

Toothed track	Dimensions A (mm)	
	Min.	Max.
438 759	126	138
438 631	125	129
438 632	129	133

4.2.3 Anchoring the operator

- ▶ After drilling, check the depth of the drill holes (80 mm deep) to ensure that the stock screws can be screwed in as far as shown in **Figure 1.2**. Use the socket wrench included in the scope of delivery to fit the stock screws in the foundation.

4.2.4 Opening the operator housing

CAUTION
<p>Damage due to moisture Penetrating moisture may damage the control.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Protect the control from moisture when you open the operator housing.

- ▶ The housing cover must be opened in order to fit the sliding gate operator (see **Figure 1.3**).

4.2.5 Fitting the operator housing

1. Release the operator (see **Figure 1.4**).

NOTE:

The motor and pinion are lowered in the housing when the operator is released.

2. Unplug the existing connecting terminals, loosen the fastening screws on the print bracket and completely remove the print bracket (see **Figure 1.5**).
3. Insert the tube seals from the scope of delivery into the operator housing (see **Figure 1.6**). If necessary, cut the seal to fit the tube.
4. Insert the provided fitting aid in the socket wrench for easy installation of screws and nuts.
5. When the operator housing is placed on the stock screws, the mains lead and, if applicable, 24 V connecting lead must be pulled into the operator housing through the tube seals inserted before.
6. Screw down the operator housing (see **Figure 1.6** and **Figure 1.7**). Pay attention that the operator fitting is horizontal, stable and secure.
7. Seal the operator housing to protect it from humidity and vermin (see **Figure 1.8**).

4.3 Fitting the toothed track**Before fitting:**

- ▶ The sliding gate operator must be released before the toothed tracks are installed (see **Figure 1.4**).
- ▶ Make sure that the required hole depths are available before fitting the toothed tracks.
- ▶ To fit the toothed tracks to the sliding gate, use the connectors (bolts and nuts) from the separately ordered fitting accessories (see **Figure C1** or **Figure C5**).

NOTE:

- Contrary to the illustrated section, use the appropriate connectors (e.g. for timber gates use woodscrews), as well as the proper hole depths for other gate types.
- Contrary to the illustrated section, the required core hole diameter may vary depending on material thickness or strength. The required diameter may be $\varnothing 5.0$ - 5.5 mm for aluminium and $\varnothing 5.7$ - 5.8 mm for steel.

Fitting:

CAUTION
<p>Damage caused by dirt Drilling dust and chippings from drilling work can lead to malfunctions.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cover the operator during drilling work.

1. For simple assembly of the toothed tracks, fit the plastic toothed wheels into the holes of the toothed wheel cap (see **Figure 2.1**).
2. Place the middle of the toothed track firmly onto both plastic toothed wheels.
3. Mark the position of the holes on the gate.
 - ▶ When fitting the toothed tracks, make sure that the transitions between the individual toothed tracks are smooth to ensure uniform gate movement.
 - ▶ After fitting, the toothed tracks and the toothed wheel of the operator must be aligned to each other. To do so, both the toothed tracks as well as the operator housing can be adjusted.

Incorrectly fitted or poorly aligned toothed tracks may lead to unintentional reversing. It is essential that the specified dimensions are adhered to!

4.4 Connecting the mains lead

Mains connection is made directly at the plug terminal to the transformer via the NYY underground cable (see **Figure 2.4**). Follow the safety instructions in *Electrical connection* on page 10.

4.5 Fitting the print bracket

1. Fasten the print bracket using the two screws loosened earlier (B), as well as two additional screws from the scope of delivery (see **Figure 2.5**).
2. Re-plug the connecting terminals.

4.6 Fitting the magnet bracket

1. Push the gate by hand into the *CLOSE* end-of-travel position.
2. Fully preassemble the supplied magnet slide in the centre position (see **Figure 2.6**).
3. Install the toothed track clip on the toothed track in such a manner that the magnet is positioned opposite the reed contact in the print bracket of the operator housing, offset by approx. 20 mm, when the gate is closed.


NOTE:

If you are unable to push the gate easily into the required *CLOSE* end-of-travel position, check the gate mechanics for use with the sliding gate operator (*Safety instructions for fitting*, page 7).

4.7 Locking the operator

- ▶ The operator is engaged once locked. The motor must be slightly raised when the mechanism is turned to the lock position (see **Figure 3**).

4.8 Electrical connection

 **DANGER**

Dangerous electrical voltage
Mains voltage is necessary for operating this device. Improper use can cause electrical shocks which can lead to death or serious injuries.

- ▶ Electrical connections may only be made by a qualified electrician.
- ▶ Always disconnect the operator from the power supply before performing any work on the gate system.
- ▶ The on-site electrical installation must comply with the respective safety regulations.
- ▶ All the cables must be inserted into the control unit from below and free from distortion.

CAUTION

Damage to the electronics caused by external voltage
External voltage on the connecting terminals of the control will destroy the electronics.

- ▶ Lay the operator cables in an installation system that is separate from the mains supply.
- ▶ If laying cables in the ground, use an underground cable (NYY) (see **Figure 1**).

4.9 Connecting standard components

Mains connection is made directly at the plug terminal to the transformer via the NYY underground cable (see **Figure 2.4**).

4.10 Connecting additional components/accessories

The total consumed current may be **max. 500 mA** when connecting accessories at the following terminals:

- 24 V=
- Ext. radio
- SE3/LS
- SE1/SE2

4.10.1 Connecting an external radio receiver*

- ▶ See **Figure 4.1**

(*Accessory, not included as standard equipment!)

- ▶ The wires of the external radio receiver should be connected as follows:
 - GN to terminal 20 (0 V)
 - WH to terminal 21 (channel 1 signal)
 - BN to terminal 5 (+24 V)
 - YE to terminal 23 (channel 2 signal for partial opening). Only with a 2-channel receiver.

NOTE:

The aerial wire of external radio receivers should not come into contact with metal objects (nails, bracing, etc.). The best orientation to achieve an optimum range must be established by trial and error. When used at the same time, GSM 900 mobile phones can affect the range of the radio remote control.

4.10.2 Connecting external buttons*

- ▶ See **Figure 4.2**

(*Accessory, not included as standard equipment!)

One or more buttons with normally open contacts (volt-free), e.g. key switches, can be connected in parallel, max. lead length 10 m.

Impulse control

- ▶ First contact to terminal **21**
- ▶ Second contact to terminal **20**

Partial opening:

- ▶ First contact to terminal **23**
- ▶ Second contact to terminal **20**

NOTE:

If auxiliary voltage is needed for an external button, then a voltage of +24 V DC is available for this at terminal **5** (against terminal **20** = 0 V).

4.10.3 Connecting a cut-out to stop the operator (STOP or emergency OFF circuit)

A cut-out with normally closed contacts (switching to 0 V or volt-free) is connected as follows (see **Figure 4.3**):

- Remove the wire jumper inserted at the factory between terminal **12** and terminal **13**.
 - Terminal 12: STOP or emergency OFF input
 - Terminal 13: 0 V, allows normal function of the operator
- Connect switching output or first contact at terminal **12** (STOP or emergency OFF input).
- Connect 0 V (ground) or second contact to terminal **13** (0 V).

NOTE:

By opening the contact, any travel cycles in progress are immediately halted and permanently prevented.

4.10.4 Connecting a warning lamp*

- ▶ See **Figure 4.4**

(*Accessory, not included as standard equipment!)

A warning lamp or CLOSE end-of-travel signal can be connected via the volt-free contacts on the *Option* connector.

The voltage at the 24 V DC connector can be used for operation (e.g. warning signals prior to and during gate travel) with a 24 V lamp (max. 7 W).

NOTE:

A 230 V warning lamp must be directly supplied with power (see *Recording the CLOSE end-of-travel position via the limit switch*, page 12).

4.10.5 Connecting safety/protective devices

- ▶ See **Figure 4.5-4.7**

Safety devices such as photocells/closing edge safety devices (SKS) or 8k2 resistance contact strips can be connected:

SE1	In the opening direction, safety device with testing or 8k2 resistance contact strip.
SE2	In the closing direction, safety device with testing or 8k2 resistance contact strip.
SE3	In the closing direction, photocell without testing or dynamic 2-wire photocell, e.g. as a through-traffic photocell.

The selection for the 3 safety circuits can be set via the DIL switches (see *Overview and settings of the DIL switches*, page 13).

Terminal 20	0 V (voltage supply)
Terminal 18	Test signal
Terminals 71/72/73	Signal of safety device
Terminal 5	+24 V (voltage supply)

NOTE:

Safety devices without a testing unit (e.g. static photocells) must be tested twice a year. They may only be used to protect property!

4.10.6 BUS connection

- ▶ See **Figure 4.8**

5 Putting into Service

- ▶ Before initial operation, check that all the connecting leads are correctly installed at the connecting terminals.
- ▶ Open the gate halfway.
- ▶ Engage the operator.

5.1 General

The control is programmed via the DIL switches. Changes to the DIL switch settings are only permissible under the following conditions:

- The operator is at a standstill.
- The advance warning or hold-open phase is not active.

5.2 Overview of set-up mode

Set-up mode is described in the following chapters:

- *Preparation*, page 11
- *Learning the gate's end-of-travel positions*, page 11
 - *Recording the CLOSE end-of-travel position via the limit switch*, page 12
 - *Recording the OPEN end-of-travel position*, page 12
 - *Recording the partial opening end-of-travel position*, Page 12
- *Learning the forces*, page 12
- *Changing the starting point for slow speed when opening and closing*, page 13
- *Reversal limit*, page 13


5.3 Preparation

- ▶ All the DIL switches must be in the factory setting, i.e. all the switches must be at OFF (see **Figure 5**).

Change the following DIL switches:

- ▶ **DIL switch 1:** Installation direction (see **Figure 5.1**)

ON Gate closes to the right
(as viewed from the operator)


OFF  Gate closes to the left
(as viewed from the operator)

- ▶ Accordingly **set DIL switches 3-7:** Safety devices (see Chapter *DIL switch 3/DIL switch 4 to DIL switch 7* from page 13).

5.4 Learning the gate's end-of-travel positions

- ▶ **DIL switch 2:** Set-up mode (see **Figure 6.1**)

ON Learning the gate travel

OFF 

NOTE:

The safety devices are not active during set-up mode.

5.4.1 Recording the CLOSE end-of-travel position via the limit switch

The limit switch (reed contact) must be connected before learning the end-of-travel positions. The limit switch wires must be connected at the **REED** terminal (see **Figure 6.1a**). The option relay has the same function as the red LED during set-up. The limit switch position can be viewed from afar with a connected lamp (see **Figure 4.4**).

Learning the CLOSE end-of-travel position:

1. Open the gate a bit.
2. Press print button **T** and keep it pressed.
The gate now travels towards *CLOSE* at slow speed. The red LED goes out once the limit switch has been reached.
3. Immediately release print button **T**.
The gate is now in the *CLOSE* end of travel position.

NOTE:

If the gate travels in the opening direction, **DIL switch 1** is in the wrong position and must be reset. Then repeat steps 1 to 3.

If the position of the gate does not correspond to the desired *CLOSE* position, a readjustment must be made.

Readjusting the CLOSE end-of-travel position:

1. Adjust the position of the magnet by moving the magnet slide.
2. Press print button **T**, until the gate reaches the readjusted end-of-travel position and the red LED goes out.
3. Repeat this process until the desired end-of-travel position has been reached.

5.4.2 Recording the OPEN end-of travel position

► See **Figure 6.1b**

Learning the CLOSE end-of-travel position:

1. Press print button **T** and keep it pressed.
The gate opens at slow speed.
2. Release print button **T** once the required *OPEN* end-of-travel position is reached.
3. Press print button **P** to confirm this position.
The green LED flashes rapidly for 2 seconds to indicate that the *OPEN* end-of-travel position has been recorded.

5.4.3 Recording the partial opening end-of-travel position

Learning the partial opening end-of-travel position:

1. Press print button **T** and keep it pressed to move the gate back towards the *CLOSE* position.
2. Release print button **T** once the desired *partial opening* end-of-travel position is reached.
3. Press print button **P** to confirm this position.
The green LED flashes slowly to indicate that the *partial opening* end-of-travel position has been recorded.

5.4.4 Completion of set-up mode

- After completion of set-up mode, set **DIL switch 2** (function: learning the gate travel) to **OFF**.
The green LED signals that forces must be learned by flashing quickly (see **Figure 6.1c**).

NOTE:

The safety devices are activated.

5.4.5 Reference cycle

► See **Figure 6.2**

After learning the end-of-travel positions, the first cycle thereafter is always a reference cycle. During this reference cycle the option relay clocks and a connected warning light flashes.

Reference cycle to CLOSE end-of-travel position:

- Press print button **T** once.
The operator automatically moves into the *CLOSE* end-of-travel position.

5.5 Learning the forces

Once the end-of-travel positions have been learned and the reference cycle performed, the forces must be learned. For this, three successive gate cycles must take place, during which none of the safety devices may be activated. Recording the forces takes place automatically by press-and-release operation (maintained function) in both directions, i.e. once an impulse has been given, the operator causes the gate to travel to the end-of-travel position. The green LED flashes throughout. This LED is steadily illuminated once the force learning cycles have been completed.

► **Both of the following procedures must be conducted three times.**

Learning the forces to the OPEN end-of-travel position:

- Press print button **T** once.
The operator automatically moves into the *OPEN* end-of-travel position.

Learning the forces to the CLOSE end-of-travel position:

- Press print button **T** once.
The operator automatically moves into the *CLOSE* end-of-travel position.

Setting the force limit:

WARNING
<p>Danger of injury if force limit is too high</p> <p>If the force limit has been set too high, the gate will not stop on time when closing and may trap persons or objects.</p> <p>► Do not set a force limit that is too high.</p>

NOTE:

Due to special fitting situations, it can, however, happen that the previously learned forces prove inadequate which can lead to undesired reversing. Readjust the forces in such cases.

1. A potentiometer is available to set the force limits of the gate when opening and closing; it is identified with Kraft **F** (Force F) on the control print.
The increase in the force limit is a percentage increase in relation to the learned values; in the process, the setting of the potentiometer denotes the following force increase (see **Figure 7.1**):

Full left	0% force
Centred	+15% force
Right fitting	+75% force

- The learned force setting must be checked using a suitable force measuring device to make sure that the values are permissible within the application scope of the European Standards EN 12453 and EN 12445 or the corresponding national regulations.

5.6 Changing the starting point for slow speed when opening and closing

The slow speed length is automatically set to a basic value of approx. 500 mm before the end positions after the end positions have been learned. The starting point can be reprogrammed from a minimum length of approx. 300 mm up to the entire gate length (see **Figure 7.2**).

Setting the positions for slow speed:

- The end-of-travel positions must be set and the gate is in the *CLOSE* end-of-travel position.
- DIL switch 2 must be OFF.
- Set **DIL switch 12 to ON** to set the starting position for slow speed.
- Press print button **T**.
The gate will travel normally in press-and-release operation towards the *OPEN* direction.
- When the gate passes the required position for the start of slow speed, briefly press print button **P**.
The gate will move at slow speed for the remaining distance until in the *OPEN* end-of-travel position.
- Press print button **T** again.
The gate will again travel normally in press-and-release operation towards the *CLOSE* direction.
- When the gate passes the required position for the start of slow speed, briefly press print button **P**.
The gate will move at slow speed for the remaining distance until in the *CLOSE* end-of-travel position.
- Set **DIL switch 12 to OFF**.
The slow speed starting point settings have now been completed.

NOTE:

The starting points for slow speed can also be set to "overlap"; in this case, the entire leaf movement is in slow speed.

Changing the starting points for slow speed deletes the already learned forces. After a change has been made, the green LED flashes to signal that the forces must be learned again.

- ▶ **Both of the following procedures must be conducted three times.**

Learning the forces to the *OPEN* end-of-travel position:

- ▶ Press print button **T** once.
The operator automatically moves into the *OPEN* end-of-travel position.

Learning the forces to the *CLOSE* end-of-travel position:

- ▶ Press print button **T** once.
The operator automatically moves into the *CLOSE* end-of-travel position.

5.7 Reversal limit

During operation of the gate in the *CLOSE* direction, it must differentiate between two options: whether the gate contacts the limit stop (gate system stops) or an obstruction (gate reverses direction). The limit range can be adjusted as follows (see **Figure 7.3**).

Setting the reversal limit:

- Set **DIL switch 11 to ON**.
The reversal limit can now be set step-by-step.
- Briefly press print button **P** to **reduce** the reversal limit.
or
Briefly press print button **T** to **increase** the reversal limit.
During the procedure to learn the reversal limits, the green LED displays the following settings:

1x flashing	Minimum reversal limit, the green LED flashes once
to	
10x flashing	Maximum reversal limit, the green LED flashes max. 10 times

- Set **DIL switch 11 back to OFF** to store the set reversal limit.

5.8 Overview and settings of the DIL switches

Changes to the DIL switch settings are only permissible under the following conditions:

- The operator is at a standstill.
- The advance warning or hold-open phase is not active.

The DIL switches must be set as described below in accordance with national regulations, the desired safety devices and the on-site circumstances.

5.8.1 DIL switch 1

Installation direction:

- ▶ See Chapter *Preparation*, page 11

5.8.2 DIL switch 2

Installation direction:



- ▶ See Chapter *Learning the gate's end-of-travel positions*, page 11

5.8.3 DIL switch 3/DIL switch 4

SE 1 safety device (opening):

- ▶ See **Figure 7.4**

The functions of the safety device are set with **DIL switch 3** in combination with **DIL switch 4**.



3 ON	Activation kit for closing edge safety device or photocell with testing
3 OFF 	<ul style="list-style-type: none"> • 8k2 resistance contact strip • No safety device (8k2 resistance between terminals 20/72, delivery status)
4 ON	Brief, delayed reversing in the <i>CLOSE</i> direction (for photocell)
4 OFF 	Brief, immediate reversing in the <i>CLOSE</i> direction (for SKS)

5.8.4 DIL switch 5/DIL switch 6

SE 2 safety device (closing):

► See **Figure 7.5**

The functions of the safety device are set with **DIL switch 5** in combination with **DIL switch 6**.


5 ON	Activation kit for closing edge safety device or photocell with testing
5 OFF 	<ul style="list-style-type: none"> • 8k2 resistance contact strip • No safety device (8k2 resistance between terminals 20/73, delivery status)
6 ON	Brief, delayed reversing in the OPEN direction (for photocell)
6 OFF 	Brief, immediate reversing in the OPEN direction (for SKS)

5.8.5 DIL switch 7

SE 3 protective device (closing):

► See **Figure 7.6**

Delayed reversing to *CLOSE* end-of-travel position.

7 ON	Dynamic 2-wire photocell
7 OFF 	<ul style="list-style-type: none"> • Static photocell without testing • No safety device (wire jumper between terminals 20/71, delivery status)


5.8.6 DIL switch 8/DIL switch 9

The functions of the operator (automatic timed closing/warning phase) and the function of the option relay are set with **DIL switch 8** in combination with **DIL switch 9**.


► See **Figure 7.7a**

8 ON	9 ON	<p>Operator Automatic timed closing, advance warning phase for each gate movement</p> <p>Option relay Relay clocks rapidly during the advance warning phase, normally during the travel phase and is OFF during the hold-open phase.</p>
-------------	-------------	--



► See **Figure 7.7b**

8 OFF 	9 ON	<p>Operator Automatic timed closing, advance warning phase only for automatic timed closing</p> <p>Option relay Relay clocks rapidly during the advance warning phase, normally during the travel phase and is OFF during the hold-open phase.</p>
--	-------------	--

► See **Figure 7.7c**

8 ON	9 OFF 	<p>Operator Advance warning phase for every gate travel without automatic timed closing</p> <p>Option relay Relay clocks rapidly during the advance warning phase, normally during the travel phase.</p>
-------------	---	--

► See **Figure 7.7d**

8 OFF 	9 OFF 	<p>Operator No special function</p> <p>Option relay Relay picks up in the <i>CLOSE</i> end-of-travel position.</p>
---	---	--

NOTE:


Automatic timed closing is only possible from the determined end-of-travel positions (full or partial opening). Automatic timed closing is deactivated if it fails three times. The operator must be restarted with an impulse.

5.8.7 DIL switch 10

Effect of the SE 3 protective device as a through-traffic photocell with automatic timed closing

► See **Figure 7.8**

This switch is used to set the SE3 protective device as a through-traffic photocell with automatic timed closing.

7 ON	The photocell is activated as a through-traffic photocell, after the photocell has been passed, the hold-open phase is reduced.
7 OFF 	The photocell is not activated as a through-traffic photocell. If, however, <i>automatic timed closing</i> is activated and the photocell interrupted after the hold-open phase has elapsed, the hold-open phase will be reset to the preset time.

5.8.8 DIL switch 11

Setting up the reversal limits

► See Chapter *Reversal limit*, page 13

5.8.9 DIL switch 12

Starting point for slow speed when opening and closing:

► See Chapter *Changing the starting point for slow speed when opening and closing*, page 13

6 Hand Transmitter

6.1 Control elements

► See **Figure 8**

- 1 LED
- 2 Control buttons
- 3 Battery compartment cover
- 4 Battery
- 5 Reset button
- 6 Hand transmitter holder

6.2 Important information for using the hand transmitter

- Only use original components when putting the remote control into service.
- If there is no separate garage entrance, perform all programming changes and extensions while standing in the garage.
- After programming or extending the remote control, check the functions.
- Hand transmitters should be kept away from children and may only be used by people who have been instructed on how the remote-control gate functions!
- The hand transmitter may only be used if the gate is in sight!
- Remote-control door/gate systems can only be driven or passed through if the garage door/gate is in the *OPEN* end-of-travel position!
- Protect the hand transmitter from the following environmental conditions:
 - Direct sunlight (perm. ambient temperature: -20°C to $+60^{\circ}\text{C}$)
 - Moisture
 - Dust

These conditions can impair function!

CAUTION

Unwanted gate travel

Unwanted gate travel may occur while programming the hand transmitter.

- When programming and extending the remote control, make sure no persons or objects are within the gate's range of travel.

NOTE:

Local conditions may affect the useful range of the remote control.

6.3 Restoring the factory coding

► See **Figure 8**

NOTE:

The following steps are only required in the case of inadvertent extension or learning processes.

The code space for each button on the hand transmitter can be assigned the original factory coding or another code.

1. Open the battery compartment cover.
A small button is visible on the print.

CAUTION

Destruction of the button

- Do not use any pointed objects or excessive force when pressing the button.
2. Carefully press button **5** with a blunt object and keep it pressed.
 3. Press the control button to be coded and keep it pressed.
The transmitter LED will flash slowly.
 4. If you keep the small button pressed until the slow flashing stops, the control button will be assigned the original factory coding and the LED will start to flash faster.
 5. Close the battery compartment cover.
 6. Reprogram the receiver.

7 Radio Remote Control

7.1 Integral radio receiver

The sliding gate operator is equipped with an integral radio receiver. With the integral radio receiver, the *impulse* (OPEN-STOP-CLOSE-STOP) and *partial opening* functions can each be programmed for max. 12 different hand transmitter buttons. If more than 12 hand transmitter buttons are programmed, the first one programmed will be deleted without advance warning. All memory spaces are empty in the delivery condition.

Radio programming/deleting data is only possible if:

- No set-up mode is activated (**DIL switch 2** at **OFF**).
- The leaves are not moving.
- No advance warning or hold-open phase is presently active.

NOTE:

One of the hand transmitter buttons must be programmed on an integral radio receiver to actuate the operator via radio. There must be a distance of at least 1 m between the hand transmitter and the operator. When used at the same time, GSM 900 mobile phones can affect the range of the radio remote control.

7.2 Programming the hand transmitter buttons on an integral radio receiver

- Briefly press print button **P** once (for channel 1 = impulse command) or twice (for channel 2 = partial opening command).
Pressing circuit board button **P** again will immediately end radio programming.
Depending on the channel being programmed, the red LED will flash 1x (for channel 1) or 2x (for channel 2). During this time, a hand transmitter button can be programmed for the desired function.
- Press the hand transmitter button to be programmed until the red LED on the print flashes rapidly.
The code for this hand transmitter button is now stored in the integral radio receiver (see **Figure 9**).

7.3 Deleting all data of an integral radio receiver

- Press print button **P** and keep it pressed.
The red LED flashes slowly, signalling the readiness for deletion. The flashing rhythm becomes more rapid.
Afterwards, the programmed radio codes of all hand transmitters are deleted.

7.3.1 Connecting an external radio receiver*

(*Accessory, not included as standard equipment!)

Instead of an integral radio receiver, an external radio receiver can be used for the *impulse* or *partial opening* functions to control the sliding gate operator. Insert the plug of the receiver in the corresponding slot (see **Figure 4.1**). To avoid double assignments, delete the data of the integral radio receiver when using an external radio receiver (see *Deleting all data of an integral radio receiver*, page 16).

8 Restoring the Factory Setting of the Sliding Gate Operator

Resetting the control (learned end-of-travel positions, forces):

- Set **DIL switch 2** to **ON**.
- Immediately press print button **P** briefly.
- When the red LED flashes rapidly, **DIL switch 2** must be quickly set to **OFF**.

The control system has now been reset to the factory setting.

9 Operation

WARNING

Danger of injury during operation

Persons or objects may be trapped while the gate is closing.

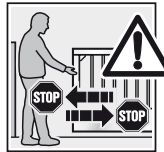
- Only operate the sliding gate operator if you can see the gate's area of travel!
- Before driving in or out of the gateway, always check that the gate has fully opened. Never drive or walk through gateways unless the entrance gate has reached the OPEN end-of-travel position.

Danger of crushing and shearing

Fingers or limbs may be crushed and severed if caught in the toothed track or between the gate and closing edge while the gate is in motion.

- Whenever the gate is moving, never touch the toothed track, toothed wheel, and the main or secondary closing edges.

Before operation:



- All persons using the gate system must be shown how to operate it properly and safely.
- Demonstrate and test the mechanical release as well as the safety return. To do this, halt the closing gate by grasping it with both hands.
The gate system must initiate the safety return.

The control is set for normal operation.

- Press print button **T**, the external button or activate impulse 1.
The gate moves in impulse sequence mode (OPEN-STOP-CLOSE-STOP).
On activating impulse 2, the gate opens partially (see **Figure 4.1/4.2/9b**).

9.1 Behaviour during a power failure

To be able to open or close the sliding gate during a power failure, it must be disengaged from the operator.

CAUTION!

Damage due to moisture

- Protect the control from moisture when you open the operator housing

- Open the housing cover as in **Figure 1.3**.
- Release the operator by turning the locking mechanism.
When releasing the operator, the motor and toothed wheel may have to be pressed downwards to lower them in the housing (see **Figure 11.1**).
The gate can then be opened and closed by hand.

9.2 Behaviour following a power failure

Once the power supply has been restored, the gate must be reengaged with the operator upstream from the limit switch.

- ▶ Slightly lift the motor when turning the mechanism to the lock position (see **Figure 11.2**).

A necessary reference run following a power failure is automatically performed if an impulse command is pending.

During this reference cycle the option relay clocks and a connected warning light flashes slowly.

10 Inspection and Maintenance

The sliding gate operator is maintenance-free. The gate system must be checked by a specialist in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE:

- Inspection and maintenance may only be carried out by a qualified person. Contact your supplier for this purpose.
- A visual inspection may be carried out by the owner. If repairs become necessary, please contact your supplier. We would like to point out that any repairs not carried out properly or with due professionalism shall render the warranty null and void.
- Check the function of the 8k2 resistance contact strips twice a year.

10.1 Operation, error and warning messages

10.1.1 LED GN

The green LED (**Figure 4**) indicates the operating state of the control:

Steady illumination Normal state, all OPEN end-of-travel positions and forces learned.
Fast flashing Force learning cycles must be performed.
Slow flashing Set-up mode – end-of-travel setting
When setting up the reversal limits (see <i>Reversal limit</i> , page 13) <ul style="list-style-type: none"> • Flashing frequency is proportional to the selected reversal limit • Minimum reversal limit: LED is permanently off • Maximum reversal limit: LED is permanently on

10.1.2 LED RD

The red LED (**Figure 4.1**) indicates:

In set-up mode <ul style="list-style-type: none"> • Limit switch actuated = LED is on • Limit switch not actuated = LED is off
Radio programming display Flashing as described in <i>Programming the hand transmitter buttons on an integral radio receiver</i> on page 16
Display of the button inputs, radio <ul style="list-style-type: none"> • Actuated = LED is on • Not actuated = LED is off
In normal operation: Flashing code as an error/diagnosis display

Error/diagnosis display

The red LED RD helps to easily identify causes when operation does not go according to plan.

Display flashes 2x
Error/warning Safety/protective device has responded
Possible cause <ul style="list-style-type: none"> • Safety/protective device has been actuated • Safety/protective device defective • Without the SE1, 8k2 resistance between terminal 20 and 72 missing • Without the SE2, 8k2 resistance between terminal 20 and 73 missing • Without the SE3, wire jumper between terminal 20 and 71 missing
Remedy <ul style="list-style-type: none"> • Check safety/protective device • Check whether the appropriate resistance/wire jumpers are present without the connected safety/protective device
Display flashes 3x
Error/warning Force limit in CLOSE direction
Possible cause Obstruction in gate area
Remedy Remove obstruction; check forces, if necessary, increase
Display flashes 4x
Error/warning Hold or static current circuit is open, operator at a standstill
Possible cause <ul style="list-style-type: none"> • Normally closed contact at terminal 12/13 is open • Electric circuit interrupted
Remedy <ul style="list-style-type: none"> • Close contact • Check electric circuit
Display flashes 5x
Error/warning Force limit in OPEN direction
Possible cause Obstruction in gate area
Remedy Remove obstruction; check forces, if necessary, increase
Display flashes 6x
Error/warning System error
Possible cause Internal error
Remedy Restore the factory setting (see <i>Radio Remote Control</i> , page 15), repeat the learning procedure for the control system and replace, if necessary

10.2 Error acknowledgement

If an error occurs, this can be acknowledged, provided the error is no longer present.

- ▶ On pressing the internal or external impulse generator, the error is deleted and the gate travels in the corresponding direction.

11 Dismantling and Disposal

Have the sliding gate operator dismantled and disposed of by a specialist.

12 Optional Accessories

Optional accessories are not included in the scope of delivery. Loading of the operator by all electrical accessories: max. 100 mA.

The following accessories are available:

- External radio receivers
- External impulse button, e.g. key switch
- External code and transponder switches
- One-way photocell
- Warning lamp/warning light
- Photocell expander

13 Warranty Conditions

Warranty

We shall be exempt from our warranty obligations and product liability in the event that the customer carries out his own structural alterations or undertakes improper installation work or arranges for same to be carried out by others without our prior approval and contrary to the installation guidelines we have provided. Moreover, we shall accept no responsibility for the inadvertent or negligent use of the operator or improper maintenance of the gate and the accessories nor for a non-authorized method of installing the gate. Batteries are also not covered by the warranty.

Warranty period

In addition to the statutory warranty provided by the dealer in the sales contract, we grant the following warranty for parts from the date of purchase:

- 5 years for the operator mechanics, motor, and motor control
- 2 years on radio equipment, impulse generator, accessories and special systems

There is no warranty on consumables (e.g. fuses, batteries, lamps). Claims made under the warranty do not extend the warranty period. For replacement parts and repairs the warranty period is six months or at least the remainder of the warranty period.

Prerequisites

A claim under this warranty is only valid for the country in which the equipment was bought. The product must have been purchased through our authorised distribution channels. A claim under this warranty exists only for damage to the object of the contract itself. Reimbursement of expenditure for dismantling and installation, testing of corresponding parts, as well as demands for lost profits and compensation for damages, are excluded from the warranty. The receipt of purchase substantiates your right to claim under the warranty.

Performance

For the duration of the warranty we shall eliminate any product defects that are proven to be attributable to a material or manufacturing fault. We pledge to replace free of charge and at our discretion the defective goods with non-defective goods, to carry out repairs, or to grant a price reduction.

Damages caused by the following are excluded:

- improper fitting and connection,
- improper initial start-up and operation,
- external factors such as fire, water, abnormal environmental conditions,
- mechanical damage caused by accidents, falls, impacts,
- negligent or intentional destruction,
- normal wear or deficient maintenance,
- repairs conducted by unqualified persons,
- use of non-original parts,
- removal or defacing of the type plate

Replaced parts become our property.

14 Technical data

Max. gate width:	6,000 mm/8,000 mm depending on operator type
Max. gate height:	2,000 mm
Max. gate weight:	300 kg/500 kg depending on operator type
Rated load:	See type plate
Max. pull and push force:	See type plate
Operator housing:	Die-cast zinc and weather- resistant, glass-fibre reinforced plastic
Mains voltage:	Rated voltage 230 V/50 Hz Max. power input 0.15 kW
Control:	Microprocessor control system, programmable via 12 DIL switches, control voltage 24 V DC
Operating mode:	S2, short-time duty 4 minutes
Temperature range:	-20°C to +60°C
Travel/force limit:	Electronic
Automatic safety cut-out:	Force limit for both operational directions, self-programming and testing
Hold-open phase:	<ul style="list-style-type: none"> • 60 seconds (photocell required) • 5 seconds (shorter hold- open phase with through- traffic photocell)
Motor:	Spindle unit with 24 V DC motor and worm gears, protection category IP 44
Radio remote control:	2-channel receiver, hand transmitter

15 Overview of DIL Switch Functions











DIL 1 Installation direction			
ON		Gate closes to the right (as viewed from the operator)	
OFF		Gate closes to the left (as viewed from the operator)	
DIL 2 Set-up mode			
ON		Set-up mode (limit switch and OPEN end-of-travel position)/delete gate data (reset)	
OFF		Normal operation in press-and-release operation	
DIL 3 Type of SE1 safety device (connection tml. 72) when opening			
ON		Safety device with testing (SKS activating kit or photocell)	
OFF		8k2 resistance contact strip or none (8k2 resistance between tml. 72 and 20)	
DIL 4 Effect of SE1 safety device (connection tml. 72) when opening			
ON		SE1 activation triggers brief, delayed reversing (for photocell)	
OFF		SE1 activation triggers brief, immediate reversing (for SKS)	
DIL 5 Type of SE2 safety device (connection tml. 73) when closing			
ON		Safety device with testing (SKS activating kit or photocell)	
OFF		8k2 resistance contact strip or none (8k2 resistance between tml. 73 and 20)	
DIL 6 Effect of SE2 safety device (connection tml. 73) when closing			
ON		SE2 activation triggers brief, delayed reversing (for photocell)	
OFF		SE2 activation triggers brief, immediate reversing (for SKS)	
DIL 7 Type and effect of SE3 protective device (connection tml. 71) when closing			
ON		SE3 protective device is a dynamic 2-wire photocell	
OFF		SE3 protective device is a non-tested, static photocell	
DIL 8	DIL 9	Operator function	Option relay function
ON	ON	Automatic timed closing, advance warning phase for each gate movement	Clocks rapidly during advance warning phase, normally during travel phase, is OFF during hold-open phase
OFF	ON	Automatic timed closing, advance warning phase only for automatic timed closing	Clocks rapidly during advance warning phase, normally during travel phase, is OFF during hold-open phase
ON	OFF	Advance warning phase for each gate movement without automatic timed closing	Clocks rapidly during advance warning phase, normally during travel phase
OFF	OFF	No special function	Picks up in the CLOSE end-of-travel position
DIL 10 Through-traffic photocell with automatic timed closing			
ON		SE3 protective device activated as through-traffic photocell	
OFF		SE3 protective device not activated as through-traffic photocell	
DIL 11 Set reversal limit			
ON		Reversal limit set step-by-step	
OFF		Normal operation without function	
DIL 12 Setting the slow speed starting point for opening and closing			
ON		Starting points for slow speed when opening and closing	
OFF		Normal operation without function	

Table des matières

A	Articles fournis	3
B	Outils nécessaires au montage de la motorisation de portail coulissant	3
C₁	Accessoires de montage pour les crémaillères en matière synthétique	4
C₂	Crémaillère synthétique avec noyau en acier (patte de fixation de montage au-dessous)	4
C₃	Crémaillère synthétique avec noyau en acier (patte de fixation de montage au-dessous)	4
C₄	Crémaillère en acier galvanisé	4
C₅	Accessoires de montage pour crémaillères en acier	4
	Gabarit de perçage	51
1	A propos de ce mode d'emploi	21
1.1	Utilisation appropriée.....	21
1.2	Documents valables.....	21
1.3	Consignes de sécurité utilisées.....	21
2	Consignes de sécurité importantes	21
2.1	Qualification du monteur.....	21
2.2	Consignes de sécurité générales.....	21
2.3	Consignes de sécurité concernant le montage.....	22
2.4	Consignes de sécurité concernant le fonctionnement.....	22
2.5	Consignes de sécurité concernant l'entretien.....	22
2.6	Remarques concernant la partie illustrée.....	22
3	Définitions	23
4	Montage	23
4.1	Préparation du montage.....	23
4.2	Montage de la motorisation pour portail coulissant.....	24
4.2.1	Fondations de la motorisation pour portail coulissant.....	24
4.2.2	Calcul des cotes de montage.....	24
4.2.3	Ancrage de la motorisation.....	24
4.2.4	Ouverture du boîtier de motorisation.....	24
4.2.5	Montage du boîtier de motorisation.....	24
4.3	Montage de la crémaillère.....	25
4.4	Raccordement du câble d'alimentation secteur.....	25
4.5	Montage du support de platine.....	25
4.6	Montage du support magnétique.....	25
4.7	Verrouillage de la motorisation.....	25
4.8	Raccordement électrique.....	25
4.9	Raccordement de composants standards.....	25
4.10	Raccordement de composants supplémentaires / d'accessoires.....	25
4.10.1	Raccordement d'un récepteur radio externe*.....	26
4.10.2	Raccordement d'un bouton-poussoir externe*.....	26
4.10.3	Raccordement d'un interrupteur pour l'arrêt de la motorisation (circuit d'arrêt ou circuit d'arrêt d'urgence).....	26
4.10.4	Raccordement d'une lampe d'avertissement*.....	26
4.10.5	Raccordement de dispositifs de sécurité / de protection.....	26
4.10.6	Raccordement BUS.....	26
5	Mise en service	26
5.1	Généralités.....	26
5.2	Aperçu du service de réglage.....	27
5.3	Préparation.....	27
5.4	Apprentissage des positions finales de portail.....	27
5.4.1	Détection de la position finale Fermé par l'interrupteur de fin de course.....	27
5.4.2	Détection de la position finale Ouvert.....	27

5.4.3	Détection de la position finale Ouverture partielle.....	27
5.4.4	Fin du service de réglage.....	27
5.4.5	Trajet de référence.....	27
5.5	Apprentissage de l'effort.....	28
5.6	Modifier les points de départ de la marche lente lors de l'ouverture et de la fermeture.....	28
5.7	Limite d'inversion.....	28
5.8	Aperçu et réglages des commutateurs DIL.....	29
5.8.1	Commutateur DIL 1.....	29
5.8.2	Commutateur DIL 2.....	29
5.8.3	Commutateur DIL 3 / Commutateur DIL 4.....	29
5.8.4	Commutateur DIL 5 / Commutateur DIL 6.....	29
5.8.5	Commutateur DIL 7.....	29
5.8.6	Commutateur DIL 8 / Commutateur DIL 9.....	29
5.8.7	Commutateur DIL 10.....	30
5.8.8	Commutateur DIL 11.....	30
5.8.9	Commutateur DIL 12.....	30
6	Emetteur	30
6.1	Éléments de commande.....	30
6.2	Remarques importantes pour l'utilisation de l'émetteur.....	30
6.3	Réinitialisation du code à l'état d'usine.....	31
7	Télécommande radio	31
7.1	Récepteur radio intégré.....	31
7.2	Programmer les boutons de l'émetteur sur un récepteur radio intégré.....	31
7.3	Suppression de toutes les données d'un récepteur radio intégré.....	31
7.3.1	Raccordement d'un récepteur radio externe*.....	31
8	Réinitialiser la motorisation pour portail coulissant au paramètre d'usine	31
9	Fonctionnement	32
9.1	Comportement lors d'une panne de secteur.....	32
9.2	Comportement après une panne de secteur.....	32
10	Inspection et maintenance	32
10.1	Messages de service, d'erreur et d'avertissement.....	32
10.1.1	DEL GN.....	32
10.1.2	DEL RT.....	33
10.2	Dépannage.....	33
11	Démontage et élimination des déchets	33
12	Accessoires optionnels	33
13	Obligations de garantie	34
14	Données techniques	34
15	Aperçu des fonctions des commutateurs DIL	35
	Partie illustrée	36-50



Toute transmission ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés en cas de dépôt d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'agrément. Sous réserve de modifications.

1 A propos de ce mode d'emploi

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions d'avoir opté pour un produit de qualité de la société Hörmann.

Lisez entièrement et attentivement les présentes instructions: elles contiennent d'importantes informations concernant ce produit. Veuillez tenir compte des remarques et respecter en particulier toutes les consignes de sécurité et de danger.

Conservez précieusement les présentes instructions et assurez-vous que tous les utilisateurs puissent les consulter à tout moment.

1.1 Utilisation appropriée

La motorisation pour portail coulissant est exclusivement destinée à l'exploitation de portails coulissants à déplacement aisé, dans le cadre d'un usage privé/non professionnel. Les limites dimensionnelles et pondérales maximales du portail ne doivent être en aucun cas dépassées.

Concernant la combinaison portail / motorisation, veuillez tenir compte des indications du fabricant. Une construction et un montage, conformes à nos directives, permettent d'éviter les dangers potentiels, mentionnés dans les normes EN 12604, EN 12605, EN 12445 et EN 12453. Les installations de portail qui se trouvent dans les lieux publics et ne sont équipées que d'un seul dispositif de protection, tel qu'un limiteur d'effort, ne peuvent être utilisées que sous surveillance.

1.2 Documents valables

Afin de garantir une utilisation et un entretien sûrs de l'installation de portail, les documents suivants doivent être mis à la disposition de l'utilisateur final:

- Présentes instructions
- Carnet d'essai joint

1.3 Consignes de sécurité utilisées

ATTENTION
Désigne un danger susceptible d'endommager ou de détruire le produit.

Ce symbole général d'avertissement désigne un danger susceptible de causer des blessures graves ou la mort . Dans la partie texte, le symbole général d'avertissement est utilisé en association avec les degrés de danger décrits ci-dessous. Dans la partie illustrée, une indication supplémentaire renvoie aux explications du texte.
 ATTENTION
Désigne un danger susceptible de provoquer des blessures légères à moyennes.
 AVERTISSEMENT
Désigne un danger susceptible de provoquer la mort ou des blessures graves.
 DANGER
Désigne un danger provoquant inmanquablement la mort ou des blessures graves indirectes.

2 Consignes de sécurité importantes

Veuillez respecter toutes nos consignes de sécurité et de danger.

REMARQUE:

Le carnet d'essai et les instructions garantissant la fiabilité d'utilisation et d'entretien de l'installation de portail doivent être mis à la disposition de l'utilisateur final.

2.1 Qualification du monteur

Le montage, l'entretien, la réparation et le démontage de la motorisation de portail coulissant doivent être confiés à un professionnel. Conformément à la norme EN 12635, un professionnel est une personne qualifiée qui dispose de la formation appropriée, des connaissances spécifiques et de l'expérience nécessaires pour un montage, une inspection et une maintenance corrects et sûrs d'une installation de portail.

- ▶ En cas de défaillance de la motorisation de portail coulissant, il convient de confier directement la vérification/réparation à un professionnel.

2.2 Consignes de sécurité générales

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de montage ou de manœuvre incorrects

Un montage ou une manœuvre incorrects de la motorisation sont susceptibles de provoquer des mouvements de portail involontaire. Le cas échéant, des personnes ou des objets peuvent être coincés.

- ▶ Suivez toutes les consignes des présentes instructions.


Risque de blessures lors des travaux de réparation et de réglage

Une défaillance de l'installation de portail ou un portail mal réglé peuvent entraîner des blessures graves

- ▶ L'installation de portail ne doit pas être utilisée lorsque celle-ci requiert des travaux de réparation ou de réglage.

- Si la présente notice de montage ainsi que les conditions suivantes sont respectées, les forces de service devraient en principe être conformes à la norme DIN EN 12453:
 - Le centre de gravité du portail doit être situé au milieu du portail (écart maximal autorisé $\pm 20\%$).
 - Le déplacement du trajet de portail est aisé et ce dernier n'est aucunement en pente ou en montée (0 %)
 - Le profil d'amortissement Hörmann DP1 (n° d'article: 436 288) ou DP3 (n° d'article: 436 388) est monté sur le ou les côté(s) de fermeture.
 - La motorisation est programmée sur une vitesse lente (voir *Modifier les points de départ de la marche lente lors de l'ouverture et de la fermeture* à la page 28).
 - A une largeur d'ouverture de 50 mm, la limite d'inversion est contrôlée et observée sur toute la longueur de la sécurité de contact principale.
 - Pour les portails autoportants (largeur maximale 6200 mm, largeur d'ouverture maximale 4000 mm), l'écart entre les rouleaux porteurs est au maximum de 2000 mm.
- Pour votre propre sécurité, faites impérativement réaliser les éventuels travaux de réparation par un service après-vente qualifié, avant d'installer la motorisation.


2.3 Consignes de sécurité concernant le montage

	<p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Montage incorrect d'appareils de commande</p> <p>Des appareils de commande (tels que des contacteurs) mal montés peuvent déclencher des mouvements de portail involontaires susceptibles de coincer des personnes ou des objets.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Les appareils de commande fixes (tels que les boutons-poussoirs, etc.) doivent être montés dans le champ visuel du portail, tout en étant cependant situés loin des pièces mobiles. ▶ Montez les appareils de commande à une hauteur minimale de 1,5 m (hors de portée des enfants).
--	--

A respecter lors du montage:

- Le monteur doit s'assurer que les prescriptions nationales en matière d'utilisation des appareils électriques sont respectées.
- Avant le montage de la motorisation, assurez-vous que le portail est facile à actionner manuellement. L'utilisation sur des portails situés en pente ou en montée n'est pas autorisée !
- Avant le montage, mettez hors service tous les verrouillages mécaniques du portail non utilisés pour l'actionnement d'une motorisation de portail coulissant. Il s'agit tout particulièrement des mécanismes de verrouillage du verrou du portail.
- L'installation de portail doit être contrôlée dans son ensemble (pièces articulées, paliers du portail et pièces de fixation) quant à l'usure ou à d'éventuels dommages. Vérifiez qu'il n'y a pas de traces de rouille, de corrosion ou de fissures.
- Lors de l'exécution des travaux de montage, les prescriptions en vigueur en matière de sécurité au travail, doivent être respectées.
- Lors des travaux de forage, couvrez la motorisation, car la poussière de forage et les copeaux sont susceptibles d'entraîner des dysfonctionnements.
- Après montage, l'installateur est tenu de procéder à une déclaration de conformité de l'installation, selon la norme européenne DIN EN 13241-1, conformément au domaine d'application.

2.4 Consignes de sécurité concernant le fonctionnement

	<p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Risque de blessures lors de mouvement de portail</p> <p>Lors de la fermeture du portail, des personnes ou des objets peuvent se coincer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Assurez-vous qu'aucune personne et qu'aucun objet ne se trouve dans la zone de déplacement du portail. ▶ Assurez-vous qu'aucun enfant ne joue près de l'installation de portail.
---	--

2.5 Consignes de sécurité concernant l'entretien

- La motorisation pour portail coulissant ne nécessite aucun entretien. Pour votre propre sécurité, nous vous recommandons cependant de faire contrôler **l'installation de portail par un professionnel, conformément aux indications du fabricant.**
- Toutes les fonctions de sécurité et de protection doivent être vérifiées **mensuellement** quant à leur bon fonctionnement. Si nécessaire, remédiez immédiatement aux défaillances ou défauts.
- L'inspection et la maintenance ne doivent être effectuées que par un professionnel. Pour cela, adressez-vous à votre fournisseur. L'exploitant peut cependant procéder au contrôle visuel.
- Si des réparations s'avèrent nécessaires, adressez-vous à vos fournisseurs. Nous déclinons toute responsabilité en cas de réparations mal ou non effectuées.

2.6 Remarques concernant la partie illustrée

Les illustrations représentent le montage d'une motorisation située à l'intérieur droit d'un portail coulissant fermé. Les variations de montage et de programmation, induites par le montage d'une motorisation à l'intérieur gauche d'un portail coulissant fermé, sont également présentées.

Certaines illustrations sont également accompagnées du symbole ci-dessous et d'un renvoi. Les textes correspondant à ces renvois contiennent des informations essentielles au montage et à l'exploitation de la motorisation pour portail coulissant.

Exemple:



2.2

Voir partie texte, chapitre 2.2

De surcroît, le symbole suivant apparaît aussi bien dans la partie illustrée que dans la partie texte, à tous les endroits où se trouve une explication au sujet des commutateurs DIL permettant de régler la commande.



Ce symbole signale la/les réglage(s) d'usine des commutateurs DIL.

3 Définitions

Temps d'ouverture

Temps d'attente avant la fermeture du portail en position finale *Ouvert* en cas de fermeture automatique.

Fermeture automatique

Fermeture automatique du portail après un certain temps depuis la position finale *Ouvert*.

Commutateurs DIL

Commutateurs placés sur la platine de commande et destinés au réglage de la commande.

Cellule photoélectrique de passage

Après passage du portail et de la cellule photoélectrique, le temps d'ouverture est interrompu et réinitialisé à une valeur préréglée.

Commande à impulsion

Commande qui amène le portail alternativement en position ouverture - arrêt - fermeture - arrêt par une suite d'impulsions.

Trajet d'apprentissage de l'effort

Trajet d'apprentissage permettant d'apprendre l'effort requis pour le déplacement du portail.

Trajet normal

Mouvement de portail suivant les trajets et les efforts enseignés.

Trajet de référence

Trajet du portail dans le sens de la position finale *Fermé* permettant de déterminer la position initiale.

Trajet d'inversion

Déplacement du portail dans le sens inverse, suite au déclenchement des dispositifs de sécurité.

Limite d'inversion

La limite d'inversion définit la plage entre le trajet d'inversion et l'arrêt du portail en cas de coupure d'effort en position finale *Fermé*.

Marche lente

La zone dans laquelle le portail se déplace très lentement afin d'atteindre la position finale en douceur.

Ouverture partielle

Déplacement requis pour le passage de personnes.

Trajet d'homme-mort

Trajet du portail qui ne se poursuit que tant que les boutons-poussoirs correspondants sont actionnés.

Ouverture intégrale

Déplacement requis pour l'ouverture intégrale du portail.

Temps d'avertissement

Délai entre l'instruction de démarrage (impulsion) et le début du trajet du portail.

Remise à l'état de livraison

Réinitialisation des valeurs apprises à l'état de livraison/
Restauration des paramètres d'usine

Codes de couleur pour câbles, conducteurs et composants

Les abréviations des couleurs pour l'identification des câbles, des conducteurs et des composants sont conformes aux codes internationaux de couleurs, selon la norme IEC 757:

BK	Noir	PK	Rose
BN	Marron	RD	Rouge
BU	Bleu	SR	Argent
GD	Or	TQ	Turquoise
GN	Vert	VT	Violet
GN/YE	Vert/jaune	WH	Blanc
GY	Gris	YE	Jaune
OG	Orange		

4 Montage

4.1 Préparation du montage

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en raison d'éléments de construction endommagés

L'installation de portail ne doit pas être utilisée lorsque celle-ci requiert des travaux de réparation ou de réglage. Une défaillance de l'installation de portail ou un portail mal réglé peuvent entraîner des blessures graves.

- ▶ L'installation de portail doit être contrôlée dans son ensemble (pièces articulées, paliers du portail et pièces de fixation) quant à l'usure ou à d'éventuels dommages. Vérifiez qu'il n'y a pas de traces de rouille, de corrosion ou de fissures.
- ▶ N'utilisez la motorisation pour portail coulissant que si vous pouvez voir la plage de déplacement du portail.
- ▶ Avant d'entrer ou de sortir, assurez-vous que le portail soit entièrement ouvert. Le franchissement du portail par un véhicule ou une personne n'est permis que lorsque le portail est à l'arrêt.

Pour votre propre sécurité, faites impérativement réaliser les éventuels travaux d'entretien et de réparation de l'installation de portail par un professionnel avant d'installer la motorisation.

Seuls un montage et un entretien corrects par une société/ personne compétente ou experte, conformément aux instructions, peuvent garantir un montage sûr et adéquat.

Lors des travaux de montage, le professionnel doit s'assurer que les prescriptions valables en matière de sécurité sur le lieu de travail, ainsi que les prescriptions relatives à l'utilisation d'appareils électriques sont bien observées. En outre, les directives nationales doivent être également respectées. Une construction et un montage conformes à nos directives permettent d'éviter tout danger potentiel.

- ▶ Toutes les fonctions de sécurité et de protection doivent être vérifiées **mensuellement** quant à leur bon fonctionnement. Si nécessaire, remédiez immédiatement aux défaillances ou défauts.

Avant le montage et l'utilisation de l'installation de portail:



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement ou de cisaillement sur le côté de fermeture

Lors du trajet du portail, certaines parties du corps, entre autres des doigts, peuvent être sectionnés ou se coincer entre le portail et le côté de fermeture.

- ▶ Durant un trajet de portail, ne touchez ni la sécurité de contact principale ni la sécurité de contact complémentaire.


- ▶ Initiez toutes les personnes utilisant l'installation de portail à sa commande correcte et fiable.
- ▶ Faites-leur une démonstration et un test du déverrouillage mécanique, ainsi que du rappel automatique de sécurité. Pour cela, interrompez la course du portail en l'arrêtant avec vos deux mains. L'installation de portail doit amorcer le rappel automatique de sécurité.
- ▶ Avant le montage, les verrouillages mécaniques du portail, non nécessaires à l'actionnement d'une motorisation doivent être mis hors service et, le cas échéant, démontés. Il s'agit tout particulièrement des mécanismes de verrouillage du verrou de portail.
- ▶ Il convient en outre de vérifier que le portail se trouve dans un état irréprochable du point de vue mécanique, de telle sorte qu'il soit également facile à actionner manuellement et s'ouvre et se ferme correctement (EN 12604).

REMARQUE:

L'installateur doit vérifier que les matériaux de montage fournis conviennent à leur application et au lieu d'installation prévu.

4.2 Montage de la motorisation pour portail coulissant

4.2.1 Fondations de la motorisation pour portail coulissant

- ▶ La motorisation doit être installée sur des fondations coulées comme indiqué aux **illustrations 1a** ou **1b** - le symbole  représente ici la profondeur protégée du gel (en Allemagne = 80 cm). L'utilisation d'une sécurité de contact requiert la coulée de fondations plus importantes (voir **illustration 1c/1d**).
- ▶ Les portails avec galets intérieurs nécessitent, le cas échéant, la mise en place d'un soubassement. Le câble d'alimentation secteur 230/240 V ~ pour la motorisation du portail coulissant doit être tiré dans un tube vide, pris dans les fondations. Le câble d'alimentation pour le raccordement d'accessoires avec 24 V doit passer dans un tube vide distinct, autre que celui utilisé pour le câble d'alimentation secteur (voir **illustration 1.1**).

REMARQUE:

Les fondations doivent avoir suffisamment durci avant de procéder aux séquences de montage suivantes.

4.2.2 Calcul des cotes de montage

1. Avant de forer les quatre trous de Ø 12 mm, leur position doit être reportée sur la surface de la fondation. Utilisez pour cela le gabarit de forage joint aux présentes instructions (voir **illustration 1.2**).
2. Choisissez tout d'abord la crémaillère utilisée dans le tableau ci-dessous et relevez les cotes de montage minimales et maximales (cotes A).

Crémaillère	Dimension A (mm)	
	min.	max.
438 759	126	138
438 631	125	129
438 632	129	133

4.2.3 Ancrage de la motorisation

- ▶ Au terme du forage, vérifiez que les forages (80 mm de profondeur) sont assez profonds pour serrer les vis de fixation comme figuré à l'**illustration 1.2**. Pour le montage des vis de fixation dans les fondations, il convient d'utiliser la clé à douille, contenue dans le volume de livraison.

4.2.4 Ouverture du boîtier de motorisation

ATTENTION

Détérioration par l'humidité

L'infiltration d'humidité est susceptible d'endommager la commande.

- ▶ Lors de l'ouverture du boîtier de la motorisation, protégez la commande de l'humidité
- ▶ Afin de monter la motorisation du portail coulissant, le cache de boîtier doit être ouvert (voir **illustration 1.3**).

4.2.5 Montage du boîtier de motorisation

1. Déverrouillez la motorisation (voir **illustration 1.4**). Retirez ensuite les bornes de raccordement, puis desserrez les vis de fixation du support de platine pour l'ôter entièrement (voir **illustration 1.5**).

REMARQUE:

Lors du déverrouillage de la motorisation, le moteur et la roue dentée s'enfoncent dans le boîtier.

2. Positionnez les joints du tube vide contenu dans le matériel livré dans le boîtier de motorisation (voir **illustration 1.6**). Le cas échéant, découpez le joint pour l'adapter au tube vide.
3. Pour faciliter le montage des vis et des écrous, insérez le dispositif d'aide au montage sur la clé à douille.
4. Lors de la pose du boîtier de motorisation sur les vis de fixation, le câble d'alimentation secteur et, le cas échéant, le câble de raccordement 24 V, doivent être tirés dans le boîtier de motorisation, via les joints du tube vide, préalablement mis en place.
5. Vissez le boîtier de motorisation à fond (voir **illustrations 1.6** et **1.7**). Ce faisant, veillez à fixer la motorisation de façon horizontale, stable et fiable.
6. Scellez le boîtier de motorisation pour le protéger de l'humidité et des parasites (voir **illustration 1.8**).

4.3 Montage de la crémaillère

Avant le montage:

- ▶ Avant le montage de la crémaillère, la motorisation du portail coulissant doit être déverrouillée (voir **illustration 1.4**).
- ▶ Avant le montage des crémaillères, assurez-vous que la profondeur de filetage requise est disponible.
- ▶ Pour le montage des crémaillères sur le portail coulissant, utilisez les éléments de fixation (vis, écrous, etc.) livrés avec les accessoires de montage à commander séparément (voir **illustrations C1 et C5**).

REMARQUE:

- Selon le type de portail – et également en ce qui concerne la profondeur de filetage –, il peut être nécessaire d'utiliser d'autres éléments de fixation que ceux figurant dans la partie illustrée (par ex., des vis à bois pour les portails en bois).
- Selon l'épaisseur et la résistance des matériaux, le diamètre d'avant-trou requis peut différer de celui indiqué dans la partie illustrée. Le diamètre requis peut être de 5,0 à 5,5 mm pour l'aluminium et de 5,7 à 5,8 mm pour l'acier.

Montage:

ATTENTION

Endommagement dû à la saleté

Lors de travaux de forage, la poussière de forage et les copeaux sont susceptibles de provoquer des dysfonctionnements.

- ▶ Lors des travaux de forage, couvrez la motorisation.

1. Pour faciliter le montage des crémaillères, introduisez les roues dentées synthétiques livrées dans les trous du cache de roue dentée (voir **illustration 2.1**).
2. Positionnez solidement le milieu de la crémaillère sur les deux roues dentées synthétiques.
3. Indiquez la position des forages sur le portail.

- ▶ Lors du montage, veillez à ce qu'il n'y ait pas de jeu entre les différentes crémaillères afin de garantir une course régulière du portail.

- ▶ Au terme du montage, les crémaillères doivent être alignées avec la roue dentée de la motorisation. A cet effet, l'ajustage peut tout aussi bien être réalisé à partir des crémaillères que du boîtier de motorisation.

Le montage incorrect ou l'alignement imparfait des crémaillères peuvent provoquer une inversion involontaire. Les dimensions indiquées doivent impérativement être respectées!

4.4 Raccordement du câble d'alimentation secteur

Le raccordement au secteur est réalisé directement à la borne à fiche du transformateur, à l'aide d'un câble enterré NYY (voir **illustration 2.4**). Ce faisant, les consignes de sécurité du *Raccordement électrique*, à la page 25, doivent être respectées.

4.5 Montage du support de platine

1. Fixez le support de platine à l'aide des deux vis **(B)** préalablement desserrées, ainsi qu'avec deux autres vis contenues dans le matériel livré (voir **illustration 2.5**).
2. Réinsérez ensuite les bornes de raccordement.

4.6 Montage du support magnétique

1. Amenez manuellement le portail en position *Fermé*.
2. Prémontez entièrement la coulisse magnétique fournie en position centrale (voir **illustration 2.6**).
3. Montez la bride de fixation sur la crémaillère de manière à ce que l'aimant soit positionné environ à 20 mm exactement en face du contact Reed dans le support de platine du boîtier de motorisation, lorsque le portail est fermé.

REMARQUE:

Si le portail ne peut être déplacé aisément en position finale *Fermé*, vérifiez que la mécanique du portail est adaptée à l'exploitation avec la motorisation pour portail coulissant (voir *Consignes de sécurité concernant le montage*, à la page 22).

4.7 Verrouillage de la motorisation

- ▶ Le verrouillage permet de réembrayer la motorisation. Pendant la rotation du mécanisme en position de verrouillage, le moteur doit être légèrement soulevé (voir **illustration 3**).

4.8 Raccordement électrique

DANGER

Tension électrique dangereuse

L'exploitation de cet appareil requiert une tension secteur. Un maniement non conforme peut provoquer des décharges électriques susceptibles d'entraîner des blessures graves ou la mort.

- ▶ Les raccordements électriques doivent uniquement être effectués par un électricien professionnel.
- ▶ Avant toute intervention sur l'installation de portail, mettez la motorisation hors tension.
- ▶ L'installation électrique par l'utilisateur doit satisfaire à toutes les dispositions de protection.
- ▶ Tous les câbles doivent être montés sans traction, par le dessous, dans la motorisation.

ATTENTION

Destruction de l'électronique par un courant étranger

Un courant étranger aux bornes de raccordement de la commande entraîne une destruction de l'électronique!

- ▶ Posez les câbles de la motorisation dans un système d'installation séparé de la tension secteur.
- ▶ Pour les câbles devant être mis à la terre, utilisez des câbles enterrés (NYY) (voir **illustration 1**).

4.9 Raccordement de composants standards

Le raccordement au secteur est réalisé directement à la borne à fiche du transformateur, à l'aide d'un câble enterré NYY (voir **illustration 2.4**).

4.10 Raccordement de composants supplémentaires / d'accessoires

Lors du raccordement d'accessoires aux bornes suivantes, le courant de somme prélevé doit être **au maximum de 500 mA**:

- 24 V=
- SE3/LS
- Radio externe
- SE1/SE2

4.10.1 Raccordement d'un récepteur radio externe*

► Voir **illustration 4.1**

(*accessoires non compris dans l'équipement standard!)

- Pour raccorder les fils d'un récepteur radio externe, procédez comme suit:
 - GN à la borne 20 (0 V)
 - WH à la borne 21 (signal canal 1)
 - BN à la borne 5 (+24 V)
 - YE à la borne 23 (signal pour l'ouverture partielle canal 2). Uniquement pour un récepteur à 2 canaux.

REMARQUE:

Le câble d'antenne d'un récepteur radio externe ne doit pas être au contact d'objets métalliques (clous, montants, etc.). La meilleure orientation doit être déterminée par des tests. L'utilisation simultanée de téléphones portables GSM 900 peut affecter la portée de la télécommande radio.

4.10.2 Raccordement d'un bouton-poussoir externe*

► Voir **illustration 4.2**

(*accessoires non compris dans l'équipement standard!)

Il est possible de raccorder en parallèle un ou plusieurs bouton(s)-poussoir(s) avec contacts de fermeture (sans potentiel), tels que des contacteurs à clé (longueur max. du câble de 10 m).

Commande par impulsion:

- Premier contact à la borne **21**
- Deuxième contact à la borne **20**

Ouverture partielle:

- Premier contact à la borne **23**
- Deuxième contact à la borne **20**

REMARQUE:

Si une tension auxiliaire est requise pour un bouton-poussoir externe, la borne **5** dispose à cet effet d'une tension de +24 V CC (par rapport à la borne **20** = 0 V).

4.10.3 Raccordement d'un interrupteur pour l'arrêt de la motorisation (circuit d'arrêt ou circuit d'arrêt d'urgence)

Un déclencheur avec contacts à ouverture (commutant vers 0 V ou sans potentiel) est raccordé de la manière suivante (voir **illustration 4.3**):

1. Retirez le bornier utilisé en usine entre les bornes **12** et **13**.
 - Borne 12: entrée d'arrêt ou d'arrêt d'urgence
 - Borne 13: 0 V, permet un fonctionnement normal de la motorisation
2. Raccordez la sortie commutateur ou le premier contact à la borne **12** (entrée d'arrêt ou d'arrêt d'urgence).
3. Raccordez 0 V (masse) ou le second contact à la borne **13** (0 V).

REMARQUE:

L'ouverture du contact est susceptible d'entraîner l'arrêt immédiat de toute course du portail et d'empêcher tout nouveau trajet.

4.10.4 Raccordement d'une lampe d'avertissement*

► Voir **illustration 4.4**

(*accessoires non compris dans l'équipement standard!)

Les contacts sans potentiel de la fiche *Option* permettent de raccorder une lampe d'avertissement ou le signal de position finale *Fermé*.

Pour l'exploitation (par ex. messages d'avertissement avant et pendant la course du portail) d'une lampe de 24 V (max. 7 W), la tension peut être prélevée sur la fiche 24 V =.

REMARQUE:

Une lampe d'avertissement 230 V (voir *Détection de la position finale Fermé par l'interrupteur de fin de course*, à la page 27) doit être alimentée directement.

4.10.5 Raccordement de dispositifs de sécurité / de protection

► (voir **illustrations 4.5 – 4.7**)

Il est possible de raccorder des dispositifs de sécurité, tels que des cellules photoélectriques / des sécurités de contact (SKS) ou des listels de contact à résistance 8k2:

SE1	En direction d'ouverture, dispositif de sécurité testé ou listel de contact à résistance 8k2.
SE2	En direction de fermeture, dispositif de sécurité testé ou listel de contact à résistance 8k2.
SE3	En direction de fermeture, cellule photoélectrique sans test ou cellule photoélectrique dynamique à 2 fils, par ex. en tant que cellule photoélectrique de passage.

La sélection pour les 3 circuits de sécurité peut être effectuée par le biais des commutateurs DIL (voir *Aperçu et réglages des commutateurs DIL*, à la page 29).

Borne 20	0 V – (alimentation électrique)
Borne 18	Signal test
Bornes 71/72/73	Signal du dispositif de sécurité
Borne 5	+24 V – (alimentation électrique)

REMARQUE:

Les dispositifs de sécurité sans test (par ex. cellules photoélectriques statiques) doivent être contrôlés deux fois par an. Ils ne sont autorisés que pour la protection matérielle!

4.10.6 Raccordement BUS

► Voir **illustration 4.8**

5 Mise en service

- Avant la première mise en service, assurez-vous que les câbles de raccordement sont correctement installés sur les bornes de raccordement.
- Ouvrez le portail à moitié.
- Accouplez la motorisation.

5.1 Généralités

La commande est programmée à l'aide de commutateurs DIL. La modification des réglages des commutateurs DIL n'est autorisée que lorsque:

- La motorisation ne fonctionne pas.
- Aucun temps d'avertissement ou d'ouverture n'est actif.

5.2 Aperçu du service de réglage

Le service de réglage est décrit aux chapitres suivants:


- *Préparation*, à la page 27
- *Apprentissage des positions finales de portail*, à la page 27
 - *Détection de la position finale Fermé par l'interrupteur de fin de course*, à la page 27
 - *Détection de la position finale Ouvert*, à la page 27
 - *Détection de la position finale Ouverture partielle*, à la page 27
- *Apprentissage de l'effort*, à la page 28
- *Modifier les points de départ de la marche lente lors de l'ouverture et de la fermeture*, à la page 28
- *Limite d'inversion*, à la page 28

5.3 Préparation

- ▶ Tous les commutateurs DIL doivent avoir leur paramétrage d'usine, c.-à-d. tous les commutateurs sont sur OFF (voir **illustration 5**).

Modifiez la position des commutateurs DIL suivants:


- ▶ **Commutateur DIL 1:** sens de montage (voir **illustration 5.1**)

ON	Le portail ferme vers la droite (par rapport à la motorisation)
OFF 	Le portail ferme vers la gauche (par rapport à la motorisation)

- ▶ **Commutateurs DIL 3 à 7:** procédez au réglage des dispositifs de sécurité correspondants (voir chapitre *Commutateur DIL 3 / Commutateur DIL 4 à Commutateur DIL 7* à partir de la page 29).

5.4 Apprentissage des positions finales de portail

- ▶ **Commutateur DIL 2:** service de réglage (voir **illustration 6.1**)

ON	Apprentissage du déplacement
OFF 	

REMARQUE:

Dans le service de réglage, les dispositifs de sécurité ne sont pas actifs.

5.4.1 Détection de la position finale *Fermé* par l'interrupteur de fin de course

Avant l'apprentissage des positions finales, assurez-vous que l'interrupteur de fin de course (contact Reed) est raccordé. Les fils de l'interrupteur de fin de course doivent être connectés à la borne **REED** (voir **illustration 6.1a**). Lors du réglage, le relais d'option a la même fonction que la DEL rouge. La position de l'interrupteur de fin de course peut être observée à distance en raccordant ici une lampe (voir **illustration 4.4**).

Apprentissage de la position finale *Fermé*

1. Entrouvrez le portail.
2. Appuyez sur le bouton-poussoir de platine **T** et maintenez-le enfoncé.
Le portail se déplace alors en marche lente dans le sens *Fermé*. Lorsque la position de l'interrupteur de fin de course est atteinte, la DEL rouge s'éteint.
3. Relâchez alors immédiatement le bouton-poussoir de platine **T**.
Le portail se trouve maintenant dans la position finale *Fermé*.

REMARQUE:

Si le portail se déplace dans le sens de l'ouverture, cela signifie que le **commutateur DIL 1** se trouve dans la mauvaise position et qu'il doit être repositionné. Répétez ensuite les étapes 1 à 3.

Si cette position du portail fermé ne correspond pas à la position finale souhaitée *Fermé*, elle doit être rajustée.

Ajuster la position finale *Fermé*

1. Modifiez la position de l'aimant en déplaçant la coulisse magnétique.
2. Pour suivre la position finale ainsi modifiée, appuyez sur le bouton-poussoir de platine **T** jusqu'à ce que la DEL rouge s'éteigne de nouveau.
3. Répétez cette procédure jusqu'à ce que la position finale souhaitée soit atteinte.

5.4.2 Détection de la position finale *Ouvert*

- ▶ voir **illustration 6.1b**

Apprentissage de la position finale *Ouvert*

1. Appuyez sur le bouton-poussoir de platine **T** et maintenez-le enfoncé.
Le portail se déplace en marche lente.
2. Lorsque la position finale *Ouvert* souhaitée est atteinte, relâchez le bouton-poussoir de platine **T**.
3. Pour confirmer cette position, appuyez sur le bouton-poussoir **P**.
La DEL verte signale, par un clignotement très rapide de 2 secondes, la détection de la position finale *Ouvert*.

5.4.3 Détection de la position finale *Ouverture partielle*

Apprentissage de la position finale *Ouverture partielle*

1. Pour déplacer le portail dans le sens portail *Fermé*, appuyez sur le bouton-poussoir de platine **T** et maintenez-le enfoncé.
2. Lorsque la position finale *Ouverture partielle* souhaitée est atteinte, relâchez le bouton-poussoir de platine **T**.
3. Pour confirmer cette position, appuyez sur le bouton-poussoir **P**.
La DEL verte signale, par un clignotement lent, la détection de la position finale *Ouverture partielle*.

5.4.4 Fin du service de réglage

- ▶ A la fin du processus d'apprentissage, positionnez le **commutateur DIL 2** (fonction: apprentissage du déplacement) sur **OFF**.
La DEL verte signale, par un clignotement rapide, que les trajets d'apprentissage de l'effort doivent être réalisés (voir **illustration 6.1c**).

REMARQUE:

Les dispositifs de sécurité sont activés.

5.4.5 Trajet de référence

- ▶ Voir **illustration 6.2**

Au terme de l'apprentissage des positions finales, la première course constitue toujours un trajet de référence. Pendant le trajet de référence, le relais d'option est synchronisé et une lampe d'avertissement raccordée clignote.

Trajet de référence jusqu'à la position finale *Fermé*

- ▶ Appuyez une fois sur le bouton-poussoir de platine **T**.
La motorisation se déplace automatiquement en position finale *Fermé*.

5.5 Apprentissage de l'effort

Au terme de l'apprentissage des positions finales et du trajet de référence, les efforts doivent être appris dans les trajets d'apprentissage de l'effort. Cet apprentissage requiert trois cycles de portail ininterrompus, au cours desquels aucun dispositif de sécurité ne doit se déclencher. La détection des efforts se fait automatiquement dans les deux sens en commande à action maintenue, c.-à-d. que, suite à une impulsion, la motorisation se déplace automatiquement en position finale. La DEL verte clignote durant tout le processus d'apprentissage. A la fin du processus de trajets d'apprentissage de l'effort, celle-ci s'allume de façon continue.

- ▶ **Les deux processus suivants doivent être accomplis trois fois.**


Trajet d'apprentissage de l'effort jusqu'à la position finale Ouvert

- ▶ Appuyez une fois sur le bouton-poussoir de platine **T**. La motorisation se déplace automatiquement en position finale *Ouvert*.

Trajet d'apprentissage de l'effort jusqu'à la position finale Fermé

- ▶ Appuyez une fois sur le bouton-poussoir de platine **T**. La motorisation se déplace automatiquement en position finale *Fermé*.

Régler le limiteur d'effort:

	AVERTISSEMENT
Risque de blessures en cas de réglage trop élevé du limiteur d'effort	
En cas de réglage trop élevé du limiteur d'effort, le portail ne s'arrête pas à temps lors de la fermeture et est ainsi susceptible de coincer des personnes ou des objets.	
▶ N'effectuez pas un réglage trop élevé du limiteur d'effort.	

REMARQUE:

Dans des conditions de montage particulières, il peut arriver que l'effort préalablement appris soit insuffisant, ce qui peut entraîner des procédures d'inversion involontaires. Dans ce cas, le limiteur d'effort peut être rajusté.

1. Afin de régler le limiteur d'effort de l'installation de portail concernant l'ouverture et la fermeture, utilisez le potentiomètre portant l'inscription Force **F** et se trouvant sur la platine de commande dans la motorisation. L'augmentation du limiteur d'effort est proportionnelle aux valeurs apprises. La position du potentiomètre correspond alors à l'accroissement d'effort suivant (voir **illustration 7.1**):

Butée gauche	+ 0 % de force
Position médiane	+ 15 % de force
Butée droite	+ 75 % de force

2. L'effort appris doit être contrôlé à l'aide d'un dispositif de mesure des forces approprié afin de s'assurer de sa conformité aux valeurs autorisées dans le domaine d'application des normes européennes EN 12453 et EN 12445 ou aux prescriptions nationales correspondantes.

5.6 Modifier les points de départ de la marche lente lors de l'ouverture et de la fermeture

Après l'apprentissage des positions finales, la longueur de la marche lente est automatiquement positionnée sur une valeur de base d'env. 500 mm avant l'atteinte des positions finales. Les points de départ peuvent être reprogrammés sur une longueur minimale d'env. 300 mm, voire égale à la longueur totale du portail (voir **illustration 7.2**).

Réglage des positions – marche lente

1. Les positions finales doivent être réglées et le portail doit se trouver en position finale *Fermé*.
2. Le **commutateur DIL 2** doit être positionné sur **OFF**.
3. Pour le réglage des points de départ de la marche lente, positionnez le **commutateur DIL 12** sur **ON**.
4. Appuyez sur le bouton-poussoir de platine **T**. Le portail se déplace en marche normale à action maintenue dans la direction *Ouvert*.
5. Lorsque le portail franchit la position souhaitée pour le début de la marche lente, appuyez brièvement sur le bouton-poussoir de platine **P**. Le portail effectue alors la distance restante en marche lente vers la position finale *Ouvert*.
6. Appuyez à nouveau sur le bouton-poussoir de platine **T**. Le portail se déplace à nouveau en marche normale à action maintenue dans la direction *Ouvert*.
7. Lorsque le portail franchit la position souhaitée pour le début de la marche lente, appuyez brièvement sur le bouton-poussoir de platine **P**. Le portail effectue alors la distance restante en marche lente vers la position finale *Fermé*.
8. Positionnez le **commutateur DIL 12** sur **OFF**.
Le réglage des points de départ de la marche lente est achevé.

REMARQUE:

Les points de départ réglés pour la marche lente peuvent également «se chevaucher». Dans ce cas, l'intégralité du mouvement du vantail est réalisée en marche lente.

La modification des points de départ de la marche lente entraîne l'effacement de l'effort déjà appris. Au terme de la modification, le clignotement de la DEL verte signale que les trajets d'apprentissage de l'effort doivent être de nouveau réalisés.

- ▶ **Les deux processus suivants doivent être accomplis trois fois.**

Trajet d'apprentissage de l'effort jusqu'à la position finale Ouvert

- ▶ Appuyez une fois sur le bouton-poussoir de platine **T**. La motorisation se déplace automatiquement en position finale *Ouvert*.

Trajet d'apprentissage de l'effort jusqu'à la position finale Fermé

- ▶ Appuyez une fois sur le bouton-poussoir de platine **T**. La motorisation se déplace automatiquement en position finale *Fermé*.

5.7 Limite d'inversion

Lors de l'exploitation de l'installation de portail dans la direction *Fermé*, il faut distinguer les déplacements du portail contre la butée de fin de course (l'installation de portail s'arrête) ou contre un obstacle (le portail se déplace en sens inverse). La plage limite peut être modifiée de la manière suivante (voir **illustration 7.3**).

Réglage de la limite d'inversion

1. Positionnez le commutateur DIL 11 sur ON.

La limite d'inversion peut alors être réglée progressivement.

2. Appuyez brièvement sur le bouton-poussoir de platine P pour réduire la limite d'inversion.

ou bien

Appuyez brièvement sur le bouton-poussoir de platine T pour augmenter la limite d'inversion.

Lors du réglage des limites d'inversion, la DEL verte indique les réglages suivants:

1 clignotement	Limite d'inversion minimale, la DEL verte clignote une fois
jusqu'à	
10 clignotements	Limite maximale d'inversion, la DEL verte clignote 10 fois au maximum

3. Pour enregistrer la limite d'inversion réglée, positionnez à nouveau le commutateur DIL 11 sur OFF.

5.8 Aperçu et réglages des commutateurs DIL

La modification des réglages des commutateurs DIL n'est autorisée que lorsque:

- La motorisation ne fonctionne pas.
- Aucun temps d'avertissement ou d'ouverture n'est actif.

Conformément aux prescriptions nationales, aux dispositifs de sécurité souhaités et aux impératifs locaux, les commutateurs DIL doivent être réglés comme décrit aux paragraphes suivants.

5.8.1 Commutateur DIL 1

Sens de montage:

- Voir chapitre *Préparation*, à la page 27

5.8.2 Commutateur DIL 2

Service de réglage:



- Voir chapitre *Apprentissage des positions finales de portail*, à la page 27

5.8.3 Commutateur DIL 3 / Commutateur DIL 4

Dispositif de sécurité SE 1 (ouverture):

- Voir *illustration 7.4*

La combinaison des commutateurs DIL 3 et DIL 4 permet de régler le type et l'effet du dispositif de sécurité.



3 ON	Unité de raccordement de la sécurité de contact ou cellule photoélectrique avec test
3 OFF 	<ul style="list-style-type: none"> • Listel de contact à résistance 8k2 • Aucun dispositif de sécurité (résistance 8k2 entre les bornes 20 à 72, état de livraison)
4 ON	Brève inversion retardée dans le sens Fermé (pour cellule photoélectrique)
4 OFF 	Brève inversion immédiate dans le sens Fermé (pour SKS)

5.8.4 Commutateur DIL 5 / Commutateur DIL 6

Dispositif de sécurité SE 2 (fermeture):

- Voir *illustration 7.5*

La combinaison des commutateurs DIL 5 et DIL 6 permet de régler le type et l'effet du dispositif de sécurité.


5 ON	Unité de raccordement de la sécurité de contact ou cellule photoélectrique avec test
5 OFF 	<ul style="list-style-type: none"> • Listel de contact à résistance 8k2 • Aucun dispositif de sécurité (résistance 8k2 entre les bornes 20 à 73, état de livraison)
6 ON	Brève inversion retardée dans le sens Ouvert (pour cellule photoélectrique)
6 OFF 	Brève inversion immédiate dans le sens Ouvert (pour SKS)

5.8.5 Commutateur DIL 7

Dispositif de protection SE 3 (fermeture):

- Voir *illustration 7.6*

Inversion retardée jusqu'à la position finale *Ouvert*.

7 ON	Cellule photoélectrique dynamique à 2 fils
7 OFF 	<ul style="list-style-type: none"> • Cellule photoélectrique statique non testée • Aucun dispositif de sécurité (bornier entre les bornes 20 à 71, état de livraison)


5.8.6 Commutateur DIL 8 / Commutateur DIL 9

La combinaison des commutateurs DIL 8 et DIL 9 permet de régler les fonctions de la motorisation (fermeture automatique / temps d'avertissement) et du relais d'option.


- Voir *illustration 7.7a*

8 ON	9 ON	Motorisation Fermeture automatique, temps d'avertissement à chaque trajet du portail
		Relais d'option Le relais commute rapidement pendant le temps d'avertissement, normalement pendant le trajet du portail et est à l'arrêt pendant le temps d'ouverture.



- Voir *illustration 7.7b*

8 OFF 	9 ON	Motorisation Fermeture automatique, temps d'avertissement uniquement avec fermeture automatique
		Relais d'option Le relais commute rapidement lors du temps d'avertissement, normalement pendant le trajet du portail et est à l'arrêt pendant le temps d'ouverture.

► Voir **illustration 7.7c**

8 ON	9 OFF 	<p>Motorisation Temps d'avertissement à chaque trajet du portail sans fermeture automatique</p> <p>Relais d'option Le relais commute rapidement lors du temps d'avertissement, normalement pendant le trajet du portail.</p>
-------------	---	--

► Voir **illustration 7.7d**

8 OFF 	9 OFF 	<p>Motorisation Sans fonction spécifique</p> <p>Relais d'option Le relais s'excite dans la position finale <i>Fermé</i>.</p>
--	---	--

REMARQUE:


Une fermeture automatique n'est toujours possible qu'à partir des positions finales stipulées (ouverture intégrale ou partielle). Si une fermeture automatique échoue trois fois, elle est alors désactivée. La motorisation doit être redémarrée par une impulsion.

5.8.7 Commutateur DIL 10

Effet du dispositif de sécurité SE 3 en tant que cellule photoélectrique de passage lors de la fermeture automatique

► Voir **illustration 7.8**

Ce commutateur permet de régler le dispositif de protection SE 3 en tant que cellule photoélectrique de passage, en cas de fermeture automatique.

7 ON	La cellule photoélectrique est activée en tant que cellule photoélectrique de passage. Après franchissement de la cellule photoélectrique par un véhicule ou une personne, le temps d'ouverture est réduit.
7 OFF 	La cellule photoélectrique n'est pas activée en tant que cellule photoélectrique de passage. Cependant, si une <i>fermeture automatique</i> est activée et si la cellule photoélectrique est interrompue après écoulement du temps d'ouverture, le temps d'ouverture est réinitialisé au temps préréglé.

5.8.8 Commutateur DIL 11

Réglage des limites d'inversion

► Voir chapitre *Limite d'inversion*, à la page 28

5.8.9 Commutateur DIL 12

Point de départ de la marche lente lors de l'ouverture et de la fermeture:

► Voir chapitre *Modifier les points de départ de la marche lente lors de l'ouverture et de la fermeture*, à la page 28

6 Emetteur

6.1 Éléments de commande

► Voir **illustration 8**

- 1 DEL
- 2 Touches de commande
- 3 Couvercle du logement des batteries
- 4 Batterie
- 5 Bouton de réinitialisation
- 6 Support pour émetteur

6.2 Remarques importantes pour l'utilisation de l'émetteur

- Pour la mise en service de la télécommande, utilisez exclusivement des pièces d'origine.
 - Si le garage ne dispose pas d'un accès séparé, toute modification ou extension des programmations doit avoir lieu à l'intérieur même du garage.
 - Après la programmation ou l'extension de la télécommande, procédez toujours à un essai de fonctionnement.
 - Les émetteurs ne doivent pas être utilisés par des enfants mais uniquement par des personnes déjà initiées au fonctionnement de l'installation de portail télécommandée.
 - La commande de l'émetteur doit, en règle générale, avoir lieu lorsqu'il y a contact visuel avec le portail.
 - Les ouvertures d'installations de portail télécommandées ne doivent être empruntées par un véhicule ou une personne que lorsque le portail s'est immobilisée en position finale *Ouvert*.
 - Protégez l'émetteur des influences environnementales suivantes:
 - Exposition directe au soleil (température ambiante autorisée: -20 °C à +60 °C)
 - Humidité
 - Poussière
- En cas de non respect, le fonctionnement peut être altéré!

ATTENTION

Trajet de portail involontaire

Durant la programmation de l'émetteur, des trajets de portail involontaires peuvent survenir.

- Lors de la programmation et de l'extension de la télécommande, il convient de veiller à ce qu'aucune personne ou aucun objet ne se trouve dans la plage de déplacement du portail.

REMARQUE:

Les impératifs locaux peuvent exercer une influence sur la portée de la télécommande.

6.3 Réinitialisation du code à l'état d'usine

► Voir **illustration 8**

REMARQUE:

Les étapes d'utilisation suivantes ne sont nécessaires qu'en cas de processus d'extension ou d'apprentissage involontaires.

Il est possible d'attribuer à nouveau le code d'usine original ou un nouveau code à l'emplacement code de chaque bouton de l'émetteur.

1. Pour ce faire, ouvrez le couvercle du logement des batteries.
Un petit bouton est accessible sur la platine.

ATTENTION

Détérioration du bouton

- N'utilisez aucun objet pointu et n'appuyez pas trop fort sur le bouton.
2. Appuyez légèrement sur le bouton **5** à l'aide d'un objet contondant et maintenez-le enfoncé.
 3. Appuyez sur le bouton de fonction devant être codé et maintenez-le enfoncé.
La DEL de l'émetteur clignote lentement.
 4. Si vous maintenez le petit bouton enfoncé jusqu'à la fin du clignotement lent, le code d'usine original sera de nouveau affecté au bouton de fonction et le DEL commencera à clignoter plus rapidement.
 5. Fermer le couvercle du logement des batteries.
 6. Enfin, procédez à une nouvelle programmation du récepteur.

7 Télécommande radio

7.1 Récepteur radio intégré

La motorisation pour portail coulissant est équipée d'un récepteur radio intégré. Pour le récepteur radio intégré, les fonctions *Impulsion* (Ouvret – Arrêt – Fermé – Arrêt) et *Ouverture partielle* peuvent chacune être programmées au maximum sur 12 boutons d'émetteur. Si plus de 12 boutons d'émetteur sont programmés pour chaque fonction, la première programmation sera effacée sans avertissement. A l'état de livraison, tous les emplacements mémoire sont vides.

La programmation de la radio / la suppression des données ne sont possibles que lorsque:

- Aucun service de réglage n'est activé (**commutateur DIL 2 sur OFF**)
- Les vantaux ne sont pas déplacés
- Aucun temps d'avertissement ou d'ouverture n'est actuellement actif

REMARQUE:

Afin que la motorisation avec radio puisse être exploitée, un bouton de l'émetteur doit être programmé sur un module radio intégré. La distance minimale entre l'émetteur et la motorisation est de 1 m. L'utilisation simultanée de téléphones portables GSM 900 peut affecter la portée de la télécommande radio.

7.2 Programmer les boutons de l'émetteur sur un récepteur radio intégré

1. Appuyez brièvement sur le bouton-poussoir de platine **P**, une fois (pour canal 1 = instruction d'impulsion) ou deux fois (pour canal 2 = instruction d'ouverture partielle). Une nouvelle pression sur le bouton-poussoir de platine **P** permet de fermer immédiatement le mode de programmation radio.
En fonction du canal à programmer, la DEL rouge clignote 1 fois (pour le canal 1) ou 2 fois (pour le canal 2). Pendant ce temps, un bouton de l'émetteur peut être programmé pour la fonction souhaitée.
2. Maintenez le bouton d'émetteur qui doit être programmé enfoncé jusqu'à ce que la DEL rouge située sur la platine se mette à clignoter rapidement.
Le code radio de ce bouton d'émetteur est à présent mémorisé dans le récepteur radio intégré (voir **illustration 9**).

7.3 Suppression de toutes les données d'un récepteur radio intégré

- Appuyez sur le bouton-poussoir de platine **P** et maintenez-le enfoncé.
La DEL rouge clignote lentement indiquant ainsi que le mode de suppression est actif. Le rythme de clignotement s'accélère. Les codes radio de tous les boutons d'émetteur programmés sont ensuite supprimés.

7.3.1 Raccordement d'un récepteur radio externe*

(*Accessoires non compris dans l'équipement standard!)

A la place du récepteur radio intégré, il est possible d'utiliser un récepteur radio externe pour commander les fonctions *Impulsion* ou *Ouverture partielle* de la motorisation pour portail coulissant. La fiche de ce récepteur est enfichée dans l'emplacement correspondant (voir **illustration 4.1**). Pour éviter toute double affectation, les données du récepteur radio intégré devraient être effacées en vue de l'exploitation avec un récepteur radio externe (voir *Suppression de toutes les données d'un récepteur radio intégré*, à la page 31).

8 Réinitialiser la motorisation pour portail coulissant au paramètre d'usine

Réinitialiser la commande (positions finales, efforts appris):

1. **Positionnez le commutateur DIL 2 sur ON.**
2. Appuyez aussitôt brièvement sur le bouton-poussoir de platine **P**.
3. Lorsque la DEL rouge clignote rapidement, positionnez immédiatement le **commutateur DIL 2 sur OFF**.
Les paramètres d'usine de la commande sont maintenant réinitialisés.

9 Fonctionnement

AVERTISSEMENT

Risque de blessures durant le fonctionnement

Lors de la fermeture du portail, des personnes ou des objets peuvent se coincer.

- ▶ Ne faites fonctionner la motorisation pour portails coulissants que lorsque vous pouvez voir la zone de déplacement du portail.
- ▶ Avant d'entrer ou de sortir, assurez-vous que le portail soit entièrement ouvert. Le franchissement du portail par un véhicule ou une personne n'est permis que lorsque le portail est à l'arrêt.

Risque d'écrasement et de cisaillement

Lors du trajet du portail, certaines parties du corps, entre autres des doigts, peuvent être sectionnés ou se coincer dans la crémaillère ou entre le portail et le côté de fermeture.

- ▶ Durant un trajet de portail, n'introduisez jamais les doigts dans la crémaillère, la roue dentée, ni dans les sécurités de contact principale ou complémentaire.

Avant le fonctionnement:



- ▶ Initiez toutes les personnes utilisant l'installation de portail à sa commande correcte et fiable.
- ▶ Faites-leur une démonstration et un test du déverrouillage mécanique, ainsi que du rappel automatique de sécurité. Pour cela, interrompez la fermeture du portail en l'arrêtant avec vos deux mains. L'installation de portail doit amorcer le rappel automatique de sécurité.

La commande se trouve en fonction de déplacement normal:

- ▶ Appuyez sur le bouton-poussoir de la platine **T** ou sur le bouton externe ou bien déclenchez l'impulsion **1**. Le portail se déplace en exploitation séquentielle par impulsions (Ouverture - Arrêt - Fermeture - Arrêt). Lors de l'activation de l'impulsion **2**, le portail se déplace en ouverture partielle (voir **illustrations 4.1/4.2/9b**).

9.1 Comportement lors d'une panne de secteur

Pour pouvoir ouvrir ou fermer le portail coulissant durant une panne de secteur, celui-ci doit être désembrayé de la motorisation.

ATTENTION!

Détérioration par l'humidité

- ▶ Lors de l'ouverture du boîtier de la motorisation, protégez la commande de l'humidité.

1. Ouvrez le cache de boîtier comme figuré à l'**illustration 1.3**.
2. Déverrouillez la motorisation en tournant le mécanisme de verrouillage. Lors du déverrouillage de la motorisation, le moteur et la roue dentée doivent être, le cas échéant, enfoncés manuellement, afin qu'ils descendent dans le boîtier (voir **illustration 11.1**). Le portail peut alors être ouvert et fermé manuellement.

9.2 Comportement après une panne de secteur

Après le rétablissement du courant, le portail doit être reconnecté à la motorisation avant l'interrupteur de position finale.

- ▶ Lors de la mise en place du mécanisme en position de verrouillage, le moteur doit être légèrement soulevé (voir **illustration 11.2**). Un trajet de référence, indispensable après une panne de secteur, est automatiquement exécuté lorsqu'une commande d'impulsion est en attente. Pendant ce trajet de référence, le relais d'option est synchronisé et une lampe d'avertissement raccordée clignote lentement.

10 Inspection et maintenance

La motorisation pour portail coulissant ne nécessite aucun entretien. L'installation de portail doit être contrôlée par un professionnel, conformément aux spécifications du fabricant.

REMARQUE:

- L'inspection et la maintenance ne doivent être effectuées que par un professionnel. Pour cela, adressez-vous à votre fournisseur.
- L'exploitant peut cependant procéder au contrôle visuel. Si des réparations s'imposent, contactez votre fournisseur. Nous déclinons toute responsabilité en cas de réparations mal ou non effectuées.
- Assurez-vous du fonctionnement correct des listels de contact à résistance 8k2 tous les six mois.

10.1 Messages de service, d'erreur et d'avertissement

10.1.1 DEL GN

La DEL verte (**illustration 4**) indique l'état de service de la commande:

Allumage permanent:

Etat normal, toutes les positions finales Ouvert et les efforts sont appris.

Clignotement rapide:

Les trajets d'apprentissage de l'effort doivent être réalisés.

Clignotement lent:

Service de réglage – Réglage des positions finales

Lors du réglage des limites d'inversion

(voir *Limite d'inversion*, à la page 28)

- La fréquence de clignotement dépend proportionnellement de la limite d'inversion souhaitée
- Limite d'inversion minimale: la DEL est continuellement éteinte
- Limite d'inversion maximale: la DEL est continuellement allumée

10.1.2 DEL RT

La DEL rouge (illustration 4.1) indique:

<p>En service de réglage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrupteur de fin de course actionné = DEL éteinte • Interrupteur de fin de course non actionné = DEL allumée
<p>Affichage de programmation radio Clignote comme décrit dans <i>Programmer les boutons de l'émetteur sur un récepteur radio intégré</i> à la page 31.</p>
<p>Affichage des entrées du bouton-poussoir de service, radio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actionné = DEL allumée • Non actionné = DEL éteinte
<p>En fonctionnement normal Code de clignotement en tant qu'affichage d'erreurs/de diagnostics</p>

Affichage d'erreur / de diagnostic

La DEL rouge RT permet d'identifier facilement les causes d'un fonctionnement inattendu.

<p>L'affichage clignote 2 x</p> <p>Erreur / Avertissement Dispositif de sécurité / de protection actionné</p> <p>Cause possible</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le dispositif de sécurité / de protection a été actionné. • Le dispositif de sécurité / de protection est défectueux • Sans SE1, il manque la résistance 8k2 entre les bornes 20 et 72 • Sans SE2, il manque la résistance 8k2 entre les bornes 20 et 73 • Sans SE3, il manque le bornier entre les bornes 20 et 71 <p>Dépannage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez le dispositif de sécurité / de protection • Assurez-vous que, sans dispositif de sécurité / de protection raccordé, la résistance / le bornier correspondant est présent
<p>L'affichage clignote 3 x</p> <p>Erreur / Avertissement Limiteur d'effort dans le sens de déplacement <i>Fermé</i></p> <p>Cause possible Un obstacle se trouve dans la zone de déplacement du portail</p> <p>Dépannage Supprimez l'obstacle. Vérifiez les efforts et, le cas échéant, augmentez-les</p>

<p>L'affichage clignote 4 x</p> <p>Erreur / Avertissement Circuit d'arrêt ou de veille ouvert, motorisation à l'arrêt</p> <p>Cause possible</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le contact d'ouverture est ouvert au niveau de la borne 12/13 • Le circuit est interrompu <p>Dépannage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fermez le contact • Contrôlez le circuit
<p>L'affichage clignote 5 x</p> <p>Erreur / Avertissement Limiteur d'effort dans le sens de déplacement <i>Ouvert</i></p> <p>Cause possible Un obstacle se trouve dans la zone de déplacement du portail</p> <p>Dépannage Supprimez l'obstacle. Vérifiez les efforts et, le cas échéant, augmentez-les</p>
<p>L'affichage clignote 6 x</p> <p>Erreur / Avertissement Erreur système</p> <p>Cause possible Une erreur interne</p> <p>Dépannage Réinitialisez la télécommande à l'état d'usine (voir <i>Télécommande radio</i>, à la page 31) et procédez à un nouvel apprentissage ou, le cas échéant, changez-la</p>

10.2 Dépannage

Si une erreur se produit, elle peut être acquittée dans la mesure où celle-ci a été réparée.

- L'actionnement des éléments de commande à impulsion internes ou externes provoque la suppression de l'erreur et le portail se déplace dans le sens correspondant.

11 Démontage et élimination des déchets

La motorisation pour portail coulissant doit être démontée par un expert et éliminée de manière appropriée.

12 Accessoires optionnels

Les accessoires optionnels ne sont pas compris dans le matériel livré.

La charge maximale de l'ensemble des accessoires électriques sur la motorisation ne doit pas excéder 500 mA.

Les accessoires suivants sont disponibles:

- Récepteur radio externe
- Bouton-poussoir externe à impulsion (par ex. contacteur à clé)
- Clavier à code externe et clavier transpondeur externe
- Cellule photoélectrique à faisceau unique
- Lampe d'avertissement / Feu de signalisation
- Dispositif d'extension des cellules photoélectriques

13 Obligations de garantie

Garantie

Nous déclinons toute responsabilité et n'appliquons aucune garantie produit dans le cas où, sans notre accord préalable, vous effectueriez des modifications structurelles ou procéderiez à des installations inappropriées, contraires aux directives de montage que nous avons fixées. En outre, nous ne saurions être tenus responsables en cas de service accidentel ou impropre de la motorisation, d'un mauvais entretien du portail et des accessoires, ainsi qu'en cas de montage non autorisé du portail. Les batteries sont également exclues de la garantie.

Durée de la garantie

Outre la garantie légale du vendeur inhérente au contrat de vente, nous accordons les garanties suivantes sur les pièces à partir de la date d'achat:

- 5 ans de garantie sur la partie mécanique du bloc-moteur, le moteur et la commande moteur
- 2 ans sur la radio, les éléments de commande à impulsion, les accessoires et les équipements spéciaux

Il n'est pas accordé de garantie sur les consommables (p. ex. fusibles, batteries, ampoules). Le recours à la garantie ne prolonge pas le délai de garantie. Pour la livraison de pièces de rechange et les travaux de remise en état, le délai de garantie est de 6 mois et couvre au moins le délai de garantie initial.

Conditions préalables

La garantie n'est applicable que dans le pays d'achat de l'appareil. Les marchandises doivent avoir été achetées au travers du canal de distribution spécifié par notre société. La garantie porte uniquement sur les dommages subis par l'objet du contrat lui-même. Le remboursement de frais pour le démontage et le montage, le contrôle de ces pièces, ainsi que les revendications de perte de bénéficiaire et d'indemnisations, sont exclus de la garantie. La preuve d'achat sert de preuve pour la garantie.

Prestations

Pendant la période de garantie, nous remédions à tous les défauts du produit résultant incontestablement d'un vice de matériaux ou de production. Selon notre choix, nous nous engageons à échanger le produit défectueux contre un autre sans défaut, à l'améliorer ou à convenir d'une moins-value.

En sont exclus, les dégâts causés par:











- un montage et un raccordement non conformes
- une mise en service et une commande non conformes
- des influences extérieures, telles que le feu, l'eau, des conditions écologiques anormales
- des détériorations mécaniques par le biais d'accident, de chute ou de choc
- une destruction volontaire ou involontaire
- une usure normale ou au manque d'entretien
- des réparations effectuées par des personnes non qualifiées
- une utilisation de pièces d'origine étrangère
- un retrait ou une détérioration de la plaque signalétique

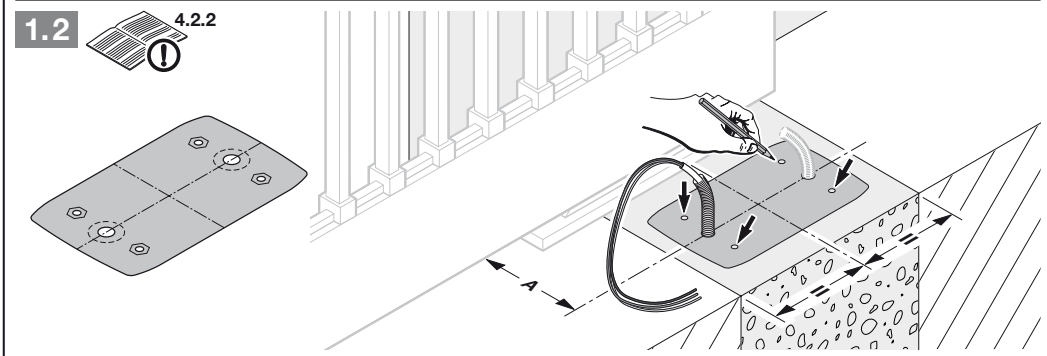
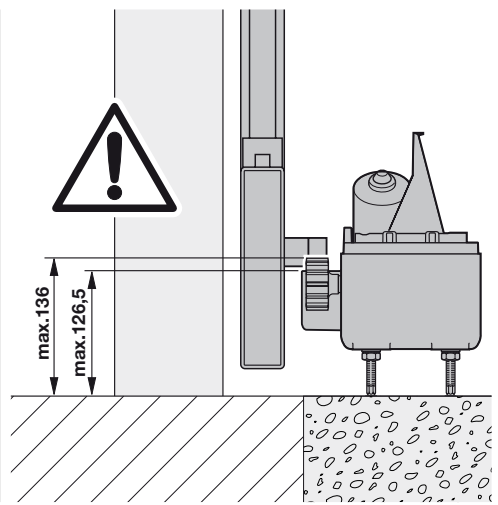
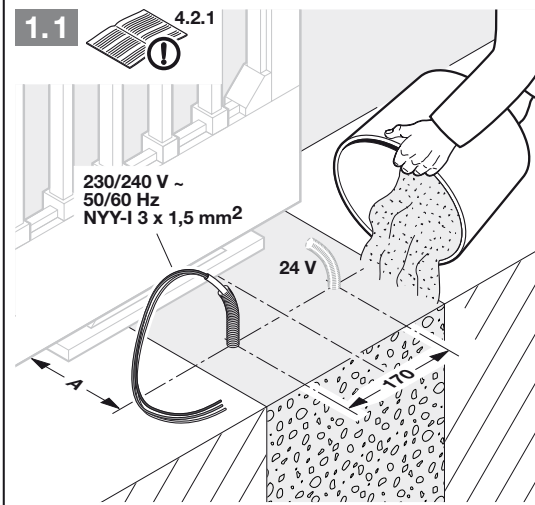
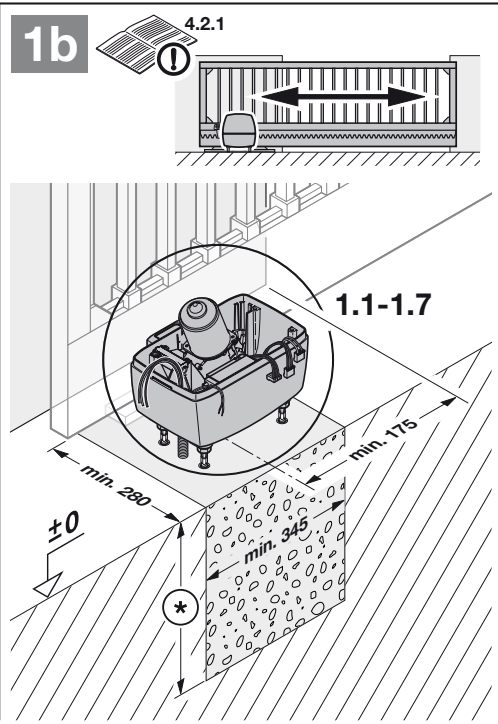
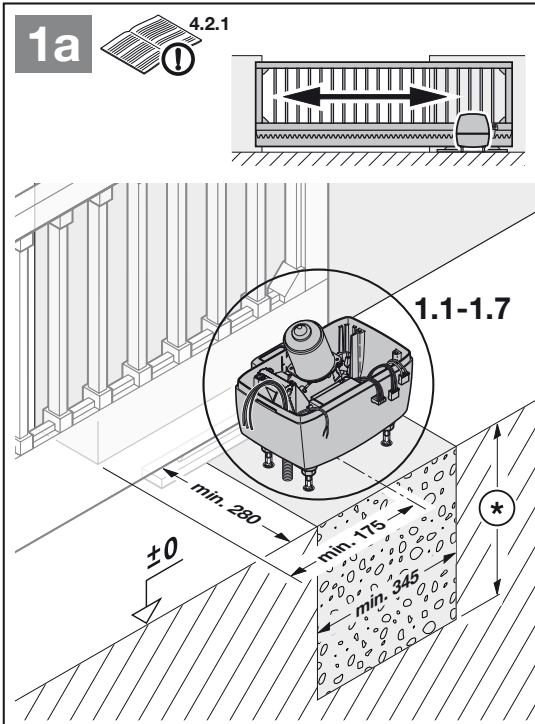
Les pièces remplacées deviennent notre propriété

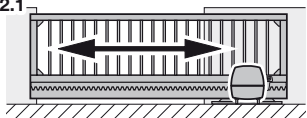
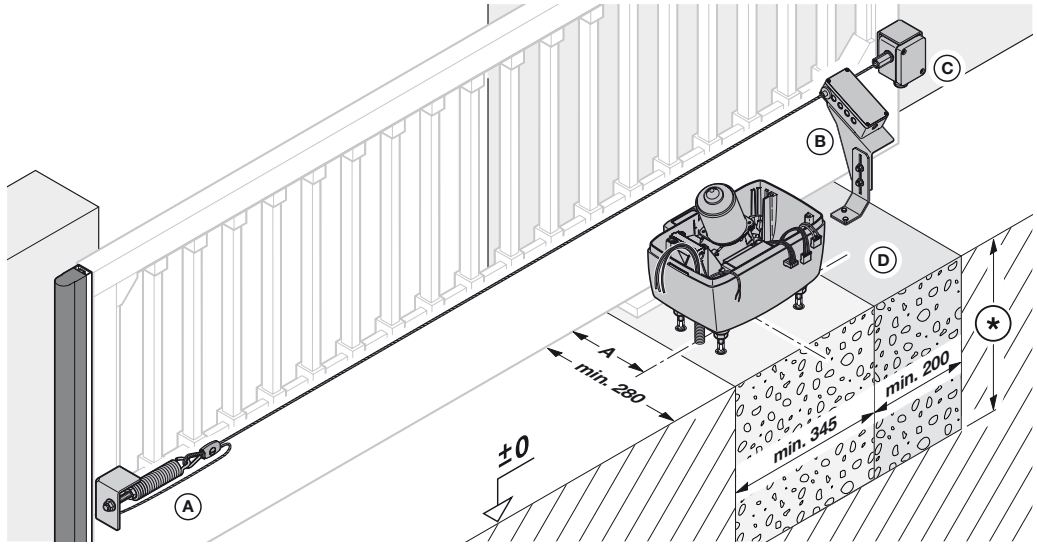
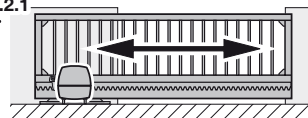
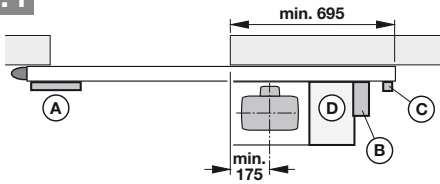
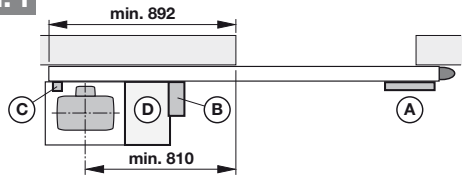
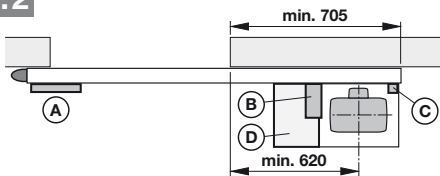
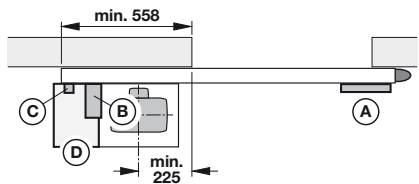
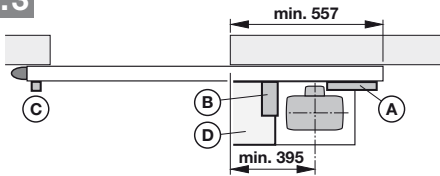
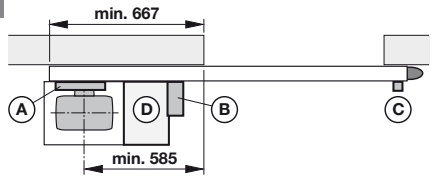
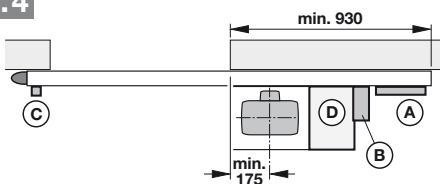
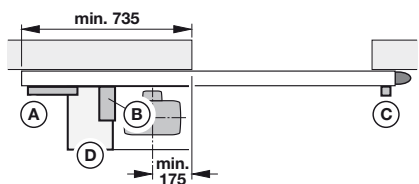
14 Données techniques

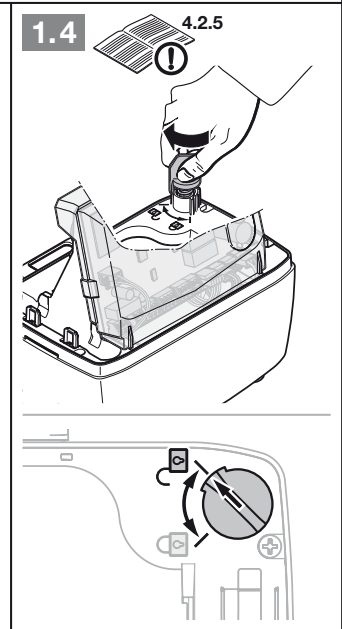
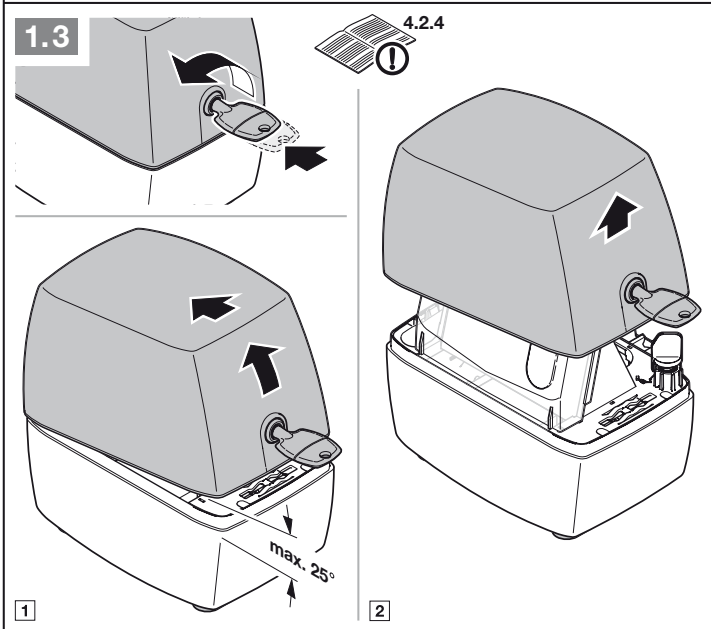
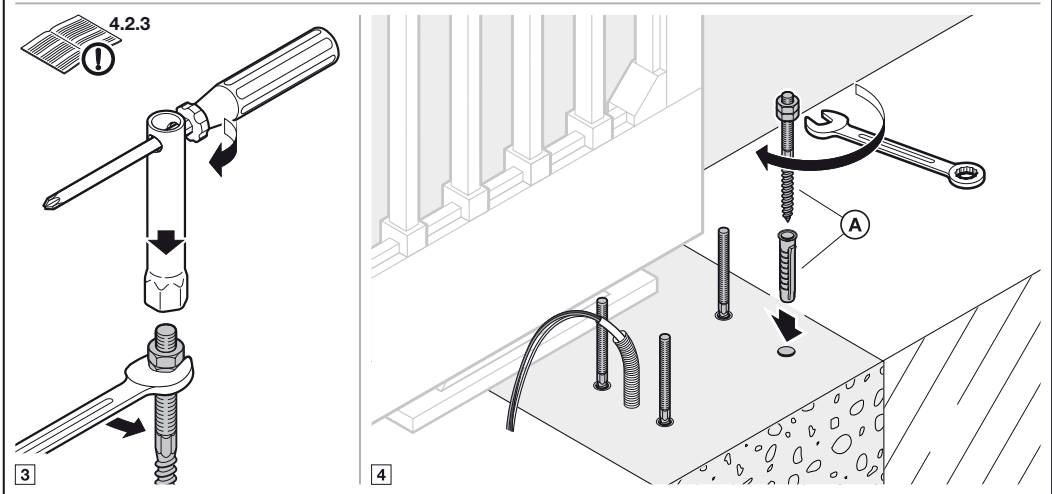
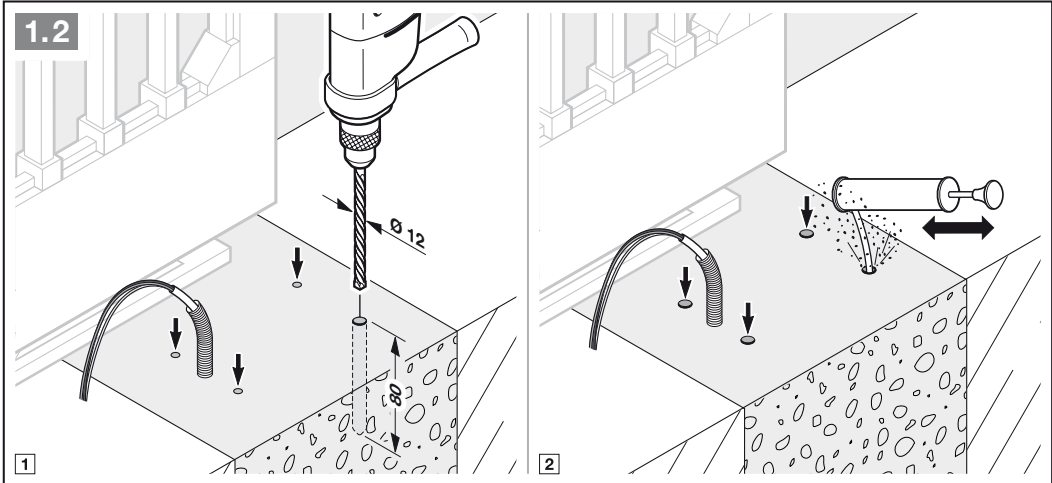
Largeur de portail max.:	De 6 000 mm à 8 000 mm en fonction du type de motorisation
Hauteur de portail max.:	2 000 mm
Poids de portail max.:	De 300 à 500 kg en fonction du type de motorisation
Charge nominale:	Voir plaque signalétique
Force de traction et de poussée max.:	Voir plaque signalétique
Boîtier de motorisation:	Zinc moulé sous pression et matière synthétique résistante aux intempéries et armée à la fibre de verre
Connexion secteur:	Tension nominale 230 V / 50 Hz, puissance absorbée max. 0,15 kW
Commande:	Commande par microprocesseur, programmable à l'aide de 12 commutateurs DIL, tension de commande 24 V CC
Type de fonctionnement:	S2, commande brève de 4 minutes
Plage de température:	de -20 °C à +60 °C
Coupure en position finale / Limiteur d'effort:	Electronique
Automatisme d'arrêt:	Limiteur d'effort pour les deux sens de déplacement, à auto-apprentissage et auto-contrôle
Temps d'ouverture:	<ul style="list-style-type: none"> • 60 secondes (cellule photoélectrique nécessaire) • 5 secondes (temps d'ouverture réduit via cellule photoélectrique de passage)
Moteur:	Unité à broches avec moteur à courant continu 24 V CC et engrenage à vis sans fin, indice de protection IP 44
Télécommande radio:	Récepteur à 2 canaux, émetteur

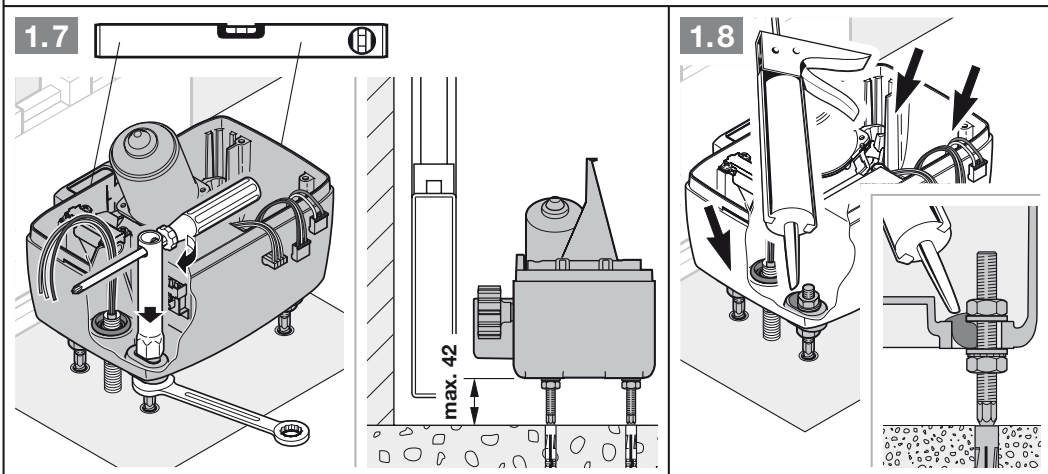
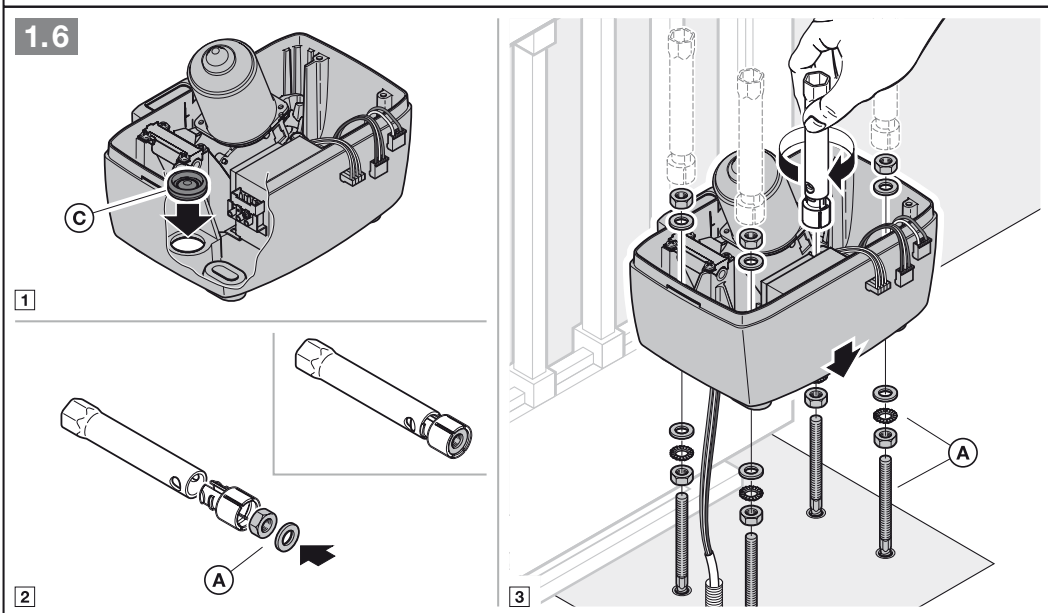
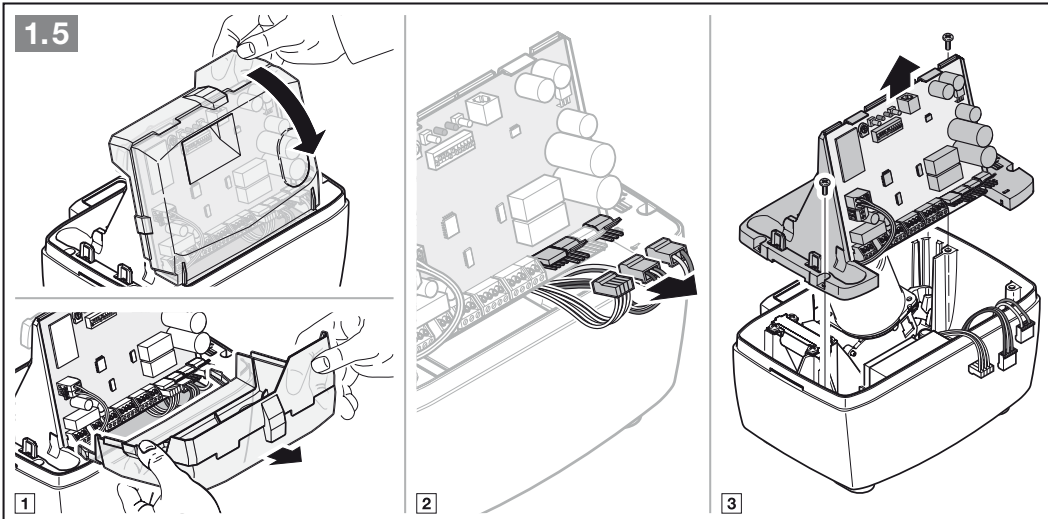
15 Aperçu des fonctions des commutateurs DIL

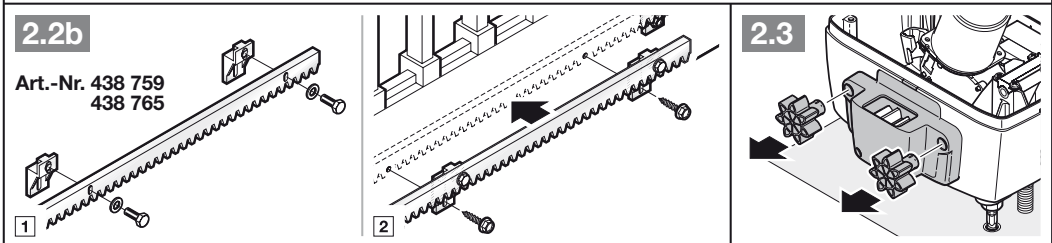
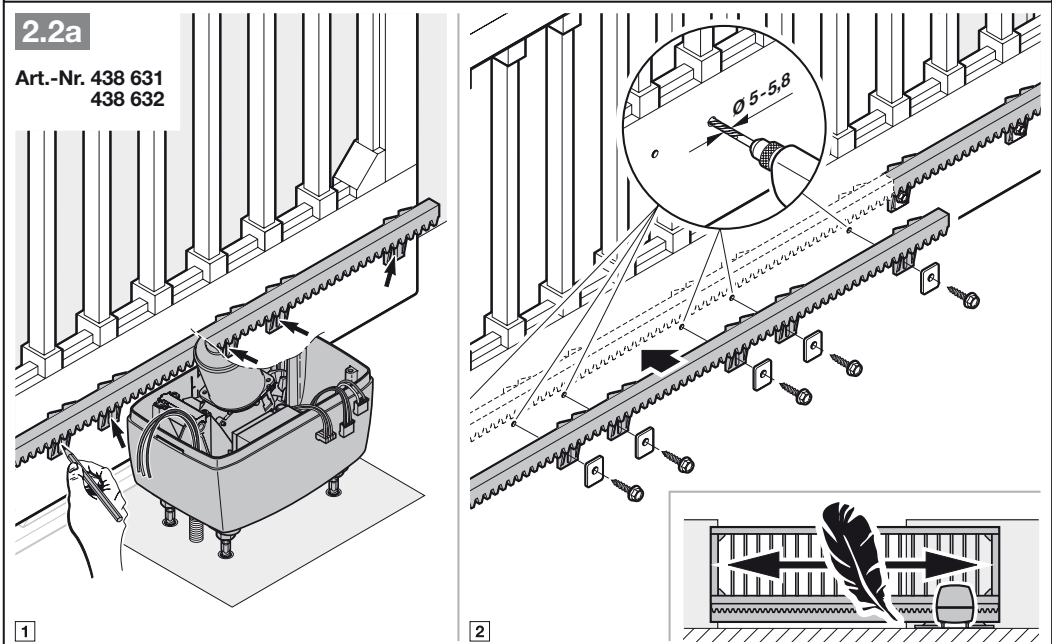
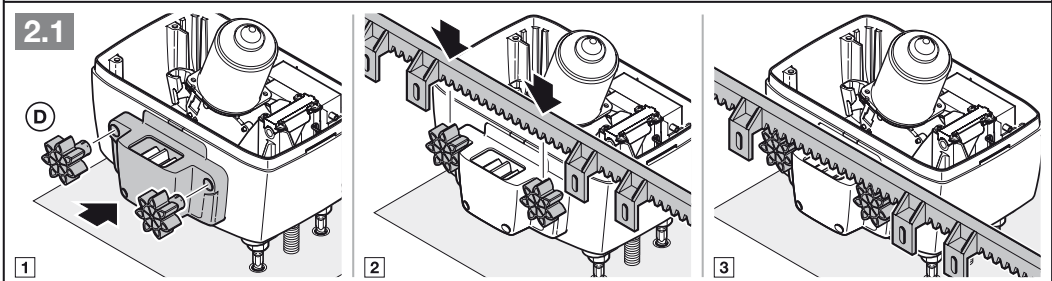
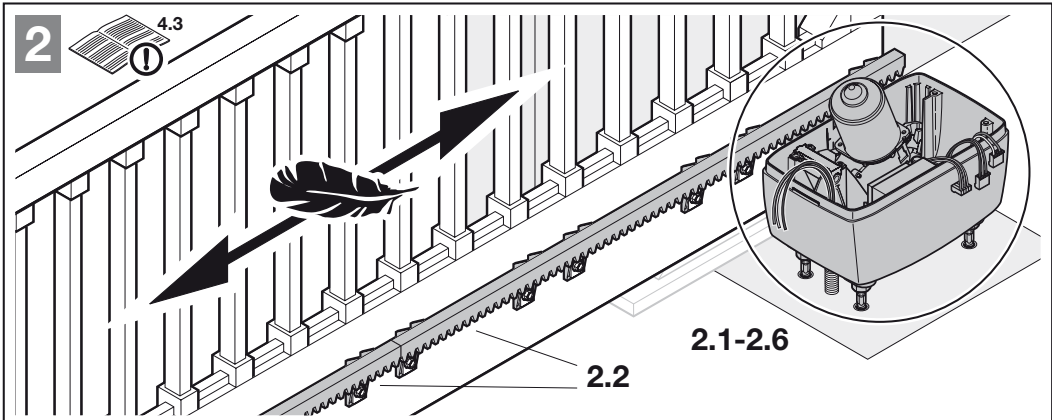
DIL 1 Sens de montage			
ON	Le portail se ferme vers la droite (par rapport à la motorisation)		
OFF	Le portail se ferme vers la gauche (par rapport à la motorisation)		
DIL 2 Service de réglage			
ON	Service de réglage (interrupteur de fin de course et position finale Ouvert) / Suppression des données du portail (réinitialisation)		
OFF	Fonctionnement normal à action maintenue		
DIL 3 Type du dispositif de sécurité SE1 (raccordement borne 72) lors de l'ouverture			
ON	Dispositif de sécurité avec test (unité de raccordement SKS ou cellule photoélectrique)		
OFF	Avec listel de contact à résistance 8k2 ou sans (résistance 8k2 entre les bornes 72 et 20)		
DIL 4 Effet du dispositif de sécurité SE1 (raccordement borne 72) lors de l'ouverture			
ON	L'activation de SE1 déclenche une brève inversion retardée (pour cellule photoélectrique)		
OFF	L'activation de SE1 déclenche une brève inversion immédiate (pour SKS)		
DIL 5 Type du dispositif de sécurité SE2 (raccordement borne 73) lors de la fermeture			
ON	Dispositif de sécurité avec test (unité de raccordement SKS ou cellule photoélectrique)		
OFF	Avec listel de contact à résistance 8k2 ou sans (résistance 8k2 entre les bornes 73 et 20)		
DIL 6 Effet du dispositif de sécurité SE2 (raccordement borne 73) lors de la fermeture			
ON	L'activation de SE2 déclenche une brève inversion retardée (pour cellule photoélectrique)		
OFF	L'activation de SE2 déclenche une brève inversion immédiate (pour SKS)		
DIL 7 Type et effet du dispositif de protection SE3 (raccordement borne 71) lors de la fermeture			
ON	Le dispositif de sécurité SE3 est une cellule photoélectrique dynamique à 2 fils		
OFF	Le dispositif de sécurité SE3 est une cellule photoélectrique statique non testée		
DIL 8	DIL 9	Fonction motorisation	Fonction relais d'option
ON	ON	Fermeture automatique, temps d'avertissement à chaque trajet du portail	Commute rapidement pendant le temps d'avertissement, normalement pendant le trajet et est à l'arrêt pendant le temps d'ouverture
OFF	ON	Fermeture automatique, temps d'avertissement uniquement avec fermeture automatique	Commute rapidement pendant le temps d'avertissement, normalement pendant le trajet et est à l'arrêt pendant le temps d'ouverture
ON	OFF	Temps d'avertissement à chaque trajet sans fermeture automatique	Commute rapidement pendant le temps d'avertissement, normalement pendant le trajet
OFF	OFF	Sans fonction spécifique	S'excite dans la position finale <i>Fermé</i>
DIL 10 Cellule photoélectrique de passage pendant la fermeture automatique			
ON	Dispositif de protection SE3 activé en tant que cellule photoélectrique de passage		
OFF	Dispositif de protection SE3 non activé en tant que cellule photoélectrique de passage		
DIL 11 Réglage de la limite d'inversion			
ON	Réglage progressif de la limite d'inversion		
OFF	Fonctionnement normal sans fonction		
DIL 12 Réglage des points de départ de la marche lente lors de l'ouverture et de la fermeture			
ON	Points de départ de la marche lente lors de l'ouverture et de la fermeture		
OFF	Fonctionnement normal sans fonction		

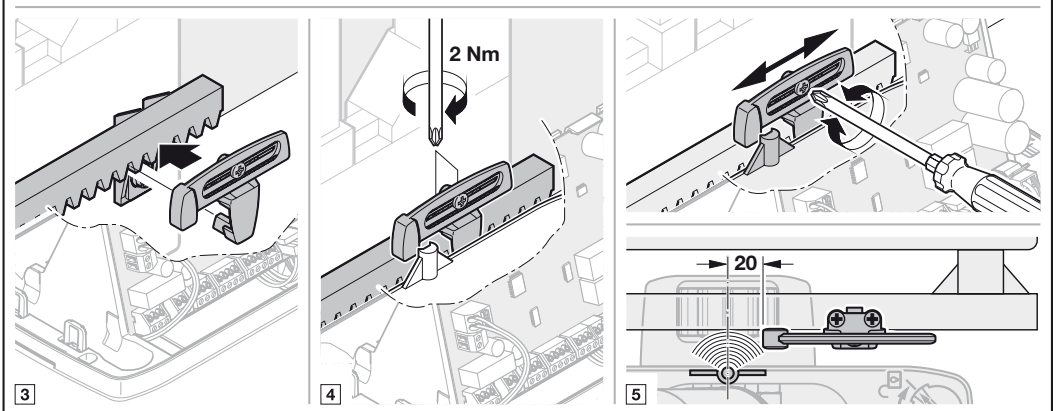
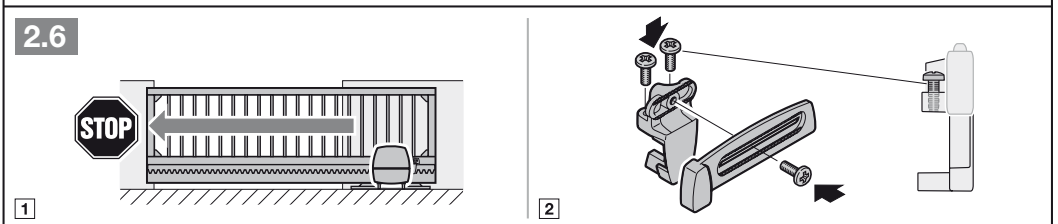
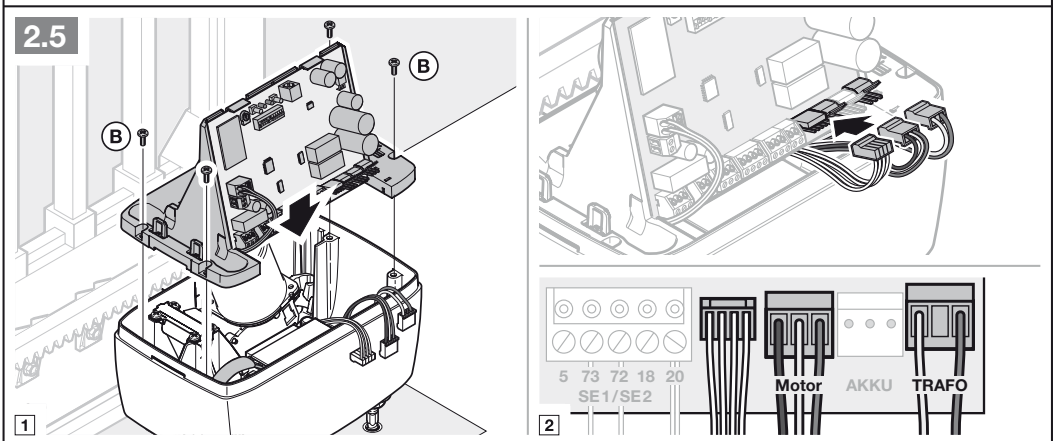
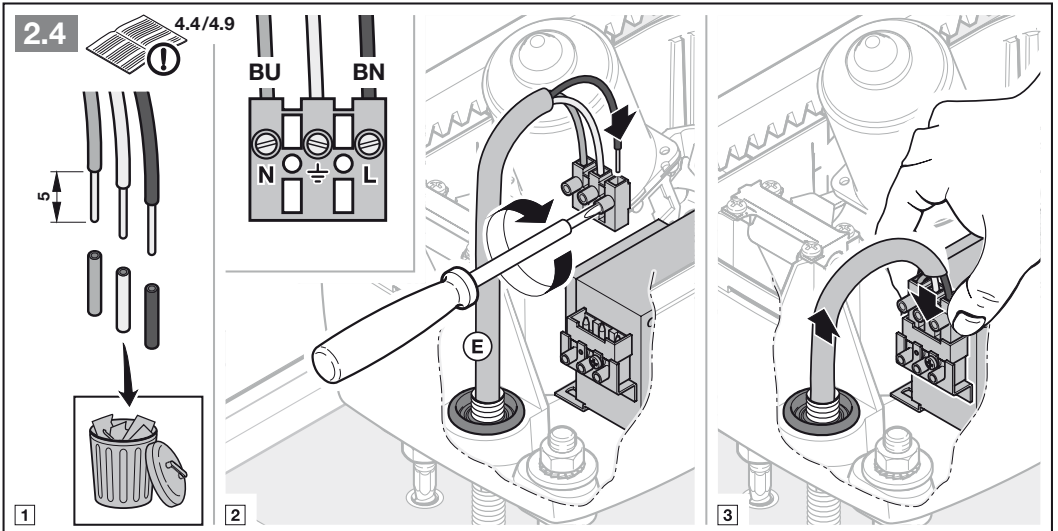


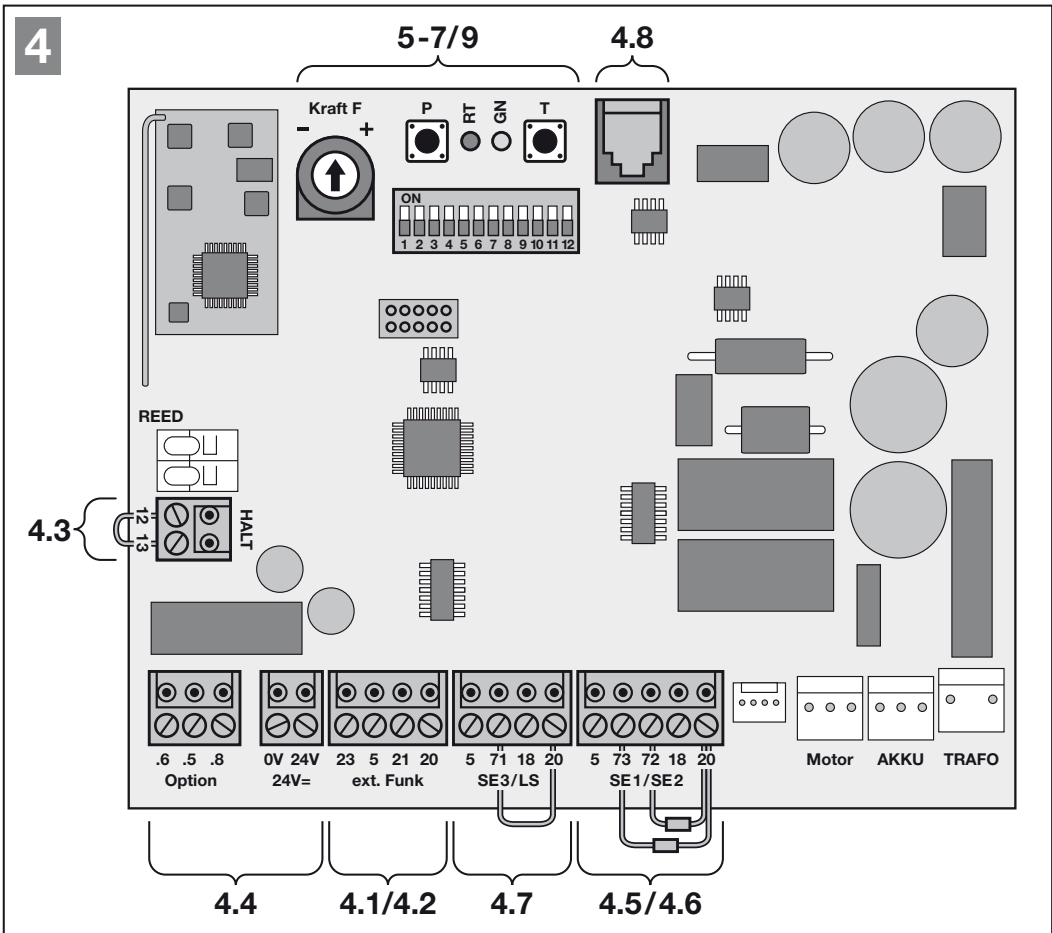
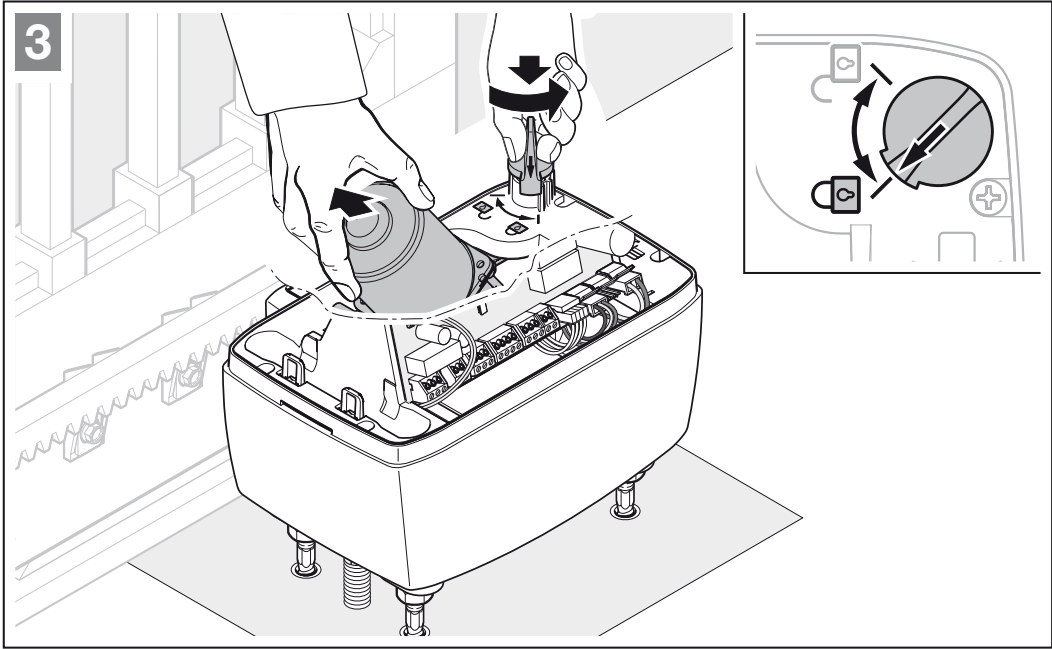
1c**1d****1c.1****1d.1****1c.2****1d.2****1c.3****1d.3****1c.4****1d.4**

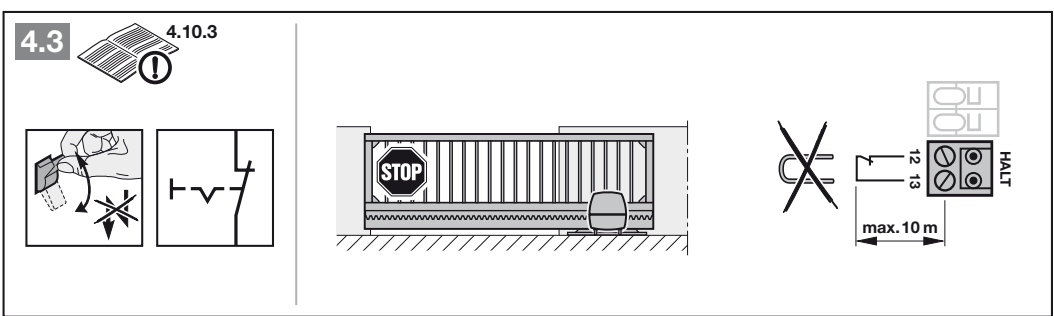
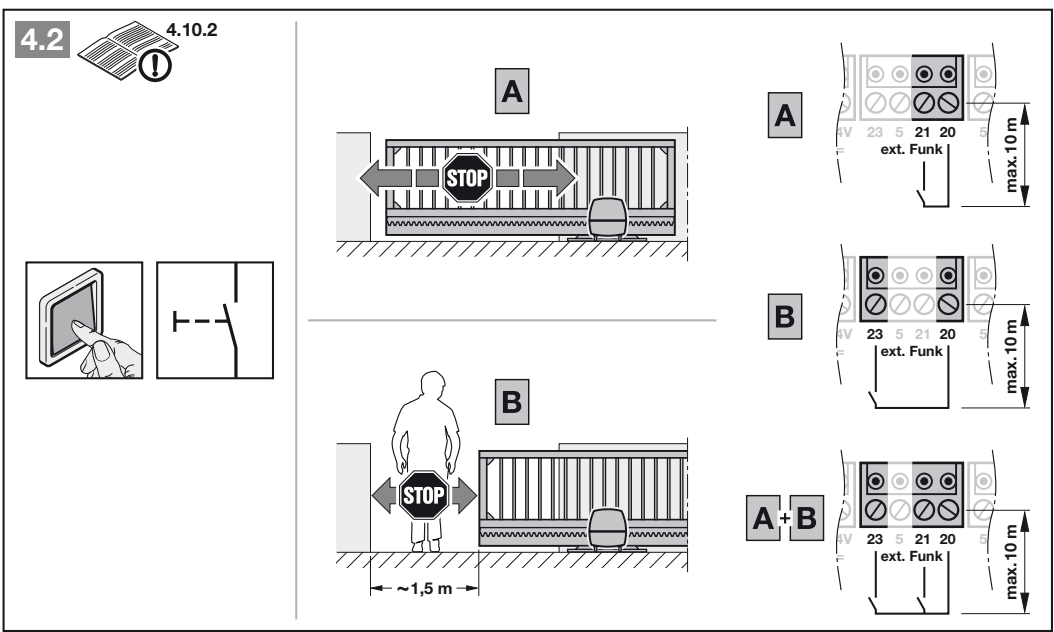
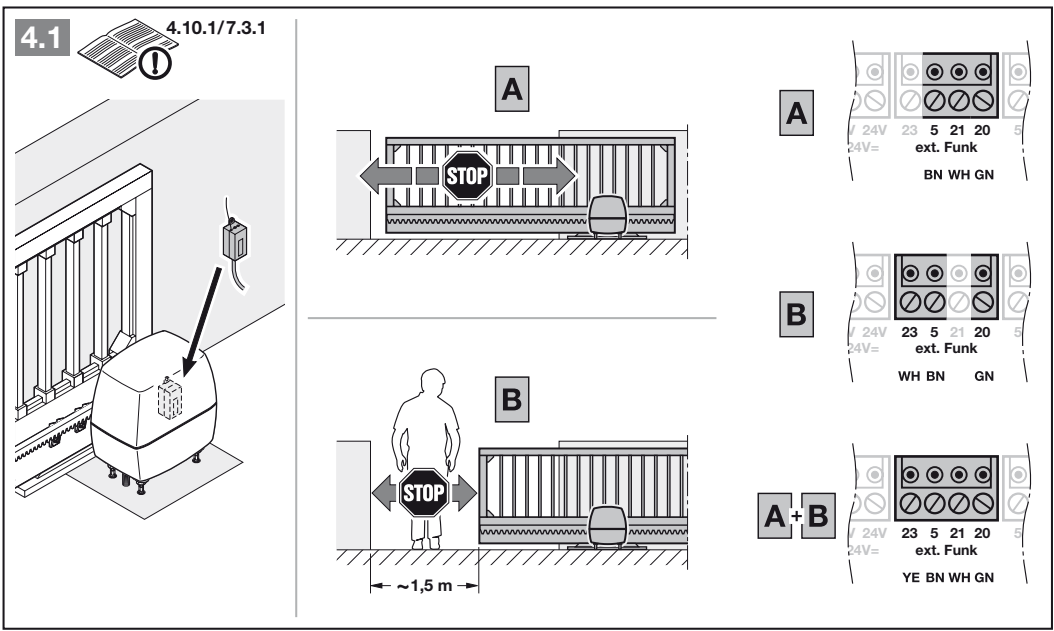






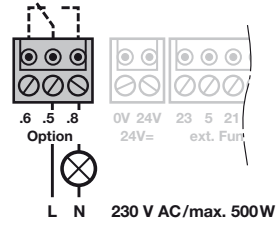
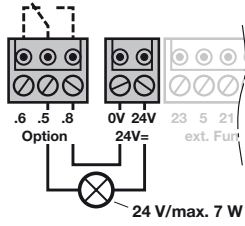






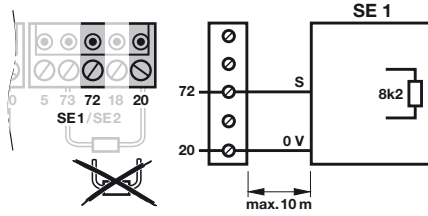
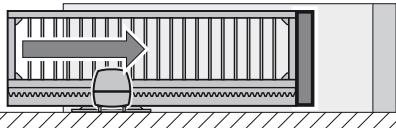
4.4

4.10.4/5.4.1

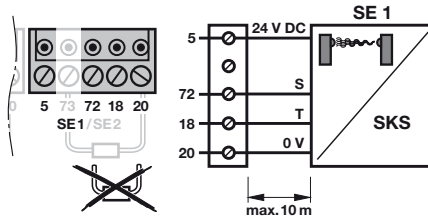
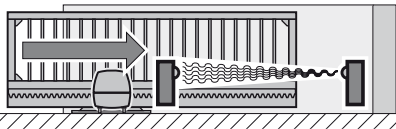


4.5a

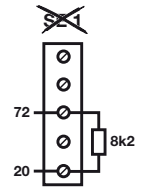
4.10.5



4.5b

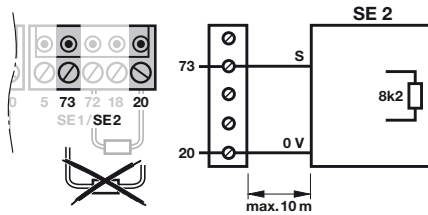
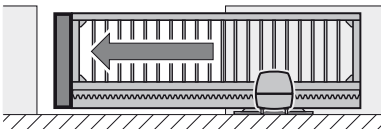


4.5c

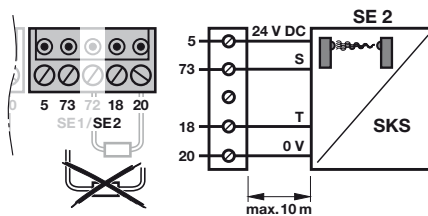
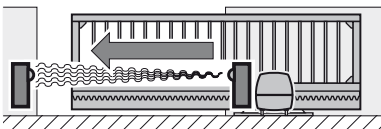


4.6a

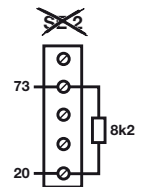
4.10.5

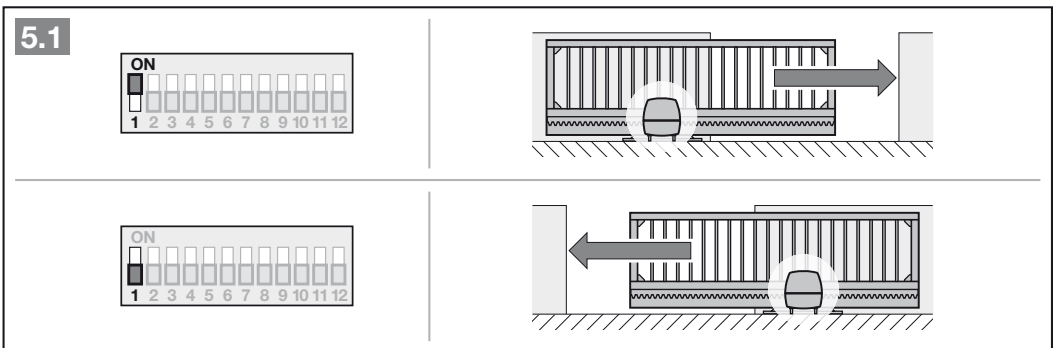
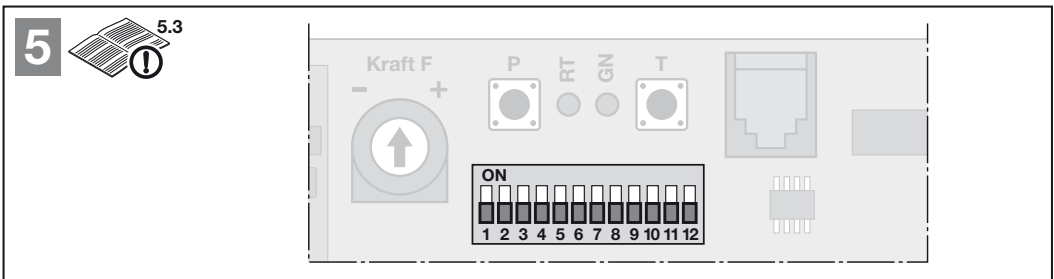
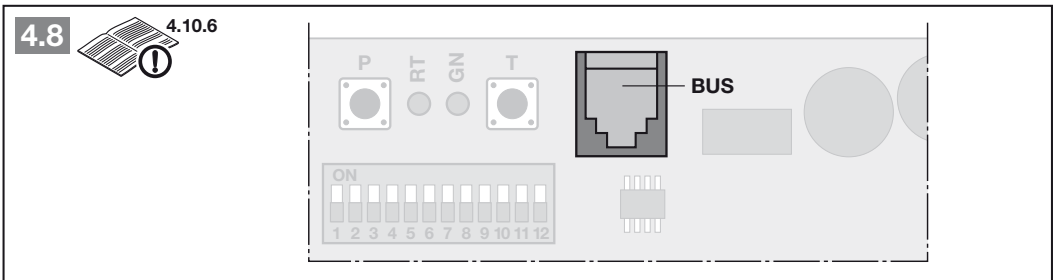
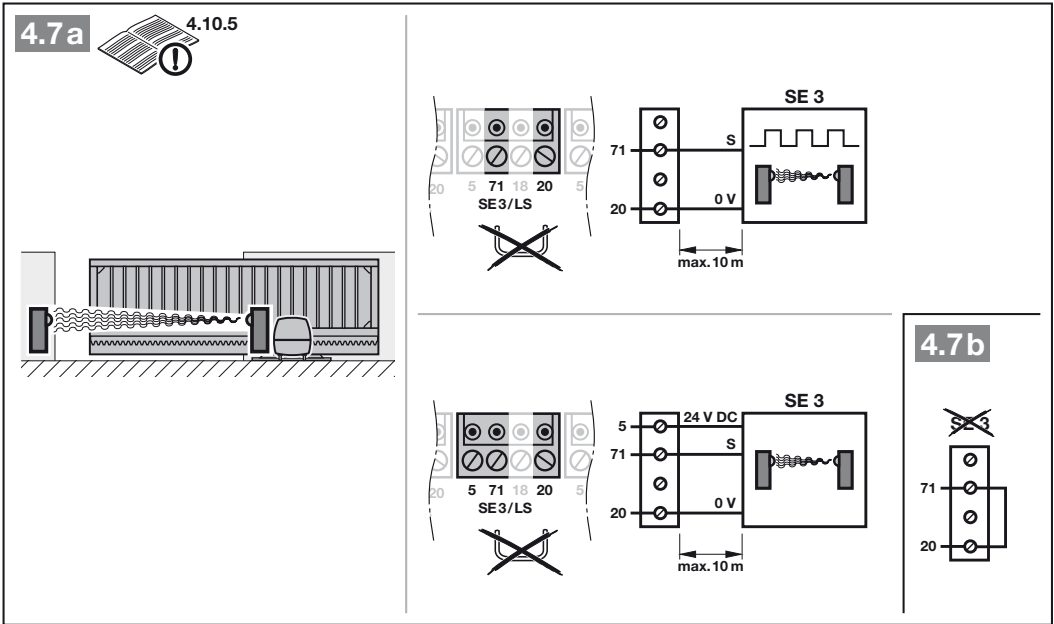


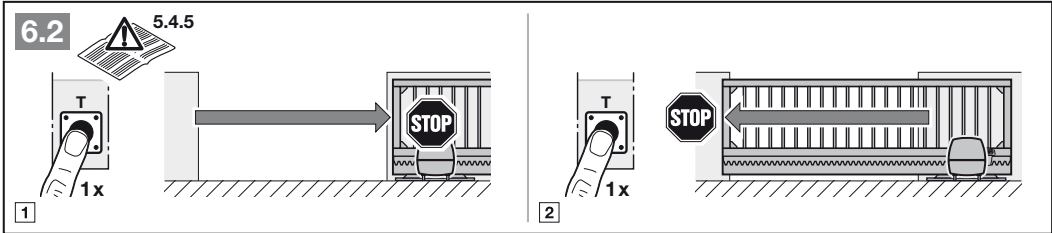
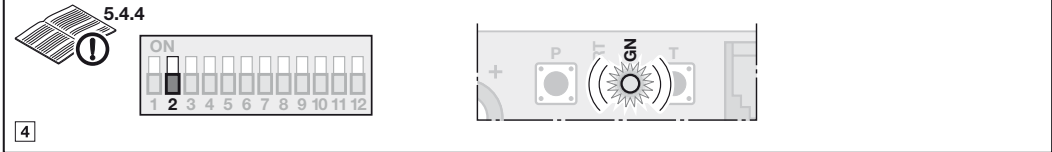
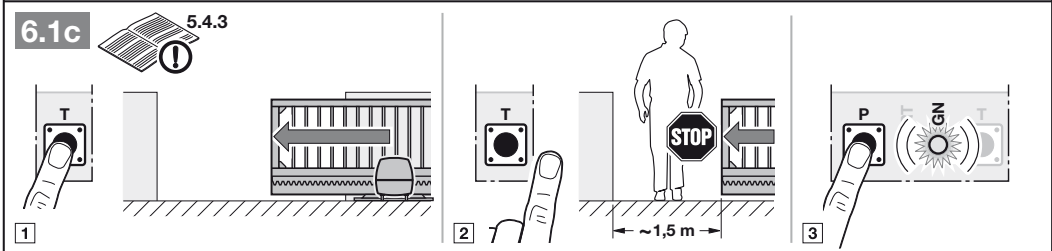
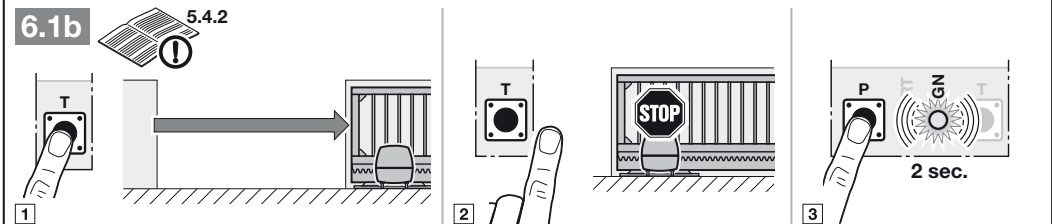
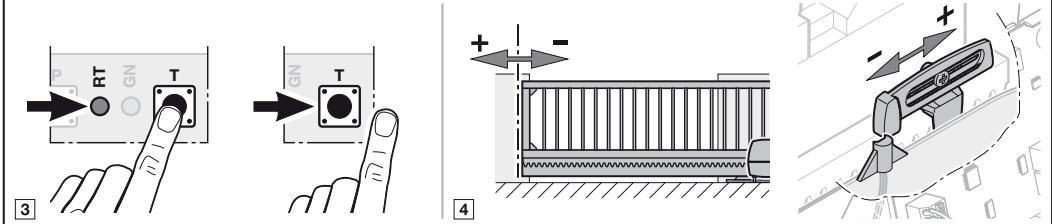
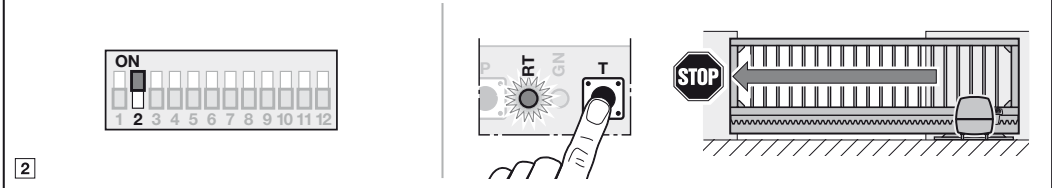
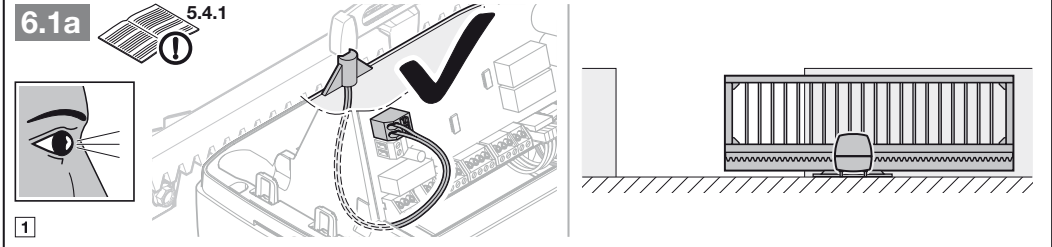
4.6b

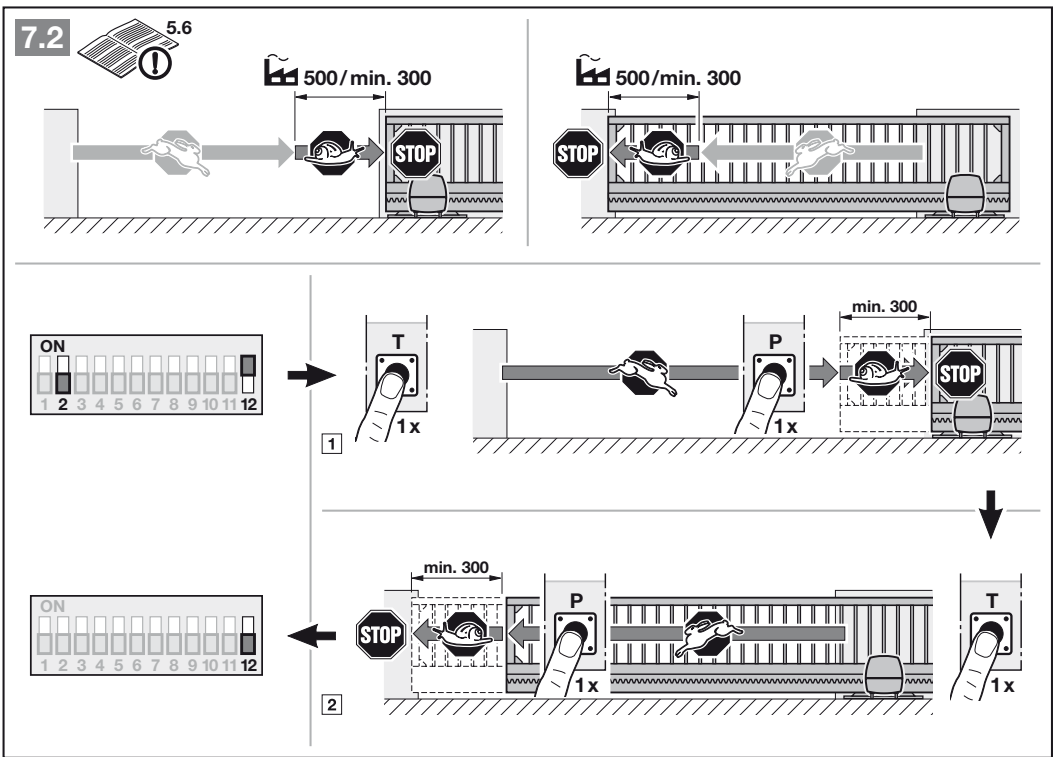
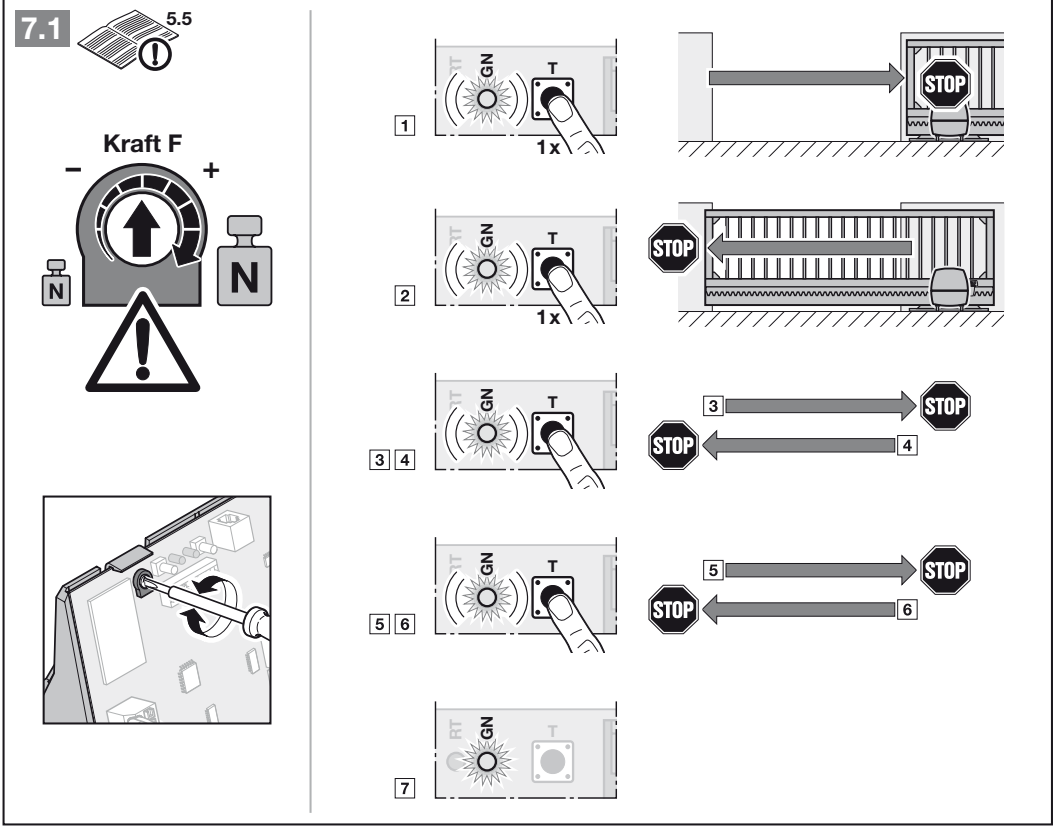


4.6c

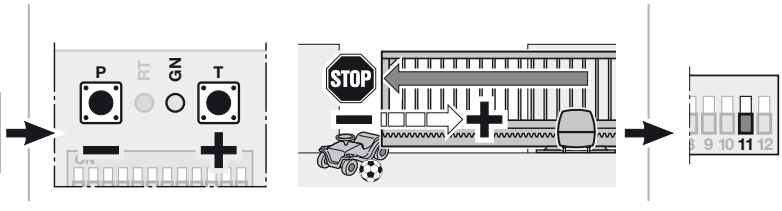




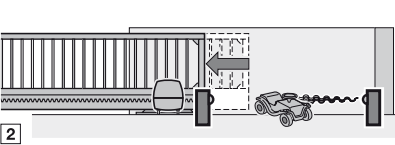
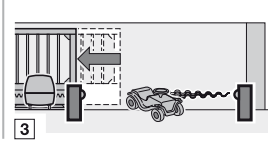
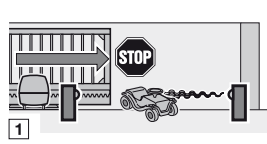
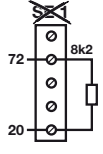
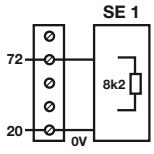
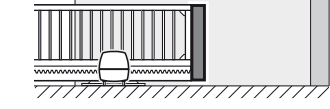
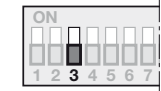
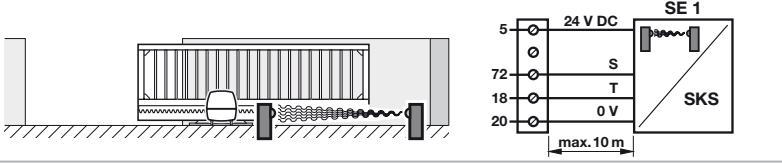




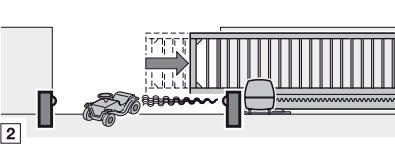
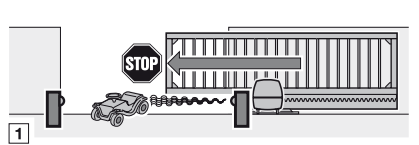
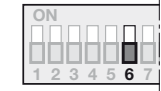
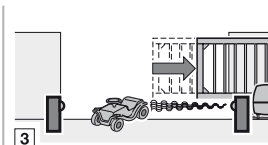
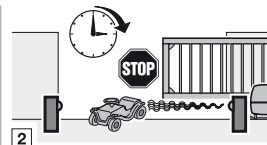
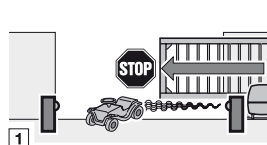
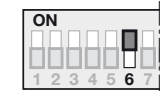
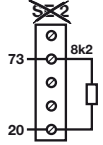
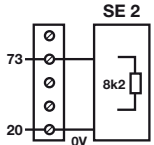
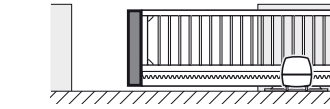
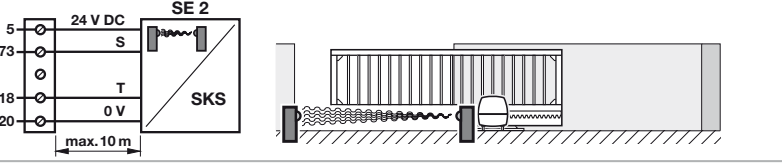
7.3

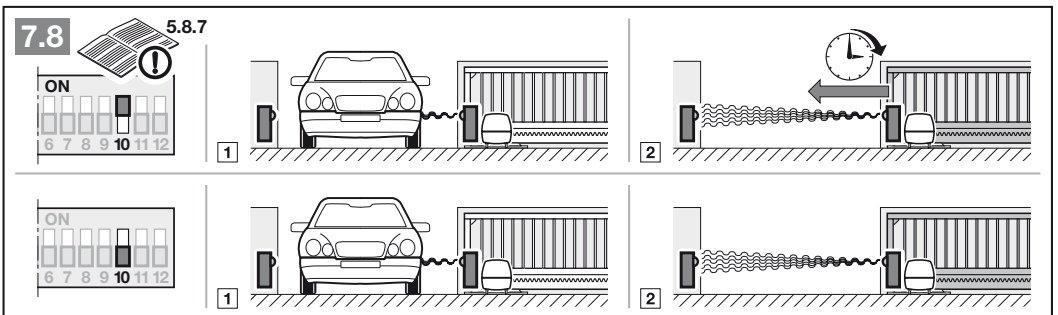
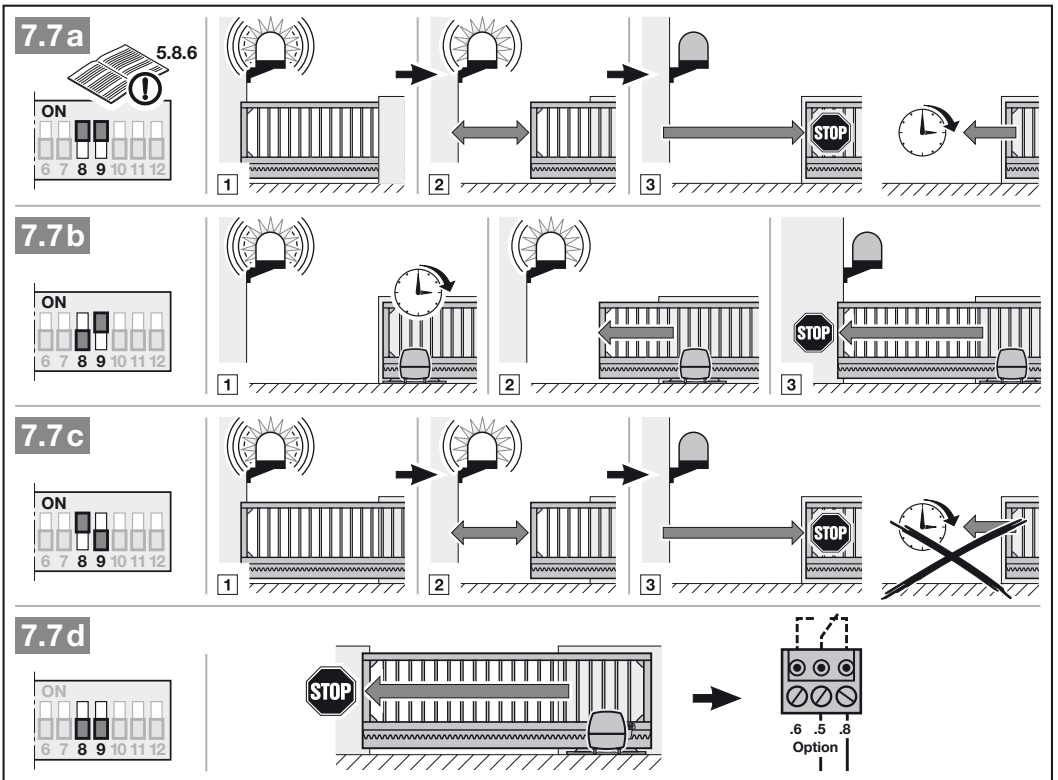
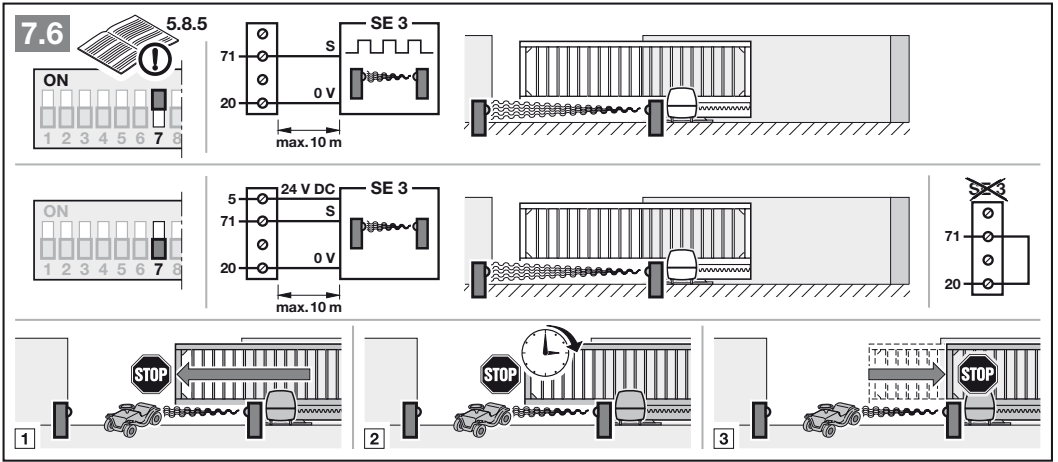


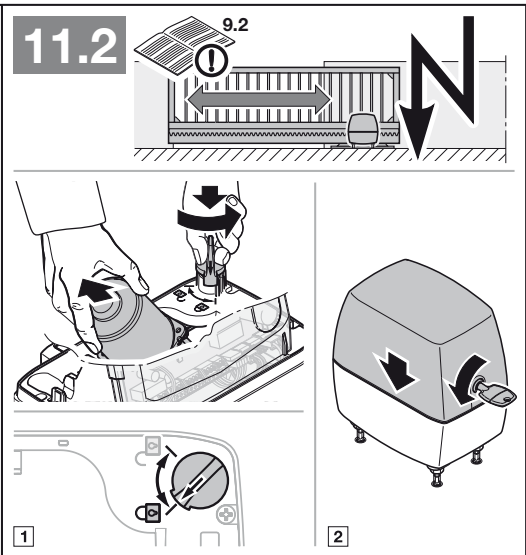
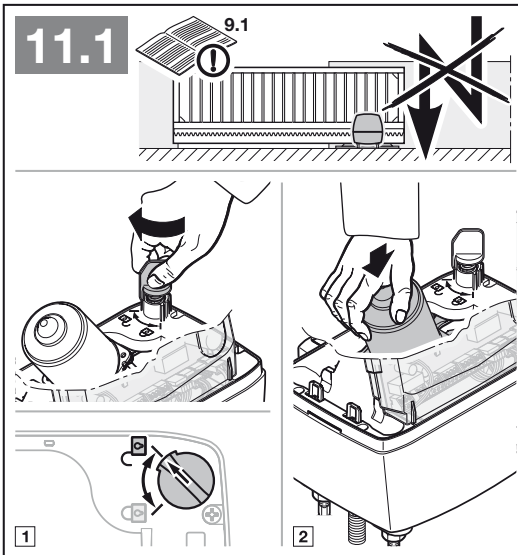
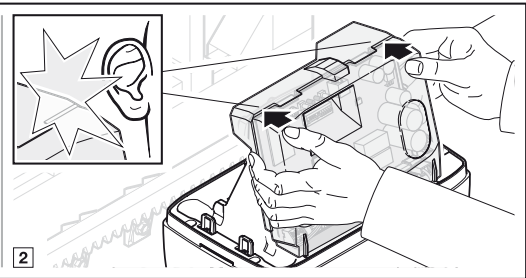
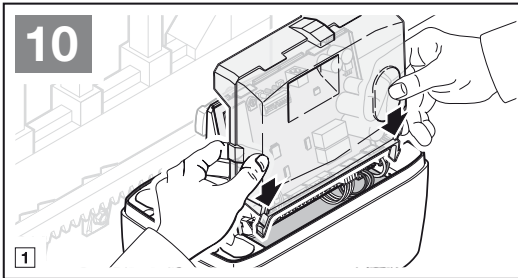
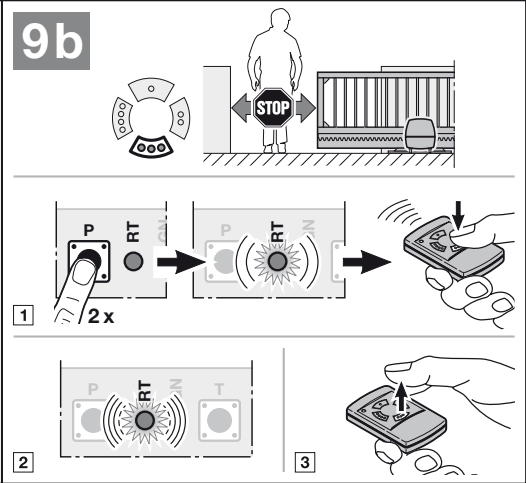
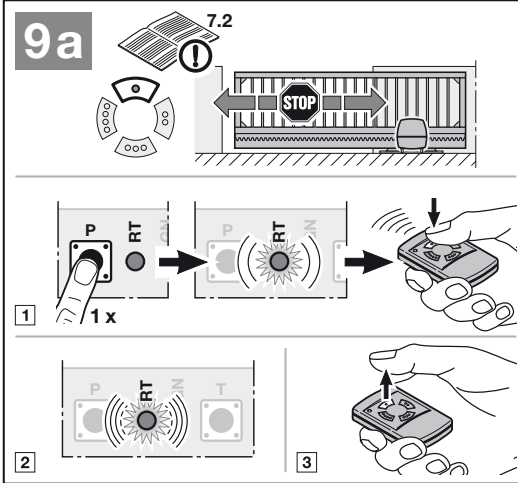
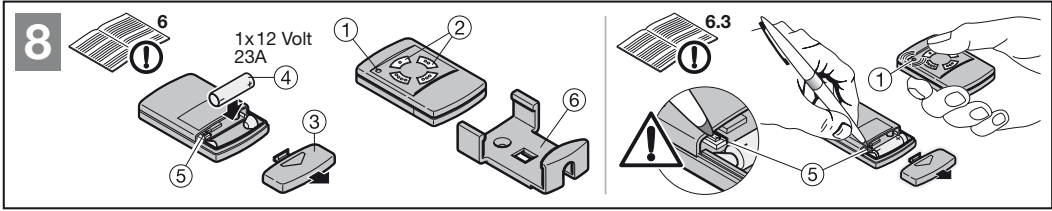
7.4

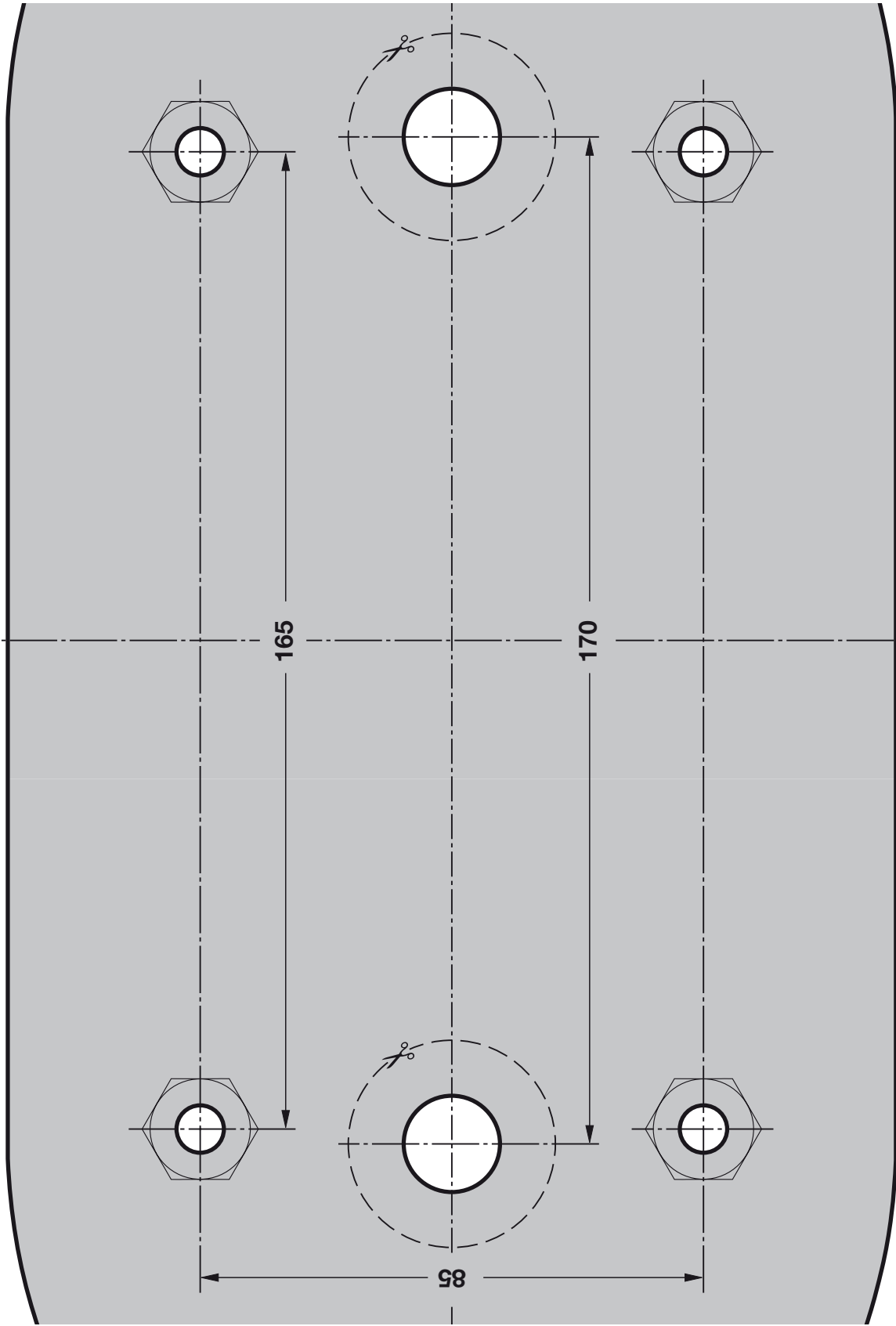


7.5











TR10A058-C RE / 10.2008

LineaMatic

HÖRMANN KG Verkaufsgesellschaft
Upheider Weg 94-98
D-33803 Steinhagen
www.hoermann.com