

STArter



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Angaben	3	Externe Antenne.....	19
Symbole	3	Handsender einlernen.....	19
Sicherheitshinweise	3	Handsender aus Funkempfänger löschen	19
Bestimmungsgemäße Verwendung	4	Ein Kanal aus dem Funkempfänger löschen	19
Zulässige Torflügelmaße	4	Speicher des Funkempfängers löschen.....	19
Technische Daten.....	4		
Abmessungen	4	Funktionen und Anschlüsse	19
Allgemeine Angaben	5	DIP-Schalter.....	20
Montagevorbereitungen	6	Hinderniserkennung (DIP 1, 2 + 3).....	20
Sicherheitshinweise	6	Funktionen und Anschlüsse	20
Benötigtes Werkzeug	6	Automatischer Zulauf	21
Persönliche Schutzausrüstung.....	6	Vorwarnzeit (DIP 5)	21
Lieferumfang	6	Fraba-System (DIP 6)	22
Montage	7	Definiertes Öffnen und Schließen (DIP 7).....	22
Tipps für die Montage	7	Teilöffnung (DIP 8)	22
Allgemeine Vorbereitungen	7	Sicherheitshinweise	22
Sicherheitshinweise	8	Tor öffnen	22
Montageort	8	Tor schließen.....	22
Montage am Boden.....	8	Impulsfolge der Torbewegung	22
Fundament	8	Betrieb und Bedienung	22
Montage der Konsole	9	Steuerungsreset.....	23
Konsole	9	Einbruchschutz durch automatische Zuhaltung	23
Antriebsmontage auf Konsole	9	Notentriegelung.....	23
Montage der Zahnstangen	9	Betrieb / Bedienung	23
Netzanschluss.....	11	Wartung und Pflege	24
Montageort.....	11	Sicherheitshinweise	24
Anschluss	11	Regelmäßige Prüfung	24
Endlage Tor ZU einstellen	12	Überlastschutz	25
Endlage Tor AUF einstellen.....	12	Betrieb nach Stromausfall	25
Taster oder Schlüsseltaster anschließen	12	Sicherung wechseln.....	25
Wofür ist der Taster 2 ?	13	Wartung und Pflege	25
Sicherheitshinweise	13	Sonstiges	26
Lichtschranke anschließen.....	13	Tipps zur Störungssuche	26
Sicherheit	13	Demontage.....	27
Sicherheitskontaktleiste anschließen	14	Entsorgung.....	27
Sicherheitshinweise	14	Hilfe bei Störungen	27
Warnlicht	14	Schaltplan	29
24-Volt Anschluss.....	14		
12-Volt Anschluss.....	14		
Zusätzliche Anschlussmöglichkeiten	14		
Potentialfreier Relaisausgang	15		
Externe Antenne anschließen	15		
Schnittstelle TorMinal	15		
Sonderfunktionen	15		
Allgemeine Hinweise.....	15		
Übersicht Steuerung	15		
Anschlüsse	15		
Sicherheitshinweise	16		
Antrieb einlernen	16		
Inbetriebnahme	16		
Steuerungsreset durchführen.....	17		
Krafttoleranz einstellen.....	17		
Inbetriebnahme	17		
Handsender einlernen.....	18		
Sicherheitshinweise	18		
Anzeige- und Tastenerklärung	18		
Funktionen und Anschlüsse	18		

Allgemeine Angaben

Symbole



ACHTUNGSZEICHEN:

Wichtige Sicherheitsanweisungen!
Für die Sicherheit von Personen ist es Lebenswichtig, alle Anweisungen zu befolgen. Diese Anweisungen aufbewahren!



HINWEISZEICHEN:

Information, nützlicher Hinweis!

1 (1) Verweist zu Beginn oder im Text auf ein entsprechendes Bild.

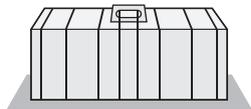
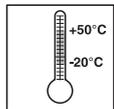
Sicherheitshinweise

allgemein

- Diese Montage- und Betriebsanleitung muss von der Person, die den Antrieb montiert, betreibt oder wartet, gelesen, verstanden und beachtet werden.
- Bewahren Sie die diese Montage- und Betriebsanleitung immer griffbereit auf.
- Montage, Anschluss und Erstinbetriebnahme des Antriebes dürfen nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Den Antrieb nur an korrekt ausgerichteten Toren montieren. Ein falsch ausgerichtetes Tor könnte ernsthafte Verletzungen verursachen oder den Antrieb beschädigen.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Montage- und Betriebsanleitung ergeben.
- Unfallverhütungsvorschriften und gültige Normen in den entsprechenden Ländern beachten und einhalten.
- Richtlinie „Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.7“ des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA) beachten und einhalten. (in Deutschland für den Betreiber gültig)
- Vor Arbeiten am Antrieb diesen spannungslos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nur Original-Ersatzteile, -Zubehör und -Befestigungsmaterial des Herstellers verwenden.

zur Lagerung

- Die Lagerung des Antriebes darf nur in geschlossenen und trockenen Räumen bei einer Raumtemperatur von -20 ...+50 °C erfolgen.
- Den Antrieb liegend lagern.



für den Betrieb

- Der Antrieb darf nur betrieben werden, wenn eine ungefährliche Krafttoleranz eingestellt ist oder die Sicherheit durch andere Sicherheitseinrichtungen jederzeit gewährleistet ist. Die Krafttoleranz muss so gering eingestellt sein, daß die Schließkraft eine Verletzungsgefahr ausschließt, siehe Kapitel "Wartung und Pflege".
- Zur Schließkantensicherung muss eine Gummileiste angebracht werden.
- Nie in ein laufendes Tor oder bewegte Teile greifen.
- Das Tor erst nach vollständigem Öffnen durchfahren.
- An der Mechanik oder den Schließkanten des Tores, kann es Gefahr durch Quetsch- und Scherstellen geben.
- Bei automatischem Zulauf müssen die Haupt- und Nebenschließkanten gemäß der derzeit gültigen Richtlinien und Normen gesichert werden.
- Beim Öffnen oder Schließen des Tores dürfen sich keine Kinder, Personen, Tiere oder Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Sicherheits- und Schutzfunktionen regelmäßig auf sichere Funktion überprüfen und wenn nötig Fehler beheben. Siehe Wartung und Pflege.

für die Funkfernsteuerung

- Die Fernsteuerung ist nur für Geräte und Anlagen zulässig, bei denen eine Funkstörung im Sender oder Empfänger keine Gefahr für Menschen, Tiere oder Gegenstände ergibt oder das Risiko durch andere Sicherheitseinrichtungen abgedeckt ist.
- Der Benutzer muss darüber informiert werden, daß die Fernsteuerung von Anlagen mit Unfallrisiko, wenn überhaupt, nur bei direktem Sichtkontakt erfolgen darf.
- Die Funkfernsteuerung darf nur benutzt werden, wenn die Bewegung des Tores eingesehen werden kann und sich keine Personen oder Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Handsender so aufbewahren, daß ungewollte Betätigung, z.B. durch Kinder oder Tiere ausgeschlossen ist.
- Der Betreiber der Funkanlage genießt keinerlei Schutz vor Störungen durch andere Fernmeldeanlagen und Geräte (z.B.: Funkanlagen, die ordnungsgemäß im gleichen Frequenzbereich betrieben werden). Bei Auftreten erheblicher Störungen wenden Sie sich bitte an das für Sie zuständige Fernmeldeamt mit Funkstörmesstechnik (Funkortung) !
- Handsender nicht an funktechnisch empfindlichen Orten oder Anlagen betreiben (z.B.: Flughafen, Krankenhaus).

Typenschild

- Das Typenschild ist innen auf dem Grundträger/Gehäuse angebracht. Auf dem Typenschild ist die genaue Typenzeichnung und das Herstellungsdatum (Monat/Jahr) des Antriebes zu finden.

Allgemeine Angaben

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Antrieb ist ausschließlich zum Öffnen und Schließen von Schiebetoren (siehe EN 12433-1) bestimmt, in der Folge nur Tor genannt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die durch andere Benutzung entstehen, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt alleine der Betreiber. Die Gewährleistung erlischt dadurch.
- Tore, die mit einem Antrieb automatisiert werden, müssen den derzeit gültigen Normen und Richtlinien entsprechen: z.B. EN 12604, EN 12605.
- Die Sicherheitsabstände nach der Norm EN 12604, zwischen Torflügel und Umgebung einhalten.
- Antrieb nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung benutzen.
- Das Tor darf keine Steigung oder Gefälle, beim Öffnen oder Schließen aufweisen.
- Die Laufschiene so anlegen, daß Wasser von ihr ablaufen kann, um im Winter Eisflächen zu vermeiden.
- Das Tor muss in der Führung und auf der Laufschiene einwandfrei laufen, damit der Antrieb feinfühlig reagieren und das Tor im Notfall abschalten kann.
- Das Tor muss in geöffneter und geschlossener Stellung einen Endanschlag haben, sonst kann es bei einer Notentriegelung aus der Führung heraus geschoben werden.
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.
- Das Tor muss stabil und verwindungssteif sein, d.h. es darf sich beim Öffnen oder Schließen nicht durchbiegen oder verwinden.
- Der Antrieb kann keine Defekte oder eine falsche Montage des Tores ausgleichen.
- Antrieb nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Antrieb nicht in Räumen mit aggressiver Atmosphäre betreiben.

Die Konformitätserklärungen für den Funk finden Sie unter:

www.sommer.eu/mrl

Zulässige Torflügelmaße

min. Laufweg:	min. 1400 mm
max. Laufweg:	max. 6000 mm
Gewicht:	max. 300 kg
Torsteigung:	0 %

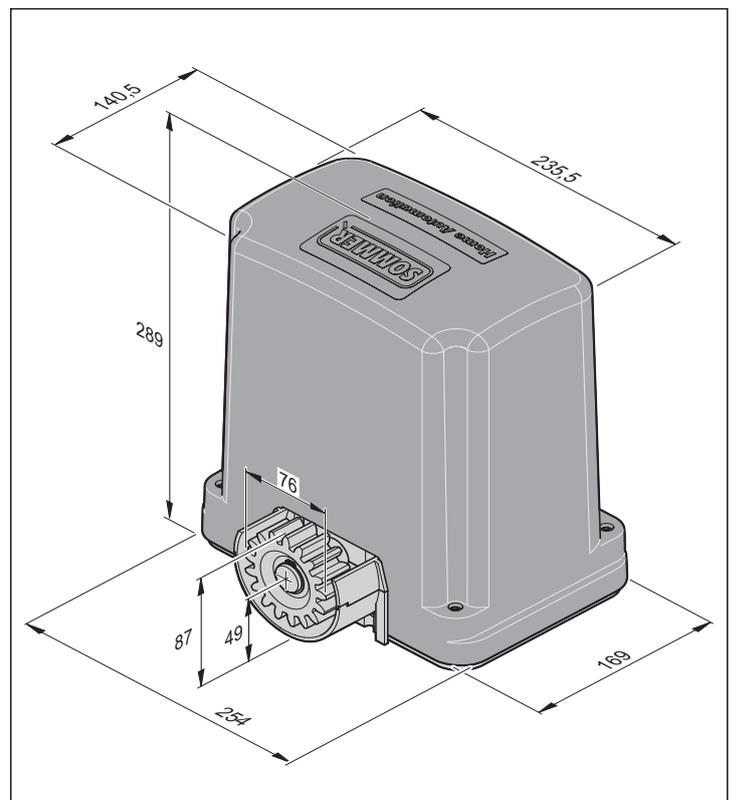
Technische Daten

Nennspannung	220 ...240 AC/V
Nennfrequenz	50/60 Hz
Einsatztemperaturbereich	$\begin{matrix} \downarrow \\ -20 \end{matrix}$ - $\begin{matrix} \uparrow \\ +50 \end{matrix}$ °C
Schutzklasse	IP 54
max. Zug- und Druckkraft	550 N
Nennzugkraft	165 N
Nennstromaufnahme	0,22 A
Nennleistungsaufnahme	51 W
max. Geschwindigkeit	200 mm/s
Leistungsaufnahme, Stand by	2 W
Gewicht	8 kg
Einschaltdauer	30 %

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert < 75 dBA - nur Antrieb

Abmessungen

Alle Maße in mm. Antrieb ist eingeriegelt



Allgemeine Angaben

Einbauerklärung

für den Einbau einer unvollständigen Maschine
nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 B

SOMMER Antriebs- und Funktechnik GmbH
Hans - Böckler - Straße 21 - 27
73230 Kirchheim unter Teck
Deutschland

erklärt hiermit, dass die Steuerung

STARter

ab der Kennzeichnung STARter der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht und für den Einbau in einer Toranlage bestimmt ist.

- Folgende grundlegenden Sicherheitsanforderungen nach Anhang I wurden angewandt und eingehalten:
 - allgemeine Grundsätze Nr. 1
 - 1.2 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen
 - Sicherheitseingang I Klemme 6 + 7: Kat 2 / PL C
 - Optische Sicherheitskontaktleiste Klemme 6 + 20 + 21: Kat 2 / PL C
 - Elektrische 8,2 k Ω Sicherheitskontaktleiste Klemme 6 + 7: Kat 2 / PL C
 - Sicherheitseingang II Klemme 8 + 9: Kat 2 / PL C
 - Interne Kraftbegrenzung Kat 2 / PL C
 - Sicherheitskategorien entsprechend der EN 13849 - 1:2008
 - Konform ist mit den Bestimmungen der EG Bauproduktenrichtlinie 89/106/EG.
Für den Teil Betriebskräfte wurden die entsprechenden Erstprüfungen in Zusammenarbeit mit anerkannten Prüfstellen durchgeführt. Dabei wurden die harmonisierten Normen EN 13241-1, EN 12453 und EN 12445 angewandt. Die geprüften Kombinationen sind aus der Tabelle „Referenzliste“ im Internet, unter www.sommer.eu zu entnehmen.
 - Konform ist mit der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
 - Konform ist mit der EMV - Richtlinie 2004/108/EG
 - Die technischen Unterlagen wurden nach Anhang VII B erstellt.

Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Toranlage den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.



Kirchheim, den 01.02.2011

Jochen Lude
Dokumentverantwortlicher

Montagevorbereitungen

Sicherheitshinweise

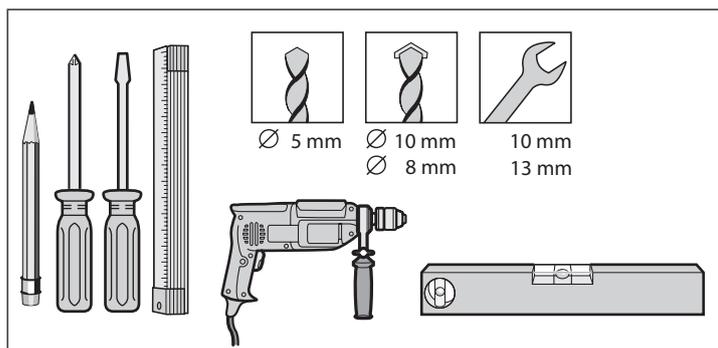
ACHTUNG!
Alle Montagehinweise beachten. Eine falsche Montage, kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

- Die Spannung der Stromquelle, muss mit der auf dem Typenschild des Antriebes übereinstimmen.
- Alle extern anzuschließenden Geräte müssen sichere Trennung der Kontakte gegen deren Netzspannungsversorgung nach Norm IEC 364-4-41 aufweisen.
- Bei der Verlegung der Leiter der externen Geräte die Norm IEC 364-4-41 beachten.
- Montage, Anschluss und Erstinbetriebnahme des Antriebes darf nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Tor nur bewegen, wenn sich keine Menschen, Tiere oder Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Kinder, behinderte Personen oder Tiere von dem Tor fern halten.
- Beim Bohren der Befestigungslöcher Schutzbrille tragen.
- Den Antrieb beim Bohren abdecken, damit kein Schmutz in den Antrieb eindringen kann.

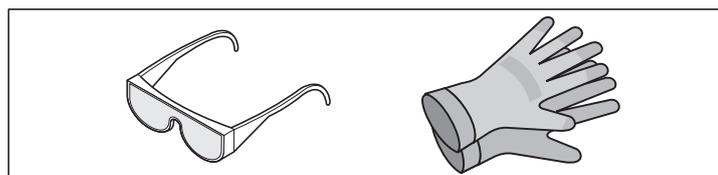
ACHTUNG!
Das Fundament muss fest und stabil sein. Antrieb nur an korrekt ausgerichtetem Tor montieren. Ein falsch ausgerichtetes Tor könnte ernsthafte Verletzungen verursachen.

- Tore müssen in sich stabil sein, da hohe Zug- und Druckkräfte wirken. Leichte Tore aus Kunststoff oder Aluminium, wenn nötig, vor der Montage verstärken. Fachhändler um Rat fragen.
- Torverriegelungen entfernen oder funktionsunfähig machen.
- Nur zugelassenes Befestigungsmaterial (z.B. Dübel, Schrauben) verwenden. Das Befestigungsmaterial dem Material des Bodens anpassen.
- Leichtläufigkeit des Tores überprüfen.

Benötigtes Werkzeug



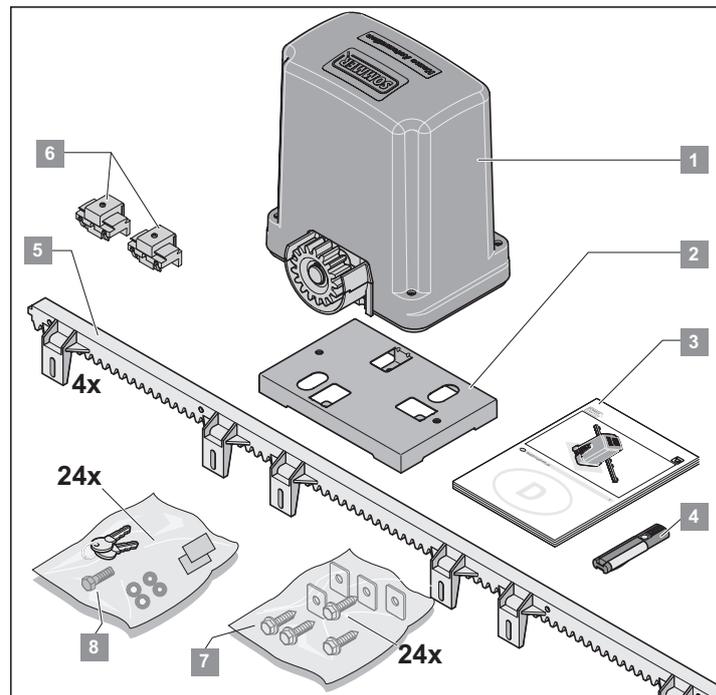
Persönliche Schutzausrüstung



- Schutzbrille (zum Bohren).
- Arbeitshandschuhe.

Lieferumfang

- Lieferumfang vor der Montage kontrollieren, somit vermeiden Sie bei Fehlen eines Teiles unnötige Arbeiten und Kosten.
- Lieferumfang kann je nach Ausführung des Antriebes abweichen.



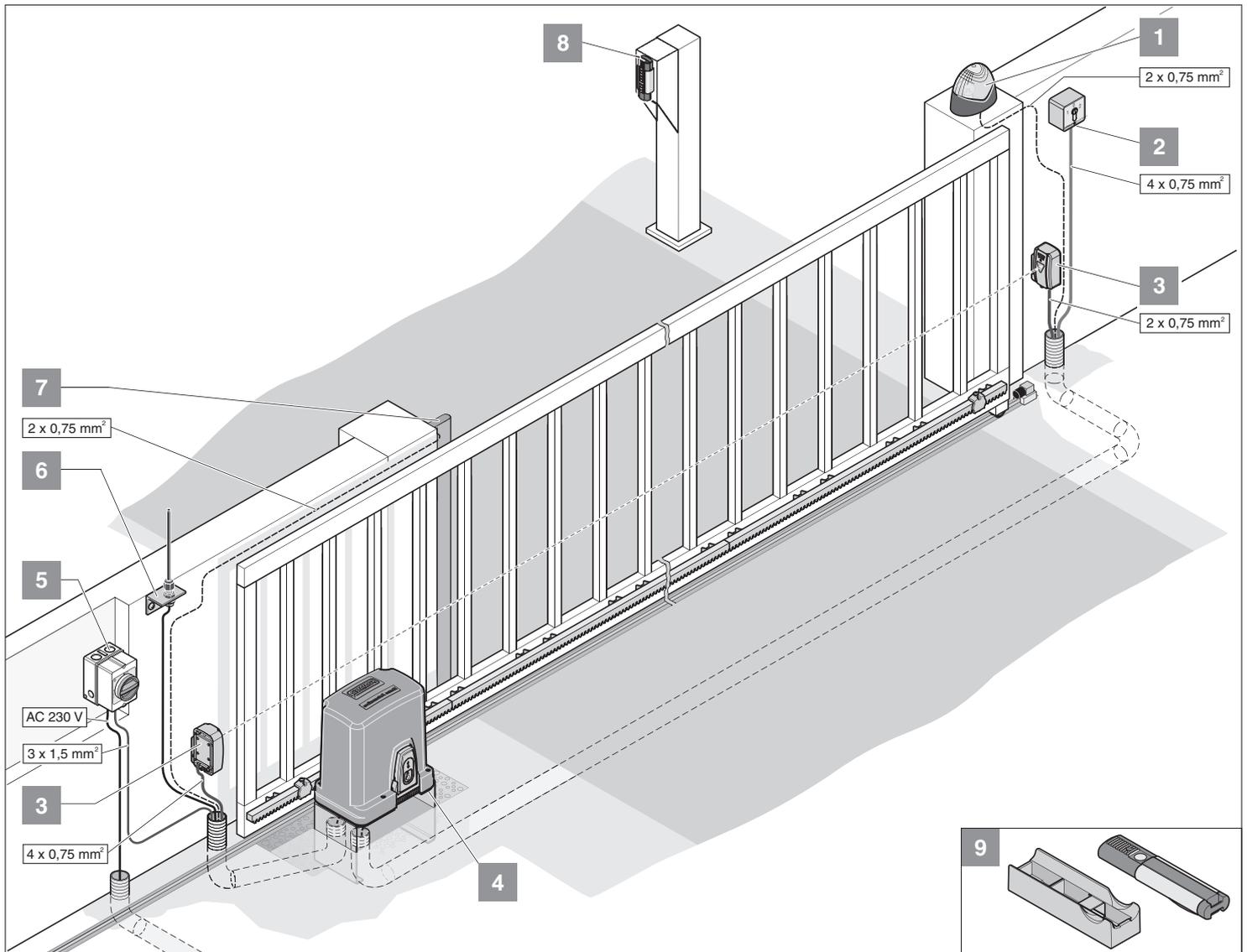
Komplettsset

Verpackung (L x B x H)	1035 x 350 x 270 mm	
Gewicht	12 kg	
1.	1 Stk.	Schiebetorantrieb mit Steuerung und Funkempfänger
2.	1 Stk.	Konsole
3.	1 Stk.	Montage- und Betriebsanleitung
4.	1 Stk.	4-Befehl Handsender
5.	4 Stk.	1m Zahnstange
6.	2 Stk.	Endschalter
7.	1 Stk.	4 Stk. Hilfsmontageblech 2 Stk. Spanscheibe 2 Stk. Schraube 2 Stk. U - Scheibe 2 Stk. Sicherungsscheibe 2 Stk. Schlüssel
8.	1 Stk.	Montagebeutel (Befestigungsmaterial) 24 Stk. Schraube 24 Stk. Scheibe

Einzelantrieb

Verpackung (L x B x H)	400 x 355 x 225 mm	
Gewicht	8 kg	
1.	1 Stk.	Schiebetorantrieb mit Steuerung und Funkempfänger
2.	1 Stk.	Konsole
3.	1 Stk.	Montage- und Betriebsanleitung
4.	2 Stk.	Schlüssel für Haube
8.	2 Stk.	Endschalter Magnet

Montage



Tipps für die Montage

- Eine Sicherheitseinrichtung muss immer als Öffnerkontakt angeschlossen werden. Damit beim Auslösen oder einem Defekt die Sicherheit immer gewährleistet ist.
- Die Lage des Zubehörs vor der Montage mit dem Betreiber gemeinsam festlegen.



HINWEIS!

Weitere Impulsgeber sind: Handsender, Telecody, Funknontaster und Schlüsseltaster. Beim Handsender, Telecody oder Funknontaster muss keine Verbindungsleitung zum Antrieb installiert werden, fragen Sie Ihren Fachhändler.

1.	Warnlicht DC 24 V
2.	Schlüsseltaster (1- oder 2-Kontakt)
3.	Lichtschranke (bei Automatischem Zulauf vorgeschrieben, siehe EN 12543)
4.	Konsole
5.	Hauptschalter (abschließbar)
6.	Stabantenne (incl. 10 m Kabel)
7.	Sicherheitskontaktleiste (8,2 kOhm, Fraba-System)
8.	Telecody
9.	Auto- / Wandhalterung für Handsender

Allgemeine Vorbereitungen

- Alle Verriegelungseinrichtungen (Elektroschloss, Sperrriegel, usw.) vor der Montage des Antriebes abbauen oder funktionsunfähig machen.
- Die Struktur des Tores muss stabil und geeignet sein.
- Das Tor darf während seines Laufes keine übermäßigen seitlichen Abweichungen aufweisen.
- Das System Räder/untere Schiene und Rolle/obere Führung muss ohne übermäßige Reibung funktionieren.
- Um eine Entgleisung des Tores zu vermeiden, müssen Endanschläge für das Tor in "Tor AUF + Tor ZU" montiert sein.
- An der Basis des Tores Leerrohre für die Kabel der Netzleitung und des Zubehörs (Lichtschranke, Warnlicht, Schlüsseltaster, usw.) einbauen.

Montage

Sicherheitshinweise

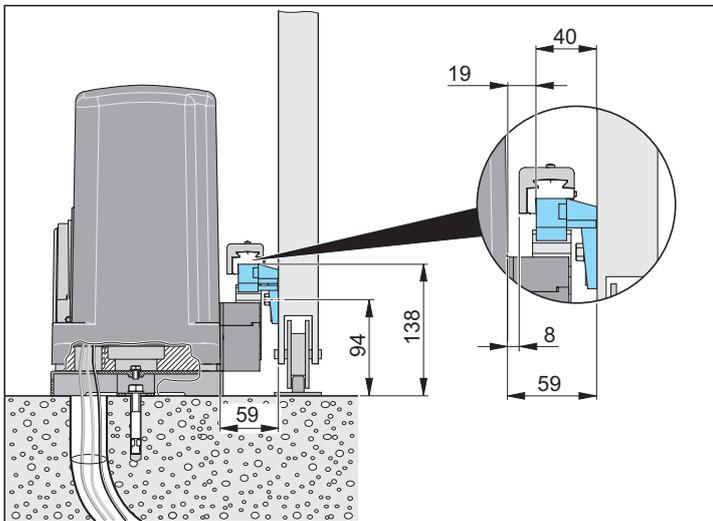
- Das Anschließen der Steuerung an die Stromversorgung darf nur eine Elektrofachkraft durchführen.
- Auf eine stabile Befestigung des Antriebes am Boden und der Zahnstangen am Tor achten, da hohe Kräfte beim Öffnen und Schließen des Tores auftreten können.
- Wird ein Taster zum Öffnen oder Schließen eingesetzt, muss dieser in Höhe von mindestens 1,6 m montiert werden, damit Kinder diesen nicht betätigen können.
- Die Zahnstange darf während des Betriebes nicht auf das Zahnrad drücken, da sonst der Antrieb beschädigt wird.
- Bei der Montage die Normen beachten, z.B.: EN 12604, EN 12605.

Montage am Boden



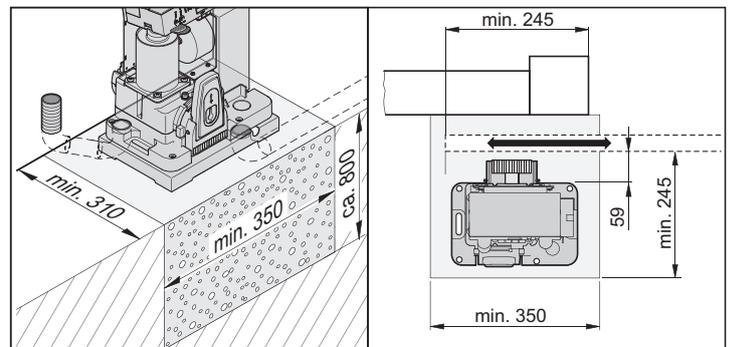
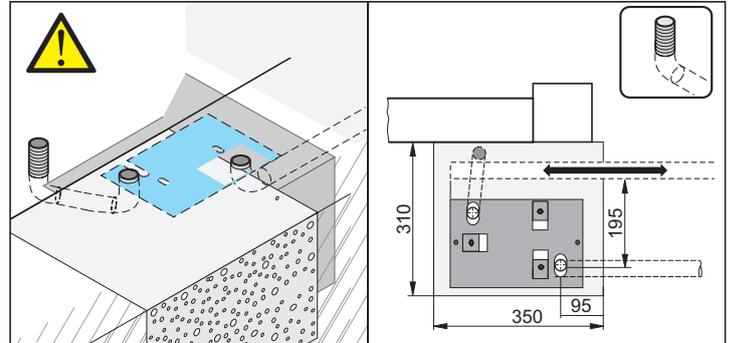
HINWEIS

Verpackung entsprechend den Ländervorschriften entsorgen



Fundament

- Antrieb bei freitragenden Toren, mittig zwischen die Rollenböcke montieren.
- Fundamenttiefe muss frostfrei sein (Deutschland ca. 800 mm).
- Das Fundament muss ausgehärtet und waagrecht sein.
- Fundamentmaße wie abgebildet.



Montage

Montage der Konsole

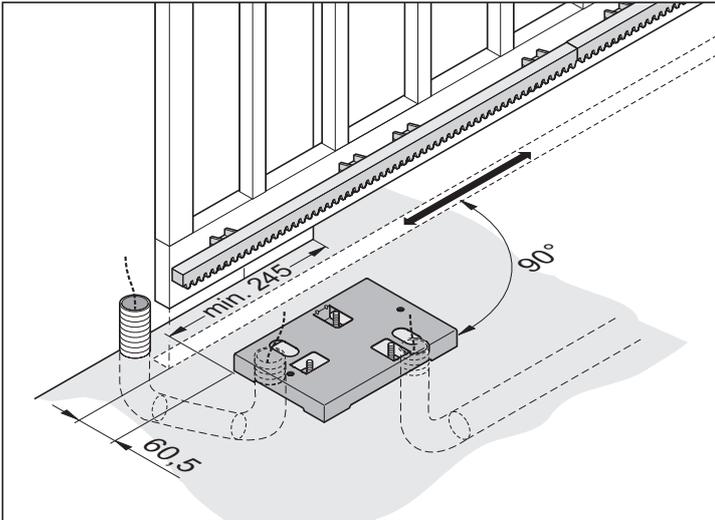
1. Lieferumfang prüfen
2. Bohrungen am Fundament ausmessen und anzeichnen
3. Bohrungen setzen
4. Dübel einsetzen
5. Konsole festschrauben

Konsole



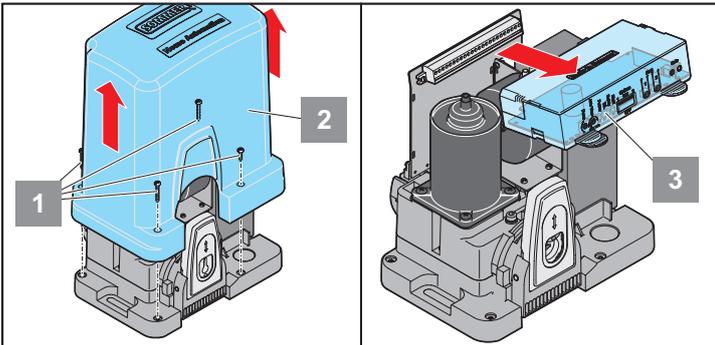
HINWEIS!

Maße und Winkel unbedingt beachten, siehe Kapitel "Montageort".

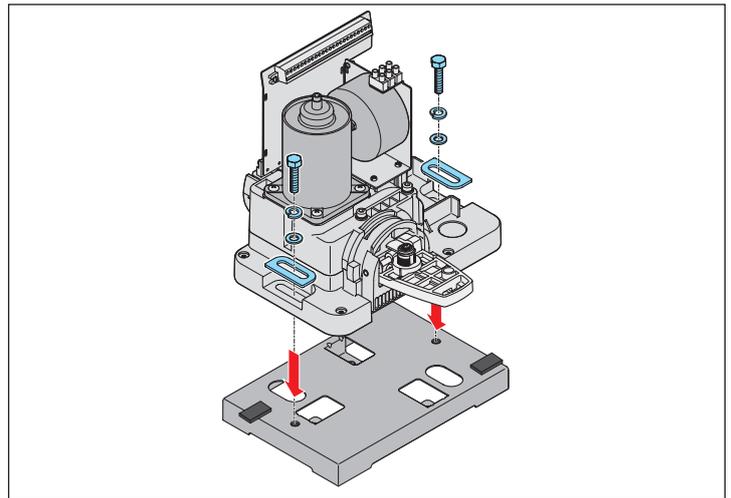


6. Maße der Konsole und Kabelkanäle für die Netzzuleitung und das Zubehör (z.B.: Lichtschränke) beim Aushub berücksichtigen, siehe Kapitel "Fundament".
7. Maße und die waagerechte Lage der Konsole kontrollieren. Kabelkanäle und Konsole festschrauben oder einbetonieren.

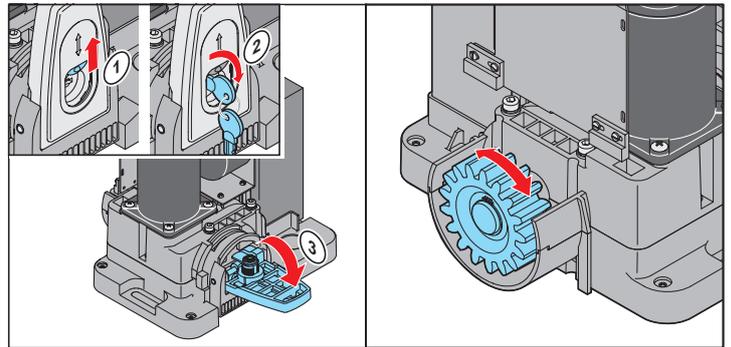
Antriebsmontage auf Konsole



8. Die vier Schrauben(1) herausdrehen und Haube (2) abnehmen.
9. Steuerung (3) ausbauen.
10. Antrieb auf Konsole schrauben. Hierbei mit den Hilfsmontagebleche (30 x 20 x 1,5 mm) einen Abstand von 1,5 mm zwischen Antrieb und Konsole herstellen. Dies dient der späteren Einstellung des optimalen Zahnspiels.



Antrieb entriegeln



11. Schutzkappe (1) hochschieben
12. Schlüssel einstecken und drehen
13. Klappe nach aussen wegklappen
14. Antrieb ist entriegelt, das Tor lässt sich von Hand bewegen

Montage der Zahnstangen



ACHTUNG!

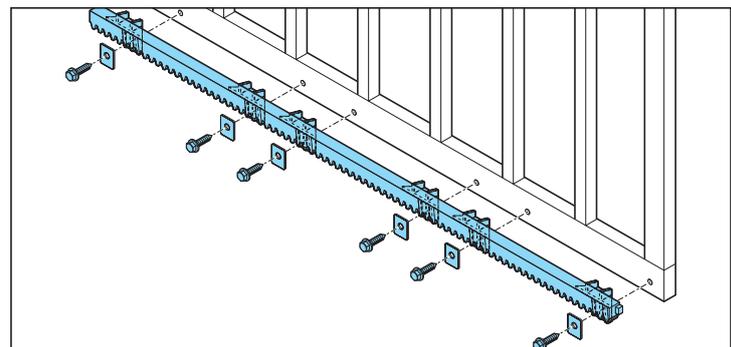
Bei der Verwendung von Stahlzahnstangen, müssen diese eine Mindestbreite von 12 mm haben. Schmalere Stahlzahnstangen können das Getriebe beschädigen



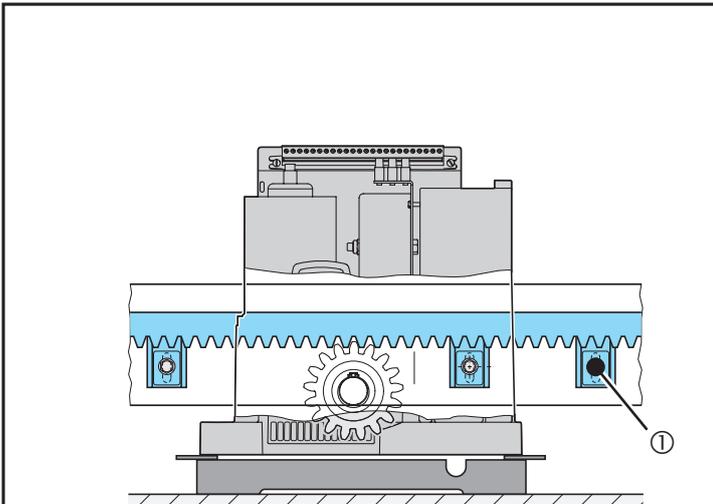
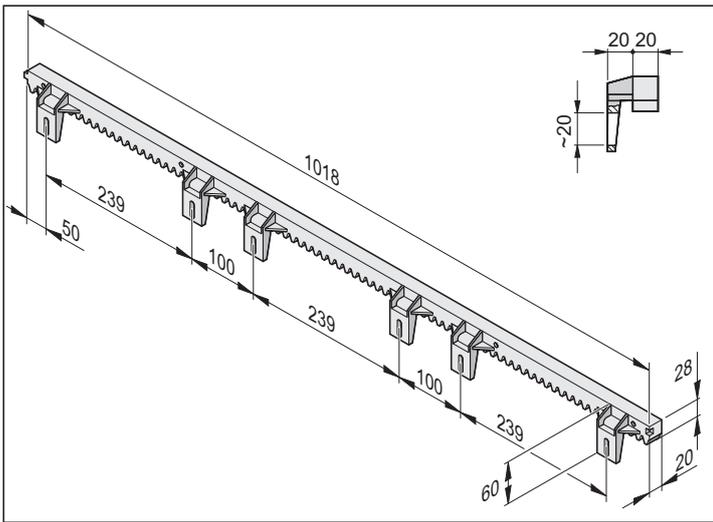
HINWEIS!

Das Komplettsset enthält 4 Zahnstangen a 1 m. Benötigen Sie weitere Zahnstangen, fragen Sie Ihren Fachhändler.

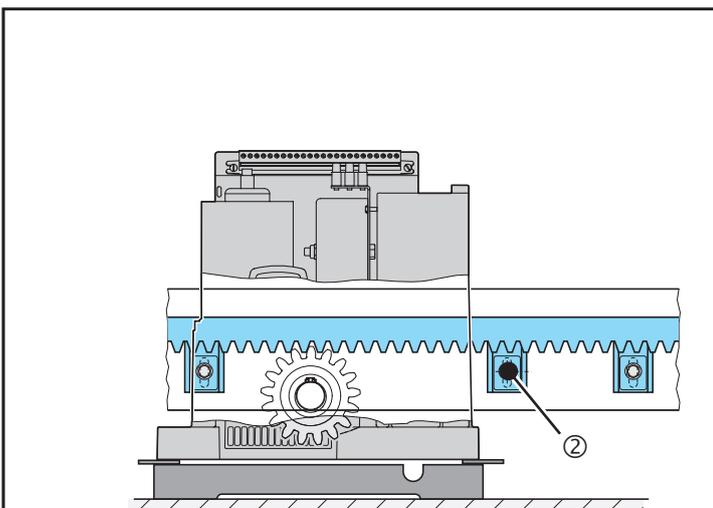
- Zahnstange darf in keiner Stellung des Tores auf das Zahnrad drücken, das Getriebe wird sonst beschädigt.
- Montage der Zahnstange immer auf der Durchfahrtsseite des Tores beginnen.
- Das Anzeichnen der Bohrungen muss immer in der Nähe des Zahnrades erfolgen.



Montage



1. Tor vor dem Anzeichnen der ersten Bohrung von Hand ganz auf schieben.
2. Zahnstange auf Zahnrad aufliegen und mittels einer Wasserwaage eben ausrichten.
3. Erste Bohrung anzeichnen, bohren und verschrauben.



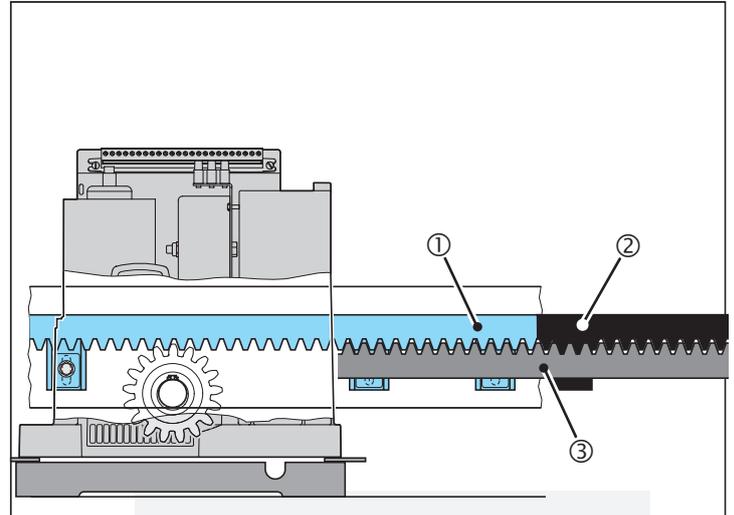
4. Tor soweit in „Zu“-Richtung schieben, bis der nächste Bohrpunkt gemäß der Abbildung positioniert ist und erneut anzeichnen.
5. Vorgang so oft wiederholen bis alle Bohrpunkte angezeichnet sind.
6. Zahnstange verschrauben.

Montage von weiteren Zahnstangen

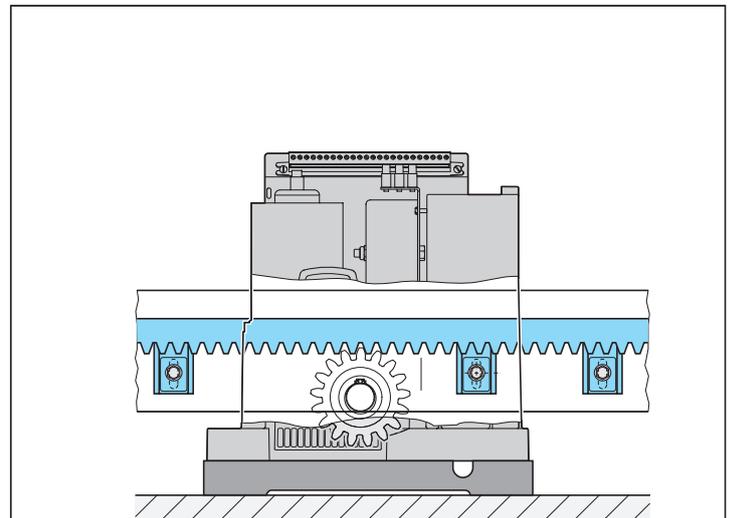


TIPP!

Zuerst die beiden äußeren Bohrungen anzeichnen und Bohren, vorübergehend anschrauben und die restlichen Bohrlöcher anzeichnen. Die Zahnstange anschließend wieder abnehmen und die restlichen Bohrungen setzen. Danach kann die Zahnstange endgültig angeschraubt werden.



1. Zweite Zahnstange (2) bündig an erste Zahnstange (1) anlegen und eine zusätzliche Zahnstange (3) von unten so dagegenhalten, dass die Zähne der zusätzlichen Zahnstange (3) in die Zähne der oberen beiden Zahnstangen (1 u. 2) eingreifen. Somit wird eine optimale Passgenauigkeit der zweiten Zahnstange (2) gewährleistet.
2. Die Bohrlöcher der zweiten Zahnstange anzeichnen und bohren.
3. Zahnstange anbringen.
4. Wenn Sie eine dritte Zahnstange anbringen müssen, gehen Sie so vor wie bei der Montage der zweiten Zahnstange.

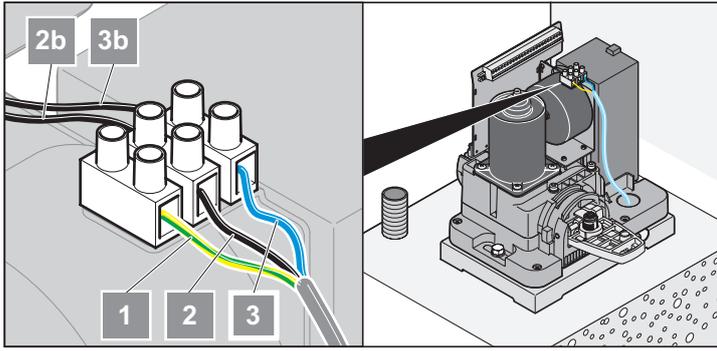


5. Hilfsmontagebleche entfernen

Anschluss

Netzanschluss

- Zulässige Kabelquerschnitte: max. 2,5 mm².



1	PE	Schutzleiter
2	L	Netzzuleitung AC 220 V - 240 V
3	N	Neutralleiter
2b		Trafozuleitung
3b		Trafozuleitung

Montageort



HINWEIS!

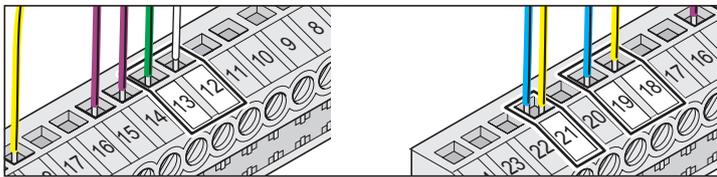
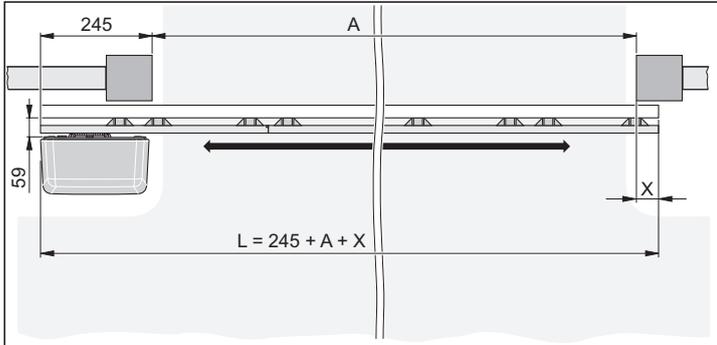
Auslieferungszustand ist Antrieb links, Tor öffnet nach links.

Antrieb links, Torflügelänge berechnen

L = benötigte Torflügelänge

A = vorhandene Durchfahrtsbreite

X = Überdeckung (z.B.: Torflügel - Pfosten)



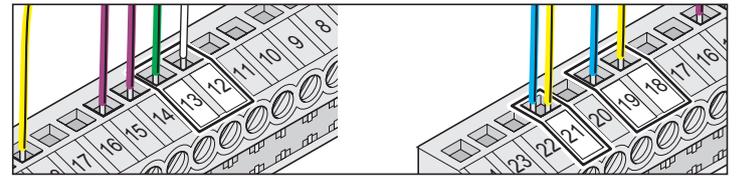
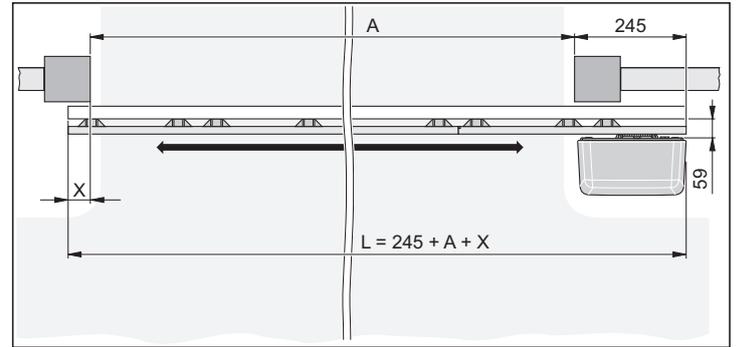
Klemme	Kabelfarbe	Benennung
12	schwarz	Motor
13	rot	Motor
18	weiß	Sensor Tor AUF
19	weiß	Sensor Tor ZU
21	weiß	Masse Sensor Tor AUF + ZU

Antrieb rechts, Torflügelänge berechnen

L = benötigte Torflügelänge

A = vorhandene Durchfahrtsbreite

X = Überdeckung (z.B.: Torflügel - Pfosten)



Klemme	Kabelfarbe	Anschluss
12	rot	Motor
13	schwarz	Motor
18	weiß	Sensor Tor AUF
19	weiß	Sensor Tor ZU
21	weiß	Masse Sensor Tor AUF + ZU



HINWEIS!

Bei Rechtseinbau Motoranschluss 12 + 13 sowie die Sensorleitungen 18 + 19 tauschen



HINWEIS!

Anschlussplan Übersicht siehe letzte Seite.i

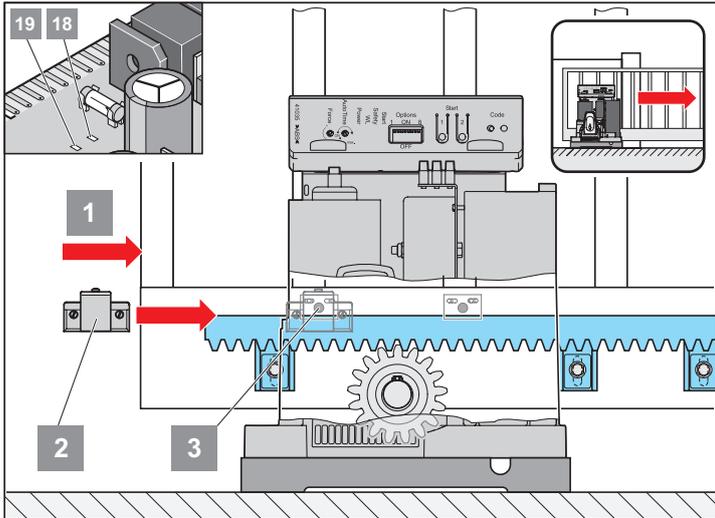


HINWEIS!

max. Leitungslängen s. Anschlussplan Rückseite

Anschluss

Endlage Tor ZU einstellen

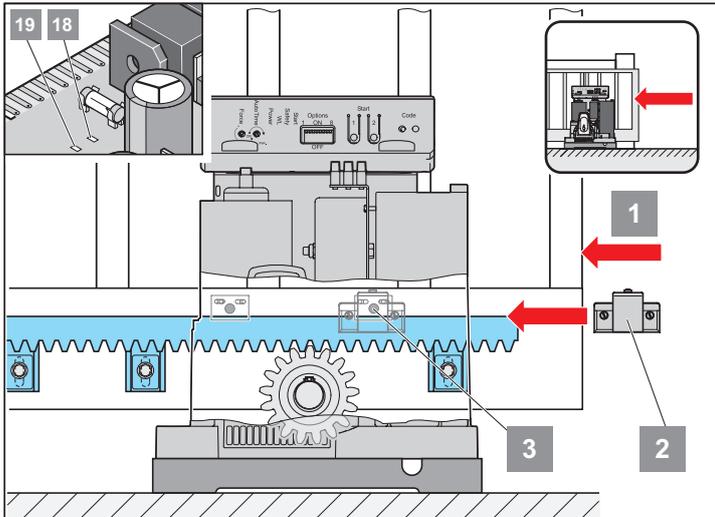


- Tor in Endlage Tor ZU schieben. (1)
- Endschaltmagnet (2) an Sensor (3) schieben bis dieser schaltet (LED auf der Steuerung leuchtet).

Antrieb links: LED 18 -> Tor ZU
Antrieb rechts: LED 19 -> Tor ZU

- Endschaltmagnet 2 festschrauben

Endlage Tor AUF einstellen

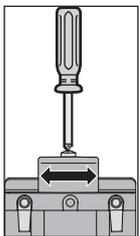


- Tor in Endlage Tor ZU schieben. (1)
- Endschaltmagnet (2) an Sensor (3) schieben bis dieser schaltet (LED auf der Steuerung leuchtet).

Antrieb links: LED 19 -> Tor AUF
Antrieb rechts: LED 18 -> Tor AUF

- Endschaltmagnet 2 festschrauben.

Hinweis: Feineinstellung

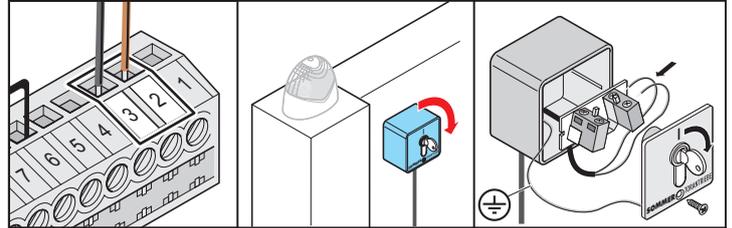


Taster oder Schlüsseltaster anschließen



ACHTUNG!

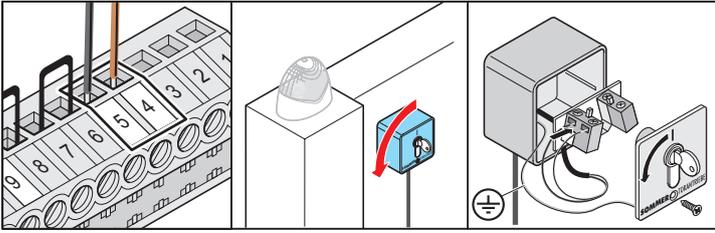
Der Bediener darf beim Betätigen des Schlüsseltasters nicht im Bewegungsbereich des Tores stehen und muss direkte Sicht auf das Tor haben.



Taster 1:

Klemme 2 + 3

Sicherheit



Taster 2:

Klemme 4 + 5

Wofür ist der Taster 2 ?

Einstellungen siehe Kapitel "Funktionen und Anschlüsse"

Definiertes Öffnen und Schließen (2-Kanalbetrieb)

Taster 1 öffnet und Taster 2 schließt das Tor.

Teilöffnung

Taster 1 öffnet und schließt das Tor immer ganz.

Taster 2 öffnet das Tor nur teilweise und schließt das Tor.

Totmannbetrieb (einschalten nur mit TorMinal)

Taster 1 öffnet das Tor, solange der Taster gedrückt ist.

Taster 2 schließt das Tor, solange der Taster gedrückt ist.

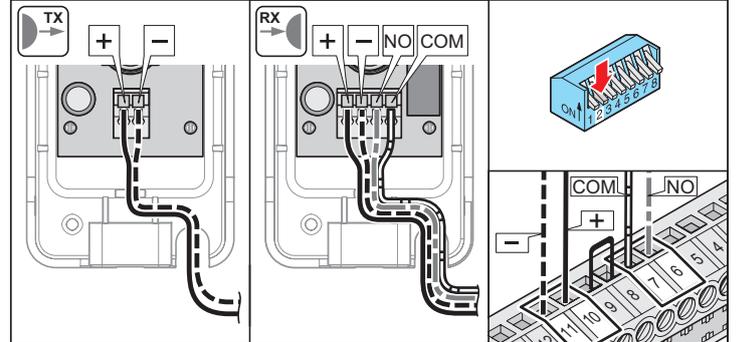
Sicherheitshinweise



ACHTUNG !

Vor Arbeiten an dem Tor oder Antrieb immer die Steuerung spannungslos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Lichtschranke anschließen



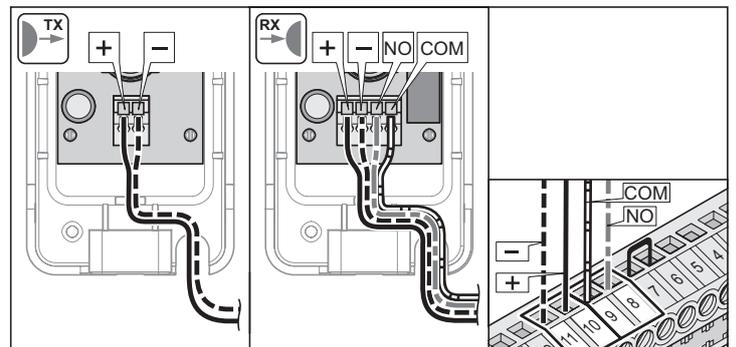
Sicherheitseingang 1 (Safety-1)

Klemme 6 + 7: getesteter Anschluss für potentialfreie Kontakte, nur wenn DIP-Schalter 2 OFF

Spannungsversorgung

Klemme 10: geregelte DC 24 V, max. 0,1 A

Klemme 11: Masse



Sicherheitseingang 2 (Safety-2)

Klemme 8 + 9: getesteter Anschluss für potentialfreie Kontakte, reagiert nur bei Tor Schliessen

Spannungsversorgung

Klemme 10: geregelte DC 24 V, max. 0,1 A

Klemme 11: Masse

Zusätzliche Anschlussmöglichkeiten

Sicherheitskontaktleiste anschließen

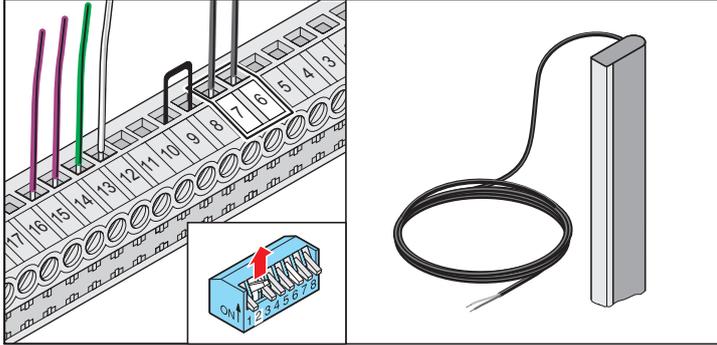


HINWEIS!

Es kann entweder eine 8,2 kOhm oder eine optoelektronische Leiste angeschlossen werden, nicht beide gleichzeitig.

Elektrische Sicherheitskontaktleiste (8,2 KOhm)

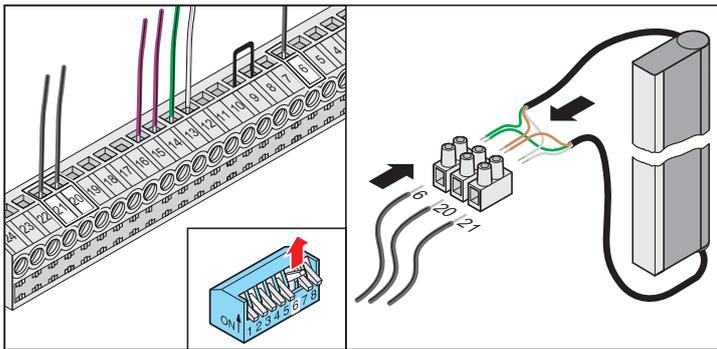
Auswertung 8,2 kOhm. Anschluss ohne spezielles Auswertegerät, die Auswertung übernimmt die Steuerung.



- | | |
|----------------|---|
| Klemme 6 + 7 | getesteter Anschluss für für eine 8,2 kOhm Leiste |
| DIP-Schalter 2 | ON |

Optoelektronische Sicherheitskontaktleiste

Anschluss einer Leiste ohne spezielles Auswertegerät möglich, die Auswertung übernimmt die Steuerung. Anschluss von zwei Leisten nur mit speziellem Auswertegerät.



- | | |
|----------------|------------------------------|
| Klemme 6 | Kabel grün von Fraba-System |
| Klemme 20 | Kabel braun von Fraba-System |
| Klemme 21 | Kabel weiß von Fraba-System |
| DIP-Schalter 6 | ON |
| DIP-Schalter 2 | OFF |

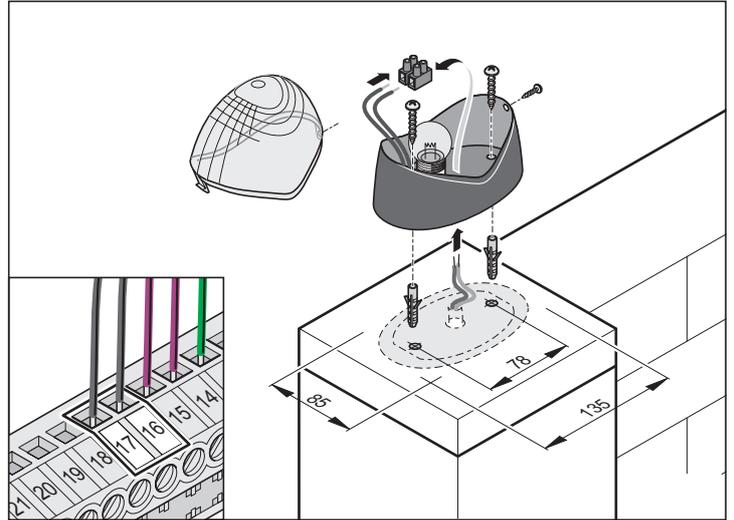
Sicherheitshinweise



ACHTUNG !

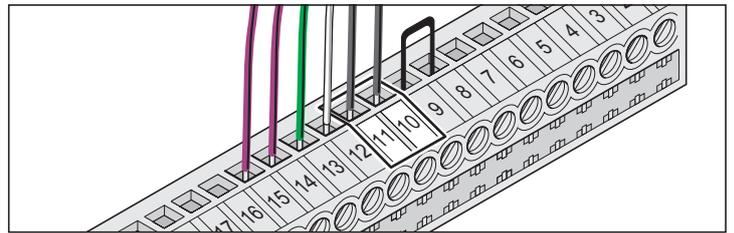
Vor Arbeiten an dem Tor oder Antrieb immer die Steuerung spannungslos machen und gegen Wiedereinschalten sichern

Warnlicht



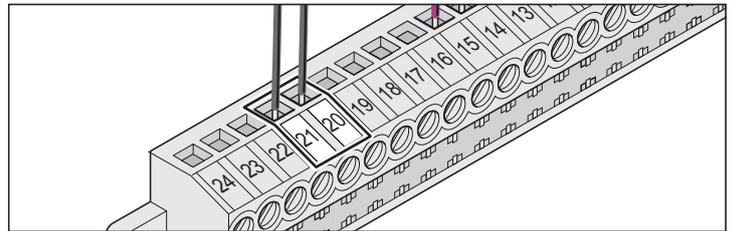
- | |
|-----------|
| Klemme 16 |
| Klemme 17 |

24-Volt Anschluss



- | | |
|------------|-------------------------------|
| Klemme 10: | geregelte DC 24 V, max. 0,1 A |
| Klemme 11: | Masse |

12-Volt Anschluss

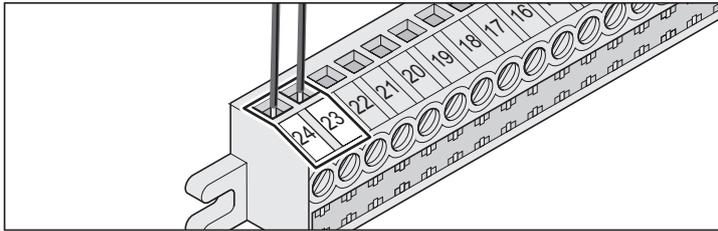


- | | |
|------------|---------------------|
| Klemme 20: | DC 12 V, max. 0,1 A |
| Klemme 21: | Masse |

Anschlüsse

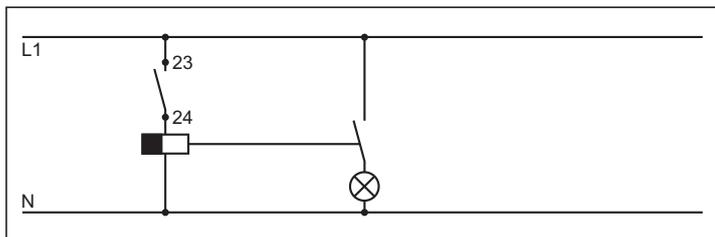
Potentialfreier Relaisausgang

Bei jedem Start des Antriebes liegt ein Impuls am Relais-Ausgang an, damit kann z.B. eine Beleuchtung über einen Treppenhauseinat eingeschaltet werden.



Klemme 23 + 24 Max. Schaltleistung: AC 230 V, max. 5 A

Die Einstellung "max. Schaltdauer" ist nur mit dem TorMinal veränderbar.



Beispiel: Beleuchtung über Treppenhauseinat

Externe Antenne anschließen

Siehe S. 18 Kapitel „Externe Antenne“

Schnittstelle TorMinal

siehe Bedienungsanleitung TorMinal

Sonderfunktionen

Totmann-Betrieb

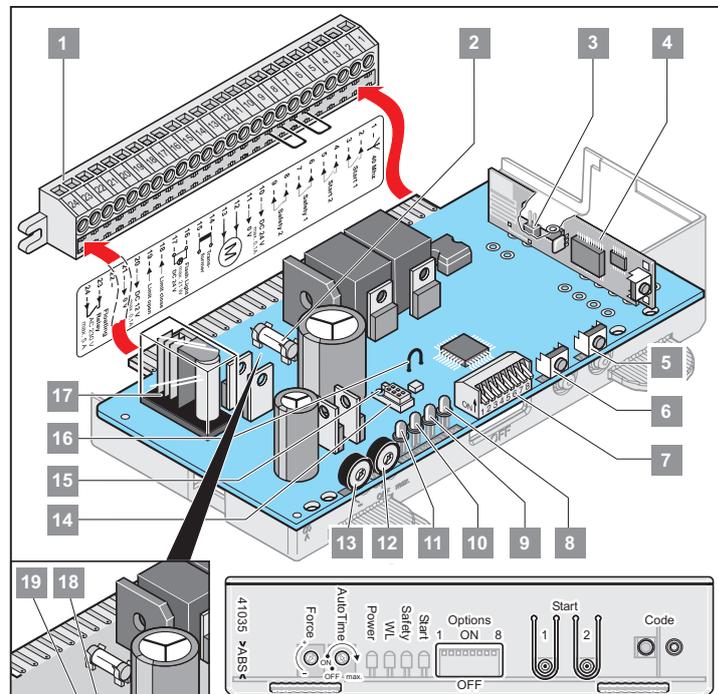
Wartungsüberwachung

Diese und weitere Funktionen oder Einstellungen können nur mit dem TorMinal vorgenommen werden.

Allgemeine Hinweise

- DIP-Schalter bei Auslieferung in der Stellung OFF.
- Keine Fremdspannung an den Anschlüssen der Steuerung anlegen, das zerstört die Steuerung sofort.

Übersicht Steuerung



1.	Direktsteckleiste 24-polig
2.	Sicherung für Anschluss Warnlicht-1, Klemme 16 + 17
3.	Anschluss externe Antenne
4.	Funkempfänger
5.	Taster 2 (T2*)
6.	Taster 1 (T1*)
7.	DIP-Schalter 1 - 8
8.	Start (LED 4*) Leuchtet wenn ein Funkbefehl gesendet oder ein Taster betätigt wird.
9.	Safety (LED 3*) Leuchtet wenn ein Sicherheitseingang betätigt wird.
10.	WL (LED 2*) Blinkt wenn der Antrieb das Tor öffnet oder schließt.
11.	Power (LED 1*) Leuchtet wenn Netzspannung anliegt.
12.	Potentiometer (P2*) für Zeiteinstellung Automatischer Zulauf
13.	Potentiometer (P1*) für Einstellung der Krafttoleranz
14.	Anschluss TorMinal
15.	Verstecktschutz Anschluss TorMinal
16.	Drahtbrücke, durchtrennen schaltet den Softlauf aus.
17.	Relaiskontakt, Klemme 23 + 24
18.	LED: Antrieb links: Endlage Tor ZU Antrieb rechts: Endlage Tor AUF
19.	LED: Antrieb links: Endlage Tor AUF Antrieb rechts: Endlage Tor ZU

* Diese Kennzeichnung finden Sie auch direkt auf der Steuerungsplatine.

Inbetriebnahme

Sicherheitshinweise



HINWEIS!

Nach Einbau des Antriebes, muss die für den Einbau des Antriebes verantwortliche Person gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine EG-Konformitätserklärung für die Toranlage ausstellen und das CE-Zeichen sowie ein Typenschild anbringen. Dies gilt auch im Privatbereich und auch, wenn der Antrieb an einem handbetätigten Tor nachgerüstet wird. Diese Unterlagen, sowie die Montage- und Betriebsanleitung des Antriebes verbleiben beim Betreiber.



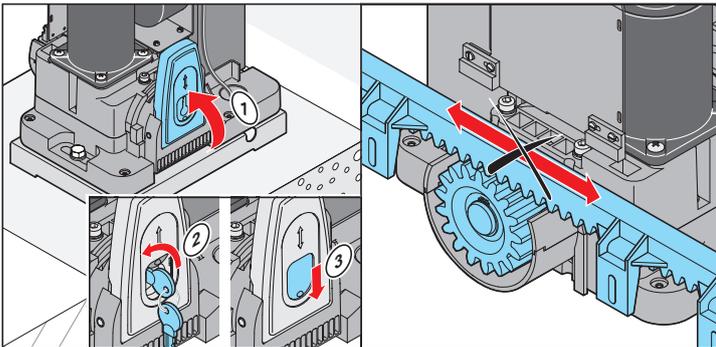
ACHTUNG!

Die Einstellung der Krafttoleranz ist sicherheitsrelevant und muss von Fachpersonal mit äußerster Sorgfalt durchgeführt werden. Bei unzulässig hoher Krafttoleranz können Menschen oder Tiere verletzt und Gegenstände beschädigt werden. Wählen Sie die Krafttoleranz so gering wie möglich, damit Hindernisse schnell und sicher erkannt werden.

Antrieb einlernen

Die Steuerung hat eine automatische Kräfteinstellung. Bei den Torbewegungen „Auf“ und „Zu“ liest die Steuerung die benötigte Kraft automatisch ein und speichert sie bei Erreichen der Endlagen ab.

Antrieb verriegeln



1. Antrieb in Mittelstellung bringen
2. Hebel (1) nach oben klappen und mit Schlüssel verriegeln, bis Motor einrastet - lautes Klacken. Hebel (1) dabei loslassen
3. Schlüssel abziehen und Staubkappe nach unten schieben

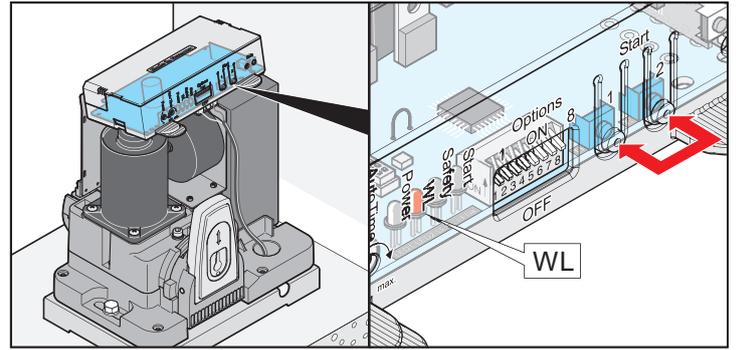


HINWEIS!

Tor mit der Hand hin und her bewegen, damit das Zahnrad leichter in die Zahnstange eingreifen und der Motor einrasten kann

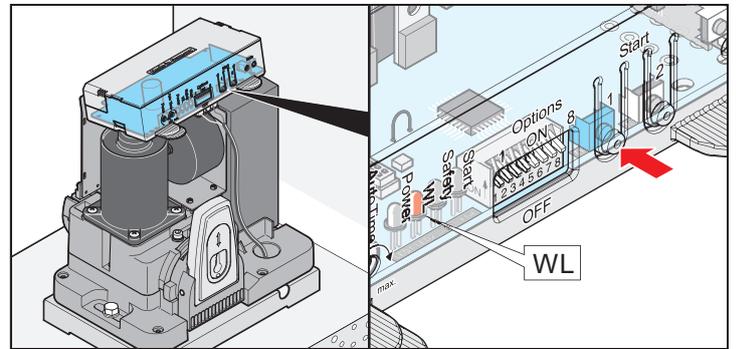
- ⇒ Antrieb ist verriegelt, das Tor lässt sich nur noch motorisch bewegen
4. Steuerung einstecken
 5. Hauptschalter einschalten
 - ⇒ LED (Power) leuchtet

Steuerungsreset durchführen



1. Taster (1 + 2) solange drücken bis LED „WL“ erlischt.
 - ⇒ LED „WL“ aus - Kraftwerte gelöscht.
2. Taster (1 + 2) loslassen.
3. Reset ist durchgeführt
 - ⇒ LED „WL“ blinkt

Kraftwerte einlernen:



1. Taster (1) drücken
 - ⇒ Tor öffnet bis Endschalter Magnet (Endlage Tor AUF)
 - ⇒ Öffnet das Tor nicht, ist der Motor möglicherweise falsch angeschlossen (s. „Anschluss“ Seite 11)
 - ⇒ LED „WL“ blinkt
2. Taster (1) drücken
 - ⇒ Tor schließt bis Endschalter Magnet (Endlage Tor ZU)
 - ⇒ LED „WL“ blinkt
3. Die Schritte 1. und 2. wiederholen
 - ⇒ LED „WL“ leuchtet und erlischt - Kraftwerte eingelernt
4. Endlage Tor AUF und ZU durch Öffnen und Schließen überprüfen. Wenn nötig Endlagen nachstellen, bis das Tor vollständig öffnet und schließt



HINWEIS!

Softlauflänge bei Tor ZU min. 500 mm.

Inbetriebnahme

Krafttoleranz einstellen

- Abschaltkraft = gelernte Kraft + Krafttoleranz (am Potentiometer "Force" einstellbar)
- Reicht die Kraft für das vollständige Öffnen oder Schließen des Tores nicht aus, die Krafttoleranz durch Drehen des Potentiometer nach rechts erhöhen.
- Veränderungen der Einstellung während des Öffnens oder Schließens des Tores, liest die Steuerung beim nächsten Öffnen des Tores ein.
- Nach Einstellen der Krafttoleranz kann es notwendig sein, die Endlagen nachzustellen.

Prüfen der Krafttoleranz



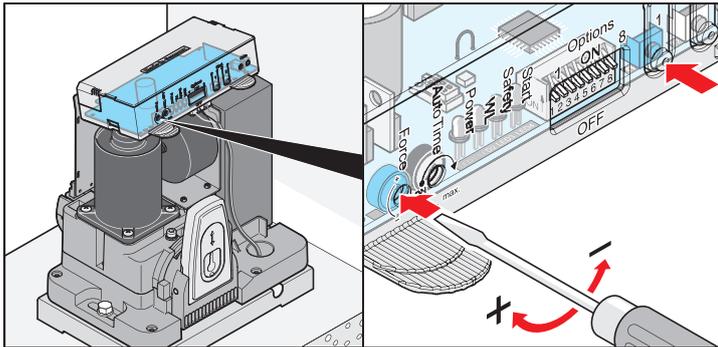
ACHTUNG!

Die Verwendung von Gummi - Sicherheitsleisten an den Haupt- und Nebenschließkanten ist vorgeschrieben. Es darf kein Schiebtor ohne Sicherheitsleisten betrieben werden!

- ⇒ In unserem Programm befinden sich verschiedene Sicherheitsleisten. Sowohl aktive (lösen bei Kontakt einen sofortigen Stopp des Tores aus) als auch passive (fangen einen Teil der Schwungmasse des sich bewegendes Tores auf). Diese Leiste kann bei einem SOMMER - Fachhändler unter der Art. Nr. 3652V000 bestellt werden.

Siehe Wartung und Pflege / Regelmäßige Prüfung

Einstellung der Krafttoleranz zur automatisch eingelernten Kraft. Die Einstellung des Potentiometer wird bei jedem Start neu eingelesen.



- Linksanschlag des Potentiometers (-) ist die kleinste, Rechtsanschlag (+) die größte Krafttoleranz.

Probelauf:

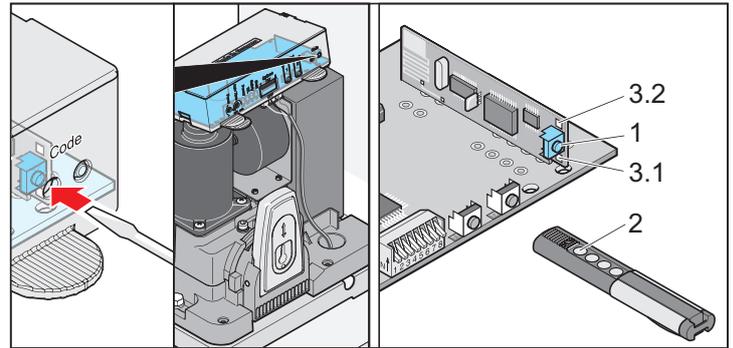
1. Tor schließen.
2. Taster (Start 1) 1x drücken. Tor öffnet bis Endlage Tor AUF.
3. Taster (Start 1) 1x drücken. Tor schließt bis Endlage Tor ZU.
4. Wenn eine der eingestellten Torendlagen nicht erreicht wird (Tor AUF oder ZU), muss die Krafttoleranz erhöht werden.
5. Potentiometer "Force" ca.10 Grad nach rechts drehen.
6. Probelauf so lange wiederholen, bis das Tor die Endlage Tor AUF und ZU erreicht.

Handsender einlernen



HINWEIS!

Vor dem erstmaligen Einlernen von Handsendern, den Funkempfänger immer komplett löschen.



Speicher des Funkempfängers löschen

1. Lern taste (1) drücken und gedrückt halten.
 - ⇒ Nach 5 Sekunden blinkt die LED (3.1 oder 3.2) - nach weiteren 10 Sekunden leuchtet die LED (3.1 oder 3.2).
 - ⇒ Nach insgesamt 25 Sekunden leuchten alle LEDs (3.1 und 3.2).
2. Lern taste (1) loslassen.

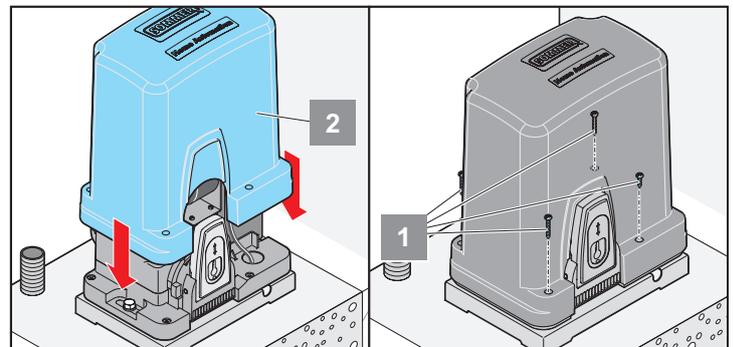
Handsender einlernen

1. Lern taste (1) drücken.
 - 1x für Kanal 1, LED (3.1) leuchtet.
 - 2x für Kanal 2, LED (3.2) leuchtet.
 - ⇒ Wird innerhalb von 10 Sekunden kein Code gesendet, schaltet der Funkempfänger in Normalbetrieb.
2. Gewünschte Handsendertaste (2) solange drücken, bis LED (3.1 / 3.2) erlischt - je nachdem, welcher Kanal gewählt wurde.
 - ⇒ LED erlischt - Einlernen beendet.
 - ⇒ Handsender hat den Funkcode in den Funkempfänger übertragen.
3. Zum weiteren Einlernen von Handsendern die oberen Schritte wiederholen. Max. 112 Speicherplätze je Funkempfänger stehen zur Verfügung.



HINWEIS!

Um den Lernmodus zu unterbrechen, die Lern taste (1) so oft drücken, bis keine LED mehr leuchtet.



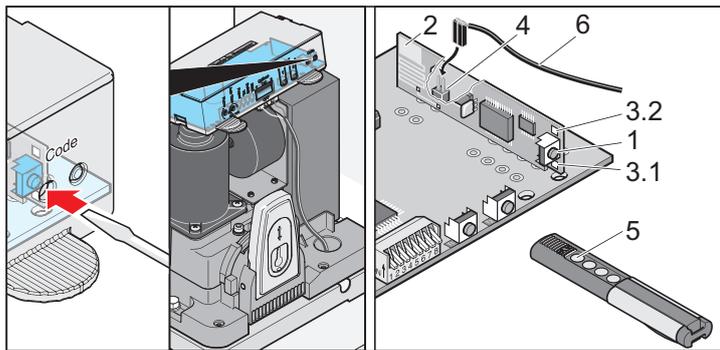
1. Haube (2) aufsetzen und nach unten schieben.
2. Haube verschrauben.
 - ⇒ Inbetriebnahme abgeschlossen.

Funktionen und Anschlüsse

Sicherheitshinweise

- Zum sicheren Betrieb müssen die örtlich für diese Anlage geltenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden ! Auskünfte erteilen E-Werke, VDE und Berufsgenossenschaften.
- Der Betreiber genießt keinerlei Schutz vor Störungen durch andere Fernmeldeanlagen oder Geräte (z.B. Funkanlagen, die ordnungsgemäß im gleichen Frequenzbereich betrieben werden).
- Bei Empfangsproblemen gegebenenfalls die Batterie des Handsenders ersetzen.

Anzeige- und Tastenerklärung



1. Versetzt den Funkempfänger in verschiedene Betriebsarten:
Lern-, Lösch-, Normalbetrieb
2. interne Antenne



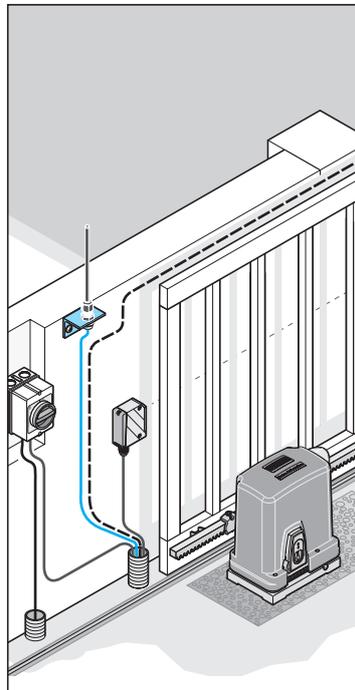
HINWEIS!

Funkkanal 2 (3.2) wird nur für die Funktionen "Definiertes Öffnen und Schließen oder Teilöffnung" benötigt.

3. LEDs; Zeigen an, welcher Kanal gewählt ist.
3.1 LED Funkkanal 1
3.2 LED Funkkanal 2
4. Anschluß für Externe Antenne
Sollte die Reichweite mit der internen Antenne nicht ausreichen, kann eine externe Antenne eingesetzt werden. Siehe S 18 Kapitel "Externe Antenne".
5. Handsendertaste
6. externe Antenne

Externe Antenne

- Sollte die interne Antenne des Funkempfängers keinen ausreichenden Empfang herstellen, kann eine externe Antenne angeschlossen werden.
- Das Antennenkabel darf keine mechanische Belastung auf den Funkempfänger ausüben, Zugentlastung anbringen.
- Montageort der Antenne mit dem Betreiber abstimmen.



Funktionen und Anschlüsse

Handsender einlernen



HINWEIS!

Vor dem erstmaligen Einlernen von Handsendern den Speicher des Funkempfängers löschen.

- Lerntaste (1) drücken.
 - 1x für Kanal 1, LED (3.1) leuchtet.
 - 2x für Kanal 2, LED (3.2) leuchtet.
 ⇒ Wird innerhalb von 10 Sekunden kein Code gesendet, schaltet der Funkempfänger in Normalbetrieb.
- Gewünschte Handsendertaste (5) solange drücken, bis LED (3.1 / 3.2) erlischt - je nachdem, welcher Kanal gewählt wurde.
 - ⇒ LED erlischt - Einlernen beendet.
 - ⇒ Handsender hat den Funkcode in den Funkempfänger übertragen.
- Zum weiteren Einlernen von Handsendern die oberen Schritte wiederholen. Max. 112 Speicherplätze je Funkempfänger stehen zur Verfügung.

Lernmodus unterbrechen:

Lerntaste (1) so oft drücken, bis keine LED mehr leuchtet.

Handsender aus Funkempfänger löschen

Wenn ein Handsender aus dem Funkempfänger gelöscht werden soll, muss aus Sicherheitsgründen **jede** Taste und **jede** Tastenkombination des Handsenders gelöscht werden!

- Lerntaste (1) drücken und 5 Sekunden gedrückt halten.
 - ⇒ Eine LED blinkt (3.1 oder 3.2).
- Lerntaste (1) loslassen.
 - ⇒ Funkempfänger ist im Löschmodus.
- Taste am Handsender drücken, deren Code im Funkempfänger gelöscht werden soll.
 - ⇒ LED erlischt. Löschvorgang beendet.
- Den Vorgang für **alle** Tasten und Tastenkombinationen wiederholen.

Ein Kanal aus dem Funkempfänger löschen

- Lerntaste (1) drücken und gedrückt halten.
 - 1x für Kanal 1, LED (3.1) leuchtet.
 - 2x für Kanal 2, LED (3.2) leuchtet.
 ⇒ Nach 5 Sekunden blinkt die LED (3.1 oder 3.2).
 ⇒ Nach weiteren 10 Sekunden leuchtet die LED (3.1 oder 3.2).
- Lerntaste (1) loslassen.
 - ⇒ Löschvorgang beendet.

Speicher des Funkempfängers löschen

Geht ein Handsender verloren, muss aus Sicherheitsgründen der gesamte Speicher des Funkempfängers gelöscht werden. Anschließend alle Handsender neu einlernen.

- Lerntaste (1) drücken und gedrückt halten.
 - ⇒ Nach 5 Sekunden blinkt die LED (3.1 oder 3.2).
 - ⇒ Nach weiteren 10 Sekunden leuchtet die LED (3.1 oder 3.2).
 - ⇒ Nach insgesamt 25 Sekunden leuchten alle LEDs (3.1 + 3.2).
- Lerntaste (1) loslassen - Löschvorgang beendet.

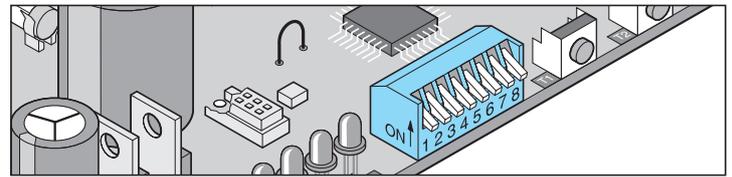
DIP-Schalter



HINWEIS

Vor Umstellen der DIP-Schalter, die Steuerung spannungslos machen. DIP-Schalter werden nachdem die Steuerung wieder am Stromnetz ist, neu eingelesen.

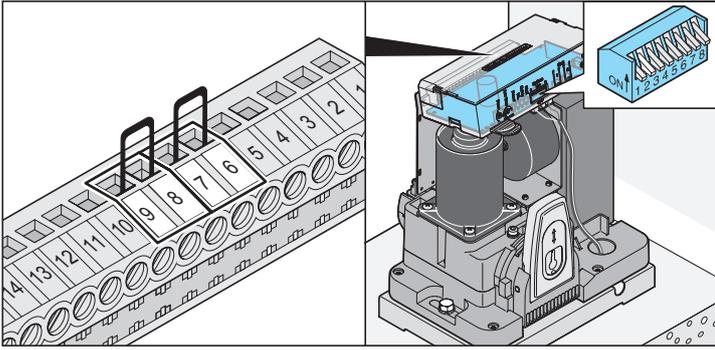
Werkseinstellung: OFF



DIP	Stellung	Funktion/Reaktion
Sicherheitsanschluß 1, Klemme 6 + 7; Verhalten Antrieb beim Tor öffnen		
1	OFF	keine Reaktion des Antriebes
	ON	Antrieb reversiert
Sicherheitsanschluß 1, Klemme 6 + 7; Auswahl der Funktionweise als Öffnerkontakt oder 8,2 KOhm		
2	OFF	Öffnerkontakt (z.B. Lichtschranke)
	ON	8,2 KOhm
Sicherheitsanschluß 2, Klemme 8 + 9; Verhalten Antrieb beim Tor schließen		
3	OFF	Antrieb stoppt und öffnet das Tor ein Stück, Reversion
	ON	Antrieb stoppt und öffnet das Tor vollständig
Automatischer Zulauf: 5 Sekunden nach Betätigen der Lichtschranke (Sicherheitsanschluß 1 oder 2) schließt das Tor.		
4	OFF	deaktiviert
	ON	aktiviert
Vorwarnzeit für Warnlichtanschluß Klemme 16 + 17		
5	OFF	Vorwarnzeit 0 sek.
	ON	Vorwarnzeit 3 sek. - Warnlicht blinkt
Fraba-System		
6	OFF	deaktiviert
	ON	aktiviert
Definiertes Öffnen und Schließen		
7	OFF	Impulsfolge bei 1. Kanalbetrieb Taster/Funkkanal 1 + 2 : AUF - STOP - ZU - STOP - AUF - STOP - ZU - und so weiter
	ON	Impulsfolge bei 2. Kanalbetrieb Taster/Funkkanal 1 : AUF - STOP - AUF - STOP - AUF - und so weiter Taster/Funkkanal 1 : ZU - STOP - ZU - STOP - ZU - und so weiter
Teilöffnung		
8	OFF	Teilöffnung deaktiviert
	ON	Teilöffnung aktiviert Taster/Funkkanal 1 = AUF - STOP - ZU - und so weiter Taster/Funkkanal 2 = Teilöffnung DIP-Schalter 7 OFF

Funktionen und Anschlüsse

Hinderniserkennung (DIP 1, 2 + 3)



Hindernis beim Tor öffnen

Kraftabschaltung

Antrieb reversiert

Sicherheitseingang 1, Klemme 6 + 7

Wird ein Sicherheitseingang (z.B. jemand läuft durch die Lichtschanke) unterbrochen, erkennt das der Antrieb und reagiert je nach Einstellung des DIP-Schalters 1.

DIP-Schalter 1:

- OFF keine Reaktion des Antriebes
- ON Antrieb reversiert

DIP-Schalter 2: Funktion Sicherheitsanschluss 1, Klemme 6 + 7

- OFF Öffnerkontakt z.B.: für Lichtschanke
- ON 8,2 kOhm (Sicherheitskontaktleiste)

Sicherheitseingang 2, Klemme 8 + 9

Keine Reaktion des Antriebes.

Hindernis beim Tor schließen



HINWEIS!

Bei aktiviertem Automatischem Zulauf wird das Tor immer komplett geöffnet.

Kraftabschaltung

Antrieb reversiert

Sicherheitseingang 1, Klemme 6 + 7

Wird ein Sicherheitseingang (z.B. jemand läuft durch die Lichtschanke) unterbrochen, erkennt das der Antrieb und reagiert je nach Einstellung des DIP-Schalters 3.

DIP-Schalter 3:

- OFF Antrieb stoppt und öffnet das Tor ein Stück, Reversion
- ON Antrieb stoppt und öffnet das Tor vollständig

Sicherheitseingang 2, Klemme 8 + 9

DIP-Schalter 3:

- OFF Antrieb stoppt und öffnet das Tor ein Stück, Reversion
- ON Antrieb stoppt und öffnet das Tor vollständig

Automatischer Zulauf



HINWEIS!

Beim Betrieb mit Automatischem Zulauf die Norm EN 12453 beachten (z.B. Lichtschanke-1 montieren). Auf den Sicherheitsanschluß 2 eine zusätzliche Lichtschanke anschließen, diese reagiert nur bei Tor schliessen.

Tor schließt nach einer am Potentiometer eingestellten Offenhaltezeit automatisch. Das Tor läßt sich nur mit einem Befehl über einen Taster oder Handsender öffnen, aber nicht schließen. Beim Öffnen läßt sich das Tor nicht über einen Befehl stoppen.

Wird beim automatischen Schließen des Tores erneut ein Befehl gegeben, öffnet das Tor komplett. Ein Befehl während der Offenhaltezeit, startet diese wieder von vorne.

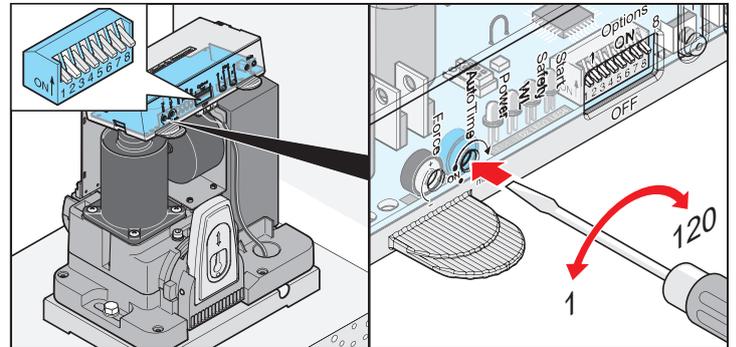


HINWEIS!

Teilöffnung und Automatischer Zulauf

Beide Funktionen gemeinsam verwenden, zuerst Teilöffnung (DIP 8 ON) und danach den Automatischen Zulauf einstellen.

Ein an Warnlichtanschluss 1 (Klemme 16 + 17) angeschlossenes Warnlicht blinkt beim Automatischen Zulauf.



Offenhaltezeit ein- und ausschalten mit Potentiometer:

- Zeit einstellbar 1 - 120 Sekunden
- Ausschalten -> Linksanschlag

Funktionen und Anschlüsse

Verhalten Antrieb beim Auslösen der Sicherheitseingänge 1 + 2

Beim Tor öffnen:
Antriebsverhalten je nach Einstellung DIP-Schalter 1.

Beim Tor schließen:
Antrieb öffnet das Tor immer ganz, unabhängig der Einstellung DIP-Schalter 3.

Variante 1: Automatischer Zulauf

Der Automatische Zulauf aktiviert sich bei Erreichen der Endlage Tor AUF, von diesem Moment an läuft die mit dem Potentiometer eingestellte Zeit ab. Wird innerhalb dieser Zeit ein Befehl gegeben, beginnt die Zeit erneut abzulaufen.

Einstellungen:

- Potentiometer auf gewünschte Zeit einstellen (1 - 120 Sekunden)
- DIP-Schalter 4, 7 + 8 OFF
- andere DIP-Schalter nach Wunsch

Variante 2: Automatischer Zulauf + Lichtschranke (DIP 4)



HINWEIS!
Automatischen Zulauf manuell unterbrechen, Schalter in die Zuleitung der Lichtschranke einbauen.

Wie Variante 1, jedoch schließt der Antrieb das Tor 5 Sekunden nach Durchfahren der Lichtschranke.

- Lichtschranke auf Sicherheitsanschluss 2 (Klemme 8 + 9)

Einstellungen:

- Potentiometer auf gewünschte Zeit einstellen (1 - 120 Sekunden)
- DIP-Schalter 7 + 8 OFF
- DIP-Schalter 4 ON
- andere DIP-Schalter nach Wunsch

Variante 3: Automatischer Zulauf + Sicherheitskontaktleiste + Lichtschranke



HINWEIS!
Automatischen Zulauf manuell unterbrechen, Schalter in die Zuleitung der Lichtschranke einbauen.

Wie Variante 1, jedoch schließt der Antrieb das Tor 5 Sekunden nach Durchfahren der Lichtschranke.

- Sicherheitskontaktleiste auf Sicherheitsanschluss 1 (Klemme 6 + 7)
- Lichtschranke auf Sicherheitsanschluss 2 (Klemme 8 + 9)

Einstellungen:

- Potentiometer auf gewünschte Zeit einstellen (1 - 120 Sekunden)
- DIP-Schalter 7 + 8 OFF
- DIP-Schalter 2, 4 ON
- andere DIP-Schalter nach Wunsch

Vorwarnzeit (DIP 5)

Ein auf den Warnlichtanschluss 1 (Klemme 16 + 17) angeschlossenes Warnlicht, blinkt nach Betätigen des Tasters oder Handsenders 3 Sekunden, bevor der Antrieb startet.

Wird innerhalb dieser Zeit erneut ein Taster oder Handsender betätigt, wird die Vorwarnzeit abgebrochen.

DIP-Schalter 5

- | | |
|-----|--|
| OFF | deaktiviert |
| ON | aktiviert, Warnlicht 1 blinkt 3 Sekunden |

Fraba-System (DIP 6)

Hier kann die Funktion des Sicherheitsanschlusses 1 (Klemme 6 + 7), auf die Auswertung der Signale eines Fraba-Systems umgeschaltet werden.

DIP-Schalter 6

- | | |
|-----|-------------|
| OFF | deaktiviert |
| ON | aktiviert |

Definiertes Öffnen und Schließen (DIP 7)

Taster/Funkkanal 1 öffnen und Taster/Funkkanal 2 schließen das Tor. Der 2-Kanalbetrieb kann auch nur mit 2 Tastern oder nur mit Handsendern genutzt werden.

Voraussetzung: DIP-Schalter 8 OFF, 2 Taster angeschlossen oder 2 Handsendertasten eingelernt.

DIP-Schalter 7

- | | |
|-----|-------------|
| OFF | deaktiviert |
| ON | aktiviert |

Teilöffnung (DIP 8)

Diese Funktion öffnet das Tor teilweise, je nach Einstellung.

Einsatzbeispiel:
Tor für Personendurchgang öffnen. Die Teilöffnung kann mit zwei Tastern oder per Funk (Handsender, Telecodey, usw.) genutzt werden.

DIP-Schalter 8

- | | |
|-----|---|
| OFF | deaktiviert |
| ON | aktiviert, DIP-Schalter 7 ausser Funktion |

Teilöffnung mit 2 Tastern

Zusätzlichen Taster montieren und als Taster 2 auf Klemme 4 + 5 anschließen.

Taster 1 öffnet das Tor immer komplett.

Ist das Tor mit Taster 2 teilweise geöffnet, öffnet ein Betätigen von Taster 1 das Tor komplett.

Taster 2 führt die Teilöffnung aus, nur wenn das Tor geschlossen ist. Sollte das Tor mit Taster 1 ganz oder mit Taster 2 teilweise geöffnet sein, schließt ein erneutes Betätigen von Taster 2 das Tor.

Ablauf:

1. Tor schließen.
2. DIP-Schalter 8 ON: aktiviert die Teilöffnung.



HINWEIS!
DIP-Schalter 8 immer auf ON lassen, die OFF-Stellung löscht sofort die eingestellte Teilöffnung.

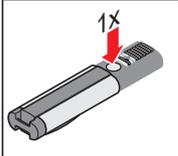
3. Taster 2 drücken (Tor aus Endlage "ZU" öffnen)
⇒ Tor öffnet bis Taster 2 ein zweites Mal gedrückt wird oder das Tor die Endlage "Tor AUF" erreicht.
4. Taster 2 beim Erreichen der gewünschten Position drücken.
5. Tor mit Taster 2 schließen
⇒ Teilöffnung gespeichert und das Betätigen von Taster 2 öffnet das Tor bis zur Einstellung.
6. Zum löschen der Teilöffnungseinstellung, DIP-Schalter 8 auf OFF stellen

Betrieb und Bedienung

Sicherheitshinweise

- Kinder, behinderte Personen oder Tiere von dem Tor fern halten.
- Nie in laufendes Tor oder bewegte Teile greifen.
- Das Tor erst durchfahren, wenn dieses vollständig geöffnet ist.
- An der Mechanik oder den Schließkanten des Tores, kann es Gefahr durch Quetsch- und Scherstellen geben.

Tor öffnen

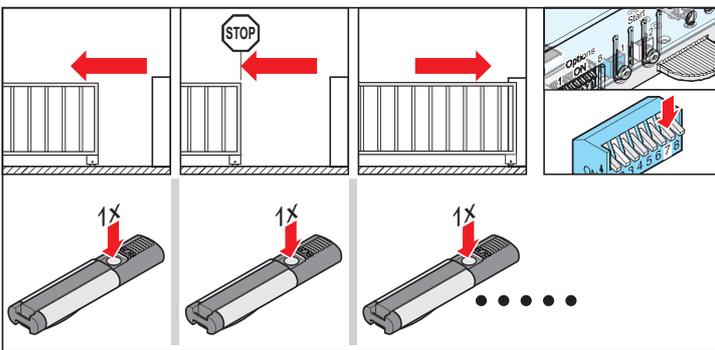


1. Impulsgeber (1) oder Handsendertaste 1x drücken.
 - Wird bei Torbewegung „AUF“ die Taste gedrückt, bleibt das Tor stehen. Abhängig vom DIP-Schalter 7.
 - Bei nochmaligem Drücken schließt es.

Tor schließen

1. Taster (1) oder Handsendertaste 1x drücken.
 - Wird bei Torbewegung „ZU“ die Taste gedrückt, bleibt das Tor stehen. Abhängig vom DIP-Schalter 7.
 - Bei nochmaligem Drücken öffnet es.

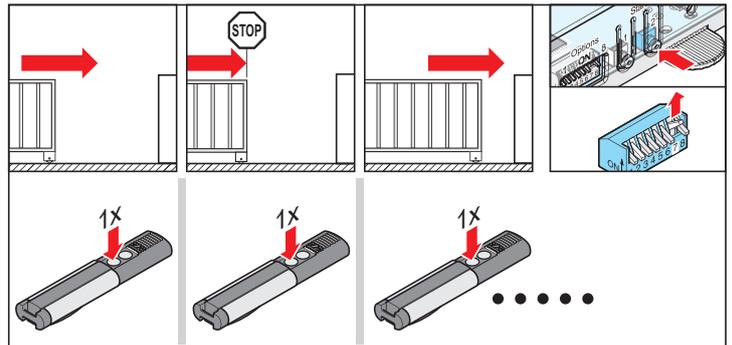
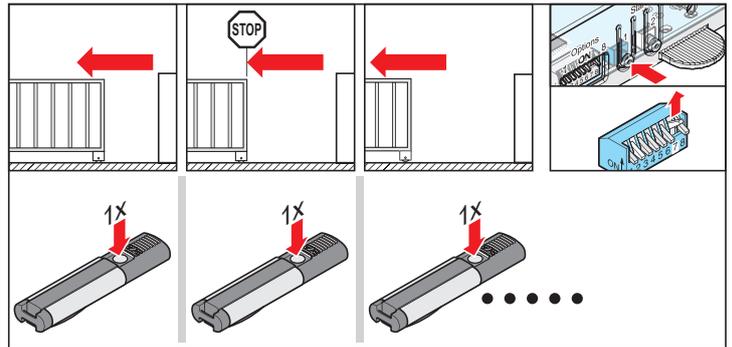
Impulsfolge der Torbewegung



Standardeinstellung bei allen Antrieben

- DIP 7 OFF:
AUF - STOP - ZU - STOP - AUF - und so weiter

Impulsfolge mit DIP-Schalter 7 einstellen.



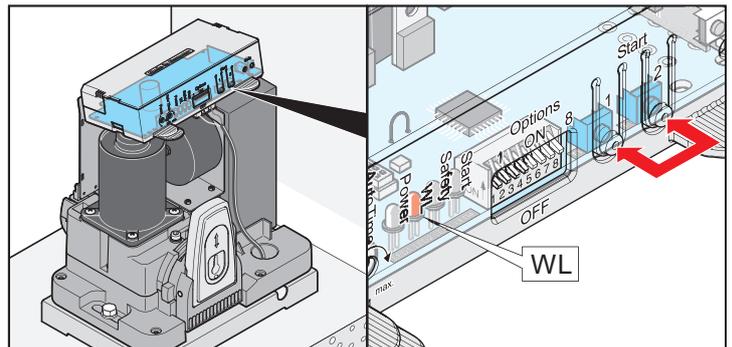
- DIP 7 ON:
Taster 1: AUF - STOP - AUF - STOP - und so weiter
Taster 2: ZU - STOP - ZU - STOP - ZU - und so weiter

Steuerungsreset

Alle gespeicherten Werte (z.B. Laufzeit, Kraft zum Öffnen) werden gelöscht, Antrieb danach neu einlernen.

Steuerungsreset durchführen

- wenn die Maximalgeschwindigkeit oder die Abschaltkraft verändert werden soll, siehe Anleitung TorMinal.
- wenn der Antrieb falsche Werte eingelernt hat oder das Tor verändert wurde.



1. Taste (1 + 2) solange drücken bis LED "WL" erlischt.
⇒ LED "WL" aus - Kraftwerte gelöscht.
2. Taste (1 + 2) loslassen.

Einbruchschutz durch automatische Zuhaltung

Wird versucht, das Tor gewaltsam zu öffnen, drückt der Antrieb selbstständig mittels seiner Motorleistung dagegen.

Notentriegelung



ACHTUNG

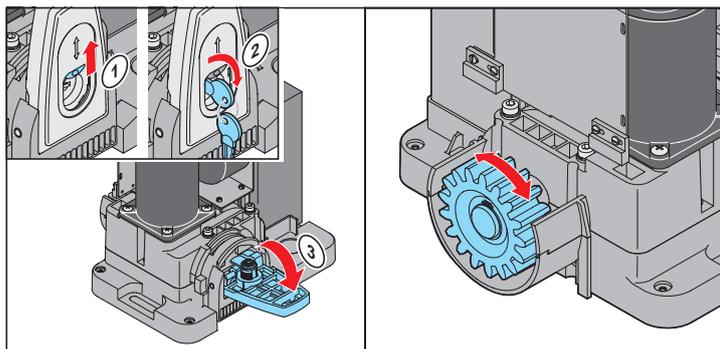
Vor dem Notentriegeln unbedingt die Stromversorgung unterbrechen um unbeabsichtigte Torbewegungen zu vermeiden. Anderenfalls können Verletzungen durch unbeabsichtigte Torbewegungen die Folge sein.



HINWEIS!

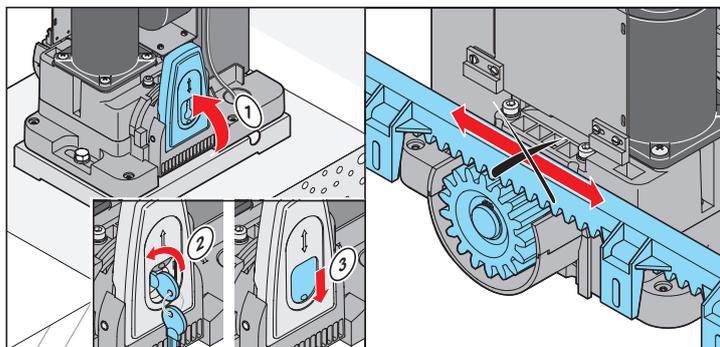
Ein- und Ausriegeln kann in jeder Stellung des Tores erfolgen.

Antrieb entriegeln



1. Stromversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Staubkappe (1) nach oben schieben.
3. Schlüssel (2) drehen.
4. Klappe herausklappen.

Antrieb verriegeln



1. Antrieb in Mittelstellung bringen
2. Hebel (1) nach oben klappen und mit Schlüssel verriegeln, bis Motor einrastet - lautes Klacken. Hebel (1) dabei loslassen
3. Spannungsversorgung wiederherstellen



HINWEIS!

Tor mit der Hand hin und her bewegen, damit das Zahnrad leichter in die Zahnstange eingreifen und der Motor einrasten kann.

⇒ Antrieb ist verriegelt, das Tor lässt sich nur noch motorisch bewegen.

Überlastschutz

Wird der Antrieb beim Öffnen oder Schließen überlastet, erkennt die Steuerung das und stoppt den Antrieb.

Nach ca. 20 Sekunden oder einem Steuerungsreset gibt die Steuerung die Überlastsicherung wieder frei. Der Antrieb kann nun wieder den Betrieb aufnehmen.

Betrieb nach Stromausfall

Beim Stromausfall bleiben die eingelernten Kraftwerte gespeichert. Die erste Bewegung des Antriebes nach einem Stromausfall ist immer Tor AUF.

Stopp durch Hindernis

1. Kraftabschaltung

- beim Schließen des Tores -> Antrieb reversiert
- beim Öffnen des Tores -> Antrieb reversiert

Beim nächsten Befehl fährt der Antrieb in Gegenrichtung, siehe Kapitel "Impulsfolge der Torbewegung".

2. Sicherheitseingang 1 ausgelöst

z.B.: Sicherheitskontaktleiste betätigt

Beim Auslösen des Sicherheitseingangs reagiert der Antrieb, je nach Einstellung der DIP-Schalter. Siehe Kapitel "Hinderniserkennung"

Werkseinstellungen:

- beim Schließen des Tores -> Antrieb reversiert
- beim Öffnen des Tores -> Antrieb reversiert

Beim nächsten Befehl fährt der Antrieb in Gegenrichtung, siehe Kapitel "Impulsfolge der Torbewegung".

3. Sicherheitseingang 2 ausgelöst

z.B.: Lichtschranke unterbrochen

Beim Auslösen des Sicherheitseingangs reagiert der Antrieb, je nach Einstellung der DIP-Schalter. Siehe Kapitel "Hinderniserkennung"

Werkseinstellungen:

- beim Schließen des Tores -> Antrieb reversiert
- beim Öffnen des Tores -> keine Reaktion

Beim nächsten Befehl fährt der Antrieb in Gegenrichtung, siehe Kapitel "Impulsfolge der Torbewegung".

Wartung und Pflege

Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Der Antrieb oder das Steuerungsgehäuse darf nie mit einem Wasserschlauch oder Hochdruckreiniger abgespritzt werden.

- Vor Arbeiten am Tor oder Antrieb diesen spannungslos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Laugen oder Säuren zum Reinigen verwenden.
- Antrieb bei Bedarf mit einem trockenen Lappen abreiben.
- Nie in laufendes Tor oder bewegte Teile greifen.
- Es besteht Quetsch- und Schergefahr an den Schließkanten und der Mechanik des Tores.
- Alle Befestigungsschrauben des Antriebes auf festen Sitz überprüfen, wenn nötig nachziehen.
- Das Tor gemäß der Anleitung des Herstellers überprüfen.

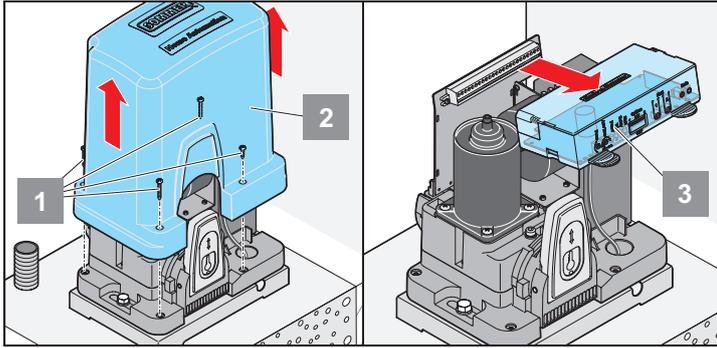
Regelmäßige Prüfung

- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig, jedoch min. alle 6 Monate auf Ihre korrekte Funktion überprüfen. Siehe EN 12453:2000.
- Druckempfindliche Sicherheitseinrichtungen (z.B. Sicherheitskontakteleiste) alle 4 Wochen auf Ihre korrekte Funktion überprüfen, siehe EN 60335-2-95:11-2005.

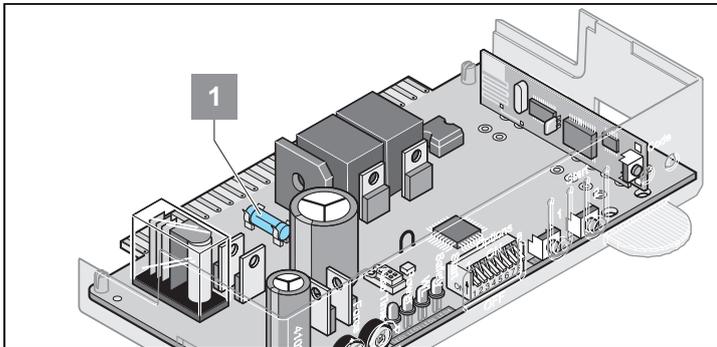
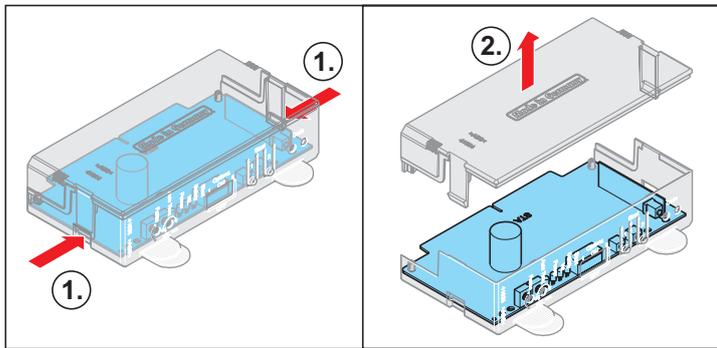
Prüfung	Verhalten	ja/nein	mögliche Ursache	Abhilfe
Kraftabschaltung Torflügel beim Schließen mit einem 50 mm breiten Gegenstand zu stoppen.	Antrieb reversiert beim Auftreffen auf den Gegenstand?	ja	• Kraftabschaltung funktioniert	
		nein	• Krafttoleranz zu hoch, mit TorMinal einstellen. • Tor falsch eingestellt	• Krafttoleranz reduzieren bis die Prüfung erfolgreich ist. Vorher das Tor unter Aufsicht 2x komplett öffnen und schließen. Siehe Anleitung TorMinal. • Tor einstellen, Fachmann holen !
Notentriegelung Vorgehensweise wie in Kapitel "Notentriegelung" beschrieben.	Tor muss sich leicht von Hand Öffnen/Schließen lassen. (Tor ist ausgeglichen)	ja	• Alles in Ordnung !	
		nein	• Notentriegelung defekt • Tor klemmt	• Notentriegelung reparieren • Tor überprüfen, siehe Wartungsanleitung des Tores.
Sicherheitskontakteleiste, wenn vorhanden Tor öffnen/schließen und dabei die Leiste betätigen.	Verhalten des Tores, wie an DIP-Schalter 1, 2 oder 3 eingestellt. LED Safety leuchtet	ja	• Alles in Ordnung !	
		nein	• Kabelbruch, Klemme locker. • DIP-Schalter verstellt. • Leiste defekt.	• Verdrahtung überprüfen, Klemmen nachziehen. • DIP-Schalter einstellen • Anlage außer Betrieb nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern, Kundendienst rufen !
Lichtschranke, wenn vorhanden Tor öffnen/schließen und dabei die Lichtschranke unterbrechen.	Verhalten des Tores, wie an DIP-Schalter 1, 2 oder 3 eingestellt. LED Safety leuchtet	ja	• Alles in Ordnung !	
		nein	• Kabelbruch, Klemme locker. • DIP-Schalter verstellt. • Lichtschranke schmutzig. • Lichtschranke verstellt (Halterung verbogen) • Lichtschranke defekt.	• Verdrahtung überprüfen, Klemmen nachziehen. • DIP-Schalter einstellen • Lichtschranke reinigen • Lichtschranke einstellen • Anlage außer Betrieb nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern, Kundendienst rufen !

Wartung und Pflege

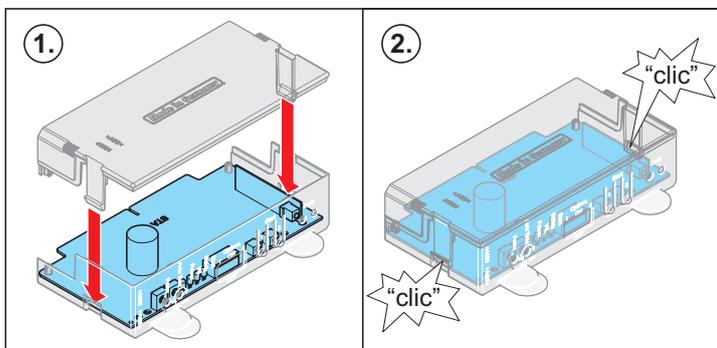
Sicherung wechseln



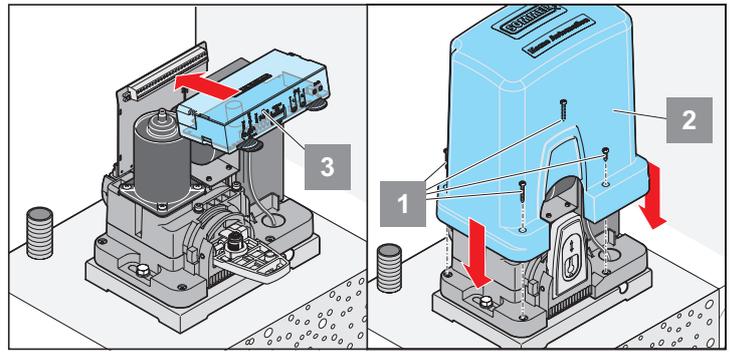
1. Stromzuführung unterbrechen
2. Schrauben (1) lösen
3. Haube abheben
4. Steuerung (3) ausbauen



5. Steuerungsgehäuse öffnen und defekte Sicherung (1) austauschen.
Sicherung „1 A flink“ für Anschluss Warnlicht-1, Klemme 16 + 17



6. Steuerungsgehäuse schließen.



7. Steuerung (3) einbauen.
8. Haube (2) aufsetzen und verschrauben
9. Spannungsversorgung wieder herstellen

Sonstiges

Tipps zur Störungssuche

WICHTIG!

Viele Störungen lassen sich durch einen Steuerungsreset (Kraftwerte löschen) beseitigen, danach Antrieb neu einlernen!

Sollte es mit Hilfe der Tabelle nicht möglich sein die Störung zu finden und zu beseitigen, führen Sie die nachfolgende Maßnahmen durch.

- Angeschlossenes Zubehör (z.B. Lichtschranke) abklemmen und bei einem Sicherheitsanschluss die Brücke wieder anklemmen.
- Alle DIP-Schalter auf Werkseinstellung setzen.
- Potentiometer auf Werkseinstellung setzen (Mittelstellung) .
- Sind Einstellungen mit dem TorMinal verändert worden, einen Steuerungsreset mit dem TorMinal durchführen.
- Alle Anschlüsse an den Direktsteckleisten und Klemmleiste überprüfen und bei Bedarf nachziehen.

Kommen Sie selbst nicht weiter, fragen Sie Ihren Fachhändler um Rat oder suchen Sie Hilfe im Internet unter "<http://www.sommer.eu>".

Störung	mögliche Ursache	Beseitigung
Tor öffnet oder schließt sich nicht	• keine Netzspannung vorhanden, LED Power leuchtet nicht	Sicherung der Zuleitung überprüfen Hauptschalter einschalten
	• keine Steuerung eingebaut	Steuerung einbauen
	• Sicherung für den Stromkreis ausgelöst, LED Power leuchtet nicht	Sicherung auswechseln Überprüfung mit einem anderem Verbraucher z.B. Bohrmaschine
	• Steuerung nicht richtig eingebaut	Steuerung richtig in Steckleiste einstecken
	• Automatischer Zulauf aktiviert	Tor schließt automatisch, nach Ablauf der eingestellten Zeit. Automatischer Zulauf ausschalten, Potentiometer ganz nach links drehen.
	• Lichtschranke unterbrochen, LED Safety leuchtet	Unterbrechung beseitigen
	• Sicherheitskontaktleiste (8,2 kOhm) defekt oder DIP-Schalter 2 OFF, • LED Safety leuchtet	Sicherheitskontaktleiste austauschen oder DIP-Schalter 2 auf ON stellen
Tor öffnet oder schließt sich beim Betätigen des Handsenders oder Telecodys nicht	• Optoelektronische Sicherheitskontaktleiste eingeschaltet aber Lichtschranke oder Sicherheitskontaktleiste (8,2 kOhm) angeschlossen, LED Safety leuchtet	Optoelektronische Sicherheitskontaktleiste ausschalten, DIP-Schalter 6 auf OFF.
	• Batterie ist leer, LED am Handsender leuchtet nicht	Batterie gegen Neue wechseln
	• Handsender/Telecody nicht auf Funkempfänger eingelernt.	Handsender/Telecody einlernen
	• Falsche Funkfrequenz	Frequenz überprüfen
Tor öffnet oder schließt sich beim Betätigen mit einem Taster (z.B. Schlüsseltaster) nicht	• Befehl liegt dauerhaft an, weil Taste verklemmt. LED Start und LED am Funkempfänger leuchtet.	Taste lösen oder Handsender/Telecody austauschen
	• Taster nicht angeschlossen oder defekt. LED Start leuchtet beim Betätigen des Tasters nicht	Taster Anschließen oder austauschen
Tor stoppt beim Schließen und fährt ca. 10 cm in die Gegenrichtung und stoppt	• Dauersignal liegt an - Wasser im Tastergehäuse, LED Start leuchtet	Taster austauschen und gegen Nässe schützen
	• Ansprechen der Kraftabschaltung durch ein Hindernis	Hindernis entfernen, Tor komplett öffnen
	• Falsche Kraftwerte eingelernt oder Krafttoleranz zu gering	Kraftwerte löschen und neu einlernen. Erst wenn diese Maßnahme nicht hilft, die Krafttoleranz erhöhen.
	• Endschalter Magnet falsch eingestellt, Tor fährt auf Block	Endschalter Magnet nachstellen, siehe Kapitel "Endlagen Tor ZU + AUF einstellen"
Tor stoppt beim Öffnen und fährt ca. 10 cm in die Gegenrichtung und stoppt	• Tor falsch eingestellt oder defekt	Tor vom Fachmann einstellen oder reparieren lassen
	• Ansprechen der Kraftabschaltung durch ein Hindernis	Hindernis entfernen. Tor komplett mit Taster in Tor "ZU" fahren.
	• falsche Kraftwerte eingelernt oder Krafttoleranz zu gering	Kraftwerte löschen und neu einlernen. Erst wenn diese Maßnahme nicht hilft, die Krafttoleranz erhöhen. Nur mit TorMinal möglich, siehe Anleitung TorMinal.
	• Endschalter Magnet falsch eingestellt	Endschalter Magnet nachstellen, siehe Kapitel "Endlagen Tor ZU + AUF einstellen"

Demontage



WICHTIG!

Sicherheitshinweise beachten!

Der Arbeitsablauf ist der gleiche, wie im Abschnitt „Montage“ jedoch in umgekehrter Reihenfolge. Beschriebene Einstellarbeiten entfallen.

Entsorgung

Entsprechende Ländervorschriften beachten!

Gewährleistung und Kundendienst

Die Gewährleistung entspricht den gesetzlichen Bestimmungen. Ansprechpartner für eventuelle Gewährleistungen ist der Fachhändler. Der Gewährleistungsanspruch gilt nur für das Land, in dem der Antrieb erworben wurde.

Batterien, Sicherungen und Glühlampen sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Wenn Sie Kundendienst, Ersatzteile oder Zubehör benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Wir haben versucht, die Montage- und Betriebsanleitung so übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Montage- und Betriebsanleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an uns:

Fax.: 0049 / 7021 / 8001- 403

Email: doku@sommer.eu

Hilfe bei Störungen

Störung	mögliche Ursache	Beseitigung
Tor stoppt beim Öffnen	<ul style="list-style-type: none"> angeschlossene Lichtschranke unterbrochen und DIP-Schalter 1 auf ON 	Unterbrechung beseitigen oder DIP-Schalter 1 auf OFF
Antrieb schließt das Tor nicht	<ul style="list-style-type: none"> Stromversorgung Lichtschranke unterbrochen 	Anschluss überprüfen Sicherung austauschen
	<ul style="list-style-type: none"> Antrieb war vom Netz getrennt 	Beim ersten Befehl nachdem die Stromversorgung hergestellt ist öffnet der Antrieb das Tor immer komplett.
Antrieb öffnet das Tor, danach keine Reaktion mehr auf einen Befehl mit Taster oder Handsender	<ul style="list-style-type: none"> Sicherheitseingang ausgelöst (z.B. Lichtschranke defekt), LED Safety leuchtet 	<ul style="list-style-type: none"> Hindernis aus Lichtschranke entfernen Lichtschranke reparieren Steuerung nicht richtig eingesteckt
Angeschlossenes Warnlicht leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung defekt 	Sicherung austauschen, siehe Kapitel "Wartung und Pflege"
	<ul style="list-style-type: none"> Glühbirne defekt 	Glühbirne austauschen
Geschwindigkeit beim Öffnen oder Schließen verändert sich	<ul style="list-style-type: none"> Antrieb startet und wird vor Erreichen der Endlage langsamer 	Völlig normal, der Antrieb startet mit Maximalgeschwindigkeit. Vor Erreichen der anderen Endlage reduziert der Antrieb seine Geschwindigkeit (Softlauf).
Tor lässt sich nur bedienen, solange Sie den Taster z.B. Schlüsseltaster gedrückt halten - dabei blinkt die Innenbeleuchtung (Totmann-Betrieb)	<ul style="list-style-type: none"> Totmannbetrieb eingeschaltet 	Totmannbetrieb deaktivieren, siehe Anleitung TorMinal
LED "Start" leuchtet ständig	<ul style="list-style-type: none"> Dauersignal an dem Tasteranschluss 1 oder 2. 	Angeschlossener Taster (Schlüsseltaster, wenn angeschlossen) überprüfen.
	<ul style="list-style-type: none"> Dauersignal von Funkempfänger, LED 3.1 oder 3.2 am Funkempfänger leuchten. Funksignal wird empfangen, evtl. Taste eines Handsenders defekt oder Fremdsignal. 	<ul style="list-style-type: none"> Batterie aus Handsender entnehmen. Warten bis Fremdsignal abfällt.
Nur Funkempfänger !!		
Alle LED's blinken	<ul style="list-style-type: none"> Alle Speicherplätze belegt, max. 112. 	<ul style="list-style-type: none"> Nicht mehr benötigte Handsender löschen. Zusätzlichen Funkempfänger installieren.
LED 3.1 oder 3.2 leuchtet ständig	<ul style="list-style-type: none"> Funksignal wird empfangen, evtl. Taste eines Handsender defekt oder Fremdsignal. 	<ul style="list-style-type: none"> Batterie aus Handsender entnehmen. Warten bis Fremdsignal abfällt.
LED 3.1 oder 3.2 leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> Funkempfänger im Lernmodus, wartet auf einen Funkcodes eines Handsenders. 	Gewünschte Handsendertaste drücken.

Anschlussplan

SG1 / Starter

Klemme	max. zulässige Kabellänge
10, 11, 16, 17, 20, 21	10 m
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	30 m

