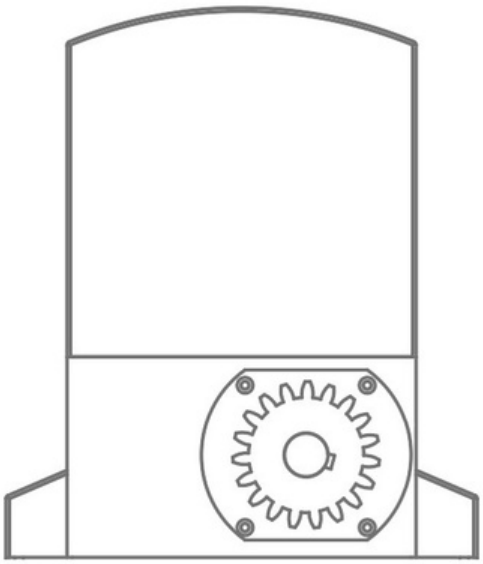
ELEKTROBIM



KSE180
KSE380

Antrieb für Schiebetore

GEBRAUCHS- UND INSTALLATIONSANLEITUNG

CE

INHALTSVERZEICHNIS

1) ALLGEMEINE SICHERHEITSANFORDERUNGEN 3
2) PRODUKTBESCHREIBUNG 4
3) MONTAGE 6
    a) ELEKTRISCHE INSTALLATION 6
    b) MECHANISCHE MONTAGE DES AUTOMATEN 6
    c) MONTAGE DER ZAHNSTANGE 7
    d) MONTAGE UND REGULIERUNG DER ENDSCHALTER 8
4) ELEKTRISCHER ANSCHLUSS 9
    a) EMPFOHLENE LEITUNGSQUERSCHNITTE 9
    b) ANSCHLUSSART 10
    c) BESCHREIBUNG DER SIGNALDIODEN 11
    d) ANSCHLUSS DER LICHTSCHRANKEN 11
5) PROGRAMMIERUNG 12
    a) BESCHREIBUNG DES DIP-FUNKTIONSSCHALTERS 12
    b) PROGRAMMIERUNG DER FERNBEDIENUNGEN 12
    c) EINSTELLUNG DER POTENTIOMETER 13
6) WEITERE INFORMATIONEN 13
    a) NOTÖFFNUNG – MANUELLER BETRIEB 13
    b) WARTUNG 14
7) FEHLERBEHEBUNG 14

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSANFORDERUNGEN

ACHTUNG! Die Nichtbeachtung der Anweisungen führt zu einer fehlerhaften Installation, die Schäden am Gerät verursachen oder das Leben des Benutzers gefährden kann.

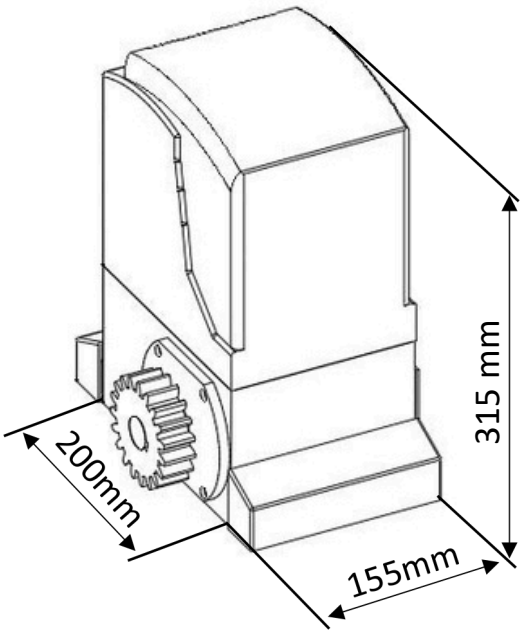
ACHTUNG! Befolgen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig. Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Nutzungsdauer auf.

1. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Beginn der Installation sorgfältig durch und vergewissern Sie sich, dass alle mitgelieferten Komponenten für die Installation geeignet sind.
2. Dieses Produkt ist nicht für Kinder, Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen ohne entsprechende Erfahrung und Kenntnisse bestimmt.
3. Dieses Produkt wurde ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch entwickelt und hergestellt. Jede unsachgemäße Verwendung kann das Gerät beschädigen und eine Gefahr für die Benutzer darstellen.
4. Halten Sie Tiere, Kinder und Umstehende vom automatischen Tor fern.
5. Der Installateur ist verpflichtet, den sicheren Betrieb der Automatisierung zu gewährleisten, indem er den Bereich um das Tor herum absichert. Dies gilt auch für den Bereich hinter dem Tor.
6. Trennen Sie das Gerät vor Beginn jeglicher Arbeiten vom Stromnetz.
7. Die Stromversorgung der Anlage muss mit einem Überlastschutz ausgestattet sein, der eine vollständige Abschaltung unter den Bedingungen der Überspannungskategorie III gewährleistet.
8. Behandeln Sie das Produkt vorsichtig und schützen Sie es vor Quetschungen, Stößen, Stürzen und dem Kontakt mit Flüssigkeiten. Platzieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen und setzen Sie es keinem offenen Feuer aus.
9. Es ist dem Benutzer untersagt, Reparaturen oder sonstige Modifikationen ohne Rücksprache mit einem qualifizierten Servicecenter vorzunehmen.
10. Die Nichtbeachtung der hierin enthaltenen Anweisungen und Hinweise kann zu Schäden am Gerät und zum Erlöschen der Garantie führen. In diesem Fall besteht kein Gewährleistungsanspruch für Materialfehler.
11. Elektrobim haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung des Produkts oder durch Verwendung des Produkts für andere als die vorgesehenen Zwecke entstehen.

2. PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Antrieb KSE 180/380 wurde als Gerät für Bewegliche Schiebetore entwickelt. Der Getriebemechanismus verhindert die Bewegung des Tores im ausgeschalteten Zustand, wodurch ein elektrisches Schloss überflüssig wird. Bei einem Stromausfall kann der automatische Mechanismus mit dem beiliegenden Schlüssel entriegelt werden, sodass das Tor manuell geöffnet werden kann.

Spezifikation des Antriebs	KSE 180	KSE 380
Stromversorgung	230 V~ 50Hz	230 V~ 50Hz
Leistungsaufnahme (W)	370	550
Drehmoment (Nm)	16	18
Maximales Flügelgewicht (kg)	1000	2000
Torgeschwindigkeit (m/min)	12	12
Maximale Torlänge (m)	18	18
Art des Endschalters	MAGNETISCH	MAGNETISCH
Betriebstemperatur (°C)	-30 – +60	-30 – +60
Schutzgrad	IP44	IP44



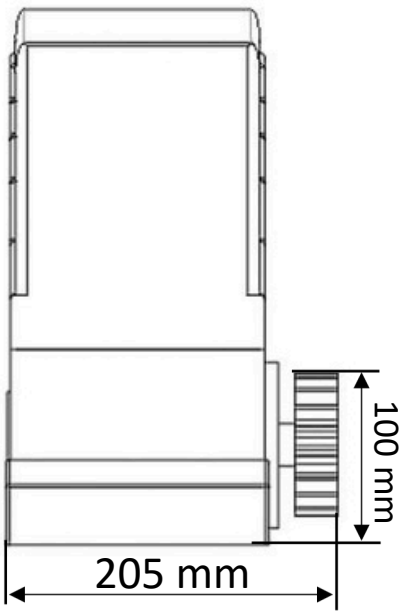
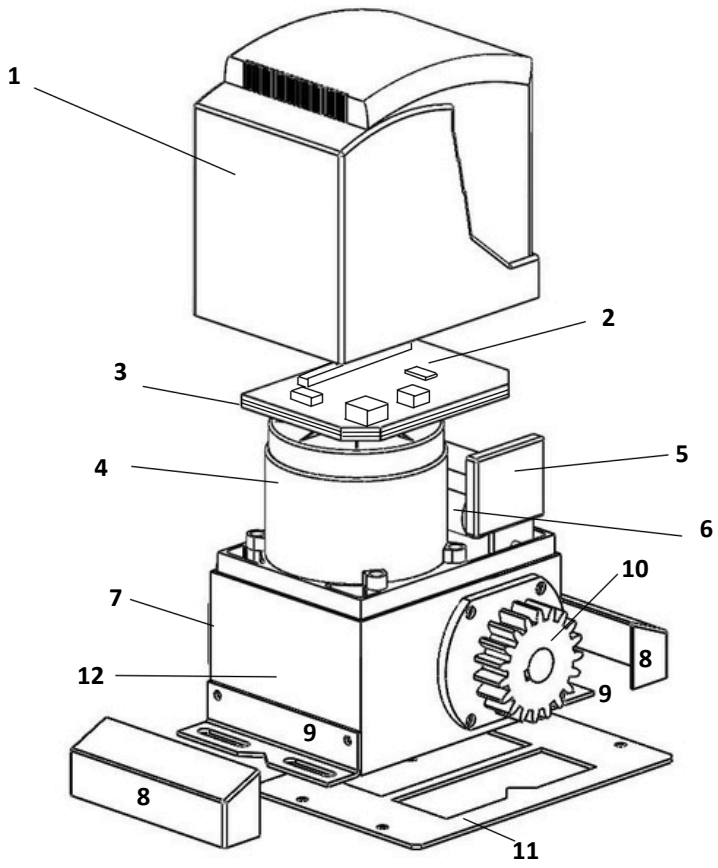


Abb. 1



1. Abdeckung des Automaten
2. Hauptplatine
3. Hauptplatinensockel
4. Motorstator
5. Endschalter
6. Anlaufkondensator
7. Entriegelungssperre
8. Griffabdeckungen
9. Montagehalterungen
10. Antriebsrad
11. Montagesockel
12. Gehäuse des Antriebs

Abb. 2

Grundfunktionen:

- Sanftanlauf und -stopp.
- Automatische Schließfunktion einstellbar von 1 bis 120 Sekunden.
- Thermischer Schutz vor Motorüberhitzung.
- Überlastschutz bei Hindernisberührung.
- LED-Anzeigen für den aktuellen Betriebszustand des Antriebs.
- Unterstützung für bis zu 30 Fernbedienungen.
- Optionale Sperre gegen versehentliches Betätigen der Fernbedienungstaste.
- Anschlussmöglichkeit für externe Tasten und Steuergeräte (z. B. Video-Gegensprechanlage, GSM-Modul, Funkempfänger).
- Stufenlose Drehmomenteinstellung.
- Teilöffnung des Tores ohne vollständige Betätigung.
- Manuelle Torentriegelung bei Stromausfall (230 V).

Elektrische Installation

1. KSE180/380
2. Fotozellenempfänger
3. Fotozellensender
4. Signallampe
5. Handschalter (optional)
6. Funkempfänger (optional)

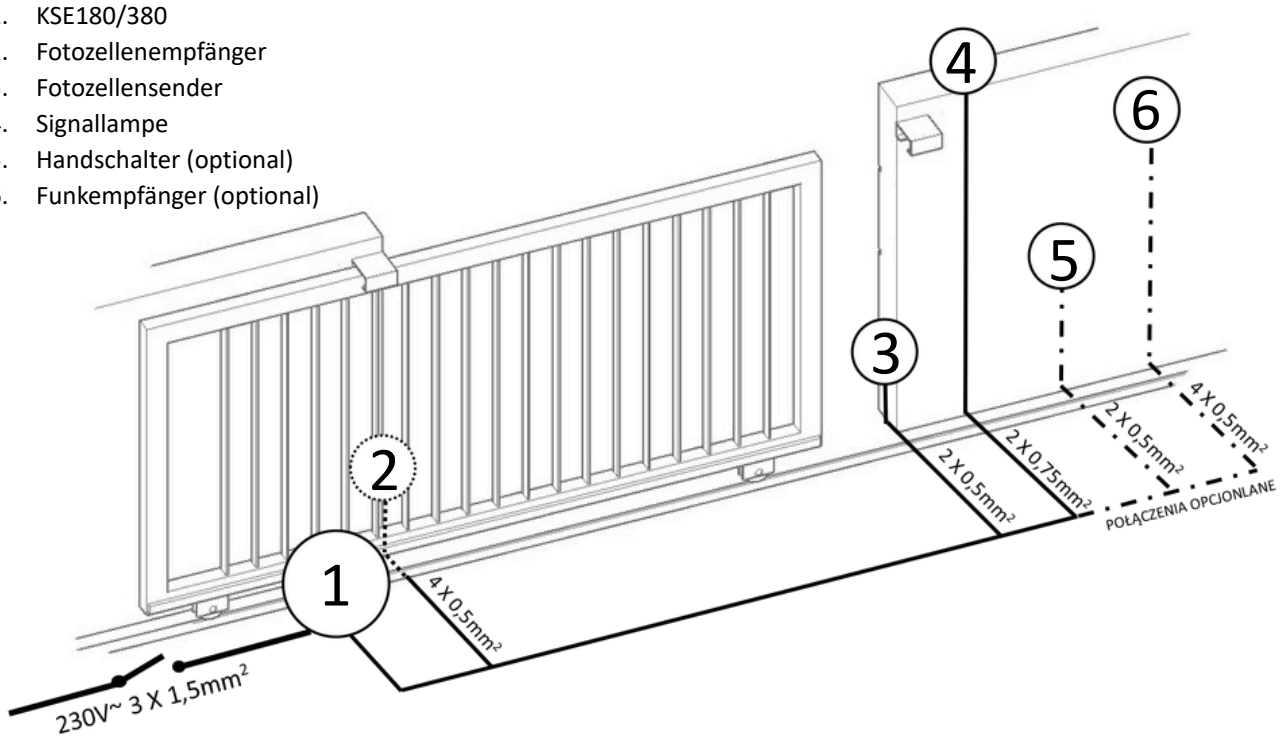


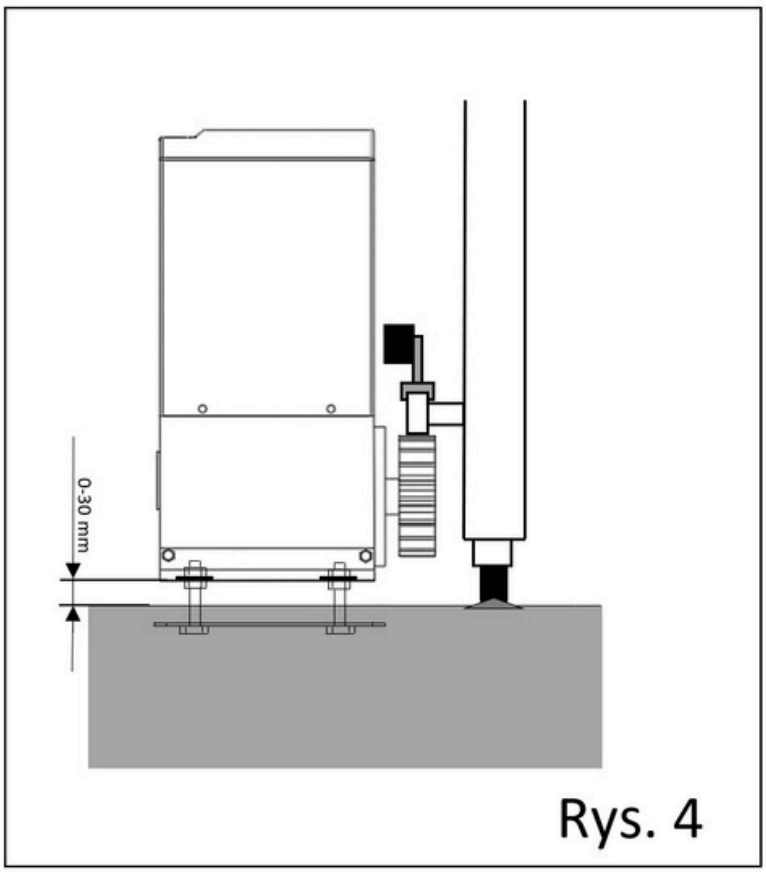
Abb. 3

Mechanische Montage der Maschine

Das Gerät darf nur an voll funktionsfähigen Toren montiert werden. Der Antrieb darf nicht an Toren montiert werden, die während der Bewegung klemmen, sich mit übermäßigem Widerstand bewegen oder verzogen sind. Die mechanische Montage des Systems ist in Abbildung 4 schematisch dargestellt.

Der Antrieb muss auf einem zuvor vorbereiteten, soliden Betonfundament montiert werden. Falls das Fundament nicht vorab vorbereitet wurde, kann bei der Fundamentierung die mit dem Antrieb mitgelieferte Metallplatte mit Gewindebohrungen verwendet werden. In diesem Fall müssen vor dem Einbetonieren Gewindestifte in die Platte eingeschraubt und diese so mit Beton aufgefüllt werden, dass die Gewindestifte um eine angemessene Höhe aus dem Beton herausragen (Abb. 4), um das Anschrauben und die Höhenverstellung des Automaten über dem Untergrund zu ermöglichen.

⚠ **Achtung! Den Link zu einem Video mit einer Beispielmontage des Automaten und dessen Einstellung finden Sie auf Seite 12.**



Rys. 4

Wenn das Fundament bereits vorbereitet wurde, muss der Antrieb mit stabilen Dübelbolzen befestigt werden; gegebenenfalls kann es erforderlich sein, Distanzstücke zu verwenden, um den Antrieb vom Untergrund abzuheben.

Die zuvor vorbereiteten elektrischen Leitungen sind durch die Kabeldurchführung im Gehäuse des Geräts zu führen.

Stellen Sie die Höhe und den Abstand des Antriebs zum Tor entsprechend ein (siehe Abb. 4) und befestigen Sie den Antrieb anschließend durch Anziehen der Muttern an der Platte. Der Antrieb muss so stabil befestigt sein, dass er sich während des Betriebs nicht gegenüber dem Untergrund bewegt.

ACHTUNG! Bei der Montage des Antriebs auf einer Erhöhung (nicht direkt auf einem Betonfundament) ist zusätzlich darauf zu achten, dass die Kabeldurchführung gesichert (verschlossen) wird, damit keine Nagetiere in das Innere des Geräts gelangen können.

Montage der Zahnstange

Vor der Montage der Zahnstangen muss das Antriebsgetriebe durch Entriegeln des Kupplungshebels entsperrt werden (siehe Abb. 10).

Markieren Sie am Tor die korrekten Befestigungspunkte für die Zahnstangen. Die Zahnstangen müssen in einer geraden Linie in einer Reihe (direkt nebeneinander) montiert werden. Überprüfen Sie durch manuelles Bewegen des Tors, ob der Abstand der Zahnstangen zum Boden an der Montageposition des Automatikgetriebes gleichmäßig ist – falls dies nicht der Fall ist, nehmen Sie entsprechende Korrekturen vor.

Achtung! Die Zahnleiste muss über ihre gesamte Breite mit dem Zahnrad des Antriebs in Eingriff stehen. Zwischen der Zahnleiste und dem Zahnrad sollte ein geringes Spiel vorhanden sein

Achtung! Der Antrieb muss so platziert werden, dass er nicht mit Wasser überflutet werden kann, oder es muss sichergestellt werden, dass das Wasser vom Montageort des Antriebs durch ein geeignetes System effizient und unverzüglich abgeleitet wird.

Installation und Justierung von magnetischen Endschaltern

Die mechanische Montage der magnetischen Endschalter ist in Abbildung 5 dargestellt. Bei der Einstellung und Justierung der magnetischen Endschalter sollte das Antriebsgetriebe ausgekuppelt sein, damit das Tor manuell bewegt und die korrekte Ausrichtung der Magnete zum Endschalter im Antrieb überprüft werden kann. Die Magnethalterungen sind entsprechend an der Zahnstange in den Abständen anzuschrauben, die das Ende des Arbeitszyklus markieren. Die Magnete sollten horizontal an den Halterungen befestigt werden (wie in Abb. 7), sodass beim Bewegen des Tors die Oberkante des höheren Magneten knapp über die Oberkante des Endschaltermoduls und die Unterkante des niedrigeren Magneten knapp unter die Unterkante des Endschaltermoduls fährt (das Modul verfügt über 2 Magnetsensoren, die in unterschiedlichen Höhen eingebaut sind).

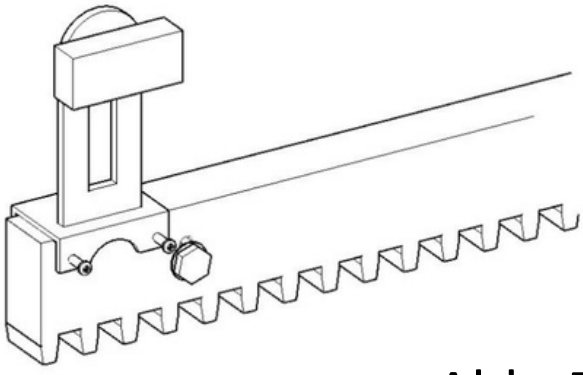


Abb. 5

Nachdem die Magnete befestigt wurden, sollte ihre Funktion durch manuelles Bewegen des Tors überprüft werden. Sobald die Hauptplatine einen Magneten erkennt, sollte sie diesen Zustand durch Aufleuchten der LED **D7** oder der LED **D8** anzeigen. Wenn die Magnete korrekt ausgerichtet sind, kann jeder von ihnen nur einen Sensor auslösen (es leuchtet nur die LED **D7** oder die LED **D8** auf). Nach der korrekten Einstellung der Magnethöhe (Abb. 6) ist zu überprüfen, ob die Reaktion des Antriebs auf das Signal der Magnetsensoren korrekt ist. Zu diesem Zweck muss der Antrieb eingekuppelt werden, indem die Position des Auskuppelhebels entsprechend verstellt wird, und unter besonderer Vorsicht der Antrieb elektrisch in Betrieb genommen werden, wobei zu kontrollieren ist, ob sich das Gerät ausschaltet, sobald es sich dem Magnetsensor nähert. Wenn der Magnet den Sensor passiert und sich das Gerät nicht abschaltet, bedeutet dies, dass die Sensoren verkehrt herum zu den Magneten ausgerichtet sind. In diesem Fall muss der **Schalter K1** in die andere Richtung geschaltet werden, wodurch ihre Position vertauscht wird und die Reaktion auf sich dem Sensor nähernde Magnete korrekt erfolgt.

Um die richtige Drehrichtung des Motors einzustellen (wichtig u. a. für die ordnungsgemäße Funktion der automatischen Schließfunktion und der Lichtschranken), ziehen Sie den Jumper der Lichtschranken heraus (sollten die Lichtschranken zu diesem Zeitpunkt bereits angeschlossen sein, muss zusätzlich eine davon abgedeckt werden). Starten Sie den Antrieb – der Antrieb sollte nur das Öffnen zulassen; wenn er nur das Schließen zulässt, ist die Drehrichtung des Motors verkehrt und muss korrigiert werden, indem der **Schalter K2** in die andere Richtung geschaltet wird.

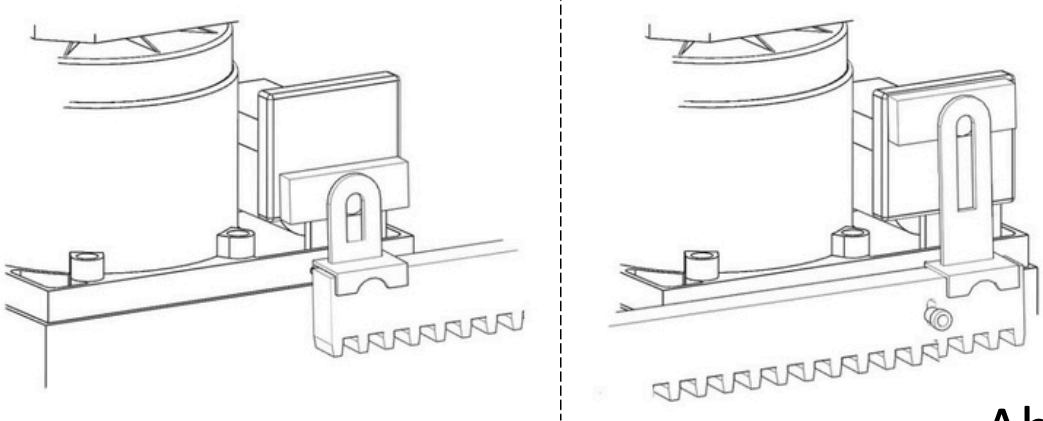
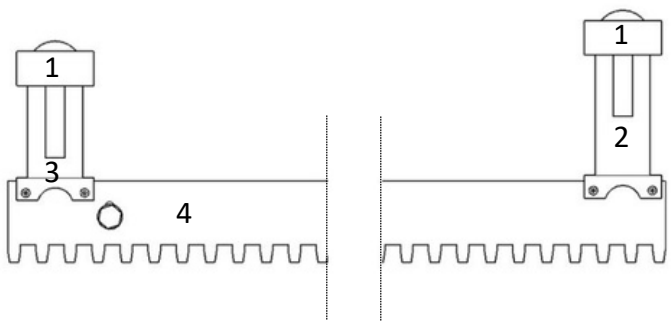


Abb. 6



1. Magnet
2. Magnethalterung für den oberen Magnetsensor
3. Magnethalterung für den unteren Magnetsensor
4. Zahnstange

Abb. 7

ACHTUNG! Man sollte sich nicht an den Aussparungen in den Kunststoffgehäusen der Magnete orientieren. Die Magnete sollten horizontal ausgerichtet sein (wie in der nebenstehenden Abbildung). Die Oberkante des höheren Magneten sollte sich knapp über der Oberkante des Endschaltermoduls befinden, die Unterkante des niedrigeren Magneten sollte sich knapp unter der Unterkante des Endschalters befinden.

4. Elektrischer Anschluss

Empfohlene Kabeldurchmesser

Ein Beispiel für die Verlegung der Kabel ist in Abbildung 3 dargestellt.

- Netzstromversorgung 230 VAC: 3 x 1,5 mm²
- Lichtschranken:
  - Empfänger 4 x 0,5 mm²
  - Sender 2 x 0,5 mm²
- Signalleuchte: 2 x 0,75 mm²
- Außenantenne: Koaxialkabel (z. B. Typ RG58)
- Tasten für die manuelle Steuerung (optional): 2 x 0,5 mm² (die Anzahl der Kabel kann je nach Bedarf höher sein)

Achtung! Beim Anschließen an die 230-V-Wechselstromversorgung ist besondere Vorsicht geboten, um einen Stromschlag oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

Achtung! Im Stromnetz der Anlage muss eigenständig eine geeignete Überlastsicherung installiert werden, die eine vollständige Abschaltung unter den durch die Überspannungskategorie III festgelegten Bedingungen gewährleistet. Der Automat muss an einen separaten Stromkreis angeschlossen werden, der durch einen 10-A-Überstromschutzschalter gesichert ist.

Achtung! Es ist verboten, den Anschluss bei Regen oder wenn die Gefahr besteht, dass Wasser auf die Elektronik spritzt, herzustellen oder zu verändern.

Anschlussart

Bevor Sie die Stromversorgung an die Steuerung des Automaten anschließen, müssen Sie den Überstromschutzschalter, der die Stromversorgungsleitung des Automaten absichert, trennen. Der Schalter darf erst wieder eingeschaltet werden, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Stromkabel korrekt angeschlossen sind und nirgendwo Kurzschlüsse vorliegen

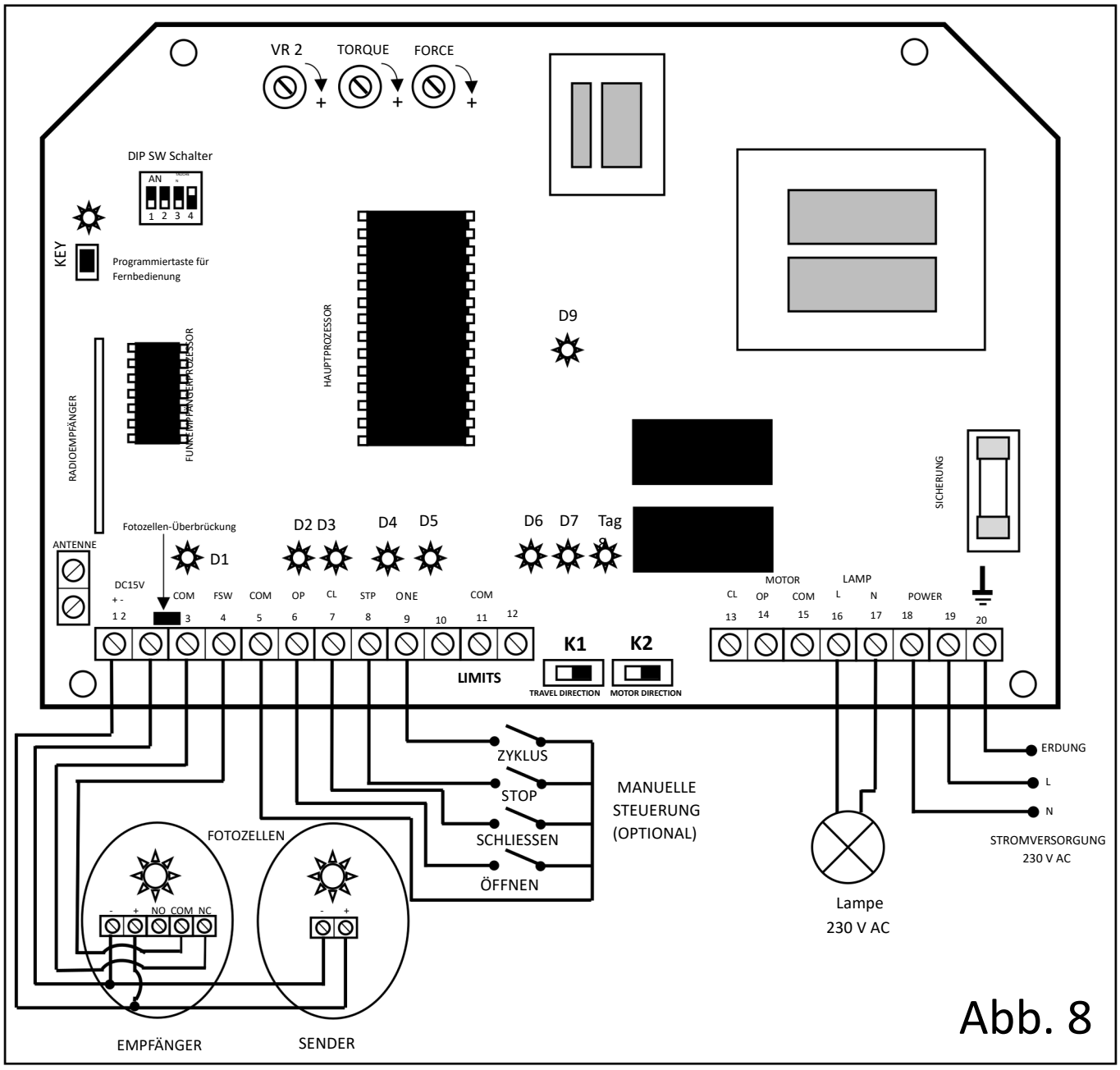


Abb. 8

Achtung! Die an das Motherboard angeschlossenen Kabel sollten senkrecht nach unten verlaufen, das heißt, sie dürfen nicht über die Höhe des Motherboards hinausragen.

Beschreibung der Signaldioden

D1: Statusanzeige der Fotozelle. **Ein:** Die Lichtschranken erkennen Hindernisse. **Aus:** Keine Hindernisse erkannt.	**D2:** Manuelle Steuerung - Schließen. **Ein:** Eingangssignal aktiv **Aus:** Eingangssignal inaktiv
D3: Manuelle Steuerung - Öffnen. **Ein:** Eingangssignal aktiv **Aus:** Eingangssignal inaktiv	**D4:** Manuelle Steuerung - Stop. **Ein:** Eingangssignal aktiv **Aus:** Eingangssignal inaktiv
D5: Manuelle Steuerung - zyklischer Betrieb. **Ein:** Eingangssignal aktiv **Aus:** Eingangssignal inaktiv	**D6:** Stromversorgung Motherboard. **Ein:** Strom ein **Aus:** Strom aus
D7: Status des magnetischen Endschalters 1. **Ein:** Der Sensor erkennt den Endpositionsmagneten. **Aus:** Der Sensor erkennt den Endpositionsmagneten nicht.	**D8:** Status des magnetischen Endschalters 2. **Ein:** Der Sensor erkennt den Endpositionsmagneten. **Aus:** Der Sensor erkennt den Endpositionsmagneten nicht.
D9: Betriebsstatus. **Ein:** Ausgangsspannung des Motors und Lampen ein **Aus:** Ausgangsspannung des Motors und Lampen aus **Blinkend:** Countdown bis zum automatischen Schließen	**KEY-Diode**: Zeigt den Betriebszustand des Funkempfängers an. Im Standby-Modus blinkt sie in unregelmäßigen Abständen. Wird beim Programmieren von Fernbedienungen verwendet (siehe Abschnitt „Programmieren von Fernbedienungen“).

Anschließen von Fotozellen

Lichtschranken sind eine optionale Sicherheitsvorrichtung, für den ordnungsgemäßen Betrieb des Antriebs ist ihr Anschluss nicht erforderlich. Aus Sicherheitsgründen für Benutzer, die sich unerwartet im Torbereich befinden könnten, empfiehlt sich jedoch ihre Installation. Der Anschlussplan für die Lichtschranken ist in Abbildung 8 dargestellt.

⚠ **Achtung! Wenn keine Fotozellen installiert werden, handelt der Benutzer AUF EIGENE VERANTWORTUNG.**

⚠ **Achtung! Nach dem Anschließen der Fotozellen muss die Jumperbrücke der Fotozellen entfernt werden.**

⚠ **Achtung! Wenn der Einbau zusätzlicher Schranken nicht möglich ist, nutzen Sie den STOP-Eingang am Antrieb, indem Sie zusätzliche Sensoren anschließen, die Hindernisse im hinteren Bereich des Tors erkennen. Das Auftreten eines Signals am STOP-Eingang stoppt den Antrieb sofort und schützt Personen, Tiere oder andere Hindernisse, die sich in der Nähe des Tors befinden.**

5. PROGRAMMIERUNG

Beschreibung des DIP-SW-Funktionsschalters

Der DIP-SW-Schalter (siehe Abb. 8) dient zur Auswahl der Automatfunktionen. Die Funktionsumschaltung erfolgt durch durch Umschalten des Schalters 1, 2, 3 oder 4 in eine bestimmte Position: EIN (Schieberegler oben) oder AUS (Schieberegler unten).

DIP SW 1:

EIN: Steuerung über nur eine Taste der Fernbedienung; der Antrieb reagiert nur auf die Taste, die bei der Programmierung der Fernbedienung für den Antrieb verwendet wurde. Die Tastensperrfunktion der Fernbedienung ist deaktiviert.
OFF: Steuerung über alle Tasten der Fernbedienung; jede Taste hat eine eigene Funktion, wie in Abb. 9 dargestellt. Die Fernbedienungstastensperre ist aktiv (siehe untenstehende Beschreibung des Schalters **DIP SW 2**).

DIP SW 2:

ON: Die Sperrfunktion (Sicherung gegen versehentliches Drücken der Fernbedienungstasten) wird automatisch 60 Sekunden nach der letzten Betätigung einer Taste auf der Fernbedienung oder **sofort nach Drücken der Taste „Sperre“** (Abb. 9) aktiviert. Um den Antrieb vor dem Drücken der Taste „Öffnen“ oder „Schließen“ zu starten, muss die Taste „Stopp“ gedrückt werden.
OFF: Die Sperre der Fernbedienungstasten wird nur automatisch 60 Sekunden nach dem letzten Drücken einer beliebigen Taste auf der Fernbedienung aktiviert. Um den Antrieb vor dem Drücken der Taste „Öffnen“ oder „Schließen“ zu starten, muss die Taste „Stopp“ gedrückt werden.

DIP SW 3:

ON: Automatisches Schließen aktiv; Zeit bis zum automatischen Schließen über Potentiometer VR2 einstellbar
OFF: Automatisches Schließen inaktiv

DIP SW 4:

ON: Soft-Stop-Funktion aktiv (der Antrieb wird durch elektrisches Abbremsen des Motors sanft zum Stillstand gebracht)
OFF: Soft-Stop-Funktion inaktiv (der Antrieb wird abrupt zum Stillstand gebracht)

Programmierung der Fernbedienungen

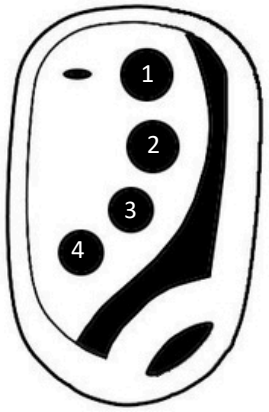
Programmierung der Fernbedienungen
Um eine Fernbedienung in den Antrieb einzulernen, drücken Sie kurz die Taste „KEY“ (Abb. 8) auf der Steuerplatine und lassen Sie sie wieder los. Das Gerät wechselt in den Programmiermodus für Fernbedienungen und die LED „KEY“ leuchtet etwa 3 Sekunden lang auf. Drücken Sie anschließend zweimal die gewünschte Taste auf der Fernbedienung und halten Sie sie dabei jeweils etwa eine halbe Sekunde lang gedrückt. Das Gerät signalisiert die erfolgreiche Programmierung der Fernbedienung mit einem kurzen Signalton. Dieser Vorgang muss mit jeder Fernbedienung wiederholt werden. Falls die Taste der Fernbedienung nicht gedrückt wurde, während die LED „KEY“ leuchtete, verlässt das Gerät den Programmiermodus und verhindert die Programmierung der Fernbedienung.

Löschen der Fernbedienungen
Um alle Fernbedienungen aus dem Speicher des Geräts zu löschen, halten Sie die Taste „KEY“ etwa 5 Sekunden lang gedrückt. Das Gerät signalisiert das Löschen des Fernbedienungsspeichers durch einen längeren Signalton.

Achtung! Bei Problemen mit dem Anlernen der Fernbedienung oder anderen Problemen bei der Montage und Einstellung empfehlen wir Ihnen, die Videoanleitungen auf unserer Website www.elektrobim.pl im Bereich „Hilfe“ anzusehen oder den nebenstehenden QR-Code zu scannen.

Potentiometer einstellen

Die Einstellung der Potentiometer erfolgt durch Drehen der Potentiometerachse in die entsprechende Position. Der Minimalwert (Achse maximal nach links gedreht), der Maximalwert (Achse maximal nach rechts gedreht). Verwenden Sie zur Einstellung einen kleinen Schlitzschraubendreher, der in den Schlitz der Potentiometerachse passt.



1. Lockdown
2. Stopp
3. Schließen
4. Öffnen

Abb. 9

Potentiometer VR2

Bei aktivierter automatischer Schließfunktion (DIP SW 3 in Position ON) legt es die Laufzeit bis zum automatischen Schließen fest. Bei deaktivierter automatischer Schließfunktion legt es die maximale Laufzeit des Motors fest. Einstellbar im Bereich von ca. 0–120 Sekunden.

Potentiometer TORQUE

Ermöglicht die stufenlose Einstellung des Drehmoments des Motors (die Kraft, mit der das Tor bewegt wird).

Potentiometer FORCE

Einstellung der Überlastsicherung (Quetschschutz). Legt den Schwellenwert für die Kraft fest, bei deren Überschreitung das sich schließende Tor angehalten und anschließend wieder geöffnet wird (wie beim Auftreffen auf ein Hindernis). Schwerere Tore erfordern in der Regel höhere Einstellungen der Überlastsicherung.

6. SONSTIGE TÄTIGKEITEN

Notentriegelung – Manueller Modus

Bei einem Stromausfall oder wenn das Tor während der Montage justiert werden muss, sollte der Antrieb ausgekuppelt werden, damit das Torblatt von Hand bewegt werden kann.

Verwenden Sie dazu die im Lieferumfang enthaltenen Entriegelungsschlüssel und stecken Sie diese in das Schloss (Abb. 10). Ziehen Sie nach dem Drehen des Schlüssels den Griff nach außen.
Der Antrieb wechselt nach diesem Vorgang in den Handbetrieb. Um den automatischen Betrieb wiederherzustellen, führen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch.

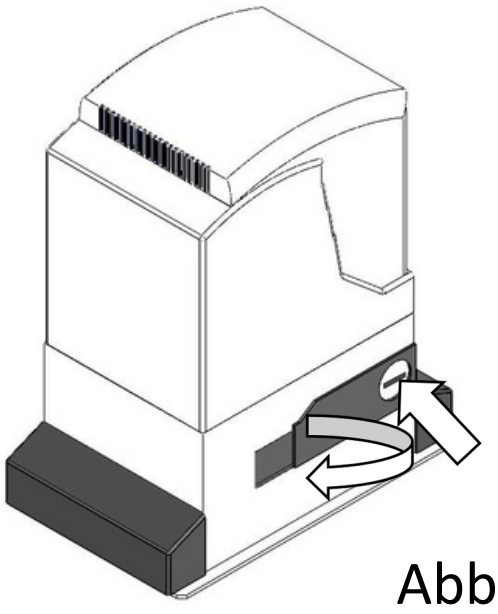


Abb. 10

Wartung

Mindestens einmal alle sechs Monate:
- Überprüfung der Einstellung des Überlastschalters
- Überprüfung der Einstellung und Funktion der Lichtschranken
- Überprüfung der Einstellung der Endschaltermagnete

Achtung! Die Leisten und das Zahnrad müssen sauber gehalten werden. Im Winter muss überschüssiges Eis von ihnen entfernt werden.

7. PROBLEMLÖSUNG

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
Das Gerät reagiert nicht, auf der Steuerplatine leuchtet keine LED	1. Keine 230-V-Stromversorgung. 2. Durchgebrannte Sicherung auf der Steuerplatine.	1. Schließen Sie die 230-V-Stromversorgung an. 2. Tauschen Sie die 5-A-Sicherung auf der Hauptplatine aus.
Der Motor läuft an, hat aber Startschwierigkeiten („brummt“)	1. Schlechte Verbindung zwischen Anlaufkondensator und Motor. 2. Verschlissener Anlaufkondensator.	1. Überprüfen Sie die Anschlüsse am orangefarbenen Stecker am Motor. 2. Tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus (empfohlener Austausch alle 2 Jahre).
Die Endschalter funktionieren nicht	1. Falsch eingestellte Magnete an der Zahnleiste. 2. Defekter Endschaltersensor.	1. Die Position der Magnete korrigieren und die Einstellung des Schalters K1 überprüfen. 2. Das Endschaltermodul austauschen.
Die Fernbedienung funktioniert nicht	1. Leere Batterie. 2. Fernbedienung aus dem Speicher der Steuerung gelöscht.	1. Die Batterie in der Fernbedienung austauschen. 2. Die Fernbedienung neu programmieren.



Gemäß den Bestimmungen des Gesetzes vom 29. Juli 2005 über Elektronik-Altgeräte ist es verboten, mit dem Symbol der durchgestrichenen Tonne gekennzeichnete Altgeräte im Hausmüll zu entsorgen. Nutzer, die dieses Produkt entsorgen möchten, müssen ihre gebrauchten Elektronik- oder Elektrogeräte zu einer Sammelstelle bringen. Sammelstellen werden unter anderem von Groß- und Einzelhändlern dieser Geräte sowie von kommunalen Abfallentsorgungsunternehmen betrieben.