TÜR- UND TORANTRIEBE

DICTATOR

TECHNISCHES HANDBUCH DICTAMAT OPENDO

Die aktuelle Version unseres Handbuchs finden Sie auf unserer Website unter dem Punkt «Downloads»:
https://www.dictator.de/produktuebersicht/tuerantrieb-torantriebstechnik/antriebstechnik-schiebetueren-schiebetore/dictamat-opendo/

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise
1.1 Zielgruppe 3
1.2 Warnhinweis 3
1.3 Anforderungen 3
1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise 3
1.5 Zu verwendende Leitungen 3
2. Komponenten
2.1 Lieferumfang 710650 4
2.2 Lieferumfang 710651 4
2.3 Lieferumfang 710652 4
2.4 Lieferumfang 710653 5
2.5 Lieferumfang 710654 5
3. Montage
3.1 Montage des Antriebs 6
3.2 Tür vorbereiten 7
3.3 Komponenten in die Schiene einführen 8
3.4 Schiene befestigen 8
3.5 Tür einstellen 9
3.6 Zahnriemen auflegen und spannen 10
3.7 Einbau der Steuerung 11
3.8 Bodenführung & Endanschläge 11
4. Technische Daten 12
5. Elektrischer Anschluss 13
6. Einstellen der gewünschten Funktionen 14
6.1 Steuerungsfunktionen 14
6.2 Übersicht 15
6.3 Einstellen des Potentiometers P1 15
6.4 Einstellen der DIP-Switches 16
6.5 Übernahme der Einstellungen 17
7. Inbetriebnahme 18
8. Fehleranzeige 19
9. Wartung 20
10. Prüfbuch 21

1. Allgemeine Hinweise

1.1 ZIELGRUPPE

Diese Anleitung wendet sich ausschließlich an Fachpersonal. Die Montage darf nur durch technisch ausgebildete und geschulte Personen erfolgen. Der elektrische Anschluss darf ebenfalls nur durch einen Fachmann erfolgen.

1.2 WARNHINWEIS

Dieses Dokument beinhaltet wichtige Informationen zur Montage, zum elektrischen Anschluss und zur Inbetriebnahme des Produkts.

Das Dokument ist vor allen Arbeiten an der Elektrik und der Elektronik zu lesen und als Bestandteil des Produkts jederzeit zugänglich aufzubewahren.

1.3 ANFORDERUNGEN

Zusätzlich zu diesem Dokument sind weitere Dokumente, Richtlinien, Normen und Gesetze für Produkte dieser Art zu beachten.

1.4 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Es können gefährliche Verletzungen, Tod und Sachschaden durch gefährliche elektrische Spannungen entstehen! Der Betrieb aller Komponenten ist nur in unbeschädigtem Zustand zulässig. Vor allen Arbeiten immer stromlos schalten und vor Wiedereinschalten sichern.

Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

1.5 ZU VERWENDENDE LEITUNGEN

Leitung	Art der Leitung	
Zwischen Motor und Steuerung	bis 20 m: 20 bis 50 m: 50 bis 100 m: Drehgeber: bis 50 m:	2 x 0,50 mm² 2 x 0,75 mm² 2 x 1,50 mm² 4 x 0,25 mm²
Zwischen Taster und Steuerung (optional)	bis 50 m:	4 x 0,25 mm²
Zwischen Netzteil und Steuerung	bis 20 m: 20 bis 50 m: 50 bis 100 m:	2 x 0,50 mm² 2 x 0,75 mm² 2 x 1,50 mm²

2. Komponenten

2.1 LIEFERUMFANG 710650

Für einflügelige Holztüren bis 1.100 mm Breite

- Türantrieb mit Klemmblock und Gegenplatte für Schiene
- Netztrafo 230 VAC / 24 VDC
- Steuerung mit Taster AUF/ZU
- Abdeckrahmen für bauseitige Unterputzdose
- Umlenkrolle
- Türmitnehmer
- 4.100 mm Zahnriemen
- Aluminium-Schiene, Länge 2.000 mm
- 4 Winkel aus Aluminium zur Wandbefestigung der Schiene einschließlich Distanzplatten
- 2 Rollapparate mit Gleitlagern
- 1 Bodenführung
- 2 Endanschläge zum Einbau in die Schiene

2.2 LIEFERUMFANG 710651

Für einflügelige Holztüren bis 1100 mm Breite; V4A-Rollapparate

- Türantrieb mit Klemmblock und Gegenplatte für Schiene
- Netztrafo 230 VAC / 24 VDC
- Steuerung mit Taster AUF/ZU
- Taster AUF/ZU
- 2 Abdeckrahmen für bauseitige Unterputzdose
- Umlenkrolle
- Türmitnehmer
- 4.100 mm Zahnriemen
- Aluminium-Schiene, Länge 2.000 mm
- 4 Winkel aus Aluminium zur Wandbefestigung der Schiene einschließlich Distanzplatten
- 2 Rollapparate aus V4A mit Kugellagern
- 1 Bodenführung
- 2 Endanschläge zum Einbau in die Schiene

2.3 LIEFERUMFANG 710652

Für einflügelige Glastüren bis 1100 mm Breite

- Türantrieb mit Klemmblock und Gegenplatte für Schiene
- Netztrafo 230 VAC / 24 VDC
- Steuerung mit Taster AUF/ZU
- Abdeckrahmen für bauseitige Unterputzdose

- Umlenkrolle
- Türmitnehmer
- 4.100 mm Zahnriemen
- Aluminium-Schiene, Länge 2.000 mm
- 4 Winkel aus Aluminium zur Wandbefestigung der Schiene einschließlich Distanzplatten
- 2 Rollapparate mit Gleitlagern
- 1 Bodenführung
- 2 Endanschläge zum Einbau in die Schiene

2.4 LIEFERUMFANG 710653

Für einflügelige Holztüren bis 1600 mm Breite

- Türantrieb mit Klemmblock und Gegenplatte für Schiene
- Netztrafo 230 VAC / 24 VDC
- Steuerung mit Taster AUF/ZU
- Abdeckrahmen für bauseitige Unterputzdose
- Umlenkrolle
- Türmitnehmer
- 4.100 mm Zahnriemen
- Aluminium-Schiene, Länge 3.000 mm
- 4 Winkel aus Aluminium zur Wandbefestigung der Schiene einschließlich Distanzplatten
- 2 Rollapparate mit Gleitlagern
- 1 Bodenführung
- 2 Endanschläge zum Einbau in die Schiene

2.5 LIEFERUMFANG 710654

Für zweiflügelige Holztüren bis 1058 mm Breite pro Türblatt

- Türantrieb mit Klemmblock und Gegenplatte für Schiene
- Netztrafo 230 VAC / 24 VDC
- Steuerung mit Taster AUF/ZU
- Taster AUF/ZU
- 2 Abdeckrahmen für bauseitige Unterputzdose
- Umlenkrolle
- Türmitnehmer
- 8.100 mm Zahnriemen
- 2 Aluminium-Schienen, Länge 2.000 mm
- 8 Winkel aus Aluminium zur Wandbefestigung der Schiene einschließlich Distanzplatten
- 4 Rollapparate aus V4A mit Kugellagern
- 2 Bodenführungen
- 3 Endanschläge zum Einbau in die Schiene

3. Montage

3.1 MONTAGE DES ANTRIEBS

Der Antrieb wird direkt an der mitgelieferten Schiene befestigt. Hierzu den Klemmblock in die Schiene stecken, seitliche Befestigungsplatte sowie Gegenplatte unterhalb der Schiene ansetzen und alle Komponenten mit den mitgelieferten Schrauben M6 x 25 mm verschrauben.

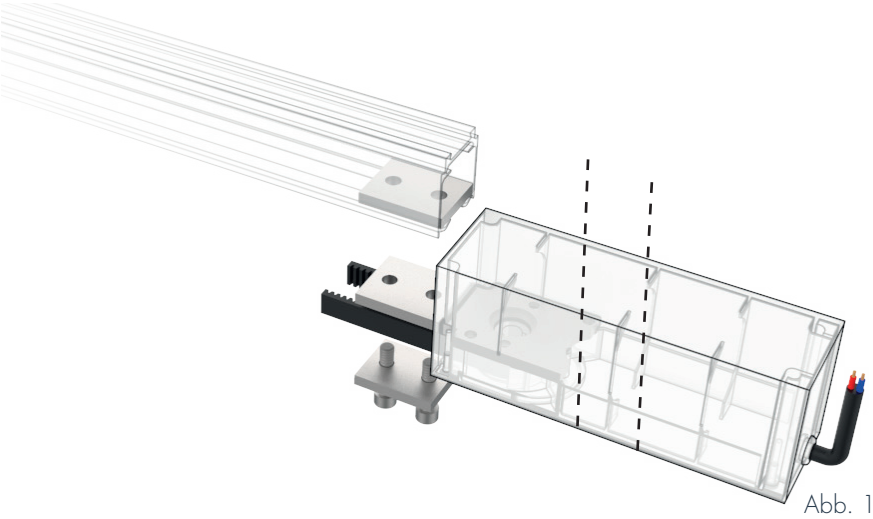


Abb. 1

3.2 TÜR VORBEREITEN

An der Tür nun den Türmitnehmer sowie beide Rollapparate fest verschrauben. Der Türmitnehmer sollte immer mittig am Türblatt befestigt werden. Bei den Rollapparaten ist darauf zu achten, dass diese mit genügend Abstand zur Außenkante der Tür befestigt werden. Dieser Abstand sollte eingehalten werden, damit der Antrieb und die Umlenkrolle neben den Rollapparaten in der Schiene noch genügend Platz haben.

Empfohlen: 125 mm Abstand zur Außenkante auf beiden Türseiten

Falls nicht bereits vorhanden, muss zusätzlich noch ein Schlitz für die Bodenführung im Türblatt vorbereitet werden (Abb. 12).

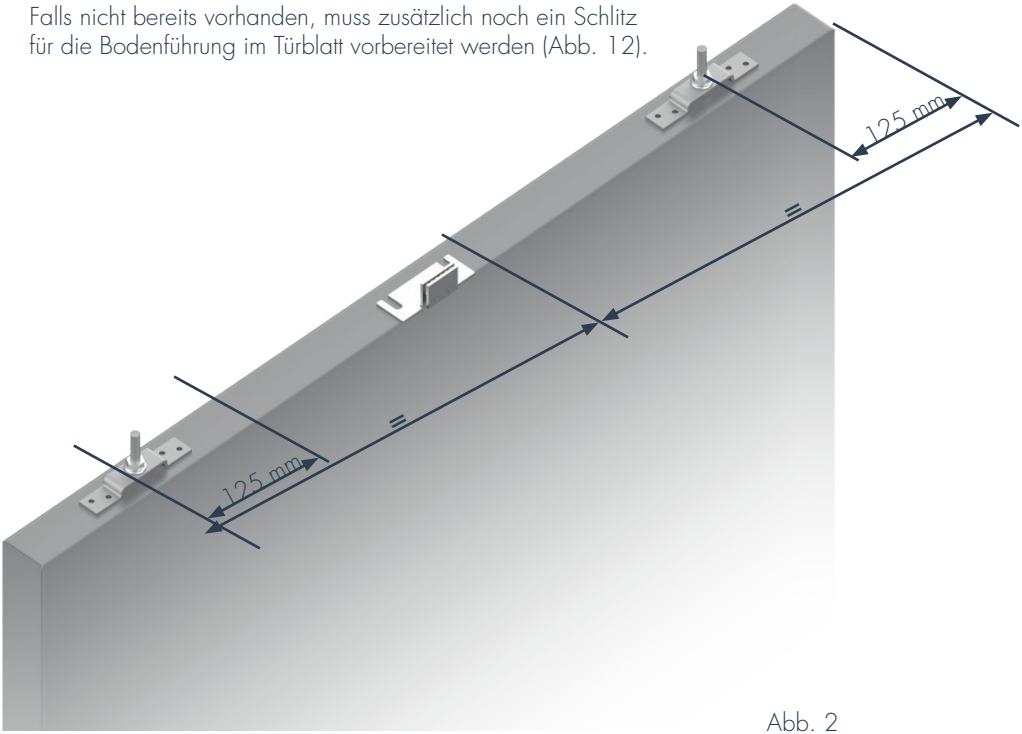


Abb. 2

3.3 KOMPONENTEN IN DIE SCHIENE EINFÜHREN

Alle Komponenten in folgender Reihenfolge in die Schiene einführen: Anschlag, 2x Rollapparat und Umlenkrolle.

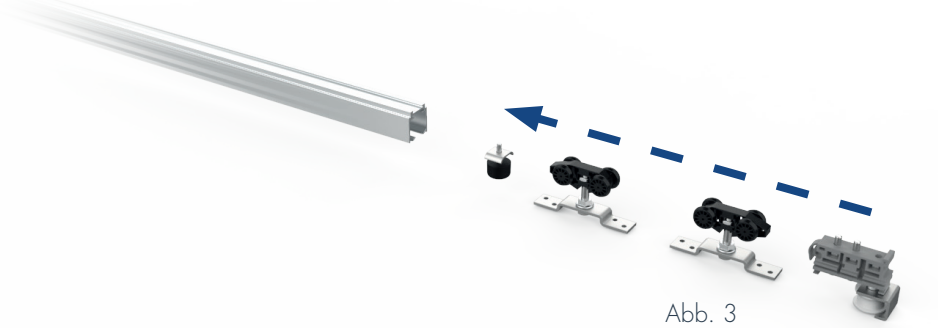


Abb. 3

3.4 SCHIENE BEFESTIGEN

Zur Befestigung der Schiene werden die mitgelieferten Aluminium-Winkel in die obere Führung der Schiene eingeführt. Zusätzlich können die Distanzplatten verwendet werden, falls der Winkel nicht direkt an der Wand befestigt werden kann (Abb. 4).

Um einen stabilen Halt der Schiene zu gewährleisten, achten Sie bitte bei der Montage auf einen Abstand von max. 600 mm zwischen den einzelnen Winkeln (Abb. 5).

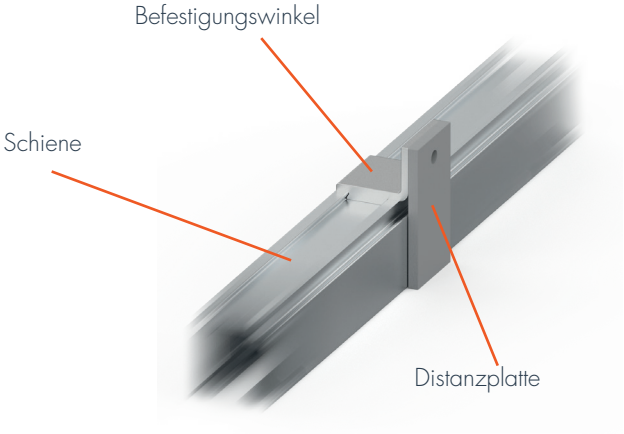


Abb. 4

Abb. 5

3.5 TÜR EINSTELLEN

Jetzt kann die Tür eingehängt und mithilfe der Schrauben der Rollapparate auf die benötigte Höhe eingestellt werden.

Anschließend mithilfe der Kontermuttern sichern.

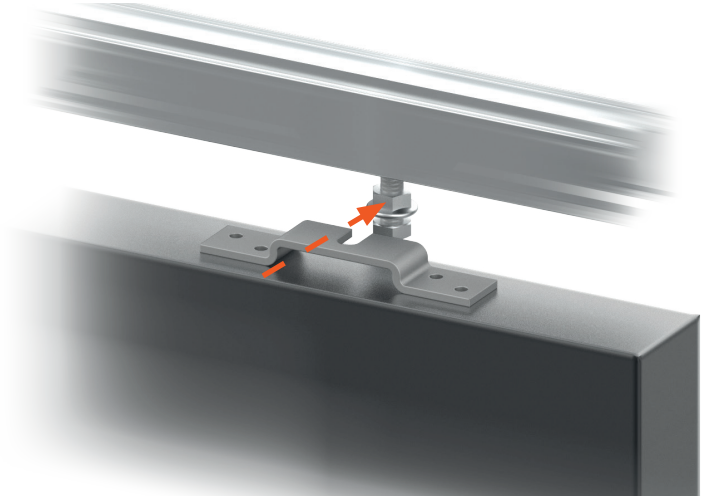


Abb. 6

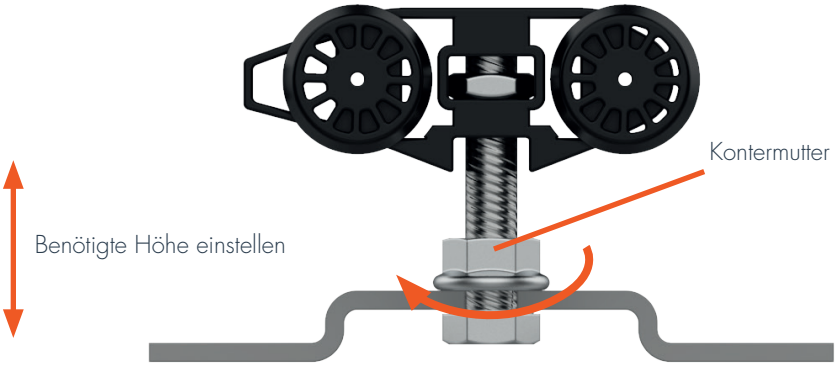


Abb. 7

3.6 ZAHNRIEMEN AUFLEGEN UND SPANNEN

Zum Spannen des Zahnriemens zuerst die Abdeckkappe am Antrieb (Abb. 8) entfernen und die Klemmplatte am Türmitnehmer lösen. Nun den Zahnriemen um die Zahnscheibe am Antrieb und die Umlenkrolle (Abb. 9) führen, auf die benötigte Länge kürzen und am Türmitnehmer durch die Klemmplatte (Abb. 10, S. 11) wieder sichern.

Zum Spannen des Zahnriemens die Umlenkrolle so weit in der Schiene bewegen, bis der Zahnriemen gut gespannt ist. Dieser darf nicht schlaff im System hängen. Anschließend die Position durch Festschrauben der Umlenkrolle sichern.

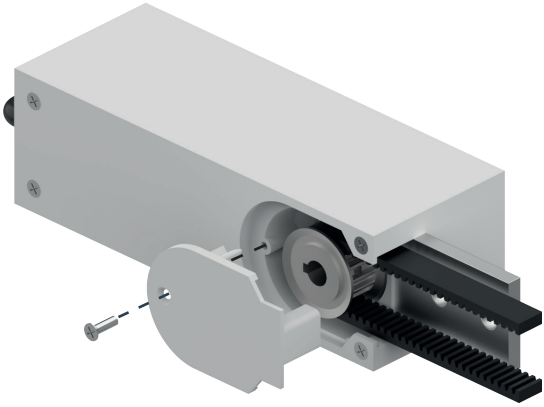


Abb. 8

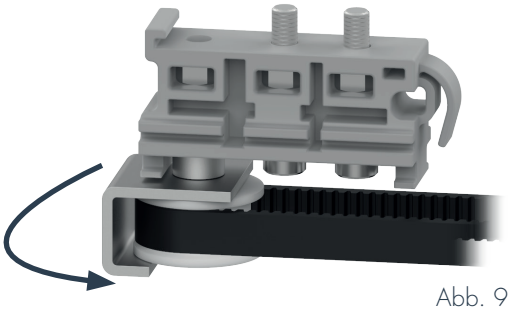


Abb. 9

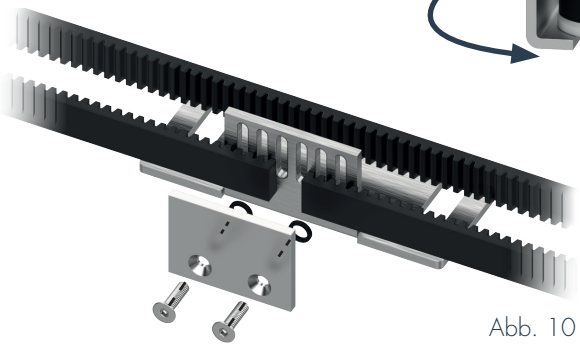


Abb. 10

3.7 EINBAU DER STEUERUNG

Der Einbau des mitgelieferten Tasters AUF/ZU, der Steuerung, des Abdeckrahmens sowie des Netztrafos erfolgen in einer einzigen Unterputzdose (siehe Abb. 11). Diese muss zuvor bauseitig installiert werden (Unterputzdose nach DIN 49073, Wippenmaß 55 mm; Einbauöffnung 60 mm).

Infos zum elektrischen Anschluss finden Sie auf Seite 13.

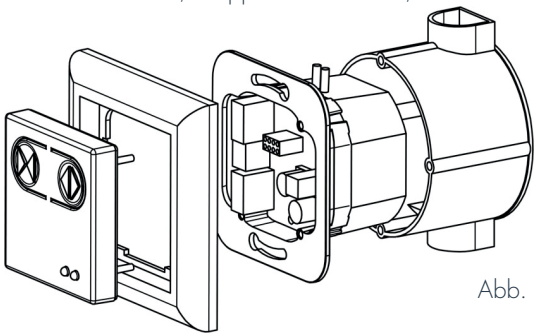


Abb. 11

3.8 BODENFÜHRUNG & ENDANSCHLÄGE

Bei der Montage der Bodenführung darauf achten, dass diese nicht klemmt. Möglicherweise muss der Schlitz für die Bodenführung noch in seiner Breite oder Höhe angepasst werden. Gegebenenfalls noch einmal prüfen, ob die Tür im Lot hängt (Abb. 13).

Die Endanschläge können einfach an der gewünschten Position über Madenschrauben gesichert werden.

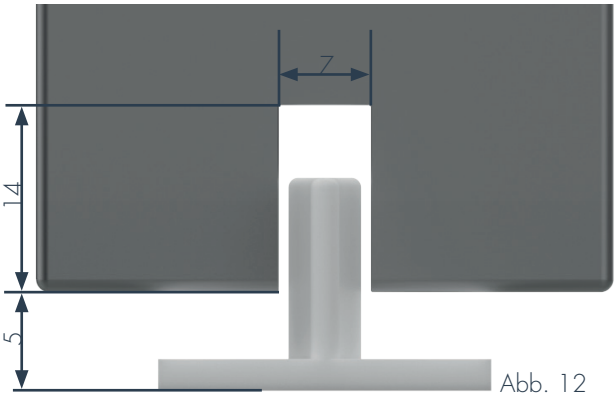


Abb. 12

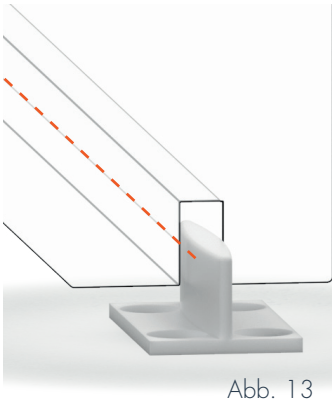


Abb. 13

4. Technische Daten

Türbreite	Standardausführung für einflüglige Türen: 675 mm bis 1.600 mm
	Standardausführung für zweiflügelige Türen, pro Flügel: 675 mm bis 1058 mm; beide Türflügel müssen die gleiche Größe haben!
Türgewicht	Einflügelige Türen: max. 80 kg Zweiflügelige Türen: max. 40 kg/Flügel
Türdicke	Holz: 19 - 48 mm, Glas 10 bzw. 12 mm
Geschwindigkeit	max. 0,25 m/s; einstellbar, abhängig vom Türgewicht: 80 kg => max. 0,2 m/s; 60 kg => max. 0,23 m/s; 40 kg => max. 0,25 m/s
Offenhaltezeit	Einstellbar zwischen 5 und 30 s
Nennanschlussspannung	100 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz
Motornennleistung	50 W
Sicherheit	Mikroprozessorgesteuerte Abschaltung bei Hindernissen
Schutzart	IP 55
Temperaturbereich	-20° bis +50 °C
Lebensdauer	Min. 400.000 Zyklen
Max. Betätigungszahl	Bis zu 50 Betätigungen pro Stunde

5. Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Beschädigung des Bauteils durch falschen Anschluss!

Beim Anschluss muss zwingend auf die richtige Polung geachtet werden!

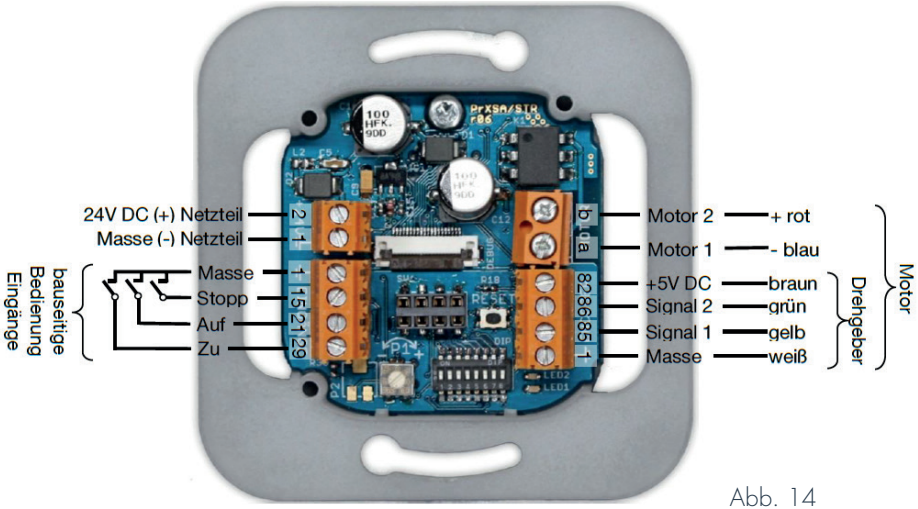


Abb. 14

6. Einstellen der gewünschten Funktionen

6.1 STEUERUNGSFUNKTIONEN

Der DICTAMAT OpenDo ermöglicht viele verschiedene Funktionen.

Es ist dabei zu beachten, dass sich die Funktionen im Totmann- bzw. im Impulsbetrieb unterscheiden können (siehe Tabelle unten).

Für das Öffnen und Schließen der Tür mit Funk oder per Bewegungsmelder ist die Einstellung des Impulsbetriebes zwingend erforderlich.

Grundbetriebsart	Totmannbetrieb	Impulsbetrieb
AUF-Befehl	nur per Taster	■ per Taster (Standard) ■ Push-and-go (ein kurzes Anschieben der Tür von Hand aktiviert den Türantrieb und er öffnet die Tür automatisch) ■ Radar oder Funk
ZU-Befehl	nur per Taster	■ per Taster (Standard) ■ Schließautomatik (Tür schließt automatisch nach einer einstellbaren Zeit) ■ Radar oder Funk
Sicherheit (Hinterniserkennung) in AUF und ZU	Stop	■ Reversieren (Tür hält zunächst an und fährt dann wieder in die andere Richtung) ■ Stop: nur möglich, wenn keine Schließautomatik gewählt ist
Tür dauerhaft offen	Tür bleibt offen, bis ein ZU-Befehl erfolgt	Auch bei eingestellter Schließzeitautomatik durch Tastenkombination möglich (AUF und ZU gleichzeitig drücken).
Bewegen der Tür bei Stromausfall	Bewegen von Hand mit geringem Kraftaufwand möglich.	

6.2 ÜBERSICHT

Die Einstellungen des OpenDo werden mithilfe des Potentiometers P1, der DIP-Schalter sowie des RESET-Tasters auf der Steuerung durchgeführt.

Die nachfolgende Darstellung zeigt, wo sich diese Komponenten auf der Steuerung befinden.

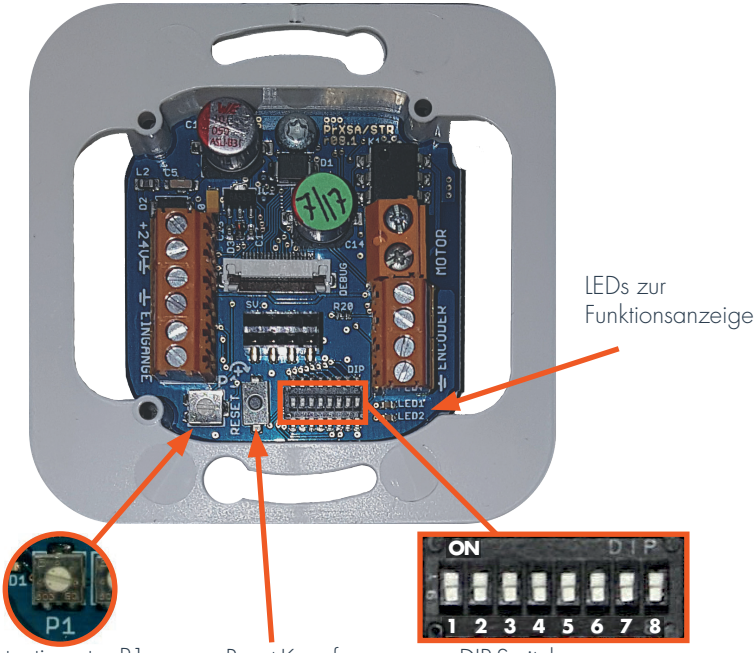


Abb. 15

6.3 EINSTELLEN DES POTENTIOMETERS P1

Über das Potentiometer lässt sich die Offenhaltezeit des Antriebs einstellen.

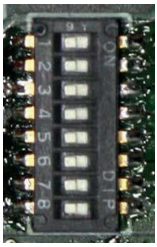
Hierbei gilt:

- Drehen im Uhrzeigersinn –> Offenhaltezeit verlängert sich
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn –> Offenhaltezeit verkürzt sich

WICHTIG: Das Potentiometer hat in beiden Drehrichtungen einen Anschlag, der nicht überdreht werden darf! Das Potentiometer muss daher immer mit äußerster Vorsicht und geeignetem Werkzeug gedreht werden! Eine Beschädigung kann zu Fehlfunktionen führen.

6.4 EINSTELLEN DER DIP-SWITCHES

Mithilfe der DIP-Switches können u. a. die in 6a genannten Betriebsmodi konfiguriert werden. Bitte achten Sie immer darauf, Änderungen im spannungslosen Zustand durchzuführen!

	Schalter	Beschreibung	OFF	ON
OFF ↔ ON  Abb. 16	1	Funktion	Halbautomatik	Automatik
	2	Totmann	Deaktiviert	Aktiviert
	3	Push & Go	Deaktiviert	Aktiviert
	4	Verhalten bei Hindernis	Reversieren	Stop
	5	Schließgeschwindigkeit	Halbiert	Voll
	6	Behang max. 80 kg	Deaktiviert	Aktiviert
	7	Behang max. 60 kg	Deaktiviert	Aktiviert
	8	Behang max. 40 kg	Deaktiviert	Aktiviert

1. Bei Halbautomatik schließt der Antrieb nicht selbstständig. Die eingestellte Offenhaltezeit am Potentiometer P1 wird ignoriert. Bei Automatik schließt der Antrieb nach der am Potentiometer P1 eingestellten Offenhaltezeit.
2. Im Totmann-Betrieb fährt der Antrieb nur solange der Bedientaster gedrückt wird. Steht DIP Switch 2 auf ON, wird die Stellung von DIP Switch 1 ignoriert! Steht DIP Switch 2 auf Stellung OFF, gelten die Einstellungen des DIP Switch 1.
3. Bei aktiviertem Push & Go fährt der Antrieb selbstständig los, sobald die Tür angeschoben wird. Nur in AUF-Richtung möglich!
4. Bei aktivem Reversieren fährt der Antrieb bei erkanntem Hindernis während der Schließbewegung in die entgegengesetzte Richtung. In der Öffnungsbewegung stoppt der Antrieb. Die Fahrt beim Reversieren erfolgt immer mit reduzierter Geschwindigkeit. Steht der DIP Switch 4 auf ON (STOP), bleibt der Antrieb bei erkanntem Hindernis sowohl beim Öffnen als auch beim Schließen stehen.
5. Diese Einstellung bezieht sich auf die jeweils eingestellte Schließgeschwindigkeit der DIP Switches 6-8. In Stellung OFF wird die jeweils in 6.-8. eingestellte Schließgeschwindigkeit halbiert.
6. bis 8.
   Die einzustellende Schließgeschwindigkeit bezieht sich auf das Flügelgewicht der Tür:
   6. Flügelgewicht max. 80 kg –> 20 cm/s
   7. Flügelgewicht max. 60 kg –> 23 cm/s
   8. Flügelgewicht max. 40 kg –> 25 cm/s

6.5 ÜBERNAHME DER EINSTELLUNGEN

Nachdem alle gewünschten Einstellungen über das Potentiometer sowie die DIP-Switches vorgenommen wurden, müssen diese über den Reset-Knopf übernommen werden.

WICHTIG: Falls bisher noch keine Inbetriebnahme vorgenommen wurde, springen Sie bitte zu Punkt 7 . Durch die Inbetriebnahme werden die Einstellungen ebenfalls übernommen.

Um die Einstellungen nach bereits erfolgter Inbetriebnahme und während des Betriebs zu übernehmen, müssen folgende Schritte vorgenommen werden:

- Reset-Knopf für ca. 2 s drücken.
  –> LED beginnt kontinuierlich rot zu blinken. Die Steuerung befindet sich im Konfigurationsmodus.

- Wenn nicht bereits geschehen, gewünschte Konfiguration einstellen. Danach den Reset-Knopf weniger als 0,5 s drücken.
  Die Steuerung verlässt den Konfigurationsmodus.
  –> LED beginnt fortlaufend zweimal kurz nacheinander mit 1,5 s Pause rot zu blinken. Die Steuerung befindet sich im Startzustand.

- Nun eine Fahrt in beliebige Richtung ausführen. Der Antrieb fährt diese in Schleichfahrt ab
  –> Die rote LED erlischt, die Konfiguration wurde übernommen.

7. Inbetriebnahme

ACHTUNG

Gefahr durch sich bewegenden Behang!

Der Behang bewegt sich während der Inbetriebnahme selbstständig. Bitte daher den Gefahrenbereich während der Inbetriebnahme freihalten.

Zur Inbetriebnahme des DICTAMAT OpenDo muss ein vollständiger Reset durchgeführt werden. Dieser Reset übernimmt ebenfalls vorher konfigurierte Einstellungen, somit ist der Schritt 6.5, „Übernahme der Einstellungen" nicht notwendig.

Für den Reset müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Steuerung an die Stromversorgung anschließen
  –> LED beginnt fortlaufend zweimal kurz nacheinander mit 1,5 s Pause rot zu blinken.

- Reset-Knopf für ca. 2 s drücken.
  –> LED beginnt kontinuierlich rot zu blinken.

- Laufrichtung prüfen. Mit Taste AUF auffahren bzw. mit Taste ZU zufahren. Wenn die Laufrichtung falsch ist:
  –> Motorkabel drehen und Laufrichtung erneut prüfen. Hierfür muss zuvor die Stromversorgung getrennt werden!

- Türblatt mit den Tasten in die Mittelstellung fahren. Nun noch einmal den Reset-Knopf für ca. 2 s drücken.

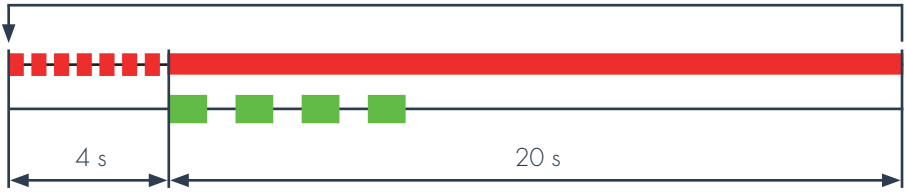
- Die rote LED leuchtet nun permanent. Die grüne LED leuchtet bei Motoraktivität.
  Der Antrieb fährt in Endlage Auf
  Der Antrieb fährt in Endlage Zu
  Der Antrieb fährt in Endlage Auf

- Die LEDs erlöschen, nun können noch die gewünschten Funktionen geprüft werden. Funktionieren diese, ist die Inbetriebnahme nun abgeschlossen.

8. Fehleranzeige

Fehler	Beschreibung	Code*
Unbekannter Fehler	Es liegt eine unbekannte Fehlerursache vor.	1
Selbsttest - Mehrere Fehler	Der Selbsttest hat mehrere Fehler erkannt.	2
Selbsttest - Oszillatorfehler	Defekter Oszillator	4
Selbsttest - Relais defekt	Defektes Relais	5
Selbsttest - Treiber defekt	Defekter Treiber	6
Selbsttest - Strommessung defekt	Strommessung funktioniert nicht ordnungsgemäß.	7
Selbsttest - Treiberfehlererkennung defekt	Der Leistungstreiber gibt keine Fehlermeldung mehr aus.	8
Hardware - Encoderfehler	Der Encoder ist nicht richtig angeschlossen oder defekt.	9
Hardware - Spannung unzulässig	Die Versorgungsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs.	10
Speicher - RAM defekt	Ein Defekt im RAM wurde erkannt.	11
Speicher - ROM defekt	Der Programmierspeicher wurde verändert oder ist defekt.	12
Speicher - EEPROM defekt	Der Datenspeicher ist defekt.	13

*Die rote und grüne LED zeigen den jeweiligen erkannten Fehler an. Zunächst blinkt die rote LED schnell, dann leuchtet sie für ca. 20 s dauerhaft. Dabei blinkt die grüne LED entsprechend des Fehlercodes. Der Zyklus wiederholt sich, bis der Fehler zurückgesetzt wird.



Beispiel für Fehlercode 4

Bitte wenden Sie sich bei einem Defekt immer, wenn möglich mit Angabe des Codes, an unseren technischen Support.

9. Wartung

Gerät ausschalten

- Bewegliche Teile reinigen.
- Zahnriemenspannung überprüfen.
- Sensoren reinigen.
- Stabilität des Schiebetürantriebs prüfen und sicherstellen, dass alle Schrauben fest verschraubt sind.
- Prüfen, ob alle Bauteile noch fluchten.

Gerät anschalten

- Prüfen, ob die Tür stabil sitzt und keine Reibung bei der Bewegung entsteht.
- Funktionen auf Richtigkeit überprüfen oder korrekten Ablauf aller Funktionen überprüfen.
- Prüfen, ob entstehende Kräfte mit den aktuellen Standards übereinstimmen (z.B. in Fluchtwegen).

Bauteil	Funktionsbeschreibung	Mögliche Abnutzungsmerkmale	Wartungsintervall	Austauschintervall
Umlenkrolle	Führt Zahnriemen im System	Risse; Schlupf; Verschleiß	6 Monate nach Installation, danach jährlich.	Alle 10 Jahre*
Radabdeckung	Abdeckung zum Schutz der Zahnscheibe	Risse; Schlupf; Verschleiß	6 Monate nach Installation, danach jährlich.	**
Zahnriemen	Kraftübertragung	Risse/Kerben; Dehnung; Verfärbung	6 Monate nach Installation, danach jährlich.	Alle 2 Jahre*
Motor	Kraftgeber	Häufige Fehlermeldungen	6 Monate nach Installation, danach jährlich.	**
Laufwagen	Türaufhängung und Bewegung	Ablagerungen/ Dreck auf Tür oder Schiene	6 Monate nach Installation, danach jährlich.	**

* Abhängig von der Art der Nutzung

** Nur empfohlen, wenn durch sichtliche Abnutzung die Funktion nicht mehr gewährleistet ist.

10. Prüfbuch

Dieses Prüfbuch enthält technische Hinweise und Aufzeichnungen zur Installation, Wartung, Reparatur und Änderung. Es muss für autorisiertes Personal zugänglich sein. Das Buch sollte von der installierenden Firma geführt und an den Endnutzer weitergegeben werden.

SPEZIFIKATIONEN ZUR INSTALLATION UND ZUM TÜRANTRIEB

Kunde:

.....

Auftragsnummer:

.....

Abmaße und Gewicht:

.....

Bauvorhaben:

.....

LISTE DER INSTALLIERTEN KOMPONENTEN

Motor/Antrieb:

.....

Schalter:

.....

Fernbedienung:

.....

Bewegungsmelder:

.....

Checkliste:

- ☐ Konformitätserklärung ausgefüllt
- ☐ Prüfbuch ausgefüllt
- ☐ Warnschilder an geeigneter Stelle platziert
- ☐ Alle Dokumente an Endnutzer übergeben
- ☐ Unterschrift über Erhalt