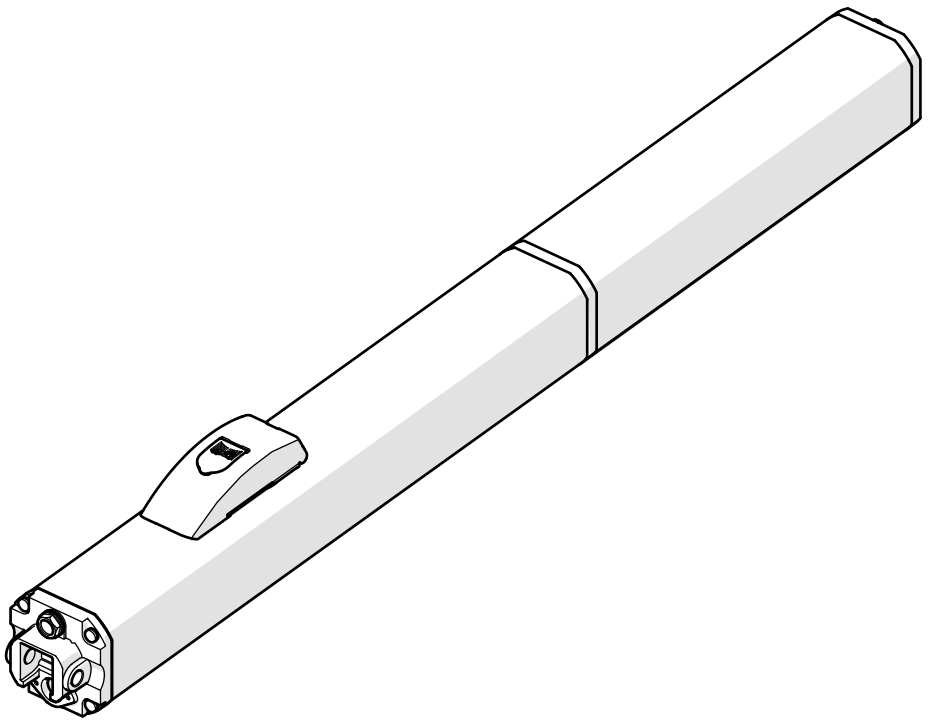
# 400



Übersetzung der Original-Anleitung

© Copyright FAAC S.p.A. dal 2022. Tutti i diritti riservati.
Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta, archiviata, distribuita a terzi né altrimenti copiata, in qualsiasi formato e con qualsiasi mezzo, sia esso elettronico, meccanico o tramite fotocopia, senza il preventivo consenso scritto di FAAC S.p.A.
Tutti i nomi e i marchi citati sono di proprietà dei rispettivi fabbricanti.
I clienti possono effettuare copie per esclusivo utilizzo proprio.
Questo manuale è stato pubblicato nel 2022.

© Copyright FAAC S.p.A. from 2022. All rights reserved.
No part of this manual may be reproduced, archived, distributed to third parties nor copied in any other way, in any format and with any means, be it electronic, mechanical or by photocopying, without prior written authorisation by FAAC S.p.A.
All names and trademarks mentioned are the property of their respective manufacturers.
Customers may make copies exclusively for their own use.
This manual was published in 2022.

© Copyright FAAC S.p.A. depuis 2022. Tous droits réservés.
Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, archivée ou distribuée à des tiers ni copiée, sous tout format et avec tout moyen, qu'il soit électronique, mécanique ou par photocopie, sans le consentement écrit préalable de FAAC S.p.A.
Tous les noms et les marques cités sont la propriété de leurs fabricants respectifs.
Les clients peuvent faire des copies pour leur usage exclusif.
Ce manuel a été publié en 2022.

© Copyright FAAC S.p.A. ab dem 2022. Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil dieses Handbuchs darf reproduziert, gespeichert, an Dritte weitergegeben oder sonst auf eine beliebige Art in einem beliebigen Format und mit beliebigen Mitteln kopiert werden, weder mit elektronischen, noch mechanischen oder durch Fotokopieren, ohne die Genehmigung von FAAC S.p.A.
Alle erwähnten Namen und Marken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller.
Die Kunden dürfen nur für den Eigengebrauch Kopien anfertigen.
Dieses Handbuch wurde 2022 veröffentlicht.

© Copyright FAAC S.p.A. del 2022. Todos los derechos están reservados.
No puede reproducirse, archivarse, distribuirse a terceros ni copiarse de ningún modo, ninguna parte de este manual, con medios mecánicos o mediante fotocopia, sin el permiso previo por escrito de FAAC S.p.A.
Todos los nombre y las marcas citadas son de propiedad de los respectivos fabricantes.
Los clientes pueden realizar copias para su uso exclusivo.
Este manual se ha publicado en 2022.

© Copyright FAAC S.p.A. van 2022. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze handleiding mag gereproduceerd, gearchiveerd, aan derden openbaar gemaakt of op andere wijze gekopieerd worden, in om het even welke vorm en met geen enkel middel, noch elektronisch, mechanisch of via fotokopiëren, zonder schrfitelijke toestemming vooraf van FAAC S.p.A.
Alle vermelde namen en merken zijn eigendom van de respectievelijke fabrikanten.
De klanten mogen kopieën maken die enkel voor eigen gebruik bestemd zijn.
Dez handleiding werd in 2022 gepubliceerd.

FAAC S.p.A. Soc. Unipersonale
Via Calari, 10 - 40069 Zola Predosa BOLOGNA - ITALY
Tel. +39 051 61724 - Fax +39 051 09 57 820
www.faac.it - www.faacgroup.com

## INHALTSVERZEICHNIS


**1. EINFÜHRUNG IN DIE GEBRAUCHSANLEITUNG ..... 2**
1.1 Bedeutung der verwendeten Symbole ..... 2
**2. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SICHERHEIT ..... 4**
2.1 Sicherheit des Installateurs ..... 4
2.2 Transport und Lagerung ..... 4
2.3 Auspacken und Handhabung ..... 5
Schließen des Lüftungslochs ..... 5
2.4 Entsorgung des Produkts ..... 5
**3. 400 ..... 6**
3.1 Vorgesehener Gebrauch ..... 6
3.2 Verwendungseinschränkungen ..... 6
3.3 Nicht gestatteter Gebrauch ..... 6
3.4 Notbetrieb ..... 6
3.5 Produktidentifikation ..... 6
Hinweise auf dem Produkt ..... 6
3.6 Technische Eigenschaften ..... 7
3.7 Identifikation der Bauteile ..... 9
Mitgelieferte Bestandteile ..... 9
3.8 Gesamtabmessungen ..... 9
3.9 Handbetrieb ..... 10
Den Antrieb entriegeln ..... 10
Den Betrieb wiederherstellen ..... 10
**4. INSTALLATIONSANFORDERUNGEN ..... 11**
4.1 Mechanische Anforderungen ..... 11
4.2 Elektrische Anlage ..... 11
4.3 Musteranlage ..... 12
**5. INSTALLATION ..... 12**
5.1 Position des hinteren Anschlusses bestimmen ..... 13
5.2 Die hintere Befestigung befestigen ..... 15
Eisenpfeiler ..... 15
Mauerwerkspfeiler mit einzumauernder Platte ..... 15
Mauerwerkspfeiler mit anzuschraubender Platte ..... 15
5.3 Montage der Gabel und des Gelenks ..... 16
Die hintere Gabel montieren ..... 16
Das Gelenk auf den Schaft montieren ..... 16
5.4 Montage des Antriebs ..... 16
5.5 Montage des Gehäuses ..... 17
5.6 Montage des Netzkabels ..... 17
**6. ERSTE SCHRITTE ..... 18**
6.1 Die Entlüftungsschraube entfernen ..... 18
6.2 Krafteinstellung (Bypass) ..... 18
**7. INBETRIEBNAHME ..... 19**
7.1 Abschlussprüfungen ..... 19
7.2 Abschließende Tätigkeiten ..... 19
**8. ZUBEHÖR ..... 19**
**9. WARTUNG ..... 20**
9.1 Ordentliche Wartung ..... 20
9.2 Betriebsprobleme ..... 21
**10. GEBRAUCHSANLEITUNG ..... 21**
10.1 Empfehlungen für die Sicherheit ..... 21
10.2 Notbetrieb ..... 22
10.3 Handbetrieb ..... 22
Den Antrieb entriegeln ..... 22
Den Betrieb wiederherstellen ..... 22


## TABELLEN


**1** Technische Daten ..... 7
**2** Werte 400 ..... 13
**3** Werte 400 L ..... 14
**4** Ordentliche Wartung des Antriebs ..... 20
**5** Wartung anderer Bauteile ..... 20
**6** Leitfaden zur Behebung von Betriebsstörungen ..... 21
**7** Nutzungsbeschränkungen 400 CBC, 400 CBAC, 400 SB ..... 23
**8** Nutzungsbeschränkungen 400 CBAC L ..... 23
**9** Nutzungsbeschränkungen 400 SBS ..... 24
**10** Nutzungsbeschränkungen 400 SBS L ..... 24
**11** Öffnung nach außen - Werte 400 ..... 25
**12** Öffnung nach außen - Werte 400 L ..... 26


## ANHANGSEL


**1** Nutzungsbeschränkungen bei Wind ..... 23
**2** Anwendungen mit Öffnung nach außen ..... 25

# 1. EINFÜHRUNG IN DIE GEBRAUCHSANLEITUNG

Dieses Handbuch führt die korrekten Verfahren und Vorschriften zur Installation und Aufrechterhaltung von 400 unter Sicherheitsbedingungen auf.

Beim Verfassen des Handbuchs wurden die Ergebnisse der Risikobewertung von FAAC S.p.A. berücksichtigt, die über den gesamten Lebenszyklus des Produkts hinweg durchgeführt wurden, um eine wirksame Risikominderung zu ermöglichen.

Folgende Phasen des Produktlebenszyklus wurden berücksichtigt:
- Empfang/Handhabung der Lieferung
- Zusammenbau und Installation
- Einstellung und Inbetriebnahme
- Betrieb
- Wartung/Abhilfe bei eventuellen Störungen
- Entsorgung am Produktlebensende

Es wurden die Risiken in Erwägung gezogen, die sich aus der Installation und dem Einsatz des Produktes ergeben:
- Risiken für den Installateur/Wartungstechniker (technisches Personal)
- Risiken für den Bediener der Automation
- Risiken für die Unversehrtheit des Produktes (Schäden)

In Europa fällt die Automation eines Tors in den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC und der betreffenden harmonisierten Normen. Jeder, der ein Tor (neu oder bereits bestehend) automatisiert, wird zum Maschinenhersteller. Das Gesetz schreibt u.a. die Analyse der Maschinenrisiken (automatisiertes Tor als Ganzes) und die Anwendung der Schutzmaßnahmen vor, die die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Anlage I der Maschinenrichtlinie erfüllen.

FAAC S.p.A. empfiehlt stets die vollständige Einhaltung der Richtlinie EN 12453, vor allem die Anwendung der Kriterien und der in diesen Richtlinien genannten Sicherheitsvorrichtungen, ohne Ausnahme, inbegriffen der Totmannschaltung.

Dieses Handbuch enthält – rein beispielshalber, aber ohne hierauf beschränkt zu sein – auch allgemeine Leitlinien und Informationen, die dem Maschinenhersteller in jeder Hinsicht bei all den Tätigkeiten förderlich sind, die mit der Risikoanalyse und der Erstellung der Gebrauchs- und Wartungsanweisungen der Maschine in Verbindung stehen. Es wird ausdrücklich festgehalten, dass FAAC S.p.A. keine Haftung für die Zuverlässigkeit und/oder Vollständigkeit der obigen Anweisungen übernimmt. Der Maschinenhersteller hat daher auf der Grundlage des tatsächlichen Zustands der Räumlichkeiten und Strukturen, in denen man das Produkt 400 installieren möchte, vor der Inbetriebnahme der Maschine alle von der Maschinenrichtlinie und den jeweiligen harmonisierten Normen vorgeschriebenen Tätigkeiten auszuführen. Diese Tätigkeiten umfassen die Analyse aller mit der Maschine verbundenen Risiken und die anschließende Anwendung aller Schutzmaßnahmen, die auf die Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen ausgerichtet sind.

Dieses Handbuch verweist auf europäische Normen. Die Automation eines Tors muss unter voller Beachtung der Gesetze, Normen und Ortsvorschriften des Installationslandes erfolgen.

Wenn nichts anderes vermerkt ist, sind die angegebenen Abmessungen in mm ausgedrückt.



## 1.1 BEDEUTUNG DER VERWENDETEN SYMBOLE

**ANMERKUNGEN UND HINWEISE ZU DEN ANLEITUNGEN**

WARNUNG GEFAHR VON STROMSCHLAG – Die beschriebenen Tätigkeiten oder Arbeitsschritte müssen unter Beachtung der bereitgestellten Anleitungen und der Sicherheitsbestimmungen ausgeführt werden.

ACHTUNG: GEFAHR VON VERLETZUNGEN ODER SACHSCHÄDEN – Die beschriebenen Tätigkeiten oder Arbeitsschritte müssen unter Beachtung der bereitgestellten Anleitungen und der Sicherheitsbestimmungen ausgeführt werden.

HINWEIS – Details und Spezifikationen, die zu beachten sind, um die ordnungsgemäße Funktion des Systems sicherzustellen.

RECYCLING und ENTSORGUNG - Bauteile und -materialien, Batterien und elektronische Bauteile dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen in autorisierten Entsorgungs- und Recyclingzentren abgegeben werden.

Zum manuellen Heben von Lasten, 1 Person pro 20 kg Last vorsehen.

SEITE Bsp.: **6** Verweist auf Seite 6.

ABBILDUNG Bsp.: **1**-3 verweist auf Abbildung 1 - Detail 3.

TABELLE Bsp.: **1** verweist auf Tabelle 1.

§ KAPITEL/ABSATZ Bsp.: §1.1 verweist auf Absatz 1.1.

ANHANG Bsp.: **1** Verweist auf Anhang 1.

**SICHERHEITSHINWEISE (EN ISO 7010)**

ALLGEMEINE GEFAHR
Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden.

STROMSCHLAGGEFAHR
Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile.

EINKLEMMGEFAHR
Einklemmgefahr für Hände/Füße durch schwere Teile.

ABSCHER-/EINKLEMMGEFAHR FÜR FINGER/HÄNDE Abscher- oder Einklemmgefahr für Finger und Hände durch bewegliche Teile und und Zahnräder.

SCHNITT-/AMPUTATIONS-/DURCHSTICHGEFAHR
Schneidgefahr durch scharfe Teile oder durch Verwendung von spitzen Werkzeugen (Bohrer).

STOSS-/EINKLEMMGEFAHR
Stoß- oder Einklemmgefahr durch bewegliche Teile.

BRANDGEFAHR Brandgefahr durch die Verwendung des Schweißgerätes.

GEFAHR WEGEN GABELSTAPLERN
Unfallgefahr durch Gabelstapler.

**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Die persönliche Schutzausrüstung muss zum Schutz vor Gefahren getragen werden (z.B. Einklemmen, Schneiden, Abscheren ...):

Es ist Pflicht, Unfallschutzschuhe zu tragen.

Es ist Pflicht, eine Gesichtsmaske/Schutzbrille zu tragen, um die Augen bei der Verwendung des Bohrers oder des Schweißgeräts vor Splittern zu schützen oder die Gefahr eines Kontaktes mit Öl, Batterieflüssigkeit oder anderen Substanzen zu vermeiden.

Es ist Pflicht, Arbeitshandschuhe zu tragen.

Verpflichtendes Tragen von Arbeitskleidung, die sich nicht in den sich bewegenden Teilen verfangen kann.

**HINWEISE AUF DER VERPACKUNG**

Vorsichtig damit umgehen. Zerbrechliche Teile vorhanden.

Angabe nach oben: NICHT umdrehen.

Vor Wasser und Feuchtigkeit schützen.

Die Anweisungen lesen.

Es ist Pflicht, Unfallschutzschuhe zu tragen.

Luftfeuchtigkeit für die Lagerung.

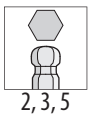
Lagertemperatur.

RECYCLING und ENTSORGUNG bei autorisierten Sammelstellen.

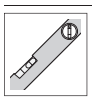
VERBOT, die Paletten zu stapeln.

Maximale Anzahl an stapelbaren Versandstücken.

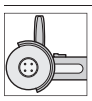
**ARBEITSWERKZEUG (ART UND GRÖSSE)**


2, 3, 5
Steckschlüssel für Sechskantschrauben in der in den Abbildungen (6, 8...) angeführten Größe

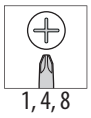
13, 14, 17
Sechskantschlüssel in der in den Abbildungen (6, 8...) angeführten Größe


Wasserwaage

8
Bohrspitzen für Metall in der in den Abbildungen (6, 8...) angeführten Größe


Winkelschleifer

Schweißgerät


1, 4, 8
SCHRAUBENDREHER für KREUZSCHLITZSCHRAUBEN in der in den Abbildungen (6, 8...) angeführten Größe

# 2. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SICHERHEIT

Dieses Produkt wird als„unvollständige Maschine“ auf den Markt gebracht, daher kann es nicht in Betrieb genommen werden, solange die Maschine, in die es eingebaut wird, nicht vom eigenen Hersteller als zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EC konform identifiziert und wurde.

Die falsche Installation oder die unsachgemäße Anwendung des Produkts können schwere Personenschäden verursachen. Alle Anweisungen müssen gelesen und eingehalten werden, bevor mit irgendwelchen Tätigkeiten am Produkt begonnen wird. Die Anleitung sollte für zukünftiges Nachschlagen aufbewahrt werden.

Die Installation und alle anderen Tätigkeiten müssen ausgeführt werden, indem die im Handbuch beschriebenen Verfahrensabläufe befolgt werden.

Es müssen immer alle in der Anleitung und in den Tabellen am Anfang jedes Abschnitts gelieferten Anweisungen befolgt werden. Die Sicherheitsempfehlungen stets befolgen.

Nur der Installateur und/oder Wartungstechniker darf Eingriffe an den Komponenten der Automation vornehmen. Original-Komponenten nicht abändern.

Den (auch vorübergehenden) Arbeitsbereich abgrenzen und den Zutritt/Durchgang untersagen. In den EU-Ländern müssen die Rechtsvorschriften zur Umsetzung der europäischen Baustellenrichtlinie 92/57/EC beachtet werden.

Der Installateur ist für die Installation/Abnahmeprüfung der Automation und für die Erstellung des Anlagenregisters verantwortlich.

Der Installateur muss nachweisen oder erklären, dass er die technischen und beruflichen Fähigkeiten besitzt, um die Tätigkeiten der Installation, Abnahmeprüfung und Wartung gemäß den vorliegenden Anweisungen auszuführen.



## 2.1 SICHERHEIT DES INSTALLATEURS

Die Installationstätigkeit erfordert besondere Arbeitsbedingungen, die der Risikoreduzierung von Unfällen und schweren Schäden auf ein Mindestmaß dienen. Außerdem müssen angemessene Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Gefahr von Verletzungen an Personen oder allgemein Schäden zu vermeiden.

Der Installateur muss in einem guten psychophysischen Zustand sein und sich der Gefahren bewusst sein, die beim Produktgebrauch auftreten können, und die entsprechende Verantwortung übernehmen.

Der Arbeitsbereich muss ordentlich sein und darf nie unbewacht gelassen werden.

Keine Kleidungsstücke oder Accessoires (Schals, Armbänder, ...) tragen, die sich in den sich bewegenden Maschinenteilen verfangen könnten.

Immer die persönliche Schutzausrüstung benutzen, die für die auszuführende Arbeit angezeigt wird.

Der Arbeitsbereich muss über eine Beleuchtung von mindestens 200 Lux verfügen.

CE gekennzeichnete Maschinen und Geräte verwenden und die Herstelleranweisungen beachten. Nur Arbeitswerkzeug in gutem Zustand verwenden.

Nur die Transport- und Hubmittel verwenden, die im Handbuch empfohlen werden.

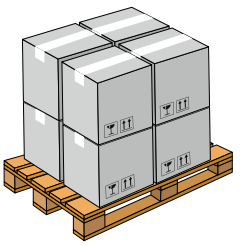
Den Sicherheitsnormen entsprechende tragbare Leitern mit geeigneten Abmessungen verwenden, die an den oberen und unteren Enden mit rutschsicheren Vorrichtungen ausgerüstet sind und über Befestigungshaken verfügen.

## 2.2 TRANSPORT UND LAGERUNG

### LIEFERUNG AUF EINER PALETTE

RISIKEN

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG



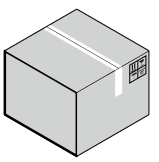
Während des Handlings sind die Verpackungshinweise zu beachten.

Gabelstapler oder Palettenhubwagen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften verwenden, um Unfallgefahren zu vermeiden.

### EINZELVERPACKUNG

RISIKEN

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG



Während des Handlings sind die Verpackungshinweise zu beachten.

Das Produkt in seiner Original-Verpackung in einem geschlossenen, trockenen, vor Sonneneinstrahlung geschützten, staubfreien Raum ohne aggressive Substanzen aufbewahren. Vor mechanischen Beanspruchungen schützen. Bei einer Lagerung von über 3 Monaten in regelmäßigen Abständen den Zustand der Komponenten und der Verpackung überprüfen.

- Lagertemperatur: von 5 °C bis 30 °C.
- Feuchtigkeitsprozentsatz: von 30% bis 70%.

## 2.3 AUSPACKEN UND HANDHABUNG

RISIKEN

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

1. Die Verpackung öffnen und den Inhalt herausnehmen.
2. Überprüfen, ob alle Bestandteile des Lieferumfangs vorhanden und unbeschädigt sind.
3. Verpackungsmaterial entsorgen.

Das Verpackungsmaterial (Kunststoff, Styropor, usw.) sollte nicht in Reichweite von Kindern aufbewahrt werden, da es eine potentielle Gefahrenquelle darstellt.

Wenn das Verpackungsmaterial nicht mehr gebraucht wird, muss es gemäß den Normen über die Müllentsorgung in die richtigen Müllcontainer geworfen werden.

### SCHLIESSEN DES LÜFTUNGSLOCHS

Bei Lieferung des 400 ist das Lüftungsloch durch eine Schraube und Scheibe geschlossen. Um das Heraustreten von Öl zu vermeiden, muss das Lüftungsloch in jeglicher Bewegungsphase des Antriebs geschlossen sein (✎ **2**).

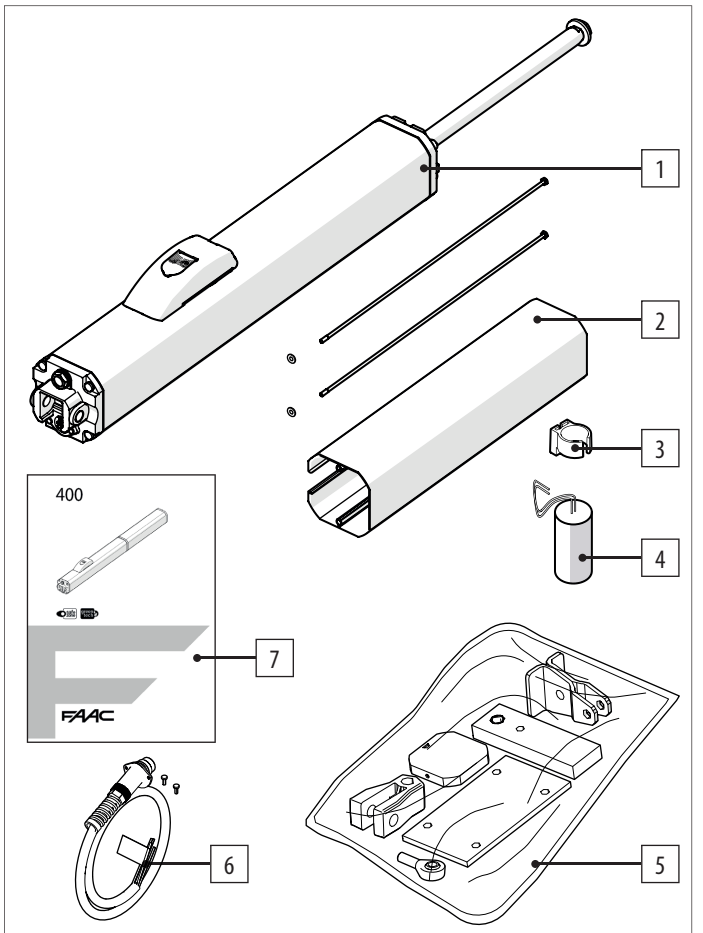
## 2.4 ENTSORGUNG DES PRODUKTS

Nachdem das Produkt demontiert wurde, muss die Entsorgung gemäß den geltenden Entsorgungsvorschriften von Materialien vorgenommen werden.

Bauteile und -materialien, Batterien und elektronische Bauteile dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen in autorisierten Entsorgungs- und Recyclingzentren abgegeben werden.

Das Öl muss in einem dichten Behälter gesammelt und an ein autorisiertes Entsorgungs- und Recyclingzentrum abgegeben werden. Nicht mit anderen Substanzen wie Frostschutzmittel oder Getriebeöl mischen. Das Altöl sollte nicht in der Nähe von Wärmequellen und nicht in der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden. Die Flüssigkeit ist nicht gesundheitsschädlich. Bei Kontakt mit den Augen, der Haut oder der Kleidung gründlich mit Wasser spülen.

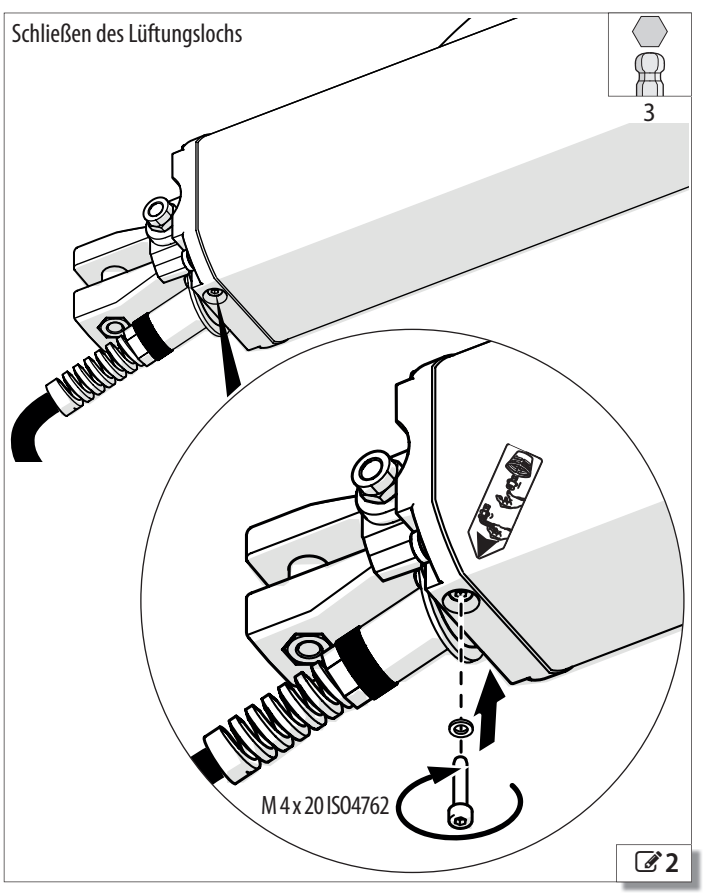
Die Datenblätter der Flüssigkeiten sind im Online-Ersatzteilekatalog verfügbar.




| | |
|---|---|
| 1 | 400 |
| 2 | Gehäuse und entsprechende Befestigungen |
| 3 | Kondensatorhalterung |
| 4 | Anlaufkondensator |
| 5 | Einbauzubehör |
| 6 | Netzkabel |
| 7 | Gebrauchsanleitung |

✎ **1**

Schließen des Lüftungslochs




✎ **2**

# 3. 400

## 3.1 VORGESEHENER GEBRAUCH

Die Antriebe FAAC der Serie 400 wurden zur Steuerung von Flügeltoren mit horizontaler Bewegung entwickelt. Diese sind für die Installation in für Personen zugänglichen Bereichen bestimmt und deren Hauptanwendungszweck ist der sichere Zugang zu Gütern, Fahrzeugen und Personen in Industrie-, Gewerbe- oder Wohngebäuden.

Es muss ein Antrieb pro Torflügel installiert werden. Um das Tor von Hand zu betätigen, sind die Anleitungen zum Handbetrieb zu befolgen.

⚠ Jede andere, nicht ausdrücklich angeführte Verwendung ist verboten und könnte das Produkt beschädigen und/oder eine Gefahrenquelle darstellen.

## 3.2 VERWENDUNGSEINSCHRÄNKUNGEN

Größe und Verwendungshäufigkeit des Tors müssen innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen liegen.

Auch nur gelegentliche Umwelteinflüsse wie Eis, Schnee oder starker Wind können die einwandfreie Funktion der Automation beeinträchtigen, deren Bauteile beschädigen und zu potenziellen Gefahrenquellen werden (siehe § Notbetrieb). Die Nutzungsbeschränkungen des 400 im Verhältnis zum Wind werden in der Tabelle ⊞ Nutzungsbeschränkungen im Verhältnis zum Wind aufgeführt.

400 ist nicht als Einbruchsschutzsystem konzipiert.

Bei Torflügeln mit Schlupftür muss die motorisierte Betätigung des Tors verhindert werden, wenn sich die Schlupftür in einer nicht sicheren Position befindet.

Die Installation muss sowohl tagsüber als auch nachts sichtbar sein. Anderenfalls müssen angemessene Lösungen angebracht werden, um die festen und beweglichen Elemente sichtbar zu machen.

400 muss an eine elektronische Karte FAAC angeschlossen werden, die den Angaben in diesem Handbuch entspricht ( Technische Eigenschaften).

Die Realisierung der Automation erfordert die Installation von Sicherheitseinrichtungen, die vom Installateur durch eine angemessene Risikobewertung am Einbauort ermittelt werden.

## 3.3 NICHT GESTATTETER GEBRAUCH

- Jeder andere Einsatz als die bestimmungsgemäße Verwendung ist verboten.
- Es ist verboten, die Automation außerhalb der Grenzen zu installieren, die in den technischen Daten und den Installationsanforderungen vorgeschrieben sind.
- Es ist verboten, 400 in einer anderen als der vom Hersteller vorgesehenen baulichen Konfiguration zu verwenden.
- Es ist verboten, jegliches Bauteil des Produkts zu ändern.
- Es ist verboten, die Automation in Fluchtwegen zu installieren.
- Es ist verboten, die Automation zu installieren, um Türen für den Schutz vor Rauch und/oder Feuer (Brandschutztüren) zu realisieren.
- Es ist verboten, die Automation an explosions- und/oder feuergefährdeten Orten zu installieren: Entzündliche Gase oder Dämpfe stellen eine ernste Gefahr für die Sicherheit dar (das Produkt ist nicht nach der Richtlinie ATEX zertifiziert).
- Es ist verboten, die Anlage mit anderen Energiequellen als den vorgeschriebenen zu speisen.
- Es ist verboten, nicht vorgesehene kommerzielle Ausrüstungen und/oder Systeme einzubauen bzw. für Verwendungen einzusetzen, die gemäß den Vorgaben der jeweiligen Hersteller nicht zulässig sind.
- Der Antrieb darf keinen direkten Wasserstrahlen jeglicher Art und Stärke ausgesetzt werden.
- Der Antrieb darf keinen aggressiven chemischen Arbeitsstoffen oder Umwelteinwirkungen ausgesetzt werden.
- Es ist verboten, Zubehörteile zu verwenden und/oder einzubauen, die nicht ausdrücklich genehmigt wurden von FAAC S.p.A.
- Es ist verboten, die Automation zu verwenden, bevor die Inbetriebnahme vorgenommen wurde.
- Es ist verboten, die Automation zu verwenden, wenn Störungen/Manipulationen vorliegen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten.
- Es ist verboten, die Automation zu verwenden, wenn die ortsfesten und/oder mobilen Schutzvorrichtungen manipuliert oder entfernt wurden.
- Die Automation darf nicht verwendet werden, wenn sich Personen, Tiere oder Gegenstände in ihrem Einzugsbereich befinden.
- Während des Betriebs darf der Einzugsbereich der Automation nicht befahren bzw. betreten werden.
- Die Bewegung der Automation darf nicht willkürlich behindert werden.
- Nicht auf das Tor klettern, sich daran festhalten oder sich mitziehen lassen. Nicht auf den Antrieb klettern.
- Kinder aus dem Einzugsbereich der Automation fernhalten und nicht dort spielen lassen.
- Die Verwendung der Bediengeräte darf niemandem erlaubt werden, der nicht ausdrücklich autorisiert und unterwiesen ist.
- Kindern oder Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten darf die Verwendung der Bediengeräte nur unter Aufsicht eines Erwachsenen, der für ihre Sicherheit haftet, erlaubt werden.

⚠ Bei manueller Betätigung muss das Tor während der gesamten Bewegung langsam begleitet werden. Das Tor nicht frei laufen lassen.

## 3.4 NOTBETRIEB

Bei jedem Defekt, Notfall oder Störung, die Stromversorgung der Automation unterbrechen. Wenn die Bedingungen für eine manuelle Bewegung des Tors in Sicherheit vorliegen, den HANDBETRIEB verwenden, ansonsten die Automation bis zur Wiederherstellung/Reparatur außer Betrieb lassen.

Im Fall von Störungen, darf die Wiederherstellung/Reparatur der Automation ausschließlich vom Installateur/Wartungstechniker durchgeführt werden.

## 3.5 PRODUKTIDENTIFIKATION

Das Produkt wird mit dem folgenden Schild identifiziert (✎ **3**).

### HINWEISE AUF DEM PRODUKT

Hinweis auf die zu entfernende Schraube vor Inbetriebnahme. Auf dem Tank des Antriebs angeordnet.

## 3.6 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

400 ist ein hydraulischer Antrieb für Flügeltore. Das System besteht aus einem Elektromotor, der über eine Pumpe das Öl im Hydraulikkreislauf bewegt und den Kolben aktiviert. Der Schaft des Kolbens wird am Tor befestigt, um die Bewegung zu übertragen.

Die Reihe der Antriebe 400 unterscheidet sich je nach: Art der hydraulischen Verriegelung, Lauf des Schaftes, Pumpendurchsatz, Öltyp.

**ART DER HYDRAULISCHEN VERRIEGELUNG** Die hydraulische Verriegelung bestimmt die Unumkehrbarkeit der Bewegung, wenn der Antrieb nicht in Betrieb ist, und definiert folgende Modelle:

- **400 CBAC** (mit Verriegelung in Öffnung und Schließung) Der Antrieb ist sowohl bei der Öffnung als auch bei der Schließung unumkehrbar. Für den Handbetrieb muss das Tor entsperrt werden. Es sind keine Elektroschlösser notwendig, um die Öffnungs- und Schließpositionen aufrechtzuerhalten.
- **400 CBC** (mit Verriegelung in Schließung) Der Antrieb ist bei der Öffnung unumkehrbar. Für den Handbetrieb bei der Öffnung muss das Tor entsperrt werden. Die notwendige Kraft, um das Tor von Hand ohne Entriegelung des Antriebs zu schließen, hängt von verschiedenen Faktoren ab (Länge des Tors, Bypass-Einstellung, Installationswerte). Es empfiehlt sich daher stets die Entriegelung durchzuführen. Ein Elektroschloss ist notwendig, um die Öffnungsposition beizubehalten.
- **400 CBC** (mit Verriegelung in Öffnung) Der Antrieb ist bei der Schließung unumkehrbar. Für den Handbetrieb bei der Schließung muss das Tor entsperrt werden. Die notwendige Kraft, um das Tor von Hand ohne Entriegelung des Antriebs zu öffnen, hängt von verschiedenen Faktoren ab (Länge des Tors, Bypass Einstellung, Installationswerte). Es empfiehlt sich daher stets die Entriegelung durchzuführen. Ein Elektroschloss ist notwendig, um die Schließposition beizubehalten.
- **400 SB** (ohne Verriegelung) Der Antrieb ist umkehrbar. Für den Handbetrieb ist keine Entriegelung notwendig. Die notwendige Kraft, um das Tor von Hand ohne Entriegelung des Antriebs zu bewegen, hängt von verschiedenen Faktoren ab (Länge des Tors, Bypass-Einstellung, Installationswerte). Es empfiehlt sich daher stets die Entriegelung durchzuführen. Es sind Elektroschlösser notwendig, um die Öffnungs- und Schließposition beizubehalten.

**LAUF DES SCHAFTES** Für Pfeiler von beachtlicher Stärke werden Antriebe mit langem Schaft empfohlen (Version **L**).

**PUMPENDURCHSATZ** Die Kupplung zwischen dem Elektromotor und der Pumpe bestimmt die maximale Bewegungsgeschwindigkeit des Tors und die maximale Schubkraft. Zur Verfügung stehen schnelle Antriebe (Version **R**). Die langsamen Antriebe (Version **S**) mit mehr Kraft sind für die Bewegung von langen Toren geeignet.

**ÖLTYP 400 (FAAC HP OIL), 400 Winter (FAAC HP2 OIL)** Die Versionen Winter eignen sich für die Installation in Bereichen mit Mindesttemperaturen von bis zu -40 °C.

**Steuerungssystem**

400 muss an eine elektronische Karte FAAC zur Steuerung von Motoren mit 230 V / 115 V (je nach Version) für Flügeltore angeschlossen werden.

**Standardausstattung** (bei allen Versionen)

- Bypass-Schrauben, durch Schlüssel geschützt: Sie ermöglichen die Einstellung der maximalen Einklemmkraft bei der Öffnung und Schließung.
- Entriegelungsvorrichtung, durch Schlüssel geschützt: Ermöglicht den Handbetrieb. Bei Antrieben ohne Verriegelung verringert seine Betätigung die für den Handbetrieb notwendige Kraft.

**1** Technische Daten

| Version | 400 CBAC | 400 CBC | 400 CBA | 400 CBAC R | 400 CBAC L |
|---|---|---|---|---|---|
| Netzversorgungsspannung | 220…240 V~ 50/60 Hz | 220…240 V~ 50/60 Hz | 220…240 V~ 50/60 Hz | 220…240 V~ 50/60 Hz | 220…240 V~ 50/60 Hz |
| Elektromotor | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig |
| Anlaufkondensator | 8 µF | 8 µF | 8 µF | 8 µF | 8 µF |
| Wärmeschutz | 120 °C | 120 °C | 120 °C | 120 °C | 120 °C |
| Max. Leistung | 220 W | 220 W | 220 W | 220 W | 220 W |
| Max. Schub | 6200 N* | 6200 N* | 6200 N* | 4650 N* | 4650 N* |
| Max. Torlänge | 2,2 m | 2,2 m | 2,2 m | 2,2 m | 2,2 m |
| Min. Torlänge | 0,9 m | 0,9 m | 0,9 m | 0,9 m | 1,1 m |
| Lauf des Schaftes | 270 mm | 270 mm | 270 mm | 270 mm | 390 mm |
| Höchstgeschwindigkeit Schaft | 10 mm/s** | 10 mm/s** | 10 mm/s** | 15 mm/s** | 15 mm/s** |
| Durchsatz der Motor-Pumpen-Gruppe | 1 lpm | 1 lpm | 1 lpm | 1.5 lpm | 1.5 lpm |
| Betriebs-Raumtemperatur | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C |
| [Version WINTER] | [-40 °C…+40 °C] | - | - | - | [-40 °C…+40 °C] |
| Verwendungsart | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich |
| Betriebsfrequenz | 70 Zyklen/Stunde | 70 Zyklen/Stunde | 70 Zyklen/Stunde | 80 Zyklen/Stunde | 50 Zyklen/Stunde |
| Schutzgrad | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 |
| Ölart | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL |
| [Version WINTER] | [FAAC HP2 OIL] | - | - | - | [FAAC HP2 OIL] |
| Gewicht | 8,9 kg | 8,9 kg | 8,9 kg | 8,9 kg | 10,5 kg |

* bei Spannungen von 230 V

** bei Frequenzen von 50 Hz

| Version | 400 SB | 400 SB S | 400 SB L | 400 SB S L |
|---|---|---|---|---|
| Netzversorgungsspannung | 220…240 V~ | 220…240 V~ | 220…240 V~ | 220…240 V~ |
| | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| Elektromotor | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig |
| Anlaufkondensator | 8 µF | 8 µF | 8 µF | 8 µF |
| Wärmeschutz | 120 °C | 120 °C | 120 °C | 120 °C |
| Max. Leistung | 220 W | 220 W | 220 W | 220 W |
| Max. Schub | 6200 N* | 7750 N* | 6200 N* | 7750 N* |
| Max. Torlänge | 4,0 m | 7,0 m | 4,0 m | 7,0 m |
| Min. Torlänge | 0,9 m | 0,9 m | 1,1 m | 1,1 m |
| Lauf des Schaftes | 270 mm | 270 mm | 390 mm | 390 mm |
| Höchstgeschwindigkeit Schaft | 10 mm/s** | 7.5 mm/s** | 10 mm/s** | 7.5 mm/s** |
| Durchsatz der Motor-Pumpen-Gruppe | 1 lpm | 0.75 lpm | 1 lpm | 0.75 lpm |
| Betriebs-Raumtemperatur | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C |
| [Version WINTER] | [-40 °C…+40 °C] | - | - | - |
| Verwendungsart | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich |
| Betriebsfrequenz | 70 Zyklen/Stunde | 60 Zyklen/Stunde | 50 Zyklen/Stunde | 50 Zyklen/Stunde |
| Schutzgrad | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 |
| Ölart | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL |
| [Version WINTER] | [FAAC HP2 OIL] | - | - | - |
| Gewicht | 8,9 kg | 8,9 kg | 10,5 kg | 10,5 kg |

* bei Spannungen von 230 V

** bei Frequenzen von 50 Hz

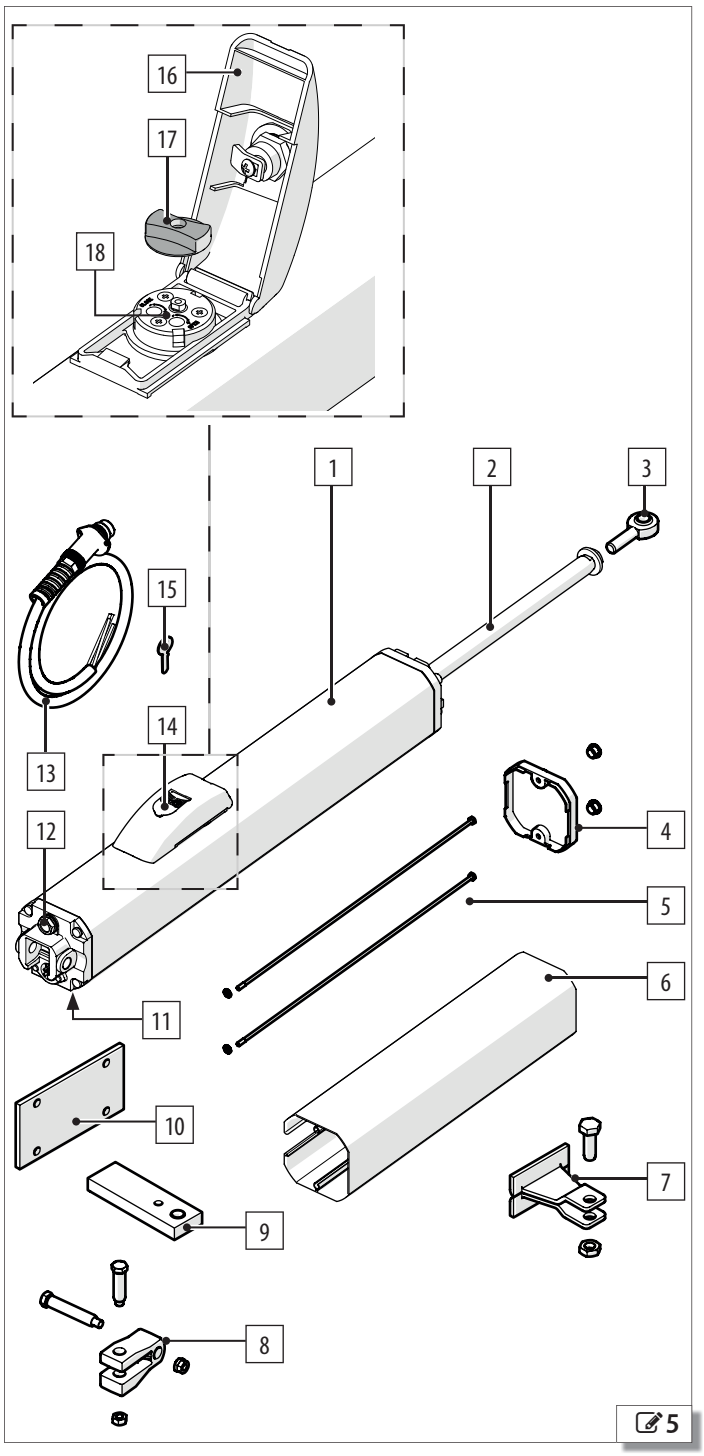
| Version | 400 CBAC 115V | 400 CBAC R 115V | 400 CBAC L 115V | 400 SB 115V | 400 SB S 115V |
|---|---|---|---|---|---|
| Netzversorgungsspannung | 110…120 V~ | 110…120 V~ | 110…120 V~ | 110…120 V~ | 110…120 V~ |
| | 60 Hz | 60 Hz | 60 Hz | 60 Hz | 60 Hz |
| Elektromotor | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig | Asynchron einphasig |
| Anlaufkondensator | 25 µF | 25 µF | 25 µF | 25 µF | 25 µF |
| Wärmeschutz | 120 °C | 120 °C | 120 °C | 120 °C | 120 °C |
| Max. Leistung | 220 W | 220 W | 220 W | 220 W | 220 W |
| Max. Schub | 6200 N* | 4650 N* | 4650 N* | 6200 N* | 7750 N* |
| Max. Torlänge | 2,2 m | 2,2 m | 2,2 m | 4,0 m | 7,0 m |
| Min. Torlänge | 0,9 m | 0,9 m | 1,1 m | 0,9 m | 0,9 m |
| Lauf des Schaftes | 270 mm | 270 mm | 390 mm | 270 mm | 270 mm |
| Höchstgeschwindigkeit Schaft | 10 mm/s | 15 mm/s | 15 mm/s | 10 mm/s | 7,5 mm/s |
| Durchsatz der Motor-Pumpen-Gruppe | 1 lpm | 1,5 lpm | 1,5 lpm | 1 lpm | 0.75 lpm |
| Betriebs-Raumtemperatur | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C | -20 °C…+55 °C |
| [Version WINTER] | [-40 °C…+40 °C] | [-40 °C…+40 °C] | [-40 °C…+40 °C] | - | [-40 °C…+40 °C] |
| Verwendungsart | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich | Industrie-/Gewerbebereich |
| Betriebsfrequenz | 70 Zyklen/Stunde | 80 Zyklen/Stunde | 50 Zyklen/Stunde | 70 Zyklen/Stunde | 60 Zyklen/Stunde |
| Schutzgrad | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 |
| Ölart | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL | FAAC HP OIL |
| [Version WINTER] | [FAAC HP2 OIL] | [FAAC HP2 OIL] | [FAAC HP2 OIL] | - | [FAAC HP2 OIL] |
| Gewicht | 8,9 kg | 8,9 kg | 10,5 kg | 8,9 kg | 8,9 kg |

* bei Spannungen von 110 V

## 3.7 IDENTIFIKATION DER BAUTEILE

### MITGELIEFERTE BESTANDTEILE

| | |
|---|---|
| 1 | Antriebsgehäuse |
| 2 | Schaft |
| 3 | Gelenk |
| 4 | Abdeckung des Gehäuses mit Kappen |
| 5 | Zugstangen zur Befestigung des Gehäuses mit Scheiben |
| 6 | Gehäuse |
| 7 | Vorderer Anschluss mit Befestigungszapfen und -mutter |
| 8 | Hintere Gabel mit Befestigungszapfen und -muttern |
| 9 | Bügel für vordere Befestigung |
| 10 | Platte für hintere Befestigung |
| 11 | Entlüftungsschraube |
| 12 | Öleinfüllstopfen |
| 13 | Netzkabel |
| 14 | Deckel des Schlosses |
| 15 | Entriegelungsschlüssel |
| 16 | Verschlussdeckel |
| 17 | Entriegelungshebel |
| 18 | Bypass-Schrauben (Krafteinstellung) |

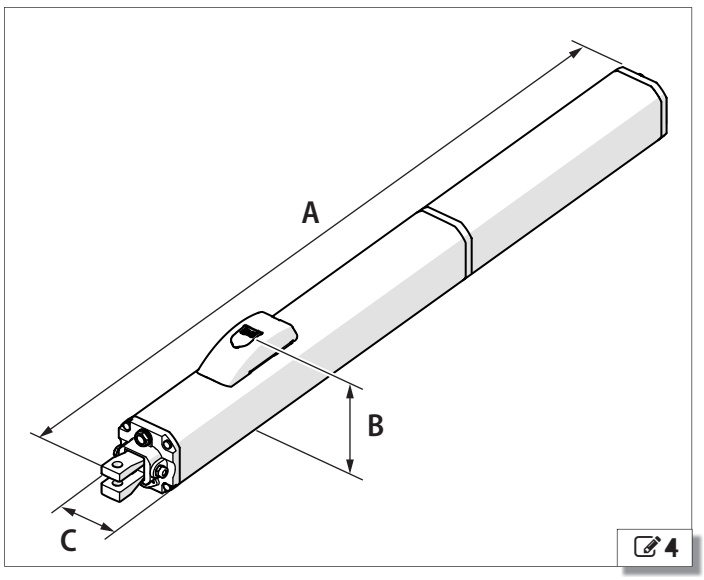


5

## 3.8 GESAMTABMESSUNGEN

Die Abmessungen sind in der Abbildung (4) angegeben.

| | 400 | 400 L |
|---|---|---|
| A | 680 | 802 |
| B | 120 | 120 |
| C | 86 | 86 |



4

## 3.9 HANDBETRIEB

Um das Tor manuell zu betätigen, muss der Antrieb entriegelt werden.

Bevor der Antrieb entriegelt wird, muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

Bei manueller Betätigung muss das Tor während der gesamten Bewegung langsam begleitet werden. Das Tor nicht frei laufen lassen.

Den Antrieb nicht entriegelt lassen: Nachdem das Tor von Hand betätigt wurde, muss die normale Funktionsweise wieder eingestellt werden.

### DEN ANTRIEB ENTRIEGELN

Mit Bezug auf (✎ **6**):

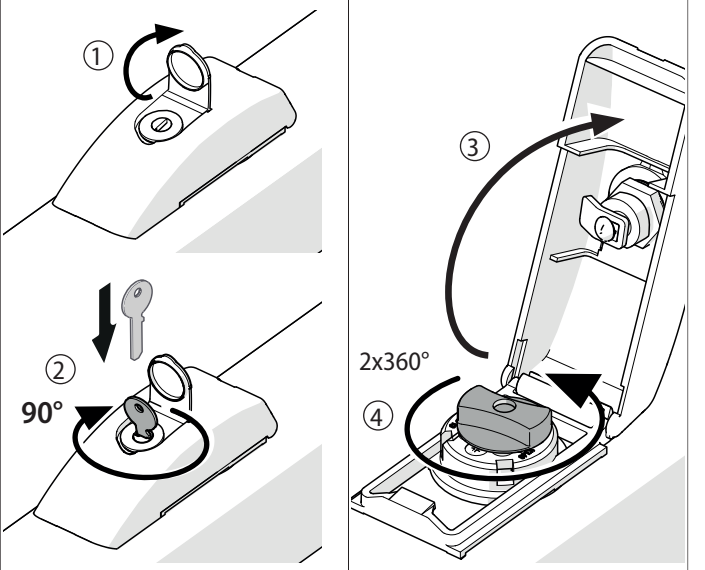
1. Den Deckel des Schlosses öffnen.
2. Den Schlüssel einführen und um 90° im Uhrzeigersinn drehen.
3. Den Verschlussdeckel öffnen.
4. Den Hebel entgegen dem Uhrzeigersinn bis zu seinem Anschlag drehen, ohne zu viel Kraft anzuwenden (etwa zwei ganze Umdrehungen). Die manuelle Bewegung durchführen.

### DEN BETRIEB WIEDERHERSTELLEN

Mit Bezug auf (✎ **7**):

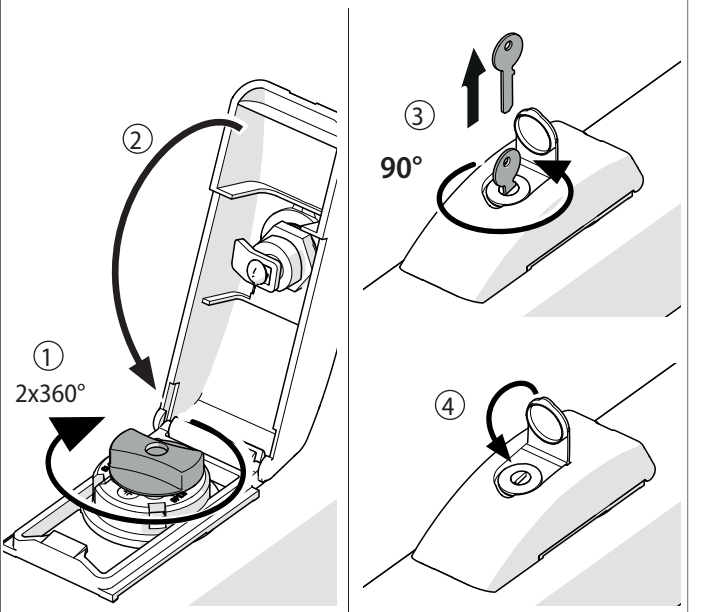
1. Den Hebel im Uhrzeigersinn bis zu seinem Anschlag drehen.
2. Den Verschlussdeckel schließen.
3. Den Schlüssel um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und ihn dann herausziehen.
4. Den Deckel des Schlosses schließen.

Den Antrieb entriegeln




✎ **6**

Den Betrieb wiederherstellen




✎ **7**

# 4. INSTALLATIONSANFORDERUNGEN

## 4.1 MECHANISCHE ANFORDERUNGEN

Die mechanischen Bauteile müssen den Anforderungen der Norm EN 12604 entsprechen. Bevor die Automation installiert wird, die Eignung der mechanischen Anforderungen sicherstellen und die dafür notwendigen Maßnahmen durchführen.

Die grundlegenden mechanischen Anforderungen sind:

Der Untergrund im Einzugsbereich des Tors muss eben und waagrecht sein.

Die Struktur (Säulen, Scharniere, Torflügel) muss (unter Berücksichtigung des Gewichtes des Tors, der vom Getriebemotor entwickelten Kräfte und der Windeinwirkung) ausreichend solide und stabil sein und es darf keinerlei Gefahr gegeben sein, dass sich Teile der Konstruktion ablösen oder nachgeben. Erforderlichenfalls ist eine statische Berechnung durchzuführen.

Die Konstruktion darf keine Anzeichen von Korrosion oder Risse aufweisen.

Scharniere in gutem Zustand, geschmiert, ohne Spiel oder Reibung.

Das Tor muss in allen Positionen seines Laufs genau senkrecht sein, die Bewegung muss regelmäßig und gleichförmig sein und es darf zu keiner Reibung kommen.

Es müssen geeignete Absturzsicherungen für das Tor vorhanden sein.

In der Öffnungs- und Schließposition müssen mechanische Anschläge vorhanden sein, um den Lauf des Torflügels zu begrenzen. Die Anschläge müssen ausreichend dimensioniert und gut befestigt sein, damit sie dem Aufprall des Torflügels auch bei unsachgemäßer Verwendung (Torflügel wird von Hand in Freilauf gebracht) standhalten. Schwellen und Bodenvorsprünge müssen auf geeignete Weise ausgebildet oder gekennzeichnet werden, um Stolper- oder Rutschgefahr auszuschließen.

Zwischen der Wand (oder einem anderen ortsfesten Element) und dem am weitesten vorstehenden Teil des geöffneten Tors muss ein geeigneter Sicherheitsabstand zum Schutz vor Quetsch-/Einklemmgefahr vorhanden sein. Alternativ dazu ist zu überprüfen, ob die Öffnungskraft innerhalb der laut der geltenden Norm zulässigen Höchstgrenzen liegt.

Zwischen festen und beweglichen Teilen müssen ausreichende Sicherheitsabstände vorhanden sein, um Hände vor der Gefahr des Mitschleifens zu schützen. Alternativ dazu sind zum Schutz der Hände entsprechende Vorrichtungen anzubringen.

Zwischen Boden und Unterkante des Torflügels muss über den gesamten Lauf ein Sicherheitsabstand vorhanden sein, der die Füße ausreichend vor der Gefahr des Mitschleifens schützt. Alternativ dazu sind zum Schutz der Füße entsprechende Vorrichtungen anzubringen.

Um die Gefahr des Schneidens und Einhakens zu vermeiden, dürfen keine scharfen Kanten oder hervorstehenden Teile vorhanden sein. Alternativ dazu sind scharfe Kanten und hervorstehende Teile zu beseitigen oder auf angemessene Weise zu schützen.

Zwecks Bestimmung der Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen ist auf die Norm EN 349 Bezug zu nehmen. Zwecks Bestimmung der Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen ist auf die Norm EN ISO 13857 Bezug zu nehmen.

## 4.2 ELEKTRISCHE ANLAGE

Vor jedem Eingriff muss die Netzstromversorgung unterbrochen werden. Wenn der Trennschalter nicht sichtbar ist, muss ein Schild „ACHTUNG – Wartungsarbeiten" angebracht werden.

Die elektrische Anlage muss den geltenden Vorschriften im Land des Einbauorts entsprechen.

Es sind Bauteile und Materialien mit CE-Kennzeichnung zu verwenden, die der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU entsprechen.

Das Stromversorgungsnetz der Automation muss mit einem allpoligen Leitungsschutzschalter mit angemessener Auslöseschwelle und einem Kontaktöffnungsabstand von mindestens 3 mm oder mehr ausgestattet sein, damit eine Trennung vom Netz in Übereinstimmung mit den geltenden Normen erfolgen kann.

Das Stromversorgungsnetz der Automation muss mit einem Differentialschalter mit 0,03 A Auslöseschwelle ausgestattet sein.

Die Metallmassen der Konstruktion müssen geerdet werden.

Es ist zu überprüfen, ob die Erdungsanlage in Übereinstimmung mit den geltenden Normen im Land des Einbauorts ausgeführt ist.

Die elektrischen Leitungen der Automation müssen Größen und Isolationsklassen aufweisen, die den gelten Normen entsprechen, und in geeigneten Rohren oder Schläuchen Aufputz oder Unterputz verlegt werden.

Für Netzspannungskabel und 12-24 V Anschlusskabel der Steuervorrichtungen / Zubehörteile sind getrennte Rohre zu verwenden.

Anhand des Plans der unter Putz verlegten Leitungen ist im Hinblick auf eine Vermeidung der Gefahr von Stromschlägen sicherzustellen, dass in der Nähe von Aushüben und Bohrungen keine elektrischen Leitungen verlaufen.

Es ist sicherzustellen, dass in der Nähe von Aushüben und Bohrungen keine Rohrleitungen verlaufen.

Die externe Karte muss in einem Gehäuse installiert werden, das eine IP Dichtung von mindestens 44 gewährleistet, mit einem Schloss oder einer anderen Vorrichtung ausgestattet ist, die nicht befugten Personen den Zugang verwehrt. Das Gehäuse muss in einem stets zugänglichen und nicht gefährlichem Bereich, der mindestens 30 cm vom Boden entfernt ist, positioniert werden. Die Kabelausgänge müssen nach unten gerichtet sein.

Die Rohrverbindungsstücke und Kabelführungen müssen den Eintritt von Feuchtigkeit, Insekten und Kleintieren verhindern.

Die Verlängerungsverbindungen unter Verwendung der Verteilerkasten mit einem Schutzgrad IP 67 oder höher schützen.

Es wird empfohlen, eine auf die Bewegung hinweisende Blinklampe, an einer gut sichtbaren Stelle zu installieren.

Die Zubehörteile für die Steuerung müssen in Bereichen positioniert sein, die stets zugänglich sind und in denen keine Gefahr für den Benutzer besteht. Die Zubehörteile für die Steuerung sollten innerhalb des übersehbaren Bereichs der Automation positioniert werden.

Wenn ein Not-Halt-Taster installiert wird, muss dieser der Norm EN13850 entsprechen.

Die folgenden Höhenabstände vom Boden einhalten:

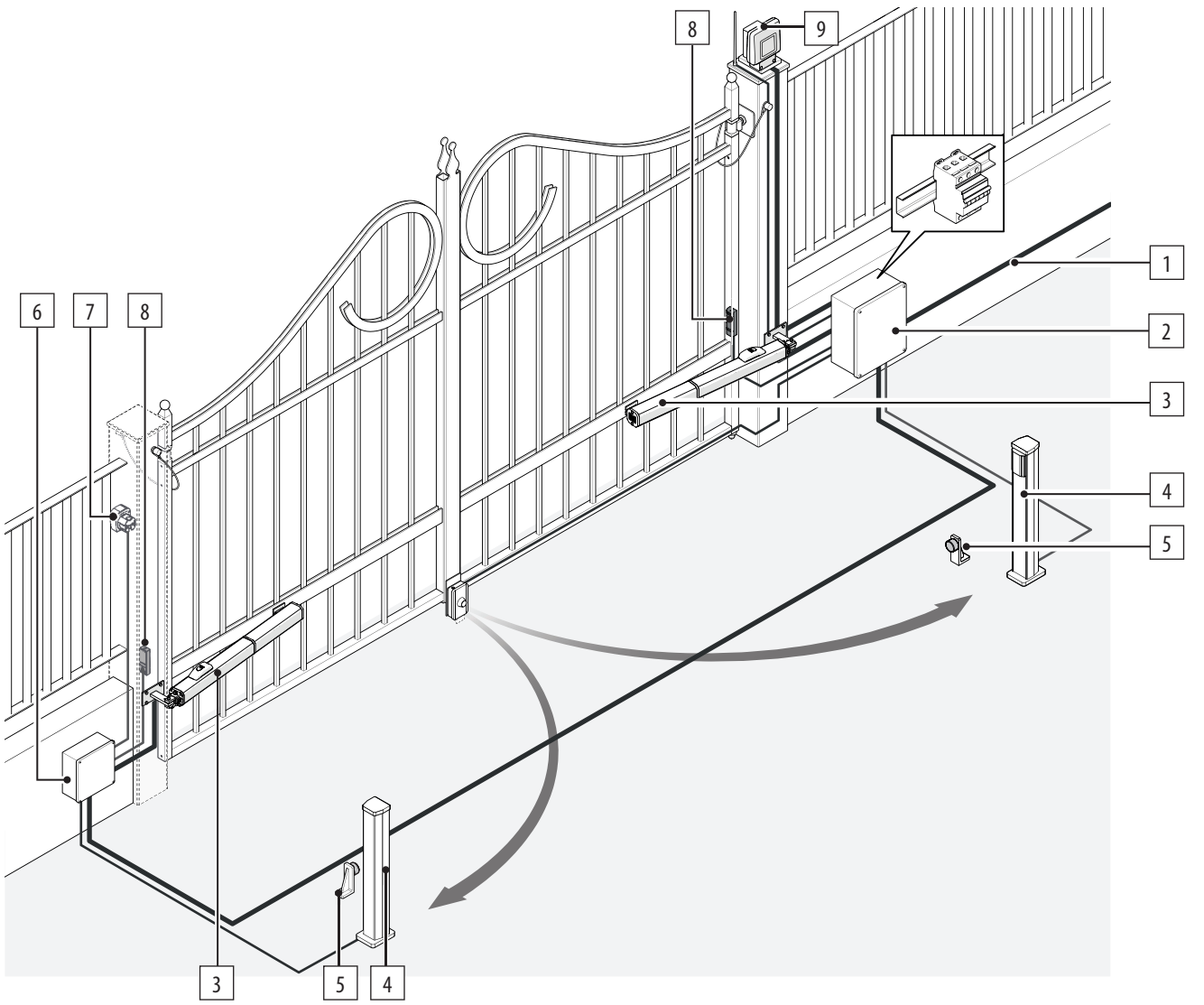
- Zubehörteile für die Steuerung = mindestens 150 cm

- Not-Aus-Taster = maximale Höhe 120 cm

Wenn die manuellen Steuerungen von behinderten oder kranken Menschen verwendet werden, müssen diese mit geeigneten Piktogrammen gekennzeichnet werden und es muss sichergestellt werden, dass die Steuerungen diesen Benutzern gut zugänglich sind.

## 4.3 MUSTERANLAGE

Die Musteranlage ist eine rein beispielhafte und nicht vollständige Darstellung der Anwendung von 400.




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Netzversorgung | 3G 1.5 mm² | 6 | Verteilerkasten | |
| 2 | Kartengehäuse und Leitungsschutz- und Differentialschalter | | 7 | Schlüsselschalter | |
| 3 | 400 Antriebe | 4G 1.5 mm² | 8 | Äußeres Fotozellenpaar | |
| 4 | Internes Fotozellenpaar | | 9 | Blinklampe | |
| 5 | Mechanische Anschläge | | | | |

8

# 5. INSTALLATION

RISIKEN

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Die Installation muss unter Einhaltung der Norm EN 12453 durchgeführt werden. Der Arbeitsbereich ist abzuschranken und der Zugang/Durchgang zu verbieten.

Die Installation darf nicht bei Regen ausgeführt werden. Bei Regen muss bis zur Fertigstellung der Installation ein geeignetes Regenschutz-System des Antriebs und der Bauteile der Automation vorgesehen werden.

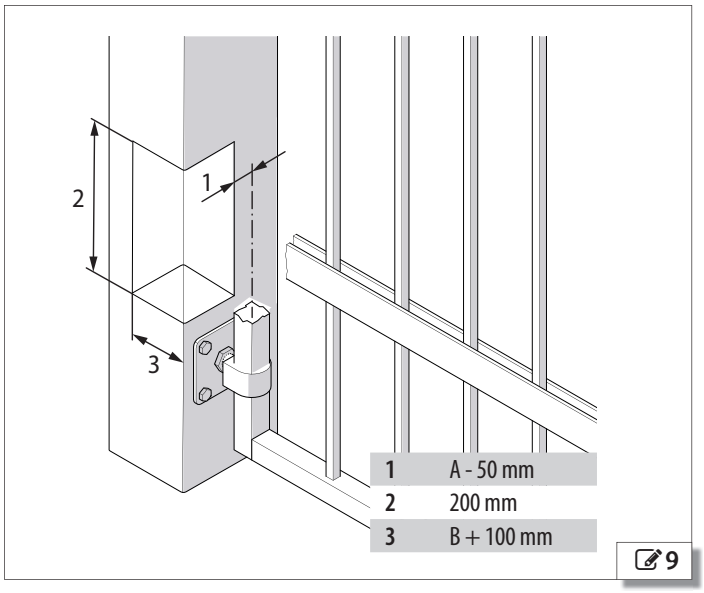
## 5.1 POSITION DES HINTEREN ANSCHLUSSES BESTIMMEN

Der Antrieb muss im Inneren des eigenen Grundstücks mit Öffnung nach innen installiert werden.
Für Anwendungen mit Öffnung nach außen, siehe Anhang.

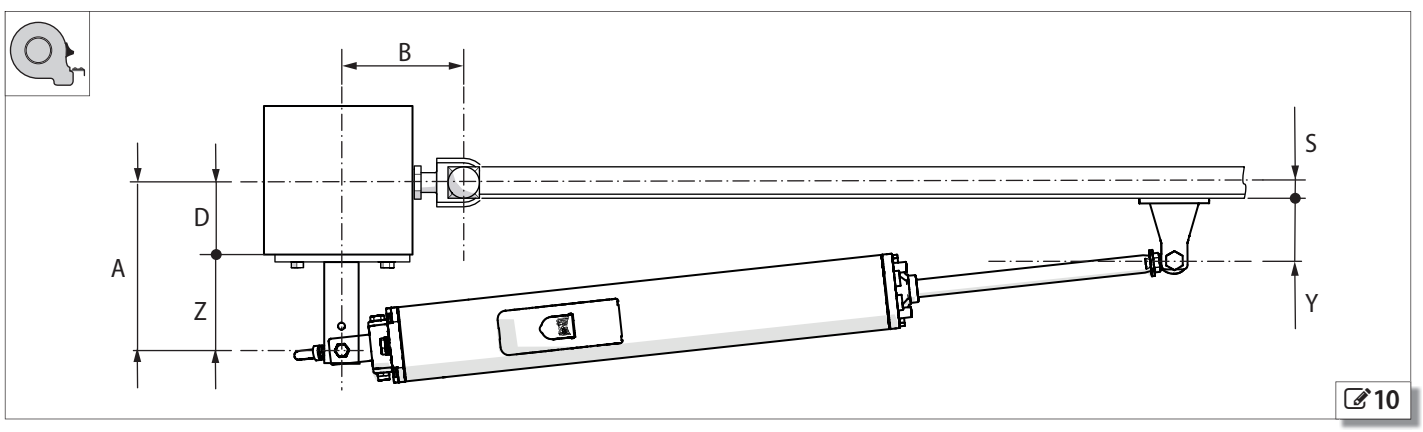
Zur Bestimmung der richtigen Position des hinteren Anschlusses muss auf die nachfolgenden Tabellen Bezug genommen werden; dann mit der Befestigung fortfahren:

- **A** und **B** Installationswerte des hinteren Anschlusses
- **D** Wert von der Kante des Pfeilers bis zur Scharnierachse des Tors. Wenn der Wert **D** es nicht ermöglicht, den richtigen Wert **A** zu erhalten, muss eine Nische am Pfeiler vorgesehen werden (Abmessungen sind in der Abbildung angegeben).
- **Z** Wert vom Mittelpunkt des hinteren Anschlusses zum Pfeiler (Mindestwert = 50 mm, um Interferenzen zwischen Antrieb und Pfeiler zu vermeiden). Falls notwendig, die Länge des hinteren Anschlussbügels ändern.
- **S** Wert von der Scharnierachse des Tors bis zur Befestigungsfläche der vorderen Befestigung.
- **Y** Wert vom Mittelpunkt des vorderen Anschlusses zur Fläche des Tors. Je nach Modell:
  400 **Y = 75 mm**
  400L **Y = 100 mm**

In den Tabellen wird der maximale Öffnungswinkel des Tors angegeben.



9



10

**2** Werte 400

(1) Ein Elektroschloss muss bei der Schließung installiert werden

(2) Die Torgeschwindigkeit könnte in der Endphase der Bewegung nicht gleichmäßig sein

**S=0**

| A \ B | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 125° (1-2) | 115° (1) | 105° (1) | 100° (1) |
| 90 | 105° (1-2) | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 110° (1) | 100° (1) | 95° (1) |
| 100 | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 110° | 105° | 95° | |
| 110 | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 105° | 100° | 95° | |
| 120 | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 105° | 100° | 95° | | |
| 130 | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 100° | 95° | 90° | | |
| 140 | 100° (2) | 105° (2) | 100° | 95° | 90° | | | |
| 150 | 100° (2) | 100° | 90° | 85° | 85° | | | |
| 160 | 100° (2) | 90° | 85° | | | | | |

**S=20**

| A \ B | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 95° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 95° (1) | 95° (1) |
| 110 | 95° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 95° (1) |
| 120 | 95° | 100° | 100° | 105° | 100° | 95° | 90° | |
| 130 | 95° | 95° | 100° | 100° | 95° | 90° | 85° | |
| 140 | 95° | 100° | 100° | 95° | 90° | 86° | | |
| 150 | 95° | 95° | 95° | 85° | 85° | | | |
| 160 | 95° | 95° | 85° | | | | | |

**S=40**

| A \ B | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | | | 100° (1) | 95° (1) | 90° (1) | 85° (1) |
| 130 | | | 95° (1) | 90° (1) | 85° (1) | |
| 140 | | 95° | 90° | 85° | | |
| 150 | | 90° | 85° | | | |
| 160 | 85° | 85° | | | | |

**3** Werte 400 L

(1) Ein Elektroschloss muss bei der Schließung installiert werden

(2) Die Torgeschwindigkeit könnte in der Endphase der Bewegung nicht gleichmäßig sein

**S=0**

| A \ B | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 105° (1-2) | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 125° (1-2) | 125° (1-2) | 130° (1-2) | 135° (1-2) | 135° (1-2) | 135° (1-2) | 120° (1) | 115° (1) | 110° (1) | 105° (1) |
| **110** | 105° (1-2) | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 125° (1-2) | 130° (1-2) | 130° (1-2) | 135° (1-2) | 130° (1) | 120° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) |
| **120** | 100° (1-2) | 110° (1-2) | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 125° (1-2) | 125° (1-2) | 130° (1-2) | 130° (1-2) | 120° (1) | 115° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) |
| **130** | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 125° (2) | 125° (2) | 130° (2) | 115° | 110° | 105° | 100° | |
| **140** | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 125° (2) | 125° (2) | 120° | 110° | 105° | 100° | 100° | |
| **150** | 100° (2) | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 125° (2) | 115° | 105° | 100° | 100° | 95° | |
| **160** | 100° (2) | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 110° | 100° | 100° | 95° | | |
| **170** | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 110° (2) | 100° | 100° | 95° | 90° | | |
| **180** | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 105° | 100° | 95° | 90° | | | |
| **190** | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | | | |
| **200** | 100° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 100° | 95° | 90° | 90° | | | | |
| **210** | 100° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 100° | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | |
| **220** | 95° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 105° (2) | 100° | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | | |
| **230** | 100° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | | | |
| **240** | 95° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | | | | |
| **250** | 100° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 95° | 90° | 85° | | | | | | | | | |
| **260** | 95° (2) | 100° (2) | 95° | 90° | 85° | | | | | | | | | | |
| **270** | 95° (2) | 95° (2) | 85° | 85° | | | | | | | | | | | |

**S=20**

| A \ B | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **120** | 95° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 115° (1) | 115° (1) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 127° (1-2) | 125° (1) | 115° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) |
| **130** | 95° (1) | 100° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 125° (1-2) | 115° (1-2) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 95° (1) |
| **140** | 95° (1) | 100° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 110° (1) | 115° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 110° (1) | 105° | 100° (1) | 95° (1) | 95° (1) | |
| **150** | 95° | 95° | 100° (2) | 105° | 105° | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 115° | 105° | 100° | 100° | 95° | 90° | |
| **160** | 95° | 95° (2) | 100° (2) | 100° | 105° (2) | 110° (2) | 110° | 115° (2) | 115° (2) | 110° | 100° | 100° | 95° | 90° | | |
| **170** | 95° (2) | 95° | 100° | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | | |
| **180** | 95° (2) | 95° | 100° (2) | 100° (2) | 105° | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | | | |
| **190** | 95° (2) | 95° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | 85° | | | |
| **200** | 90° (2) | 95° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 100° | 95° | 90° | 90° | 85° | | | | |
| **210** | 90° (2) | 95° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 100° | 95° | 90° | 85° | 85° | 85° | | | | |
| **220** | 90° (2) | 95° (2) | 95° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 105° (2) | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | | | |
| **230** | 90° (2) | 95° (2) | 95° (2) | 100° (2) | 100° (2) | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | | | | |
| **240** | 90° (2) | 95° (2) | 95° (2) | 100° (2) | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | | | | | |
| **250** | 90° (2) | 95° (2) | 95° (2) | 95° (2) | 90° | 85° | | | | | | | | | | |
| **260** | 90° (2) | 95° (2) | 95° (2) | 90° | 85° | | | | | | | | | | | |
| **270** | 90° (2) | 95° (2) | 90° | 85° | | | | | | | | | | | | |

**S=40**

| A \ B | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **140** | 90° (1) | 95° (1) | 100° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 115° (1) | 115° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 95° (1) | 90° (1) |
| **150** | 90° (1) | 95° (1) | 95° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 110° (1) | 115° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 95° (1) | 90° (1) | 90° (1) |
| **160** | 90° (1) | 90° (1) | 95° (1) | 100° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 110° (1) | 110° (1) | 100° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 90° (1) | 90° (1) | 85° (1) |
| **170** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | 85° | |
| **180** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | 85° | 85° | |
| **190** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | 85° | 85° | | |
| **200** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | 85° | 85° | | | |
| **210** | 90° | 90° | 95° | 95° | 100° | 100° | 95° | 90° | 90° | 85° | 85° | | | | |
| **220** | 90° | 90° | 95° | 95° | 100° | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | | | |
| **230** | 90° | 90° | 95° | 95° | 95° | 90° | 89 | 85° | | | | | | | |
| **240** | 90° | 90° | 95° | 95° | 90° | 85° | 85° | | | | | | | | |
| **250** | 90° | 90° | 95° | 90° | 85° | | | | | | | | | | |
| **260** | 90° | 90° | 90° | 85° | | | | | | | | | | | |
| **270** | 90° | 90° | 85° | | | | | | | | | | | | |

## 5.2 DIE HINTERE BEFESTIGUNG BEFESTIGEN.

Die Pfeilerstruktur muss sich für die Befestigung des Antriebs eignen. Falls notwendig, die Struktur durch eine stabile Bodenplatte festigen. Die Realisierung von Befestigungen, die sich für die Auflasten eignen, liegt in der Verantwortung des Installateurs. Die Schweißungen müssen fachgerecht ausgeführt werden. Eine mangelhafte Ausführung gefährdet die Sicherheit.

Die angegebenen Werte einhalten (siehe Tabellen ▦ Werte 400/400 L).

**EISENPFEILER**

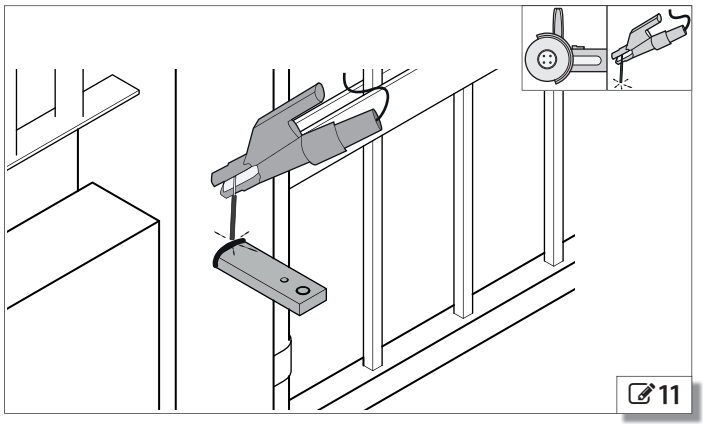
Den Bügel für den hinteren Anschluss horizontal an den Pfeiler schweißen (✎**11**).

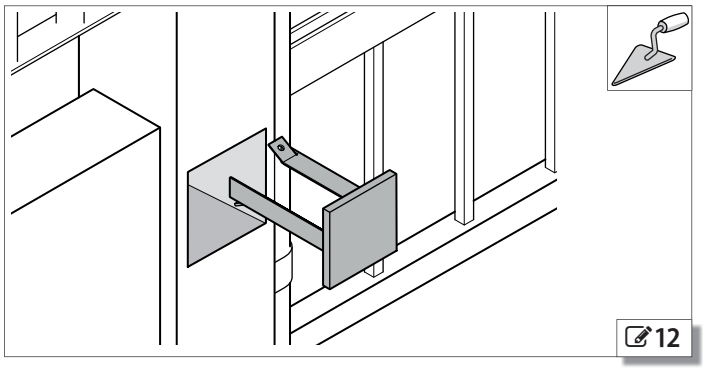
**MAUERWERKSPFEILER MIT EINZUMAUERNDER PLATTE**

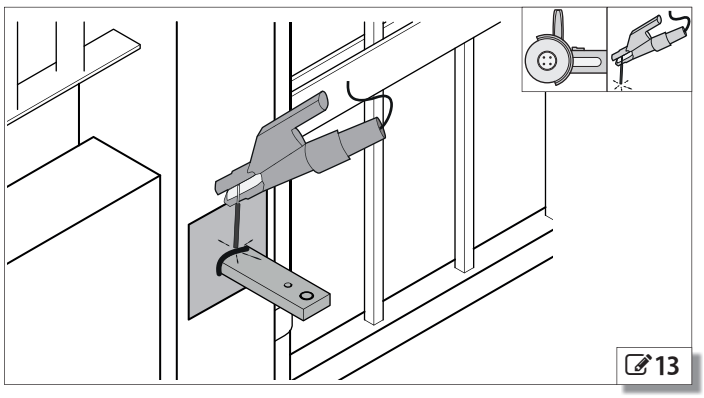
1. Die Platte einlassen und einmauern (✎**12**).
2. Den Bügel für den hinteren Anschluss horizontal anschweißen (✎**13**).

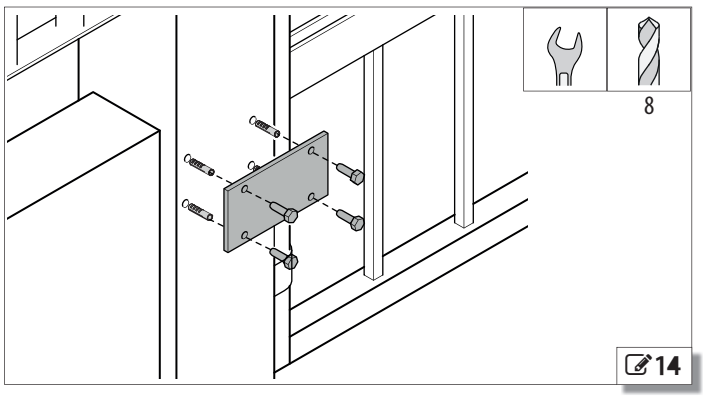
**MAUERWERKSPFEILER MIT ANZUSCHRAUBENDER PLATTE**

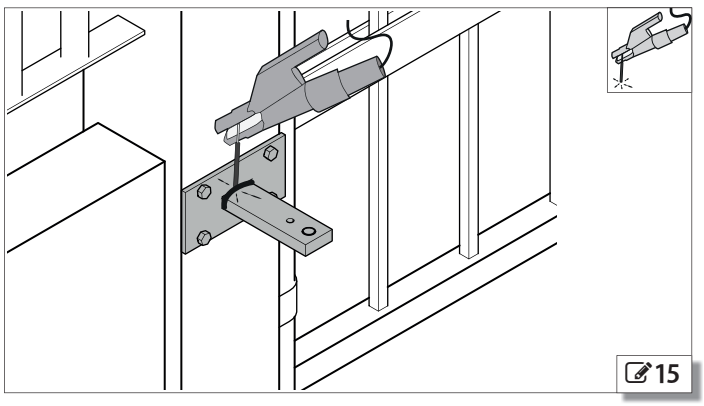
1. Löcher in die Pfeiler bohren und die Platte für den hinteren Anschluss befestigen (✎**14**). Dübel mit geeigneten Schrauben und Anzugsmomenten verwenden.
2. Den Bügel für den hinteren Anschluss horizontal an die Platte schweißen (✎**15**).



## 5.3 MONTAGE DER GABEL UND DES GELENKS

### DIE HINTERE GABEL MONTIEREN

Wird das Zubehörteil SAFEcoder verwendet, muss die hintere Gabel gemäß der Angaben im entsprechenden Handbuch montiert werden.

1. Den langen Zapfen schmieren.
2. Die hintere Gabel mit dem langen Zapfen an den Antrieb befestigen (✎**16**).
3. Die selbstsichernde Mutter unter Verwendung von zwei Sechskantschlüsseln festziehen.

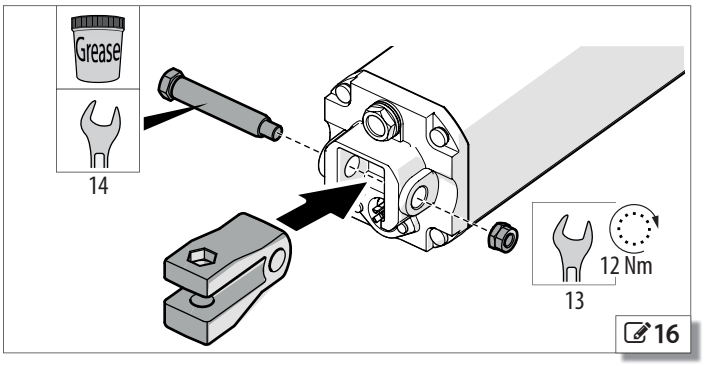
### DAS GELENK AUF DEN SCHAFT MONTIEREN

1. Das Gelenk unter Einfügen der Mutter und Scheibe in den Schaft einschrauben (✎**17**).
2. Das Gelenk auf der Hälfte seines Laufs regulieren und dann die Gegenmutter festziehen (ermöglicht nachfolgende Anpassungen).

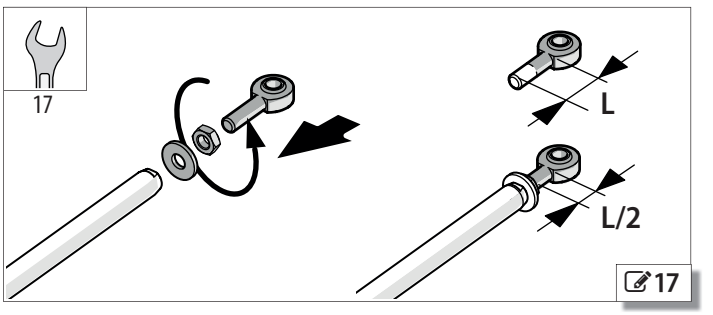
## 5.4 MONTAGE DES ANTRIEBS

Die Torstruktur muss sich für die Befestigung des Antriebs eignen. Falls notwendig, die Struktur durch eine stabile Bodenplatte festigen. Die Realisierung von Befestigungen, die sich für die Auflasten eignen, liegt in der Verantwortung des Installateurs. Die Schweißungen müssen fachgerecht ausgeführt werden. Eine mangelhafte Ausführung gefährdet die Sicherheit.

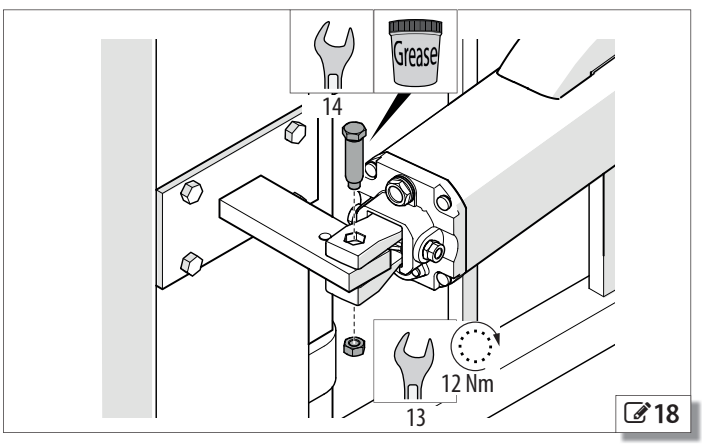
1. Den kurzen Zapfen schmieren und ihn zur Befestigung der hinteren Gabel an der hinteren Befestigung verwenden (✎**18**).
2. Überprüfen, dass der Antrieb entriegelt ist. Den Schaft bis zum Anschlag herausziehen und dann wieder um 5 mm hineinschieben (✎**19**-**1**).
3. Den vorderen Anschluss an das Gelenk montieren (✎**19**-**2**).
4. Bei geschlossenem Tor die Position des vorderen Anschlusses ausfindig machen und den Befestigungspunkt markieren Dabei darauf achten, dass der Antrieb waagrecht gehalten wird (Wasserwaage verwenden). Die Befestigungsposition markieren (✎**20**).
5. Den Antrieb drehen, damit er den Arbeitsbereich nicht behindert (✎**21**). Dann den vorderen Anschluss vom Gelenk abbauen.
6. Den vorderen Anschluss mittels Anschweißen oder Schrauben am Tor befestigen.



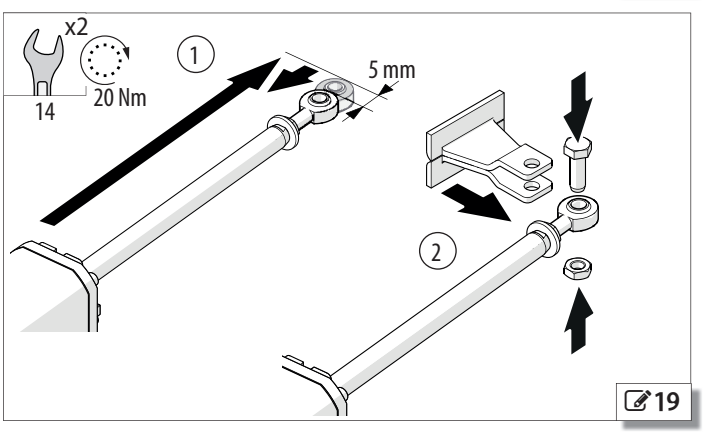
✎**16**



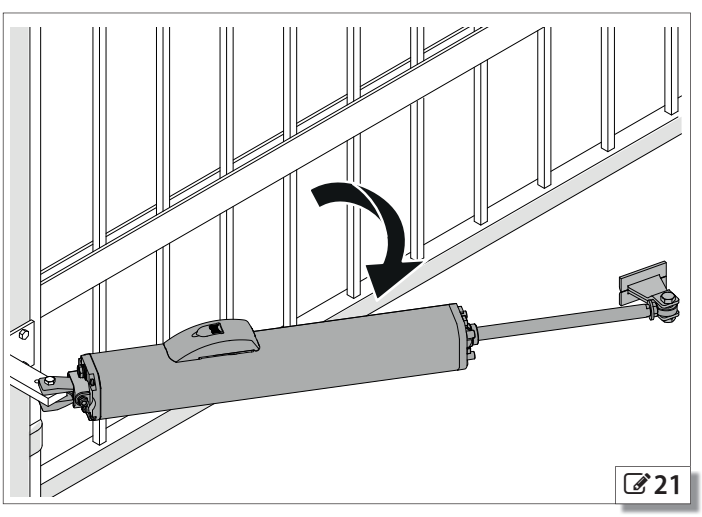
✎**17**

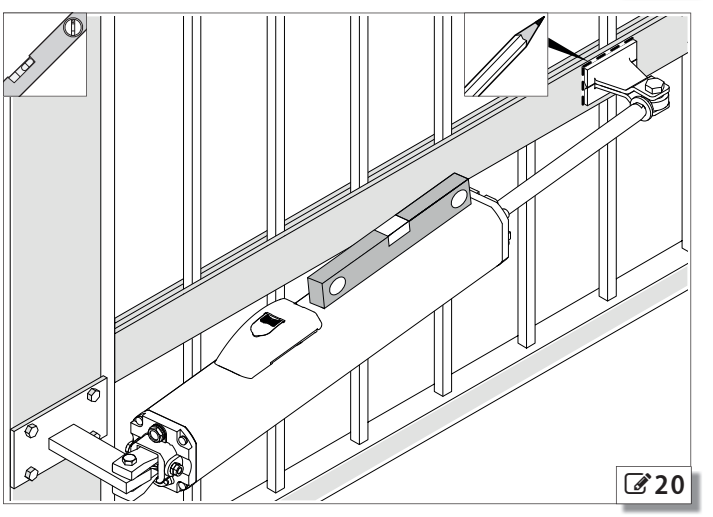


✎**18**



✎**19**


✎**21**


✎**20**

■ **BEFESTIGUNG DURCH ANSCHWEISSEN (✎22-A)**

⚠ Die Schweißungen müssen fachgerecht ausgeführt werden. Eine mangelhafte Ausführung gefährdet die Sicherheit. Die Masse (-) des Schweißgerätes am Tor, NIEMALS am Antrieb anbringen. Den Schaft vor eventuellen Schweißfunken schützen.

■ **BEFESTIGUNG MITTELS SCHRAUBENI (✎22-B)**

Den vorderen Anschluss an den vorgesehenen Punkten, die sich auf der Auflageseite an das Tor befinden, durchbohren. Den Anschluss als Schablone verwenden, um die Befestigungspunkte am Tor zu markieren, dann durchbohren und mittels Schrauben mit einem für die Struktur geeigneten Anzugsmoment befestigen.

7. Das Gelenk erneut an den Anschluss montieren und die Schraube für eine vorläufige Befestigung einsetzen. Um die korrekte geschlossene Position zu erhalten, können kleine Anpassungen durchgeführt werden, indem das Gelenk um einige Umdrehungen gedreht wird. Am Ende des Vorgangs definitiv mit der Mutter befestigen (✎**23**).
8. Das Tor von Hand öffnen und schließen, um zu überprüfen, dass eine vollständige Öffnung und Schließung möglich ist. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen, dass alle Schritte der Installation ordnungsgemäß ausgeführt wurden.

⚠ Bei manueller Betätigung muss das Tor während der gesamten Bewegung langsam begleitet werden.

## 5.5 MONTAGE DES GEHÄUSES

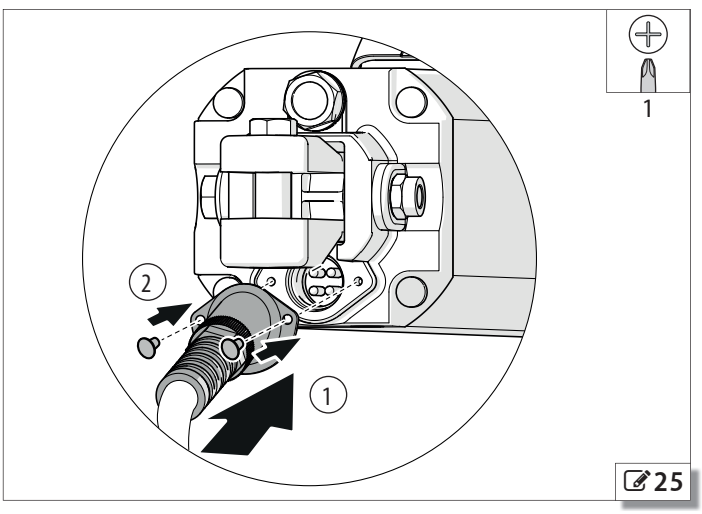
1. Die Abdeckung des Gehäuses montieren und die Zugstangen mit Scheiben in den Führungen **A** gleiten lassen und somit vollständig einführen (✎**24**-**1**).
2. Das Gehäuse montieren und die Zugstangen in den Löchern **B** am Antrieb anziehen (✎**24**-**2**).
3. Die 2 Kappen mit Druck einsetzen (✎**24**-**3**).

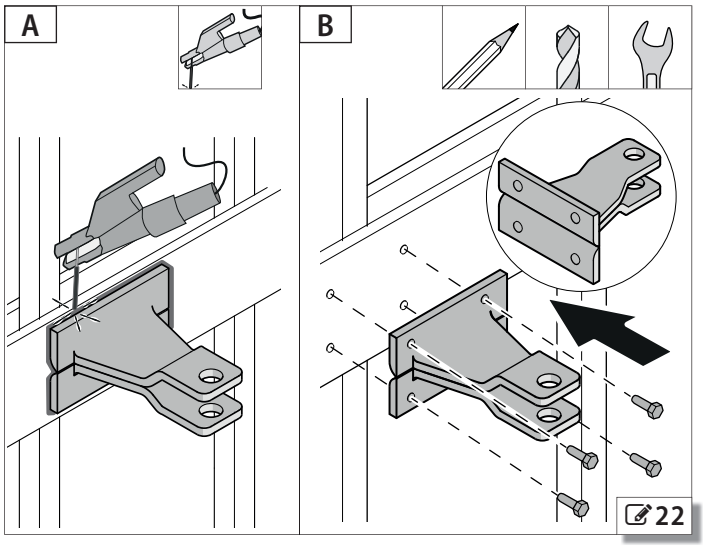
## 5.6 MONTAGE DES NETZKABELS

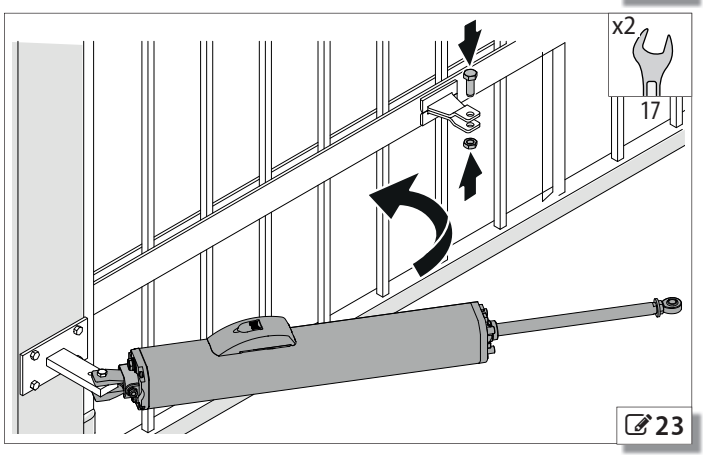
⚠ Den Mindestkrümmungsradius von 60 mm des Kabels beachten.

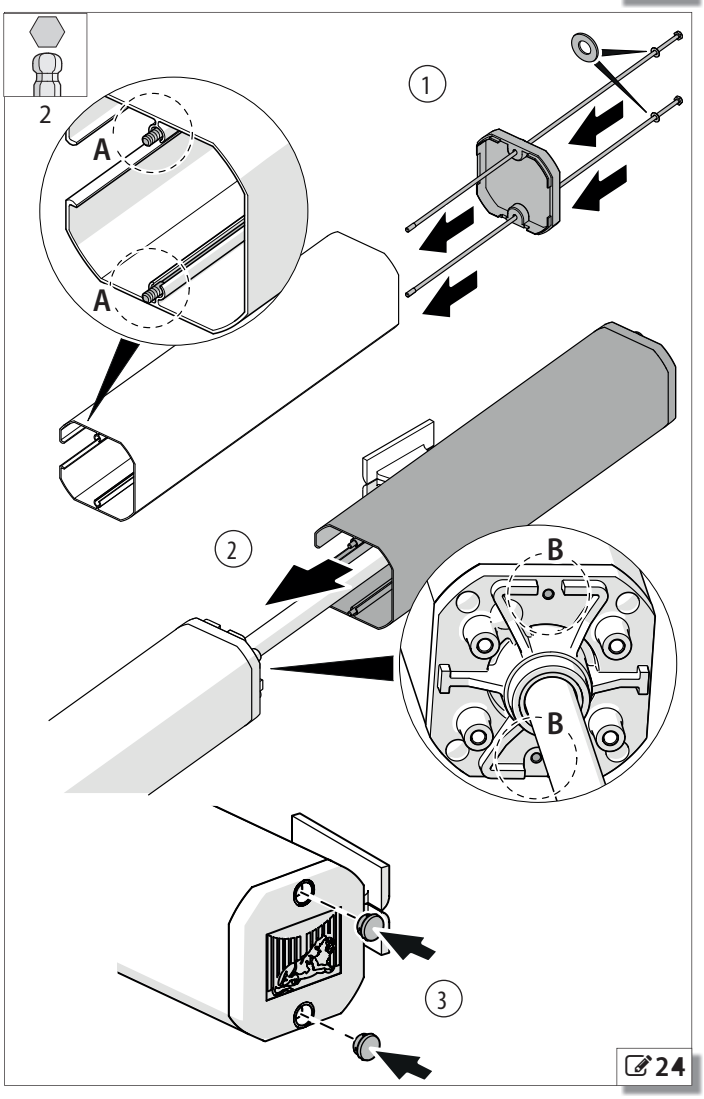
Den Torflügel bewegen, um zu überprüfen, dass das Kabel die anderen Teile nicht unwillkürlich behindert.

1. Den Steckverbinder des Netzkabels mit Druck einstecken (✎**25**-**1**).
2. Mit den beiden Schrauben befestigen (✎**25**-**2**).



# 6. ERSTE SCHRITTE

RISIKEN

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Bevor die elektrischen Anschlüsse vorgenommen werden, muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Wenn der Trennschalter nicht sichtbar ist, muss ein Schild „ACHTUNG – Wartungsarbeiten" angebracht werden.

1. Die Entlüftungsschraube entfernen (✎ **26**).
2. Den Antrieb an die elektronische Karte anschließen:

**Elektromotorkabel**

| | | | |
|---|---|---|---|
| gelb-grün | Erdungskabel | braun | Phasenleiter Öffnung |
| blau oder grau | Neutralleiter | schwarz | Phasenleiter Schließung |

3. Den mitgelieferten Anlaufkondensator zwischen den beiden Phasen des Elektromotors anschließen.
4. Die Stromversorgung wiederherstellen.
5. Die elektronische Karte in Betrieb setzen und dabei die entsprechenden Anleitungen befolgen.

## 6.1 DIE ENTLÜFTUNGSSCHRAUBE ENTFERNEN.

Die Schraube und Scheibe entfernen, um das Entlüftungsloch zu öffnen.

Nach dem Entfernen der Entlüftungsschraube bzw. nach den ersten Bewegungen und im Falle von manuellen Bewegungen können einige Tropfen Öl heraustreten. Die Schraube aufbewahren, da sie bei Abbau und Transport des Antriebs wieder angebracht werden muss.

## 6.2 KRAFTEINSTELLUNG (BYPASS)

Mit Vorsicht im Bewegungsbereich des Tors arbeiten, da Kollisions- und Einklemmrisiko besteht.

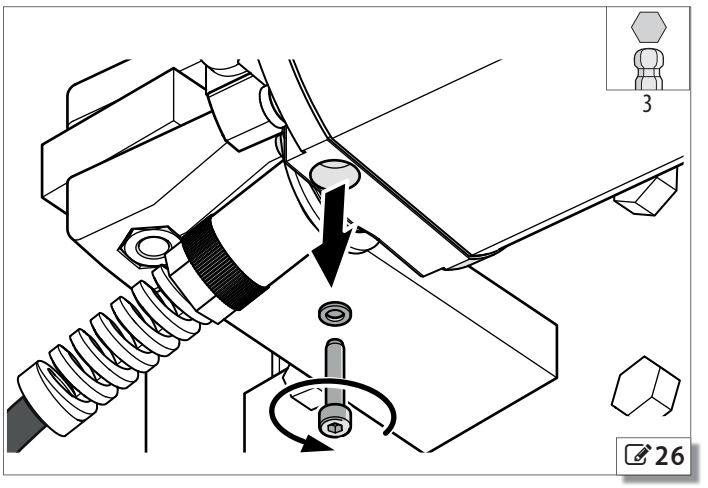
1. Die Abdeckung des Schlosses öffnen (✎ **27**-**1**).
2. Den Schlüssel einstecken und um 90° im Uhrzeigersinn drehen (✎ **27**-**2**).
3. Die Abdeckung anheben und erst die Schrauben und dann den Hebel entfernen (✎ **27**-**3**).
4. Zur Krafteinstellung die der Öffnung und Schließung entsprechende Bypass-Schraube betätigen (✎ **27**-**4**):

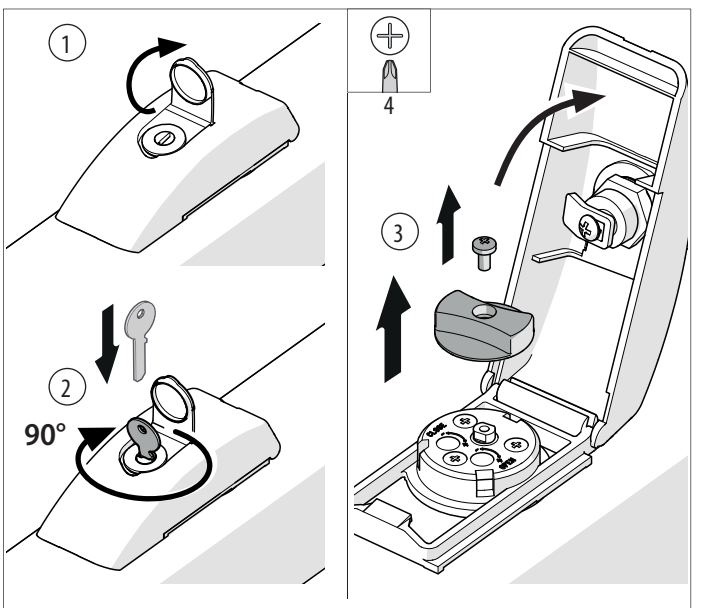
OPEN Schraube = stellt die Bewegungskraft des Tors beim Öffnen ein
CLOSE Schraube = stellt die Bewegungskraft des Tors beim Schließen ein
anziehen, um die Kraft zu erhöhen ↻ +
lösen, um die Kraft zu senken ↺ –

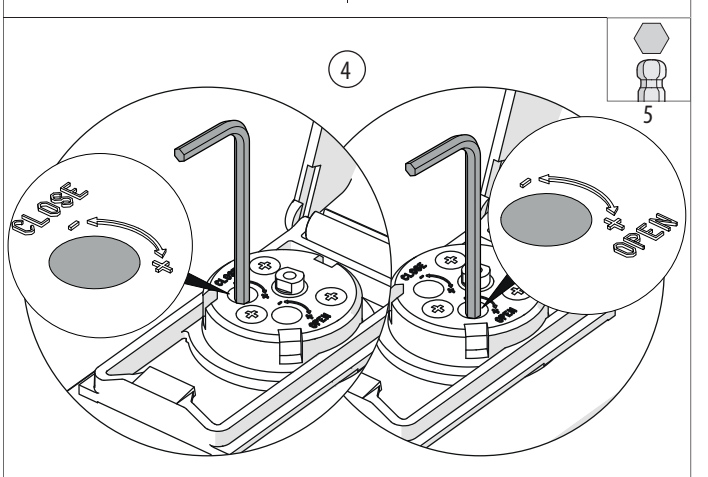
Ratschläge für jeden Bypass:
- Die Schraube vollständig lösen
- Die entsprechende Bewegung steuern
- Stufenweise anziehen, bis die Bewegung fließend verläuft

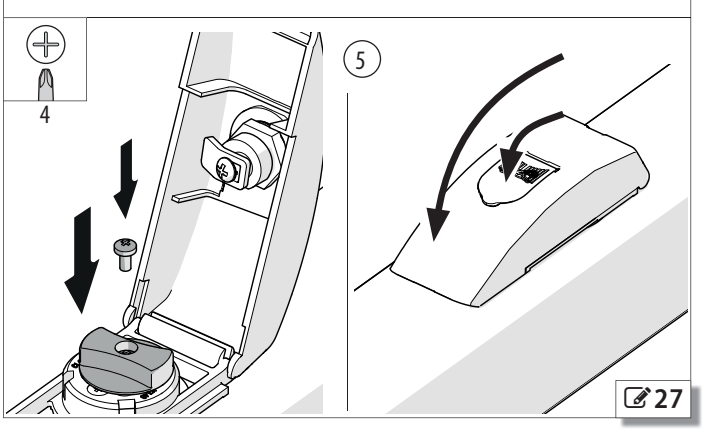
Gemäß der Richtlinie EN 12453 die ordnungsgemäße Einstellung mithilfe eines Aufprallkraft-Testers überprüfen. Für alle Nicht-EU Länder muss, in Abwesenheit einer entsprechenden nationalen Vorschrift, die Kraft unter 150 N statisch liegen.

5. Den Hebel erneut montieren und verschließen (✎ **27**-**5**).




Übersetzung der Original-Anleitung

DEUTSCH

# 7. INBETRIEBNAHME

## 7.1 ABSCHLUSSPRÜFUNGEN

1. Sicherstellen, dass die vom Tor erzeugten Kräfte, in den von der Vorschrift vorgeschriebenen Grenzen liegt. Ein Aufprallkraft-Tester gemäß der Norm EN 12453 verwenden. Für alle Nicht-EU Länder muss, in Abwesenheit einer entsprechenden nationalen Vorschrift, die Kraft unter 150 N statisch liegen.
2. Sicherstellen, dass die maximale Kraft der manuellen Bewegung des Torflügels in Wohnbereichen weniger als 225 N und in Industrie-/ Gewerbebereichen weniger als 260 N beträgt.
3. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Automation mit allen angeschlossenen Geräten überprüfen.

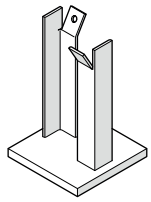
## 7.2 ABSCHLIESSENDE TÄTIGKEITEN

4. Mit geeigneten Schildern und Signalisierungen die Bereiche hervorheben, in denen trotz Anwendung aller Schutzmaßnahmen, dennoch Restrisiken bestehen.
5. An einer gut sichtbaren Stelle an dem Tor das Schild „GEFAHR AUTOMATISCHE BETÄTIGUNG“ anbringen.
6. Das CE Zeichen am Tor anbringen.
7. Die EG-Konformitätserklärung der Maschine und das Anlagenregister ausfüllen.
8. Dem Eigentümer/Betreiber der Automation die EG-Erklärung, das Anlagenregister mit dem Wartungsplan und die Gebrauchsanleitung für die Automation übergeben.

# 8. ZUBEHÖR

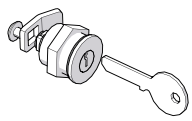
Auf die spezifische, im Lieferumfang enthaltene Anleitung Bezug nehmen.

**Einzumauernde Platte**

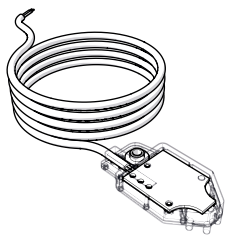


**Verbindungsstück für RTA Ummantelung**

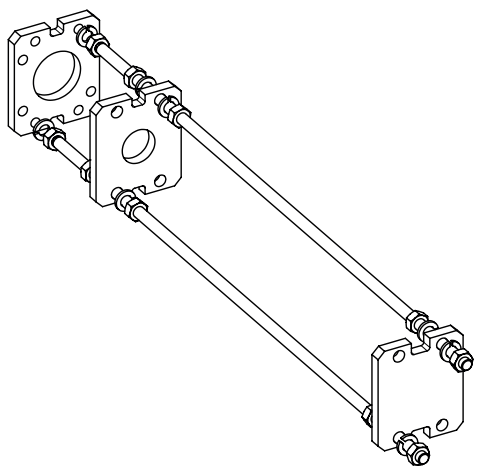
**Schloss mit individuellem Schlüssel, um auf die Entriegelung und die Bypass-Schrauben zuzugreifen**



**SAFEcoder - Magnetischer Absolutencoder Bus 2easy**



**Positive Stop**



# 9. WARTUNG

RISIKEN

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Vor Beginn eines Wartungsvorgangs immer die Netzstromzufuhr trennen. Ist der Trennschalter verdeckt, ist ein Schild „ACHTUNG - Wartungsarbeiten" anzubringen. Die Stromversorgung wiederherstellen, sobald die Wartung beendet wurde und der Bereich wieder aufgeräumt ist.

Die Wartung ist Aufgabe des Installateurs/Wartungstechnikers.

Alle Anweisungen und Sicherheitsempfehlungen befolgen, die in diesem Handbuch angeführt sind.

Den Arbeitsbereich abgrenzen und den Zutritt/Durchgang untersagen. Der Ort, an dem die Arbeiten ausgeführt werden, darf beim Verlassen nicht unbewacht bleiben.

Der Arbeitsbereich muss ordentlich sein und am Ende der Wartung aufgeräumt werden.

Vor Beginn der Tätigkeiten warten, bis die für Überhitzung anfälligen Komponenten abgekühlt sind.

Original-Komponenten nicht abändern.

FAAC S.p.A. lehnt jede Haftung für Schäden ab, die auf abgeänderte oder manipulierte Komponenten rückführbar sind.

Die Garantie verfällt, falls Komponenten verändert werden.

Für den Austausch von Komponenten dürfen nur Originalersatzteile von FAAC verwendet werden.

## 9.1 ORDENTLICHE WARTUNG

Die Vorgänge, die in ▦ **4** angeführt sind, müssen unbedingt ausgeführt werden, um den Antrieb in einem effizienten und sicheren Zustand zu erhalten.

Der Installateur/Hersteller der Maschine ist dafür verantwortlich, den Wartungsplan für die Maschine zu definieren, indem er die Liste ergänzt oder die Wartungsintervalle abhängig von den Eigenschaften der Maschine und den geltenden örtlichen Richtlinien verkürzt.

▦ **4** Ordentliche Wartung des Antriebs

Zur Überprüfung des Anzugsmoments so lange mit einem Drehmomentschlüssel anziehen (bzw. im Uhrzeigersinn drehen), bis der bei der Installation im Bedienungshandbuch gelieferte Wert des Anzugsmoments erreicht wurde.

| Vorgänge | Häufigkeit in Monaten |
|---|---|
| Die Befestigung und Unversehrtheit des Gehäuses und aller entfernbaren Schutzvorrichtungen überprüfen. Falls erforderlich, Schrauben und Bolzen festziehen. | 12 |
| Das Anzugsmoment der Befestigungsschrauben des Bedieners an der hinteren Gabel und den hinteren und vorderen Bügeln überprüfen. | 12 |
| Das Anzugsmoment des Gelenks am Schaft überprüfen. | 12 |
| Die Stabilität der Bügelbefestigungen an den entsprechenden Halterungen überprüfen. | 12 |
| Die ordnungsgemäße Befestigung des SAFEcoder, falls vorhanden, überprüfen. | 12 |
| Den ordnungsgemäßen Anzug und die Einstellung des Positive Stopps, falls vorhanden, überprüfen. | 12 |
| Das Netzkabel des Motors auf Unversehrtheit überprüfen. | 12 |
| Den Schaft mit einem sauberen, feuchten Tuch reinigen. | 12 |
| Sicherstellen, dass keine Ölleckagen an den Dichtungen vorhanden sind. | 12 |
| Eine Generalreinigung durch den Bediener mit einem sauberen, mit neutralem Reinigungsmittel befeuchteten Tuch durchführen lassen. | 12 |
| Alle Drehpunkte mit einem Pinsel schmieren. | 12 |
| Die Funktionsweise der manuellen Entriegelung überprüfen. | 12 |

▦ **5** Wartung anderer Bauteile

| Vorgänge | Häufigkeit in Monaten |
|---|---|
| **STRUKTUREN** | |
| Die baulichen Strukturen und Gebäudeteile, an die das Tor und die Automation befestigt werden: auf Beschädigungen, Risse, Brüche und Absenkungen überprüfen. | Die Hinweise des Herstellers beachten |

| Vorgänge | Häufigkeit in Monaten |
|---|---|
| **TOR** | |
| Den Rahmen auf Befestigung, Unversehrtheit, Verformungen oder Beschädigungen überprüfen. Falls erforderlich, Schrauben und Bolzen festziehen. | Die Hinweise des Herstellers beachten |
| Das Tor auf Befestigung, Unversehrtheit, Verformungen oder Beschädigungen überprüfen. | Die Hinweise des Herstellers beachten |
| Die Türangeln auf Befestigung, Unversehrtheit, korrekte Positionierung in der Aufnahme, Verformungen oder Beschädigungen überprüfen. | Die Hinweise des Herstellers beachten |
| Eventuelle Schmierung von Türangeln und Riegeln/Elektroschlössern. | Die Hinweise des Herstellers beachten |
| Generalreinigung des Einzugsbereichs des Tors. | 12 |
| Sicherstellen, dass die Piktogramme vorhanden und unversehrt sind. Falls diese nicht vorhanden oder beschädigt sind, wiederherstellen. | 12 |

| Vorgänge | Häufigkeit in Monaten |
|---|---|
| **SCHUTZVORRICHTUNGEN UND STEUERAUSLÖSER** | |
| Schutzvorrichtungen auf Unversehrtheit und ordnungsgemäße Funktionsweise überprüfen. | Die Hinweise des Herstellers beachten |
| Steuerauslöser auf Unversehrtheit und ordnungsgemäße Funktionsweise überprüfen | Die Hinweise des Herstellers beachten |

| Vorgänge | Häufigkeit in Monaten |
|---|---|
| **VOLLSTÄNDIGES TOR MIT BEDIENER** | |
| Den ordnungsgemäßen Betrieb des Tors in beide Richtungen mit allen installierten Vorrichtungen überprüfen. | 6 |
| Das Tor auf seine einwandfreie, fließende und reguläre und ohne ungewöhnliche Geräusche verlaufende Bewegung überprüfen. | 6 |
| Die ordnungsgemäße Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit überprüfen. | 6 |
| Den ordnungsgemäßen Betrieb des Tors im ausgewählten Betriebsmodus überprüfen. | 12 |
| Den ordnungsgemäßen Betrieb des Elektroschlosses, falls vorhanden, überprüfen. | Die Hinweise des Herstellers beachten |
| Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sicherheitsvorrichtungen (SAFEcoder, XS), falls vorhanden, überprüfen. | 6 |
| Die Vorgänge des Abschnittes „Abschlussprüfungen" wiederholen. | 6 |
| Überprüfen der CE-Kennzeichnung des Tors und des Hinweisschilds GEFAHR AUTOMATISCHE BETÄTIGUNG auf Vorhandensein, Integrität und Lesbarkeit. | 12 |

## 9.2 BETRIEBSPROBLEME

**6** Leitfaden zur Behebung von Betriebsstörungen

| ZUSTAND | FEHLERBEHEBUNG |
|---|---|
| Keine Bewegung | Sicherstellen, dass der Antrieb nicht entriegelt ist. |
| | Sicherstellen, dass die Stromversorgung angeschlossen ist. |
| | Den Anschluss des Motors überprüfen. |
| | Die Einstellung der Bypässe überprüfen. |
| | Den Anschluss und Betrieb des Anlaufkondensators überprüfen. |
| | Die Funktionsfähigkeit der elektronischen Ausrüstung überprüfen. |
| Das Tor schließt, statt zu öffnen und umgekehrt. | Die Phasenleiter des Motors umkehren. |
| Langsame Bewegung | Die Einstellung der Bypässe überprüfen. |
| Unregelmäßige Bewegung | Sicherstellen, dass die Entlüftungsschraube entfernt wurde. |
| | Einige Bewegungen durchführen, um die eventuell im Kolben enthaltene Luft auszulassen. |
| | Die Installationswerte überprüfen. |

# 10. GEBRAUCHSANLEITUNG

Es liegt im Verantwortungsbereich des Installateurs/Herstellers der Maschine die Gebrauchsanweisungen der Automation unter Beachtung der Maschinenrichtlinie zu verfassen und dabei alle Informationen und Hinweise anzugeben, die im Rahmen der Automationseigenschaften nötig sind.

Nachstehend sind zum Beispiel, aber ohne hierauf beschränkt zu sein, die Leitlinien angeführt, die dem Installateur bei der Erstellung der Gebrauchsanweisungen von Nutzen sind.

Der Installateur hat dem Eigentümer/Leiter der Automation die EG-Erklärung, das Anlagenregister nebst Wartungsplan und die Gebrauchsanweisungen der Automation zu übergeben.

Der Installateur muss den Eigentümer/Leiter über die eventuell vorliegenden Restrisiken, den vorgesehenen Gebrauch und die Art und Weise informieren, auf die die Maschine nicht zum Einsatz kommen darf.

Der Eigentümer ist für den Zustand der Automation verantwortlich und muss:

- alle vom Installateur/Wartungstechniker erhaltenen Gebrauchsanweisungen und Sicherheitsempfehlungen befolgen
- die Gebrauchsanweisungen aufbewahren
- den Wartungsplan ausführen lassen
- das Anlagenregister aufbewahren, das vom Wartungstechniker am Ende des Wartungseingriff auszufüllen ist

## 10.1 EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SICHERHEIT

400 ist für die Installation auf Toren in Bereichen des Personendurchgangs bestimmt, deren Bestimmungszweck insbesondere dem Waren-, Fahrzeug- und Personenzugang dient.

Der Benutzer muss in guter körperlicher und geistiger Verfassung und sich der Gefahren bewusst sein, die bei Verwendung des Produkts entstehen können.

- Während des Betriebs darf der Einzugsbereich der Automation nicht befahren bzw. betreten werden.
- Die Automation darf nicht verwendet werden, wenn sich Personen, Tiere oder Gegenstände in ihrem Einzugsbereich befinden.
- Kinder aus dem Einzugsbereich der Automation fernhalten und nicht dort spielen lassen.
- Die Bewegung der Automation darf nicht willkürlich behindert werden.
- Nicht auf den Torflügel klettern, sich daran festhalten oder sich mitziehen lassen.
- Die Verwendung der Bediengeräte darf niemandem erlaubt werden, der nicht ausdrücklich autorisiert und unterwiesen ist.
- Kindern oder Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten darf die Verwendung der Bediengeräte nur unter Aufsicht eines Erwachsenen, der für ihre Sicherheit haftet, erlaubt werden.
- Die Automation darf nicht verwendet werden, wenn die ortfesten und/oder mobilen Schutzvorrichtungen manipuliert oder entfernt wurden.
- Die Automation darf nicht verwendet werden, wenn Störungen/Manipulationen vorliegen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten.
- Die Automation darf keinen aggressiven chemischen Arbeitsstoffen oder Umwelteinwirkungen ausgesetzt werden. Die Automation darf keinen direkten Wasserstrahlen jeglicher Art und Stärke ausgesetzt werden.
- Die Automation darf keinen brennbaren Gasen oder Dämpfen ausgesetzt werden.
- An den Bauteilen der Automation dürfen keinerlei Eingriffe vorgenommen werden.

## 10.2 NOTBETRIEB

Auch gelegentlich auftretende Witterungseinflüsse wie Eis, Schnee und starker Wind, könnten den einwandfreien Betrieb der Automation bzw. die Unversehrtheit der Komponenten beeinträchtigen und eine potentielle Gefahrenquelle darstellen.

Bei jedem Defekt, Notfall oder Störung, die Stromversorgung der Automation unterbrechen. Wenn die Bedingungen für eine manuelle Bewegung des Tors in Sicherheit vorliegen, den HANDBETRIEB verwenden, ansonsten die Automation bis zur Wiederherstellung/Reparatur außer Betrieb lassen.

Im Fall von Störungen, darf die Wiederherstellung/Reparatur der Automation ausschließlich vom Installateur/Wartungstechniker durchgeführt werden.

## 10.3 HANDBETRIEB

Um das Tor manuell zu betätigen, muss der Antrieb entriegelt werden.

Bevor der Antrieb entriegelt wird, muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

Bei manueller Betätigung muss das Tor während der gesamten Bewegung langsam begleitet werden. Das Tor nicht frei laufen lassen.

Den Antrieb nicht entriegelt lassen: Nachdem das Tor von Hand betätigt wurde, muss die normale Funktionsweise wieder eingestellt werden.

### DEN ANTRIEB ENTRIEGELN

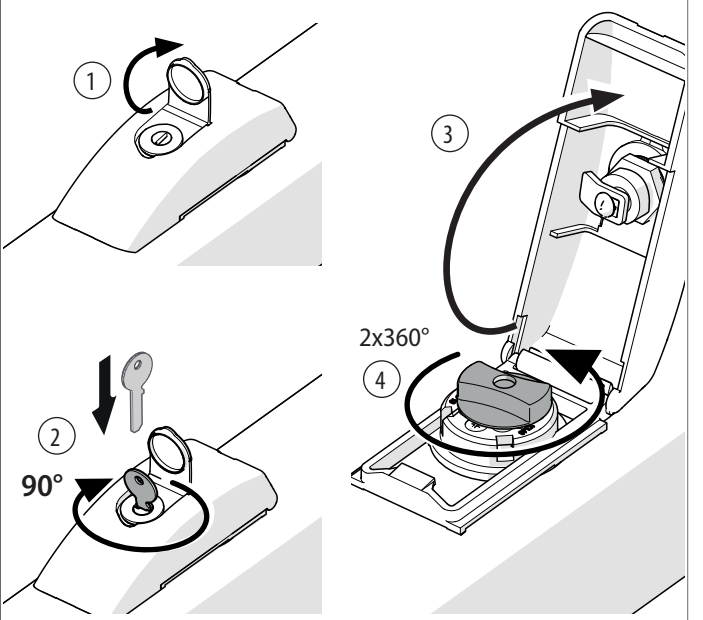
1. Die Abdeckung des Schlosses öffnen (✎**28**-**1**).
2. Den Schlüssel einstecken und um 90° im Uhrzeigersinn drehen (✎**28**-**2**).
3. Die Abdeckung der Entriegelung öffnen (✎**28**-**3**).
4. Den Hebel gegen den Uhrzeigersinn bis zu seinem Anschlag drehen, ohne zu viel Kraft anzuwenden (etwa zwei ganze Umdrehungen) (✎**28**-**4**).

Die manuelle Bewegung durchführen.

### DEN BETRIEB WIEDERHERSTELLEN

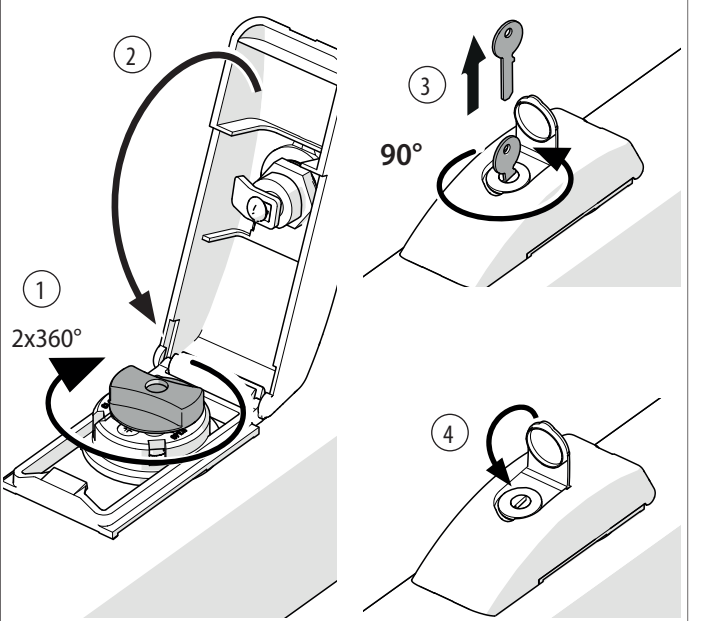
1. Den Hebel im Uhrzeigersinn bis zu seinem Anschlag drehen (✎**29**-**1**).
2. Die Abdeckung der Entriegelung schließen (✎**29**-**2**).
3. Den Schlüssel um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen und ihn dann herausziehen (✎**29**-**3**).
4. Die Abdeckung des Schlosses schließen (✎**29**-**4**).

Den Antrieb entriegeln




✎**28**

Den Betrieb wiederherstellen




✎**29**

# 1 Nutzungsbeschränkungen bei Wind

Die Tabellen geben die maximal zulässige Windstärke (Beaufort-Skala) für 400 an, mit maximaler Krafteinstellung (Bypass) in Abhängigkeit:
- der dem Wind ausgesetzten Torfläche
- der Länge des Tors
- des Antriebsmodells

Windstärken, die über den erlaubten Werten liegen, können die Funktionsfähigkeit von 400 beeinträchtigen.

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, den Windeinfluss auf alle Bauteile der Struktur (Säule, Scharniere, Torflügel) zu bewerten, damit die maximale Windstärke für die Automation festgelegt werden kann.

| Windstärke und Bezeichnung (Beaufort-Skala) | | Windgeschwindigkeit (km/h) |
|---|---|---|
| **0** | Windstille | ≤ 1 |
| **1** | Leiser Zug | > 1…6 |
| **2** | Leichte Briese | > 6…11 |
| **3** | Schwache Briese | > 11…19 |
| **4** | Mäßige Briese | > 19…29 |
| **5** | Frische Briese | > 29…39 |
| **6** | Starker Wind | > 39…50 |
| **7** | Steifer Wind | > 50…62 |
| **8** | Stürmischer Wind | > 62…75 |
| **9** | Sturm | > 75…87 |
| **10** | Schwerer Sturm | > 87…102 |
| **11** | Orkanartiger Sturm | > 102…117 |
| **12** | Orkan | > 117 |

**7** Nutzungsbeschränkungen 400 CBC, 400 CBAC, 400 SB

| Ausgesetzte Oberfläche ($m^2$) | Länge des Torflügels (m) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.9 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 3.0 |
| 1 | **12** | | | | **11** | | | | | | **10** | |
| 2 | **11** | | | **10** | | **9** | | | **8** | | | |
| 3 | **10** | | **9** | | | | | | | | | |
| 4 | **9** | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | **8** | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | **7** | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | **6** | | **5** | | | | **4** | | | | | |

**8** Nutzungsbeschränkungen 400 CBAC L

| Ausgesetzte Oberfläche ($m^2$) | Länge des Torflügels (m) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 3.0 |
| 1 | **12** | | | | **11** | | | | | | **10** |
| 2 | **11** | | | **10** | | **9** | | | | **8** | |
| 3 | **10** | **10** | **9** | | | | | | | | **7** |
| 4 | **9** | | | | | | | | | | **6** |
| 5 | **8** | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | **7** | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | **6** | | **5** | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | **4** | | | |

**9** Nutzungsbeschränkungen 400 SBS

| Ausgesetzte Oberfläche ($m^2$) | Länge des Torflügels (m) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.9 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 3.0 |
| 1 | **12** | | | | | | **11** | | | | | |
| 2 | | | | | | **10** | | **9** | | | | **8** |
| 3 | **11** | | **10** | | **9** | | **8** | | | | | |
| 4 | **10** | | **9** | | | | | | | | | |
| 5 | **9** | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | **8** | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | **7** | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | **6** | | | | | | | | | |
| 12 | | | | **5** | | | | | | **4** | | |

**10** Nutzungsbeschränkungen 400 SBS L

| Ausgesetzte Oberfläche ($m^2$) | Länge des Torflügels (m) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 3.0 |
| 1 | **12** | | | | | **11** | | | | | |
| 2 | **11** | | | | **10** | | **9** | | | | **8** |
| 3 | | **10** | | **9** | | **8** | | | | | |
| 4 | **9** | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | **8** | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | **7** | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | **6** | | **5** | | | | | | **4** | | |

# 2 Anwendungen mit Öffnung nach außen

Zur Bestimmung der richtigen Position des hinteren Anschlusses muss auf die nachfolgenden Tabellen Bezug genommen werden. In den Tabellen wird der maximale Öffnungswinkel des Tors angegeben.

Falls notwendig, die Länge und die Form des hinteren Bügels ändern und dann mit der Befestigung fortfahren.

- **A** und **B** Installationswerte des hinteren Anschlusses
- **D** Wert von der Kante des Pfeilers bis zur Achse des Torscharniers
- **Z** Wert vom Mittelpunkt des hinteren Anschlusses zum Pfeiler
- **S** Wert von der Achse des Torscharniers bis zur Befestigungsfläche des vorderen Anschlusses.
- **Y** Wert vom Mittelpunkt des vorderen Anschlusses zur Fläche des Tors. Je nach Modell:

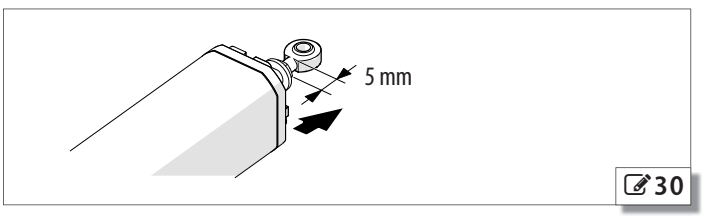
400 **Y = 75 mm**

400L **Y = 100 mm**

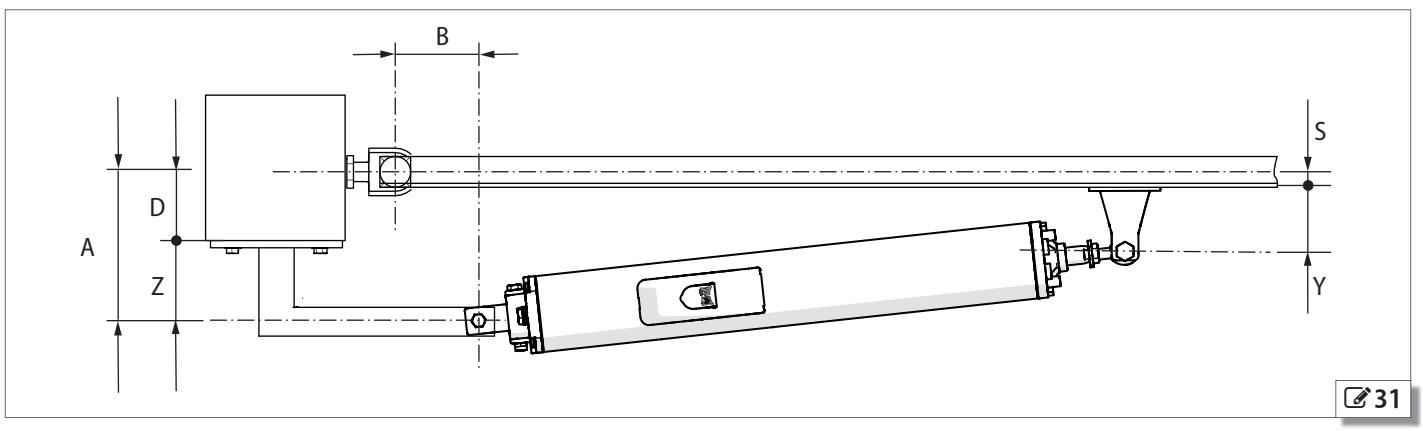
Den Antrieb unter Beachtung der entsprechenden Abschnitte mit folgenden Differenzen installieren:

- Bei der vorderen Befestigung muss der Schaft bis zum Anschlag eingesetzt sein und dann um 5 mm herausgezogen werden (✎ **30**).
- In der Startphase und bei fehlender Stromversorgung müssen die Phasenleiter des Motors umgekehrt werden, um die Drehrichtung anzupassen.
- In der Phase der Krafteinstellung (§ Krafteinstellung - Bypass) ist die Funktion der Bypass-Schrauben umgekehrt: **OPEN** = Stellt die Kraft in Schließphase ein, **CLOSE** = Stellt die Kraft in Öffnungsphase ein.

Bei Anwendung mit Öffnung nach außen, ist es erforderlich, einen **CBA** zu installieren, um die Verriegelung in Schließung zu erhalten, und einen **CBC**, um die Verriegelung in Öffnung zu erhalten.




✎ **30**




✎ **31**

▦ **11** Öffnung nach außen - Werte 400

(1) Ein Elektroschloss muss bei der Schließung installiert werden

(2) Die Torgeschwindigkeit könnte in der Endphase der Bewegung nicht gleichmäßig sein

| S=0 | | B | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70** | **80** | **90** | **100** | **110** | **120** | **130** | 140 | 150 | 160 |
| **A** | **80** | 105° (1-2) | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 125° (1-2) | 125° (1-2) | 115° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) |
| | **90** | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° | 110° | 100° | 95° | |
| | **100** | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 110° | 105° | 95° | | |
| | **110** | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 105° | | | | |
| | **120** | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | | | | | | |
| | **130** | 100° (2) | | | | | | | | | |

| S=20 | | B | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **70** | **80** | **90** | **100** | **110** | **120** | **130** | 140 | 150 |
| **A** | **100** | 90° (1) | 95° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 95° (1) | 90° (1) |
| | **110** | 90° | 95° | 100° | 105° | 110° | 105° | 100° | 90° | |
| | **120** | 90° | 95° | 100° | 105° | 110° | 100° | 95° | | |
| | **130** | 90° | 95° | 100° | 105° | 100° | 95° | 90° | | |
| | **140** | 90° | 95° | 100° | 105° | 95° | 90° | | | |
| | **150** | 90° | 95° | | | | | | | |

| S=40 | | B | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **90** | **100** | **110** | **120** | **130** |
| **A** | **120** | 90° | 95° | 100° | 100° | 95° |
| | **130** | 90° | 95° | 100° | 95° | 90° |
| | **140** | 90° | 95° | 95° | 90° | |
| | **150** | 90° | 95° | 90° | | |
| | **160** | 90° | 90° | | | |

**12** Öffnung nach außen - Werte 400 L

(1) Ein Elektroschloss muss bei der Schließung installiert werden

(2) Die Torgeschwindigkeit könnte in der Endphase der Bewegung nicht gleichmäßig sein

**S=0**

| A \ B | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **100** | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 125° (1-2) | 125° (1-2) | 130° (1-2) | 130° (1-2) | 135° (1-2) | 140° (1-2) | 135° (1) | 125° (1) | 115° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) |
| **110** | 110° (1-2) | 110° (1-2) | 115° (1-2) | 120° (1-2) | 120° (1-2) | 125° (1-2) | 130° (1-2) | 130° (1-2) | 135° (1-2) | 135° (1-2) | 130° (1) | 120° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 95° (1) |
| **120** | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 125° (2) | 125° (2) | 130° (2) | 130° (2) | 135° (2) | 120° | 115° | 105° | 100° | 100° | 95° | 90° (1) |
| **130** | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 125° (2) | 125° (2) | 130° (2) | 130° (2) | 115° | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° (1) |
| **140** | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 125° (2) | 125° (2) | 130° (2) | 120° | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | 90° | |
| **150** | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 125° (2) | 125° (2) | 115° | 105° | 100° | 95° | 95° | 90° | | |
| **160** | 105° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 120° | 110° | 105° | 100° | 95° | | | | |
| **170** | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | 120° (2) | 115° | 105° | | | | | | | |
| **180** | 100° (2) | 105° (2) | 110° (2) | 110° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 115° (2) | 120° (2) | | | | | | | | | |
| **190** | 100° (2) | 105° (2) | 105° (2) | | | | | | | | | | | | | | |

**S=20**

| A \ B | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **120** | 100° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 115° (1) | 115° (1) | 120° (1) | 125° (1) | 125° (1) | 125° (1) | 120° (1) | 115° (1) | 105° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 90° (1) |
| **130** | 95° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 110° (1) | 115° (1) | 120° (1) | 120° (1) | 125° (1) | 125° (1) | 115° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 90° (1) | 90° (1) |
| **140** | 95° | 100° | 105° | 105° | 110° | 115° | 115° | 120° | 120° | 120° | 110° | 105° | 100° | 95° | 95° | 90° | |
| **150** | 95° | 100° | 105° | 105° | 110° | 115° | 115° | 120° | 120° | 115° | 105° | 100° | 95° | 95° | 90° | | |
| **160** | 95° | 100° | 105° | 105° | 110° | 110° | 115° | 115° | 120° | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | | | |
| **170** | 95° | 100° | 105° | 105° | 110° | 110° | 115° | 115° | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | | | | |
| **180** | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 110° | 110° | 115° | 105° | 100° | 95° | 90° | | | | | |
| **190** | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 110° | 110° | 110° | 100° | 95° | 90° | 90° | | | | | |
| **200** | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 110° | 110° | 105° | 95° | 90° | 90° | | | | | | |
| **210** | 95° | 100° | 100° | 105° | | | | | | | | | | | | | |

**S=40**

| A \ B | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **140** | 90° (1) | 95° (1) | 95° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 115° (1) | 115° (1) | 120° (1) | 110° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 95° (1) | 90° (1) |
| **150** | 90° (1) | 90° (1) | 90° (1) | 100° (1) | 105° (1) | 105° (1) | 110° (1) | 110° (1) | 115° (1) | 115° (1) | 105° (1) | 100° (1) | 95° (1) | 95° (1) | 90° (1) | |
| **160** | 90° | 95° | 95° | 100° | 105° | 105° | 110° | 110° | 115° | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | | |
| **170** | 90° | 95° | 95° | 100° | 100° | 105° | 110° | 110° | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | | | |
| **180** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 110° | 105° | 100° | 95° | 90° | | | | |
| **190** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 110° | 100° | 95° | 90° | 90° | | | | |
| **200** | 90° | 95° | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 105° | 95° | 90° | 90° | | | | | |
| **210** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 105° | 105° | 100° | 95° | 90° | | | | | | |
| **220** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 105° | 100° | 95° | 90° | | | | | | | |
| **230** | 90° | 90° | 95° | 100° | 100° | 100° | | | | | | | | | | |

FAAC S.p.A. Soc. Unipersonale
Via Calari, 10 - 40069 Zola Predosa BOLOGNA - ITALY
Tel. +39 051 61724 - Fax +39 051 09 57 820
www.faac.it - www.faacgroup.com

732871 - Rev.C