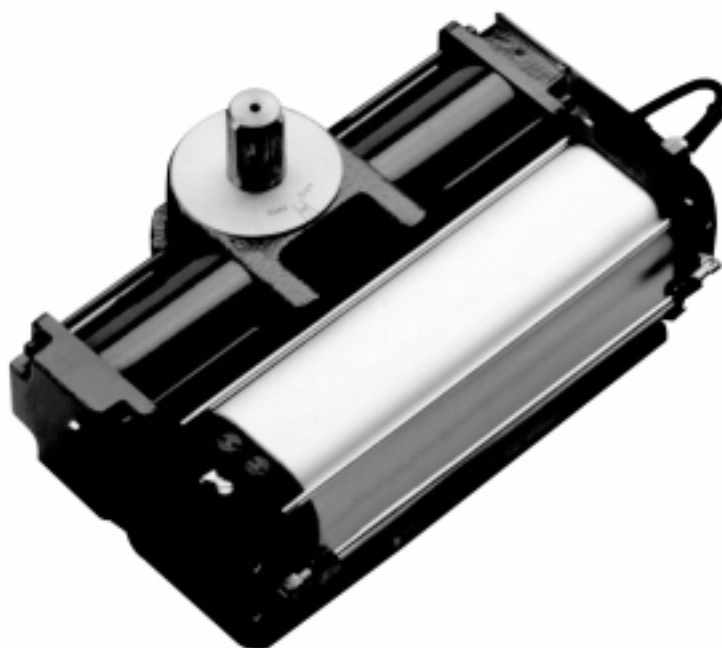


**BFT - HYDRAULISCHER UNTERFLURDREHTORANTRIEB**



**SUB**

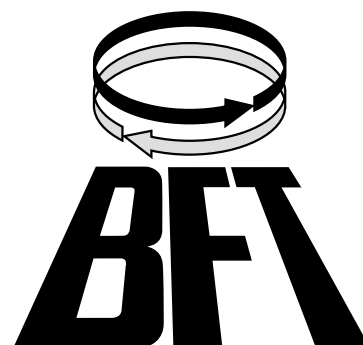


**MONTAGE- und BEDIENUNGSANLEITUNG**



**AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV  
UNI EN ISO 9001**

Via Lago di Vico, 44  
36015 Schio (VI)  
Tel.naz. 0445 696511  
Tel.int. +39 0445 696533  
Fax 0445 696522  
Internet: [www.bft.it](http://www.bft.it)  
E-mail: [sales@bft.it](mailto:sales@bft.it)



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ / DECLARATION OF CONFORMITY / DÉCLARATION DE CONFORMITÉ  
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / DECLARACION DE CONFORMIDAD / DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Fabbricante / Manufacturer / Fabricant / Hersteller / Fabricante / Fabricante:

BFT s.r.l.

Indirizzo / Address / Adresse / Adresse / Dirección / Endereço:

Via Lago di Vico 44  
36015 - Schio  
VICENZA - ITALY

- Dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto:
- Declares under its own responsibility that the following product:
- Déclare sous sa propre responsabilité que le produit:
- Erklärt auf eigene Verantwortung, daß das Produkt
- Declara, bajo su propia responsabilidad, que el producto:
- Declara, sob a sua responsabilidade, que o produto:

Motoriduttore per cancelli a battente mod.	SUB,SUBE,SUBG,SUB EG,SUB GR,SUB R,SUB ER,SUB EL,SUB GER,SUB GR
Gearmotor for swing gates mod.	SUB,SUBE,SUBG,SUB EG,SUB GR,SUB R,SUB ER,SUB EL,SUB GER,SUB GR
Motoréducteur pour portails battants mod.	SUB,SUBE,SUBG,SUB EG,SUB GR,SUB R,SUB ER,SUB EL,SUB GER,SUB GR
Getriebemotor für Drehtore Modell	SUB,SUBE,SUBG,SUB EG,SUB GR,SUB R,SUB ER,SUB EL,SUB GER,SUB GR
Motorreductor para cancelas con batiente mod.	SUB,SUBE,SUBG,SUB EG,SUB GR,SUB R,SUB ER,SUB EL,SUB GER,SUB GR
Motoredutor para portões de batente mod.	SUB,SUBE,SUBG,SUB EG,SUB GR,SUB R,SUB ER,SUB EL,SUB GER,SUB GR

- È costruito per essere incorporato in un macchinario che verrà identificato come macchina ai sensi della DIRETTIVA MACCHINE.
- Has been produced to be incorporated into a machinery, which will be identified as a machine according to the MACHINERY DIRECTIVE.
- A été construit pour l'incorporation successive dans un équipement qui sera identifié comme machine conformément à la DIRECTIVE MACHINES
- Dafür konstruiert wurde, in ein Gerät eingebaut zu werden, das als Maschine im Sinne der MASCHINEN-DIREKTIVE identifiziert wird.
- Ha sido construido para ser incorporado en una maquinaria, que se identificará como máquina de conformidad con la DIRECTIVA MAQUINAS.
- Foi construído para ser incorporado numa maquinaria, que será identificada como máquina em conformidade com a DIRECTIVA MÁQUINAS
- É conforme ai requisiti essenziali di sicurezza delle Directive:
- It also complies with the main safety requirements of the following Directives:
- Est conforme aux exigences essentielles de sécurité des Directives:
- Es entspricht den grundlegenden Sicherheitsbedingungen der Direktiven:
- Es conforme a los requisitos esenciales de seguridad de las Directivas:
- Está conforme aos requisitos essenciais de segurança das Directivas:

BASSA TENSIONE  
LOW VOLTAGE  
BASSE TENSION  
NIEDERSpannung  
BAJA TENSION  
BAIXA TENSÃO

73/23/CEE, 93/68/CEE (EN 60335-1 (1995))

DIRETTIVA MACCHINE  
MACHINERY DIRECTIVE  
DIRECTIVE MACHINES  
MASCHINEN-DIREKTIV  
DIRECTIVA MAQUINAS  
DIRECTIVA MAQUINAS

98/37/CEE

- Si dichiara inoltre che è vietata la messa in servizio del prodotto, prima che la macchina in cui sarà incorporato, sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della DIRETTIVA MACCHINE.
- We also declare that it is forbidden to start the product before the machinery into which it will be incorporated is declared in compliance with the prescriptions of the MACHINERY DIRECTIVE.
- Nous déclarons en outre que la mise en service du produit est interdite, avant que la machine où il sera incorporé n'ait été déclarée conforme aux dispositions de la DIRECTIVE MACHINES.
- Es wird außerdem erklärt, daß die Inbetriebnahme des Produkts verboten ist, solange die Maschine, in die es eingebaut wird, nicht als mit den Vorschriften der MASCHINEN-DIREKTIVE konform erklärt wurde.
- Se declara, además, que está prohibido instalar el producto antes de que la máquina en la que se incorporará haya sido declarada conforme a las disposiciones de la DIRECTIVA MAQUINAS
- Declaramos, além disso, que é proibido instalar o produto, antes que a máquina em que será incorporada, tenha sido declarada conforme às disposições da DIRECTIVA MÁQUINAS

SCHIO 30.11.2000

Il Rappresentante Legale / The legal Representative  
Le Représentant Légal / Der gesetzliche Vertreter  
El Representante Legal / O Representante legal



Wir bedanken uns bei Ihnen, daß Sie sich für diese Anlage entschieden haben. Ganz sicher wird sie mit ihren Leistungen Ihren Ansprüchen vollauf gerecht werden. Lesen Sie aufmerksam die Broschüre mit den "HINWEISEN" und "GEBRAUCHSANWEISUNGEN" durch, die dem Produkt beiliegen. Sie enthalten wichtige Hinweise zur Sicherheit, Installation, Bedienung und Wartung der Anlage. Dieses Produkt genügt den anerkannten technischen Normen und Sicherheitsbestimmungen. Wir bestätigen, daß es mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt: 73/23/EWG, 98/339 EWG und nachfolgende Änderungen.

**1) ALLGEMEINES**

Der hydraulische Antrieb **SUB** ist die ideale Lösung für Unterflurinstallationen unterhalb der Torangel. Er löst alle optischen Probleme. Der Antrieb **SUB** besteht aus einem einzelnen dicht schließenden Monoblock; dieser umschließt das hydraulische Antriebsaggregat und die Hubzylinder und kann somit ohne Hydraulikanschlüssen vollständig unterirdisch installiert werden. Das Tor wird von einem Elektroschloß oder - bei den entsprechend ausgerüsteten **SUB** Versionen - von einer Hydrauliksperrre verschlossen gehalten. Die Versionen mit Endlagendämpfung Öffnen und Schließen das Tor ohne störende Anschlaggeräusche. Die Schubkraft wird äußerst präzise mit zwei By-Pass-Ventilen geregelt, über welche auch die Quetschsicherung gesteuert wird. Der Endanschlagsbetrieb wird über die Steuerung der Anlage zeitgesteuert. Durch Entfernen eines speziellen Stopfens auf der Abdeckung gelangt man bequem zur Notentriegelung, die mit Hilfe des beiliegenden Schlüssels betätigt wird.

**2) HAUPTBESTANDTEILE DER AUTOMATISCHEN ANLAGE**

Hydraulischer Antrieb im Monoblock (Abb.1) bestehend aus:

- M)** Einphasenmotor mit Thermoschutz
- P)** Hydraulikpumpe
- D)** Verteiler mit Kräfteinstellventilen und Notentriegelung
- PC)** Antriebswelle mit Ritzel und Zahnstange

Lieferumfang: Schlüssel zum Entsperren und Regeln des By-Pass-Ventils - Kondensator 6,3 µF - Bedienungsanleitung.

**ACHTUNG:** Bei Bestellung angeben, ob der Antrieb für einen links oder rechts angeschlagenen Torflügel bestimmt ist (von innen gesehen) und ob die Notentriegelung innen (Hofseitig) oder außerhalb des Tores liegen soll. (Standard: innen auf der Hofseite).

**3) ZUBEHÖR**

- Massiver Fundamentkasten **CPS** (Verwendung empfohlen).
- oder: Gehäusebausatz **CID**.
- Schlittenarm **BSC** (für die Montage außerhalb der Torangel).

**4) ÖFFNUNG VON HAND**

Im Notfall, etwa bei Stromausfall, kann das Tor durch Öffnen der Notentriegelung von Hand bewegt werden.

**5) BEDIENUNG DER ANLAGE**

Da die Anlage per Fernbedienung oder durch Taster auf Distanz gesteuert werden kann, ist es unabdingbar, die einwandfreie Funktionsfähigkeit aller Sicherheitsvorrichtungen häufiger zu überprüfen. Bei jeder Funktionsstörung schnell einschreiten und Fachleute hinzuziehen. Kinder sind in gebotem Abstand zum Aktionsradius der Anlage zu halten.

**6) WARTUNG**

**ACHTUNG:** Alle zwei Jahre muß bei jedem Antrieb ein kompletter Ölwechsel vorgenommen werden. Es darf ausschließlich Öl desselben Typs verwendet werden (IDROLUX). Überprüfen ob der Wasserabfluß der Drainage frei von Schmutz und Unrat ist. Somit wird sichergestellt, daß der Simmerring nicht beschädigt wird.

**7) VERSCHROTTUNG**

Zur Entsorgung der Materialien sind die geltenden Bestimmungen einzuhalten. Bei der Verschrottung des Antriebs gehen von diesem keine Gefahren oder Risiken aus. Werden die Materialien der Wiederverwertung zugeführt, sollten sie nach Sorten getrennt werden (Elektroteile - Kupfer - Aluminium - Kunststoff - usw).

**8) ZERLEGUNG**

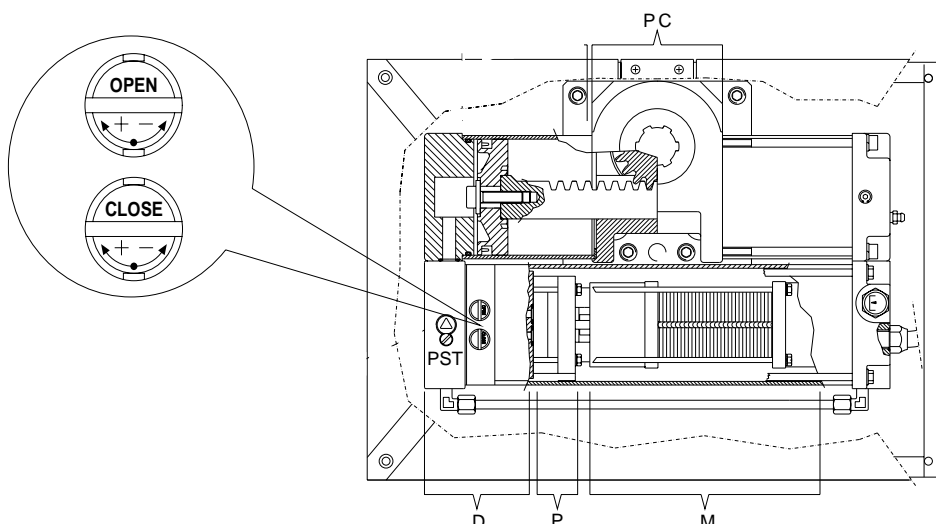
Wenn die Anlage demontiert wird, um an anderer Stelle wieder aufgebaut zu werden:

- Stromversorgung unterbrechen und die gesamte elektrische Anlage abklemmen.
- Getriebemotor von der Befestigungsgrundlage lösen.
- Steuerung - falls separat vorhanden - und alle Anlagenkomponenten auseinanderbauen.
- Wenn einige Komponenten nicht entfernt werden können oder beschädigt sind, müssen sie ersetzt werden.

**9) FEHLFUNKTIONEN. URSACHEN UND ABHILFE**

Bei jeder nicht behobenen Betriebsstörung den Stromkreis unterbrechen und Fachleute hinzuziehen (Installationstechniker). Während die Anlage außer Betrieb ist, aktivieren Sie die Notentriegelung, um das Tor manuell zu öffnen und zu schließen.

**Fig. 1**



Wir danken Ihnen, daß Sie sich für diese Anlage entschieden haben. Ganz sicher wird sie mit ihren Leistungen Ihren Ansprüchen vollauf gerecht werden. Lesen Sie aufmerksam die Broschüre mit den "HINWEISEN" und "GEBRAUCHSANWEISUNGEN" durch, die dem Produkt beiliegen. Sie enthalten wichtige Hinweise zur Sicherheit, Installation, Bedienung und Wartung der Anlage. Dieses Produkt genügt den anerkannten technischen Normen und Sicherheitsbestimmungen. Wir bestätigen, daß es mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt: 73/23/EWG, 98/339 EWG und nachfolgende Änderungen.

### 1) ALLGEMEINES

Der hydraulische Antrieb **SUB** ist die ideale Lösung für Unterflurinstallationen unterhalb der Torangel. Er löst alle Probleme der Anlagenoptik. Der Antrieb **SUB** ist als einzelner, dicht schließender Monoblock ausgeführt. Er umschließt die Gruppe aus hydraulischem Antriebsaggregat und Hubzylinder kann deshalb vollständig unterirdisch installiert werden, ohne die Notwendigkeit von Hydraulikanschlüssen. Das Tor wird von einem Elektroschloß oder - bei den entsprechend ausgerüsteten **SUB** Versionen - von einer Hydrauliksperrschraube verschlossen gehalten. Die Versionen mit Verlangsamung gestatten das Anlegen des Tores beim Öffnen und Schließen ohne störende Anschlaggeräusche. Die Schubkraft wird äußerst präzise mit zwei By-Pass-Ventilen geregelt, die auch die Quetschsicherung der Anlage bilden. Der Endanschlagsbetrieb wird in der Steuerung elektronisch über Zeiteinstellung gesteuert. Durch Entfernen eines speziellen Stopfens auf der Abdeckung gelangt man bequem zur Notentriegelung, die mit Hilfe des beiliegenden Schlüssels betätigt wird.

### 2) ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

**VORSICHT! Montagefehler oder der unsachgemäße Gebrauch des Produktes können zu Personen- oder Sachschäden führen.**

- Lesen Sie aufmerksam die Broschüre mit den "Hinweisen" und die "Gebrauchsanweisung", die dem Produkt beiliegen. Sie enthalten wichtige Hinweise zur Sicherheit, Montage, Bedienung und Wartung der Anlage.
- Verpackungsmaterialien (Kunststoff, Karton, Polystyrol u. a.) sind nach den einschlägigen Vorschriften zu entsorgen. Keine Nylon- oder Kunststofftüten in Reichweite von Kindern liegenlassen.
- Die Anleitung ist für zukünftige Einsichtnahme aufzubewahren.
- Dieses Produkt wurde ausschließlich für den Gebrauch entwickelt und gebaut, so wie er in dieser Dokumentation beschrieben wird. Davon abweichende Verwendungen können Schadens- und Gefahrenquellen darstellen.
- Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für Folgen ab, die durch den unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen, weil in dieser Dokumentation nicht genannten Gebrauch, entstehen.
- Die Anlage darf nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre installiert werden.
- Die Bauteile der Maschine müssen den folgenden Europäischen Richtlinien entsprechen: 73/23/EWG, 98/339 EWG und nachfolgende Änderungen. Für alle Länder außerhalb der EWG gilt: Neben den geltenden Landesvorschriften sollten aus Sicherheitsgründen auch die oben genannten Bestimmungen beachtet werden.
- Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für Folgen ab, die durch nicht fachgerechte Ausführungen von Schließvorrichtungen (Türen, Tore usw.), oder durch Verformungen während des Betriebes entstehen.
- Die Montage muß im Einklang mit folgenden Europäischen Richtlinien erfolgen: 73/23/EWG, 98/339 EWG und nachfolgende Änderungen.
- Vor jedem Eingriff an der Anlage die Stromversorgung unterbrechen. Auch Pufferbatterien, falls vorhanden, abklemmen.
- Versehen Sie die Versorgungsleitung der Anlage mit einem Schalter oder allpoliger Trennvorrichtung mit mindestens 3mm Kontaktöffnung pro Pol, die das Netz von der Anlage trennt
- Der Versorgungsleitung muß ein Fehlerstromschutzschalter mit einer Schwelle von 0.03 A vorgeschaltet sein.
- Prüfen Sie den Erdungsanschluß: Alle Metallteile der Schließvorrichtung (Türen, Tore usw.) und alle Anlagekomponenten mit Erdungsklemme anschließen.
- Alle Sicherheitsvorrichtungen (Lichtschranke, Sicherheitsleisten u. a.) anbringen, die verhindern, daß sich im Torbereich jemand quetscht, schneidet oder mitgerissen wird.
- Mindestens eine Leuchtsignaleinrichtung (Blinklicht) an gut sichtbarer Stelle anbringen. Befestigen Sie ein Warnschild am Torgestell.
- Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit der Anlage ab, wenn Komponenten anderer Hersteller verwendet werden.

- Für Wartungen und Reparaturen ausschließlich Originalteile verwenden.
- Keine Umbauten an Anlagenkomponenten vornehmen, wenn sie nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden.
- Weisen Sie den Anlagenutzer in die vorhandenen Steuerungssysteme und die manuelle Toröffnung im Notfall ein.
- Kindern oder Erwachsenen ist es nicht gestattet, im Aktionsbereich der Anlage zu verweilen.
- Keine Fernbedienungen oder andere Steuerungsvorrichtungen in Reichweite von Kindern liegenlassen. Sie könnten die Anlage versehentlich in Gang setzen.
- Der Betreiber hat jeden Versuch eines Eingriffes oder der Reparatur zu unterlassen. Nur entsprechend qualifizierte Fachleute sind hierzu befugt.
- Alles, was nicht ausdrücklich in dieser Anleitung genannt ist, ist untersagt.

### 3) HAUPTBESTANDTEILE DER AUTOMATISCHEN ANLAGE

Hydraulischer Antrieb im Monoblock (Abb.1) bestehend aus:

**M)** Einphasenmotor mit Thermoschutz

**P)** Hydraulikpumpe

**D)** Verteilerkopf mit Krafteinstellventilen und Notentriegelung

**PC)** Antriebswelle mit Zahnstange und Ritzel.

Im Lieferumfang enthaltene Komponenten: Schlüssel zum Entsperren und Regeln des By-Pass-Ventils - Kondensator 6,3 µF - Bedienungsanleitung.

**ACHTUNG:** Der Antrieb kann für die rechts - oder linksseitige Montage vorgesehen sein; um Mißverständnissen vorzubeugen, betrachten wir das Tor von innen (Öffnungsrichtung). Bitte angeben, ob die Notentriegelung sich auf der Hofseite innen oder außerhalb des Tores befinden soll.

### 4) ZUBEHÖR

- massiver Fundamentshkasten **CPS**
- oder: Gehäusebausatz **CID**.
- Schlittenarm **BSC** (für die Montage außerhalb der Torangel).

### 5) TECHNISCHE DATEN

Einphasenspeisung .....	230V~ ±10% 50/60 Hz
Motordrehzahl .....	2800 min <sup>-1</sup>
Drehzahl Abtriebswelle .....	Siehe Tabelle 1
Leistungsaufnahme .....	250 W
Kondensator .....	6.3 µF
Stromaufnahme .....	1.4 A
Max. Drehmoment .....	400 Nm
Druck .....	max 2MPa (20 bar)
Pumpenförderleistung .....	Siehe Tabelle 1
Stoßreaktion .....	Hydraulikkupplung
Handbedienung .....	Entsperrschlüssel
Max Anzahl Vorgänge .....	in 24 Stunden 500
Wärmeschutz .....	160 °C
Abmessungen .....	Siehe Abb.2
Schutzart .....	IP 57
Antriebsgewicht .....	SUB 220N (~22 kg) - SUB G 240N (~24 kg)
Öl .....	IDROLUX

(\* ) Spezialspannungen auf Anfrage.

### 6) INSTALLATION DES ANTRIEBS

#### 6.1) Vorabkontrollen:

Folgende Punkte sind zu prüfen:

- Das Flügelgestell muß robust und starr sein.
- Der obere Beschlag muß in gutem Zustand und möglichst einstellbar sein.
- Es muß möglich sein, eine Grube auszuheben, wo der Fundamentkasten unterhalb oder außerhalb der Torangel untergebracht werden kann, letzteres bei Anwendungen mit Schlittenarm.
- Die Endanschläge der Flügel müssen installiert sein.
- Reparieren oder ersetzen Sie defekte oder verschlissene Teile.

In Abb.3 ist die Installation als Explosionszeichnung dargestellt. Zuverlässigkeit und Sicherheit der Anlage hängen unmittelbar vom Zustand des Torgestelles ab.

#### 6.2) Vorbereitung elektrische Anlage

Bereiten Sie die elektrische Anlage (Abb. 4) nach den einschlägigen Vorschriften für elektrische Anlagen CEI 64-8, IEC364, Harmonisierung HD384 und anderen landesspezifischen Normen vor. Die Netzversorgungsanschlüsse müssen von den Steuerleitungen (Lichtschranken, Sicherheitsleisten, Steuerungsvorrichtungen u. a.) klar getrennt sein.

**VORSICHT!** Für den Anschluß an das Stromnetz ein mehrpoliges Kabel mit Mindestquerschnitt  $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$  benutzen, dessen Typ von den obigen Vorschriften zugelassen ist. Wenn das Kabel beispielsweise nicht geschützt ist, muß es mindestens H07RN-F entsprechen, ist es geschützt, muß es mindestens H05 VV-F entsprechen und einen Querschnitt von  $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$  haben. Die Steuerungs- und Sicherheitsvorrichtungen müssen im Einklang mit den vorstehend zitierten Anlagenormen angeschlossen werden. In Abb.4 ist die Anzahl der Anschlüsse und der Querschnitt für eine Kabellänge bis 100 Meter aufgeführt. Für längere Kabel ist der Querschnitt anhand der realen Belastung der Anlage zu berechnen.

### 6.3) Hauptkomponenten einer automatischen Anlage (Abb.4):

**I)** Allpoliger geprüfter Schalter mit Kontaktabstand von mindestens 3 mm, versehen mit einer Einrichtung, die die Anlage als Schutz gegen Überlasten und Kurzschlüsse vom Netz trennen kann. Falls noch nicht vorhanden, muß der Anlage ein geprüfter Fehlerstromschutzschalter mit einer Schwelle von 0.03A vorgeschaltet werden.

**QR)** Steuerung mit eingebautem Funkempfänger

**SPL)** Vorwärmkarte für den Betrieb bei Temperaturen unter  $5^\circ\text{C}$  (Optional).

**S)** Schlüsselschalter

**AL)** Blinklicht mit Antenne und Kabel RG 58

**M)** Antrieb.

**E)** Elektroschloß.

**Fte)** äußeres Lichtschrankenpaar (Sender)

**Fre)** äußeres Lichtschrankenpaar (Empfänger)

**Fti)** inneres Lichtschrankenpaar mit Ständern CF (Sender)

**Fri)** inneres Lichtschrankenpaar mit Ständern CF (Empfänger)

**T)** Handsender 1-, 2- oder 4-Kanal

**RG58)** Antennenkabel.

**D)** Abzweigdose (Abb.6). Sie muß stets höher als der Motor liegen. Da der Antrieb dicht schließt, erfolgt die Entlüftung über das Versorgungskabel des Antriebes. Hier kann dadurch Öl austreten. Keine Kabelschuhe o.ä. verwenden

### 6.4) Einzementierung der Fundamentplatte (unterhalb der Torangel)

Die Grundplatte muß unterhalb der Torangel einzementiert werden; dabei ist zu berücksichtigen, daß die Antriebswelle genau auf einer Linie senkrecht mit dem Tordrehpunkt liegen muß. Wenn das Tor feste Beschläge hat, nehmen Sie es heraus und entfernen den unteren Beschlag. Wenn der Flügel hoch genug vom Boden entfernt ist und man den Beschlag nicht entfernen kann, stützen Sie es mit einem Paßstück ab, das sie während der Montage zwischen Boden und Flügel legen. Sind die Torbeschläge einstellbar, entfernen Sie das untere, lockern den oberen Beschlag und versetzen den Flügel seitlich. **Bei Betrieb des Antriebes direkt unter dem Drehpunkt des Tores MUSS das untere Band entfernt werden.**

- Heben Sie eine Fundamentgrube aus, deren Abmessungen in Abb.5/6 dargestellt wird.

- **Verlegen Sie ein Regenwasser-Abflußrohr (Abb.6), damit sich im Fundamentkasten kein Wasser stauen kann. Legen Sie den Kanal für das Stromkabel bis zur nahegelegenen Abzweigdose "D".**

- Erstellen Sie auf dem Boden ein solides Fundament (Abb.5), wo die Krampen der Grundplatte "P" eingebettet werden. Die Positionsmaße der Platte gehen aus Abb.5 hervor. Lassen Sie den Zement lange genug aushärten.

- Legen Sie den Antrieb so auf der Basis "P" ab, daß die Welle genau auf einer Linie mit der Flügelachse liegt (Abb.7) und schweißen Sie vier Winkelstücke "A" dort an, wo sich die vier Winkelstücke der Basis für die Zentrierung des Antriebes befinden. Der Mindestabstand zwischen dem Pfosten und der Achse der Rotationswelle ist in Abb. 6 dargestellt. (60 mm)

- Setzen Sie den Grundkasten zusammen, indem Sie die beiden Halbelemente "CP" mit den beiliegenden Schraube "V" befestigen (Abb.8), das Plättchen "PI" kommt dabei in den hinteren Teil. Positionieren Sie den Kasten so um den Antrieb herum, daß das Plättchen "PI" (Abb.8) die Welle umfaßt und der Kastenrand etwa 10 mm aus dem Fußboden herausragt (Abb.6). Bringen Sie die Haube "CE" (Abb.3) des Kastens an, die Winkel sind dabei mit 2 Schrauben zu befestigen.

- Den Rest der Grube mit Beton aufschütten.

### 6.5) Einzementieren des Fundamentkastens (außerhalb der Torangel)

Installation mit Schlittenarm (außerhalb der Torangel). Dies empfiehlt sich, wenn man vermeiden möchte, den Flügel des bestehenden Tores auszubauen. In Abb. 9 ist der Bereich "A" gekennzeichnet, ein rechtwinkliges Dreieck mit etwa 200 mm Seitenlänge, in dem die Antriebsachse untergebracht werden kann, um eine Flügelöffnung von zumindest  $90^\circ$  zu ermöglichen.

- Der Schlittenarm gestattet höchstens einen Abstand von 380 mm zwischen

gezahnter Buchse "B" und Gleitrolle "R".

- Die Buchse "B" muß bei vollständig geschlossenem Flügel an den Arm geschweißt werden, die Rolle ist dabei in den Schlitten "S" eingeführt; beachten Sie die Sicherheitsgrade auf dem Pappschild "CA" (Abb.11). Bei den verlangsamt Versionen berücksichtigen Sie auch die Drosselungsgrade (Abb.13).

- Der Schlitten "S" (Abb.9) kann unter oder seitlich neben dem Flügel angeschweißt oder angeschraubt werden. Die Schlittenstellung wird festgestellt, indem man auf dem Flügel die Punkte einzeichnet, bis zu denen die Laufrolle "R" beim Schließen und Öffnungen kommt. Nachdem die Mittellinie zwischen den beiden vorher eingezeichneten Punkten feststeht, richten Sie daran die Mittellinie des Schlittens "S" aus und befestigen ihn gut. Wenn der Schlitten "S" kürzer ist, als der Abstand zwischen den beiden eingezeichneten Punkten auf dem Flügel, ist diese Art der Installation nicht möglich. Denken Sie daran: Je näher der Schlitten "S" am Torband des Flügels liegt, desto höher ist die Flügelgeschwindigkeit. Wenn die Position des Antriebes gefunden ist, muß der Grundkasten wie in Abschnitt 6.4 beschrieben einzementiert werden.

### 7) TRAGENDER FUNDAMENTKASTEN

Als tragender Fundamentkasten erhältlich sind das Modell **CPS** für **SUB** und Modell **CPS G** für **SUB G** (Abb.10). Nach Installation des Grundkastens ist das Tor funktionstüchtig, auch ohne den Antrieb, der zu einem späteren Zeitpunkt montiert werden kann. Zu Wartungszwecken gestattet es dieser Kastentyp, den Antrieb zu entnehmen, ohne den Torflügel ausbauen zu müssen. Wenn Sie den tragenden Fundamentkasten Modell **CPS** benutzen, lesen Sie für die Positionierung das dort beiliegende Handbuch.

### 8) FLÜGELMONTAGE

Wenn die endgültige Lage des Antriebes gefunden ist, gehen Sie wie folgt vor:

- Einen "U"-Schuh bereitlegen (Abb.3); in ihm klemmt man den Flügel fest, um ihn dann durch Anschweißen der Platte "PS" in der richtigen Position zu verankern.

- Die gezahnte Buchse "B" in der Antriebswelle positionieren.

- Den Schuh provisorisch am Flügel befestigen: Flügel in die Position der vollständigen Schließung montieren, über der Antriebswelle und genau auf einer Linie mit dem Drehpunkt.

- Vor dem Anschweißen der Buchse "B" an den "U0"-Schuh muß der richtige Befestigungspunkt gefunden werden. Hierzu folgendermaßen vorgehen:

**VORSICHT: Das Anschweißen der Buchse "B" darf nicht am Antrieb erfolgen, da durch die Wärmeentwicklung die Wellendichtung zerstört wird.**

#### 8.1) Version ohne Endlagendämpfung

- Den Antrieb mit dem beiliegenden Schlüssel "CS" entriegeln, (Abb.18)

- Mit Hilfe einer Zange die Abtriebswelle bis zum Anschlag in Schließrichtung drehen.

- Die mitgelieferte Schablone CA (Abb. 11) so einstellen, daß die Markierung am Antrieb genau auf den Punkt M steht.

- Die Welle zurückdrehen bis der Pfeil auf "G" steht.

- Schützen Sie den Antrieb während der folgenden Schweißarbeiten vor umherfliegendem Metall.

- Die Buchse B auf die Antriebswelle setzen, das Tor schließen und die Buchse in dieser Position an das U-Eisen, welches mit dem Tor verbunden wurde, mit einigen Schweißpunkten anheften. Durch einen Probelauf überprüfen ob der gewünschte Öffnungswinkel erreicht wird.

- Kleine Fehler bei der ebenen Ausrichtung der Grundplatte "P" können mit den Stellgewindestiften "GR" (Abb.3) ausgeglichen werden.

- Wenn das Tor vollständig öffnet und schließt die Buchse mit U-Profil vom Antrieb abziehen und anschweißen. Den Torendanschlag "offen" positionieren und mindestens  $5^\circ$  Sicherheit einhalten, damit die interne Zahnstange nicht auffährt.

**ANMERKUNGEN:** Die in Grad gemessene Rotation der Versionen SUB R sind in Abb.12 dargestellt; bei Versionen ohne Verlangsamung gilt für die Drosselungswinkel ( $25^\circ+25^\circ$ ) Normalgeschwindigkeit. Bei den Versionen SUB G muß eine Gesamtdrehung von  $185^\circ$  angesetzt werden. Bei tatsächlichen Öffnungswinkeln von  $180^\circ$  beträgt der Sicherheitsspielraum bei der Öffnung und Schließung jeweils  $2.5^\circ$ .

#### 8.2) Version mit Endlagendämpfung

Bei den Versionen mit Verlangsamung kommt dem Befestigungspunkt der gezahnten Buchse "B" (Abb.3) besondere Bedeutung zu. Es wird empfohlen, den Antrieb symmetrisch zu benutzen, in Abb.12 ist die Gesamtgradzahl

des Rotationswinkels für einen normalen Antrieb dargestellt, und zwar unterteilt in die verschiedenen Phasen. Als Beispiel ist in Abb.13 die korrekte Funktionsweise eines Antriebes aufgeführt, der eine Flügelöffnung von 90° hat, d. h. 20°+ 20° Sicherheitsspielraum, 70° Normalhub, 10°+ 10° Verlangsamung. Um die beschriebenen Winkelgrößen zu erhalten, verwenden Sie das Pappschild "CA" auf der Seite Modell SUB R" (Abb.11). **VORSICHT:** Für tatsächliche Öffnungswinkel unter 90° kann nicht in beiden Richtungen verlangsamt werden. In diesem Fall muß bereits vorab entschieden werden, ob eine Verlangsamung bei der Schließung oder der Öffnung gewünscht wird. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Drosselung auf den letzten 25°- 30° der Wellendrehung einsetzt, was für die Schließung genauso gilt wie für die Öffnung (Abb. 14). Nach Bestimmung des richtigen Befestigungswinkel für die gezahnte Buchse gehen Sie weiter nach Abschnitt 8 - 8.1 vor.

**ANMERKUNGEN:** Für die Versionen SUB GR ist von einer Gesamtdrehung von 185° auszugehen: 2.5°+ 2.5° Sicherheitsspielraum, 25°+ 25° Verlangsamung, 125° Hub bei Normalgeschwindigkeit. Das Ganze ergibt eine maximalen Öffnungswinkel von 180°.

### 8.3) Einstellung Endlagendämpfung (nur Versionen R)

Die Stellschrauben für die Endlagendämpfung "VR" sind in Abb.15 zu erkennen; sie werden mit einem 3mm-Sechskantschlüssel eingestellt. Dreht man sie im Uhrzeigersinn, wird die Bewegung stärker gedrosselt, gegen den Uhrzeigersinn gedreht nimmt die Drosselung ab. Regeln Sie die Endlagendämpfungsgeschwindigkeit so, daß der Flügel nicht auf die Halteanschläge prallt.

### 8.4) Installation mit Schlittenarm (außerhalb der Torangel)

Die Installation ist bildlich in Abb. 9 dargestellt, erläutert wird sie in Abschnitt 6.5. Außerdem muß die Auflagebasis des Antriebes mit Schrauben fest an der Grundbasis verankert werden, das Einklemmen in die vier Winkel wie bei der Installation direkt unter dem Drehpunkt des Tores, reicht hier nicht aus.

## 9) ENDANSCHLÄGE

Die Benutzung der Endanschläge "F" (Abb. 20) sowohl für die Öffnung, als auch die Schließung ist Pflicht. Sie müssen den Flügel stoppen und dabei einen Sicherheitsauslauf von mindestens 5° gewährleisten (Abb.12).

## 10) VERSETZTE FLÜGELBEWEGUNG

Bei Flügeln, die im geschlossenen Zustand übereinander liegen, wird die Phasenverschiebung beim Schließvorgang mit dem entsprechenden Regler in der elektronischen Steuerung eingestellt. Der Motor des verzögert schließenden Flügels muß an die mit "M2" gekennzeichneten Klemmen der Steuerung angeschlossen werden, dargestellt im Schaltplan der Steuerung.

## 11) ANBRINGUNG DES ELEKTROSCHLOSSES

Es ist nur bei den Modellen ohne hydraulische Sperre im geschlossenen Zustand notwendig (Tabelle 1). Das Elektroschloß Modell EBP (Abb. 16) besteht aus einem dauerbetriebenen Elektromagneten mit Schließblech im Boden. Dabei wird der Torflügel mit einem Bolzen "D" gegen ein Schließblech am Boden verriegelt. Der Bolzen "D" entriegelt sobald der Antrieb startet und verriegelt, wenn der Antrieb stoppt. Man kann somit auch das Tor in Offenstellung verriegeln, wenn dort ein Schließblech anbringt. Das ist ein Vorteil bei Toren, die starker Windbelastung ausgesetzt sind.

## 12) EINSTELLUNG DER SCHUBKRAFT (Abb.1)

Sie wird von zwei Ventilen geregelt, die durch "close" und "open" kenntlich gemacht sind, je nachdem, ob die Schubkraft beim Schließen oder Öffnen eingestellt werden soll. Dreht man die Ventile zum "+" Zeichen, erhöht sich die übertragene Kraft, durch Drehung zum Zeichen "-" sinkt sie. Für eine wirksame Quetschsicherung darf die Schubkraft nur ganz wenig die Kraft übersteigen, die für die Flügelbewegung während der Öffnung und Schließung notwendig ist. Die an der Flügelspitze gemessene Kraft darf auf keinen Fall den europäischen Grenzwert von 150 N überschreiten. Der Antrieb verfügt nicht über elektrische Endschalter, die Motoren werden also abgeschaltet, wenn die über die Steuerung eingestellte Betriebsdauer abgelaufen ist. Diese Arbeitszeit muß etwa 2-3 Sekunden länger sein, als der Augenblick, als die tatsächlich vom Flügel benötigte Laufzeit. **Aus Sicherheitsgründen dürfen die By-Pass-Ventile unter keinen Umständen vollständig geschlossen werden.**

## 13) ÖFFNUNG VON HAND

Im Notfall, etwa bei Stromausfall, muß das Tor von Hand geöffnet werden.

### 13.1) Versionen ohne Hydrauliksperrn (Elektroschloß)

Weil dies reversible Modelle sind, reicht es für die manuelle Öffnung des Tores aus, das Elektroschloß mit dem zugehörigen Schlüssel zu öffnen und den Flügel so stark aufzustoßen, daß jene Kraft überwunden wird, die mit Hilfe der By-Pass-Ventile eingestellt wurde (maximal 15 kg / 150N). Um den Vorgang zu erleichtern, kann es zweckmäßig sein, auch die hydraulische Entsperrvorrichtung zu betätigen, wie nachstehend erläutert.

### 13.2) Versionen mit Hydrauliksperr (Abb.17)

- Den Stopfen "T", der sich in der Abdeckung aller Antriebe befindet, abschrauben.
- Den mitgelieferten Entriegelungsschlüssel CS in den dreieckige Entriegelungsstift PST (Abb.1) stecken und einige Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn machen. (Abb.18).
- Den Flügel von Hand mit derselben Geschwindigkeit anschieben, wie es beim Motorbetrieb der Fall ist.
- Zur Wiederaufnahme des Motorbetriebes den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen, bis zur vollständige Sperre; Entsperrstopfen auf die Abdeckung schrauben und den Schlüssel an einen allen Benutzern bekannten Ort legen.

**ANMERKUNGEN:** Um Oxidationsreaktionen der Notentriegelung vorzubeugen, ist es zweckmäßig, die dreieckige Aufnahmestelle mit Fett zu füllen.

## 14) PRÜFUNG DER ANLAGE

Bevor die automatische Anlage endgültig in Betrieb genommen wird, sind folgende Punkte sehr sorgfältig zu prüfen:

- Kontrollieren, ob alle Komponenten solide befestigt sind.
- Kontrollieren, ob alle Sicherheitsvorrichtungen richtig funktionieren (Lichtschanke, Sicherheitsleiste, etc.).
- Überprüfen Sie die Funktion der Notentriegelung.
- Führen Sie einen Öffnungs- und Schließvorgang mit den verwendeten Steuereinrichtungen durch.
- machen Sie sich mit den Funktionen der Steuerung vertraut

## 15) BEDIENUNG DER ANLAGE

Da die Anlage per Fernbedienung oder durch Startknopf auf Distanz gesteuert werden kann, ist es unabdingbar, die einwandfreie Funktionsfähigkeit aller Sicherheitsvorrichtungen häufiger zu überprüfen. Bei jeder Funktionsstörung schnell einschreiten und Fachleute hinzuziehen. Kinder sind auf gebotem Abstand zum Aktionsradius der Anlage zu halten.

## 16) STEUERUNG

Die Benutzung der Anlage ermöglicht die motorbetriebene Öffnung und Schließung des Tores. Es stehen für die unterschiedlichen Anforderungen und Installationsbedingungen verschiedene Steuerungsarten zur Verfügung (Taster, mit Fernbedienung, Zugangskontrolle mit Magnetkarte etc.). Informationen zu den einzelnen Steuerungssystemen entnehmen Sie bitte den produktbegleitenden Anleitungen. Die Benutzer müssen mit der Steuerung und Verwendung der Anlage vertraut gemacht werden.

## 17) WARTUNG (Anhang 1 beachten)

Vor jeder Wartung am Antrieb unterbrechen Sie den Stromkreis der Anlage. Kontrollieren Sie in regelmäßigen Zeitabständen, ob Öl ausläuft. Zum Nachfüllen unbedingt Öl desselben Typs benutzen (siehe Datentabelle). Gehen Sie wie folgt vor:

- a) Schraube "P" abnehmen (Abb.3).
  - b) Mit der vorgeschriebenen Ölsorte solange auffüllen, bis der Stand 1,5 mm unter der Öffnung angestiegen ist.
  - c) Danach das Ganze sorgfältig wieder anbringen.
- ACHTUNG:** Alle zwei Jahre muß bei jedem Antrieb ein kompletter Ölwechsel vorgenommen werden. Es darf ausschließlich Öl desselben Typs verwendet werden (siehe Datentabelle).
- Prüfen Sie die Sicherheitsvorrichtungen der automatischen Anlage.
  - Bei jeder nicht behobenen Funktionsstörung den Stromkreis der Anlage unterbrechen und Fachleute hinzuziehen.
  - Wenn sich die Flügel ruckweise bewegen oder während des Betriebes eine ungewöhnlich hohe Geräuschentwicklung zu bemerken ist, könnte Luft im Hydraulikkreislauf der Grund sein, die abgelassen werden muß.

### 17.1) Entlüften (Abb.19)

**ANMERKUNGEN:** Bei der Lieferung befindet sich keine Luft im Hydraulikkreislauf. Eine Entlüftung ist folgendermaßen vorzunehmen:

- a) Abdeckung vom Antrieb nehmen.
- b) Öffnungsbefehl erteilen und die Ablassschraube (S) während

der Flügelbewegung lockern (Abb.19-20).

- c) Solange Luft entweichen lassen, bis nicht emulgiertes Öl erscheint (vermeiden Sie möglichst, daß das den Ablasschrauben entweichende Öl in den Grundkasten gelangt).
- d) Ziehen Sie die Ablasschraube an, bevor die Arbeitszeit des Antriebes abgelaufen ist.
- e) Schließbefehl erteilen und die Schließ-Ablasschraube (erkennbar in Abb.20) während der Flügelbewegung lockern.
- f) Solange Luft entweichen lassen, bis nicht emulgiertes Öl erscheint.
- g) Ablasschraube anziehen, bevor die Arbeitszeit des Antriebes abgelaufen ist.
- h) Führen Sie diesen Schritt bei beiden Entlüftungsschrauben mehrmals durch.
- i) Ölstand auffüllen, er muß sich gerade eben unterhalb des Stopfens "P" befinden (Abb.19). Füllen Sie mit IDROLUX oder gleichwertigen Ölsorten auf.

**18) GERÄUSCHENTWICKLUNG**

Das vom Getriebemotor unter normalen Betriebsbedingungen erzeugte Luftgeräusch ist gleichbleibend und überschreitet nicht 70 dB (A).

**19) VERSCHROTTUNG**

Zur Entsorgung der Materialien sind die geltenden Bestimmungen einzuhalten. Bei der Verschrottung des Antriebs gehen von diesem keine besonderen Gefahren oder Risiken aus. Werden die Materialien der Wiederverwertung zugeführt, sollten sie nach Sorten getrennt werden (Elektroteile - Kupfer - Aluminium - Kunststoff - usw).

**20) ZERLEGUNG**

Wenn die Anlage demontiert wird, um an anderer Stelle wieder aufgebaut zu werden:

- Stromversorgung unterbrechen und die gesamte elektrische Anlage abklemmen.
- Antrieb von der Befestigungsgrundlage lösen.
- Steuerung - falls separat vorhanden - und alle Anlagenkomponenten auseinanderbauen.
- Wenn einige Komponenten nicht entfernt werden können oder beschädigt sind, müssen sie ersetzt werden.

**21) FEHLFUNKTIONEN. URSACHEN UND ABHILFE**

Bei jeder nicht behobenen Betriebsstörung den Stromkreis unterbrechen und Fachleute hinzuziehen (Installationstechniker). Während die Anlage außer Betrieb ist, aktivieren Sie die Notentriegelung, um das Tor manuell zu öffnen und zu schließen.

**21.1) Das Tor öffnet sich nicht. Der Motor dreht nicht**

- 1) Prüfen Sie, ob Lichtschranke oder Sicherheitsleisten verdreht, angesprochen oder nicht richtig ausgerichtet sind. Treffen Sie entsprechende Maßnahmen.
- 2) Prüfen Sie, ob die Elektronik richtig angeschlossen ist. Kontrollieren Sie, ob die Sicherungen intakt sind.
- 3) Mit Hilfe der Diagnose-LEDs der Steuerung (siehe dortige Anleitung) kontrollieren, ob die Funktionen richtig ablaufen. Machen Sie eventuell die Ursache für den Defekt ausfindig. Wenn die LEDs anzeigen, daß ein Startbefehl erteilt wurde, kontrollieren Sie, ob Fernbedienungen, Startknöpfe oder andere Steuervorrichtungen vorhanden sind, deren Startkontakt aktiviert (geschlossen) bleibt.
- 4) Wenn die Steuerung nicht funktioniert, muß sie ausgetauscht werden. Wenn keine der obigen Ursachen gegeben ist, muß der Antrieb ersetzt werden.

Sollten keine LEDs vorhanden sein, muß eine Sicherheitseinrichtung nach der anderen abgezogen werden und an dieser Stelle Drahtbrücken gesetzt werden. Nach Behebung des Fehlers alle Sicherheitseinrichtungen wieder anschließen und an dieser Stelle die Brücken entfernen.

Wenn der Motor nach einem Ölwechsel ruckartig läuft muß er entlüftet werden.

**22.2) Das Tor öffnet sich nicht. Der Antrieb vibriert, aber es erfolgt keine Bewegung**

- 1) Die Notentriegelung ist aktiviert. Nehmen Sie den Motorbetrieb wieder auf. Wenn ein Elektroschloß angebracht ist, prüfen Sie, ob es sich beim Startbefehl richtig öffnet.
- 2) Kontrollieren Sie, ob der Kondensator mit den Betriebsklemmen des Motors verbunden ist.
- 3) Kontrollieren Sie, ob der gemeinsam Leiter des Motors (blauer Draht) richtig angeschlossen ist.
- 4) Stromkreis des Systems unterbrechen und wieder herstellen. Beim ersten Startbefehl muß die Öffnung erfolgen. Führt der Antrieb die Schließung durch, vertauschen Sie die Phasen des Motoranschlusses (schwarz - braun)
- 5) Unterstützen Sie die Tor-auf-Bewegung mit der Hand. Wenn der Flügel sich öffnet, prüfen Sie, ob mechanische Probleme mit dem Flügel bestehen. Eventuell regeln Sie das By-Pass-Ventil, wie es unter Punkt 12 beschrieben wird. Wenn keine der obigen Ursachen vorliegt, muß der Antrieb ersetzt werden.

**HINWEISE**

**Der einwandfreie Betrieb des Antriebes ist nur dann garantiert, wenn die Angaben aus diesem Handbuch beachtet werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch Mißachtung der Installationsanweisungen und der Angaben aus diesem Handbuch entstehen.**

Die Erläuterungen und bildlichen Darstellungen dieses Handbuches sind unverbindlich. Der Hersteller behält sich - ohne auch zur Aktualisierung dieser Unterlagen verpflichtet zu sein - Änderungen vor, wenn er diese für technische und bauliche Produktverbesserungen sowie zur Erhöhung der Marktchancen als notwendig erachtet und die wesentlichen Produkteigenschaften unverändert bleiben.

**Anhang 1:**

**Überprüfen Sie regelmäßig, ob der Wasserabfluß der Drainage frei von Schmutz und Unrat ist. Somit wird sichergestellt, daß der Simmerring nicht durch Schmutz beschädigt wird.**

**Tabelle 1**

Mod.	Art der Sperre	Pumpenleistung l/min	Öffnungswinkel (Grad)	Max. Flügelänge (m)	Max. Flügelgewicht (kg)	Geschwindigkeit (Grad/Sek)
SUB EL	Elektroschloß	0.4 (V0)	130°	3.5	8000N (~800 Kg)	3,9°
SUB R	Hydrauliksperrren	0.9 (V2)	130°	1,8	8000N (~800 Kg)	9°
SUB ER	Elektroschloß	0.9 (V2)	130°	2,5	8000N (~800 Kg)	9°
SUB G	Hydrauliksperrren	0.6 (V1)	180°	1,8	8000N (~800 Kg)	5,4°
SUB GR	Hydrauliksperrren	0.9 (V2)	180°	1,8	8000N (~800 Kg)	9°
SUB GE	Elektroschloß	0.6 (V1)	180°	2,5	8000N (~800 Kg)	5,4°
SUB GER	Elektroschloß	0.9 (V2)	180°	2,5	8000N (~800 Kg)	9°

Fig. 1

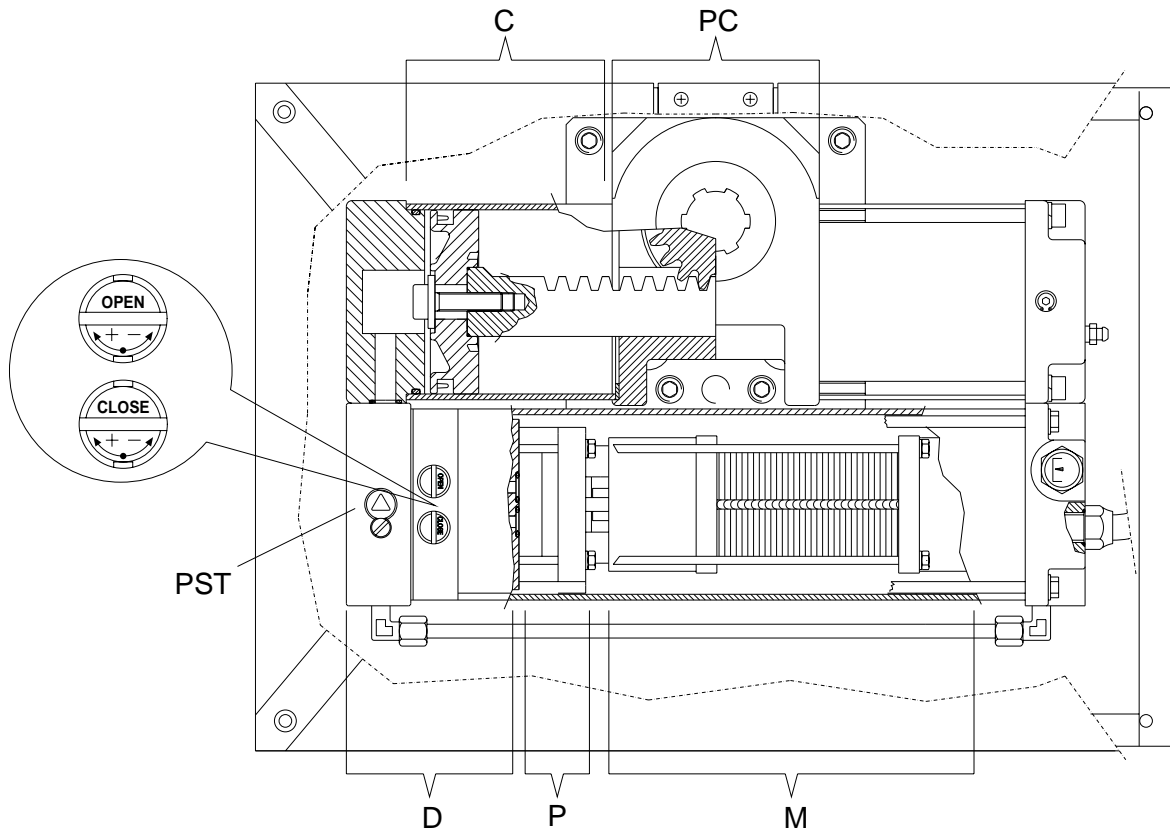


Fig. 2

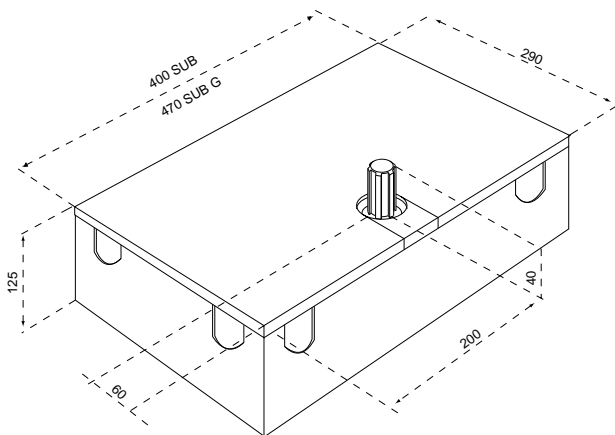


Fig. 3

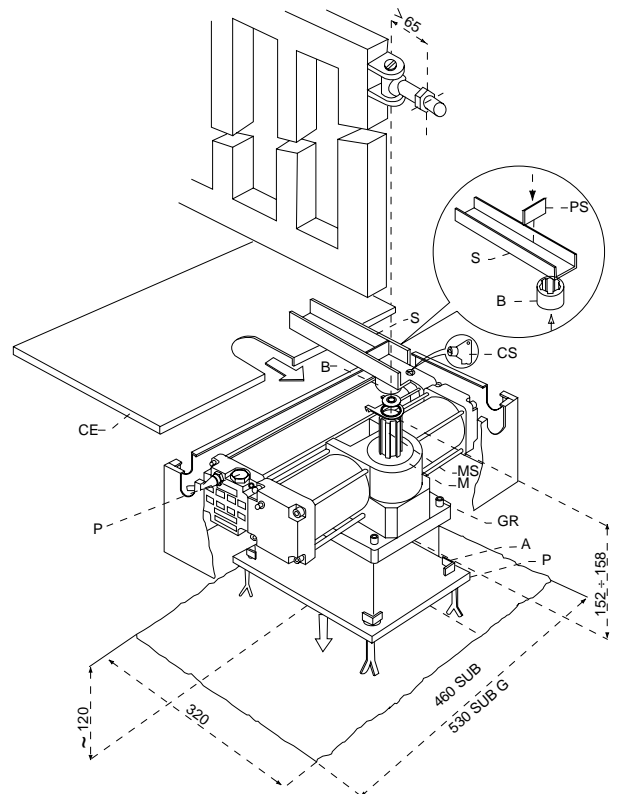






Fig. 7

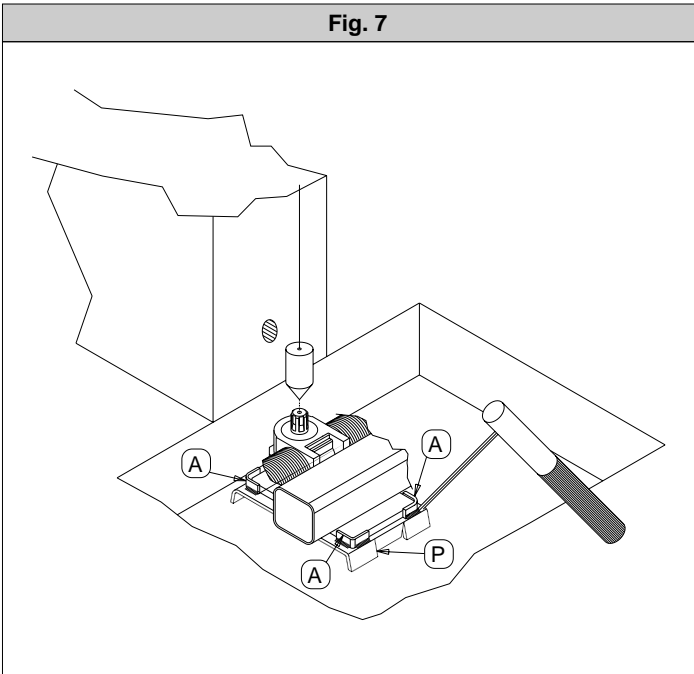


Fig. 8

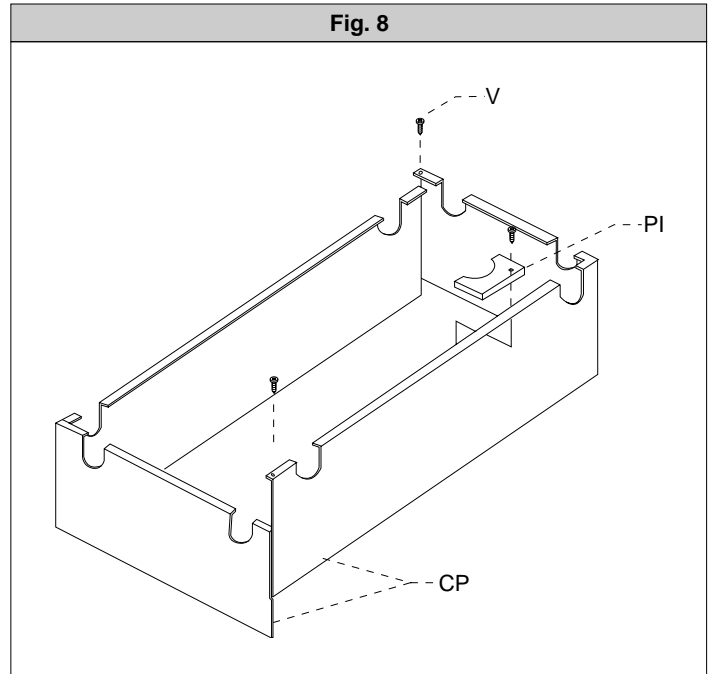


Fig. 9

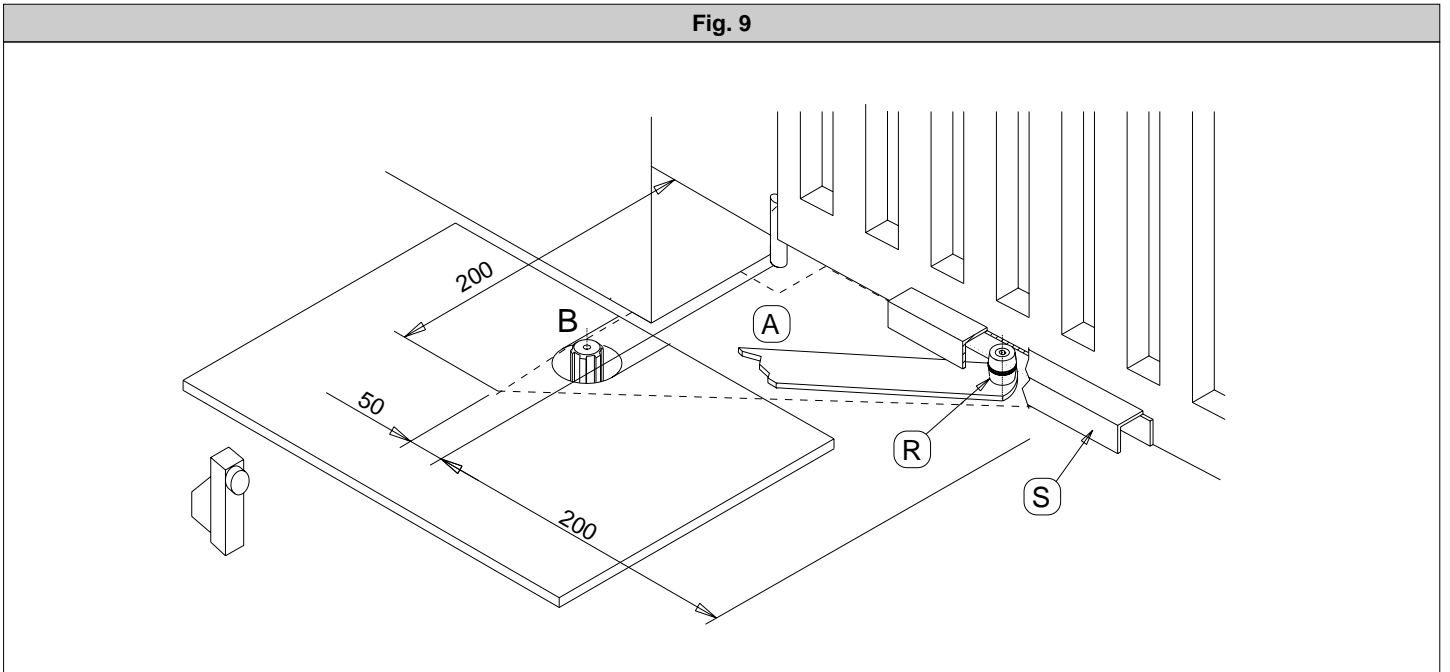


Fig. 10

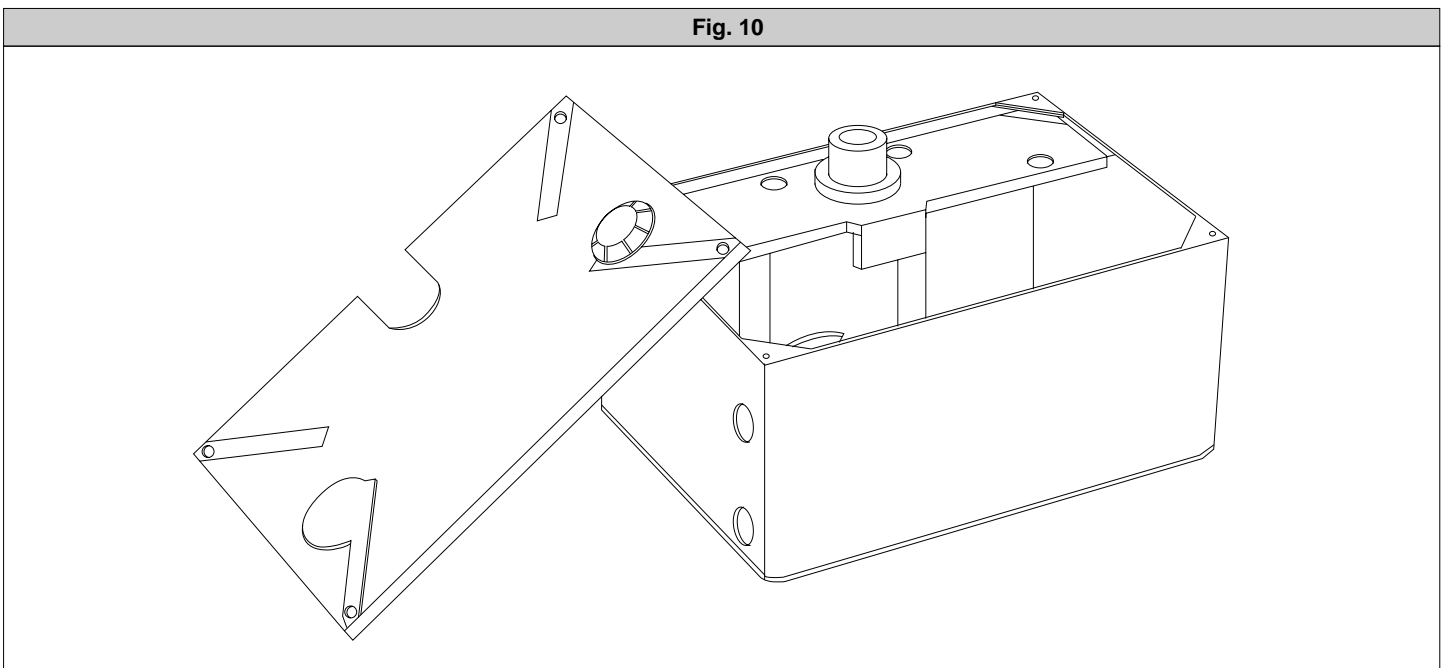


Fig. 11

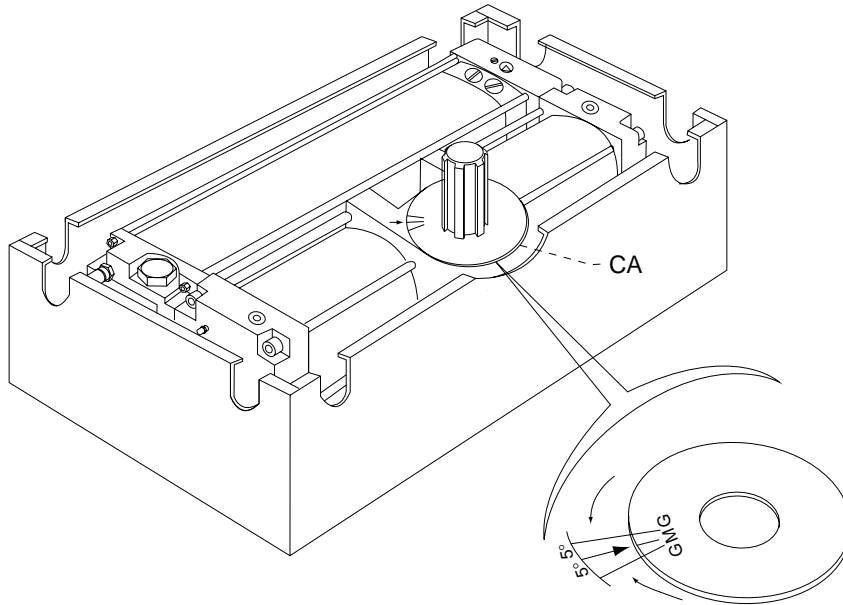
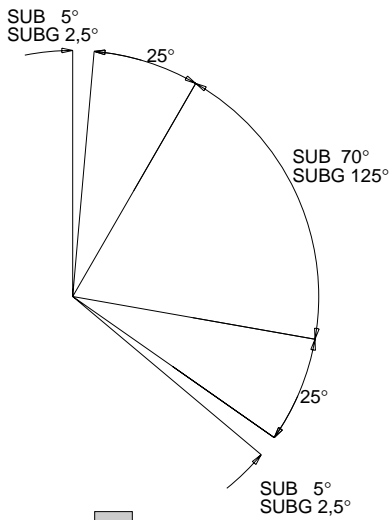
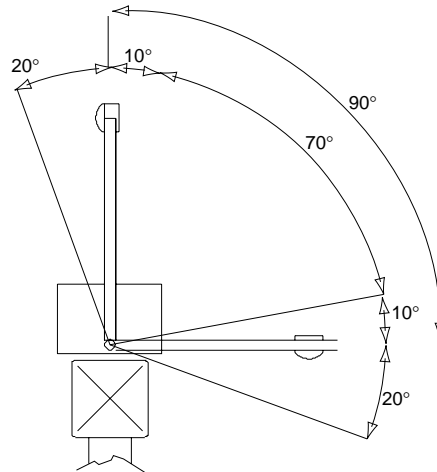


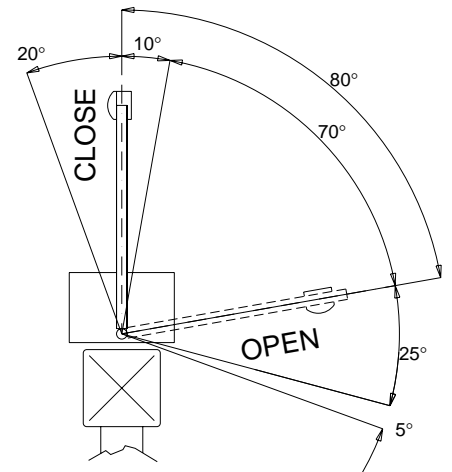
Fig. 12 - 13 - 14



12

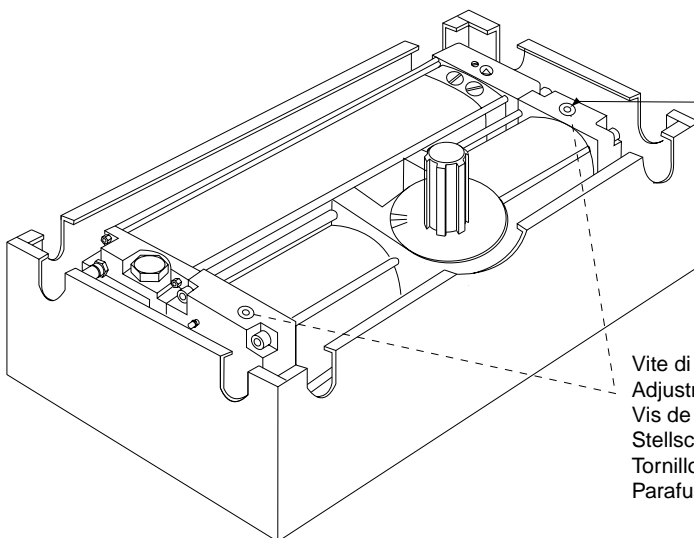


13



14

Fig. 15



Vite di regolazione  
 Adjustment screw  
 Vis de réglage  
 Stellschraube  
 Tornillo de regulación  
 Parafuso de regulação

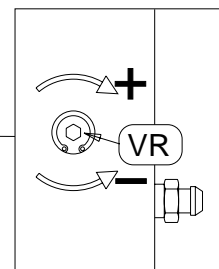


Fig. 16

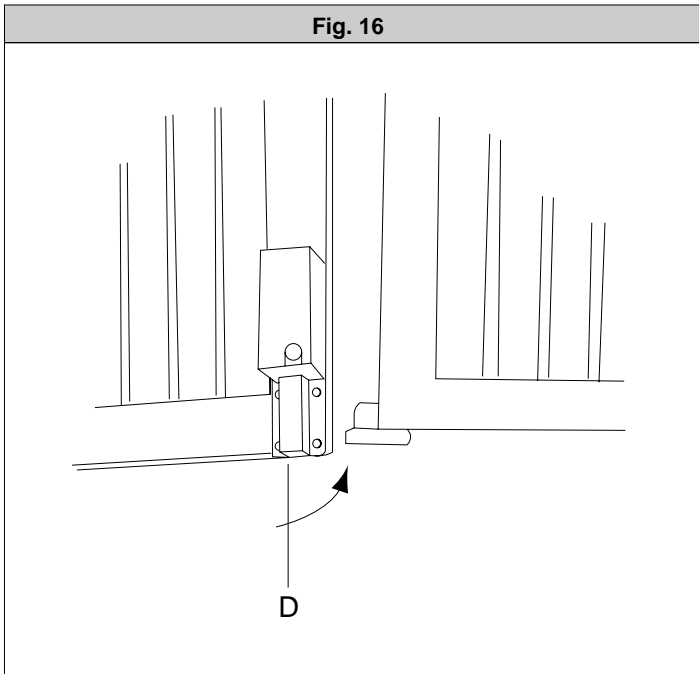


Fig. 17

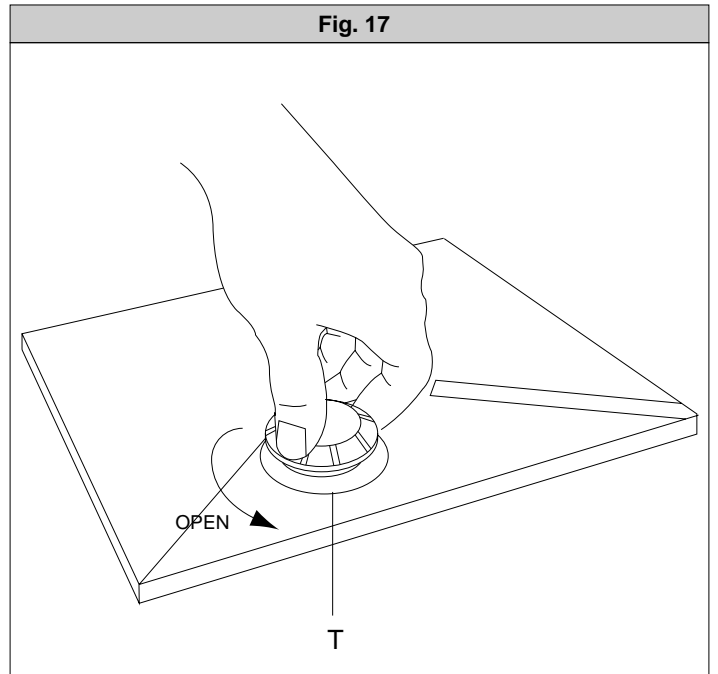


Fig. 18

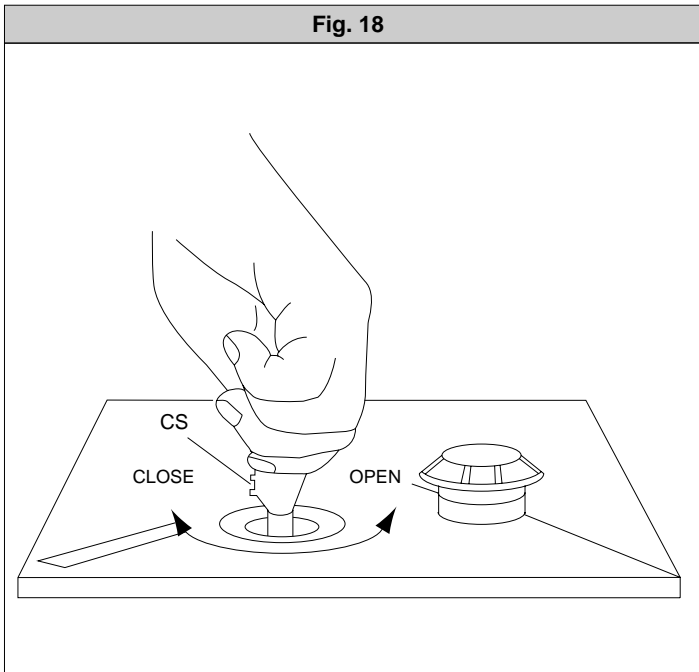


Fig. 19

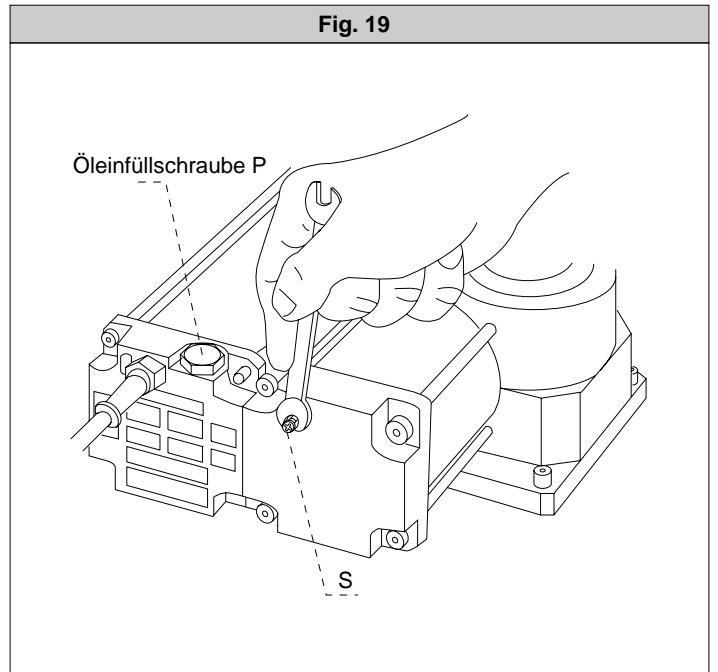
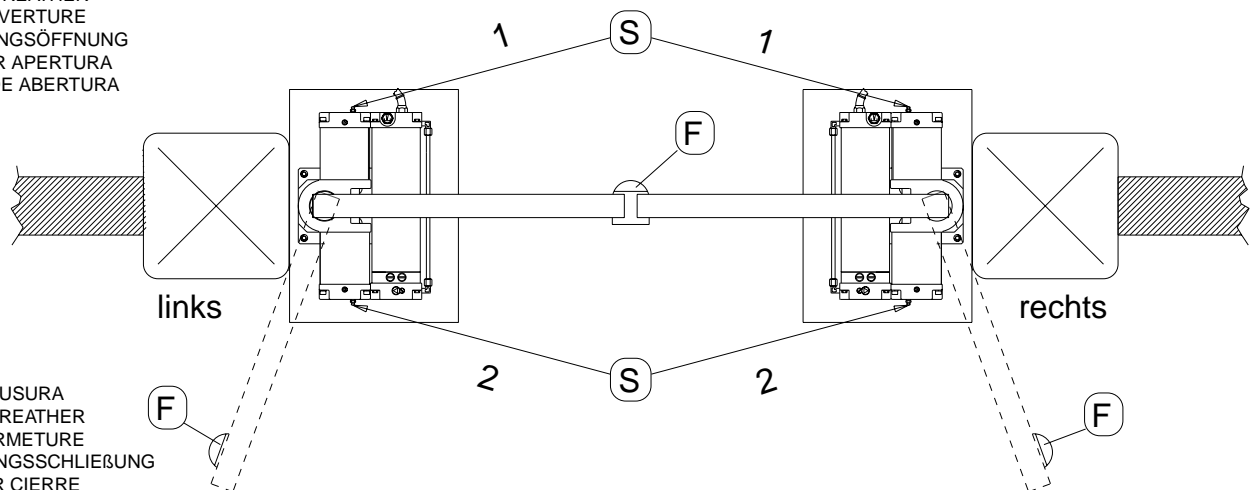


Fig. 20

- 1 • SFIATO APERTURA
- 1 • OPENING BREATHER
- 1 • PURGE OUVERTURE
- 1 • ENTLÜFTUNGÖFFNUNG
- 1 • PURGADOR APERTURA
- 1 • SANGRIA DE ABERTURA



- 2 • SFIATO CHIUSURA
- 2 • CLOSING BREATHER
- 2 • PURGE FERMETURE
- 2 • ENTLÜFTUNGSSCHLIEßUNG
- 2 • PURGADOR CIERRE
- 2 • SANGRIA DE FECHO

**BFT Torantriebssysteme GmbH**

**Hintere Straße 100  
90768 Fürth**

**Tel.: 0911 / 76600 - 90  
Fax: 0911 / 76600 - 99**

**<http://www.bft-torantriebe.de>**

**[service@bft-torantriebe.de](mailto:service@bft-torantriebe.de)**



**automatisch gut**