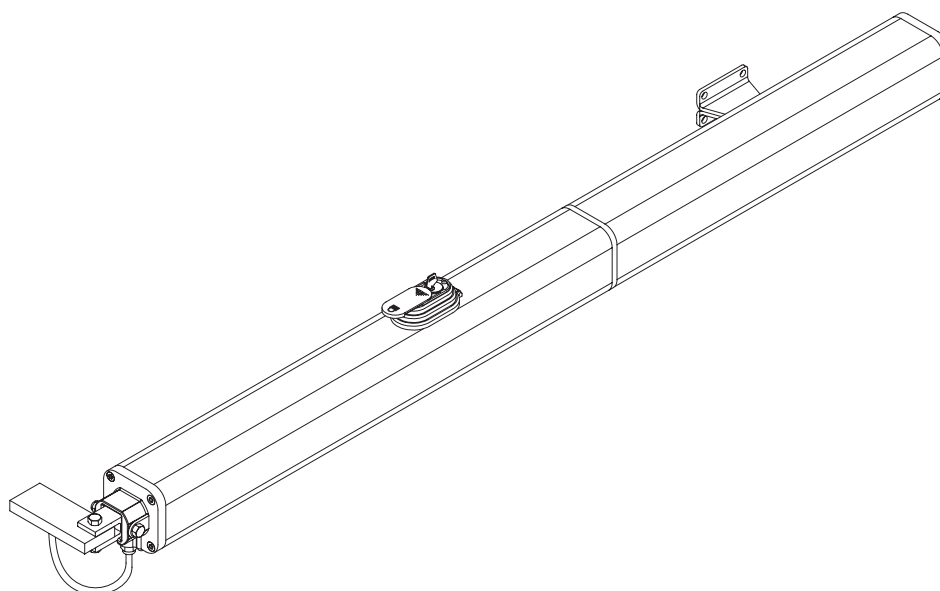


- I** AUTOMAZIONI A PISTONE PER CANCELLI A BATTENTE
- GB** PISTON AUTOMATION FOR SWING GATES
- F** AUTOMATIONS A PISTON POUR PORTAILS BATTANTS
- D** KOLBEN AUTOMATIONEN FÜR FLÜGELGITTERTÖRE
- E** AUTOMATIZACIONES A PISTON PARA PORTONES CON BATIENDE
- P** AUTOMATIZAÇÃO A PISTÃO PARA PORTÕES COM BATENTE



# P7 - P 4.5



**ISTRUZIONI D'USO E DI INSTALLAZIONE**  
**INSTALLATION AND USER'S MANUAL**  
**INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET D'INSTALLATION**  
**INSTALLATIONS-UND GEBRAUCHSANLEITUNG**  
**INSTRUCCIONES DE USO Y DE INSTALACION**  
**INSTRUÇÕES DE USO E DE INSTALAÇÃO**



**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE  
 INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV  
 = UNI EN ISO 9001:2008 =  
 UNI EN ISO 14001:2004**

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 / DIRECTIVE COMPLIANCE DECLARATION / DÉCLARATION DE CONFORMITÉ  
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / DECLARACION DE CONFORMIDAD / DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

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

**BFT S.p.a.**

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

Via Lago di Vico 44  
36015 - Schio  
VICENZA - ITALY

- Dichiaro 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.  
Gearmotor for swing gates.  
Motoréducteur pour portails a vantaux.  
Getriebemotor für flügelgittertore.  
Motorreductor para cancelas batientes.  
Motoredutor para portões de batente.

mod. P7-P4.5  
mod. P7-P4.5  
mod. P7-P4.5  
mod. P7-P4.5  
mod. P7-P4.5  
mod. P7-P4.5

- 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.

- È conforme ai requisiti essenziali di sicurezza delle Direttive:
- 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

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA  
ELECROMAGNETIC COMPATIBILITY  
COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE  
ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT  
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA  
COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

89/336/CEE, 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

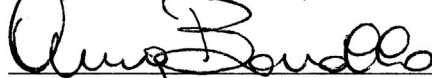
DIRETTIVA MACCHINE  
MACHINERY DIRECTIVE  
DIRECTIVE MACHINES  
MASCHINEN- DIREKTIV  
DIRECTIVA MAQUINAS  
DIRECTIVA MÁQUINAS

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 10.03.1999

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



Anna Bonollo

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 "Hinweisen" und die "Gebrauchsanweisung" durch, die dem Produkt beiliegen. Sie enthalten wichtige Hinweise zur Sicherheit, Installation, Bedienung und Wartung der Anlage. Dieses Produkt genügt den anerkannten technischen Regeln und Sicherheitsbestimmungen. Wir bestätigen, daß es mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt: 89/336/EWG, 73/23/EWG und 98/37/EWG und Ihre Änderungen.

### 1) ALLGEMEINES

Kompakter und robuster öldynamischer Antriebskolben, erhältlich in verschiedenen Versionen je nach Anforderungen und Einsatzgebiet. Keines der (reversiblen) Modelle verfügt über eine Sperrvorrichtung. Zum Halten des Tores benötigen sie also ein Elektroschloß. Um die Handbedienung angenehmer zu gestalten, läßt sich das Tor über den Kugelgriff entsperren, zugänglich mit dem zugehörigen Schlüssel. Die Schubkraft wird äußerst genau durch zwei By-Pass-Ventile geregelt, die den Quetschutz der Anlage bilden. Der Betrieb mit Endanschlägen wird auf der Steuertafel elektronisch mittels Taktimpuls eingestellt. Alle Modelle sind mit einer Drosselung während der Schließungsphase ausgestattet.

### 2) SICHERHEIT

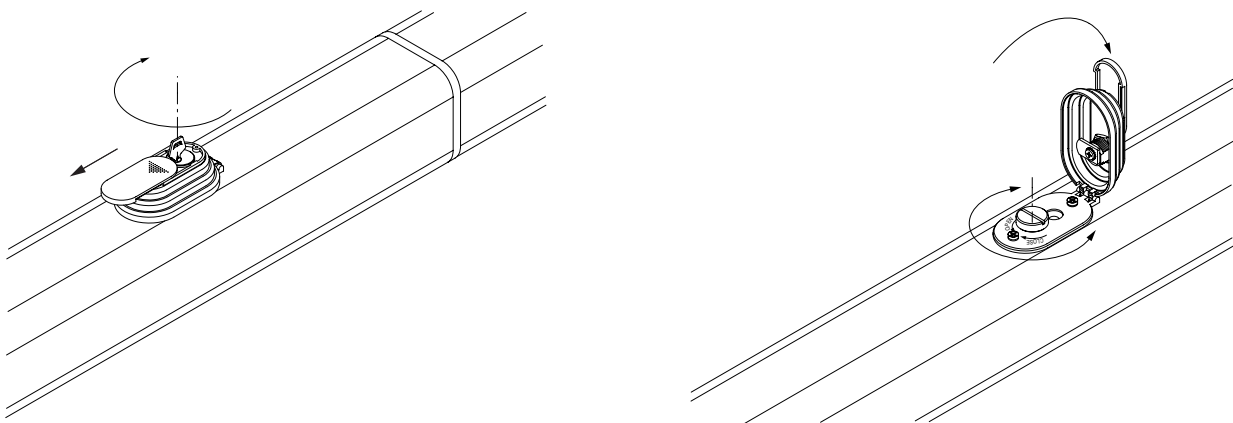
Die Anlage, richtig installiert und genutzt, entspricht dem geltenden Sicherheitsstandard. Trotzdem ist es angebracht, sich an einige Verhaltensregeln zu halten, um Unfälle zu vermeiden. Vor Inbetriebnahme der Anlage lesen Sie aufmerksam die Betriebsanleitung und bewahren sie gut auf, um auch später auf sie zurückgreifen zu können.

- Kinder sind in gebühlichem Abstand vom Aktionsradius der Antriebe zu halten.
- Lassen Sie keine Fernbedienungen oder andere Steuergeräte in Reichweite von Kindern liegen. Sie könnten die Anlage versehentlich in Gang setzen.
- Setzen Sie der Flügelbewegung nicht willentlich Kraft entgegen.
- Versuchen Sie nicht, das Tor von Hand zu öffnen, wenn nicht vorher mit dem entsprechenden Schlüssel das Elektroschloß entsperrt wurde.
- Nehmen Sie keine Änderungen an Anlagenbestandteilen vor.
- Beim Auftreten von Fehlfunktionen unterbrechen Sie die Strom-versorgung, betätigen die Notentblockung, um das Tor benutzen zu können und rufen einen Fachtechniker (Installateur).
- Bei jeder Reinigung von außen unterbrechen Sie die Strom-versorgung.
- Halten Sie die Optik der Photozellen und die Signalleuchten sauber. Schauen Sie nach, ob Äste und Sträucher die Funktion der Sicherheitsvorrichtungen (Photozellen) beeinträchtigen könnten.
- Falls ein direkter Eingriff an der Anlage erforderlich wird, wenden Sie sich an Fachleute (Installateur).
- Lassen Sie die Anlage einmal im Jahr von Fachleuten kontrollieren.

### 3) NOTFALLBEDIENUNG

Bei Stromausfall oder in anderen Notsituationen ist zur Entsperrung des Tores das Elektroschloß mit dem entsprechenden Schlüssel zu öffnen und der Flügel von Hand aufzuschieben. Sie können auch den Entsperrungsgriff benutzen, um das Vorgehen zu erleichtern. Hierzu muß die kleine Abdeckung in Pfeilrichtung verschoben werden (Abb.1) bis das Schloß freiliegt. Nun den Schlüssel einstecken, um 90° im Uhrzeigersinn drehen und die gesamte Entriegelungsabdeckung abziehen. Der Kugelgriff muß so weit wie möglich in Pfeilrichtung gedreht werden. **OPEN** Zur Entsperrung: Das Tor läßt sich so leicht von Hand öffnen. **CLOSE** Zur Blockierung: Den Kugelgriff im Uhrzeigersinn drehen, bis er ganz fest sitzt. Auf diese Weise wird der elektrische Betrieb des Antriebs wiederhergestellt. Auch bei Betriebsstörungen des Antriebes oder bei Stromausfall kann das Elektroschloß zur Torschließung genutzt werden.

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 "Hinweisen" und die "Gebrauchsanweisung" durch, die dem Produkt beiliegen. Sie enthalten wichtige Hinweise zur Sicherheit, Installation, Bedienung und Wartung der Anlage. Dieses Produkt genügt den anerkannten technischen Regeln und Sicherheitsbestimmungen. Wir bestätigen, daß es mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt: 89/336/EWG, 73/23/EWG und 98/37/EWG und Ihre Änderungen.

### 1) ALLGEMEINE SICHERHEIT

**ACHTUNG!** Durch eine falsche Installation oder den unsachgemäßen Gebrauch der Anlage können Personen oder Sachwerte geschädigt werden.

- Lesen Sie aufmerksam die Broschüre mit den "Hinweisen" und die "Betriebsanleitung" durch, die dem Produkt beiliegen. Sie enthalten wichtige Hinweise zur Sicherheit, Installation, Bedienung und Wartung der Anlage.
- Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien (Kunststoff, Pappe, Styropor, etc.) entsprechend den einschlägigen Vorschriften. Lassen Sie keine Nylontüten oder Styropor in Reichweite von Kindern liegen.
- Bewahren Sie die Anleitung zusammen mit der technischen Akte für ein späteres Nachschlagen auf.
- Dieses Produkt wurde ausschließlich für eine Nutzung konstruiert und hergestellt, wie sie in dieser Dokumentation beschrieben wird. Hier nicht genannte Arten des Gebrauches können die Anlage schädigen und Gefahren heraufbeschwören.
- Die Herstellerfirma lehnt jede Verantwortung für Schäden ab, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen oder durch Arten der Nutzung, die nicht in diesen Unterlagen genannt sind.
- Installieren Sie die Anlage nicht in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Die Bauteile der Anlage müssen folgenden Europäischen Richtlinien entsprechen: 89/336/EWG, 73/23/EWG, 98/37/CEE und Ihre Änderungen. In allen Staaten, die nicht Mitglied der EWG sind, sollten außer den Landesvorschriften im Sinne eines guten Sicherheitsstandards auch die oben genannten Bestimmungen beachtet werden.
- Die Firma lehnt jede Verantwortung ab für die nicht fachgerechte Herstellung von Schließvorrichtungen (Türen, Tore usw.) und für Verformungen, die während der Nutzung auftreten können.
- Die Installation muß im Einklang mit folgenden Europäischen Richtlinien erfolgen: 89/336/EWG, 73/23/EWG, 98/37/CEE und Ihre Änderungen.
- Vor jedem Eingriff an der Anlage ist die Stromversorgung zu unterbrechen. Lösen Sie auch vorhandene Pufferbatterien.
- Bringen Sie an der Versorgungsleitung einen allpoligen Schalter oder magnetthermischen Schalter mit Kontaktöffnung von mindestens 3 mm an.
- Überzeugen Sie sich davon, daß dem Versorgungsnetz ein Differential-schalter mit einer Schwelle von 0.03A vorgeschaltet ist.
- Überzeugen Sie sich von der richtigen Erdung: Schließen Sie alle Metallteile der Schließvorrichtung (Türen, Tore usw.) und die mit einer Klemme versehenen Anlagenbauteile an.
- Bringen Sie alle Sicherheitsvorrichtungen (Photozellen, Sicherheitsleisten usw.) an, die zur Sicherung des Bereiches gegen das Einquetschen, Mitreißen und gegen Schnittverletzungen notwendig sind.
- Bringen Sie mindestens ein Leuchtsignal (Blinklampe) in gut sichtbarer Position an. Sehen Sie am Torgatter ein Warnschild vor.
- Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für Sicherheitsbeeinträchtigungen und Funktionsstörungen ab, die auf die Verwendung von Bauteilen anderer Hersteller zurückzuführen sind.
- Verwenden Sie für Wartungen und Reparaturen ausschließlich Originalteile.
- Nehmen Sie keine Umbauten an den Anlagenkomponenten vor, wenn sie nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden.
- Informieren Sie die Benutzer der Anlage über die Steuerungsinstrumente und die manuelle Öffnung im Notfall.
- Der Aufenthalt besonders von Kindern im Wirkungskreis der Anlage ist nicht gestattet.
- Fernbedienungen und andere Steuergeräte sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren, um die versehentliche Ingangsetzung der Anlage zu verhindern.
- Der Benutzer enthalte sich jeden Versuches, die Anlage selbst zu warten oder zu reparieren. Wenden Sie sich stattdessen an Fachleute.
- Alles, was in dieser Anleitung nicht ausdrücklich genannt wird, ist nicht gestattet.

### 2) ALLGEMEINES

Kompakter und robuster öldynamischer Antriebskolben, erhältlich in verschiedenen Versionen je nach Anforderungen und Einsatzgebiet. Keines der (reversiblen) Modelle verfügt über eine Sperrvorrichtung. Zum Halten des Tores benötigen sie also ein Elektroschloß. Um die Handbedienung angenehmer zu gestalten, läßt sich das Tor über den Kugelgriff entsperren,

zugänglich mit dem zugehörigen Schlüssel. Die Schubkraft wird äußerst genau durch zwei By-Pass-Ventile geregelt, die den Quetschschutz der Anlage bilden. Der Betrieb mit Endanschlägen wird auf der Steuertafel elektronisch mittels Taktimpuls eingestellt. Alle Modelle sind mit einer Drosselung während der Schließungsphase ausgestattet.

### 3) HAUPTBESTANDTEIL DES ANTRIEBES (Abb.1)

**M)** Zweipoliger Einphasen-Motor, geschützt durch thermischen Auftrenner.

**P)** Hydraulische Buckelpumpe.

**D)** Verteiler mit Reglerventilen.

**C)** Zylinder mit Kolben.

**CS)** Schaftabdeckung.

**S)** Tank.

**SB)** Entsperrung.

**T)** Zylinderkopf mit Reglerventil für die Drosselung.

**F)** Bodenscheibe mit Gelenk.

In der Lieferung enthalten: Anschlüsse an Pfeiler und Tor - Individueller Schlüssel zur Entsperrung - Betriebskondensator - Bedienungs-handbuch.

### 4) TECHNISCHE DATEN

#### Mod. P7 - Mod. P4.5

Stromversorgung .....	20-230V 50/60Hz (*)
Motor .....	2800min <sup>-1</sup>
Leistungsaufnahme .....	250W
Kondensator .....	8µF
Stromaufnahme .....	1.1A
Höchstdruck .....	5MPa (50bar) - 4MPa (40bar)
Förderleistung Pumpe .....	0.6l/min - 0.9l/min
Schubkraft .....	8000N - 6500N
Zugkraft .....	6500N - 5200N
Öffnungsdauer (Nutzhub) .....	45s - 30s
Schließungsdauer (Nutzhub) .....	42s+Endlagedämpfung
.....	28s+ Endlagedämpfung
Art der Sperrung .....	Elektroschloß
Max. Flügellänge .....	7m - 4.5m
Max. Flügelgewicht .....	5000N (~500kg)
Nutzhub .....	390mm
Verlangsamungsstrecke .....	20mm
Mechanische .....	Verlangsamung bei der Schließung
Vorgänge in 24 Stunden .....	500
Stoßreaktion .....	Hydraulikkupplung
Handbedienung .....	Entsperrungsschlüssel
Wärmeschutz .....	160°C
Betriebstemperatur .....	-10°C +/- +60°C
Schutzart .....	IP55
Antriebsgewicht .....	122.5N (~12,25kg)
Abmessungen .....	Siehe Abb.2
Öl .....	Idrolux (3 Liter)

(\*) (Andere Spannungen auf Anfrage)

### 5) INSTALLATION DES ANTRIEBES

#### 5.1) Vorabkontrollen

Nachprüfen:

- Ist die Torstruktur stabil genug; Auf jeden Fall muß der Antrieb den Flügel an einer verstärkten Stelle anschieben.
- Lassen sich die Flügel während der gesamten Strecke mühelos von Hand bewegen.
- Sind die Anschläge zum Anhalten des Flügels bei der Öffnung und Schließung installiert.
- Wenn es sich um eine ältere Anlage handelt, kontrollieren Sie den Verschleißzustand aller Bauteile. Defekte oder abgenutzte Teile sind zu reparieren oder zu ersetzen. Die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Anlage hängen unmittelbar vom Zustand der Torstruktur ab.

#### 5.2) Installationsmaße

Die Installationsgrößen sind für das jeweilige Modell der Tabelle zu entnehmen (Abb.3). Richten Sie sich nach der schematischen Darstellung in Abb.4. Folgende Zeichen werden in Abb.4 verwendet:

**P** Hinterer Tragebügel des Pfeilers.

**F** Vordere Gabel zur Flügelbefestigung.

**a-b** Größen zur Bestimmung der Bügelbefestigung "P".

**C** Achsenabstand der Befestigung.

**D** Flügellänge.

**x** Abstand der Flügelachse von der Pfeilerkante.

**Z** Wert immer oberhalb von 50 mm (b-x).

**kg** Max. Flügelgewicht (siehe Technische Daten).

**a°** Öffnungswinkel des Flügels.

### 5.3) Wie die Installationsmaße zu interpretieren sind (Abb.3)

Aus der Tabelle (Abb.3) lassen sich die Werte "a" und "b" auf den gewünschten Öffnungswinkel in Grad  $a^\circ$  abstimmen. Die optimalen Werte "a" und "b" für eine Öffnung von  $a^\circ=90^\circ$  bei konstanter Geschwindigkeit sind angegeben. Unter diesen Bedingungen stimmt die Summe von "a" und "b" mit der Nutzstrecke "zu" (Abb.2) überein.

Werden für "a" und "b" Werte gewählt, die zu sehr voneinander abweichen, ist die Flügelbewegung nicht gleichmäßig, weil sich die Zug/Schubkraft und die Bewegungsgeschwindigkeit während des Vorganges ändern. Bei den Höchstwerten von "a" und "b" entwickelt der Kolben die größte Kraft.

**Achtung!** Alle Versionen sind mit Kugelgelenk versehen, durch die sich der Schaft um etwa 5mm verlängern oder verkürzen läßt, wenn er vorher mit den Abmessungen aus Abb. 8 befestigt wurde. Nach erfolgter Installation ermöglicht diese Regulierung die Nachbesserung des Schafthubes.

In Abb.9 sind die Neigungswinkel im Verhältnis zur waagerechten Achse dargestellt, die von den Antrieben erreicht werden können. Befolgen Sie sorgfältig die unten erläuterten Installationsschritte. Der verchromte Antriebsschaft ist während der Arbeiten vor Stößen und heißen Schweißabfällen zu schützen.

- 1) Berechnen Sie anhand der Tabelle in Abb.3 die Größen "a - b -  $a^\circ$ ".
- 2) Den Bügel "P" (Abb.10) am Pfeiler verankern.
- 3) Den Kolben in den Bügel "P" montieren.
- 4) Lockern Sie die Drosselungsschrauben (Abb.21) mit dem beiliegenden 3mm-Sechskantschlüssel.
- 5) Ziehen Sie den Schaft nach Betätigung der Notfallentsperrung ganz heraus (Abb.18).
- 6) Führen Sie den Schaft von Hand höchstens 10mm wieder ein und verriegeln die Notfallentsperrung (Abb.18).
- 7) Die Gabel "F" (Abb.8) an den Schaft montieren.
- 8) Schließen Sie den Torflügel komplett bis zum zentralen Halteanschlag.
- 9) Indem Sie den Kolben gerade halten, markieren Sie die Anschlussposition der Gabel "F" (Abb.10) an den Flügel.
- 10) Lösen Sie die Gabel "F" vom Schaft, den Kolben seitlich verschieben.
- 11) Die Gabel "F" (Abb.10) an den Flügel schrauben oder schweißen.
- 12) Den Schaft wieder mit der Gabel "F" verbinden und den Antrieb zur Einregulierung der Drosselung mit Strom versorgen.
- 13) Das Tor öffnen lassen.
- 14) Die Drosselungsschrauben ganz in Richtung des Zeichens "+" (Abb.21) anziehen und das Tor schließen lassen. Der Flügel müßte jetzt vor der endgültigen Schließung stehenbleiben.
- 15) Die Stellschrauben zum Zeichen "-" lockern, bis die beste Drosselungsgeschwindigkeit dort erreicht ist, wo störende Zuschlaggeräusche des Flügels vermieden werden. Beachten Sie, daß die Verlangsamung nur bei der Schließung und nur auf die letzten 30mm des Schafthubes wirkt. Davon dienen 10mm als Sicherheitsauslauf, sodaß die Drosselung auf den letzten 20mm der Nutzstrecke stattfindet.

### 5.4) Vorkehrungen für Spezialinstallationen

Abb.5 Eine Nische ist einzulassen zur Aufnahme des Antriebes bei vollständiger Flügelöffnung. Aus Abb.5 sind die Abmessungen der Nische ersichtlich. Abb.7 Wenn der Wert "b" über den Angaben in der Installationstabelle liegt, muß der Angelzapfen des Flügels versetzt oder wie in Abb.6 dargestellt eine Nische in den Pfeiler eingelassen werden.

### 5.5) Verankerung der Anschlüsse im Pfeiler

Den beiliegenden Bügelsockel an den Pfeiler schweißen oder in anderer Weise befestigen und die Platte "P" (Abb.10) mit den notwendigen Abmessungen "a" und "b" auf den Sockel schweißen.

- Wenn es sich um einen Mauerpfeiler handelt, muß die Platte "P" auf den Metallsockel "PF" geschweißt und mit geeigneten Krampen "Z", die auf der Rückseite dieses Sockels anzuschweißen sind, tief verankert werden. (Abb.11a).
- Wenn der Pfeiler aus Stein ist, kann die Platte "P", selbst an den Metallsockel "PF" geschweißt, mit vier Metalldübeln "T" verankert werden (Abb.11b); Bei großen Toren sollte die Platte "P" an eine winkelförmige Basis geschweißt werden (Abb.11c).

### 5.6) Verankerung der Anschlüsse am Flügel

Die Gabel "F" im Achsabstand "C" (Abb. 4) am Flügel anschweißen oder befestigen. Achten Sie darauf, daß der Antrieb ganz waagrecht zur Torbewegungsfläche liegt (Waage "L" Abb.10)

- Bei Metalltoren kann die Gabel angeschweißt (Abb.12a) oder angeschraubt werden (Abb.12c).
- Bei Holztoren kann die Gabel angeschraubt werden (Abb.12b).

### 6) HALTEANSCHLÄGE FÜR DEN FLÜGEL IM BODEN

Damit der Antrieb richtig funktionieren kann, sind für die Öffnung und Schließung jeweils die in Abb.13 dargestellten Halteanschläge "FA" anzubringen.

Sie verhindern, daß der Antriebsschaft den Endschalter erreicht. In Abb. 14 sind die richtigen Größen zur Montage des schiebenden oder ziehenden Antriebs aufgeführt. Es ist ein Resthub des Schaftes von etwa 10mm sicherzustellen, um Funktionsstörungen zu vermeiden.

### 7) ANBRINGEN DES ELEKTROSCHLOSSES

Das keines der Modelle mit hydraulischer Sperre ausgerüstet ist, muß für die Öffnung und Schließung ein Elektroschloß vorgesehen werden.

Das Elektroschloß **EBP** (Abb.15) besteht aus einem kontinuierlich arbeitenden Elektromagneten und einer Verankerung im Boden. Diese Vorrichtung wird während des gesamten Arbeitsganges des Antriebes angesprochen, sodaß der Zahnhaken in angehobenem Zustand und ohne den geringsten Widerstand auf den Schließungsanschlag treffen kann. Durch diese Eigenschaft kommt man mit weniger Schubkraft bei der Schließung aus und verbessert den Quetschschutz.

### 8) VORBEREITUNG DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Passen Sie die elektrische Anlage (Abb.16) an die geltenden Bestimmungen für elektrische Anlagen CEI 64-8, IEC364, Harmonisierung HD384 und andere landesspezifischen Vorschriften an. Stromversorgungsanschlüsse sind von Hilfsanschlüssen (Photozellen, Sicherheitsleisten, Steuerungen etc.) eindeutig getrennt zu halten.

**Achtung!** Zum Anschluß an das Netz ein mehrpoliges Kabel mit einem Mindestschnitt von  $3 \times 1.5 \text{mm}^2$  verwenden, dessen Typ von den obigen Vorschriften zugelassen wird (Beispiel: Es kann sich um ein Kabel des Typs H07 RN-F mit Querschnitt  $3 \times 1.5 \text{mm}^2$  handeln). Die Anschlüsse der Steuerungs- und Sicherheitsvorrichtungen haben den vorstehend zitierten Anlagennormen zu entsprechen. In Abb.16 ist die Anzahl der Anschlüsse und der Kabelquerschnitt für eine Länge von etwa 100 Metern aufgeführt. Für größere Längen ist der Querschnitt nach der effektiven Anlagenlast zu berechnen. Wenn die Kabel der Hilfsanschlüsse länger als 50 Meter sind und durch kritische Störzonen verlaufen, sollten die Steuerungs- und Sicherheitsvorrichtungen durch geeignete Relais entgekoppelt werden.

#### 8.1) Die Hauptbestandteile einer Anlage (Abb.16):

**I** Geprüfter allpoliger Schalter mit Kontaktöffnung von mindestens 3 mm, versehen mit Schutz gegen Überlasten und Kurzschlüsse zur Trennung des Antriebs vom Netz. Falls noch nicht vorhanden, muß der Anlage zusätzlich ein geprüfter Fehlerstromschutzschalter mit einer Schwelle von 0.03A vorgeschaltet werden.

**Qr** Bedientafel und eingebautes Empfangsteil.

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

**S** Schlüsselwählschalter.

**AL** Blinkleuchte mit abgestimmter Antenne und Kabel RG58.

**M** Antrieb.

**E** Elektroschloß.

**Fte** Externes Photozellenpaar (Senderseite).

**Fre** Externes Photozellenpaar (Empfängerseite).

**Fti** Internes Photozellenpaar mit Ständern CF (Senderseite).

**Fri** Internes Photozellenpaar mit Ständern CF (Empfängerseite).

**T** 1-2-4-Kanalsender.

**Wichtig:** Bevor Sie den Antrieb mit Strom versorgen, nehmen Sie die Entlüftungsschraube "S" (Abb.17) unter dem Gelenkblock ab und heben sie für späteren Bedarf auf. Lösen Sie die Entlüftungsschraube "S" erst, wenn der Antrieb installiert ist. Bei Inbetriebnahme wird an der Entlüftungsschraube Öl austreten. Gefäß unterstellen. Montieren Sie beiliegende Entsperrungsabdeckung so, wie es in der Zeichnung gezeigt wird (Abb.18).

**Achtung!** Beim Anschluß des Zubehörs die jeweils beiliegenden Bedienungsanleitungen beachten. Die Steuertafeln und Zubehörteile müssen sich für die vorgesehene Nutzung eignen und den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen.

### 9) ÖFFNUNG VON HAND

Bei Stromausfall oder in anderen Notsituationen ist zur Entsperrung des Tores das Elektroschloß mit dem entsprechenden Schlüssel zu öffnen und der Flügel von Hand aufzuschieben. Sie können auch den Entsperrungsgriff benutzen, um das Vorgehen zu erleichtern.

Hierzu muß die kleine Abdeckung in Pfeilrichtung verschoben werden (Abb.18) bis das Schloß freiliegt. Nun den Schlüssel einstecken, im Uhrzeigersinn um  $90^\circ$  drehen und die gesamte Entriegelungsabdeckung abziehen. Der Kugelgriff muß so weit wie möglich in Pfeilrichtung gedreht werden. **OPEN** Zur Entsperrung: Das Tor läßt sich so leicht von Hand öffnen. **CLOSE** Zur Blockierung: Den Kugelgriff im Uhrzeigersinn drehen, bis er ganz fest sitzt. Auf diese Weise wird der elektrische Betrieb des Antriebs wiederhergestellt. Auch bei Betriebsstörungen des Antriebes oder bei Stromausfall kann das Elektroschloß zur Torschließung genutzt werden.

### 10) EINSTELLUNG DER SCHUBKRAFT

Aus Sicherheitsgründen kann nur auf folgendem Wege auf die Regler-ventile zugegriffen werden:

- Das Deckelchen der Entsperrungsvorrichtung in Pfeilrichtung verschieben (Abb.19), bis das Schloß freiliegt.
- Nun den Schlüssel einstecken, um 90° im Uhrzeigersinn drehen und die gesamte Entriegelungsabdeckung abziehen.
- Die beiden Feststellschrauben lösen und das ganze Entsperrungssystem entnehmen.

Die Schubkraftregulierung bei Öffnung und Schließung erfolgt mit Hilfe zweier durch die Aufschrift "Close" bzw. "Open" gekennzeichnete Ventile. (Abb.19). Durch Drehung der Ventile in Richtung "+" wird die übertragene Kraft erhöht, durch Drehung zum Zeichen "-" entsprechend vermindert. Im Sinne eines wirksamen Quetschschutzes darf die Schubkraft nur wenig oberhalb des Wertes liegen, der für die Bewegung des Flügels bei der Schließung und Öffnung erforderlich ist. Die an der Flügelspitze gemessene Kraft darf dabei auf keinen Fall die Grenzwerte der einschlägigen landesspezifischen Vorschriften überschreiten.

Unter keinen Umständen dürfen die By-Pass-Ventile ganz geschlossen werden. **Nachdem die Einstellung erfolgt ist, machen Sie die Entsperrungsvorrichtung wieder betriebsbereit.** Achten Sie darauf, daß die Ringe und Dichtscheiben richtig liegen. Der Antrieb verfügt nicht über elektrische Endschalter. Aus diesem Grunde gehen die Motoren nach Verstreichen der über die Steuerung eingegebenen Betriebszeit aus. Dieses Intervall muß im Augenblick des Auftreffens der Flügel auf die Endanschläge noch etwa 2-3 Sekunden betragen.

### 11) ANBRINGUNG DER ABDECKUNG

Die Abdeckung "C" kann bei allen Modellen je nach Position des Stopfens "T" (Abb.22) nach rechts oder links ausgerichtet werden, wobei der Wasserabfluß sich stets unten befinden muß.

### 12) KONTROLLE DER ANLAGE

Vor der endgültigen Inbetriebnahme der Anlage sind folgende Punkte sorgfältig zu prüfen:

- Überprüfen, ob alle Bauteile richtig fest sitzen.
- Die einwandfreie Funktionsfähigkeit aller Sicherheitsvorrichtungen kontrollieren (Photozellen, Sicherheitsleisten u.s.w.).
- Die Notfallsteuerung kontrollieren.
- Öffnungs- und Schließvorgänge unter Anwendung der Steuerungsvorrichtungen kontrollieren.
- In der Steuerung die elektronische Logik des Normal- oder individuellen Zugangsbetriebes überprüfen.

### 13) BEDIENUNG DER ANLAGE

Der Antrieb kann mit Hilfe einer Fernbedienung oder eines Startknopfes auf Distanz bedient werden. Die häufige Kontrolle aller Sicherheitsvorrichtungen auf ihre volle Funktionsfähigkeit ist deshalb unumgänglich. Bei jeder Betriebsstörung greifen Sie rasch ein und ziehen bei Bedarf auch Fachleute hinzu. **Kinder sind in gebühlichem Abstand vom Aktionsradius der Antriebe zu halten.**

### 14) STEUERUNG

Es gibt verschiedene Arten der Steuerung (manuell, mit Fernbedienung, Zugangskontrolle mit Magnetkarte etc.), die auf Bedarf und Anlagenmerkmale zugeschnitten sind. Informationen zu den diversen Steuerungssystemen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Bedienungsanleitung.

**Der Installateur ist verpflichtet, den Nutzer mit der richtigen Bedienung vertraut zu machen. Dabei hat er besonderes Augenmerk auf die Verhaltensweise im Notfall zu legen.**

### 15) WARTUNG

Vor jeder Wartung ist die Stromversorgung des Systems zu unterbrechen. Kontrollieren Sie regelmäßig, ob Öl ausläuft. Der Ölstand wird folgendermaßen aufgefüllt.

- Das Entsperrungssystem entfernen (siehe Abb.19).
- Bei geschlossenem Tor mit der empfohlenen Ölsorte nachfüllen, bis der Stand über dem Kolbenrohr "P" liegt (Abb.20).  
Zur Kontrolle führen Sie einen Schraubenzieher in die Schrauböffnung der Entsperrungsabdeckung, bis er das Kolbenrohr berührt. Er muß mit Öl benetzt sein.
- Bringen Sie unter besonderer Beachtung der Dichtungen alles wieder an Ort und Stelle.

Kontrollieren Sie die Sicherheitsvorrichtungen der Anlage. **Bei jeder nicht behobenen Fehlfunktion unterbrechen Sie die Stromversorgung des Systems und ziehen Fachleute hinzu.** Wenn das Stromkabel beschädigt ist, muß es zur Vermeidung jedes Risikos vom Hersteller, seinem technischen Kundendienst oder aber von einer ähnlich fachkundigen

Person ersetzt werden. Während die Anlage außer Betrieb ist, bedienen Sie sich zur Öffnung und Schließung des Tores bei funktionsfähigem Elektroschloß der Handentsperrung durch den Kugelgriff.

### 16) BETRIEBSSTÖRUNGEN UND ABHILFEN

#### 16.1) Defekte des Antriebes

Prüfen Sie mit einem geeigneten Instrument, ob an den Antriebsklemmen nach dem Öffnungs- oder Schließbefehl Spannung anliegt.

Wenn der Motor vibriert, aber nicht dreht, kommen folgende Ursachen in Frage:

- Falscher Anschluß des Basisdrahtes C (der immer hellblau ist).
- Der Betriebskondensator ist nicht an die beiden Betriebsklemmen angeschlossen.
- Wenn die Flügelbewegung entgegen der vorgesehenen Richtung erfolgt, tauschen Sie die Motorbetriebsanschlüsse in der Steuerung aus.

Der erste Befehl nach Stromanschluss muss immer „auf“ sein! Anhalten der Flügel: Wenn die Arbeitszeit nicht ausreicht, kommt es vor, daß die Flügel nicht die vollständige Strecke zurücklegen. Erhöhen Sie mit Hilfe der Steuerung leicht die Arbeitszeit.

#### 16.2) Defekte des elektrischen Zubehörs

Alle Steuerungs- und Sicherheitsvorrichtungen können im Falle eines Defektes Betriebsstörungen verursachen und die ganze Anlage lahmlegen. Wenn die Steuerung über Selbstdiagnostik verfügt, identifizieren Sie den Defekt. Es empfiehlt sich, nötigenfalls sämtliche Vorrichtungen der Anlage abzuklemmen und eine nach dem anderen zu überbrücken, bis die Ursache des Defektes gefunden ist. Nach der Reparatur oder Ersetzung sind alle im Vorfeld gelösten Anschlüsse oder Überbrückungen wiederherzustellen. Informationen zu den installierten Geräten finden Sie im jeweiligen Bedienungshandbuch.

**Achtung:** Die Arbeiten sind Fachleuten vorbehalten. Während der Wartungstätigkeiten ist der Gefahrenbereich um das Tor herum in geeigneter Weise zu kennzeichnen und abzusperren, um Personen und Sachwerte zu schützen. **Hinweise:** Der störungsfreie Betrieb des Antriebes ist nur gewährleistet, wenn die Anleitungen in diesem Handbuch befolgt werden. Der Hersteller kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die zurückzuführen sind auf die Mißachtung der Sicherheitsvorschriften, der Montageanleitung, der anerkannten technischen Regeln und der Angaben aus diesem Handbuch.

### 17) ZERLEGUNG

**Achtung:** Diese Arbeiten sind ausschließlich Fachleuten vorbehalten. Die Materialien müssen entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgt werden. Bei der Zerlegung gehen von der Anlage keine besonderen Gefahren oder Risiken aus. Wiederverwertbare Stoffe sollten nach Materialarten getrennt werden (Elektrische Komponenten - Kupfer - Aluminium - Kunststoff - etc.).

### 18) ABBAU

**Achtung:** Diese Arbeiten sind ausschließlich Fachleuten vorbehalten. Wird die Anlage abgebaut, um sie an einem anderen Ort erneut zu installieren, ist folgendes zu beachten:

- Stromversorgung unterbrechen und die gesamte elektrische Anlage abklemmen.
- Teile, die nicht entfernt werden können oder beschädigt sind, müssen ersetzt werden.

**Die Beschreibungen und bildlichen Darstellungen in diesem Handbuch sind unverbindlich. Der Hersteller behält sich vor, bei unveränderten Haupteigenschaften des Produktes jederzeit Modifikationen vornehmen zu können, die er als angebracht betrachtet zur technischen, konstruktiven und marktlichen Verbesserung der Anlage. Dabei ist er nicht verpflichtet, auch diese Auflage zu aktualisieren.**

Al agradecerle la preferencia que ha manifestado por este producto, la empresa está segura de que de él obtendrá las prestaciones necesarias para sus exigencias. Lea atentamente el folleto **“Advertencias”** y el **“Manual de instrucciones”** que acompañan a este producto, pues proporcionan importantes indicaciones referentes a la seguridad, la instalación, el uso y el mantenimiento del mismo. Este producto cumple los requisitos establecidos por las normas reconocidas de la técnica y las disposiciones relativas a la seguridad. Confirmamos su conformidad con las siguientes directivas europeas: 89/336/CEE, 73/23/CEE y 98/37/CEE y siguientes cambios.

**1) SEGURIDAD GENERAL**

**ATENCIÓN!** Una instalación equivocada o un uso impropio del producto puede crear daños a personas, animales o cosas.

Es preciso:

- Leer atentamente el folleto **“Advertencias”** y el **“Manual de instrucciones”** que acompañan a este producto, pues proporcionan importantes indicaciones referentes a la seguridad, la instalación, el uso y el mantenimiento del mismo.
- Eliminar los materiales de embalaje (plástico, cartón, poliestireno, etc.) según lo previsto por las normas vigentes. No dejar bolsas de nylon o poliestireno al alcance de los niños.
- Conservar las instrucciones para adjuntarlas al folleto técnico y para consultas futuras.
- Este producto ha sido proyectado y construido exclusivamente para la utilización indicada en esta documentación. Usos no indicados en esta documentación podrían causar daños al producto y ser fuente de peligro.
- La Empresa declina toda responsabilidad que derive del uso impropio del producto o de un uso diverso de aquél para el que está destinado y que está indicado en la presente documentación.
- No instalar el producto en atmósfera explosiva.
- Los elementos constructivos de la máquina deben ser conformes a las siguientes Directivas Europeas: 89/336/CEE, 73/23/CEE, 98/37 / CEE y siguientes cambios. Para todos los Países extra CEE, además de las normas nacionales vigentes, para asegurar un buen nivel de seguridad, es conveniente respetar también las normas citadas antes.
- La Empresa declina toda responsabilidad que derive de la inobservancia de la Buena Técnica en la construcción de los elementos de cierre (puertas, cancelas, etc.), así como de las deformaciones que se podrían verificar durante el uso.
- La instalación debe ser conforme a lo previsto por las Directivas Europeas: 89/336/CEE, 73/23/CEE, 98/37 /CEE y siguientes cambios.
- Cortar el suministro de corriente, antes de cualquier intervención en la instalación. Desconectar también eventuales baterías tampón, si las hay.
- Prever, en la red de alimentación del automatismo, un interruptor o un magnetotérmico omipolar con una distancia de abertura de los contactos igual o superior a 3mm.
- Verificar que, antes de la red de alimentación, haya un interruptor diferencial con un umbral de 0.03A.
- Verificar si la toma de tierra ha sido realizada correctamente: conectar todas las partes metálicas de cierre (puertas, cancelas, etc.) y todos los componentes de la instalación provistos de borne de tierra.
- Aplicar todos los dispositivos de seguridad (fotocélulas, barras sensibles, etc.) necesarios para proteger el área del peligro de aplastamiento, transporte o cizallado.
- Aplicar al menos un dispositivo de señalización luminosa (luz intermitente) en posición visible y fijar a la estructura un cartel de Atención.
- La Empresa declina toda responsabilidad, a efectos de la seguridad y del buen funcionamiento del automatismo, si se emplean componentes de otros productores.
- Usar exclusivamente partes originales al realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación.
- No modificar ningún componente del automatismo si no ha sido expresamente autorizado por la Empresa.
- Instruir al usuario del equipo sobre los sistemas de mando aplicados y la ejecución de la apertura manual en caso de emergencia.
- No permitir que personas o niños estacionen en el campo de acción del automatismo.
- No dejar radiomandos u otros dispositivos de mando al alcance de los niños, para evitar el accionamiento involuntario del automatismo.
- El usuario debe evitar cualquier intento de intervención o reparación del automatismo y dirigirse únicamente a personal cualificado.
- Todo lo que no está expresamente previsto en estas instrucciones no está permitido.

**2) GENERALIDADES**

Pistón oleodinámico compacto y robusto, disponible en diversas versio-

nes según las exigencias y el campo de empleo.

Solo hay modelos sin dispositivos de bloqueo (reversibles) y, para mantener el bloqueo, necesitan electrocerradura. El dispositivo de desbloqueo de emergencia (maniobra manual) se activa utilizando la llave expresamente prevista. La fuerza de empuje se regula con extrema precisión mediante dos válvulas by-pass, que garantizan la seguridad antiplastamiento. El funcionamiento de fin de carrera se regula electrónicamente en el cuadro de mandos mediante un temporizador. Todos los modelos están disponibles con deceleración en fase de cierre.

**3) PARTES PRINCIPALES DEL AUTOMATISMO (Fig.1).**

**M)** Motor monofásico de 2 polos protegido mediante un disyuntor térmico.

**P)** Bomba hidráulica de lóbulos.

**D)** Distribuidor con válvulas de regulación.

**C)** Cilindro con pistón.

**CS)** Cubrevástago.

**S)** Depósito.

**SB)** Dispositivo de desbloqueo.

**T)** Cabeza con válvula de regulación de la deceleración.

**F)** Fondo con articulación.

Componentes asignados en el equipamiento base: uniones al pilar y a la cancela - llave de desbloqueo personalizada - condensador de marcha - manual de instrucciones.

**4) DATOS TÉCNICOS**

**Mod. P7 - Mod. P4.5**

Alimentación .....	220-230V 50/60 Hz(*)
Motor .....	2.800min <sup>-1</sup>
Potencia absorbida .....	250W
Condensador .....	8µF
Corriente absorbida .....	1.1A
Presión máx. ....	5MPa (50bar) - 4MPa (40bar)
Capacidad bomba .....	0.6l/min - 0.9l/min
Fuerza de empuje .....	8.000N - 6.500N
Fuerza de tracción .....	6.500N - 5.200N
Tiempo de apertura (carrera útil) .....	45s - 30s
Tiempo de cierre (carrera útil) .....	42s+deceleración - 28s+deceleración
Tipo de dispositivo de bloqueo .....	Electrocerradura
Longitud máx. hoja .....	7m - 4,5m
Peso máx. hoja .....	5.000N (~500kg)
Carrera útil .....	390mm
Carrera de deceleración .....	20mm
Deceleración mecánica .....	En fase de cierre
Maniobras en 24 h .....	500
Reacción al impacto .....	Embrague hidráulico
Maniobra manual .....	Llave de desbloqueo
Protección térmica .....	160°C
Condiciones atm. locales .....	-10°C ÷ +60°C
Grado de protección .....	IP55
Peso operador .....	122,5N (~12,25kg)
Dimensiones .....	Véase la fig.2
Aceite .....	Idrolux (3 litros)

(\*) (tensiones especiales a petición)

**5) INSTALACIÓN DEL SERVOMOTOR**

**5.1) Controles preliminares**

Debe controlarse:

- Que la estructura de la cancela sea suficientemente robusta. En cualquier caso, el servomotor debe empujar la hoja en un punto reforzado.
- Que las hojas se muevan manualmente y sin esfuerzo por toda la carrera.
- Que se hayan instalado los topes de las hojas tanto de apertura como de cierre.
- Si la cancela no es nueva, se tiene que controlar el estado de desgaste de todos los componentes. Hay que arreglar o sustituir las partes defectuosas o desgastadas. La fiabilidad y la seguridad del automatismo están directamente influidas por el estado de la estructura de la cancela.

**5.2) Medidas de instalación**

Las medidas de instalación se obtienen a partir de la tabla del respectivo modelo (fig.3) y teniendo en cuenta el esquema de la fig.4. En el esquema de la fig.4, se utilizan las siguientes expresiones:

**P** Abrazadera posterior de fijación al pilar.

**F** Horquilla anterior de fijación de la hoja.

**a-b** Cotas para determinar el punto de fijación de la abrazadera “P”.

**C** Valor de la distancia entre ejes de fijación.

Fig. 1

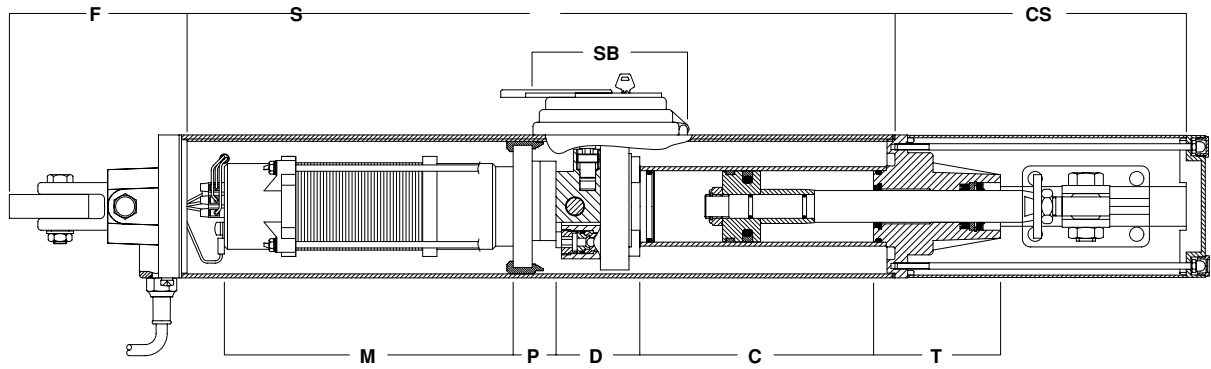
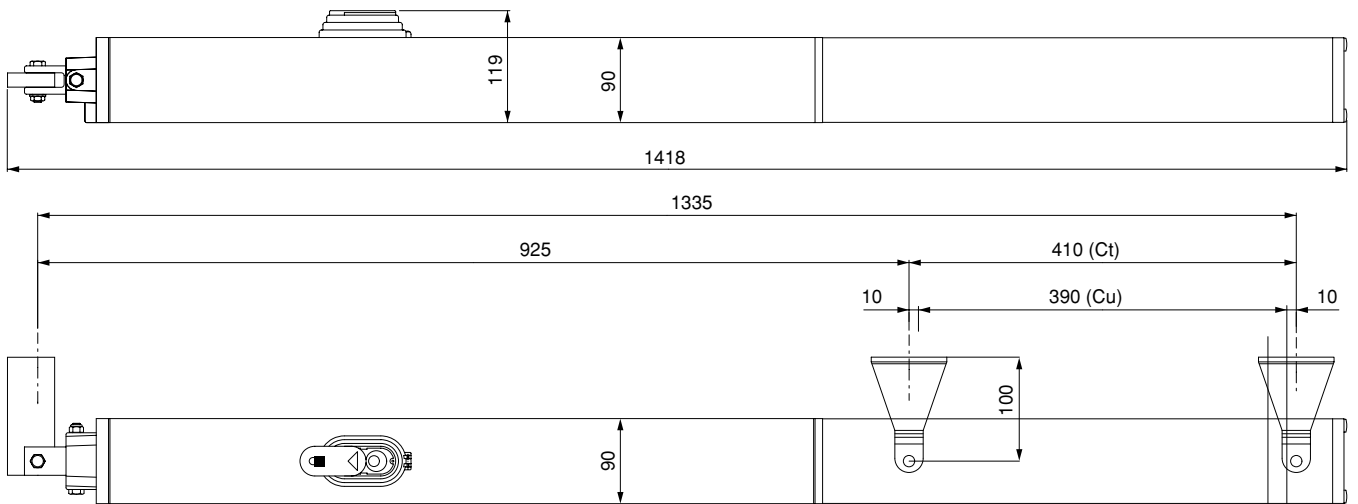


Fig. 2



Ct = Corsa totale  
Total stroke  
Course totale  
Totalhub  
Carrera total  
Curso total

Cu = Corsa utile  
Working stroke  
Course utile  
Nutzhub  
Carrera útil  
Curso útil

Cr = Corsa rallentamento  
Slow-down stroke  
Course de ralentissement  
Verlangsamungsstrecke  
Carrera de deceleraciùn  
Curso desaceleraciùn

20 (Cr)

Fig. 3

a (mm) \ b (mm)	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285
120						117	109	103	99	95	92	
135					123	111	104	99	95	92		
150					114	105	99	95	92			
165				123	107	100	95	91				
180				109	100	95	91					
195			118	101	95	90						
210			103	95	90							
225		106	95	89								
240		95	89									
255	95	88										
270	88											
285												α



Fig. 4

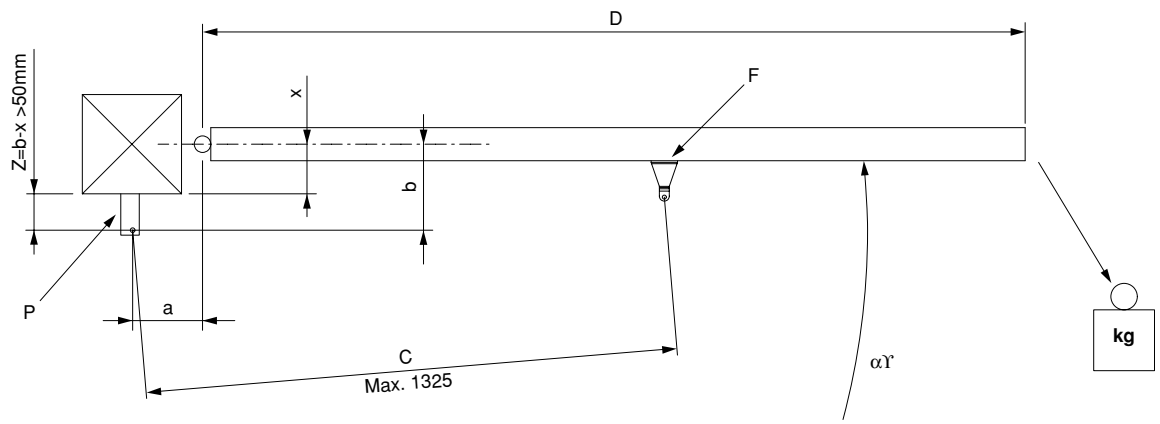


Fig. 5

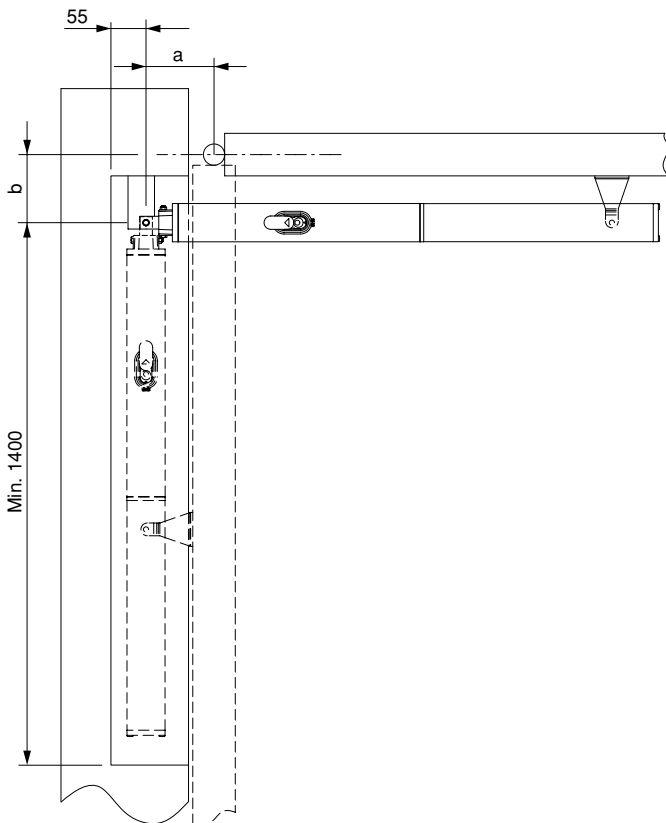


Fig. 6

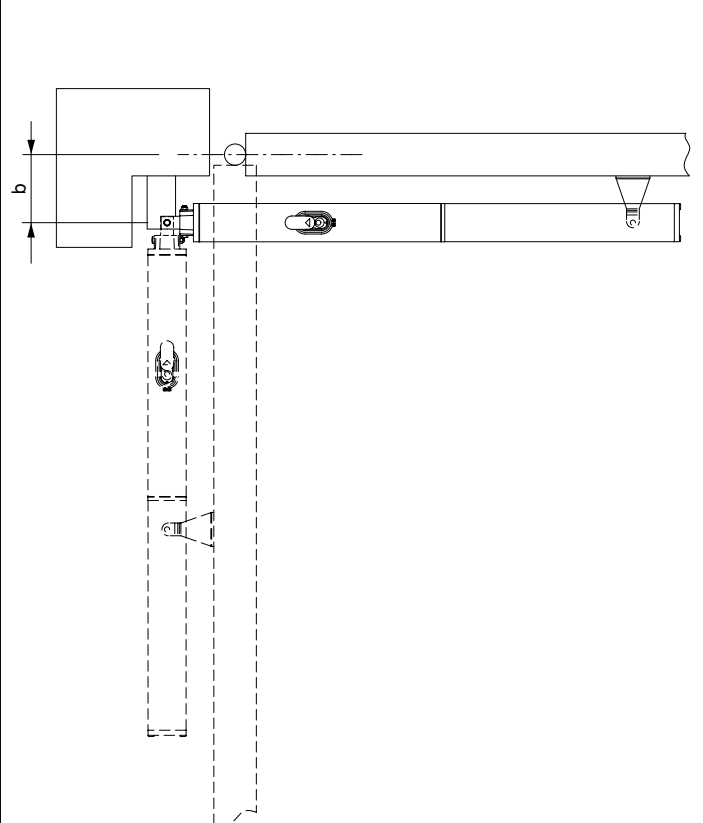


Fig. 7

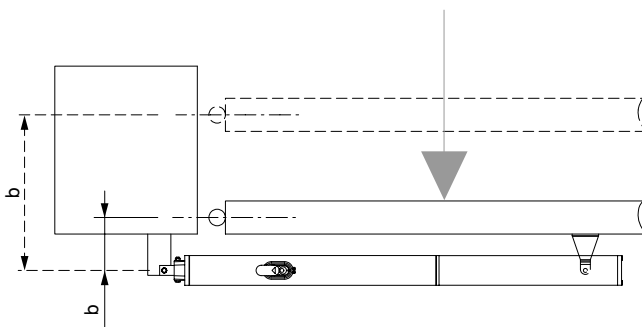


Fig. 8

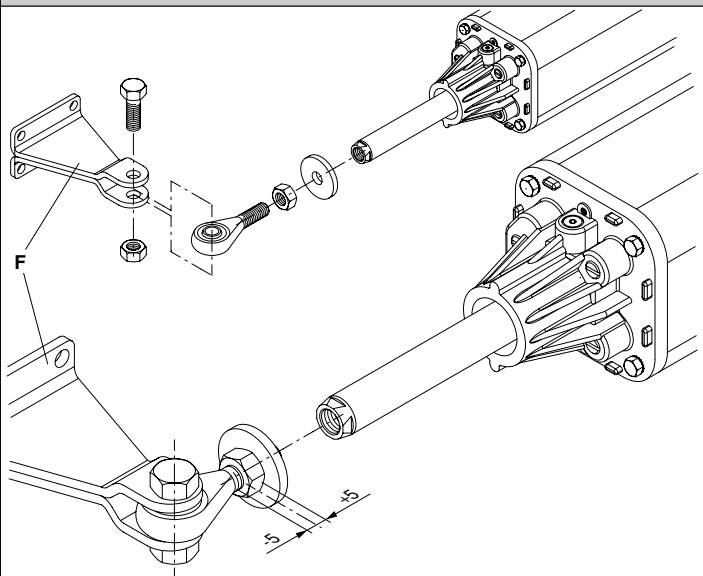


Fig. 9

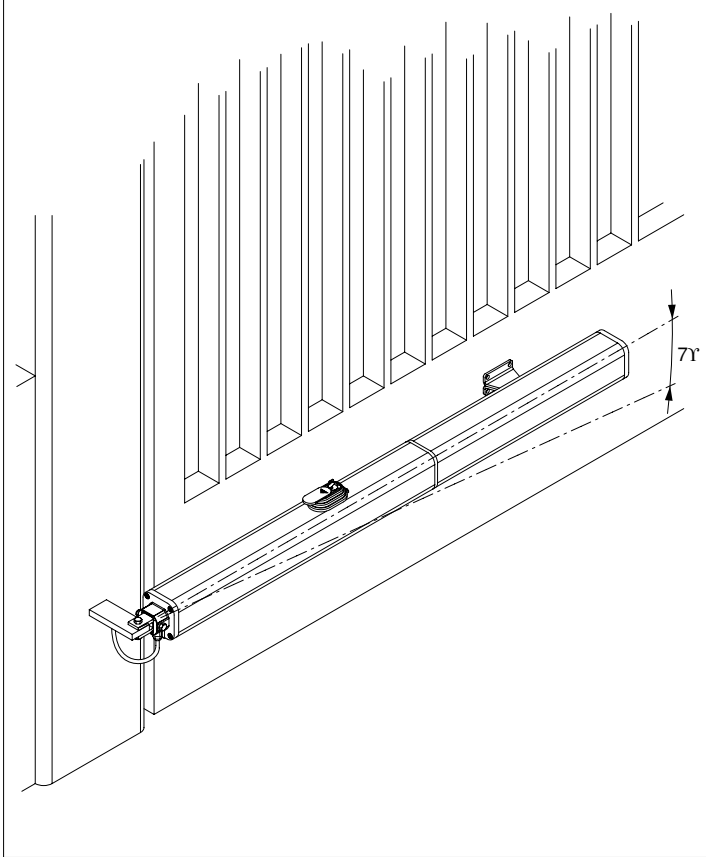


Fig. 10

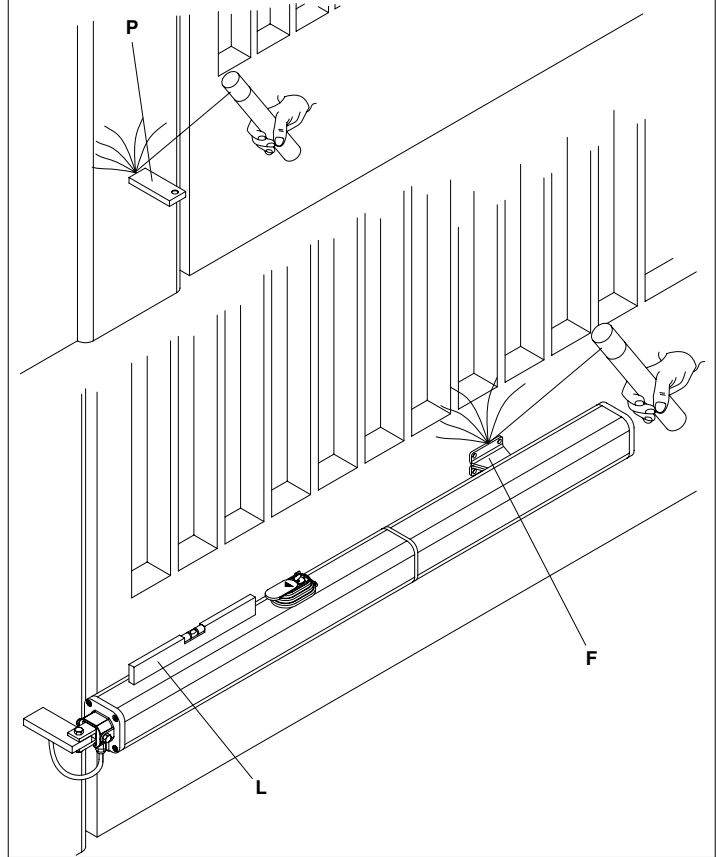


Fig. 11

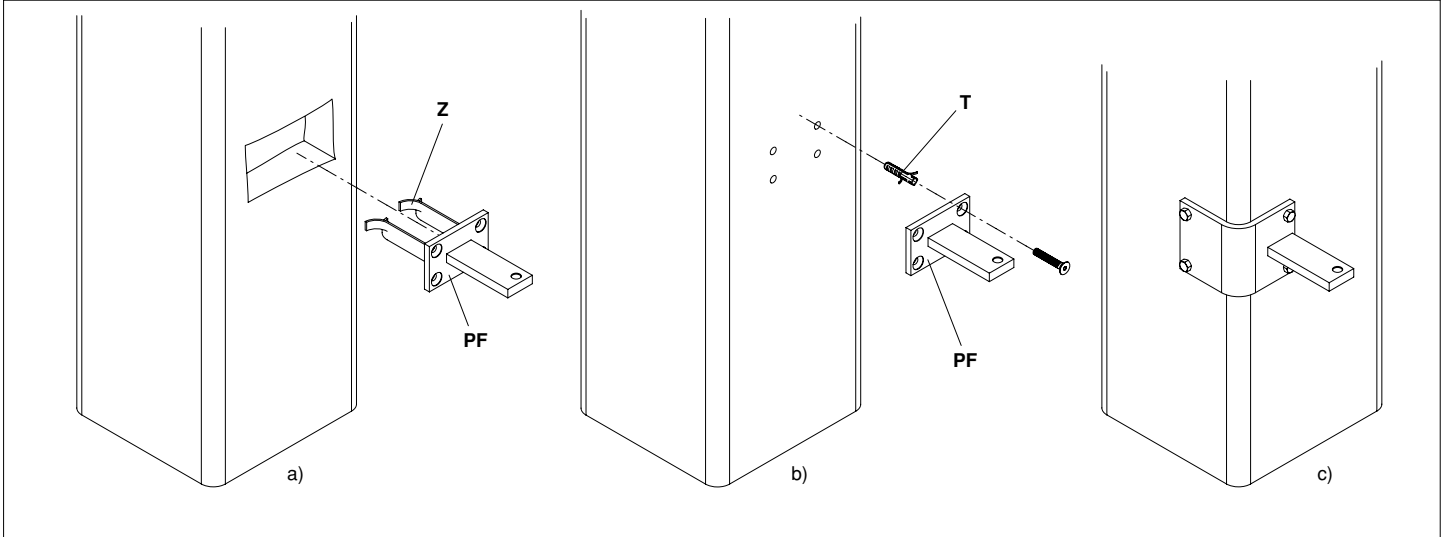


Fig. 12

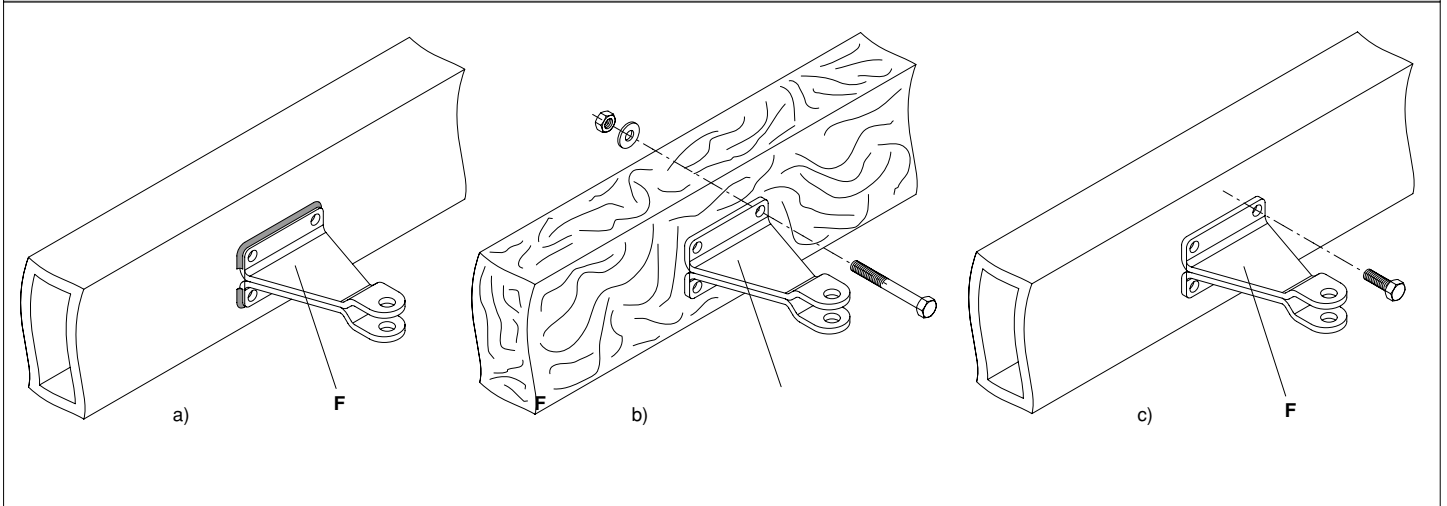


Fig. 13

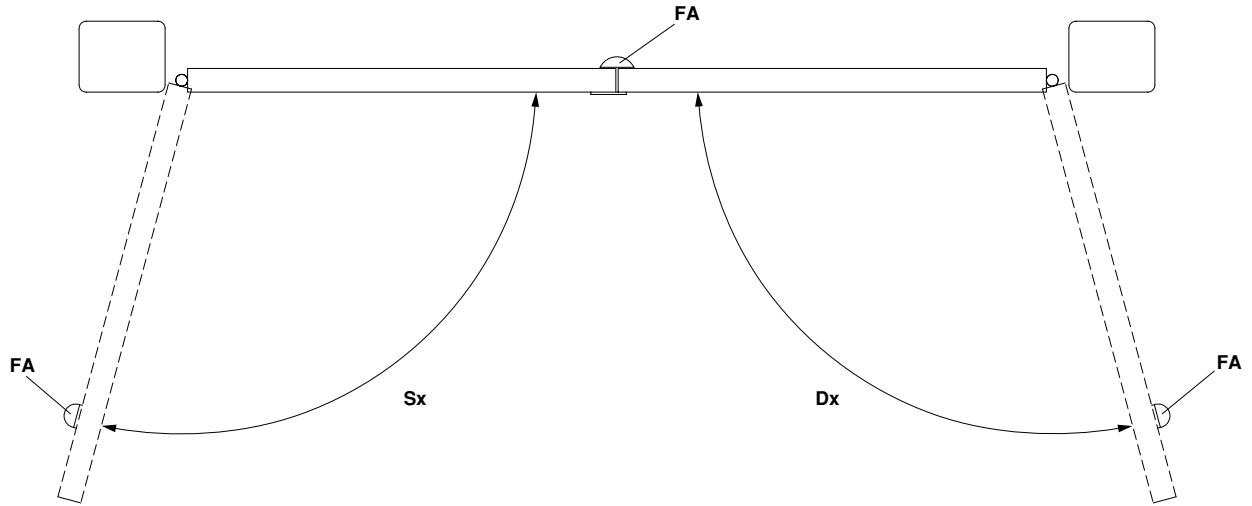


Fig. 14

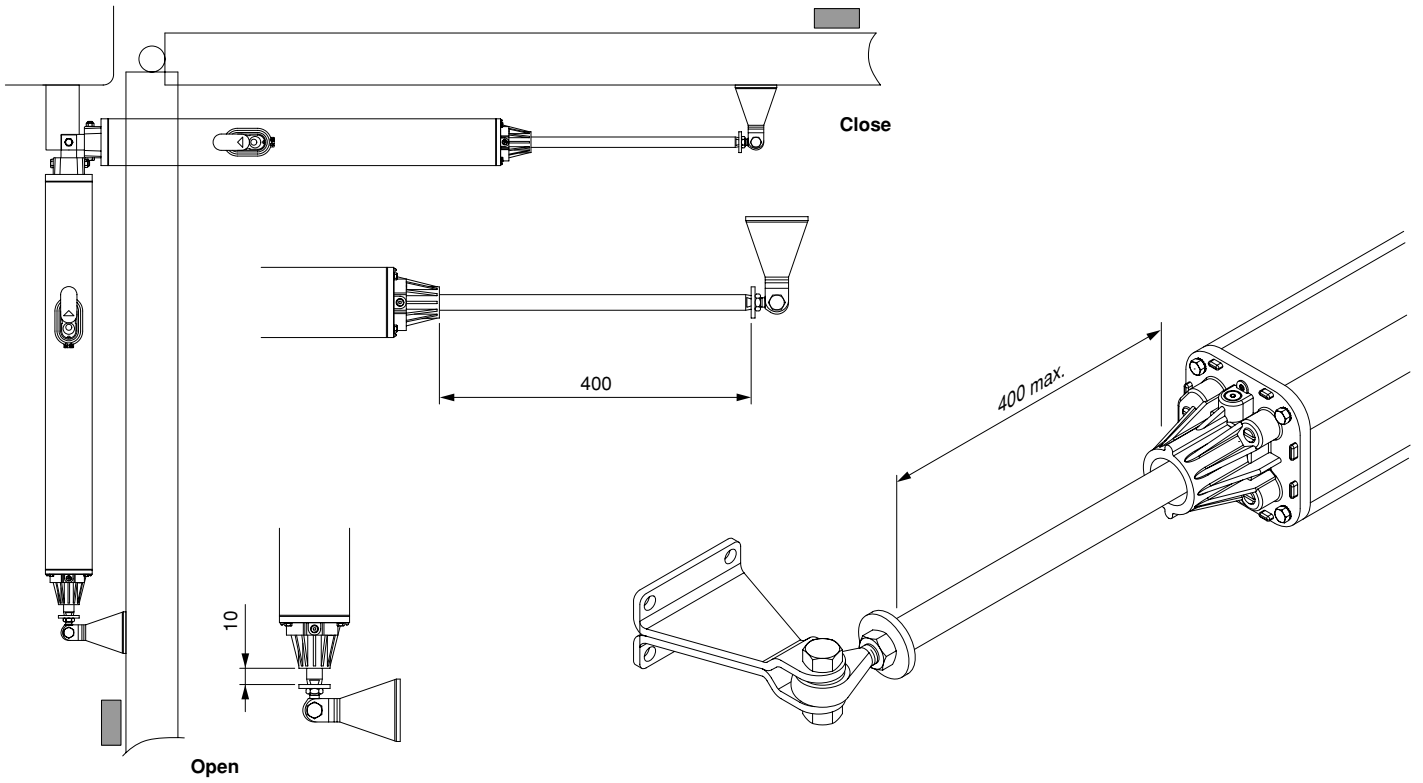


Fig. 15

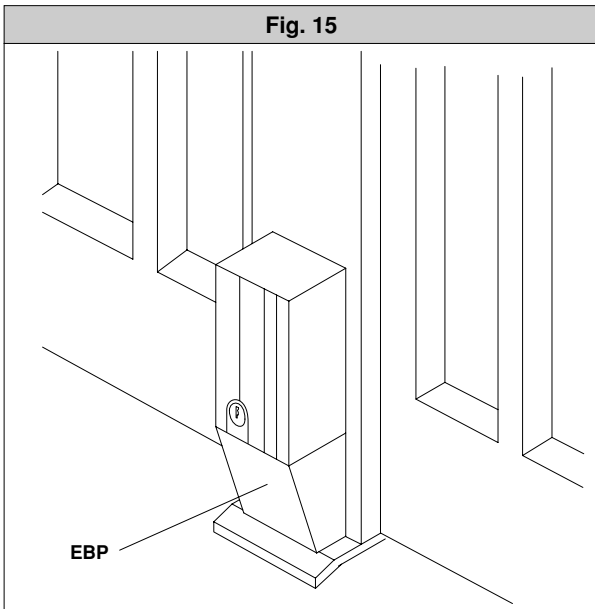


Fig. 16

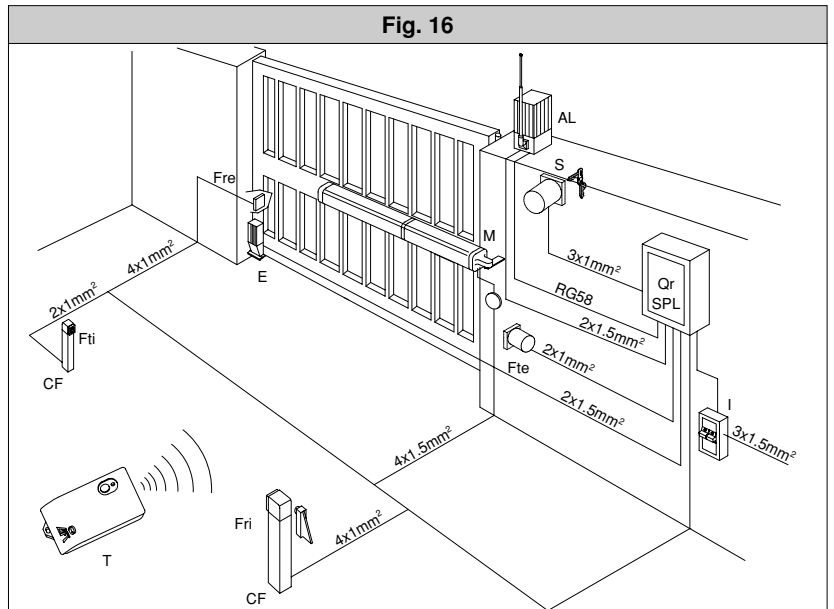


Fig. 17

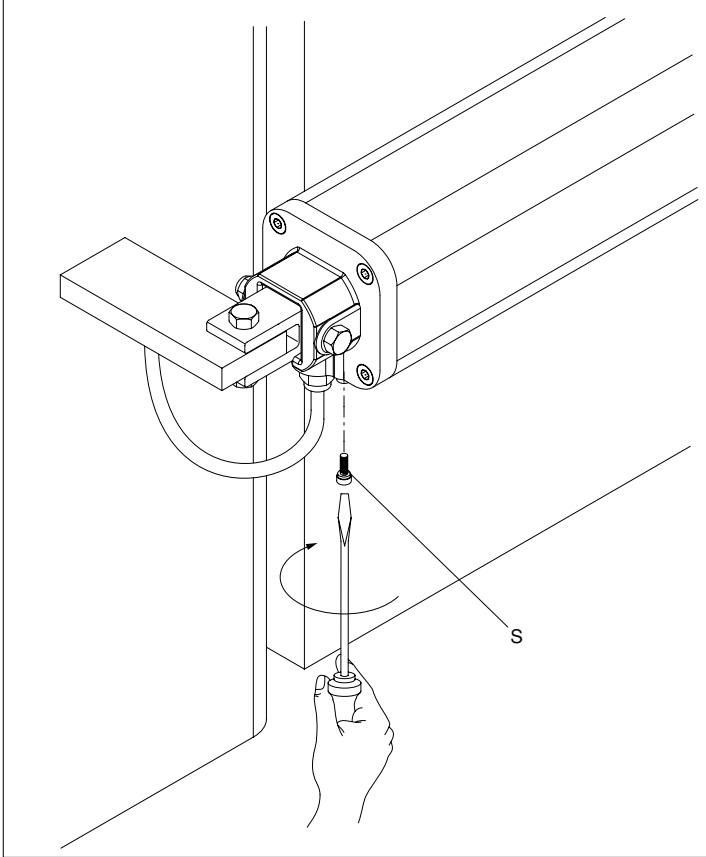


Fig. 18

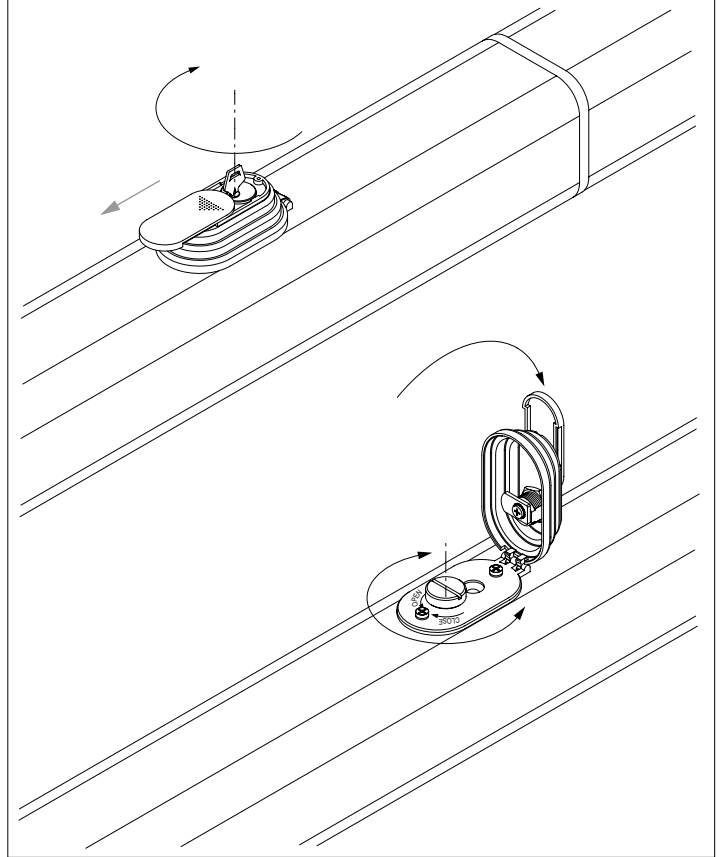


Fig. 19

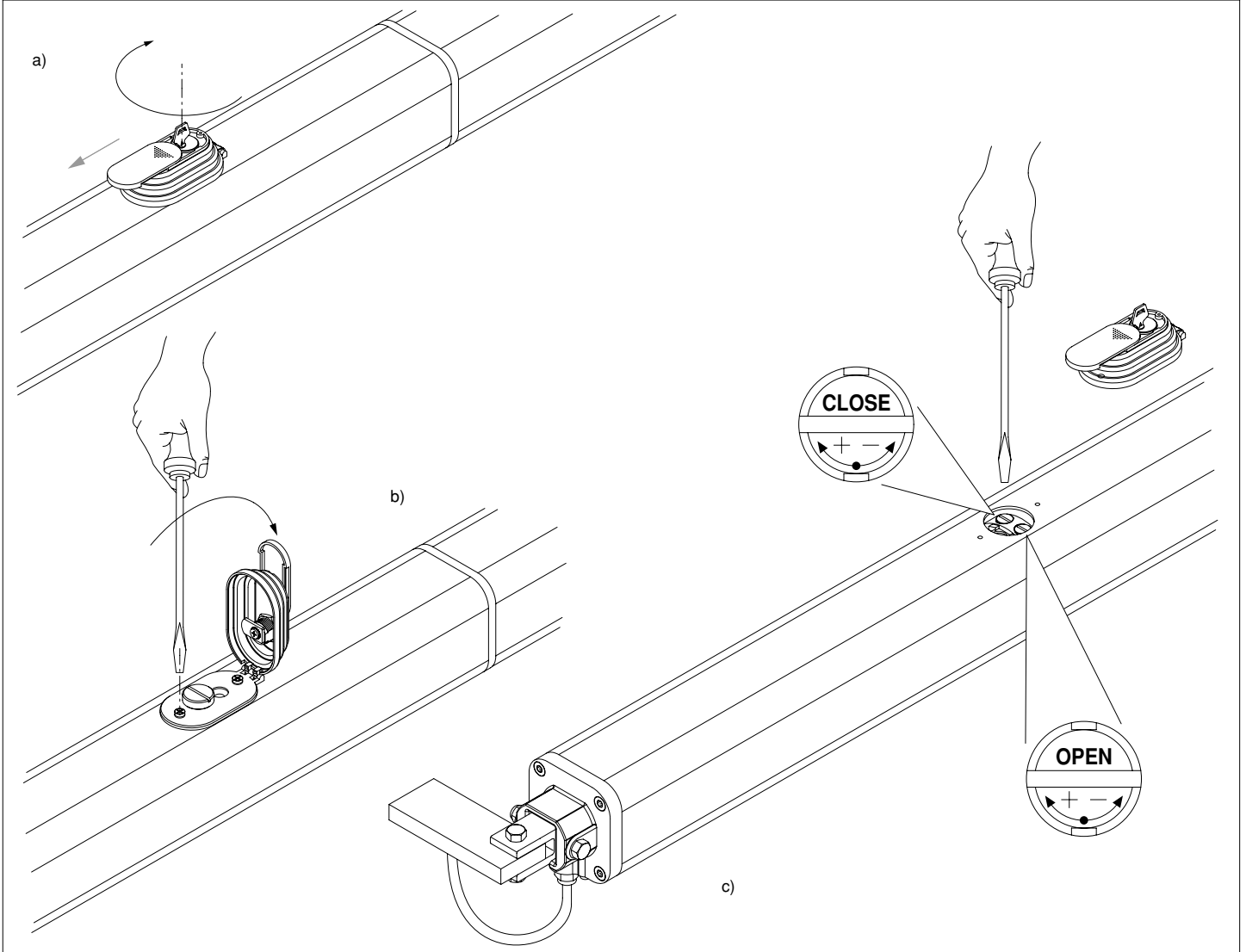


Fig. 20

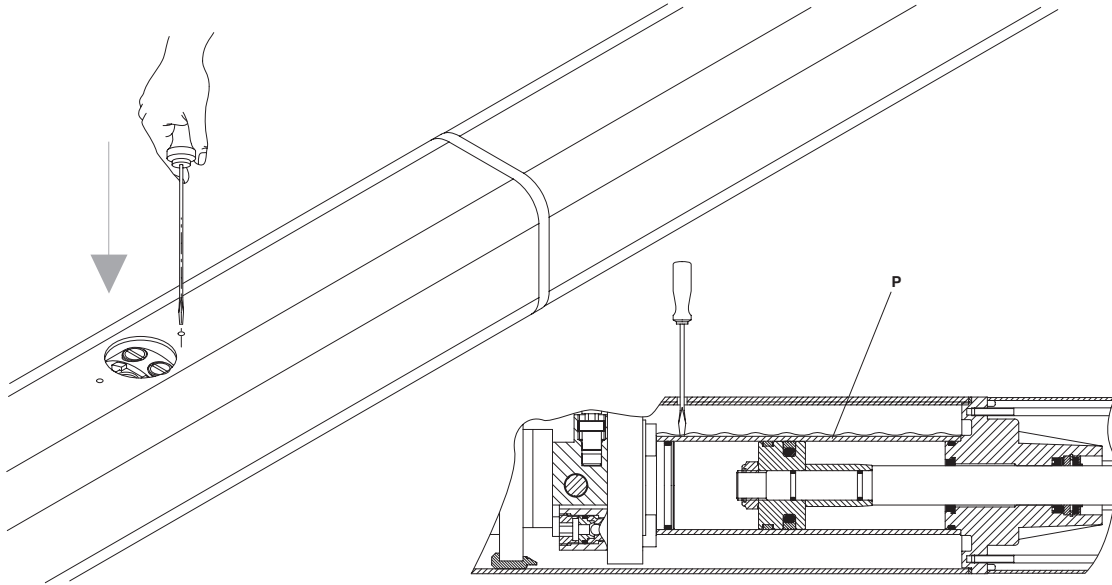


Fig. 21

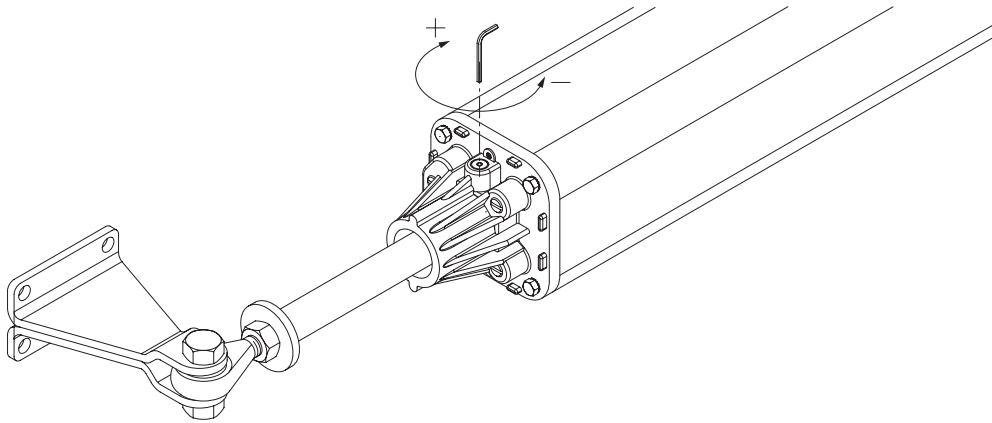
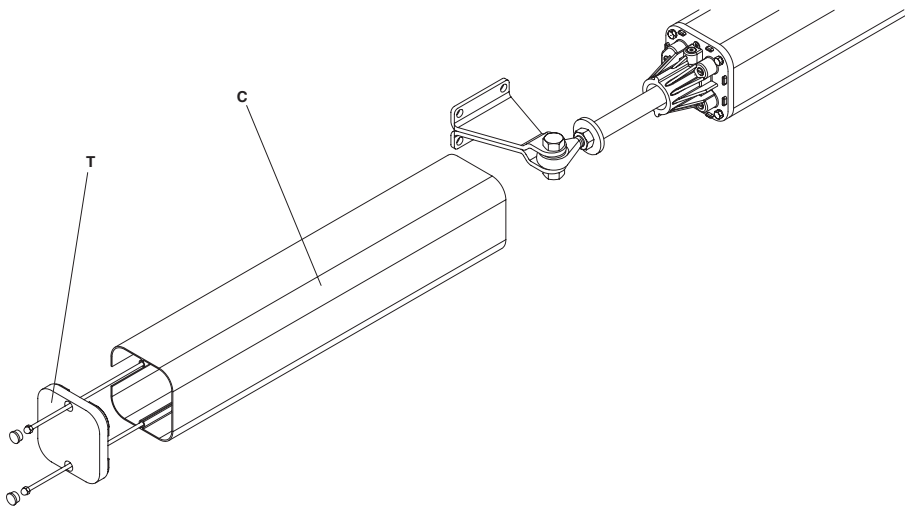


Fig. 22



**BFT S.P.A.**  
Via Lago di Vico 44, 36015 Schio (Vi) - **Italy**  
tel. +39 0445 69 65 11 / fax. +39 0445 69 65 22  
www.bft.it / e-mail: info@bft.it

**AUTOMATISMES BFT FRANCE**  
13 Bd. E. Michelet, 69008 Lyon - **France**  
tel. +33 (0)4 78 76 09 88 - fax +33 (0)4 78 76 92 23  
e-mail: contacts@automatismes-bft-france.fr



**BFT Torantriebssysteme GmbH**  
Faber-Castell-Straße 29  
D - 90522 Oberasbach - **Germany**  
tel. +49 (0)911 766 00 90 - fax +49 (0)911 766 00 99  
e-mail: service@bft-torantriebe.de

**BFT Automation UK Ltd**  
Unit 8E, Newby Road  
Industrial Estate Hazel Grove, Stockport,  
Cheshire, SK7 5DA - **UK**  
tel. +44 (0) 161 4560456 - fax +44 (0) 161 4569090  
e-mail: info@bftautomation.co.uk

**BFT BENELUX SA**  
Parc Industriel 1, Rue du commerce 12  
1400 Nivelles - **Belgium**  
tel. +32 (0)67 55 02 00 - fax +32 (0)67 55 02 01  
e-mail: info@bftbenelux.be

**BFT-ADRIA d.o.o.**  
Obrovac 39  
51218 Dražice (Rijeka)  
Hrvatska - **Croatia**  
tel. +385 (0)51 502 640 - fax +385 (0)51 502 644  
e-mail: info@bft.hr

**BFT Polska Sp. z o.o.**  
ul. Lipowa 21  
05-091 Ząbki, **Polska**  
tel. +48 22 814 12 22 - fax. +48 22 781 60 22  
e-mail: biuro@bft.com.pl

**BFT USA BFT U.S., Inc.**  
6100 Broken Sound Pkwy. N.W., Suite 14  
Boca Raton, FL 33487 - **U.S.A.**  
T: +1 561.995.8155 - F: +1 561.995.8160  
TOLL FREE 1.877.995.8155 - info.bft@bft-usa.com

**BFT GROUP ITALIBERICA DE AUTOMATISMOS S.L.**  
**Pol. Palou Nord,**  
Sector F - C/Cami - Can Basa nº 6-8 08401 Granollers -  
**(Barcelona) - Spain**  
tel. +34 938 61 48 28 - fax +34 938 70 03 94  
e-mail: bftbcn@bftautomatismos.com

**PI. Comendador - C/**  
informática, Nave 22 - 19200 Azuqueca de henares  
**(Guadalajara) - Spain**  
tel. +34 949 26 32 00 - fax +34 949 26 24 51  
e-mail: administracion@bftautomatismos.com

**BFT SA-COMERCIO DE AUTOMATISMOS E MATERIAL DE SEGURANCA**  
Urbanizaçao da Pedrulha Lote 9 - Apartado 8123,  
3020-305 COIMBRA - **PORTUGAL**  
tel. +351 239 082 790 - fax +351 239 082 799  
e-mail: geral@bftportugal.com