



# EM 51 (ALZO)

## SCOPO DEL MANUALE

Questo manuale è stato redatto dal costruttore ed è parte integrante del prodotto.

In esso sono contenute tutte le informazioni necessarie per:

- la corretta sensibilizzazione degli installatori alle problematiche della sicurezza;
- la corretta installazione del dispositivo;
- la conoscenza approfondita del suo funzionamento e dei suoi limiti;
- il corretto uso in condizioni di sicurezza;

La costante osservanza delle indicazioni fornite in questo manuale, garantisce la sicurezza dell'uomo, l'economia di esercizio ed una più lunga durata di funzionamento del prodotto.

Al fine di evitare manovre errate con il rischio di incidenti, è importante leggere attentamente questo manuale, rispettando scrupolosamente le informazioni fornite.

Le istruzioni, i disegni, le fotografie e la documentazione contenuti nel presente manuale sono proprietà del costruttore e non possono essere riprodotti in alcun modo, né integralmente, né parzialmente.

## PURPOSE OF THE MANUAL

This manual was drawn up by the manufacturer and is integral part of the product.

It contains any useful information:

- to draw the attention of the installers to safety related problems;
- to install the device properly;
- to know its operation and limits in depth;
- to use the device under safe conditions.

The strict observance of the instructions of this manual grants safety conditions as well as efficient operation and a long life to the product.

To prevent operations that may result in accidents, read this manual and strictly obey the instructions provided.

Instructions, drawings, photos and literature contained herein are exclusive property of the manufacturer and cannot be reproduced by any means.

## BUT DU MANUEL

Ce manuel a été réalisé par le constructeur et fait partie intégrante du produit.

Il contient toutes les informations nécessaires pour:

- sensibiliser les installateurs aux problèmes liés à la sécurité;
- installer le dispositif de manière correcte;
- connaître le fonctionnement et les limites du dispositif;
- utiliser correctement le dispositif dans des conditions de sécurité optimales.

Le respect des indications fournies dans ce manuel garantit la sécurité personnelle, une économie de fonctionnement et une longue durée de vie du produit.

Afin d'éviter des opérations incorrectes et de ne pas risquer des accidents sérieux, lire attentivement ce manuel et respecter scrupuleusement les informations fournies.

Les instructions, les dessins, les photos et la documentation contenus dans ce manuel sont la propriété du constructeur et ne peuvent être reproduits sous aucune forme, ni intégralement, ni partiellement.

## ZWECK DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller verfasst und ist ein ergänzender Bestandteil des Produkts.

Es enthält alle nötigen Informationen für:

- die richtige Sensibilisierung der Monteure für Fragen der Sicherheit;
- die vorschriftsmäßige Installation der Vorrichtung;
- die umfassende Kenntnis ihrer Funktionsweise und ihrer Grenzen;
- die vorschriftsmäßige und sichere Benutzung.

Die ständige Beachtung der in diesem Handbuch gelieferten Hinweise gewährleistet die Sicherheit der Personen, wirtschaftlichen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Produkts.

Zur Vermeidung fehlerhafter Manöver mit Unfallgefahr ist es wichtig, dieses Handbuch aufmerksam durchzulesen und die darin enthaltenen Informationen genauestens zu beachten.

Die Anleitungen, Zeichnungen, Fotos und Dokumentationen in diesem Handbuch sind Eigentum des Herstellers und dürfen in keiner Weise ganz oder teilweise reproduziert werden.

## OBJETO DEL MANUAL

Este manual ha sido redactado por el constructor y forma parte integrante del producto.

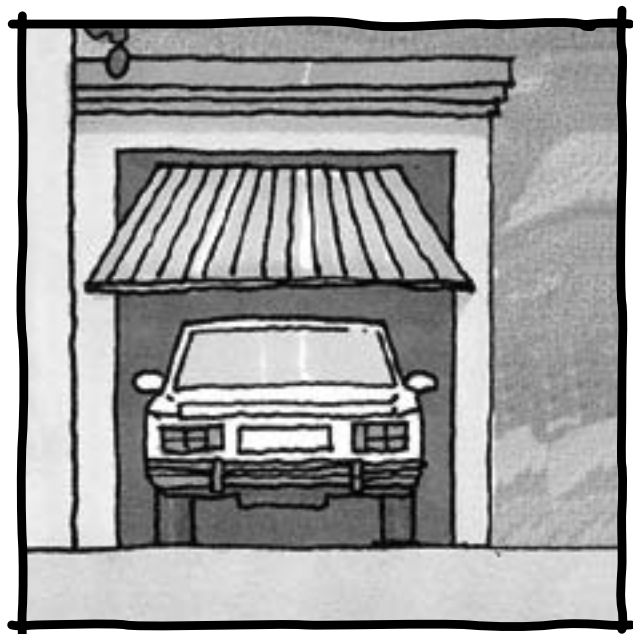
Contiene todas las informaciones necesarias para:

- la correcta sensibilización de los instaladores hacia los problemas de la seguridad;
- la correcta instalación del dispositivo;
- el conocimiento en profundidad de su funcionamiento y de sus límites;
- el correcto uso en condiciones de seguridad;

La constante observación de las indicaciones suministradas en este manual, garantiza la seguridad del hombre, la economía del ejercicio y una mayor duración de funcionamiento del producto.

Con el fin de evitar maniobras equivocadas con riesgo de accidente, es importante leer atentamente este manual, respetando escrupulosamente las informaciones suministradas.

Las instrucciones, los dibujos, las fotografías y la documentación que contiene este manual son propiedad del constructor y no pueden ser reproducidas en ninguna manera, ni integral ni parcialmente.



**Istruzioni per l'installazione  
Installation instructions  
Instructions pour l'installation  
Installationsanleitung  
Instrucciones para la instalación**

<b>1</b>	<b>Premesse</b>	
1.1	Glossario e abbreviazioni.....	2
1.2	Pittogrammi redazionali.....	2
<b>2</b>	<b>Norme di sicurezza</b>	
2.1	Abbigliamento .....	3
2.2	Rischi residui.....	3
2.3	Uso previsto .....	3
2.3.1	Campo d'impiego .....	3
<b>3</b>	<b>Caratteristiche tecniche</b>	
3.1	Dati tecnici .....	3
3.2	Verifica scelta attuatore.....	4
<b>4</b>	<b>Operazioni preliminari</b>	
4.1	Verifica attuatore .....	4
4.2	Controlli preliminari .....	5
4.3	Scelta dei dispositivi di sicurezza.....	5
4.4	Preparazione al montaggio .....	6
<b>5</b>	<b>Installazione</b>	
5.1	Installazione .....	7
5.2	Disposizione apparecchiatura elettronica .....	10
5.2.1	Regolazioni finali.....	10
5.2.2	Regolazione delle camme di rallentamento .....	10
5.2.3	Operazioni conclusive.....	10
5.3	Doppio operatore .....	11
5.3.1	Installazione doppio operatore .....	11
<b>6</b>	<b>Manovra di emergenza</b>	
6.1	Sbloccare e ribloccare la motorizzazione.....	11

## 1.1 GLOSSARIO E ABBREVIAZIONI

Nel paragrafo sono elencati i termini non comuni, o comunque con significato diverso da quello comune, e le abbreviazioni utilizzate nel testo.

Questi, i termini non comuni:

- **ZONA D'INTERVENTO** zona che circonda l'area in cui si esegue l'installazione e dove la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sicurezza e la salute della persona stessa (Allegato I, 1.1.1 Direttiva 89/392/CEE);
- **PERSONA ESPOSTA** qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa (Allegato I, 1.1.1 - Direttiva 89/392/CEE);
- **INSTALLATORE** persona incaricata di installare, far funzionare, regolare, eseguire la manutenzione, pulire, riparare e trasportare il dispositivo (Allegato I, 1.1.1 - Direttiva 89/392/CEE);
- **PERICOLO RESIDUO** pericolo che non è stato possibile eliminare o sufficientemente ridurre attraverso la progettazione.

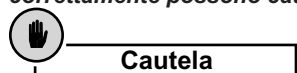
Queste invece le abbreviazioni:

- **Cap.** = Capitolo
- **Par.** = Paragrafo
- **Pag.** = Pagina
- **Tab.** = Tabella
- **Min.** = Minimo
- **Max.** = Massimo
- **Fig.** = Figura

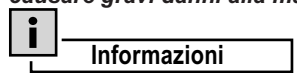
## 1.2 PITTOGRAMMI REDAZIONALI



*Le indicazioni precedute da questo simbolo contengono informazioni, prescrizioni o procedure che se non eseguite correttamente possono causare lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute delle persone e per l'ambiente.*



*Le indicazioni precedute da questo simbolo contengono procedure o pratiche che, se non eseguite correttamente, possono causare gravi danni alla macchina o al prodotto.*



*Le indicazioni precedute da questo simbolo contengono informazioni su qualsiasi soggetto di particolare importanza: il loro mancato rispetto può comportare la perdita della garanzia contrattuale.*

## 2.1 ABBIGLIAMENTO

Per lavorare nel pieno rispetto delle norme di sicurezza occorre:

- indossare indumenti di protezione a norma di legge (scarpe antinfortunistiche, occhiali di protezione, guanti ed elmetto);
- non indossare articoli di abbigliamento che possano impigliarsi (cravatte, bracciali, collane, ecc.).



**Attenzione**

**Obbligo di delimitare opportunamente la zona di intervento per evitare l'accesso di persone estranee.**

## 2.2 RISCHI RESIDUI



**Attenzione**

**Durante l'apertura del cancello la zona in cui opera l'ingranaggio dell'attuatore è pericolosa per chiunque si avvicini incautamente con le mani o qualsiasi altra parte del corpo.**

## 2.3 USO PREVISTO

L'attuatore in oggetto è stato progettato per automatizzare il movimento di porte basculanti a contrappeso purché rientrino nel campo di impiego dell'attuatore (vedi par. 2.3.1).



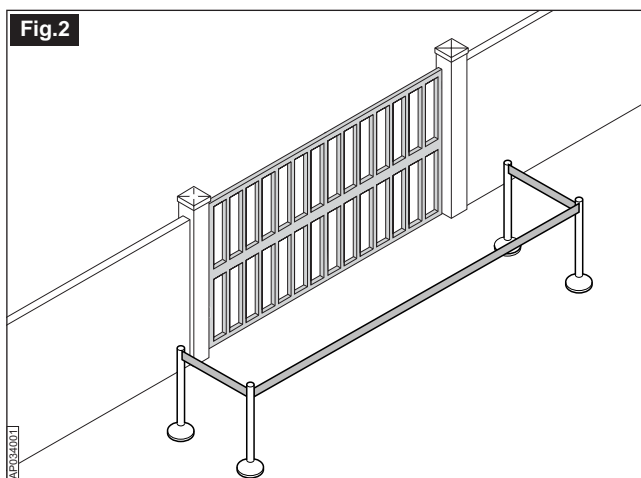
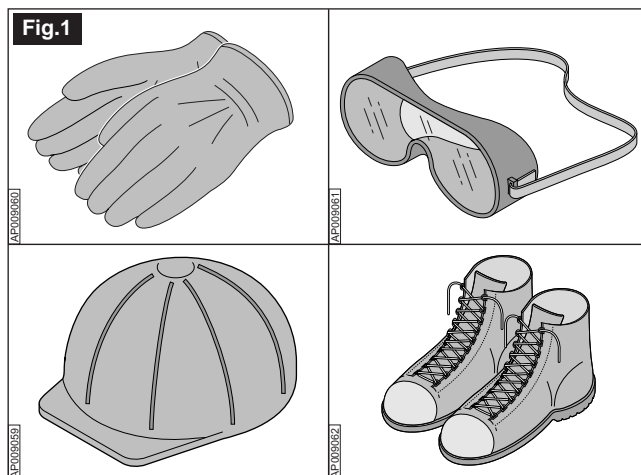
**Attenzione**

- È vietato utilizzare il prodotto per scopi diversi da quelli previsti o impropri.
- È vietato manomettere o modificare il prodotto.
- Il prodotto deve essere installato solo con componenti originali.



**Cautela**

**L'attuatore non può essere considerato parte di sostegno o sicurezza della porta; quest'ultima deve essere provvista di adeguati sistemi per il sostegno e la sicurezza.**



### 2.3.1 Campo d'impiego

	Max superficie del telo	
N° 1 oper.	Max larghezza 3,5 m	Max altezza 3 m
N° 2 oper.	Max larghezza 5 m	Max altezza 3 m

L'installatore deve verificare che l'intervallo di temperatura contrassegnato sulla targa dell'apparecchio sia adatto all'ubicazione.



**Attenzione**

**L'attuatore è stato progettato per essere installato su cancelli adibiti ad uso residenziale, e comunque che non effettuino più di 50 cicli giornalieri.**

## 3.1 DATI TECNICI

Dati tecnici	
Applicazione	Porte basculanti a contrappeso
Tecnologia	Elettromeccanica
Alimentazione	230 V 50Hz
Potenza assorbita	250 W
Corrente assorbita	1,6 A
Intervento termoprotezione	150° C
Temperature di funzionamento	-20° / +60°C
Coppia nominale	450 Nm
Grado di protezione	IP 44
Alimentazione ausiliari	24 V dc
Tempo di apertura	17 sec

**AVVERTENZA :** Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal costruttore o dal suo servizio di assistenza tecnica o comunque da una persona qualificata similare, in modo da prevenire ogni rischio.

Il livello sonoro di emissione ponderato A (LpA) emesso durante il processo di funzionamento è ≤ 70dB.

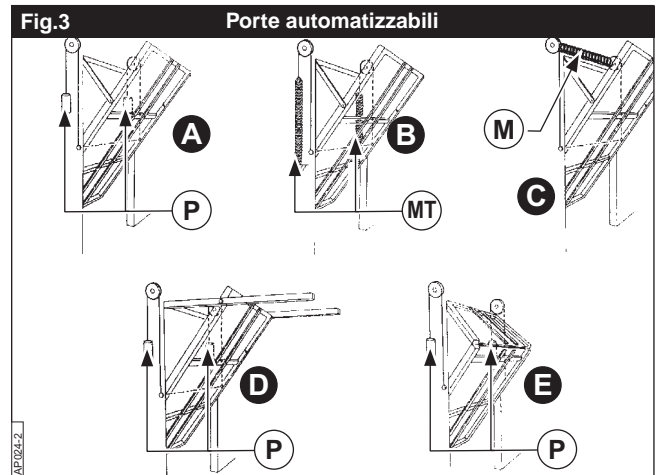
Deve essere rispettata la massima altezza di 2000mt di altitudine per l'installazione del motore.

Italiano

### 3.2 VERIFICA SCELTA ATTUATORE

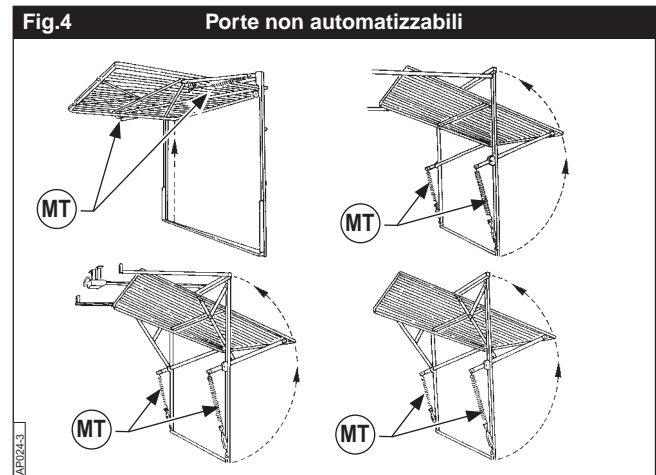
**Tipologia di basculanti automatizzabili con operatore EM 51 (fig.3):**

- A. Telo unico con rulli di scorrimento laterali guidati in guide verticali; ai rulli sono fissati, tramite funi metalliche o catene, i contrappesi (P - blocchi di metallo o cemento).
- B. Come caso A ma con molle a trazione al posto dei contrappesi (MT).
- C. Come caso B ma con molle a torsione (M) al posto di molle a trazione.
- D. Telo unico con guide verticali ed orizzontali; i rulli di guida sono fissati all'estremità del telo; ai rulli inferiori sono fissati i contrappesi (P) tramite fune metallica o catena.
- E. Telo snodo con rulli di scorrimento laterali guidati in guide verticali; ai rulli sono fissati, tramite funi metalliche o catene, i contrappesi (P - blocchi di metallo o cemento).



**Tipologia di basculanti non automatizzabili con operatore EM 51:**

Per automatizzare i tipi di basculanti riportati in figura occorre adottare l'operatore modello TIRO (vedere listino); tali basculanti sono caratterizzate dall'assenza di contrappesi (fig.3 - P) e dalla presenza di molle a trazione (fig.4 - MT), posizionate da entrambi i lati della basculante, per agevolare l'apertura.



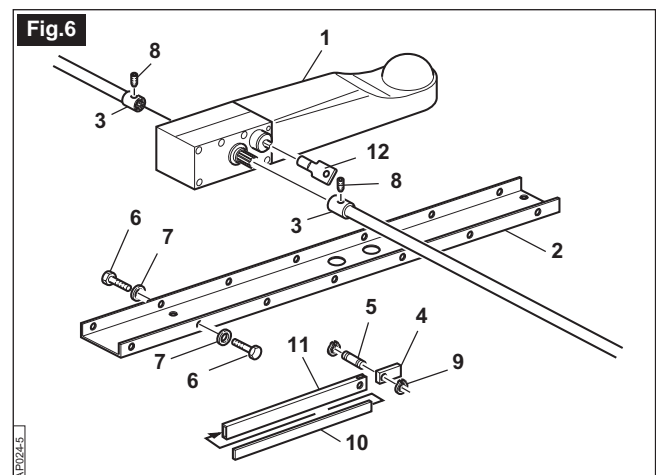
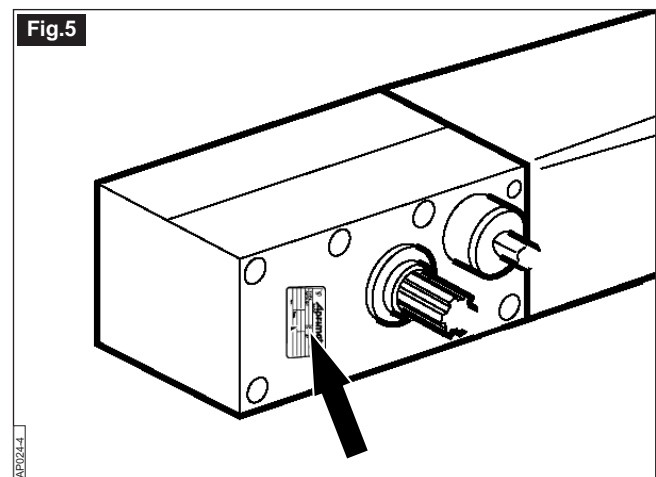
### 4.1 VERIFICA ATTUATORE

Prima di iniziare il montaggio controllare tutti i componenti elencati di seguito e che gli stessi non siano danneggiati. Verificare, inoltre, che la sigla del modello riportata sulla scatola da imballo dell'operatore corrisponda a quella riportata sulla targhetta dell'operatore stesso (fig.5).

Elenco dei componenti (fig.6):

- 1 Operatore serie EM 51
- 2 Piastra di fissaggio EM 51
- 3 Boccola scanalata (n° 2 pezzi)
- \*4 Piastrina di ferro per braccio telescopico
- \*5 Perno di rotazione braccio telescopico
- 6 Vite M8x16
- 7 Rosetta Ø8,4x17
- 8 Grano M6x8
- 9 Coppiglia
- \*10 Piatto (maschio di braccio telescopico) (fornibile a richiesta - vedere listino)
- \*11 Femmina braccio telescopico (fornibile a richiesta - vedere listino)
- \*12 Chiave triangolare

\*Componenti non forniti nell'imballo



## 4.2 CONTROLLI PRELIMINARI

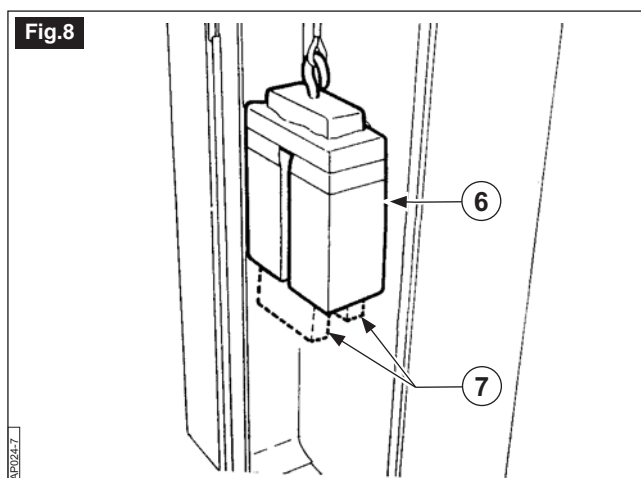
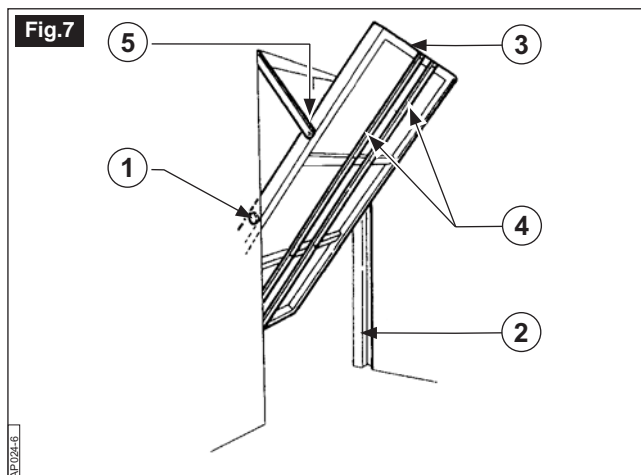
Prima di posizionare l'attuatore occorre verificare le condizioni della porta nei punti seguenti:

- Gioco non eccessivo dei rulli (**fig.7 - 1**) nelle guide verticali.
- Buone condizioni delle guide (**fig.7 - 2**): controllare che non vi siano intralci allo scorrimento dei rulli.
- Verificare che la basculante, in posizione di chiusura, sia perfettamente a piombo.
- Verificare la robustezza del telo sollevandolo da un angolo laterale: non si devono notare eccessive deformazioni.
- Verificare lo spessore del telaio (**fig.7 - 3**) per determinare se è possibile saldare direttamente sullo stesso i supporti (**fig.7 - 4**) oppure se occorre rinforzare la zona interessata.
- Verificare che le condizioni del telaio siano buone e che non vi siano ossidazioni nei punti di supporto dei rulli (**fig.7 - 1**) e dei braccetti (**fig.7 - 5**).
- Verificare che il movimento manuale del telo in apertura ed in chiusura avvenga regolarmente e senza sforzi.
- Verificare che il telo non vada in negativo.



### Attenzione

- *Se vi sono dei difetti alla porta ed al telaio della stessa occorre eliminarli prima di montare l'operatore EM 51.*
- *Installando l'operatore ed i relativi accessori per la movimentazione si appesantisce il telo della porta; occorre quindi, ad installazione avvenuta, ribilanciarlo. Se si utilizza un solo operatore occorre appesantire i contrappesi con (**fig.8 - 6**) 3÷4 Kg di zavorra per parte (**fig.8 - 7**), se si utilizzano due operatori occorre appesantire i contrappesi con 7÷ 8 Kg di zavorra per parte. Se al posto dei contrappesi vi sono delle molle occorre, per contrappesare, aumentare la tensione delle stesse od interpellare il costruttore della porta per aggiungere altre molle.*



## 4.3 SCELTA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Nella esecuzione dell'impianto rispettare le norme di legge vigenti nel campo elettrico e nella prevenzione degli infortuni.

Nel caso in cui, per vincere resistenze meccaniche della basculante, fosse necessario regolare la forza di movimento dell'attuatore a valori superiori a 150N, misurati sul profilo basso del telo, **aggiungere dispositivi di sicurezza come coste e/o fotocellule.**

Richiamare l'attenzione del cliente utilizzatore sulle modalità del funzionamento della porta basculante consigliandolo di **azionare l'automatismo sempre a vista per evitare che il telo della porta possa urtare qualcuno o qualcosa durante il movimento.**



### Informazioni

*Il costruttore si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni ed i dati tecnici contenuti nella presente pubblicazione.*

L'apparecchio deve essere assicurato ad un interruttore (anche magnetotermico se del caso) che assicuri la disconnessione onnipolare della rete.

## 4.4 PREPARAZIONE AL MONTAGGIO

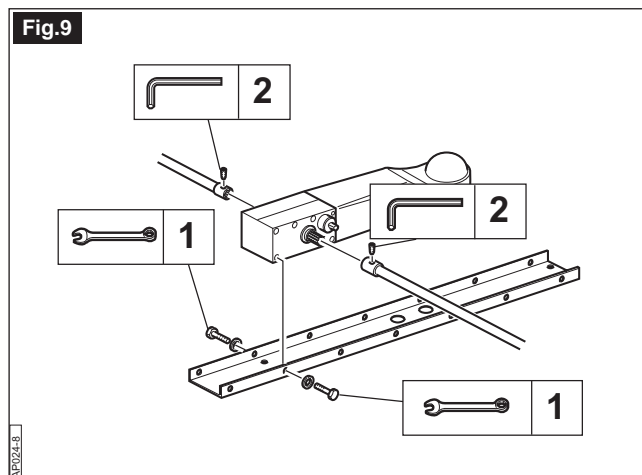
Il montaggio dell'operatore richiede una serie di lavori di preparazione della porta da movimentare da eseguirsi, se la porta è già installata, direttamente sul luogo dell'installazione; è quindi necessario premunirsi dell'attrezzatura adatta che consenta all'installatore la massima autonomia durante il lavoro.

**i** **Informazioni**

**L'elenco dell'utensileria necessaria è riportato nella figura, comprensiva di tabella, (fig.9).**

Attrezzatura base e materiale di consumo:

- Mola a disco elettrica alimentazione: 230V.
- Occhiali di protezione
- Saldatrice elettrica alimentazione 230V/100 Amp.minimo
- Maschera di protezione
- Elettrodi Ø 2 minimo
- Saldatore da stagno
- Trapano elettrico di potenza adeguata alimentazione: 230 V.
- Punte da trapano
- Fresa a tazza ø 67 per fori alloggiamento fotocellule e pulsantiera
- Cavo di prolunga per attrezzatura elettrica
- Cavo elettrico sez. 1,5 mm 2 vari colori + capicorda vario tipo
- Forbici da elettricista
- Pinze per capicorda
- Seghe da ferro
- Punte da tracciatura
- Martello
- Scalpello per acciaio e per muratura
- Salviette detergenti
- Carta per asciugatura mani
- Cassetta "Pronto soccorso"
- Morsetti da fabbro o pinze "grip"
- Tester
- Calibro ventesimale
- Metro
- Goniometro
- Dinamometro
- Filo a piombo
- Livella a bolla (tridimensionale)
- Grasso tipo grafitato.
- Bomboletta Zinco spray
- Vernice antiruggine
- Pennelli per verniciatura
- Diluente per pulizia pennelli
- Spazzola metallica
- Lime varie



Pos.	Utensile
1	Chiave combinata 8
2	Chiave a brugola maschio 3



## 5.1 INSTALLAZIONE

Per l'installazione dell'attuatore, procedere nel seguente modo:

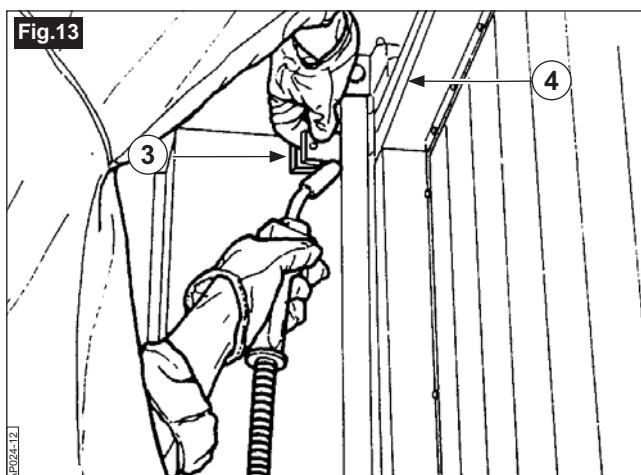
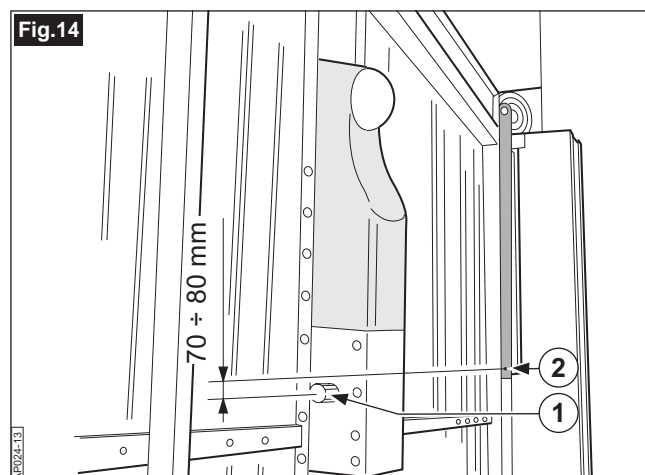
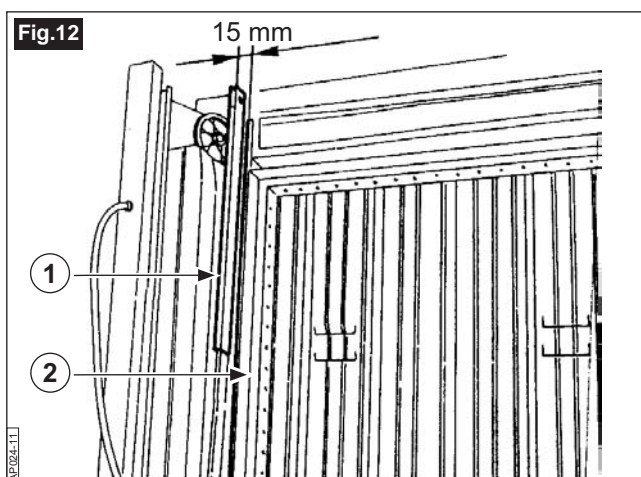
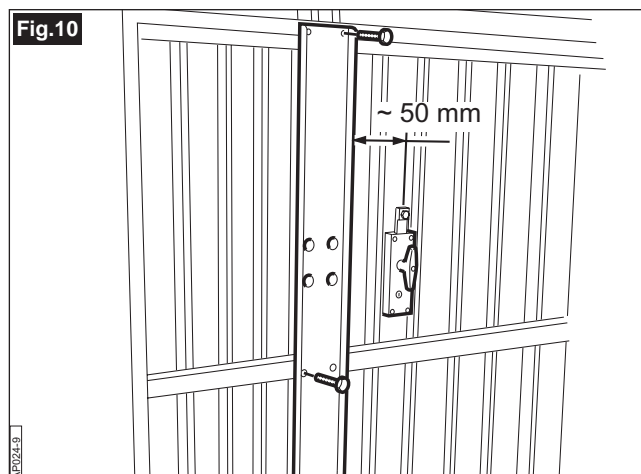
- Fissare al telaio della porta il supporto dell'operatore EM 51. Il supporto può essere fissato al telaio con viti autofilettanti oppure può essere saldato su piastre rivettate. Nella parte inferiore, il supporto, può essere fissato ad una delle traverse di rinforzo del telo della porta basculante. Nel caso in cui lo spessore della porta non permette un fissaggio sicuro con le viti autofilettanti, il supporto dell'operatore EM 51 può essere saldato su piastre di rinforzo rivettate alle traverse del telaio (fig.11 - 4).



### Attenzione

**Gli interventi di saldatura devono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato.**

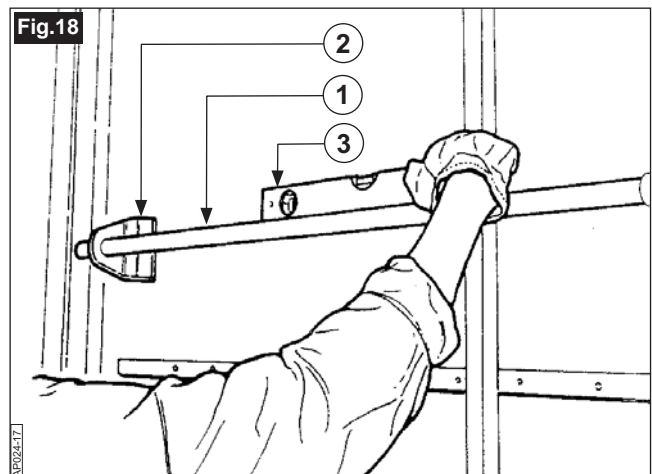
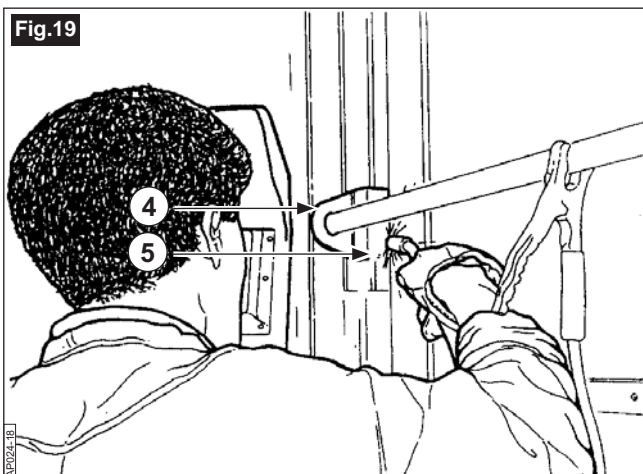
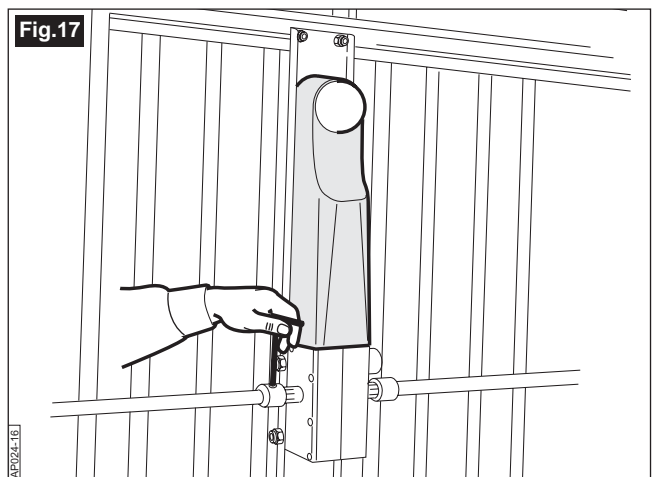
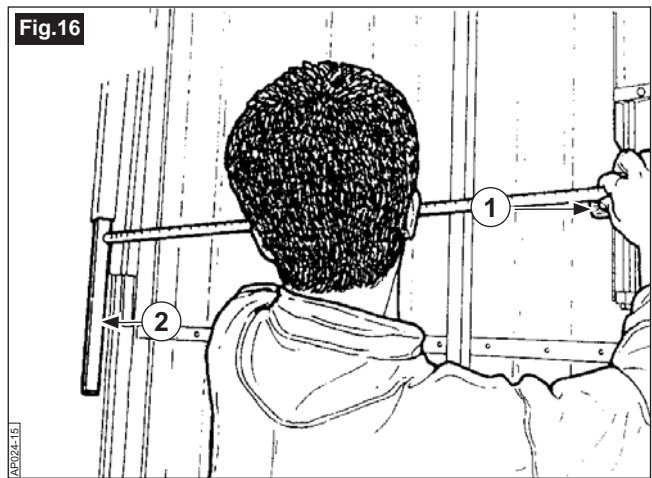
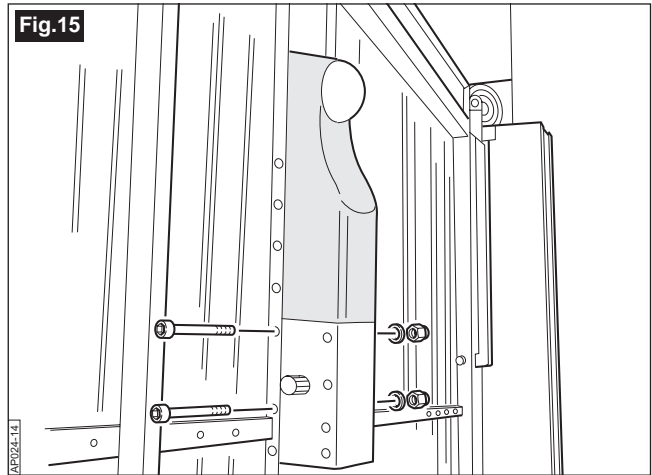
- Controllare che i bracci telescopici (fig.12 - 1) possano essere affiancati ai braccetti originali (fig.12 - 2) della basculante; lo spazio necessario è almeno di 15 mm dal lato verso i contrappesi.
- Posizionare gli attacchi (fig.13 - 3) della parte femmina del braccio telescopico, verso l'alto come riportano in figura in corrispondenza della traversa superiore (fig.13 - 4) della cornice della porta.
- A porta chiusa, posizionare l'operatore EM 51 all'interno del profilato di supporto, in modo da avere l'asse di rotazione del (fig.14 - 1) albero scanalato, più basso di 70÷80 mm rispetto all'asse di rotazione dei braccetti originali della porta (fig.14 - 2). Una volta stabilita la corretta posizione di fissaggio dell'operatore EM 51, scegliere i fori di fissaggio del supporto più vicini alla posizione prescelta e tramite i bulloni forniti nella confezione fissare l'operatore EM 51 al supporto (fig.15).



- Rilevare la distanza tra la boccola scanalata (**fig.16 - 1**) ed il braccio telescopico maschio (**fig.16 - 2**) tagliare quindi la parte eccedente del semi albero di rotazione ( $\varnothing 25 \times 3$ ). Ripetere l'operazione su entrambi i lati.
- Reintrodurre sulle estremità dell'albero scanalato i semi alberi di torsione completi di boccole scanalate. Bloccare le boccole scanalate sulle relative estremità dell'albero del EM 51, tramite i grani con chiave a brugola (**fig.17**).
- Inserire nel semi albero di sinistra (**fig.18 - 1**) il supporto laterale (**fig.18 - 2**) con l'ausilio di una livella (**fig.18 - 3**) posizionare orizzontalmente il semialbero. Fissare il supporto laterale (**fig.19 - 4**) al telaio della basculante tramite saldatura o viti autofilettanti.

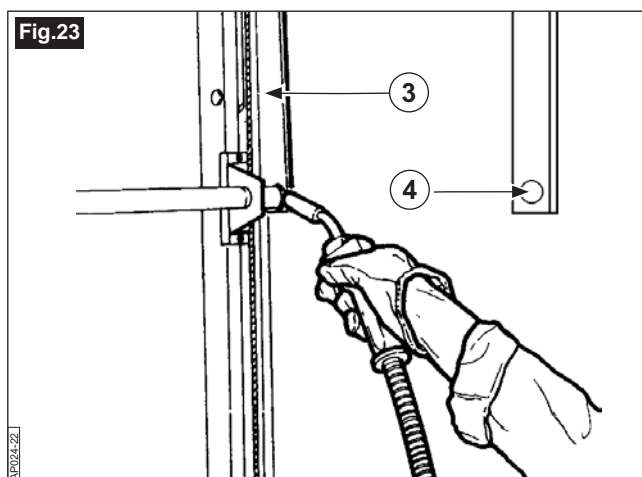
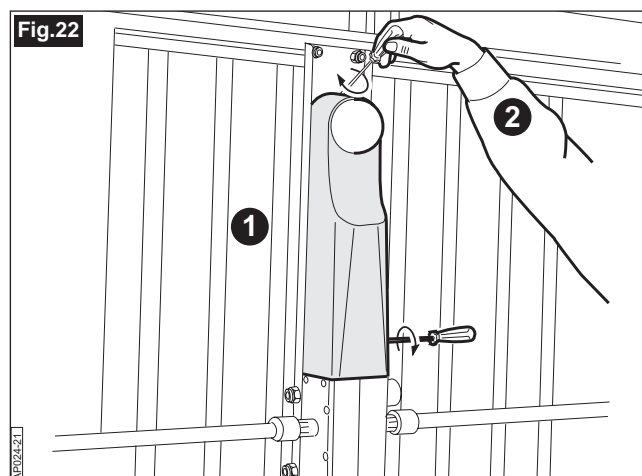
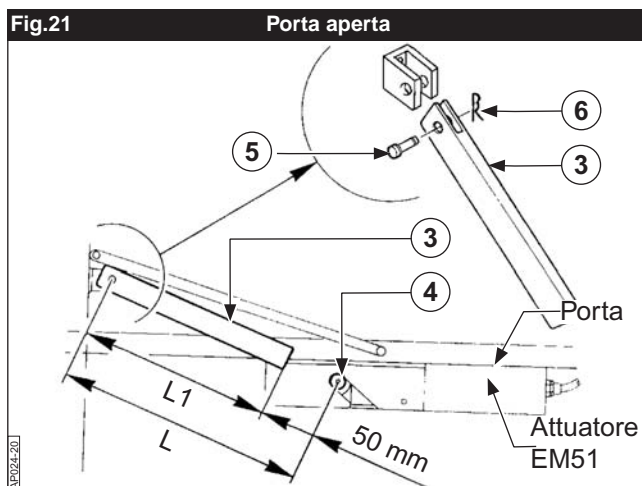
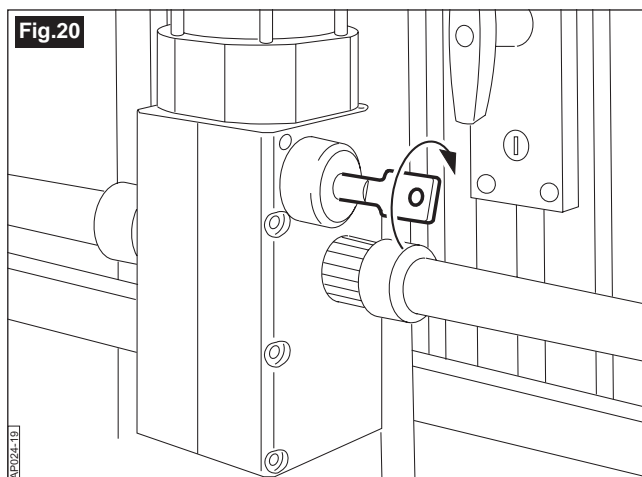
**!** **Attenzione**

*Il semi-albero deve essere perfettamente orizzontale e parallelo al telo; in caso contrario occorre spessorare (fig.19 - 5) il supporto laterale fino al raggiungimento della condizione richiesta.*



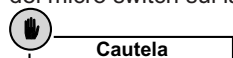


- Sbloccare l'operatore EM 51 tramite la chiave in dotazione come da **figura 20**, ruotare la chiave in senso orario.
- Aprire completamente la basculante, misurare la distanza L tra il fulcro del supporto della parte femmina del braccio telescopico (**fig.21 - 3**) e l'albero rotante dell'operatore (**fig.21 - 4**).
- Tagliare sia la parte femmina che la parte maschio del braccio telescopico portandoli ad una lunghezza  $L_1 = L - 50$  mm; fissare quindi la parte femmina del braccio telescopico al supporto fisso (**fig.21 - 3**) tramite il perno (**fig.21 - 5**) e la relativa copiglia (**fig.21 - 6**).
- Posizionare la basculante in posizione di chiusura, inserire la parte maschio (**fig.22 - 1**) del braccio telescopico, nella parte femmina e fissarla al semi albero (**fig.22 - 2**) con punti di saldatura (**fig.23 - 3, 4**).
- Ripetere l'operazione anche sull'altro lato.
- Avendo l'operatore sbloccato sollevare a mano il telo della basculante e verificare che non vi siano problemi di fissaggio o di interferenze tra i vari organi in movimento.
- A questo punto riportare la porta in posizione chiusa e completare le saldature.



## 5.2 DISPOSIZIONE APPARECCHIATURA ELETTRONICA

Togliere il cofano di protezione dell'apparecchiatura elettronica. Svitare e togliere le viti di fissaggio del cofano alla struttura (fig.24 - 1, 2), fare attenzione a non danneggiare il cavetto del micro switch sul lato destro dell'EM 51.



**L'apparecchiatura elettronica è ora senza protezione; FARE ATTENZIONE a non danneggiare i componenti - delegare l'esecuzione del collegamento dei cavi dell'alimentazione elettrica e delle regolazioni a PERSONALE QUALIFICATO.**

Le istruzioni relative all'apparecchiatura elettronica sono contenute nella confezione dell'operatore, **leggerle attentamente prima di allacciare l'alimentazione elettrica.**

**NOTA: fori per ingresso cavi alimentazione indicati in fig.25.**

### 5.2.1 REGOLAZIONI FINALI

Eseguire con attenzione le regolazioni finali:

- regolazione camme di rallentamento (per l'accostamento dolce in chiusura e in apertura);
- regolazione forza di manovra dell'operatore (vedere le istruzioni dell'apparecchiatura elettronica).

Verificare con alcune manovre il regolare funzionamento.

**ATTENZIONE - La presenza di giochi meccanici o squilibri di bilanciamento può comportare un leggero scostamento della porta in posizione di chiusura a motore fermo. In tal caso si consiglia di verificare la regolazione delle camme di rallentamento e disabilitare il colpo di inversione in chiusura (vedere le istruzioni dell'apparecchiatura elettronica).**

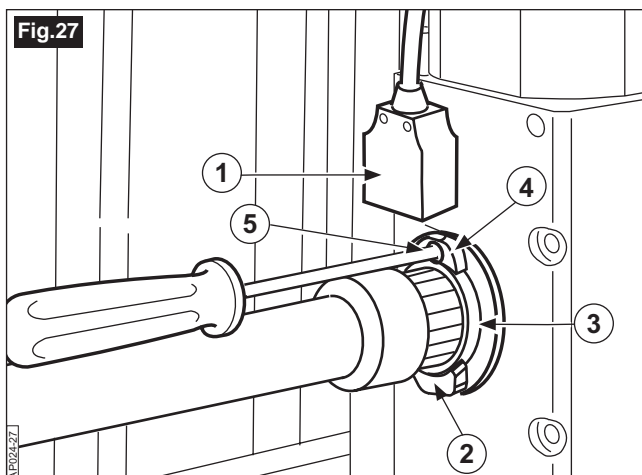
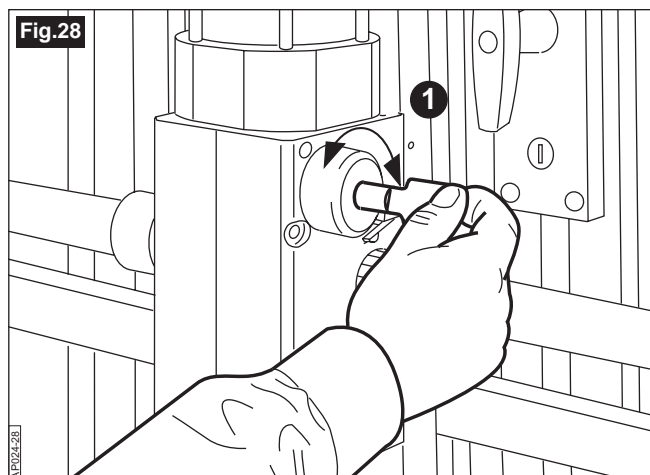
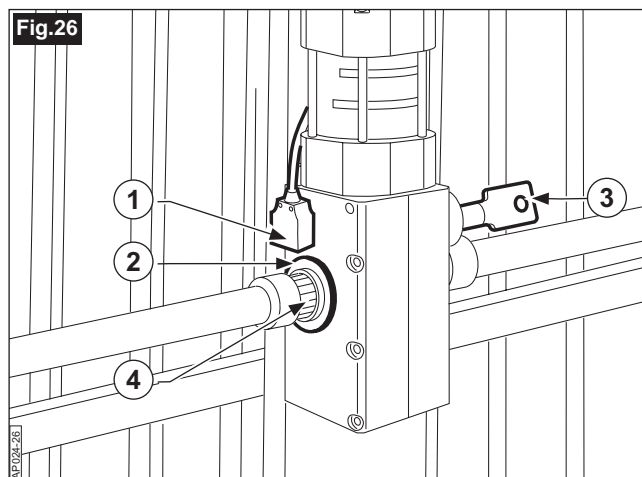
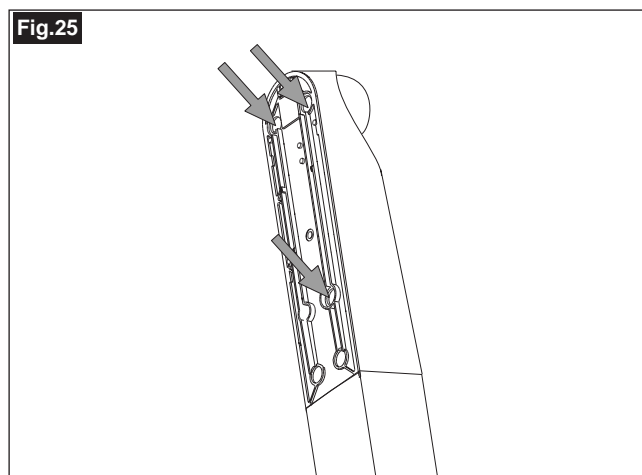
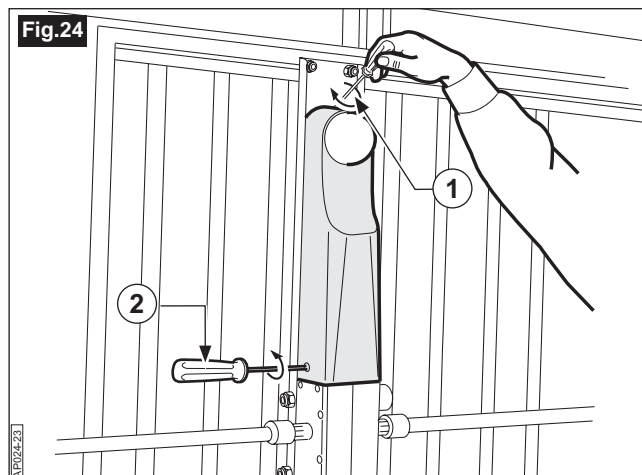
### 5.2.2 REGOLAZIONE CAMME DI RALLENTAMENTO

L'operatore EM 51 viene fornito dalla fabbrica con il disco camme regolato in modo da essere montato nella posizione di porta chiusa, senza dovere spostare nulla. Il micro interruttore (fig. 27 - 1) è eccitato dalla camma fissa (fig. 27 - 2); il disco porta camme è fissato sull'albero scanalato (fig. 27 - 3).

- Sbloccare l'operatore con la chiave (fig. 28 - 1) e portare manualmente la porta in posizione aperta.
- A porta aperta portare la camma mobile (fig. 27 - 4) ad eccitare il micro (fig. 27 - 1);
- Bloccare la camma mobile tramite la vite (fig. 27 - 5) nella posizione scelta all'interno dell'asola prevista sul disco porta camme.
- Riportare la porta nella posizione di chiusura.
- Ribloccare la motorizzazione come descritto al par. 6.

### 5.2.3 OPERAZIONI CONCLUSIVE

- Rimontare ora il cofano dell'apparecchiatura (fig.29 - 4). **Fare attenzione a non danneggiare cavi e componenti elettronici.**
- Inserire il cofano spingendolo verso il fondo fino a



innestare gli appositi dentini nelle sedi della base.

- Inserire le viti (fig.29 - 2, 3).

### 5.3 DOPPIO OPERATORE

Nei casi in cui il peso del telaio della basculante sia tale da non poter essere sollevata da un singolo operatore, è necessario ricorrere all'installazione di un sistema composto da due operatori: **EM 51** e **EM 51 Slave**. Quest' ultimo presenta le stesse caratteristiche tecniche ed estetiche dell'operatore EM 51, escluso l'apparecchiatura elettronica che è assente. Infatti l'operatore EM 51 Slave funge solamente da operatore condotto, ricevendo gli impulsi di movimento dalla centralina di comando situata sull'operatore EM 51.

#### 5.3.1 Installazione doppio operatore

Applicare gli stessi controlli preliminari descritti al par. 4.2.

Eseguire le stesse operazioni di montaggio attacchi descritte precedentemente.

Posizionare i due operatori ai lati del telaio eseguendo le stesse operazioni descritte precedentemente.

Eseguire i collegamenti elettrici seguendo lo schema di fig. 30.



#### Attenzione

- *Il collegamento deve essere effettuato, secondo le norme vigenti, da personale qualificato.*
- *Si raccomanda di utilizzare cavi elettrici adeguati all'utilizzo.*
- *Durante il collegamento assicurarsi che l'apparecchiatura non sia collegata alla rete.*

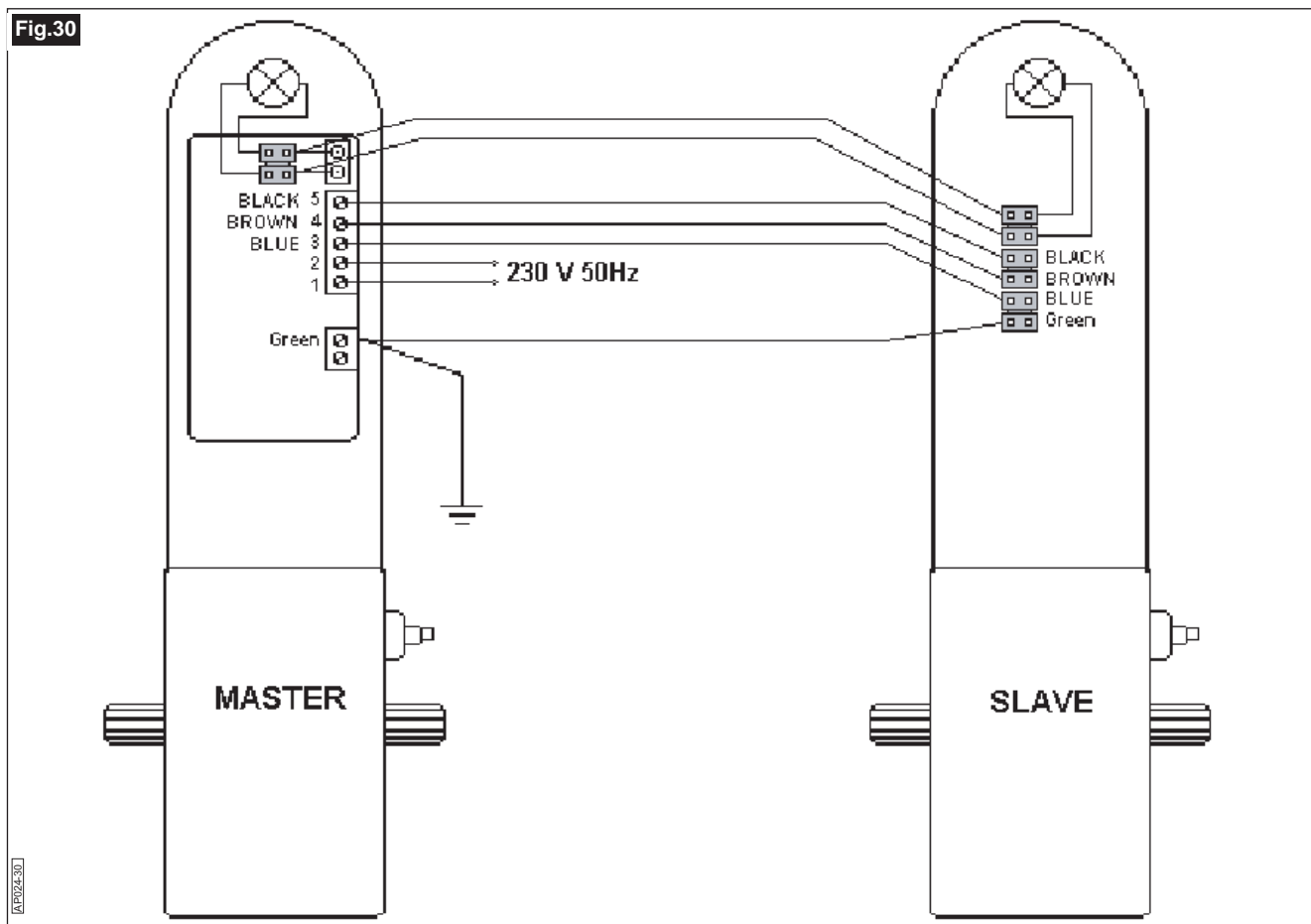
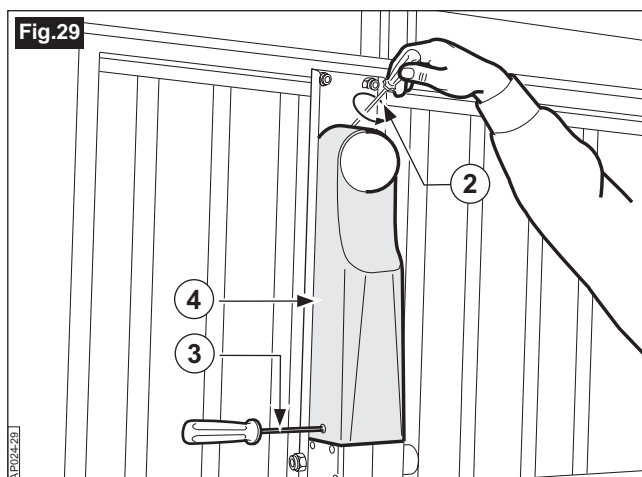
### 6. MANOVRA DI EMERGENZA

- Sbloccare l'attuatore girando la chiave in senso orario per poter muovere manualmente la porta.
- Ribloccare la motorizzazione mediante la chiave triangolare ruotandola in senso antiorario (fig. 28 - 1).
- Dopo aver ribloccato il motore, muovere il telo a mano per un piccolo angolo fino ad avvertire un rumore di innesto meccanico, tale manovra è necessaria ogni volta che si passa dalla condizione di porta sbloccata in manuale a quella di porta motorizzata.



#### Attenzione

**Istruire scrupolosamente il cliente finale all'uso dell'automazione e alla manovra di emergenza in caso di mancanza di tensione.**



<b>1</b>	<b>Introduction</b>	
1.1	Glossary and abbreviations .....	12
1.2	Safety notices .....	12
<b>2</b>	<b>Safety precautions</b>	
2.1	Working clothes .....	13
2.2	Residual risks .....	13
2.3	Allowed use .....	13
2.3.1	Application field.....	13
<b>3</b>	<b>Technical characteristics</b>	
3.1	Technical features.....	13
3.2	Checking the automation.....	14
<b>4</b>	<b>Preliminary operations</b>	
4.1	Checking the automation.....	14
4.2	Preliminary checks .....	15
4.3	Selecting safety devices .....	15
4.4	Preparation for assembly.....	16
<b>5</b>	<b>Installation</b>	
5.1	Installation.....	17
5.2	Fitting the electronic control unit.....	20
5.2.1	Final adjustments.....	20
5.2.2	Adjustment of the slowdown cams .....	20
5.2.3	Final operations .....	20
5.3	Double operator .....	21
5.3.1	Installation of double operator .....	21
<b>6</b>	<b>Emergency release</b>	
6.1	Releasing the drive and returning to the power-driven mode .....	21

## 1.1 GLOSSARY AND ABBREVIATIONS

This paragraph lists uncommon terms or terms having a different meaning from the common one as well as the abbreviations contained in the manual.

The uncommon terms are:

- **INTERVENTION AREA** zone circumscribing the area of installation where the presence of an exposed person may result in risks for the safety and the health of this person (Appendix I, 1.1.1 Directive 89/392/EEC);
- **EXPOSED PERSON** any person standing completely or partially within a dangerous area (Appendix I, 1.1.1 Directive 89/392/EEC);
- **INSTALLER** person charged with the installation, operation, adjustment, maintenance, cleaning, reparation and transport of the device (Appendix I, 1.1.1 Directive 89/392/EEC);
- **RESIDUAL RISK** danger that could not be eliminated or sufficiently minimised during the designing phase.

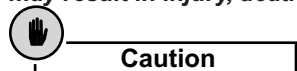
The abbreviations are:

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| • <b>Cap.</b> = Chapter   | • <b>Min.</b> = Minimum |
| • <b>Par.</b> = Paragraph | • <b>Max.</b> = Maximum |
| • <b>Pag.</b> = Page      | • <b>Fig.</b> = Figure  |
| • <b>Tab.</b> = Table     |                         |

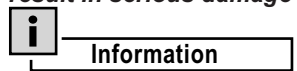
## 1.2 SAFETY NOTICES



*The notices preceded by this symbol contain information, provisions or procedures that, when not properly observed, may result in injury, death or long-term risks for the health of people or for the environment.*



*The notices preceded by this symbol contain procedures or practical advice that, when not properly observed, may result in serious damage to the machine or the product.*



*The notices preceded by this symbol contain important information: the non-compliance with these instructions may void the manufacturer's guarantee.*

## 2.1 WORKING CLOTHES

To work in full compliance with the safety regulations:

- wear type-approved working clothes and personal protection equipment (working shoes, protection goggles, gloves and hard hat);
- do not wear objects that may get caught somewhere (ties, bracelets, necklaces, etc.).



**Warning**

*Suitably delimit the intervention area to keep non-authorized people away.*

## 2.2 RESIDUAL RISKS



**Warning**

*When the gate is opening, do not put your hands or other parts of your body close to the area where the operator gear works. You can be injured.*

## 2.3 ALLOWED USE

This automation has been designed to automate tilt-up doors with counterweight provided they fall within the application field of the automation (see par. 2.3.1).



**Warning**

- *The use of the product for purposes other than those stated by the manufacturer is expressly forbidden.*
- *Do not alter or tamper the product.*
- *The product must be installed using original material only.*



**Caution**

*The automation cannot be regarded as a supporting or safety element of the door; the latter must be equipped with adequate supporting and safety systems.*

### 2.3.1 Application field

	Max door panel surface	
N° 1 oper.	Max width 3.5 m	Max height 3 m
N° 2 oper.	Max width 5 m	Max height 3 m

The installer must check that the temperature range marked on the appliance plate is suitable for the location.

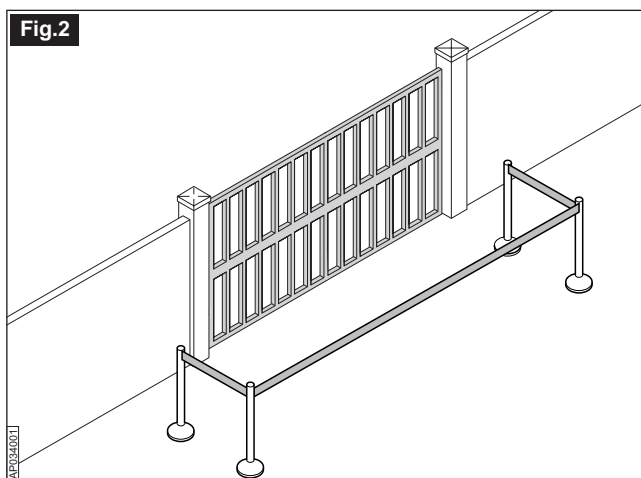
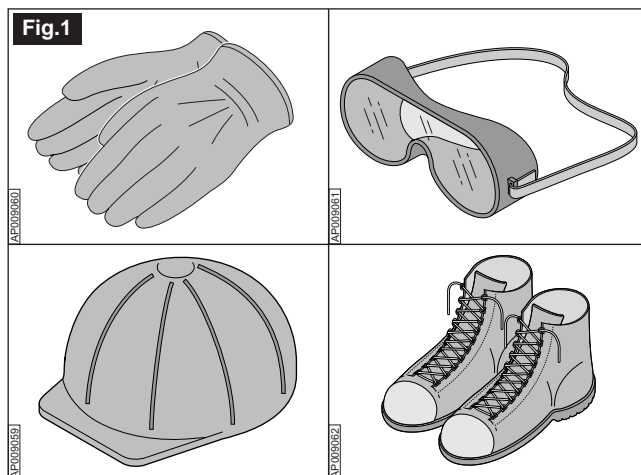


**Warning**

*The operator has been designed for application on gates of residential buildings rated for max 50 cycles a day.*

## 3.1 TECHNICAL FEATURES

Technical features	
Application	Counter-weighted up-and-over doors
Technology	Electromechanical
Power supply	230 V 50Hz
Absorbed power	250 W
Absorbed current	1,6 A
Overload setting	150° C
Functioning temperature	-20° / +60°C
Nominal torque	450 Nm
Degree of protection	IP 44
Auxiliary power supply	24 V dc
Opening time	17 sec



**WARNING:** If the power supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its technical assistance service or in any case by a similar qualified person, in order to prevent any risk.

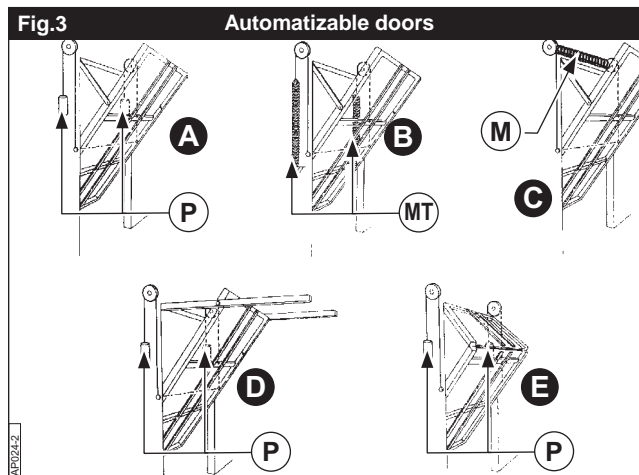
Noise emitted during working process  $\leq 70\text{dB}$ .  
The maximum height of 2000mt of altitude must be respected for the installation of the motor.



### 3.2 CHECKING THE AUTOMATION

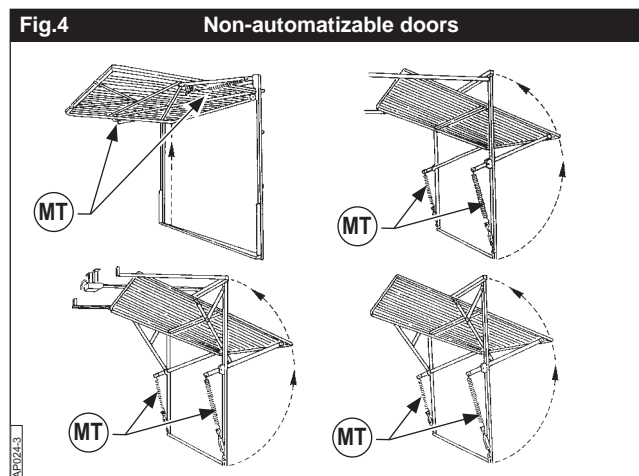
Up-and-over garage doors that can be automated with EM 51 operator (fig.3):

- A. Single panel door with side rollers sliding in vertical guides; the counterweights (P - metal or cement blocks) are fixed to the rollers.
- B. As in A but with draw springs instead of the counterweights (MT).
- C. As in B but with torsion springs (M) instead of draw springs.
- D. Single panel with vertical and horizontal guides; the guide rollers are fixed to the end of the panel; the lower rollers are secured to the counterweights (P) by means of metal cables or chains
- E. Folding panel with side rollers sliding in vertical guides; the rollers are secured, by metal cables or chains, to the counterweights (P - metal or cement blocks)



Up-and-over garage doors that cannot be automated with EM 51 operator:

To automate the types of up-and-over garage doors illustrated in the figure it is necessary to use the TIRO model operator (see price list); these up-and-over doors do not have counterweights (fig.3 - P) but they have draw springs (fig.4 - MT), positioned on each side of the garage door to facilitate opening.



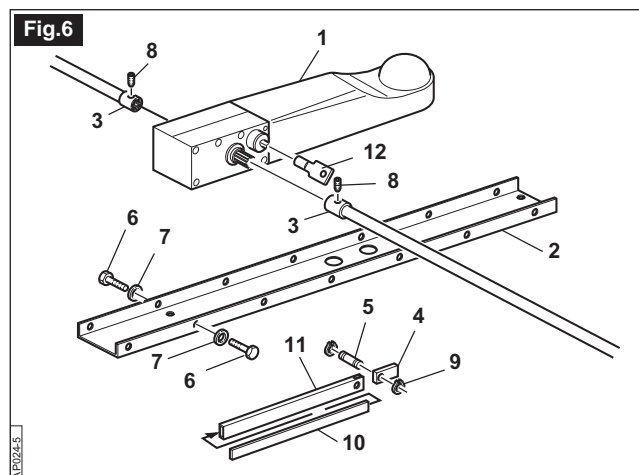
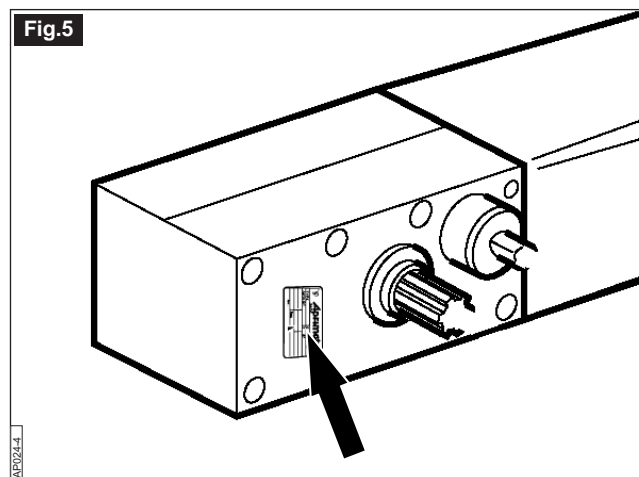
### 4.1 CHECKING THE AUTOMATION

Before fitting the operator; check all the components listed below and that these are undamaged. Then check that the model code on the operator box corresponds to that on the rating plate of the operator (fig.5).

List of components (fig.6):

- 1 EM 51 series operator
- 2 EM 51 securing plate
- 3 Grooved bush (2 pieces)
- \*4 Iron plate for telescopic arm
- \*5 Telescopic arm rotation pin
- 6 M8x16 screw
- 7 Washer dia. 8.4x17
- 8 Setscrew M6x8
- \*9 Split pin
- \*10 Plate (male telescopic arm) (supplied on request - see price list)
- \*11 Female telescopic arm (supplied on request - see price list)
- \*12 Triangular key

\*Components not supplied



## 4.2 PRELIMINARY CHECKS

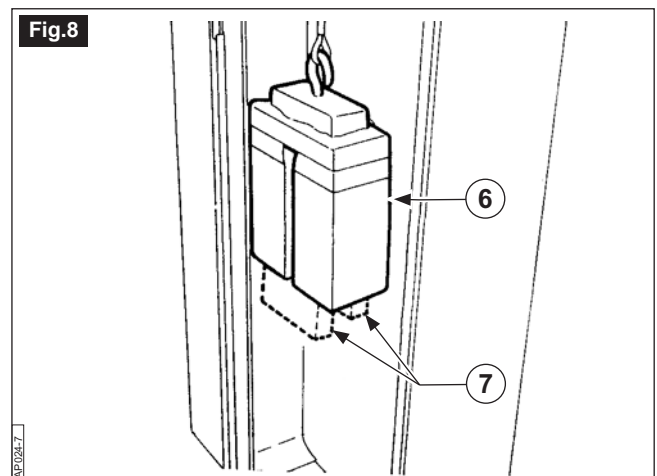
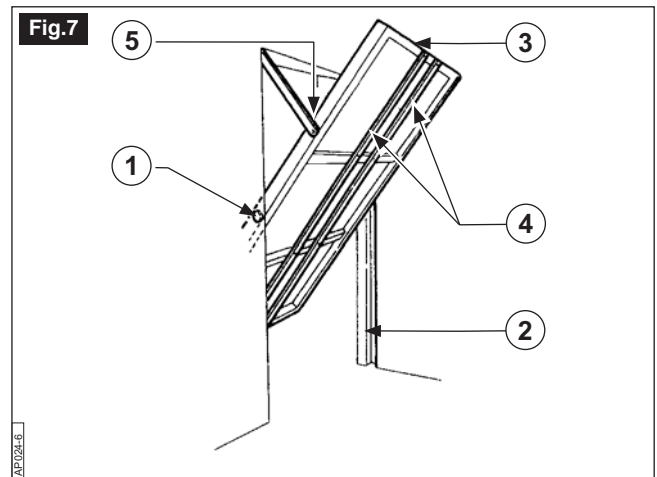
Before fitting the operator, check the condition of the garage door as regards the following points

- Limited roller (**fig.7 - 1**) play in the vertical guides.
- Good condition of the guides (**fig.7 - 2**): check that they do not interfere with smooth sliding of the rollers.
- Check that the up-and-over door is perfectly vertical when closed.
- Check the sturdiness of the door panel; lifting it from a side corner: it should not buckle.
- Check the thickness of the frame (**fig.7 - 3**) to determine whether it is possible to weld the supports (**fig.7 - 4**) directly on to the frame or whether this needs reinforcement.
- Check that the frame is in good condition and that there is no oxidation in the roller support (**fig.7 - 1**) and arm support (**fig.7 - 5**) points.
- Check that the door panel can be smoothly opened and closed manually without effort.
- Check that the door panel does not go beyond the limit switch.
- Check that there is space at the sides for straight telescopic arms (otherwise order curved ones).



### Warning

- **Any defects on the door or frame must be eliminated before fitting the EM 51 operator.**
- **The installation of the operator and its drive accessories increases the weight of the garage door panel; it is therefore necessary to balance it again, once the operator has been fitted. If just one operator is used, increase the counterweights by (fig.8 - 6) 3-4 kg on each side (fig.8 - 7), if two operators are used, the counterweights must be increased by 7 ÷ 8 kg on each side. If springs are fitted instead of counterweights, it is necessary to increase the tension of these to counterbalance the increased weight or contact the door manufacturer to fit other springs.**



## 4.3 SELECTING SAFETY DEVICES

The system should be installed in conformity with the existing laws for electrical devices and accident prevention.

If it is necessary to adjust the moving power of the operator to values higher than 150N, measured on the lower profile of the door, to overcome the mechanical resistance of the up-and-over door, it is necessary to **add safety devices such as barriers and/or photocells.**

Direct the end user's attention to the way in which the up-and-over door functions, recommend that the mechanism **should always be used it is in full view to avoid the door knocking against anybody or anything during its movement.**



### Information

**The manufacturer reserves the right to make any modifications to the information and technical contents of this manual without prior notice.**

#### 4.4 PREPARATIONS FOR ASSEMBLY

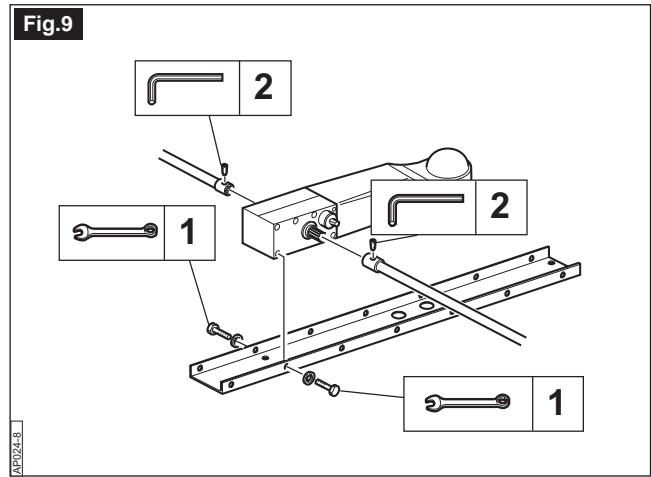
The assembly of the operator requires a series of preliminary operations on the door to be carried out directly on the site, if the door has already been fitted. It is therefore necessary to prepare the necessary tools required by the fitter.

**i** Information

The list of tools required is shown in the figure, and in the table, (fig.9).

Basic tools and materials required

- Electric disk grinder: 230V.
- Protective goggles
- Electric welder: 230V./100 Amp.minimum
- Protective mask
- Electrodes min. dia. 2
- Soft-solderer
- Electric drill  
Power supply: 230 V.
- Drill bits
- Hollow mill dia. 67 for holes to house photocells and pushbuttons
- Extension cable for electrical equipment
- Electric cable, section 1.5 mm<sup>2</sup>, various colours+ various cable terminals
- Electrician's scissors
- Pliers for cable terminals
- Tester
- Gauge indicating hundredths
- Rule
- Protractor
- Dynamometer
- Plumbline
- Spirit level (three-dimensional)
- Graphitized grease.
- Can of Zincospray
- Rustproof paint
- Paint brushes
- Paint thinner for cleaning brushes
- Metal brush
- Various files
- Iron saw
- Scoring bits
- Hammer
- Steel and masonry chisel
- Cleaning tissues
- Paper towels
- "First Aid" box
- Clamps or "grip" grippers



Pos.	Tool
1	Combination wrench 8
2	Allen key 3

English

## 5.1 INSTALLATION

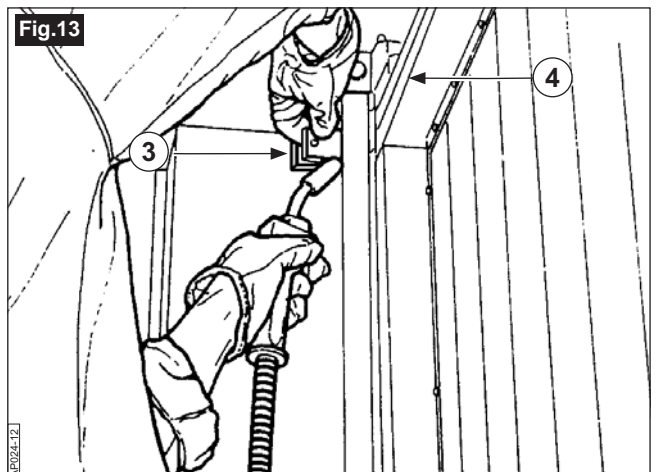
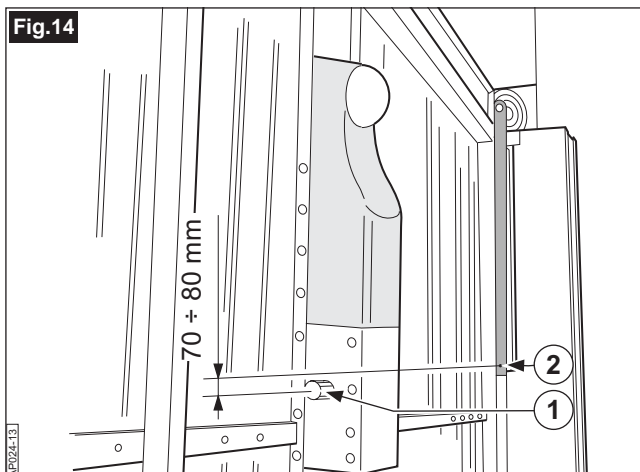
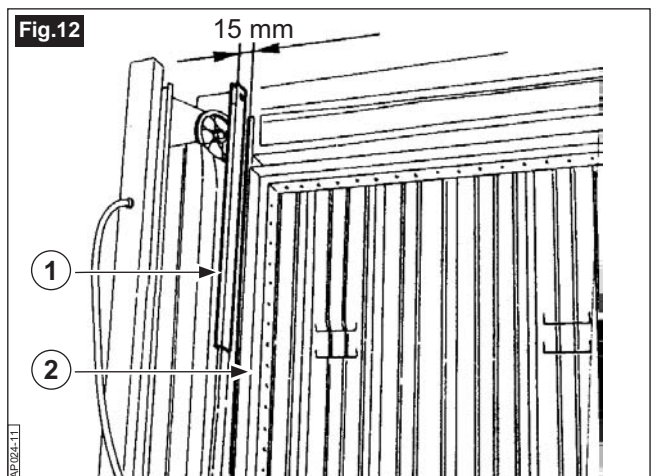
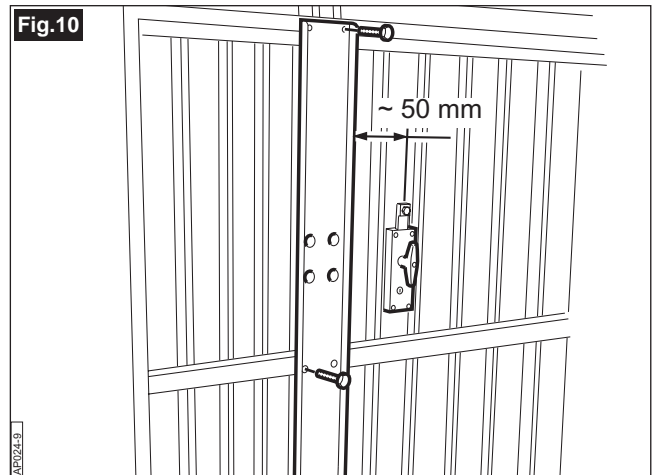
For the installation of the automation, proceed as follows:

- Fissare al telaio della porta il supporto dell'operatore EM 51. The support can be secured to the frame with self-tapping screws or it can be welded onto rivetted plates. The lower part of the support can be fixed to one of the traverses reinforcing the up-and-over door panel. If the panel is not thick enough to allow a firm hold for the self-tapping screws, the EM 51 operator support may be welded to reinforcement plates rivetted to the traverses of the frame (fig.11 - 4).



**The welding operations must always be carried out by specialised personnel.**

- Check that the telescopic arms, (fig.12 - 1), can be placed alongside the original ones (fig.12 - 2) on the up-and-over garage door; a space of at least 15 mm is required on the side of the counter-weights.
- Position the connections, (fig.13 - 3), of the female part of the telescopic arm facing upwards as shown in the figure, in line with the upper traverse, (fig.13 - 4), of the door frame.
- With the door closed; position the EM 51 operator inside the support profile, so that the spline shaft rotation axis (fig.14 - 1) is 70-80 mm lower than that of the original door arms, (fig.14 - 2). Once the correct position for securing the EM 51 operator has been established, select the support fixing holes closest to the chosen position and, using the bolts supplied in the package, secure the EM 51 operator to the support (fig.15).



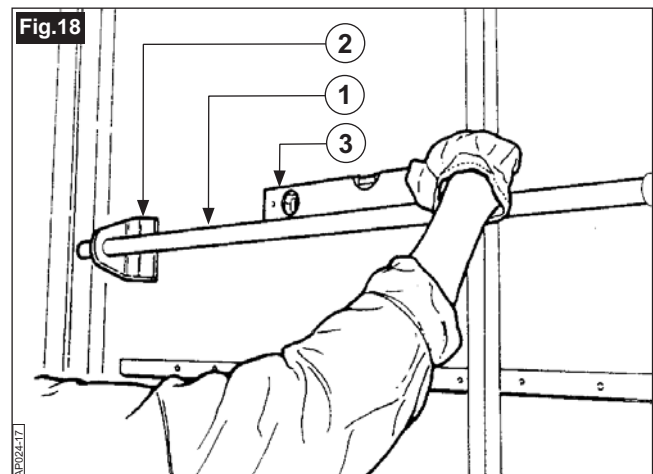
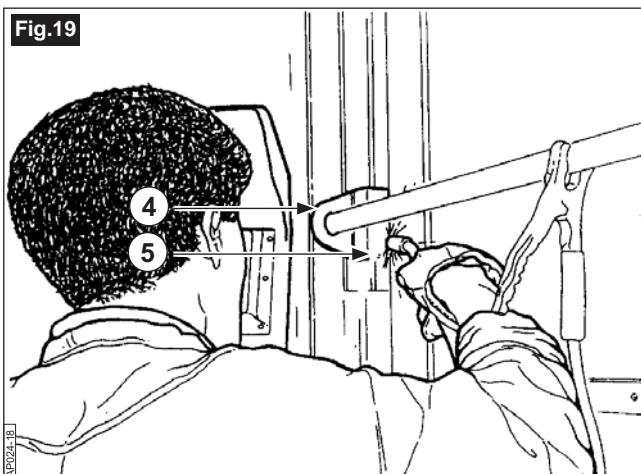
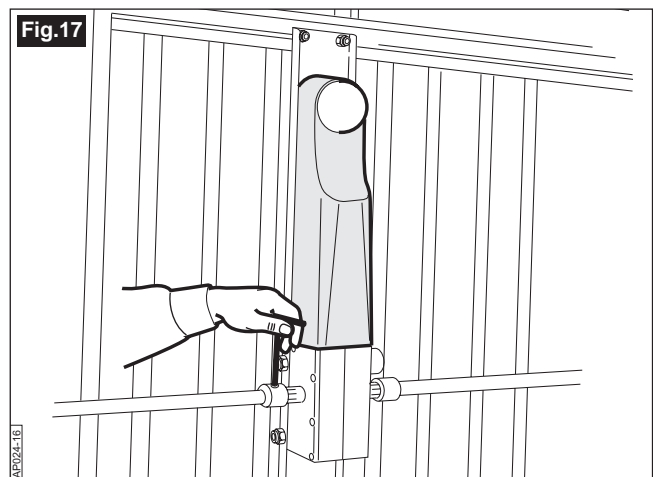
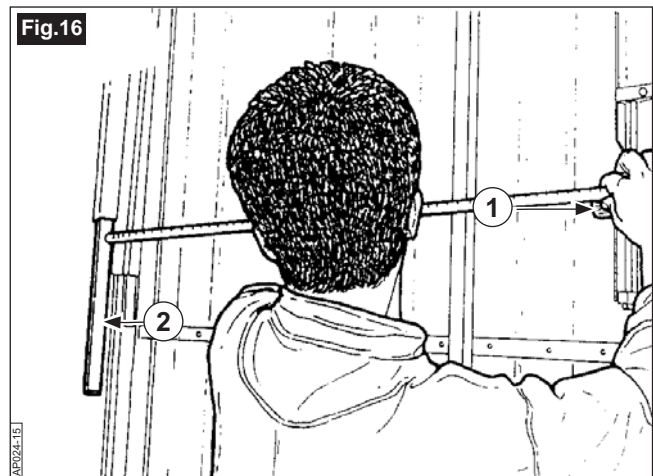
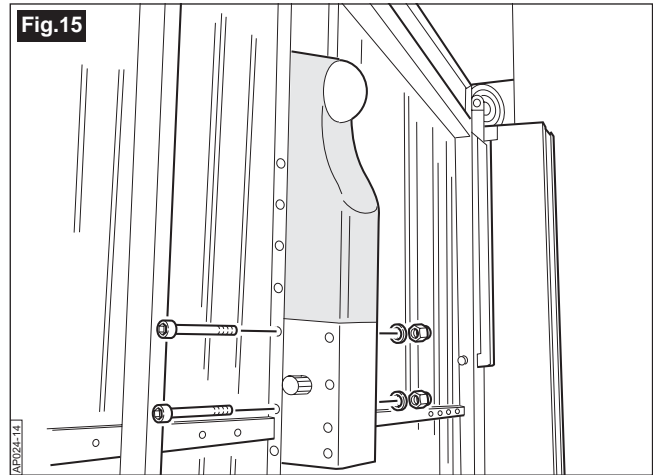
## Installation

- Measure the distance between the grooved bush, (**fig.16 - 1**), and the male telescopic arm, (**fig.16 - 2**). Then cut away the surplus part of the rotation half-shaft (dia. 25x3). Repeat the operation on both sides.
- Replace the torsion half-shafts, complete with the grooved bushes, on the ends of the splined shaft. Block the grooved bushes on the ends of the EM 51 shaft, using the setscrews and the Allen key (**fig.17**).
- Insert in the left half-shaft (**fig.18 - 1**) the side support (**fig.18 - 2**) using a spirit level (**fig.18 - 3**) to ensure that the half-shaft is perfectly horizontal. Secure the side support (**fig.19 - 4**) to the frame of the up-and-over door by welding or with self-tapping screws.



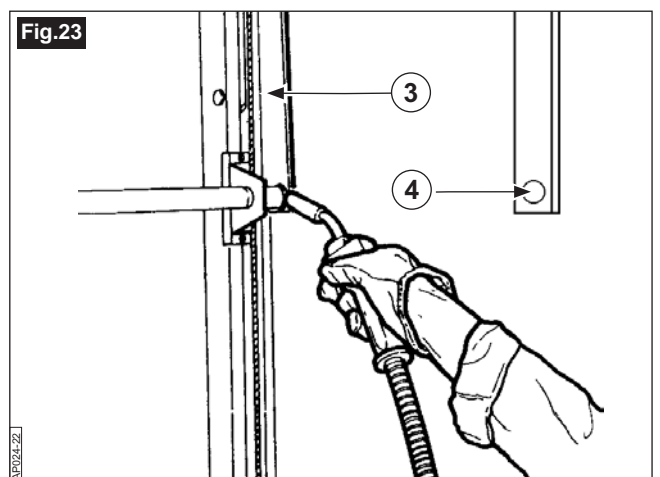
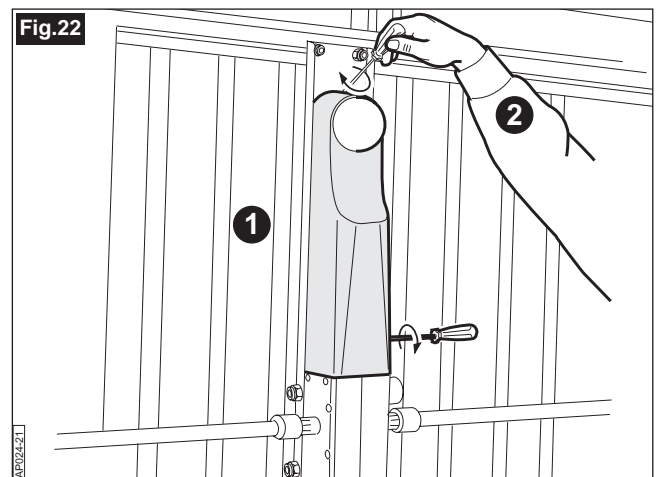
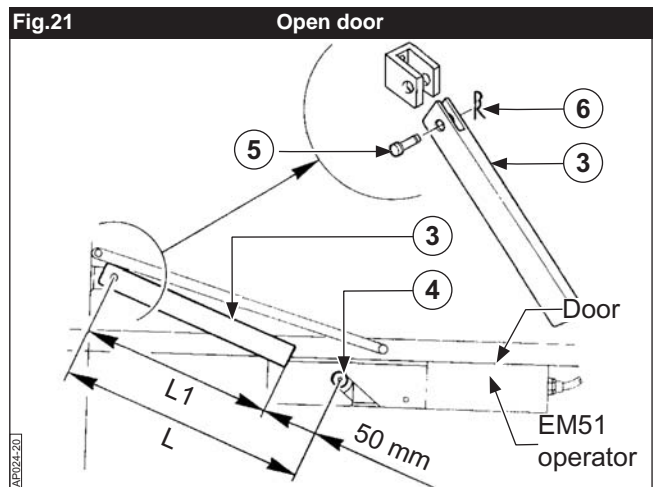
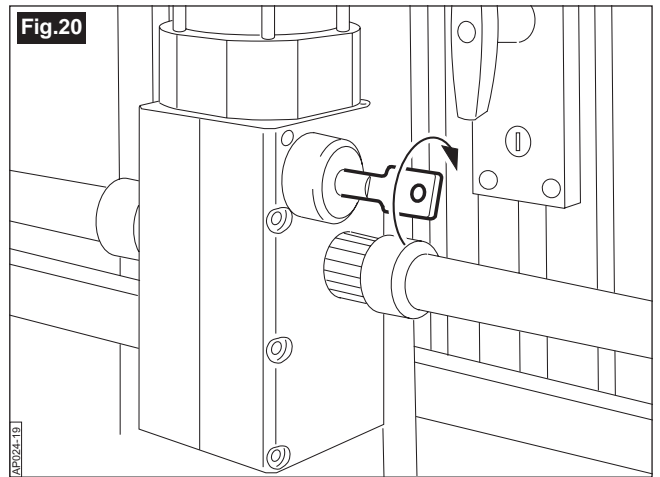
### Warning

*The half-shaft must be perfectly horizontal and parallel to the door panel; otherwise fit spacers (**fig.19 - 5**) on the side support until it is horizontal.*





- Release the EM 51 operator with the key provided, as in **figure 20**, turning the key in a clockwise direction.
- Open the up-and-over door completely, measure the distance  $L$  between the support fulcrum on the female part of the telescopic arm (**fig.21 - 3**) and the rotating shaft of the operator (**fig.21 - 4**).
- Cut both the female and the male part of the telescopic arm, to obtain a length  $L_1 = L - 50$  mm; then secure the female part of the telescopic arm to the fixed support (**fig.21 - 3**) using the pin (**fig.21 - 5**) and the split pin (**fig.21 - 6**).
- Position the up-and-over door in the closed position, insert the male part (**fig.22 - 1**) of the telescopic arm in the female part and secure it to the semi-shaft (**fig.22 - 2**) with welding spots (**fig.23 - 3, 4**).
- Repeat the operation on the other side.
- After releasing the operator, lift the up-and-over door by hand and check that there are no securing problems or interference with the various moving parts.
- At this point, return the door to the closed position and complete the welding.



## 5.2 FITTING THE ELECTRONIC CONTROL UNIT

Remove the casing that protects the electronic control unit. Unscrew and remove the casing securing screws, in points (fig.24 - 1, 2), take care not to damage the microswitch cable on the right side of the EM 51.



### Caution

**The control unit is now without protection, please take great care not to damage the components and ensure that electrical connections and adjustments are performed by QUALIFIED PERSONNEL.**

The instructions for the electronic control unit are inside the operator package, please read these carefully before connecting up to the electric power supply.

**NOTE: The holes for the passage of the electrical cables are indicated in fig. 25.**

### 5.2.1 FINAL ADJUSTMENTS

Carry out the final adjustments with great care:

- Opening and closing dumping adjustments (for a smooth nearing movement toward opening and closing limits);
- Adjustment of the drive force of the operator by electronic control unit (see the Control unit instructions).

Perform a few opening and closing operations to check correct functioning.

**WARNING - Mechanical play and imbalances may cause the door to move slightly when it is in the closed position with the motor stopped. If this is the case, we recommend that you check the adjustment of the slowdown cams and disable the reverse stroke during closing (see the instructions for the electronic control unit).**

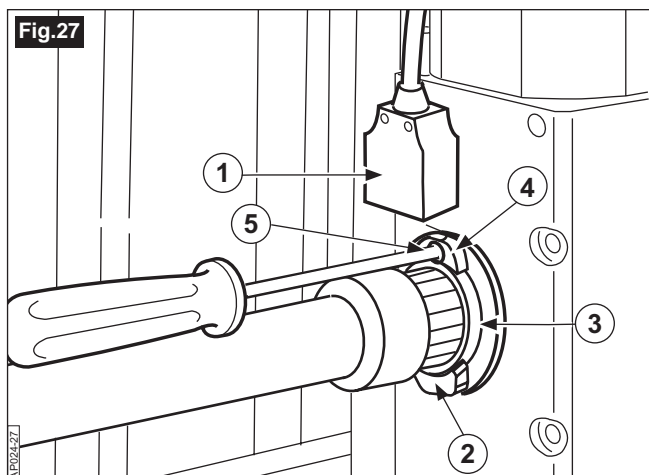
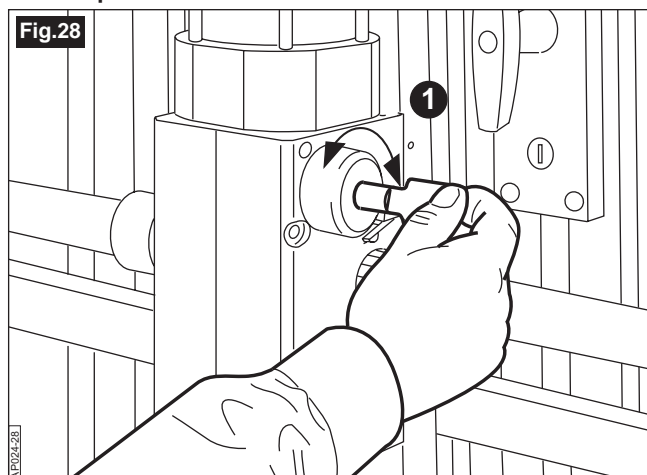
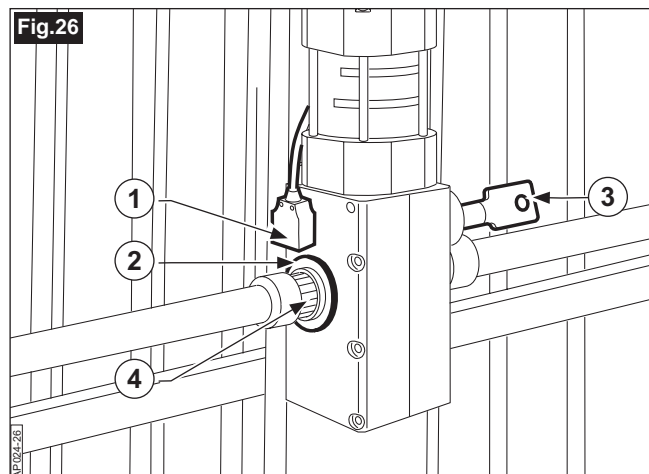
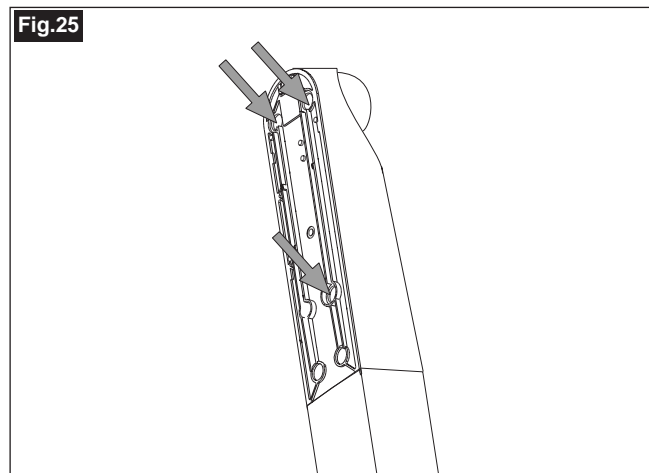
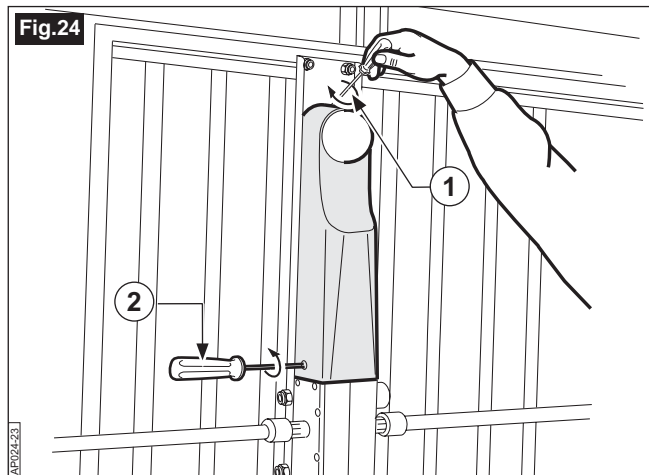
### 5.2.2 ADJUSTMENT OF THE SLOWDOWN CAMS

The EM 51 operator is supplied by the manufacturer with the cam disk adjusted to be fitted in the door closed position, without having to move anything. The microswitch (fig.27 - 1) is energised by the fixed cam (fig.27 - 2); the cam disk is fixed to the spline shaft (fig.27 - 3).

- Release the operator with the key (fig.28 - 1) open the door manually.
- When the door is open, move the mobile cam (fig.27 - 4) so that it energises the microswitch (fig.27 - 1);
- Block the mobile cam with the screw (fig.27 - 5) in the chosen position inside the slot on the cam disk.
- Close the door.
- Block the drive as described in par.6.

### 5.2.3 FINAL OPERATIONS

- Replace the casing (fig.29 - 4) on the electronic control unit. **Take care not to damage the cables and electronic components.**



- Press the casing firmly home and engage the teeth in the housings at the bottom.
- Fit the screws (fig.29 - 2, 3).

### 5.3 DOUBLE OPERATOR

If the weight of the up-and-over garage door is too much for a single operator, it is necessary to fit a system consisting of two operators **EM 51** and **EM 51 Slave**.

The latter has the same technical characteristics and appearance as the EM 51, except for the absence of the electronic control unit. In fact the EM 51 Slave only operates as a driven operator, receiving pulses from the control unit in the EM 51 operator.

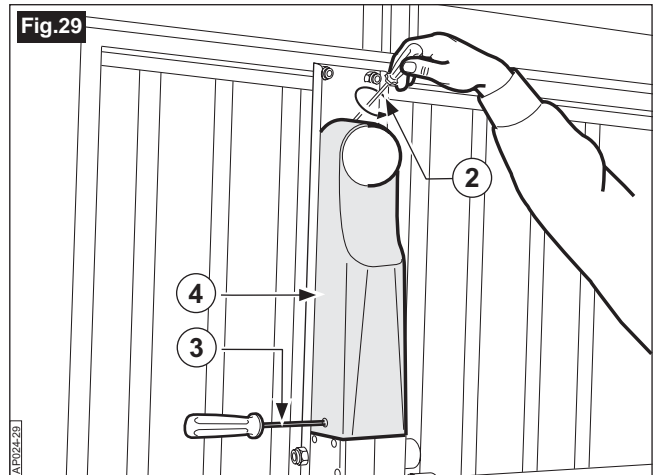
#### 5.3.1 Installation of double operator

Carry out the same preliminary checks as described in section 4.2 of this manual.

Mount the connections as described above.

Put the two automations to the sides of the frame as described above.

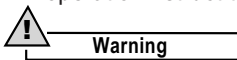
Make the electrical connections following the diagram in **Fig. 30**.



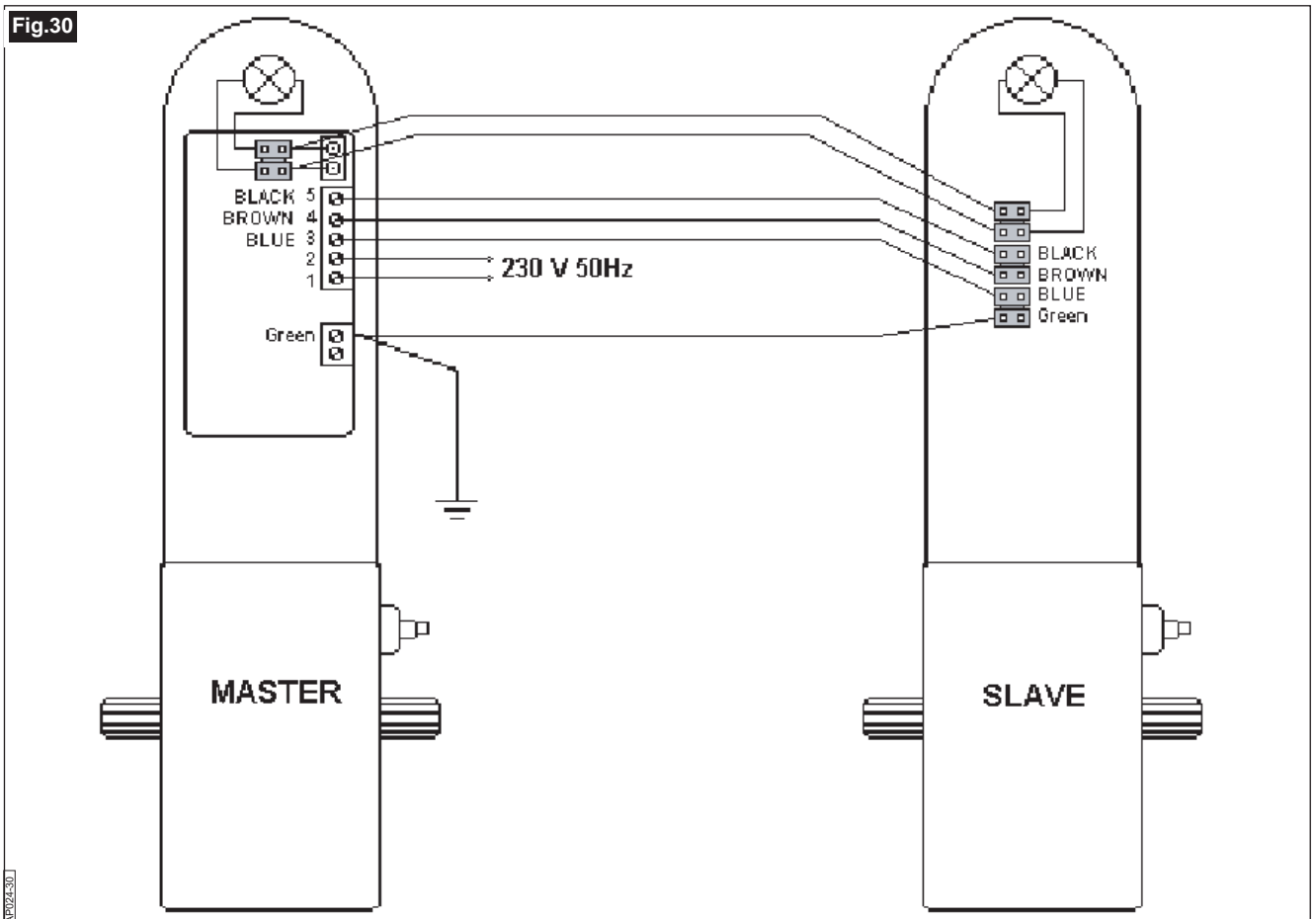
- **The connections must be made in compliance with the existing regulations by qualified personnel.**
- **Suitable section electric cables must be used.**
- **While the connections are being made, the control unit must not be connected to the mains.**

### 6. EMERGENCY RELEASE

- Release the operator with the triangular key, turning it in an clockwise direction (fig.28 - 1) and move the door manually.
- To block the drive again, turn the triangular key in an anticlockwise direction.
- Push the door by hand until a mechanical engagement click is heard; this operation is necessary each time the door is released in manual mode to return to the power-driven mode. Instruct the final customer on how to perform this operation.



**Instruct carefully the final customer on the use of the system and on how to perform the emergency release in the event of blackouts.**



AP024-30

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	
1.1	Glossaire et abréviations.....	22
1.2	Pictogrammes rédactionnels.....	22
<b>2</b>	<b>Normes de sécurité</b>	
2.1	Tenue de travail.....	23
2.2	Risques résiduels.....	23
2.3	Utilisation prévue.....	23
2.3.1	Domaine d'utilisation.....	23
<b>3</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	
3.1	Spécifications techniques.....	23
3.2	Vérification du choix de l'automatisme.....	24
<b>4</b>	<b>Opérations préliminaires</b>	
4.1	Vérification de l'automatisme.....	24
4.2	Contrôles préliminaires.....	25
4.3	Choix des dispositifs de sécurité.....	25
4.4	Avant le montage.....	26
<b>5</b>	<b>Installation</b>	
5.1	Installation.....	27
5.2	Disposition de l'appareillage électronique.....	30
5.2.1	Réglages finaux.....	30
5.2.2	Réglage des cames de ralentissement.....	30
5.2.3	Opérations finales.....	30
5.3	Opérateur double.....	31
5.3.1	Installation d'un opérateur double.....	31
<b>6</b>	<b>Manoeuvrage d'urgence</b>	
6.1	Débloquer l'opérateur et rebloquer la motorisation.....	31

## 1.1 GLOSSAIRE ET ABREVIATIONS

Ce paragraphe présente une liste de termes peu communs ou ayant un sens différent du sens commun, ainsi que les abréviations utilisées dans le texte.

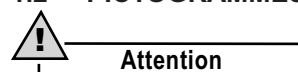
Les termes peu communs sont:

- **ZONE D'INTERVENTION** zone qui circonscrit l'aire où l'on effectue l'installation et où la présence d'une personne exposée représente un risque pour la sécurité et la santé de cette personne (Annexe I, 1.1.1 Directive 89/392/CEE);
- **PERSONNE EXPOSEE** toute personne qui se trouve complètement ou partiellement dans une zone dangereuse (Annexe I, 1.1.1 Directive 89/392/CEE);
- **INSTALLATEUR** personne préposée à l'installation, au fonctionnement, au réglage, à l'entretien, au nettoyage et au transport du dispositif (Annexe I, 1.1.1 Directive 89/392/CEE);
- **DANGER RESIDUEL** danger qui n'a pas pu être éliminé ou réduit suffisamment pendant la phase de conception.

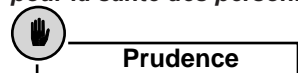
Les abréviations contenues dans le texte sont les suivantes:

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| • <b>Cap.</b> = Chapitre   | • <b>Min.</b> = Minimum |
| • <b>Par.</b> = Paragraphe | • <b>Max.</b> = Maximum |
| • <b>Pag.</b> = Page       | • <b>Fig.</b> = Figure  |
| • <b>Tab.</b> = Tableau    |                         |

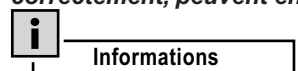
## 1.2 PICTOGRAMMES REDACTIONNELS



*Les indications précédées de ce symbole contiennent des instructions, des dispositions ou des procédés qui, s'ils ne sont pas effectués correctement, peuvent causer des lésions graves voire mortelles ou des risques à long terme pour la santé des personnes et pour l'environnement.*



*Les indications précédées de ce symbole contiennent des procédés ou des pratiques qui, s'ils ne sont pas effectués correctement, peuvent endommager sérieusement la machine ou le produit.*



*Les indications précédées de ce symbole contiennent des informations importantes; le non-respect de ces indications peut invalider la garantie contractuelle.*

## 2.1 TENUE DE TRAVAIL

Pour travailler dans le respect des normes de sécurité, il faut:

- utiliser des vêtements conformes aux dispositions légales (chaussures de sécurité, lunettes de protection, gants et casque de protection);
- éviter de porter des objets qui peuvent s'accrocher (cravates, bracelets, colliers, etc.).



Attention

**Obligation de délimiter correctement la zone d'intervention pour interdire l'accès aux personnes étrangères.**

## 2.2 RISQUES RESIDUELS



Attention

**Lors de l'ouverture du portail, la zone dans laquelle se trouve l'engrenage de l'automatisme est dangereuse pour quiconque s'en approcherait imprudemment, avec les mains ou toute autre partie du corps.**

## 2.3 UTILISATION PREVUE

Cet automatisme a été projeté pour automatiser le mouvement des portes basculantes à contrepoids pourvu qu'elles rentrent dans le domaine d'application de l'automatisme (voir par. 2.3.1).



Attention

- **Il est interdit d'utiliser ce produit à des fins différentes de celles prévues ou pour des utilisations contre-indiquées.**
- **Il est interdit d'altérer ou de modifier le produit.**
- **Le produit doit être installé uniquement avec du matériel original.**



Prudence

**L'automatisme ne peut pas être considéré comme un élément de soutien ou de sécurité de la porte ; celle-ci doit être dotée de systèmes adaptés pour le soutien et la sécurité.**

### 2.3.1 Domaine d'utilisation

	Superficie maxi du tableau	
N° 1 opér.	Largeur maxi 3,5 m	Hauteur maxi 3 m
N° 2 opér.	Largeur maxi 5 m	Hauteur maxi 3 m

L'installateur doit vérifier que la plage de température indiquée sur la plaque de l'appareil est adaptée à l'emplacement.

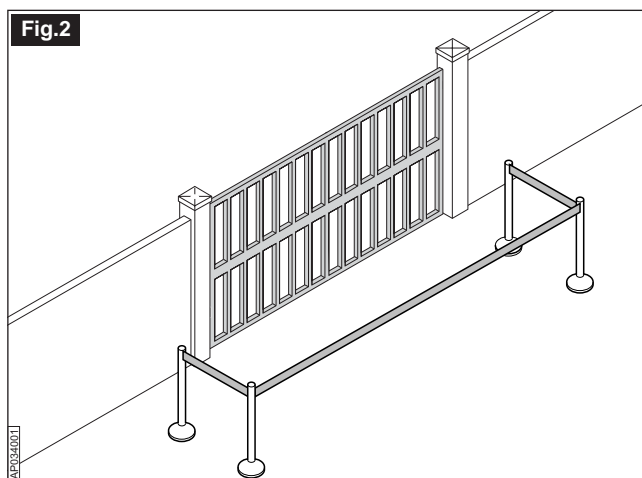
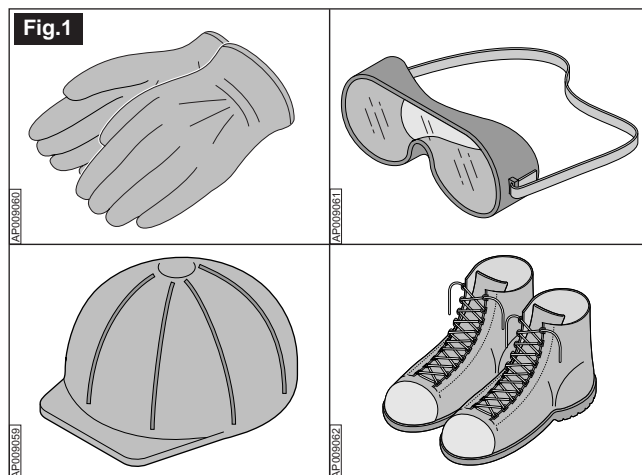


Attention

**L'automatisme a été conçu pour être installé sur des portails destinés à un usage résidentiel, et dans tous les cas, qui n'effectuent pas plus de 50 cycles quotidiens.**

## 3.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Spécifications techniques	
Application	Portes basculantes a contrepoids
Technologie	Elettromecanique
Alimentation	230 V 50Hz
Puissance absorbée	250 W
Courant absorbé	1,6 A
Intervention protection thermique	150° C
Température de fonctionnement	-20° / +60°C
Couple nominal	450 Nm
Degré de protection	IP 44
Alimentation auxiliaires	24 V dc
Temps d'ouverture	17 sec



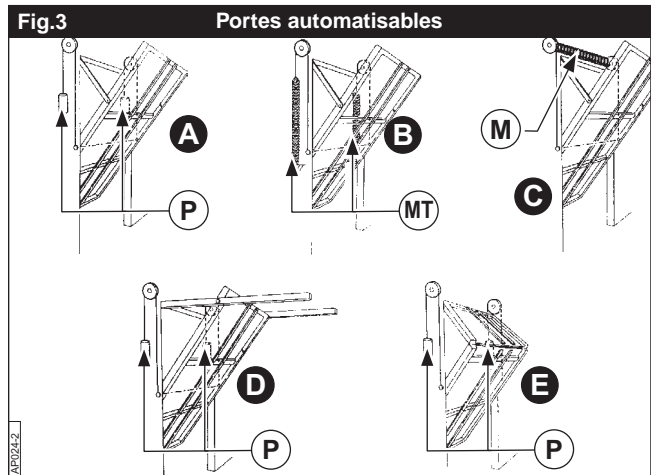
**ATTENTION : Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son service d'assistance technique ou en tout cas par une personne qualifiée similaire, afin d'éviter tout risque. Bruit émis pendant le fonctionnement ≤ 70dB. Pour l'installation du moteur doit être respectée la hauteur maximale de 2000mt d'altitude.**



## 3.2 VERIFICATION DU CHOIX DE L'AUTOMATISME

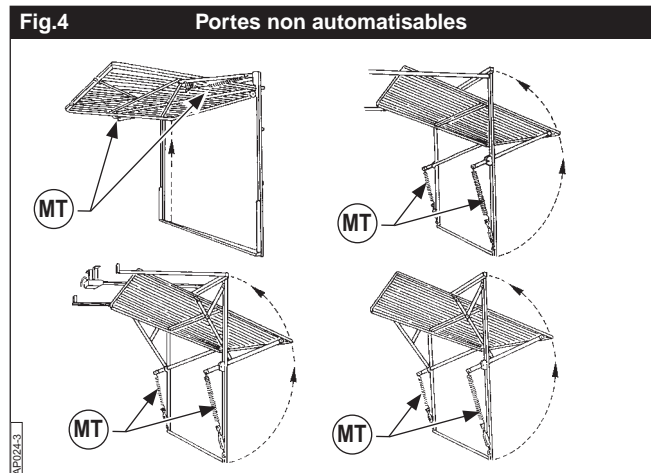
**Portes basculantes pouvant être motorisées par un opérateur EM 51 (fig.3):**

- A. Porte avec galets latéraux roulant dans des guides verticaux; les contrepoids (P - blocs de métal ou de ciment) sont fixés aux galets par des câbles métalliques ou des chaînes.
- B. Idem point A mais avec des ressorts à traction à la place des contrepoids (MT).
- C. Idem point B mais avec des ressorts à torsion (M) à la place des ressorts à traction.
- D. Porte avec guides verticaux et horizontaux; les galets de guidage sont fixés à l'extrémité de la porte; les contrepoids sont fixés aux galets par un câble métallique ou une chaîne.
- E. Porte sectionnelle avec galets latéraux roulant dans des guides verticaux; les contrepoids (P - blocs de métal ou de ciment) sont fixés aux galets par des câbles métalliques ou des chaînes.



**Portes basculantes ne pouvant être motorisées par un opérateur EM 51:**

Pour motoriser les portes basculantes illustrées ci-dessous, utiliser l'opérateur modèle EM 53 (voir catalogue des prix); ces basculantes sont sans contrepoids (fig.3 - P) ce qui est une de leurs caractéristiques, et fournies de ressorts à traction (fig.4 - MT), positionnés de chaque côté de la porte, pour faciliter l'ouverture.



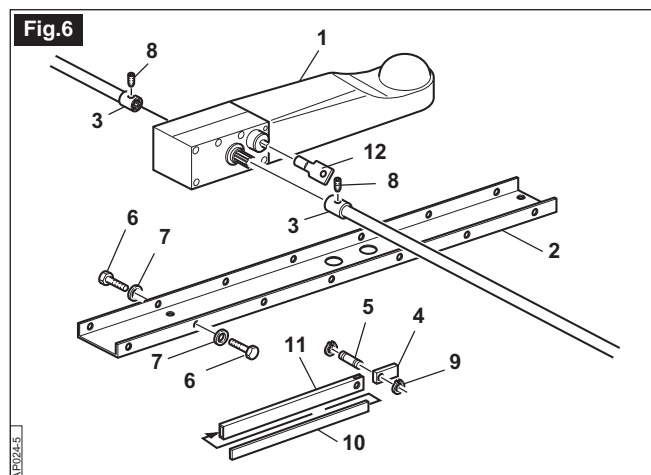
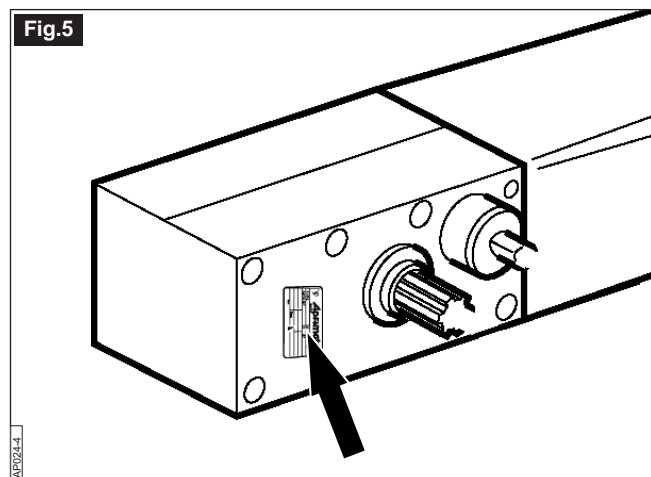
## 4.1 VERIFICATION DE L'AUTOMATISME

Avant de commencer le montage, contrôler tous les composants décrits ci-dessous et s'ils n'ont pas été abîmés pendant le transport. Vérifier aussi si le sigle du modèle reporté sur la boîte de l'emballage correspond à celui figurant sur la plaquette signalétique de l'opérateur (fig.5).

Liste des composants (fig.6):

- 1 Opérateur série EM 51
- 2 Patte de fixation EM 51
- 3 Bague cannelée (n° 2 pièces)
- \*4 Plaquette en fer pour bras télescopique
- \*5 Point de rotation bras télescopique
- 6 Vis M8x16
- 7 Rondelle Ø8,4x17
- 8 Vis sans tête M6x8
- \*9 Goupille
- \*10 Patte (mâle bras télescopique) (sur demande - voir catalogue des prix)
- \*11 Femelle bras télescopique (sur demande - voir catalogue des prix)
- \*12 Clé triangulaire

\*Composants non fournis dans l'emballage



## 4.2 CONTROLES PRELIMINAIRES

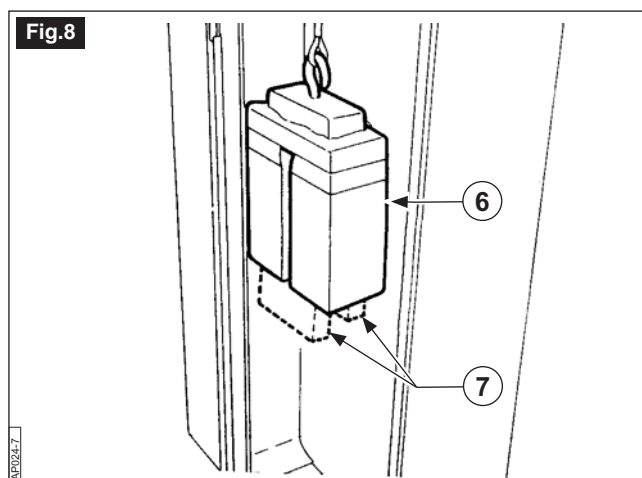
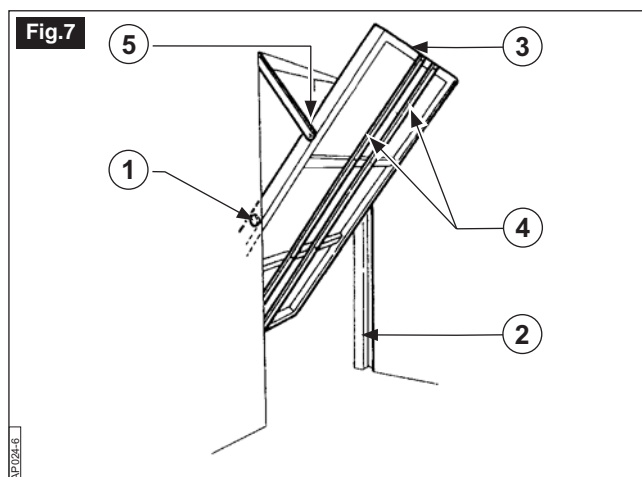
Avant de positionner l'actionneur, vérifier si la porte est en parfait état, à savoir:

- Le jeu des galets dans les rails verticaux (**fig.7 - 1**).
- L'état des rails (**fig.7 - 2**): contrôler si rien ne gêne le mouvement des galets.
- Vérifier si la porte, en position de fermeture; est parfaitement verticale.
- Vérifier la rigidité de la porte en la soulevant par un des deux coins : elle ne doit pas trop se déformer.
- Vérifier l'épaisseur du châssis (**fig.7 - 3**) pour déterminer s'il est possible de souder les supports directement sur celui-ci (**fig.7 - 4**) ou bien s'il faut renforcer la zone intéressée.
- Vérifier si le châssis est en bon état et si les points qui supportent les galets (**fig.7 - 1**) et les bras (**fig.7 - 5**) ne présentent pas de traces d'oxydation.
- Vérifier si la porte, actionnée manuellement, s'ouvre et se ferme régulièrement et sans devoir exercer un effort particulier.
- Vérifier si la porte ne va pas en négatif.



### Attention

- *Si vous constatez des défauts sur la porte ou le châssis, éliminez-les avant de monter l'opérateur EM 51.*
- *Avec l'opérateur et ses accessoires posés, la porte s'alourdit; il faut donc la rééquilibrer une nouvelle fois, après l'installation. Avec un seul opérateur, il faut alourdir les contrepoids de (**fig.8 - 6**) 3÷4 kg de chaque côté (**fig.8 - 7**), avec deux opérateurs, il faut alourdir les contrepoids de 7÷ 8 kg de chaque côté. Si, au lieu de contrepoids, la porte est équipée de ressorts, il faut, pour la rééquilibrer, augmenter la tension des ressorts ou contacter le fabricant de la porte pour ajouter d'autres ressorts.*



## 4.3 CHOIX DES DISPOSITIFS DE SECURITE

Realisez l'installation conformément aux réglementations en vigueur au sujet des systèmes électriques et de la prévention des accidents.

Si des résistances mécaniques de la porte basculante imposent de régler la force de mouvement de l'actionneur à des valeurs supérieures à 150N, mesurées sur le profil bas du panneau, **montez impérativement des dispositifs de sécurité comme par exemple des barrières et/ou des cellules photoélectriques.**

Attirez l'attention du client/utilisateur sur les modes de fonctionnement de la porte basculante et recommandez-lui d'actionner l'automatisme seulement si on a une bonne visibilité des abords de la porte à fin d'éviter que le panneau de celle-ci heurte quelque chose pendant son mouvement.



### Informations

**Le constructeur se réserve le droit de modifier les informations et les caractéristiques techniques contenues dans cette notice, sans avertissement préalable.**

## 4.4 AVANT LE MONTAGE

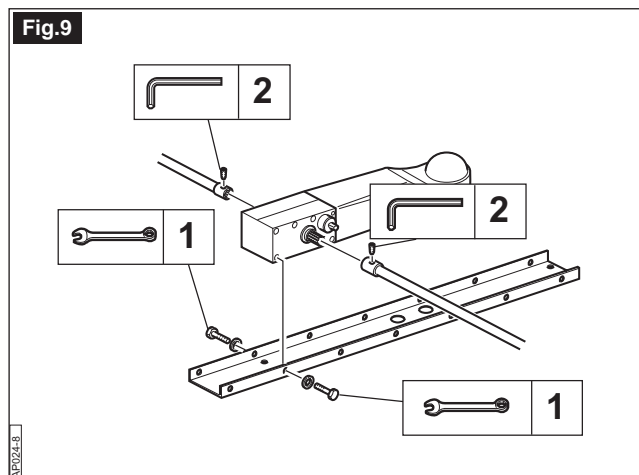
Avant de monter l'opérateur, la porte doit être préparée à la motorisation et, si elle est déjà installée, ces travaux doivent avoir lieu directement sur place; l'installateur doit donc s'équiper de tout l'outillage nécessaire de manière à être parfaitement autonome pendant le travail.

### **i** Informations

La liste des outils nécessaires se trouve ci-après voir également les illustrations (fig.9).

Outillage de base et matériel nécessaires:

- Meule plate électrique alimentation: 230V
- Lunettes de protection
- Soudeuse électrique alimentation: 230V/100 A minimum
- Masque de protection
- Electrodes Ø 2 minimum
- Soudeuse à l'étain
- Perceuse électrique (contrôler la puissance) alimentation: 230 V.
- Jeu de forets
- Fraise cylindrique Ø 67 pour le perçage des logements des cel.photoél.et des boîtes à boutons
- Rallonge électrique
- Câble électrique 1,5 mm<sup>2</sup> plusieurs couleurs + cosses différents type
- Ciseaux d'électricien
- Pincettes à bornes
- Testeur
- Jauge indiquant les centièmes
- Mètre
- Goniomètre
- Dynamomètre
- Fil à plomb
- Niveau à bulle (tridimensionnel)
- Graisse type graphitée
- Pulvérisateur Zinco spray
- Peinture anti-rouille
- Pinceaux
- Dissolvant
- Brosse en métal
- Limes
- Scies pour fer
- Mèches de traçage
- Marteau
- Burin pour l'acier et le ciment
- Serviettes de toilette
- Papier essuie-tout
- Boîte Infirmierie
- Etaux de menuisier ou pincettes "grip"



Pos.	Outil
1	Clé mixte 8
2	Clé mâle six pans 3

## 5.1 INSTALLATION

Pour l'installation de l'automatisme, procéder comme suit:

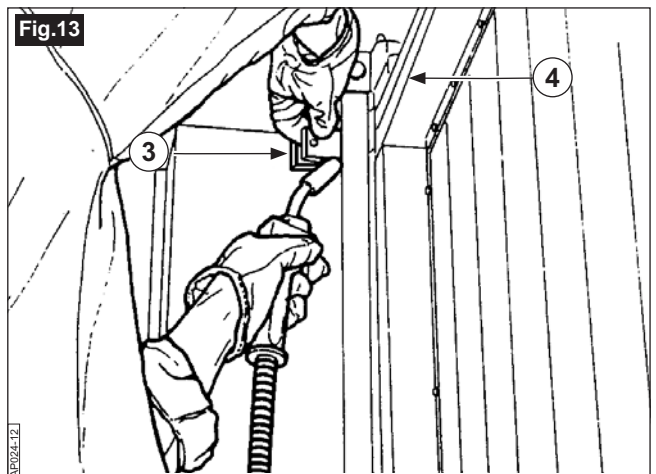
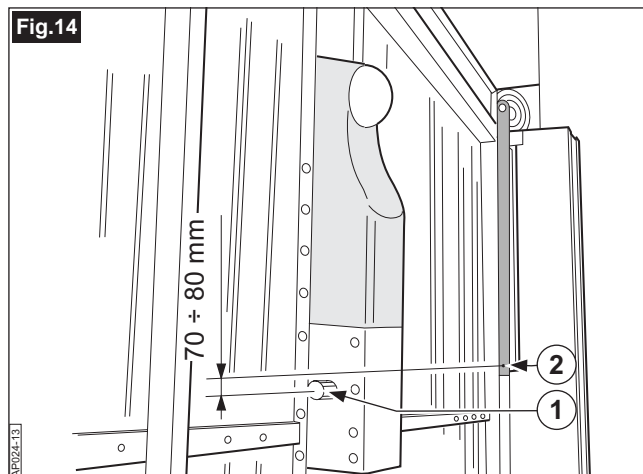
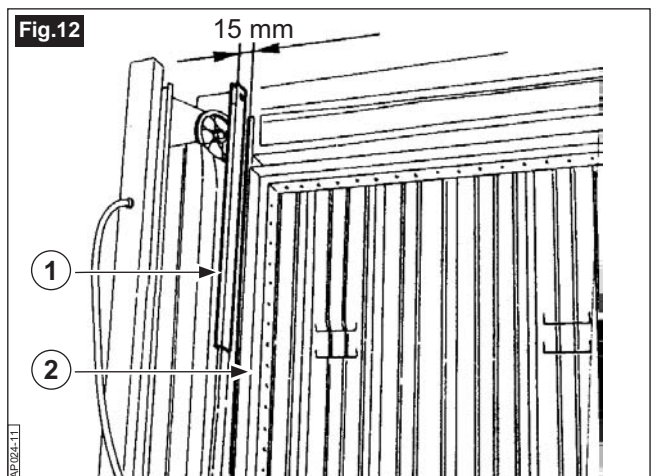
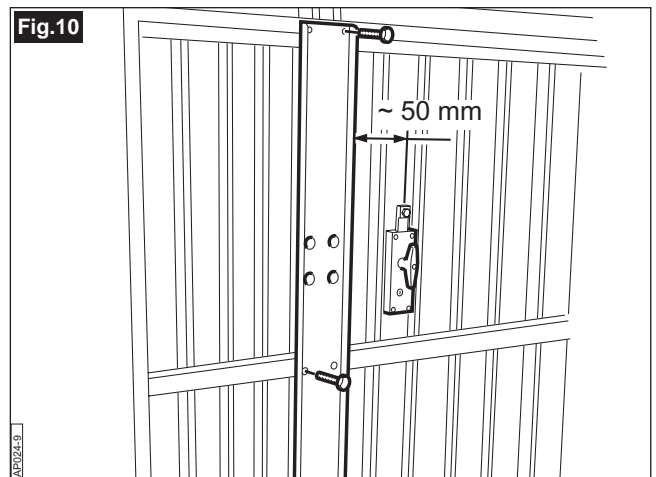
- Fixer le support de l'opérateur EM51 au châssis de la porte. Le support peut être fixé à la porte avec des vis autotarauds ou bien il peut être soudé sur des pattes rivetées. Le bas du support peut être fixé à une des traverses de renfort de la porte. Si la porte n'est pas assez épaisse pour la fixation du support avec des vis autotarauds, celui-ci peut être soudé sur des plaques à riveter aux traverses du châssis (**fig.11 - 4**).



**Attention**

**Seul le personnel spécialisé est autorisé à effectuer les interventions de soudure.**

- Contrôler si les bras télescopiques (**fig.12 - 1**) peuvent être montés à côté des bras originaux (**fig.12 - 2**) de la porte basculante; il faut au moins 15 mm d'espace entre le côté et les contrepoids.
- Les fixations (**fig.13 - 3**) de la partie femelle du bras télescopique doivent se trouver orientées vers le haut, à hauteur de la traverse supérieure (**fig.13 - 4**) du parement de la porte.
- Avec la porte fermée, positionner l'opérateur EM 51 à l'intérieur du profilé de support, de façon à avoir l'axe de rotation de l'arbre cannelé (**fig.14 - 1**) 70÷80 mm plus bas que l'axe de rotation des bras originaux de la porte (**fig.14 - 2**).Après avoir déterminé l'emplacement de l'opérateur EM 51, choisir les trous de fixation du support les plus proches et fixer l'opérateur EM51 au support avec les boulons fournis dans le kit (**fig.15**).



- Mesurer la distance entre la bague cannelée (**fig.16 - 1**) et le bras télescopique mâle (**fig.16 - 2**) couper ensuite la partie excédente du demi-arbre de rotation ( $\varnothing 25 \times 3$ ). Effectuer la même opération sur les deux côtés.

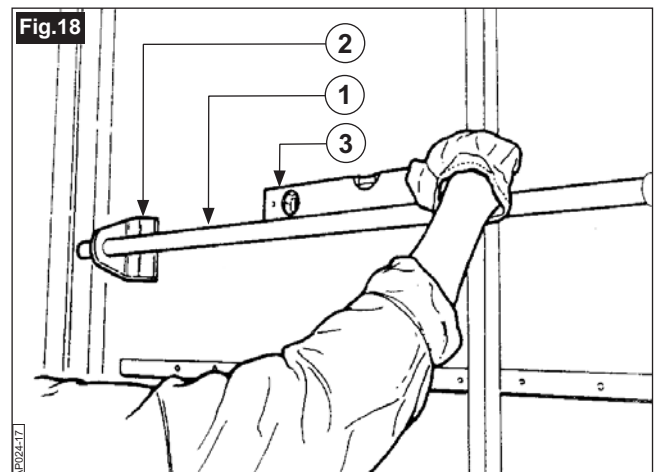
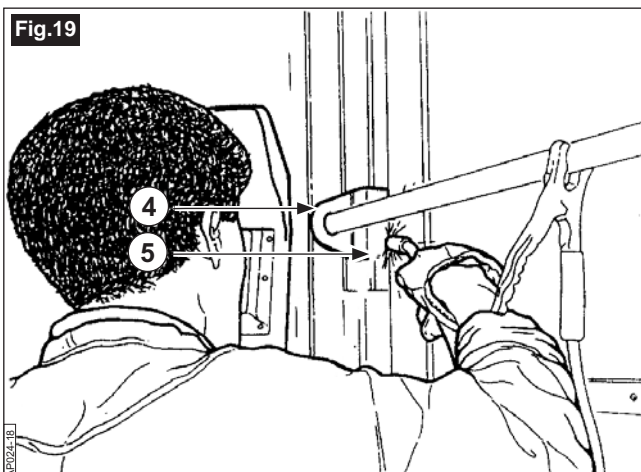
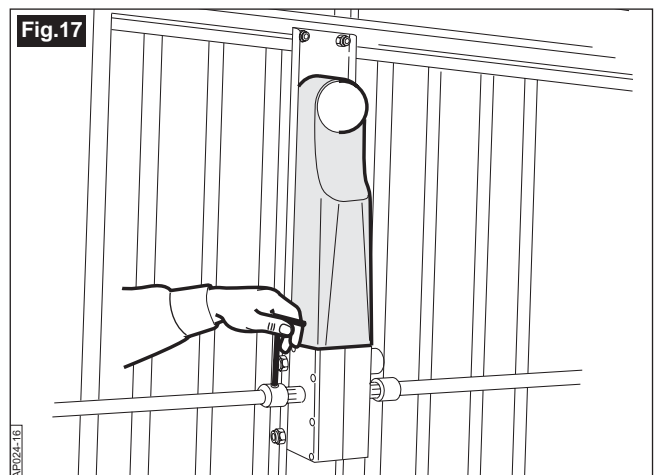
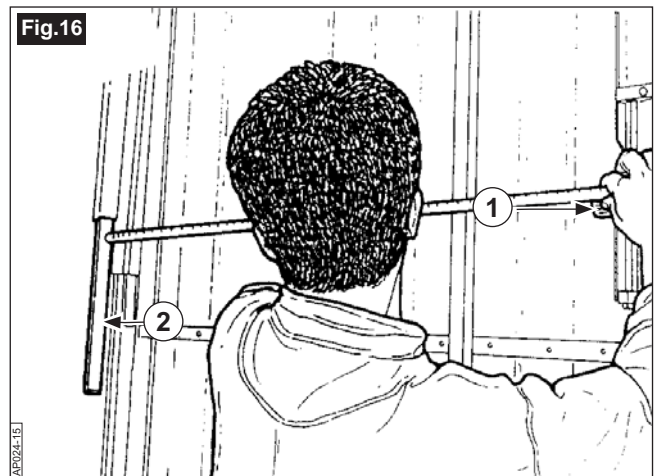
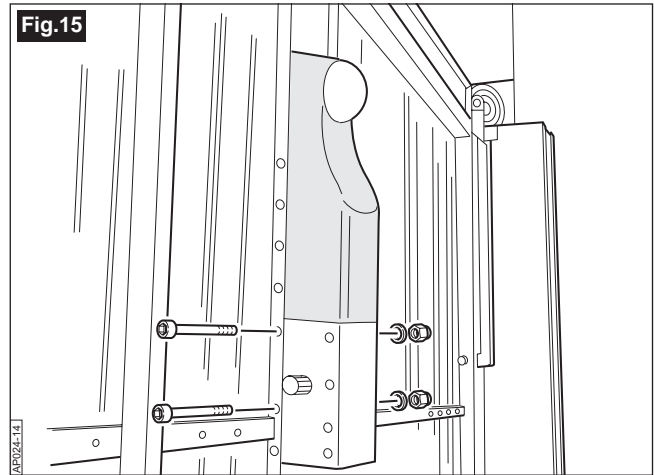
- Remonter les demi-arbres de torsion avec leurs bagues cannelées sur les extrémités de l'arbre cannelé. Bloquer les bagues cannelées sur les extrémités correspondantes de l'arbre de l'EM 51, au moyen de vis sans tête et une clé six pans (**fig.17**).

- Monter dans le demi-arbre de gauche (**fig.18 - 1**) le support latéral (**fig.18 - 2**) en utilisant un niveau à bulle (**fig.18 - 3**) et positionner horizontalement le demi-arbre. Fixer le support latéral (**fig.19 - 4**) au châssis de la porte basculante en le soudant ou en le vissant avec des vis autotarauds.



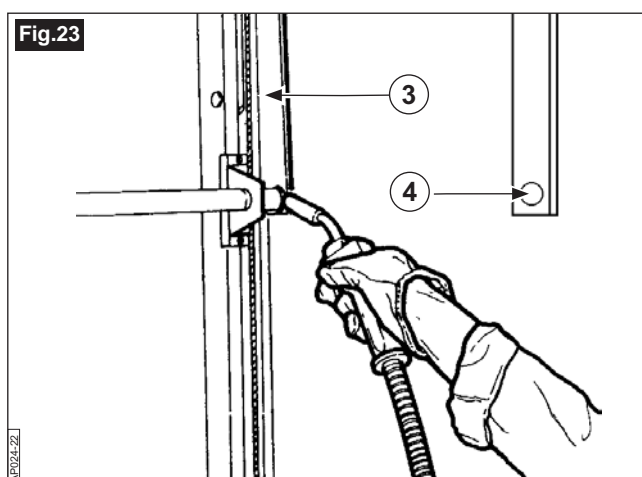
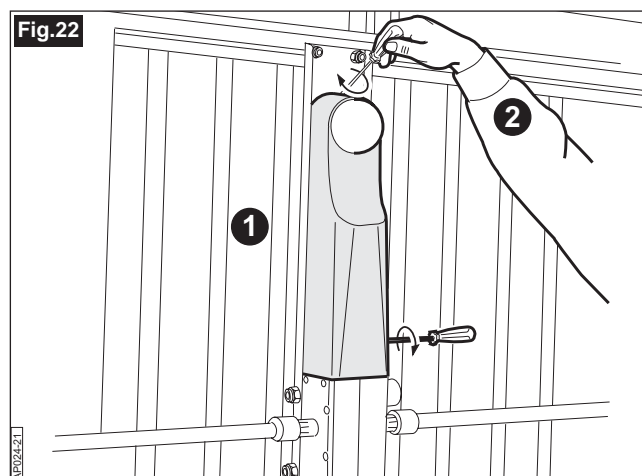
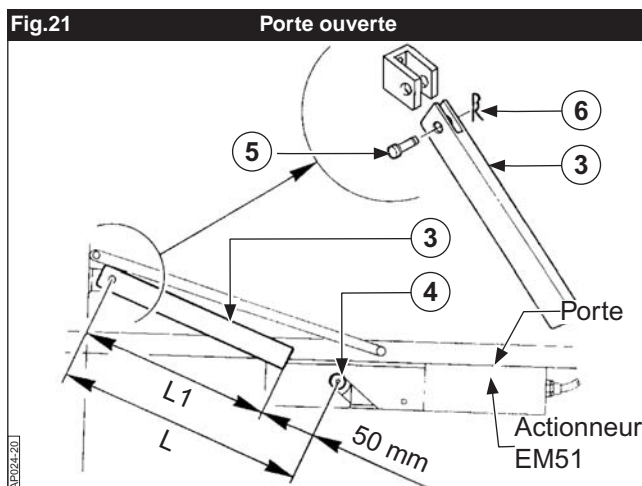
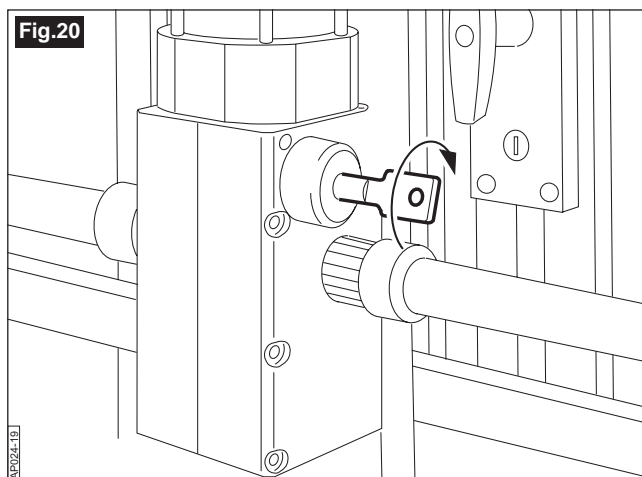
### Attention

*Le demi-arbre doit être parfaitement horizontal et parallèle au châssis; si ce n'est pas le cas, il faut corriger sa position en ajoutant des cales d'épaisseur (fig.19 - 5).*





- Démontez l'opérateur EM 51 avec la clé fournie dans le kit comme l'indique la **figure 20** en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Ouvrir complètement la porte basculante, mesurer la distance  $L$  entre le point de rotation sur la partie femelle du bras télescopique (**fig.21 - 3**) et l'arbre mobile de l'opérateur (**fig.21 - 4**).
- Couper la partie mâle et la partie femelle du bras télescopique pour qu'elles aient une longueur  $L_1 = L - 50$  mm; fixer ensuite la partie femelle du bras télescopique au support fixe (**fig.21 - 3**) avec la cheville (**fig.21 - 5**) et sa goupille (**fig.21 - 6**).
- Positionner la porte basculante en position de fermeture, monter la partie mâle (**fig.22 - 1**) du bras télescopique, dans la partie femelle et la fixer au demi-arbre (**fig.22 - 2**) en la soudant aux points illustrés (**fig.23 - 3, 4**).
- Effectuer la même opération de l'autre côté.
- Avec l'opérateur débloqué, soulever la porte à la main et vérifier si toutes les fixations sont correctes et si rien ne gêne le mouvement des organes mobiles.
- Refermer ensuite la porte et effectuer les dernières soudures.



## 5.2 DISPOSITION DE L'APPAREILLAGE ELECTRONIQUE

Retirer le carter de protection de l'appareillage électronique. Dévisser et retirer les vis qui fixent le carter à la structure, aux points (fig.24 - 1, 2), faire attention à ne pas abîmer le câble du micro-rupteur sur le côté droit de l'EM 51.



### Prudence

*L'appareillage électronique est maintenant sans protection; prière de faire attention à ne pas abîmer les composants et de charger une PERSONNE QUALIFIÉE du raccordement des câbles électriques d'alimentation et des réglages.*

Les instructions relatives à l'appareillage électronique sont contenues dans le kit de l'opérateur: **prière de les lire attentivement avant de mettre le dispositif sous tension.**

**NOTA: Les trous d'insertion des câbles électriques sont indiqués dans la fig. 25.**

### 5.2.1 REGLAGE FINALES

Effectuer avec attention les réglages finaux:

- Réglage des cames de ralentissement (pour assurer une approche douce des butées de fin de course tant en ouverture qu'en fermeture).
  - Réglage de la force de manoeuvre de l'opérateur avec l'appareillage électronique (voir le instructions de l'appareillage).
- Vérifier si tout le fonctionnement est régulier en effectuant quelques manoeuvres.

**ATTENTION - La présence de jeux mécaniques ou de défaillances d'équilibrage peut entraîner un léger éloignement de la porte en position de fermeture avec le moteur arrêté. Dans un tel cas, il est conseillé de contrôler le réglage des cames de ralentissement et de désactiver le coup d'inversion en phase de fermeture (consulter les instructions de la platine électronique).**

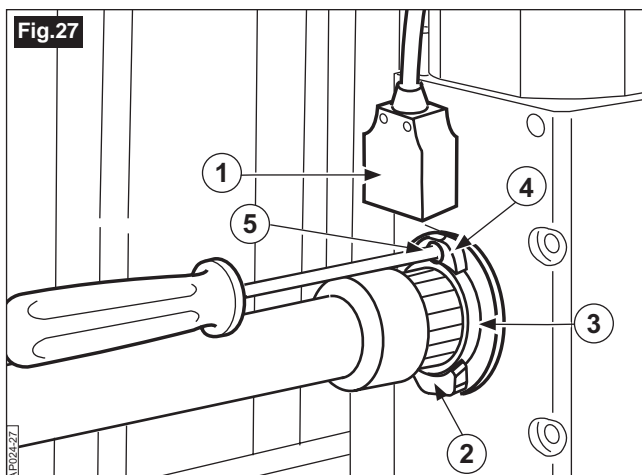
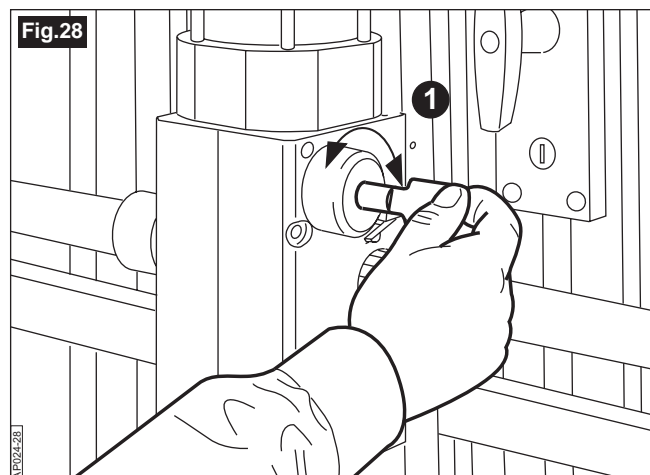
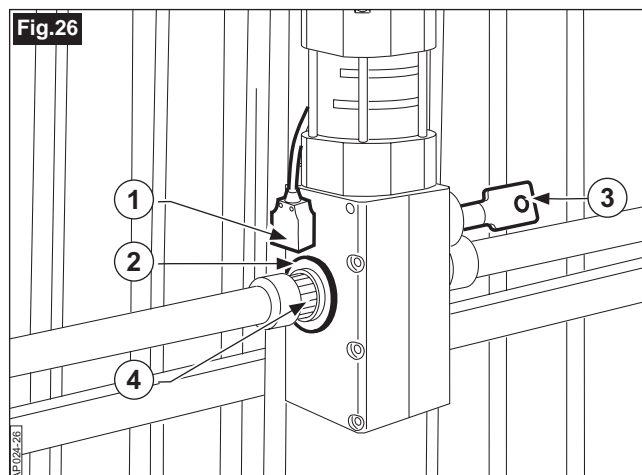
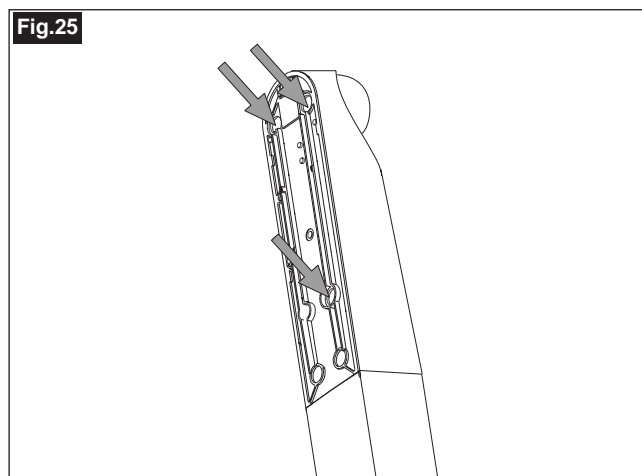
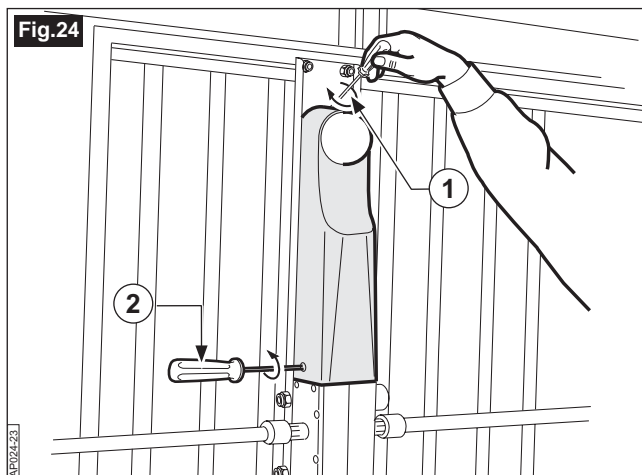
### 5.2.2 REGLAGE DES CAMES DE RALENTISSEMENT

L'opérateur EM 51 est fourni à sa sortie d'usine avec son disque à cames réglé pour être monté dans la position de porte fermée, sans devoir être modifié. Le micro-interrupteur (fig.27 - 1) est excité par la came fixe (fig.27 - 2); le disque porte-cames est fixé sur l'arbre cannelé (fig.27 - 3).

- Débloquer l'opérateur avec la clé (fig.28 - 1) et ouvrir la porte à la main.
- Avec la porte ouverte, approcher la came mobile (fig.27 - 4) du micro (fig.27 - 1) pour l'exciter;
- bloquer la came mobile avec la vis (fig.27 - 5) dans la position choisie dans le repère existant sur le disque porte-cames.
- Refermer la porte.
- Rebloquer la motorisation selon les indications du par .6.

### 5.2.3 OPÉRATIONS FINALES

- Remonter maintenant le carter (fig.29 - 4) de l'appareillage électronique. **Faire attention à ne pas abîmer les**



**câbles et les composants électroniques.**

- Monter le carter en le poussant vers le fond pour que les dents aillent s'encaster dans les logements de la base
- Introduire les vis (fig.29 - 2, 3).

**5.3 OPERATEUR DOUBLE**

Si le poids de la porte basculante est telle qu'un seul opérateur n'est pas en mesure de la soulever, installer un système de deux opérateurs: **EM 51** et **EM 51 Slave**.

Ce dernier présente les mêmes caractéristiques techniques et esthétiques de l'opérateur EM 51, à l'exception de l'appareillage électronique qui est absent. En effet, l'opérateur EM 51 Slave joue uniquement le rôle d'un opérateur asservi, recevant les impulsions de mouvement de la centrale de commande située sur l'opérateur EM 51.

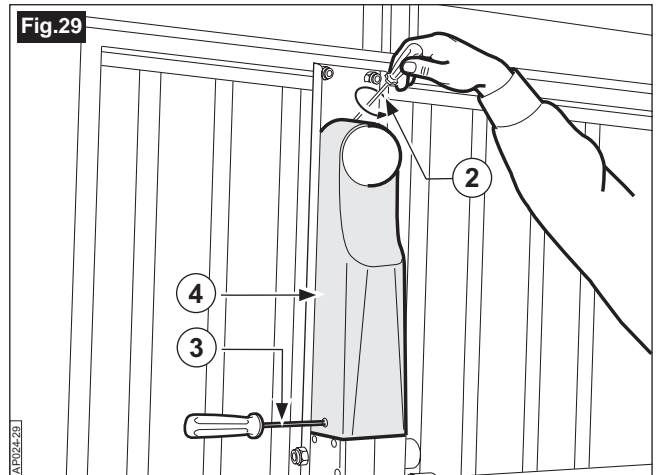
**5.3.1 Installation d'un opérateur double**

Effectuer les mêmes contrôles préliminaires que ceux décrits au par. 4.2 de ce manuel.

Procéder au montage des connexions décrites précédemment.

Placer les deux automatismes aux côtés du bâti et effectuer les opérations décrites précédemment.

Effectuer les raccordements électriques en suivant le schéma. fig. 30.



**!** Attention

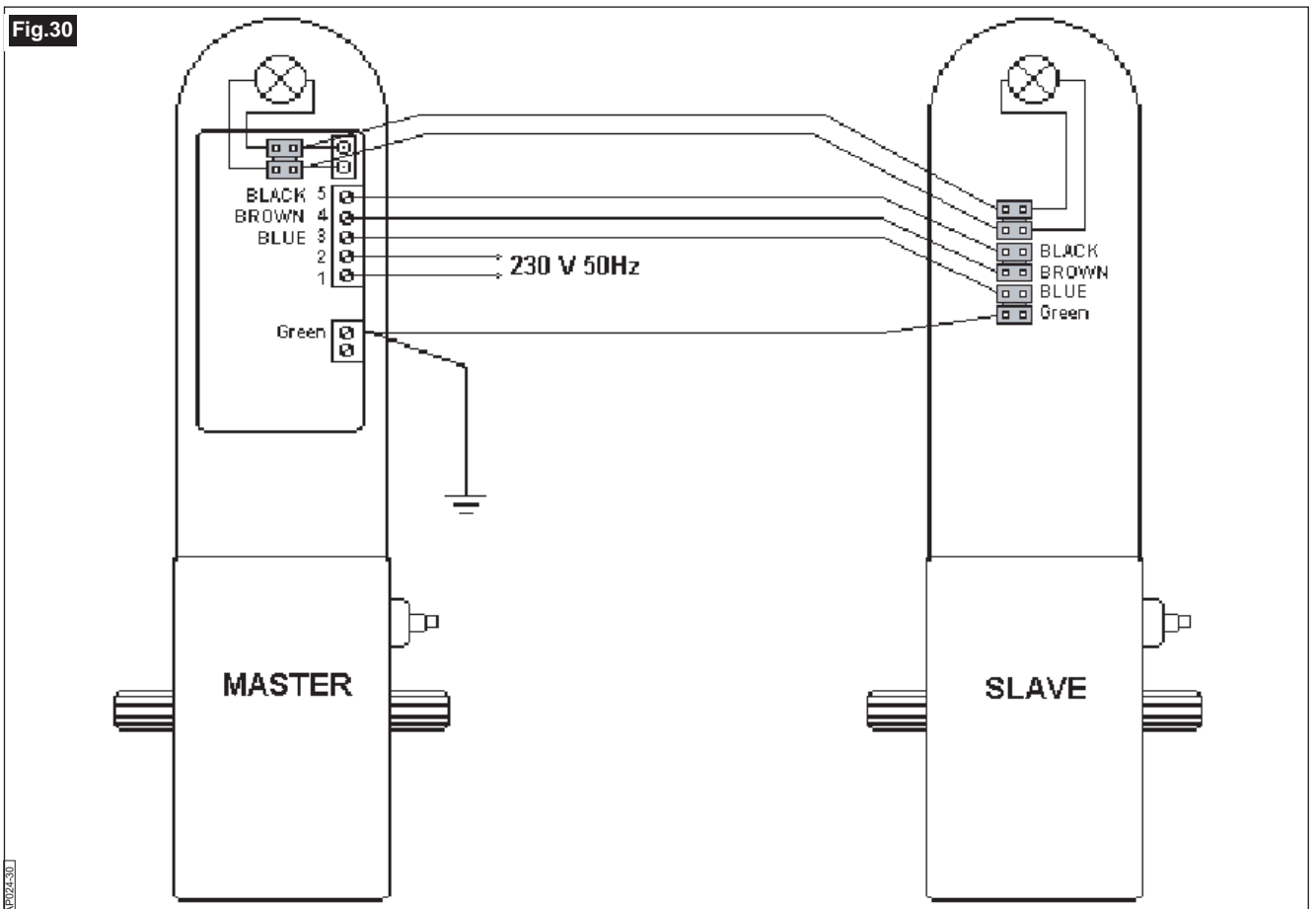
- **Le raccordement doit être effectué, conformément aux normes en vigueur, par des personnes qualifiées.**
- **Il est recommandé d'utiliser des câbles électriques appropriés.**
- **Pendant le raccordement, vérifier si l'appareillage n'est pas sous tension.**

**6. MANOEUVRAGE D'URGENCE**

- Débloquent l'opérateur avec la clé triangulaire en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (fig.28 - 1) et ouvrir la porte à la main.
- Pour rebloquer la motorisation, tourner la clé triangulaire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et déplacer doucement la porte jusqu'à entendre le bruit d'un enclenchement mécanique. Cette manoeuvre est nécessaire chaque fois qu'on passe d'une condition de porte débloquée manuellement à celle de porte motorisée.

**!** Attention

- **Bien informer le client final du mode d'emploi de l'automatisation et du manoeuvre d'urgence en cas de coupure du courant.**



AP024-30

Français

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	
1.1	Glossar und Abkürzungen .....	32
1.2	Redaktionelle Piktogramme .....	32
<b>2</b>	<b>Sicherheitsbestimmungen</b>	
2.1	Kleidung .....	33
2.2	Restrisiken .....	33
2.3	Vorgesehene Verwendung .....	33
2.3.1	Einsatzbereich .....	33
<b>3</b>	<b>Technische Merkmale</b>	
3.1	Technische Daten .....	33
3.2	Überprüfung Antriebswahl .....	34
<b>4</b>	<b>Vorbereitende Arbeiten</b>	
4.1	Überprüfung Antrieb .....	34
4.2	Kontrollen vor der Montage .....	35
4.3	Wahl der Sicherheitsvorrichtung .....	35
4.4	Vorbereitung der Montage .....	36
<b>5</b>	<b>Installation</b>	
5.1	Installation .....	37
5.2	Montage der Steuerung .....	40
5.2.1	Abschließende Einstellungen .....	40
5.2.2	Einstellung der Bremsnocken .....	40
5.2.3	Abschließende Arbeiten .....	40
5.3	Allgemeine Beschreibung des DoppelAntriebes .....	41
5.3.1	Montage des DoppelAntriebes .....	41
<b>6</b>	<b>Notentriegelung</b>	
6.1	Verwendung der manuellenn .....	41

## 1.1 GLOSSAR UND ABKÜRZUNGEN

In diesem Paragrafen sind ungebräuchliche Begriffe oder solche, die in einer anderen als der üblichen Bedeutung verwendet werden, sowie die im Text benutzten Abkürzungen aufgelistet.

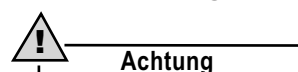
Dies sind die ungebräuchlichen Begriffe:

- **ARBEITSBEREICH:** Bereich, in dem die Installation durchgeführt wird und wo die Anwesenheit einer Person eine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit dieser Person darstellt (Anlage I, 1.1.1 Richtlinie 89/392/EWG);
- **GEFÄHRDETE PERSON:** Jede Person, die sich ganz oder teilweise in einer Gefahrenzone befindet (Anlage I, 1.1.1 Richtlinie 89/392/EWG);
- **MONTEUR:** Person, die mit der Installation, der Inbetriebnahme, der Einstellung, der Wartung, der Reinigung, der Reparatur und dem Transport der Vorrichtung beauftragt ist (Anlage I, 1.1.1 Richtlinie 89/392/EWG);
- **RESTRISIKO:** Eine Gefahr, die nicht bei der Entwicklung ausgeschaltet oder ausreichend reduziert werden konnte.

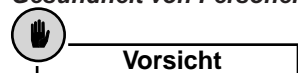
Und dies die Abkürzungen:

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| • <b>Cap.</b> = Kapitel  | • <b>Min.</b> = Minimum   |
| • <b>Par.</b> = Paragraf | • <b>Max.</b> = Maximum   |
| • <b>Pag.</b> = Seite    | • <b>Abb.</b> = Abbildung |
| • <b>Tab.</b> = Tabelle  |                           |

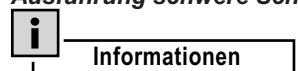
## 1.2 REDAKTIONELLE PIKTOGRAMME



Die Angaben, denen dieses Symbol vorangestellt ist, enthalten Informationen, Vorschriften oder Prozeduren, die bei unvorschriftsmäßiger Ausführung die Gefahr von Verletzungen, auch tödlichen, oder langfristige Gefahren für die Gesundheit von Personen und für die Umwelt bergen.



Die Angaben, denen dieses Symbol vorangestellt ist, enthalten Prozeduren oder Verfahren, die bei unvorschriftsmäßiger Ausführung schwere Schäden an der Maschine oder am Produkt hervorrufen können.



Die Angaben, denen dieses Symbol vorangestellt ist, enthalten Informationen zu allen möglichen Themen von besonderer Bedeutung; ihre Nichtbeachtung kann zum Verlust der vertraglichen Garantie führen.

## 2.1 KLEIDUNG

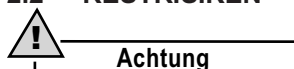
Für das Arbeiten unter voller Beachtung der Sicherheitsbestimmungen:

- muss die gesetzlich vorgeschriebene Schutzkleidung getragen werden (Arbeitsschuhe, Schutzbrille, Handschuhe und Schutzhelm);
- dürfen keine Kleidungsstücke getragen werden, die sich verfangen können (Krawatten, Armbänder, Halsketten usw.).



**Es ist Vorschrift, den Arbeitsbereich angemessen abzugrenzen, um unbefugten Personen den Zugang zu verwehren.**

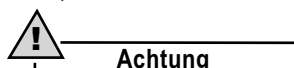
## 2.2 RESTRISIKEN



**Während der Öffnung des Tors besteht in der Zone des Zahnradantriebs Gefahr für die Hände und jeden anderen unvorsichtig angenäherten Körperteil.**

## 2.3 VORGESEHENE VERWENDUNG

Dieser Antrieb wurde für die automatische Bewegung von Schwingtoren mit Gegengewicht entwickelt, soweit diese im Anwendungsbereich des Antriebs liegen (siehe Par. 2.3.1).



- **Es ist verboten, das Produkt zu anderen als den vorgesehenen Zwecken zu verwenden.**
- **Es ist verboten, an dem Produkt Manipulationen oder Änderungen vorzunehmen.**
- **Das Produkt darf nur mit original Material installiert werden.**

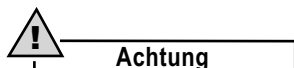


**Der Antrieb darf nicht als Stütz- oder Sicherheitselement des Tors angesehen werden; dieses muss selbst geeignete Stütz- und Sicherheitssysteme besitzen.**

### 2.3.1 Einsatzbereich

	Max. Torblattfläche	
1 Antrieb	Max. Breite 3,5 m	Max. Höhe 3 m
2 Antriebe	Max. Breite 5 m	Max. Höhe 3 m

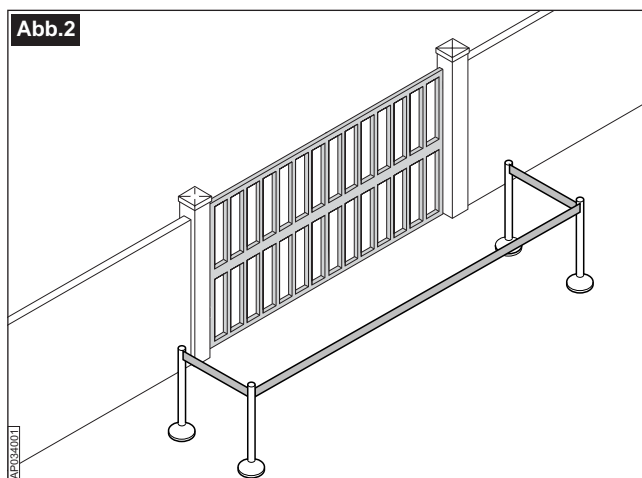
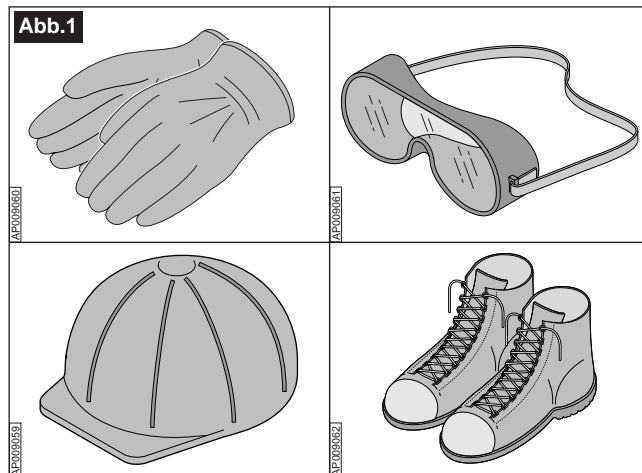
Der Installateur muss prüfen, ob der auf dem Geräteschild angegebene Temperaturbereich für den Standort geeignet ist.



**Der Antrieb wurde für den Einbau in Toren im Wohnbereich entwickelt, wo auf keinen Fall mehr als 50 Bewegungszyklen pro Tag ausgeführt werden.**

## 3.1 TECHNISCHE DATEN

Technische daten	
Anwendung	Gegengewichtkipptore
Technik	Elektromechanisch
Versorgung	230 V 50Hz
Leistungsaufnahme	250 W
Stromaufnahme	1,6 A
Auslösung des Überhitzungsschutzes	150° C
Betriebstemperatur	-20° / +60°C
Nenn Drehmoment	450 Nm
Schutzart	IP 44
Hilfsstromkreise	24 V dc
Öffnungszeit	17 sec





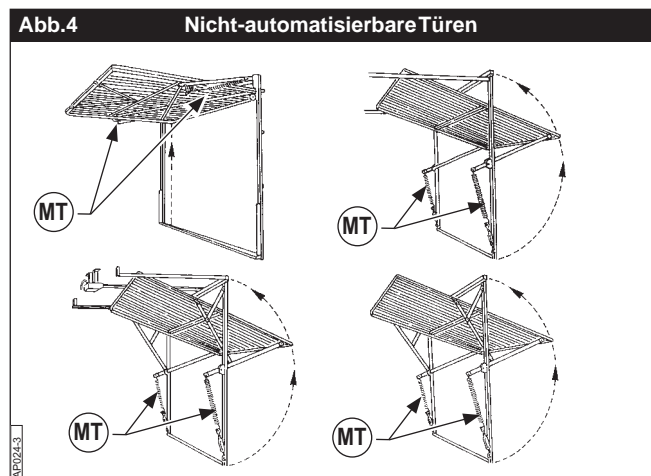
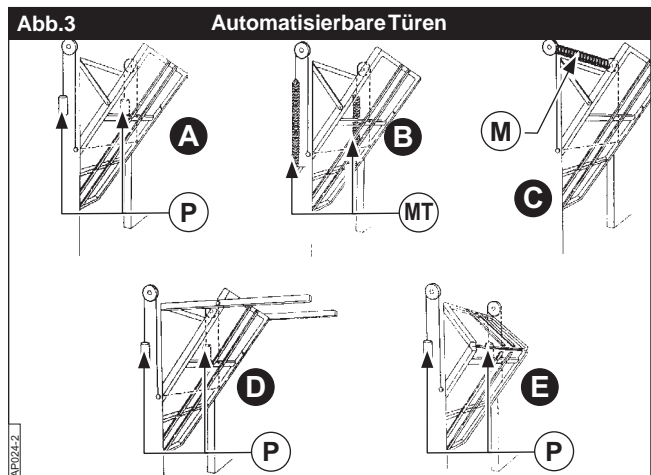
### 3.2 ÜBERPRÜFUNG ANTRIEBSWAHL

Für den Antrieb der EM 51 Geeignete Kipptorarten (Abb.3):

- A. Einzeltorblatt mit seitlichen Laufrollen in vertikalen Führungen; an den Rollen sind über Stahlseile oder Ketten die Gegengewichte befestigt (P - Metall- oder Zementblöcke).
- B. Wie Fall A, jedoch mit Zugfedern anstelle der Gegengewichte (MT).
- C. Wie Fall B jedoch con Torsionsfedern (M) anstelle der Zugfedern.
- D. Einzeltorblatt mit vertikalen und horizontalen Führungen; die Führungsrollen sind an der Torkante befestigt; an den unteren Rollen sind die Gegengewichte (P) über Stahlseil oder Kette befestigt.
- E. Falttor mit seitlichen Laufrollen in vertikalen Führungen; an den Rollen sind über Stahlseile oder Ketten die Gegengewichte befestigt (P - Metall- oder Zementblöcke)

Für den Antrieb der EM 51 Nicht Geeignete Kipptorarten:

Zum Antrieb der in der Abbildung gezeigten Kipptore muß das Antriebsmodell TIRO (siehe Preisliste) verwendet werden; diese Kipptore haben keine Gegengewichte (Abb.3 - P) und verfügen über Zugfedern (Abb.4 - MT), die an den beiden Seiten des Tores angeordnet sind, um die Öffnung zu erleichtern.



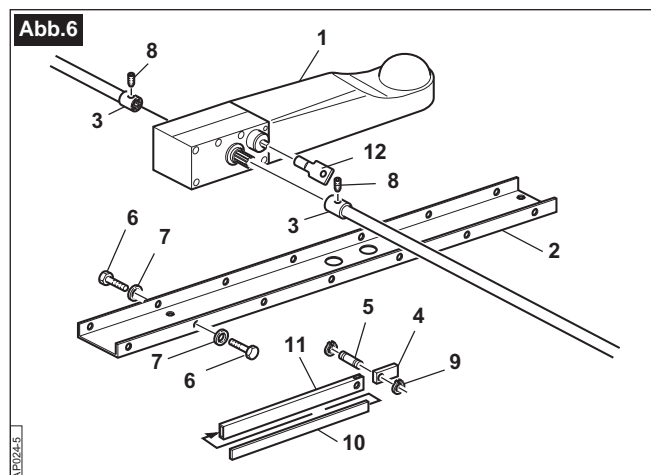
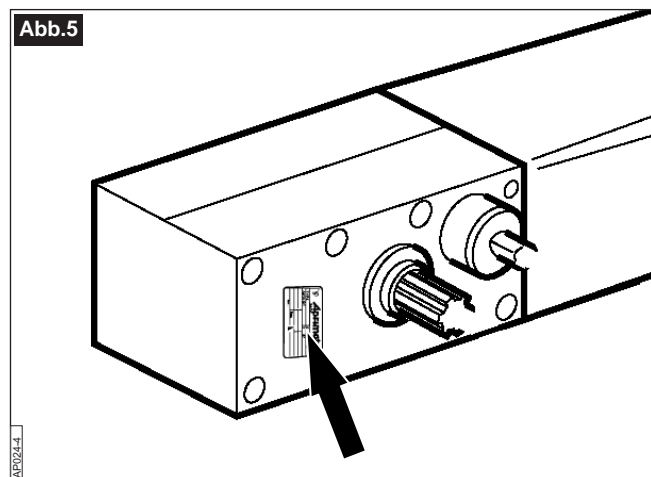
### 4.1 ÜBERPRÜFUNG ANTRIEB

Vor der Montage kontrollieren alle nachstehend aufgelisteten Bestandteile und ob diese in einwandfreiem Zustand sind. Ferner ist zu prüfen, ob die Modellbezeichnung auf der Schachtel der Bezeichnung auf dem Schild (Abb.5) des Antriebes entspricht.

Liste der Bestandteile (Abb.6):

- 1 Antrieb Serie EM 51
- 2 Befestigungsplatte EM 51
- 3 Buchse (2 Stück)
- \*4 Befestigungslasche für Teleskoparm
- \*5 Drehbolzen für Teleskoparm
- 6 Schraube M8x16
- 7 Unterlegscheibe Ø8,4x17
- 8 Gewindestift M6x8
- \*9 Splint
- \*10 Laufleiste (Teleskoparm) (auf Anfrage - siehe Preisliste)
- \*11 Führung Teleskoparm (auf Anfrage - siehe Preisliste)
- \*12 Dreieckschlüssel

\* Nicht mitgelieferte Bestandteile





## 4.2 KONTROLLEN VOR DER MONTAGE

Vor der Montage des Antriebs muß das Tor an folgenden Stellen überprüft werden:

- Die Rollen (**Abb.7 - 1**) dürfen in den vertikalen Führungen kein übermäßiges Spiel aufweisen.
- Die Führungen müssen in gutem Zustand sein (**Abb.7 - 2**): sicherstellen, daß die Rollen unbehindert laufen.
- Prüfen, ob das geschlossene Tor lotrecht ist.
- Die Starrheit des Torblatts prüfen. Dazu das Torblatt an einer Ecke anheben: es darf sich nicht übermäßig verformen.
- Die Dicke des Rahmens (**Abb.7 - 3**) prüfen. Bei ausreichender Dicke können die Träger (**Abb.7 - 4**) direkt daran angeschweißt werden, andernfalls ist eine Verstärkung vorzusehen.
- Den Zustand des Torblatts prüfen. Die Stellen, an denen die Rollen (**Abb.7 - 1**) und die Arme (**Abb.7 - 5**) befestigt sind, dürfen nicht verrostet sein.
- Die Leichtläufigkeit des Tors prüfen. Es muß sich von Hand leicht öffnen und schließen lassen.
- Sicherstellen, daß sich das Tor nicht über die Endlage hinaus bewegen läßt.



### Achtung

- *Vor der Montage des Antriebs EM 51 müssen eventuell bestehende Mängel am Torblatt und am Rahmen beseitigt werden.*
- *Die Montage des Antriebs und des entsprechenden Zubehörs erhöht das Torblattgewicht; aus diesem Grund muß das Gegengewicht nach erfolgter Montage entsprechend angepaßt werden. Bei Verwendung eines Einzelantriebes müssen die Gegengewichte (**Abb.8 - 6**) um  $3\div 4$  kg an jeder Seite (**Abb.8 - 7**), beschwert werden. Bei der Verwendung von zwei Antrieben müssen die Gegengewichte an jeder Seite um  $7\div 8$  kg beschwert werden. Sind anstelle der Gegengewichte Federn vorhanden, muß die Federspannung erhöht werden, oder es müssen gegebenenfalls, in Absprache mit dem Torhersteller, zusätzliche Federn montiert werden.*

## 4.3 WAHL DER SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Bei der installation der anlage sind die einschlägigen gesetze und die unfallschutzvorschriften im bereich der elektrik und elektrotechnik zu beachten.

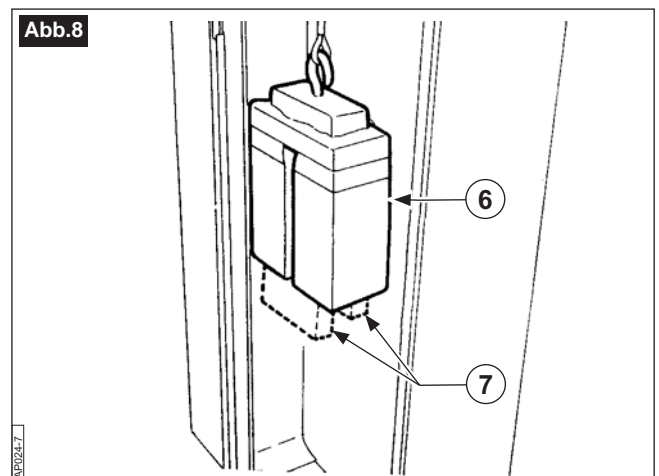
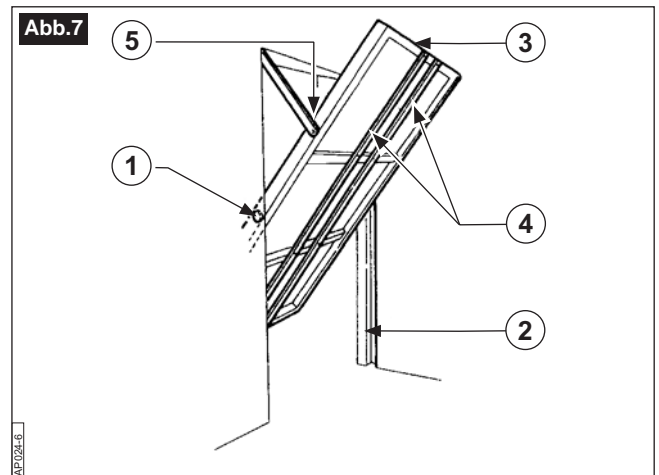
Sollte zur Überwindung des mechanischen Widerstands des Kipptors eine Erhöhung der Bewegungskraft des Antriebs auf über 150N, gemessen am unteren Türblattprofil erforderlich sein, so sind zusätzliche Schutzvorrichtungen, **wie zum Beispiel Gummileisten und/oder Photozellen vorzusehen.**

Der kunde bzw. benutzer muss über die funktionsweise des kipptores informiert und aufgefordert werden, die türbewegung immer in sichtweite zu steuern, um zu vermeiden, **dass das türblatt bei der bewegung gegen personen oder gegenstände auffährt.**



### Informationen

*Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Benachrichtigung technische Änderungen vorzunehmen.*



## 4.4 VORBEREITUNG DER MONTAGE

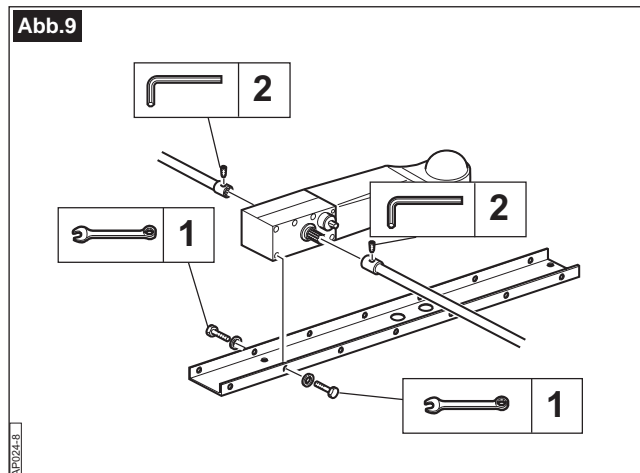
Vor der Montage des Antriebs muß das Tor entsprechend vorbereitet werden. Bei bereits installierten Toren werden die Arbeiten direkt vor Ort durchgeführt. Stellen Sie deshalb das geeignete Werkzeug bereit, damit die Arbeit ohne Umstände ausgeführt werden kann.

### **i** Informationen

Die Liste des benötigten Werkzeugs ist in der Abbildung (Abb.9) mit Tabelle aufgeführt.

Benötigtes Werkzeug und Verbrauchsmaterial:

- Elektrische Schleifscheibe: 230V.
- Schutzbrille
- Elektrisches Schweißgerät 230V./100 Amp.min.
- Schweißmaske
- Elektroden Ø 2 min.
- LötKolben
- Elektrische Bohrmaschine angemessener Leistung  
Stromversorgung: 230 V.
- Bohrer
- Hohlfräser ø 67 zum Fräsen der Bohrungen für Lichtschanke und Bedienfeld
- Verlängerungskabel
- Elektrokabel mit Querschnitt 1,5 mm<sup>2</sup> verschiedener Farben + diverse Kabelschuhe
- Abisolierzange
- Kabelschuhzangen
- Durchgangsprüfer
- Hundertstel-Lehre
- Maßstab
- Winkelmesser
- Dynamometer
- Senkblei
- Wasserwaage (3D)
- Graphitfett.
- Spraydose Zinkfarbe
- Rostschutzgrundierung
- Lackierpinsel
- Lösungsmittel zur Pinselreinigung
- Drahtbürste
- verschiedene Feilen
- Eisensägen
- Reißnadeln
- Hammer
- Stahl- und Steinmeißel
- Reinigungstücher
- Papier zum Abtrocknen der Hände
- Erste-Hilfe-Kasten
- Schraubzwingen oder Greifzangen



Pos.	Werkzeug
1	Kombischlüssel 8
2	Imbussteckschlüssel 3

## 5.1 INSTALLATION

Für die Installation des Antriebs wie folgt vorgehen:

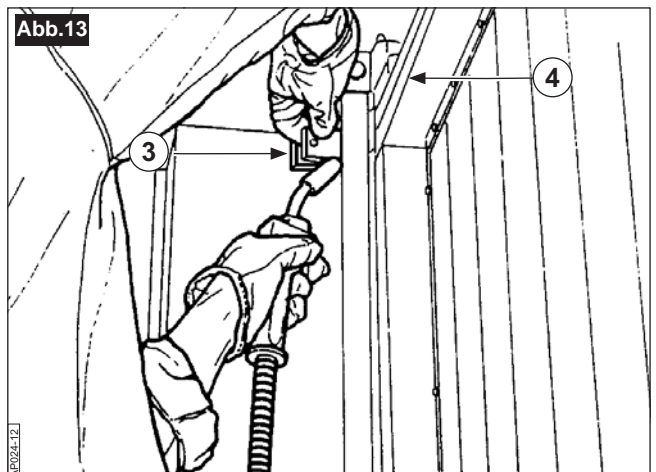
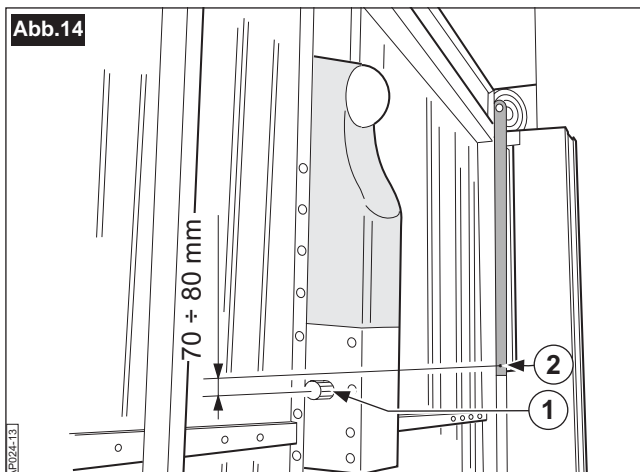
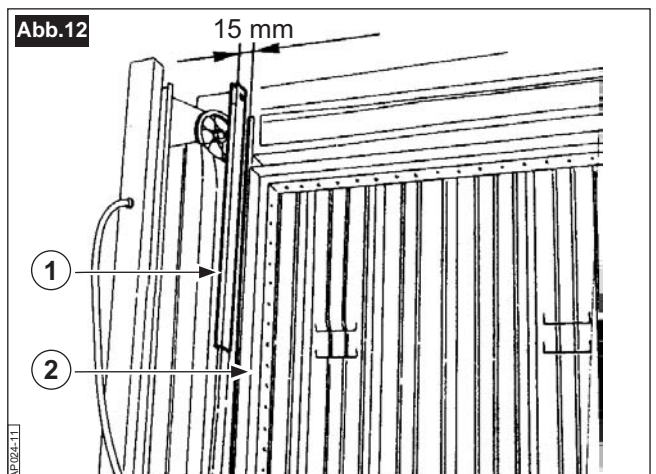
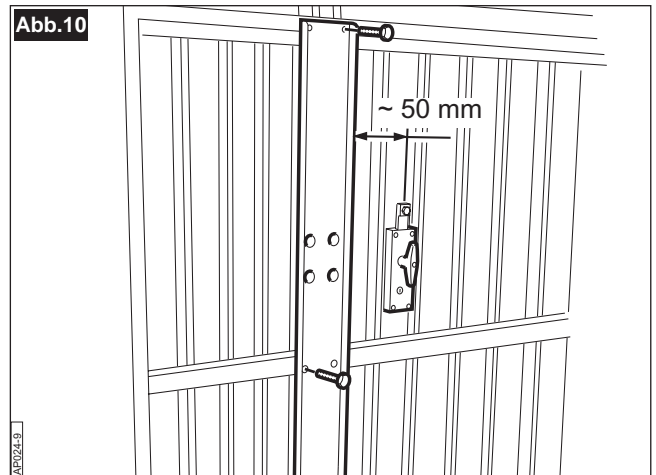
- Den Träger für den Antrieb EM 51 am Torrahmen befestigen. Der Träger kann mit Schneidschrauben am Rahmen angeschraubt oder an Nietplatten angeschweißt werden. Unten kann der Träger an einer der Verstärkungsstreben des Torblatts befestigt werden. Falls das Tor zu dünn ist und die Befestigung mit den Schneidschrauben nicht möglich ist, kann der Antrieb EM 51 auf Verstärkungsplatten angeschweißt werden, die an den Streben (**Abb.11 - 4**) vernietet sind.



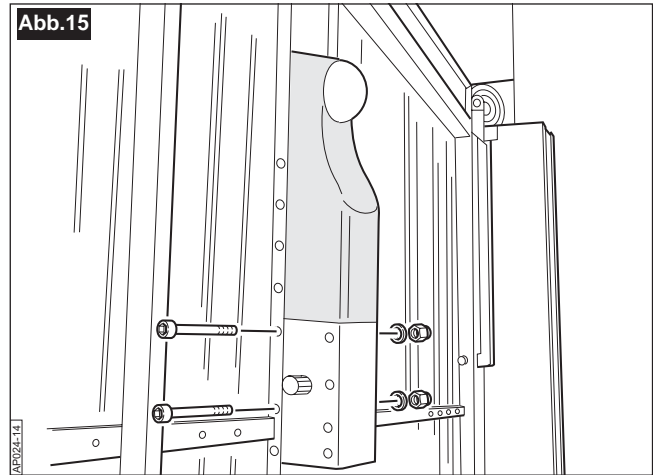
**Achtung**

**Schweißarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.**

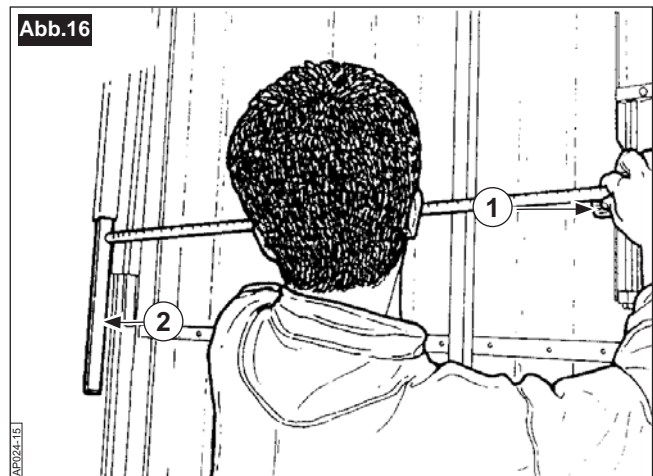
- Prüfen, ob die Teleskoparme (**Abb.12 - 1**) neben den ursprünglichen Armen (**Abb.12 - 2**) des Tores angeordnet werden können; zu den Gegengewichten hin ist ein Freiraum von mindestens 15 mm erforderlich.
- Die Befestigungslaschen (**Abb.13 - 3**) der Führungsleiste des Teleskoparms nach oben gerichtet gemäß Abbildung am oberen Querprofil (**Abb.13 - 4**) des Rahmens anordnen.
- Bei geschlossenem Tor den Antrieb EM 51 im Trägerprofil so anordnen, daß die Drehachse der Keilwelle (**Abb.14 - 1**) 70÷80 mm unterhalb der Drehachse der ursprünglichen Torarme (**Abb.14 - 2**) liegt. Ist die korrekte Befestigungsstelle des Antriebs EM 51 bestimmt, die passenden Befestigungsbohrungen wählen und den Antrieb EM 51 mit den mitgelieferten Schrauben befestigen (**Abb.15**).



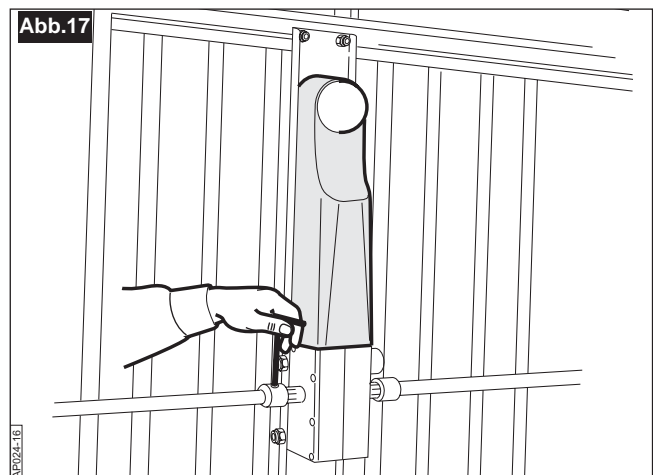
- Den Abstand zwischen Buchse (**Abb.16 - 1**) und Teleskoparmleiste (**Abb.16 - 2**) ausmessen. Danach den überstehenden Teil der Verbindungswelle ( $\varnothing 25 \times 3$ ) absägen. Auf beiden Seiten analog verfahren.



- An den Enden der Keilwelle die Verbindungswellen mit den Buchsen wieder einsetzen. Die Buchsen an den entsprechenden Wellenenden des EM 51 durch die Gewindestifte mit dem Inbusschlüssel (**Abb.17**) sichern.

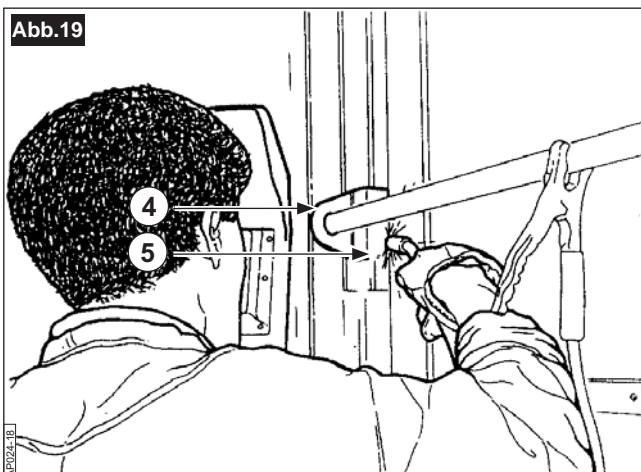
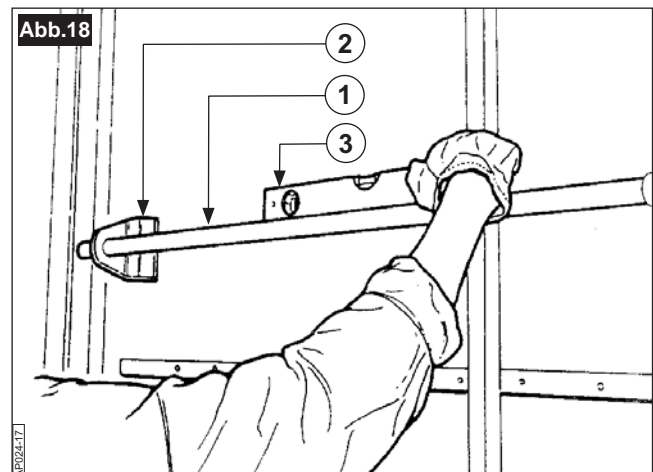


- Die Verbindungswelle (**Abb.18 - 1**) in den seitlichen Halter (**Abb.18 - 2**) schieben. Die Verbindungswelle mit Hilfe einer Wasserwaage (**Abb.18 - 3**) waagrecht ausrichten. Den seitlichen Halter (**Abb.19 - 4**) mit Schneidschrauben am Kipptorrahmen befestigen oder anschweißen.

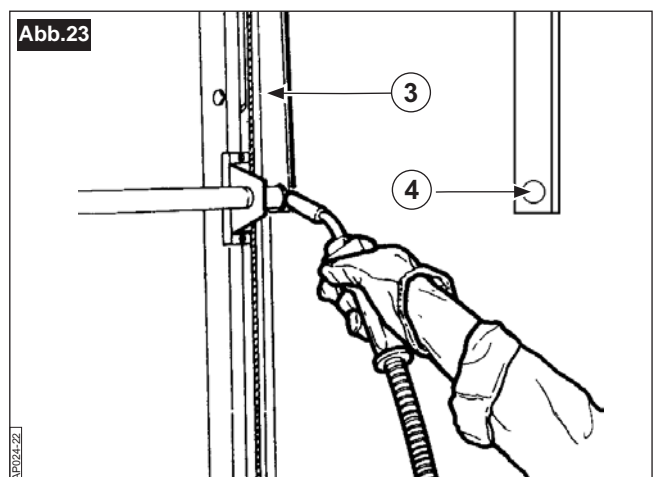
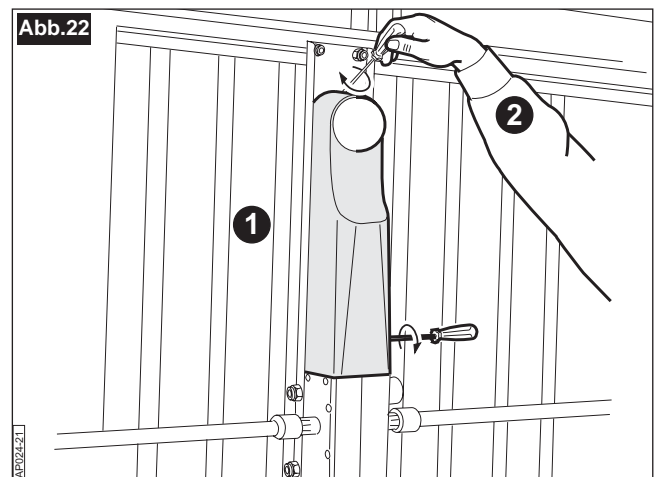
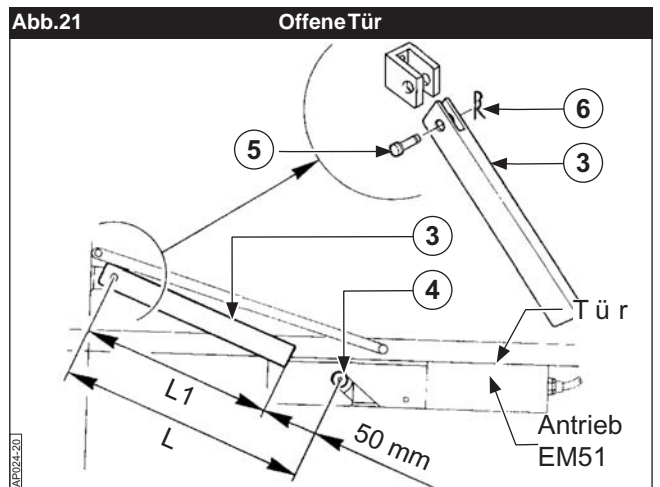
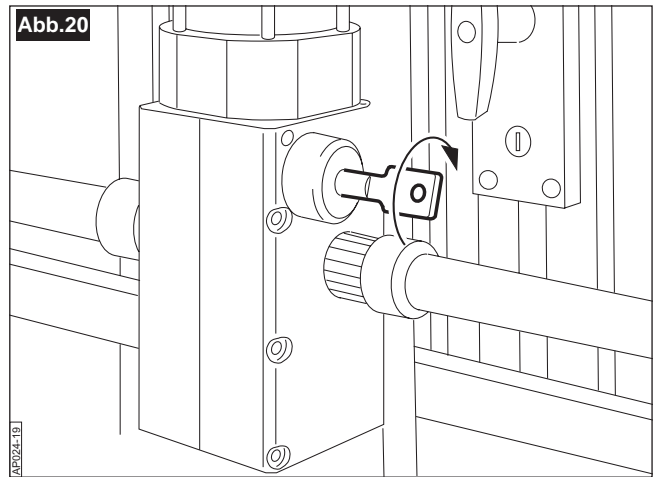


**! Achtung**

*Die Verbindungswelle muß genau waagrecht und parallel zum Torblatt angeordnet sein; andernfalls muß der seitliche Halter entsprechend unterlegt werden (Abb.19 - 5).*



- Den Antrieb mit dem mitgelieferten Schlüssel, wie in **Abbildung 20**, gezeigt, entriegeln. Dazu den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen.
- Das Tor vollständig öffnen. Den Abstand  $L$  zwischen dem Drehpunkt der Befestigung der Teleskoparmführung (**Abb.21 - 3**) und der Antriebswelle (**Abb.21 - 4**) ermitteln.
- Sowohl die Teleskoparmführung als auch die Laufleiste auf eine Länge von  $L_1 = L - 50 \text{ mm}$  kürzen; Dann die Teleskoparmführung mit dem Bolzen (**Abb.21 - 3**) und dem Splint (**Abb.21 - 5**) am festen Halter befestigen (**Abb.21 - 6**).
- Das Tor schließen. Die Laufleiste (**Abb.22 - 1**) des Teleskoparms in die Führung schieben und an einigen Punkten (**Abb.22 - 2**) an die Verbindungswelle (**Abb.23 - 3, 4**) schweißen.
- Auf der anderen Seite analog verfahren.
- Bei entriegeltem Antrieb das Tor von Hand anheben und auf einwandfreie Befestigung bzw. Störkonturen prüfen.
- Nun das Tor wieder schließen und die Schweißarbeiten vervollständigen.





## 5.2 MONTAGE DER STEUERUNG

Das Schutzgehäuse der Steuerung abnehmen. Die Schrauben, die das Schutzgehäuse an der Struktur befestigen (**Abb.24 - 1, 2**), lösen und abnehmen. Darauf achten, dass das Kabel des Mikroschalters auf der rechten Seite des EM51 nicht beschädigt werden.



**Vorsicht**

*Die Steuerung ist nun ungeschützt. Achten Sie darauf, daß die Komponenten nicht beschädigt werden. Der Anschluß der Versorgungskabel und die Einstellungen müssen von FACHPERSONAL durchgeführt werden.*

Das Anleitung der Steuerung ist der Verpackung des Antriebs beigelegt. **Die Anleitung vor der Durchführung des elektrischen Anschlusses aufmerksam durchlesen.**

**Hinweis - Die Bohrungen für den Eingang der Versorgungskabel werden in Abb. 25 abgezeigt.**

### 5.2.1 ABSCHLIEßENDE EINSTELLUNGEN

Die endgültige Einstellung muß mit großer Sorgfalt durchgeführt werden:

- Einstellung der Bremsnocken (für sanfte Annäherung an die Öffnen und Schließen Endschalter);
- Die Schubkraft des Antriebs durch eine elektronische Vorrichtung einstellen (siehe Anleitung der Vorrichtung).

Das Tor mehrmals öffnen und schließen und prüfen, ob der Antrieb einwandfrei funktioniert.

**Achtung - Falls mechanische Spiele vorliegen oder das System nicht perfekt ausgeglichen ist, kann es bei stehendem Motor zu kleinen Fluchtungsfehlern der Tür in Schließstellung kommen. In diesem Fall empfehlen wir, die Einstellung der Bremsnocken zu überprüfen und den Umkehrschlag in Schließstellung zu deaktivieren.**

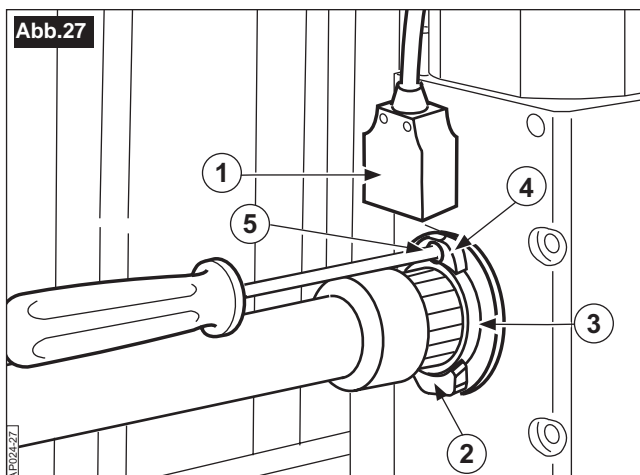
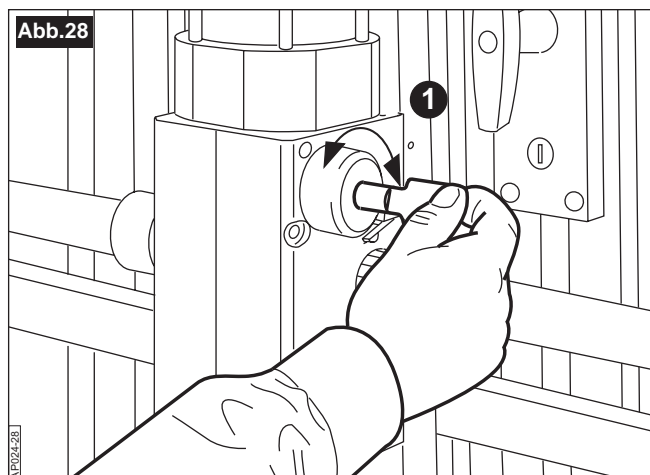
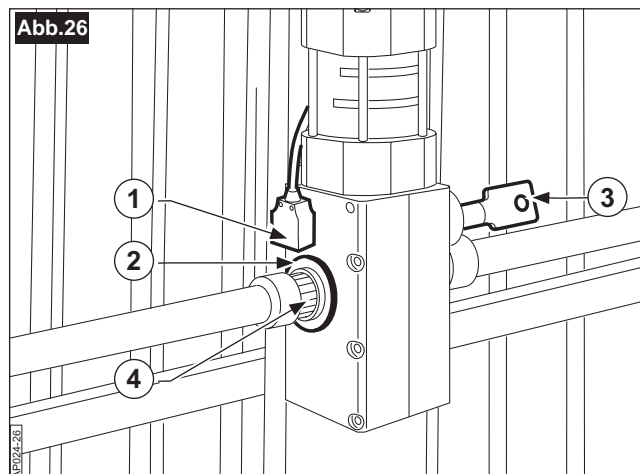
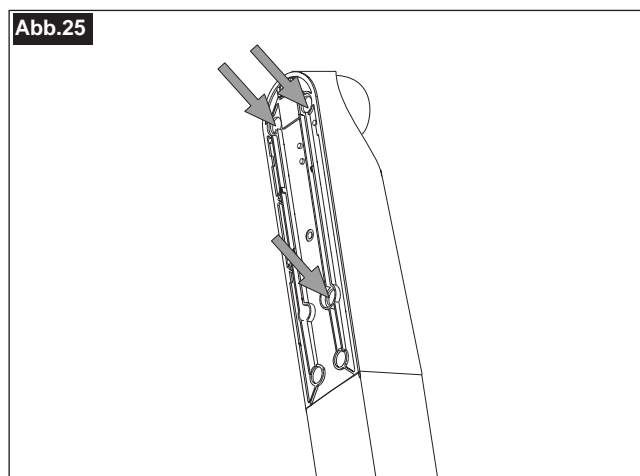
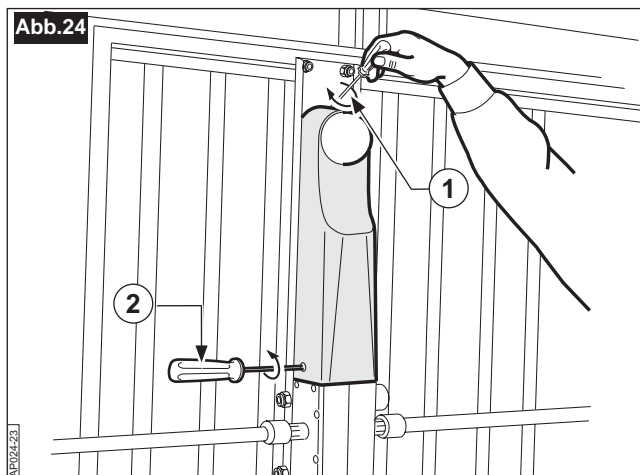
### 5.2.2 EINSTELLUNG DER BREMSNOCKEN

Der Antrieb EM 51 wird mit werkseitig eingestellter Nockenträgerscheibe geliefert, so daß sie bei geschlossenem Tor montiert werden kann, ohne weitere Einstellungen vornehmen zu müssen. Der Mikroschalter (**Abb.27 - 1**) wird vom festen Nocken (**Abb.27 - 2**); betätigt. Die Nockenträgerscheibe wird auf der Keilwelle befestigt (**Abb.27 - 3**).

- Den Antrieb mit dem Schlüssel (**Abb.28 - 1**) entriegeln und das Tor von Hand öffnen.
- Bei geöffnetem Tor den Mikroschalter (**Abb.27 - 4**) mit dem beweglichen Nocken (**Abb.27 - 1**) betätigen.
- Den beweglichen Nocken mit der Schraube (**Abb.27 - 5**) in der so ermittelten Stellung in der Aufnahme auf der Nockenträgerscheibe befestigen.
- Das Tor wieder schließen.
- Den Antrieb mit dem Dreieckschlüssel wieder verriegeln (siehe Anleitung im **Abschnitt 6.**)

### 5.2.3 ABSCHLIEßENDE ARBEITEN

- Das Gehäuse der Steuerung nun wieder montieren (**Abb.29 - 4**). **Darauf achten, daß Kabel und Komponenten nicht beschädigt werden.**





- Das Gehäuse einsetzen und nach unten drücken, bis die entsprechenden Zacken einrasten.
- Die Schrauben an den Stellen (**Abb.29 - 2, 3**) einsetzen.

### 5.3 DOPPELANTRIEBES

Ist das Tor für einen einzelnen Antrieb zu schwer, muß ein System mit zwei Antrieben installiert werden: **EM 51** und **EM 51 Slave**.

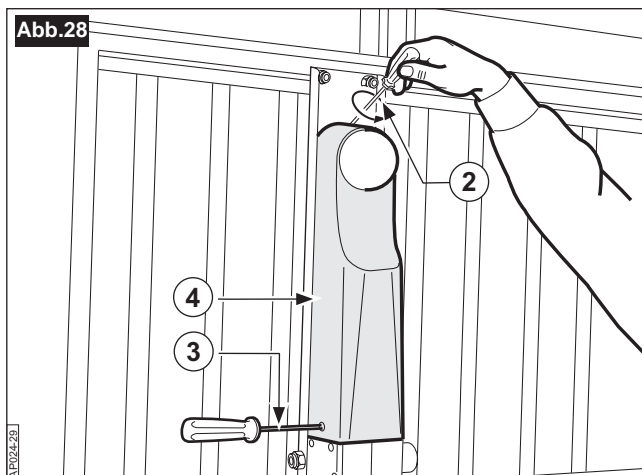
Letzterer ist hinsichtlich der technischen Daten sowie äußerlich mit dem EM 51 identisch. Er verfügt jedoch nicht über die Steuerung. Der Antrieb EM 51 Slave arbeitet untergeordnet und empfängt die Steuerimpulse von der Steuerung, die im Antrieb EM 51 untergebracht ist.

#### 5.3.1 Montage des Doppelantriebes

Die im **Abschnitt 4.2** des vorliegenden Handbuches beschriebenen Vorkontrollen durchführen.

Die dieselben Montageschritte für die Anschlüsse wie vorher beschrieben ausführen.

Die beiden Antriebe an den Seiten des Rahmens anbringen und dieselben Arbeitsschritte wie vorher beschrieben ausführen. Die elektrischen Anschlüsse unter Berücksichtigung des Kabelplans in **Abb. 30** vornehmen.



**! Achtung**

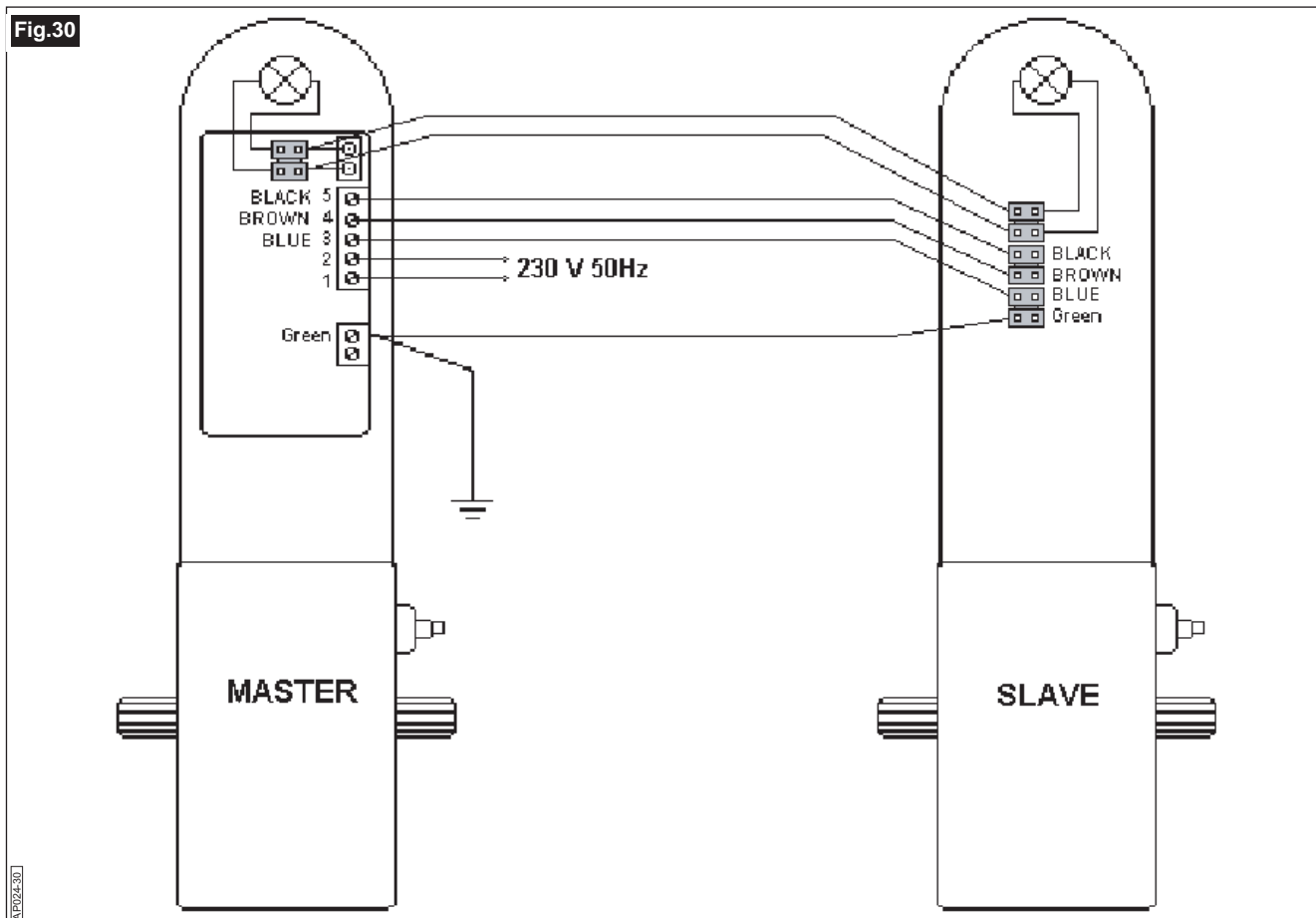
- *Der Anschluß muß nach den einschlägigen Gesetzesvorschriften von Fachpersonal durchgeführt werden.*
- *Elektrokabel verwenden, die den Einsatzbedingungen angepaßt sind.*
- *Beim Anschluß muß die Steuerung vom Netz getrennt sein.*

### 6. NOTENTRIEGELUNG

- Den Antrieb mit dem Dreieckschlüssel (**Abb.28 - 1**) entriegeln.
- Den Antrieb mit dem Dreieckschlüssel wieder verriegeln. Dazu den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Das Torblatt von Hand ein wenig öffnen, bis es hörbar einrastet. Dieser Vorgang ist beim Übergang von der Handbetätigung mit entriegeltem Antrieb auf automatischen Betrieb stets auszuführen.

**! Achtung**

**Der Benutzer muß sorgfältig in den Gebrauch der Anlage und der Notentriegelung im Fall eines Stromausfalls eingewiesen werden.**



<b>1</b>	<b>Introducción</b>	
1.1	Glosario y abreviaciones	42
1.2	Pictogramas de redacción	42
<b>2</b>	<b>Normas de seguridad</b>	
2.1	Vestuario de trabajo	43
2.2	Riesgos residuos	43
2.3	Uso previsto	43
2.3.1	Campo de aplicación	43
<b>3</b>	<b>Características técnicas</b>	
3.1	Especificaciones técnicas	43
3.2	Comprobación elección automatización	44
<b>4</b>	<b>Operaciones preliminares</b>	
4.1	Comprobación de la automatización	44
4.2	Controles previos	45
4.3	Elección de los dispositivos de seguridad	45
4.4	Preparación para el montaje	46
<b>5</b>	<b>Instalación</b>	
5.1	Instalación	47
5.2	Montaje del equipo electrónico	50
5.3	Regulación de las excéntricas de reducción de velocidad	50
5.4	Operaciones finales	50
5.5	Operador doble	50
5.5.1	Descripción general del operador doble	51
5.5.2	Instalación del operador doble	51
<b>6</b>	<b>Maniobra de emergencia</b>	
6.1	Desbloquear el operador y volver a bloquear la motorización	51

## 1.1 GLOSARIO Y ABREVIACIONES

En este párrafo se citan los vocablos no comunes, o con un significado diferente del común, y las abreviaciones utilizadas en el texto.

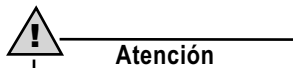
Éstos son los vocablos no comunes:

- **ZONA DE INTERVENCIÓN** zona que circunscribe el área donde se efectúa la instalación y donde la presencia de una persona expuesta constituye un riesgo para la seguridad y la salud de dicha persona (Anexo I, 1.1.1 Directiva 89/392/CEE);
- **PERSONA EXPUESTA** cualquier persona que se encuentre por entero o en parte dentro de una zona peligrosa. (Anexo I, 1.1.1 Directiva 89/392/CEE);
- **INSTALADOR** persona encargada de instalar, de hacer funcionar, de regular, de efectuar el mantenimiento, de limpiar, de reparar y de transportar el dispositivo (Anexo I, 1.1.1 Directiva 89/392/CEE);
- **PELIGRO RESIDUO** peligro que no ha sido posible eliminar o por lo menos reducir en el proyecto.

Éstas son las abreviaciones:

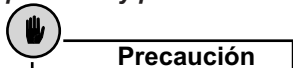
- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| • <b>Cap.</b> = Capítulo | • <b>Min.</b> = Mínimo |
| • <b>Pár.</b> = Párrafo  | • <b>Max.</b> = Máximo |
| • <b>Pag.</b> = Página   | • <b>Fig.</b> = Figura |
| • <b>Tab.</b> = Tabla    |                        |

## 1.2 PICTOGRAMAS DE REDACCIÓN



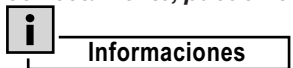
Atención

Las indicaciones precedidas por este símbolo contienen informaciones, prescripciones o procedimientos que, si no se efectúan correctamente, pueden causar lesiones, muerte o riesgo a largo plazo para la salud de las personas y para el ambiente.



Precaución

Las indicaciones precedidas por este símbolo contienen procedimientos o prácticas que, si no se efectúan correctamente, pueden causar daños graves a la máquina o al producto.



Informaciones

Las indicaciones precedidas por este símbolo contienen informaciones sobre cualquier asunto de importancia particular: no respetarlas puede comportar la pérdida de la garantía contractual.

## 2.1 VESTUARIO DE TRABAJO

Para trabajar respetando las normas de seguridad es necesario:

- ponerse prendas de protección según las normas de ley (zapatos con protección de accidentes, gafas de protección, guantes y casco);
- no ponerse artículos de vestuario que puedan engancharse (corbatas, brazaletes, collares, etc.).



**Atención**

**Obligación de delimitar en manera oportuna la zona de intervención para evitar el acceso de personas extrañas.**

## 2.2 RIESGOS RESIDUOS



**Atención**

**Durante la apertura de la cancela la zona en la cual actúa el engranaje del operador es peligrosa para cualquiera que se acerque incautamente con las manos o con cualquier otra parte del cuerpo.**

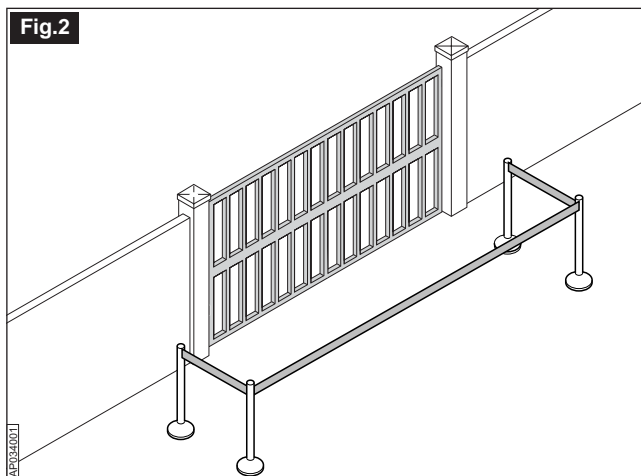
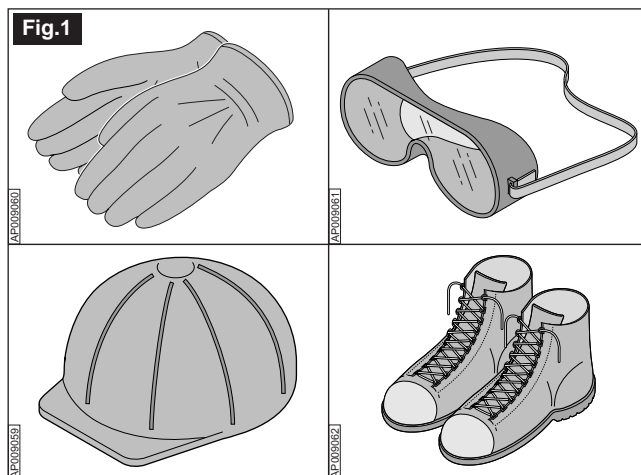
## 2.3 USO PREVISTO

La automatización de este manual ha sido diseñada para automatizar el movimiento de puertas basculantes de contrapeso incluidas en el campo de aplicación de la automatización (véase par. 2.3.1).



**Atención**

- **Está prohibido utilizar el producto con finalidad diferente de la prevista o en manera impropia.**
- **Está prohibido desarmar o modificar el producto.**
- **El producto debe ser instalado sólo con materiales original.**



**Precaución**

**La automatización no puede ser considerada parte de soporte o seguridad de la puerta; esta última debe ser provista de sistemas de soporte y de seguridad adecuados.**

### 2.3.1 Campo de aplicación

	Máx superficie del panel	
N° 1 oper.	Máx ancho 3,5 m	Altura máx. 3 m
N° 2 oper.	Máx ancho 5 m	Altura máx. 3 m

El instalador debe verificar que el rango de temperatura marcado en la placa del aparato sea adecuado para la ubicación



**Atención**

**El operador ha sido proyectado para ser instalado en cancelas de uso residencial y, en cualquier caso, para efectuar máx. 50 ciclos diarios.**

## 3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas	
Aplicación	Puertas basculantes contrapesadas
Tecnología	Electromecánica
Alimentación	230 V 50Hz
Potencia absorbida	250 W
Corriente absorbida	1,6 A
Intervención protección térmica	150° C
Temperatura de funcionamiento	-20° / +60°C
Par nominal	450 Nm
Grado de protección	IP 44
Alimentación auxiliares	24 V dc
Tiempo de apertura	17 sec

**ADVERTENCIA:** Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante o su servicio de asistencia técnica o en cualquier caso por una persona calificada similar, con el fin de evitar cualquier riesgo.  
Emisión de ruido emitido durante el funcionamiento  $LpA \leq 70dB$ . Para la instalación del motor se debe respetar la altura máxima de 2000mt de altitud.

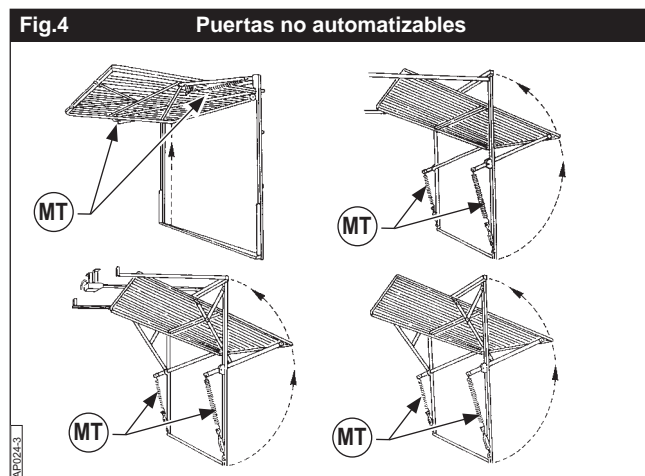
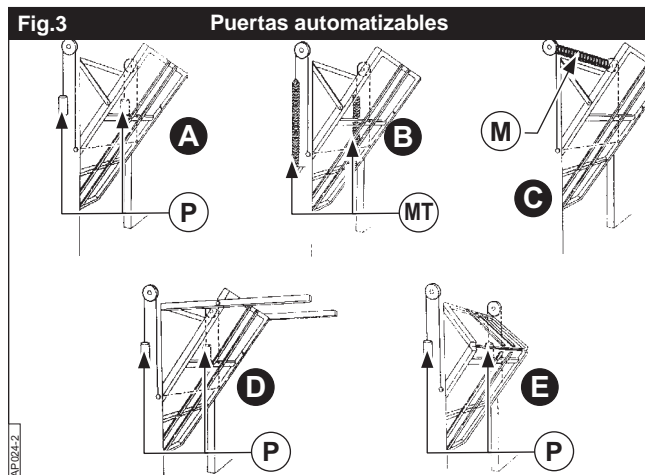
### 3.2 COMPROBACIÓN ELECCIÓN AUTOMATIZACIÓN

Tipología de puertas basculantes que pueden automatizarse con operador EM 51 (fig.3):

- A. Panel simple con rodillos de deslizamiento laterales guiados en guías verticales; los contrapesos (P - bloques de metal o cemento) están sujetos a los rodillos por medio de cables o cadenas.
- B. Como para A pero con resortes de tracción en lugar de los contrapesos (MT).
- C. Como para B pero con resortes de torsión (M) en lugar de los de tracción.
- D. Panel simple con guías verticales y horizontales; los rodillos guía están sujetos al extremo del panel; los contrapesos (P - bloques de metal o cemento) están sujetos a los rodillos superiores por medio de un cable o cadena.
- E. Panel articulado con rodillos de deslizamiento laterales conducidos en guías verticales; los contrapesos (P - bloques de metal o cemento) están sujetos a los rodillos por medio de un cable o cadena

Tipología de puertas basculantes que no pueden automatizarse con operador EM 51:

Para automatizar las puertas basculantes ilustradas, cabe adoptar el operador modelo TIRO (ver lista de precios); dichas puertas basculantes se caracterizan por la ausencia de contrapesos (fig.3 - P) y la presencia de resortes de tracción (fig.4 - MT), en los dos lados de la puerta basculante para facilitar la apertura.



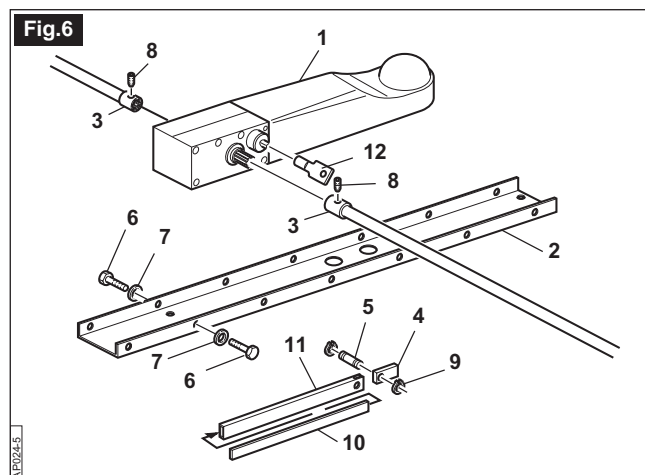
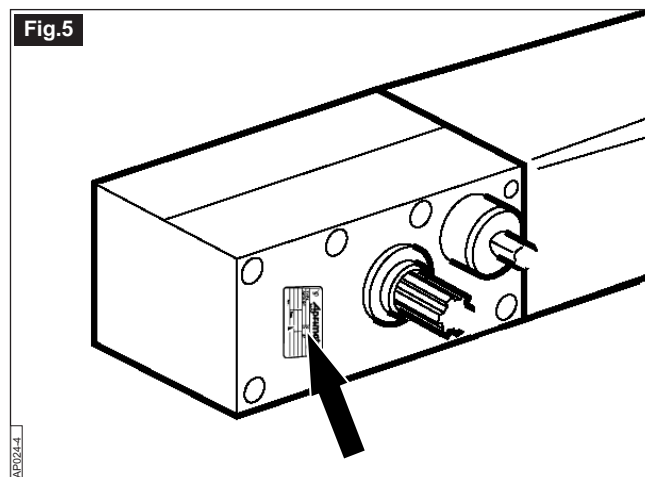
### 4.1 COMPROBACIÓN DE LA AUTOMATIZACIÓN

Antes de empezar las operaciones de montaje hay que controlar todos los componentes indicados a continuación y que los mismos no estén dañados. También hay que controlar que la sigla del modelo que figura en el embalaje del operador corresponda a la de la placa del mismo operador (fig.5).

Lista de componentes (fig.6):

- 1 Operador serie EM 51
- 2 Plancha de fijación EM 51
- 3 Casquillo ranurado (n° 2 piezas)
- \*4 Plancha de hierro para brazo telescópico
- \*5 Perno de rotación brazo telescópico
- 6 Tornillo M8x16
- 7 Arandela Ø8,4x17
- 8 Prisionero M6x8
- \*9 Clavija
- \*10 Plato (macho de brazo telescópico) (sobre pedido - ver lista de precios)
- \*11 Hembra brazo telescópico (sobre pedido - ver lista de precios)
- \*12 Llave triangular

\*Componentes no suministrados en el embalaje



## 4.2 CONTROLES PREVIOS

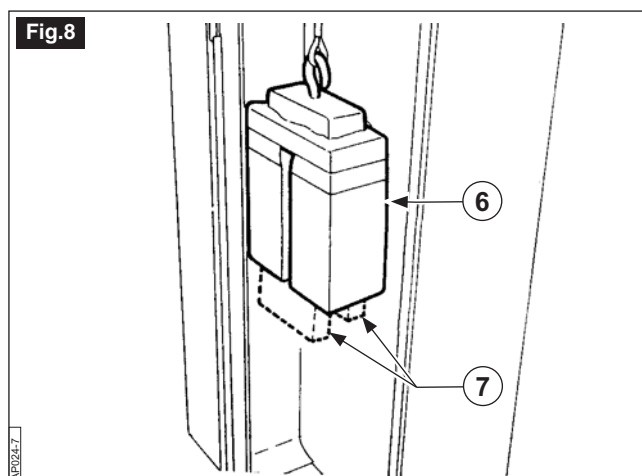
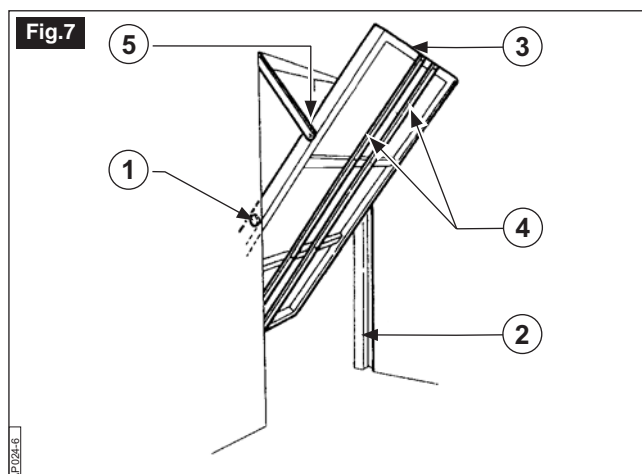
Antes de colocar el actuador es necesario controlar las condiciones de la puerta en los puntos siguientes:

- Juego no excesivo de los rodillos (**fig.7 - 1**) en las guías verticales.
- Buenas condiciones de las guías (**fig.7 - 2**): controlar que nada obstaculice el deslizamiento de los rodillos.
- Controlar que la puerta basculante, al estar cerrada, esté perfectamente perpendicular con el suelo.
- Comprobar la solidez del panel subiéndolo por una esquina lateral: no deben observarse deformaciones excesivas.
- Controlar el espesor del panel (**fig.7 - 3**) para determinar si es posible soldar directamente en él los soportes (**fig.7 - 4**) o si es necesario reforzar la zona afectada.
- Controlar que el marco esté en buenas condiciones y que los puntos de soporte de los rodillos (**fig.7 - 1**) y de los brazos (**fig.7 - 5**) no estén oxidados.
- Comprobar si el movimiento manual del panel en apertura y cierre se produce regularmente y sin esfuerzos.
- Controlar que el panel no se abra en la dirección contraria.



### Atención

- *Si la puerta y el marco presentan algún defecto es necesario eliminarlos antes de montar el operador EM 51.*
- *Instalando el operador y los accesorios para el movimiento se carga el panel de la puerta; por tanto, tras la instalación, es necesario volver a equilibrarlo. Si se utiliza un solo operador habrá que cargar los contrapesos con (fig.8 - 6) 3÷4 Kg por parte (fig.8 - 7), si se utilizan dos operadores, habrá que cargar los contrapesos con 7÷ 8 Kg por parte. Si en lugar de los contrapesos están los resortes, para equilibrar habrá que consultar al constructor de la puerta para añadir más resortes.*



## 4.3 ELECCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Durante la ejecución de la instalación, respetar las normas de ley vigentes en campo eléctrico y las relativas a la prevención de accidentes.

En caso de que, para superar resistencias mecánicas de la puerta basculante, fuera necesario regular la fuerza de movimiento del accionamiento a valores superiores a 150 N, medidos en el perfil bajo de la hoja, **añadir dispositivos de seguridad, como topes y/o fotocelulas.**

Llamar la atención del usuario acerca de las modalidades de funcionamiento de la puerta basculante, **aconsejándole accionar el automatismo siempre a vista para evitar que la hoja de la puerta pueda golpear a alguien o a algo durante el movimiento.**



### Informaciones

*El constructor se reserva el derecho de cambiar sin preaviso las informaciones y los datos técnicos contenidos en esta publicación.*



## 4.4 PREPARACION PARA EL MONTAJE

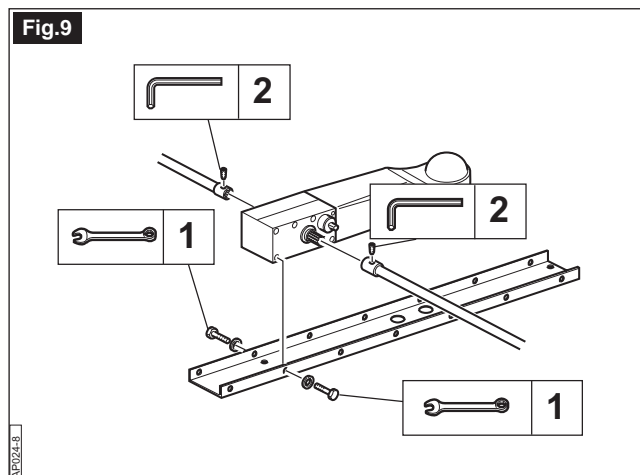
El montaje del operador requiere algunas operaciones para preparar la puerta; dichas operaciones se efectuarán directamente en el lugar de la instalación, si la puerta ya está instalada, por eso es necesario disponer de las herramientas adecuadas de modo que el instalador pueda ser autónomo durante la ejecución de su trabajo.

**i** **Informaciones**

La lista de las herramientas necesarias se facilita en la figura (fig.9), que incluye una tabla.

Herramientas de base y material de consumo necesario:

- Muela de disco eléctrica alimentación: 230V.
- Gafas de protección
- Soldadora eléctrica alimentación: 230V./100 Amp.mínimo
- Máscara de protección
- Electrodo Ø 2 mínimo
- Soldador para estaño
- Taladro eléctrico de potencia adecuada alimentación: 230 V.
- Brocas de taladro
- Fresa hueca Ø 67 para taladrados asiento fotocélulas y botoneras
- Cable de prolongación para equipo eléctrico
- Cable eléctrico secc. 1,5 mm<sup>2</sup> varios colores + terminales varios
- Tijeras de electricista
- Pinzas para terminales
- Tester
- Calibre centesimal
- Metro
- Goniómetro
- Dinamómetro
- Plomada
- Nivel de burbuja (tridimensional)
- Grasa tipo grafitada.
- Envase Zinco spray
- Barniz antioxidación
- Pinceles para barnizar
- Diluyente para limpiar pinceles
- Escobilla metálica
- Limas varias
- Sierras para hierro
- Puntas trazadoras
- Martillo
- Escoplo para acero y obra
- Pañuelos detergentes
- Papel para secar las manos
- Caja de "Primeros auxilios"
- Abrazaderas de herrero o pinzas "grip"



Pos.	Herramienta
1	LLave combinada 8
2	LLave allen macho 3

## 5.1 INSTALACIÓN

Para la instalación de la automatización, proceda como se indica a continuación:

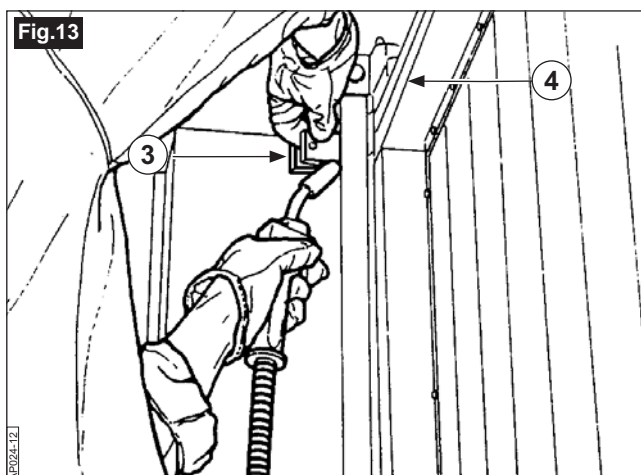
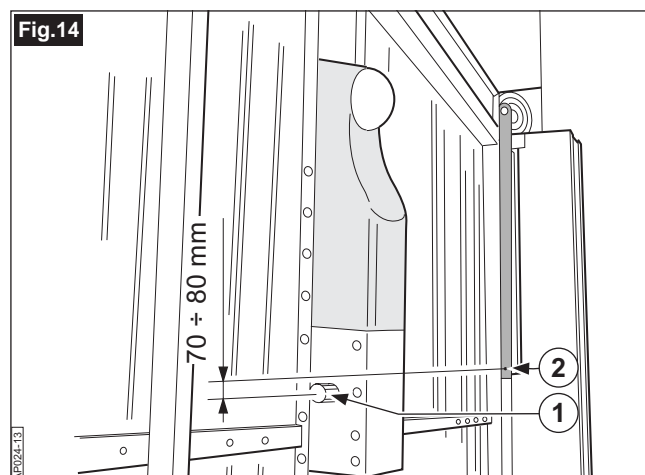
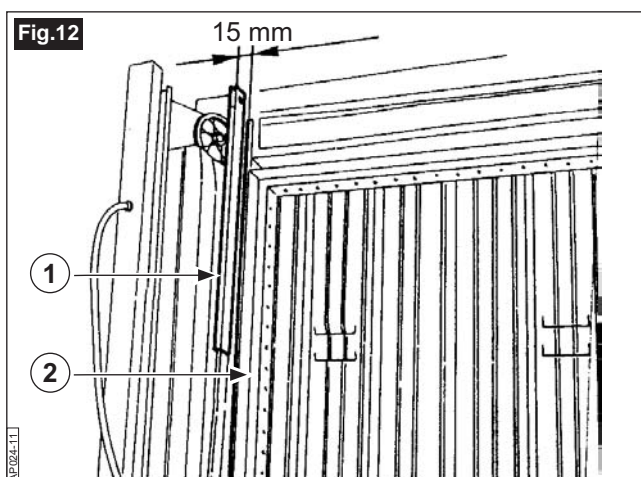
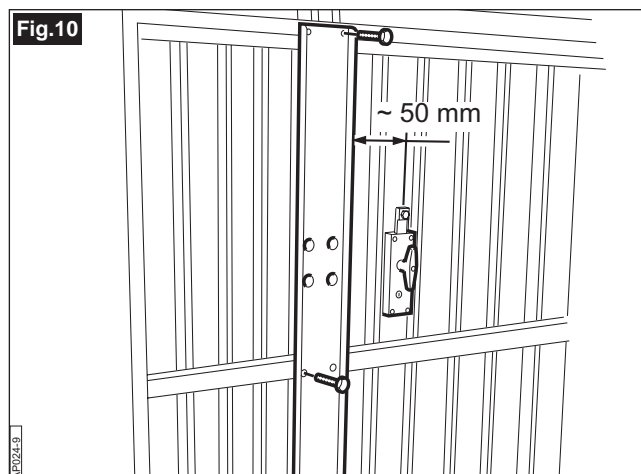
- Fijar en el marco de la puerta el soporte del operador EM 51. El soporte puede sujetarse al marco con tornillos autorroscantes o bien puede soldarse en planchas remachadas. En la parte inferior, el soporte puede fijarse en uno de los travesaños de refuerzo del panel de la puerta basculante. Si el espesor de la puerta no permite una fijación segura con los tornillos autorroscantes, el soporte del operador EM 51 puede soldarse en planchas de refuerzo remachadas en los travesaños del marco (fig.11 - 4).



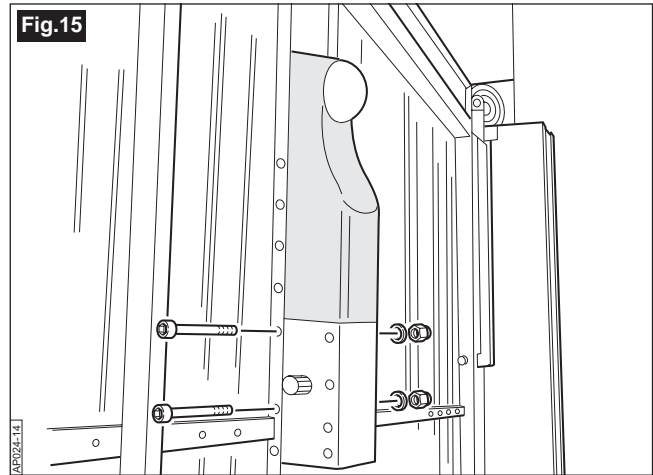
### Atención

*Las soldaduras podrán efectuarse sólo por personal especializado.*

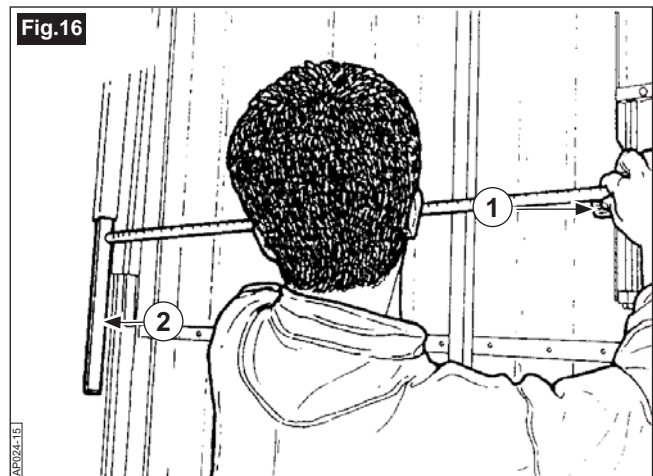
- Controlar que los brazos telescópicos (fig.12 - 1) puedan colocarse al lado de los brazos originales (fig.12 - 2) e la puerta basculante; el espacio necesario es de mínimo 15 mm en el lado de los contrapesos.
- Colocar los enganches (fig.13 - 3) de la parte hembra del brazo telescópico hacia arriba, como se ilustra en la figura, en coincidencia con el travesaño superior (fig.13 - 4) del marco de la puerta.
- Con la puerta cerrada, colocar el operador EM 51 dentro del perfil de soporte, de modo tal que el eje de rotación (fig.14 - 1) del eje ranurado se encuentre  $70 \div 80$  mm más abajo respecto al eje de rotación de los brazos originales de la puerta (fig.14 - 2). Cuando se haya determinado la correcta posición de fijación del operador EM 51, elegir los taladrados de fijación del soporte más próximos a la posición determinada y, utilizando los pernos contenidos en el embalaje, sujetar el operador EM 51 al soporte (fig.15).



- Medir la distancia entre el casquillo ranurado (**fig.16 - 1**) y el brazo telescópico macho (**fig.16 - 2**) a continuación cortar la parte que sobra del semieje de rotación ( $\varnothing 25 \times 3$ ). Repetir la operación en ambos lados.



- Introducir de nuevo en los extremos del eje ranurado los semiejes de torsión provistos de casquillos ranurados. Bloquear los casquillos ranurados en los extremos correspondientes del eje del EM 51, por medio de los prisioneros utilizando una llave allen (**fig.17**).

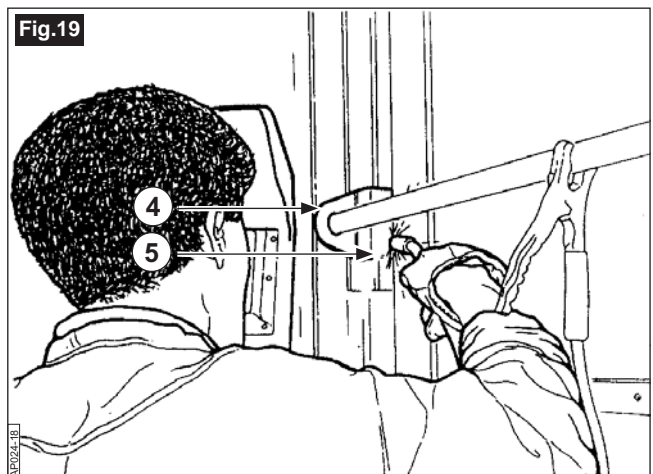
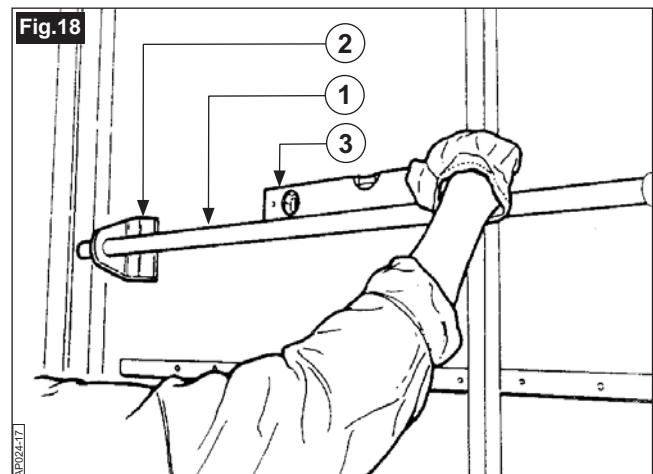


- Introducir en el semieje a la izquierda (**fig.18 - 1**) el soporte lateral (**fig.18 - 2**) y, con un nivel de burbuja (**fig.18 - 3**) colocar horizontalmente el semieje. Sujetar el soporte lateral (**fig.19 - 4**) al marco de la puerta basculante soldándolo o con tornillos autorroscantes.

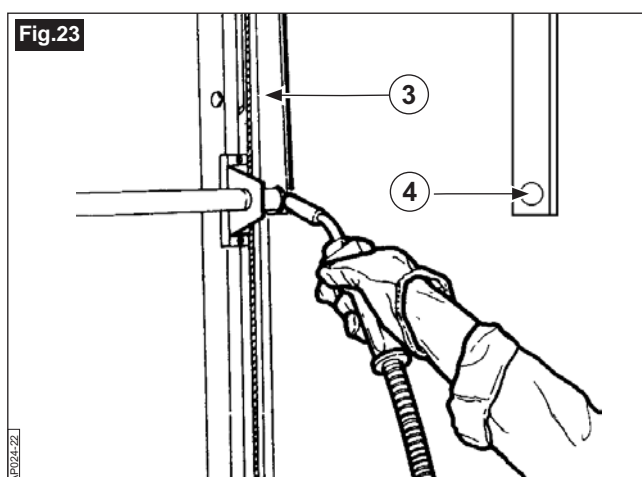
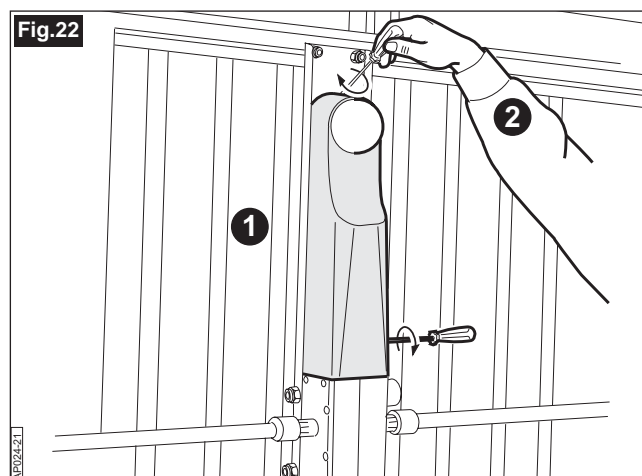
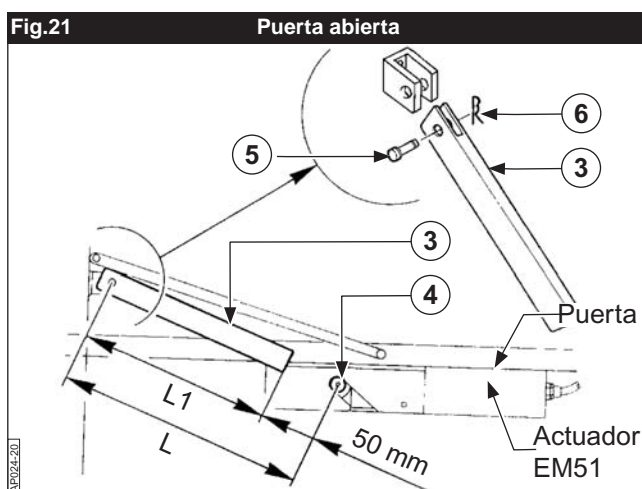
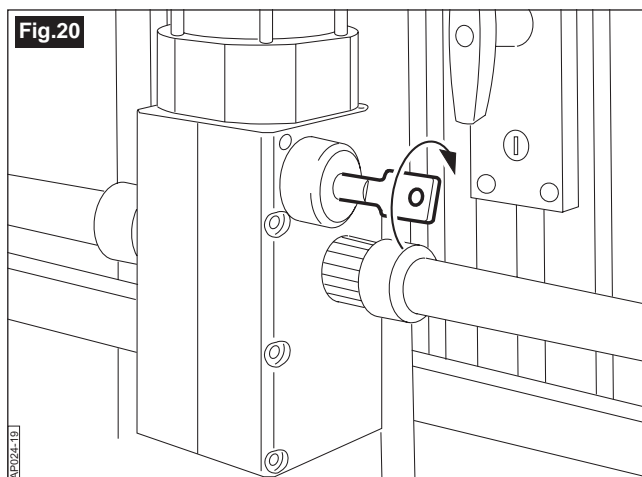


**Atención**

*El semieje tiene que estar en posición perfectamente horizontal y paralelo al panel; si fuera necesario, aplicar un espesor (**fig.19 - 5**) al soporte lateral hasta obtener la posición necesaria.*



- Desbloquear el operador EM 51 con la llave suministrada como indicado en la **figura 20**; girar la llave hacia la derecha.
- Abrir del todo la puerta basculante, medir la distancia L entre el fulcro del soporte de la parte hembra del brazo telescópico (**fig.21 - 3**) y el eje giratorio del operador (**fig.21 - 4**).
- Cortar tanto la parte hembra como la parte macho del brazo telescópico de modo que tengan una longitud  $L_1 = L - 50$  mm; a continuación sujetar la parte hembra del brazo telescópico al soporte fijo (**fig.21 - 3**) mediante el perno (**fig.21 - 5**) y la clavija (**fig.21 - 6**).
- Colocar la puerta basculante en la posición de cierre, introducir la parte macho (**fig.22 - 1**) del brazo telescópico, en la parte hembra y sujetarla al semieje (**fig.22 - 2**) mediante puntos de soldadura (**fig.23 - 3, 4**).
- Repetir la operación en el otro lado.
- Con el operador desbloqueado, subir manualmente el panel de la puerta basculante y asegurarse de que no haya problemas de fijación ni interferencias entre los órganos en movimiento.
- Seguidamente, cerrar de nuevo la puerta y terminar la operación de soldadura.



## 5.2 MONTAJE DEL EQUIPO ELECTRONICO

Retirar la cubierta de protección del equipo electrónico. Destornillar y quitar los tornillos que sujetan la cubierta a la estructura, en los puntos (fig.24 - 1, 2), fsin dañar el cable del microinterruptor situado en el lado derecho del EM 51.



### Precaución

*El equipo electrónico se encuentra así sin cubierta de protección, por tanto es necesario actuar con cuidado para no dañar a sus componentes. Para efectuar la conexión de los cables de la alimentación eléctrica y las distintas regulaciones hay que valerse de PERSONAL CALIFICADO.*

Las instrucciones relativas al equipo electrónico se encuentran en el embalaje del operador y **hay que leerlas con atención antes de conectar la alimentación eléctrica.**

**NOTA: Los agujeros de entrada de los cables de la alimentación eléctrica están señalados en la fig. 25.**

### 5.2.1 REGULACIONES FINALES

Efectuar con atención las regulaciones finales:

- regulación de las excéntricas de reducción de velocidad (para permitir un acercamiento suave a los finales de carrera tanto en apertura como en cierre);
- regulación de la fuerza de maniobra del operador por medio del equipo electrónico (ver las instrucciones del equipo).

Efectuar algunas maniobras para controlar si el funcionamiento es correcto.

**ATENCIÓN - La presencia de juegos mecánicos o un incorrecto equilibrado puede comportar una ligera desviación de la puerta en posición de cierre con el motor parado. En tal caso se aconseja comprobar la regulación de las excéntricas de reducción de la velocidad y deshabilitar el golpe de inversión en cierre (ver las instrucciones del equipo electrónico).**

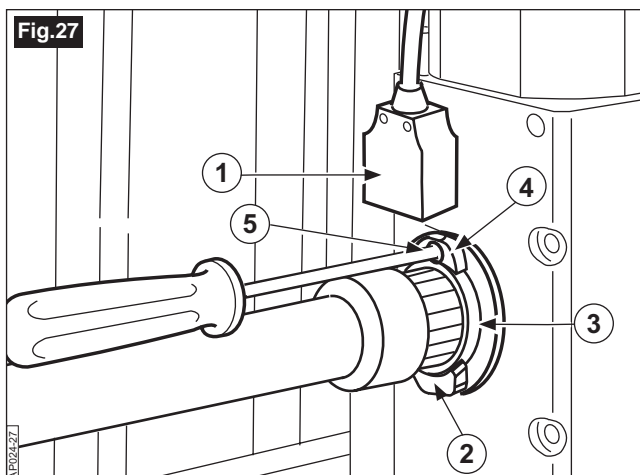
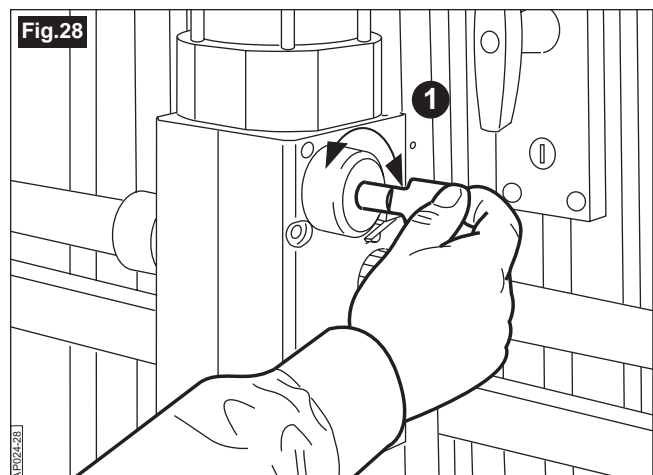
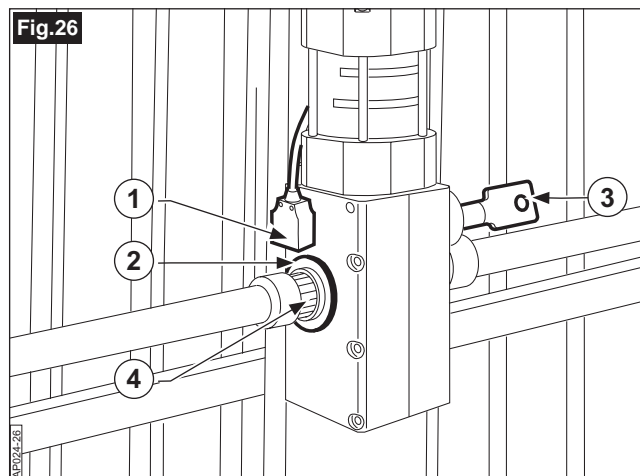
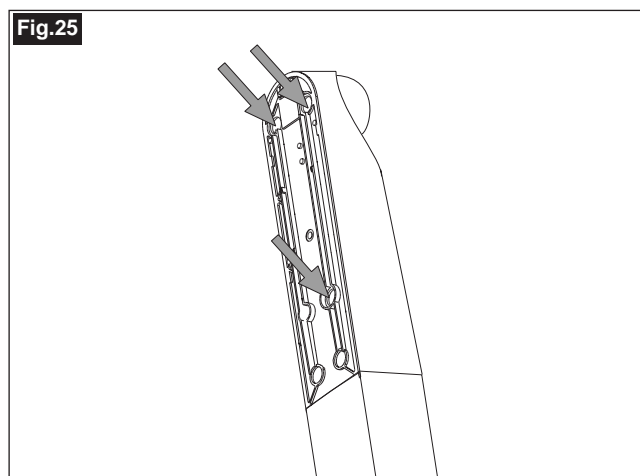
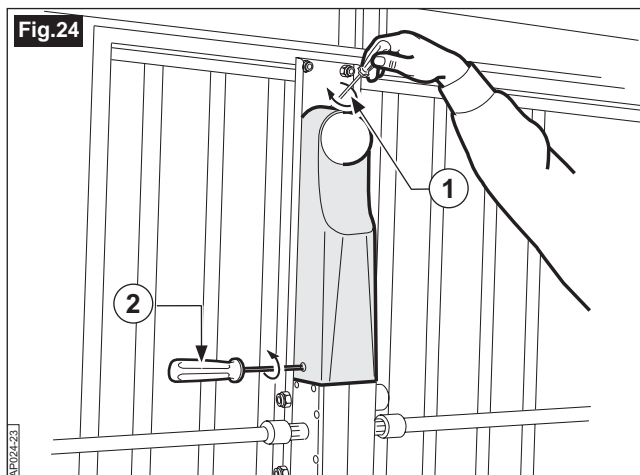
### 5.2.2 REGULACION DE LAS EXCENTRICAS DE REDUCCION DE VELOCIDAD

El operador EM 51 se suministra con el disco de excéntricas regulado de modo tal que pueda montarse en la posición de puerta cerrada, sin tener que efectuar ningún desplazamiento. El microinterruptor (fig.27 - 1) se activa por la acción de la excéntrica fija (fig.27 - 2); el disco portaexcéntricas está sujeto al eje ranurado (fig.27 - 3).

- Desbloquear el operador con la llave (fig.28 - 1) y colocar manualmente la puerta en la posición de apertura.
- Con la puerta abierta, desplazar la excéntrica móvil (fig.27 - 4) de modo que active el micro (fig.27 - 1);
- Bloquear la excéntrica móvil mediante el tornillo (fig.27 - 5) en la posición deseada dentro de la ranura presente en el disco portaexcéntricas.
- Volver a colocar la puerta en la posición de cierre.
- Volver a bloquear la motorización como se indica en el párr. 6.

### 5.2.3 OPERACIONES FINALES

- Montar de nuevo la cubierta (fig.29 - 4) del equipo electrónico. Sin dañar los cables y los componentes electrónicos.





- Introducir la cubierta empujándola hacia el fondo hasta que los dientes entren en los asientos de la base.
- Introducir los tornillos en los puntos (fig.29 - 2, 3).

### 5.3 OPERADOR DOBLE

En aquellos casos en los que, debido al peso del marco, la puerta basculante no pueda ser levantada por un sólo operador, habrá que instalar un sistema formado por dos operadores: **EM 51** y **EM 51 Slave**.

Este último presenta las mismas características técnicas que el operador EM 51, excepto el equipo electrónico del que está desprovisto. De hecho, el EM 51 Slave sólo actúa como operador guiado, recibiendo los impulsos de movimiento de la unidad de mando ubicada en el operador EM 51.

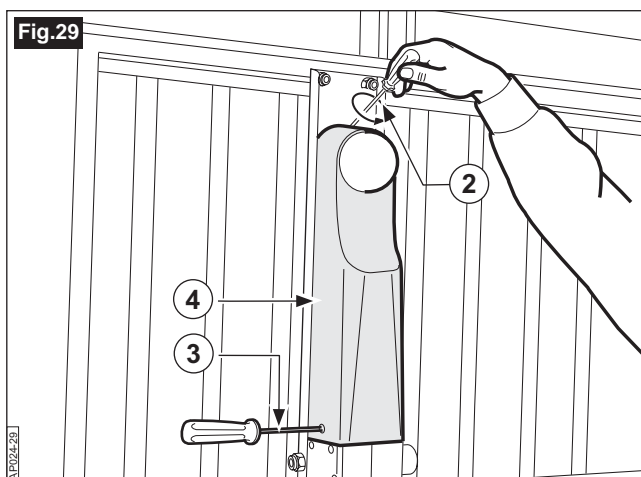
#### 5.3.1 Instalación del operador doble

Realizar los mismos controles previos descritos en el párr. 4.2 de este manual.

Efectúe las mismas operaciones de montaje conexiones descritas anteriormente.

Coloque las dos automatizaciones a los lados del bastidor efectuando las mismas operaciones descritas anteriormente.

Efectuar las conexiones eléctricas siguiendo el esquema indicado en la fig. 30.



**Atención**

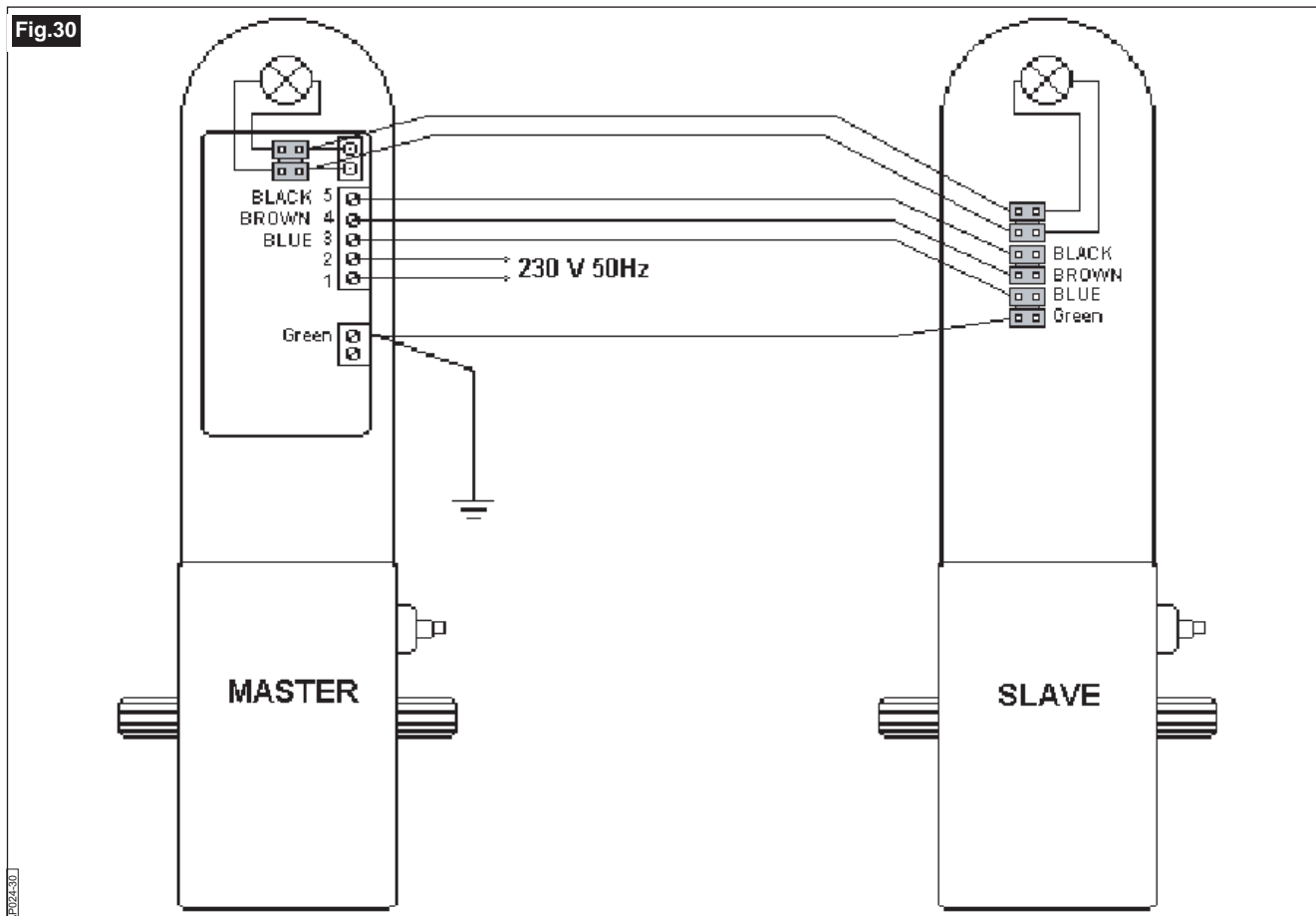
- *La conexión deberá efectuarse por personal calificado y en conformidad con las normas vigentes.*
- *Se recomienda el uso de cables eléctricos de sección adecuada.*
- *Mientras se realiza la conexión cabe asegurarse de que el equipo no esté conectado a la red de alimentación.*

### 6. MANIOBRA DE EMERGENCIA

- Desbloquear el operador girando la llave triangular en sentido de las agujas del reloj.
  - Para volver a bloquear la motorización girar la llave triangular en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Mover manualmente el panel efectuando un pequeño ángulo hasta que se oiga un chasquido de acoplamiento mecánico; esta maniobra deberá efectuarse cada vez que se pase de la condición de puerta desbloqueada en manual a la de puerta motorizada.

**Atención**

*Hay que enseñar muy bien al usuario cómo se utiliza la automatización y cómo efectuar la maniobra de emergencia cuando se produzca un fallo de tensión.*



AP024-30