

MINGARDI®



5194269A - IT-GB-F-D - 03/2020

ACCESSORI DI MONTAGGIO DELL'ATTUATORE (FIG. E)

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

E' responsabilità dell'installatore verificare la disponibilità di tutte le attrezzature idonee per una corretta installazione e funzionamento dell'attuatore. La scelta delle vite di fissaggio deve essere eseguita da parte dell'installatore in funzione delle caratteristiche del serramento. Si raccomanda l'installazione di utilizzare le vite fornite in dotazione solo se idonee al tipo di applicazione ed eventualmente sostituirle con vite di dimensione e lunghezza adeguate.

Se si vuole far funzionare in maniera sincronizzata più attuatori, prima di procedere al montaggio occorre eseguire la procedura descritta nel paragrafo "FUNZIONAMENTO SINCRONIZZATO DI PIU' ATTUATORI".

L'attuatore è predisposto per il funzionamento singolare e viene fornito con la catena già aperta per consentire un'installazione semplificata. Dopo averlo collegato alla rete elettrica e selezionato la corsa desiderata (vedi paragrafo "TUNE CORSE (LA SCELTA DELLA CORSA)"), al primo comando esso eseguirà automaticamente la regolazione del fine corsa in chiusura e sarà pronto per l'uso.

Per l'installazione sul serramento si raccomanda di rispettare le seguenti indicazioni ed i disegni allegati:

DESCRIZIONE DEL MONTAGGIO SU FINESTRE A SGORGERE E CUPOLE

1. Individuare e tracciare la mezzera del serramento e del telaio ed eseguire i fori su telaio e serramento utilizzando le quote indicate (fig. F).
2. In caso di più punti di spinta suddividere il serramento in parti uguali.
3. Fissare le staffe al telaio controllando l'allineamento sia in senso orizzontale sia in senso verticale (fig. G).
4. Montare l'attuatore sulla parte mobile del serramento e notare la leva di bloccaggio fino alla completa apertura (fig. H).
5. Montare l'attuatore sulle staffe di supporto come rappresentato in figura e bloccarlo avvitando gli appositi perni (fig. I).
6. Verificare che il terminale della catena si trovi perfettamente allineato con l'attacco per finestra (fig. L). In caso contrario allentare le vite di fissaggio e riposizionare la staffa correttamente utilizzando le aole presenti sulla stessa.
7. Aggiungere il terminale catena all'attacco per finestra, quindi montare la parte frontale della staffa e bloccarla con l'apposita vite.
8. Premere un comando qualsiasi (apertura o chiusura) e mantenerlo fino a quando il serramento non sarà completamente chiuso, quindi spegnere l'attuatore ed attendere circa due secondi. Attenzione! Durante questa operazione il primo movimento della catena sarà in chiusura in quanto l'attuatore deve trovare il fine corsa per controllo e memorizzarlo.
9. Eseguire una manovra completa di apertura e di chiusura per verificare che la corsa eseguita dall'attuatore corrisponda alla corsa desiderata e che in chiusura il serramento sia completamente chiuso e la catena rallenti in prossimità della posizione di fine corsa. Se queste condizioni sono soddisfatte, l'attuatore è pronto per l'uso. In caso contrario, occorre modificare il fine corsa (vedi paragrafo "REGOLAZIONE DEL FINE CORSA").

DESCRIZIONE DEL MONTAGGIO SU FINESTRE A VASISTAS

1. Individuare e tracciare la mezzera del serramento e del telaio ed eseguire i fori su telaio e serramento utilizzando le quote indicate (fig. F). In caso di più punti di spinta suddividere il serramento in parti uguali.
2. Fissare le staffe al telaio controllando l'allineamento sia in senso orizzontale sia in senso verticale (fig. G).
3. Montare l'attuatore sulla parte mobile del serramento (fig. H).
4. Montare l'attuatore sulle staffe di supporto come rappresentato in figura e bloccarlo avvitando gli appositi perni (fig. I).
5. Verificare che il terminale della catena si trovi perfettamente allineato con l'attacco per finestra (fig. L). In caso contrario allentare le vite di fissaggio e riposizionare la staffa correttamente utilizzando le aole presenti sulla stessa.
6. Aggiungere il terminale catena all'attacco per finestra, quindi montare la parte frontale della staffa e bloccarla con l'apposita vite.
7. Premere un comando qualsiasi (apertura o chiusura) e mantenerlo fino a quando il serramento non sarà completamente chiuso, quindi spegnere l'attuatore ed attendere circa due secondi. Attenzione! Durante questa operazione il primo movimento della catena sarà in chiusura in quanto l'attuatore deve trovare il fine corsa per controllo e memorizzarlo.
8. Eseguire una manovra completa di apertura e di chiusura per verificare che la corsa eseguita dall'attuatore corrisponda alla corsa desiderata e che in chiusura il serramento sia completamente chiuso e la catena rallenti in prossimità della posizione di fine corsa. Se queste condizioni sono soddisfatte, l'attuatore è pronto per l'uso. In caso contrario, occorre modificare il fine corsa (vedi paragrafo "REGOLAZIONE DEL FINE CORSA").

REGOLAZIONE DEL FINE CORSA

FINE CORSA IN APERTURA

Si possono selezionare quattro posizioni di fine corsa della catena in uscita. Il fine corsa in apertura può essere regolato mediante il selettore presente di fianco all'uscita del cavo (fig. M).

Dopo la selezione del fine corsa, si consiglia di eseguire una manovra d'apertura e verificare che la corsa eseguita dall'attuatore corrisponda alla corsa selezionata. In caso contrario verificare la posizione del selettore e selezionare la corsa desiderata.

FINE CORSA IN CHIUSURA

L'attuatore è dotato di regolazione elettronica del fine corsa in chiusura. La corretta regolazione del fine corsa è molto importante perché permette all'attuatore di mantenere ad ogni chiusura la giusta compressione della guarnizione senza sottoporla eccessivamente ai carichi meccanici. L'attuatore è predisposto per eseguire automaticamente la regolazione del fine corsa in chiusura durante la prima installazione, ma se al termine del montaggio si incontra in uno dei problemi descritti successivamente, è possibile eseguire una nuova regolazione del fine corsa in chiusura seguendo la procedura descritta di seguito.

REGOLAZIONE DEL FINE CORSA IN CHIUSURA

Per eseguire la regolazione del fine corsa occorre prima collegare l'attuatore alla rete elettrica (vedi paragrafo "ISTRUZIONI PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA").

La regolazione del fine corsa in chiusura deve essere eseguita nei seguenti casi:

- quando la finestra non si chiude completamente e/o la guarnizione non è compressa;
- quando la catena non rallenta in prossimità del fine corsa durante il movimento in chiusura;
- quando il serramento le le guarnizioni del serramento viene sostituito;

Per regolare la posizione di fine corsa seguire le seguenti istruzioni:

1. Posizionare il selettore presente di fianco all'uscita del cavo su (fig. M).
2. Alimentare il motore premendo un comando qualsiasi (apertura o chiusura) e mantenendo sempre premuto lo stesso comando, notare il selettore sulla corsa desiderata. Attendere, tenendo sempre alimentato il motore come sopra, circa 2 sec in cui l'attuatore eseguirà un feedback di conferma breve movimento avanti-indietro.
3. Per completare la regolazione del fine corsa è necessario che l'attuatore sia montato sulle staffe di supporto e che il terminale catena sia agganciato all'attacco sulla finestra.
4. Premere un comando qualsiasi (apertura o chiusura) e mantenerlo fino a quando il serramento non sarà completamente chiuso, quindi togliere l'alimentazione ed attendere circa due secondi. Attenzione! Durante questa operazione il primo movimento della catena sarà in chiusura in quanto l'attuatore deve trovare il fine corsa per controllo e memorizzarlo.
5. Procedura di regolazione del fine corsa: la completa e d'ora in poi il motore rallenterà tutte le volte che si avvicina al fine corsa in chiusura.
6. Eseguire una manovra completa di apertura e di chiusura per verificare che la corsa eseguita dall'attuatore corrisponda alla corsa desiderata e che in chiusura il serramento sia completamente chiuso e la catena rallenti in prossimità della posizione di fine corsa. Se queste condizioni sono soddisfatte, l'attuatore è pronto per l'uso. In caso contrario, ripetere la regolazione del fine corsa.

FUNZIONAMENTO SINCRONIZZATO DI PIU' ATTUATORI

L'attuatore è predisposto per funzionare singolarmente e se si vuole far funzionare in maniera sincronizzata più attuatori occorre eseguire la procedura descritta di seguito.

Per eseguire la procedura di sincronizzazione occorre prima collegare gli attuatori alla rete elettrica e collegare fra loro i conduttori per la sincronizzazione (vedi paragrafo "ISTRUZIONI PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA").

L'applicazione richiede l'impiego di due o più punti di spinta. È possibile installare e far funzionare fino a un massimo di 4 attuatori in modo sincronizzato fra loro. Nel caso in cui un attuatore smetta di funzionare a causa di un guasto meccanico o elettrico, anche gli altri attuatori si animeranno preservando l'integrità del serramento.

Nel caso di configurazione già esistente e necessità di sostituire un attinolo tra i seguenti codici 2701006, 2701007, 2701012, 2701015, 2701016 e 2701018, è preferibile utilizzare il nuovo articolo come centrale di controllo (MASTER) e ripetere la procedura di sincronizzazione illustrata nel seguente paragrafo. Eseguire alcuni cicli di prova per verificare il corretto funzionamento in sincronizzazione dei punti di spinta.

La forza esercitata da ogni attuatore è la stessa del funzionamento singolo, quindi la forza totale sarà la somma delle forze di tutti i punti di spinta. La velocità degli attuatori sincronizzati potrebbe essere leggermente inferiore alla velocità dell'attuatore nel funzionamento singolo.

Per sincronizzare più attuatori (fino a un massimo di 4) seguire le seguenti istruzioni:

1. Assicurarsi che il terminale della catena sia montato sulle staffe di supporto e che il terminale catena non sia possibile agganciarli all'attacco sulla finestra.
2. Posizionare il selettore di tutti i motori su II. Il selettore si trova di fianco all'uscita del cavo (fig. M).
3. Alimentare il serramento premendo un comando qualsiasi (apertura o chiusura) e mantenendo sempre premuto lo stesso comando, notare solo dei selettori sulla corsa desiderata. Attendere, tenendo sempre alimentato il motore come sopra, circa 2 sec in cui le catene eseguiranno un feedback di conferma breve movimento avanti-indietro. Quindi spegnere gli attuatori ed attendere circa due secondi. E' molto importante selezionare la corsa su una sola degli attuatori, essere lungo la corretta di controllo.
4. Per completare la procedura di sincronizzazione è necessario che gli attuatori siano montati sulle staffe di supporto e che i terminali catena siano agganciati agli attacchi sulla finestra.
5. Premere un comando qualsiasi (apertura o chiusura) e mantenerlo fino a quando il serramento non sarà completamente chiuso, quindi togliere l'alimentazione ed attendere circa due secondi. Attenzione! Durante questa operazione il primo movimento delle catene sarà in chiusura in quanto gli attuatori devono trovare il fine corsa per controllo e memorizzarlo.
6. La procedura di sincronizzazione è completa e d'ora in poi i motori funzioneranno in modo sincronizzato e rallenteranno tutte le volte che si avvicineranno al fine corsa in chiusura.
7. Eseguire una manovra completa di apertura e di chiusura per verificare che la corsa eseguita dagli attuatori corrisponda alla corsa desiderata e che in chiusura il serramento sia completamente chiuso e le catene rallenti in prossimità della posizione di fine corsa. Se queste condizioni sono soddisfatte, gli attuatori sono pronti per l'uso. In caso contrario ricalcolate di aver eseguito correttamente tutti i passaggi precedenti.

MANOVRE D'EMERGENZA, MANUTENZIONE O PULIZIA

Attenzione, rimuovendo l'attuatore dall'applicazione, la finestra non è più tenuta dalla catena e potrebbe aprirsi o richiudersi causando danni al serramento e/o lesioni alle persone.

Nel caso sia necessario rimuovere l'attuatore dal serramento a causa di una avaria o malfunzionamento, oppure per la manutenzione o la pulizia del serramento, eseguire le seguenti operazioni:

1. Disconnettere l'attuatore dalla fonte di alimentazione.
2. Allentare la vite sull'attacco per finestra e notare la leva di bloccaggio fino alla completa apertura. Nel caso di serramenti a vasista sutare completamente la vite che blocca la parte frontale della staffa e rimuoverla, quindi rimovete la parte frontale della staffa.
3. Estrarre il terminale catena dall'interno della sede dell'attacco per finestra.
4. Svitare le viti di perni di fissaggio che tengono l'attuatore fissato alle staffe di supporto.
5. Rimuovere l'attuatore dal serramento.

FAQ (domande frequenti)

Problema	Causa	Soluzione
L'attuatore chiudendosi non rallenta in prossimità del fine corsa.	Il fine corsa in chiusura non è regolato correttamente.	Eseguire la procedura di regolazione (vedi paragrafo "REGOLAZIONE DEL FINE CORSA IN CHIUSURA").
La corsa eseguita dall'attuatore non è quella desiderata.	La corsa selezionata non corrisponde a quella desiderata.	Verificare la posizione del selettore e selezionare la corsa corretta.
La corsa eseguita dall'attuatore non è quella desiderata.	L'apertura del serramento è limitata dai braccetti di sicurezza (applicazioni a vasistas).	Sganciare la catena dall'attacco finestra e verificare che i braccetti di sicurezza siano regolati in modo da permettere un'apertura della finestra leggermente superiore alla corsa dell'attuatore.
Il funzionamento degli attuatori non è omogeneo.	I conduttori per la sincronizzazione non sono collegati.	Verificare il collegamento dei conduttori per la sincronizzazione (vedi paragrafo "ISTRUZIONI PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA").
Il selettore non è nella posizione corretta.	Verificare la posizione del selettore: esso deve essere su I o su II.	Verificare la posizione del selettore: esso deve essere su I o su II.
Gli attuatori sincronizzati non funzionano.	L'alimentazione è assente oppure i conduttori per l'alimentazione non sono collegati.	Verificare il collegamento dei conduttori per l'alimentazione (vedi paragrafo "ISTRUZIONI PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA").
	Il selettore non è nella posizione corretta.	Verificare la posizione del selettore: esso deve essere su I o su II.

SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Il prodotto non può essere smaltito come rifiuto solido urbano, ma deve essere conferito negli appositi centri di raccolta, per ottimizzare il tasso di recupero e riciclare dei materiali ed impedire potenziali danni per la salute e l'ambiente. E' necessario informarsi sul sistema di raccolta differenziata in vigore per i prodotti elettrici ed elettronici. Attenersi alle normative locali per lo smaltimento dei rifiuti e non gettare i vecchi prodotti nei normali rifiuti domestici. I simboli del bidoncino bruciato e il simbolo del bidoncino con la croce indicano che i prodotti per i rifiuti sono soggetti a obblighi di raccolta separata. Se è previsto l'uso di batterie, è necessario informarsi sui regolamenti locali per la raccolta differenziata delle batterie e non gettarle nei normali rifiuti domestici.

WARNING! NOTICE DANGER!

TRANSLATION FROM ORIGINAL INSTRUCTIONS

IMPORTANT SAFETY REGULATIONS

Before performing any installation or electrical connection, we recommend that you read all the warnings and instructions on this sheet very carefully. The user must read the notes indicated in the foregoing instructions and keep them for further reference.

USE AND MAINTENANCE

When using the actuator, the following rules of conduct should be observed:

- 1. The actuator is not a structural part of the window. Be sure to always mount the safety arms in transom window applications.
- 2. Danger of crushing your hands. Make sure to avoid entrapment due to the opening movement of the guided part.

When opening or closing the window, make sure there is enough distance between people and the window's moving parts, even when closing a window that has been opened by a smoke exhaust system.

The device can be used by children aged 8 and under and also by persons with reduced physical, sensory or mental abilities, or persons lacking in experience or the necessary knowledge on condition that they are supervised, or after receiving instructions on how to safely use the device and understanding the dangers associated with it.

Do not allow children to play with the device or its controls, including remote controls.

The actuator is free from routine maintenance. Any special maintenance operations or repairs must only be carried out by qualified personnel (manufacturer or authorized service center).

The cleaning and maintenance operations to be carried out by the user must not be performed by unsupervised children.

Warning! The device must be disconnected from the power source during cleaning, maintenance and when replacing parts.

Usually, check, at least once a year, that the power supply selector is in perfect working condition and that there are no signs of wear or damage. If the power supply selector is damaged, it should either be replaced by the manufacturer or his technical service in order to avoid hazards.

Never carry out interventions on the actuator in the event of a fault, do not open or disassemble parts of it that prevent access to the mechanism. In case of faults or damage to the device, contact specialized personnel and do not use the actuator until it has been repaired.

INSTALLATION

The actuator assembly and electrical connection operations must be carried out by specialized personnel with adequate professional preparation and specific knowledge about problems concerning window safety devices, technical reference standards and accident prevention regulations.

The actuator may become dangerous if improperly installed. Follow all the instructions described below.

Since the actuator is not locked in the open or closed position, when assembling or removing it to/from the window be sure to take the appropriate precautions to prevent accidental slamming with impact, possible breakage of the window and operator injury.

If the actuator is installed on a window at a height of less than 2.5 m from the ground or another accessible floor, the actuator must be controlled exclusively by means of a temporary button or a dead-man control (the actuator stops on releasing the button). Make sure the dead-man control is positioned within the direct field of view of the driver part, but away from the moving parts. Except in cases in which it is self-operated, it must be installed at a minimum height of 1.5 m and must not be accessible to the public. If the actuator operates unsupervised (automatic or remote operation), it is advisable to install additional safety devices.

After installing the actuator, check that:

- Its performance is sufficient to move the window (avoid exceeding the limits indicated on the actuator's plate) taking into account that on the window, especially if it is a daylight, in addition to the load due to the weight there may be an additional load due to wind, snow and/or ice formation (see paragraph "Formulas for calculating thrust force or traction").
- No object obstructs the window's movement.

The temperatures indicated on the actuator's data plate are suitable for the place where it will be installed.

The window is in good mechanical condition, correctly balanced and opens and closes correctly.

The profiles and fixings are suitably sized to withstand the stresses produced by the driver.

The types of hinges or hardware items used allow the complete opening stroke of the actuator, in order to avoid damage to the structures created by the actuator's traction or thrust force.

All accessories, required for installation, are available (see paragraph "Mounting accessories").

The opening of the window is not limited by safety cables or is less than the actuator's stroke, as damage may occur to the actuator or the window.

The actuator complies with current directives. The guarantee for safe operation is linked to the installer's compliance with the safety standards in force in the country of installation.

The actuator is intended for internal use only and must be adequately protected from splashes and/or water jets that could damage it. Do not install the actuator on the outside of the window.

NOTES ON THE ACTUATOR

The actuator complies with current directives. The guarantee for safe operation is linked to the installer's compliance with the safety standards in force in the country of installation.

The actuator is intended for internal use only and must be adequately protected from splashes and/or water jets that could damage it. Do not install the actuator on the outside of the window.

NOTES FOR WARRANTY

Should the user fail to comply with these instructions, the manufacturer's liability and warranty will be invalidated. The manufacturer is not responsible for any changes to the standards or to any standards introduced after the publication of this manual.

The actual user using only the original accessories found in the catalog of the authorized manufacturer/retailer.

PRODUCT DESCRIPTION

Linear electric actuator with chain movement designed for moving: top-hung, transom and dome windows.

The use of this product in applications other than those indicated must be previously authorized by the manufacturer.

The supplier of the complete system is responsible for checking compliance with mandatory regulations.

Sound level (LpA = 70 dB(A)).

TECHNICAL FEATURES

MODEL	Micro Evo1 110-240V AC	Micro Evo1 24V DC
Thrust/Tractive force	300 / 300 N	
Available strokes	100, 200, 300, 400 mm	
Voltage	110-240 V ~ (50-60 Hz)	24 V DC
Power	25 W	24 W
Rated load speed	12.5 mm/s	12.5 mm/s
Class of the equipment	II	III
Type of service (EN 60334)		52 4'
Min/Max operating temperature		-10 / +60 °C
Protection Rating		IP32

FORMULAS FOR CALCULATING THE THRUST OR TRACTIVE FORCE (FIG. C)

F = Actuator force (kg)	P = Weight of the window (kg)	C = Opening stroke (mm)	H = Height of the window (mm)	Cn = Snow load (kg)
-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-------------------------------	---------------------

RATING PLATE (FIG. D)

1 - PRODUCT CODE	2 - PRODUCT NAME	3 - VOLTAGE	4 - POWER	5 - CE MARKING
6 - MANUFACTURER	7 - MAX STROKE	8 - THRUST AND TRACTIVE FORCE	9 - OPERATING CYCLES	10 - IP DEGREE OF PROTECTION
11 - OPERATING TEMPERATURES	12 - BARCODE	13 - PRODUCTION BATCH IDENTIFICATION DATA		

INSTRUCTIONS FOR CONNECTING TO THE MAINS

The electrical control systems must comply with the regulations in force in the country of installation.

To eliminate the risk of electric shock, disconnect the controls from the power supply before working on the actuators or the electrical system. The power supply system must be made taking into account that the actuator must not remain powered after having reached the stroke end positions. If using a remote control device, it must supply power to the actuator only for the time necessary.

You must install an omnipolar power supply circuit breaker upstream of the control circuit with an opening distance of at least 3 mm between contacts.

The electrical conductors must be suitably sized based on the needs of each individual system and in any case with a section of not less than 1 mm².

The connection to the mains must be made using cables of suitable length to reach the junction box, which must be positioned near the actuator. Always set up the installation of bipolar switch buttons with central OFF position and "dead-man" control or the like.

Do not use buttons where ascent and descent can be operated simultaneously.

The cable supplied with the actuator was designed in compliance with safety standards. The cable used is type H05VV-F 5x0.75mm² (110-240V AC version) or SHF 4x1mm² (24V DC version). If the power cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its authorized service center to avoid risks. The actuators are connected in parallel.

In the case of an application that does not entail synchronization, connect only the conductors for the power supply and isolate the synchronization ones.

If the actuator to be installed is in the 24V DC version, the connection to the mains must be made with a double-insulated PSU with a very low safety voltage (SELV) suitably sized to meet the following specifications: nominal voltage 24V DC ± 10% and nominal current 3 A.

For the connection to the electrical mains, it is recommended to follow that shown in the figures of the attached diagrams (110-240V AC version fig. A, 24V DC version fig. B).

ACTUATOR ASSEMBLY ACCESSORIES (FIG. E)

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

The installer is responsible for checking that all the equipment required for the correct installation and operation of the actuator is available.

The installer should choose the fixing screws according to the characteristics of the window. The installer should use the screws provided, only if suitable for the type of application. These screws should be replaced, if need be, with screws of appropriate size and length.

If you wish to synchronize several actuators, you must carry out the procedure described in paragraph "SYNCHRONIZED OPERATION OF MULTIPLE ACTUATORS" before proceeding with assembly.

The actuator is designed for single operation and when it is supplied the chain is already open to simplify installation. After connecting it to the mains and selecting the required stroke (see paragraph "END OF THE OPENING STROKE"), on issuing the first command it will automatically carry out the adjustment of the end of the closing stroke and will be ready for use.

Adhere to the instructions below and attached drawings in order to install the actuator on the window:

DESCRIPTION OF ASSEMBLY ON TOP-HUNG AND DOME WINDOWS

1. Find and trace the center line of the window and the frame and drill the holes on the frame and window using the indicated coordinates (fig. F). In the case of multiple thrust points, divide the window into equal parts.
2. Fix the brackets to the frame and check horizontal and vertical alignment (fig. G).
3. Mount the window coupling on the window's mobile part and turn the locking lever until it is completely open (fig. H).
4. Mount the actuator on the support brackets as shown in the figure and lock it by screwing the appropriate pins (fig. I).
5. Check that the end of the chain is perfectly aligned with the window coupling (fig. L). If this is not the case, loosen the fixing screws and reposition the bracket correctly by means of its slots.
6. Hook the chain end of the window coupling and turn the locking lever until it is completely closed and then lock it with the appropriate screw.
7. Press either control (opening or closing) and hold it down until the window is completely closed, then turn off the actuator and wait about two seconds. Warning! During this operation the chain's first movement will be the closing one since the actuator must find the stroke end by means of the counter element and store it.
8. Perform a complete opening and closing movement to check that the stroke performed by the actuator matches the required stroke and that, in closing, the window is completely closed and the chain slows down on approaching stroke end position. If these conditions are met, the actuator is ready for use. If this is not the case, check the position of the selector and select the required stroke.

DESCRIPTION OF ASSEMBLY ON TRANSOM WINDOWS

1. Find and trace the center line of the window and the frame and drill the holes on the frame and window using the indicated coordinates (fig. F). In the case of multiple thrust points, divide the window into equal parts.
2. Fix the brackets to the frame and check horizontal and vertical alignment (fig. G).
3. Mount the window coupling on the window's mobile part (fig. H).

4. Mount the actuator on the support brackets as shown in the figure and lock it by screwing the appropriate pins (fig. I).
5. Check that the end of the chain is perfectly aligned with the window coupling (fig. L). If this is not the case, loosen the fixing screws and reposition the bracket correctly by means of its slots.
6. Hook the chain end of the window coupling, then mount the bracket's front part and lock it in place using the appropriate screw.
7. Press either control (opening or closing) and hold it down until the window is completely closed, then turn off the actuator and wait about two seconds. Warning! During this operation the chain's first movement will be the closing one since the actuator must find the stroke end by means of the counter element and store it.
8. Perform a complete opening and closing movement to check that the stroke performed by the actuator matches the required stroke and that, in closing, the window is completely closed and the chain slows down on approaching stroke end position. If these conditions are met, the actuator is ready for use. If this is not the case, check the position of the selector and select the required stroke.

ADJUSTING THE END STROKE

Four stroke end positions of the outlet chain can be selected. The end of the opening stroke can be adjusted using the selector on the side of the cable outlet (fig. M).

The adjustment of the end of the closing stroke must be carried out in the following cases:

- when the window does not close completely and it is advisable to perform an opening movement and check that the stroke performed by the actuator matches the selected stroke. If this is not the case, check the position of the selector and select the required stroke.

The actuator is equipped with an electronic adjustment for the end of the closing stroke. The correct stroke end adjustment is very important because it allows the actuator to maintain the correct compression of the seal without stressing mechanical parts excessively during each closing movement. The actuator is designed to automatically perform the end of the opening stroke adjustment during its first installation, but if at the end of the assembly you run into one of the problems described below, you can perform a new end of the opening stroke adjustment by following the procedure described below.

In order to adjust the stroke end, first connect the actuator to the mains (see paragraph "INSTRUCTIONS FOR CONNECTING TO THE MAINS").

1. Position the selector that is next to the cable outlet to 5 (fig. M).
2. Power the motor by pressing any control (opening or closing) and, holding down the same control turn the selector to the required stroke. Always keeping the motor powered as specified above, wait about 2 seconds during which the chain will perform a feedback (short forward-backward movement).
3. To complete the stroke end adjustment, the actuator must be mounted on the support brackets and the chain end must be hooked to the coupling on the window.

Press either control (opening or closing) and hold it down until the window is completely closed, then cut off power supply and wait about two seconds.

Warning! During this operation the chain's first movement will be the closing one since the actuator must find the stroke end by means of the counter element and store it.

5. The stroke and adjustment is over and from now on the motor will slow down each time it approaches the end of the closing stroke.

6. Perform a complete opening and closing movement to check that the stroke carried out by the actuator matches the required stroke and that, in closing, the window is completely closed and the chain slows down on approaching stroke end position. If these conditions are met, the actuator is ready for use. If this is not the case, repeat the stroke end adjustment.

SYNCHRONIZED OPERATION OF MULTIPLE ACTUATORS

The actuator is designed for single operation but if you wish to synchronize several actuators, you must carry out the procedure described below.

In order to carry out the synchronization process you must first connect the actuators to the mains and connect the conductors to the one another for synchronization (see paragraph "INSTRUCTIONS FOR CONNECTING TO THE MAINS").

If the application requires the use of two or more thrust points, you can install and operate up to a maximum of 4 actuators in a synchronized manner. If one of these actuators stops working due to a mechanical or electrical problem, the other actuators will also stop as it is not to damage the window.

In the event of an existing configuration and the need to replace an item among the following codes 2701006, 2701007, 2701012, 2701015, 2701016 and 2701018, it is preferable to use the new item as a control unit (MASTER) and repeat the synchronization procedure outlined in the next paragraph. Carry out some test cycles to check correct motor synchronization.

The speed exerted by each actuator is the same as for the single operation, as such, the total force will be the sum of the force of all thrust points. The speed of the synchronized actuators could be slightly lower than the speed of the actuator in single operation.

Proceed as follows to synchronize multiple actuators (up to a maximum of 4):

1. Make sure that the ends of the chains are all aligned otherwise it will not be possible to couple them to the coupling on the window.
2. Position the selector at each motor to 5. The selector is located next to the cable outlet (fig. M).
3. Power the motors by pressing any control (opening or closing) and, holding down the same control turn only one of the selectors to the required stroke. Always keeping the motors powered as specified above, wait about 2 seconds during which the chains will perform a feedback (short forward-backward movement). Then turn off the actuators and wait about two seconds. It is very important to select the stroke on only one of the actuators as it will act as a control unit.

4. In order to complete the synchronization procedure, the actuators must be mounted on the support brackets and the chain end must be hooked to the coupling on the window.

Press either control (opening or closing) and hold it down until the window is completely closed, then cut off power and wait about two seconds

