

# MINGARDI



Window Automation industry Srl a socio unico  
Via C. Bassi, 7/A - 40015 GALLIA (BO) - Italy - Tel. +39.051.6727211 - Fax +39.051.6627290  
info@galley-srl.com - www.way4all.com

## ATENCIÓN! INFORMACIÓN! PELIGRO!

## TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES

## INSTRUCCIONES IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD

Antes de iniciar la instalación o las conexiones eléctricas, lean detenidamente las advertencias y las instrucciones de seguridad de la presente hoja de instrucciones. El usuario debe tomar nota de las indicaciones de la hoja de instrucciones y conservarla para usos futuros.

### USO Y MANTENIMIENTO

El servomotor se debe utilizar de acuerdo a las instrucciones de uso y mantenimiento. El servomotor no es un órgano estructural de la ventana. En las aplicaciones de fuele (basculantes), montar siempre los brazos de seguridad. Peligro de aplastamiento de las manos. Asegurarse de que no se pueda producir ningún peligro de aprisionamiento debido al movimiento de apertura de la parte conducida. Cuando se manda a la apertura o al cierre del cerramiento, asegurarse de que haya una distancia suficiente entre las personas y las partes en movimiento del cerramiento, también cuando se cierra un cerramiento que haya sido abierto por un sistema de evacuación de humos. El aparato puede ser utilizado por niños de edad no inferior a 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, así como por personas sin experiencia o sin los conocimientos específicos, siempre y cuando estén bajo supervisión o hayan recibido las instrucciones para un uso seguro del aparato y hayan reconocido los peligros inherentes a su uso. No permitir que los niños jueguen con el aparato o con sus mandos, incluidos los mandos a distancia. El servomotor no requiere mantenimiento ordinario. Las operaciones de mantenimiento extraordinario o de reparación del servomotor deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado (fabricante o centro de asistencia autorizado). La limpieza y el mantenimiento debe ser realizada por el usuario; los niños no pueden realizar estas operaciones sin vigilancia. ¡Atención! El aparato se debe desconectar de la fuente de alimentación durante la limpieza, el mantenimiento y la sustitución de las piezas. Por lo menos una vez al año, comprobar que el conductor de alimentación no esté dañado y que no presente otros signos de desgaste o deterioro. Si el conductor de alimentación se estropea, debe ser sustituido por el fabricante o por su servicio de asistencia técnica, para evitar peligros. En caso de avería, no realizar ninguna intervención en el servomotor ni abrir o desmontar partes del servomotor que impidan el acceso al interior del mecanismo. En caso de avería del aparato o si ha sufrido daños, dirigirse a personal especializado. No utilizar el servomotor hasta que haya reparado.

## INSTALACIÓN

Las operaciones de montaje y de conexión eléctrica del servomotor deben ser realizadas por personal especializado, formado profesionalmente y con conocimientos específicos sobre los problemas de la motorización de cerramientos, sobre las normas técnicas de referencia y sobre las normas para la prevención de accidentes. Una instalación incorrecta puede hacer peligroso el servomotor. Seguir todas las instrucciones que se facilitan a continuación. Durante las operaciones de montaje y/o desmontaje del servomotor en el cerramiento, al no estar este último bloqueado en posición de abierto cerrado, se deben adoptar las medidas necesarias para prevenir posibles accidentes que puedan provocar la rotura del cerramiento o lesiones al operador.

Si el servomotor se tiene que instalar en una ventana situada a una altura inferior a 2,5 metros del suelo o a una altura accesible, el servomotor deberá estar controlado exclusivamente mediante un pulsador remoto o un mando de «hombre presente» (el soltar el pulsador se detiene el servomotor). Se recomienda asegurarse de que el pulsador de «hombre presente» está colocado dentro del campo visual directo de la parte accesible, pero lejos de las partes en movimiento. Salvo que se accione con una llave, el «hombre presente» debe ser una alarma mínima de 5 m y en un lugar no accesible al público. Si el servomotor funciona sin vigilancia (funcionamiento automático o remoto), se recomienda instalar dispositivos de seguridad adicionales.

Antes de realizar la instalación, comprobar que Las prestaciones del servomotor sean suficientes para el movimiento del cerramiento (sin que se superen los límites indicados en la placa de datos del servomotor), considerando que en el cerramiento, sobre todo si se trata de una claraboya, además de la carga producida por su propio peso, también puede haber una carga adicional debido al viento, a la nieve y a posibles formaciones de hielo (véase el párrafo «Fórmulas para calcular la fuerza de empuje o tracción»). Ningún objeto obstaculice el movimiento del cerramiento. Las temperaturas indicadas en la placa de datos del servomotor sean adecuadas para el lugar donde está instalado. El cerramiento está en buenas condiciones mecánicas, correctamente equilibrado y se abra y se cierre correctamente. Los perfiles y las fricciones sean de dimensiones adecuadas para soportar las sollicitaciones producidas por el accionamiento. Los tipos de bridas o de herrajes utilizados permitan la carrera completa de apertura del servomotor, para evitar daños a las estructuras debido a la fuerza de tracción o de empuje del servomotor. Se dispone de todos los accesorios previstos para la instalación (véase el párrafo «Accesorios de montaje»). La apertura del cerramiento no debe obstaculizarse por accesorios de seguridad o sea inferior a la carrera del servomotor, dado que se podrían ocasionar daños al servomotor o el cerramiento.

## NOTAS REFERENTES AL SERVOMOTOR

El servomotor cumple con las normativas vigentes. La garantía para un funcionamiento seguro depende en gran medida del respeto por parte de los instaladores de las normas de seguridad en vigor en el país donde se instale el servomotor. El servomotor está destinado exclusivamente para uso interior y debe protegerse adecuadamente de salpicaduras y/o chorros de agua, ya que podrían dañarlo. No instalar el servomotor en la parte externa del cerramiento.

## NOTAS PARA LA GARANTÍA

El incumplimiento de las presentes instrucciones anula la responsabilidad y la garantía del fabricante. El fabricante no es responsable de toda modificación de las normas y de los estándares que pudiera efectuarse con posterioridad a la publicación de este manual. Instalar el servomotor utilizando exclusivamente accesorios originales presentes en el catálogo del fabricante o del revendedor autorizado.

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Servomotor eléctrico lineal con movimiento de cadena realizado para accionar: ventanas de bastidor abatible, ventanas de fuele (basculantes) y cúpulas. El uso del servomotor para otras aplicaciones deberá ser autorizado previamente por el fabricante. En la versión 24 V CC, el servomotor es idóneo para la apertura de cerramientos en instalaciones de evacuación de humo y calor. El proveedor del sistema completo tiene la responsabilidad de comprobar la conformidad con las normas vigentes. Nivel sonoro: LpA ≈ 70 dB(A)

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	Micro Evo2	
Tensión	110-240V - 50/60Hz	24V=
Potencia	30 W	28 W
Carreras disponibles	150, 300, 450, 600 mm	
Fuerza de empuje	Carrera 150 mm Carrera 300 mm Carrera 450 mm Carrera 600 mm	400 N 400 N 350 N 300 N
Fuerza de tracción		400 N
Velocidad con carga nominal	12,5 mm/s	12,5 mm/s
Aparato de clase	II	III
De ciclos de funcionamiento	II	3
Temperatura de funcionamiento mín./máx.		-10 / +60 °C
Grado de protección		IP32

## FÓRMULAS PARA CALCULAR LA FUERZA DE EMPUJE O TRACCIÓN (FIG. C)

F = Fuerza del servomotor (kg)	P = Peso del cerramiento (kg)	C = Carrera de apertura (mm)	H = Altura del cerramiento (mm)	Cn = Carga de nieve (kg)
--------------------------------	-------------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------

## DATOS DE PLACA (FIG. D)

1 - CÓDIGO DEL PRODUCTO	2 - NOMBRE DEL PRODUCTO	3 - TENSIÓN	4 - POTENCIA	5 - MARCADO CE
6 - DIRECCIÓN DEL PRODUCTO	7 - CARRERA MÁX.	8 - FUERZA DE EMPUJE Y DE TRACCIÓN	9 - DE CICLOS DE FUNCIONAMIENTO	10 - GRADO DE PROTECCIÓN IP
11 - TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO	12 - CÓDIGO DE BARRAS	13 - DATOS IDENTIFICATIVOS LOTE DE PRODUCCIÓN		

## INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA

Las instalaciones eléctricas de montaje deben ser conformes con las normas vigentes en el país de instalación. Para eliminar el peligro de descargas eléctricas, desconecten los mandos de la alimentación antes de intervenir en los servomotores en la instalación eléctrica. La instalación de alimentación debe ser realizada teniendo en cuenta que el servomotor no debe permanecer alimentado después de haber llegado a las posiciones de final de carrera. Si se usa un dispositivo de control remoto, el mismo debe proporcionar alimentación al servomotor solo durante el tiempo necesario. Una avería del circuito de mando es obligatorio instalar un dispositivo empalmador de separación de la red de alimentación con distancia de apertura entre los contactos de por lo menos 3 mm. Los conductores eléctricos deben estar dimensionados adecuadamente en función de las características de cada instalación y en ningún caso deben tener una sección inferior a 1 mm².

La conexión a la red se realiza con cables de longitud adecuada para llegar a la cual de derivación, la cual deberá estar colocada cerca del servomotor. Instalar siempre pulsadores o comandos de los dos polos con posición OFF central y con control de tipo "hombre presente" o equivalente. No utilicen pulsadores donde se puedan accionar la vía y la bajada a la vez. El cable que se entrega con el servomotor ha sido diseñado de conformidad con los estándares de seguridad. El cable utilizado es del tipo HD5V-F 5x0,75 mm² (versión 110-240 V CA) o SHV-F 5x1 mm² (versión 24 V CC). Si el cable de alimentación se estropea, debe ser sustituido por el fabricante o por su centro de asistencia autorizado para evitar riesgos. El servomotor puede conectarse en paralelo. Si la aplicación no prevé la sincronización, conecten solo los conductores para la alimentación y aíslen los conductores para la sincronización. Si el servomotor que se va a instalar es de 24 V CC, la conexión a la red se deberá realizar con un cable de alimentación de baja tensión de seguridad (SELV), adecuadamente dimensionado y que respete las siguientes características: tensión nominal 24 V CC ± 10 % y corriente nominal 4,5 A. Para la conexión a la red eléctrica se recomienda respetar las indicaciones de los esquemas adjuntos (versión 110-240 V CA fig. A versión 24 V CC fig. B).

## ACCESORIOS DE MONTAJE DEL SERVOMOTOR (FIG. E)

### INSTRUCCIONES DE MONTAJE

El instalador es responsable de comprobar que dispone de todos los equipos idóneos para una correcta instalación y funcionamiento del servomotor. El instalador debe elegir los tornillos de fijación en función de las características del cerramiento. El instalador debe utilizar los tornillos suministrados en dotación solo si son idéneos para el tipo de aplicación y por tornillos de acero inoxidable. Debe ser sustituido por el fabricante o por su centro de asistencia autorizado para evitar riesgos. El servomotor puede conectarse en paralelo. Si la aplicación no prevé la sincronización, conecten solo los conductores para la alimentación y aíslen los conductores para la sincronización. Si el servomotor que se va a instalar es de 24 V CC, la conexión a la red se deberá realizar con un cable de alimentación de baja tensión de seguridad (SELV), adecuadamente dimensionado y que respete las siguientes características: tensión nominal 24 V CC ± 10 % y corriente nominal 4,5 A. Para la conexión a la red eléctrica se recomienda respetar las indicaciones de los esquemas adjuntos (versión 110-240 V CA fig. A versión 24 V CC fig. B).

El servomotor está preparado para el funcionamiento individual y se entrega con la cadena ya abierta para permitir una instalación simplificada. Una vez que ha conectado a la red eléctrica y se ha seleccionado la carrera deseada (véase el párrafo "FINAL DE CARRERA EN APERTURA"), cuando se envía el primer mando el servomotor realiza automáticamente el ajuste del final de carrera en cierre y está listo para su uso. Para la instalación en el cerramiento se recomienda respetar las siguientes indicaciones y los dibujos adjuntos.

### DESCRIPCIÓN DEL MONTAJE EN VENTANAS DE BASTIDOR ABATIBLE Y CÚPULAS

- Encuentren y tracen con un lápiz la línea del cerramiento y del bastidor. Seguidamente, realicen los taladrados en el bastidor y en el cerramiento respetando las medidas indicadas (fig. F). En caso de que hubiera varios puntos de empuje, dividir el cerramiento en partes iguales.
- Tijen los dos estribos al bastidor comprobando la alineación tanto en sentido horizontal como vertical (fig. G).
- Monten el anclaje para ventana en la parte móvil del cerramiento y giren la palanca de bloqueo hasta la completa apertura (fig. H).
- Monten el servomotor en los estribos de soporte como se muestra en la figura y atornillen los pernos para bloquearlo (fig. I).
- Comprueben que el terminal de la cadena está perfectamente alineado con el anclaje para ventana (fig. J). En caso contrario, aflojen los tornillos de fijación y vuelvan a colocar el estribo correctamente utilizando las ranuras presentes en el mismo.
- Desenchufen el terminal de la cadena y giren la palanca de bloqueo hasta la posición de cerrado; seguidamente, bloqueen la cadena con el tornillo correspondiente.
- Pulen un mando cualquiera (de apertura o cierre) y manténganlo hasta que el cerramiento esté completamente cerrado; seguidamente, apaguen el servomotor y esperen unos dos segundos. ¡Atención! Durante esta operación, el primer movimiento de la cadena es de cierre, porque el servomotor debe encontrar el final de carrera de referencia y memorizarlo.
- Realicen una maniobra completa de apertura y de cierre para comprobar que la carrera del servomotor sea la deseada y que, en cierre, el cerramiento esté completamente cerrado y la cadena desclarezse cuando se acerca a la posición de final de carrera. Si se cumplen estas condiciones, el servomotor está listo para ser usado. En caso contrario, hay que modificar los finales de carrera (véase el párrafo "REGULACIÓN DE LOS FINALES DE CARRERA").

### DESCRIPCIÓN DEL MONTAJE EN VENTANAS DE FUELE (BASCULANTES)

- Encuentren y tracen con un lápiz la línea del cerramiento y del bastidor. Seguidamente, realicen los taladrados en el bastidor y en el cerramiento respetando las medidas indicadas (fig. F). En caso de que hubiera varios puntos de empuje, dividir el cerramiento en partes iguales.
- Tijen los dos estribos al bastidor comprobando la alineación tanto en sentido horizontal como vertical (fig. G).
- Monten el anclaje para ventana en la parte móvil del cerramiento (fig. H).
- Monten el servomotor en los estribos de soporte como se muestra en la figura y atornillen los pernos para bloquearlo (fig. I).
- Comprueben que el terminal de la cadena está perfectamente alineado con el anclaje para ventana (fig. J). En caso contrario, aflojen los tornillos de fijación y vuelvan a colocar el estribo correctamente utilizando las ranuras presentes en el mismo.
- Enganchen el terminal de la cadena en el anclaje para ventana, luego, monten la parte frontal del estribo y bloqueen con el tornillo correspondiente.
- Pulen un mando cualquiera (de apertura o cierre) y manténganlo hasta que el cerramiento esté completamente cerrado; seguidamente, apaguen el servomotor y esperen unos dos segundos. ¡Atención! Durante esta operación, el primer movimiento de la cadena es de cierre, porque el servomotor debe encontrar el final de carrera de referencia y memorizarlo.
- Realicen una maniobra completa de apertura y de cierre para comprobar que la carrera del servomotor sea la deseada y que, en cierre, el cerramiento esté completamente cerrado y la cadena desclarezse cuando se acerca a la posición de final de carrera. Si se cumplen estas condiciones, el servomotor está listo para ser usado. En caso contrario, hay que modificar los finales de carrera (véase el párrafo "REGULACIÓN DE LOS FINALES DE CARRERA").

## REGULACIÓN DE LOS FINALES DE CARRERA

### FINAL DE CARRERA EN APERTURA

Se pueden seleccionar cuatro posiciones de final de carrera de la cadena en salida. El final de carrera en apertura puede regularse mediante el selector situado al lado de la salida del cable (fig. M). Después de seleccionar el final de carrera, se recomienda realizar una maniobra de apertura y comprobar que la carrera del servomotor sea la que se ha seleccionado. En caso contrario, comprueben la posición del selector y seleccionen la carrera deseada.

### FINAL DE CARRERA EN CIERRE

El servomotor dispone de regulación eléctrica del final de carrera de la cadena. La correcta regulación del final de carrera es muy importante porque permite que, en cada cierre, el servomotor mantenga la tensión suficiente en la junta sin forzar excesivamente los órganos mecánicos. El servomotor está preparado para realizar automáticamente la regulación del final de carrera en cierre durante la primera instalación. No obstante, si una vez terminado el montaje se verifican uno de los problemas que se describen más adelante, se puede volver a regular el final de carrera en cierre siguiendo las instrucciones que se facilitan a continuación.

### REGULACIÓN DEL FINAL DE CARRERA EN CIERRE

- Para regular el final de carrera, en primer lugar hay que conectar el servomotor a la red (véase el párrafo "INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA").
- Regulación del final de carrera en cierre se debe realizar en los siguientes casos:
    - Cuando la ventana no se cierra completamente y/o la junta no está comprimida.
    - Cuando la cadena no desclarezse cerca del final de carrera durante el movimiento de cierre.
    - Cuando se detecta el cerramiento o la cadena en el cerramiento o la cadena en la ventana.
  - Pulen el mando de apertura durante algunos segundos y esperen a que la cadena salga unos 2 cm.
  - Coloquen en el selector situado al lado de la salida del cable (fig. M).
  - Pulen un mando cualquiera (de apertura o cierre) y manténganlo hasta que el selector haga la carrera deseada. Pasados unos 2 segundos la cadena realizará un feedback de confirmación breve movimiento hacia delante y hacia atrás. Seguidamente apaguen el servomotor unos dos segundos.
  - Desenchufen el terminal de la cadena del interior del alojamiento del empalme para ventana.
  - Comprueben que el final de la cadena, el servomotor debe estar montado en los estribos de soporte y el terminal de la cadena ha de estar enganchado al anclaje en la ventana.
  - Pulen un mando cualquiera (de apertura o cierre) y manténganlo hasta que el cerramiento esté completamente cerrado; seguidamente, quiten la alimentación y esperen unos dos segundos. ¡Atención! Durante esta operación, el primer movimiento de las cadenas es de cierre, porque los servomotores deben encontrar el final de carrera de referencia y memorizarlo.
  - El procedimiento de regulación del final de carrera se ha completado y, a partir de ahora, el motor desclazará cada vez que se acerque al final de carrera en cierre.
  - Realicen una maniobra completa de apertura y de cierre para comprobar que la carrera del servomotor sea la deseada y que, en cierre, el cerramiento esté completamente cerrado y la cadena desclarezse cuando se acerca a la posición de final de carrera. Si se cumplen estas condiciones, el servomotor está listo para ser usado. En caso contrario, repita la regulación del final de carrera.

## FUNCIONAMIENTO SINCRONIZADO DE VARIOS SERVOMOTORES

El servomotor está preparado para funcionar individualmente. Para el funcionamiento sincronizado de varios servomotores, sigue el procedimiento que se describe a continuación. Para realizar el procedimiento de sincronización, en primer lugar hay que conectar los servomotores a la red eléctrica y conectar entre sí los conductores para la sincronización (véase el párrafo "INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA"). Si la aplicación requiere el uso de dos o de varios puntos de empuje, se puede instalar y hacer funcionar hasta un máximo de 4 servomotores en modo sincronizado entre sí. Si un servomotor deja de funcionar debido a un problema mecánico o eléctrico, también los demás servomotores se detendrán para proteger la integridad del cerramiento. La fuerza ejercida por cada servomotor es la misma que se ejerce en caso de funcionamiento individual; por lo tanto, la fuerza total será la suma de todos los puntos de empuje. La velocidad de los servomotores sincronizados podrá ser ligeramente inferior a la velocidad del servomotor en funcionamiento individual. Para sincronizar varios servomotores hasta un máximo de 4, siguen estas instrucciones:

- Pulen el mando de apertura durante algunos segundos y comprueben que en todos los motores la cadena salga unos 2 cm. Los terminales de cadena deben estar alineados, ya que en caso contrario no será posible engancharlos al anclaje en la ventana.
- Coloquen en el selector de todos los motores. El selector está situado al lado de la salida del cable (fig. M).
- Pulen un mando cualquiera (de apertura o cierre) y manténganlo hasta que el selector haga la carrera deseada. Pasados unos 2 segundos los cadenas de todos los motores realizarán un feedback de confirmación breve movimiento hacia delante y hacia atrás. Seguidamente apaguen los servomotores unos dos segundos. Es muy importante seleccionar la carrera solo de uno de los servomotores, ya que dicho servomotor funcionará como central de control.
- Para completar el procedimiento de sincronización, los servomotores deben estar montados en los estribos de soporte y los terminales de la cadena han de estar enganchados a los anclajes en la ventana.
- Pulen un mando cualquiera (de apertura o cierre) y manténganlo hasta que el cerramiento esté completamente cerrado; seguidamente, quiten la alimentación y esperen unos dos segundos. ¡Atención! Durante esta operación, el primer movimiento de las cadenas es de cierre, porque los servomotores deben encontrar el final de carrera de referencia y memorizarlo.
- El procedimiento de sincronización se ha completado y, a partir de ahora, los motores funcionarán de manera sincronizada y desclazarán cada vez que se acerquen al final de la carrera.
- Realicen una maniobra completa de apertura y de cierre para comprobar que la carrera de los servomotores sea la deseada y que, en cierre, el cerramiento esté completamente cerrado y las cadenas desclarezse cuando se acercan a la posición de final de carrera. Si se cumplen estas condiciones, los servomotores están listos para ser usados. En caso contrario, comprueben que han realizado correctamente todos los pasos arriba descritos.

## MANIOBRAS DE EMERGENCIA, MANTENIMIENTO O LIMPIEZA

¡Atención! al retirar el servomotor de la aplicación la ventana ya no está sujeta por la cadena y podría abrirse o cerrarse causando daños al cerramiento y/o lesiones a las personas.

Si fuera necesario retirar el servomotor del cerramiento debido a una avería o a un mal funcionamiento, o bien para el mantenimiento o la limpieza del cerramiento, realicen las siguientes operaciones.

- Desconecten el servomotor de la alimentación eléctrica.
- Aflojen el tornillo en el empalme para ventana y giren la palanca de bloqueo hasta la completa apertura. En caso de cerramientos de fuele destornillen completamente el tornillo que bloquea la parte frontal del estribo y extráigalo, seguidamente retiren la parte frontal del estribo.
- Extrajen el terminal de cadena del interior del alojamiento del empalme para ventana.
- Destornillen los dos pernos que fijan el servomotor a los estribos de soporte.
- Retiren el servomotor del cerramiento.

## FAQ (preguntas frecuentes)

Problema	Causa	Solución
Al cerrar, el servomotor no desclarezse cerca del final de la carrera.	El final de carrera en cierre no está bien regulado.  La carrera seleccionada no corresponde a la prevista.	Regulen el final de carrera (véase el párrafo "REGULACIÓN DEL FINAL DE CARRERA EN CIERRE").  Comprueben la posición del selector y seleccionen la carrera correcta.
La carrera del servomotor no es la prevista.	La apertura del cerramiento está impedida por los brazos de seguridad (aplicaciones en ventanas de fuele o basculantes).	Desenganchen la cadena del anclaje para ventana y comprueben que los brazos de seguridad (aplicaciones en ventanas de fuele o basculantes).
El funcionamiento de los servomotores sincronizados no es homogéneo.	El selector no está en la posición correcta.  El procedimiento de sincronización no se ha completado correctamente.	Comprueben la conexión de los conductores para la sincronización (véase el párrafo "INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA").  Comprueben la posición del selector: debe estar en 5 en todos los servomotores menos en uno (véase el párrafo "FUNCIONAMIENTO SINCRONIZADO DE VARIOS SERVOMOTORES").  Vuelvan a realizar el procedimiento de sincronización (véase el párrafo "FUNCIONAMIENTO SINCRONIZADO DE VARIOS SERVOMOTORES").
Los servomotores sincronizados no funcionan.	No hay alimentación o los conductores para la alimentación no están conectados.  El selector no está en la posición correcta.	Comprueben la conexión de los conductores para la alimentación (véase el párrafo "INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA").  Comprueben la posición del selector: debe estar en 5 en todos los servomotores menos en uno (véase el párrafo "FUNCIONAMIENTO SINCRONIZADO DE VARIOS SERVOMOTORES").

## ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

El producto no se puede eliminar como un residuo sólido urbano. Se debe entregar a los centros de recogida diferenciada, para optimizar el índice de recuperación y de reciclaje de los materiales, e impedir daños potenciales para la salud y al ambiente. Es necesario informarse sobre el sistema de recogida diferenciada en vigor para los productos eléctricos y electrónicos. Atenerse a las normativas locales en materia de eliminación de residuos y no tirar los productos viejos junto a los residuos domésticos. El símbolo del cubo de la basura tachado que figura en la etiqueta de los productos indica la obligación de recogida diferenciada. Si está previsto el uso de baterías, es necesario informarse sobre los reglamentos locales para la recogida diferenciada de las mismas, y no tirarlas junto a los residuos domésticos.

## ATENCIÓN!

## PERIGO!

## INFORMACIÓN

## TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES

## INSTRUCCIONES IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD

Antes de cualquier operación de instalación o ligación eléctrica, recomendar-se le con a máxima atenção as advertências e as instruções indicadas neste manual. O utilizador tem a obrigação de ler as notas indicadas neste e conservar-las para eventuais consultas posteriores.

### USO E MANUTENÇÃO

Durante a utilização do atuador é importante observar as seguintes normas de comportamento:  
O atuador não é uma parte estrutural da janela. Nas aplicações laminadas montar sempre os braços de segurança.  
Perigo de esmagamento das mãos. Certificar-se de que o aprisionamento devido ao movimento de abertura da parte guia seja evitado.  
Ao comandar a abertura ou fechamento de portas ou janelas certificar-se de que haja uma distância suficiente entre as pessoas e as partes em movimento e as mesmas, também ao fechar um destes elementos ao fechar um sistema de evacuação de fumos.  
A máquina pode ser utilizada por crianças a partir de 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou sem experiência ou conhecimento necessários, desde que sob supervisão, ou após terem sido instruídos sobre o uso seguro do atuador e sobre os perigos relacionados ao mesmo.  
Não permitir que as crianças brinquem com o aparelho ou os seus comandos, incluindo os controles remotos.  
O atuador não precisa de manutenção ordinária. As operações de manutenção extraordinária ou de reparação do atuador devem ser efetuadas somente pelo pessoal qualificado (fabricante ou centro de assistência autorizado).  
A limpeza e a manutenção a serem feitas pelo utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.  
Atenção! O aparelho deve ser desconectado da fonte de alimentação durante a limpeza, manutenção e substituição das peças.  
Verificar visualmente pelo menos uma vez por ano se o condutor de alimentação não esteja danificado e se há outros sinais de desgaste ou danos. Se o condutor de alimentação estiver danificado, deverá ser substituído pelo fabricante ou pelo seu serviço de assistência técnica a fim de prevenir qualquer risco.  
Nunca efetuar serviços no atuador em caso de averia, não abrir o desmontar peças do atuador que impliquem o acesso ao interior do mecanismo, em caso de avarias ou danos não ao aparelho contactar o pessoal especializado, não utilizar o atuador enquanto não for reparado.

### INSTALAÇÃO

As operações de montagem e de conexão elétrica do atuador devem ser executadas por pessoal especializado dotado de preparação profissional adequada e conhecimentos específicos sobre os problemas da motorização das portas e janelas, das normas técnicas de referência e das normas de prevenção de acidentes.

Uma instalação incorreta pode tornar o atuador perigoso. Seguir todas as instruções indicadas a seguir.

Durante as operações de montagem e/o desmontagem do atuador, a porta/janela, dado que este não está bloqueado na posição aberta ou fechada, adotar medidas oportunas para prevenir batidas/casos com impactos, possíveis rupturas da porta/janela e lesões ao operador.

Em caso de instalação do atuador numa janela colocada a uma altura inferior a 2,5 m do solo outro plano acessível, o atuador deve ser comandado apenas por meio de botão temporário ou um comando de homem presente presente (soltar o botão ocorre a paragem do atuador). É importante certificar-se de que o botão de homem presente esteja posicionado dentro do campo visual das partes conduídas, mas longe das partes em movimento. Exceto se acionado por chave, este deve ser instalado a uma altura mínima de 1,5 m e não deve estar acessível ao público. Se o atuador funciona sem supervisão (funcionamento automático ou remoto), é recomendável instalar dispositivos de segurança adicionais.

Antes de proceder com a instalação verificar se:

- O desenho seja suficiente à movimentação da porta/janela (evitando que os limites indicados na placa do atuador sejam superados) levando em conta que na porta/janela, especialmente se trata-se de uma clarabóia, além da carga devido ao próprio peso poderá haver uma carga adicional devido a vento, neve e eventuais formações de gelo. (ver o parágrafo "Fórmulas para o cálculo da força de impulso ou tração").
- Nenhum objeto atrapalhe o movimento da porta/janela.

As temperaturas indicadas na chapa dos dados do atuador sejam apropriadas ao lugar onde o mesmo será instalado.  
A porta/janela esteja em boas condições mecânicas, corretamente equilibrada e se abra e se feche corretamente.  
Os perfis e as fixações sejam dimensionados adequadamente para suportar as sollicitações produzidas pelo accionamento.

Os tipos de furos ou ferramentais utilizados permitam um curso completo de abertura do atuador, visando evitar danos às estruturas provocados pela força de tração ou de impulso do atuador.  
Todos os acessórios previstos para a instalação estejam disponíveis (ver o parágrafo "Acessórios de montagem").  
A abertura da porta/janela não seja limitada por acessórios de segurança ou seja inferior ao curso do atuador pois poderia ocorrer danos ao atuador ou à porta/janela.

## NOTAS RELATIVAS AO ATUADOR

O atuador está em conformidade com as diretivas em vigor. A garantia para um funcionamento seguro depende do cumprimento por parte dos instaladores das normas de segurança em vigor no país de instalação.

O atuador destina-se a uma utilização apenas interna e deve ser protegido adequadamente de borifos e/ou jatos de água que poderiam danificá-lo. Não instalar o atuador na parte externa da porta/janela.

## NOTAS PARA A GARANTIA

Caso estas instruções não sejam respeitadas, a responsabilidade e a garantia do produto serão invalidadas. O produtor não é responsável por quaisquer mudanças nas normas e padrões introduzidos após a publicação deste manual.

Instalar o atuador por utilizar exclusivamente accesorios originais presentes no catálogo do produtor/revendedor autorizado.

## DESCRIPÇÃO DO PRODUTO

Atuador eléctrico lineal con movimiento por corrente projectado para a movimentação de: janelas salientes, janelas laminadas e cúpulas.  
O atuador é produto em aplicações diferentes das indicadas deve ser previamente autorizada pelo fabricante.  
O atuador Na versão 24V CC é idóneo para a abertura de janelas e portas em instalações de evacuação de fumo e calor. É responsabilidade do fornecedor do sistema completo verificar a conformidade com as normas vigentes.

## CARACTERÍSTICAS

MODELO	Micro Evo2	
Tensão	110-240V - 50/60Hz	24V=
Potência	30 W	28 W
Cursos disponíveis	150, 300, 450, 600 mm	
Fuerza de impulso	Curso 150 mm Curso 300 mm Curso 450 mm Curso 600 mm	400 N 400 N 350 N 300 N
Fuerza de tracción		400 N
Velocidade com carga nominal	12,5 mm/s	12,5 mm/s
Aparelho de classe	II	III
Ciclos de funcionamento	II	3
Temperatura de funcionamento mín./máx.		-10 / +60 °C
Grado de protección		IP32

## FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DA FORÇA DE IMPULSO OU TRACÇÃO (FIG. C)

F = Força do atuador (kg)	P = Peso do produto (kg)	C = Curso de abertura (mm)	H = Altura da janela/porta (mm)	Cn = Carga de neve (kg)
---------------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------------	-------------------------

## CHAPA DOS DADOS (FIG. D)

1 - CÓDIGO DO PRODUTO	2 - NOME PRODUTO	3 - TENSÃO	4 - POTÊNCIA	5 - MARCAÇÃO CE
6 - ENDEREÇO DO PRODUTOR	7 - CURSO MÁXIMO	8 - FORÇA DE IMPULSO E TRACÇÃO	9 - CICLOS DE FUNCIONAMENTO	10 - GRAU DE PROTEÇÃO IP
11 - TEMPERATURA DE FUNCIONAMENTO	12 - CÓDIGO DE BARRAS	13 - DATOS IDENTIFICATIVOS DO LOTE DE PRODUÇÃO		

## INSTRUÇÕES PARA A LIGAÇÃO À REDE ELÉTRICA

As instalações elétricas de comando devem estar em conformidade com as normas em vigor no país de instalação. Para eliminar o perigo de choques elétricos, desligar os comandos da alimentação antes de intervir nos elementos ou na instalação elétrica. O sistema de alimentação deve ser realizado tendo em conta que o atuador não deve continuar a ser alimentado depois de ter atingido as posições de fim de curso. Se utilizar um dispositivo de comando remoto este deve fornecer alimentação ao atuador apenas pelo tempo necessário. A montagem do circuito de comando é obrigatório instalar um dispositivo unipolar de separação da rede de alimentação com distância de abertura entre os contactos de pelo menos 3 mm. Os condutores elétricos devem estar adequadamente dimensionados consoante as necessidades de cada instalação individual e, de todo modo, com seção não inferior a 1 mm². A conexão à rede deve ser efetuada por meio de cabos de comprimento adequado para alcançar a caixa de derivação, que deve ser posicionada próximo ao atuador. Preparar sempre a instalação de botões comandados bipolares com posição OFF central com controlo "homem presente" ou equivalente. Não utilizar botões onde possam ser acionados súbita e descida simultaneamente. O cabo fornecido com o atuador foi projetado de acordo com as normas de segurança. O cabo utilizado é de tipo HD5V-F 5x0,75mm² (versão 110-240V AC) ou SHV-F 5x1mm² (versão 24V CC). Se o cabo de alimentação estiver danificado pelo Produto ou pelo seu Centro de assistência técnica autorizado a fim de prevenir riscos. O atuador pode ser conectado em paralelo. Em caso de uma aplicação em que não esteja prevista a sincronização, conectar apenas os condutores para a alimentação e isolar os para a sincronização. Se o atuador a instalar é de 24V CC, a ligação à rede deve ser efetuada com um alimentador de isolamento duplo com baixíssima tensão de segurança (SELV), opportunamente dimensionado que respete as seguintes características: tensão nominal 24 V CC ± 10 % e corrente nominal 4,5 A. Para a ligação à rede elétrica recomenda-se o respeito das indicações dos diagramas anexados (versão 110-240V AC fig. A, versão 24V CC fig. B).

## ACESSÓRIOS DE MONTAGEM DO ATUADOR (FIG. E)

### INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

É responsabilidade do instalador verificar a disponibilidade de todos os equipamentos adequados para a correta instalação e funcionamento do atuador. A escolha dos parafusos de fixação deve ser realizada pelo instalador consoante as características da janela/porta. Recomenda-se que o instalador utilize os parafusos fornecidos juntamente apenas se adequados ao tipo de aplicação e se for o caso, substituí-los por parafusos com dimensão e comprimento adequados. Se pretende fazer funcionar de maneira sincronizada vários atuadores, antes



