

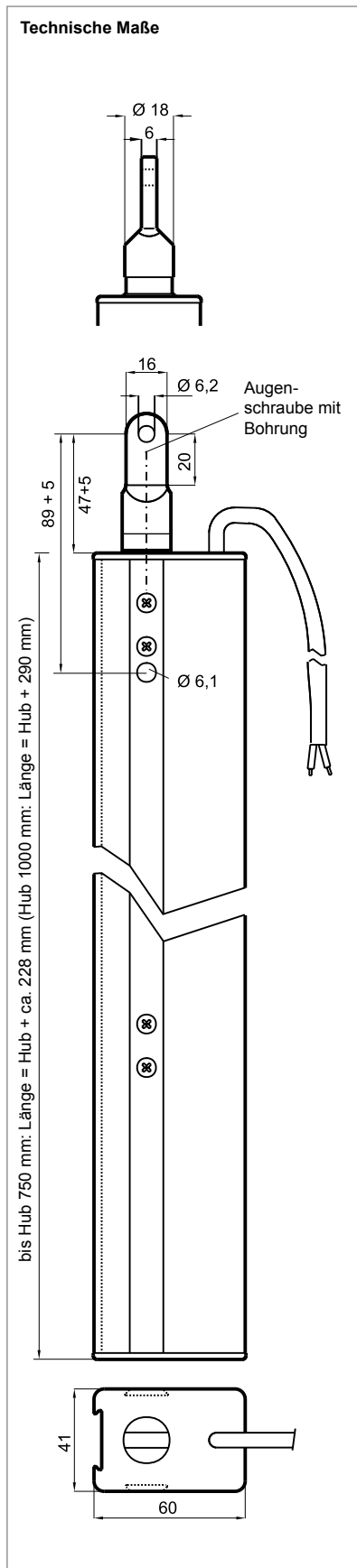
<b>D</b>	<b>Linearantrieb M2/...-500N/EV1/RWA</b> Technische Information und Bedienungsanleitung	<b>2</b>
<b>GB</b>	<b>SHE linear drive M2/...-500N/EV1/RWA</b> Technical information and operating instruction	<b>10</b>
<b>F</b>	<b>Vérin électrique M2/...-500N/EV1/RWA</b> Fiche technique et notice de montage	<b>18</b>

## Inhalt

	Seite
Einsatzbereich	3
Besonderheiten	3
Sicherheitshinweise	4
Anwendungsbeispiele	5
Montage	7
Elektrischer Anschluss	8
Montagekontrolle / Funktionstest	8
Wartungsarbeiten	8
Technische Daten	9

# Linearantrieb M2/...-500N/EV1/RWA

Zum Öffnen und Schließen von Fensterflügeln, Lichtkuppeln und Dachfenstern, für Rauchabzug und tägliche Lüftung



## Einsatzbereich

Zum Einsatz in Dachschrägen (z. B. Dachflächenfenster oben oder unten auswärts, Dachklappen unten auswärts) und in der senkrechten Fassade (z. B. Klappfenster unten auswärts).

## Besonderheiten

- vielfältige und einfache Montagemöglichkeiten durch untere und seitliche Klemmführungen über die gesamte Antriebslänge
- kompakter Antrieb im Rechteckaluminiumprofil ohne störende Anbauteile, dadurch besonders formschönes Aussehen
- bis max. 500 N Schub-/Zugkraft
- automatisches Abschalten beim Erreichen der Endposition
- mit integrierter elektronischer Lastabschaltung, dadurch immer dichtes Schließen der Fensterklappen, keine Endschalterjustierung notwendig
- wartungsfrei durch Dauerschmierung
- staubdicht und spritzwassergeschützt (Schutzart IP 54)
- Profilen mit Kunststoff-Endkappen abgedichtet
- Mantel- und Schubrohr aus Aluminiumlegierung, dadurch korrosionsfrei
- Synchronbetrieb mit mehreren Antrieben an einem Fensterelement über Synchronmodule möglich

## Sicherheitshinweise

**Sicherheitshinweise, die Sie unbedingt beachten müssen, werden durch besondere Zeichen hervorgehoben.**



**Vorsicht:** Gefahr für Personen durch elektrischen Strom.



**Achtung:** Nichtbeachtung führt zur Zerstörung Gefahrung für Material durch falsche Handhabung.



**Warnung:** Gefährdung für Personen durch Gefahren aus dem Gerätebetrieb. Quetsch- und Klemmgefahr.



INFO

**Warnung 230 V AC:** Gefährliche Spannung. Kann Tod, schwere Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden verursachen. Trennen Sie das Gerät allpolig von der Versorgungsspannung bevor Sie es öffnen, montieren oder den Aufbau verändern. VDE 0100 für 230 V Netzanschluss beachten.

**Beachten Sie bei der Montage und Bedienung:** Das Fenster schließt automatisch. Beim Schließen und Öffnen stoppt der Antrieb über die Lastabschaltung. Die entsprechende Druckkraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten. Die Druckkraft reicht aber auf jeden Fall aus bei Unachtsamkeit Finger zu zerquetschen. Bei der Montage und Bedienung nicht in den Fensterfalz und in den laufenden Antrieb greifen! Quetsch- und Klemmgefahr!

**Bedienungsanleitung** für die fachgerechte Montage, Installation und angemessene Wartung durch den geschulten, sachkundigen und sicherheitsbewussten Elektro-Installateur und / oder Fachpersonal mit Kenntnissen der elektrischen Geräteinstallation. Lesen und Beachten Sie die Angaben in dieser Bedienungsanleitung und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein. Diese Bedienungsanleitung für späteren Gebrauch / Wartung aufbewahren. Ein zuverlässiger Betrieb und ein Vermeiden von Schäden und Gefahren ist nur bei sorgfältiger Montage und Einstellung nach dieser Anleitung gegeben. Bitte beachten Sie genau die Anschlussbelegung, die minimalen und maximalen Leistungsdaten (siehe technischen Daten) und die Installationshinweise.

**Anwendungsbereich:** ausschließlich für automatisches Öffnen und Schließen der angegebenen Fensterformen. Weitere Anwendungen im Werk erfragen. Es würde den Rahmen dieser Bedienungsanleitung sprengen, alle gültigen Bestimmungen und Richtlinien aufzulisten. Prüfen Sie immer, ob Ihre Anlage den gültigen Bestimmungen entspricht. Besondere Beachtung finden dabei: Öffnungsquerschnitt des Fensters, Öffnungszeit und Öffnungsgeschwindigkeit, Temperaturbeständigkeit von Kabel und Geräten. Benötigtes Befestigungsmaterial ist mit dem Baukörper und der entsprechenden Belastung abzustimmen und, wenn nötig, zu ergänzen. Ein eventuell mitgeliefertes Befestigungsmaterial entspricht nur einem Teil der Erfordernisse.

**Wartungsarbeiten:** Werden die Geräte in Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (kurz RWA) eingesetzt, müssen sie mindestens einmal jährlich geprüft, gewartet und ggf. Instand gesetzt werden. Bei reinen Lüftungsanlagen ist dies auch zu empfehlen. Die Geräte von Verunreinigungen befreien. Befestigungs- und Klemmschrauben auf festen Sitz prüfen. Die Geräte durch Probelauf testen. Das Motorgetriebe ist wartungsfrei. Defekte Geräte dürfen nur in unserem Werk Instand gesetzt werden. Es sind nur Original-Ersatzteile einzusetzen.

Die Betriebsbereitschaft ist regelmäßig zu prüfen. Ein Wartungsvertrag ist empfehlenswert. Alle serienmäßig mit der RWA-Steuerzentrale gelieferten Akkus bedürfen einer regelmäßigen Kontrolle im Rahmen der Wartung und sind nach der vorgeschriebenen Betriebszeit (ca. 4 Jahre) auszutauschen. Bei der Entsorgung der verwendeten Gefahrstoffe - z. B. Akkus - Gesetze beachten.

**Leitungsverlegung** und elektrischer Anschluss nur durch zugelassene Elektrofirma. Netzzuleitungen 230 V AC separat bauseits absichern. Netzzuleitungen bis an die Netzklemme ummantelt lassen. Bei der Installation DIN- und VDE-Vorschriften beachten, VDE 0100 Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V, VDE 0815 Installationskabel und -leitungen, VDE 0833 Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall. **Kabeltypen** ggf. mit den örtlichen Abnahmebehörden, Energieversorgungsunternehmen, Brandschutzbehörden oder Berufsgenossenschaften festlegen. Alle Kleinspannungsleitungen (24 V DC) getrennt von Starkstromleitungen verlegen. Flexible Leitungen dürfen nicht eingeputzt werden. Frei hängende Leitungen mit Zugentlastung versehen. Die Leitungen müssen so verlegt sein, dass sie im Betrieb weder abgesichert, verdreht noch abgeknickt werden. Abzweigdosen müssen für Wartungsarbeiten zugänglich sein. Die Kabelarten, -längen und -querschnitte gemäß den technischen Angaben ausführen.



**Vor jeder Wartungsarbeit oder Veränderung des Aufbaus** sind die Netzspannung und Akkus allpolig abzuklemmen. Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten ist die Anlage abzusichern. Elektrische Steuerungen müssen stromlos sein, bevor Sie Teile entnehmen oder dazusetzen (Netzspannung und Akkus abklemmen).

**Nach der Installation** und jeder Veränderung der Anlage alle Funktionen durch Probelauf überprüfen.

**Beachten Sie bei der Montage und Bedienung: Die Fenster schließen automatisch.** Quetsch- und Scherstellen zwischen Fensterflügel und Rahmen, Lichtkuppeln und Aufsetzkranz müssen bis zu einer Höhe von 2,5 m durch Einrichtungen gesichert sein, die bei Berührung oder Unterbrechung durch eine Person, die Bewegung zum Stillstand bringen (Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore der Berufsgenossenschaften).



**Achtung!** Die Antriebe und Bedienstellen niemals an 230 V anschließen! Sie sind für 24 V gebaut! Lebensgefahr!

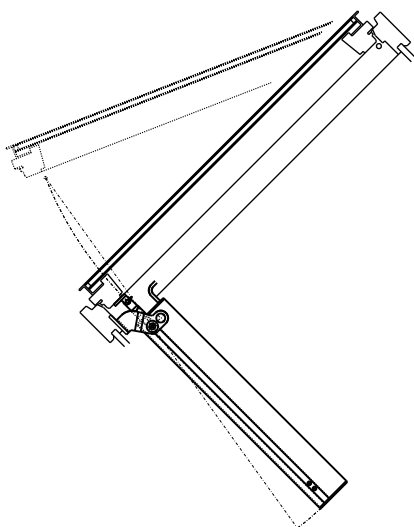
Bei Anwendungen am Kippfenster muss eine Kippfang-Sicherungsschere eingebaut werden. Sie verhindert Schäden, die bei unsachgemäßer Montage und Handhabung auftreten können. Bitte beachten: die Kippfang-Sicherungsschere muss mit dem Öffnungshub des Antriebes abgestimmt sein. Das heißt, die Öffnungsweite der Kippfang-Sicherungsschere muss, um eine Blockade zu vermeiden, größer als der Antriebshub sein. Siehe Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore. Schützen Sie alle Aggregate dauerhaft vor Wasser und Schmutz.



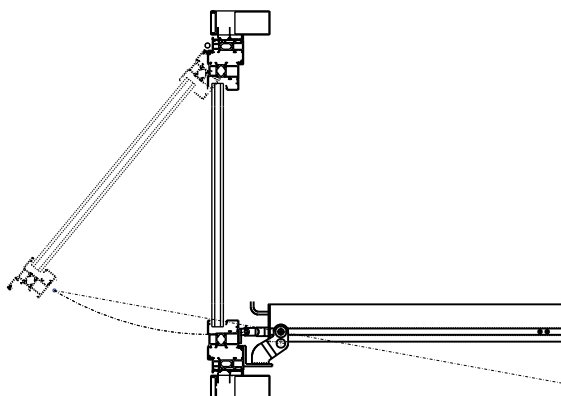
**Achtung:** Die Antriebe nur mit Steuerungen vom gleichen Hersteller betreiben. Bei Verwendung von Fremdfabrikaten keine Haftung, Garantie- und Serviceleistungen. Die Montage und Installation muss sachgemäß, sicherheitsbewusst und nach Angaben der Bedienungsanleitung erfolgen. Werden Ersatzteile, Ausbauteile oder Erweiterungen benötigt bzw. gewünscht, ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.

**Herstellereklärung:** Die Geräte sind gemäß der europäischen Richtlinien geprüft und hergestellt. Eine entsprechende Herstellereklärung liegt vor. Sie dürfen die Geräte nur dann betreiben, wenn für das Gesamtsystem eine Konformitätserklärung vorliegt.

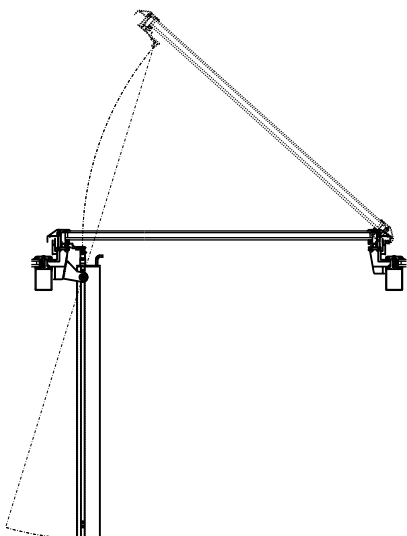
# Anwendungsbeispiele



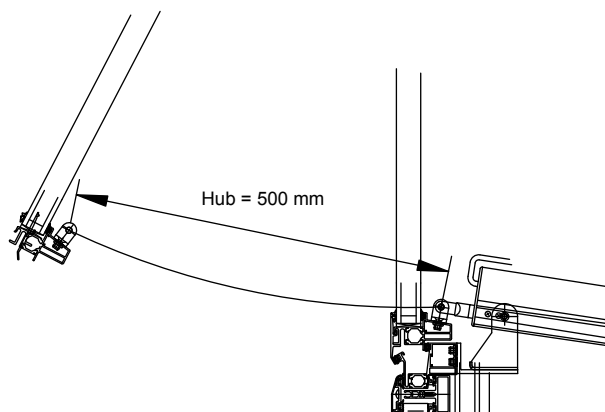
Beispiel: Dachflächenfenster auswärts in der Dachschräge



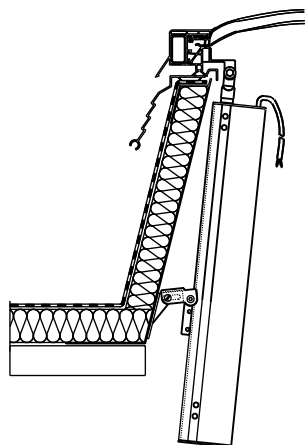
Beispiel: Klappfenster unten auswärts in der senkrechten Fassade



Beispiel: Dachflächenfenster auswärts waagrecht oder in der Dachschräge

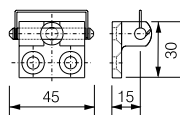


Beispiel: Klappfenster unten auswärts in der senkrechten Fassade mit Flügelbock FB9/J und Rahmenkonsole K31

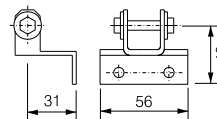


Beispiel: Lichtkuppel im Flachdach

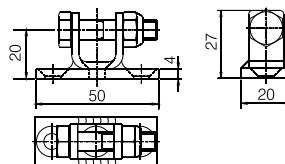
## Passendes Zubehör



Flügelbock FB9/A



FB9/G für Lichtkuppeln



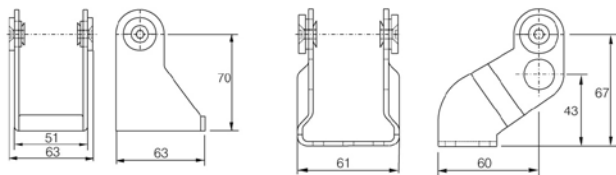
Flügelbock FB9/J\*

\* Augenschraube auf 8,2 mm aufbohren!

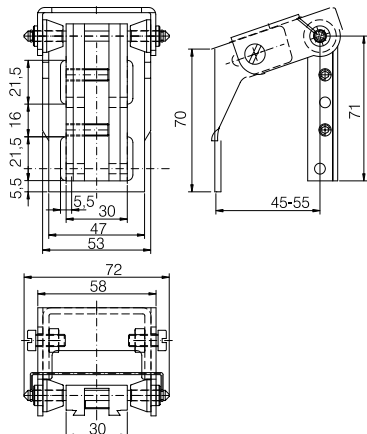


Der Antrieb darf gemäß der Richtlinien der Berufsgenossenschaft nur oberhalb einer Einbauhöhe von 2,5 m betrieben werden.

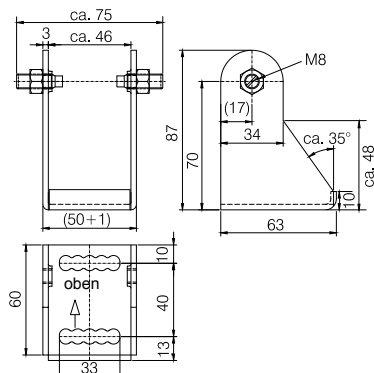
## Anwendungsbeispiele



Rahmenkonsolen K28/B und K29/B mit 2 Spezial-Klemmschrauben für die seitlichen Klemmführungen. Über die gesamte Länge des Antriebes bis 500 mm Hub einsetzbar, ab Hub 500 mm im ersten Drittel des Antriebes.



Rahmenkonsole K27/B mit Schiebekonsole für die untere Klemmführung. Über die gesamte Länge des Antriebes einsetzbar. Die Schiebekonsole ist mit einer Anzugskraft von 7,5 Nm (+/- 0,5 Nm) am Antrieb zu befestigen.



Rahmenkonsole K31 mit 2 Gewindestiften mit Zapfen für die seitliche Montage.

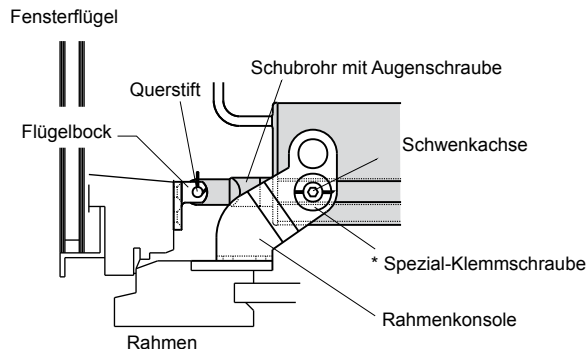
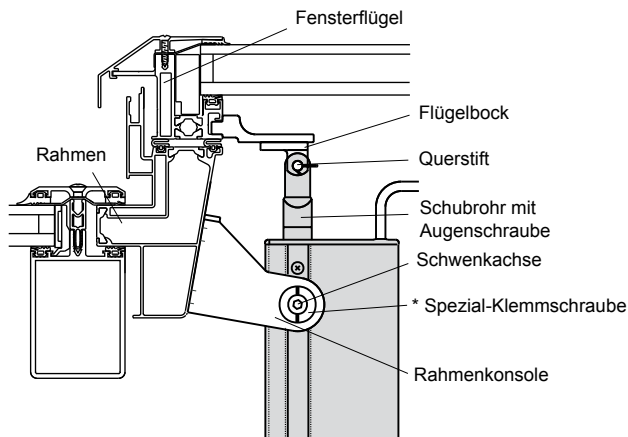
## Funktion der Lastabschaltung

Dieser Antrieb wird mit der eingebauten elektronischen Lastabschaltung betrieben und benötigt keine Endschalter. Interne mechanische Endanschläge begrenzen exakt ohne störenden Nachlauf den Hub. Wenn diese Endanschläge erreicht werden, bzw. in AUF-Richtung ein Antrieb blockiert wird, schaltet die elektronische Lastabschaltung durch den erhöhten Motorstrom alle Antriebe ab. Da der Motorstrom proportional ist zu den Schub- und Zugkräften, erfolgt diese Abschaltung bei genau definierten Kräften.

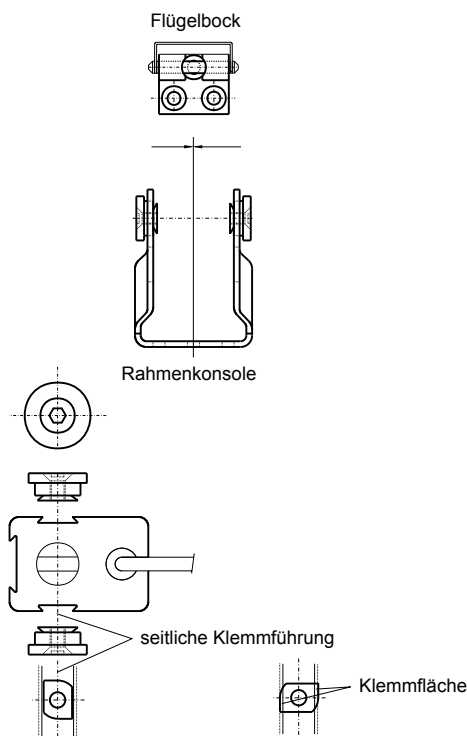


**Achtung:** eine Überbrückung der internen Lastabschaltung hat eine Zerstörung des Antriebs zur Folge.

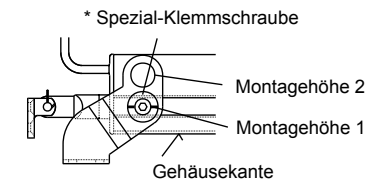
# Montage



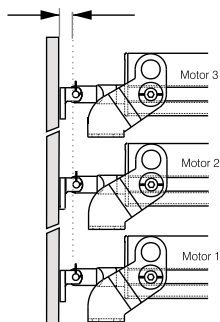
**\* Achtung!** Die Markierung der Spezial-Klemmschraube muss parallel zur Gehäusekante laufen.



Klemmschraube einführen ... und um 90° drehen!



**Achtung!** Synchronbetrieb nur möglich bei gleichem Abstand aller Motoren.



**Montage:** \* Spezial-Klemmschraube mit Klemmstein Handarretierungen (sofern vorhanden) am Fenster demontieren. Den Flügelbock mittig zur Last am Fensterprofil montieren. Die Rahmenkonsole am Baukörper bzw. am Rahmenprofil in Flucht zum Flügelbock befestigen. Auf solide Befestigung achten, der Linearantrieb zieht und schiebt mit den auf dem Typenschild angegebenen Kräften. Den Linearantrieb, bei geschlossenem Fenster und ganz eingefahrenem Schubrohr, im Flügelbock einhängen und in die Rahmenkonsole einschieben. Antrieb muss rechtwinklig zum Fenster ausgerichtet sein. Die zwei seitlichen Spezial-Klemmschrauben einführen, mit einem Innensechskantschlüssel SW4 in die Führungsnut eindrücken, die Klemmschalen um 90° im Uhrzeigersinn drehen und mit einer Anzugskraft von 10 Nm ( $\pm 0,5$  Nm) fest kontern.

**Achtung:** Die Markierung der Spezialklemmschraube\* muss parallel zur Gehäusekante laufen. Sitz der Spezialklemmschrauben nach der Montage prüfen, damit der Antrieb nicht verrutschen kann.

**Hinweis:** Der Linearantrieb schwenkt während des Betriebs um seinen Befestigungsdrehpunkt. Wenn Unsicherheit über die Schwenkbewegung und die möglichen Kollisionspunkte besteht, Linearantrieb mit Hilfsenergie ganz auffahren und die Kollisionsfreiheit überprüfen und ggf. korrigieren.

Anschlussleitung zur Anschlussdose verlegen. Darauf achten, dass die Anschlussleitung die Bewegung des Antriebs mitmacht. Sie darf weder auf Zug, Verdrehung, Quetschung noch auf Abscherung belastet werden.

## Feineinstellung der ZU-Position

Um die Fensterdichtung und die mechanische Befestigung nicht übermäßig zu belasten, empfiehlt sich eine Feineinstellung der ZU-Position. Wenn der Antrieb nicht seinen internen mechanischen Anschlag erreicht hat, zieht er mit der auf der Lastabschaltung angegebenen Kraft. Der interne mechanische Anschlag ist die Position des ganz hineingefahrenen Schubrohres. Sind die Dichtungen sehr weich, werden sie eventuell stark zusammengedrückt. Diesen Weg kann man wie folgt verringern: Den Antrieb bei geschlossenem Fenster in den Klemmschrauben lösen, dann den Antrieb ganz zufahren. Jetzt am Antrieb das Fenster ausreichend zuziehen und die Klemmschrauben fest kontern. Der Antrieb wird jetzt immer nur bis zu dieser Position ZU-fahren. Montage durch 2-maligen Probelauf kontrollieren. Siehe Montagekontrolle Seite 8.

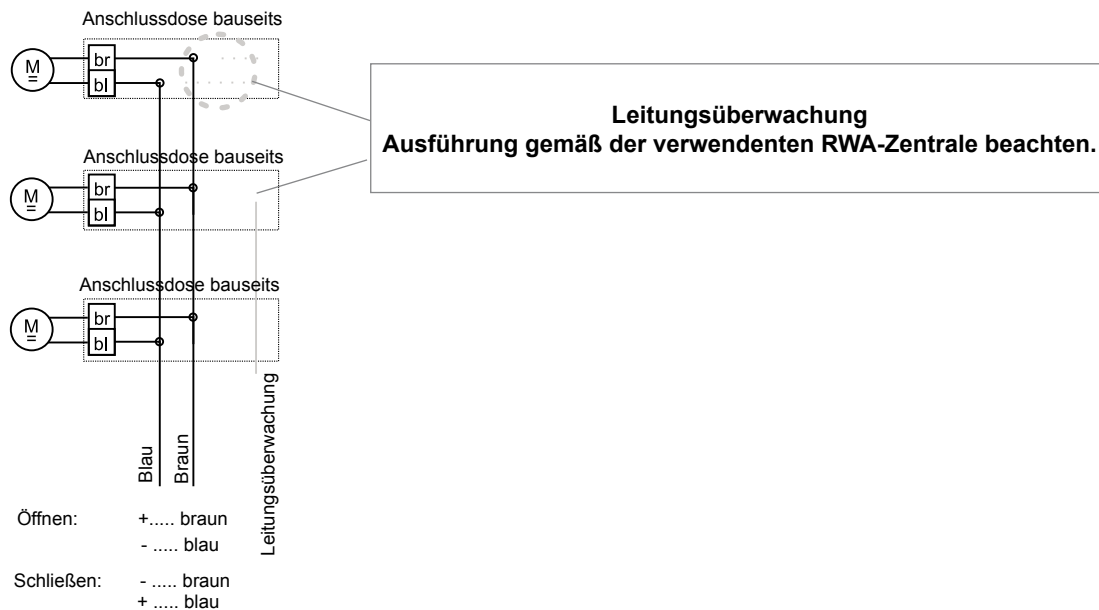


**Hinweis:** Bei Kippflügeln Fangscheren verwenden. Siehe Sicherheitshinweise Seite 4.

## Elektrischer Anschluss



Leitungsverlegung und elektrischer Anschluss nur durch zugelassene Elektrofirma.  
Die Anschlussleitungen dürfen weder auf Zug, Verdrehung, Quetschung noch auf Abscherung belastet werden.  
Gültige Bestimmungen (siehe Seite 4) beachten.



Weitere Anschlussinformationen entnehmen Sie den Plänen der Steuerzentralen.

## Montagekontrolle / Funktionstest

### Nach erfolgter Montage: Antriebe durch 2-maligen Probelauf testen.

Dabei Fenster und Antriebe genau beobachten. Die Antriebe müssen rechtwinklig zum Fenster laufen. Die Antriebe dürfen in keiner Stellung am Baukörper anschlagen oder diesen berühren.

### Fehlerursache

Die Störungsanzeige in der Steuerzentrale leuchtet?

Bei 3-Draht-Anschluss: die Überwachungsdioden sind falsch eingeklemmt oder fehlen; bei 2-Draht-Anschluss: Linienabschluss fehlt oder Motorsicherung defekt.

Laufen die Antriebe gegensinnig der Laufrichtung: Adern blau und braun bzw. 1 und 2 tauschen.

Lastabschaltung spricht nicht an: Adernquerschnitt prüfen, Kapazität der Stromversorgung mit der Gesamtstromaufnahme der Antriebe vergleichen (siehe Techn. Daten). Spannung messen: Spannung am Antrieb darf nie kleiner als 20 V DC sein.

## Wartungsarbeiten

Werden die Geräte in Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (kurz RWA) eingesetzt, müssen sie mindestens einmal jährlich geprüft, gewartet und ggf. instand gesetzt werden. Bei reinen Lüftungsanlagen ist dies auch zu empfehlen. Die Geräte von Verunreinigungen befreien. Befestigungs- und Klemmschrauben auf festen Sitz prüfen. Die Geräte durch Probelauf testen. Das Motorgetriebe ist wartungsfrei. Defekte Geräte dürfen nur in unserem Werk instand gesetzt werden. Es sind nur Original-Ersatzteile einzusetzen. Die Betriebsbereitschaft ist regelmäßig zu prüfen. Ein Wartungsvertrag ist empfehlenswert.



## Technische Daten

Eingangs-/Betriebsspannung:	24 V DC (-15% / +25%)
Stromaufnahme (nenn):	ca. 1 A
Druck-/Zugkraft:	500 N
Zuhaltekraft:	2000 N
Hublänge:	200, 300, 500, 750 und 1000 mm, Zwischenlängen lieferbar
Anschlussleitung:	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> bei Synchronbetrieb; Länge mind. 1,5 m; Silikon weiß
Abschaltung:	je nach Ausführung über eingebaute Lastabschaltung (LA) oder externe elektronischer Lastabschaltung
Geschwindigkeit:	ca. 8,3 mm/s
Einschaltdauer:	3 min (ED/ON), 7 min (AD/OFF)
Schutzart:	IP 54 nach DIN 40 050
Umgebungstemperatur:	-5° bis +75 °C
Abmessungen:	41 x 60 x Länge mm (B x H x L), siehe Darstellung Seite 3
Gehäusematerial:	Aluminium-Rechteckprofil
Endkappen:	Kunststoff, schwarz
Farbe (Standard):	EV1/Silber, eloxiert
Sonderfarben:	auf Anfrage nach RAL-Farbkarte
Lebensdauer:	> 10.000 Lüftungszyklen bei Nennlast

In Abhängigkeit der verwendeten Zentralen ist bei der Dimensionierung der Energieversorgung und zur Dimensionierung der Kabelquerschnitte der Motorzuleitungen mit erhöhten Strömen im Anlaufmoment zu rechnen.

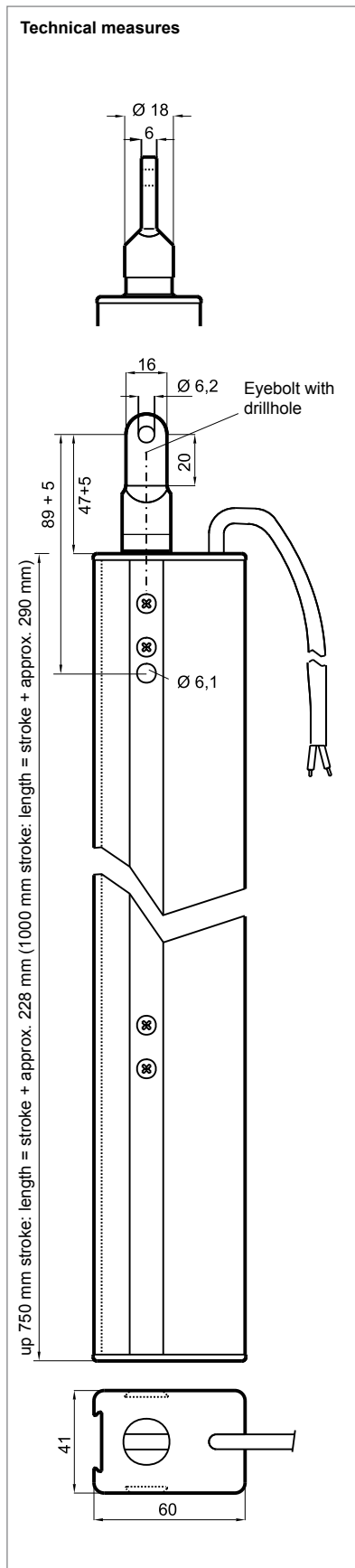
Ein funktionssicherer Betrieb ist bei Anschluss an entsprechende Steuerungen desselben Herstellers gewährleistet. Bei Betrieb an Steuerungen von Fremdherstellern ist eine Konformität auf Funktionssicherheit anzufordern.

## Content

	Page
Area of application	11
Special features	11
Safety instructions	12
Fields of application	13
Power cut-off function	14
Assembly	15
Electrical connection	16
Fitting check / Function test	16
Maintenance Work	16
Technical datas	17

# SHE linear drive M2/...-500N/EV1/RWA

For opening and closing casements, dome lights and skylights for smoke heat extraxtion and daily ventilation



## Area of application

For use in pitched roofs (e.g.: skylights top or bottom outwards, hinged windows bottom outwards) and the vertical façade (e.g.: hinged windows bottom outwards).

## Special features

- varied and easy fitting possibilities thanks to bottom and side clamping slides over the whole of the drive length
- cable outlet on the motor head slide tube side
- compact drive in rectangular aluminium profile without interference from attachments, this leads to a particularly elegant appearance
- up to maximum 500 N shear/tensile force
- automatic switch off when the end position is reached
- with integrated electronic power cut-off that always leads to the hinged windows closing tightly, no adjustment of the limit switch required
- maintenance free thanks to for-life lubrication
- protected from spray water and dusttight (type of protection IP 54)
- profile ends sealed with plastic end caps
- sheath and slide tube made from aluminium alloy and thus free from corrosion
- synchron operation with several drive units on one window element via synchro-module

## Safety instructions

Please observe the following safety instructions which are emphasized by special symbols.



**Caution:** Danger to persons due to electricity.



**Warning:** Non-observance leads to destruction.  
Danger to material due to incorrect handling.



**Attention:** Danger to persons due to risks arising from the operation of the equipment. Danger of crushing/trapping.



INFO

**Warning 230 V AC:** Dangerous voltage. Can cause death, serious injury or considerable material damage. Disconnect the equipment from the power supply at all poles before opening, assembling or carrying out any structural alterations. Observe VDE 0100 for 230 V power connection.

Please observe the following for assembly and operation: the window closes automatically. When opening and closing, the drive unit is stopped by the power cut-off. The corresponding pressure force is listed in the technical data. Take care - the pressure force is high enough to crush your fingers. During assembly and operation, do not interfere with the window gap or the travelling drive! Danger of crushing/trapping!

Operating instructions: for professional assembly, installation and appropriate maintenance by trained, qualified and safety-conscious electricians and/or skilled staff with knowledge of electrical equipment installation. Read and observe the information contained in these operating instructions and respect the order of procedure stated therein. Please keep these operating instructions for future reference and maintenance. Reliable operation and the prevention of damage and risks are only granted if the equipment is assembled carefully and the settings are carried out according to these instructions and to the operating instructions of the drives. Please observe the exact terminal assignment, the minimum and maximum power ratings (see technical data) and the installation instructions.

**Application range:** Exclusively for the automatic opening and closing of the stated types of windows. For further application, please contact the manufacturer. It would be beyond the scope of these safety instructions to list all the valid regulations and guidelines. Always make sure that your system corresponds to the valid regulations. Pay particular attention to: the aperture cross-section of the window, the opening time and opening speed, the temperature resistance of the cables and equipment, cross-sections of the cables in relation to the cable lengths and power consumption. Required mounting material is to be adapted to the frame and the corresponding load and is to be completed, if necessary. Any supplied mounting material is only part of the required amount.

**Maintenance works:** If the equipment is employed in smoke heat extraction systems (in short SHE), they must be checked, serviced and, if required, repaired at least once per year. This is also recommended for pure ventilation systems. Free the equipment from any contamination. Check the tightness of fixing and clamping screws. Test the equipment by trial run. The gear system is maintenance free. Defective equipment must only be repaired in our factory. Only original spare parts are to be used. The readiness for operation has to be checked regularly. For this purpose a service contract is recommended.

All batteries provided with the SHE control panel need to be regularly checked as part of the maintenance programme and have to be replaced after their specified service life (approx. 4 years). Please observe the legal requirements when disposing of hazardous material - e.g. batteries.

**Routing of cables** and electrical connections only to be done by a qualified electrician. Power supply leads 230 V AC to be fused separately by the customer. Keep power supply leads sheathed until the mains terminal.

DIN and VDE regulations to be observed for the installation: VDE 0100 Setting up of high voltage installations up to 1000 V. VDE 0815 Installation cables and wires. VDE 0833 Alarm systems for fire, break-in and burglary.

**Cable types** to be agreed with local inspection authorities, power utilities, fire protection authority and the professional associations.

All low voltage cables (24 V DC) to be installed separately from high voltage cables. Flexible cables must not be plastered in. Provide tension relief for freely suspended cables. The cables must be installed in such a way that they cannot be sheared off, twisted or bent off during operation. Junction boxes must be accessible for maintenance work. Adhere to the type of cables, cable lengths and cross-sections as stated in the technical information.



The supply voltage and the batteries are to be disconnected at all poles before maintenance work or structural alterations. The system must be protected against unintentional re-starting. Electrical controls must be voltage free before extension modules are taken off or added (disconnect mains voltage and batteries).

**After installation** and any changes to the system check all functions by a trial run.

**During assembly and operation, please observe: the windows may close automatically.** Potential crushing and cutting points between the casement and the window frame, dome lights and support frame must be secured up to a height of 2.5 m by safety equipment, which if touched or interrupted by a person will immediately stop the movement (guideline for power operated windows, doors and gates of the professional association).



Warning! Never connect the drives and call points to 230 V!  
They are built for 24 V! Risk of death!

**For applications: Tilt windows:** A scissor-type safety catch is to be installed. It prevents damage caused by incorrect assembly and handling. Please observe: the scissor-type safety catch must be adapted to the opening stroke of the drive unit, i.e. that the opening of the safety catch must be larger than the drive unit stroke in order to prevent blocking. See guideline for power-operated windows, doors and gates. Provide all aggregates with durable protection against water and dirt!

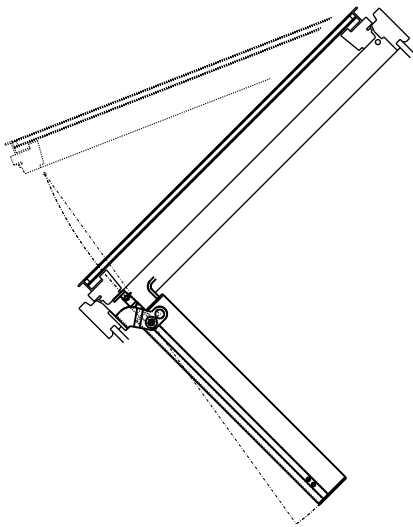


**Attention:** The control must only be operated with drives made by the same manufacturer. No liability will be accepted and no guarantee nor service is granted if products of outside manufacturers are used. Assembly and installation must be carried out properly, according to the information of the operating instructions paying particular attention to safety aspects. If spare parts, dismantled parts or extension components are required or desired, only use original spare parts.

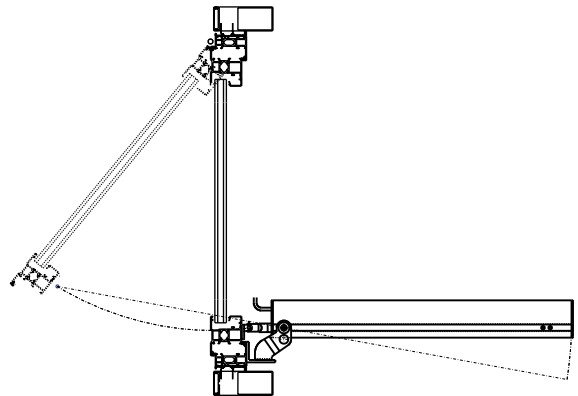
**Manufacturer's declaration:** The equipment has been manufactured and tested according to the European regulations. A corresponding manufacturer's declaration has been submitted. You may only operate the system if a Declaration of Conformity exists for the entire system.

## Fields of application

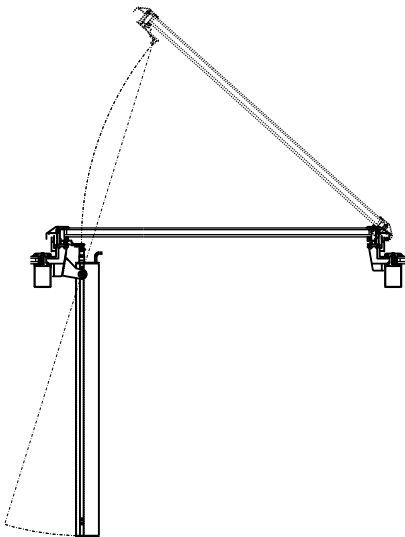
GB



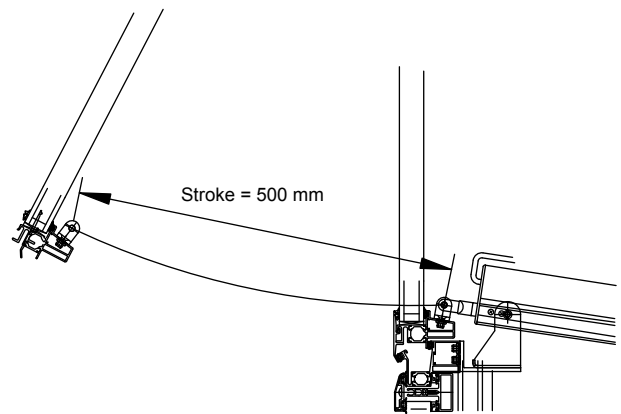
Example: Skylights outwards in the pitched roof



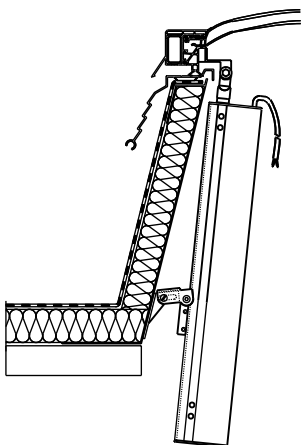
Example: Hinged windows bottom outwards in the vertical facade



Example: Skylights outwards horizontally or in the pitched roof

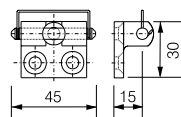


Example: Hinged window bottom outwards in the vertical facade with hinge bracket FB9/J and frame bracket K31

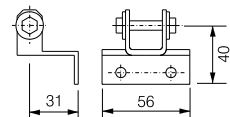


Example: Dome light in the flat roof

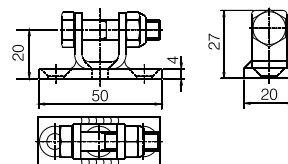
### Suitable accessories



Hinge bracket FB9/A



FB9/G for dome lights



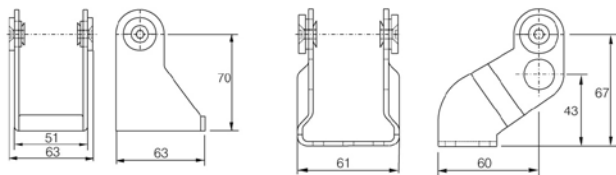
Hinge bracket FB9/J\*

\* Drill out eyebolt to 8.2 mm!

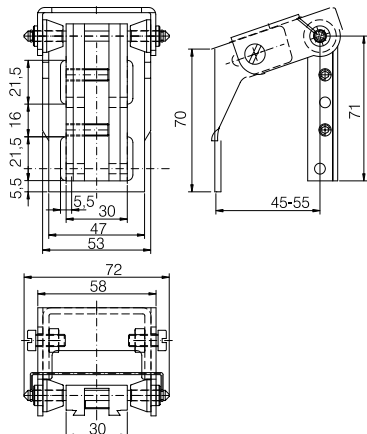


The drive may only be operated above an installation height of 2.5 m in accordance with the guidelines from the employer's liability insurance association.

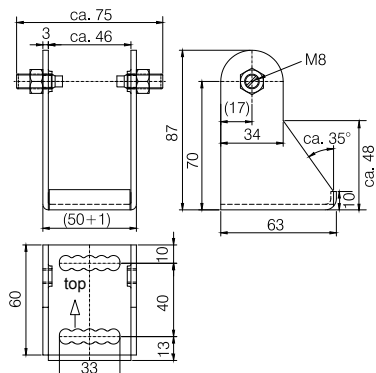
## Fields of application



Frame brackets K28/B and K29/B with 2 special clamping screws for the side clamping guides. Can be used up to 500 mm stroke over the whole length of the drive, from 500 mm stroke in the first third of the drive.



Frame bracket K27/B with slide bracket for the bottom clamping guide. Can be used over the whole length of the drive. The slide bracket has to be fixed at the linear drive with a starting power of 7.5 Newton meter (+/- 0.5 Nm).



Frame bracket K31 with 2 grub screws with points for the side assembling.

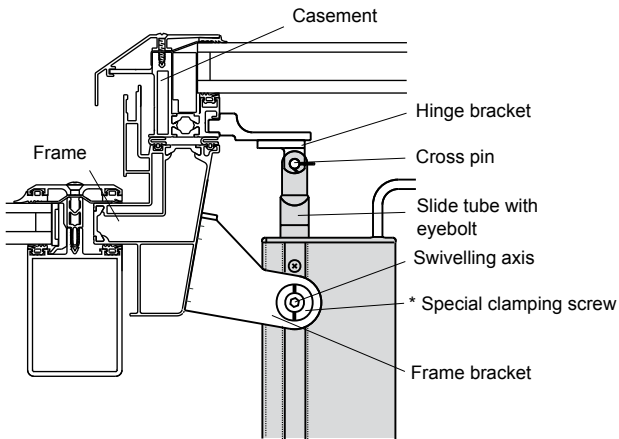
## Power cut-off function


This function is operated using the electronic power cut-off fitted and does not require a limit switch. Internal mechanical limit stops provide exact limits without disruptive stroke after-running. When these limit stops are reached or block a drive in the UP-direction, the electronic power cut-off switches all drives off thanks to the increased engine power. As the motor power is proportional to the shear and tensile forces this switch off takes place at exactly defined forces.



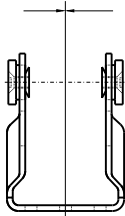
**Caution:** Destruction of the motor. Never operate the linear drive without power cut-off. Operate the load switch in general with 24 V protective extra low voltage.

# Assembly

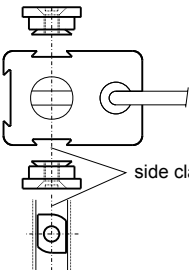
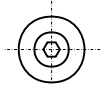


 **\* Caution!** Marking of the special clamping screw must run parallel to the housing edge.

Hinge bracket



Frame bracket

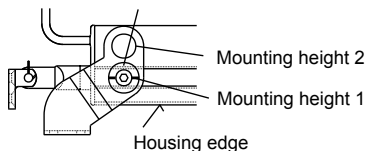


side clamping guide

Clamping surface

Insert clamping screw ... turn clamping screw by 90°!

\* Special clamping screw



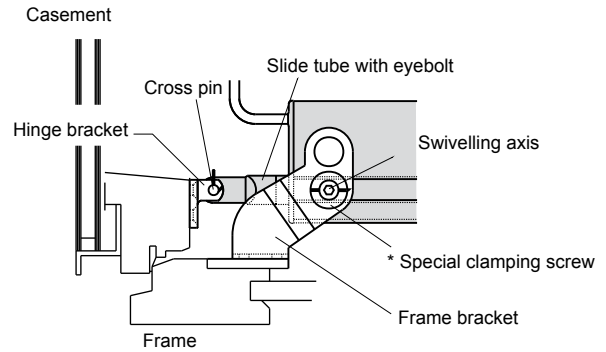
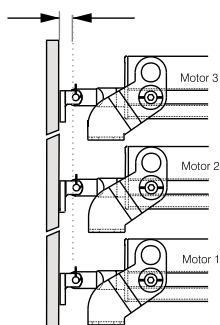
Mounting height 2

Mounting height 1

Housing edge



**Caution!** Synchronous operation is only possible when all motors are the same distance apart.



## Assembly: \* Special clamping screw

Remove manual stops on the window (when existing). Fit the casement pedestal centred to the load on the window profile.

Fasten the frame bracket on the structure or on the frame profile in line with the casement pedestal. Ensure that the fitting is solid; the linear drive provides the correct tension and pushes using the forces given on the rating plate.

Hang the linear drive in the casement pedestal with the window closed and the slide tube pushed in the frame bracket completely. Linear drive must be aligned at right angles to the window. Insert the two side special clamping screws, using a SW4 Allan key push them into the guiding groove, turn the clamping shell clockwise by 90° and counter with a starting power of 10 Nm ( $\pm 0.5$  Nm).

**Caution:** Marking of the special clamping screw\* must run parallel to the housing edge. Check the seat of the special clamping screws after fitting so that the gear case motor unit cannot slip.

**Note:** The linear drive swivels round its fastening centre during operation. If there is uncertainty about the swivel movement and the possible collision points, move the linear drive up completely using auxiliary power and check for possible collision causes and correct if necessary.

Lay the power cable to the connecting box. Ensure that the power cable moves with the movements made by the gear case motor unit. It must not be strained by tension, twisting, squashing or by shearing off.

## Fine adjustment of the CLOSED position

In order not to place excessive strain on the window seal and the mechanical fastening, it is recommended that fine adjustment takes place when in the CLOSED position. If the drive does not reach its internal mechanicals top then it will pull with the force given on the rating plate. The internal mechanical stop is the position of the slide tube when moved in completely. If the seals are very soft they will possibly eventually be pushed together. This can be reduced in the following manner: Slacken the drive in the clamping screws when the window is closed, then close the drive completely. Now pull the window sufficiently closed on the drive and counter the clamping screws tightly. The drive will now only move to this CLOSED position. Check the fitting by test running twice. See Fitting Check page 16.

Mechanical pre-adjustments must be carried out manually (adjust push rod and brackets) in order to guarantee synchronisation of the drives.

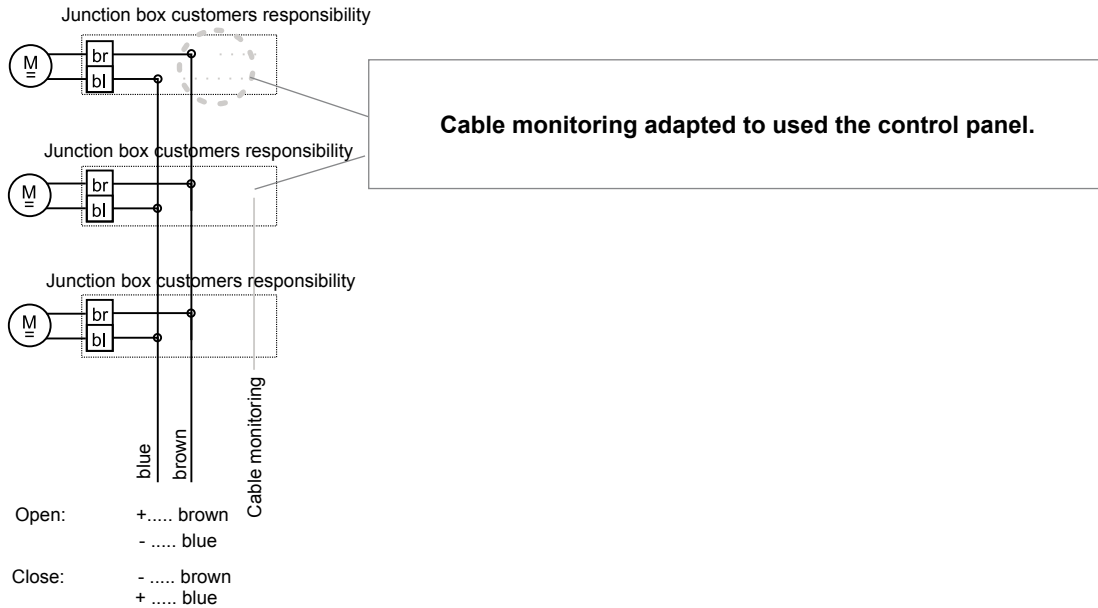


**Safety instruction:** Use safety shears for tilting windows. See safety instructions on page 12.

## Electrical connection



Laying of cables and electrical connection should only be carried out by an approved electrical company. The power cables must not be strained by tension, twisting, squashing or by shearing off. Follow the valid regulations (see page 12).



See the plans for the control panels for further information on connections.

## Fitting check / Function test

**When fitting has been carried out: Check the drives by test running twice.**

When doing so, pay exact attention to windows and drives.

Drives must run at right angles to the window.

Drives must not hit the structure in any position or come into contact with it.

### Cause of fault

Fault indicator lights up in the control panel?: Where there is a 3-wire-connection: The monitoring diodes are clamped incorrectly or are missing; In the case of 2-wire connection: Line end missing or motor fuse faulty.

The drives are running against the direction of run: Swap blue and brown leads or 1 and 2.

Power cut-off does not trigger: Check lead cross-section, compare power supply capacity with the overall power consumption (see Technical Specification). Measure voltage: Voltage on the drive must never be less than 20 V DC.

## Maintenance Work

If the equipment is used in Smoke Heat Extraction Systems (SHE for short) it must be checked, maintained and if necessary repaired once a year. This is also recommended for systems that are ventilation only.

Remove soiling from the equipment. Check the fastening and clamping screws for a tight fit. Test the equipment using a test run. The motor drive is maintenance free. Faulty equipment may only be repaired in our works. Only original spare parts are to be used. Check the equipment is ready to run on a regular basis. A maintenance contract is recommended to cover this.



## Technical data

Input/operating voltage:	24 V DC (-15% / +25%)
Current draw (nominal):	approx. 1 A
Pressing/tractive force:	500 N
Nominal clamping force:	2000 N
Stroke length:	200, 300, 500, 750 and 1000 mm, further lengths available
Power supply cable:	2 x 0.75 mm <sup>2</sup> ; 4 x 0.5 mm <sup>2</sup> for synchronous operation; length at least 1.50 m; silicon white
Cut-off:	integrated power cut-off (LA) or external electronic power cut-off depending on version
Speed:	approx. 8.3 mm/s
Start-up time:	3 min (ED/ON), 7 min (AD/OFF)
Protection degree:	IP 54 according to DIN EN 60 529
Ambient operating temperature:	-5° to +75 °C
Dimensions:	41 x 60 x length mm (w x h x length), see illustration on page 11
Housing:	rectangular aluminium profile
End caps:	black plastic
Colour (standard):	EV1/silver anodized
Special colours:	RAL colours on request
Service life:	> 10,000 ventilation cycles at nominal load

When dimensioning the power supply and the cable cross-sections for the supply lines to the motors as a function of the control panels used, the increased currents associated with start-up toques must be taken into account!

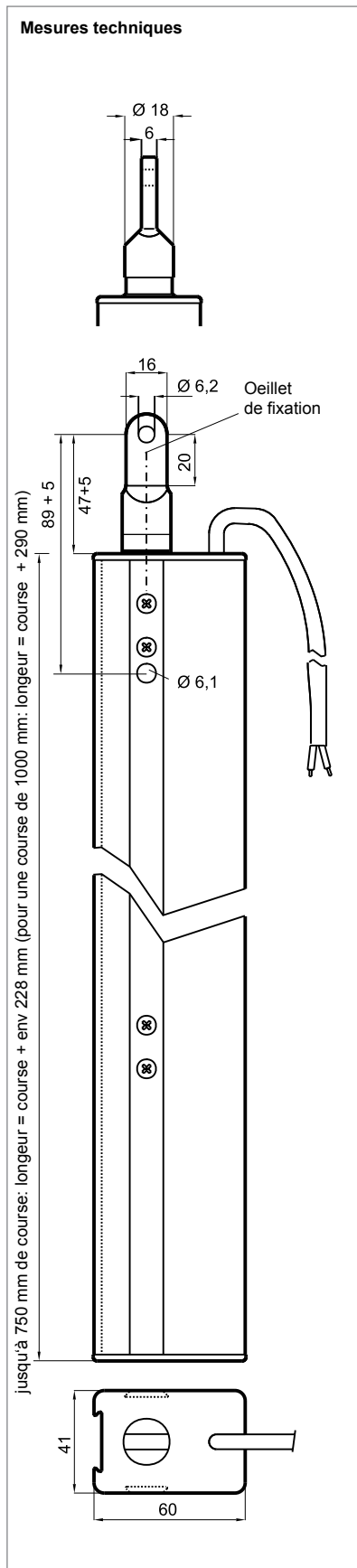
Trouble-free and safe operation is only warranted when used in conjunction with an appropriate manufacturers control unit. Request a technical conformity declaration from the manufacturer of an alternative control unit to ensure trouble-free and safe operation.

## Sommaire

	Page
Domaine d'application	19
Caractéristiques particulières	19
Instructions pour la sécurité	20
Domaine d'application	21
Fin de course électronique	22
Montage	23
Raccordement électrique	24
Contrôle du montage / Procédure de test	24
Travail de maintenance	24
Donnés technique	25

## Vérin électrique M2/...-500N/EV1/RWA

Pour l'ouverture et la fermeture d'ouvrants de façade, de lanternaux pour l'aération et le désenfumage



## Domaine d'application

Pour utilisation sur toiture avec pente

ex: lanternaux à paumelles, hautes et basses.

Pour les châssis de façade: châssis à paumelles basses.

## Caractéristiques particulières

- Multiples possibilités de montage simples grâce aux glissières de serrage latérales situées sur toute la longueur d'entraînement
- Sortie de câbles côté tube télescopique de la tête du moteur
- Entraînement compact situé dans le profilé aluminium rectangulaire sans pièces rapportées perturbatrices, ce qui lui confère un aspect particulièrement esthétique
- Force de poussée/traction: maximum 500 N
- Avec coupure électronique intégré, ce qui entraîne toujours une fermeture optimale des châssis sans qu'il soit nécessaire de régler le fin de course
- Sans entretien grâce au graissage permanent
- Protégé contre les projections d'eau et étanche aux poussières (degré de protection IP 54)
- Extrémités du profilé bouchés par des capuchons en plastique
- Tube fourreau et tube télescopique en alliage d'aluminium, donc anticorrosion
- Mode synchrone avec plusieurs unités d'entraînement regroupées sur un seul élément de fenêtre commandé par module synchrone

## Instructions pour la sécurité

**Vous devez observer les consignes de sécurité suivantes, illustrées par des symboles spéciaux.**



**Attention:** Danger pour les personnes présentes dû aux tensions électriques.



**Avertissement:** toute inobservation entraîne la destruction. Risques de dégâts matériels dus à une utilisation erronée.



**Attention:** Danger pour les personnes présentes découlant de l'utilisation de l'équipement.



Risque d'écrasement / coincement.

INFO

**Avertissement<sup>o</sup>:** 230 Vc. Alternatif: tension dangereuse, susceptible de causer des accidents mortels ou avec blessures, ou des dégâts matériels considérables. Avant de procéder à l'ouverture, l'installation ou des travaux de modification, débrancher l'équipement de sa source d'alimentation électrique à tous les pôles. Observer les consignes VDE 0100 pour le raccordement électrique au 230 V.

**Pour l'installation et l'utilisation, vous êtes prié d'observer les consignes suivantes<sup>o</sup>:** la fenêtre se ferme automatiquement. Lors de l'ouverture ou de la fermeture, le moteur d'entraînement est arrêté par le disjoncteur. La force de pression correspondante est indiquée dans la fiche technique. Attention<sup>o</sup>: la force de pression est suffisamment élevée pour écraser les doigts. Au cours du montage et de l'utilisation, n'intervenez jamais sur l'écart de la fenêtre ou son entraînement<sup>o</sup>! Risques d'écrasement / de coincement!

**Notice d'utilisation<sup>o</sup>:** appareil conçu pour un montage, une installation et un entretien professionnels, assurés par des électriciens et/ou un personnel qualifiés, dûment formés et respectant les règles de sécurité, possédant les connaissances requises pour l'installation d'équipements électriques. Prière<sup>o</sup>: de lire et d'observer les informations contenues dans la présente notice d'utilisation, et de suivre l'ordre précisé pour le déroulement des opérations<sup>o</sup>; de conserver la présente notice d'utilisation, pour l'entretien et pour pouvoir la consulter ultérieurement<sup>o</sup>: la fiabilité du fonctionnement et la prévention des dégâts et des risques ne sont assurées que si l'équipement a été monté soigneusement, et les réglages ont été effectués conformément aux présentes instructions et à la notice d'utilisation des dispositifs de commande<sup>o</sup>; de respecter les connexions des bornes, les puissances minimum et maximum (cf. fiche technique), et les instructions pour l'installation.

**Domaine d'application<sup>o</sup>:** appareil conçu exclusivement pour l'ouverture et la fermeture automatiques des types de fenêtre indiqués. Pour toute autre application, prière de consulter le constructeur. La liste de toutes les directives et réglementations applicables n'est pas comprise dans l'objet des présentes instructions de sécurité. Vous devez toujours vous assurer que votre système est conforme aux normes, et faire particulièrement attention aux facteurs suivants<sup>o</sup>: section transversale de l'ouverture de la fenêtre<sup>o</sup>; temps et vitesse d'ouverture<sup>o</sup>; résistance thermique des câbles et de l'équipement<sup>o</sup>; section transversale des câbles en fonction de leur longueur<sup>o</sup>; et puissance consommée. Le matériel de montage utilisé est fonction du châssis et de la charge correspondante, et devra être utilisé, si nécessaire. Le matériel de montage nécessaire est fourni dans les quantités nécessaires.

**Interventions d'entretien<sup>o</sup>:** si l'équipement est utilisé dans des systèmes d'extraction de fumée et de chaleur, on doit le vérifier, l'entretenir, et, si nécessaire, le réparer au minimum une fois par an, et ceci est également recommandé pour les systèmes de ventilation. Éliminez toute contamination sur l'équipement. Vérifiez la fixation des vis de retenue et de serrage. Testez l'équipement en effectuant un essai. Les systèmes d'engrenages ne nécessitent aucun entretien. Les équipements défectueux ne doivent être réparés que dans nos ateliers, et on doit utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. En outre, il est nécessaire de vérifier, à des échéances régulières, que l'équipement est prêt pour l'utilisation. A cette fin, un contrat d'entretien est recommandé. Toutes les batteries fournies avec le tableau de commande de l'extraction de fumée et de chaleur doivent être vérifiées régulièrement dans le cadre du programme d'entretien, et remplacées au bout de

leur vie utile (environ 4 ans). Vous êtes prié de respecter la réglementation en vigueur pour l'élimination de matériel dangereux – p.ex. les batteries.

**L'acheminement des câbles** et les raccordements ne doivent être confiés qu'à un électricien compétent. Les câbles d'alimentation au 230 volts c. alternatif doivent être raccordés séparément avec fusible par le client. Vous êtes prié de maintenir les câbles d'alimentation sous gaine jusqu'à la boîte à bornes. En outre, il est nécessaire d'observer la réglementation DIN et VDE pour l'installation, à savoir VDE 0100 pour la configuration des installations haute tension jusqu'à 1 000 volts, VDE 0815 pour l'installation des câbles et des fils, VDE 0833 pour les systèmes d'alarme incendie, effraction et cambriolage. Les types de câble doivent être convenus avec les services locaux d'inspection, de fourniture d'électricité, et de protection anti-incendie, ainsi qu'avec les associations professionnelles. Tous les câbles basse tension (24 V c. continu) doivent être installés séparément des câbles haute tension. On ne doit pas plâtrer au-dessus de câbles flexibles. En outre, on doit prendre des dispositions pour éviter de tendre les câbles suspendus, et ne pas installer les câbles d'une façon où ils sont susceptibles d'être coupés, soumis à torsion ou pliés en cours d'utilisation. On doit pouvoir accéder aux boîtes de dérivation pour les travaux d'entretien, et observer minutieusement les types de câbles, les longueurs de câbles et les sections transversales précisés dans la fiche technique.



Avant toute intervention d'entretien ou structurelle, on doit couper la tension d'alimentation et débrancher les batteries, sur tous leur pôles, et protéger le système contre toute remise en marche fortuite. On doit placer les commandes électriques hors tension avant d'enlever ou d'ajouter des modules d'extension (couper la tension secteur et débrancher les batteries).

**Après l'installation** et les modifications apportées au système, vérifier toutes les fonctions en effectuant un essai en marche.

**Au cours du montage et de l'utilisation, faites attention aux fenêtres, qui sont susceptibles de se fermer automatiquement.** Les points d'écrasement et de coupure potentiel situés entre la fenêtre et son châssis, les lanterneaux, et le châssis de support, doivent être munis, jusqu'à 2,5 m de haut, de dispositifs de sécurité qui, en cas de contact ou d'interruption par une personne quelconque, arrêtent immédiatement le moindre mouvement (consignes des associations professionnelles pour les fenêtres, portes et portails électriques).



Avertissement! Ne jamais brancher les dispositifs d'entraînement et les points d'appel sur le 230 volts, car ces dispositifs sont conçus pour une tension de 24 volts ! Danger de mort !

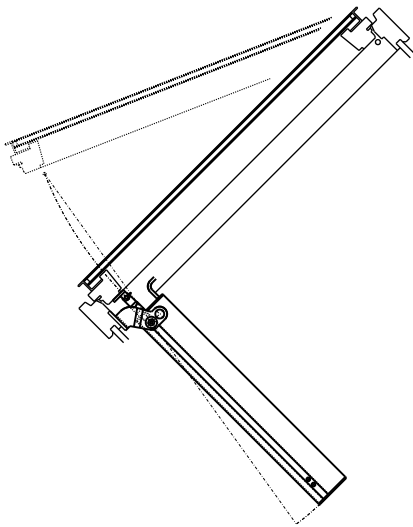
Application sur fenêtres basculantes: on doit installer un compas pour abattants articulé afin d'empêcher tout endommagement en cas de montage ou de manutention erronés : ce dispositif doit correspondre à la course d'ouverture du dispositif d'entraînement ; autrement dit, l'ouverture du compas pour abattants articulé doit être supérieure à la course d'ouverture du dispositif d'entraînement, afin d'empêcher tout blocage. Prière de se reporter aux instructions pour les fenêtres, portes et portails à commande électrique. Enfin, on appliquera sur tous les composites une protection résistante à l'eau et aux impuretés.



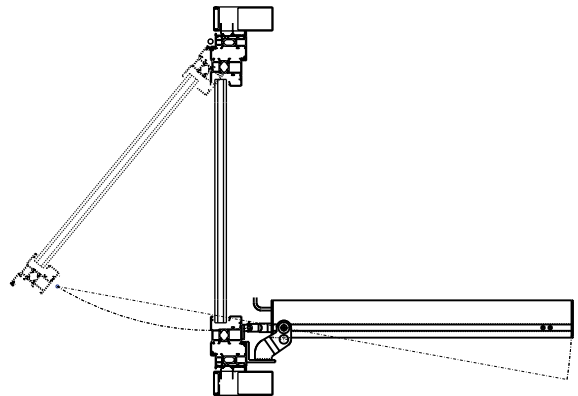
Attention: la commande ne doit être utilisée qu'avec des dispositifs d'entraînement de la même marque. Nous déclinons toute responsabilité, n'accorderons aucune garantie et n'effectuerons aucun entretien en cas d'utilisation de produits d'autres constructeurs, et nous n'accorderons, dans ce cas, aucune garantie et n'effectuerons aucun entretien. Le montage et l'installation doivent être effectués correctement, conformément aux informations contenues dans la notice d'instructions ; on fera particulièrement attention aux aspects relatifs à la sécurité. En ce qui concerne les pièces de rechange, détachées ou supplémentaires, on ne doit utiliser que des pièces d'origine.

**Déclaration du constructeur:** Le présent équipement a été fabriqué et testé en conformité avec la réglementation européenne en vigueur. Une déclaration correspondante du constructeur a été soumise. On ne doit utiliser le système que s'il fait l'objet d'une déclaration de conformité portant sur son intégralité.

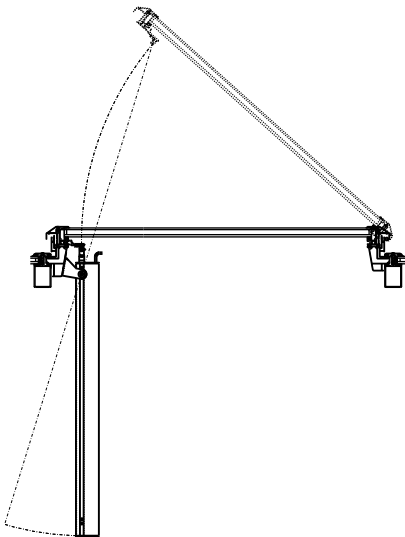
## Domaine d'application



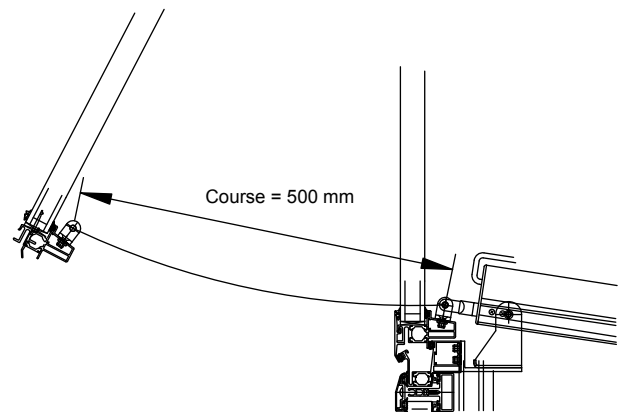
Exemple: Fenêtre de toit sur toiture avec pente



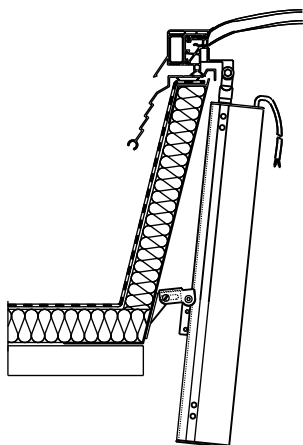
Exemple: projetant extérieur de façade



Exemple: Lanterneau à l'horizontal

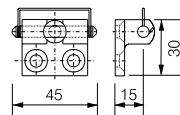


Exemple: projetant extérieur de façade avec étrier FB9/J et consoles de fixation K31

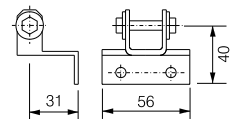


Exemple: Lanterneau sur toiture plate

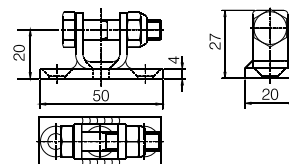
### Accessoires



Etrier FB9/A



FB9/G pour lanterneau



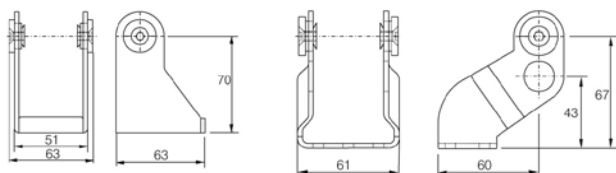
Etrier FB9/J\*

\* Percer l'oeil d'attache du vérin à 8.2 mm.

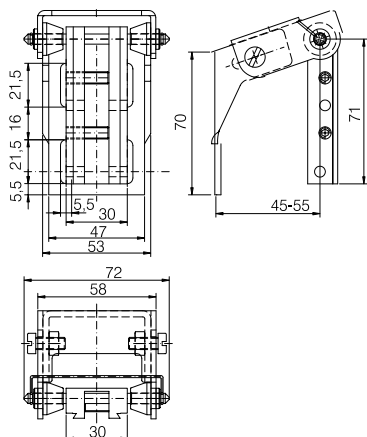


Le vérin électrique ne doit être manoeuvré qu'à une hauteur d'installation supérieure à 2,5 m conformément aux consignes du syndicat professionnel.

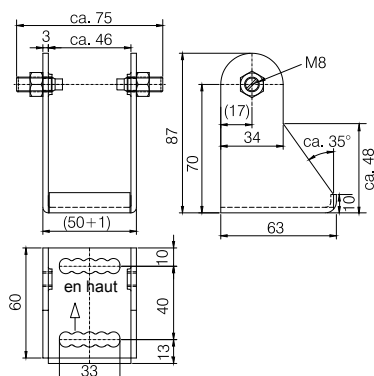
## Domaine d'application



Consoles de fixation KB28/B et KB29/B munies de vis spéciales pour glissières du vérin. Peut être utilisé pour toute course de vérins jusqu'à 500 mm de course, pour une course de 500 mm sur le premier tiers de course de vérins.



Console de fixation KB27/B avec déport latérale du vérin électrique. Peut être utilisé pour toute course de vérins. Le support latéral doit être fixé sur le vérin électrique avec 7,5 Nm (+/- 0,5 Nm).



Consoles de fixation K31 avec 2 vis sans tête avec bouchon pour glissières du vérin.

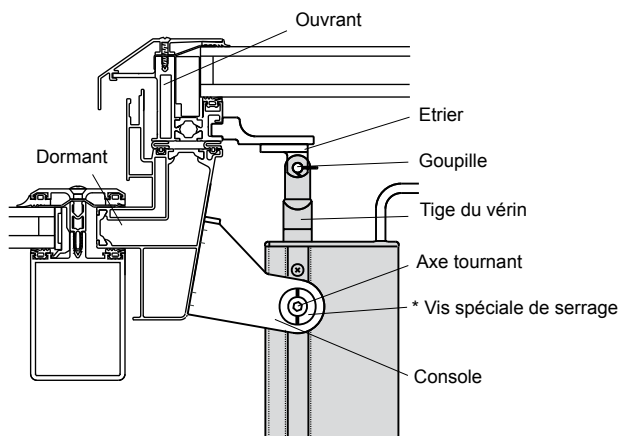
## Fin de course électronique

Cette fonction permet l'arrêt automatique du vérin électrique sans recourir à des fins de course externes. Les butées de fin de course mécaniques internes limitent la course avec précision. Lorsque ces butées de fin de course sont atteintes ou si un entraînement est bloqué dans le sens de l'OUVERTURE, le délestage électronique coupe le courant de tous les entraînements grâce à l'intensité accrue du moteur. Cette intensité du courant du moteur étant proportionnelle aux forces de poussée et de traction, ce délestage s'effectue à des forces définies avec précision.

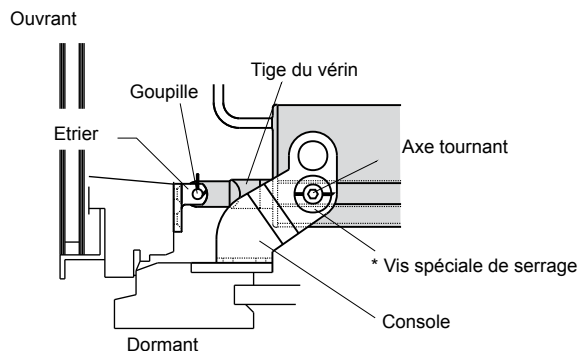


**Attention:** Destruction du moteur! Ne jamais faire fonctionner l'entraînement linéaire sans prévoir un dispositif de fins de course.

# Montage



**\* Attention!** : toujours s'assurer que l'indicateur de position de la vis spéciale de serrage soit parallèle aux glissières.



## Montage: \* Vis spéciale de serrage

Démonter les dispositifs de blocage manuels de la fenêtre. Mettre en place le chevalet du battant au centre de la charge pesant sur le profilé de fenêtre. Fixer l'appui mural du châssis sur le corps de l'ouvrage ou sur le profilé du châssis, dans l'alignement du chevalet du battant. S'assurer que la fixation est solide ; l'entraînement linéaire fournit les tractions et poussées correspondant aux forces indiquées sur la plaque signalétique du fabricant. Accrocher l'entraînement linéaire dans le chevalet du battant, fenêtre fermée et tube coulissant entièrement rentré, et l'enfoncer à fond dans l'appui mural du châssis. L'entraînement doit être aligné perpendiculairement à la fenêtre. Introduire les deux vis de serrage spéciales latérales, les enfoncer dans la rainure de guidage à l'aide d'une clé mâle coudée pour vis à six pans creux de 4, tourner les capsules de serrage à dans le sens horaire 90° et en sens inverse horaire.

**Attention:** \* le repère de la vis de serrage spéciale doit être parallèle au bord du carter. Vérifier l'ajustement des vis de serrage spéciales après la mise en place pour que l'entraînement ne puisse pas glisser.

**Remarque:** l'entraînement linéaire pivote autour de son axe de fixation en cours de fonctionnement. S'il y a incertitude sur le mouvement pivotant et les points de collision possibles, faire monter à fond l'entraînement linéaire sur batterie, puis vérifier l'absence de collision et corriger si nécessaire.

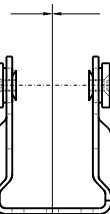
Faire passer le câble d'alimentation sur le boîtier de raccordement. S'assurer que le câble d'alimentation suit le mouvement de l'entraînement. Il ne doit pas subir une contrainte trop forte de tension, torsion, écrasement ou de cisaillement.

## Réglage de précision de la position FERMEE

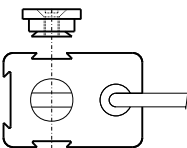
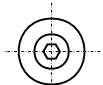
Pour ne pas faire subir de contrainte excessive sur le joint de la fenêtre et sur la fixation mécanique, il est conseillé de procéder au réglage de précision de la position FERMEE. Si l'entraînement n'a pas atteint sa butée mécanique interne, il passera en traction à la force indiquée sur la plaque signalétique. La butée mécanique interne est la position du tube télescopique entièrement rentré. Si les joints sont très mous, ils risquent d'être fortement comprimés. On peut réduire cette course de la façon suivante: Fenêtre fermée, desserrer l'entraînement sur la bague de serrage, puis fermer l'entraînement à fond. Tirer alors suffisamment sur l'entraînement pour fermer la fenêtre, puis serrer solidement la bague de serrage. Alors, l'entraînement ne se déplacera plus que dans cette position FERMEE. Contrôler le montage en procédant à deux essais de fonctionnement. Voir Contrôle du montage, page 24. Les pré-réglages mécaniques doivent être impérativement effectués à la main (régler la tige de poussée et les supports) pour assurer la synchronisation des entraînements.

**Remarque:** utiliser des leviers de prise sur les châssis. Voir les consignes de sécurité, page 20.

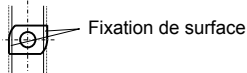
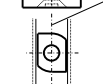
Etrier



Console de fixation

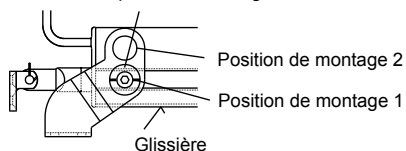


Guide de fixage latéral

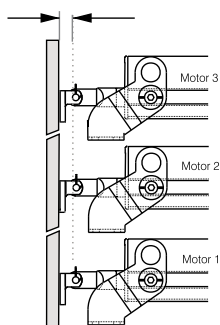


Insérer la vis ... pivoter la vis à 90°!

\* Vis spéciale de serrage



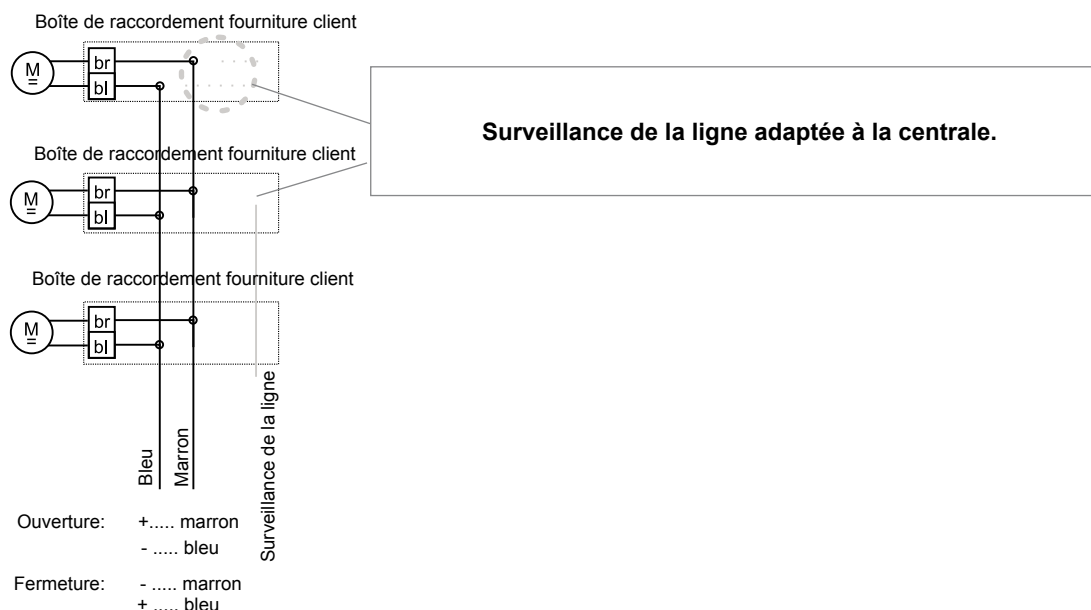
Attention: une synchronisation n'est possible que si les vérins sont montés identiquement.



## Raccordement électrique



La pose des câbles et le raccordement doit être effectuée seulement par un électricien.  
Les câbles de puissance ne doivent pas être soumis à des efforts, des torsions, des écrasements ou des cisaillements (lire page 20).



Voir les schémas de câblage des centrales pour plus d'informations.

## Contrôle du montage / Procédure de test

**Quand le montage a été effectué, vérifier les fonctionnements des vérins en effectuant deux fois le test.**

Pendant les essais, observez attentivement les mouvements des fenêtres et des mécanismes.

Le mécanisme doit être aligné à angle droit avec les axes des bandes. Aucun mécanisme ne doit être en contact avec la structure, quelque soit la position et le mouvement en cours.

### Cause de défauts:

Un indicateur de défaut sur la centrale?

A-t-on branché les trois fils?

Les diodes de surveillance sont incorrectement vissées ou manquantes.

Dans le cas d'une connection à deux fils, coupure de la ligne ou bien le fusible s'est enclanché

Les vérins se déplacent en sens inverse de la direction normale. Intervertir le fil bleu et marron ou câble 1 et 2.

L'arrêt automatique en fin de course des vérins électriques ne s'enclenchent pas: Vérifier également la section des câbles, comparer la puissance admissible de l'alimentation et puissance consommée de l'installation. La puissance admissible de l'alimentation doit toujours être supérieure à la puissance consommée de l'installation. Vérifier aussi la tension nominale aux bornes du vérin électrique. Celle-ci ne doit jamais être inférieure à 20 VDC.

## Travail de maintenance

Si les équipements sont employés dans des systèmes de désenfumage, ils doivent impérativement être vérifiés, entretenus au moins une fois par an et, si nécessaire, réparés. Cette procédure est également recommandée pour les systèmes ne servant qu'à la ventilation. Eliminer toutes impuretés des équipements. Vérifier l'ajustement des vis de fixation et de serrage.

Tester les équipements par un essai. Les engrenages du moteur ne nécessitent aucun entretien. Les équipements défectueux ne doivent être confiés pour réparation qu'à nos ateliers. N'employer que des pièces de rechange d'origine. Vérifier régulièrement l'aptitude à fonctionner. Pour ce faire, il est conseillé de conclure un contrat d'entretien.



## Données techniques

Tension alimentation:	24 V DC (-15% / +25%)
Courant nominal:	environ 1 A
Force en pression:	500 N
Force de traction:	2000 N
Courses:	200, 300, 500, 750 et 1000 mm, autres courses disponibles
Câble d'alimentation:	2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> pour fonction synchronisation; longueur de câble de 1.5 m; silicone blanc
Fins de course:	Circuit électronique interne de coupure (LA) ou circuit électronique externe en fonction de la version
Vitesse:	environ 8,3 mm/s
Facteur de marche:	3 min (ED/ON), 7 min (AD/OFF)
Indice de protection:	IP 54 selon DIN EN 60 529
Plage de température:	-5° à +75 °C
Dimensions:	41 x 60 x longueur (w x w x l), voir illustration page 19
Matière du corps:	profil aluminium rectangulaire
Matière embouts:	plastique noir
Couleur:	EV1/Argenté anodisé
Couleurs sur demande:	couleurs RAL
Durée de vie:	> 10 000 cycles

Lors du dimensionnement de l'alimentation et des sections de câbles pour les lignes des vérins en fonction des centrales électriques utilisées, les courants de démarrage doivent être pris en compte!

Le fonctionnement sans problème et en toute sécurité n'est garanti que si l'appareil est utilisé avec un bloc de commande du même fabricant. Demander une déclaration de conformité technique au fabricant d'un autre bloc de commande pour garantir un fonctionnement sans problème et en sécurité.