D	**RWA Linearantrieb M1** Technische Information und Bedienungsanleitung	**2**
GB	**SHE linear drive M1** Technical information and operating instruction	**12**

Inhalt

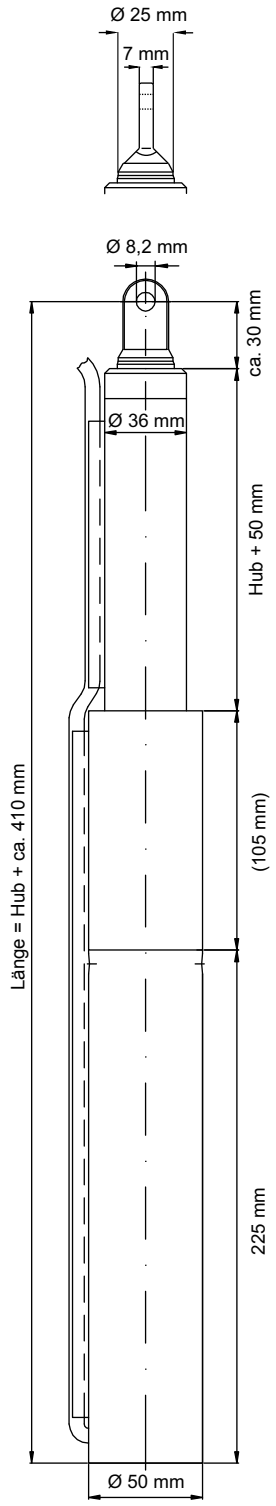
	Seite
Einsatzbereich	3
Besonderheiten	3
Sicherheitshinweise	4
Anwendungsbeispiele	6
Montagezubehör	6
Funktion der Lastabschaltung	7
Montage	7
Elektrischer Anschluss	8
Montagekontrolle / Funktionstest	9
Wartungsarbeiten	9
Technische Daten	10

RWA Linearantrieb M1

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

D

Technische Maße



Einsatzbereich

Zum Einsatz in Dachschrägen z. B.: Dachflächenfenster oben oder unten auswärts und Dachklappen unten auswärts. Oder in der senkrechten Fassade z. B.: in Klappfenstern unten auswärts oder Kippfenstern oben einwärts.

Besonderheiten

- Vielfältige und einfache Montagemöglichkeiten durch verschiebbaren Klemmring im Bereich Ø 36 mm
- In unterschiedlichen Druckkräften (1000 N, 1500 N und 2000 N) erhältlich
- Automatisches Abschalten beim Erreichen der Endpositionen (Auf und Zu). durch eingebaute elektronische Lastabschaltung.
- Mantel- und Schubrohr aus eloxierter Aluminiumlegierung, dadurch korrosionsbeständig
- Hitzefeste Silikon-Anschlussleitung
- Typ SG (Synchronbetrieb), Betrieb mit mehreren Antrieben an einem Fensterelement über Synchronmodul möglich

Sicherheitshinweise

Dokumentation: Diese Dokumentation gilt ausschließlich für das Produkt oder die Produktserie gemäß der Typenbezeichung des Deckblattes und muss im vollen Umfang angewandt werden. Vor der Installation ist diese technische Dokumentation sorgfältig durchzulesen. Halten Sie sich an die Vorgaben. Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich an den Hersteller. Diese Dokumentation ist für den späteren Gebrauch aufzubewahren.

Anwender: Diese Dokumentation richtet sich an die geschulte, sachkundige und sicherheitsbewusste Elektrofachkraft mit Kenntnissen der mechanischen und elektrischen Geräteinstallation, Unfallverhütungsvorschriften und berufsgenossenschaftlichen Regeln und enthält wichtige Informationen für den Betreiber und Nutzer.

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

Vorsicht: Lebensgefahr für Personen durch elektrischen Strom.

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

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

Wichtige Informationen

Bestimmungsgemäßer Gebrauch: Das Produkt darf nur gemäß den aufgeführten Funktionen und Anwendungen der zugehörigen Dokumentation verwendet werden. Unautorisierte elektrische und mechanische Umbauten und Veränderungen an dem Produkt sind nicht zulässig und führen zum Erlöschen der Gewährleistung und Haftung.

Transport und Lagerung: Das Produkt darf nur in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden. Es darf weder gestoßen, gestürzt, sowie Feuchtigkeit, aggressiven Dämpfen oder schädlichen Umgebungen ausgesetzt werden. Erweiterte Transport- und Lagerhinweise des Herstellers sind zu beachten.

Installation: Die Installation und Montage darf nur durch geschulte und sachkundige Elektrofachkräfte unter der Berücksichtigung der anerkannten Regeln der Technik sowie dieser technischen Dokumentation erfolgen. Hierdurch wird die betriebssichere Funktion des Produktes gewährleistet. Die Befestigung von mechanischen Komponenten ist auf festen Sitz zu prüfen. Unmittelbar nach der Installation sind die elektrischen und mechanischen Komponenten auf einwandfreie Funktion zu prüfen und die Prüfungen und ihre Ergebnisse zu dokumentieren.

Betrieb: Ein sicherer Betrieb ist gewährleistet, wenn die zulässigen Nenndaten und die Vorgaben gemäß den Wartungshinweisen dieser Dokumentation und der ergänzenden Informationen des Herstellers eingehalten werden.

Fehlbetrieb: Wird bei einer Installation, Wartung, Prüfung etc. eine Fehlfunktion festgestellt, sind unverzüglich Maßnahmen zur Behebung einzuleiten.

Reparatur und Instandsetzung: Defekte Geräte dürfen nur vom Hersteller oder durch vom Hersteller autorisierte Werke instand gesetzt werden. Es sind nur Original-Ersatzteile einzusetzen. Die Reparatur und Instandsetzung darf nur durch geschulte und sachkundige Elektrofachkräfte erfolgen unter der Berücksichtigung der anerkannten Regeln der Technik sowie dieser technischen Dokumentation und den weiterführenden Angaben des Herstellers. Hierdurch wird die betriebssichere Funktion des Produktes gewährleistet. Die Befestigungen von mechanischen Komponenten ist auf festen Sitz zu prüfen. Unmittelbar nach der Reparatur oder Instandsetzung sind die elektrischen und mechanischen Komponenten auf einwandfreie Funktion zu prüfen und die Prüfung und ihre Ergebnisse zu dokumentieren.

Wartung: Wird das Produkt in Sicherheitssystemen, wie z. B. Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (kurz RWA), eingesetzt, muss es gemäß Herstellerangabe oder z. B. nach DIN 18232-2 Rauch- und Wärmefreihaltung mindestens einmal jährlich geprüft, gewartet und ggf. instand gesetzt werden. Bei reinen Lüftungsanlagen ist dies auch zu empfehlen. Sollte das Produkt in anderen Sicherheitssystemen eingesetzt werden sind ggf. kürzere Wartungsintervalle anzuwenden.
Bei Systemen, bestehend aus Steuereinrichtungen, Öffnungsaggregaten, Bedienstellen usw., sind alle direkt miteinander wirkenden Komponenten mit in die Wartung einzubeziehen. Die Wartung muss im vollen Umfang gemäß den Vorgaben des Herstellers und den zugehörigen Dokumentationen erfolgen.
Die Zugänglichkeit der zu wartenden Komponenten muss gewährleistet sein. Defekte Geräte dürfen nur vom Hersteller oder von vom Hersteller autorisierten Werken instand gesetzt werden. Es sind nur Original-Ersatzteile einzusetzen. Alle Komponenten, die einer vorgeschriebenem Betriebszeit unterliegen (z. B. Akkus), sind innerhalb dieser Zeit (siehe technische Daten) durch Originalteile oder durch vom Hersteller freigegebene Ersatzteile auszutauschen. Die Betriebsbereitschaft ist regelmäßig zu prüfen. Ein Wartungsvertrag mit einem anerkannten Errichterunternehmen ist empfehlenswert.

Sicherheitshinweise

Entsorgung: Verpackungen sind sachgerecht zu entsorgen. Die elektrischen Geräte sind an Sammelstellen für die Rücknahme von Elektro- und Elektronikschrott abzugeben. Das ElektroG zur Entsorgung von elektrischen Geräten findet hier keine Anwendung. Akkus und Batterien sind gemäß § 12 der Batterieverordnung (BattV) an den Hersteller oder bei einer entsprechenden Sammelstelle abzugeben. Elektrische Geräte, Akkus und Batterien dürfen nicht dem Hausmüll zugeführt werden.

Kompatibilität: Bei der Herstellung von Systemen, bestehend aus verschiedenen Geräten unterschiedlicher Hersteller, muss die Systemkompatibilität für den funktionssicheren Betrieb durch den Errichter geprüft und bestätigt werden.
Geräteanpassungen zur Erlangung dieser Kompatibilität müssen durch den Hersteller autorisiert werden.

Konformität: Hiermit wird bestätigt, dass das Gerät den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Für das elektrische Gerät kann eine EG-Konformitätserklärung beim Hersteller angefordert werden. Hinweis: Sollte das Gerät (z. B. Antrieb) Teil einer Maschine im Sinn der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sein, so entlässt es den Inverkehrbringer / Errichter nicht, die notwendigen Einbauerklärungen, Kennzeichnungen, Unterlagen und Bescheinigungen entsprechend dieser Richtlinie beizubringen.

Gewährleistung: Die "Grünen Lieferbedingungen des ZVEI" gelten als vereinbart.
Die Gewährleistungsfrist für Materiallieferung beträgt 12 Monate.
Für nicht vom Hersteller autorisierte Eingriffe in das Gerät oder Gesamtsystem erfolgt keine Haftung, Garantie- und Serviceleistung.

Haftung: Produktänderungen und Produkteinstellungen können ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden. Abbildungen unverbindlich. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

Elektrische Sicherheit
Leitungsverlegung und elektrischer Anschluss nur durch Elektrofachkraft. Netzzuleitungen 230 / 400 V AC separat bauseits absichern.
Bei der Installation sind entsprechende Gesetze, Vorschriften, Richtlinien und Normen zu beachten, wie z. B. die Muster-Leitungs-Anlagenrichtlinie (MLAR / LAR / RbALei), die 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 oder Brandschutzbehörden festlegen.

Leitungen für Kleinspannungen (z. B. 24 V DC) sind getrennt von Niederspannungsleitungen (z. B. 230 V AC) zu verlegen. Flexible Leitungen müssen so verlegt sein, dass sie im Betrieb weder abgeschert, verdreht noch abgeknickt werden können. Energieversorgungen, Steuereinrichtungen und Verteilerdosen müssen für Wartungsarbeiten zugänglich sein. Die Leitungsarten, -längen und -querschnitte gemäß den technischen Angaben ausführen.

Vor Arbeiten an der Anlage sind die Netzspannung und die Notstromversorgung (z. B. Akkus) allpolig freizuschalten und gegen unbeabsichtigtes Widereinschalten zu sichern. Niemals die Antriebe, Steuerungen, Bedienelemente und Sensoren an Betriebsspannungen und Anschlüssen entgegen den Vorgaben der Bedienungsanleitung betreiben. Es besteht Lebensgefahr und kann zur Zerstörung der Komponenten führen!

Mechanische Sicherheit
Abstürzen / Herabschlagen von Fensterflügeln: Fensterflügel sind so aufzuhängen bzw. führen, dass auch bei Ausfall eines Aufhängungselements ein Abstürzen / Herabschlagen, bzw. unkontrollierte Bewegungen konstruktiv vermieden werden, z. B. durch doppelte Aufhängung, Sicherheitsschere, Fangvorrichtung. Bitte beachten: Um eine Blockade / Absturz des Fensters zu vermeiden, muss die Sicherheitsschere / Fangvorrichtung mit der bestimmungsgemäßen Öffnungsweite und Mechanik des Fensters abgestimmt sein. Siehe auch Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore (BGR 232) und ZVEI Broschüre "RWA-Aktuell Nr. 3, kraftbetätigte Fenster".

Befestigung und Befestigungsmaterial: Benötigtes oder mitgeliefertes Befestigungsmaterial ist mit dem Baukörper und der entsprechenden Belastung abzustimmen und, wenn nötig, zu ergänzen.

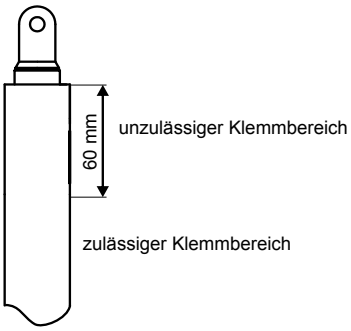
Quetsch- und Scherstellen:
Kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore: Die Gefahrbereiche der Quetsch- und Scherstellen, z. B. zwischen Fensterflügel und Rahmen oder Lichtkuppeln und Aufsetzkranz, müssen durch geeignete Maßnahmen gegen Einklemmen gesichert sein, um einer Verletzung vorzubeugen. Siehe auch Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore (BGR 232) und ZVEI Broschüre "RWA-aktuell Nr. 3, kraftbetätigte Fenster".

Unfallverhütungsvorschriften und berufsgenossenschaftliche Regeln: Bei Arbeiten an, im oder auf einem Gebäude oder Gebäudeteil sind die Vorgaben und Hinweise der jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und berufsgenossenschaftlichen Regeln (BGR) zu beachten.

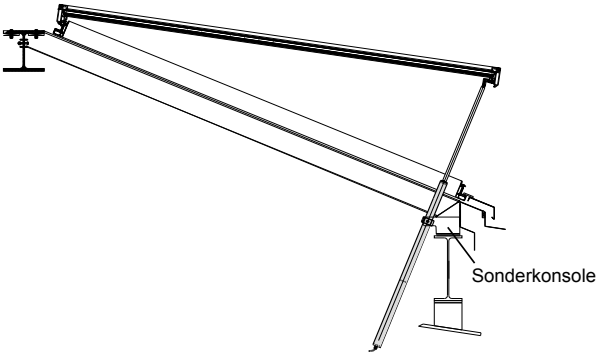
Umgebungsbedingungen: Das Produkt darf weder gestoßen, gestürzt, noch Schwingungen, Feuchtigkeit, aggressiven Dämpfen oder schädlichen Umgebungen ausgesetzt werden, außer es ist für eine oder mehrere dieser Umgebungsbedingungen vom Hersteller freigegeben.

Anwendungsbeispiele

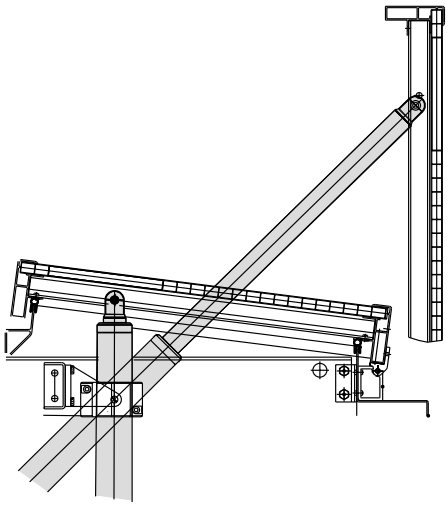
Befestigungsbereich Klemmring



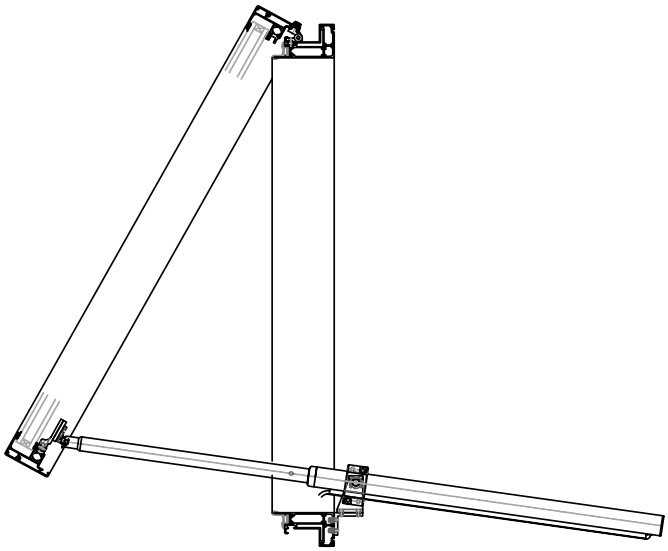
Nichtbeachtung des zulässigen Klemmbereiches kann zu Funktionsstörungen des Antriebes führen!



Beispiel: Dachflächenfenster auswärts in der Dachschräge



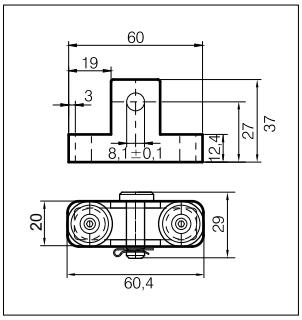
Beispiel: Dachflächenfenster auswärts waagerecht für WR max. Einbaulage 45° beachten.



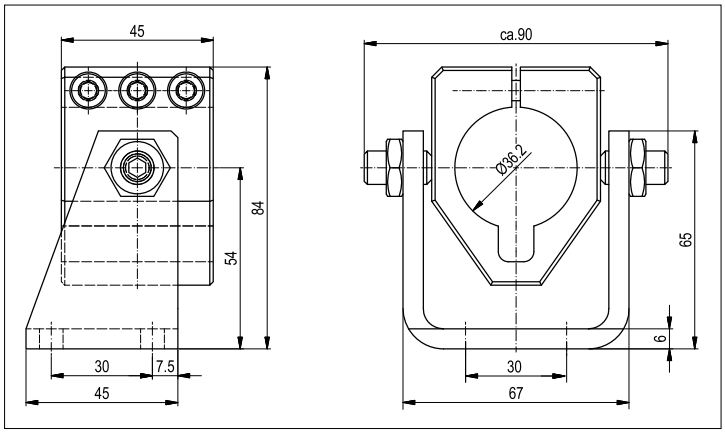
Beispiel: Klappfenster unten auswärts (nicht für Typ WR geeignet)

Montagezubehör

Flügelbock FB11/C



Klemmringkonsole K10/O



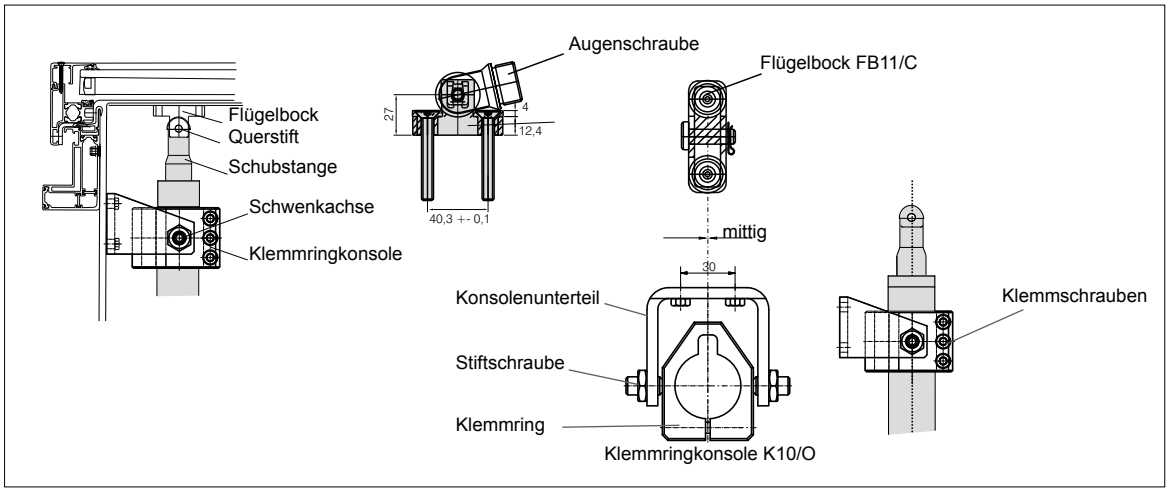
Hinweis: Das Montage-Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang und muß separat bestellt werden.

Funktion der Lastabschaltung

Dieser Antrieb wird mit einer elektronischen Lastabschaltung betrieben, eingebaut im Antrieb oder extern (z. B. über ein Synchronmodul). Der Antrieb 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 den Antrieb ab. Da der Motorstrom proportional ist zu den Druck- und Zugkräften, erfolgt diese Abschaltung bei genau definierten Kräften.

Achtung: - Motorzerstörung -
Linearantrieb niemals ohne Lastabschaltung betreiben. Die Lastabschaltung generell mit 24 V Schutzkleinspannung betreiben.

Montage



Flügelbock mittig zur Last am Fensterflügel bzw. an der Lichtkuppel montieren. Den Antrieb durch die Klemmringkonsole schieben. Falls erforderlich, Klemmring mit Schraubendreher etwas weiten. Klemmringposition bestimmen und Klemmring mit einer Anzugskraft von 10 Nm (+/- 1 Nm) fest kontern, damit der Antrieb nicht verrutschen kann. Schubstange ganz hineindrehen (interner Anschlag), dann wieder 1/2 Umdrehung herausdrehen und zum Kabelkanal ausrichten. Schubstange am Flügelbock befestigen und Antrieb rechtwinklig zum Fenster ausrichten.

Hinweis: Die 3 Klemmschrauben des Klemmringes sind in **2** Durchgängen mit einem Anzugskraft von 10 Nm (+/- 1 Nm) anzuziehen.

Hinweis: Der Antrieb schwenkt während des Betriebs um seinen Befestigungsdrehpunkt in der Klemmringkonsole. Wenn Unsicherheit über die Schwenkbewegung und die möglichen Kollisionspunkte besteht, kann die Schubstange von Hand ganz herausgedreht und die Kollisionsfreiheit ggf. überprüft und korrigiert werden.

Bei geschlossenem Fenster die Bohrungen für die Klemmringkonsole anzeichnen. Konsolenunterteil am Fensterprofil festschrauben. Auf solide Befestigung achten, der Antrieb zieht und schiebt mit den auf der Lastabschaltung angegebenen Kräften. Verbindung zwischen Klemmring und Konsolenunterteil mittels Stiftschraube:
Stiftschraube im Klemmring ansetzen, nicht kontern, denn der Antrieb muss drehbar gelagert sein. Kontermutter mit der Stiftschraube fest kontern. Handarretierungen am Fenster demontieren. Anschlussleitung etwa bis zur Montagekonsole aus der Kabelführung herausziehen.

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.

Elektrischer Anschluss

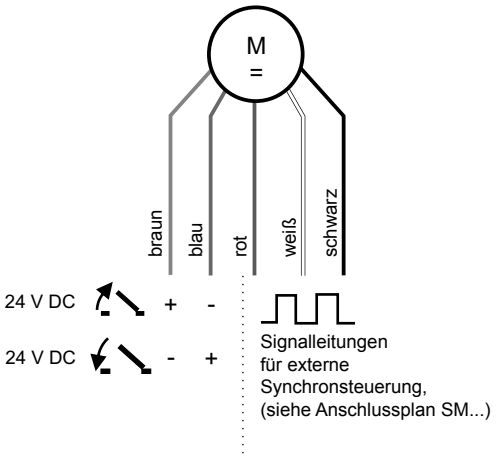
Achtung: Leitungsverlegung und elektrischer Anschluss nur durch zugelassene Elektrofirma.
Die Anschlussleitungen dürfen weder auf Zug, Verdrehung, Quetschung noch auf Abscherung belastet werden. Gültige Bestimmungen (siehe Seite 4-5) beachten.

Hinweis: Weitere Anschlussinformationen entnehmen Sie bitte den Plänen der Steuerzentralen!

Typenbezeichnung: **M1 / [Hub] - [Kraft]/ [Ausführung] / [Farbe] / RWA**

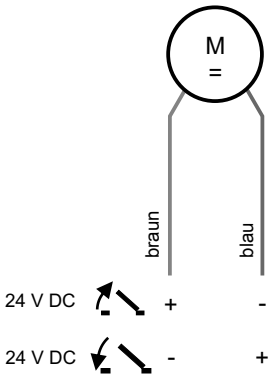
Ausführungen: SG = mit eingebautem Signalgeber für den Betrieb an Synchronmodulen
LA = mit eingebauter Lastabschaltung
Keine Angabe = ohne eingebaute Lastabschaltung und ohne eingebautem Signalgeber, für den Betrieb an einer externer Lastabschaltung

Ausführung SG



Achtung: Keine Lastabschaltung eingebaut. Ein Betrieb ohne Synchronmodul führt zur Zerstörung des Antriebes!

Ausführung LA



Achtung: Betrieb nur mit eingebauter oder externer Lastabschaltung zulässig (typenabhängig). Ein Betrieb ohne Lastabschaltung führt zur Zerstörung des Antriebes!

Weitere Anschlussmöglichkeiten entnehmen Sie bitte den Technische Information und Bedienungsanleitung des Synchronmoduls, der Lastabschaltung oder der verwendeten Steuerzentrale.

Montagekontrolle / Funktionstest

Nach erfolgter Montage
Antriebe durch 2-maligen Probelauf testen. Dabei Fenster und Antrieb genau beobachten. Der Antrieb muss rechtwinklig zum Fenster laufen. Der Antrieb darf in keiner Stellung am Baukörper anschlagen oder diesen berühren.

Fehlerursache / Störungsanzeige leuchtet in der Steuerzentrale?
- Die Überwachungsdioden sind falsch eingeklemmt oder fehlen.

- Die Antriebe laufen entgegen der Laufrichtung: Adern blau und braun bzw. 1 und 2 tauschen.

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

☞ **Hinweis**: Die Nenndaten gelten unter Nennbedingungen!

Wartungsarbeiten

Werden die Geräte in Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (kurz RWA) eingesetzt, müssen sie mindestens einmal jährlich geprüft, gewartet und gegebenenfalls instandgesetzt 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. Defekte Geräte dürfen nur in unserem Werk instand gesetzt werden. Es sind nur originale-Ersatzteile einzusetzen. Die Betriebsbereitschaft ist regelmäßig zu prüfen. Empfehlenswert ist hierfür ein Wartungsvertrag.

Technische Daten

	Typ M1 1000 N		Typ M1 1500 N		Typ M1 2000 N	
Ausführung	**../LA/..**	**../SG/..**	**../LA/..**	**../SG/..**	**../LA/..**	**../SG/..**
Elektrische Eigenschaften						
Betriebsspannung DC	24 V					
Zulässiger Betriebspannungsbereich	-20 % / +25 %					
Zulässige Welligkeit der Betriebsspannung	2 V_{ss}					
Nennstrom	2,5 A				3,0 A	
Standby-Leistung	0,5 W					
Abschaltstrom AUF	3,85 A				4,4 A	
Abschaltstrom ZU	2,75 A					
Abschalteinrichtung AUF	Lastab-schaltung	extern	Lastab-schaltung	extern	Lastab-schaltung	extern
Abschalteinrichtung ZU	Lastab-schaltung	extern	Lastab-schaltung	extern	Lastab-schaltung	extern
Schutzklasse	III					
Mechanische Eigenschaften						
Hublänge	300 mm, 500 mm, 750 mm, 1000 mm					
Druckkraft	1000 N		1500 N		2000 N	
Zugkraft	1000 N		1500 N		2000 N	
Nennverriegelungskraft Zug	2000 N					
Seitenkraft	nicht zulässig					
Geschwindigkeit	16,6 mm/s	14,6 mm/s	11,6 mm/s	9,8 mm/s	10,7 mm/s	9,2 mm/s
Maße	Hub + ca. 410 mm					
Gewicht	4,0 kg (Hub 750 mm)		4,1 kg (Hub 750 mm)		4,9 kg (Hub 750 mm)	
Anschluss und Betrieb						
Anschlussleitung	2 x 1,5 mm²	2 x 1,5 mm² + 3 x 0,5 mm²	2 x 1,5 mm²	2 x 1,5 mm² + 3 x 0,5 mm²	2 x 1,5 mm²	2 x 1,5 mm² + 3 x 0,5 mm²
Elektrischer Anschluss	siehe technische Dokumentation					
Anschlussklemmen	-/-					
Pausenzeit bei Fahrtrichtungsänderung	> = 100 ms					
Einschaltdauer	30 % ED bezogen auf 10 min, 3 min EIN, 7 min AUS					
Zyklen [1)]	2					
Taktung gemäß prEN 12101-9	geeignet, mit Fahrtrichtungsänderung					
Mehrfachansteuerung gegen Endlage	geeignet					
Lebensdauer	> 10.000 Zyklen					
Wartung	siehe Wartungshinweise					
Einbau und Umgebungsbedingungen						
Umgebungstemperaturbereich	- 5°C... + 75°C					
Schutzart	IP 54					

D

Technische Daten

	Typ M1 1000 N		Typ M1 1500 N		Typ M1 2000 N	
Ausführung	**../LA/..**	**../SG/..**	**../LA/..**	**../SG/..**	**../LA/..**	**../SG/..**
Zulassungen und Nachweise						
CE konform	ja					
TÜV und UL Prüfung	auf Anfrage					
Emissions-Schalldruckpegel	< 70 dB(A)					
Material						
Gehäuse	Aluminiumrohr					
Ausstellmechanik	Aluminiumrohr					
Endkappen	Aluminium in Antriebsfarbe					
Farbe	EV1/Silber, eloxiert Sonderfarben auf Anfrage					
Lieferumfang	-/-					
Zubehör	siehe Seite 6					
Halogenfrei	ja					
Silikonfrei	nein					
RoHS konform	ja					

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

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

[1)] Anzahl Zyklen AUF / ZU, die nacheinander (ohne Pause) gefahren werden dürfen. Wiederholung der Zyklen nach 1 Stunde.

Content

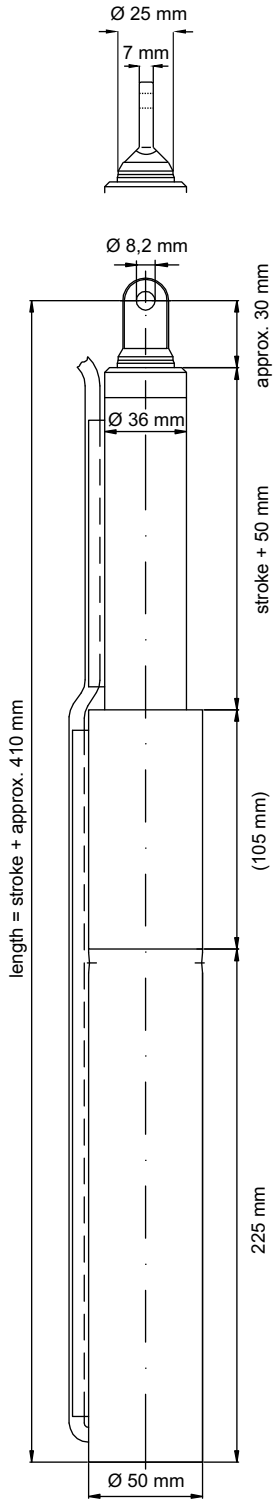
	Page
Area of application	13
Special features	13
Safety instructions	14
Fields of application	16
Mounting Accessories	16
Function of power cut-off	17
Assembly	17
Electrical connection	18
Fitting check / Function test	19
Maintenance work	19
Technical data	20

SHE linear drive M1

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

GB

Technical measures



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, top-hung windows, inward opening.

Special features

- versatile and easy to assemble due to the adjustable locking ring along the 36 mm diameter area
- available at different pressing forces (1000 N, 1500 N and 2000 N)
- automatic cut-off when end position is reached (Open and Close) thanks to integrated electronic power cut-off
- jacket tube and sliding tube made of aluminium alloy, therefore corrosion-free
- heat-resistant silicon power supply cable
- type SG (synchronous operation) with several drive units available for one window element via synchro module

Safety instructions

Documentation: This documentation is exclusively valid for the product or product range as stated in the type designation on the cover and must be applied comprehensively. This technical documentation must be read carefully before installation. Follow the guidelines. Contact the manufacturer if you have any questions or problems. This documentation should be retained for future reference.

User: This documentation is aimed at trained, professional electricians with safety awareness, who are familiar with mechanical and electrical equipment installation, accident prevention regulations and industrial compensation laws, and contains important information for operators and users.

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

Caution: Danger to persons due to electricity.

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

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

Important information

Use according to regulations: The product may only be used for the functions and applications detailed, and in accordance with the accompanying documentation. Unauthorised electrical and mechanical modifications are not permitted and will invalidate warranty and liability.

Transport and storage: The product may only be transported and stored in its original packaging. It must not be knocked, dropped, or exposed to moisture, aggressive vapours or harmful environments.
More detailed transport and storage instructions provided by the manufacturer must be observed.

Installation: Installation and assembly may only be carried out by trained professional electricians, in accordance with the recognised rules of engineering as well as the technical documentation provided here. This will guarantee that the product will function safely during operation. Care should be taken that all mechanical components are fixed. Immediately after installation the electrical and mechanical components should be checked to ensure that they function correctly, and the tests and the results thereof should be documented.

Operation: Safe operation is guaranteed if the acceptable rated values and guidelines regarding maintenance information stated in this documentation, as well as supplementary information provided by the manufacturer, are followed.

Malfunction: If a malfunction is identified in the course of installation, maintenance, inspection etc., immediate action should be taken to rectify the problem.

Repair and maintenance: Defective equipment must only be repaired by the manufacturer, or by companies authorised by the manufacturer. Only original spare parts may be used. Repairs may only be carried out by trained professional electricians, in accordance with the recognised rules of engineering as well as the technical documentation provided here and supplementary advice from the manufacturer. This will guarantee that the product will function safely during operation. Care should be taken that all mechanical components are fixed. Immediately after repair the electrical and mechanical components should be checked to ensure that they function correctly, and the tests and the results thereof should be documented.

Maintenance: If the product is used as part of a safety system such as a smoke and heat extraction system (SHE), it must be tested, maintained and if necessary repaired at least once a year as specified by the manufacturer or in line with DIN EN 18232-2 Smoke and heat control systems for instance. This is also recommended for systems used purely for ventilation. If the product is to be used in other safety systems, shorter maintenance intervals may be necessary. With systems composed of control units, opening devices, control-sections etc., all components that interact directly with each other are to be included in maintenance. Maintenance must be carried out comprehensively following the manufacturer guidelines and the accompanying documentation. Components requiring maintenance must be accessible. Defective equipment must only be repaired by the manufacturer, or by companies authorised by the manufacturer. Only original spare parts may be used. All components that have a specified maximum operation time (such as batteries) must be replaced within this time (see technical specification) with original parts or manufacturer-approved parts. Regular inspection is necessary to ensure that the equipment is ready for operation. A maintenance contract with a recognised contractor is recommended.

Safety instructions

Disposal: Packaging is to be disposed of appropriately. Electrical equipment is to be disposed of at recycling collection points for scrap electrical and electronic equipment. The Electrical and Electronic Equipment Act relating to disposal of electrical equipment does not apply in this instance. Rechargeable and single-use batteries are to be disposed of in line with § 12 of the Battery Ordinance (BattV), either via the manufacturer or at an appropriate collection point. Electrical equipment and batteries must not be disposed of with household waste.

Compatibility: When putting together a system consisting of various devices made by different manufacturers, the system compatibility must be tested and approved by the constructor to ensure safe function during operation. Equipment modification to achieve compatibility must be authorised by the manufacturer.

Conformity: This confirms that the equipment complies with the recognised rules of engineering. For electrical equipment a declaration of EC conformity can be requested from the manufacturer. Note: if the equipment (e.g. drive unit) is part of a machine in terms of the Machinery Directive 2006/42/EC, this does not render the supplier/contractor exempt from informing the customer with regard to the necessary installation instructions, labelling, documentation and certificates relevant to this directive.

Guarantee: The ZVEI “Green Supply Conditions” are taken as agreed. The guarantee period for material supply is 12 months. Any intervention with the equipment or system that is not authorised by the manufacturer will result in invalidation of liability, guarantee and service.

Liability: Product changes and settings may be modified without advance notice. Illustrations are not binding. No liability will be held for contents despite maximum care being taken.

Electrical safety

Wiring and electrical connections must only be done by an electrician. Mains 230 / 400 V AC must be secured separately on site. The appropriate laws, specifications and standards must be observed, such as the directive relating to fire safety of conduit installations (MLAR / LAR / RbALei), VDE 0100 (specifications for high-voltage circuits up to 1000 V), VDE 0815 (installation cables and wiring), VDE 0833 (fire, burglary and attack alarm systems). If necessary, cable types must be defined in conjunction with the local approval bodies, power supply companies or fire safety authorities.

Cabling for extra-low voltages (e.g. 24 V DC) is to be laid separately from low-voltage line (e.g. 230 V AC). Flexible cables must be laid in such a way that they cannot be sheared off, twisted or snapped during operation. Power supplies, control units and junction boxes must be accessible for maintenance work. Cabling types, lengths and cross-sections are to comply with technical guidelines.

Before work is carried out on the system, the mains current and emergency power supply (eg. rechargeable batteries) is to be disconnected from all-poles and secured to prevent accidental switch-on. Never operate the drive units, control units, operator elements and sensors on supply voltage and connections in such a way as to contravene the guidelines in the operator manual. There is a risk of fatal injury, and it can cause components to be destroyed!

Mechanical safety

Falling window casements: Window casements are to be mounted in such a way that even if one of the suspension elements fails, the design prevents the unit from falling or moving in an uncontrolled way, e.g. by double hanging, security stay, safety catch. Please note: to prevent obstruction/falling of the window, the security stay/safety catch must be compatible with the intended opening span and mechanism of the window. See also the directive for power-operated windows, doors and gates (BGR 232) and the ZVEI brochure "RWA Update No. 3, power-operated windows".

Fittings and fixing material: any fixing materials required or supplied with the product must be adapted to the building and load, and if necessary supplemented.

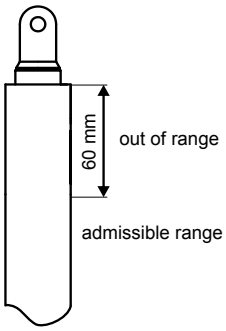
Crush and shear points:
Power-operated windows, doors and gates:
Any crush and shear hazard areas, for instance between the casement and frame or skylight and base, must be secured against trapping using appropriate measures to prevent injury. See also the directive for power-operated windows, doors and gates (BGR 232) and the ZVEI brochure " RWA Update No. 3, power-operated windows".

Accident prevention regulations and industrial compensation laws: For works to, on or in a building or part thereof, the appropriate accident prevention regulations (UVV) and industrial compensation laws (BGR) are to be observed.

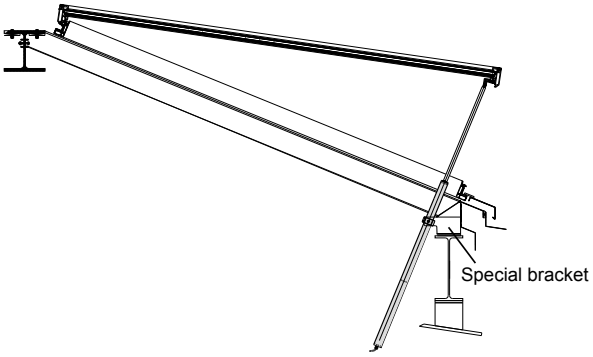
Environmental conditions: The product must not be knocked, dropped, or exposed to vibration, moisture, aggressive vapours or harmful environments, unless the manufacturer has authorised one or more of these environmental conditions.

Fields of application

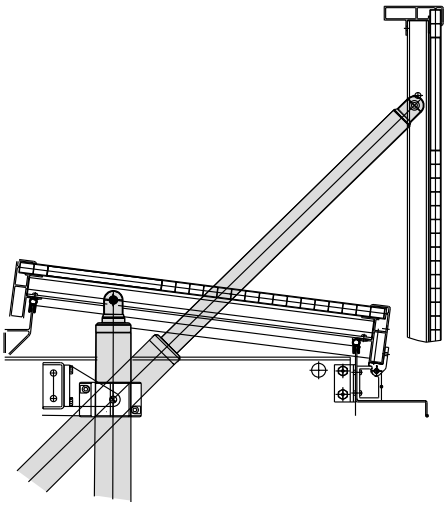
Locking ring fixing



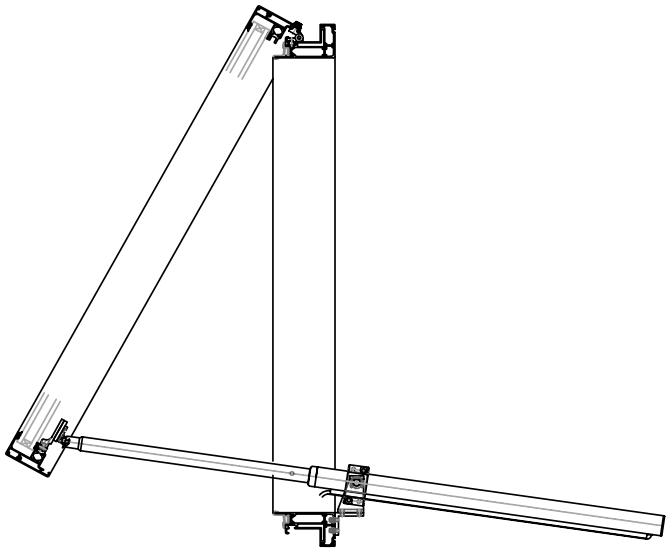
Disregarding of the admissible range can cause malfunction of the motor!



Example: Skylight outwards in the pitched roof



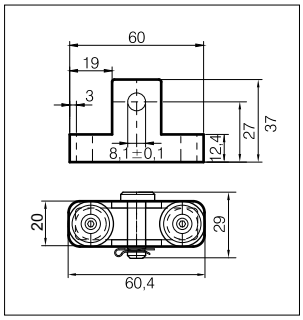
Example: Skylight outwards horizontally for type WR please observe installation position: max. inclination 45°.



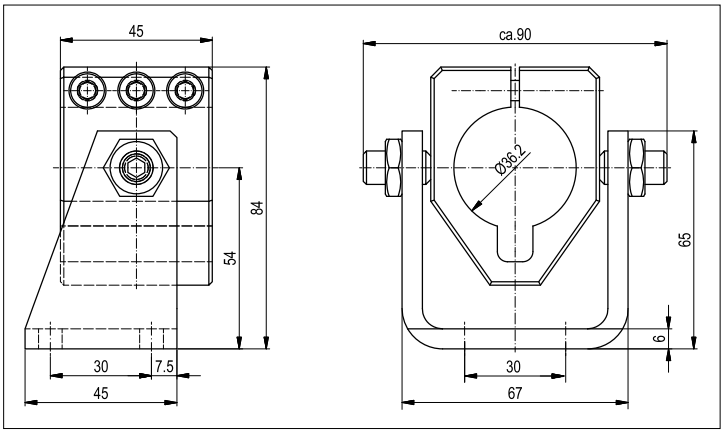
Example: Hinged window bottom outwards (not for type WR)

Mounting Accessories

Hinge bracket FB11/C



Clamping ring bracket K10/O



Note: The mounting accessories is not included, please order separately.

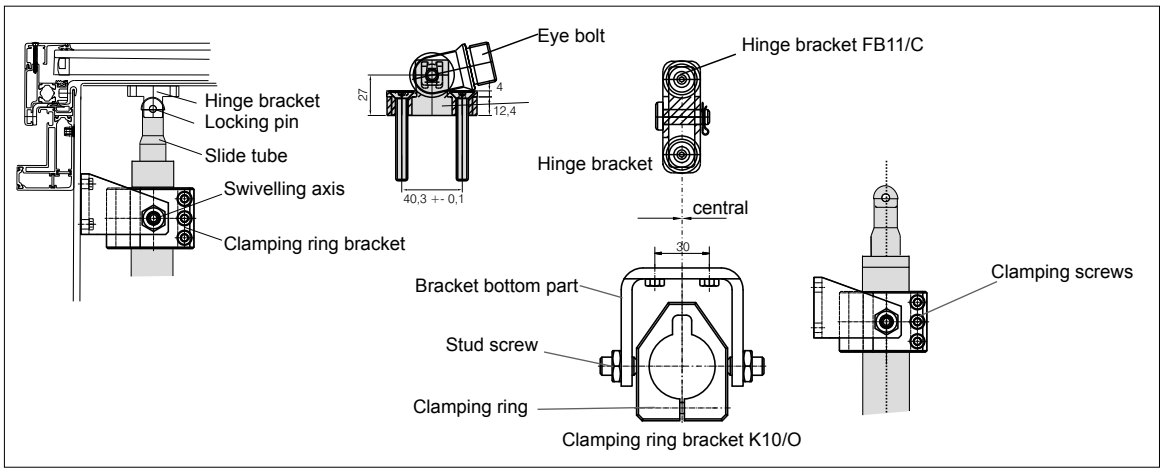
GB

Function of power cut-off

This function is operated using the integrated electronic power cut-off fitted in the linear drive or external (e.g. by synchro module. The drive 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 the drive 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 load switch off. Operate the load switch in general with 24 V protective extra low voltage.

Assembly



Fit the casement pedestal centred to the load on the window profile. Push the locking ring bracket onto the sliding shaft drive unit. If necessary, widen the locking ring slightly using a screwdriver. Determine the locking ring position and tighten the locking ring with starting power of 10 Nm (+/- 1 Nm) counter hard, so that the sliding shaft drive unit cannotslip. Screw the sliding tube in completely (internal stop) then screw it out again by half a turn and align it to the cable duct. Fix the sliding tube to the casement hinge bracket and align the sliding shaft drive unit at a right angle to the window.

Note: The 3 clamping screws of the clamping ring must tighten in 2 passes with a tightening force of 10 Nm (+ / - 1 Nm).

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.

Mark the drill holes for the locking ring bracket when the window is closed. Screw the bracket bottom part tightly to the window profile. Make sure that the bracket is screwed in tightly, the sliding shaft drive unit opens and closes the window with the forces stated on the power cut-off. Connection between the locking ring and the bracket holder by means of a stud screw : Place the stud screw in the locking ring, do not fix by a locknut, as the drive unit must be able to swivel. Lock the counternut tightly to the stud screw . Dismantle manual locking mechanisms from the window. Pull the connection cable out of the cable guide approx. up to the mounting bracket.

Assembly

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 stated on the power cut-off. The internal mechanical stop is the position of the slide tube when moved in completely.
During assembly, the sliding tube has been screwed out by ½ turn, therefore the sliding tube is this small distance away from the internal stop, and the drive unit pulls the window into the seals at the stated force. 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.

Electrical connection

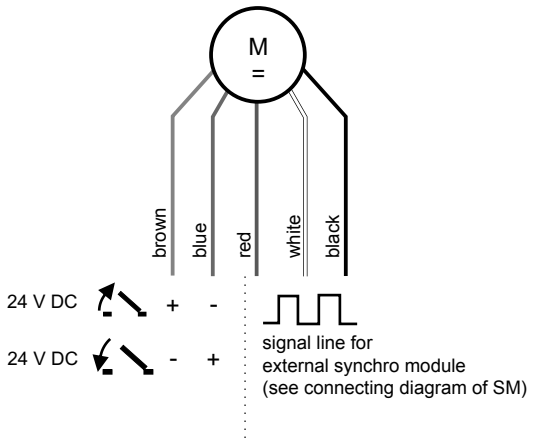
Caution: Laying of cables and electrical connection should only be carried out by an approved electrical company. The power cables must not be strained by tension, twisting, squashing or by shearing off. Follow the valid regulations (see page 14-15).

Note: See the plans for the control panels for further Information on connections.

Type designation: **M1 / [stroke] - [force]/ [type] / [colour] / RWA**

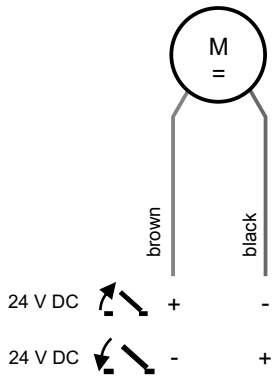
Type: SG = with integrated pulse generator for synchronous operation by synchro modul
LA = with integrated power cut-off
without declaration = without integrated power cut-off and without integrated pulse generator, for operation with the external power cut-off

Type SG



Caution: without integrated power cut-off. Destruction of the linear drive - never operate linear drive without pulse generator.

Type LA



Caution: Operate only with integrated or external power cut-off (dependent on type). Destruction of the linear drive - never operate without power cut-off.

Further possible connection please find in the technical information and operating of the synchro module, power cut-off or of the used control panel.

Fitting check / Function test

After assembly
Test drive units by 2 trial runs. Observe the window and the drive unit exactly. The drive unit must run at a right-angle to the window. The drive unit must not hit or contact the frame.

Troubleshooting / A fault message in the control panel is lit up?
- The monitoring diodes are incorrectly inserted or missing.

- If the drive units run in the opposite sense to the running direction: Exchange blue and brown wires resp. 1 and 2.

- Power cut-off is not responding: Check cable cross-section, compare capacity of current supply with the total power consumption of the drive units (see technical data). Measure voltage: Voltage at the drive unit must never be less than 20 V.

☞ **Note**: Technical datas are only valid under said conditions.

Maintenance work

If the equipment is employed in smoke/heat extraction systems (short SHE), it must be checked, serviced and, if required, repaired at least once a year. This is also recommended for pure ventilation systems.

Free the equipment from any contamination. Check the tightness of fixing and clamping bolts. Test the equipment by trial run. The gear system is maintenance-free. Defective equipment must only be repaired in our works. Only original spare parts are to be used. The readiness for operation is to be checked regularly. A service contract is recommended for this purpose.

Technical data

	Type M1 1000 N		Type M1 1500 N		Type M1 2000 N	
Execution	**../LA/..**	**../SG/..**	**../LA/..**	**../SG/..**	**../LA/..**	**../SG/..**
Electrical properties						
Operating voltage DC	24 V					
Permissible voltage range	-20 % / +25 %					
Permissible ripple voltage	2 V_{ss}					
Nominal current	2.5 A				3.0 A	
Standby power	0.5 W					
Switch-off current OPEN	3.85 A				4.4 A	
Switch-off current CLOSE	2.75 A					
Cut-off OPEN	power cut-off	external	power cut-off	external	power cut-off	external
Cut-off CLOSE	power cut-off	external	power cut-off	external	power cut-off	external
Class of protection	III					
Mechanical properties						
Stroke length	300 mm, 500 mm, 750 mm, 1000 mm					
Pressure force	1000 N		1500 N		2000 N	
Tractive force	1000 N		1500 N		2000 N	
Locking force retract	2000 N					
Side force	not allowed					
Speed	16.6 mm/s	14.6 mm/s	11.6 mm/s	9.8 mm/s	10.7 mm/s	9.2 mm/s
Dimensions	stroke + 410 mm					
Weight	4.0 kg (stroke 750 mm)		4.1 kg (stroke 750 mm)		4.9 kg (stroke 750 mm)	
Circuit connections and operation						
Power cable	2 x 1.5 mm²	2 x 1.5 mm² + 3 x 0.5 mm²	2 x 1.5 mm²	2 x 1.5 mm² + 3 x 0.5 mm²	2 x 1.5 mm²	2 x 1.5 mm² + 3 x 0.5 mm²
Electrical connection	see technical documentation					
Anschlussklemmen	see technical documentation					
Pause time during change of polarity	> = 100 ms					
Start-up time	30 % start-up time relating to 10 min, 3 min ON, 7 min OFF					
Cycles [1)]	2					
Timing according to prEN 12101-9	suited, with change of direction					
Multiple triggering against end position	suited					
Service life	> 10.000 cycles					
Maintenance	see maintenance works					
Installation and ambient conditions						
Ambient temperature range	- 5°C... + 75°C					
Protection category	IP 54					

GB

Technical data

	Type M1 1000 N		Type M1 1500 N		Type M1 2000 N	
Execution	**../LA/..**	**../SG/..**	**../LA/..**	**../SG/..**	**../LA/..**	**../SG/..**
Authorisations and certifications						
CE compliant	yes					
TÜV and UL tested	on demand					
Emission sound pressure level	< 70 dB(A)					
Material						
Housing material	aluminum tube					
Opening mechanics	aluminum tube					
Endcaps	aluminum in drive color					
Colour	EV1/silver anodized other RAL colours on request					
Included in delivery	-/-					
Mounting Accessories	see page 16					
Halogen-free	yes					
Silicon-free	no					
RoHS compliant	yes					

Trouble-free and safe operation is only warranted when used in conjunction with appropriate manufacturers control unit. Request a technical conformity declaration when using drives from other manufacturers.

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 torques must be taken into account.

[1)] Number of cycles OPEN / CLOSE, which can be operated one after the other (without a break). Repetition of cycles after 1 hour.