



<b>D</b>	<b>RWA Linearantrieb M9 650N, 1000N und M9 650N, 1000N WR</b> Technische Information und Bedienungsanleitung	<b>3</b>
<b>GB</b>	<b>SHE linear drive M9 650N, 1000N and M9 650N, 1000N WR</b> Technical information and operating instruction	<b>14</b>

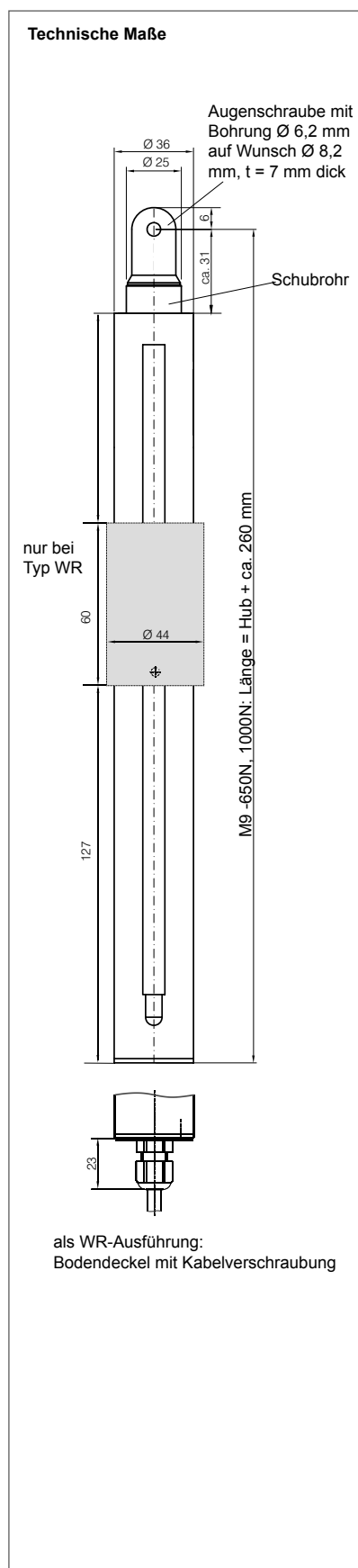
## Inhalt

Seite

Einsatzbereiche	3
Besonderheiten	3
Sicherheitshinweise	4
Anwendungsbeispiel	6
Montage-Zubehör	7
Funktion der Lastabschaltung	7
Montage	8
Elektrischer Anschluss	9
Montagekontrolle / Funktionstest	10
Wartungsarbeiten	10
Technische Daten	11

# RWA Linearantrieb M9 650N, 1000N und M9 650N, 1000N WR

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



## Einsatzbereiche

Zum Einsatz in Dachschrägen z. B.: Dachflächenfenster oben oder unten auswärts, Dachklappen unten auswärts und in der senkrechten Fassade z. B.: Klappfenster unten auswärts, Kipfenster oben einwärts.

Auch als Typ LA mit integrierter Lastabschaltung oder Typ SG mit Signalgeber erhältlich.

Als Typ Water Resistant (WR) speziell für feuchte Klimaabgebungen.

Bei Typ WR Einbaulage: Schubstange oben, max.  $45^\circ$  geneigt beachten.

## Besonderheiten

- vielfältige und einfache Montagemöglichkeiten durch verschiebbaren Klemmring im Bereich  $\varnothing 36$  mm
- kompakter Antrieb im runden Aluminiumrohr ohne störende Anbauteile, dadurch besonders elegantes Aussehen
- bis max. 650 N und 1000 N Druck-/ Zugkraft
- automatisches Abschalten beim Erreichen der Endpositionen (Auf und Zu)
- Typ LA mit integrierter elektronischer Lastabschaltung, dadurch immer dichtes Schließen der Fensterklappen, keine Endschalterjustierung notwendig. Als Typ SG Abschaltung über externes Synchronmodul, M9 ohne LA oder SG: Abschaltung über externe Tandem- oder Parallelastabschaltung
- Mantel- und Schubrohr aus eloxierter Aluminiumlegierung, dadurch korrosionsfrei
- hitzefeste Silikon-Anschlussleitung
- Typ SG: Synchronbetrieb mit mehreren Antrieben an einem Fenster-Element über Synchronmodul möglich
- als Typ Water Resistant (WR) speziell für feuchte Klimabedingungen

## Sicherheitshinweise

**Dokumentation:** Diese Dokumentation gilt ausschließlich für das Produkt oder die Produktserie gemäß der Typenbezeichnung 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 vorgeschriebenen 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 Wiedereinschalten 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.

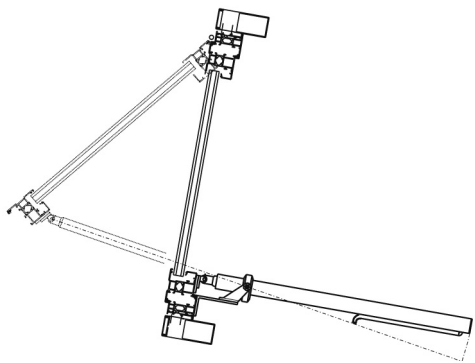


**Quetsch- und Scherstellen:** Kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore: Die Gefahrenbereiche der Quetsch- und Scherstellen, z. B. zwischen Fensterflügel und Rahmen oder Lichtkuppeln und Aufsetzkranz, müssen durch geeignete Maßnahmen gegen Einklemmen gesichert sein, um einer Verletzung vorzubeugen. Siehe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

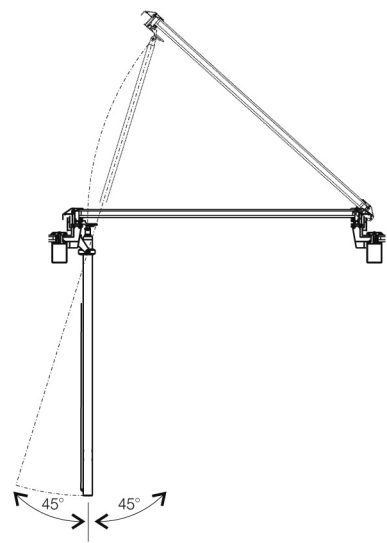
**Unfallverhütungsvorschriften und berufsgenossenschaftliche Regeln:** Bei Arbeiten an, im oder auf einem Gebäude oder Gebäudeteil sind die Vorgaben und Hinweise der jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und berufsgenossenschaftlichen Regeln (BGR) zu beachten.

**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.

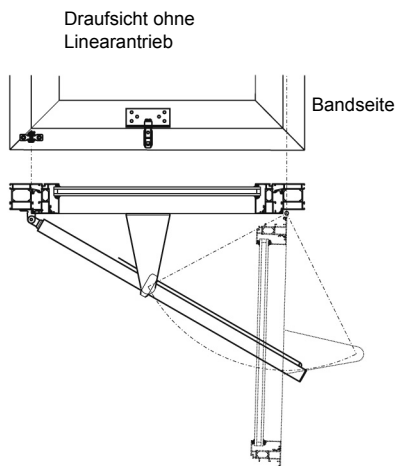
## Anwendungsbeispiele



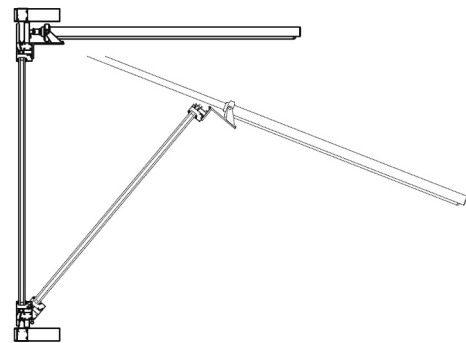
Beispiel 1: Klappfenster unten auswärts  
(nicht für Typ WR)



Beispiel 2: Dachflächenfenster auswärts waagrecht oder in der Dachschräge, für WR max. Einbaulage 45° beachten.



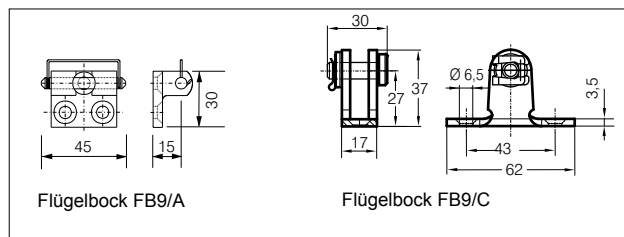
Beispiel 3: Drehfenster einwärts in der Fassade, je 1 Antrieb oben und unten waagrecht (nicht für Typ WR)



Beispiel 4: Kippfenster oben einwärts in der Fassade (nicht für Typ WR)

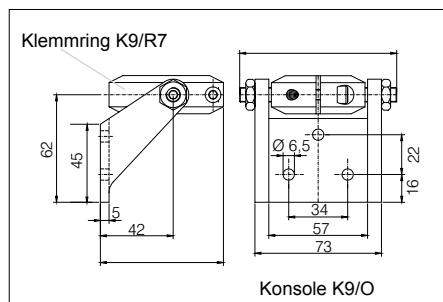
## Montage-Zubehör

### Flügelbock FB9/A oder FB9/C

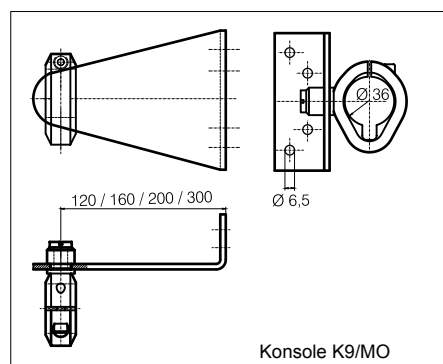


Max. zulässige Kraft: 1000 N

### Klemmringkonsolen K9/O oder Winkel-Klemmringkonsole K9/MO



Klemmringkonsole K9/O bestehend aus Klemmring K9/R7 und Konsole. Die Klemmringkonsole ist nahezu über das gesamte Antriebsgehäuse ( $\varnothing$  36 mm) verschiebbar. Max. zulässige Kraft: 1000 N



Winkel-Klemmringkonsole K9/MO für Kipp-, Klapp- und Drehfenster in der Fassade mit einem erforderlichen Öffnungswinkel bis ca. 60°. Max. zulässige Kraft: 650 N



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

## Funktion der Lastabschaltung

Dieser Antrieb wird entweder mit der (eingebauten [Typ LA] oder externen) elektronischen Lastabschaltung oder der externen elektronischen Synchronsteuerung (Typ SG) 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 zu den Schub- und Zugkräften ist, erfolgt diese Abschaltung bei genau definierten Kräften.

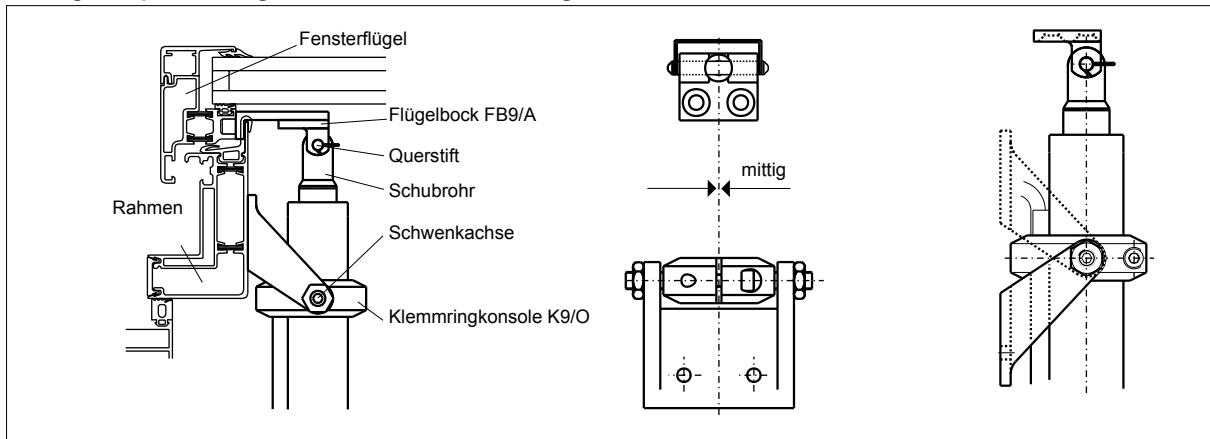


**Achtung:** - Motorzerstörung -


Linearantrieb niemals ohne Lastabschaltung, Synchronmodul (siehe separate Anleitung) oder Parallellastabschaltung betreiben. Die Lastabschaltung generell mit 24 V Schutzkleinspannung betreiben.

## Montage

### Montagebeispiel mit Flügelbock FB9/A und Klemmringkonsole K9/O



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 11 Nm (+/- 0,5 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:** 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. Klemmringkonsole 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 eingefahrenen 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 9.



**Hinweis:** Bei Kippflügeln Fangscheren verwenden. Siehe Sicherheitshinweise Seite 4-5.



## 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 Sicherheitshinweise (siehe Seite 4) beachten.

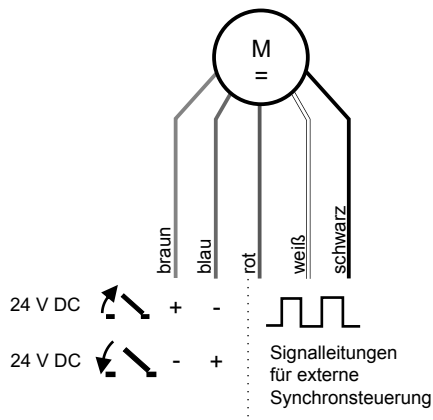


**Hinweis:** Weitere Anschlussinformationen entnehmen Sie bitte den Plänen der Steuerzentralen!

Typenbezeichnung: **M9 / [Hub] - [Kraft]/ [Ausführung] / [Farbe] / [WR] / RWA**

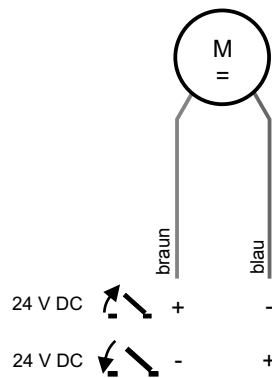
Ausführungen: **SG** = mit eingebautem Signalgeber für den Betrieb an Synchronmodulen  
**LA** = mit eingebauter Lastabschaltung  
**Keine Angabe** = ohne eingebaute Lastabschaltung und ohne eingebautem Signalgeber, für den Betrieb an einer externen Lastabschaltung

**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 Original-Ersatzteile einzusetzen. Die Betriebsbereitschaft ist regelmäßig zu prüfen. Empfehlenswert ist hierfür ein Wartungsvertrag.

## Technische Daten

Die Energieversorgungen und elektrische Steuereinrichtungen sind ausschließlich mit den vom Hersteller zugelassenen Komponenten zu betreiben.

	M9 650 N [WR]			M9 1000 N [WR]		
<b>Ausführung:</b>	.EV1/.	.LA/EV1/.	.SG/EV1/.	.EV1/.	.LA/EV1/.	.SG/EV1/.
<b>Elektrische Eigenschaften</b>						
Nennspannung:	24 V DC					
Zulässiger Spannungsbereich:	-15 % / +25 % der Nennspannung					
Zulässige Welligkeit der Nennspannung:	2 V <sub>SS</sub>					
Nennstrom:	1,0 A			1,0 A		
Abschaltung AUF über:	extern über Lastabschattung	intern	extern über Synchronmodul	extern über Lastabschattung	intern	extern über Synchronmodul
Abschaltung ZU über:	extern über Lastabschattung	intern	extern über Synchronmodul	extern über Lastabschattung	intern	extern über Synchronmodul
Abschaltung in jeder Position:	ja					
Stromaufnahme im Abschaltmoment:	AUF = 1,0 A, ZU = 1,0 A			AUF = 1,2 A, ZU = 1,2 A		
Stromaufnahme nach Abschaltung (Ruhestrom):						
Schutzklasse:	Klasse III nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)					
<b>Mechanische Eigenschaften</b>						
Hublängen:	82, 165, 200, 300, 500, 750 und 1000 mm (Zwischenlängen lieferbar)			300, 500, 750 und 1000 mm (Zwischenlängen lieferbar)		
Druckkraft:	650 N			1000 N		
Zugkraft:	650 N			1000 N		
Nennverriegelungskraft:	2000 N					
Seitenkraft / Querkraft:	nicht zulässig					
Laufgeschwindigkeit:	ca. 6,7 mm/s			ca. 3,8 mm/s		
mind. Flügelhöhe bei Hubweite:	abhängig von der Einbausituation und der verwendeten Profile. Zur Ermittlung des Wertes ist eine Projektierung erforderlich.					
Maße (L x H x T):	(Hub + 260 mm) x Ø 36 mm					
Gewicht:	Ausführung Hub 1000 = ca. 4,5 kg					
<b>Anschluss und Betrieb</b>						
Anschlussleitung:	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> 3 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> 3 x 0,5 mm <sup>2</sup>
elektr. Anschluss:	Anschlussleitung fest verbunden, min. 2 m ab Kabelkanalende					
Anschluss:	siehe technische Dokumentation					
Anschlussklemmen:	siehe technische Dokumentation					
Pausenzeit bei Fahrtrichtungsänderung:	> = 100 ms					
Einschaltdauer:	30 % ED bezogen auf 10 min, 3 min EIN, 7 min AUS					
Öffnungs- / Schließvorgang:	Umpolung der Betriebsspannung					
Taktung gemäß prEN 12101-9:	geeignet, mit Fahrtrichtungsänderung					
Lebensdauer:	> 10.000 Lüftungszyklen bei Nennlast					

## Technische Daten

	M9 650 N [WR]			M9 1000 N [WR]		
Ausführung:	../EV1/..	../LA/EV1/..	../SG/EV1/..	../EV1/..	../LA/EV1/..	../SG/EV1/..
Mehrfachansteuerung gegen Endlage:	geeignet					
Dauerspannung*:	geeignet					
Wartung:	siehe Wartungshinweise					
<b>Einbau und Umgebungsbedingungen</b>						
Nenntemperatur:	20 °C					
Umgebungstemperaturbereich:	- 5°C bis + 75°C (Ausführung WR: +5°C bis +60°C)					
Geeignet zum Einbau und für die Funktion in Rauchabzügen und natürlichen Lüftung:	geeignet					
Geeignet für Außenmontage:	nicht geeignet					
Schutzart:	IP 54 nach DIN EN 60529 Ausführung WR: IP 44 <sup>1)</sup> nach DIN EN 60529 Einbaulage: Schubstange oben, max. 45° Neigung					
<b>Zulassungen und Nachweise</b>						
CE konform:	gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG					
Baumuster geprüft:						
Akustische Messung:	in Anlehnung an die DIN EN 11201, < 50 dB(A)					
<b>Material</b>						
Gehäuse:	Aluminiumrohr					
Ausstellmechanik:	Aluminiumrohr					
Endkappen:	Aluminium					
Farbe (Standard):	EV1/Silber, eloxiert					
Sonderfarben:	auf Anfrage nach RAL-Farbkarte					
Lieferumfang:	ohne Konsole (bitte separat bestellen)					
Zubehör:	Nicht im Lieferumfang enthalten: Befestigungskonsole, Flügelbock, externe Lastabschaltung, Synchronsteuerung					
Halogenfrei:	ja					
Silikonfrei:	nein					
RoHS konform:	ja					

\* Aus Gründen der Energieersparnis empfehlen wir, die Steuerung (Spannungsversorgung) so zu konfigurieren, dass die Motorspannung nach einer vorgegebenen Zeit (Abhängig von den Hublängen und Laufgeschwindigkeit der Antriebe) abgeschaltet wird.

<sup>1)</sup> Die Bauart des WR-Antriebes bestimmt die Tauglichkeit zum Einbau in feuchte Klimaabgebungen. Eine IP Klassifizierung stellt die Prüfbedingungen gegen Fremdkörper und Wasser dar, ist jedoch kein Tauglichkeitsnachweis für bestimmte Einsatzzwecke. Antriebe für feuchte Klimaabgebungen sind nicht standardmäßig geeignet für aggressive Klimaabgebungen wie z.B. Chlorgase in Schwimmbäder.

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 anzufragen.



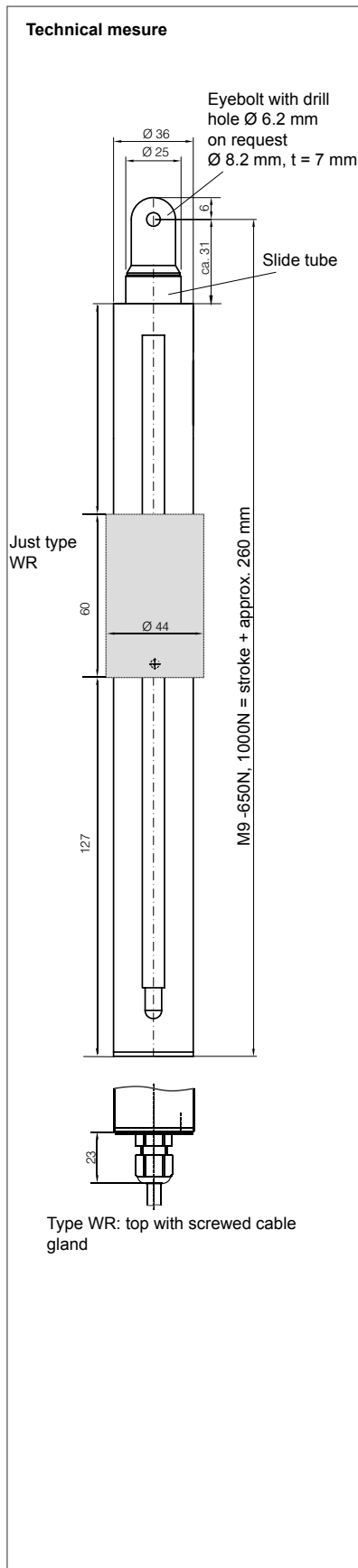


## Content

	Page
Area of application	15
Features	15
Safety instructions	16
Fields of application	18
Mounting Accessories	19
Funktion of power cut-off	19
Assembly	20
Electrical connection	21
Fitting check / Function test	22
Maintenance work	22
Technical data	23

## SHE linear drive M9 650N and M9 650N WR

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

Also as type LA with integrated power cutoff and as type SG with pulse generator available.

As type Water Resistant (WR) particular for humid environments. Please note the installation position for type WR: drive rod above, max. inclination  $45^\circ$ .

### Features

- versatile and easy to assemble due to the adjustable locking ring along the 36 mm diameter area
- compact unit in a circular aluminium tube without troublesome mounting parts, therefore particularly elegant, unobtrusive appearance
- up to a max. pressing/ tractive force of 650 N and 1000 N
- automatic cut-off when end position is reached (open and close)
- type LA with integrated electronic power cut-off therefore always tight closure of the windows, no adjustment of the limit switch necessary as type SG cut-off by external synchro module, M9 without LA or SG: cut-off by external tandem- or parallel power cut-off
- jacket tube and sliding tube made of aluminium alloy, therefore corrosion free
- eat-resistant silicon power supply cable
- type SG: synchronous operation with several drive units available for one window element via synchro module
- as type Water Resistant (WR) particular for humid environments

## 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.

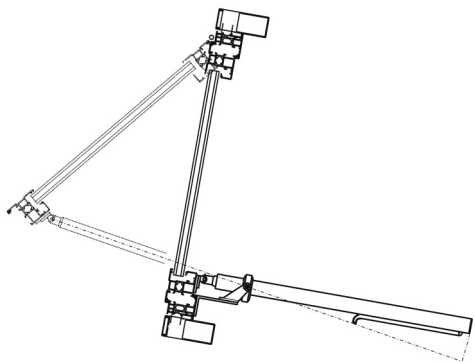


**Crush and shear points:** Power-operated windows, doors and gates: Any crush and shear hazard areas, for instance between the casement and frame or skylight and base, must be secured against trapping using appropriate measures to prevent injury. See also the directive for power-operated windows, doors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

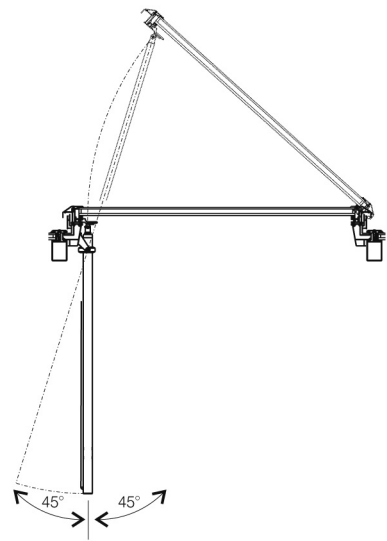
**Accident prevention regulations and industrial compensation laws:** For works to, on or in a building or part thereof, the appropriate accident prevention regulations (UVV) and industrial compensation laws (BGR) are to be observed.

**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

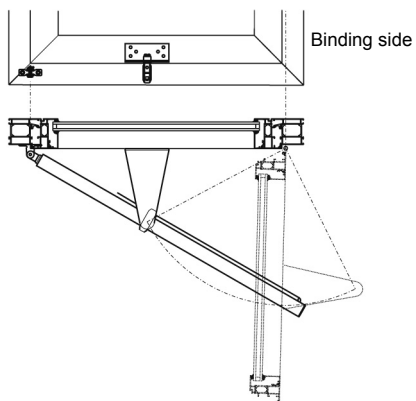


Example 1: Hinged windows bottom outwards (not for type WR)

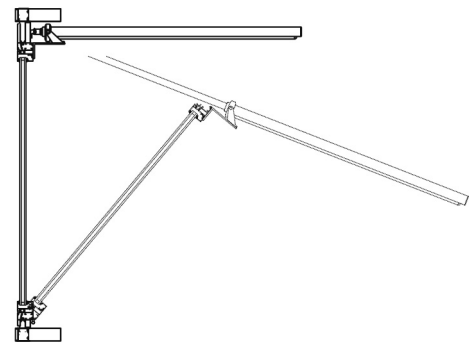


Example 2: Skylights outwards horizontally or in the pitched roof, for type WR please observe installation position: max. inclination 45°

Front view without linear drive



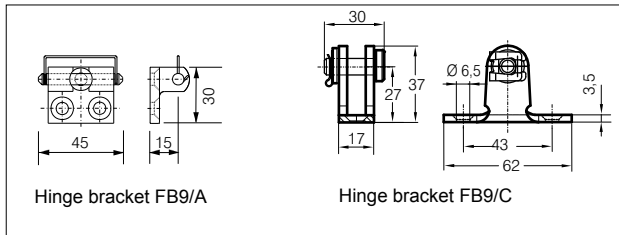
Example 3: pivoted window, inward opening in the vertical facade, drive units at top and bottom (not for type WR)



Example 4: Bottom-hung window bottom, inward opening (not for type WR) type WR please observe installation position: max. inclination 45°

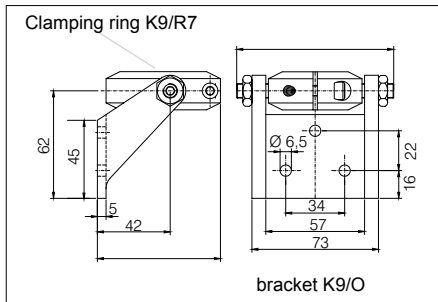
## Mounting Accessories

### Hinge bracket FB9/A or FB9/C

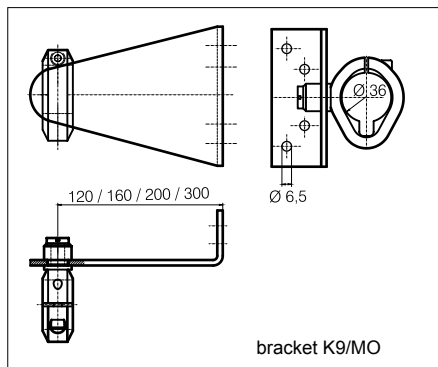


Max. permissible power: 1000 N

### Clamping ring bracket K9/O or Angle locking ring bracket K9/MO



Clamping ring bracket K9/O consists of clamping ring K9/R7 and bracket. The clamping ring bracket is almost the whole drive housing ( $\varnothing$  36 mm) displaced. Max. permissible power: 1000 N



Angle locking ring bracket K9/MO for bottom, top and side hung windows in the facade with a required opening angle up to  $60^\circ$ . Max. permissible power: 650 N



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

## 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

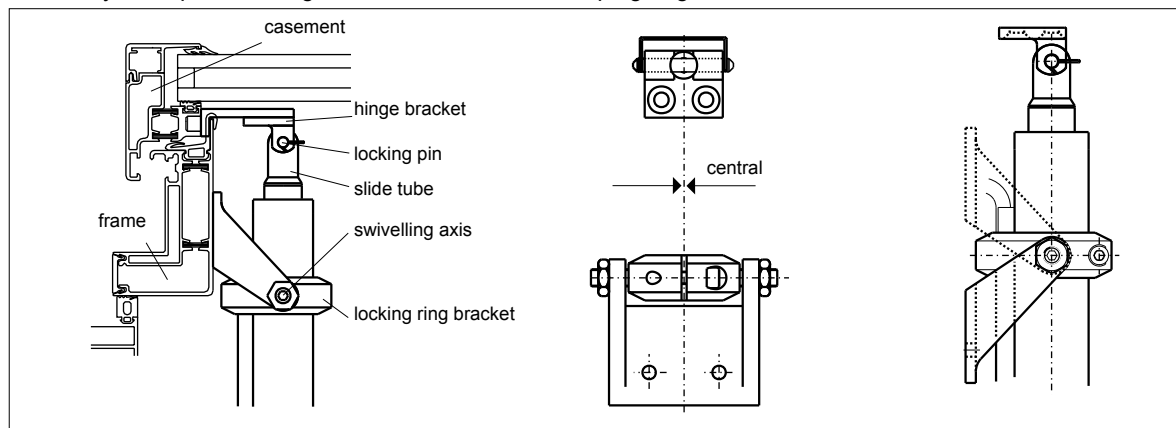


**Caution:** -Destruction of the linear drive -

Never operate the linear drive without power cut-off. Operate the power cut-off general with 24 V protective extra low voltage.

## Assembly

Assembly example with hinge bracket FB9/A and Clamping ring bracket K9/O



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 11 Nm (+/- 0,5 Nm) counter hand, so that the sliding shaft drive unit cannot slip. 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 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 locking ring bracket 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 locking pin: Place the locking pin 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 locking pin. Dismantle manual locking mechanisms from the window. Pull the connection cable out of the cable guide approx. up to the mounting bracket.

### 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.

Control the assembly by two test runs. See fitting check on page 22.



**Note:** On top-hung windows use fang shear. See safety instructions on page 16-17.

## Electrical connection



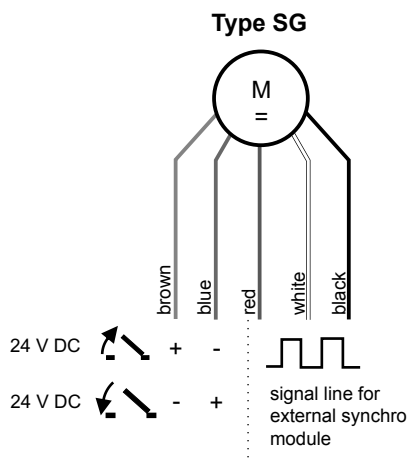
**Caution:** Laying of cables and electrical connection should only be carried out by an approved electrical company. The power cables must not be strained by tension, twisting, squashing or by shearing off. Follow the valid regulations (see page 16-17).



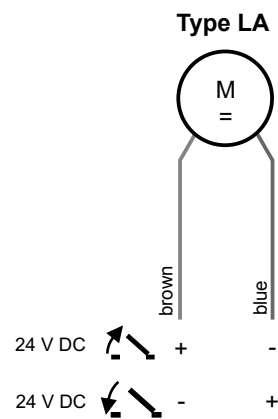
**Note:** See the plans for the control panels for further information on connections.

Type designation: **M9 / [stroke] - [force] / [type] / [colour] / [WR] / 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



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



**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 datas

The power supplies and electrical control equipment are to be operated exclusively with the components authorised by the manufacturer

	M9 650 N [WR]			M9 1000 N [WR]		
<b>Execution:</b>	./EV1/.	./LA/EV1/.	./SG/EV1/.	./EV1/.	./LA/EV1/.	./SG/EV1/.
<b>Electrical properties</b>						
Operating voltage supply:	24 V DC					
Permissible voltage range:	-15 % / +25 % of nominal voltage					
Permissible ripple voltage:	2 V <sub>ss</sub>					
Current draw:	1,0 A			1,0 A		
Cut-off "Open"	externally via power cut-off	internally	externally via synchro modul	externally via power cut-off	internally	externally via synchro modul
Cut-off "Close"	externally via power cut-off	internally	externally via synchro modul	externally via power cut-off	internally	externally via synchro modul
Power cut-off in each position:	yes					
Power consumption at cut-out torque:	OPEN = 1,0 A, CLOSE = 1,0 A			OPEN = 1,2 A, CLOSE = 1,2 A		
Current still present after switching off:						
Class of protection:	Class III in accordance with DIN EN 61140 (VDE 0140-1)					
<b>Mechanical properties</b>						
Stroke length:	82, 165, 200, 300, 500, 750 and 1000 mm (lengths between available)			300, 500, 750 and 1000 mm (lengths between available)		
Pressing force:	650 N			1000 N		
Tractive force:	650 N			1000 N		
Nominal clamping force:	2000 N					
Side force / Shear force:	not allowed					
Speed:	approx. 6,7 mm/s			approx. 3,8 mm/s		
min. Casement height at stroke length:	depending on the installation location and the profiles. To determine the value a configuration is necessary.					
Dimensions (L x H x T):	(stroke + 260 mm) x Ø36 mm					
Weight	model stroke 1000 mm = ca. 4,5 kg					
<b>Circuit connections and operation</b>						
Connection cable:	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> 3 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> 3 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Electr. connection:	Connection cable, length about 2 m from cable channel end					
Connections:	see technical documentation					
Terminal connections:	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					
Opening / closing operation:	Reversing the polarity of the operating voltage					
Timing according to prEN 12101-9:	suited, with change of direction					
Service life:	> 10.000 ventilation cycles at nominal load					

## Technical datas

	M9 650 N [WR]			M9 1000 N [WR]		
Execution:	.EV1/.	.LA/EV1/.	/SG/EV1/.	.EV1/.	.LA/EV1/.	/SG/EV1/.
Multiple triggering against end position:	suited					
Continuous voltage*:	suited					
Maintenance:	see maintenance works					
<b>Installation and ambient conditions</b>						
Rated temperature:	20 °C					
Ambient temperature range:	- 5°C to + 75°C (type WR + 5°C to + 60°C)					
Suitable for SHE and ventilation:	suited					
Suitable for external mounting:	not suited					
IP protection system:	IP 54 in accordance with DIN EN 60529 Type WR: IP 44 <sup>1)</sup> in accordance with DIN EN 60529 Mounting position: slide tube above, max. 45 ° inclination					
<b>Authorisations and certifications</b>						
CE compliant:	accordance with EMV directive 2004/108/EG and the low voltage directive 2006/95/EG					
Type tested:						
Acoustic measurements:	based on the DIN EN 11201, < 50 dB(A)					
<b>Material</b>						
Housing material:	aluminum tube					
Opening mechanics:	aluminum tube					
End caps:	aluminum					
Colour (standard):	EV1/silver anodized					
Special colours:	RAL-colour patterns on request					
Included in delivery:	without console (please order separately)					
Mounting Accessories:	Please order separately: Frame bracket, Hinge bracket, external power cut-off, synchro modul					
Halogen-free:	Yes					
Silicon-free:	no					
RoHS konform:	yes					

\* In order to save energy, we recommend that the control unit (voltage supply) be configured in such a way that the motor voltage is disconnected after a predetermined period of time (depending on the stroke lengths and run speed of the drives).

<sup>1)</sup> The type of WR-drive construction determines its suitability for installation in humid environments. An IP classification defines test against foreign bodies and water but no evidence of suitability for a particular purpose. Drives for humid environments are not suitable for standard aggressive environments such as air Chlorine gases in swimming pools.

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!

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.





