RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

Technische Informationen und Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch bzw. Wartung aufbewahren.

Evtl. Änderungen dienen dem technischen Fortschritt.

Abbildungen unverbindlich!

Pnel Pneumatik & Elektrik
für Lichtkuppeln und RWA-Anlagen
Graureiherweg 2
59519 Möhnesee
Tel.02924-974651 Fax.02924-974652
e - mail: kontakt@pnel.de
www.pnel.de

RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

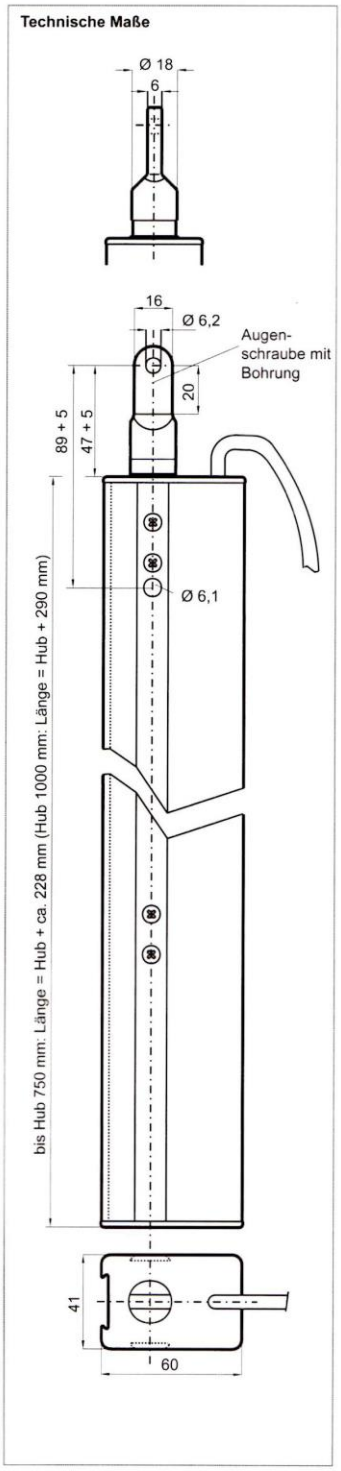
Inhalt

	Seite
Einsatzbereich	3
Besonderheiten	3
Sicherheitshinweise	4
Anwendungsbeispiele	5
Zubehör	6
Funktion der Lastabschaltung	6
Montage	7
Elektrischer Anschluss	8
Montagekontrolle / Funktionstest	9
Wartungsarbeiten	9
Technische Daten	10

RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

D

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



Einsatzbereich

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

Besonderheiten

- vielfältige und einfache Montagemöglichkeiten durch untere und seitliche Klemmführungen über die gesamte Antriebslänge
- kompakter Antrieb im RechteckAluminiumprofil ohne störende Anbauteile, dadurch besonders formschönes Aussehen
- bis max. 500 N Schub-/Zugkraft
- automatisches Abschalten beim Erreichen der Endposition
- je nach Ausführung mit/ohne integrierte(r) elektronische(r) Lastab-schaltung, dadurch immer dichtes Schließen der Fensterklappen, keine Endschalterjustierung notwendig
- in der Tandemversion automatisches Abschalten beider Antriebe ohne externe Zusatzsteuerung
- in der Tandemversion automatisches Abschalten beider Antriebe in AUF-Richtung bei Blockade eines Antriebes
- staubdicht und spritzwassergeschützt (Schutzart IP 54)
- Profilenden mit Kunststoff-Endkappen abgedichtet
- Mantel- und Schubrohr aus Aluminiumlegierung, dadurch korrosionsfrei
- Synchronbetrieb mit mehreren Antrieben an einem Fensterelement über Synchronmodule möglich
- hitzefeste Silikon-Anschlussleitung

RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

Sicherheitshinweise

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


Vorsicht: Gefahr für Personen durch elektrischen Strom.


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


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


INFO

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

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

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

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

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

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

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


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

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

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


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

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

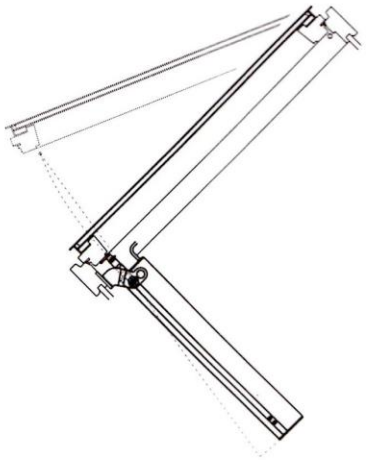

Achtung: Die Antriebe nur mit Steuerungen vom gleichen Hersteller betreiben. Bei Verwendung von Fremdfabrikaten keine Haftung, Garantie- und Serviceleistungen. Die Montage und Installation muss sachgemäß, sicherheitsbewusst und nach Angaben der Bedienungsanleitung erfolgen. Werden Ersatzteile, Ausbauteile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

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

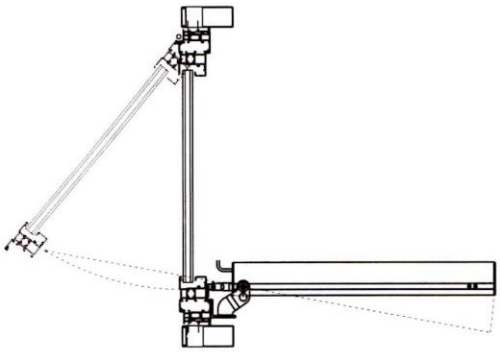
RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

Anwendungsbeispiele

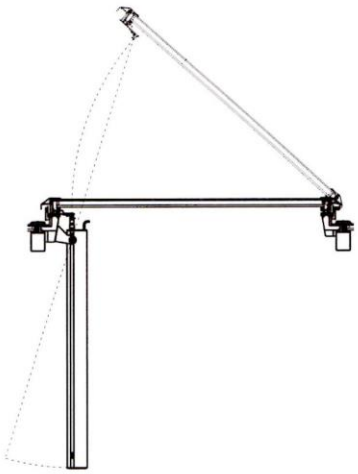
D



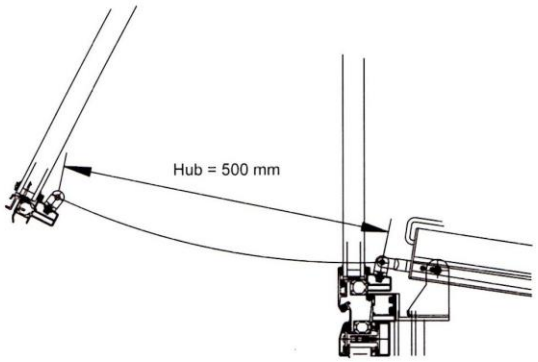
Beispiel: Dachflächenfenster auswärts in der Dachschräge



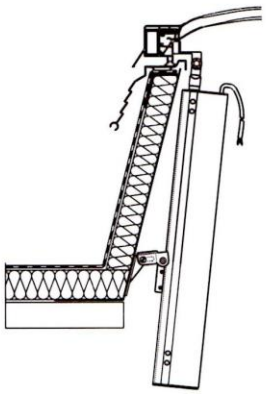
Beispiel: Klappfenster unten auswärts in der senkrechten Fassade



Beispiel: Dachflächenfenster auswärts waagerecht oder in der Dachschräge



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

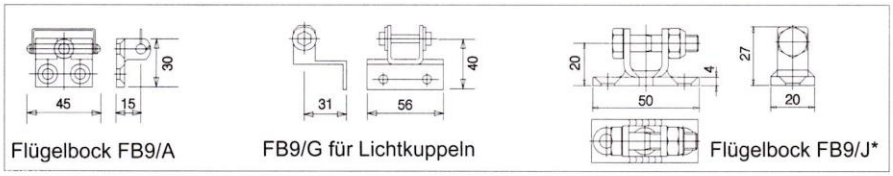


Beispiel: Lichtkuppel im Flachdach

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

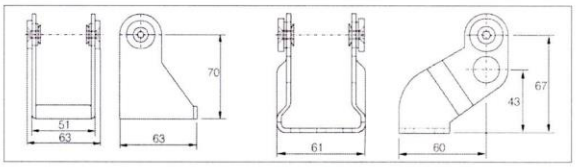
RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

Zubehör

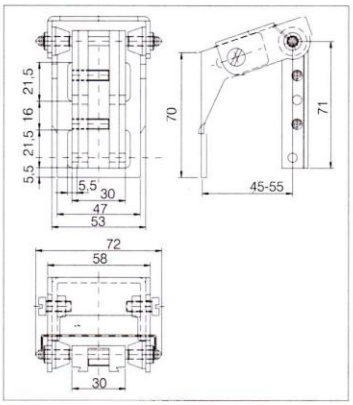


Flügelbock FB9/A | FB9/G für Lichtkuppeln | Flügelbock FB9/J*

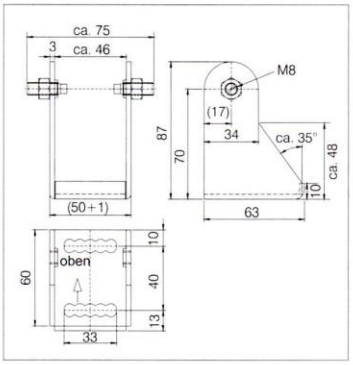
*Bei Verwendung des Flügelbocks FB9/J muss die Augenschraube am Antrieb auf 8,2 mm aufgebohrt werden !



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



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



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

Funktion der Lastabschaltung

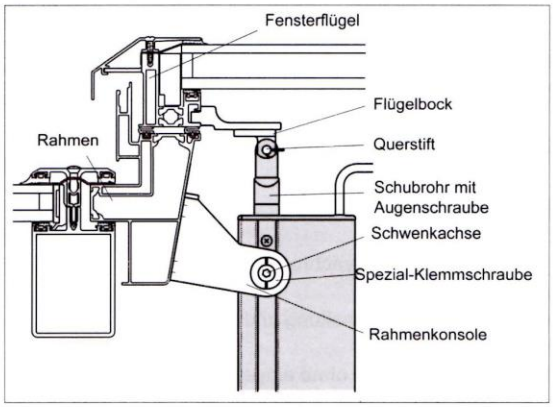
Dieser Antrieb wird mit der eingebauten elektronischen Lastabschaltung betrieben und benötigt keine Endschalter. Interne mechanische Endanschläge begrenzen exakt ohne störenden Nachlauf den Hub. Wenn diese Endanschläge erreicht werden, bzw. in AUF-Richtung ein Antrieb blockiert wird, schaltet die elektronische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

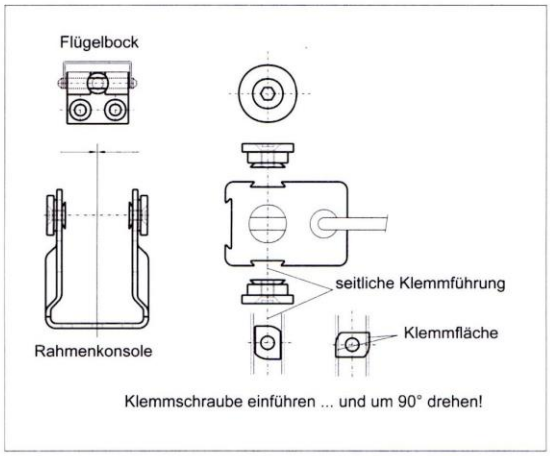
Achtung: eine Überbrückung der internen Lastabschaltung hat eine Zerstörung des Antriebs zur Folge.

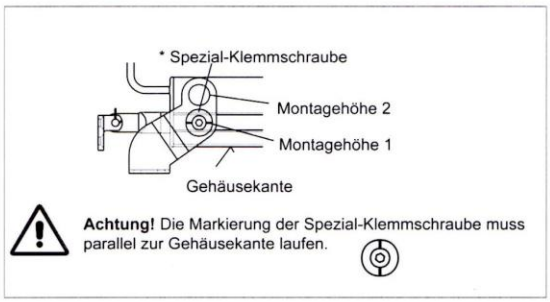
RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

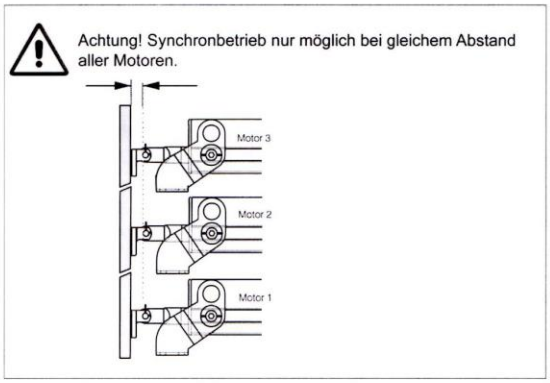
D

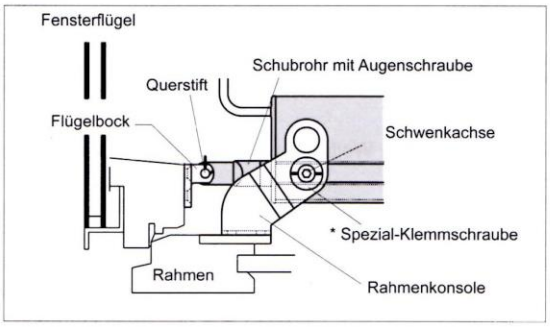
Montage











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

Achtung: Die Markierung der Spezialklemmschraube* muss parallel zur Gehäusekante laufen. Sitz der Spezialklemmschrauben nach der Montage prüfen, damit der Antrieb nicht verrutschen kann.
Hinweis: Der Linearantrieb schwenkt während des Betriebs um seinen Befestigungsdrehpunkt. Wenn Unsicherheit über die Schwenkbewegung und die möglichen Kollisionspunkte besteht, Linearantrieb mit Hilfsenergie ganz auffahren und die Kollisionsfreiheit überprüfen und ggf. korrigieren.

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

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

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

RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

Elektrischer Anschluss

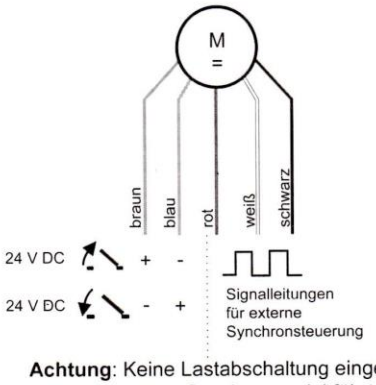
Achtung: Leitungsverlegung und elektrischer Anschluss nur durch zugelassene Elektrofirma. Die Anschlussleitungen dürfen weder auf Zug, Verdrehung, Quetschung noch auf Abscherung belastet werden. Gültige Sicherheitshinweise (siehe Seite 4) beachten.

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

Typenbezeichnung: **M2 / [Hub] - [Kraft]/ [Ausführung] / [Farbe] / RWA**

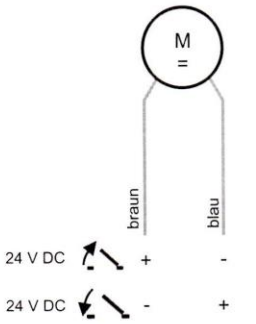
Ausführungen:
SG = mit eingebautem Signalgeber für den Betrieb an Synchronmodulen
LA = mit eingebauter Lastabschaltung
TD / LA = Tandemausführung mit eingebauter Lastabschaltung und Blockadeschutzabschaltung für den Öffnungsvorgang.
Keine Angabe = ohne eingebaute Lastabschaltung und ohne eingebautem Signalgeber, für den Betrieb an einer externer Lastabschaltung

Ausführung SG



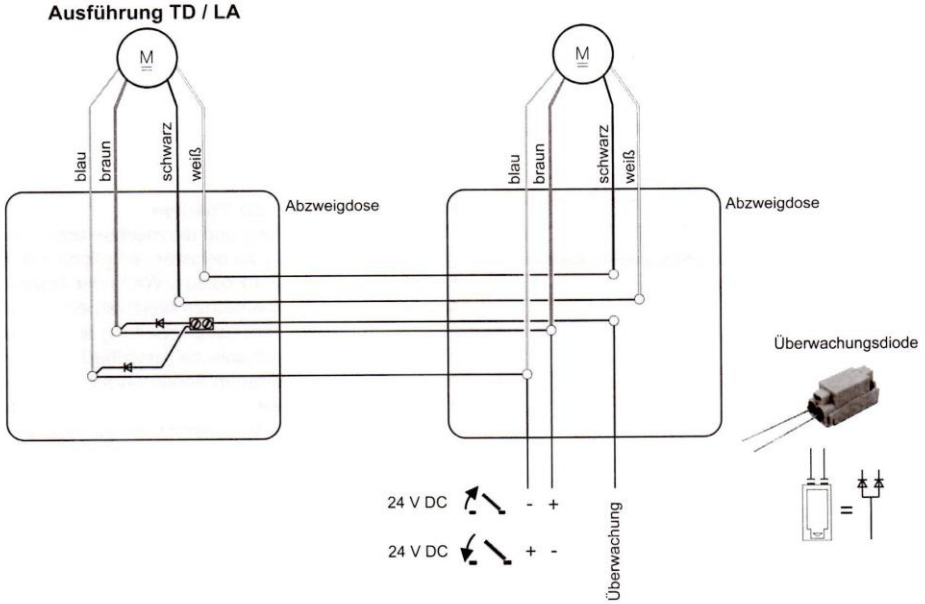
Achtung: Keine Lastabschaltung eingebaut. Ein Betrieb ohne Synchronmodul führt zur Zerstörung des Antriebes!

Ausführung LA



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

Ausführung TD / LA



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.

RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

Technische Daten

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

	M2 500N			M2 Tandem 500 N
Ausführung:	**../EV1/..**	**../LA/EV1/..**	**../SG/EV1/..**	**../TD /LA/EV1/..**
Elektrische Eigenschaften				
Nennspannung:	24 V DC			
Zulässiger Spannungsbereich:	-15 % / +25 % der Nennspannung			
Zulässige Welligkeit der Nennspannung:	2 V_{ss}			
Nennstrom:	1,0 A			2 x 1,0 A
Abschaltung AUF über:	extern über Lastabschatung	intern	extern über Synchronmodul	integrierte elektronische Lastabschaltung und Blocka-deschutzabschaltung für den Öffnungsvorgang
Abschaltung ZU über:	extern über Lastabschatung	intern	extern über Synchronmodul	integrierte elektronische Lastabschaltung und Blocka-deschutzabschaltung für den Öffnungsvorgang
Abschaltung in jeder Position:	ja			
Stromaufnahme im Abschaltmoment:	AUF = 1,0 A, ZU = 1,0 A			AUF = 1,0 A, ZU = 1,0 A
Stromaufnahme nach Abschaltung (Ruhestrom):				
Schutzklasse:	Klasse III nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)			
Mechanische Eigenschaften				
Hublängen:	200, 300, 500, 750 und 1000 mm Zwischenlängen lieferbar			200, 300 und 500 mm Zwischenlängen lieferbar
Druckkraft:	500 N			2 x 500 N
Zugkraft:	500 N			2 x 500 N
Nennverriegelungskraft:	2000 N			2 x 2000 N
Seitenkraft / Querkraft:	nicht zulässig			
Laufgeschwindigkeit:	ca. 8,3 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):	bis Hub 750 mm = (Hub + ca. 228 mm) x 60 x 41 mm ab Hub 750 mm = (Hub + ca. 290 mm) x 60 x 41 mm			(Hub + ca. 228 mm) x 60 x 41 mm
Gewicht:	Ausführung Hub 1000 = ca. 4,5 kg			
Anschluss und Betrieb				
Anschlussleitung:	2 x 0,75 mm²	2 x 0,75 mm²	2 x 1,5 mm² + 3 x 0,5 mm²	4 x 0,5 mm²
elektr. Anschluss:	Anschlussleitung fest verbunden, min. 2 m ab Kabelkanalende (bis 10 m über Sonderbestellung möglich)			
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			

RWA Linearantrieb M2/ …500N
RWA Linearantrieb M2/ …500N Tandem/ EV1/ RWA

Technische Daten

	M2 500N			M2 Tandem 500 N
Ausführung:	**../EV1/..**	**../LA/EV1/..**	**../SG/EV1/..**	**../TD /LA/EV1/..**
Mehrfachansteuerung gegen Endlage:	geeignet			
Dauerspannung*:	geeignet			
Wartung:	siehe Wartungshinweise			
Einbau und Umgebungsbedingungen				
Nenntemperatur:	20 °C			
Umgebungstemperaturbereich:	- 5°C bis + 75°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			
Zulassungen und Nachweise				
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, -/-			
Material				
Gehäuse:	Aluminium-Rechteckprofil			
Ausstellmechanik:	Aluminiumrohr			
Endkappen:	Kunststoff, schwarz			
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, Synchromsteuerung			
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.

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.

CE

Pnel Pneumatik & Elektrik
für Lichtkuppeln und RWA-Anlagen
Graureiherweg 2
59519 Möhnesee
Tel.02924-974651 Fax.02924-974652
e - mail: kontakt@pnel.de
www.pnel.de