

# BEDIENANLEITUNG

für die fachgerechte Installation und angemessene Wartung durch den Elektroinstallateur oder Facharbeiter mit Grundkenntnissen der elektr. Geräteinstallation.

Bei Installation und Inbetriebnahme diese Gebrauchsanweisung beachten !

## Synchronsteuerung für 24V DC-Motoren

### Synchronsteuerung **S-Weg 5/2-2(1)** für 2 Motoren 24V DC mit je max. 2A mit Weggeber

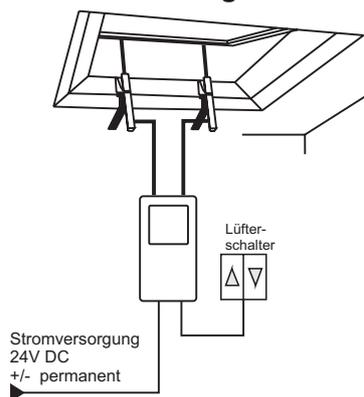
**Einsatzbereich:** bestimmungsgemäße und zweckgerichtete Verwendung:

- Die Synchronsteuerung für
- Schubspindel-, Zahnstangen- und Kettenmotoren
- an Rauchabzugs- und Lüftungsfenster
- Motoren 24V DC-Nenn / max. 2A
- Motoren mit Impulsgeber (auch ohne Impulsgeber)
- Anschluß 2-Draht an RWA-Zentralen, +/- und Leitungsüberwachung oder
- Anschluß 5-Draht mit Netzteil (+/- permanent) und Lüfterschalter (Auf und Zu)
- Klemme für Anschluß Lüfterschalter
- 2 getrennte Klemmen für die Stromversorgung Ein- und Ausgang
- den Einsatz im Wohn- und Industriebereich

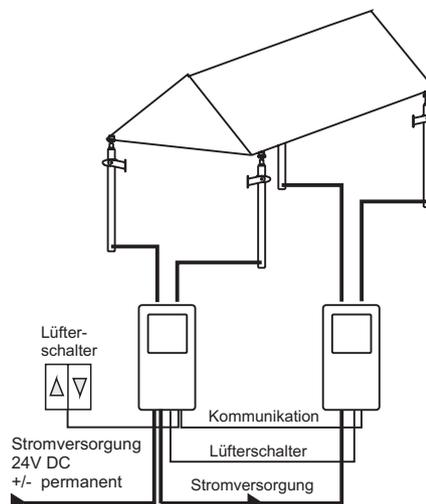
#### Anwendung:

2 Motoren an einem Fensterelement

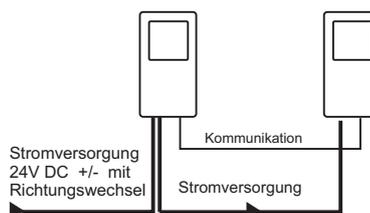
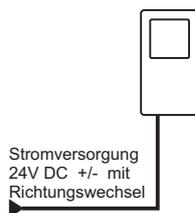
#### 5-Draht-Ansteuerung



4 Motoren an einem Hubdach



#### 2-Draht-Ansteuerung von Steuerzentrale



Ausgabe: November 1998

# INHALTSVERZEICHNIS / BESTELLTEXT

<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	Anschluß 5-Draht Modus _____	Seite 9
	Anschluß 2-Draht Modus _____	Seite 8
	Anschlußschema _____	Seite 7
	Anwendungsbereich _____	Seite 4
	Aufbau _____	Seite 6
	Begriffserklärung _____	Seite 6
	Bestellnummern _____	Seite 2
	Bestelltext _____	Seite 2
	Darstellung _____	Seite 6
	Einsatzbereich _____	Seite 1+4
	Inbetriebnahme _____	Seite 11
	Kabelplan _____	Seite 10
	Legende _____	Seite 6
	Motorenauswahl _____	Seite 4
	Sicherheitshinweise _____	Seite 3
	Steuerungsparameter _____	Seite 7
	Technische Daten _____	Seite 5
	Wartung _____	Seite 11

## Bestelltext: Synchronsteuerung S-Weg 5/2-2 (S-Weg 5/2-1) -24V DC

- .... Stück **Synchronsteuerung S-Weg 5/2-2 -24V DC**  
 für **2 Schubspindel-, Zahnstangen- oder Kettenmotoren** 24V DC-Nenn / max. 2A mit **elektronischen oder magnetischen Impulsgebern** für 5 bis 12V.  
 Kaskadierbar zur Synchronisierung für 4 gleiche Motoren.  
 Als Tandem-Lastabschaltung auch für Motoren ohne Impulsgeber einsetzbar.  
 Gesamtstromaufnahme aller Motoren max. 4A, mit einstellbarer Nachlaufzeit für die Motorendlagen, mit einstellbarer Schaltschwelle für Motoren ohne eigene Lastabschaltung, Umgebungstemperatur +10° bis +50° C, im Auf-Putz-Gehäuse 150x80x50mm (HxBxT) aus grauem Kunststoff, Schutzart IP54. Anschließbar an Stromversorgung +/- permanent (Netzteil) und Klemme für Lüfterschalter >5-Draht Modus oder mit Richtungswechsel an RWA- bzw. Lüftungssteuerungen >2-Draht Modus. Stromversorgung zur nächsten Synchronsteuerung über separate Klemmen.
- .... Stück **Synchronsteuerung S-Weg 5/2-1 -24V DC**  
 für **1 Schubspindel-, Zahnstangen- oder Kettenmotor** 24V DC-Nenn / max. 2A mit **Weggeber** wie oben zur Kaskadierung mit S-Weg 5/2-2 um drei Motore zu synchronisieren.

## Bestellnummern:

- S-Weg 5/2-2 -24V DC / max. 2A für 2 Schubspindel- Zahnstangen- oder Kettenmotoren  
 mit Weggeber .....802 085
- S-Weg 5/2-1 -24V DC / max. 2A für den 3.ten Schubspindel- Zahnstangen- oder Kettenmotor  
 mit Weggeber .....802 084

# SICHERHEITSHINWEISE



Leitungsverlegung und elektrischer Anschluß nur durch zugelassene Elektrofirma.



Bei der Installation DIN- und VDE-Vorschriften (VDE 0833 und VDE 0815) beachten.  
 Kabeltypen ggf. mit den örtlichen Abnahmebehörden festlegen.  
 Alle Niederspannungsleitungen (24V DC) getrennt von den Starkstromleitungen verlegen.  
 Flexible Leitungen dürfen nicht eingeputzt werden.



Abzweigdosens müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.



Vor jeder Wartungsarbeit oder Veränderung des Aufbaus ist die Netzspannung und der AKKU abzuklemmen. Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten ist die Anlage abzusichern.



Schützen Sie alle Aggregate dauerhaft vor Wasser und Schmutz.  
 Rauchabzüge müssen mind. 1x jährlich geprüft und gewartet werden.



Beachten Sie bei der Montage und Bedienung:  
**Das Fenster schließt automatisch !**



Die Leitungslängen und -querschnitte gemäß den technischen Angaben ausführen.  
 Nach der Installation und nach jeder Veränderung der Anlage alle Funktionen überprüfen.  
 Defekte Geräte dürfen nur in unserem Werk repariert werden! Hochempfindliche Prozessorsteuerung.



Achtung Strom:  
 Gefahr für  
 Personen und  
 Leben



Achtung:  
 Nichtbeachtung  
 führt zur  
 Zerstörung



Achtung:  
 Gefahr /  
 Personen-  
 verletzung



INFO

A

C

H

T

U

N

G

# ANWENDUNGSBEREICH / MOTORENAUSWAHL

## Einsatzbereich:

Die Synchronsteuerung ist für Motoren 24V DC-Nenn, die gemeinsam ein Dach-, Klapp- oder Kipfenster bzw. ein Schwing- oder Wendefenster bewegen sollen.

Das heißt, an einem Fensterelement sind 2, 3 oder 4 Motoren montiert und öffnen oder schließen es millimetergenau!

Die hier vorgestellte Synchronsteuerung erkennt Störungen im Funktionsablauf der angeschlossenen Motoren. Sie kontrolliert den Lauf der Motoren und stoppt diese im Störfall. Bei schweren Störfällen nimmt sie die Motoren außer Betrieb. Somit vermeidet sie Schäden am bewegten Objekt.

## Motorenauswahl:

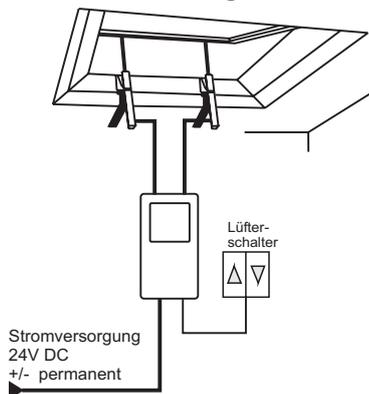
für 2 Schubspindelmotoren 24V DC / max. 2A  
 für 2 Zahnstangenmotoren 24V DC / max. 2A  
 oder für 2 Kettenmotoren 24V DC / max. 2A

- ohne Lastendabschaltung (elektronischer)
- mit/ohne Endschalter
- mit/ohne Überlastabschaltung (Sicherheitsabschaltung)
- mit **Weggeber** - elektronisch oder magnetisch - (intern oder extern)
- mit **Weggeber** - 5V oder 12V -
- Motoren nach Stand der Technik (Normenkonform)

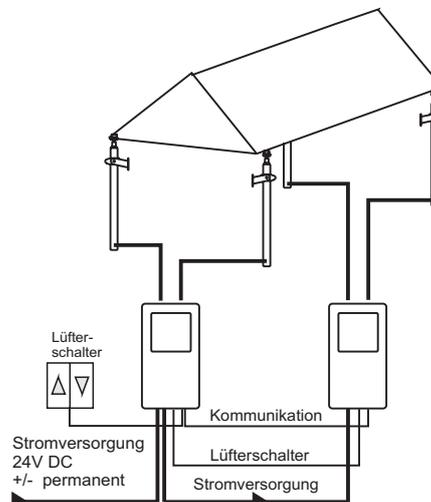
## Anwendung:

2 Motoren an einem Fensterelement

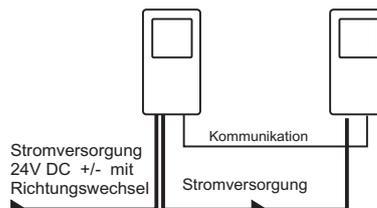
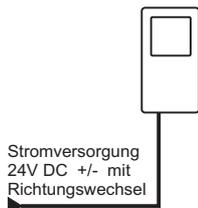
### 5-Draht-Ansteuerung



4 Motoren an einem Hubdach



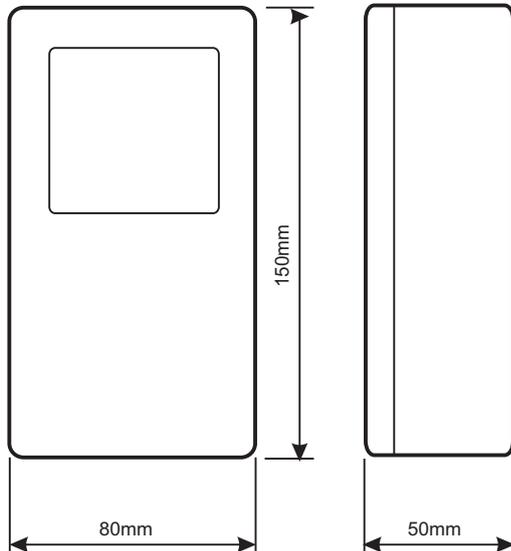
### 2-Draht-Ansteuerung von Steuerzentrale



Eine S-Weg 5/2-2:  
schaltet 2 Motoren synchron ab

Zwei S-Weg 5/2-2 gekoppelt:  
schalten 4 Motoren synchron ab.  
Eine S-Weg 5/2-2 und eine S-Weg 5/2-1 gekoppelt:  
schalten 3 Motoren synchron ab.

## TECHNISCHE DATEN



Synchronsteuerung  
**S-Weg 5/2-2 -24V DC** oder **S-Weg 5/2-1 -24V DC**

im Auf-Putz-Gehäuse

### Parameter Steuergerät / Technische Daten:

Gehäuse	Auf-Putz, Kunststoff (Polystyrol), schlagzäh, grau
Abmessungen	150 x 80 x 50mm (HxBxT)
<b>Betriebsspannung</b>	15 bis 37V DC gesiebt. Keine Gleichspannung ohne Siebkondensator anlegen! UBr kleiner 20%! Restwelligkeit kleiner 20%
Leistungsaufnahme im Stand-by-Modus	kleiner 1mA bei 24V DC
<b>Stromaufnahme pro Motor</b> obere Abschaltswelle untere feste Abschaltswelle	max. 2A (Startstrom ca. 500mA für 300ms höher) 0,5A bis 2A über Poti einstellbar ca.80mA
Nachlaufzeit in den Endlagen	0 bis 3 Sekunden, für die Zurichtung einstellbar über Poti (nicht beim Kettenmotorprogramm)
Anschlußart	Schraubsteckklemmen
Schutzart	IP54 - nur für trockene Räume -
Umgebungstemperatur	+10° bis +50° C
Anschlußsteckklemmen für	2(1) Motoren: +/- und 3-polig für Weggeber 2(1) Stück Versorgungsspannung Eingang/Ausgang 1 Stück 2-pol. Klemme für Kommunikationsverbindung 1 Stück 3-pol. Klemme für Lüfterschalter
Aufbau nach EU-EMV-Richtlinie Angewandte harmonisierte Normen	89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit" EN 50081 Teil 1 oder Teil 2 (1993) EN 50082 Teil 1 (1992) oder Teil 2 (1995) Teil 2 Industriebereich, Teil 1 Wohnbereich,

# AUFBAU / DARSTELLUNG / LEGENDE

## Aufbau:

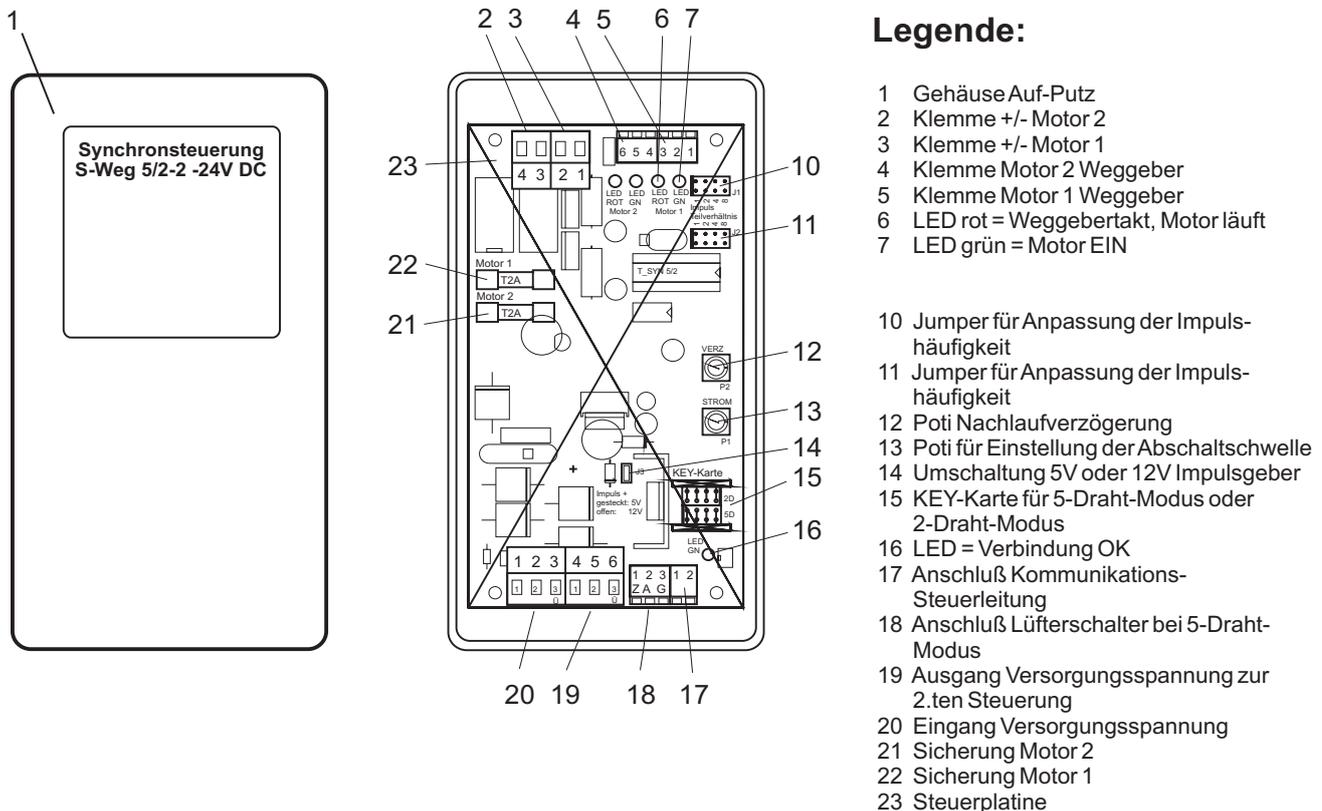
Das Kernstück der Synchronsteuerung bildet der Mikroprozessor Z86 von ZILOG. Er koordiniert alle Funktionen und steuert die angeschlossenen Motoren M1 und M2 Auf (STOP) und ZU in Abhängigkeit von der Polarität der anliegenden Versorgungsspannung.

Nach dem Zuschalten der Motorspannung wird die Funktionsfähigkeit der S-Weg 5/2-2 und der Motoren geprüft. Liegt kein Fehler wie Leitungsabriß oder Kurzschluß vor, erfolgt die Freigabe der Motoren und sie werden angesteuert. Sobald der Motorstrom eines Motors die programmierte Schwelle (Endlage oder Blockage) erreicht, schaltet die Steuerung diesen ab. Für den nacheilenden Motor wird mit dem Poti eine **Nachlaufzeit** von 0 bis 3 Sekunden eingestellt. Gilt für beide Endlagen. Nach Ablauf dieser Zeit stoppt die Steuerung alle Motoren und wartet im stromsparenden Stand-by-Modus auf weitere Befehle.

Für Fenster oder Kuppeln, die 3 bis 4 Motoren benötigen, müssen zwei Synchronsteuerungen (2x S-Weg 5/2-2 sowie S-Weg 5/2-2 + S-Weg 5/2-1) über die **Kommunikationsschnittstelle** gekoppelt werden. Diese zusätzliche Kommunikationsleitung (2-adrig) verbindet die zwei Steuerungen und gewährleistet den schnellen Datenaustausch, durch die das synchrone Abschalten aller Motoren sichergestellt wird.

Während der Fahrt werden ständig die Motorimpulse gezählt und verglichen. Bei Differenzen von ca. 2mm wird der schnellere Motor gestoppt, bis die Zählerdifferenz wieder 0 beträgt. Das gleiche gilt für die Kommunikation mit der 2.ten S-Weg 5/2-2 (S-Weg 5/2-1).

## Darstellung:



## Legende:

- 1 Gehäuse Auf-Putz
- 2 Klemme +/- Motor 2
- 3 Klemme +/- Motor 1
- 4 Klemme Motor 2 Weggeber
- 5 Klemme Motor 1 Weggeber
- 6 LED rot = Weggeber takt, Motor läuft
- 7 LED grün = Motor EIN
- 10 Jumper für Anpassung der Impulshäufigkeit
- 11 Jumper für Anpassung der Impulshäufigkeit
- 12 Poti Nachlaufverzögerung
- 13 Poti für Einstellung der Abschaltsschwelle
- 14 Umschaltung 5V oder 12V Impulsgeber
- 15 KEY-Karte für 5-Draht-Modus oder 2-Draht-Modus
- 16 LED = Verbindung OK
- 17 Anschluß Kommunikations-Steuerleitung
- 18 Anschluß Lüfterschalter bei 5-Draht-Modus
- 19 Ausgang Versorgungsspannung zur 2.ten Steuerung
- 20 Eingang Versorgungsspannung
- 21 Sicherung Motor 2
- 22 Sicherung Motor 1
- 23 Steuerplatine

# STEUERUNGSPARAMETER

Typ	Klemme Synchronsteuerung									
	Motor				Impulsgeber					
Antrieb	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1
Uni 36 -24V DC	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
Synchro	2	1	2	1	3	4	frei	3	4	frei

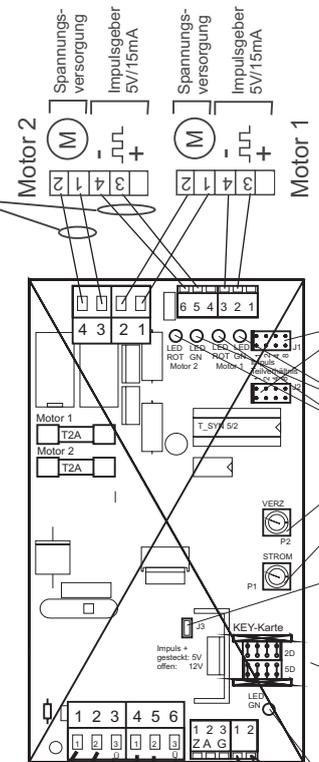
Tabelle Impulshäufigkeit

**Anpassung der Impulshäufigkeit:**  
 J1 für Motor 1  
 J2 für Motor 2



1. Impuls-Teilung 1:1  
-für ca. 250 IpM
2. Impuls-Teilung 2:1  
-für ca. 800 IpM
3. Impuls-Teilung 4:1  
-für ca. 1500 IpM
4. Impuls-Teilung 8:1  
-für ca. 3500 IpM

IpM=Impulse pro Minute



- Jumper für Anpassung der Impulshäufigkeit siehe Tabelle
- LED grün =Motor EIN  
LED rot =Weggebertakt Motor läuft
- Poti für Nachlaufverzögerung
- Poti für Abschaltsschwelle max.=rechts
- Jumper für Umstellung 5V oder 12V  
gesteckt = 5V  
offen = 12V
- KEY-Karte für 2-Draht-Modus oder 5-Draht-Modus
- LED: Verbindung OK
- Brücke oder Kopplung  
Kopplung mit 2.ter Synchronabschaltung  
wird keine 2.te Steuerung benötigt  
Brücke IN - OUT

**Ansteuerung 2-Draht-Modus RWA- oder Lüftungssteuerung**

**max 37V DC Restwelligkeit < 20% !**

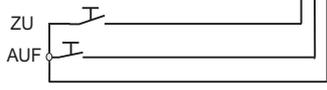
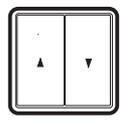
Eingang Spannungsversorgung von der Motor-Zentrale  
Ausgang Spannungsversorgung zur 2.ten Synchronsteuerung

**Ansteuerung 5-Draht-Modus Netzteil bzw. Stromversorgung 24V DC**

**max 37V DC Restwelligkeit < 20% !**

Eingang Spannungsversorgung vom Netzteil  
Ausgang Spannungsversorgung zur 2.ten Synchronsteuerung

Lüfterschalter  
 Auf-Stop-Zu  
 -24V DC

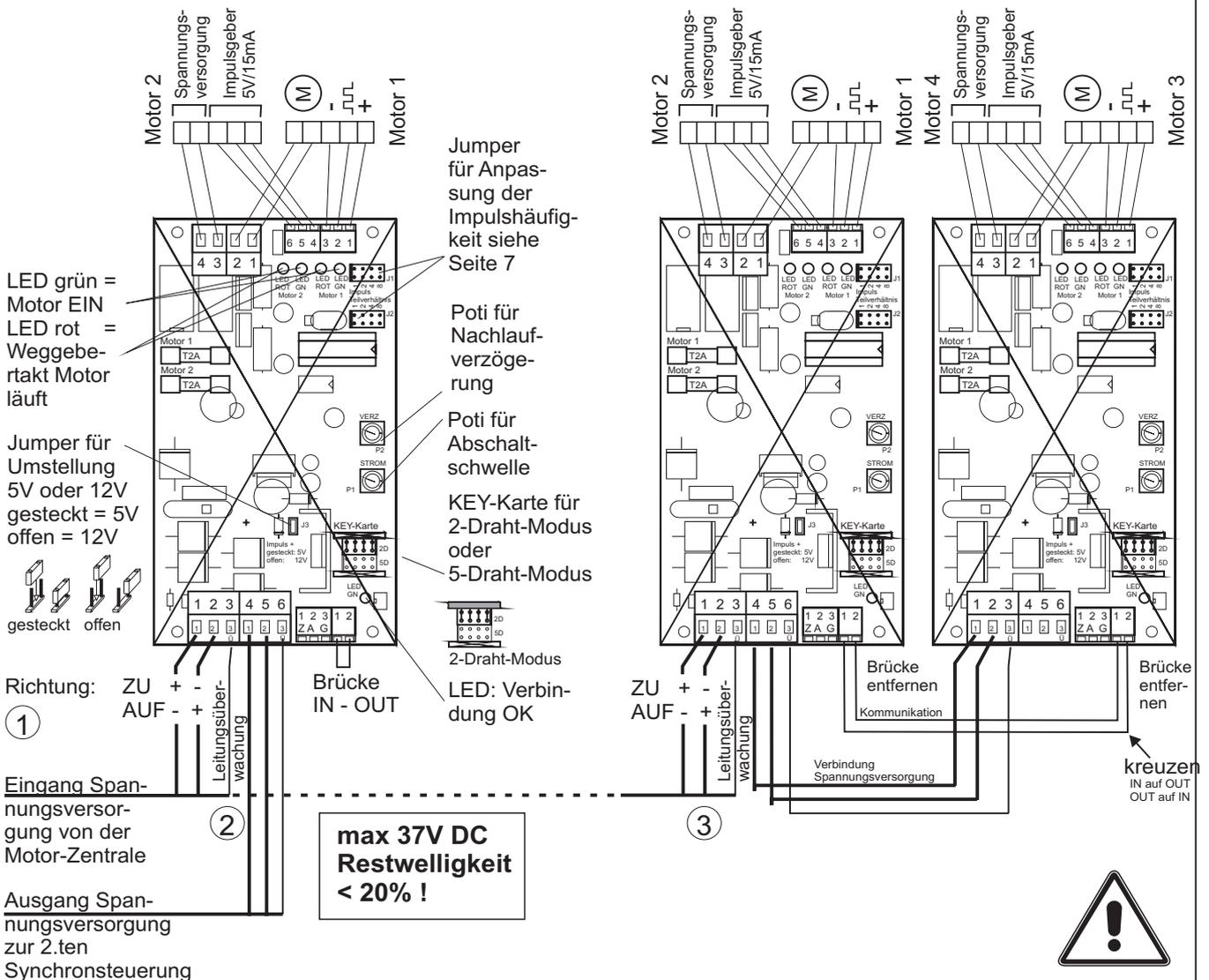


**Sicherheitshinweise**

- ⚡ Leitungsverlegung und elektrischer Anschluß nur durch zugelassene Elektrofirma.
- ⚡ Bei der Installation DIN- und VDE-Vorschriften (VDE 0833 und VDE 0815) beachten.

# ANSCHLUSS 2-DRAHT MODUS

## Ansteuerung von RWA- bzw. Lüftungsteuerung Ansteuerung +/- mit Richtungswechsel

**2 Motoren**
**3 oder 4 Motoren**


### Sicherheitshinweise



Leitungsverlegung und elektrischer Anschluß nur durch zugelassene Elektrofirma. Bei der Installation DIN- und VDE-Vorschriften (VDE 0833 und VDE 0815) beachten. Kabeltypen ggf. mit den örtlichen Abnahmebehörden festlegen. Alle Niederspannungsleitungen (24V DC) getrennt von den Starkstromleitungen verlegen.



Flexible Leitungen dürfen nicht eingeputzt werden. Die Leitungslängen und -querschnitte gemäß den technischen Angaben ausführen.



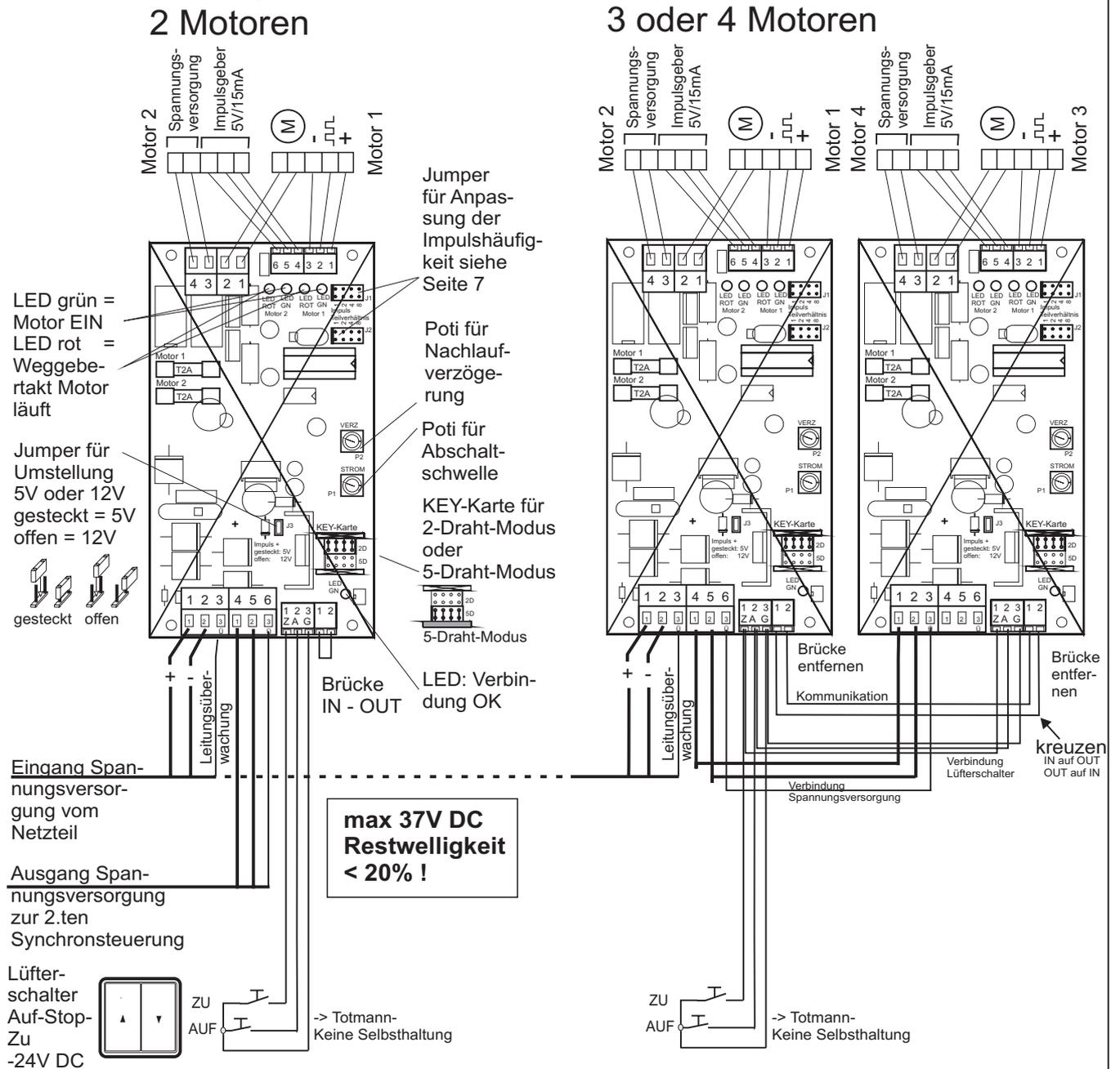
Abzweigdosens müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.



Beachten Sie bei der Montage und Bedienung: Das Fenster schließt automatisch !

# ANSCHLUSS 5-DRAHT MODUS

## Ansteuerung von Stromversorgung bzw. Netzteil Ansteuerung +/- permanent



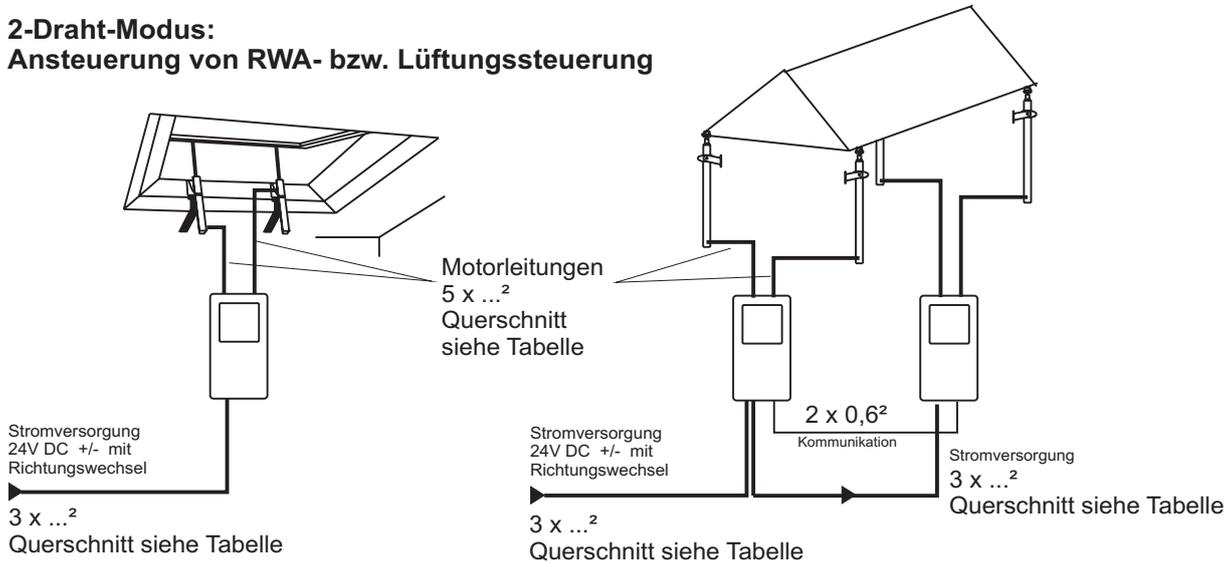
### Sicherheitshinweise

-  Leitungsverlegung und elektrischer Anschluß nur durch zugelassene Elektrofirma. Bei der Installation DIN- und VDE-Vorschriften (VDE 0833 und VDE 0815) beachten. Kabeltypen ggf. mit den örtlichen Abnahmebehörden festlegen. Alle Niederspannungsleitungen (24V DC) getrennt von den Starkstromleitungen verlegen.
-  Flexible Leitungen dürfen nicht eingeputzt werden. Die Leitungslängen und -querschnitte gemäß den technischen Angaben ausführen.

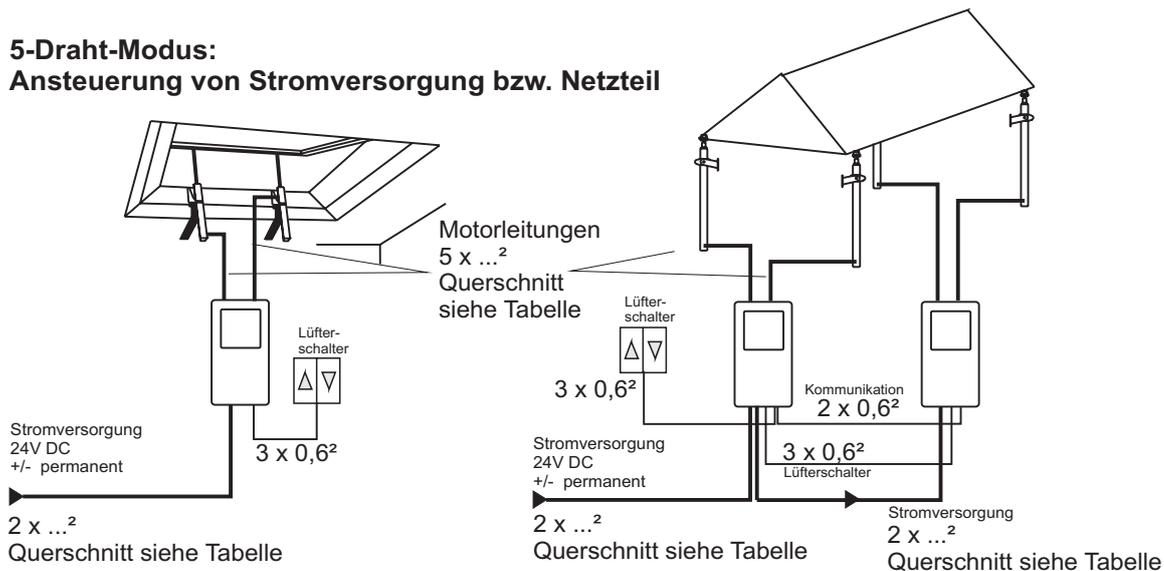
-  Abzweigdosens müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.
-  Beachten Sie bei der Montage und Bedienung: Das Fenster schließt automatisch !

# KABELPLAN

## 2-Draht-Modus: Ansteuerung von RWA- bzw. Lüftungssteuerung



## 5-Draht-Modus: Ansteuerung von Stromversorgung bzw. Netzteil



Gesamter Strombedarf in A (Ampere)	Maximale Leitungslänge in m (Meter)				
	1	2	3	4	5
Leitungsquerschnitt in mm <sup>2</sup>					
3 x 1 <sup>2</sup>	73	36	24	18	14
3 x 1,5 <sup>2</sup>	109	54	35	27	22
3 x 2,5 <sup>2</sup>	180	90	60	45	36
5 x 2,5 <sup>2</sup>	360	180	120	90	72

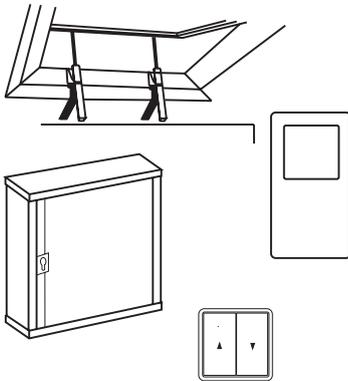
### Formel zum Errechnen des Leitungsquerschnittes

$$\text{Leitungsquerschnitt (mm}^2\text{)} = \frac{\text{Leitungslänge (m)} \times \text{Gesamtstrom (A)}}{73}$$

### Sicherheitshinweise

-  Leitungsverlegung und elektrischer Anschluß nur durch zugelassene Elektrofirma.
- Bei der Installation DIN- und VDE-Vorschriften (VDE 0833 und VDE 0815) beachten.
- Kabeltypen ggf. mit den örtlichen Abnahmebehörden festlegen.
-  Alle Niederspannungsleitungen (24V DC) getrennt von den Starkstromleitungen verlegen.
- Flexible Leitungen dürfen nicht eingeputzt werden.

# INBETRIEBNAHME / PROBELAUF / WARTUNG



Die Zentrale bzw. die Motorsteuerungen bzw. die Motornetzeile und die Synchronsteuerungen sowie die Komponenten nach entsprechenden, beiliegenden Plänen anschließen, Inbetrieb nehmen und den Probelauf durchführen.

1. Motoren am Fenster montieren
2. Die Synchronsteuerung(en) in die Nähe der Motoren montieren
3. Die Anschlußleitungen verlegen und nach Plan anschließen

## Probelauf

1. Mit Lüfterschalter "AUF" schalten

Schalter AUF



Die Motoren müssen gleichzeitig "Auffahren"

### Wenn JA (OK)

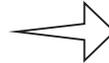
Beide Motoren fahren bis zur Öffnungsendstellung und schalten ab.



Die Motoren werden mm-genau aufgefahren

### Wenn NICHT

"STOP" beide Tasten drücken



- a) Fahren die Motoren ZU statt AUF
- Motorzuleitung (von der Zentrale) 1 und 2 tauschen
- b) fährt 1 Motor "AUF" der andere "ZU"
- Motorleitung des "Zufahrenden" Motors 1 und 2 tauschen.



2. Mit Lüfterschalter "ZU" schalten

Schalter ZU



Die Motoren müssen gleichzeitig "Zufahren"

## Wartung

wir empfehlen eine mindestens jährliche Wartung

### Sichtprüfung:

- Synchronsteuerung frei von Schmutz und mechanischer Zerstörung
- Verschmutzungen beseitigen, ggf. austauschen
- Anschluß/Zuleitung prüfen
- Anschluß der Motoren prüfen
- Sicherungen auf festen Sitz überprüfen

### Elektrische Prüfung:

Synchronsteuerung prüfen:  
 Siehe Inbetriebnahme/Probelauf

**Bei Störungen/Ausfall** rufen Sie den Werkskundendienst Tel. siehe Seite 1 an. Ggf. austauschen und einschicken.