



# ExMax - Revolution

Elektrische, explosionsgeschützte Drehantriebe - Baugröße S  
Auf-Zu / 3-Pkt, 24... 230 VAC/DC, 95° Drehwinkel inkl. 5° Vorspannung  
5/10 Nm - 15/30 Nm ohne und 5/10 Nm - 15 Nm mit Notstellfunktion (Federrücklauf)  
PTB-zertifiziert nach ATEX Richtlinie 94/9/EG für Zone 1, 2, 21, 22.

ExMax - 5.10
ExMax -15.30
ExMax - 5.10 - F
ExMax - 15 - F
ExMax - ... - S/SF
ExMax - ... - VA
ExMax - ... - CT

Technische Änderungen vorbehalten!

## Kompakt - Montagefreundlich - Universell - Preiswert - Sicher

Type	Drehmoment	Versorgung	Motorlaufzeit vor Ort wählbar	Federrücklauf vor Ort wählbar	Ansteuerung	Rückführung	Schaltbild
ExMax- 5.10	5 Nm u. 10 Nm	24..230VAC/DC	3/15/30/60/120 Sek bei 90°	ohne	Auf-Zu, 3-Pkt	-	SB 1.0
ExMax-15.30	15 Nm u. 30 Nm	24..230VAC/DC	3/15/30/60/120 Sek bei 90°	ohne	Auf-Zu, 3-Pkt	-	SB 1.0
ExMax- 5.10 - F	5 Nm u. 10 Nm	24..230VAC/DC	3/15/30/60/120 Sek bei 90°	3 oder 10 Sek bei 90°	Auf-Zu, 3-Pkt	-	SB 2.0
ExMax- 15 - F	15 Nm	24..230VAC/DC	3/15/30/60/120 Sek bei 90°	3 oder 10 Sek bei 90°	Auf-Zu, 3-Pkt	-	SB 2.0
ExMax- ... - S/SF	Typen wie vor jedoch mit 2 integrierten, potenzialfreien Hilfsschaltern, schaltend bei 5° und 85° Drehwinkel, 2 xEPU, max.24V/3A, 230V/0,25A						SB 3.5
ExMax- ... - VA	Typen wie vor jedoch mit Edelstahlgehäuse V4A für aggressive Umgebung (12x12 Hohlachse, Achse Handverstellung, Kabeleinführung und Hohlrieten vernickelt)						
ExMax- ... - CT	Typen wie vor jedoch mit Al-Gehäuse und Amercoatlackierung; (12x12 Hohlachse, Achse Handverstellung, Kabeleinführung und Hohlrieten vernickelt)						

### Anwendungen

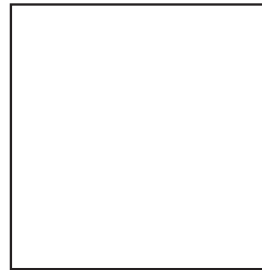
Regel- und Absperrklappen



Kugelhähne



Drosselklappen



### Beschreibung Baugröße S

Die neue ExMax Stellantriebegeneration ist die Revolution für Regel-, Sicherheits- und Absperrklappen, Volumenstromregelungen, die Betätigung von Kugelhähnen, Drosselklappen und anderen motorisierten Komponenten in der technischen Gebäudeausrüstung, Chemie, Pharmazie, Industrie und in Offshore-Anlagen, zum Einsatz in Ex-Bereichen der Zonen 1, 2 (Gase) und 21, 22 (Stäube).

Höchste Ex-Schutz-Klassen und die Schutzart IP 66, geringe Abmessungen, nur 3,5 Kg Gewicht, universelle technische Kenndaten, eine integrierte Heizung und ein optionales Edelstahlgehäuse gewährleisten einen sicheren Betrieb auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen. Die Antriebe sind ATEX zertifiziert mit höchsten Schutzklassen, für alle Gase, Nebel, Dämpfe und Stäube. Die Antriebe sind 100% blockierfest und selbsthemmend. ExMax...-F Antriebe sind zusätzlich mit integrierter Federrücklaufsfunktion zur Realisierung von Sicherheitsstellungen ausgestattet. Bürstenlose Motore stehen für eine hohe Lebensdauer. Die Standard Achsanbindung erfolgt über eine formschlüssige Doppel-Vierkant Hohlachse mit 12 x 12 mm.

Alle Antriebe sind ohne zusätzliche elektronische Hilfsmittel vor Ort programmier- und justierbar. Motorlaufzeiten und die Federrücklaufzeiten sind je nach Type vor Ort wählbar. Das Universal-Netzteil ist selbstadaptiv für Eingangsspannungen von 24 bis 230 VAC/DC. Das modulare Konzept ermöglicht die Nachrüstung von justierbaren Hilfsschaltern und anderen Zubehörelementen, sowie die Montage mechanischer Adaptionen für Kugelhähne, Drosselklappen und andere Armaturen.

### Highlights

- Einsatz für alle Gase, Nebel, Dämpfe, Stäube in Zone 1, 2, 21 und 22
- Universal Spannungsversorgung 24 bis 230 V - AC/DC
- Einstellbare Motorlaufzeiten (3-15-30-60-120 Sek/90°)
- Einstellbare Federrücklaufzeiten (3-10 Sek/90°)
- Auf-Zu und 3-Pkt Ansteuerung mit und ohne Federrücklauf
- 5 - 10 - 15 - 30 Nm Antriebe in nur einer Gehäusegröße (Baugröße S)
- 100 % Blockierfestigkeit
- Selbsthemmend
- Kompaktes Design und geringe Abmessung (l x b x h = 210 x 95 x 80 mm)
- Formschlüssige Doppel-Vierkant Achsverbinding 12 x 12 mm
- 95° Drehwinkel inkl. 5° Vorspannung
- Robustes Aluminium Gehäuse (optional Edelstahlausführung oder Amercoatlackierung)
- Schutzart IP 66
- Hand-Notverstellung als Standard + Vorbereitung für komfortable Handverstellung
- Getriebe aus Edelstahl und Sinterstahl
- Nur ca. 3,5 Kg Gewicht
- Integrierte Heizung bis -40°C Umgebungstemperatur
- Integrierte Sicherheitstemperaturbegrenzung
- Verdeckte Bedienelemente zur Parametrierung (Taster, Lampe, Schalter)
- Vorbereitung für nachrüstbare und justierbare, externe Hilfsschalter
- Umfassendes Zubehörkonzept



ExMax-5.10

ExMax-15.30

ExMax-5.10-F

ExMax-15-F



Sonderausführungen

ExMax-..-S/SF

ExMax-..-VA/CT

EXPLOSIONPROOF

Technische Daten	ExMax-5.10	ExMax-15.30	ExMax-5.10-F	ExMax-15-F
Drehmomente motorisch	5 / 10 Nm vor Ort einstellbar	15 / 30 Nm vor Ort einstellbar	5 / 10 Nm vor Ort einstellbar	15 Nm fest eingestellt
Drehmoment Federrücklauf (F)	ohne F	ohne F	min. 10 Nm	min. 15 Nm
Dimensionierung externe Last	angegebene Momente sind Blockademomente, die externe Last soll 20% Leistungsreserve gewährleisten, jedoch mindestens 3 Nm betragen			
Spannungsversorgung/Frequenz	24...230 VAC/DC, + 15 % / - 20 % , selbstadaptiv, Frequenz 50...60 Hz +/- 20 %			
Leistungsaufnahme	Maximale Anlaufströme siehe Zusatzinformation "EL" (spannungsabhängig, I <sub>Anlauf</sub> >> I <sub>Nenn</sub> ), max. 20 W Blockade, ca. 16 W Heizbetrieb			
Schutzklasse	Schutzklasse I (geerdet)			
Drehwinkel und Stellungsanzeige	95°, inkl. ca. 5° mechanischen Vorspannungsbereich, Stellungsanzeige auf Antriebshohlachse steckbar			
Drehsinn	wählbar durch Links-/Rechts-Montage des Antriebes an der Armatur/Klappe			
Motorlaufzeiten	3 / 15 / 30 / 60 / 120 Sek. auf 90° vor Ort einstellbar			
Motorlaufzeitmodus 3 Sek.	Je nach externer Last und anliegender Versorgungsspannung 3 bis 4 Sek auf 90° Drehwinkel			
Elektromotor	bürstenloser Gleichstrommotor			
Federrücklauffunktion (F)	ohne F	ohne F	Federrücklauffunktion bei Spannungsunterbrechung	
Federrücklaufzeiten (F)	ohne F	ohne F	Federrücklaufzeit ca. 3, bzw. ca. 10 Sek. für 90°, vor Ort wählbar	
Federrücklaufmodus 3 Sek.	ohne F	ohne F	Je nach externer Last ca. 3 bis 4 Sek auf 90° Drehwinkel	
Sicherheitsstellungen bei 10 Sek	ohne F	ohne F	min. 10.000, je nach Klappenkonstruktion und Betriebsbedingung	
Sicherheitsstellungen bei 3 Sek	ohne F	ohne F	min. 1.000, je nach Klappenkonstruktion und Betriebsbedingung	
Ansprechzeit Federrücklauf	bis zu 1 sek. nach Spannungsunterbrechung			
Ansteuerung	Auf-Zu und 3-Pkt je nach Verdrahtung und Ansteuerung vor Ort wählbar			
Abtriebshohlachse	Doppelvierkant 12 x 12 mm, formschlüssige Verbindung, 100 % blockierfest und selbsthemmend bis 15 Nm			
Elektrischer Anschluss	Kabelschwanz, ca. 1 m, Querschnitt 0,5 mm <sup>2</sup> , bei Anschluss im Ex-Bereich ist ein zugelassener EEx-e Klemmkasten erforderlich!			
Außendurchmesser Kabelschwanz	~ Ø 7,1 mm	~ Ø 7,1 mm	~ Ø 7,4 mm	~ Ø 7,4 mm
Kabelverschraubung	M16 x 1,5 Standard - Kabel - und Leitungseinführung sind integraler Bestandteil der druckfesten Kapselung; geprüft gemäß EN 50018			
Hand-Notbetätigung	Hand-Notverstellung mittels beiliegendem Sechskantschlüssel. Achtung langsam drehen, Betätigung kann schwergängig sein			
	<b>Achtung:</b> bei manueller Betätigung von Antrieben mit Federrücklauf besteht Verletzungsgefahr bei lösen/loslassen des Sechskantschlüssels			
Heizung	integrierte, geregelte Heizung zum Einsatz der Antriebe bis max. - 40°C Umgebungstemperatur			
Gehäusematerial	Aluminium Druckguss-Gehäuse, lackiert (optional in Edelstahlausführung V4A - Zusatz ...-VA, Amercoatlackierung Zusatz ...-CT)			
Abmessungen	l x b x h 210 x 95 x 80 mm, grafische Darstellung siehe Zusatzinformation "ME"			
Gewicht	ca. 3,5 Kg Standardausführung (Edelstahlausführung ca. 7 Kg)			
Umgebungstemperatur/-feuchte	Lagertemperatur - 40...+ 70°C, Umgebungstemperatur im Betrieb - 40...+ 40°C bei T6 bzw. - 40...+ 50°C bei T5, Feuchte nach EN 60335-1			
Betriebsart bei 3 Sek Motorlaufzeit	3 Sekunden Motorlaufzeit ist erst 1 min. nach Anschluss an die Spannungsversorgung möglich. Im Auf/Zu-Betrieb (Öffnen der Versorgungsspannung und wieder schließen) fährt der Antrieb nur in der Geschwindigkeit 15 sek./90°			
Betriebsart ab 15 Sek Motorlaufzeit	bei 15/30/60/120 Sek 100 % ED gestattet			
Automatischer Abgleich	bei Einstellung der 3 Sek. und 15 Sek. Motorlaufzeit <b>mus</b> ein Abgleich für Sanftblockade durchgeführt werden.			
Wartung	wartungsfrei bezüglich der Funktion, relevante regionale Wartungsvorschriften gemäß ATEX Richtlinien oder Werksnormen sind einzuhalten			
Anschlussbilder (SB)	<b>SB 1.0</b>	<b>SB 1.0</b>	<b>SB 2.0</b>	<b>SB 2.0</b>
Lieferumfang	Antrieb mit 1 m Kabelschwanz, Achsaufnahme formschlüssig 12x12 mm, 4 Schrauben M 4 x 100, 4 Muttern M4 Sechskantschlüssel für Hand-Notbetätigung			
Auslieferungszustand (vor Ort änderbar)	5 Nm, 30 Sek/90°	15 Nm, 30 Sek/90°	5 Nm, 30 Sek/90°	15 Nm, 30 Sek/90°

Explosionsschutz	ExMax Antriebe - Baugröße S
PTB-geprüft	PTB 04 ATEX 1028 X
Gemäß ATEX Richtlinie	RL 94/9/EG (ATEX)
Zertifizierung für Gase	II2G EEx d ia IIC T6/T5 Gase, Nebel, Dämpfe, Zone 1 u. 2
Zertifizierung für Stäube	II2D IP66 T80°C Stäube, Zone 21 und 22
CE-Kennzeichnung	CE Nr. 0158
EMV-Kennzeichnung	EMV-RL 89/336/EG
Niederspannung	Niederspannungs-RL 73/23/EG
Schutzart nach EN 60529	IP 66
Potenzialausgleich	über äußere PA-Anschlussklemme, 4 mm <sup>2</sup> eindrahtig

Sonderausführungen/Zubehör für obige Antriebe - Baugröße S	
<b>ExMax-...-S</b>	2 interne, potentialfreie Hilfsschalter, bei 5°/85°, 24V/3A, 230V/0,25A, SB 3.5
<b>ExMax-...-VA</b>	Oben gelistete Typen in Edelstahl V4A / AISI 316 Cd / DIN EN 1.4581 / X5CrNiMoNb 1810
<b>ExMax-...-CT</b>	Oben gelistete Typen mit Al-Gehäuse mit Amercoatlackierung, Teile vernickelt
<b>ExBox-...</b>	EEx-e Klemmkästen zum Anschluss in Ex-Bereichen Zone 1, 2, 21, 22.
<b>MKK-S</b>	Montagekonsole für EEx-e Klemmkästen Type ExBox-... am Antrieb
<b>ExSwitch</b>	2 externe Hilfsschalter, getrennt einstellbar, für Zone 1, 2, 21, 22
<b>KB-S</b>	Klemmverbindung für Achsen von Ø 10...20 mm und ∩ 10...16 mm.
<b>HV-S</b>	Nachrüstbare Handverstellung für ExMax Antriebe Baugröße S
<b>Adaptionen</b>	für Armaturen auf Anfrage
<b>AR-12-xx</b>	4-Kanteinsatz zur Reduzierung der 12 mm Achsaufnahme auf 11, 10, 9, 8



ExMax-5.10

ExMax-15.30

ExMax-5.10-F

ExMax-15-F



Sonderausführungen

ExMax-...S/SF

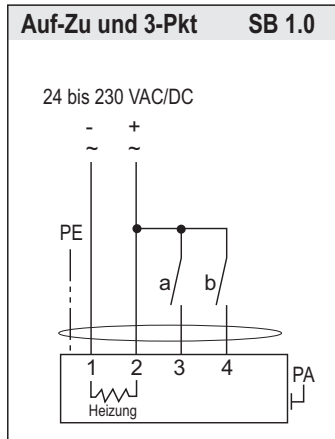
ExMax-...VA/CT

EXPLOSIONPROOF

### Elektrischer Anschluss

Alle Antriebe verfügen über eine automatische Spannungserkennung für 24 bis 230 VAC/DC. Die Antriebe erkennen die angelegte Spannung selbständig und müssen nicht angepasst werden! Die Sicherheitsfunktion bei Federrücklaufantrieben erfolgt durch Unterbrechung der Versorgungsspannung. Der elektrische Anschluss innerhalb des Ex-Bereiches muss über einen nach ATEX bescheinigten EEx-e-Klemmkasten erfolgen (optionales Zubehör).

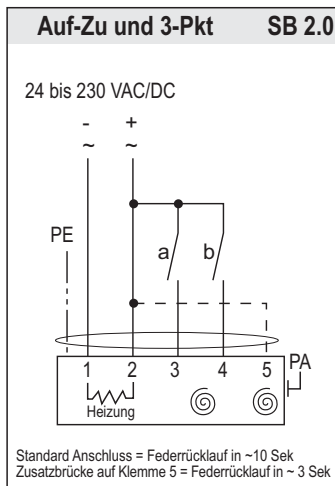
### Anschluss ExMax-5.10 und ExMax-15.30 (ohne Federrücklauf)



**Achtung!**

Bei einer Parametrierung für Motorbetrieb mit 3 Sekunden ist ein Stellwinkelabgleich durchzuführen und die Einschaltdauer von 10% ED einzuhalten! Die Antriebe dürfen in diesem Modus nicht ohne externe Last betrieben werden.

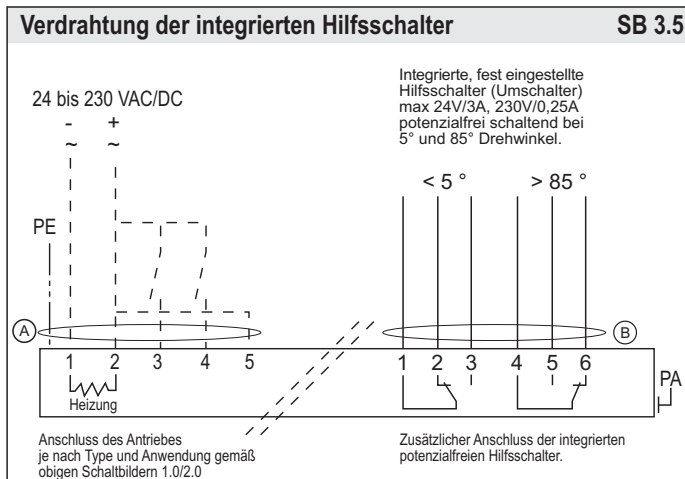
### Anschluss ExMax-5.10-F und ExMax-15-F (mit Federrücklauf)



**Achtung!**

Bei einer Parametrierung für Motor- und/oder Federrücklaufbetrieb in 3 Sekunden ist ein Stellwinkelabgleich durchzuführen und die Einschaltdauer von 10% ED einzuhalten! Die Antriebe dürfen in diesem Modus nicht ohne externe Last betrieben werden.

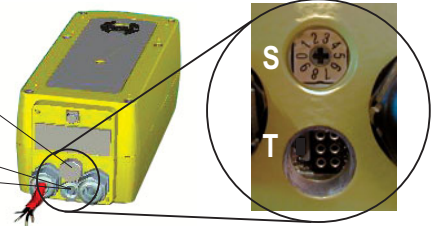
### Anschluss Sonderausführung ExMax-...-S



### Parametrierung und Betriebs-/Störmeldungen

Schalter - Taster - Lampe zur Parametrierung, hinter den Blindstopfen (kabelseitig)

- 10-Stellen Schalter (S)
- Taster (T)
- 3-Farb LED



### Auswahl der Einstellparameter

Beispiel ExMax-15.30

Gewünschte Parameter:

Drehmoment 30 Nm  
Motorlaufzeit 30 Sek/90°

Typen	Drehmomentauswahl	
ExMax -5.10	5 Nm	10 Nm
<b>ExMax-15.30</b>	<b>15 Nm</b>	<b>30 Nm</b>
ExMax- 5.10-F	5 Nm	10 Nm
ExMax- 15-F	15 Nm	

Laufzeiten	Schalterstellungen	
3 Sek/90°	00	05
15 Sek/90°	01	06
<b>30 Sek/90°</b>	<b>02</b>	<b>07</b>
60 Sek/90°	03	08
120 Sek/90°	04	09

Ergebnis: Schalterposition (S) 07

### Funktionen, Einstellungen und Parametrierung

#### A) Stellwinkelabgleich:

Schalter (S) in Stellung 02 (kleines Moment) oder 07 (großes Moment) stellen, dann Taster (T) für mind. 3 Sekunden gedrückt halten. Der Antrieb fährt beide Endstellungen selbständig an und führt den Stellwinkelabgleich durch. Die LED blinkt dabei grün. Die Abgleichlaufzeit für diesen Vorgang beträgt 60 Sek. (30 Sek. "Auf"/30 Sek. "Zu"). Danach den Schalter auf gewünschte Laufzeit-/Drehmomentposition, (siehe "B") stellen.

#### B) Laufzeit- und Drehmomentwahl:

10 Stellenschalter (S) gemäß obiger Tabelle auf gewünschte Parameter einstellen. Die gewählten Parameter werden bei der nächsten Regel-/Stellfunktion ausgeführt. Die Einstellung kann ohne anliegende Versorgungsspannung vorgenommen werden. Bei anliegender Spannung darf die Laufzeit-/Drehmomentwahl nur im Stillstand des Antriebs vorgenommen werden.

#### C) Laufzeiteinstellung Federrücklauf:

Die Federrücklaufzeit von 3 bzw. 10 Sek. wird durch die Verdrahtung gewählt (SB 2.0).

#### D) Zusatzinformation für die Ansteuerung im 3-Pkt-Betrieb:

- a geschlossen, b offen = Richtung I
- b geschlossen, a offen = Richtung II
- a und b geschlossen = Motor dreht nicht
- a und b geöffnet = Motor dreht nicht

Die Drehrichtung (I und II) ist abhängig von der links/rechts Montage des Antriebs an der Klappe. Eine motorische Drehrichtungsänderung erfolgt durch Vertauschen der Anschlussdrähte 3 und 4.

### Fehlermeldungen/Symptome und Problembehandlungen

Siehe Zusatzinformation "EL"



ExMax-5.10

ExMax-15.30

ExMax-5.10-F

ExMax-15-F



Sonderausführungen

ExMax-..-S/FS

ExMax-..-VA/CT

EXPLOSION PROOF

Montageinformationen und wichtige Hinweise für die Installation und den Betrieb

Wichtige Informationen für die Installation und den Betrieb

A. Installation, Inbetriebnahme, Wartung

Die Anschlussleitungen der Antriebe sind fest, und so zu verlegen, dass sie vor mechanischer und thermischer Beschädigung hinreichend geschützt sind. Die Antriebe sind bezüglich der Funktion wartungsfrei. Die druckfeste Kapselung ist durch das Umgehäuse des Antriebs vor mechanischer Stoßenergie gemäß EN 50014, Abschnitt 23.4.3.1 hinreichend geschützt. Es sind alle einschlägigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften für Ex-Bereiche zu beachten. Ex-Geräte dürfen nur vom Hersteller geöffnet werden. Bei Aufstellung im Freien ist ein Wetterschutzdach gegen Sonne, Regen und Schnee vorzusehen, sowie die Funktion der integrierten Heizung durch anlegen der Konstantspannungsversorgung an den Klemmen 1 und 2 sofort nach der Installation zu gewährleisten. Für den elektrischen Anschluss innerhalb des Ex-Bereiches ist ein dafür zugelassener EEx-e Klemmkasten (siehe Zubehör) erforderlich.
Achtung: Bei einer Ausserbetriebnahme müssen die Ex-Schutz Vorschriften beachtet werden, wie z.B. die Spannungsfreischaltung vor Öffnen des EEx-e Klemmkastens.

B. Achsverbindung, Laufzeitwahl am Antrieb, Heizung

Die Antriebe sind standardmäßig mit einer formschlüssigen Achsverbindung 12 x 12 mm ausgestattet. Für runde Achsen kann eine Klemmverbindung als Zubehör optional angebracht werden. Die Gehäuse sind achssymmetrisch aufgebaut, so dass die Drehrichtungswahl durch Links-/Rechtsmontage erfolgt. Es können typenabhängig 5 verschiedene Motorlaufzeiten und bis zu 2 verschiedene Drehmomente am Antrieb eingestellt werden. Die integrierte Heizung ist für den Einsatz bis -40°C geeignet.

C. Betrieb bei 3 Sekunden Motorlaufzeit

siehe Zusatzinformation "EL".

D. 3-Pkt Regelbetrieb

siehe Zusatzinformation "EL".

E. Federrücklauffunktion

Die Federrücklauffunktion ist nur bei Unterbrechung der Versorgungsleitung der Klemmen 1 oder 2 in Aktion. Bei einer Unterbrechung fährt der Antrieb grundsätzlich über Feder in seine Endstellung, auch wenn die Spannungsversorgung während der Rückstellfunktion wieder verfügbar ist. Danach wird die Stell-/Regelfunktion fortgesetzt.

F. Einsatz bei niedrigen Umgebungstemperaturen kleiner - 20°C

siehe Zusatzinformation "EL".

G. Übertemperaturen

Auf Grund der ATEX Ex-Vorschriften sind Antriebe bezüglich der Temperaturklasse gegen Übertemperatur zu sichern. Dies erfolgt über einen internen Thermostat der als Maximalbegrenzer dient und im Fehlerfall bei unzulässiger Temperatur den Antrieb irreversibel abschaltet. Ein vorgeschalteter Temperatursensor sorgt dafür, dass im Falle einer Fehlbedienung der Antrieb bereits vor diesem Punkt abschaltet. Diese Sicherheitsfunktion ist reversibel, so dass der Antrieb nach Abkühlung wieder voll funktionsfähig ist. Der Fehler muss jedoch bauseits sofort behoben werden!

H. Spannungsausfall

In der Drehschalterstellung 0, 1 und 5, 6 (3, 15 sek. Motorlaufzeit) fährt der Antrieb (Typen 5.10 und 15.30 /-S) nach Spannungsunterbrechungen eine Referenzfahrt. Das heißt der Antrieb fährt in Position ZU, anschliessend fährt der Antrieb je nach Ansteuerung.

Zusatzinformation "EL" (siehe zusätzliches Datenblatt)

zusätzliche technische Informationen, Schaltbildvarianten und Fehlerindikation

Zusatzinformation "ME" (siehe zusätzliches Datenblatt)

zusätzliche technische Informationen, Abmessungen, Montageanleitungen und bildliche Darstellungen

Montage an Luftklappen mit Doppelvierkant - formschlüssig



Details siehe Zusatzinformation "ME".

Montage an Luftklappen mit Klemmverbindung - kraftschlüssig



Details siehe Zusatzinformation "ME".

Montage an Dreharmaturen



Details siehe Zusatzinformation "ME".

Zubehör - ExSwitch - nachrüstbarer EEx-d Hilfsschalter



Zur End- oder Zwischenstellungssignalisation können externe, einstellbare, explosionsgeschützte Hilfsschalter Type ExSwitch nachgerüstet werden. Das Hilfsschaltegehäuse wird direkt in den antriebsseitigen Doppelvierkant gesteckt und mit dem Antrieb verschraubt. Die beiden Hilfsschalter haben je einen potenzialfreien Umschaltkontakt und sind unabhängig voneinander justierbar. Der Anschluss erfolgt über Kabelschwanz

Zubehör - ExBox - nachrüstbarer EEx-e Klemmkasten



Zum elektrischen Anschluss der ExMax Antriebe ist ein explosionsgeschützter Klemmkasten erforderlich. Mit der Type ExBox stehen entsprechende Klemmkästen zur Verfügung. Soll der Klemmkasten direkt am Antrieb befestigt werden ist eine zusätzliche Klemmkastenhalterung Type MKK-S erforderlich.

ExBox-3P für ExMax-5.10, ..-15.30, ..-5.10-F, ..-15-F
ExBox-Y/S für ExMax-...-S mit integrierten Hilfsschaltern



# ExMax/RedMax - Zusatzinformation EL



Das "EL" - Datenblatt enthält Zusatzinformationen für ExMax und RedMax Antriebe der Baugröße "S", zur Optimierung und Vereinfachung der Planung, der Installation und der Inbetriebnahme. Es zeigt Einflüsse externer Faktoren auf den sicheren Betrieb der Antriebe, sowie technische Hinweise und Problemlösungen (Fehlerindikation). Mit der Fehlerindikation können Funktionen geprüft und verschiedene Fehler/Probleme vor Ort behoben werden.

- ▶ Dimensionierung der Versorgung
- ▶ Dimensionierung der Leitungsquerschnitte 24... 48 VAC/DC
- ▶ Anschlussvarianten Auf-Zu, 3-Pkt, BF-Antriebe
- ▶ Anschlussvarianten Stetigantriebe
- ▶ Einsatz bei -20°C / -40°C (Heizbetrieb)
- ▶ Fehlerindikation - Problembehandlung

Weitere mechanische Daten siehe "Zusatzinformation ME"

## Stromaufnahmen in Abhängigkeit der Versorgungsspannung

### Dimensionierung der Versorgung

Die Dimensionierung der bauseitigen Versorgung ist abhängig von der gewählten Motorlaufzeit und der gewählten Versorgungsspannung. Nebenstehende Werte sind Cirka-Werte, da es innerhalb der Elektronik Bauteilstreuungen geben kann. Die Aufnahmeleistung in der Haltestellung liegt laufzeitunabhängig bei max. 20 W. Die Heizleistung liegt bei ca. 16 W. Die Heizung wird nur zugeschaltet, wenn der Motor nicht arbeitet! Beim Einschalten der Versorgungsspannung benötigt das Schaltnetzteil des Antriebs zur Initialisierung ca. 2,0 A für ca. 1 Sek. (Bei der Dimensionierung des Leitungsquerschnitts bitte berücksichtigen).

Spannung	Strom	Nennstrom in Abhängigkeit der Motorlaufzeit				
		3/7,5s	15s	30s	60s	120s
230 V	I <sub>Nenn</sub>	0,5 A	0,3 A	0,15 A	0,10 A	0,10 A
120 V	I <sub>Nenn</sub>	0,75 A	0,4 A	0,3 A	0,25 A	0,25 A
48 V	I <sub>Nenn</sub>	2,0 A	0,5 A	0,3 A	0,2 A	0,2 A
24 V	I <sub>Nenn</sub>	4,7 A	1,45 A	0,52 A	0,4 A	0,4 A

## Dimensionierung der Leitungsquerschnitte bei 24...48 VAC/DC Versorgungsspannungen

### Dimensionierung der Zuleitung

Auf langen Strecken zwischen Spannungsquelle und Antrieb kommt es auf Grund von Leitungswiderständen zu Spannungsabfällen. Bei 24 VAC/DC kann dies zur Folge haben, dass der Antrieb eine zu niedrige Spannung erhält und damit nicht mehr anläuft. Um das zu verhindern, ist der Leitungsquerschnitt der Zuleitung richtig zu dimensionieren. Die nebenstehende Formel ermöglicht die Berechnung des erforderlichen Leitungsquerschnitts, bzw. der maximal gestatteten Leitungslänge bei vorhandenem Querschnitt. Alternativ kann bei der Auswahl eines Transformators die Sekundärspannung erhöht werden

Zur Berechnung sind folgende Kenngrößen erforderlich:

U<sub>v</sub> = Versorgungsspannung in [V]

A = Leitungsquerschnitt in [mm<sup>2</sup>]

L = Leitungslänge in [m]

Faktor 0,0714 = Antriebsspezifischer Faktor [Vmm<sup>2</sup>/m] (basierend auf der elektrischen Leitfähigkeit von Elektrolytkupfer mit einem Koeffizienten von 56 m/Ωmm<sup>2</sup>)

Schaltanlage Klemmkasten Antrieb

Berechnung der maximalen Leitungslänge L bei vorhandenem Querschnitt A

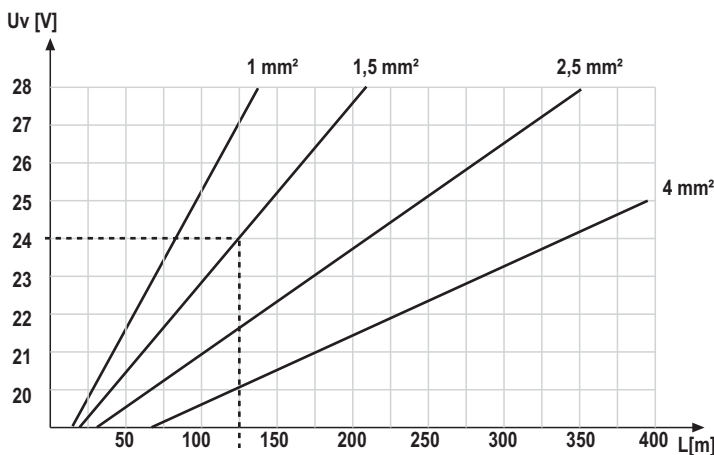
$$L = A \cdot (U_v - 18V) : 0,0714$$

Beispiel: A = 1,5 mm<sup>2</sup>, U<sub>v</sub> = 24 V  
Leitungslänge L = 126 m

Berechnung des erforderlichen Leitungsquerschnitts A bei vorhandener Länge L

$$A = 0,0714 \cdot L : (U_v - 18V)$$

Beispiel: L = 250 m, U<sub>v</sub> = 30 V  
Leitungsquerschnitt A = 1,5 mm<sup>2</sup>

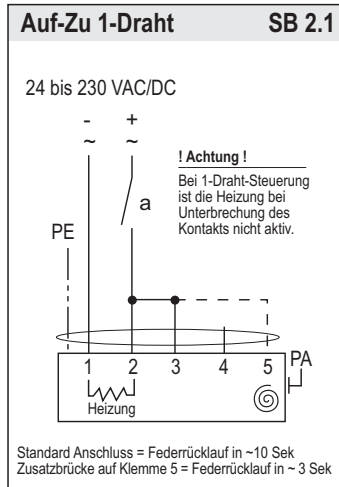
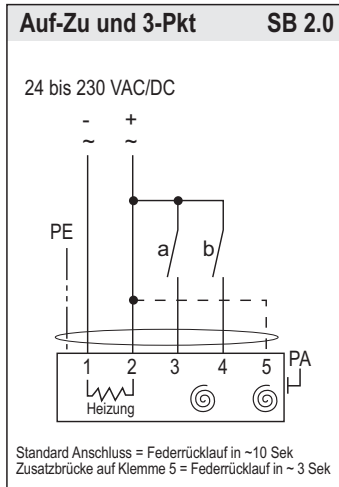


Beispiel:  
24 V Versorgung mit Leitungsquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup> = 126 m



### Anschlussvarianten Auf-Zu und 3-Pkt Antriebe mit Federrücklauf

ExMax...-F, ExMax...-SF, RedMax...-F, RedMax...-SF

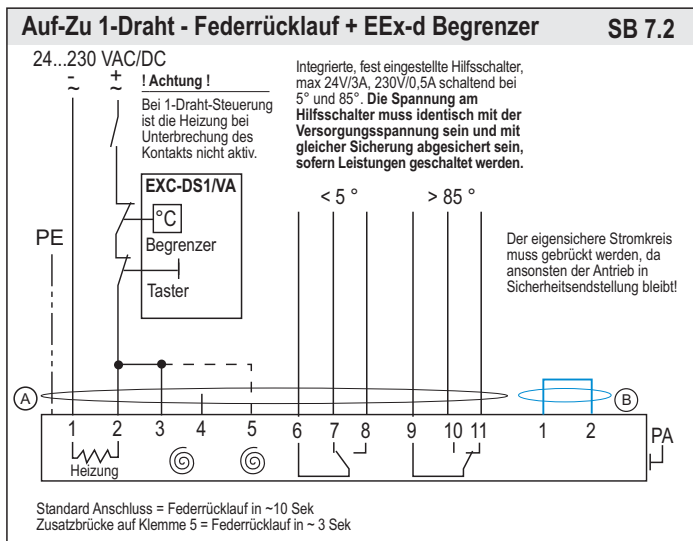
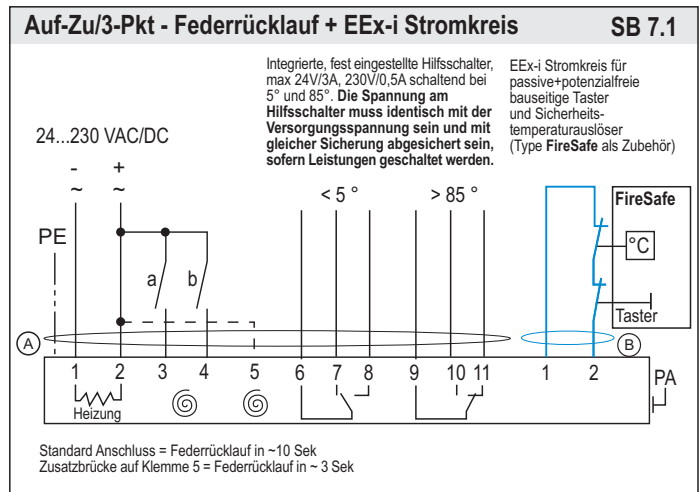
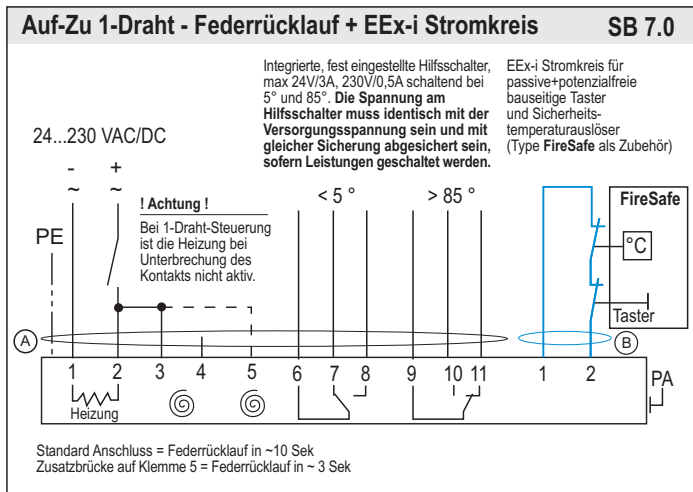


**! Achtung !**

Bei einer Parametrierung für Motorbetrieb in 3 Sekunden ist ein Stellwinkelabgleich durchzuführen und die Einschaltdauer von 10% ED einzuhalten!  
Die Antriebe dürfen in diesem Modus nicht ohne externe Last betrieben werden. Die 1-Draht Auf-Zu-Steuerungen im 3 Sekunden Betrieb mit Federrücklauf ist nicht möglich. Der Antrieb darf nur mit einer Auf-Zu Funktion pro Minute betrieben werden, da ansonsten die Elektronik überhitzt. Siehe auch zusätzliche Erläuterung „Betrieb bei 3 Sekunden Motorlaufzeit“.

### Anschlussvarianten BF Antriebe mit Federrücklauf

ExMax...-BF, RedMax...-BF



**Kennwerte EEx-i Stromkreis**

U<sub>0</sub> = 10,6 V  
I<sub>0</sub> = 11 mA  
P<sub>0</sub> = 30 mW  
C<sub>i</sub> = 0  
L<sub>i</sub> = 0

	IIC	IIB	IIA
C <sub>0</sub>	830 nF	3,7 µF	4,5 µF
L <sub>0</sub>	2 mH	5 mH	10 mH

**! Achtung !**

Bei einer Parametrierung für Motorbetrieb in 3 Sekunden ist ein Stellwinkelabgleich durchzuführen und die Einschaltdauer von 10% ED einzuhalten!  
Die Antriebe dürfen in diesem Modus nicht ohne externe Last betrieben werden. Die 1-Draht Auf-Zu-Steuerungen im 3 Sekunden Betrieb mit Federrücklauf ist nicht möglich. Der Antrieb darf nur mit einer Auf-Zu Funktion pro Minute betrieben werden, da ansonsten die Elektronik überhitzt. Siehe auch zusätzliche Erläuterung „Betrieb bei 3 Sekunden Motorlaufzeit“.



## Anschlussvarianten Stetig-Antriebe mit oder ohne Federrücklauf

ExMax-...-Y..., RedMax-...-Y..

**Stetig oder 3-Pkt mit/ohne Federrücklauf SB 5.0**

**Selbstadaption:**  
Der automatische Abgleich des Stellsignals und des Rückführsignals bezogen auf den Drehwinkel (bzw. Stellweg) erfolgt, in dem der Taster T für 3-Sek. gedrückt wird.

24...230 VAC/DC

PE

YmA YVDC LVDC/mA UmA UVDC

1 2 3 4 5 6 PA

Heizung

**Laufzeitwahl bei Federrücklaufantrieben:**  
Standard Anschluss = Federrücklauf in ~10 Sek  
Zusatzbrücke auf Klemme 5 = Federrücklauf in ~3 Sek

**Inversbetrieb:** ①  
Brücke 3-4 invertiert Eingangs- und Rückführsignale.

**Funktion und Zwangssteuerung im Stetigmodus:**  
- a geschlossen, Zwangs Auf (Zu) - je nach links/rechts Montage des Antriebs  
- b geschlossen, Zwangs Zu (Auf) - je nach links/rechts Montage des Antriebs

**Stetig mit/ohne Federrücklauf (ohne Zwangssteuerung) SB 5.1**

**Selbstadaption:**  
Der automatische Abgleich des Stellsignals und des Rückführsignals bezogen auf den Drehwinkel (bzw. Stellweg) erfolgt, in dem der Taster T für 3-Sek. gedrückt wird.

24...230 VAC/DC

PE

YmA YVDC LVDC/mA UmA UVDC

1 2 3 4 5 6 PA

Heizung

**Laufzeitwahl bei Federrücklaufantrieben:**  
Standard Anschluss = Federrücklauf in ~10 Sek  
Zusatzbrücke auf Klemme 5 = Federrücklauf in ~3 Sek

**Inversbetrieb:** ①  
Brücke 3-4 invertiert Eingangs- und Rückführsignale.

**Stetig mit/ohne Federrücklauf ohne Rückführung SB 5.2**

**Selbstadaption:**  
Der automatische Abgleich des Stellsignals und des Rückführsignals bezogen auf den Drehwinkel (bzw. Stellweg) erfolgt, in dem der Taster T für 3-Sek. gedrückt wird.

24...230 VAC/DC

PE

YmA YVDC LVDC/mA

1 2 3 4 5 6 PA

Heizung

**Laufzeitwahl bei Federrücklaufantrieben:**  
Standard Anschluss = Federrücklauf in ~10 Sek  
Zusatzbrücke auf Klemme 5 = Federrücklauf in ~3 Sek

**Inversbetrieb:** ①  
Brücke 3-4 invertiert Eingangssignale.

**3-Pkt mit/ohne Federrücklauf und Rückführsignal SB 5.3**

**Selbstadaption:**  
Der automatische Abgleich des Rückführsignals bezogen auf den Drehwinkel (bzw. Stellweg) erfolgt, in dem der Taster T für 3-Sek. gedrückt wird.

24...230 VAC/DC

PE

LVDC/mA UmA UVDC

1 2 3 4 5 6 PA

Heizung

**Laufzeitwahl bei Federrücklaufantrieben:**  
Standard Anschluss = Federrücklauf in ~10 Sek  
Zusatzbrücke auf Klemme 5 = Federrücklauf in ~3 Sek

**3 Pkt Ansteuerung:**  
- a geschlossen, b geöffnet, Auf (Zu) - je nach links/rechts Montage des Antriebs  
- b geschlossen, a geöffnet, Zu (Auf) - je nach links/rechts Montage des Antriebs

**Inversbetrieb:** ①  
Brücke 3-4 invertiert Rückführsignale.

### 3-Sekunden Modus, 3-Pkt-Regelbetrieb, Heizung bei niedrigen Umgebungstemperaturen

#### I. Betrieb bei 3 Sekunden Motorlaufzeit

Bei Betrieb der Ex-/Red-Max Antriebe im 3 Sekunden Modus ist folgendes zu beachten:

- Der 3 Sekunden Modus ist nur in Schalterstellung 0 und 5 möglich und nur bei einer für mindestens 1 Minute anliegenden Konstantspannung an den Klemmen 1 und 2.
- Der Antrieb fährt bei Spannung an Klemme 3 AUF (bzw. ZU), bei Spannung an Klemme 4 ZU (bzw. AUF) – je nach Montagelage des Antriebs.
- Die maximale Einschaltdauer beträgt 10 % ED, bzw. maximal 1 Stell-/Regelzyklus/Minute. Zwischen zwei 3 Sek. Fahrten in die gleiche Fahrtrichtung muss eine Pause von mindestens 1 Minute liegen. Bei dem Versuch in weniger als der vorgeschriebenen Zeit eine Verstellung in die gleiche Fahrtrichtung zu erzielen ist die Funktion bis zum Ablauf der Ruhezeit gesperrt, wird danach jedoch automatisch wieder frei gegeben.
- Gleiches gilt für Federrücklaufantriebe bezüglich des Federbetriebs, der als Fahrfunktion in 1 Richtung gilt.
- Sollte versucht werden, einen Federrücklaufantrieb in Schalterstellung 0 oder 5 mit 1-Drahtsteuerung zu bedienen, erfolgt eine automatische Motorlaufzeit-Umstellung auf 15 Sek., um eine unkontrollierte Einschaltdauer und damit eine Überhitzung des Antriebs zu vermeiden.
- Die Antriebe müssen mit einer äußeren Last von mindestens 3 Nm betrieben werden.
- Nach Anbau an die Klappe/Armatur ist ein automatischer Abgleich durchzuführen, um eine „sanfte“ Blockade zu erzielen. Diese Funktion schützt die Klappe/Armatur durch Reduzierung der Endstellungs-/Blockadegeschwindigkeit vor mechanischen Belastungen. Der Antrieb fährt zum Abgleich einmalig mit 30 Sek/90° in jede Endstellung, erkennt

die Blockadeposition um im Betrieb kurz vor Erreichen dieser Endstellung die Motorleistung zu reduzieren.

#### II. 3-Pkt Regelbetrieb

Ex-/Red-Max Antriebe sind für den 3-Pkt Regelbetrieb bestens geeignet. Um Elemente wie Getriebe und Verbindungselemente vor schädlichen Einflüssen durch zu kurze Regelimpulse zu schützen sind die Antriebe über die interne Elektronik geschützt. Die Elektronik gestattet 20 Impulse mit  $< 1 > 0,5$  Sek Einschaltdauer, danach muss mindestens 1 Impuls  $> 1$  Sek. erfolgen. Wird mit mehr als 20 Impulsen je  $< 1$  Sek. getaktet so geht der Antrieb in eine Haltefunktion. Ein danach erforderlicher Reset wird durch kurzzeitiges Abschalten der Versorgungsspannung (ca. 2 Sek.) realisiert. Das Regelgerät ist bauseitig so zu parametrieren, dass die oben genannten Grenzen eingehalten werden.

#### III. Einsatz bei niedrigen Umgebungstemperaturen kleiner -20°C

Alle Ex-/Red-Max Antriebe sind mit einer integrierten, geregelten Heizung für Einsätze bis -40°C Umgebungstemperatur ausgestattet. Die Heizung wird mit Anlegen der Konstantspannungsversorgung auf den Klemmen 1 und 2 automatisch versorgt. Bei Umgebungstemperaturen  $< 10^{\circ}\text{C}$  sind folgende Parameter zu beachten:

- Nach der Montage des Antriebs ist dieser sofort elektrisch anzuschließen.
- Der Antrieb wird bezüglich seiner Funktion erst freigeschaltet, wenn die Heizung diesen auf mindestens -20°C aufgeheizt hat.
- Die Stell- und Regelfunktion ist erst nach dieser Aufheizzeit gewährleistet.



## Fehlermeldungen/Symptome und Problembehandlungen

Fehler/Symptom	Mögliche Ursache(n)	Vorgehensweise
01 Antrieb fährt nicht LED leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es liegt keine Versorgungsspannung an</li> <li>● Der Antrieb wird bei einer Umgebungstemperatur die außerhalb der Ex-Schutz-Spezifikation liegt betrieben und der interne Sicherheitstemperaturbegrenzer hat irreversibel angesprochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spannungsversorgung anschließen und einschalten</li> <li>● Durch unzulässigen Betrieb ist der Antrieb aus sicherheitstechnischen Gründen in einen irreversiblen Zustand gelangt und muss ausgetauscht werden. Bei Neuinstallation ist gleichzeitig die Umgebungstemperatur zu reduzieren.</li> </ul>
02 Antrieb fährt nicht LED leuchtet rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Antrieb wird bei einer zu hohen Umgebungstemperatur betrieben, wodurch der interne Temperatursensor angesprochen hat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Antrieb abschalten und abkühlen lassen, Umgebungstemperatur durch geeignete Maßnahmen wie z.B. Belüftung oder andere Montageposition reduzieren.</li> </ul>
03 Antrieb fährt nicht LED leuchtet grün	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3-Pkt-Steuersignal auf beiden Eingängen beschaltet</li> <li>● Erforderliches Drehmoment ist größer als das vom Antrieb gelieferte Drehmoment</li> <li>● Steuersignale liegen nicht an oder liegen an der falschen Ader an</li> <li>● Antrieb ist falsch montiert und blockiert an externem Anschlag</li> <li>● Antrieb wurde mit mehr als 20 Impulsen &lt; 0,5 Sek. getaktet und ist damit in Haltefunktion</li> <li>● Versorgungsspannung verpolt angeschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schaltung korrigieren</li> <li>● Höheres Drehmoment am Antrieb einstellen, sofern verfügbar oder Antrieb gegen einen Type mit höherem Drehmoment tauschen.</li> <li>● Regel- und Stellsignale überprüfen und gemäß Schaltbild anschließen</li> <li>● Antrieb abmontieren, ohne Last auf Funktionsfähigkeit prüfen und danach so montieren dass die Kraftübertragung des Antriebs auf die zu verstellende Armatur/Klappe ohne externe Blockade oder Torsion übertragen werden kann.</li> <li>● Versorgungsspannung für mind. 2 Sek abschalten, dadurch wird ein Reset ausgeführt. Regler neu parametrieren, so dass die Regelimpulse verlängert werden.</li> <li>● Tauschen der Leitungen 1 muss an (-, N) und Leitung 2 (+, L) angeschlossen sein</li> </ul>
04 Antrieb fährt nicht LED blinkt rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Antrieb wurde bei Temperaturen &lt; -20°C installiert und hat seine Betriebstemperatur von mind. -20°C noch nicht erreicht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sicherstellen, dass eine Konstantspannungsversorgung auf Ader 1--2 anliegt.</li> <li>● Warten bis die erforderliche Betriebstemperatur durch die antriebsinterne Heizung erreicht ist. Antrieb fängt dann selbständig zu arbeiten an.</li> </ul>
05 Federrücklauffunktion ist 10 Sek./90°, sollte jedoch 3 Sek./90° betragen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Brücke 2 --5 fehlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ader 2 der Konstantspannungsversorgung mit Ader 5 brücken</li> </ul>
06 Federrücklauffunktion ist 3 Sek./90°, sollte jedoch 10 Sek./90° betragen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Brücke 2 --5 ist installiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Brücke entfernen</li> </ul>
07 Antrieb läuft nach mehr als 2 kurzzeitig hintereinander getätigten Stellfunktionen im 3 Sek. Modus nicht mehr an	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die maximal zulässige Einschaltdauer von 10% ED im 3 Sek. Modus wurde nicht eingehalten, der Antrieb befindet sich in einer Sicherheitsabschaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ca. 1 Minute warten, bis die interne Elektronik wieder auf Betriebstemperatur abgekühlt ist</li> </ul>
08 Y-Antrieb im 3-Pkt Modus kann keine Zwischenstellungen anfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Umschaltung von Stetigmodus auf 3-Pkt-Modus wurde nicht vorgenommen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Parametrierung des Antriebs gemäß Montageanleitung vornehmen</li> </ul>
09 Antrieb sitzt schräg auf der 4-Kant Klappenachse	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Antriebe haben einen Drehwinkel von 95° inkl. 5° Vorspannung. Bei der Montage wurde die Vorspannung nicht berücksichtigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Antrieb nochmals von der Klappenachse entfernen, mittels beiliegendem 6-Kant Schlüssel über die Handverstellung ca. 5° aufziehen und dann erst auf die Klappenachse stecken und befestigen. Montageanleitung der Zusatzinformation ME beachten.</li> </ul>
10 Antrieb ist mit Klemmbock KB-S kraftschlüssig auf Klappenachse montiert und fährt nur teilweise oder gar nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorausgesetzt, dass die oben genannten elektrischen Rahmenbedingungen erfüllt sind, könnte die Verdrehsicherung so montiert sein, dass sich der Antrieb auf Grund der nicht zentrischen Achsverbindung verspannt und selbst blockiert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Verdrehsicherung lockern und so montieren, dass der Antrieb eine leichte Pendelbewegung über seinen Drehwinkel ausführen kann.</li> </ul>
11 Ein Stetigantrieb (Y) der mit eingeschränktem Drehwinkel arbeitet erreicht seine Endstellungen bereits bei > 0V/4mA, bzw. < 10V/20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es wurde bei der Inbetriebnahme kein Stellwinkelabgleich durchgeführt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Stellwinkelabgleich gemäß Montageanleitung durchführen</li> </ul>
12 Leuchtdiode blitzt unregelmässig, Antrieb läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Antrieb erhält nicht genügend Versorgungsspannung</li> <li>● Leitung zu lang, Spannungsabfall in der Versorgungsleitung zu groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Leitungsquerschnitt erhöhen oder höhere Spannung am Ausgang des Transformators/Netzgerät</li> <li>● Leitungsquerschnitt erhöhen oder Spannung erhöhen</li> </ul>



# ExMax/RedMax - Zusatzinformation ME



Das "ME" - Datenblatt enthält Zusatzinformationen für ExMax und RedMax Antriebe der Baugröße "S", zur Optimierung und Vereinfachung der Planung, der Installation und der Inbetriebnahme. Sie zeigt Einflüsse externer Faktoren auf den sicheren Betrieb der Antriebe. Insbesondere wird die Montage zusammen mit verschiedenen Klappen, Brandschutzklappen und Armaturen dargestellt. Zusätzlich werden verschiedene Zubehörelemente und deren Anbau an den Antrieb beschrieben.

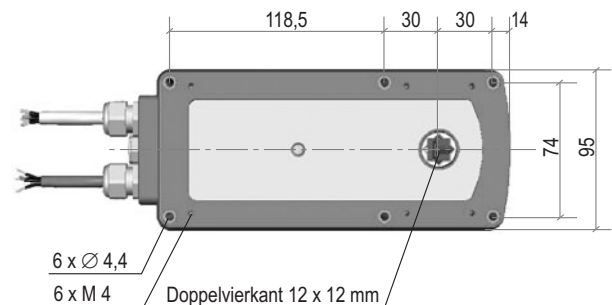
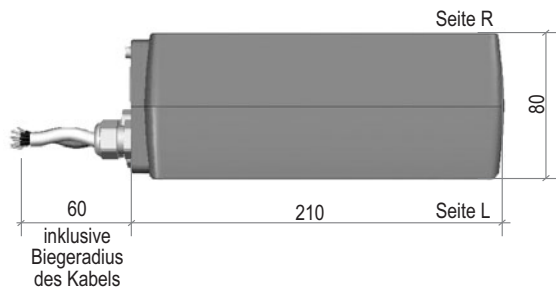
- ▶ Abmessungen, Bohrbild
- ▶ Bedienelemente: Schalter - Taster - LED
- ▶ Montage im Freien
- ▶ Montage bei formschlüssiger Achsverbindung (4-kant Achsen)
- ▶ Montage bei kraftschlüssiger Achsverbindung (runde Achsen)
- ▶ Montage an Drosselklappen und Kugelhähnen
- ▶ Montage an Brandschutzklappen
- ▶ Montage ExBox (ReBox), ExSwitch (RedSwitch)

Weitere elektrische Daten siehe "Zusatzinformation EL"

## Abmessungen - Bohrbild

### Baugröße S

Masse in mm



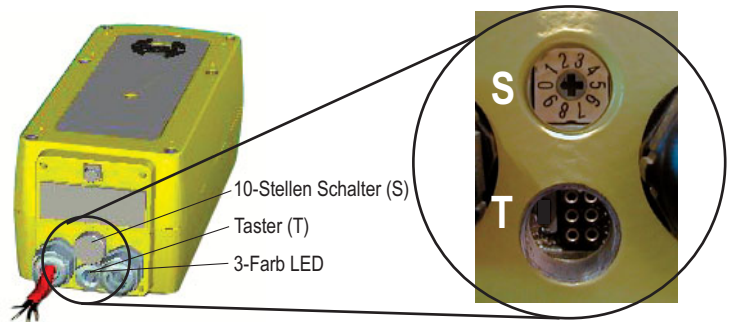
## Bedienelemente: Schalter - Taster - LED

### Beschreibung

Alle ExMax und RedMax Antriebe sind zur Parametrierung mit einem 10-Stellenschalter, einem Taster und einer Mehrfarb-LED ausgestattet. Diese Bedienelemente befinden sich kableseitig unterhalb der beiden mittleren, kleinen Blindstopfen. Zur Bedienung müssen diese entfernt werden. Die Bedienung/Parametrierung kann trotz anstehender Spannung am Antrieb vorgenommen werden - der Explosionsschutz wird dadurch NICHT beeinträchtigt. Es ist jedoch dafür Sorge zu tragen, dass die entfernten Blindstopfen sofort wieder eingeschraubt werden um die IP-Schutzart des Antriebes nicht zu verlieren.

Die Bedienung des Schalters und des Tasters soll mittels kleinem Schraubenzieher erfolgen. Gewalt durch starkes Drücken und/oder Drehen ist auf jeden Fall zu vermeiden, da ansonsten die Bedienelektronik irreparabel beschädigt werden kann. Bei schlechten Sichtverhältnissen sollte eine Taschenlampe (im Ex-Bereich eine dafür zugelassene Lampe) verwendet werden. Einstellungen von Drehmoment und Laufzeit können auch vor der Montage durchgeführt werden. Der Stellwinkelabgleich kann nur bei anliegender Spannung und richtiger Montage gestartet werden.

### Schalter - Taster - Lampe zur Parametrierung, hinter den Blindstopfen (kableseitig)

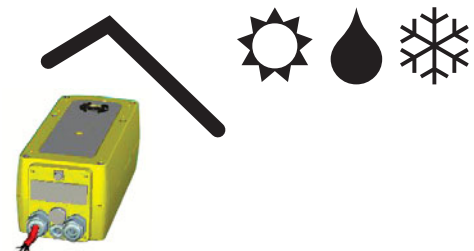


## Montage im Freien

### Beschreibung

Bei der Montage im Freien ist darauf zu achten, dass die Antriebe durch ein Wetterschutzdach vor direkter Sonneneinstrahlung (Wärme und UV!), sowie gegen Regen und Schnee geschützt sind. Die Versorgungsspannung ist nach der Montage sofort anzulegen, um die integrierte Heizung betriebsbereit zu halten.

Da explosionsgeschützte Antriebe über einen internen Sicherheitstemperaturbegrenzer verfügen müssen, dürfen diese weder bei der Lagerung noch im Betrieb einer zu hohen Temperatur ausgesetzt werden. Der Begrenzer könnte ansonsten ansprechen und den Antrieb irreversibel abschalten.





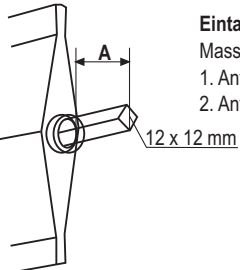
## Montageanleitung für ExMax und RedMax Antriebe Baugröße S an Luftklappen

### Beschreibung

ExMax und RedMax Stellantriebe der Baugröße S werden standardmässig mit einer formschlüssigen Achsanbindung von 12 x 12 mm (Doppelvierkant) geliefert. Die formschlüssige Achsverbinding ist die sicherste Art einer Verbindung zwischen Klappenachse und Antrieb, da gegenüber der Klemmverbinding ein Schlupf, bzw. Durchrutschen vermieden wird. Der Antrieb wird mittels vier Schrauben M 4 x 100 (Lieferumfang des Antriebs) fest mit der Klappe verbunden. Für den Anschluss an runden Klappenachsen oder quadratischen Klappenachsen größer oder kleiner 12 x 12 mm, steht als optionales Zubehör eine Klemmverbinding mit Verdrehsicherungselement (Type KB-S) für eine kraftschlüssige Montage zur Verfügung.

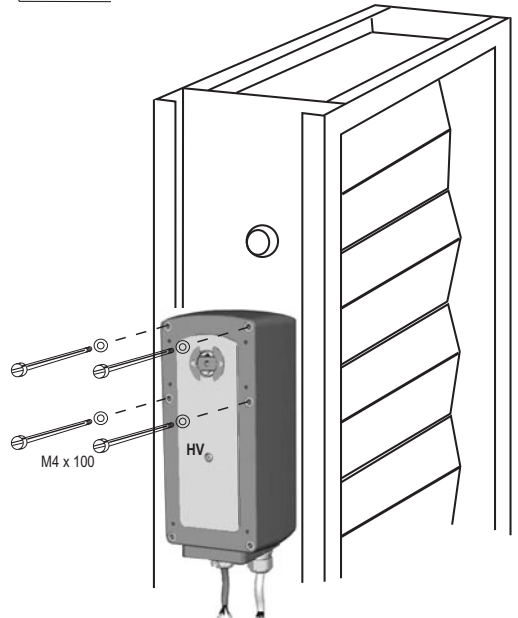
### Formschlüssige Montage über 4-Kant Achse

**Abmessung Klappenachse**



**Eintauchtiefe A**  
Mass A in Abhängigkeit von aufgebautem Zubehör  
1. Antrieb ohne Zeiger A = unbegrenzt  
2. Antrieb mit Zeiger, ohne Zubehör A < 65 mm

12 x 12 mm

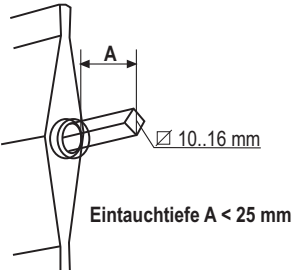


M4 x 100 HV

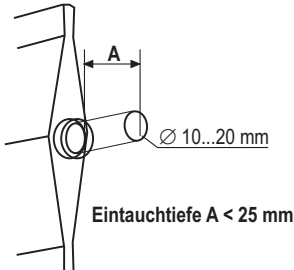
4 Schrauben M4 x 100, sowie ein 6-Kant-Schlüssel, sind im Lieferumfang der Antriebe ExMax/RedMax Baugröße "S" enthalten.  
Für Klappenachsen mit 9 x 9, 10 x 10 oder 11 x 11 mm Vierkant stehen Reduziereinsätze als optionales Zubehör zur Verfügung.

### Kraftschlüssige Verbindung über Klemmbock Type KB-S

**Abmessung 4-Kant Klappenachse**



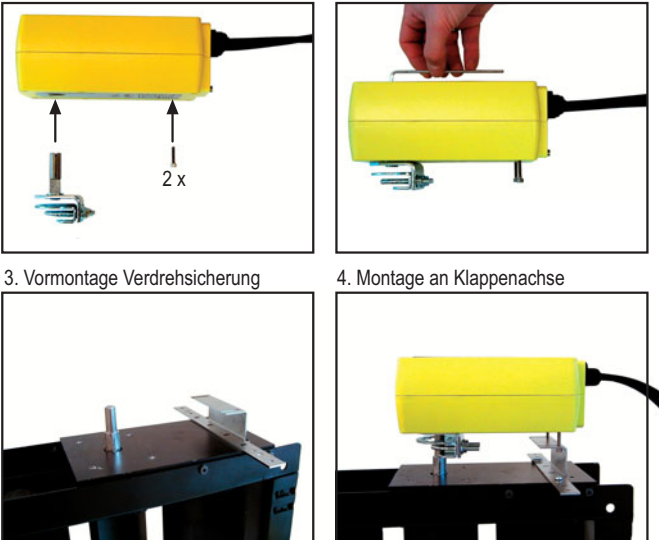
**Abmessung runde Klappenachse**



Eintauchtiefe A < 25 mm

Eintauchtiefe A < 25 mm

- Vormontage Klemmbock
- Klemmbock festziehen
- Vormontage Verdrehsicherung
- Montage an Klappenachse



### Montageablauf formschlüssige Achsverbinding

Es ist zu berücksichtigen, dass die Antriebe einen Gesamtstellwinkel von ca. 95° besitzen um eine Vorspannung an der Klappe realisieren zu können. Dadurch sitzt der Antrieb schräg auf der Klappenachse. Um dies zu verhindern und um die Vorspannung zu erzeugen muss die Abtriebswelle des Antriebs vor dem Aufstecken auf die Klappenachse mechanisch verstellt werden. Der mitgelieferte 6-Kant-Schlüssel dient zur mechanischen Verstellung über die Handverstellungsbuchse "HV". Bei Antriebsmontage "Seite R" ist die Handverstellung im Uhrzeigersinn, bei Montage "Seite L" gegen den Uhrzeigersinn vorzunehmen. Die Antriebe sind achssymmetrisch aufgebaut. Im Falle einer Federrücklauffunktion muss die Sicherheitsstellung vor Ort durch Drehen des Antriebs um 180° gewählt werden.

#### Ablauf

- Gewindebohrungen M4 (gemäß Bohrbild) an der Klappe oder einer bauseitigen Montagekonsole anbringen.
- Antriebswelle des Antriebs mit 6-Kant-Schlüssel so verstellen, dass der Antrieb vor dem Aufstecken auf die Klappenachse senkrecht zur Klappe steht.
- Antrieb auf Klappenachse stecken und mit 2 Schrauben diagonal fixieren.
- 6-Kant-Schlüssel entfernen.
- Restliche Schrauben eindrehen und alle Schrauben festziehen.

**Achtung:** Die Abtriebswelle ist selbsthemmend ausgeführt und darf nur über die HV-Buchse mit dem mitgelieferten 6-Kant-Schlüssel oder der als Zubehör erhältlichen Handverstellung Type "HV-S" mechanisch verstellt werden. Äußere Kräfteinwirkung an der 4-Kant Abtriebswelle kann zur mechanischen Beschädigung des Antriebes führen!

### Montageablauf kraftschlüssige Achsverbinding

Die Antriebe sind achssymmetrisch aufgebaut. Im Falle einer Federrücklauffunktion muss die Sicherheitsstellung vor Ort durch Drehen des Antriebs um 180° gewählt werden.

#### Ablauf

- Klemmbock in Antriebsachse stecken und mit Sechskantschlüssel von gegenüberliegender Seite verschrauben.
- Zwei Schrauben am Antrieb als Verdrehsicherungsanschlag eindrehen.
- Verdrehsicherung an der Klappe montieren.
- Antrieb auf Klappenachse stecken, in der Verdrehsicherung positionieren und den Klemmbock mittels Schraubenschlüssel festziehen. Achtung! Der Antrieb muss so montiert werden, dass er in der Verdrehsicherung zum Ausgleich der nicht zentrischen Verbindung eine leichte Pendelbewegung ausführen kann.

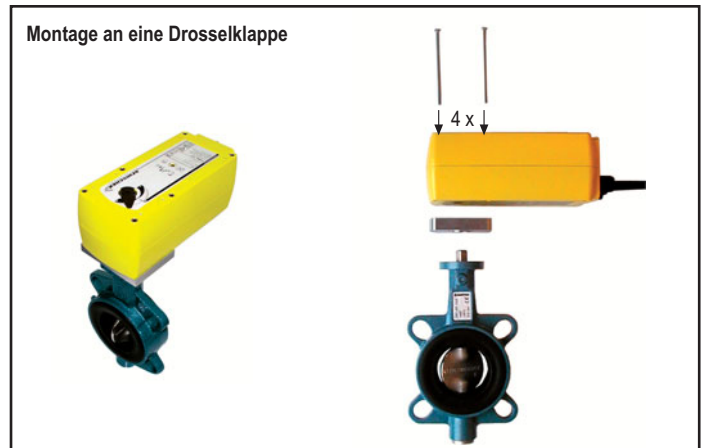
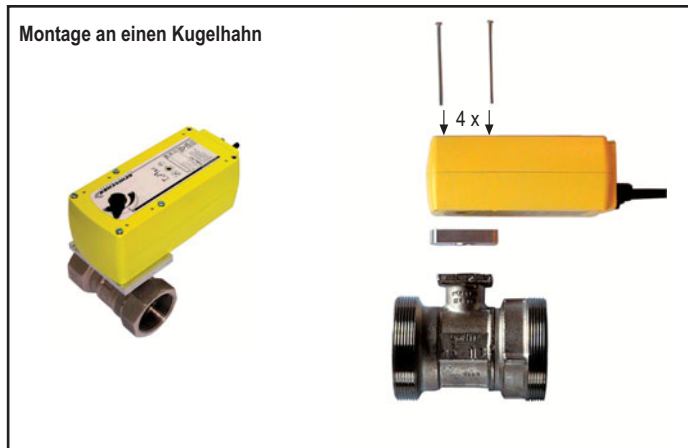
**Achtung:** Die Abtriebswelle ist selbsthemmend ausgeführt und darf nur über die HV-Buchse mit dem mitgelieferten 6-Kant-Schlüssel oder der als Zubehör erhältlichen Handverstellung Type "HV-S" mechanisch verstellt werden. Äußere Kräfteinwirkung an der 4-Kant Abtriebswelle kann zur mechanischen Beschädigung des Antriebes führen!



## Montageanleitung für ExMax und RedMax Antriebe Baugröße S an Drosselklappen und Kugelhähnen

### Beschreibung

ExMax und RedMax Stellantriebe der Baugröße S werden standardmässig mit einer formschlüssigen Achsanbindung von 12 x 12 mm (Doppelvierkant) geliefert. Zur Montage an Drosselklappen und Kugelhähnen sind spezielle Adaptionen gemäß DIN EN ISO 5211 erforderlich. Da diese Norm nur bestimmte Rahmenbedingungen vorgibt, kann es zwischen verschiedenen Armaturen trotzdem erhebliche geometrische Unterschiede geben, die eine spezielle Adaption erfordern.



## Montageanleitung für ExMax und RedMax Antriebe Baugröße S an Brandschutzklappen

### Beschreibung

ExMax und RedMax Stellantriebe der Baugröße S werden standardmässig mit einer formschlüssigen Achsanbindung von 12 x 12 mm (Doppelvierkant) geliefert. Die formschlüssige Achsverbinding ist die sicherste Art einer Verbindung zwischen Klappenachse und Antrieb. Der Antrieb wird über vier Schrauben direkt mit der Brandschutzklappe, bzw. einer bauseitigen Montagekonsole angeschraubt. Bei ExMax-...-BF, bzw. RedMax-...-BF Antrieben steht ein eigensicherer Stromkreis zum Anschluss eines FireSafe Sensors der als Temperaturbegrenzer funktioniert zur Verfügung.



### Montage

Es ist zu berücksichtigen, dass die Antriebe einen Gesamtstellwinkel von ca. 95° besitzen um eine Vorspannung an der Klappe realisieren zu können.

Dadurch sitzt der Antrieb schräg auf der Klappenachse. Um dies zu verhindern und um die Vorspannung zu erzeugen muss die Abtriebswelle des Antriebs vor dem Aufstecken auf die Klappenachse mechanisch verstellt werden. Der mitgelieferte 6-Kant-Schlüssel dient zur mechanischen Verstellung über die Handverstellungsbuchse "HV".

Bei Antriebsmontage **"Seite R"** ist die Handverstellung **im Uhrzeigersinn**, bei Montage **"Seite L"** **gegen den Uhrzeigersinn** vorzunehmen.

Die Antriebe sind achssymmetrisch aufgebaut. Im Falle einer Federrücklauffunktion muss die Sicherheitsstellung vor Ort durch Drehen des Antriebs um 180° gewählt werden.

### Ablauf

1. Gewindebohrungen M4 (gemäß Bohrbild) an der Klappe oder einer bauseitigen Montagekonsole anbringen.
2. Antriebswelle des Antriebes mit 6-Kant-Schlüssel so verstellen, dass der Antrieb vor dem Aufstecken auf die Klappenachse senkrecht zur Klappe steht.
3. Antrieb auf Klappenachse stecken und mit 2 Schrauben diagonal fixieren.
4. 6-Kant-Schlüssel entfernen.
5. Restliche Schrauben eindrehen und alle Schrauben festziehen.
6. Temperaturbegrenzer Type FireSafe montieren.
7. Klemmkasten montieren (Type ExBox-BF oder RedBox-BF).
8. Antrieb und Sensor im Klemmkasten verkabeln.

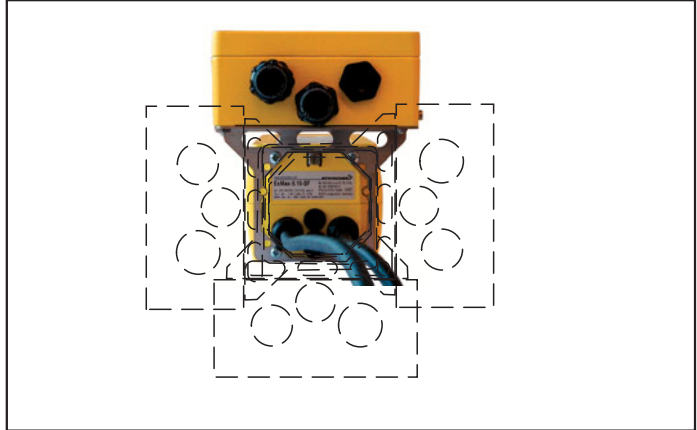
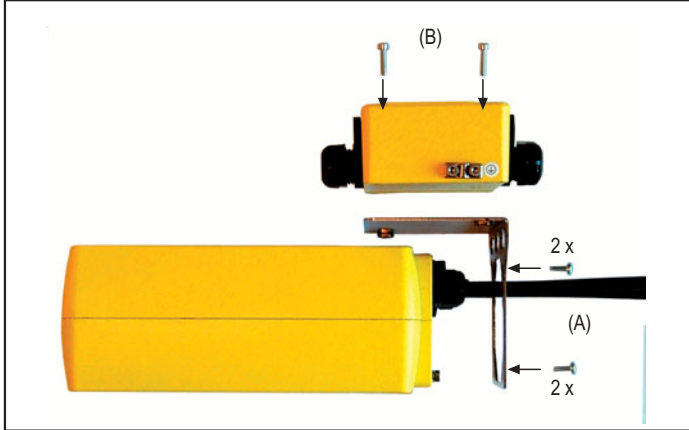
**Achtung:** Die Antriebswelle ist selbsthemmend ausgeführt und darf nur über die HV-Buchse mit dem mitgelieferten 6-Kant-Schlüssel oder der als Zubehör erhältlichen Handverstellung Type "HV-S" mechanisch verstellt werden. Äußere Kräfteinwirkung an der 4-Kant Abtriebswelle kann zur mechanischen Beschädigung des Antriebes führen!



## Montage Klemmkasten Type ExBox (RedBox) mittels Konsole Type MKK-S am Antrieb (optionales Zubehör)

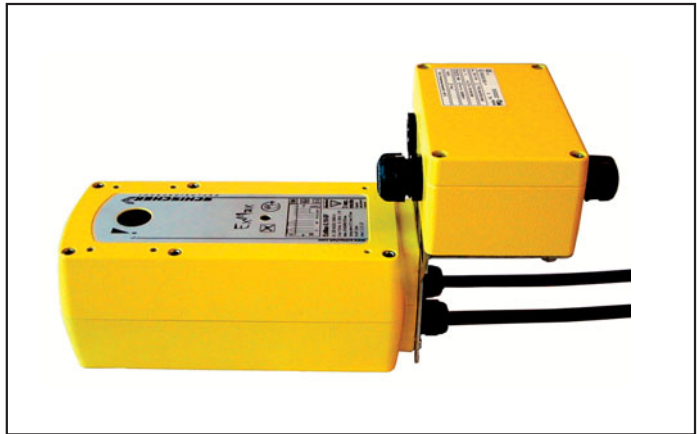
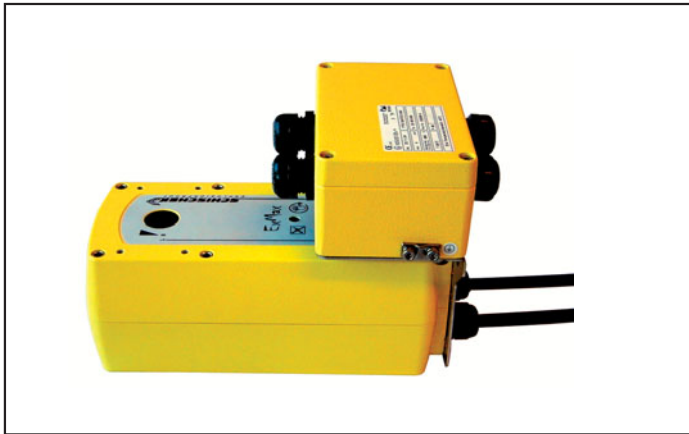
### Beschreibung

1. Montagekonsole an Antrieb schrauben (A), danach Klemmkasten an Konsole (B) schrauben  
Montagekonsole ist jeweils um 90° versetzt montierbar



Klemmkastenmontage über dem Antrieb

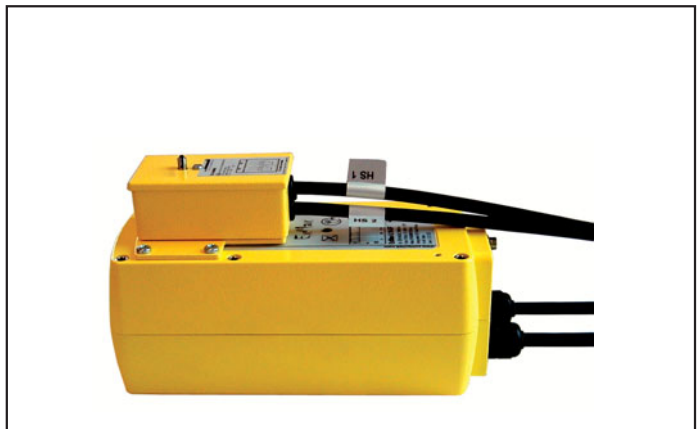
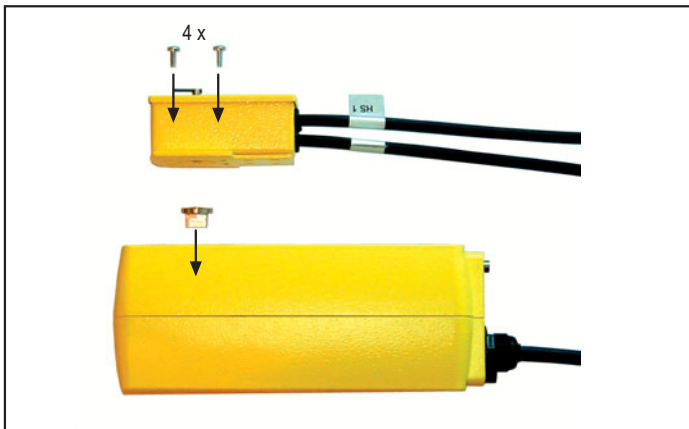
Klemmkastenmontage neben dem Antrieb



## Montage von ExSwitch (RedSwitch) als optionales Zubehör am Antrieb

### Beschreibung

1. 4-Kant Verbindung in Antriebsachse stecken, ExSwitch aufstecken und verschrauben  
2. Komplettansicht ExMax (RedMax) mit angebautem ExSwitch (RedSwitch)



M.MZ-01.01-S-de-Zusatzinfo ME