



ExMax 90°-Drehantriebe – Baugröße M

Elektrische, explosionsgeschützte Drehantriebe

3-Pkt. / 0...10 VDC / 4...20 mA Ansteuerung, mit Rückführung, 24...240 VAC/DC, 95° Drehwinkel

50/75 Nm, 100 Nm ohne und 30 Nm, 50 Nm mit Notstellfunktion (Federrücklauf)

ATEX-zertifiziert nach Richtlinie 2014/34/EU für Zone 1, 2, 21, 22

ExMax - ... - Y
ExMax - ... - YF
ExMax - ... - CTM
ExMax - ... - VAM

Änderungen vorbehalten!

Kompakt. Montagefreundlich. Universell. Preiswert. Sicher.

Typ	Drehmoment	Versorgung	Motorlaufzeit	Federrücklauf	Ansteuerung	Rückführung	Schaltbild
ExMax- 50.75 - Y	50 / 75 Nm	24...240 V AC/DC	40 / 60 / 90 / 120 / 150 s/90°	–	3-Pkt., 0...10 V DC, 4...20 mA	0...10 V DC, 4...20 mA	SB 4.0/4.1
ExMax-100 - Y	100 Nm	24...240 V AC/DC	40 / 60 / 90 / 120 / 150 s/90°	–	3-Pkt., 0...10 V DC, 4...20 mA	0...10 V DC, 4...20 mA	SB 4.0/4.1
ExMax- 30 - YF	30 Nm	24...240 V AC/DC	40 / 60 / 90 / 120 / 150 s/90°	~ 20 s/90°	3-Pkt., 0...10 V DC, 4...20 mA	0...10 V DC, 4...20 mA	SB 4.0/4.1
ExMax- 50 - YF	50 Nm	24...240 V AC/DC	40 / 60 / 90 / 120 / 150 s/90°	~ 20 s/90°	3-Pkt., 0...10 V DC, 4...20 mA	0...10 V DC, 4...20 mA	SB 4.0/4.1
ExMax- ... - CTM	Typen wie vor mit Aluminium-Gehäuse mit seewasserbeständiger Beschichtung (Kabelverschraubungen Messing vernickelt)						
ExMax- ... - VAM	Typen wie vor mit Edelstahlgehäuse für aggressive Umgebung (Kabelverschraubungen Messing vernickelt)						

Produktansichten und Anwendungen

Regel- und Absperrklappen



Kugelhähne



Drosselklappen



Beschreibung

Die ExMax-Stellantriebgeneration 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 (ATEX) und die Schutzart IP67, geringe Abmessungen, nur 9,5 kg Gewicht, universelle technische Kenndaten, eine integrierte Heizung und ein optionales Edelstahlgehäuse gewährleisten den sicheren Betrieb auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen. Bürstenlose Motoren stehen für eine hohe Lebensdauer.

Alle Antriebe sind ohne zusätzliche elektronische Hilfsmittel vor Ort programmier- und justierbar. Motorlaufzeiten, Drehmomente und die Federrücklaufzeiten sind je nach Typ vor Ort wählbar. Das Universal-Netzteil ist selbstadaptiv für Eingangsspannungen von 24...240 VAC/DC. Außerdem können durch Schaltung Signalinvertierung sowie Zwangssteuerungen ausgeführt werden. Die Antriebe sind 100 % blockierfest. ...Max...-YF Antriebe sind zusätzlich mit integrierter Federrücklauf-Funktion zur Realisierung von Sicherheitsstellungen ausgestattet. Die Standard-Achsanbindung erfolgt über eine formschlüssige Doppel-Vierkant-Hohlachse mit 16 x 16 mm.

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...240 VAC/DC
- 5 einstellbare Motorlaufzeiten 40–60–90–120–150 s/90°
- Federrücklaufzeit ~ 20 s/90°
- 3-Pkt.- und Stetig-Ansteuerung mit und ohne Federrücklauf
- Rückführsignale 0...10 VDC und 4...20 mA
- Invertierungsfunktion
- 30–50–75–100 Nm Antriebe in nur einer Gehäusegröße
- 100 % Blockierfestigkeit
- Kompaktes Design und geringe Abmessung (L x B x H ~ 288 x 149 x 116 mm)
- Formschlüssige Doppel-Vierkant-Achsenverbindung 16 x 16 mm
- 95° Drehwinkel inkl. 5° Vorspannung
- Robustes Aluminium-Gehäuse (optional mit seewasserbeständiger Beschichtung) oder in Edelstahlausführung
- Schutzart IP67
- Handbetätigung und Vorbereitung für komfortable Handverstellung
- Getriebe aus Edelstahl und Sinterstahl
- Gewicht nur ~ 9,5 kg
- Integrierte Heizung bis -40 °C Umgebungstemperatur
- Integrierte Sicherheitstemperaturbegrenzung
- Verdeckte Bedienelemente zur Parametrierung (Taster, Lampe, Schalter)
- Vorbereitung für nachrüst- und justierbare externe Hilfsschalter Typ ...Switch
- Umfassendes Zubehörkonzept



ExMax-...-Y

ExMax-...-YF

Sonderausführung

... -CTM

... -VAM

Technische Daten	ExMax- 50.75 -Y	ExMax- 100 -Y	ExMax- 30 -YF	ExMax- 50 -YF
Drehmoment Motor (min.)	50 / 75 Nm vor Ort einstellbar	100 Nm	30 Nm	50 Nm
Drehmoment Feder (F)	–	–	min. 30 Nm	min. 50 Nm
Drehmoment Blockade	In Blockaden und Endlagen sind die Drehmomente größer als die oben angegebenen Drehmomente für Motor und Feder.			
Dimensionierung externe Last	Bei Federrücklauf soll die externe Last max. 80 % vom Drehmoment Feder (F) betragen, jedoch mind. 10 Nm			
Spannungsversorgung / Frequenz	24...240 VAC/DC \pm 10 %, selbstadaptiv, Frequenz 50...60 Hz \pm 20 %			
Leistungsaufnahme	Maximale Anlaufströme siehe ① Zusatzinformation (spannungsabhängig, $I_{Anlauf} \gg I_{Nenn}$), ca. 5 W Halteleistung, ca. 16 W Heizbetrieb			
Schutzklasse	Schutzklasse I (geerdet)			
Drehwinkel und Stellungsanzeige	95° inkl. \sim 5° mechanischem Vorspannungsbereich, Stellungsanzeige auf Antriebshohlachse steckbar			
Drehsinn	wählbar durch Links-/Rechts-Montage des Antriebes an der Armatur/Klappe			
Motorlaufzeiten	40 / 60 / 90 / 120 / 150 s/90°, vor Ort einstellbar			
Motor	bürstenloser Gleichstrommotor			
Ansteuerung Y	3-Pkt., 0...10 VDC, 4...20 mA je nach Verdrahtung vor Ort wählbar. Galvanische Trennung zwischen Versorgung und Y-Signal			
Rückführsignal U	0...10 VDC, 4...20 mA je nach Verdrahtung vor Ort wählbar, beide Signale stehen gleichzeitig zur Verfügung			
Leistungsdaten Y und U	Ansteuerung: Y_U 0...10 VDC bei 10 k Ω , Y_I 4...20 mA bei 100 Ω . Rückführung: U_U 0...10 VDC bei 2.000... ∞ Ω , U_I 4...20 mA bei 0...800 Ω			
Invertierung	Durch Setzen einer Drahtbrücke zwischen den Klemmen 3–4 der Signalleitung wird die Funktion der Eingangs- und Ausgangssignale invertiert			
Zwangssteuerung	Im Stetigbetrieb kann durch externe Beschaltung unabhängig vom Regelsignal eine Zwangssteuerung Auf oder Zu durchgeführt werden			
Stellwinkelabgleich Y und U	Bei externer, mechanischer Stellwinkelbegrenzung kann auf Knopfdruck ein Abgleich der Eingangs-/Ausgangssignale durchgeführt werden			
Federrücklauf (F)	–	–	Federrücklauffunktion bei Spannungsunterbrechung	
Ansprechzeit Federrücklauf	–	–	bis zu 1 Sek. nach Spannungsunterbrechung	
Federrücklaufzeit (F)	–	–	\sim 20 s/90°	
Sicherheitsstellungen bei 20 Sek. (F)	–	–	min. 10.000, je nach Klappenkonstruktion und Betriebsbedingung	
Abtriebshohlachse	Doppelvierkant 16 \times 16 mm, formschlüssige Verbindung, 100 % blockierfest			
Elektrischer Anschluss	2 Kabel je ca. 1 m, Ader-Querschnitt 0,5 mm ² , Potenzialausgleichsleiter 4 mm ² . Zum Anschluss im Ex-Bereich ist ein zugelassener Ex-e Klemmkasten erforderlich!			
Außendurchmesser Kabel	\sim \varnothing 7,1 + 7,4 mm	\sim \varnothing 7,1 + 7,4 mm	\sim \varnothing 7,1 + 7,4 mm	\sim \varnothing 7,1 + 7,4 mm
Kabelverschraubung	M16 \times 1,5 mm			
Handbetätigung	mit beiliegendem Sechskantschlüssel, max. 4 Nm			
Heizung	Integrierte, geregelte Heizung zum Einsatz der Antriebe bis max. -40 °C Umgebungstemperatur			
Gehäusematerial	Aluminium-Druckguss-Gehäuse, beschichtet. Optional mit seewasserbeständiger Beschichtung (...-CTM) oder Edelstahl-Gehäuse, № 1.4581 / UNS-J92900 / ähnlich AISI 316Nb (...-VAM)			
Abmessungen (L \times B \times H)	\sim 288 \times 149 \times 116 mm, grafische Darstellung siehe ① Zusatzinformation			
Gewicht	\sim 9,5 kg Aluminium-Ausführung, Edelstahl-Ausführung \sim 15 kg			
Umgebungstemperatur	Lagertemperatur $-40...+70$ °C, Umgebungstemperatur im Betrieb $-40...+40$ °C bei T6 bzw. $-40...+50$ °C bei T5			
Feuchte	0...90 % rF nicht kondensierend			
Betriebsart	80 % ED sind gestattet (ED = Einschaltdauer)			
Genauigkeit elektrisch	\sim 100 Schritte			
Automatischer Abgleich	bei Einstellung der 40-Sek.- bzw. 60-Sek.-Motorlaufzeit bzw. Drehwinkel < 90 ° muss ein Abgleich für Sanftblockade durchgeführt werden			
Wartung	wartungsfrei bezüglich der Funktion, relevante regionale Wartungsvorschriften gemäß ATEX-Richtlinien oder Werksnormen sind einzuhalten			
Anschlussbilder	SB 4.0 / 4.1	SB 4.0 / 4.1	SB 4.0 / 4.1	SB 4.0 / 4.1
Lieferumfang	Antrieb, 4 Schrauben M8 \times 140 mm, 4 Muttern M8, Sechskantschlüssel für Handbetätigung			
Auslieferungszustand	50 Nm, 90 s/90°	100 Nm, 90 s/90°	30 Nm, 90 s/90°	50 Nm, 90 s/90°

Approbationen

ATEX-Richtlinie	2014/34/EU
EU-Baumusterprüfung	EPS 17 ATEX 1 132 X
IECEX-Konformität	IECEX EPS 17.0065X
Kennzeichnung Gase	II 2 (2) G Ex db [ib Gb] IIC T6, T5 Gb
	Typen ...-CTM II 2 (2) G Ex db [ib Gb] IIB T6, T5 Gb
Kennzeichnung Stäube	II 2 (2) D Ex tb [ib Db] IIIC T80°C, T95°C Db
CE-Kennzeichnung	CE 0158
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
Niederspannungs-RL	2014/35/EU
Gehäuse-Schutzart	IP67 nach EN 60529

Sonderausführungen und Zubehör

...-CTM	Typen mit Aluminium-Gehäuse und seewasserbeständiger Beschichtung, Teile vernickelt
...-VAM	Typen mit Gehäuse aus Edelstahl, Teile vernickelt
ExBox-Y/S...	Ex-e Klemmkästen zum Anschluss in Ex-Bereichen Zonen 1, 2, 21, 22
MKK-M	Montagekonsole für Klemmkästen ...Box... am Antrieb
ExSwitch	2 externe, getrennt einstellbare Hilfsschalter für Zone 1, 2, 21, 22
HV-MK	Nachrüstbare Handverstellung für ...Max-Antriebe Baugröße M
AR-16-xx	4-Kant-Einsatz zur Reduzierung der 16 mm Achsaufnahme auf 14 bzw. 12 mm
Kit-S8	Kabelverschraubungen Messing vernickelt
Adaptionen	für Armaturen auf Anfrage

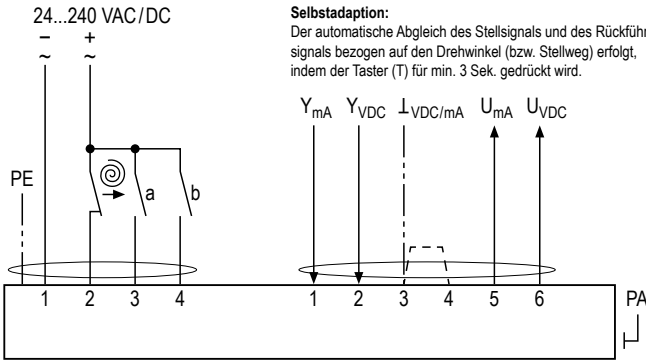
 ExMax-M-Y.de
 V04 – 14.1.2019



Elektrischer Anschluss

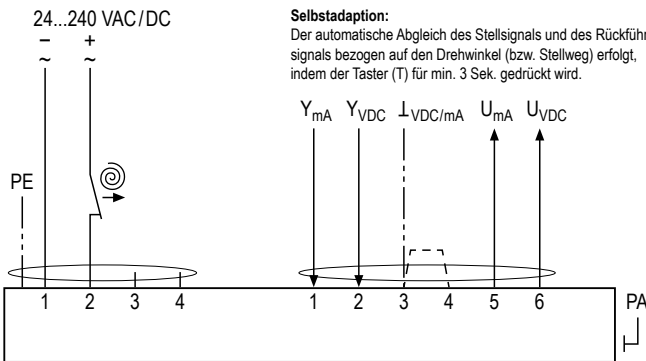
Alle Antriebe verfügen über eine automatische Spannungserkennung für 24...240 VAC/DC. Die Antriebe erkennen die angelegte Spannung selbstständig und müssen nicht angepasst werden!

Stetig / 3-Pkt. – mit / ohne Federrücklauf SB 4.0



- Funktion und Zwangssteuerung im Stetigmodus: a geschlossen - Zwangs-AUF (ZU), je nach Links-/Rechts-Montage des Antriebs

Stetig – mit / ohne Federrücklauf (ohne Zwangssteuerung) SB 4.1



Inversbetrieb: Brücke 3-4 invertiert die Eingangs- und Rückführsignale

Installation

Explosionsgefährdeter Bereich – Zone 1, 2, 21, 22



Sicherer Bereich



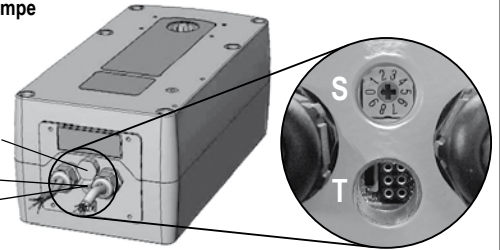
ExBox

Versorgung* 24...240 VAC/DC ± 10 %

* elektrischer Anschluss siehe Diagramme

Parametrierung und Betriebs-/Störmeldungen

Schalter – Taster – Lampe zur Parametrierung (kabelseitig hinter den Blindstopfen)



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

Auswahl der Einstellparameter

Beispiel: ExMax-50.75-Y

Gewünschte Parameter: Drehmoment 75 Nm, Motorlaufzeit 90 s/90°

Table with columns: Typ, Drehmomentauswahl, Laufzeiten, Schalterstellung (S). Includes values for ExMax-50.75-Y, ExMax-100-Y, ExMax-30-YF, ExMax-50-YF and corresponding parameters.

Funktionen, Einstellungen und Parametrierung

A) Stellwinkelabgleich

Den Schalter (S) in Stellung 02 (kleines Drehmoment) oder 07 (großes Drehmoment) drehen. Den Taster (T) mind. 3 Sekunden lang gedrückt halten.

B) Motorlaufzeit- und Drehmomentwahl

Die Parameter dürfen nur bei Stillstand des Antriebs oder ohne anliegende Spannung eingestellt werden. Den Schalter (S) auf die für den Betrieb benötigte Position drehen gemäß Tabelle oben.

C) Umstellung von Stetig-Betrieb auf 3-Pkt.-Betrieb mit Rückführung

Stetig-Modus: Die LED leuchtet GRÜN, Spannung liegt an.

Taster (T) 3 x kurz drücken:

- jeweils mindestens 0,2 Sekunden lang
insgesamt innerhalb von max. 5 Sekunden

Die LED wechselt von Dauer-GRÜN auf Dauer-GELB*.

D) Umstellung von 3-Pkt.-Betrieb mit Rückführung auf Stetig-Betrieb

3-Pkt.-Modus: Die LED leuchtet GELB*, Spannung liegt an.

Taster (T) 3 x kurz drücken.

Die LED wechselt von Dauer-GELB* auf Dauer-GRÜN.

E) Zusatzinformation für die Ansteuerung im 3-Pkt.-Betrieb mit Rückführung

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

F) Invertierung

Durch Brücken der Signalleitungen 3-4 (Kabel B) werden die Funktionen der Eingangs- und der Rückführsignale invertiert.

* Hinweis: „GELB“ kann variieren von gelblich bis orange.



Achtung

Bei der Inbetriebnahme ist ein Stellwinkelabgleich durchzuführen. Bei den Motorlaufzeiten die Einschaltdauer beachten! Federantriebe dürfen nicht ohne externe Last betrieben werden.



Wichtige Informationen für die Installation und den Betrieb

A. Installation, Inbetriebnahme, Wartung

Es sind alle einschlägigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften für Ex-Bereiche zu beachten. Zertifizierte Betriebsmittel müssen gemäß Herstelleranleitung installiert werden. Wenn das Gerät abweichend von der vom Hersteller festgelegten Art und Weise verwendet wird, kann das Sicherheitsniveau des Geräts gemindert sein. Für die Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen kann die EN/IEC 60079-14 herangezogen werden.

Zum elektrischen Anschluss ist ein Klemmkasten Ex-e zu verwenden (z. B. ExBox...).

Achtung: Bei einer Außerbetriebnahme müssen die Ex-Schutz-Vorschriften beachtet werden. Deckel des Klemmkasten unter Spannung nicht öffnen!

Die Anschlussleitungen der Antriebe sind fest und so zu verlegen, dass sie vor mechanischer und thermischer Beschädigung hinreichend geschützt sind. Potenzialausgleich anschließen. Temperaturübertragung von Armatur zum Antrieb vermeiden! Schließen aller Öffnungen mit mind. IP67 ist zu gewährleisten.

Bei Aufstellung im Freien ist ein Wetterschutz 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. Bei der Inbetriebnahme ist ein Stellwinkelabgleich durchzuführen.

Antriebe sind wartungsfrei. Eine jährliche Kontrolle ist empfohlen. Für die Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen kann die EN/IEC 60079-17 herangezogen werden. Ex-Geräte dürfen nur vom Hersteller geöffnet werden.

B. Hand-Notbetätigung

Vor manueller Notverstellung müssen die Antriebe spannungsfrei sein. Mit beiliegendem Sechskantschlüssel langsam drehen, die Betätigung kann schwergängig sein.

Achtung: Bei zu schnellem Lösen bzw. Loslassen des Sechskantschlüssels besteht bei Antrieben mit Federrücklauf Verletzungsgefahr!

C. Achsverbindung, Laufzeitwahl am Antrieb

Die Antriebe sind standardmäßig mit einer formschlüssigen Achsverbindung 16 x 16 mm ausgestattet. Die Gehäuse sind achssymmetrisch aufgebaut, so dass die Drehrichtungswahl durch Links-/Rechts-Montage erfolgt. Es können mit dem 10-Stellen-Schalter typabhängig verschiedene Motorlaufzeiten und Drehmomente am Antrieb eingestellt werden.

D. 3-Punkt-Regelbetrieb

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 ...Max-Antriebe über die interne Elektronik geschützt. Die Elektronik ignoriert Impulse < 0,5 s, die Pulslänge muss min. 0,5 s sein. Bei Richtungswechsel beträgt die Pause 1 s.

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 unter -20 °C

Alle 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.

1. Nach der Montage des Antriebs ist dieser sofort elektrisch anzuschließen.
2. Die Heizung schaltet sich automatisch ein, wenn der Stellantrieb intern -20 °C erreicht. Sie erwärmt den Antrieb auf Betriebstemperatur und schaltet automatisch ab. Der Antrieb bewegt sich während der Aufheizphase nicht.
3. Die Stell- und Regelfunktion ist erst nach dieser Aufheizzeit gewährleistet.

G. Übertemperaturen

Aufgrund 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. Synchronbetrieb

Mehrere Antriebe auf einer Achsverbindung oder mechanisch verbundene sind nicht erlaubt.

I. Mechanischer Schutz

Die Antriebe müssen mit einer minimalen äußeren Last betrieben werden. Nach Anbau an die Klappe/Armatur muss ein Stellwinkelabgleich durchgeführt werden, um die Klappe/Armatur vor mechanischen Belastungen zu schützen. Im Betrieb reduziert der Antrieb vor Erreichen der Endstellung/Blockadeposition kurzzeitig die Geschwindigkeit (Motorleistung) und dreht „sanft“ in die Blockade.

K. Eigensichere Stromkreise

Der Antrieb ist „druckfest“ gekapselt gemäß EN 60079. Die eigensicheren Stromkreise beziehen sich auf die Versorgung des Tasters (Abgleichfahrt), des 10-Stellen-Schalters (Drehmoment- und Laufzeiteinstellung) und der LED zur Statusanzeige.

ⓘ Zusatzinformation (siehe separates Datenblatt)

Zusätzliche technische Informationen, Abmessungen, Montageanleitungen, bildliche Darstellungen und Fehlerindikation

Zubehör ExSwitch – Ex-d Hilfsschalter



Zur End- oder Zwischenstellungssignalisation können externe, einstellbare, explosionsgeschützte Hilfsschalter Typ ExSwitch nachgerüstet werden.

Der ...Switch wird direkt an den Antrieb montiert. Die beiden Hilfsschalter haben je einen potenzialfreien Umschaltkontakt und sind unabhängig voneinander justierbar. Der Anschluss erfolgt über Kabel.

Zubehör ExBox – Ex-e Klemmkasten



Zum elektrischen Anschluss des ...Max-Antriebs ist ein explosionsgeschützter Klemmkasten erforderlich. Soll der Klemmkasten direkt am Antrieb befestigt werden, ist eine Klemmkasthalterung erforderlich.

ExBox- Y/S für ...Max...-Y und ...-YF