

ExMax 90°-Drehantriebe – Baugröße M

ExMax - ... - BF
ExMax - ... - CTM
ExMax - ... - VAM

Änderungen vorbehalten!

Elektrische, explosionsgeschützte Drehantriebe mit integriertem Ex-i Stromkreis für Sicherheitstemporauslöser ExPro-TT
 Auf-Zu / 3-Pkt. Ansteuerung, 24... 240 VAC/DC, 95° Drehwinkel inkl. 5° Vorspannung
 30 – 50 – 60 Nm mit Notstellfunktion (Federrücklauf), integrierte Hilfsschalter
 ATEX-zertifiziert nach Richtlinie 2014/34/EU für Zone 1, 2, 21, 22

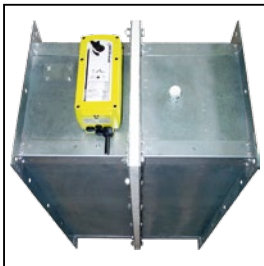
Kompakt. Montagefreundlich. Universell. Preiswert. Sicher.

Typ	Drehmoment	Versorgung	Motorlaufzeit	Federrücklauf	Ansteuerung	Rückführung	Schaltbild
ExMax- 30 - BF	30 Nm	24...240 VAC/DC	40 / 60 / 90 / 120 / 150 s/90°	~ 20 s/90°	Auf-Zu, 3-Pkt.	2 × EPU* + Ex-i Auslöse-Stromkreis	SB 7.2/7.3
ExMax- 50 - BF	50 Nm	24...240 VAC/DC	40 / 60 / 90 / 120 / 150 s/90°	~ 20 s/90°	Auf-Zu, 3-Pkt.	2 × EPU* + Ex-i Auslöse-Stromkreis	SB 7.2/7.3
ExMax- 60 - BF	60 Nm	24...240 VAC/DC	40 / 60 / 90 / 120 s/90°	~ 20 s/90°	Auf-Zu, 3-Pkt.	2 × EPU* + Ex-i Auslöse-Stromkreis	SB 7.2/7.3
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)						

* Hilfsschalter (Elektrische potenzialfreie Umschalter)

Produktansichten und Anwendungen

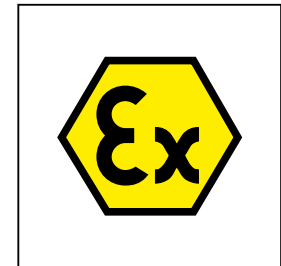
Brandschutzklappen



Kugelhähne



Drosselklappen



Beschreibung

Die ExMax-Stellantriebgeneration ist die Revolution für Brandschutz- und Sicherheitsklappen sowie für Sicherheitsarmaturen 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 Motore stehen für eine hohe Lebensdauer.

Alle Antriebe sind ohne zusätzliche elektronische Hilfsmittel vor Ort programmier- und justierbar. Motorlaufzeiten sind vor Ort wählbar. Das Universal-Netzteil ist selbstadaptiv für Eingangsspannungen von 24...240 VAC/DC. Die Antriebe sind 100 % blockierfest.

...Max-...-BF Antriebe sind mit integrierter Federrücklauffunktion zur Realisierung von Sicherheitsstellungen ausgestattet. Darüber hinaus verfügen die Antriebe über 2 integrierte, fest eingestellte, potenzialfreie Hilfsschalter mit Umschaltkontakten und einen eigensicheren Auslösestromkreis zum Anschluss des ...Pro-TT... Sicherheitstemporauslöser. Die Standard-Achsanbindung erfolgt über eine formschlüssige Doppel-Vierkant-Hohlachse mit 16 × 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
- ▶ Motorlaufzeiten 40–60–90–120–150 s/90° vor Ort einstellbar
- ▶ Auf-Zu und 3-Pkt.-Ansteuerung mit Federrücklauf, Federrücklaufzeit ~ 20 s/90°
- ▶ Ex-i Ausgang zum Anschluss des ...Pro-TT...-Sicherheitstemporauslöser
- ▶ Integrierte Hilfsschalter zur Endstellungssignalisation, bei 5° und 85° schaltend
- ▶ 30–50–60 Nm Antriebe in nur einer Gehäusegröße
- ▶ 100 % Blockierfestigkeit
- ▶ Kompaktes Design und geringe Abmessung (L × B × H ~ 288 × 149 × 116 mm)
- ▶ Formschlüssige Doppel-Vierkant-Achsenverbindung 16 × 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 Sicherheitstemporebegrenzung
- ▶ Verdeckte Bedienelemente zur Parametrierung (Taster, Lampe, Schalter)
- ▶ Vorbereitung für nachrüst- und justierbare externe Hilfsschalter Typ ...Switch
- ▶ Umfassendes Zubehörkonzept



Technische Daten	ExMax- 30 - BF	ExMax- 50 - BF	ExMax- 60 - BF
Drehmoment Motor (min.)	30 Nm	50 Nm	60 Nm
Drehmoment Feder (F)	min. 30 Nm	min. 50 Nm	min. 60 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°	40 / 60 / 90 / 120 / 150 s/90°	40 / 60 / 90 / 120 s/90° vor Ort einstellbar
Motor	bürstenloser Gleichstrommotor		
Ansteuerung	Auf-Zu und 3-Pkt. je nach Verdrahtung, vor Ort wählbar		
Federrücklauf (F)	Federrücklauffunktion bei Spannungsunterbrechung, Ansprechzeit 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		
Ex-i Auslöse-Stromkreis	Eigensicherer Stromkreis zum Anschluss des ExPro-TT-... Sicherheitstemperaturlöser direkt am Antrieb über M12 Schnellverschluss		
Hilfsschalter	2 integrierte Hilfsschalter, schalten bei 5° und 85°, potenzialfrei. Netzseitige Sicherung wird empfohlen!		
	U_{max}/I_{max} AC = 250 V/5 A; U_{min} AC/DC = 5 V; Nach einmaligem Betrieb mit $U > 24$ V AC/DC oder $I > 100$ mA: U_{min} AC/DC = 12 V U_{max}/I_{max} DC = 48 V/1 A; I_{min} AC/DC = 5 mA; I_{min} AC/DC = 100 mA		
Abtriebshohlachse	Doppelvierkant 16 x 16 mm, formschlüssige Verbindung, 100 % blockierfest		
Elektrischer Anschluss	Kabel 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 9,6 mm	\sim \varnothing 9,6 mm	\sim \varnothing 9,6 mm
Kabelverschraubung	M16 x 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 x B x H)	\sim 288 x 149 x 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)		
Wartung	wartungsfrei bezüglich der Funktion, relevante regionale Wartungsvorschriften gemäß ATEX-Richtlinien oder Werksnormen sind einzuhalten		
Anschlussbilder	SB 7.2/7.3	SB 7.2/7.3	SB 7.2/7.3
Lieferumfang	Antrieb, 4 Schrauben M8 x 140 mm, 4 Muttern M8, Sechskantschlüssel für Handbetätigung		
Auslieferungszustand	30 Nm, 90 s/90°	50 Nm, 90 s/90°	60 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
Daten Ex-i Stromkreis	siehe Tabelle (T 1.0)
CE-Kennzeichnung	CE 0158
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
Niederspannungs-RL	2014/35/EU
Gehäuse-Schutzart	IP67 nach EN 60529

Sonderausführungen und Zubehör

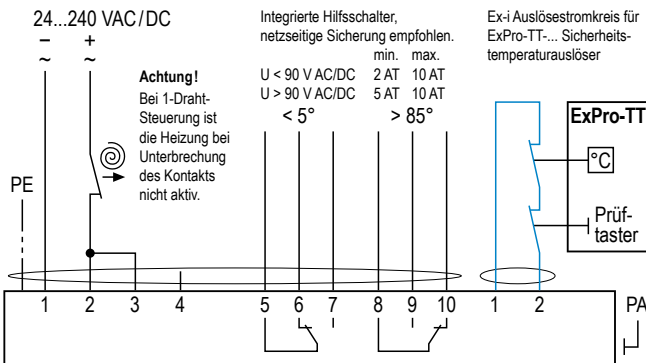
...-CTM	Typen mit Aluminium-Gehäuse und seewasserbeständiger Beschichtung, Teile vernickelt
...-VAM	Typen mit Gehäuse aus Edelstahl, Teile vernickelt
ExBox-...	Ex-e Klemmkästen zum Anschluss in Ex-Bereichen Zonen 1, 2, 21, 22
MKK-M	Montagekonsole für Klemmkästen ...Box-... am Antrieb
ExPro-TT-...	Sicherheitstemperaturlöser für Brandschutzklappen
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-...-S3	Umgebungstemperatur bis +60 °C (T4), 110...240 VAC/DC, 25 % ED



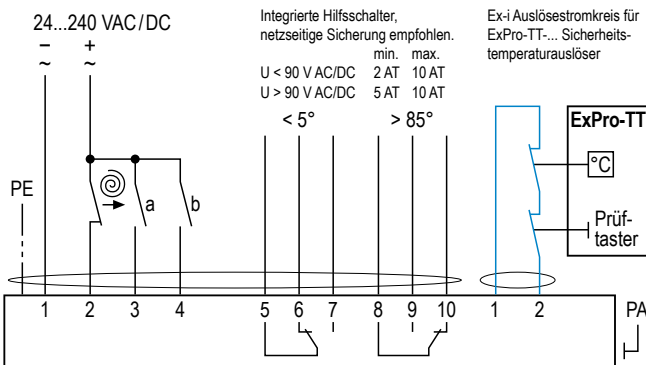
Elektrischer Anschluss

Alle Antriebe verfügen über eine automatische Spannungserkennung für 24...240 VAC/DC. Die Antriebe erkennen die angelegte Spannung selbstständig und müssen nicht angepasst werden! Die Sicherheitsfunktion bei Federrücklaufantrieben erfolgt durch Unterbrechung der Versorgungsspannung. Der elektrische Anschluss innerhalb des Ex-Bereiches muss über einen nach ATEX bescheinigten Ex-e Klemmkasten erfolgen (z.B. ExBox).

Auf-Zu (1-Draht) – Federrücklauf + Ex-i Stromkreis SB 7.2



Auf-Zu / 3-Pkt. – Federrücklauf + Ex-i Stromkreis SB 7.3



Kennwerte Ex-i Stromkreis – für Temperaturlöser ExPro-TT T 1.0

Table with technical specifications: Uo = 5,88 V, Io = 24,75 mA, Po = 37 mW, Ci = 0, Li = 0, and IIC, IIB, IIA values for L and C components.

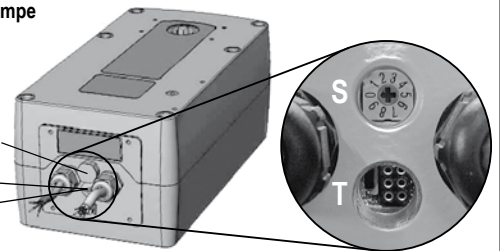


Achtung

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

Parametrierung und Betriebs-/Störmeldungen

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



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

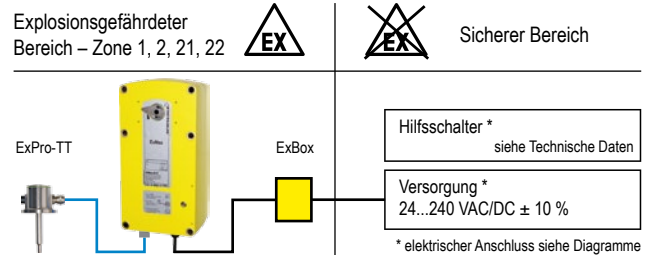
Auswahl der Einstellparameter

Table for parameter selection including Typ, Drehmomentauswahl, Drehmoment, Motorlaufzeit, and Schalterstellung (S).

Funktionen, Einstellungen und Parametrierung

- A) Stellwinkelabgleich
B) Motorlaufzeit- und Drehmomentwahl
C) Funktion des ExPro-TT... im Ex-i Auslöse-Stromkreis
D) Zusatzinformation für die Ansteuerung im 3-Pkt.-Betrieb

Installation





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. Handbetätigung

Vor manueller Verstellung 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. Temperaturlöser ...Pro-TT...

Der Antrieb ...Max-...-BF funktioniert nur mit dem Temperaturlöser ExPro-TT-...

E. 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.

F. 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.

G. 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.

H. 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!

I. Synchronbetrieb

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

J. 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), der LED zur Statusanzeige und den Sensoranschluss ExPro-TT.

L. Routineprüfungen von Brandschutzklappen

Bei einer wiederkehrenden Prüfung ist darauf zu achten, dass dies über Spannungsfreischaltung (Unterbrechung der Stromversorgung des Antriebs) geschieht. Der Prüftaster am ExPro-TT-... dient nur zur Vor-Ort-Kontrolle der Antriebsfunktion.

ⓘ 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- BF für ...Max-...-BF