

InMax 90°-Drehantriebe – Baugröße S

Elektrische Drehantriebe für den sicheren Bereich

Auf-Zu / 3-Pkt. Ansteuerung, 24...240 VAC/DC, 95° Drehwinkel inkl. 5° Vorspannung
5/10 Nm, 15/30 Nm ohne und 5/10 Nm, 15 Nm mit Notstellfunktion (Federrücklauf)

InMax - ...
InMax - ... - F
InMax - ... - S
InMax - ... - SF
InMax - ... - CTS
InMax - ... - VAS

Änderungen vorbehalten!

Kompakt. Montagefreundlich. Universell. Preiswert. Sicher.

Typ	Drehmoment	Versorgung	Motorlaufzeit	Federrücklauf vor Ort wählbar	Ansteuerung	Rückführung	Schaltbild	
InMax- 5.10	5 / 10 Nm	24...240 VAC/DC	3 / 15 / 30 / 60 / 120 s/90°	–	Auf-Zu, 3-Pkt.	–	SB 1.0	
InMax-15.30	15 / 30 Nm	24...240 VAC/DC	3 / 15 / 30 / 60 / 120 s/90°	–	Auf-Zu, 3-Pkt.	–	SB 1.0	
InMax- 5.10 - F	5 / 10 Nm	24...240 VAC/DC	3 / 15 / 30 / 60 / 120 s/90°	3 oder 10 s/90°	Auf-Zu, 3-Pkt.	–	SB 2.0/2.1	
InMax- 15 - F	15 Nm	24...240 VAC/DC	3 / 15 / 30 / 60 / 120 s/90°	3 oder 10 s/90°	Auf-Zu, 3-Pkt.	–	SB 2.0/2.1	
InMax- ... - S/SF	Typen wie vor mit 2 integrierten, potenzialfreien Hilfsschaltern, 5° und 85° Drehwinkel						2 x EPU*	SB 3.0
InMax- ... - CTS	Typen wie vor mit Aluminium-Gehäuse mit seewasserbeständiger Beschichtung (Kabelverschraubungen Messing vernickelt)							
InMax- ... - VAS	Typen wie vor mit Edelstahlgehäuse für aggressive Umgebung (Kabelverschraubungen Messing vernickelt)							

* Hilfsschalter (Elektrische potenzialfreie Umschalter)

Produktansichten und Anwendungen

Regel- und Absperrklappen



Kugelhähne



Drosselklappen



Beschreibung

Die InMax-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.

Die Schutzart IP66, geringe Abmessungen, nur 3,5 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 und die Federrücklaufzeiten sind je nach Type vor Ort wählbar. Das Universal-Netzteil ist selbstadaptiv für Eingangsspannungen von 24...240 VAC/DC. Die Antriebe sind 100 % blockierfest und selbsthemmend.

...Max...F Antriebe sind zusätzlich mit integrierter Federrücklauf funktion zur Realisierung von Sicherheitsstellungen ausgestattet. Die Standard-Achsanbindung erfolgt über eine formschlüssige Doppel-Vierkant-Hohlachse mit 12 x 12 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

- ▶ Industrieller Einsatz
- ▶ Universal Spannungsversorgung 24...240 VAC/DC
- ▶ 5 einstellbare Motorlaufzeiten 3–15–30–60–120 s/90°
- ▶ 2 einstellbare Federrücklaufzeiten ~ 3–10 s/90°
- ▶ Auf-Zu und 3-Pkt.-Ansteuerung mit und ohne Federrücklauf
- ▶ 5–10–15–30 Nm Antriebe in nur einer Gehäusegröße
- ▶ 100 % Blockierfestigkeit und selbsthemmend
- ▶ Kompaktes Design und geringe Abmessung (L x B x H = 210 x 95 x 80 mm)
- ▶ Formschlüssige Doppel-Vierkant-Achsverbindung 12 x 12 mm
- ▶ 95° Drehwinkel inkl. 5° Vorspannung
- ▶ Robustes Aluminium-Gehäuse (optional mit seewasserbeständiger Beschichtung) oder in Edelstahlausführung
- ▶ Schutzart IP66
- ▶ Handbetätigung und Vorbereitung für komfortable Handverstellung
- ▶ Getriebe aus Edelstahl und Sinterstahl
- ▶ Gewicht nur ~ 3,5 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

InMax-S-3P_de
V04 – 13.03.2024

Technische Daten	InMax- 5.10	InMax- 15.30	InMax- 5.10 -F	InMax- 15 -F
Drehmoment Motor (min.)	5 / 10 Nm vor Ort einstellbar	15 / 30 Nm vor Ort einstellbar	5 / 10 Nm vor Ort einstellbar	15 Nm
Drehmoment Feder (F)	–	–	min. 10 Nm	min. 15 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. 3 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	3 / 15 / 30 / 60 / 120 s/90°, vor Ort einstellbar			
Motorlaufzeit-Modus 3 Sek.	Je nach externer Last und anliegender Versorgungsspannung 3 bis 4 Sekunden auf 90° Drehwinkel			
Motor	bürstenloser Gleichstrommotor			
Ansteuerung	Auf-Zu und 3-Pkt. je nach Verdrahtung, vor Ort wählbar			
Federrücklauf (F)	–	–	Federrücklauf funktion bei Spannungsunterbrechung	
Ansprechzeit Federrücklauf	–	–	bis zu 1 Sek. nach Spannungsunterbrechung	
Federrücklaufzeit (F)	–	–	\sim 3 oder 10 s/90°, vor Ort wählbar	
Federrücklauf-Modus 3 Sek.	–	–	\sim 3 bis 4 s/90° Drehwinkel, je nach externer Last	
Sicherheitsstellungen bei 10 Sek. (F)	–	–	min. 10.000, je nach Klappenkonstruktion und Betriebsbedingung	
bei 3 Sek. (F)	–	–	min. 1.000, je nach Klappenkonstruktion und Betriebsbedingung	
Hilfsschalter	...-S, ...-SF	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 12 \times 12 mm, formschlüssige Verbindung, 100 % blockierfest und selbsthemmend bis 15 Nm			
Elektrischer Anschluss	Kabel \sim 1 m, Ader-Querschnitt 0,5 mm ² , Potenzialausgleichsleiter 4 mm ² . Zum Anschluss ist ein Klemmkasten erforderlich!			
Außendurchmesser Kabel	\sim \varnothing 7,1 mm	\sim \varnothing 7,1 mm	\sim \varnothing 7,4 mm	\sim \varnothing 7,4 mm
	je 2 Kabel bei Ausführung ...-S und ...-SF (\sim \varnothing ... + 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 (...-CTS) oder Edelstahl-Gehäuse, № 1.4581 / UNS-J92900 / ähnlich AISI 316Nb (...-VAS)			
Abmessungen (L \times B \times H)	210 \times 95 \times 80 mm, grafische Darstellung siehe ① Zusatzinformation			
Gewicht	\sim 3,5 kg Aluminium-Ausführung, Edelstahl-Ausführung \sim 7 kg			
Umgebungstemperatur	Lagertemperatur $-40...+70$ °C, Umgebungstemperatur im Betrieb $-40...+50$ °C			
Feuchte	0...90 % rF nicht kondensierend			
Betriebsart	3 Sek. Motorlaufzeit	3-Sekunden-Motorlaufzeit ist erst 1 Minute nach Anschluss an die Spannungsversorgung möglich. Im Auf-Zu-Betrieb (Öffnen der Versorgungsspannung und wieder schließen) dreht der Antrieb nur mit der Geschwindigkeit 15 s/90°		
	\geq 15 Sek. Motorlaufzeit	bei 15 / 30 / 60 / 120 s sind 100 % ED gestattet (ED = Einschaltdauer)		
Anschlussbilder	SB 1.0	SB 1.0	SB 2.0 / 2.1	SB 2.0 / 2.1
Lieferumfang	Antrieb, 4 Schrauben M4 \times 100 mm, 4 Muttern M4, Sechskantschlüssel für Handbetätigung			
Auslieferungszustand	5 Nm, 30 s/90°	15 Nm, 30 s/90°	5 Nm, 30 s/90°	15 Nm, 30 s/90°

Approbationen

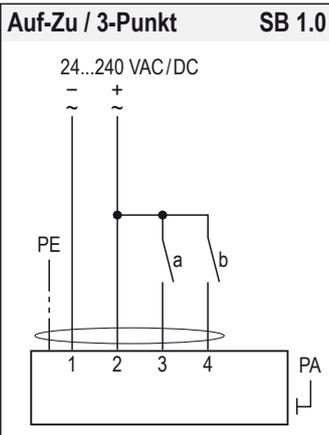
CE-Kennzeichnung	CE
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
Niederspannungs-RL	2014/35/EU
Gehäuse-Schutzart	IP66 nach EN 60529

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 muss über einen Klemmkasten erfolgen (z.B. InBox).

Ein installationsseitiges Überstrom-Schutzorgan < 10 A ist vorzusehen. Beachten Sie, dass der Anlaufstrom ca. 2 A für 1 Sek. beträgt. Integrierte Hilfsschalter signalisieren die Drehwinkel-Stellung. U_{min} und I_{min} ändern sich, wenn die Schalter einmal mit höherer Spannung oder höherem Strom betrieben wurden.

Anschluss InMax- ... (ohne Federrücklauf)



Achtung

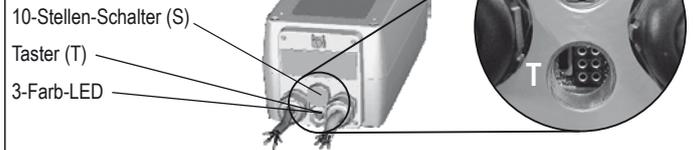
Bei der Inbetriebnahme ist ein Stellwinkelabgleich durchzuführen.

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)



Auswahl der Einstellparameter

Beispiel:
InMax-15.30

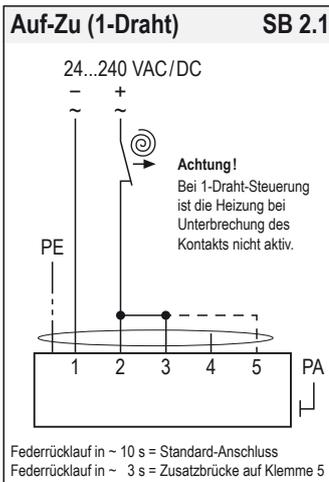
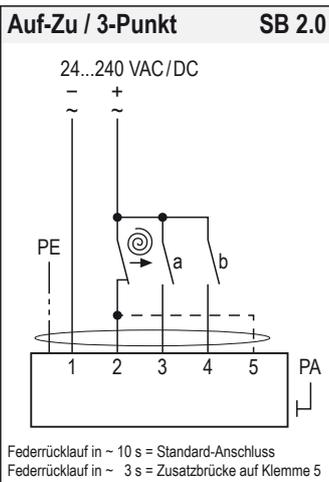
Gewünschte Parameter:
Drehmoment 30 Nm
Motorlaufzeit 30 s/90°

Type	Drehmomentauswahl	
InMax- 5.10	▶ 5 Nm	10 Nm
InMax- 15.30	▶ 15 Nm	30 Nm
InMax- 5.10-F	▶ 5 Nm	10 Nm
InMax- 15-F	▶ 15 Nm	▼

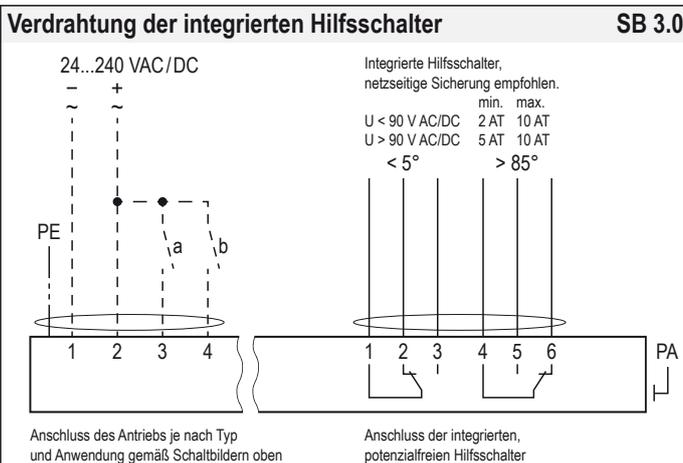
Laufzeiten	Schalterstellung (S)	
3 s/90°	▶ 00	05
15 s/90°	▶ 01	06
30 s/90°	▶ 02	07
60 s/90°	▶ 03	08
120 s/90°	▶ 04	09

Ergebnis:
Schalterposition **07**

Anschluss InMax- ... -F (mit Federrücklauf)



Anschluss InMax- ... -S und ... -SF



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. Der Antrieb fährt beide Endstellung selbstständig an und erkennt die Blockadepositionen. Die LED blinkt GRÜN während des Abgleichs. Der Abgleich dauert ca. 60 Sek. (30 Sek. „Auf“, 30 Sek. „Zu“).

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. Die gewählten Parameter werden bei der nächsten Regel-/Stellfunktion ausgeführt.

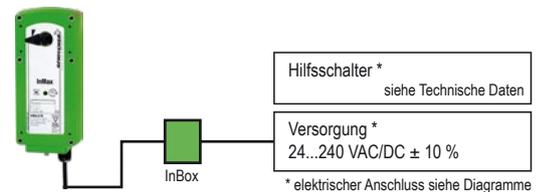
C) Federrücklaufzeit

Die Federrücklaufzeit wird durch die Verdrahtung gewählt.

D) Zusatzinformation für die Ansteuerung im 3-Pkt.-Betrieb

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

Installation



- Deckel des Klemmkasten nicht unter Spannung öffnen
- Potenzialausgleich anschließen
- Alle Öffnungen schließen, IP-Schutz gewährleisten
- Reinigung nur mit feuchtem Tuch/Lappen, Staubablagerungen sind zu entfernen

Wichtige Informationen für die Installation und den Betrieb

A. Installation, Inbetriebnahme, Wartung

Es sind alle einschlägigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften zu beachten. 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.

Zum elektrischen Anschluss ist ein Klemmkasten zu verwenden (z.B. InBox-...).

Achtung: Bei einer Außerbetriebnahme müssen die 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. IP66 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. 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 12 x 12 mm ausgestattet. Für runde Achsen kann eine Klemmverbindung (z.B. KB-S) als Zubehör optional angebracht werden. Die Gehäuse sind achssymmetrisch aufgebaut, so dass die Drehrichtungswahl durch Links-/Rechts-Montage erfolgt. Es können mit dem 10-Stellen-Schalter typenabhängig verschiedene Motorlaufzeiten und Drehmomente am Antrieb eingestellt werden.

D. Betrieb mit 3-Sekunden-Motorlaufzeit

Bei Betrieb ist folgendes zu beachten:

- Der 3-Sek.-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 % bzw. maximal 1 Stell-/Regelzyklus pro 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 s/90°, um eine unkontrollierte Einschaltdauer und damit eine Überhitzung des Antriebs zu vermeiden.

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.

- Nach der Montage des Antriebs ist dieser sofort elektrisch anzuschließen.
- 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.
- Die Stell- und Regelfunktion ist erst nach dieser Aufheizzeit gewährleistet.

H. Übertemperaturen

Die Antriebe sind bezüglich Übertemperatur gesichert. 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. Spannungsausfall

In der Drehschalterstellung 00, 01 und 05, 06 (3-Sek.- und 15-Sek.-Motorlaufzeit) fährt der Antrieb (der Typen 5.10 und 15.30 und ...-S) nach Spannungsunterbrechungen eine Referenzfahrt. Das heißt, der Antrieb fährt in Position ZU, anschließend fährt der Antrieb je nach Ansteuerung.

Zusatzinformation (siehe separates Datenblatt)

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

Sonderausführungen und Zubehör

...-CTS	Typen mit Aluminium-Gehäuse und seewasserbeständiger Beschichtung, Teile vernickelt
...-VAS	Typen mit Gehäuse aus Edelstahl, Teile vernickelt
Adaptionen	für Armaturen auf Anfrage
InMax-...-S3	Umgebungstemperatur bis +60 °C, 110...240 VAC/DC, 25 % ED
InMax-...-S7	Antrieb schockgeprüft bis 500 g
InMax-...-S17	Anschlusskabel ~ 3 m
InMax-...-S36	Antrieb schockgeprüft bis 500 g, Anschlusskabel ~ 3 m
InMax-...-S32	Antrieb schockgeprüft bis 500 g, Anschlusskabel ~ 3 m, Umgebungstemperatur bis +60 °C, 110...240 VAC/DC, 25 % ED

InBox-...	Klemmkästen
MKK-S	Montagekonsole für Klemmkästen ...Box-... am Antrieb
InSwitch	2 externe, getrennt einstellbare Hilfsschalter
HV-S...	Nachrüstbare Handverstellung für ...Max-Antriebe Baugröße S
KB-S	Klemmverbindung für Achsen von Ø 10...20 mm und □ 10...16 mm
AR-12-xx	4-Kant-Einsatz zur Reduzierung der 12 mm Achsaufnahme auf 11, 10, 9, 8 mm
Kit-S8	Kabelverschraubungen Messing vernickelt