

Betriebsanleitung Linear ACTUSAFE CM FS



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Gefahrenhinweise	4
Betriebsanleitung für Linear Failsafe-Antriebe - CM FS	5
1 Sicherheitshinweise	5
2 Einleitung	6
3 Funktionale Beschreibung des CM FS Failsafe Antriebs.	7
3.1 Failsaferichtung	8
3.2 Stellverhalten des Antriebes	8
3.2.1 Stellverhalten elektrischer Betrieb	8
3.2.2 Stellverhalten Failsafe-Betrieb	8
4 Allgemeines	8
4.1 Fabrikationsnummer und Typenschild	8
4.2 Betriebsart FS	9
4.2.1 CM03 FS	9
4.2.2 CM06 FS	10
4.3 Schutzart	11
4.4 Einbaulage	11
4.5 Drehrichtung	11
4.6 Schutzeinrichtungen	11
4.7 Umgebungstemperatur	11
4.8 Lieferzustand der Stellantriebe	11
4.9 Hinweis (Anhänger)	11
5 Verpackung, Transport und Lagerung	11
6 Montageanleitung	11
6.1 Mechanischer Anschluss	12
6.2 Montage des linearen Failsafe-Antriebs	13
6.2.1 Montageanleitung für wegabhängiges Öffnen/Schließen der Armatur:	14
6.2.2 Montageanleitung für kraftabhängiges Öffnen/Schließen der Armatur:	14
6.3 Montageposition der Steuerung	14
6.4 Elektroanschluss	15
7 Inbetriebnahme	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Handbetrieb	15
7.2.1 Aktivieren des Handbetriebs	16
7.2.2 Beenden des Handbetriebs	16
7.2.3 Drehrichtung des Handrades um die Armatur zu schließen, Failsafe „ausfahrend“	17
7.2.4 Drehrichtung des Handrades um die Armatur zu schließen, Failsafe „einfahrend“	18
7.2.5 Handraddrehmoment	19
7.3 Mechanische Voreinstellung, Vorbereitung	19
7.4 Einstellung der Endlagen	19
7.5 Einstellen der Failsafe-Geschwindigkeit	19
7.6 Abschließende Arbeiten	21
8 Die Steuerung	21
9 Wartung	22
10 Technische Daten Failsafe-Bremse	24
10.1 CM03 FS	24
10.2 CM06 FS	24
10.3 CM12 FS	24

11 Ersatzteile	24
12 Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf	24
12.1 Schmierstellen FS	24
12.2 Basis-Schmiermittel-Service-Intervall	25
13 Schulung	26
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM03 FS	27
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM06 FS	29

Gefahrenhinweise

Die Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung weisen auf Verletzungsrisiken sowie Schadensrisiken für das Produkt hin. Für die Person, die mit dem Produkt interagiert, kann das Risiko Folgen haben, die von leichten bis hin zu tödlichen Verletzungen reichen. Was das Produkt betrifft, kann die Nichtbeachtung der Warnhinweise zu Schäden am Gerät und/oder zum Erlöschen der Garantie führen. Diese Warnhinweise dienen dazu, den Benutzer zu informieren und zu warnen, welche Vorkehrungen vor der Durchführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anweisungen getroffen werden müssen. Der Benutzer muss die Betriebsanleitung lesen und sich mit ihm vertraut machen, bevor diese Person die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Aufgaben ausführt.

Gefahrenhinweise werden in dieser Betriebsanleitung in den folgenden drei Formen dargestellt:

GEFAHR: Diese Gefahrenhinweise beziehen sich auf die persönliche Sicherheit. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.



GEFAHR

VORSICHT: Es müssen allgemeine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Verletzungen und/oder Geräteschäden führen.



VORSICHT

HINWEIS: Lenkt die Aufmerksamkeit des Benutzers auf die wesentlichen Informationen.

Betriebsanleitung für Linear Failsafe-Antriebe - CM FS

1 Sicherheitshinweise

GEFAHR: Der Stellantrieb hat eine vorgespannte Spiralfeder oder ein Tellerfederpaket. Eine unsachgemäße Demontage kann zu Beschädigung des Antriebes sowie zu schweren Verletzungen führen!



GEFAHR

HINWEIS: Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Betriebsanleitung!

GEFAHR: Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.



GEFAHR

VORSICHT: Wartungshinweise müssen beachtet werden, da ansonsten die sichere Funktion des Drehantriebes nicht mehr gewährleistet ist.



VORSICHT

GEFAHR: Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Entsprechend qualifiziertes Personal muss gründlich mit allen Warnungen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.



GEFAHR

VORSICHT: Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage sowie sorgfältige Inbetriebnahme voraus.



VORSICHT

GEFAHR: Bei Arbeiten im Ex-Bereich sind zusätzlich die europäischen Normen EN 60079-14 „Errichten von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“ und EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen im Ex-gefährdeten Bereich“ zu beachten. Zusätzliche nationale Bestimmungen sind zu beachten.



GEFAHR

GEFAHR: Sämtliche Wartungsarbeiten am geöffneten Stellantrieb sind nur im spannungslosen Zustand zulässig. Das Wiedereinschalten während der Wartung muss ausgeschlossen sein!



GEFAHR

GEFAHR: Der Stellantrieb darf nicht in Bereichen installiert werden, in denen stark ladungserzeugende Prozesse stattfinden. Darüberhinaus darf das Gerät nur mit einem antistatischen oder feuchten Tuch gereinigt werden.



GEFAHR

2 Einleitung

HINWEIS: Es sind auch die Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM und die Betriebsanleitung ACTUSMART Steuerungen zu beachten auf die immer wieder verwiesen wird!

Linear Actusafe Stellantriebe sind zum Betätigen entsprechender Armaturen konzipiert wenn eine Failsafe-funktionalität gefordert ist.

Entsprechende Armaturen sind alle Arten von Armaturen die zum Betätigen eine Linearbewegung benötigen (Ventile, Schieber, usw.)

Im Fall eines Spannungsausfall oder wenn die Failsafefunktion bewusst ausgelöst wird verstellt der Linear Actusafe Stellantrieb die Armatur in die Failsafe-Position, mithilfe des eingebauten Energiespeichers.



Bild 1: CM FS - Antrieb

3 Funktionale Beschreibung des CM FS Failsafe Antriebs

Im Normalbetrieb wird der Stellantrieb von einem Motor (1) betrieben. Der Motor treibt über eine Schneckengetriebestufe (2) und ein Planetengetriebe (3) die Spindelmutter eines Kugelgewindetriebs (4) an. Dabei wird die Sonnenradwelle des Planetengetriebes über eine Arbeitsstrombremse (5) fixiert. Über den Kugelgewindetrieb wird die Rotationsbewegung des Getriebes in eine Linearbewegung umgewandelt und die als Energiespeicher dienende Feder (6) gespannt. Ebenso wird die Linearbewegung über einen gefederten Spindelzapfen (7) auf die Armaturenspindel (9) übertragen.

In dem Stellantrieb gibt es zwischen dem Motor, dem Energiespeicher sowie der Armaturenweile keine ein bzw. auskuppelnden Elemente, alle Getriebekomponenten sind permanent im Eingriff. Während der Bewegung entgegen der Failsaferichtung muss der Elektromotor sowohl die Armatur bewegen als auch den Energiespeicher (Federnpaket) für den Failsafehub laden. Wird die Versorgung der Arbeitsstrombremse unterbrochen (durch einen Stromausfall, oder gewollt) um einen Failsafehub auszulösen, wird der Stellantrieb nicht mehr gehalten und die im Tellerfedernpaket gespeicherte Energie wird in Bewegungsenergie umgesetzt um den Stellantrieb und damit die Armatur in die Failsafeposition zu bewegen. In dieser Situation wird die gesamte Getriebekette des Stellantriebs mit Ausnahme der Schneckengetriebestufe bis zum Erreichen des Anschlags der Armatur bewegt. Der gefederte Spindelzapfen (7) dämpft den Anschlag und schont dadurch den Armaturensitz.

Aufgrund dieses Funktionsprinzips ist nach einem Failsafehub weder ein Initialisierungshub noch eine Neueinstellung des Antriebs erforderlich. Sobald die Spannungsversorgung wiederhergestellt ist, ist der Stellantrieb sofort wieder betriebsbereit.

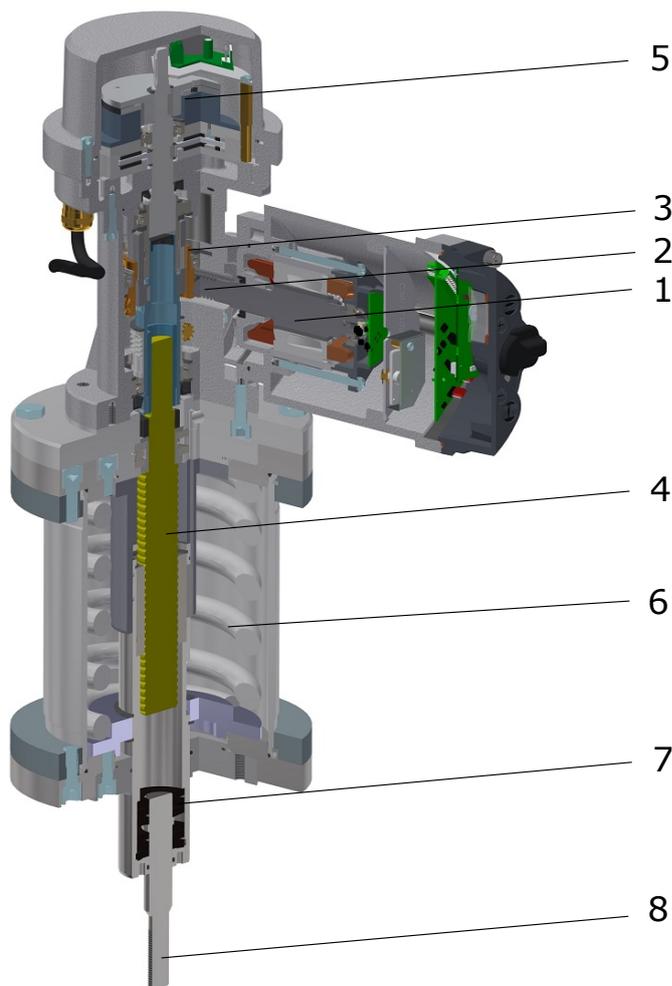


Bild 2: 1... Motor, 2... Schneckengetriebestufe, 3... Planetengetriebe, 4... Kugelgewindetrieb, 5... Arbeitsstrombremse, 6... Feder, 7... gefederter Spindelzapfen, 8... Armaturenspindel

3.1 Failsaferichtung

Dieser Failsafe-Stellantrieb kann in einer Version für „Failsafe ausfahrend“ oder „Failsafe einfahrend“ gebaut werden. Ein nachträgliches Ändern der Failsaferichtung ist nicht vorgesehen!

3.2 Stellverhalten des Antriebes

Wie der Stellantrieb in die Endlagen bewegt wird ist abhängig davon ob es sich um eine Failsafe-Auslösung handelt oder der Antrieb elektrisch betrieben wird.

3.2.1 Stellverhalten elektrischer Betrieb

- **Bewegung in Failsafe-Richtung**

In diesem Fall bewegt sich der Antrieb elektrisch bis zur eingestellten elektrischen Endposition. Ist die Endlage wegababhängig, bleibt der Antrieb in dieser Position stehen. Ist die Endlage kraftabhängig, bewegt sich der Antrieb elektrisch bis zur eingestellten Endposition. In der Endposition wird die elektrische Bremse gelöst und die geforderte Kraft mit Hilfe der Feder aufgebaut.

HINWEIS: Bei kraftabhängiger Endlage sollte die Endposition geringfügig vor der mechanischen Endposition eingestellt werden um beim Kraftaufbau Schaden an der Armatur zu vermeiden.

- **Bewegung gegen die Failsafe-Richtung**

Der Antrieb wird elektrisch in die Endposition bewegt. Falls die Endlage kraftabhängig ist, wird die Kraft mit Hilfe des Motors aufgebaut.

HINWEIS: Bei kraftabhängiger Endlage sollte die Endposition geringfügig vor der mechanischen Endposition eingestellt werden um beim Kraftaufbau Schaden an der Armatur zu vermeiden.

3.2.2 Stellverhalten Failsafe-Betrieb

- **Bewegung in Failsafe-Richtung**

Im Failsafe-Betrieb kann sich der Antrieb nur in Failsafe-Richtung bewegen. Sobald die elektrische Bremse gelöst wird, bewegt sich der Antrieb mit Hilfe der Feder in die Endposition. Die Endlage ist in diesen Fällen normalerweise kraftabhängig. Der Kraftaufbau erfolgt durch die Feder bis zur Federrestkraft. Eine wegabhängige Positionierung ist nur durch das Einstellen der mechanischen Verbindung zur Armatur möglich. Diese müsste so geändert, dass der Antrieb die inneren Endanschläge erreicht bevor sich die Armatur in ihren Endanschlag bewegt.

VORSICHT: Die mechanischen Endanschläge im Antrieb sind nicht dafür ausgelegt regelmäßig mit Drehmoment dagegen zu fahren!



VORSICHT

4 Allgemeines

4.1 Fabrikationsnummer und Typenschild

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Fabrikationsnummer und Typenschild*.

4.2 Betriebsart FS

4.2.1 CM03 FS

Ein-Aus & langsamer Betrieb		
CM03 FS 30/5	CM03 FS 50/8	CM03 FS 100/12
S2 - 15 Minuten nach IEC 60034 od. Klasse A und Klasse B gem. EN ISO 22153		
1,0 - 72 U/Min	1,0 - 72 U/Min	1,0 - 72 U/Min
$F_{max} = 8,2 \text{ kN}$	$F_{max} = 19,4 \text{ kN}$	$F_{max} = 16,4 \text{ kN}$
$F_{avg} = 5 \text{ kN}$	$F_{avg} = 8 \text{ kN}$	$F_{avg} = 12 \text{ kN}$
Lebensdauer*		
10.000 Zyklen		

Regulierender Betrieb		
CM03 FS 30/5	CM03 FS 50/8	CM03 FS 100/12
S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034 od. Klasse C gem. EN ISO 22153		
1,0 - 36 U/Min	1,0 - 36 U/Min	1,0 - 36 U/Min
$F_{max} = 8,2 \text{ kN}$	$F_{max} = 19,4 \text{ kN}$	$F_{max} = 16,4 \text{ kN}$
$F_{avg} = 5 \text{ kN}$	$F_{avg} = 10 \text{ kN}$	$F_{avg} = 12 \text{ kN}$
Lebensdauer*		
1.800.000 Anläufe		

Regulierender Dauerbetrieb		
CM03 FS 30/5	CM03 FS 50/8	CM03 FS 100/12
S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034		
1,0 - 20 U/Min	1,0 - 20 U/Min	1,0 - 20 U/Min
$F_{max} = 8,2 \text{ kN}$	$F_{max} = 19,4 \text{ kN}$	$F_{max} = 16,4 \text{ kN}$
$F_{avg} = 3 \text{ kN}$	$F_{avg} = 7 \text{ kN}$	$F_{avg} = 8 \text{ kN}$
Lebensdauer*		
1.800.000 Anläufe		

***ACHTUNG:** Die Lebensdauer basiert auf ordnungsgemäßem Betrieb und Wartung nach der SCHIEBEL Betriebsanleitung

ZYKLUS = Hub von 40 mm in beide Richtungen mit mindestens 30% nominellem Drehmoment und der Möglichkeit 100% des nominellen Drehmoments für mindestens 10% des Hubs aufzunehmen

START = Bewegung von mindestens 1% des Hubs in beide Richtungen mit einer Mindestlast von 30% des nominellen Drehmoments

4.2.2 CM06 FS

Ein-Aus & langsamer Betrieb	
CM06 FS 100/30	CM06 FS 170/25
S2 - 15 Minuten nach IEC 60034 od. Klasse A und Klasse B gem. EN ISO 22153	
1,0 - 60 U/Min	1,0 - 60 U/Min
$F_{max} = 22,4 \text{ kN}$	$F_{max} = 22,4 \text{ kN}$
$F_{avg} = 15 \text{ kN}$	$F_{avg} = 15 \text{ kN}$
Lebensdauer*	
10.000 Zyklen	

Regulierender Betrieb	
CM06 FS 100/30	CM06 FS 170/25
S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034 od. Klasse C gem. EN ISO 22153	
1,0 - 30 U/Min	1,0 - 30 U/Min
$F_{max} = 22,4 \text{ kN}$	$F_{max} = 22,4 \text{ kN}$
$F_{avg} = 15 \text{ kN}$	$F_{avg} = 15 \text{ kN}$
Lebensdauer*	
1.200.000 Anläufe	

Regulierender Dauerbetrieb	
CM06 FS 100/30	CM06 FS 170/25
S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034	
1,0 - 20 U/Min	1,0 - 20 U/Min
$F_{max} = 22,4 \text{ kN}$	$F_{max} = 22,4 \text{ kN}$
$F_{avg} = 10 \text{ kN}$	$F_{avg} = 10 \text{ kN}$
Lebensdauer*	
1.200.000 Anläufe	

***ACHTUNG: Die Lebensdauer basiert auf ordnungsgemäßem Betrieb und Wartung nach der SCHIEBEL Betriebsanleitung**

ZYKLUS = Hub von 40 mm in beide Richtungen mit mindestens 30% nominellem Drehmoment und der Möglichkeit 100% des nominellen Drehmoments für mindestens 10% des Hubs aufzunehmen

START = Bewegung von mindestens 1% des Hubs in beide Richtungen mit einer Mindestlast von 30% des nominellen Drehmoments

4.3 Schutzart

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Schutzart*.

4.4 Einbaulage

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Einbaulage*.

4.5 Drehrichtung

Die Standarddrehrichtung des Stellantriebs ist:

- Rechtslauf = Antriebsspindel wird eingezogen
- Linkslauf = Antriebsspindel wird ausgefahren

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf die Standarddrehrichtung.

4.6 Schutzeinrichtungen

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Schutzeinrichtungen*.

4.7 Umgebungstemperatur

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Umgebungstemperatur*.

4.8 Lieferzustand der Stellantriebe

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Lieferzustand der Stellantriebe*.

4.9 Hinweis (Anhänger)

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Lieferzustand der Stellantriebe*.

5 Verpackung, Transport und Lagerung

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Verpackung, Transport und Lagerung*.

6 Montageanleitung

Montagearbeiten jeglicher Art am Stellantrieb dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

GEFAHR: Bei Arbeiten im Ex-Bereich sind zusätzlich die europäischen Normen EN 60079-14 „Errichten von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“ und EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen im Ex-gefährdeten Bereich“ zu beachten. Zusätzliche nationale Bestimmungen sind zu beachten.



GEFAHR

GEFAHR: Der Stellantrieb darf nicht in Bereichen installiert werden, in denen stark ladungserzeugende Prozesse stattfinden. Darüberhinaus darf das Gerät nur mit einem antistatischen oder feuchten Tuch gereinigt werden.



GEFAHR

6.1 Mechanischer Anschluss

Es ist zu überprüfen:

- ob Armaturenflansch und Stellantriebsflansch übereinstimmen
- ob die Bohrung des Kupplungsstücks mit dem Spindelzapfen übereinstimmt und ausreichend Einschraubtiefe vorhanden ist.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass sich sowohl die Armatur als auch der Stellantrieb in der Failsafe-Position befinden.

Allgemeine Vorgehensweise:

- Die am Stellantrieb mit Rostschutz bestrichenen blanken Teile reinigen
- Montagefläche der Armatur gründlich reinigen
- Armaturenwelle leicht einfetten
- Antrieb aufsetzen
- Auf zentrierte Lage und volle Auflagefläche der Flansche achten
- Stellantrieb mit passenden Schrauben befestigen:
 - Mindestens Festigkeitsklasse 8.8 bzw A2-70
 - Auf ausreichenden Gewindeeingriff achten (min. 1xD)

VORSICHT: Zu lange Schrauben können am Gewindegrund anstehen wodurch die Gefahr besteht, dass sich der Antrieb gegenüber der Armatur radial bewegt. Dies kann zum Abscheren der Schrauben führen.



VORSICHT

HINWEIS: Ungeeignete Schrauben können zum Herabfallen des Stellantriebs führen!

- Schrauben über Kreuz mit korrektem Anzugsmoment anziehen

Gewinde	Anzugsmoment [Nm] für Schrauben mit Festigkeitsklasse	
	8.8	A2-70 / A4-70
M6	11	8
M8	25	18
M10	51	36
M12	87	61
M16	214	150
M20	431	294
M30	1489	564

6.2 Montage des linearen Failsafe-Antriebs

HINWEIS: Der Zapfen des Antriebs bei Auslieferung in der Failsafe-Position.

Allgemein:

Lineare Failsafe-Antriebe von Schiebel bewegen den Zapfen einer Armatur in die Failsafe-Position im Falle einer Failsafe-Auslösung. Abhängig davon ob die Armatur kraftabhängig (Dichtkraft ist notwendig) oder wegabhängig (Antrieb stoppt vor Erreichen des Armaturensitzes) geschlossen beziehungsweise geöffnet werden soll, ist eine der folgenden Montageanleitung zu beachten:

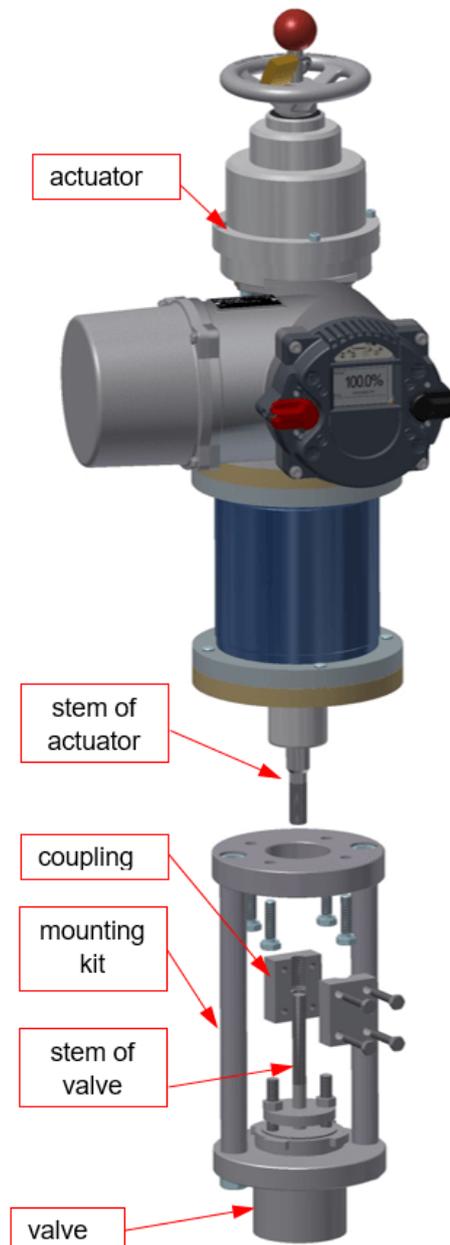


Bild 3: Montage des linearen Failsafe-Antriebes auf dem Montageadapter

6.2.1 Montageanleitung für wegabhängiges Öffnen/Schließen der Armatur:

- Verbinden des Montageadapters mit der Armatur laut den Herstellerspezifikationen der Armatur.
- Der Zapfen der Armatur muss sich in der Failsafe-Position befinden.
- Der Zapfen des Antriebs muss sich in der Failsafe-Position befinden:
Der Antrieb darf nicht elektrisch angeschlossen sein!
Der Antrieb darf nicht im Handbetrieb sein.
(Handbetrieb siehe 7.2, Seite 15)!
- Verbinden des Antriebes mit dem Montageadapter mit den 4 Schrauben.
- Kontrolle des Abstandes zwischen dem Zapfen des Antriebes und dem Zapfen der Armatur. Der Abstand muss 2-25mm betragen.
- Verbindung der beiden Zapfen mit Hilfe der Kupplungshälften. Die Gewinde beider Zapfen sollen gleichmäßig/symmetrisch in die Kupplung eingreifen.
- Fixieren der Kupplungshälften durch gleichmäßiges anziehen aller 4 Schrauben, sodass die Kupplungshälften parallel zueinander stehen.

6.2.2 Montageanleitung für kraftabhängiges Öffnen/Schließen der Armatur:

- Verbinden des Montageadapters mit der Armatur laut den Herstellerspezifikationen der Armatur.
- Der Zapfen der Armatur muss sich in der Failsafe-Position befinden.
- Der Zapfen des Antriebs muss sich in der Failsafe-Position befinden:
Der Antrieb darf nicht elektrisch angeschlossen sein!
Der Antrieb darf nicht im Handbetrieb sein.
(Handbetrieb siehe Kapitel 7.2, Seite 15)!
- Verbinden des Antriebes mit dem Montageadapter mit den 4 Schrauben.
- Kontrolle des Abstandes zwischen dem Zapfen des Antriebes und dem Zapfen der Armatur. Der Abstand muss 2-25mm betragen.
- Der Antrieb muss mittels Handrad oder elektrischer Betätigung 3-5mm aus der Failsafe-Position bewegt werde.
- Verbindung der beiden Zapfen mit Hilfe der Kupplungshälften. Die Gewinde beider Zapfen sollen gleichmäßig/symmetrisch in die Kupplung eingreifen.
- Fixieren der Kupplungshälften durch gleichmäßiges anziehen aller 4 Schrauben, sodass die Kupplungshälften parallel zueinander stehen.

6.3 Montageposition der Steuerung

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Montageposition der Steuerung*.

GEFAHR: Die Steuerung darf nicht geöffnet werden, wenn eine explosive Gasatmosphäre vorhanden ist.



GEFAHR

GEFAHR: Bestimmte Teile des Stellantriebs führen gefährliche Spannungen. Arbeiten an offenen Stellantrieben dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese spannungsfrei sind. Ein Wiedereinschalten während der Wartung ist strengstens untersagt.



GEFAHR

6.4 Elektroanschluss

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Elektroanschluss*.

GEFAHR: Gefährliche Spannungen! Der Elektroanschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Einschlägige nationale Sicherheitsanforderungen, Richtlinien und Vorschriften sind zu beachten!



GEFAHR

7 Inbetriebnahme

Ausgegangen wird von einem korrekt aufgebauten und elektrisch angeschlossenen Stellantrieb. (Siehe Kapitel 6.1, Seite 12 und Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Montageanleitung*.)

HINWEIS: Silikagel aus dem Meldedeckel entfernen!

7.1 Allgemeines

Technische Daten

Typ	Max. Drehmoment [Nm]		Stellweg (am Grundantrieb)			
	In Failsafe-Richtung	Gegen Failsafe-Richtung	nominal [°]	Umdrehungen [U]	maximal [°]	Umdrehungen [U]
CM03 FS 30/5	8	16	30	6	35	7
CM03 FS 50/8	16	32	50	10	55	11
CM06 FS 100/12	16	32	100	20	105	21
CM06 FS 100/30	24	64	100	25	105	26,25
CM06 FS 170/25	24	64	170	42,5	108	45
CM12 FS 120/45	40	125	120	30	130	32,5

HINWEIS: Bei der Inbetriebnahme bzw. nach jeder Demontage vom Stellglied müssen die elektrischen Endlagen (siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Einstellung der Endlagen*) erneut eingestellt werden.

7.2 Handbetrieb

Dieser Unterpunkt ist nur relevant wenn der Antrieb mit der Option Handrad ausgeliefert wurde. Der Handbetrieb des Linear Actusafe Stellantrieb ermöglicht ein Verstellen der Armatur im stromlosen Zustand.

VORSICHT: Der Handbetrieb soll nur aktiviert werden wenn sich der Antrieb in der Failsafe-Position befindet. Das Aktivieren des Handbetriebs Modus, wenn sich der Antrieb nicht in der Failsafe-Position befindet, können die Komponenten der Failsafe-Bremsanlage beschädigen.



VORSICHT

VORSICHT: Durch Aktivieren des Handantriebs wird die elektrische Funktion des Antriebs deaktiviert.



VORSICHT

HINWEIS: Durch Aktivieren des Handantriebs wird die Failsafefunktion deaktiviert. Im Normalbetrieb hat das Handrad (siehe Bauteil (9) auf der Abbildung 4, Seite 16) keine Wirkung auf den Antrieb.

VORSICHT: Die manuelle Bedienung mit mechanischen oder elektromechanischen Geräten (z. B. Hebel, Bohrmaschine usw.) ist **NICHT ERLAUBT**, da dies das Produkt beschädigen kann.

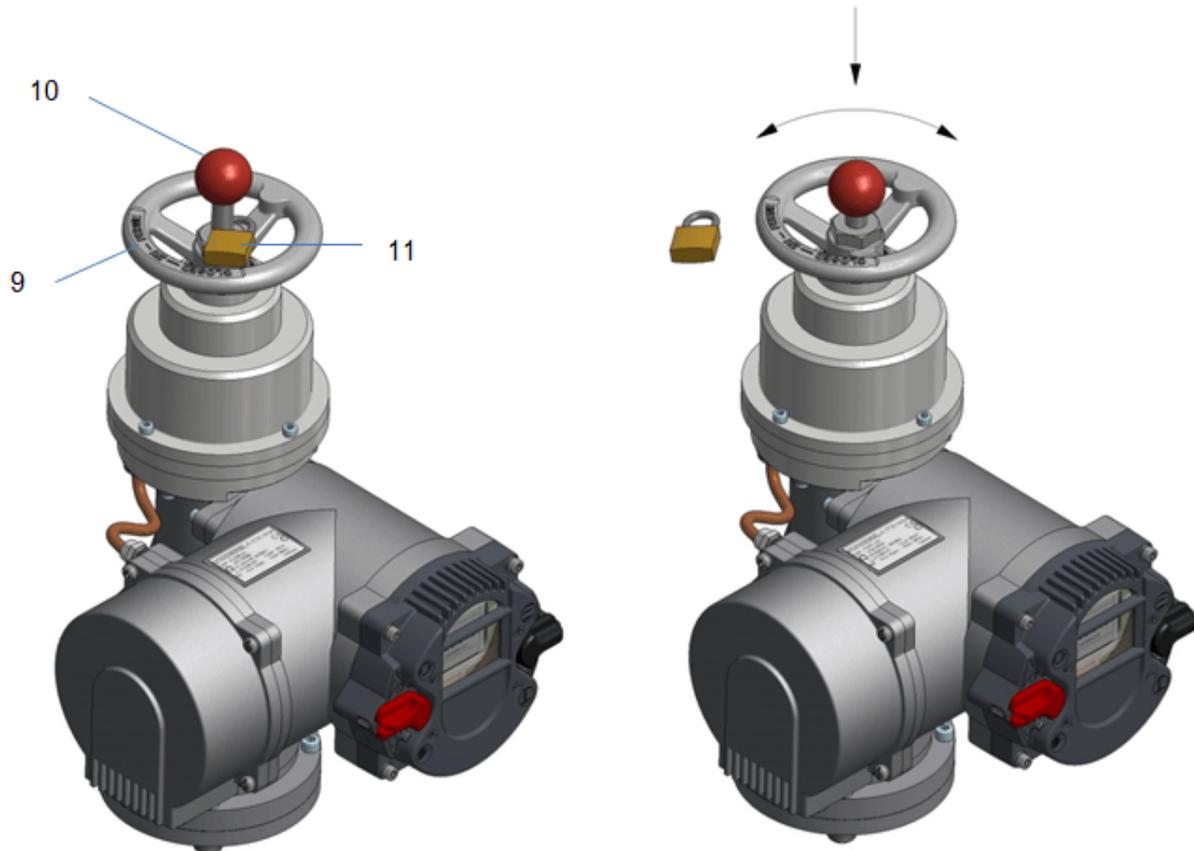


Bild 4: 9... Handrad, 10... Kuppelstange, 11... Vorhangschloss

7.2.1 Aktivieren des Handbetriebs

Um den Handbetrieb zu aktivieren muss:

- das Vorhangschloss entfernt werden,
- die Kuppelstange bis zum Anschlag in den Antrieb geschoben werden.

Dabei ist zum leichteren Einkuppeln das Handrad leicht hin und her zu bewegen. Durch das Einkuppeln wird automatisch der Stellantrieb elektrisch deaktiviert und auf dem Display „Handbetrieb“ angezeigt.

7.2.2 Beenden des Handbetriebs

Um den Handbetrieb zu beenden und den Antrieb wieder für Automatikbetrieb freizugeben muss:

- Der Antrieb per Handrad in die Failsafe-Position gefahren werden.
- Die Kuppelstange bis zum Anschlag aus dem Antrieb herausgezogen werden.
- Die Kuppelstange wieder mit dem Vorhangschloss gesichert werden.

7.2.3 Drehrichtung des Handrades um die Armatur zu schließen, Failsafe „ausfahrend“

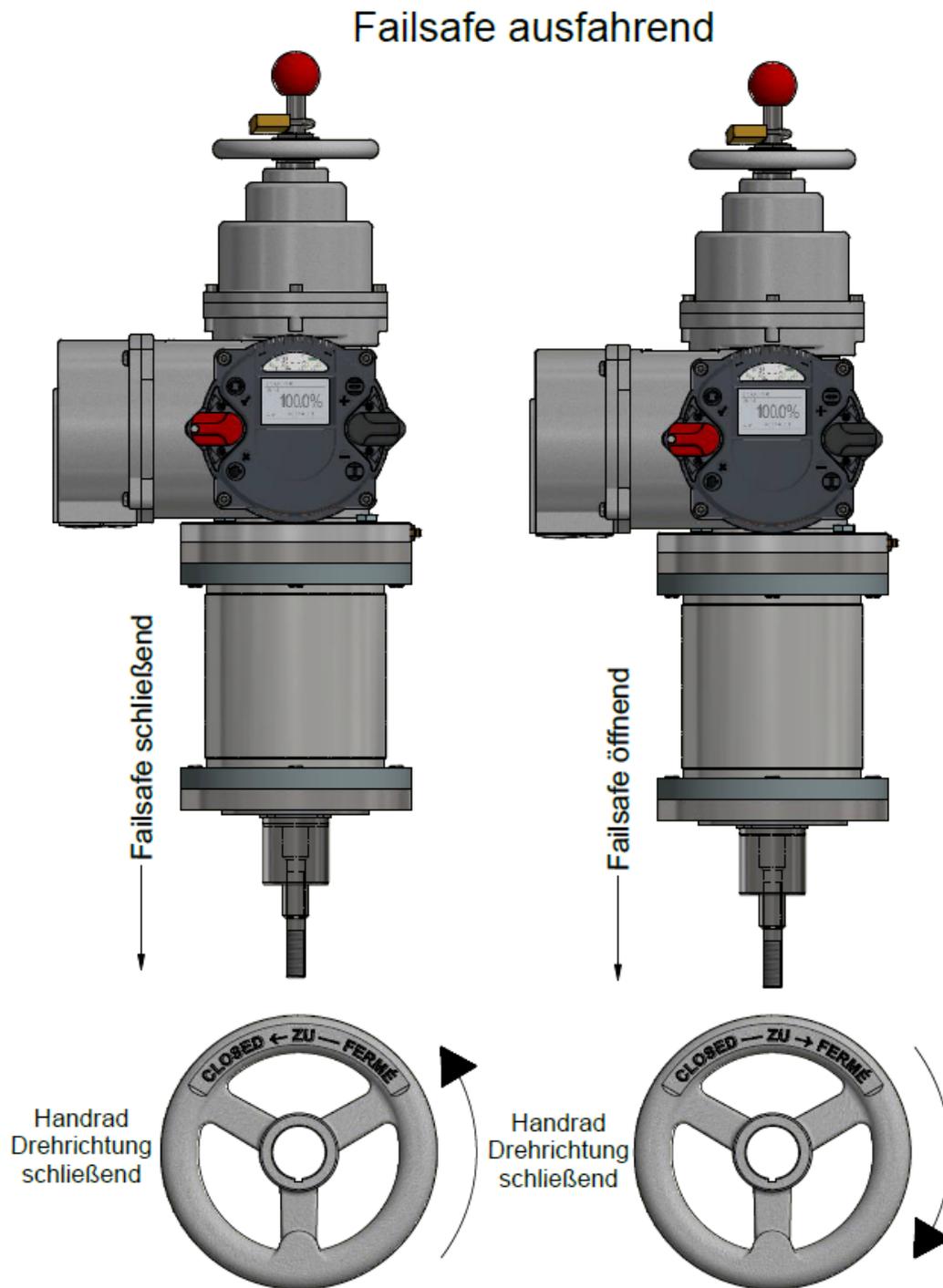


Bild 5: Drehrichtung des Handrades für Failsafe „ausfahrend“.

7.2.4 Drehrichtung des Handrades um die Armatur zu schließen, Failsafe „einfahrend“

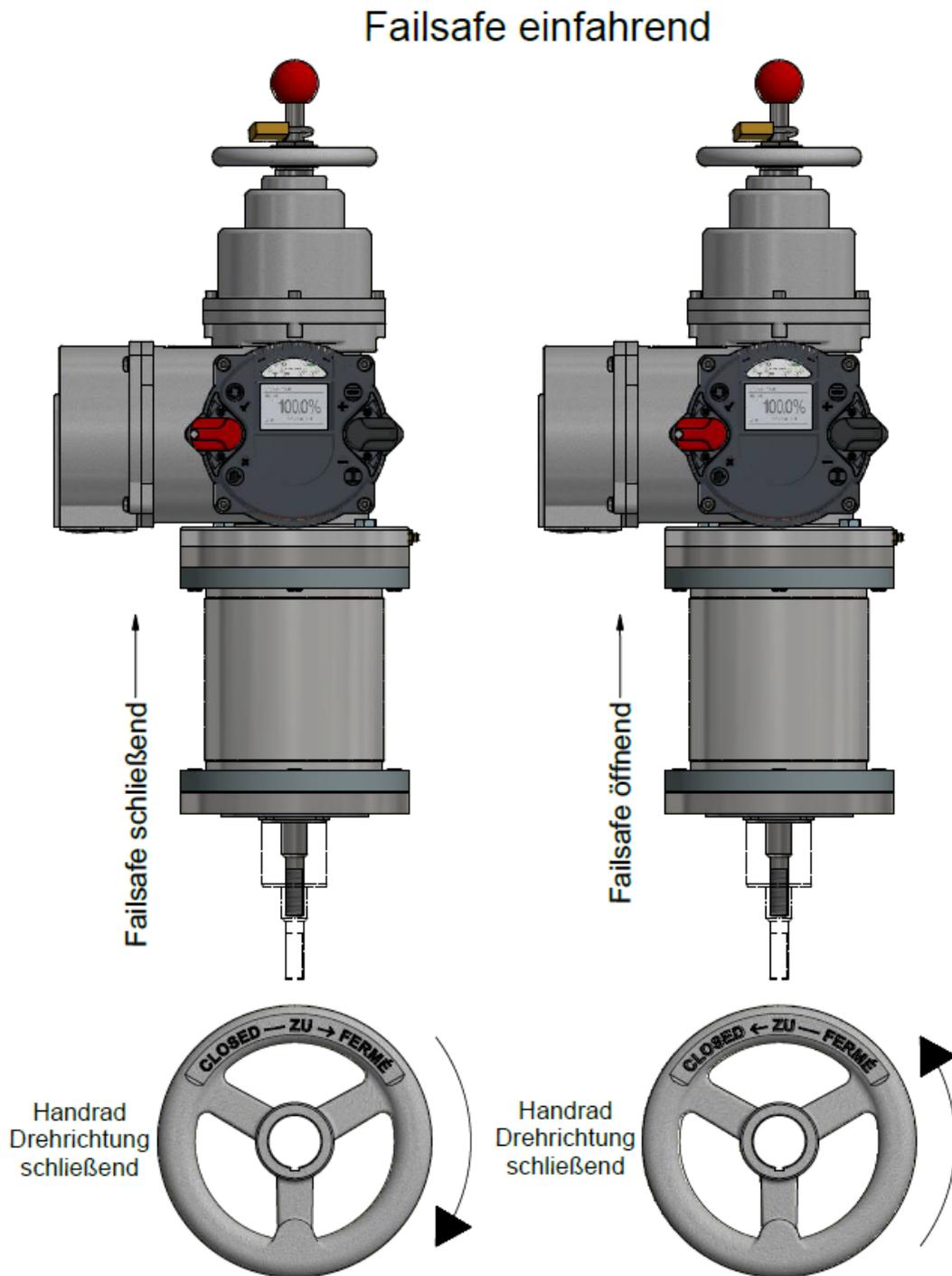


Bild 6: Drehrichtung des Handrades für Failsafe „einfahrend“.

7.2.5 Handraddrehmoment

Typ	Max. Handraddrehmoment [Nm]		Handrad- durchmesser [mm]
	In Failsafe-Richtung	Gegen Failsafe-Richtung	
CM03 FS 30/5	4	8	140
CM03 FS 50/8	8	16	140
CM03 FS 100/12	8	16	140
CM06 FS 100/30	12	32	200
CM06 FS 170/25	12	32	200
CM12 FS 120/45	20	64	250



Die Kraft am Handrad wurde für die Einhandbetätigung ermittelt. Bei einer Zweihandbetätigung halbiert sich der Wert je Hand. Die maximale Kraft darf im Handbetrieb um 20% überschritten werden. Die Drehrichtung und das maximale Handraddrehmoment sind am Handradschild verzeichnet, siehe Abbildung oben.

7.3 Mechanische Voreinstellung, Vorbereitung

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Mechanische Voreinstellung, Vorbereitung*.

7.4 Einstellung der Endlagen

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Einstellung der Endlagen*.

7.5 Einstellen der Failsafe-Geschwindigkeit

Allgemein:

Schiebel CM-Failsafe-Antriebe sind mit einer passiven Wirbelstrombremse ausgestattet mit der es möglich ist die Failsafe-Geschwindigkeit einzustellen. Bei der Auslieferung ist die Failsafe-Geschwindigkeit auf das Minimum eingestellt.

Nach der Montage des Stellantriebes auf der Armatur und dem ersten Testlauf, kann die Failsafe-Geschwindigkeit wenn notwendig erhöht werden.

VORSICHT: Armatur und Leitung können durch höhere Stellgeschwindigkeiten beschädigt werden.



VORSICHT

GEFAHR: Alle Änderungen müssen bei stromlosen Zustand des Antriebs durchgeführt werden. Dadurch muss sich der Antrieb in der Failsafe-Position befinden. Der Antrieb darf während der gesamten Arbeit nicht am Strom angeschlossen werden.



GEFAHR

GEFAHR: Bei Arbeiten im Ex-Bereich sind die europäischen Normen EN 60079-14 „Errichten von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“ und die EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen im Ex-gefährdeten Bereich“ zu beachten.



GEFAHR



Bild 7: Öffnen des Deckels

VORSICHT: Bei Failsafe-Antrieben mit Handrad besteht eine Kabelverbindung zwischen Komponenten am Deckel und an der Failsafe-Baugruppe, die beim Abnehmen des Deckels ausgesteckt werden muss. Beim Abnehmen des Deckels ist darauf zu achten, dass die Verbindung nicht beschädigt wird.



VORSICHT

Vorgehensweise:

1. Öffnen des Deckels wie in Bild 7, Seite 20.
2. Lockern der vier Schrauben ohne diese zu entfernen, siehe Bild 8, Seite 21.
3. 3mm Inbus-Schlüssel in die radiale Bohrung am Flansch stecken.
4. Drehen des Flansches mit Hilfe des Inbus-Schlüssels in die, in Bild 8, auf Seite 21 dargestellte Richtung. Die Hälfte der möglichen Verdrehung des Flansches verdoppelt die Failsafe-Geschwindigkeit in etwa. Anziehen der Schrauben bei gleichzeitigem fixieren der Flanschposition mit Hilfe des Inbus-Schlüssels.
5. Im Falle der Handradausführung: Zusammenstecken der Kabelverbindung.
6. Aufsetzen und Fixieren des Deckels unter Beachtung der richtigen O-Ring Position.
7. Erneutes Testen des Antriebs und der Failsafe-Geschwindigkeit.

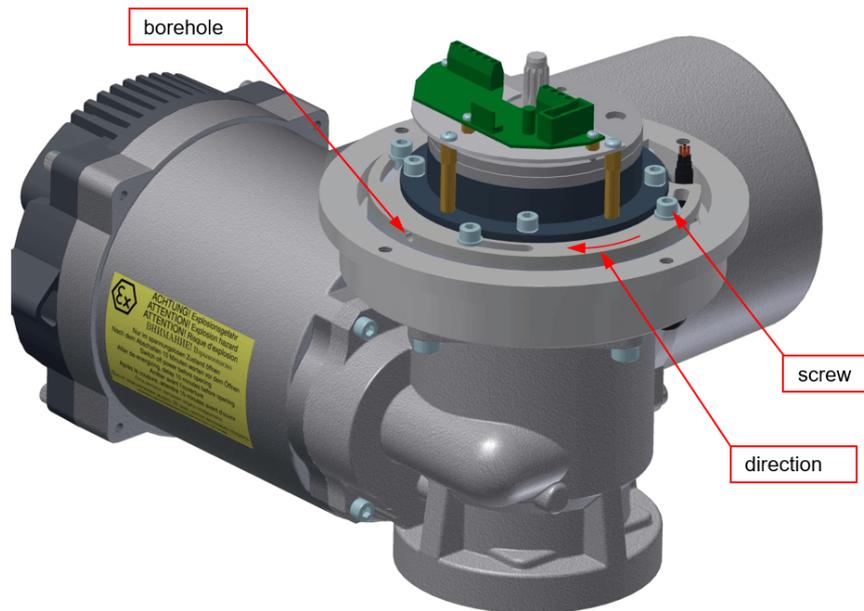


Bild 8: Failsafe-Geschwindigkeit einstellen

7.6 Abschließende Arbeiten

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Abschließende Arbeiten*.

8 Die Steuerung

Siehe Betriebsanleitung für ACTUSMART Steuerungen, Kapitel *Die Steuerung*.

9 Wartung

GEFAHR: Wartungsarbeiten an offenen Stellantrieben dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese spannungsfrei sind. Ein Wiedereinschalten während Wartung ist strengstens untersagt. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.



GEFAHR

VORSICHT: Aufgrund dieser Forderung muss sich der Antrieb in der Failsafe-Position befinden! Ist dies nicht der Fall kann dies durch eine Störung der Armatur bedingt sein (steckengebliebene Armaturenwelle).



VORSICHT

GEFAHR: Der Stellantrieb darf nicht in Bereichen installiert werden, in denen stark ladungserzeugende Prozesse stattfinden. Darüberhinaus darf das Gerät nur mit einem antistatischen oder feuchten Tuch gereinigt werden.



GEFAHR

GEFAHR: Die Steuerung darf nicht geöffnet werden, wenn eine explosive Gasatmosphäre vorhanden ist.



GEFAHR

GEFAHR: Der Antrieb enthält eine vorgespannte Schraubenfeder bzw. ein vorgespanntes Tellerfedernpaket! Beim Lösen der Flanschverbindungsschrauben kann sich der Antrieb durch die Federkraft gegen die Armatur schlagartig verdrehen oder von der Armatur lösen! Entsprechende Sicherungsmaßnahmen sind zu treffen!



GEFAHR

Die Stellantriebe sind nach erfolgter Inbetriebnahme einsatzbereit. Der Stellantrieb ist bei Auslieferung standardmäßig mit Öl gefüllt.

Laufende Kontrolle:

- Auf erhöhte Laufgeräusche achten. Bei langen Stillstandzeiten Stellantrieb mindestens alle 3 Monate betätigen.
- Kontrolle der Failsafefunktion (Kontrolle der Stellzeit und der Gleichmäßigkeit des Laufs im Failsafebetrieb). Eine Verlängerung der Laufzeit kann auch durch erhöhten Drehmomentbedarf der Armatur nach langen Stillstandzeiten bedingt sein.

GEFAHR: Der Antrieb enthält eine vorgespannte Schraubenfeder bzw. ein vorgespanntes Tellerfedernpaket. Unsachgemäße Demontage kann sowohl zu Schäden am Stellantrieb als auch zu ernsthaften Verletzungen führen! Sind Wartungsarbeiten erforderlich die eine Demontage des Stellantriebs erfordern ist mit Fa. SCHIEBEL Antriebstechnik GesmbH Kontakt aufzunehmen bezüglich detaillierten Anweisungen beziehungsweise Spezialwerkzeugen für die Entspannung des Federnpaketes!



GEFAHR

Die Stellantriebe sind für jede Einbaulage konstruiert (siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Einbaulage*), deshalb befindet sich auf dem Hauptgehäuse keine Füllstandsanzeige und auch keine Ablassschraube.

Je nach Beanspruchung ca. alle 10 000 - 20 000 Betriebsstunden (ca. 5 Jahre - siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf*):

- Ölwechsel
- Dichtungen erneuern
- Kontrolle aller Wälzlager sowie des Schneckenradsatzes und erforderlichenfalls Austausch.

Die einzusetzenden Typen der Öle und Fette entnehmen Sie bitte unserer Schmiermitteltabelle. (siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf*)

HINWEIS: Die Kabelverschraubungen sind in regelmäßigen Abständen (jährlich) auf festen Sitz der Kabel zu überprüfen und ggf. nachzuziehen.

GEFAHR: Bei explosionsgeschützten Antrieben darf die Kabelverschraubung an der Failsafe-Bremseinheit (siehe Abbildung 9) nur durch den Hersteller ausgetauscht werden!



GEFAHR

Wenn die Sichtprüfung (z. B. Eindringen von Staub oder Wasser) darauf hinweist, dass die Effektivität der Dichtungselemente der Kabeleinführung unter Beschädigung oder Alterung gelitten hat, müssen solche Elemente ersetzt werden, vorzugsweise durch Verwendung der Originalersatzteile vom Hersteller des Betriebsmittels oder durch Kabeleinführungen von vergleichbarer Qualität sowie gleicher ex- bzw IP Schutzart.

Falls Schrauben ausgetauscht werden müssen, sind vorzugsweise Originalersatzteile zu verwenden. Die Zugfestigkeit der Schrauben muss mindestens 450 MPa (450N/mm²) betragen!

VORSICHT: Bei explosionsgeschützten Antrieben sind Reparaturen an den Zünddurchschlagswegen **NICHT** vorgesehen. Sollten an den Spaltflächen (Bediendeckel, Motorwelle, Sensorwelle, Leitungsdurchführungen, Bremsendeckel, Handradwelle, Handradwelle, Gewindebohrung für Kabelverschraubung (siehe Abbildung 9), Bremsenwellenspalt) Beschädigungen festgestellt werden, ist das Gerät zu ersetzen!



VORSICHT

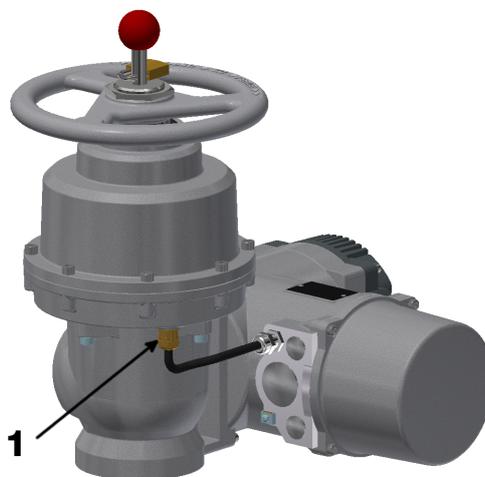


Bild 9: 1...Cable gland on the failsafe assembly of the failsafe base actuator

10 Technische Daten Failsafe-Bremse

10.1 CM03 FS

Leistung: 16 W
 Spannung: 24 V
 Strom: 0,67 A

10.2 CM06 FS

Leistung: 21 W
 Spannung: 24 V
 Strom: 0,875 A

10.3 CM12 FS

Leistung: 28 W
 Spannung: 24 V
 Strom: 1,17 A

11 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen ist uns die Fabrikationsnummer des Stellantriebes bekannt zu geben Für die Ersatzteilauswahl ist ein separates Explosionsbild und eine Ersatzteilliste verfügbar.

GEFAHR: Bei explosionsgeschützten Antrieben darf die Kabelverschraubung an der Failsafe-Bremseinheit (siehe Abbildung 9) nur durch den Hersteller ausgetauscht werden!



GEFAHR

VORSICHT: Zum Austausch defekter Bauteile dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Für die Bedieneinheit sind Schrauben mit einer Mindeststreckgrenze von 450 MPa (450 N/mm²) für den Verschluss der druckfesten Kapselung zu verwenden.



VORSICHT

12 Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf*.

12.1 Schmierstellen FS

Angeführte Tabellenwerte gelten für Nachschmieren gemäß Nachschmierfristen laut Betriebsanleitung. Nach durchgeführter Nachschmierung sind 2-3 Vollhübe zu fahren. Treten dabei Drehmomentabschaltungen auf sind die Schmiernippel zu entfernen und die Hübe zu wiederholen.

HINWEIS: Es kann Schmiermittel aus den Schmierstellen austreten.

Dannach sind die Schmiernippel wieder zu montieren.

Bei Erstmontage oder nach vollständiger Demontage wird die Spindelmutter befüllt, alle Verzahnungen sowie Lager füllend eingestrichen. Es werden alle bewegten Teile sowie innenliegende Flächen deckend eingestrichen.

→ Schmiermittelmenge nach Aufwand

→ Schmiermittelspezifikation gemäß Betriebsanleitung abhängig vom Temperaturbereich

Typ	Schmierstelle [Menge]	
	1	2
	Lagerung [cm ³]	Zwischengetriebe [cm ³]
CM03 FS 30/5	4	-
CM03 FS 50/8	5	-
CM03 FS 100/12	8	-
CM06 FS 100/30	12	35
CM06 FS 170/25	15	35

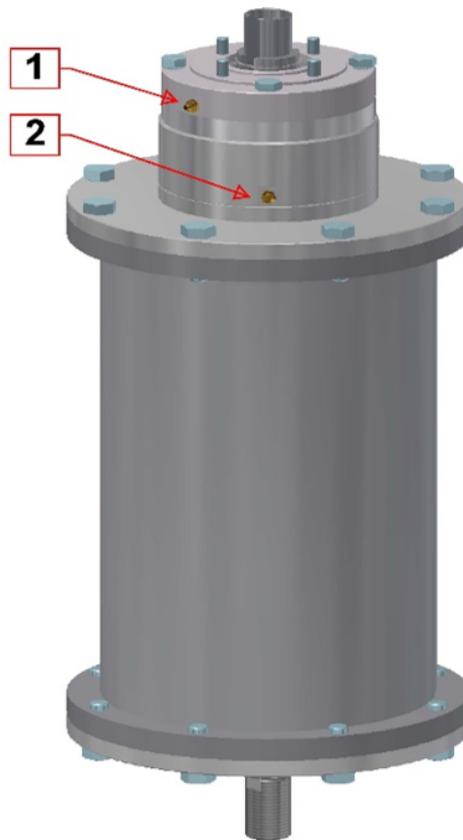


Bild 10: Lubrication points

Für mehr Informationen, siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf*.

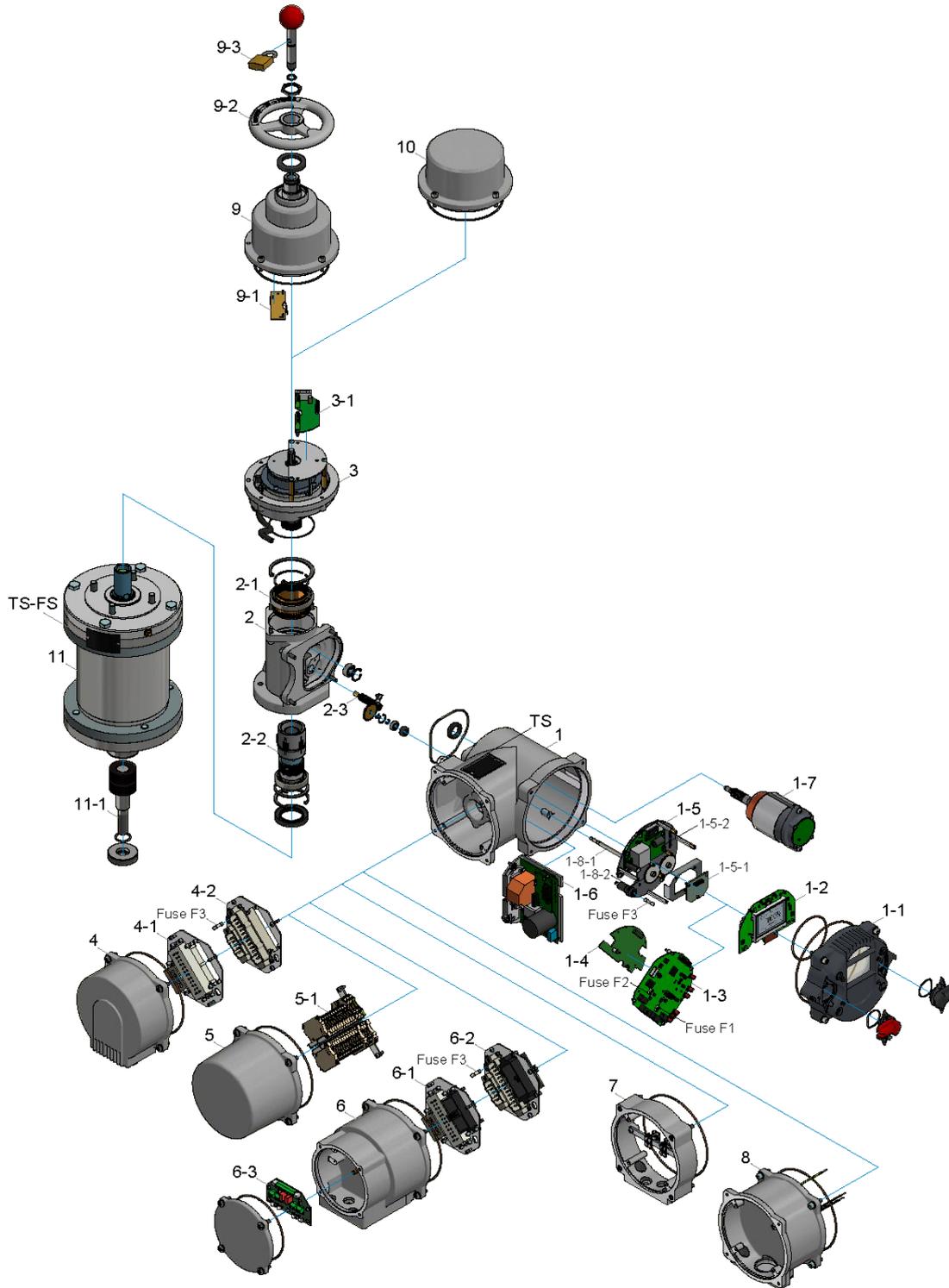
12.2 Basis-Schmiermittel-Service-Intervall

Siehe Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie CM, Kapitel *Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf*.

13 Schulung

HINWEIS: Sollten Probleme bei der Montage oder bei den Einstellarbeiten vor Ort auftreten, so bitten wir Sie, sich mit der Fa. SCHIEBEL, Wien Telefon +43 (1) 66 108 oder mittels Internet www.schiebel-actuators.com in Verbindung zu setzen, um etwaige Fehlbedienungen oder Schäden an den Stellantrieben zu vermeiden. Die Fa. Schiebel empfiehlt, nur Fachpersonal für Montagearbeiten an Schiebel-Stellantrieben heranzuziehen. Auf besonderes Verlangen des Auftraggebers der Fa. SCHIEBEL können Schulungen über die in dieser Betriebsanleitung gelisteten Tätigkeiten im Werk der Fa. SCHIEBEL durchgeführt werden.

Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM03 FS



VORSICHT: Bitte geben Sie uns bei Ersatzteil-Bestellungen immer die **Fabrikationsnummer** (siehe Typenschild) bekannt. Es dürfen nur Original-Ersatzteile der Fa. SCHIEBEL verwendet werden. Bei Verwendung anderer Teile erlischt der Anspruch auf Gewährleistung.

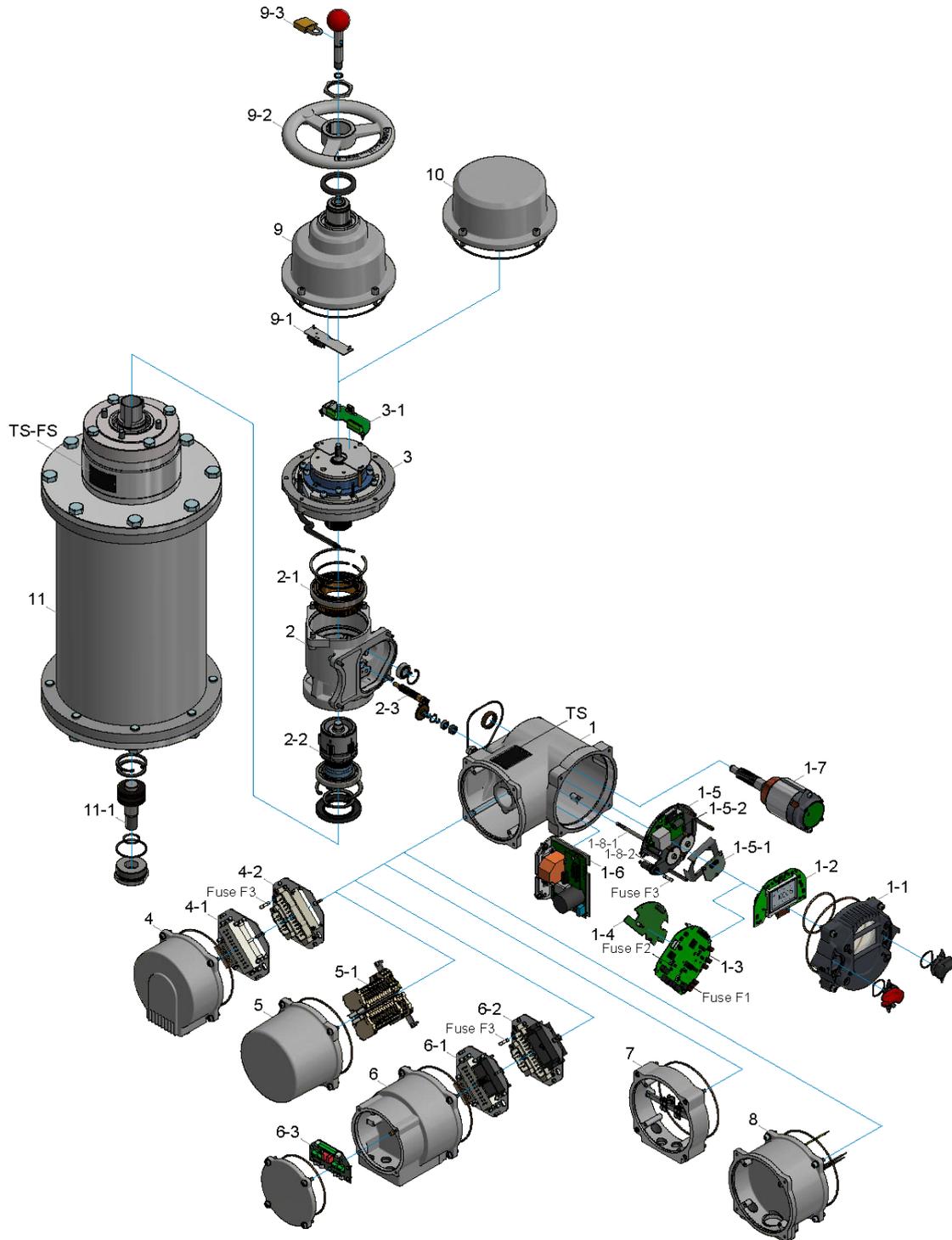


Die Abbildungen können von den tatsächlichen Ersatzteilen abweichen.

BG	Nr.	Bezeichnung
1		Gehäuse Standard/EEEx
	1-1	Baugruppe E-Deckel Logik V1.2/Ex
	1-2	Logik II Display
	1-3	Logikplatine
	Fuse-F1	Micro-Sicherung 1 A
	Fuse-F2	Micro-Sicherung 4 A
	1-4	Erweiterungs-Platine (Bus, Relais)
	1-5	Baugruppe Multiturnsensor
	1-5-1	Multiturnsensorprint
	1-5-2	24VDC Step-Down Konverter
	1-6	BLDC/Frequenzumformer
	Fuse-F3	Sicherung 5AT (16AT für 24V Antriebe ab BLDC Version 200)
	1-7	Baugruppe Motor
	1-8-1	Sensorwelle
	1-8-2	Sensorrad
2		Baugruppe Gehäuse
	2-1	Schneckenrad
	2-2	Abtriebswelle
	2-3	Ritzel schrägverzahnt
3		Baugruppe Failsafe Bremse
	3-1	Failsafeplatine
4		Baugruppe A-Deckel 230 V
	4-1	Steckerblech Kundenseite (Buchse)
	4-2	Steckerblech Antriebsseite (Stifte)

BG	Nr.	Bezeichnung
5		Deckel Klemmkasten
	5-1	Klemmleiste
6		Steckerdeckel Bus kompl. mit Steckern & Platine
	6-1	Steckerblech Bus Kundenseite (Buchse)
	6-2	Steckerblech Bus Antriebsseite (Stifte)
	6-3	Bus Anschlussplatine
7		Zusatzring Bus (Ex)
8		400V Modul
TS		Typenschild
9		Handrad-Deckel
	9-1	Schalter-Handumschaltung
	9-2	Handrad
	9-3	Sicherungsschloss
10		Deckel Bremseneinheit (FS ohne Handrad)
11		Failsafeeinheit
	11-1	Spindelzapfen
TS-FS		Typenschild Failsafe-Einheit

Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM06 FS



VORSICHT: Bitte geben Sie uns bei Ersatzteil-Bestellungen immer die **Fabrikationsnummer** (siehe Typenschild) bekannt. Es dürfen nur Original-Ersatzteile der Fa. SCHIEBEL verwendet werden. Bei Verwendung anderer Teile erlischt der Anspruch auf Gewährleistung.



Die Abbildungen können von den tatsächlichen Ersatzteilen abweichen.

BG	Nr.	Bezeichnung
1		Gehäuse Standard/EEEx
	1-1	Baugruppe E-Deckel Logik V1.2/EEEx
	1-2	Logik II Display
	1-3	Logikplatine
	Fuse-F1	Micro-Sicherung 1 A
	Fuse-F2	Micro-Sicherung 4 A
	1-4	Erweiterungs-Platine (Bus, Relais)
	1-5	Baugruppe Multiturnsensor
	1-5-1	Multiturnsensorprint
	1-5-2	24VDC Step-Down Konverter
	1-6	BLDC/Frequenzumformer
	Fuse-F3	Sicherung 5AT (16AT für 24V Antriebe ab BLDC Version 200)
	1-7	Baugruppe Motor
	1-8-1	Sensorwelle
	1-8-2	Sensorrاد
2		Baugruppe Gehäuse
	2-1	Schneckenrad
	2-2	Abtriebswelle
	2-3	Ritzel schrägverzahnt
3		Baugruppe Failsafe Bremse
	3-1	Failsafeplatine
4		Baugruppe A-Deckel 230 V
	4-1	Steckerblech Kundenseite (Buchse)
	4-2	Steckerblech Antriebsseite (Stifte)

BG	Nr.	Bezeichnung
5		Deckel Klemmkasten
	5-1	Klemmleiste
6		Steckerdeckel Bus kompl. mit Steckern & Platine
	6-1	Steckerblech Bus Kundenseite (Buchse)
	6-2	Steckerblech Bus Antriebsseite (Stifte)
	6-3	Bus Anschlussplatine
7		Zusatzring Bus (Ex)
8		400V Modul
TS		Typenschild
9		Handrad-Deckel
	9-1	Schalter-Handumschaltung
	9-2	Handrad
	9-3	Sicherungsschloss
10		Deckel Bremseneinheit (FS ohne Handrad)
11		Failsafeeinheit
	11-1	Spindelzapfen
TS-FS		Typenschild Failsafe-Einheit

**schiebel
-actuators
.com**

SCHIEBEL

SCHIEBEL Antriebstechnik
Gesellschaft m.b.H.
Josef Benc Gasse 4
A 1230 Wien
Tel.: +43 1 66 108 - 0
Fax: +43 1 66 108 - 4
info@schiebel-actuators.com
www.schiebel-actuators.com