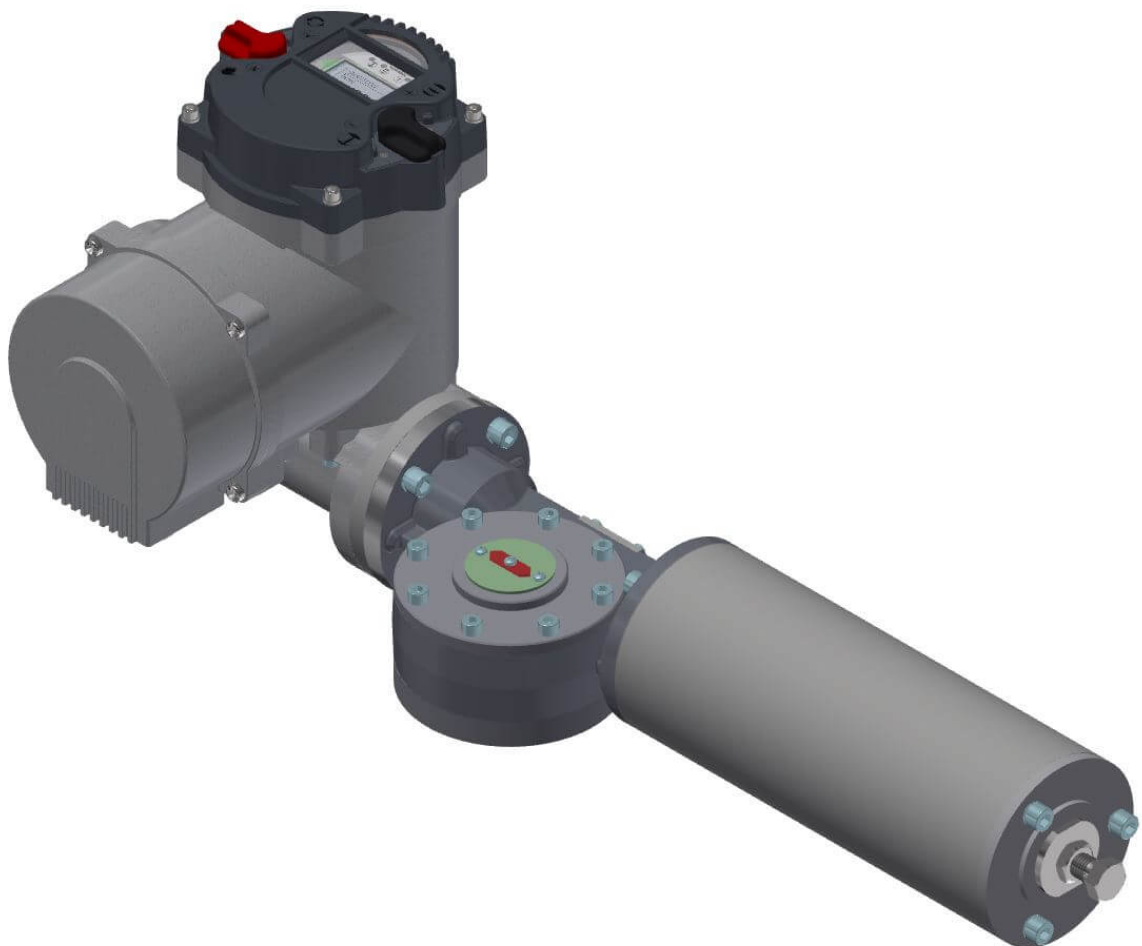


Betriebsanleitung 90° FailSafe Stellantriebe Typ ACTUSAFE CM FSQT



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Gefahrenhinweise	4
Betriebsanleitung für 90° FailSafe Stellantriebe Typ ACTUSAFE CM FSQT	5
1 Sicherheitshinweise	5
2 Einleitung	6
3 Funktionale Beschreibung des CM FSQT Failsafe Antriebs	7
3.1 Failsaferichtung	8
3.2 Stellverhalten des Antriebes	9
3.2.1 Stellverhalten elektrischer Betrieb	9
3.2.2 Stellverhalten Failsafe-Betrieb	9
4 Allgemeines	9
4.1 Fabrikationsnummer und Typenschild	9
4.2 CM03 FSQT	10
4.2.1 CM03 FSQT	10
4.2.2 CM06 FSQT	11
4.3 Schutzart	12
4.4 Einbaulage	12
4.5 Drehrichtung	12
4.6 Schutzeinrichtungen	12
4.7 Umgebungstemperatur	12
4.8 Lieferzustand der Stellantriebe	12
4.9 Hinweis (Anhänger)	12
5 Verpackung, Transport und Lagerung	12
6 Montageanleitung	12
6.1 Mechanischer Anschluss	13
6.2 Montageposition der Steuerung	14
6.3 Elektroanschluss	14
7 Inbetriebnahme	14
7.1 Allgemeines	14
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, Failsaferichtung „rechtsdrehend (CW)“	17
7.2.4 Drehrichtung des Handrades um die Armatur zu schließen, Failsaferichtung „linksdrehend (CCW)“	18
7.2.5 Handraddrehmoment	19
7.3 Mechanische Voreinstellung, Vorbereitung	19
7.4 Einstellung der Endlagen	19
7.5 Einstellung des mechanischen Endanschlags	19
7.6 Einstellen der Failsafe-Geschwindigkeit	20
7.6.1 Vorgehensweise	21
7.7 Abschließende Arbeiten	22
8 Die Steuerung	22
9 Wartung	23
10 Technische Daten Failsafe-Bremse	25
10.1 CM03 FSQT	25
10.2 CM06 FSQT	25
10.3 CM12 FSQT	25

11 Ersatzteile	25
12 Schmiermittel - Empfehlung, Schmiermittelbedarf	25
12.1 Schmierstellen FSQT	25
12.2 Basis-Schmiermittel-Service-Intervall	26
13 Schulung	26
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM03 FSQT	27
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM06 FSQT	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 90° FailSafe Stellantriebe Typ ACTUSAFE CM FS- QT

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 für ACTUSMART Steuerungen zu beachten auf die immer wieder verwiesen wird!

90° Actusafe Stellantriebe sind zum Betätigen entsprechender Armaturen konzipiert wenn eine Failsafefunktionalität gefordert ist.

Entsprechende Armaturen sind alle Arten von Armaturen die zum Betätigen eine 90° Bewegung benötigen (Klappen, Kugelhähne, Hähne allgemein usw.)

Im Fall eines Spannungsausfalls oder wenn die Failsafefunktion bewusst ausgelöst wird, verstellt der 90° Actusafe Stellantrieb die Armatur in die Failsafeposition, mithilfe des eingebauten Energiespeichers.



Bild 1: CM FSQT-Antrieb

3 Funktionale Beschreibung des CM FSQT Failsafe Antriebs

Im Normalbetrieb wird der Stellantrieb von einem Motor (1) bewegt. Der Motor treibt dabei über eine Schneckengetriebestufe (2) und ein Planetengetriebe (3) die Spindelmutter eines Kugelgewindetriebs (4) an. Die Sonnenradwelle des Planetengetriebes ist durch eine Arbeitsstrombremse (5) fixiert.

Über den Kugelgewindetrieb wird die Rotationsbewegung des Getriebes in eine Linearbewegung umgewandelt. Dadurch wird die als Energiespeicher dienende Feder (7) gespannt. Gleichzeitig wird die Linearbewegung über ein Ritzel-Zahnstangen-Getriebe (6) in eine 90°-Abtriebsbewegung umgewandelt, um die Armaturenwelle (9) anzutreiben.

In dem Stellantrieb gibt es zwischen dem Motor, dem Energiespeicher sowie der Armaturenwelle keine ein- bzw. auskuppelnden Elemente, alle Getriebekomponenten sind permanent im Eingriff.

Während der Bewegung gegen die Failsafe-Richtung muss der Elektromotor sowohl die Armatur bewegen als auch den Energiespeicher (Feder) für den Failsafe-Hub laden.

Wird die Versorgung der Arbeitsstrombremse unterbrochen (durch einen Stromausfall, oder gewollt um einen Failsafe-Hub auszulösen), wird der Stellantrieb nicht mehr gehalten und die in der Feder gespeicherte potentielle Energie wird in Bewegungsenergie umgesetzt um den Stellantrieb und damit die Armatur in die Failsafe-Position zu bewegen. Bei einem solchen Vorgang, wird die gesamte Getriebekette des Stellantriebs mit Ausnahme der Schneckengetriebestufe, bis zum Erreichen des einstellbaren mechanischen Endanschlags (8) oder ggf. des Anschlags der Armatur, bewegt.

Aufgrund dieses Funktionsprinzips ist nach einer Failsafe-Auslösung weder ein Initialisierungshub noch eine Neueinstellung des Antriebs erforderlich. Sobald die Spannungsversorgung wiederhergestellt ist, ist der Stellantrieb wieder betriebsbereit.

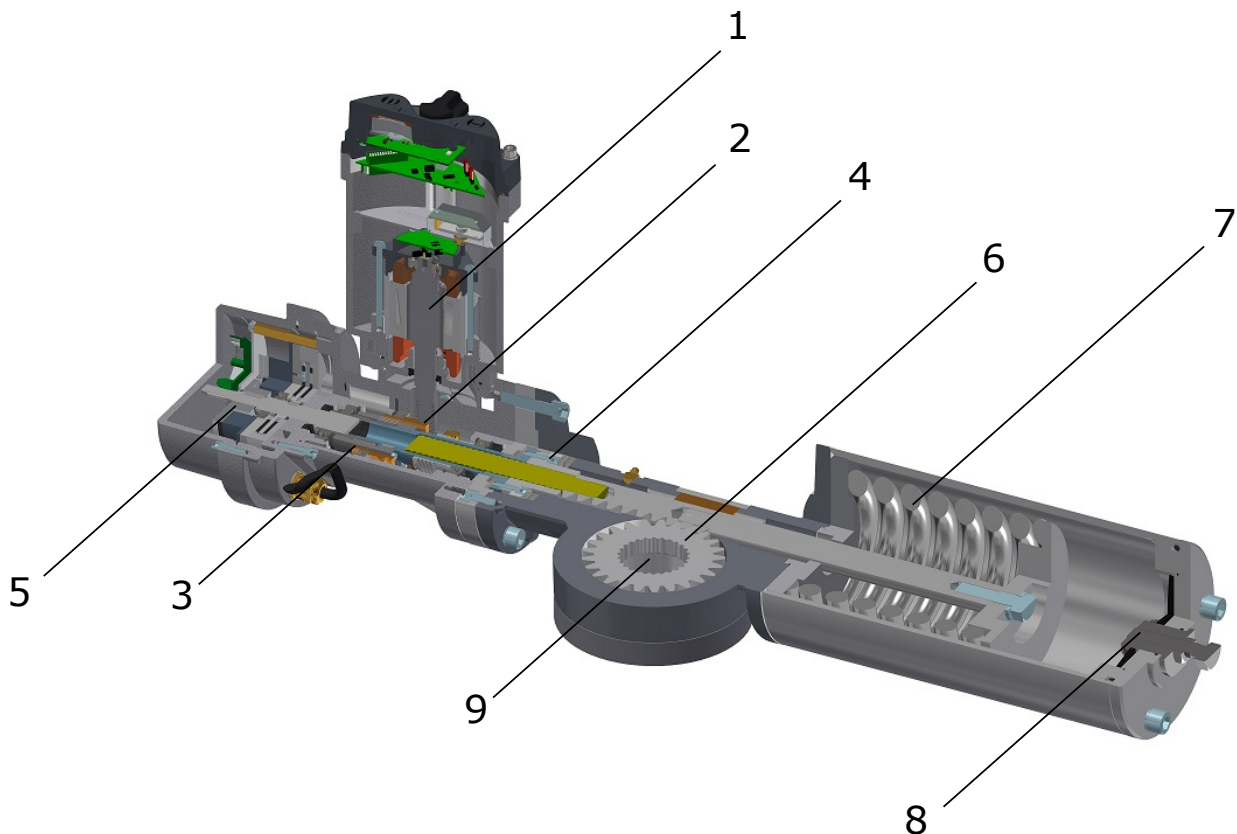


Bild 2: 1... Motor, 2... Schneckengetriebestufe, 3... Planetengetriebe, 4... Kugelgewindetrieb, 5... Arbeitsstrombremse, 6... Ritzel-Zahnstangengetriebe, 7... Federpaket, 8... Endanschlag, 9... Armaturenwelle

3.1 Failsaferichtung

Dieser Failsafe-Stellantrieb kann in einer Version für "Failsafe Drehrichtung CW" (Drehrichtung im Uhrzeigersinn bei Blick auf Armaturenwelle), siehe Bild 4, oder "Failsafe CCW" (Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn), siehe Bild 3, gebaut werden. Es ist auch möglich nachträglich die Failsaferichtung zu ändern (separates Manual verfügbar). Dafür sind einige Montagearbeiten erforderlich. Es wird allerdings empfohlen den Umbau im Werk durchführen zu lassen.

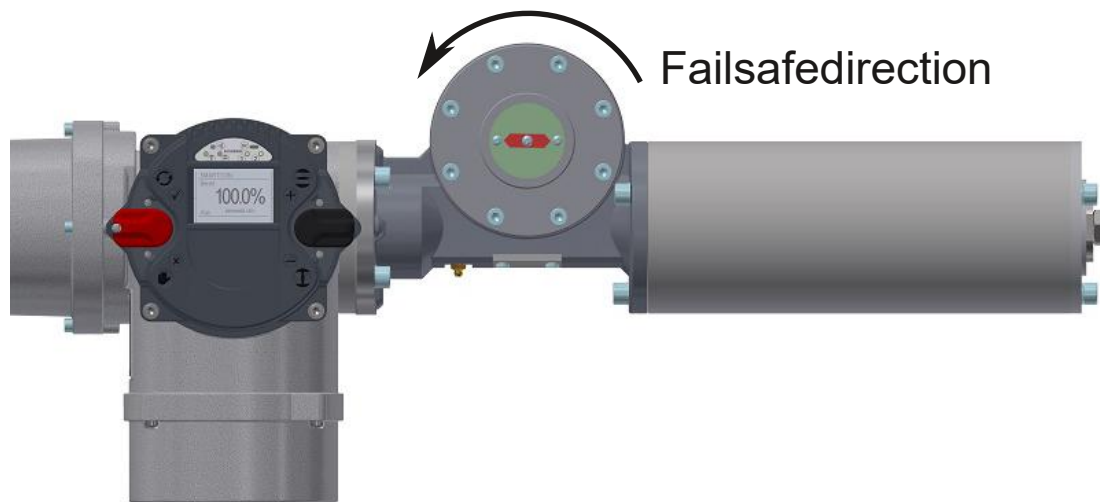


Bild 3: Failsaferichtung linksdrehend (CCW)

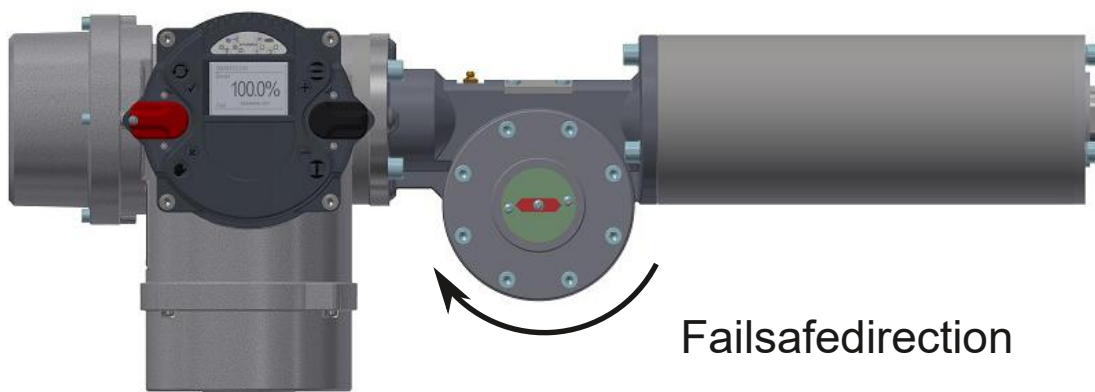


Bild 4: Failsaferichtung rechtsdrehend (CW)

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 wegabhängig, bleibt der Antrieb in dieser Position stehen. Ist die Endlage drehmomentabhängig, bewegt sich der Antrieb elektrisch bis zur eingestellten Endposition. In der Endposition wird die elektrische Bremse gelöst und das geforderte Moment mit Hilfe der Feder aufgebaut.

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

- **Bewegung gegen die Failsafe-Richtung**

Der Antrieb wird elektrisch in die Endposition bewegt. Falls die Endlage momentabhängig ist, wird das Moment mit Hilfe des Motors aufgebaut.

HINWEIS: Bei drehmomentabhängiger Endlage sollte die Endposition geringfügig vor der mechanischen Endposition eingestellt werden um beim Drehmomentaufbau 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 drehmomentabhängig. Der Drehmomentaufbau erfolgt durch die Feder bis zum Federrestmoment. Eine wegabhängige Positionierung ist nur durch das Einstellen der mechanischen Endanschläge möglich. Die mechanische Wegendlage kann dadurch in einem Bereich von 85° bis 95° festgelegt werden.

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 CM03 FSQT

4.2.1 CM03 FSQT

Ein-Aus & langsamer Betrieb	
CM03 FSQT30	CM03 FSQT60
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
$M_{max} = 300 \text{ Nm}$	$M_{max} = 600 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 150 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 300 \text{ Nm}$
Lebensdauer*	
10.000 Zyklen	

Regulierender Betrieb	
CM03 FSQT30	CM03 FSQT60
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
$M_{max} = 300 \text{ Nm}$	$M_{max} = 600 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 150 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 300 \text{ Nm}$
Lebensdauer*	
1.200.000 Anläufe	

Regulierender Dauerbetrieb	
CM03 FSQT30	CM03 FSQT60
S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034	
1,0 - 20 U/Min	1,0 - 20 U/Min
$M_{max} = 300 \text{ Nm}$	$M_{max} = 600 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 100 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 200 \text{ Nm}$
Lebensdauer*	
1.200.000 Anläufe	

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

CYCLE = Bewegung von 90° 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 FSQT

Ein-Aus & langsamer Betrieb			
CM06 FSQT100	CM06 FSQT200	CM06 FSQT300	CM06 FSQT500
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	1,0 - 60 U/Min	1,0 - 60 U/Min
$M_{max} = 1.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 2.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 3.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 5.000 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 300 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 600 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 900 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 1.500 \text{ Nm}$
Lebensdauer*			
10.000 Zyklen	5.000 Zyklen	5.000 Zyklen	2.500 Zyklen

Regulierender Betrieb			
CM06 FSQT100	CM06 FSQT200	CM06 FSQT300	CM06 FSQT500
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	1,0 - 30 U/Min	1,0 - 30 U/Min
$M_{max} = 1.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 2.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 3.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 5.000 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 500 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 1.000 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 1.500 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 2.500 \text{ Nm}$
Lebensdauer*			
1.200.000 Anläufe	500.000 Anläufe	500.000 Anläufe	250.000 Anläufe

Regulierender Dauerbetrieb			
CM06 FSQT100	CM06 FSQT200	CM06 FSQT300	CM06 FSQT500
S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034			
1,0 - 20 U/Min	1,0 - 20 U/Min	1,0 - 20 U/Min	1,0 - 20 U/Min
$M_{max} = 1.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 2.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 3.000 \text{ Nm}$	$M_{max} = 5.000 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 300 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 600 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 900 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 1.500 \text{ Nm}$
Lebensdauer*			
1.200.000 Anläufe	500.000 Anläufe	500.000 Anläufe	250.000 Anläufe

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

ZYKLUS = Bewegung von 90° 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 Grundantriebs ist:

- Rechtslauf = Antrieb läuft gegen die Failsaferichtung
- Linkslauf = Antrieb läuft in Failsaferichtung

Welche Drehrichtung öffnen oder Schließen der Armatur bewirkt hängt davon ab:

- Failsaferichtung des Stellantriebs
- Schließrichtung der Armatur

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 *Hinweis (Anhänger)*.

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

Prüfen Sie,

- ob Armaturenflansch und Stellantriebsflansch übereinstimmen
- ob die Bohrung mit der Welle übereinstimmt
- ob ausreichend Eingriff der Armaturenwelle in der Antriebsbohrung vorhanden ist

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

Vergewissern Sie sich, dass die Armatur in derselben Stellung ist wie der Stellantrieb:

- **Bei einem „Failsafe Öffner“ Stellantrieb muss die Armatur komplett offen sein.**
- **Bei einem „Failsafe Schließer“ Stellantrieb muss die Armatur komplett geschlossen sein.**

Im Allgemeinen ist zu beachten:

- Die am Stellantrieb mit Rostschutz bestrichenen blanken Teile (mit fettlösendem Reiniger) 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 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

6.3 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 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 FSQT30	8	17	90	16,02	100	17,8
CM03 FSQT60	8	29	90	15,71	100	17,45
CM06 FSQT100	16	64	90	9,42	100	10,47
CM06 FSQT200	16	57	90	31,42	100	34,9
CM06 FSQT300	16	62	90	39,27	100	43,63
CM06 FSQT500	16	64	90	60,87	100	67,63
CM12 FSQT1200	32	125	90	78,54	100	87,27

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 FSQT-Stellantriebs 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 Failsafunction deaktiviert. Im Normalbetrieb hat das Handrad (siehe Bauteil (9) auf der Abbildung 5, 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.



VORSICHT

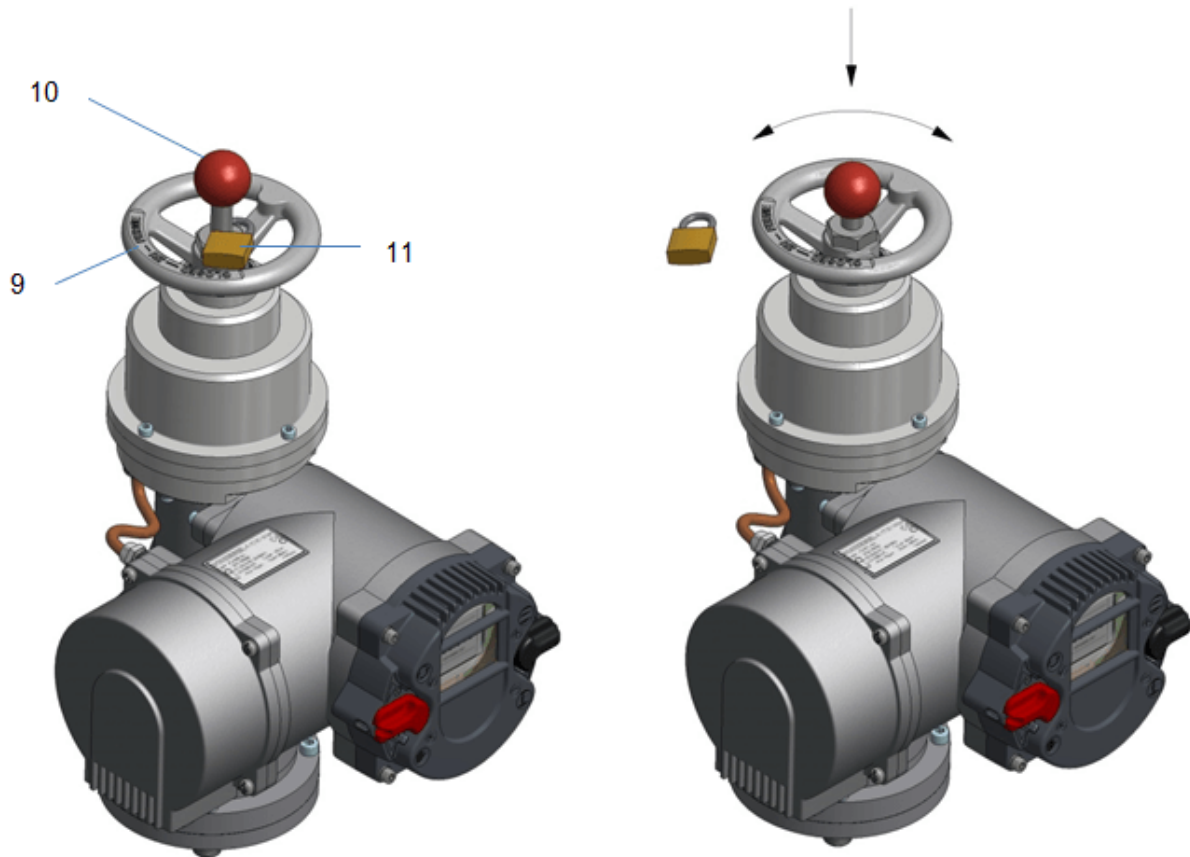


Bild 5: 9... Handrad, 10... Kuppelstange, 11... Vorhangschloss

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, Failsaferichtung „rechtsdrehend (CW)“

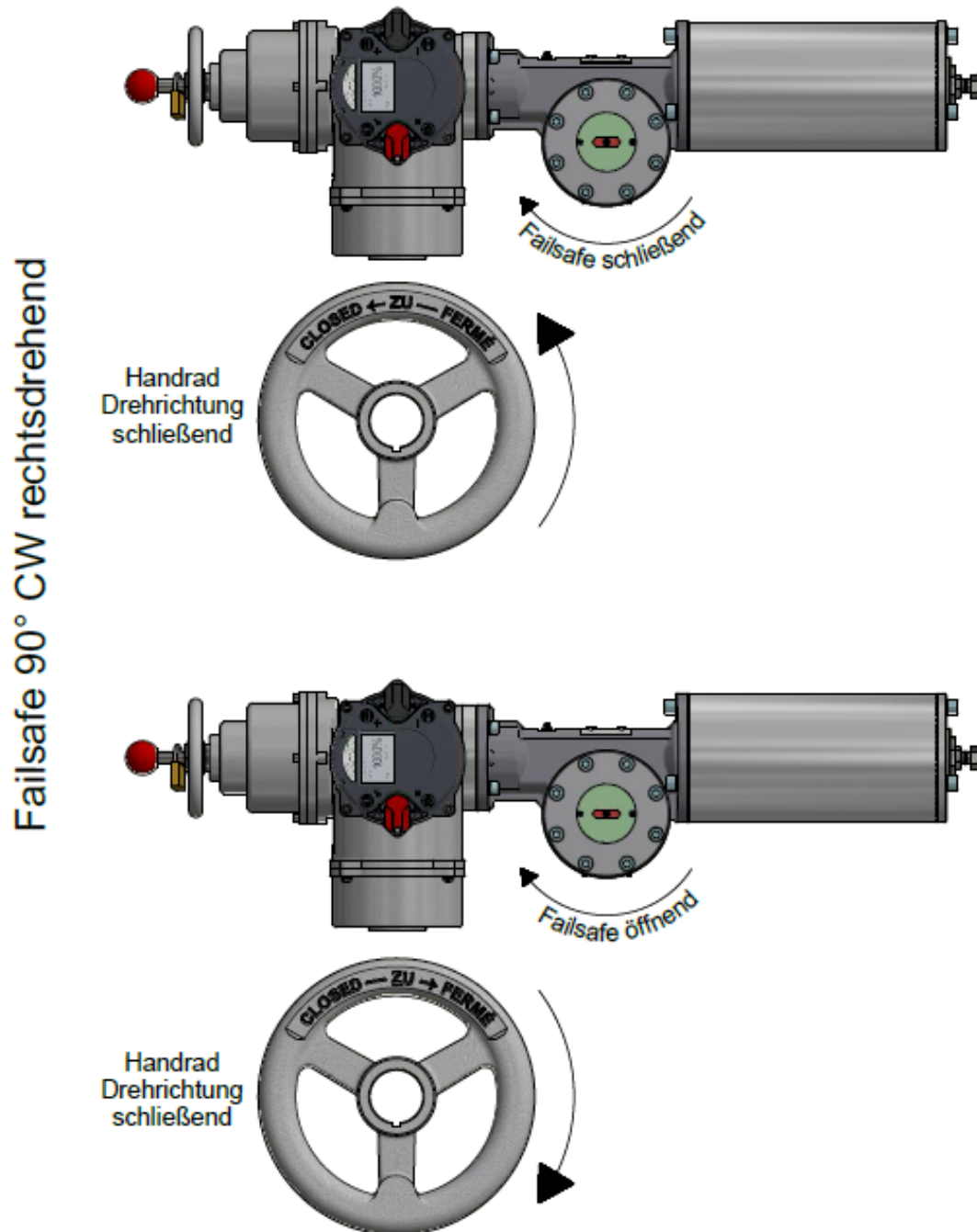


Bild 6: Drehrichtung des Handrades für Failsafe „CW“.

7.2.4 Drehrichtung des Handrades um die Armatur zu schließen, Failsafeichtung „linksdrehend (CCW)“

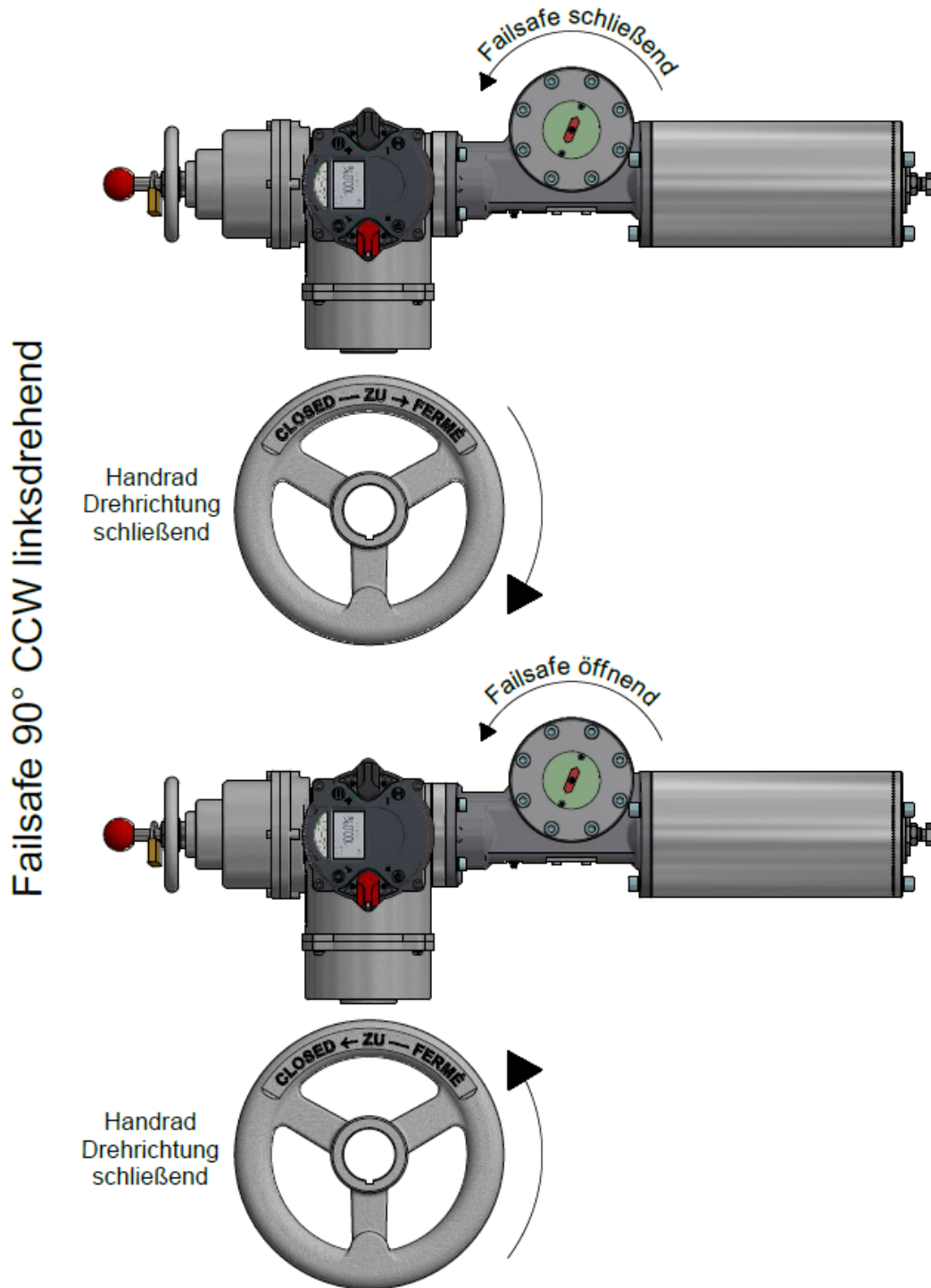


Bild 7: Drehrichtung des Handrades für Failsafe „CCW“.

7.2.5 Handraddrehmoment

Die angeführte Tabelle zeigt die maximal am Handrad anzuwendende Kraft für die unterschiedlichen Antriebsgrößen.

Type	max. Handradmoment [Nm]		Handrad- durchmesser [mm]
	in Failsafe-Richtung	gegen Failsafe-Richtung	
CM03 FSQT30	4	8,5	140
CM03 FSQT60	4	14,5	140
CM06 FSQT100	8	32	200
CM06 FSQT200	8	28,5	200
CM06 FSQT300	8	31	200
CM06 FSQT500	8	32	200
CM12 FSQT1200	16	62,5	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 Einstellung des mechanischen Endanschlags

Der 90°Failsafeantrieb hat nur einen mechanischen Endanschlag der den Stellweg in der Failsafe-Endlage begrenzt. Der Endanschlag befindet sich am Ende des Federntopfes

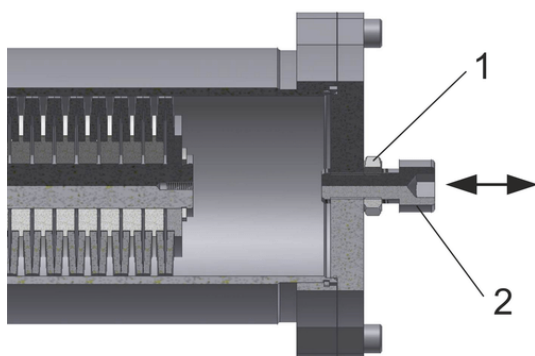


Bild 8: 1... Kontermutter, 2... Endanschlag

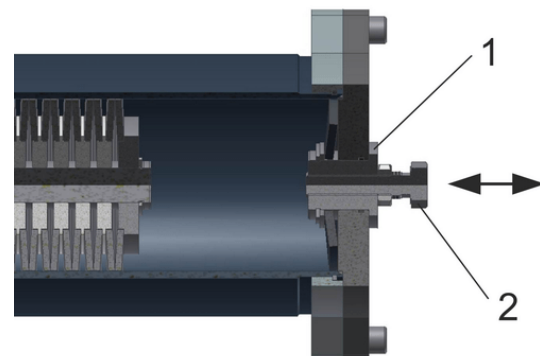


Bild 9: 1... Kontermutter, 2... Endanschlag

Um den Endanschlag zu verstellen ist als erstes die Kontermutter zu lösen.

Um durch den Endanschlag den Hub zu verlängern ist der Endanschlag aus dem Deckelflansch herauszudrehen.

VORSICHT: Bei Auslieferung ist der Endanschlag auf den maximal möglichen Hub eingestellt. Ein weiteres Herausdrehen bewirkt keine weitere Hubverlängerung mehr, der Endanschlag wird unwirksam. Dies muss in jedem Fall ausgeschlossen sein!



Kontrolle:

- Den Antrieb im Failsafebetrieb gegen den Anschlag laufen lassen.
- Es darf trotz gelöster Kontermutter nicht möglich sein den Endanschlag weiter in den Deckelflansch drehen zu können.

VORSICHT: Wenn durch den Endanschlag der Hub verkürzt werden soll, darf sich der Stellantrieb nicht in der Failsafe-Position befinden! Es ist notwendig vor der Einstellung den Stellantrieb elektrisch um min. 10% von der Endlage wegzubewegen!



Nach Lösen der Kontermutter ist der Endanschlag in den Deckelflansch hineinzudrehen, und die Einstellung des Endanschlags durch Auslösen eines Failsafehubs zu kontrollieren.

VORSICHT: Es ist nicht zulässig, dass im elektrischen Betrieb der mechanische Endanschlag angefahren wird. Nach Verstellen des mechanischen Endanschlags ist die Einstellung der Wegendlagen zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.



Nach Beendigung der Einstellarbeiten ist die Kontermutter wieder zu fixieren!

7.6 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.



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: 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.



7.6.1 Vorgehensweise

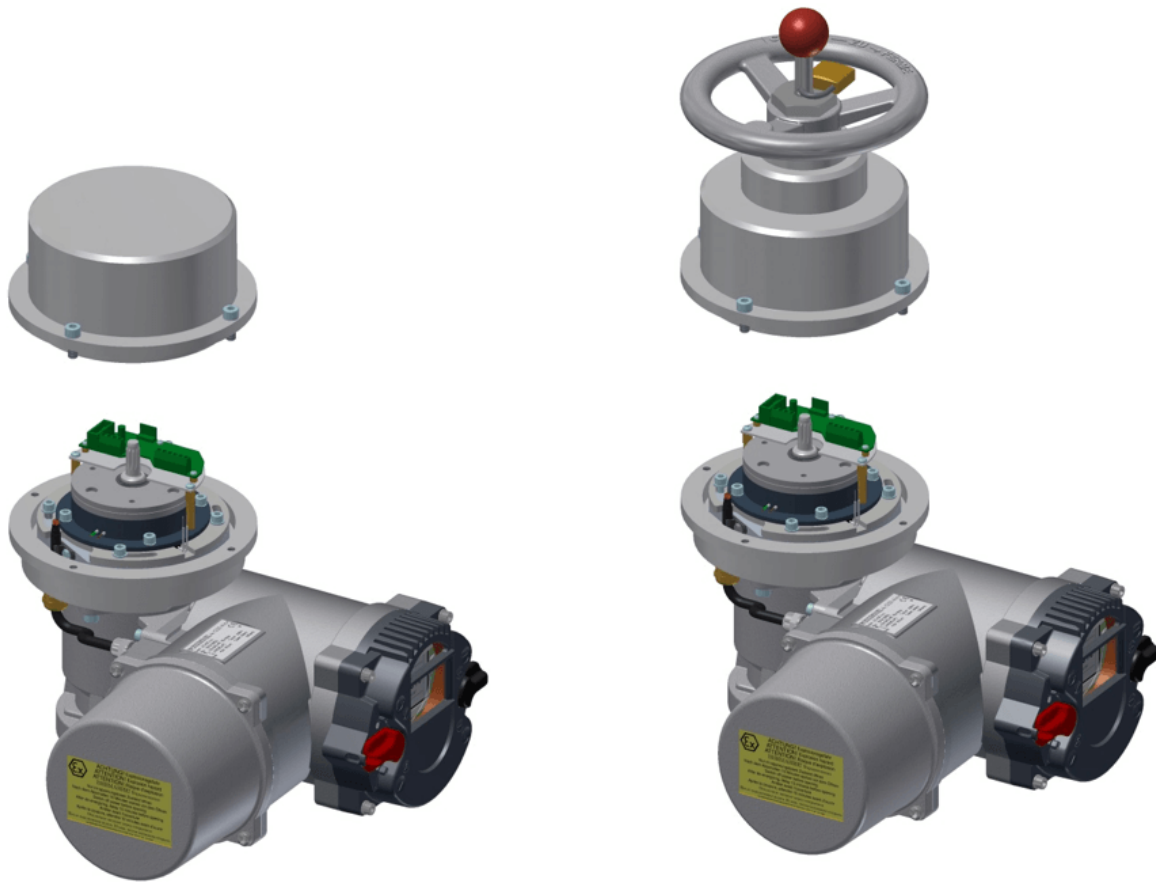


Bild 10: Öffnen des Deckels

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

1. Öffnen des Deckels wie in Bild 10, Seite 21
2. Lockern der vier Schrauben ohne diese zu entfernen, siehe Bild 11, Seite 22
3. 3mm Inbus-Schlüssel in die radiale Bohrung am Flansch stecken.
4. Drehen des Flansches mit Hilfe des Inbus-Schlüssels in die, in Bild 11, auf Seite 22 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.

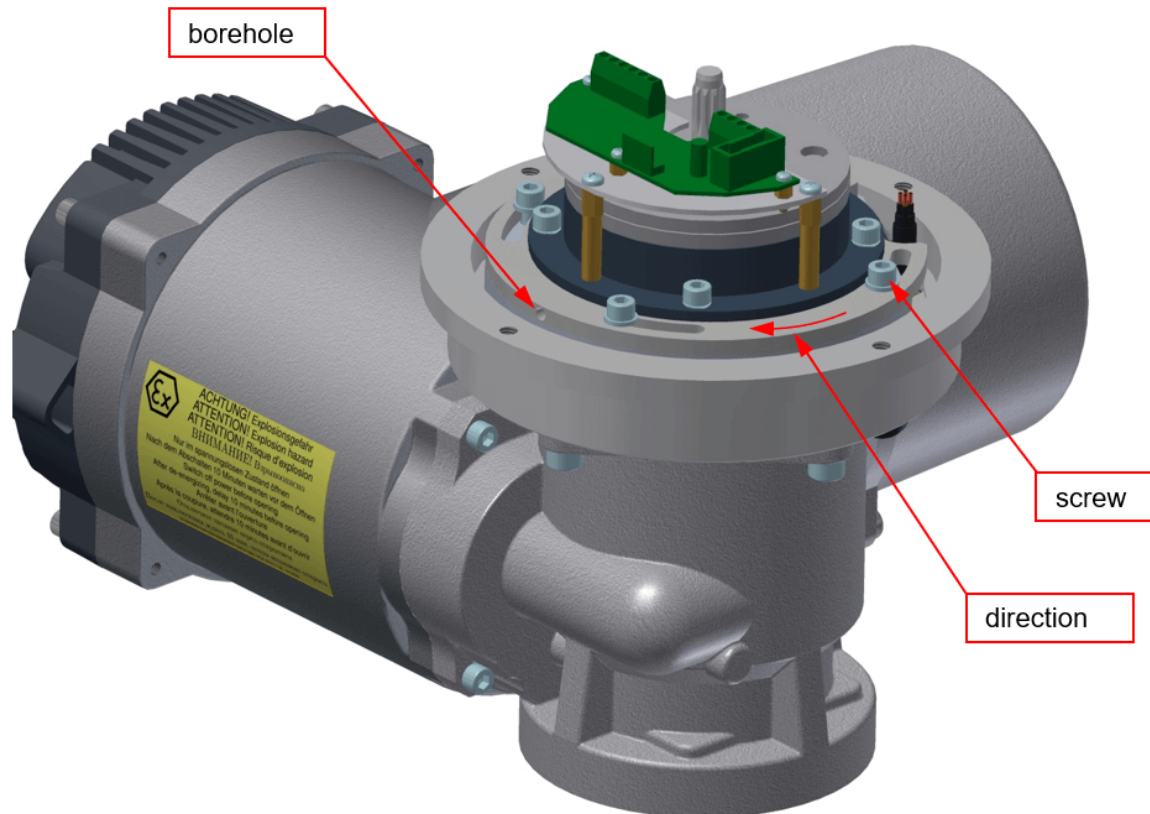


Bild 11: Failsafe-Geschwindigkeit einstellen

7.7 Abschließende Arbeiten

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

8 Die Steuerung

Siehe Betriebsanleitung ACTUSMART Steuerung, 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 Failsafe-Funktion (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 Kapitel 4.4, Seite 12), 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 Kapitel 12, Seite 25):

- 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 Kapitel 12, Seite 25).

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 12) 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.

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



VORSICHT

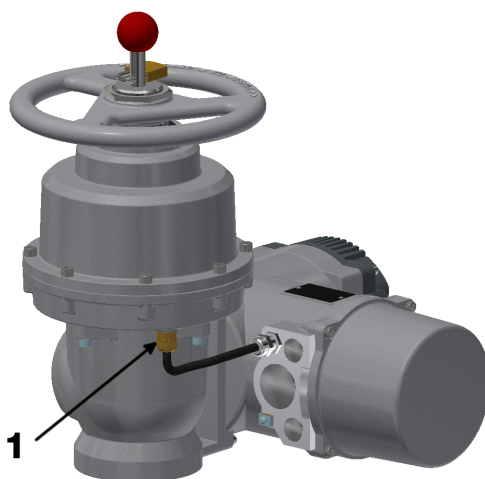


Bild 12: 1...Cable gland on the failsafe assembly of the failsafe base actuator

10 Technische Daten Failsafe-Bremse

10.1 CM03 FSQT

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

10.2 CM06 FSQT

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

10.3 CM12 FSQT

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 12) 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

12.1 Schmierstellen FSQT

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.

Danach 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

Type	Schmierstelle [Menge]		
	1	2	3
	Hauptgetriebe	Lagerung Spindeltrieb	Zwischengetriebe
	[m ²]	[m ²]	[m ²]
CM03 FSQT30	8	-	-
CM03 FSQT60	18	-	-
CM06 FSQT100	20	42	-
CM06 FSQT200	20	68	29
CM06 FSQT300	20	90	59
CM06 FSQT500	20	80	90

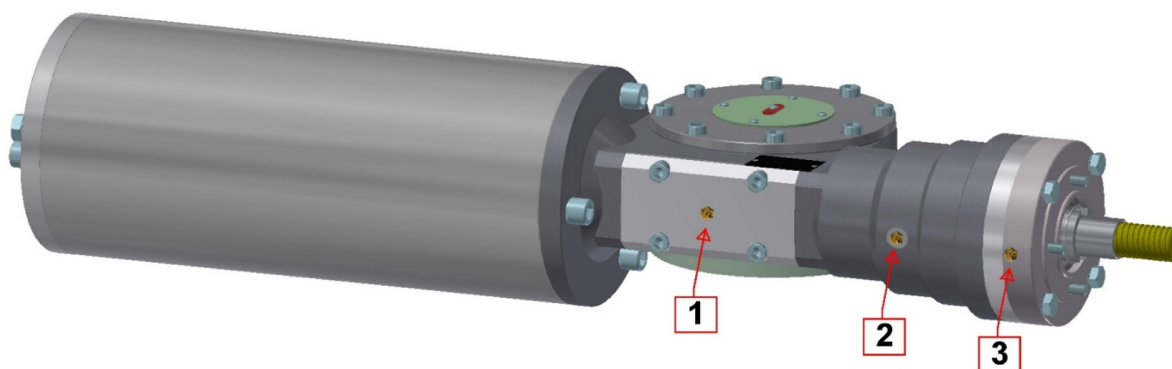


Bild 13: Schmierstellen

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

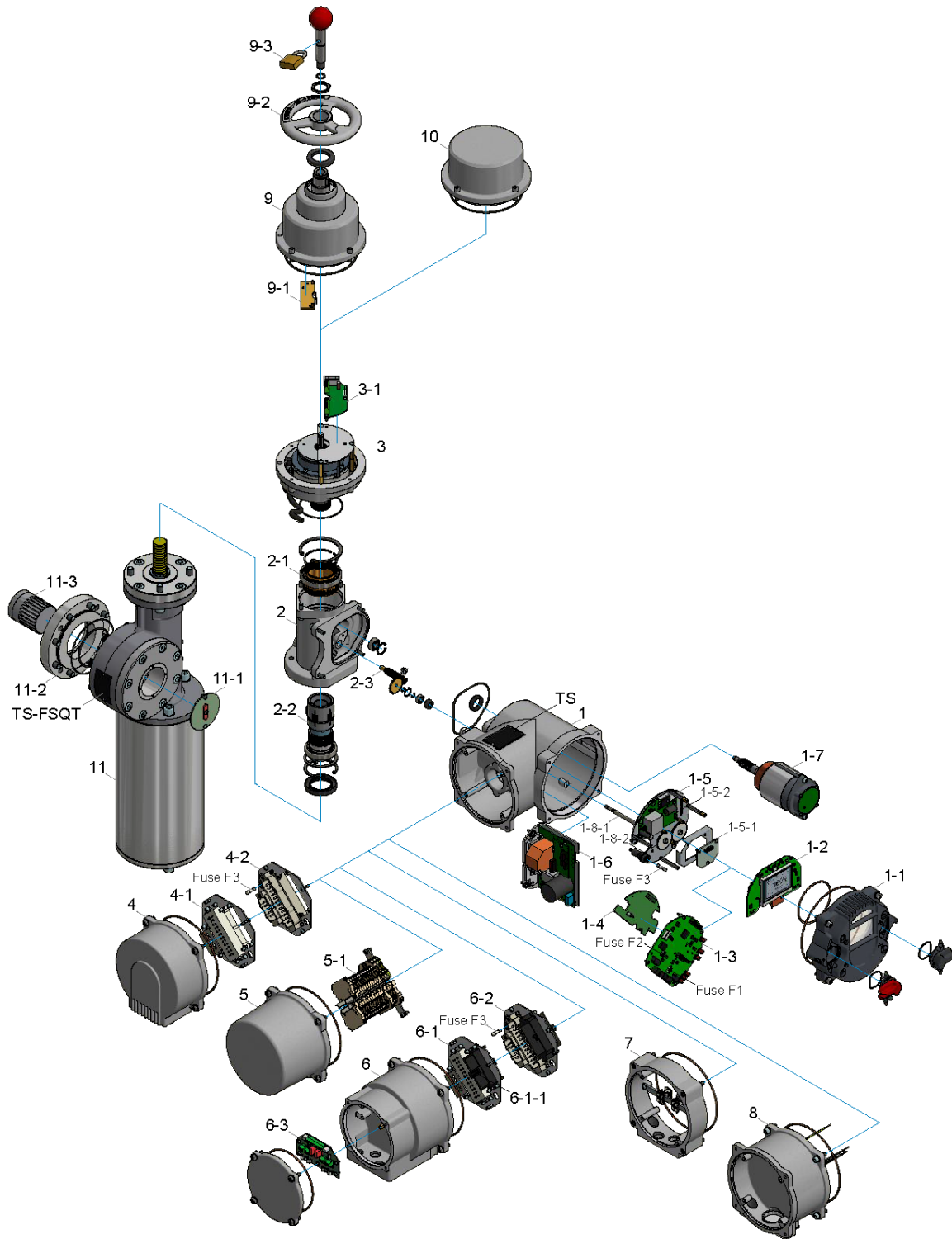
12.2 Basis-Schmiermittel-Service-Intervall

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 FSQT



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.

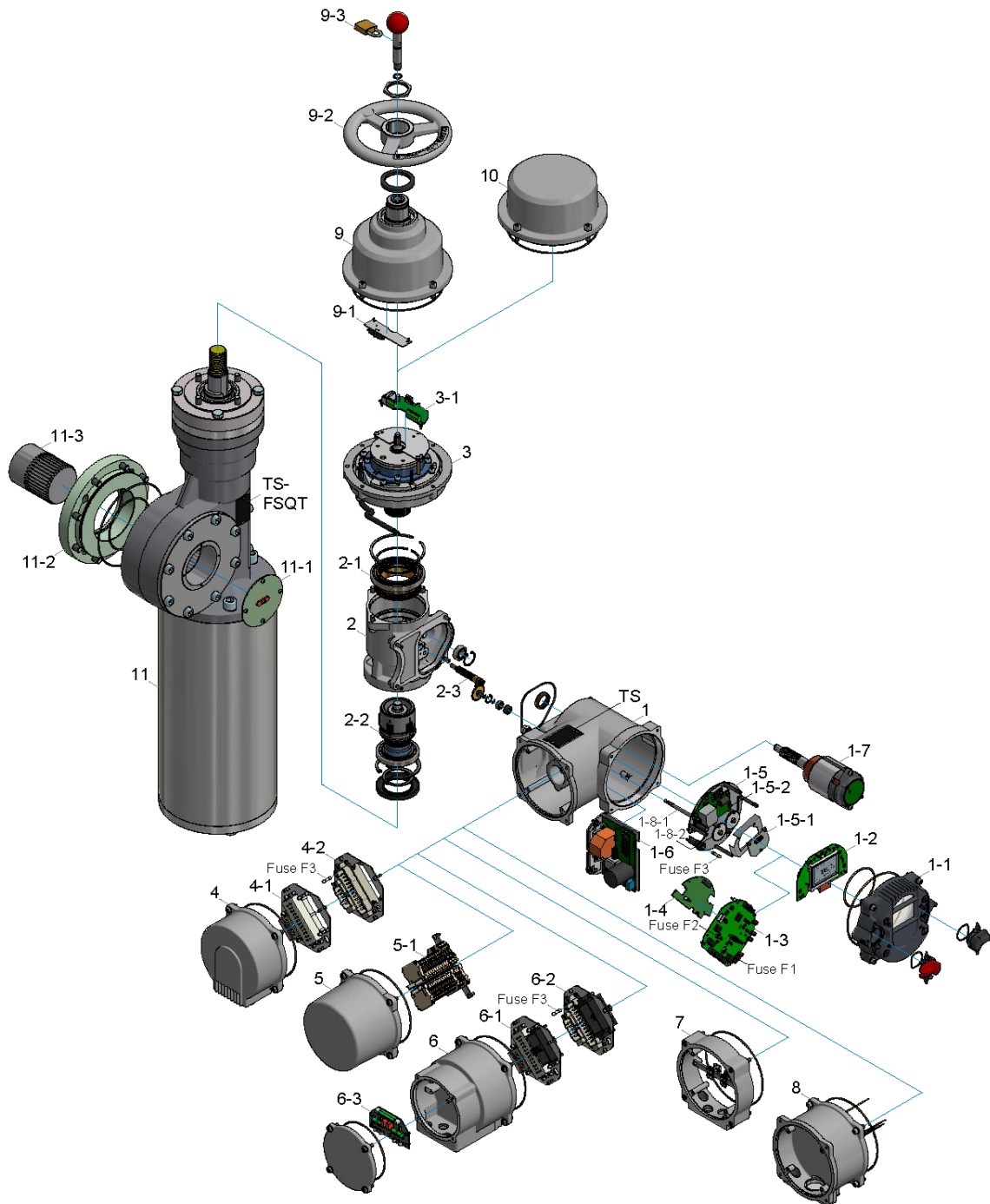


Die Abbildungen können von den tatsächlichen Ersatzteilen abweichen.

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	mechanische Stellungsanzeige
	11-2	Abtriebsflansch
	11-3	Steckkupplung
TS-FSQT		Typenschild Failsafe-Einheit

Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM06 FSQT



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	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	mechanische Stellungsanzeige
	11-2	Abtriebsflansch
	11-3	Steckkupplung
TS-FSQT		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