

Betriebsanleitung ACTUSMART CM, Steuerungsversion 1.2



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Betriebsanleitung ACTUSMART CM.V1.2	5
1 Einleitung / Hinweise	5
2 Allgemeines	5
2.1 Übersicht	5
2.2 Fabrikationsnummer und Typenschild	5
2.3 Betriebsart	6
2.4 Schutzart	6
2.5 Einbaulage	6
2.6 Drehrichtung	7
2.7 Schutzeinrichtungen	7
2.7.1 Drehmoment	7
2.7.2 Motortemperatur	7
2.7.3 Eingangssicherung, Thermosicherung	7
2.8 Umgebungstemperatur	7
2.9 Lieferzustand der Stellantriebe	8
2.10 Hinweis (Anhänger)	8
3 Verpackung, Transport und Lagerung	9
3.1 Allgemeines	9
3.2 Lagerung	9
3.3 Langzeitlagerung	9
4 Montageanleitung	10
4.1 Mechanischer Anschluss	10
4.2 Montageposition der Steuerung	11
4.3 Elektroanschluss	11
4.3.1 Leistungsversorgungsanschluss	12
5 Inbetriebnahme	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Handbetrieb	13
5.3 Mechanische Voreinstellung, Vorbereitung	13
5.4 Einstellung der Endlagen	13
5.4.1 Endlage AUF	13
5.4.2 Endlage ZU	16
5.5 Abschließende Arbeiten	16
6 Die Steuerung	16
6.1 Bedieneinheit	16
6.2 Anzeigeelemente	17
6.2.1 Grafikdisplay	17
6.2.2 LED Anzeige	18
6.3 Bedienung	18
6.3.1 Betriebsmodus	19
6.3.2 Parametrierung	20
6.3.3 Beispiel einer Parametrierung	20
6.3.4 „TEACHIN“	22
7 Das Parametermenü	22
7.1 Parametergruppe: Endlage	22
7.2 Parametergruppe: Drehmoment	24
7.3 Parametergruppe: Drehzahl	25
7.4 Parametergruppe: Rampe (Option)	25
7.5 Parametergruppe: Steuerung	25
7.6 Parametergruppe: Passwort	25
7.7 Parametergruppe: Position	26
7.8 Parametergruppe: Binäre Eingänge	26
7.9 Parametergruppe: Binäre Ausgänge	28
7.10 Parametergruppe: Analogausgang (Option)	31
7.11 Parametergruppe: Taktbetrieb	32
7.12 Parametergruppe: Stellungsregler (Option)	33
7.13 Parametergruppe: PID-Regler (Option)	35
7.14 Parametergruppe: Bus-Systeme (Option)	36

7.15	Parametergruppe: Kennlinie (Option)	36
7.15.1	Drehmoment Kennlinie	36
7.15.2	Drehzahl Kennlinie	37
7.15.3	Ventil Kennlinie	38
7.16	Parametergruppe: Identifikation (Option)	39
7.17	Parametergruppe: Systemparameter (gesperrt)	39
7.18	Parametergruppe: Diverses	39
8	Statusbereich	40
8.1	Status	40
8.1.1	Status – Bin. Ausgänge	41
8.1.2	Status – Bin. Eingänge	41
8.1.3	Status – Analogwerte	41
8.1.4	Status – Absolutwerte	42
8.1.5	Status – Firmware	42
8.1.6	Status – Seriennummer	42
8.1.7	Status – Zählerstände	43
8.2	Historie	43
9	Infrarot-Verbindung	43
10	Bluetooth-Verbindung	44
11	Wartung	44
12	Fehlerdiagnose	45
12.1	Fehlertabelle	46
13	Sicherungen	47
14	Ersatzteile	47
15	Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf	47
15.1	Hauptgehäuse: -25 bis +60 °C	48
15.2	Hauptgehäuse: -40 bis +60 °C	48
15.3	Abtriebsform A und Spindeltriebe (Schubantriebe) -40 bis +60 °C	48
15.4	Basis-Schmiermittel-Service-Intervall	48
16	Schulung	49
17	Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen	50
18	EG-Konformitätserklärung	51
19	EG-Konformitätserklärung	52
20	Technische Daten Allgemein	53
20.1	Binäre Ausgänge	53
20.2	Binäre Eingänge	53
20.3	Analoge Eingänge	55
20.4	Analoger Ausgang	56
20.5	Hilfsspannungsein- und ausgang	56
20.6	Anschlüsse	57
20.6.1	Standardausführung	57
20.6.2	Explosionssgeschützte Ausführung	57
21	Betriebsart	58
21.1	Betriebsart CM03 + QT	59
21.2	Betriebsart CM03 + L	60
21.3	Betriebsart CM03 + LK	61
21.4	Sonstiges	61
22	Technische Daten CM03	62
22.1	Standard-Version CM03	62
22.2	24 VDC-Version CM03	62
22.3	400 V-Version CM03	62
23	Technische Daten CM06	62
23.1	Standard-Version CM06	62
23.2	400 V-Version CM06	63
24	Technische Daten CM12	63
24.1	Standard-Version CM12	63

25 Kennlinienfelder	64
25.1 Kennlinien - CM03	64
25.2 Kennlinien - CM06	64
25.3 Kennlinien - CM12	65
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM03.V1.2	66
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM06.V1.2	68
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM12.V1.2	70

Betriebsanleitung ACTUSMART CM.V1.2

1 Einleitung / Hinweise

Diese Betriebsanleitung gilt für SCHIEBEL Stellantriebe der Baureihe ACTUSMART CM.

Anwendungsbereich ist die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen. Andere Anwendungen erfordern Rücksprache mit dem Werk.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und eventuell hieraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung!



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.

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

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

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

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.

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



2 Allgemeines

Der Stellantrieb der Baureihe ACTUSMART CM ist ein kompakter Drehantrieb mit integrierter Steuerung zur Betätigung von Armaturen. Durch den integrierten Multiturnsensor ist ein Einstellen des Stellweges bis zu 105 Umdrehungen ohne Öffnen des Gehäuses möglich.

2.1 Übersicht



Bild 1: 1... Handrad, 2... Steuerung (Bedieneinheit), 3... Anschlussraum 4... Getriebeteil

2.2 Fabrikationsnummer und Typenschild

Jeder Stellantrieb der Baureihe ACTUSMART CM besitzt eine Fabrikationsnummer. Die Fabrikationsnummer ist eine 10-stellige Zahl, welche mit dem Baujahr beginnt und am Typenschild (siehe Bild 2) des Stellantriebes abzulesen ist (Das

2 Allgemeines

Typenschild finden Sie neben dem Handrad – siehe Bild 3). Innerbetriebliche Aufzeichnungen der Fa. Schiebel ermöglichen anhand dieser Fabrikationsnummer eine eindeutige Identifikation des Stellantriebes (Type, Baugröße, Ausführung, Optionen, technische Daten und Prüfprotokoll).

Type: CM06.V1.2 E
No.: 20114 00885
Close: 16,0-64Nm (64Nm)
Open: 16,0-64Nm (64Nm)
300revs. 300-7200sec
2,5-60rpm IP67
 I_N : 2,85A/230VAC
1x110V-240V ±10% AC/DC

SCHIEBEL  2020

Josef Benc Gasse 4, 1230 Vienna, Austria 200352/3 

Bild 2: Typenschild



Bild 3: 1... Typenschild

Eine Eignung des Stellantriebes für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG „Richtlinie über explosionsgefährdete Bereiche“ sowie Norm EN 60079-0 wird gesondert mit einem eigenen Typenschild (EEx, TÜV, siehe Bild 4) gekennzeichnet.

Type: exCM06.V1.2
No.: 19114 01051
Close: 16,0-64Nm (16,0Nm)
Open: 16,0-64Nm (64Nm)
61revs. 61-1462sec  II 2 G Ex db eb IIC T4 Gb
2,5-60rpm IP67 TÜV-A 13ATEX0006X
 I_N : 0,84-0,67A
3x380-480V 50/60Hz

S2-15min

Josef Benc Gasse 4, 1230 Vienna, Austria 191190/1 

SCHIEBEL  1026 2019

Bild 4: Typenschild vom Stellantrieb in explosionsgeschützter Ausführung

2.3 Betriebsart

Der Stellantrieb der Baureihe ACTUSMART CM ist für Steuerbetrieb (Betriebsart S2 für AUF-ZU) und Regelbetrieb (Betriebsart S4) nach EN 60034-1 geeignet.

2.4 Schutzart

ACTUSMART CM Stellantriebe haben standardmäßig die Schutzart IP67 (nach EN 50629).

ACHTUNG: Die am Typenschild angeführte mechanische und Ex-Schutzart ist nur dann gegeben, wenn die Kabelverschraubungen auch der erforderlichen Schutzart entsprechen, der Deckel zum Anschlussraum sorgfältig verschraubt und die Einbaulage (siehe Kapitel 2.5, Seite 6) beachtet wird.



Wir empfehlen metallische metrische Kabelverschraubungen. Weiters müssen nicht benötigte Kabeleinführungen mit Blindverschraubungen verschlossen werden.



Bei explosionsgeschützten Stellantrieben sind Kabelverschraubungen entsprechender Schutzart **Ex e gemäß EN 60079-7** zu verwenden.

Nach der Abnahme von Deckeln für Montagezwecke oder Einstellarbeiten ist bei der Wiedermontage darauf zu achten, dass die Dichtungen nicht beschädigt und ordnungsgemäß befestigt sind. Unsachgerechte Montage kann zu Wassereintritten und zum Ausfall des Stellantriebes führen.



ACHTUNG: Der Deckel der Bedieneinheit (siehe Bild 1, Seite 5) darf nicht geöffnet werden!



Die Anschlusskabel sollten vor den Kabelverschraubungen einen Durchhang haben, damit Wasser von den Anschlusskabeln abtropfen kann und nicht zu den Kabelverschraubungen geleitet wird. Dadurch werden auch die auf die Kabelverschraubung wirkenden Kräfte verringert (siehe Kapitel 2.5).

2.5 Einbaulage

Grundsätzlich beliebig, aufgrund praktischer Erfahrung empfiehlt es sich jedoch, bei Aufstellung im Freien oder in spritzwassergefährdeten Bereichen folgendes zu berücksichtigen:

- Stellantriebe mit der Kabeleinführung nach unten montieren.
- Darauf achten, dass ein ausreichender Kabeldurchhang vorhanden ist.

2.6 Drehrichtung

Falls nicht ausdrücklich anders geordert, ist die Standarddrehrichtung (siehe Bild 5 und Bild 6):

- **Rechtslauf = Schließen**
- **Linkslauf = Öffnen**



Rechtslauf des Stellantriebs liegt vor bei Drehung der Abtriebswelle gegen den Uhrzeigersinn und Blickrichtung auf die Abtriebswelle.

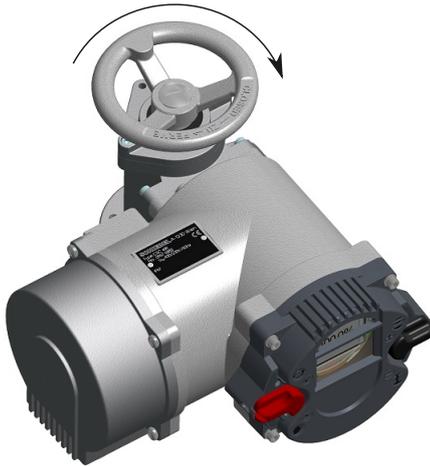


Bild 5: Rechtslauf = Schließen

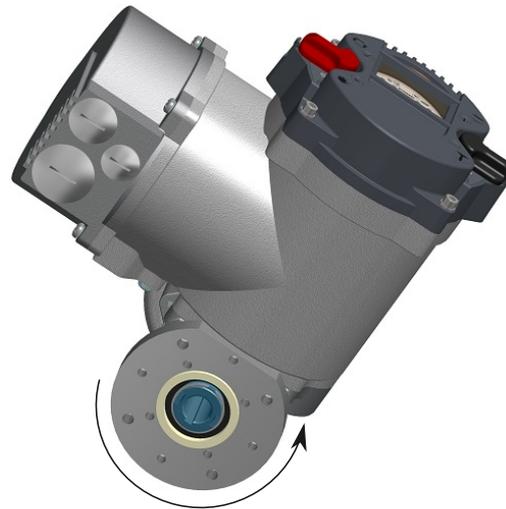


Bild 6: Linkslauf der Abtriebswelle = Schließen

ACHTUNG: Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf die Standarddrehrichtung.



2.7 Schutzeinrichtungen

2.7.1 Drehmoment

Die Drehmomentüberwachung des ACTUSMART Stellantriebes erfolgt elektronisch. Eine Änderung des Abschalt-Drehmoments kann über das Menü der Steuerung für den Links- und Rechtslauf separat durchgeführt werden. Werkseitig ist das Abschalt-Drehmoment auf das bestellte Drehmoment eingestellt. Falls bei der Bestellung kein Drehmoment spezifiziert war, wird der Stellantrieb werksseitig mit dem maximal einstellbaren Drehmoment ausgeliefert.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.2, Seite 24.

2.7.2 Motortemperatur

Alle ACTUSMART CM Stellantriebe sind standardmäßig mit Temperatursensoren in der Motorwicklung ausgerüstet, welche den Motor gegen unzulässige Wicklungserwärmung schützen. Ein Überschreiten der zulässigen Motortemperatur wird durch einen Fehler im Display angezeigt (siehe Kapitel 12.1, Seite 46).

2.7.3 Eingangssicherung, Thermosicherung

Der Frequenzumformer verfügt über eine Eingangssicherung und bei explosionsgeschützter Ausführung zusätzlich über eine Thermosicherung. Löst einen dieser Sicherungen aus, liegt ein schwerwiegender Fehler vor. Der FU wird permanent von der Versorgung getrennt und muss ersetzt werden.

2.8 Umgebungstemperatur

Falls auftragsbezogen nicht anders festgelegt, gilt für die Einsatztemperatur allgemein:

- Steuerantriebe -25 bis +60 °C

- Regelantriebe -25 bis +60 °C
- Ex-Stellantriebe -20 bis +40 °C (gemäß EN 60079-0)
- Ex-Stellantriebe mit erweitertem Temperaturbereich -40 bis +60 °C

ACHTUNG: Die maximale Einsatztemperatur kann auch von weiteren auftragsspezifischen Einbaukomponenten abhängig sein. Beachten Sie bitte die technischen Datenblätter, die produktspezifisch erstellt werden und mit dem Stellantrieb ausgeliefert werden.



2.9 Lieferzustand der Stellantriebe

Für jeden Stellantrieb wird bei der Endkontrolle ein Prüfprotokoll erstellt. Durchgeführt werden eine 100%-Sichtkontrolle, eine Kalibrierung der Drehmomentmessung in Verbindung mit einer ausgiebigen Laufprüfung und eine Funktionsprüfung der Mikrocontroller-Steuerung.

Die Durchführung dieser Prüfungen wird entsprechend dem Qualitätssystem mittels Prüfprotokoll dokumentiert, welches bei Bedarf bereitgestellt werden kann.

Die Grundeinstellung der Endlage muss nach der Montage auf das Stellglied erfolgen.

ACHTUNG: Die Anleitung zur Inbetriebnahme (siehe Kapitel 5, Seite 13) ist unbedingt einzuhalten!

Bei Aufbau auf beigestellte Armaturen im Werk werden die Endlagen werkseitig eingestellt und mit dem Anbringen eines Aufklebers dokumentiert (siehe Bild 7). Bei anlagenseitiger Inbetriebnahme müssen jedoch diese Einstellungen kontrolliert werden!



Bild 7: Aufkleber

2.10 Hinweis (Anhänger)

Auf jeden Stellantrieb wird am Handrad nach der Endprüfung ein zweisprachiger Anhänger mit den wichtigsten Hinweisen befestigt. Auf diesem Anhänger ist auch die interne Kommissionsnummer vermerkt (siehe Bild 8, Seite 8).

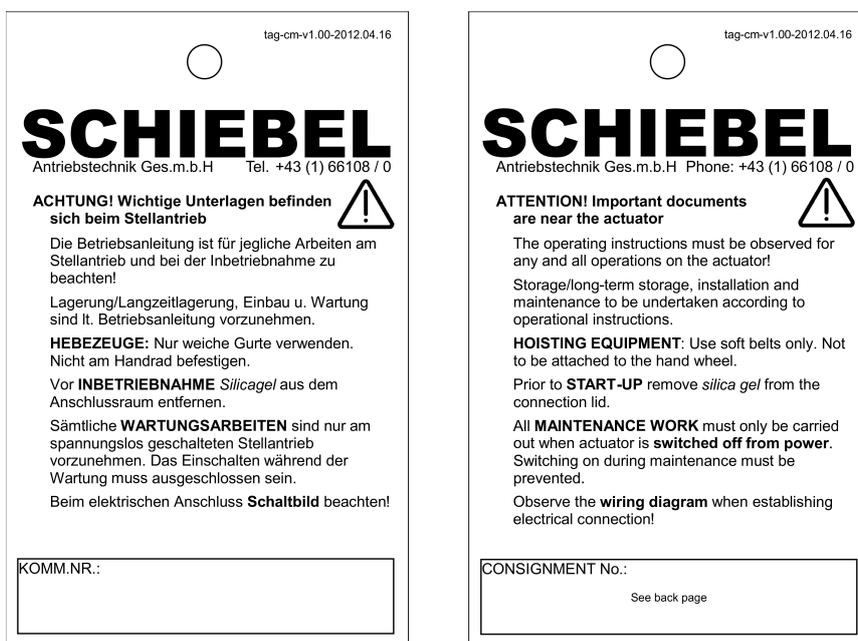


Bild 8: Anhänger

3 Verpackung, Transport und Lagerung

Je nach Bestellung werden die Stellantriebe verpackt oder unverpackt ausgeliefert. Besondere Verpackungsanforderungen müssen bei der Bestellung spezifiziert werden. Beim Aus- bzw. Umpacken ist größte Sorgfalt anzuwenden.

ACHTUNG: Bei Hebezeugen weiche Gurte verwenden. Gurte nicht am Handrad befestigen. Wenn der Stellantrieb auf einer Armatur aufgebaut ist, Hebezeug an der Armatur und nicht am Stellantrieb befestigen.



3.1 Allgemeines

Im Anschlussraum der ACTUSMART CM Stellantriebe sind ab Werk min. 5 g SILIKAGEL enthalten.

ACHTUNG: Vor Inbetriebnahme des Stellantriebes (siehe Kapitel 5, Seite 13) muss das Silikagel entfernt werden!



3.2 Lagerung

ACHTUNG: Durch Beachtung der nachfolgenden Maßnahmen werden Schäden bei der Lagerung von Stellantrieben vermieden:

- Stellantriebe in gut gelüfteten, trockenen Räumen lagern.
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung auf Holzrost, Paletten, in Gitterboxen oder Regalen.
- Gegen Staub und Schmutz die Stellantriebe mit Plastikfolie abdecken.
- Stellantriebe müssen gegen mechanische Beschädigungen geschützt werden.
- Die Lagertemperatur von -20 °C bis +40 °C muss eingehalten werden.

Es ist kein Öffnen der Steuerung des Stellantriebes zur Wartung von Batterien oder ähnlichem nötig.

3.3 Langzeitlagerung

ACHTUNG! Bei Lagerung von Stellantrieben über mehr als 6 Monate müssen unbedingt folgende Anweisungen zusätzlich beachtet werden:



- **Achtung:** Das im Anschlussraum eingebrachte Silikagel ist längstens nach 6-monatiger Lagerung (ab Lieferdatum - Werk Fa. SCHIEBEL, Wien) auszutauschen.
- Nach Austausch des Silikagels ist die Dichtung des Anschlussdeckels mit Glycerin einzustreichen. Danach den Anschlussraum wieder sorgfältig schließen.
- Schraubenköpfe und blanke Stellen mit harzfreiem Fett oder Langzeitkorrosionsschutz einstreichen.
- Schadhafte Lackstellen, welche durch Transport, unsachgemäße Lagerung oder mechanische Einflüsse entstanden sind, sanieren.

Achtung: Bei explosionsgeschützten Stellantrieben darf der Stellantrieb nicht großflächig überlackiert werden. Laut Norm darf zur Vermeidung des Aufbaus von elektrostatischer Aufladung die maximale Schichtdicke von 200 µm nicht überschritten werden!



- Die für die Langzeitlagerung getroffenen und vorgeschriebenen Maßnahmen und Vorkehrungen alle 6 Monate auf Wirksamkeit überprüfen sowie Korrosionsschutz und Silikagel erneuern.
- Bei Nichtbeachtung der oben angeführten Anweisungen kann Kondenswasserbildung auftreten, welche eine Beschädigung des Stellantriebes zur Folge hat.



4 Montageanleitung



Bild 9: 1... Montageflansch, 2... Bohrbild G0/F10, 3... Zentrierrand, 4... Bohrbild F07, 5... Wellenverbindung, 6... Erdungsanschluss

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

4.1 Mechanischer Anschluss

siehe Bild 9, Seite 10

Prüfen Sie, ob Armaturenflansch und Stellantriebsflansch sowie Armaturenwelle mit der Wellenverbindung des Stellantriebs übereinstimmen. Bei Abtriebsausführung „Am“ (Gewindebuchse mit Bohrung), ist zu überprüfen, ob das Gewinde der Armatur mit dem Stellantriebsgewinde übereinstimmt.

Im Allgemeinen ist zu beachten:

- Die am Stellantrieb mit Rostschutz bestrichenen blanken Teile reinigen.
- Anschraubflächen der Armatur gründlich reinigen.
- Bei Stellantrieb die Abtriebswelle und bei der Armatur die anzutreibende Welle entsprechend einfetten.
- Bei Ausführung „Am“ ist darauf zu achten, dass die Armaturenschindel reichlich gefettet wird.
- Stellantrieb auf Armatur bzw. Getriebe aufstecken.
- Befestigungsschrauben über Kreuz anziehen (Drehmomente gemäß u.a. Tabelle).
- Mittels Handrad die Leichtgängigkeit der Verbindung Antrieb–Armatur überprüfen.

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

Bei Abtriebsausführung A (Gewindebuchse ungebohrt) sind nach der Bearbeitung und Reinigung der Spindelmutter unbedingt die beiden Nadellager in der Abtriebsform ausreichend zu schmieren.

Hierzu kann das optional erhältliche Fett der Fa. SCHIEBEL oder ein Lagerfett entsprechend unserer Schmiermittelpfehlung (Kapitel 15.3, Seite 48) verwendet werden.

4.2 Montageposition der Steuerung

Die Montageposition der Bedieneinheit kann in 90° Schritten verdreht werden.

Achtung: Beim Einbau muss die Position der Steuerung in Bezug zur direkten Sonneneinstrahlung beachten. Es wird empfohlen, die Steuerung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen (Dach, Einbaulage) um mögliche Fehlfunktionen zu vermeiden.

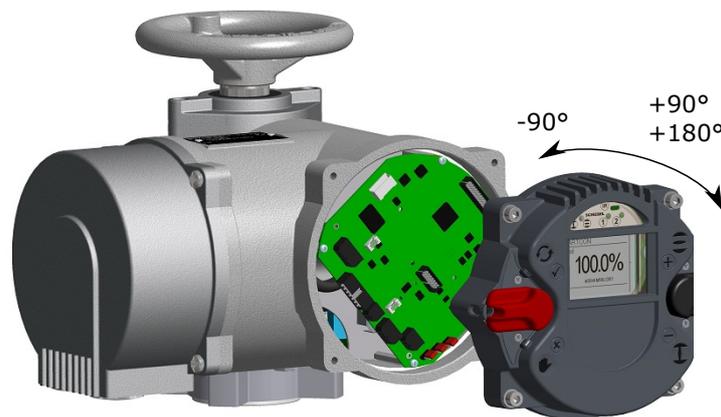


Bild 10

- Antrieb und Steuerung spannungsfrei schalten.
- Um Beschädigungen der elektronischen Bauteile zu verhindern, muss die Steuerung und die Person geerdet werden!
- Schrauben der Schnittstellenoberfläche lösen und Bediendeckel vorsichtig abnehmen.
- Bediendeckel in neue Position drehen und wieder aufsetzen.
 - Auf korrekte Lage des O-Rings achten
 - Bediendeckel max. um 180° verdrehen
 - Bediendeckel vorsichtig aufsetzen um keine Leitungen einzuklemmen
- Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. ACHTUNG: max. Drehmoment 5 Nm.



4.3 Elektroanschluss

Der Elektroanschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Einschlägige nationale Sicherheitsanforderungen, Richtlinien und Vorschriften sind zu beachten!

Elektroanschluss nur in spannungslosem Zustand durchführen.

Weiters ist darauf zu achten, dass es zu keinen elektrostatischen Entladungen während des Anschlusses kommt.

Bitte zuerst die Erdungsschraube anschließen.



Der Leitungs- und Kurzschlusschutz muss anlagenseitig erfolgen.

Die Möglichkeit zum Freischalten des Stellantriebs für Wartungszwecke ist vorzusehen.

Als Stromwert zur Auslegung ist der Nennstrom (siehe Technische Daten) heranzuziehen.

Prüfen Sie, ob die anlagenseitige Versorgung (Stromart, Spannung, Frequenz) mit den Anschlussdaten (siehe Typenschild, siehe Bild 2, Seite 6) übereinstimmt.

Der Anschluss der elektrischen Leitungen muss entsprechend dem Schaltbild erfolgen. Dieses befindet sich im Anhang der Dokumentation. Das Schaltbild kann unter Angabe der Fabrikationsnummer bei SCHIEBEL nachbestellt werden.



Bei der Verwendung von Optionen, wie zum Beispiel einer Profibus-Anbindung, sind auch die dafür geltenden Richtlinien zu befolgen.

4.3.1 Leistungsversorgungsanschluss

Bei ACTUSMART CM Stellantrieben ist die Motoransteuerung integriert, d.h. es ist lediglich die Versorgungsspannung anzuschließen.

Bei nicht explosionsgeschützten Stellantrieben erfolgt die Verdrahtung über einen von den Steuersignalen separaten Stecker (siehe Bild 11, Seite 12).

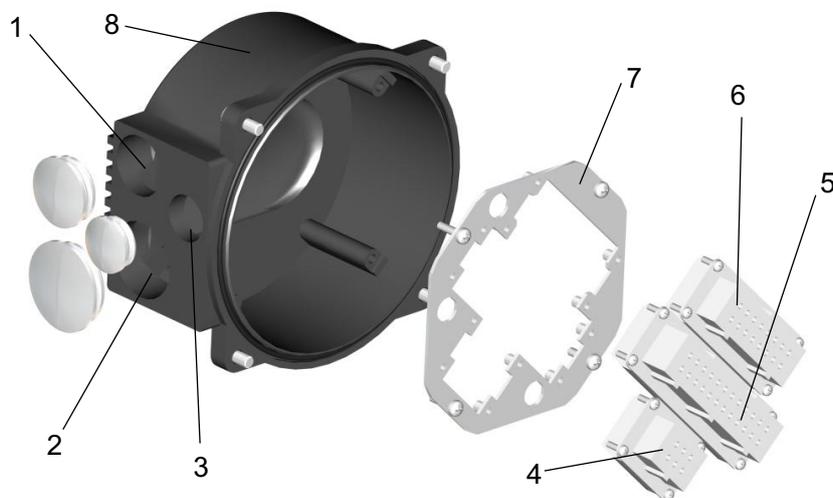


Bild 11: 1...Metrische Verschraubung M32x1,5, 2...M40x1,5, 3...M25x1,5, 4...Steckereinsatz Han6E (für Spannungsversorgung), 5...Steckereinsatz Han24E (für Steuerleitungen), 6...Stecker für Optionen, 7...Steckerblech, 8...Anschlussgehäuse

Bei **explosionsgeschützten Stellantrieben** bzw. auf Bestellung erfolgt der Anschluss des Stellantriebes über Klemmleiste (siehe Bild 12).

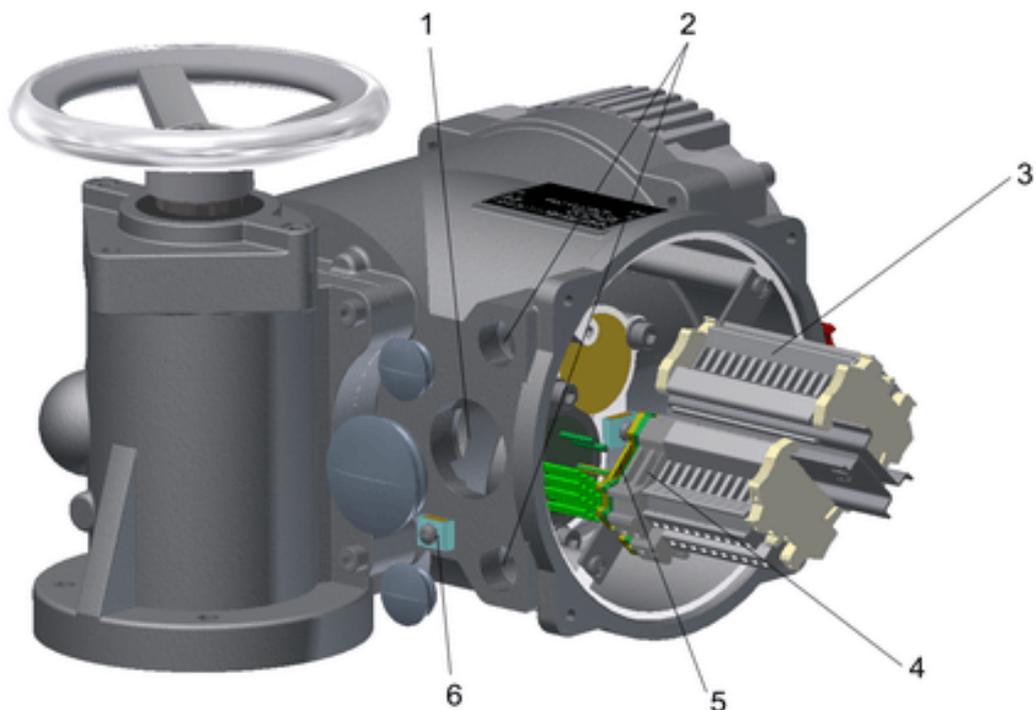


Bild 12: Klemmenraum: 1...Metrische Verschraubung (sind bei Auslieferung mit Blindschrauben verschlossen) M40x1,5, 2...2 x M20x1,5, 3...Klemmen für die Steuersignale, 4...Klemmen für die Spannungsversorgung, 5...Erdeklemme, 6...Außenerdung

Falls die Inbetriebnahme nicht unmittelbar nach dem elektrischen Anschluss erfolgt, sollte bei Aufstellung im Freien zumindest die Spannungsversorgung angeschlossen werden, um eine Heizwirkung zu erzielen. In diesem Fall kann bis zur Inbetriebnahme das Silikagel im Anschlussraum verbleiben.

ACHTUNG: Siehe Kapitel 3.3, Seite 9.



5 Inbetriebnahme

Ausgegangen wird von einem korrekt aufgebauten und elektrisch angeschlossenen Stellantrieb (siehe Kapitel 4, Seite 10).

ACHTUNG: Silikagel aus dem Anschlussraum entfernen.

5.1 Allgemeines

ACHTUNG: Bei der Inbetriebnahme bzw. nach jeder Demontage vom Stellglied müssen die elektrischen Endlagen (siehe Kapitel 5.4, Seite 13) erneut eingestellt werden.



5.2 Handbetrieb

Durch die Verwendung eines Überlagerungsgetriebes in der Handradbaugruppe ist keine mechanische Umschaltung für den Handbetrieb nötig.

ACHTUNG: Es ist NICHT gestattet, die Handbedienung mit mechanischen oder elektromechanischen Geräten (z.B. Hebel, Bohrmaschine) zu betätigen, da dies zu Beschädigungen des Produktes führen kann.



5.3 Mechanische Voreinstellung, Vorbereitung

Auf Grund der Verwendung des Multiturn-Sensors ist keine mechanische Voreinstellung erforderlich!

ACHTUNG: Vor dem motorischen Betätigen der Armatur sind unbedingt die Einstellungen des Drehmoments zu kontrollieren und gegebenenfalls anzupassen.



5.4 Einstellung der Endlagen

Eine ausführliche Beschreibung der Bedienung der Steuerung des ACTUSMART CM finden Sie im Kapitel 6.3, Seite 18.

5.4.1 Endlage AUF

Wahlschalter und Steuerschalter in die Mittelstellung bringen.

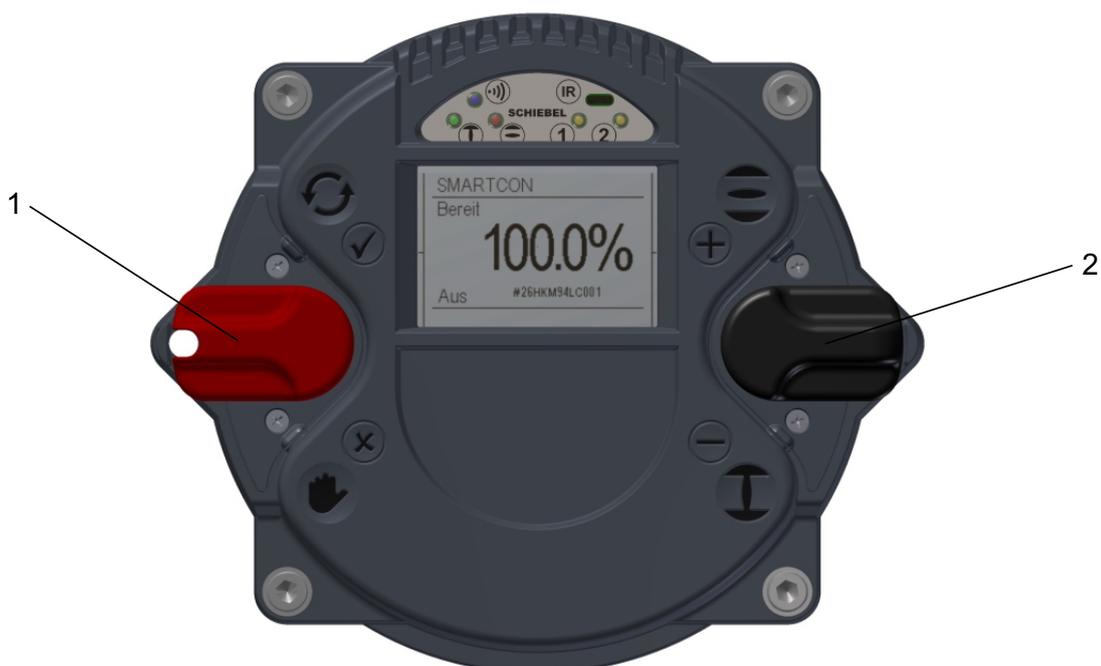


Bild 13: 1... Wahlschalter (rot), 2... Steuerschalter (schwarz)

Mit dem Steuerschalter können Sie durch das Menü blättern. Bewegen Sie den Steuerschalter in Richtung ⊖ bis zum ersten Menüpunkt „P 1.1 Endlage – Endlage AUF“.

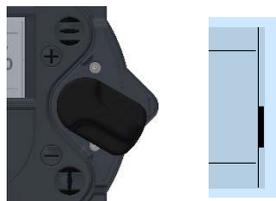


Bild 14

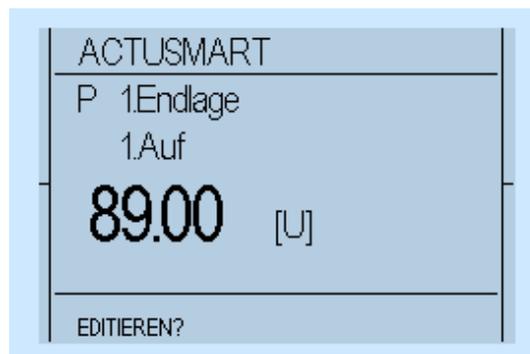


Bild 15

Danach den Wahlschalter kurz nach oben in Richtung ⊕ schwenken und wieder in die neutrale Stellung federn lassen.

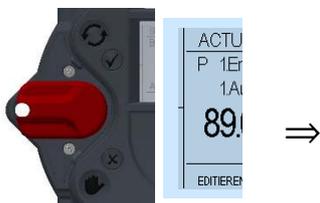


Bild 16

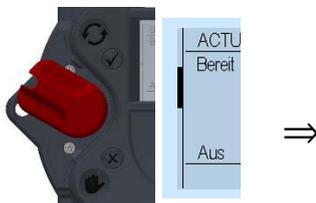


Bild 17



Bild 18

Dadurch ändert sich die unterste Zeile am Display von „EDITIEREN?“ auf „SICHERN?“

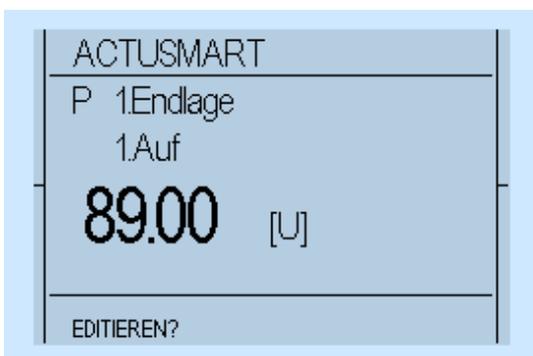


Bild 19

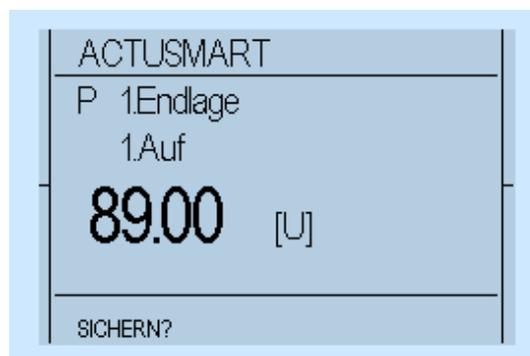


Bild 20

Danach den Wahlschalter vollständig nach unten in Richtung ⊗ schwenken, bis dieser einrastet. Dadurch wird in der rechten unteren Zeile am Display „TEACHIN“ eingeblendet.

ACHTUNG: Sobald am Display „TEACHIN“ erscheint, kann mit dem Bedienschalter (schwarzen Schalter) der Antrieb motorisch gefahren werden. In dieser Betriebsart findet keine wegabhängige Abschaltung in der Endlage statt!



ACHTUNG: Beachten Sie, dass bei motorischem Betrieb nur die Drehmomentüberwachung aktiv ist, da die Wegeinstellung ja erst vorgenommen wird. Bitte prüfen Sie daher zuvor, ob bereits das maximal zulässige Drehmoment parametrierung wurde.



Im Display werden durch die Positionsänderung laufend die Absolut- und Relativwerte geändert.

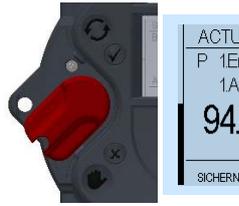


Bild 21

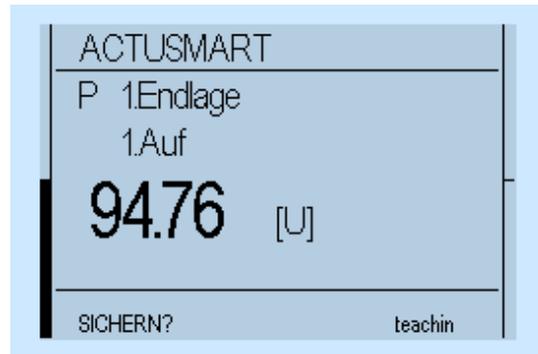


Bild 22

Danach bewegen Sie den Antrieb händisch mit dem Handrad (Siehe Kapitel 2.1, Seite 5 bzw. 2.6, Seite 7) oder motorisch mit dem Bedienschalter (schwarzer Schalter) in die Endlage OFFEN der Armatur.

- Absolutwert: Absolutwert der Positionsrückmeldung

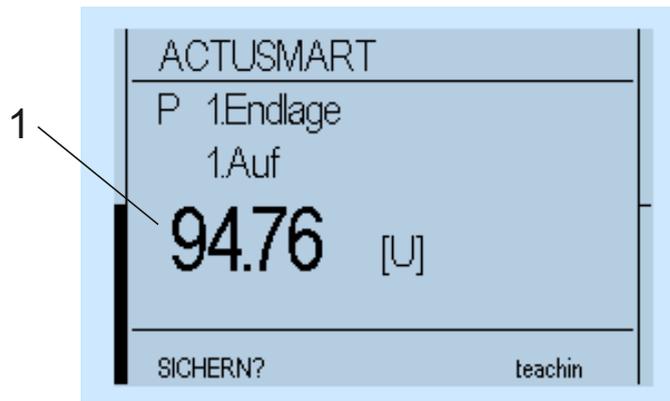


Bild 23: 1... Absolutwert

Wenn die gewünschte Endlage OFFEN der Armatur erreicht ist, bewegen Sie den Wahlschalter wieder in die Mittelstellung. Dadurch wird die Zeile „TEACHIN“ wieder ausgeblendet.

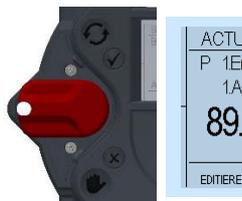


Bild 24

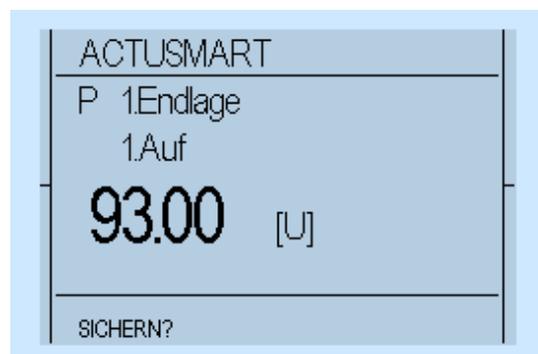


Bild 25

Um die Endlage zu bestätigen (Sichern), den Wahlschalter kurz nach oben in Richtung ☑ schwenken und wieder in die neutrale Stellung federn lassen.

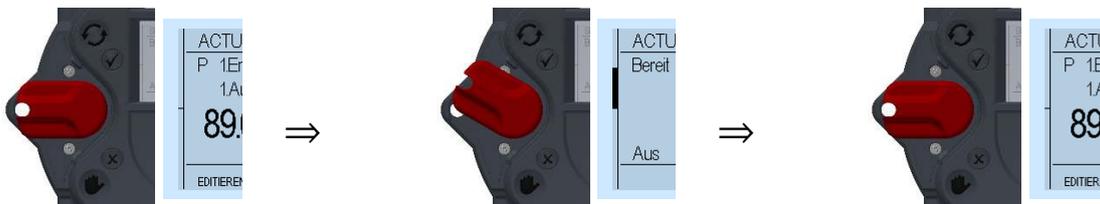


Bild 26

Bild 27

Bild 28

Dadurch ändert sich die unterste Zeile am Display von „SICHERN?“ auf „EDITIEREN?“ und die Endlage ist abgespeichert.

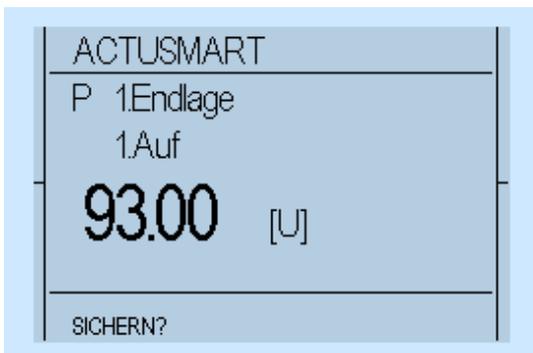


Bild 29

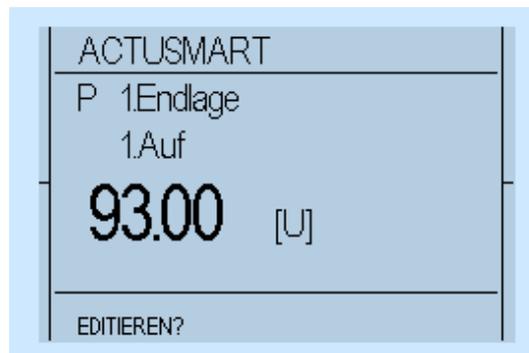


Bild 30

5.4.2 Endlage ZU

Wird im Menüpunkt „P 1.2 Endlage – Endlage ZU“ wie die Endlage AUF eingestellt.

5.5 Abschließende Arbeiten

Nach abgeschlossener Inbetriebnahme auf ordnungsgemäße Abdichtung der zu schließenden Deckel achten und Kabeleinführung nochmals überprüfen (siehe Kapitel 2.4, Seite 6). Stellantriebe auf Lackschäden (durch Transport bzw. Montage) überprüfen und gegebenenfalls ausbessern.

6 Die Steuerung

Die Steuerung hat die Aufgabe der Kontrolle und Steuerung des Stellantriebes und bildet die Schnittstelle zwischen dem Bediener, dem Leitsystem und dem Stellantrieb.

6.1 Bedieneinheit

Die Bedienung der Steuerung erfolgt über die beiden Schalter, dem Steuerschalter und dem, mittels Vorhängeschloss ver-sperrbaren Wahlschalter.

Zur Informationsvisualisierung dienen die 5 integrierten Meldeleuchten, sowie das Grafikdisplay.

Für eine bessere Erkennbarkeit ist die Schaltersymbolik (✓, ✗, ⊕, ⊖) vertieft im Deckel angebracht.

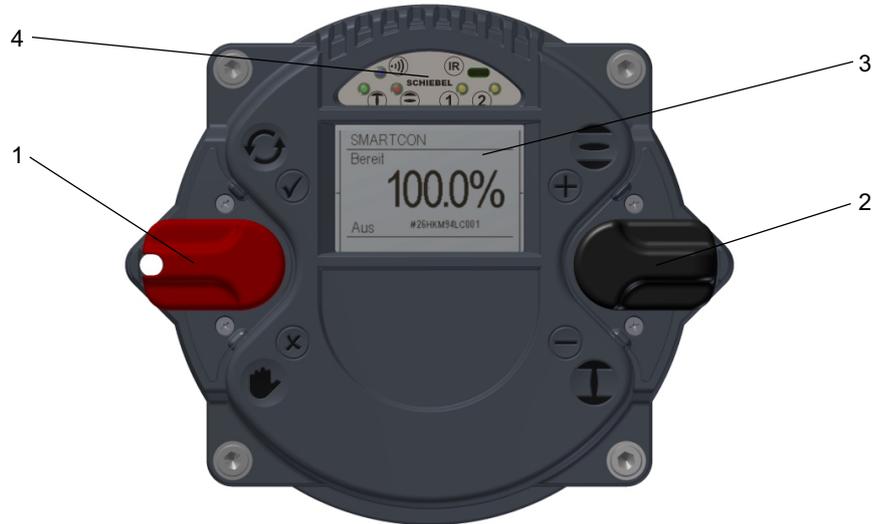


Bild 31: 1... Wahlschalter, 2... Steuerschalter, 3... Grafikdisplay, 4... LED Anzeige, Bluetooth- und Infrarotschnittstelle

Die Schalter der Steuerung dienen einerseits zur elektromotorischen Betätigung des Antriebes und andererseits zur Parametrierung bzw. zum Sichten der verschiedenen Menüpunkte.

Der Deckel der Steuerung darf nur mit einem feuchten Tuch sauber gewischt werden!

Die Montageposition der Bedieneinheit kann in 90° Schritten verdreht werden (siehe Kapitel 4.2, Seite 11).

6.2 Anzeigeelemente

6.2.1 Grafikdisplay

Das in der Steuerung eingesetzte Grafikdisplay ermöglicht eine Klartextanzeige in verschiedenen Sprachen.

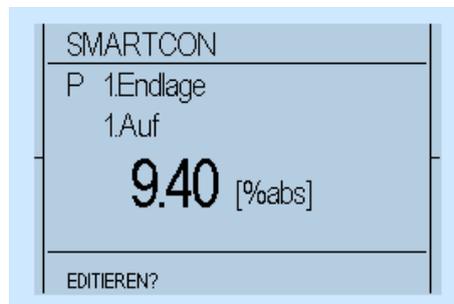


Bild 32

Während des Betriebs des Stellantriebes wird die Stellung der Armatur in Prozent, der Betriebsmodus und der Status angezeigt.

Bei Verwendung der option „Identifikation“ wird in der untersten Zeile des Displays eine kundenspezifische Bezeichnung angezeigt (z.B. KKS-Nummer).

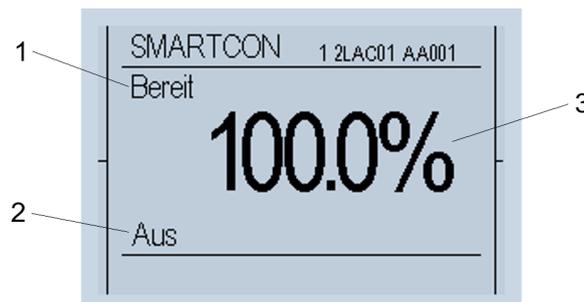


Bild 33: 1... Status, 2... Betriebsmodus, 3... Position

6.2.2 LED Anzeige

Um dem Anwender eine bessere Statusvisualisierung zu ermöglichen werden grundlegende Informationen mit Hilfe von 5 farbigen LEDs angezeigt.

Beim Einschalten der Spannungsversorgung erfolgt ein Selbsttest der alle 5 LEDs gleichzeitig kurz aufleuchten lässt.

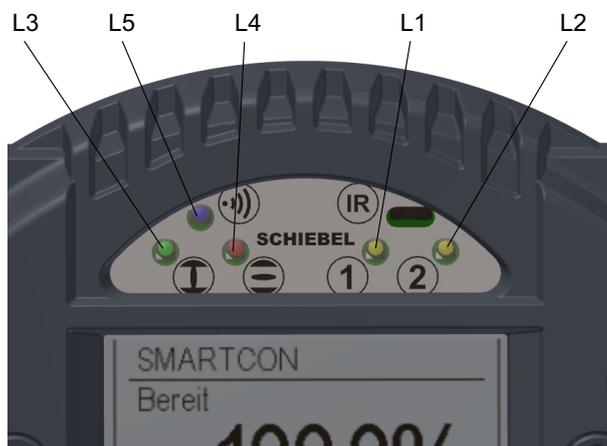


Bild 34

Bezeichnung	Farbe	Leuchtet	Blinkt schnell	Blinkt langsam	Leuchtet nicht
L1	Gelb	Kein Drehmomentfehler	Drehmomentfehler	—	¹⁾
L2	Gelb	Bereit (Betriebsbereitschaft)	Wegfehler (Keine Betriebsbereitschaft!)	Warnung	Fehler (Keine Betriebsbereitschaft) Motortemperatur, Versorgungsspannung fehlt, interner Fehler ¹⁾
L3	Grün ²⁾	ZU ³⁾	Lauf ZU	Gilt bei drehmomentabhängig Schließen: Tritt ein, wenn die Endlage ZU erreicht aber das Abschalt-Drehmoment noch nicht erreicht ist	Antrieb befindet sich nicht in ZU-Position
L4	Rot ²⁾	OFFEN ³⁾	Lauf OFFEN	Gilt bei drehmomentabhängig Öffnen: Tritt ein, wenn die Endlage OFFEN erreicht aber das Abschalt-Drehmoment noch nicht erreicht ist	Antrieb befindet sich nicht in der OFFEN-Position
L5	Blau	Bluetooth verbunden	Bluetooth Datenübertragung	Bluetooth eingeschaltet, nicht verbunden	Bluetooth / Infrarot ausgeschaltet
	Rot	Infrarot verbunden	Infrarot Datenübertragung	Infrarot eingeschaltet, nicht verbunden	

6.3 Bedienung

Die Bedienung des Stellantriebes erfolgt über die an der Steuerung befindlichen Schalter (Wahl- und Steuerschalter). Alle Einstellungen des Stellantriebes können über diese beiden Schalter vorgenommen werden. Weiters kann die Parametereinstellung auch über die IR-Schnittstelle oder die Bluetooth-Schnittstelle erfolgen. Die Auslenkung des Schalters beeinflusst die Schrittweite mit der durch das Parametermenü geblättert wird.

¹⁾ L1 und L2 sind bei einer bestehenden Infrarot Verbindung ausgeschaltet.

²⁾ Farbe von LED L3 und L4 können durch Parameter P1.7 verändert werden - siehe auch Kapitel 7.1, Seite 22.

³⁾ Falls beide LED L3 und L4 leuchten, wird hierdurch ein Wegfehler angezeigt.

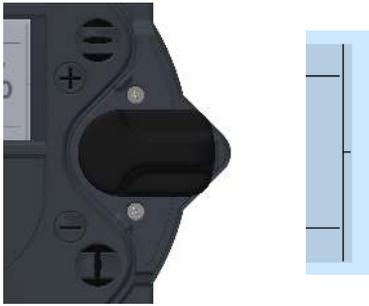


Bild 35: Neutrale Stellung



Bild 36: Leichte Auslenkung des Schalters (es wird zum nächsten Parameter gesprungen)

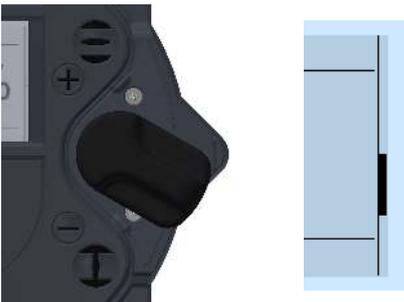


Bild 37: Mittlere Auslenkung des Schalters (es wird zur nächsten Parameterkategorie gesprungen)



Bild 38: Vollständige Auslenkung des Schalters (es wird an das Ende des Menüs gesprungen)

6.3.1 Betriebsmodus

Mit dem Wahlschalter (rot) werden die verschiedenen Betriebszustände des Stellantriebes festgelegt. In jeder dieser Stellungen ist es möglich den Schalter mittels Vorhängeschloss zu blockieren und damit den Stellantrieb vor unberechtigten Zugriff zu schützen.

Folgende Stellungen des Wahlschalters sind möglich:

AUS	Der Antrieb ist weder über die Fernsteuerung noch über den auf der Steuerung befindlichen Steuerschalter zu bedienen.
ORT	Es ist möglich den Antrieb über den Steuerschalter motorisch zu betreiben. Eine Ansteuerung über die Ferneingänge kann bei entsprechender Parametrierung ermöglicht werden (überlagerte Steuerbefehle, NOT Befehle)
FERN	Der Antrieb ist bereit Steuerbefehle über die Eingangssignale zu verarbeiten. Der Steuerschalter ist für den motorischen Betrieb des Stellantriebes nicht aktiviert.

Neben der Festlegung des Betriebsstatus dient der Wahlschalter im Parametriermodus zur Bestätigung bzw. zur Stornierung der Parametereingaben.

Abhängig von der Stellung des Wahlschalters übernimmt der Steuerschalter verschiedene Funktionen:

Wahlschalter in Stellung AUS:	Der Steuerschalter dient entsprechend der inneren Symbolik zum Auf- bzw. Abwärtsblättern im Menü. Aus der Neutralstellung in \oplus Richtung gelangt man in den Statusbereich und danach zu den Historiendaten. In Richtung des Symbols \ominus gelangt man in das Parametermenü. Hier übernimmt der Wahlschalter die Funktion der Bestätigung bzw. der Verwerfung der aktuellen Eingabe entsprechend der zugehörigen Symbolik.
Wahlschalter in Stellung FERN	Der Steuerschalter ermöglicht das Betrachten des Status-, Historiendaten- und Parameterbereichs.
Wahlschalter in Stellung ORT	Mit dem Steuerschalter kann der Stellantrieb motorisch betrieben werden. Es besteht die Möglichkeit des Tippbetriebes sowie der Selbsthaltung. Die Schalter sind mit einer Feder ausgerüstet welche die Schalter automatisch in die neutrale Position zurückschnappen lässt. Um eine Selbsthaltung des Steuerbefehles zu erreichen, muss der Steuerschalter in die mechanische Rastposition gedrückt werden.

6.3.2 Parametrierung

Alle Parameter werden grundsätzlich im entsprechenden Parameterpunkt als Zahlen dargestellt. Wenn man sich im Menü des Stellantriebes befindet springt man mittels des Steuerschalters zu den verschiedenen Menüpunkten. Im linken unteren Eck des Displays wird die Option „EDITIEREN“ angeboten.

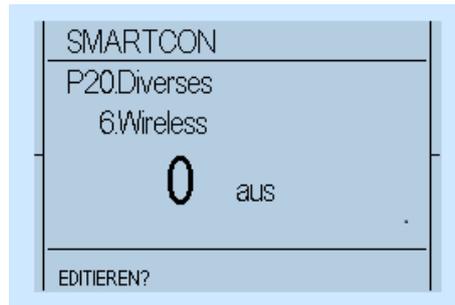


Bild 39

Durch Bestätigung des Wahlschalters (einer kurzen Auslenkung des Wahlschalters in Richtung ☑), (siehe Bild 26, Seite 16 bis Bild 28, Seite 16) kann nun der gewählte Parameter geändert werden. Zur Bestätigung dieser Eingabebereitschaft wechselt die Anzeige „EDITIEREN“ im Display zu „SICHERN“.

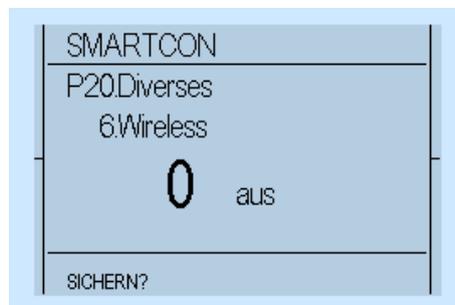


Bild 40

Die Änderung des Parameters erfolgt nun durch den Steuerschalter in Richtung des ⊕ oder des ⊖ Zeichen. (siehe Bild 35 bis Bild 38, Seite 19) Nach Erreichen des gewünschten Parameterwertes wird der Wert mit Hilfe des Wahlschalters bestätigt (erneut eine kurze Auslenkung des Wahlschalters in Richtung ☑, (siehe Bild 26, Seite 16 bis Bild 28, Seite 16).

6.3.3 Beispiel einer Parametrierung

Exemplarisch wird im folgenden der Parameter P20.6 (Wireless) von 0 (Wireless aus) auf 2 (Bluetooth Kommunikation ein). Dadurch wird die Bluetooth Verbindung für kurze Zeit aktiviert und wird danach selbsttätig wieder deaktiviert: Bedien und Steuerschalter müssen in der neutralen Position stehen



Bild 41: 1... Wahlschalter (rot), 2... Steuerschalter (schwarz)

Bewegen Sie jetzt den Steuerschalter nach unten (in Richtung ⊖) bis der Menüpunkt „P 20.6 Diverses – Wireless“ angezeigt wird.

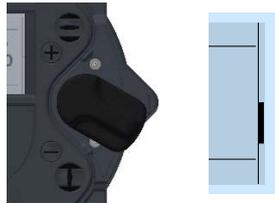


Bild 42

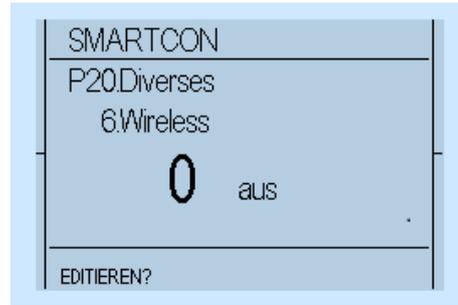


Bild 43

Danach den Wahlschalter kurz halb nach oben (in Richtung ☑) schwenken und wieder zurück in die neutrale Stellung federn lassen.

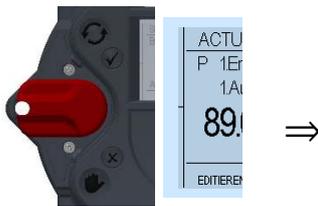


Bild 44

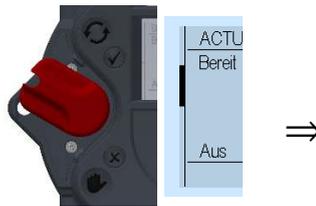


Bild 45

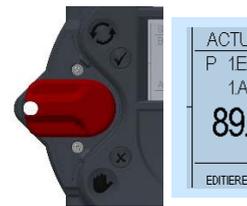


Bild 46

Dadurch ändert sich die unterste Zeile am Display von „EDITIEREN ?“ auf „SICHERN ?“

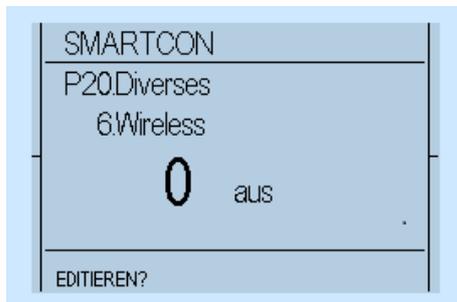


Bild 47

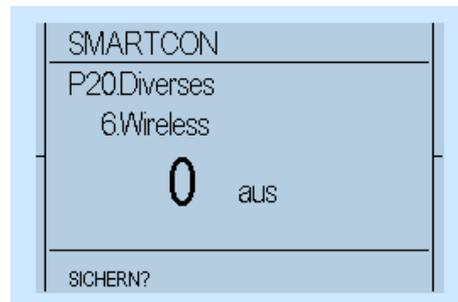


Bild 48

Danach den Steuerschalter nach oben (in Richtung ⊕) schwenken um den Wert von 0 (aus) auf 2 (Bluetooth) zu ändern

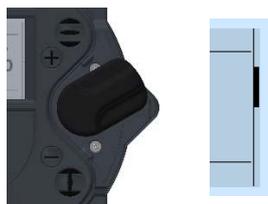


Bild 49

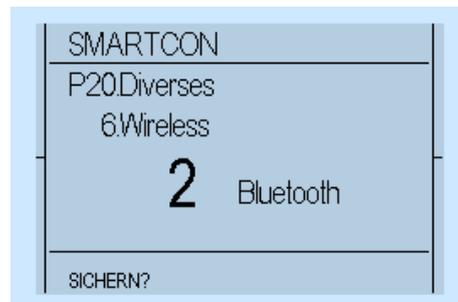


Bild 50

Wenn der Wert auf 1 geändert wurde bestätigen Sie die Auswahl indem Sie den Wahlschalter wieder kurz halb nach oben (in Richtung ☑) schwenken und zurück in die neutrale Stellung federn lassen (siehe Bild 44 bis Bild 46).

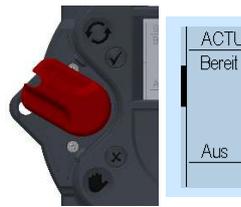


Bild 51

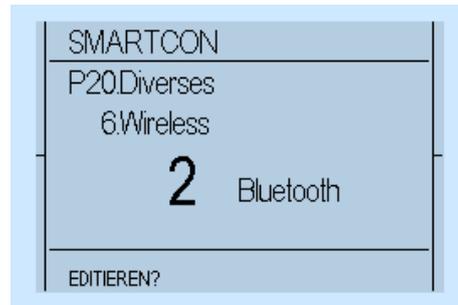


Bild 52

Dadurch ändert sich die unterste Zeile am Display von „SICHERN?“ auf „EDITIEREN?“ und der Parameter ist abgespeichert.

6.3.4 „TEACHIN“

Zusätzlich dazu besteht für einige Parameter (Endlagen, Zwischenpositionen) die Möglichkeit die Einstellwerte mittels „TEACHIN“ festzulegen. Dadurch wird die Einstellung dieser Parameter stark vereinfacht.

Nach Auswahl des entsprechenden Menüpunktes (z.B.: Endlage AUF) den Modus von „EDITIEREN?“ auf „SICHERN?“ ändern und danach den Wahlschalter (rot) in die Stellung „Handbetrieb“ (☉) schalten und eingerasten. Am Display erscheint daraufhin die Meldung „TEACHIN“ und der aktuelle Positionswert wird laufend in den Parameterwert übernommen. Zusätzlich zur manuellen Betätigung mittels Handrad kann der Stellantrieb in diesem Betriebsmodus auch motorisch mit dem Steuerschalter in die gewünschte Position gefahren werden. (siehe auch Kapitel 5.4.1, Bild 22, Seite 15)

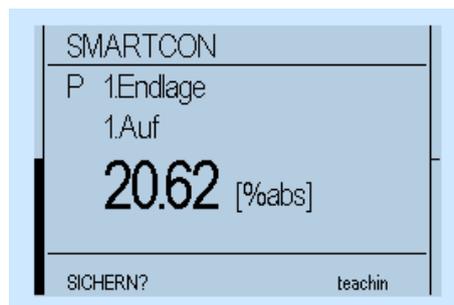


Bild 53

ACHTUNG: Beachten Sie, dass bei motorischem Betrieb nur die Drehmomentüberwachung aktiv ist, da die Wegeinstellung ja gerade erst vorgenommen wird. Bitte prüfen Sie daher zuvor ob bereits das maximal zulässige Drehmoment parametrierung wurde.



Nach Erreichen der gewünschten, zu definierenden Position wird der Wahlschalter wieder zurück in die neutrale Stellung bewegt. Schließlich muss der Parameterwert noch gesichert werden indem Sie den Wahlschalter wieder kurz halb nach oben (in Richtung ☑) schwenken und zurück in die neutrale Stellung federn lassen (siehe auch Bild 44 bis Bild 46, Seite 21).

7 Das Parametermenü

Zu jeder Parametergruppe finden Sie sowohl eine Beschreibung als auch eine tabellarische Übersicht der Menüpunkte und der zugehörigen möglichen Parametrierungen. Die unten angeführten Parameterlisten inkludieren auch alle Menüpunkte eventueller Optionen. Es kann daher vorkommen, dass Menüpunkte angeführt und beschrieben werden, die nicht im Lieferumfang enthalten sind.

7.1 Parametergruppe: Endlage

Diese Parameter dienen zur Einstellung der Endlagen und der Abschaltung des Stellantriebes. Es ist darauf zu achten, dass die in Kapitel 5.4, Seite 13 beschriebene mechanische Grundeinstellung bereits vorgenommen wurde.

ACHTUNG: Vor dem Betrieb des Stellantriebes müssen unbedingt diese Parameter im Rahmen der Inbetriebnahme eingestellt werden! Auch die Einstellungen im Menü „Drehmoment“ (siehe Kapitel 7.2, Seite 24) sind mit den zulässigen Werten der Armatur zu vergleichen und gegebenenfalls zu korrigieren!



ACHTUNG: Generell ist für die Endlagen zu beachten, dass für offen 100 % und für geschlossen 0 % gilt. Diese Werte können nicht verändert werden! Der Endlagenbereich ist erreicht sobald 0 % oder 100 % am Display angezeigt werden



	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P1.1	Endlage	AUF	TEACHIN; 0...100 U ¹⁾	Parameterwert kann mittels TEACHIN festgelegt werden. Bei bekanntem Stellweg kann nach Einstellung einer Endlage die zweite numerisch eingegeben werden.
P1.2	Endlage	ZU	TEACHIN; 0...100 U ¹⁾	Parameterwert kann mittels TEACHIN festgelegt werden. Bei bekanntem Stellweg kann nach Einstellung einer Endlage die zweite numerisch eingegeben werden.
P1.3	Endlage	Absteuerung AUF	0: wegabhängig	Der Stellantrieb nutzt die Endlagensignale zur Abschaltung und Meldung der Endlage Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar. Wegabhängige Positionierung nur durch ändern der mechanischen Verbindung zur Armatur möglich.
			1: drehmo-abhängig	Der Stellantrieb meldet die Endlage bzw. stoppt den Motorlauf erst nach Erreichen des spezifizierten Drehmomentes unter der Voraussetzung der ebenfalls erreichten Endlage. Bei nicht erreichtem Endlagensignal meldet der Stellantrieb eine Störung. Wird in der Endlage während dem Drehmomentaufbau der Stellbefehl abgeworfen, schaltet der Motor ab und das gewünschte Drehmoment wird nicht erreicht. Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar. Moment/Kraft ist in der Failsafe-Position von der Federrestkraft abhängig.
			2: drehmo-abhängig1	Wie „drehmo-abhängig“, jedoch wird im Endlagenbereich auch bei Abwurf des Stellbefehls während dem Drehmomentaufbau das Drehmoment weiter erhöht bis der eingestellte Wert erreicht wird. Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar. Moment/Kraft ist in der Failsafe-Position von der Federrestkraft abhängig.
			3: drehmo-abhängig2	Wie „drehmo-abhängig“, jedoch wird zusätzlich im Endlagenbereich automatisch ein Stellbefehl generiert, damit auch ohne Stellbefehl das Drehmoment erreicht bzw. gehalten wird. Kommt es im Endlagenbereich zu einem Abfall des Drehmoments wird dieses automatisch wieder auf die eingestellten Werte erhöht. Bsp.: Materialveränderung durch Temperaturunterschied. Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar. Moment/Kraft ist in der Failsafe-Position von der Federrestkraft abhängig.
			4: wegabhängig1	Wie „wegabhängig“, jedoch fährt der Antrieb nach Erreichen der Endlage auch bei Abwurf des Stellbefehls noch die eingestellte Überlaufzeit weiter. Nur relevant, wenn Überlaufzeit (P1.10, P1.11) größer als 0. Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar.
P1.4	Endlage	Absteuerung ZU	0: wegabhängig	siehe P1.3
			1: drehmo-abhängig	siehe P1.3
			2: drehmo-abhängig1	siehe P1.3
			3: drehmo-abhängig2	siehe P1.3

Fortsetzung siehe nächste Seite

¹⁾repräsentativ für CM03

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			4: wegabhängig1	siehe P1.3
P1.5	Endlage	Schließrichtung	0: normal (rechts)	Antrieb ist für rechtsdrehend = schließen ausgelegt.
			1: invers (links)	Umgekehrter Drehsinn! Linksdrehend = schließen Das Auskreuzen aller Signale und Befehle erfolgt durch die Steuerung.
P1.6	Endlage	Drehsinn Rückm.	0	Drehsinn des Rückmeldepotentiometers. Beim Actusmart CM ohne Funktion.
			1	
P1.7	Endlage	LEDfunktion	0: ZU=grün	Definition der Farbe der ZU- bzw. AUF-Endlage
			1: ZU=rot	
P1.8	Endlage	Hysterese	0,1... 10,0% {0,5%}	Hysteresebereich für die Endlagenmeldungen: Beispiel: Endlage/Hysterese 1 % bedeutet, die Endlage ZU ist beim Schließen bei 0 % erreicht und wird beim Öffnen erst bei 1 % verlassen, d.h. auch ein erneutes Schließen kann erst nach Verlassen dieses Hysteresebereichs erfolgen.
P1.9	Endlage	Rampe	0,1... 100%	Bei Annäherung an die Endlage wird die Geschwindigkeit reduziert.
P1.10	Endlage	Bereich	0... 100%	Endlagenbereich für drehmo-abhängig (P1.3, P1.4). Erlaubter Bereich, in dem das Drehmoment erreicht werden soll. Kommt der Antrieb an das Ende des Endlagenbereichs, schaltet der Motor ab, auch wenn das Drehmoment nicht erreicht ist.
P1.11	Endlage	Überlauf Auf	0... 60 s	Abschaltverzögerung nach Erreichen der Endlage, siehe wegabhängig1 (P1.3, P1.4)
P1.12	Endlage	Überlauf Zu	0... 60 s	Abschaltverzögerung nach Erreichen der Endlage, siehe wegabhängig1 (P1.3, P1.4)

ACHTUNG: Bei Aufbau des Antriebes auf ein zusätzliches Getriebe sind die entsprechenden Werte des Getriebes / der Schubeinheit bei der Eingabe der Parameter am Antrieb zu berücksichtigen! Um den tatsächlichen Stellweg (inkl. Getriebe / Schubeinheit) zu ermitteln, ist die Untersetzung des Getriebes / der Schubeinheit zu berücksichtigen.



ACHTUNG: Bei Verwendung des Punktes Drehmomentabhängig AUF bzw. Drehmomentabhängig ZU muss die Endlage so eingestellt werden, dass diese kurz vor Erreichen des Drehmomentes anspricht. Der Antrieb ist erst dann offen bzw. geschlossen, wenn das eingestellte Drehmoment und die dazugehörige Endlage erreicht sind. Wird die Endlage nicht erreicht, kommt es zu einem Drehmomentfehler (siehe Kapitel 6.2.2, Seite 18).



7.2 Parametergruppe: Drehmoment

Falls bei der Bestellung kein Drehmoment spezifiziert war, wird der Stellantrieb werksseitig mit dem maximal einstellbaren Drehmoment ausgeliefert.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P2.1	Drehmoment	AUF	8... 32 Nm ²⁾	Abschaltdrehmoment in AUF-Richtung ACHTUNG: Der Bereich kann durch den Menüpunkt P2.3 eingeschränkt werden.
P2.2	Drehmoment	ZU	8... 32 Nm ²⁾	Wie P2.1, jedoch in Richtung ZU.
P2.3	Drehmoment	Grenzmoment	8... 32 Nm ²⁾	Grenzdrehmoment zum Schutz der Armatur, des Getriebes bzw. der Schubeinheit. Dieser Wert begrenzt den Einstellwert der Parameter P2.1 und P2.2 und soll ein irrtümliches Erhöhen über den erlaubten Wert dieser beiden Parameter verhindern.
P2.4	Drehmoment	Selbsthaltung	0: Aus	Beim Actusmart CM ohne Funktion.

²⁾repräsentativ für CM03

ACHTUNG: Bei Aufbau des Antriebes auf ein Getriebe oder eine Schubeinheit sind die entsprechenden Maximalwerte und Faktoren des Getriebes bzw. der Schubeinheit bei der Parametrierung des Antriebs zu berücksichtigen!



7.3 Parametergruppe: Drehzahl

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst. ²⁾	Erläuterungen / Anmerkungen
P4.1	Drehzahl	ORT AUF	2,5... 72,2 min ⁻¹	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Ortbetrieb in Richtung AUF.
P4.2	Drehzahl	ORT ZU	2,5... 72,2 min ⁻¹	Wie P4.1, jedoch in Richtung ZU.
P4.3	Drehzahl	FERN AUF	2,5... 72,2 min ⁻¹	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Fernbetrieb in Richtung AUF.
P4.4	Drehzahl	FERN ZU	2,5... 72,2 min ⁻¹	Wie P4.3, jedoch in Richtung ZU.
P4.5	Drehzahl	NOT AUF	2,5... 72,2 min ⁻¹	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Notbetrieb in Richtung AUF.
P4.6	Drehzahl	NOT ZU	2,5... 72,2 min ⁻¹	Wie P4.5, jedoch in Richtung ZU.
P4.7	Drehzahl	Drehmomentabh.	2,5... 72,2 min ⁻¹	Dichtschließdrehzahl: Drehzahl, mit der der Antrieb in der Nähe der Endlage bei drehmomentabhängiger Abschaltung (siehe P1.3 und P1.4) fährt.
P4.8	Drehzahl	Minimal	2,5... 72,2 min ⁻¹	Minimale Drehzahl.

ACHTUNG: Die Maximaldrehzahl ist bei der 24 VDC-Variante auf 20 min⁻¹ begrenzt.



7.4 Parametergruppe: Rampe (Option)

Die Parametergruppe Rampe ist nur vorhanden, wenn es sich um eine Steuerung mit Frequenzumformer handelt. Die Startrampe kann für die einzelnen Betriebsmodi getrennt festgelegt werden. Dabei bedeutet eine Startrampe von 100 %, dass der Motor innerhalb von etwa einer Sekunde seine Maximaldrehzahl erreicht. Ist die Drehzahl auf geringere Werte reduziert (siehe Kapitel 7.3), so ergibt sich eine entsprechend kürzere Anlaufzeit. Ist die Rampe auf geringere Werte als 100 % eingestellt, erhöht sich die Anlaufzeit entsprechend umgekehrt proportional.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P5.1	Rampe	ORT	1... 100 %	Die gewünschte Rampe für den Ortbetrieb.
P5.2	Rampe	FERN	1... 100 %	Die gewünschte Rampe für den Fernbetrieb.
P5.3	Rampe	NOT	1... 100 %	Die gewünschte Rampe für den Notbetrieb.

7.5 Parametergruppe: Steuerung

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P6.2	Steuerung	Bereitverzögerung	0... 10 sec.	Abfallverzögerung für die Bereitmeldung (bin. Ausgänge)
P6.5 ³⁾	Steuerung	24V Ausgang	0	24 V-Hilfsspannungsausgang ist ausgeschaltet (siehe Kapitel 20.5, Seite 56). Die Funktion des Hilfsspannungseinganges bleibt aktiv.
			1	24 V-Hilfsspannungsausgang ist eingeschaltet (siehe Kapitel 20.5, Seite 56).
P6.6	Steuerung	Min. Impulszeit	0,1... 2,0 sec.	minimale Einschaltzeit des Motors

7.6 Parametergruppe: Passwort

Die Antriebsteuerung kann mittels Passwort gegen Zugriff auf verschiedenen Ebenen geschützt werden. So ist es möglich, die Eingabe durch unbefugtes Personal zu verhindern.

Die Passwörter sind werksseitig mit „000“ festgelegt und dadurch deaktiviert.

Zur Eingabe stehen Zahlen und Großbuchstaben zur Verfügung. Nach der Eingabe eines Passwortes wird der entsprechende Schutz aktiviert. Um den Passwortschutz wieder aufzuheben, wird ein leeres Passwort eingegeben (000).

Bei Zugriff auf einen passwortgeschützten Parameter kommt automatisch eine Eingabeaufforderung. Erst nach richtiger

³⁾ab Firmware 1.303

Eingabe des Passwortes besteht die Möglichkeit, den entsprechenden Parameter zu ändern.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P7.1	Passwort	Lesepasswort	3-stellig	Statusanzeige und Historiendaten können betrachtet werden, der Zugriff auf das Parametermenü ist jedoch bis zur Eingabe dieses Passwortes gesperrt. Nach Eingabe ist das Blättern im Parametermenü möglich.
P7.2	Passwort	Schreibpasswort	3-stellig	Statusanzeige, Historiendaten und Parametermenü können gesichtet werden. Es ist jedoch nicht möglich, Werte der Parameter zu ändern.
P7.3	Passwort	Bluetooth-Passwort	bis 15-stellig	Passwort für Bluetooth-Verbindung, leeres Passwort deaktiviert die Passwort-Abfrage

7.7 Parametergruppe: Position

Neben den Endlagen AUF und ZU können auch Zwischenstellungen festgelegt werden. Diese können als Rückmeldesignal für die binären Ausgänge genutzt werden oder als Zielwert zum Zwischenstellungsanfahren (Option: Zwischenstellung anfahren).

ACHTUNG: Bei Änderung der Endlagen (siehe Kapitel 7.1, Seite 22) bleiben die Zwischenstellungen prozentmäßig erhalten, d.h. die Absolutpositionen der Zwischenstellungen ändern sich.



	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P8.1	Position	Zwischenst. 1	TEACHIN 0...100%	Positionswert der Zwischenstellung 1. Eingabe des gewünschten Wertes in Prozent.
P8.2	Position	Zwischenst. 2	TEACHIN 0...100%	siehe oben
P8.3	Position	Zwischenst. 3	TEACHIN 0...100%	siehe oben
P8.4	Position	Zwischenst. 4	TEACHIN 0...100%	siehe oben
P8.5	Position	Notposition	TEACHIN 0...100%	Positionswert der Notposition
P8.6	Position	Hysterese	0,1...10,0%	Hysteresebereich der Zwischenstellungen: Innerhalb dieser Hysterese erfolgt beim Anfahren von Zwischenstellungen keine Nachpositionierung (Option Zwischenstellung anfahren). Weiters sind innerhalb dieses Bereichs die Ausgangsfunktionen für Position = Zwischenstellung aktiv (siehe auch P10.1 ...).

7.8 Parametergruppe: Binäre Eingänge

Die Steuerung ist mit 5 frei parametrierbaren, binären Eingängen ausgestattet. Weitere Angaben zu den technischen Daten der binären Eingänge finden Sie in Kapitel 20.2, Seite 53. Auch bei Ansteuerung des Stellantriebes über Profibus (Option) sind die binären Eingänge wirksam.

Die binären Eingänge sind bei Auslieferung wie folgt gesetzt:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| Eingang 1: AUF | Eingang 2: ZU |
| Eingang 3: STOP | Eingang 4: NOT AUF |
| Eingang 5: NOT ZU | |

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P9.1	Bin. Eingang	Eingang 1	0: Funktionslos	Dieser Eingang ist ohne Funktion.
			1: Auf	AUF-Befehl in Betriebsart FERN (Wahlschalter in Stellung FERN).
			2: Zu	ZU-Befehl in Betriebsart FERN (Wahlschalter in Stellung FERN).

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
		3: Stopp	STOPP-Befehl in Betriebsart FERN (Wahlschalter in Stellung FERN).
		4: Auf Selbsth.	Selbsthaltung für AUF, d.h. ein kurzer Impuls genügt und der Stellantrieb läuft daraufhin bis in die Endlage. Soll der Stellantrieb gestoppt werden, muss der Befehl STOP gegeben werden.
		5: Zu Selbsth.	Selbsthaltung für ZU, siehe Auf Selbsth.
		6: Not Auf	Überlagerter Laufbefehl; zum Lauf des Stellantriebes in AUF-Richtung, unabhängig, ob der Wahlschalter auf Fernbetrieb oder Ortsbetrieb ist.
		7: Not Zu	Überlagerter Laufbefehl; zum Lauf des Stellantriebes in ZU-Richtung, unabhängig, ob der Wahlschalter auf Fernbetrieb oder Ortsbetrieb ist.
		8: Freigabe	Antrieb kann nur bei geschaltetem Signal betätigt werden. Sowohl in Orts- als auch in Fernbetrieb.
		9: Auf/Zu	Stellantrieb fährt AUF bei aktiviertem Eingang, jedoch in ZU-Richtung bei deaktiviertem Eingang.
		10: Zu/Auf	Stellantrieb fährt ZU bei aktiviertem Eingang, jedoch in AUF-Richtung bei deaktiviertem Eingang.
		11: Reglerfreigabe	Freigabe des Stellungsreglers
		12: Auf inv.	Wie AUF, jedoch active low
		13: Zu inv.	Wie ZU, jedoch active low
		14: Stopp inv.	Wie STOPP, jedoch active low
		15: Auf Selbsth. inv.	Wie Auf Selbsth., jedoch active low
		16: Zu Selbsth. inv.	Wie Zu Selbsth., jedoch active low
		17: Not Auf inv.	Wie Not Auf, jedoch active low
		18: Not Zu inv.	Wie Not Zu, jedoch active low
		19: Blockieren	Bei aktiviertem (geschaltetem) Signal ist der Antrieb für den Betrieb auch im Ortsbetrieb gesperrt.
		20: Reglersperre	Sperre des Stellungsreglers.
		21: Freigabe Ort	Antrieb kann im Ortsbetrieb nur bei geschaltetem Signal betätigt werden.
		22: Blockieren Ort	Wie Freigabe Ort, jedoch active low
		23: Verriegelung.Auf	Verriegelung AUF auslösen (in Betriebsart ORT und FERN). Antrieb fährt mit höchster Priorität AUF, Befehl steht auch nach Erreichen der OFFEN-Endlage intern weiter an. Abwurf nur mit Verriegelung Aus, Versorgung Aus oder Betriebsart AUS.
		24: Verriegelung.Zu	Verriegelung ZU auslösen (in Betriebsart ORT und FERN). Antrieb fährt mit höchster Priorität ZU, Befehl steht auch nach Erreichen der ZU-Endlage intern weiter an. Abwurf nur mit Verriegelung Aus, Versorgung Aus oder Betriebsart AUS.
		25: Verriegelung.Aus	Abwurf der Verriegelung
		26: Failsafe	Auslösen der Failsafe-Funktion in allen Betriebsarten (nur funktionsfähig bei Failsafe-Antrieben).
		27: Failsafe inv.	Wie Failsafe, jedoch active low
		28: Verriegelung.Auf inv.	Wie Verriegelung AUF, jedoch active low
		29: Verriegelung.Zu inv.	Wie Verriegelung ZU, jedoch active low
		30: Verriegelung.Aus inv.	Wie Verriegelung AUS, jedoch active low
		31: Zwischenstellung 1	Zwischenstellung 1 (P8.1) anfahren in Betriebsart FERN (Option Zwischenstellung anfahren). Innerhalb der Hysterese (siehe P8.6) um die Zwischenstellung wird nicht nachpositioniert. Höhere Priorität als Zwischenstellung 2, 3 und 4.
		32: Zwischenstellung 2	Wie Zwischenstellung 1, jedoch höhere Priorität als Zwischenstellung 3 und 4.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			33: Zwischenstellung 3	Wie Zwischenstellung 1, jedoch höhere Priorität als Zwischenstellung 4.
			34: Zwischenstellung 4	Wie Zwischenstellung 1, jedoch niedrigste Priorität.
			35: Notposition	Notposition (P 8.5) anfahren. Wie Zwischenstellung 1, jedoch höhere Priorität als Zwischenstellung 1, 2, 3 und 4.
			36: Zwischenstellung 1 inv.	Wie Zwischenstellung 1, jedoch active low
			37: Zwischenstellung 2 inv.	Wie Zwischenstellung 2, jedoch active low
			38: Zwischenstellung 3 inv.	Wie Zwischenstellung 3, jedoch active low
			39: Zwischenstellung 4 inv.	Wie Zwischenstellung 4, jedoch active low
			40: Notposition inv.	Wie Notposition, jedoch active low
			41: Weg Auf	reserviert für zukünftige Anwendungen
			42: Weg Zu	reserviert für zukünftige Anwendungen
			43: Weg Auf inv.	reserviert für zukünftige Anwendungen
			44: Weg Zu inv.	reserviert für zukünftige Anwendungen
			45: Failsafe Selbsth.	reserviert für zukünftige Anwendungen (nur bei Failsafe-Antrieben)
			46: Failsafe Selbsth. inv.	reserviert für zukünftige Anwendungen (nur bei Failsafe-Antrieben)
P9.2	Bin. Eingang	Eingang 2	siehe Eingang 1	
P9.3	Bin. Eingang	Eingang 3	siehe Eingang 1	
P9.4	Bin. Eingang	Eingang 4	siehe Eingang 1	
P9.5	Bin. Eingang	Eingang 5	siehe Eingang 1	

7.9 Parametergruppe: Binäre Ausgänge

Die Steuerung ist mit 8 frei parametrierbaren, binären Ausgängen ausgestattet. Weitere Angaben zu den technischen Daten der binären Ausgänge finden Sie in Kapitel 20.1, Seite 53. Bei externer Versorgung sind die binären Ausgänge von der restlichen Steuerung optisch getrennt.

Wenn nicht anders vereinbart, sind die binären Ausgänge bei Auslieferung wie folgt parametriert:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| Ausgang 1: Bereit | Ausgang 2: Endlage OFFEN |
| Ausgang 3: Endlage ZU | Ausgang 4: Lauf AUF |
| Ausgang 5: Lauf ZU | Ausgang 6: Drehmo |
| Ausgang 7: ORT | Ausgang 8: FERN |

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P10.1	Bin. Ausgang	Ausgang 1	0: Benutzerd.	optional
			1: Bereit	Antrieb ist betriebsbereit.
			2: Störung	Sammelstörung; Antrieb ist nicht funktionsbereit.
			3: Offen	Antrieb ist offen.
			4: Geschlossen	Antrieb ist geschlossen.
			5: Lauf Auf	Antrieb läuft in Richtung AUF.
			6: Lauf Zu	Antrieb läuft in Richtung ZU.
			7: Lauf	Antrieb läuft entweder in Richtung AUF oder ZU.
8: Drehmo Auf	eingestelltes Abschaldrehmoment in AUF Richtung wurde erreicht - Antrieb hat abgeschaltet			

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
		9: Drehmo Zu	Eingestelltes Abschaltmoment in ZU-Richtung wurde erreicht – Antrieb hat abgeschaltet.
		10: Drehmo	Eingestelltes Abschaltmoment in AUF- oder ZU-Richtung wurde erreicht.
		11: Weg Auf	Die eingestellte Endlage AUF wurde erreicht.
		12: Weg Zu	Die eingestellte Endlage ZU wurde erreicht.
		13: Pos. > Zwi.1	Position > Zwischenstellung 1
		14: Pos. < Zwi.1	Position < Zwischenstellung 1
		15: Pos. > Zwi.2	Position > Zwischenstellung 2
		16: Pos. < Zwi.2	Position < Zwischenstellung 2
		17: Pos. > Zwi.3	Position > Zwischenstellung 3
		18: Pos. < Zwi.3	Position < Zwischenstellung 3
		19: Pos. > Zwi.4	Position > Zwischenstellung 4
		20: Pos. < Zwi.4	Position < Zwischenstellung 4
		21: Ort	Betriebsart ORT (Wahlschalter in Stellung ORT)
		22: Fern	Betriebsart FERN (Wahlschalter in Stellung FERN)
		23: Aus	Betriebsart AUS (Wahlschalter in Stellung AUS)
		24: Funktionslos	
		25: Motorfehler	Der Motortemperaturschalter hat einen Fehler gemeldet.
		26: Immer	Signal steht immer an.
		27: Nie	Signal steht nie an.
		28: Bin. Eingang 1	Weiterleitung des entsprechenden binären Eingangs an den Ausgang.
		29: Bin. Eingang 2	
		30: Bin. Eingang 3	
		31: Bin. Eingang 4	
		32: Bin. Eingang 5	
		33: Drehmo Auf ma.	Wie Drehmo Auf, jedoch wird in der Endlage bei drehmomentabhängiger Abschaltung dieses Signal unterdrückt (maskiert).
		34: Drehmo Zu ma.	Wie Drehmo Zu, jedoch wird in der Endlage bei drehmomentabhängiger Abschaltung dieses Signal unterdrückt (maskiert).
		35: Bereit Fern	Bereit und Betriebsart FERN
		36: Bereit Ort	Bereit und Betriebsart ORT
		37: Bereit Ort/Fern	Bereit und Betriebsart FERN oder ORT
		38: Verriegelung.Auf	Verriegelung AUF ist aktiv. Befehl AUF steht intern mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen.
		39: Verriegelung.Zu	Verriegelung ZU ist aktiv. Befehl ZU steht intern mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen.
		40: Failsafe OK1	Failsafe OK (nur bei Failsafe-Antrieben)
		41: Failsafe OK2	Failsafe OK und bereit (nur bei Failsafe-Antrieben)
		42: Failsafe OK3	Failsafe OK, bereit und FERN (nur bei Failsafe-Antrieben)
		43: Verriegelung	Verriegelung AUF oder ZU ist aktiv.
		44: Ber./DrehmoOK	Antrieb ist betriebsbereit und keine Drehmomentabschaltung.
		45: Ber./Fern/DrehmoOK	Antrieb ist betriebsbereit, in Betriebsart FERN und keine Drehmomentabschaltung.
		46: Pos.=Zwi1	Position = Zwischenstellung 1. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
		47: Pos.=Zwi2	Position = Zwischenstellung 2. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
		48: Pos.=Zwi3	Position = Zwischenstellung 3. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			49: Pos.=Zwi4	Position = Zwischenstellung 4. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
			50: Pos.=Notpos	Position = Notposition. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
			51: Bus Bit 1	Bei vorhandener Bus-Schnittstelle (Hardware-Option) wird der Ausgang entsprechend dem eingestellten Bus Bit gesetzt. ⁴⁾
			52: Bus Bit 2	
			53: Bus Bit 3	
			54: Bus Bit 4	
			55: Bus Bit 5	
			56: Bus Bit 6	
			57: Bus Bit 7	
			58: Bus Bit 8	
			59: Virtuell 1	Konfigurierbare Ausgangsfunktion (optional)
			60: Virtuell 2	
			61: Virtuell 3	
			62: Virtuell 4	
			63: Steuerung OK	Die SMARTCON-Steuerung ist einsatzbereit.
			64: Steuerspannung OK	Die Hilfsspannung für die SMARTCON-Steuerung ist OK. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn der Hilfsspannungsausgang nicht eingeschaltet ist (P6.5 auf 0).
			65: PVST OK	Die PVST-Ausführung war erfolgreich.
			66: PVST Fehler	Die PVST-Ausführung war nicht erfolgreich.
			67: PVST aktiv	Ein PVST wurde ausgelöst; der Antrieb führt einen PVST durch.
			68: NOT Auf	NOT-AUF Befehl ist aktiv. Bleibt auch bei Endlagenabschaltung aktiv, wenn der NOT-Befehl noch ansteht. ⁵⁾
			69: NOT ZU	NOT-ZU Befehl ist aktiv. Bleibt auch bei Endlagenabschaltung aktiv, wenn der NOT-Befehl noch ansteht. ⁶⁾
			70: Analogeingang 1 Fehler	Es liegt kein bzw. ein fehlerhaftes Analogsignal am Analogeingang 1 an. ⁷⁾
			71: Analogeingang 2 Fehler	Es liegt kein bzw. ein fehlerhaftes Analogsignal am Analogeingang 2 an. ⁸⁾
P10.2	Bin. Ausgang	Ausgang 1 Konf.	0: normal	Der Ausgang 1 wird normal gesetzt, d.h. wenn die Bedingung von Punkt P10.1 erfüllt ist, wird Ausgang 1 auf HIGH (active HIGH) gesetzt.
			1: invertiert	Wenn die Bedingung von Punkt P10.1 erfüllt ist, wird Ausgang 1 auf LOW (active LOW) gesetzt.
			2: norm. blinkend	Wenn die Bedingung von Punkt P10.1 erfüllt ist, beginnt Ausgang 1 zu blinken (active HIGH).
			3: inv. blinkend	Wenn die Bedingung von Punkt P10.1 erfüllt ist, beginnt Ausgang 1 zu blinken (active LOW).
P10.3	Bin. Ausgang	Ausgang 2	siehe Ausgang 1	
P10.4	Bin. Ausgang	Ausgang 2 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.5	Bin. Ausgang	Ausgang 3	siehe Ausgang 1	
P10.6	Bin. Ausgang	Ausgang 3 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.7	Bin. Ausgang	Ausgang 4	siehe Ausgang 1	

Fortsetzung siehe nächste Seite

⁴⁾ab Firmware 1.323

⁵⁾ab Firmware 1.521

⁶⁾ab Firmware 1.521

⁷⁾ab Firmware 1.525

⁸⁾ab Firmware 1.525

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P10.8	Bin. Ausgang	Ausgang 4 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.9	Bin. Ausgang	Ausgang 5	siehe Ausgang 1	
P10.10	Bin. Ausgang	Ausgang 5 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.11	Bin. Ausgang	Ausgang 6	siehe Ausgang 1	
P10.12	Bin. Ausgang	Ausgang 6 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.13	Bin. Ausgang	Ausgang 7	siehe Ausgang 1	
P10.14	Bin. Ausgang	Ausgang 7 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.15	Bin. Ausgang	Ausgang 8	siehe Ausgang 1	
P10.16	Bin. Ausgang	Ausgang 8 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	

ACHTUNG: Bei Verwendung des Punktes Drehmomentabhängig AUF bzw. Drehmomentabhängig ZU (siehe Kapitel 7.1, Seite 22, Menü P1.3 und P1.4) ist der Antrieb erst dann offen bzw. geschlossen, wenn das eingestellte Drehmoment und die dazugehörige Endlage erreicht ist. Wird die Endlage nicht erreicht, kommt es zu einem Drehmomentfehler (siehe Kapitel 6.2.2, Seite 18).



7.10 Parametergruppe: Analogausgang (Option)

Der Positionsausgang dient zur Rückmeldung der aktuellen Stellung des Stellantriebes mittels 0/4...20 mA und ist mittels Smartcode auch jederzeit nachrüstbar.

Bei nicht aktivierter Option erscheint beim Erreichen des Menüpunktes lediglich die Meldung „inaktiv“.

Ein Abgleich auf die Endlagen bzw. den Stellbereich ist nicht erforderlich. Über die Einstellung der Weg-Endlagen (siehe Kapitel 7.1, Seite 22) erfolgt ein automatischer Abgleich.

Auch bei drehmomentabhängiger Abschaltung ist keine weitere Einstellung nötig, da die Steuerung ausschließlich die Weg-Endlage zur Berechnung heranzieht, unabhängig, ob diese durch das Drehmoment oder durch die Weg-Endlage definiert ist.

Die werkseitige Standardeinstellung lautet: 4 mA bei 0%-Stellung; 20 mA bei 100%-Stellung

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P11.1	Analogausgang	Funktion 1	0: Aus	mA-Ausgang ausgeschaltet.
			1: Position	mA-Ausgang entspricht dem Positions-Istwert.
			2: Pos. Ventilkennl.	mA-Ausgang entspricht dem Positions-Istwert unter Berücksichtigung der Ventilkennlinie.
			3: Drehmoment 1	mA-Ausgang entspricht dem Drehmoment-Istwert.
				Drehmoment = 100% Zu: mA-Ausgang = Anfang
				Drehmoment = 0%: mA-Ausgang = Mitte
				Drehmoment = 100% Auf: mA-Ausgang = Ende
			4: Drehmoment 2	mA-Ausgang entspricht dem Drehmoment-Istwert.
				Drehmoment = 100% Zu: mA-Ausgang = Ende
				Drehmoment = 0%: mA-Ausgang = Anfang
				Drehmoment = 100% Auf: mA-Ausgang = Ende
			5: Drehmoment 3	mA-Ausgang entspricht dem Drehmoment-Istwert.
				Drehmoment = 150% Zu: mA-Ausgang = Anfang
				Drehmoment = 0%: mA-Ausgang = Mitte
	Drehmoment = 150% Auf: mA-Ausgang = Ende			
	6: Drehmoment 4	mA-Ausgang entspricht dem Drehmoment-Istwert.		
		Drehmoment = 150% Zu: mA-Ausgang = Ende		
		Drehmoment = 0%: mA-Ausgang = Anfang		
		Drehmoment = 150% Auf: mA-Ausgang = Ende		

P11.2	Analogausgang	Anfang 1 (bei 0%)	0...20,5 mA {4 mA}	mA Wert für die ZU (0%)-Stellung
P11.3	Analogausgang	Ende 1 (bei 100%)	0...20,5 mA {20 mA}	mA-Wert für die AUF (100%)-Stellung
P11.4	Analogausgang	Kalib. 20mA 1	-10%...+10%	Kalibrieren des Positionsausganges: Während der Einstellung dieses Parameters wird am Ausgang ein 20 mA (100%)-Signal ausgegeben. Verwenden Sie diesen Parameter, um das 20 mA-Ausgangssignal exakt zu kalibrieren (z.B. wenn Sie am Ausgang 19,8 mA messen, addieren Sie einfach 1% (0,2 mA = 1% von 20 mA) zum angezeigten Wert).
P11.5	Analogausgang	Funktion 2	siehe Funktion 1	
P11.6	Analogausgang	Anfang 2 (bei 0%)	siehe Anfang 1	
P11.7	Analogausgang	Ende 2 (bei 100%)	siehe Ende 1	
P11.8	Analogausgang	Kalib. 20mA 2	siehe Kalib. 20mA 1	

7.11 Parametergruppe: Taktbetrieb

Über den Taktbetrieb kann die Stellzeit in Teilbereichen oder über den gesamten Stellweg verlängert werden und ist sowohl für den Ort-, den Fern-, als auch für den Notbetrieb verfügbar.

Der Taktbetrieb kann unabhängig für die Richtungen AUF und ZU aktiviert werden.

Für beide Richtungen sind Taktbeginn, Taktende, Lauf- und Pausenzeit separat einstellbar (siehe auch Bild 54, Seite 33).

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P12.1	Taktbetrieb	Modus	0: inaktiv	Der Taktbetrieb ist nicht aktiviert.
			1: aktiv	Der Taktbetrieb ist im ORT-, im FERN- und im NOT-Betrieb aktiviert.
			2: nur ORT	Der Taktbetrieb ist nur im ORT-Betrieb aktiviert.
			3: nur FERN	Der Taktbetrieb ist nur im FERN-Betrieb aktiviert.
			4: nur ORT+FERN	Der Taktbetrieb im ORT- und im FERN-Betrieb aktiviert.
P12.2	Taktbetrieb	Beginn AUF	0...100%	Position in %, ab der in AUF-Richtung mit dem Taktbetrieb begonnen werden soll.
P12.3	Taktbetrieb	Ende AUF	0...100%	Position in %, bei der in AUF-Richtung der Taktbetrieb beendet werden soll.
P12.4	Taktbetrieb	Laufzeit AUF	0,1...60	Laufzeit in AUF-Richtung
P12.5	Taktbetrieb	Pausenzeit AUF	0,2...60	Pausenzeit in AUF-Richtung
P12.6	Taktbetrieb	Beginn ZU	0...100%	Position in %, ab der in ZU-Richtung mit dem Taktbetrieb begonnen werden soll.
P12.7	Taktbetrieb	Ende ZU	0...100%	Position in %, bei der in ZU-Richtung der Taktbetrieb beendet werden soll.
P12.8	Taktbetrieb	Laufzeit ZU	0,1...60	Laufzeit in ZU-Richtung
P12.9	Taktbetrieb	Pausenzeit ZU	0,2...60	Pausenzeit in ZU-Richtung
P12.10	Taktbetrieb	Zeitbasis	0: Sekunden	Zeitbasis für die Lauf- und Pausenzeiten
			1: Minuten	
P12.11	Taktbetrieb	Drehzahl-anpassung	0	Drehzahl-anpassung inaktiv. Normaler Taktbetrieb.
			1	Drehzahl-anpassung aktiv. Die Drehzahl wird entsprechend der Laufzeit und Pausenzeit im Taktbereich reduziert (z.B. Lauf- und Pausenzeit: 1 sec., daraus folgt halbe Geschwindigkeit der Drehzahl). Wird die minimale Drehzahl unterschritten, so taktet der Antrieb im umgerechneten Verhältnis mit der minimalen Drehzahl. Die Drehzahl-anpassung ist nur bei Antrieben der Type CM und AB CSC anwendbar.

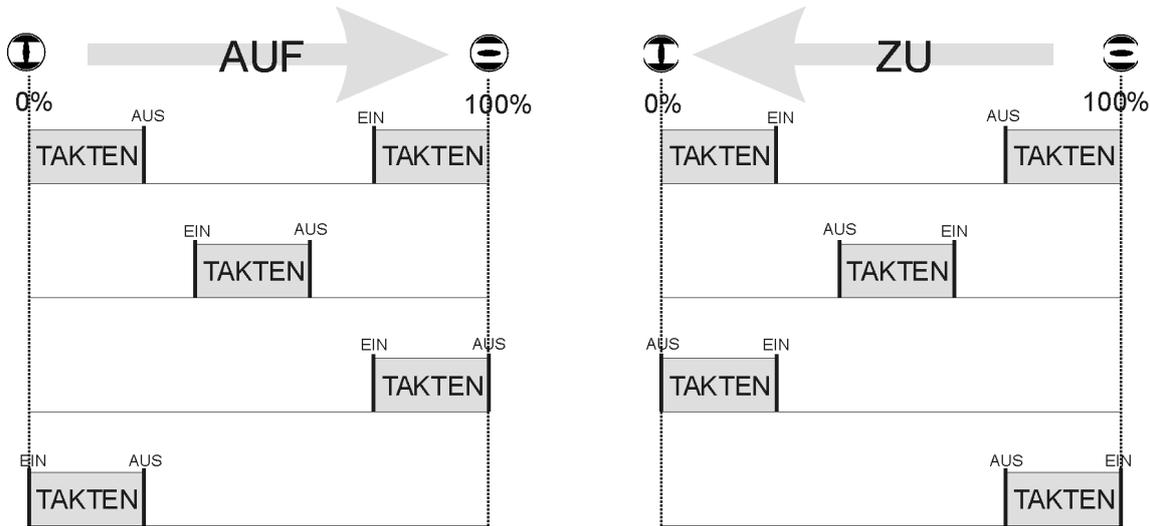


Bild 54

ACHTUNG: Es ist darauf zu achten, dass die Betriebsart des Antriebes nicht überschritten wird!
Die Laufanzeige am Antrieb (siehe Kapitel 6.2.2, Seite 18) blinkt nur, während der Antrieb fährt, d.h. während der Pause blinkt die Anzeige nicht!



7.12 Parametergruppe: Stellungsregler (Option)

Die Option Stellungsregler SR dient zur Ansteuerung des elektrischen Stellantriebes durch eine Sollwertvorgabe mittels 0/4...20 mA-Signal. Mit dem SR wird die Positionsregelung des Stellantriebes durchgeführt, d.h. der Stellungsregler sorgt dafür, dass der Istwert und damit die Position des Stellantriebes dem Sollwert nachgeführt wird. Zur optimalen Anpassung des Regelverhaltens besteht die Möglichkeit, verschiedene weitere Optionen des Stellungsreglers zu parametrieren.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P13.1	Stellungsregler	Funktion	0: aus	Stellungsregler deaktiviert
			1: Position	mA-Eingang für den Positions-Sollwert
			2: Pos. Ventilkennl.	mA-Eingang für den Positions-Sollwert unter Berücksichtigung der Ventilkennlinie
P13.2	Stellungsregler	Anfang (bei 0%)	0...20,5 mA {20,0 mA}	mA-Wert des Sollwerts für die GESCHLOSSEN (0%)-Stellung
P13.3	Stellungsregler	Ende (bei 100%)	0...20,5 mA {20,0 mA}	mA-Wert des Sollwerts für die OFFEN (100%)-Stellung
P13.4	Stellungsregler	Totzone	0,1...10,0 % {1,0 %}	Toleranzbereich für die Regelabweichung (Sollwert – externer Istwert), in dem keine Nachregelung stattfindet.
P13.5	Stellungsregler	Steigung	1...100 % {100 %}	Die Steigung beeinflusst das Positionierverhalten nahe der Sollposition. Je kleiner die Steigung gewählt wird (z.B. 20 %), desto früher beginnt der Antrieb bei Annäherung an die Sollposition bei drehzahlveränderbaren Antrieben die Drehzahl zu reduzieren. Bei Antrieben mit fester Drehzahl (Wendeschütze) erfolgt diese Drehzahlreduktion durch Takten (siehe Parameter P13.9 und P13.10). Dadurch erreicht man eine Verbesserung des Positionierverhaltens (kleinere erreichbare Totzone). Bei Einstellung 100 % ist die Steigung deaktiviert.
P13.6	Stellungsregler	Sollüberwachung	0: ignorieren	Die Sollwertüberwachung (Überwachung des Sollwerts auf Unterschreitung von ca. 2 mA = Signalausfall) ist inaktiv.
			1: Stopp	Antrieb stoppt bei Signalausfall.
			2: Auf	Antrieb fährt bei Signalausfall die OFFEN-Position an.
			3: Zu	Antrieb fährt bei Signalausfall die GESCHLOSSEN-Position an.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			4: Notposition	Stellantrieb fährt bei Signalausfall die definierte Notposition an (siehe Parameter P13.7).
			5: Not PID	für zukünftige Anwendungen
P13.7	Stellungsregler	Notposition	0...100% {50,0%}	Festlegung der Notposition. (kann auch im Menü P8.5 eingestellt werden)
P13.8	Sellungsregler	Kalib. SOLL 20mA	-10%...+10%	Kalibrierwert für den 20mA-Sollwert. 1% = ungefähr 0.2mA. Kalibriervorgang: Bei angelegten 20 mA am Sollwerteingang diesen Parameter solange korrigieren, bis auch der Anzeigewert mit 20 mA übereinstimmt.
P13.9	Stellungsregler	Min. Impulszeit	0,1...2,0 s {0,2 s}	Bei drehzahlveränderbaren Antrieben (Actusmart CM und Smartcon CSC FU): Ohne Funktion. Bei Antrieben mit fester Drehzahl (Smartcon CSC): Kleinste Ansteuerzeit der Wendeschütze. Bei sehr kleinen Ansteuerzeiten (< 0,3...0,5 s) wird der Motor noch während des Anlaufvorganges wieder ausgeschaltet, das erhöht den Kontaktverschleiß bei mechanischen Wendeschützen erheblich. Bei häufig auftretenden sehr kleinen Ansteuerzeiten (unruhiger Regelkreis, kleine Totzone, Takten nahe dem Sollwert) empfehlen wir daher elektronische Wendeschütze.
P13.10	Stellungsregler	Periode	0,2...20,0 s {2,0 s}	Bei drehzahlveränderbaren Antrieben (Actusmart CM und Smartcon CSC FU): Ohne Funktion. Bei Antrieben mit fester Drehzahl (Smartcon CSC): Dieser Parameter ist nur bei aktiviertem Takten bei Annäherung an die Sollposition (Parameter Steigung kleiner als 100%) relevant und bestimmt die Periodendauer eines Lauf/Pause-Zyklus.
P13.11	Stellungsregler	Anfangsposition (a0)	0,0...25,0% {2,0%}	Kleinste ansteuerbare Position außer der Endlage GESCHLOSSEN. Der Bereich 0%...a0 wird nur durchfahren. Mit dem Parameter a0 kann man den Anfang des erlaubten Regelbereichs der Armatur festlegen (z.B. Totwinkel bei Kugelsegmentventilen).
P13.12	Stellungsregler	Endposition (e0)	75,0...100,0% {98,0%}	Größte ansteuerbare Position außer der Endlage OFFEN. Der Bereich e0...100% wird nur durchfahren. Mit dem Parameter e0 kann man das Ende des erlaubten Regelbereichs der Armatur festlegen.
P13.13	Stellungsregler	Anfangs-sollwert (a1)	0,0...25,0% {2,0%}	Unterhalb dieses Wertes wird die Endlage GESCHLOSSEN angesteuert. Im Bereich 0%...a1 kann nicht geregelt werden (Endlagentoleranz). Der Anfangs-sollwert a1 ist mit einer kleinen Hysterese (1/4 der Totzone) behaftet.
P13.14	Stellungsregler	Endsollwert (e1)	75,0...100,0% {98,0%}	Oberhalb dieses Wertes wird die Endlage OFFEN angesteuert. Im Bereich e1...100% kann nicht geregelt werden (Endlagentoleranz). Der Endsollwert e1 ist mit einer kleinen Hysterese (1/4 der Totzone) behaftet.
P13.15	Stellungsregler	Kalib.SOLL 0mA	-10%...+10%	Kalibrierwert für den 0mA-Sollwert. 1% = ungefähr 0,2mA. Kalibriervorgang: Bei angelegten 0mA am Sollwerteingang diesen Parameter solange korrigieren, bis auch der Anzeigewert mit 0mA übereinstimmt.

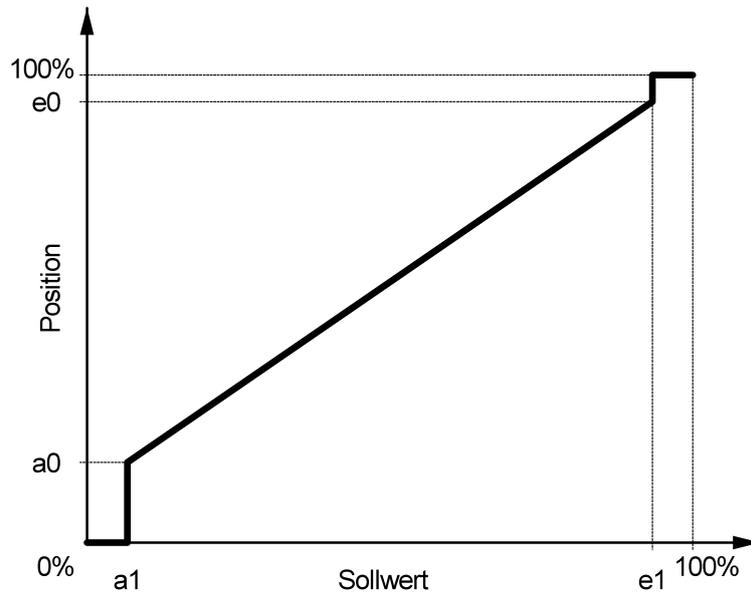


Bild 55: Zuordnung der Position zum Sollwert

7.13 Parametergruppe: PID-Regler (Option)

Mit dem optionalen PID-Regler wird eine Prozessgröße (externer Istwert) geregelt.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P14.1	PID-Regler	Funktion	0: inaktiv	PID-Regler deaktiviert
			1: Position	Die Ausgangsgröße des PID-Reglers entspricht der Sollposition des Stellantriebs. Die Positionsregelung (Nachführen der Istposition des Stellantriebs an die Sollposition) erfolgt durch den Stellungsregler (siehe Kapitel 7.12).
			2: Drehzahl	Die Ausgangsgröße des PID-Reglers entspricht der Drehzahl des Stellantriebs (Geschwindigkeitsmodus, nur sinnvoll bei drehzahlveränderbaren Antrieben (Actusmart CM und Smartcon CSC FU)!). Eine unterlagerte Positionsregelung durch den Stellungsregler findet nicht statt. ⁹⁾
		3: Drehzahl	Die Ausgangsgröße des PID-Reglers entspricht der Änderung der Sollposition (Geschwindigkeit) des Stellantriebs. Die Positionsregelung (Nachführen der Istposition des Stellantriebs an die Sollposition) erfolgt durch den Stellungsregler (siehe Kapitel 7.12). Damit ist ein ähnliches Regelverhalten wie beim Geschwindigkeitsmodus (siehe Einstellung 2, oben) auch bei Antrieben mit fixer Drehzahl möglich. ¹⁰⁾	
P14.2	PID-Regler	Externer Sollwert	0	Als Sollwert für den PID-Regler wird der fixe interne Sollwert verwendet (siehe Festsollwert P14.3). In diesem Fall wird keine Überwachung des Sollwerts (P13.6) durchgeführt!
			1	Als Sollwert für den PID-Regler wird der externe Sollwert verwendet. Die Einstellungen für diesen Sollwert erfolgen mit den Parametern P13.2 und P13.3 (siehe Kapitel 7.12).
P14.3	PID-Regler	Festsollwert	0 ... 100 %	Eingabe des fixen internen Sollwertes (nur relevant, wenn P14.2 auf 0 gesetzt ist)
P14.4	PID-Regler	Anfang (bei 0 %)	0 ... 20,5 mA	mA-Wert bei 0 % des externen Istwerts

Fortsetzung siehe nächste Seite

⁹⁾ ab Firmware 1.341

¹⁰⁾ ab Firmware 1.338

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P14.5	PID-Regler	Ende (bei 100 %)	0...20,5 mA	mA-Wert bei 100 % des externen Istwerts
P14.6	PID-Regler	Verstärkung (P)	-50,0...+50,0	Verstärkung (P-Anteil) des PID-Reglers. Ein negativer Wert der Verstärkung kehrt die Wirkrichtung des PID Reglers um. Beispiel: Positive Verstärkung P: Der Stellantrieb öffnet, wenn der Sollwert größer als der externe Istwert ist. Negative Verstärkung P: Der Stellantrieb schließt, wenn der Sollwert größer als der externe Istwert ist.
P14.7	PID-Regler	Nachstellzeit (I)	0; 1,0...100,0 s	Je kürzer die Nachstellzeit, desto stärker ist die Wirkung des I-Anteils. Bei Werten unter 1,0 ist der I-Anteil deaktiviert.
P14.8	PID-Regler	Vorhaltezeit (D)	0...100,0 s	Je größer die Vorhaltezeit, desto stärker ist die Wirkung des D-Anteils. Beim Wert 0 ist der D-Anteil deaktiviert. Um den Rauscheinfluss zu reduzieren, ist dem D-Anteil noch ein Verzögerungsglied 1.ter Ordnung mit einer Zeitkonstante von 1 Sekunde nachgeschaltet (DT ₁).
P14.9	PID-Regler	Offset	-200,0...200,0%	Der Offset wird zum Reglerausgang addiert.
P14.12	PID-Regler	Istwert-überwachung	0: ignorieren	Die Überwachung des externen Istwertes ist deaktiviert. Diese Einstellung ist bei 0...20 mA-Signalen erforderlich.
			1: Stopp	Antrieb stoppt bei Signalausfall des externen Istwerts.
			2: Auf	Antrieb fährt bei Signalausfall des externen Istwerts die AUF-Position an.
			3: Zu	Antrieb fährt bei Signalausfall des externen Istwerts die ZU-Position an.
			4: Notposition	Stellantrieb fährt bei Signalausfall des externen Istwerts in die definierte Notposition (siehe Parameter P13.7, Kapitel 7.12).
5: Not PID	reserviert für zukünftige Anwendungen			
P14.13	PID-Regler	Kal. ext.Istwert	-10,0...10,0 %	Kalibrierwert für den externen Istwert. Kalibriervorgang: Bei angelegten 20 mA am externen Istwerteingang diesen Parameter solange korrigieren, bis auch der Anzeigewert mit 20 mA übereinstimmt.
P14.14	PID-Regler	Prozess Anf.	-32768 bis 32767	Mantisse der realen Prozessgröße (externer Istwert, Anfang)
P14.15	PID-Regler	Prozess Ende	-32768 bis 32767	Mantisse der realen Prozessgröße (externer Istwert, Ende)
P14.16	PID-Regler	Prozess Kommaversch.	-3 bis 3	Position der Kommastelle für Prozess Anfang/Ende (P14.14, P14.15). Bsp.: Mantisse = 200, Kommaverschiebung = -2/2, Prozesswert = 2,00/20000
P14.17	PID-Regler	Prozess Einheit	–	Einheit der Prozessvariable
P14.18	PID-Regler	Totzone	0,1...10,0 % {1,0 %}	Toleranzbereich für die Regelabweichung (Sollposition – Istposition), in dem keine Nachregelung stattfindet. ¹¹⁾

7.14 Parametergruppe: Bus-Systeme (Option)

Die Spezialbetriebsanleitungen unserer Bus-Systeme finden Sie in der Download-Area unserer Homepage www.schiebel-actuators.com unter dem Tab **Quality & Service**.

7.15 Parametergruppe: Kennlinie (Option)

Hier kann der Kunde für beide Laufrichtungen wegababhängige Drehmoment- und Drehzahlkennlinien sowie eine Ventilkennlinie aktivieren.

7.15.1 Drehmoment Kennlinie

¹¹⁾ab Firmware 1.340

Mit dieser Kennlinie können die bereits unter Menüpunkt **P2 Drehmomente** (siehe Abschnitt 7.2, Seite 24) eingestellten Grenzmomente weg-abhängig weiter **reduziert** werden. Die Kennlinien können über die SMARTTOOL-Software parametrieren werden (siehe Bild 56).

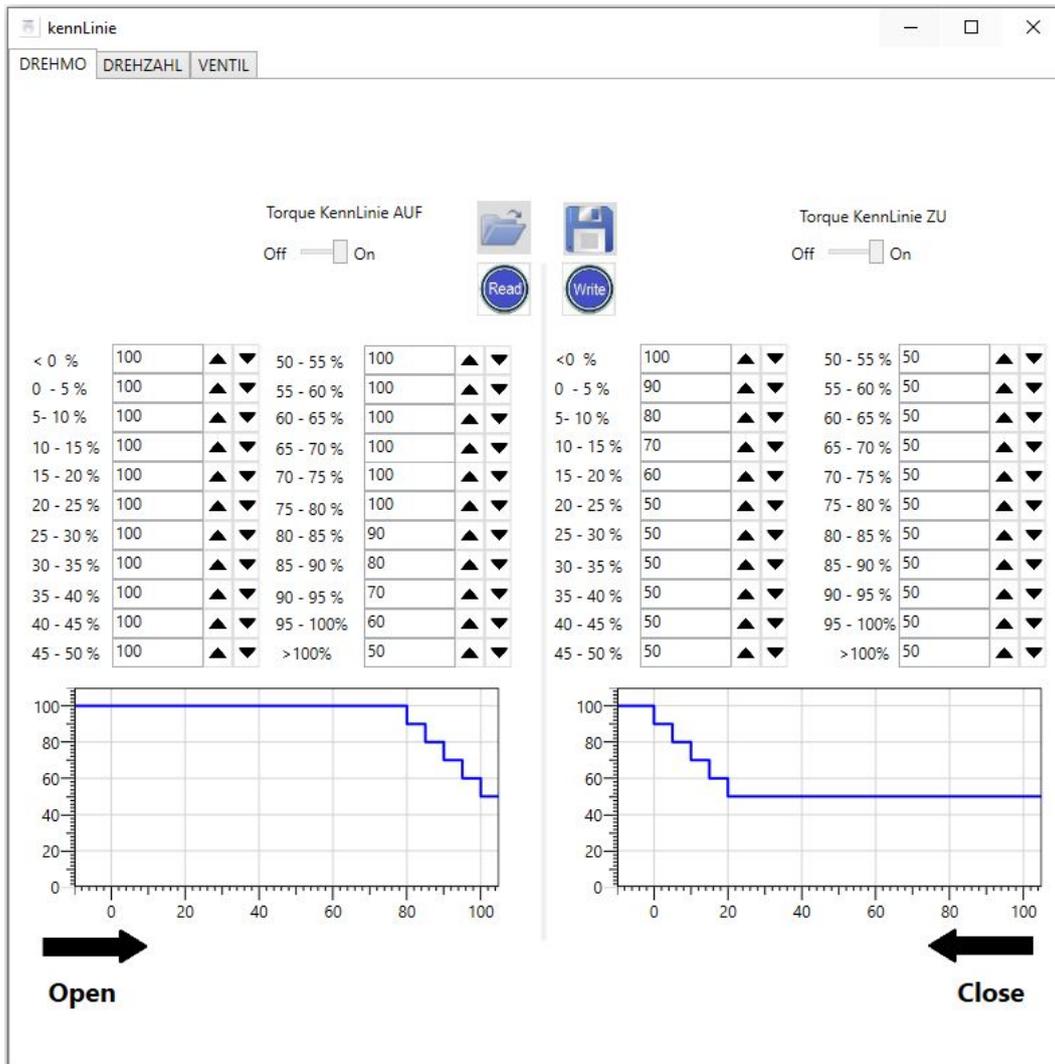


Bild 56: Drehmoment Kennlinie

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen	
P17.1	Kennlinie	Moment Auf	0: aus	Die Drehmomentkennlinie ist für die AUF-Richtung deaktiviert.
			1: ein	Die Drehmomentkennlinie ist für die AUF-Richtung aktiviert.
			2: nur ORT+FERN	Die Drehmomentkennlinie ist für die AUF-Richtung nur in ORT und FERN aktiviert (in NOT ist die Kennlinie inaktiv).
P17.2	Kennlinie	Moment Zu	0: aus	Die Drehmomentkennlinie ist für die ZU-Richtung deaktiviert.
			1: ein	Die Drehmomentkennlinie ist für die ZU-Richtung aktiviert.
			2: nur ORT+FERN	Die Drehmomentkennlinie ist für die ZU-Richtung nur in ORT und FERN aktiviert (in NOT ist die Kennlinie inaktiv).

7.15.2 Drehzahl Kennlinie

Mit dieser Kennlinie können die bereits unter Menüpunkt **P4 Drehzahl** (siehe Abschnitt 7.3, Seite 25) eingestellten Grenzdrehzahlen weg-abhängig weiter **reduziert** werden. Die Kennlinien können über die SMARTTOOL-Software parametrieren werden (siehe Bild 57).

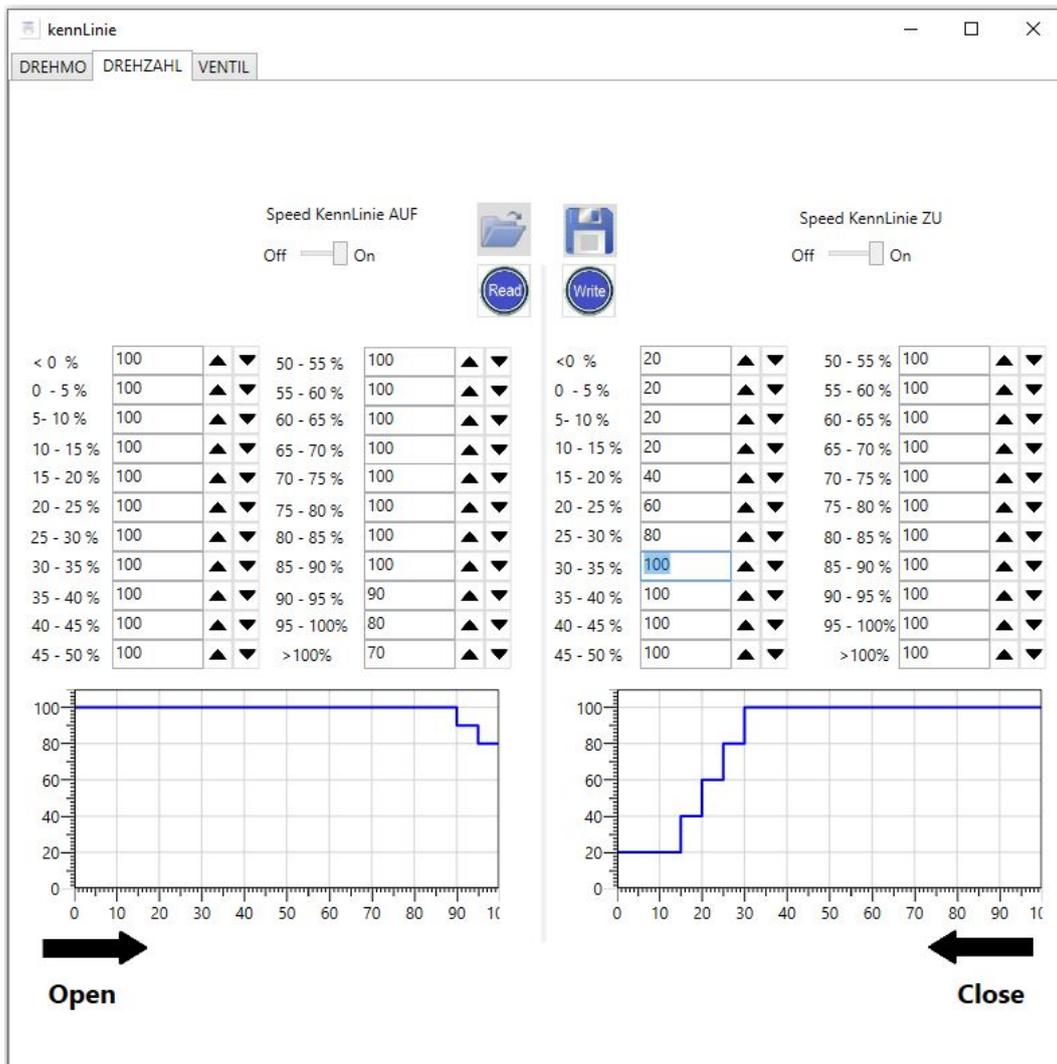


Bild 57: Drehzahl Kennlinie

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P17.3	Kennlinie	Drehzahl Auf	0: aus	Die Drehzahlkennlinie ist für die AUF-Richtung deaktiviert.
			1: ein	Die Drehzahlkennlinie ist für die AUF-Richtung aktiviert.
P17.4	Kennlinie	Drehzahl Zu	0: aus	Die Drehzahlkennlinie ist für die ZU-Richtung deaktiviert.
			1: ein	Die Drehzahlkennlinie ist für die ZU-Richtung aktiviert.

7.15.3 Ventil Kennlinie

Mit dieser Kennlinie kann die Zuordnung zwischen Antriebsposition und Sollwert des Ventils angepasst werden. Damit ist es möglich die tatsächlich meist nichtlinearen Kennlinien der Armaturen auszugleichen bez. zu linearisieren. Die Kennlinien können über die SMARTTOOL-Software parametrieret werden (siehe Bild 58).

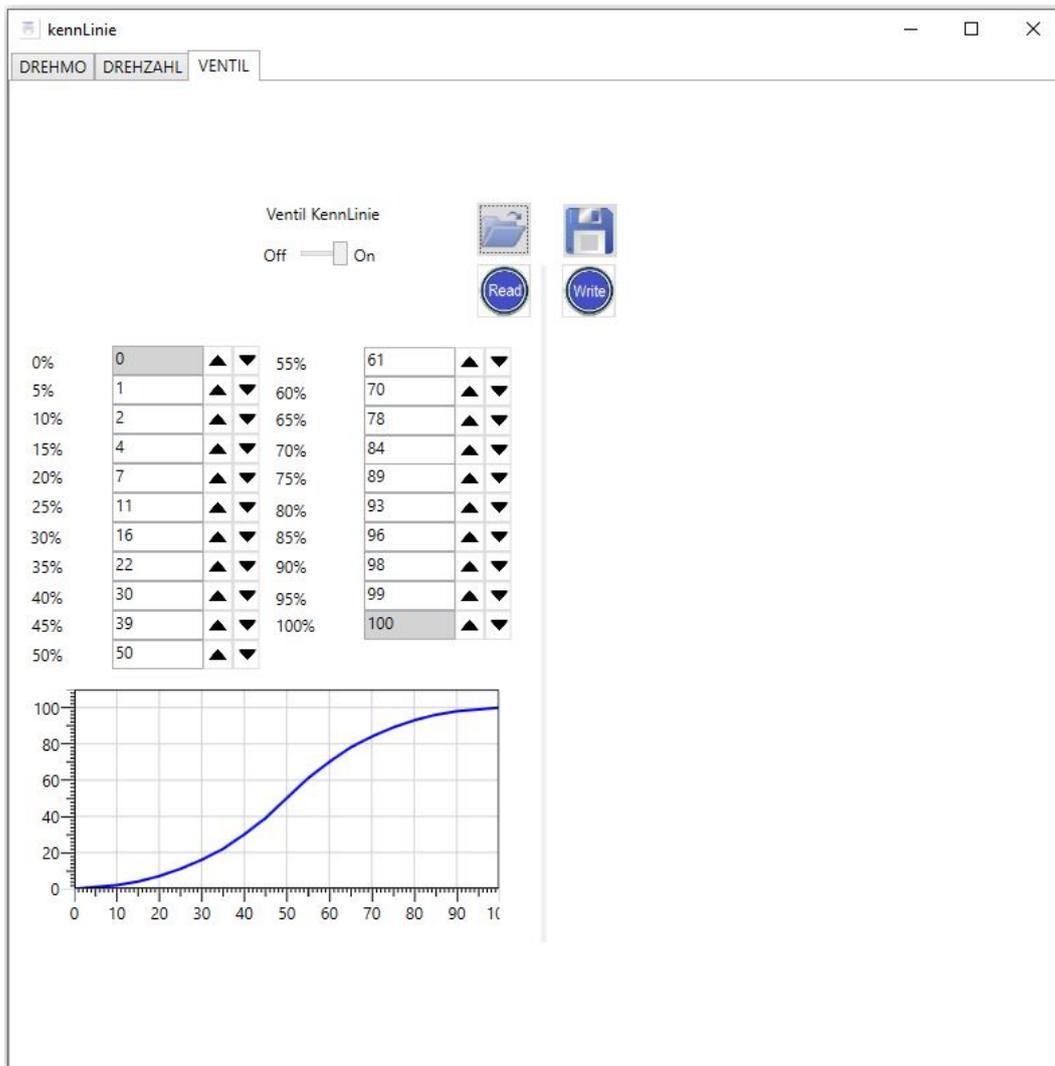


Bild 58: Ventil Kennlinie

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen	
P17.5	Kennlinie	Ventil	0: aus	Die Ventilkennlinie ist deaktiviert.
			1: kundenspezifisch	Die Ventilkennlinie ist aktiviert und wird wie im SMARTTOOL konfiguriert umgesetzt.

7.16 Parametergruppe: Identifikation (Option)

Hier können zusätzliche Kunden-Identifikationsparameter eingetragen werden.

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen	
P18.1	Identifikation	KKS-Nummer	15-stellig	Dient zur Eingabe einer KKS-Nummer. Diese wird im Display in der untersten Zeile angezeigt. ACHTUNG: Der Punkt P20.5 muss auf 0 gesetzt sein.

7.17 Parametergruppe: Systemparameter (gesperrt)

Dient zur Antriebskonfiguration und ist für Kunden nicht zugänglich.

7.18 Parametergruppe: Diverses

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen	
P20.1	Diverses	Sprache	0: Deutsch	definiert die Menüsprache
			1: Englisch	

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			2: Russisch	
			3: Tschechisch	
			4: Spanisch	
			5: Französisch	
			6: Italienisch	
			7: Dänisch	
			8: Ungarisch	
			9: Türkisch	
			10: Griechisch	
			11: Polnisch	
			12: Serbisch	
			13: Kroatisch	
P20.2	Diverses	Smartcode		Ermöglicht durch Eingeben eines Codes, zusätzliche Features freizuschalten.
P20.3	Diverses	Paraladen	0:	keine Aktion
			1: Kundenpara -	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter außer den Endlagen auf die Kundenparameter zurückgesetzt.
			2: Kundenpara +	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter auf die Kundenparameter zurückgesetzt.
			3: Backuppara -	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter außer den Endlagen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.
			4: Backuppara +	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.
P20.4	Diverses	Parasichern	0:	keine Aktion
			1: Kundenpara	Durch Sichern dieser Einstellung werden die aktuell eingestellten Parameter als Kundenparameter übernommen.
P20.5	Diverses	Infozeile	0...31	Blendet diverse Diagnosewerte in der vierten Displayzeile ein.
P20.6	Diverses	Wireless	0: aus	Die Wireless-Verbindung ist deaktiviert.
			1: Infrarot	Die Infrarot-Verbindung bleibt ohne Kommunikation für ca. 3 min aktiviert.
			2: Bluetooth	Die Bluetooth-Verbindung bleibt ohne Kommunikation für ca. 3 min aktiviert.
			3: Infrarot+	Die Infrarot-Verbindung ist dauerhaft aktiviert.
			4: Bluetooth+	Die Bluetooth-Verbindung ist dauerhaft aktiviert.
P20.7	Diverses	Menü Stil	0, 1, 2	verschiedene Menüdarstellungen
P20.11	Diverses	Sommerzeit	0: aus	Normalzeit ist eingestellt.
			1: ein	Sommerzeit ist eingestellt.
			2: auto	Der Antrieb wechselt selbstständig zwischen Sommer- und Normalzeit.

8 Statusbereich

Im Statusbereich werden aktuelle Prozess- und Diagnosedaten dargestellt. Es besteht keine Möglichkeit der Änderung dieser Daten. Um in den Statusbereich zu gelangen, bewegt man den Steuerschalter in Richtung ⊕, wobei der Wahlschalter in der Neutralposition oder in der Fernstellung ⊙ stehen muss.

Der Statusbereich gliedert sich in 2 Bereiche:

- Status
- Historie

8.1 Status

8.1.1 Status – Bin. Ausgänge

Anzeige der binären Ausgänge: Dargestellt wird die Ansteuerung der Ausgänge und nicht der Status der Ausgänge selbst, d.h. die Versorgung der binären Ausgänge ist in der Anzeige nicht berücksichtigt. Ein durchgeschalteter Ausgang wird mit 1 dargestellt.

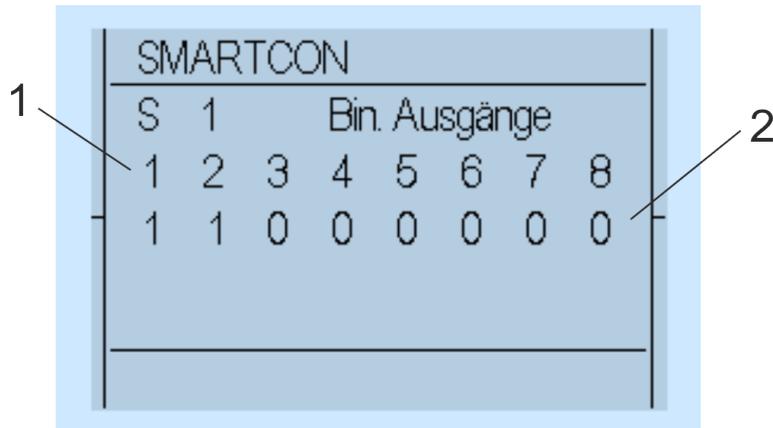


Bild 59: 1... Nummer des Ausganges, 2... Signal (0 = LOW; 1 = HIGH)

8.1.2 Status – Bin. Eingänge

Anzeige der binären Eingänge: Ein gesetzter Eingang wird mit 1 dargestellt.

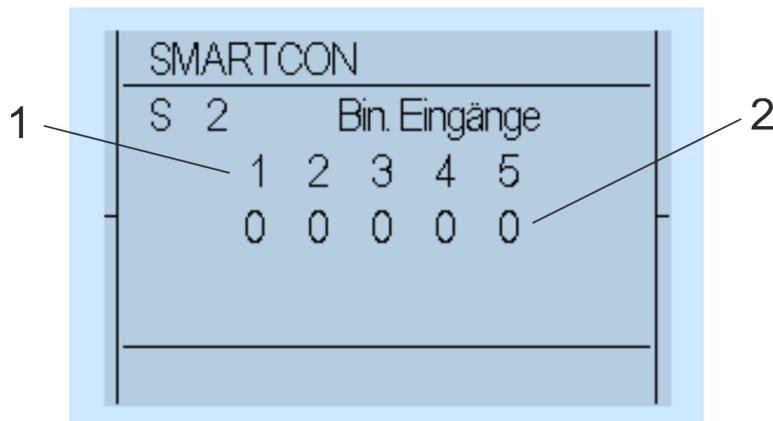


Bild 60: 1... Nummer des Einganges, 2... Signal (0 = LOW; 1 = HIGH)

8.1.3 Status – Analogwerte

Anzeige der Analogwerte: Eingang 1 (In1) wird von der Steuerung als Sollwert herangezogen, Eingang 2 (In2) dient als externer Istwert für den optionalen PID-Regler. Beim analogen Ausgang (Out) wird nur das Ansteuersignal dargestellt, unabhängig davon, ob der Ausgangsstrom tatsächlich fließt oder nicht (Unterbrechung der Stromschleife).

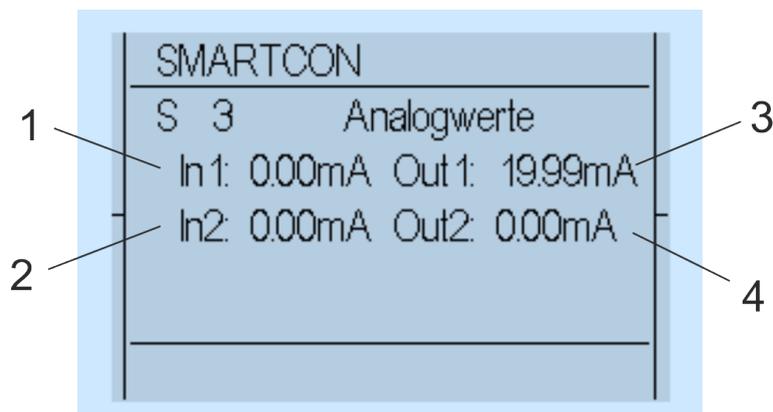


Bild 61: 1... Eingang 1, 2... Eingang 2, 3... Ausgang, 4... alle Werte in mA

8.1.4 Status – Absolutwerte

Dieser Punkt zeigt die Absolutposition des Antriebs an.

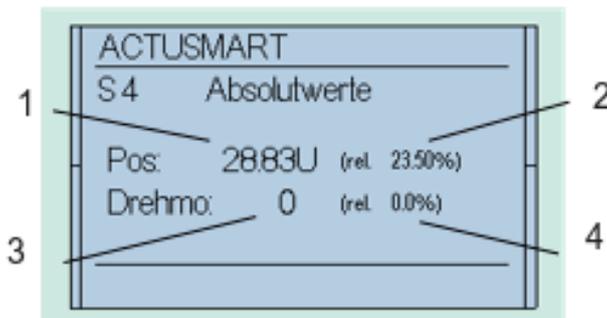


Bild 62: 1... Absolutwert der Positionseinheit, 2... Relativwert der Positionseinheit, 3 und 4... Absolut- und Relativwert der Drehmomenteinheit (wird im Werk kalibriert)

8.1.5 Status – Firmware

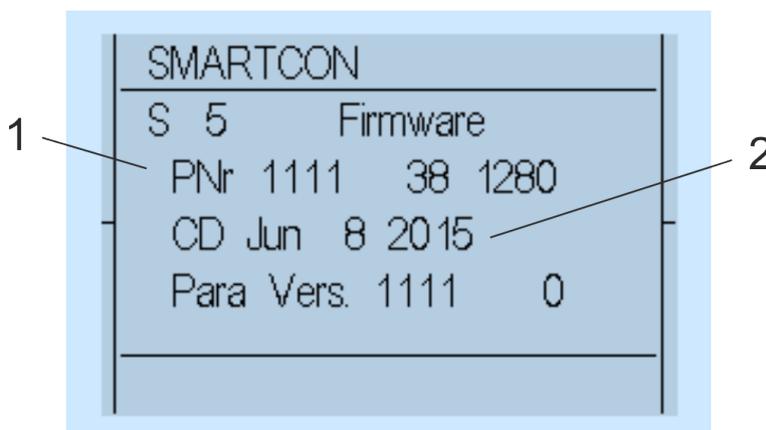


Bild 63: 1... Firmware, 2... Datum der Firmware

8.1.6 Status – Seriennummer

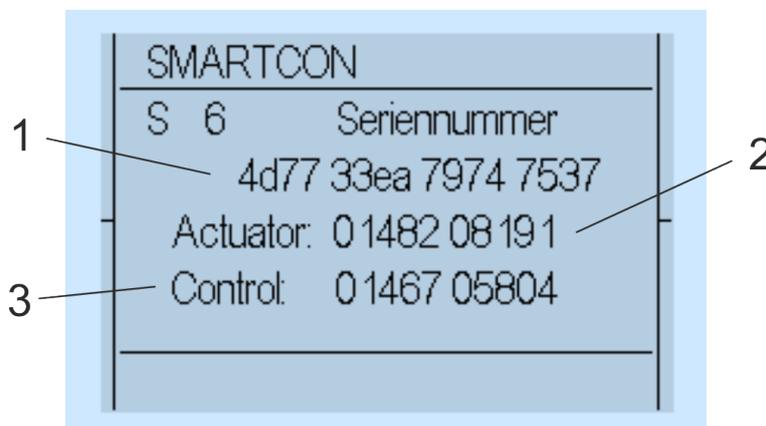


Bild 64: 1... Seriennummer des Antriebs, 2... Seriennummer der Steuerung, 3... Seriennummer der Elektronik

8.1.7 Status – Zählerstände

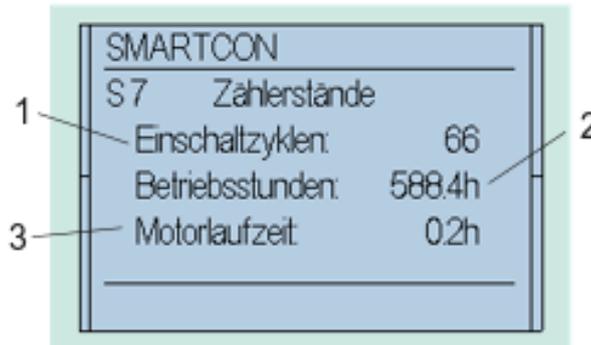


Bild 65: 1... Einschaltzyklen, 2... Betriebsstunden, 3... Motorlaufzeit

8.2 Historie

Hier können die letzten 20 Historieneinträge betrachtet werden. Zusätzlich zum Klartexteintrag kann auch die Zeit seit dem letzten Historieneintrag abgelesen werden.

Bitte beachten Sie, dass der Antrieb nur die Zeit berechnen kann, während der die Spannung angeschlossen ist. Für eine Fehleranalyse beachten Sie auch bitte Kapitel 12.1, Seite 46.

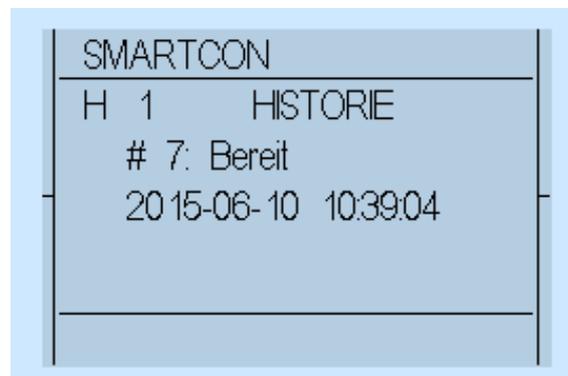


Bild 66: Historie

9 Infrarot-Verbindung

Zur einfacheren Kommunikation und besseren Visualisierung der Menümöglichkeiten steht auch eine Infrarot-Schnittstelle zur Anbindung an einen PC zur Verfügung.

Die dazu benötigte Hardware (Verbindungskabel zur RS-232 oder USB des PC) sowie die entsprechende Software stehen optional zur Verfügung.

Die Software SMARTTOOL ermöglicht neben der Kommunikation mit dem Stellantrieb auch die Verwaltung mehrerer Stellantriebe, um die Parametersätze einfach auf verschiedene Antriebe zu übertragen. Diese Vorgehensweise kann die Inbetriebnahme wesentlich vereinfachen.

Für die Verwendung der SMARTTOOL-Software steht ebenfalls eine eigene Betriebsanleitung zur Verfügung.

Es ist im laufenden Betrieb darauf zu achten, dass die Oberfläche der IR-Schnittstelle vor starken Beschädigungen geschützt wird, da sonst die Kommunikation beeinträchtigt werden kann.

Vor dem Aufsetzen des Infrarot-Adapters ist die Oberfläche der Infrarot-Schnittstelle mit einem feuchten Tuch zu reinigen. Wenn die Infrarot-Schnittstelle aktiviert ist, wird dies durch die Leuchtdiode L5 angezeigt (siehe Bild 67). Die Infrarot-Schnittstelle kann im Menüpunkt P20.6 aktiviert werden.

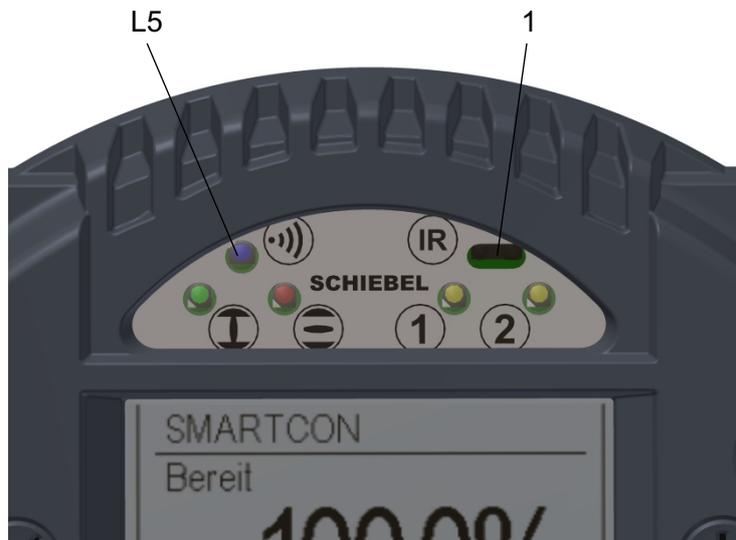


Bild 67: 1... Infrarot Verbindung

10 Bluetooth-Verbindung

Zusätzlich zur Infrarot-Schnittstelle besteht auch die Möglichkeit, mittels Bluetooth-Schnittstelle die Steuerung zu konfigurieren.

Die entsprechende Software für Android-Geräte steht optional zur Verfügung.

Die Android-Software ermöglicht neben der Kommunikation mit dem Stellantrieb auch die Verwaltung mehrerer Stellantriebe, um die Parametersätze einfach auf verschiedene Antriebe zu übertragen. Diese Vorgehensweise kann die Inbetriebnahme wesentlich vereinfachen.

Wenn die Bluetooth-Schnittstelle aktiviert ist, wird dies mittels der Leuchtdiode L5 angezeigt (siehe Bild 67 bzw. Kapitel 6.2.2, Seite 18). Die Bluetooth-Schnittstelle kann im Menüpunkt P20.6 aktiviert werden

11 Wartung

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



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.

Bei explosionsgeschützten Stellantrieben muss nach dem Abschalten und vor dem Öffnen der Deckel eine gewisse Zeit abgewartet werden, siehe Explosionsschutz-Aufkleber (Bild 68). Folgende Zeiten sind für die Antriebe vorgegeben:



- CM03: 5 min

- CM06: 10 min



Bild 68: 1... Explosionsschutz-Aufkleber

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.
- Bei Stellantrieben mit den Abtriebsformen A, B und C nach DIN 3210 bzw. A, B1, B2 und C nach DIN ISO 5210 mindestens alle 6 Monate am vorhandenen Schmiernippel nachfetten (siehe Kapitel 15.3, Seite 48).

Die Stellantriebe sind für beliebige Einbaulage konstruiert (siehe Kapitel 2.5, Seite 6), deshalb befinden sich auf dem Hauptgehäuse keine Füllstandanzeige und auch keine Ablassschraube.

Der Austausch des Schmiermittels vom Hauptgehäuse muss über das Handrad erfolgen.

Je nach Beanspruchung ca. alle 10 000 bis 20 000 Betriebsstunden (ca. 5 Jahre, siehe Kapitel 15, Seite 47):

- Fettwechsel (Ölwechsel) und
- Dichtungen erneuern.

Kontrolle aller Wälzlager sowie des Schneckenradsatzes und erforderlichenfalls Austausch.

Die einzusetzenden Typen der Öle und Fette entnehmen Sie bitte unserer Schmiermitteltabelle in Kapitel 15, Seite 47.

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



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 400 N/mm² betragen!

12 Fehlerdiagnose

Beim Auftreten einer Warnung oder eines Fehlers erscheint in der untersten Zeile eine Klartextbeschreibung. Dieses Ereignis wird auch in die Historie (siehe Kapitel 8.2, Seite 43) eingetragen.

12.1 Fehlertabelle

ACHTUNG: Jeder Fehler hat eine eindeutige Fehlernummer. Jeder auftretende Fehler hat auch eine Fehler-,OK“ Meldung in der Historie, sobald der Fehler wieder erloschen ist.



Fehler	Beschreibung
#3: Motortemp. Warn. #19: Motor Warntemp. OK	Die Motortemperatur ist im kritischen Bereich, der Antrieb bleibt aber voll funktionsfähig.
#4: Motortemp. Absch. #20: Motor Temp. OK	Übertemperatur im Motor. Fehler kann bei Basis oder BLDC liegen. Basis: Keine Hauptspannung (3 x 400 V) oder ein Kabelbruch zwischen CSC und Motor können der Grund des Fehlers sein. BLDC: Kabelbruch zwischen FU und Motor kann Grund des Fehlers sein.
#5: Phasenfolge Fehler #6: Phasenfolge OK	Fehlerursache liegt bei der Basis. Mögliche Gründe: Eingeschaltete Phasenfolgeüberwachung bei Einphasenantrieb, Fehlen der Hauptspannung (3 x 400 V), während 24 VDC-Hilfsspannung verbunden ist, oder Ausfall der Phase L2.
#7: Bereit	Historieneintrag, nachdem alle Fehler behoben wurden
#8: Eingeschaltet	Historieneintrag, nachdem der Antrieb eingeschaltet wurde, auch wenn Fehler anstehen
#9: Stromvers. Fehler #21: Stromvers. OK	Keine Spannungsversorgung der Leistungselektronik (wenn die Steuerung über den Hilfsspannungseingang versorgt wird). Defekt der FU-Leistungselektronik, bitte Hersteller kontaktieren
#11: Failsafe Fehler #12: Failsafe OK	Fehler bei der Kommunikation mit dem Failsafe-Board, Fehlen der externen 24 V-Failsafe-Spannung, Übertemperatur der Failsafe-Bremse
#13: Handbetrieb #14: Handbetrieb aus	Handbetrieb bei Failsafe ist aktiv (im Status S4 sichtbar), weitere Gründe: Kabelbruch oder defekter Schalter
#17: Wegsensorfehler #18: Wegsensor OK	Die Wegeinheit ist außerhalb des erlaubten Bereiches (Potentiometerfehler bei Basis), Kabelbruch, Multiturn-Sensor bei CM fehlerhaft oder nicht kalibriert, bitte Hersteller kontaktieren
#22: Drehmo Sensorfehler #23: Drehmo Sensor OK	Potentiometerfehler bei Basis oder Kabelbruch
#24: Busfehler #25: Bus OK	Keine Kommunikation mit dem optionalen Bus-System
#26: Bus Watchdog #27: Bus Watchdog OK	Watchdog für die Bus-Kommunikation hat angesprochen
#28: Unterspannung> Warnung #29: Spannung OK	Die Eingangsspannung ist unterhalb des regulären Bereichs, ein Motorbetrieb ist aber noch möglich.
#32: Interne Komm.L> Fehler #33: Interne komm.L> OK	Kommunikationsfehler zwischen Logik und Basis/BLDC, möglicher Kabelbruch zwischen den Platinen, oder Platine defekt
#34: Interne Komm.D> Fehler #35: Interne Komm.D> OK	Kommunikationsfehler zwischen Display und Logik, möglicher Kabelbruch zwischen den Platinen, oder Logik-Firmware nach Update beschädigt.
#36: Failsafe nicht bereit #37: Failsafe bereit	Failsafe-Spannung ist OK, aber der Antrieb ist nicht initialisiert (LUS nicht gespannt)
#38: Batterie Leer #39: Batterie OK	Batterie auf der Display-Platine ist leer. Beim nächsten Ausschalten gehen die Uhrzeit bzw. die Zählerstände verloren.
#44: FU Fehler Para #45: FU OK Para	BLDC Parameterfehler
#46: Ausfall Analogeingang 1 #47: Analogeingang 1 OK	SRG aktiviert, Sollwertüberwachung aktiv, kein Sollwert erkannt
#48: Ausfall Analogeingang 2 #49: Analogeingang 2 OK	PID aktiviert, externe Istwertüberwachung aktiv, keine externer Istwert erkannt.

Fehler	Beschreibung
#56: Interne Komm.E> Fehler #57: Interne Komm.E> OK	Kommunikationsfehler zwischen Logik Platine und Failsafe (externe Schnittstelle) – bitte Hersteller kontaktieren.
#58: Unterspannung> Fehler	Die Eingangsspannung ist zu niedrig. Der Motor wird solange abgeschaltet, bis die Spannung wieder im erforderlichen Bereich liegt.
#59: Unterspannung> Abschaltung	Die Eingangsspannung ist mehrmals hintereinander unter die Abschaltschwelle gesunken; der Motor wird für 5 Minuten abgeschaltet. Durch Schalten des Wahlschalters auf AUS bzw. durch Aus- und Einschalten des Stellantriebes kann dieser Fehler sofort quitiert werden.
#60: Überspannung> Warnung	Die Eingangsspannung ist oberhalb des regulären Bereichs, ein Motorbetrieb ist aber möglich.

Sondermeldungen bei Spezialführung

Fehler	Beschreibung
#30: Ölstand niedrig #31: Ölstand OK	Binärer Eingang auf Basisplatine oder Schalter defekt.
#40: Öldruck niedrig #41: Öldruck OK	Analoger Eingang (4...20 mA) auf Basisplatine defekt
#42: Motorschutz #43 Motorschutz OK	Binärer Eingang auf Basisplatine oder Schalter defekt

13 Sicherungen

Auf der Logikplatine im Deckel der Steuerung (siehe Bild 69, Seite 47) befinden sich für die Steuerleitungen zwei Miniatur-sicherungen.

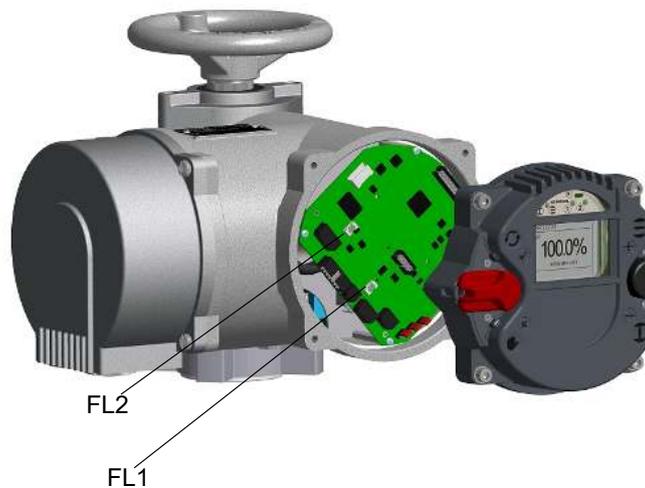


Bild 69: FL1... Sicherung für die Hilfsspannung, FL2... Sicherung für die binären Ausgänge

Sicherung	Wert	Empfohlene Type	Ersatzteilbezeichnung
FL1	1AT	Littelfuse 454 NANO ² Slo-Blo [®] träge	FUSE-F1
FL2	4AT	Littelfuse 454 NANO ² Slo-Blo [®] träge	FUSE-F2

Der Frequenzumformer verfügt über eine Eingangssicherung und bei explosionsgeschützter Ausführung zusätzlich über eine Thermosicherung (siehe Kapitel 2.7.3, Seite 7).



14 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen ist uns die Fabrikationsnummer des Stellantriebes bekannt zu geben (siehe Kapitel 2.2, Seite 5). Für die Ersatzteile ist ein separates Explosionsbild und eine Ersatzteilliste verfügbar.

15 Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf

Bitte beachten Sie, dass für die Handhabung von Schmiermitteln unter Umständen Sicherheitsmaßnahmen, wie z.B. die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) eingehalten werden müssen! Diese sind aus dem Sicherheitsdatenblatt (unter Abschnitt 8) des verwendeten Produktes zu entnehmen.



15.1 Hauptgehäuse: -25 bis +60 °C

Getriebeöl: DIN 51 517-CLP-HC

d.h. vollsynthetisches Hochleistungs-Industriegetriebeöle auf der Basis von Poly-Alpha-Olefinen (PAO)

Viskositätsklasse:	320 ISO VG
Pourpoint:	<-39 °C (nach DIN ISO 3016)
Schmiermittelbedarf CM03:	200–250 ml
Schmiermittelbedarf CM06:	300–350 ml
Schmiermittelbedarf CM12:	600–650 ml

15.2 Hauptgehäuse: -40 bis +60 °C

Getriebeöl: DIN 51 517-CLP-HC

d.h. vollsynthetisches Hochleistungs-Industriegetriebeöle auf der Basis von Poly-Alpha-Olefinen (PAO)

Viskositätsklasse:	68 ISO VG
Pourpoint:	<-54 °C (nach DIN ISO 3016)
Schmiermittelbedarf CM03:	200–250 ml
Schmiermittelbedarf CM06:	300–350 ml
Schmiermittelbedarf CM12:	600–650 ml

15.3 Abtriebsform A und Spindeltriebe (Schubantriebe) -40 bis +60 °C

Schmierfett DIN 51825-K(P) R -40

d.h. wasserabweisendes Komplexfett auf Al-Seifenbasis mit hoher Beständigkeit gegen Säuren und Laugen:

Walkpenetration 0,1 mm:	310 - 340
Tropfpunkt:	ca. 260 °C
NLGI-Klasse:	1

säurefrei, mit Wasser nicht oder nur gering reagierend

15.4 Basis-Schmiermittel-Service-Intervall

Bei Schiebel Stellantrieben beträgt das Service-Intervall 10 Jahre ab Auslieferdatum SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft mbH, A-1230 Wien.

Die Funktionsfähigkeit und Lebensdauer der Schmiermittel ist jedoch von den Betriebsbedingungen abhängig. Gegebenenfalls müssen Abminderungsfaktoren berücksichtigt werden.



Betriebsbedingung(en)	Definition	Abminderungsfaktor (Multiplikator)
Einschaltdauer ED	(Summe der Motorlaufzeit)	
Extrem hohe ED	über 1250 Stunden/Jahr	0,5
Hohe ED	über 500 Stunden/Jahr	0,7
Extrem niedere ED	unter 0,5 Stunden/Jahr	0,8
Umgebungstemperatur	(dauernde oder langfristige)	
Extrem wechselnd	zwischen -10 und +50 °C	0,5
Extrem hoch	über +50 °C	0,7
Extrem tief	unter -25 °C	0,9
Abtriebsdrehzahl	(an Stellantriebshauptwelle)	
Hohe Drehzahl	über 80 U/min	0,8
Ausnutzungsgrad	(bezogen auf Nennleistung)	
Sehr hoch	über 90 %	0,8
Hoch	zwischen 80 und 90 %	0,9

Anwendungsbeispiel:

Extrem niedere ED + extrem tiefe Umgebungstemperatur + hohe Drehzahl + Ausnutzungsgrad 87 %

⇒ 0,8 x 0,9 x 0,8 x 0,9 = 0,51 Abminderungsfaktor

Schmiermittel Wartungsintervall $\Rightarrow 10 \text{ Jahre} \times 0,51 = 5,1 \text{ Jahre (62 Monate)}$.

ACHTUNG: Ein derart ermitteltes Wartungsintervall gilt nicht für die Wartung der Abtriebsform A (Gewindebuchse) und für die Wartung der Schubantrieb- und Spindeltriebseinheiten. Bei diesen muss in regelmäßigen Abständen (mindestens alle 6 Monate) an den Schmiernippeln nachgeschmiert werden (siehe Kapitel 15.3)!



Bei Wartungen unserer Stellantriebe ist grundsätzlich das alte Schmiermittel zu entfernen und durch ein neues zu ersetzen. **Ein Mischen unterschiedlicher Schmiermittelfabrikate ist nicht erlaubt.**

Die für Schmiermittel-Service benötigten Mengen sind in Kapitel 15, Seite 47 angeführt.

16 Schulung

ACHTUNG: 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.



17 Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

im Sinn der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Anhang II B)

Der Hersteller, die Firma:

SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H.
Josef-Benc-Gasse 4
A-1230 Wien

erklärt hiermit, dass für die nachstehend beschriebenen unvollständigen Maschinen:

Elektrische Stellantriebe der Baureihe:

CM	rCM	exCM	exrCM
----	-----	------	-------

die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) zu Anwendung kommen und eingehalten werden:

Anhang I,	Ziffern	1.1.2, 1.1.3, 1.1.5; 1.2.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.6; 1.3.1, 1.3.2, 1.3.7; 1.5.1; 1.6.3; 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4	
-----------	---------	---	--

Die folgenden europäischen harmonisierten Normen wurden angewandt:

EN12100:2010

EN ISO 5210:1996

EN ISO 5211:2001

DIN 3358:1982

Die speziellen technischen Unterlagen für unvollständige Maschinen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. Der Hersteller verpflichtet sich, die Unterlagen zur unvollständigen Maschine der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

Leiter Abteilung Technik-Maschinenbau

Schiebel Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H.

Josef-Benc-Gasse 4

A-1230 Wien

Diese unvollständige Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden bis gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Die elektrischen Stellantriebe als unvollständige Maschinen sind konform mit den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EU-Richtlinien:

Richtlinie 2014/30/EU ("EMV-Richtlinie")

Richtlinie 2014/35/EU ("Niederspannungsrichtlinie")

Richtlinie 2014/34/EU ("ATEX-Richtlinie") bei entsprechend gekennzeichneten Geräten

Es gelten die entsprechenden separaten EG-Konformitätserklärungen


Wien,
(Ort)den **13.03.2018**
(Datum).....
(Unterschrift des Geschäftsführers)

18 EG-Konformitätserklärung

(EMV- und Niederspannungsrichtlinie)

Der Hersteller, die Firma:

SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H.
Josef-Benc-Gasse 4
A-1230 Wien

erklärt hiermit, dass nachstehend angeführte Produkte

Elektrische Stellantriebe mit integrierter Steuerung der Baureihe Actusmart und folgenden Typen

(r) CM03

(r) CM03 FS

(r) CM06

(r) CM06 FS

in der von ihr gelieferten Ausführung, auf die sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen der EU-Richtlinie

2014/30/EU („EMV-Richtlinie“)

unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsanleitung, nachgewiesen durch folgende Normen:

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-4:2014

sowie den Anforderungen der EU-Richtlinie

2014/35/EU („Niederspannungsrichtlinie“)

unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsanleitung, nachgewiesen durch folgende Norm:

IEC 60204-1:2005 + A1:2008

EN 60529:1991 + A1:2000

entsprechen.

Wien,
(Ort)

den 14.2.2018
(Datum)



.....
(Unterschrift des Geschäftsführers)

19 EG-Konformitätserklärung**(Explosionsschutz-, EMV- und Niederspannungsrichtlinie)**

Der Hersteller, die Firma:

SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H.
Josef-Benc-Gasse 4
A-1230 Wien

erklärt hiermit, dass nachstehend angeführte Produkte

Elektrische Stellantriebe mit integrierter Steuerung der Baureihe Actusmart und folgenden Typen

ex (r) CM03	⊕II 2 G Ex db eb (mb) II C T4(T6) Gb	TÜV-A13ATEX0006X
ex (r) CM03 FS	⊕II 2 G Ex db eb (mb) II C T4(T6) Gb	TÜV-A13ATEX0006X
ex (r) CM06	⊕II 2 G Ex db eb (mb) II C T4(T6) Gb	TÜV-A13ATEX0006X
ex (r) CM06 FS	⊕II 2 G Ex db eb (mb) II C T4(T6) Gb	TÜV-A13ATEX0006X

in der von ihr gelieferten Ausführung, auf die sich diese Erklärung bezieht, gemäß den Bestimmungen der EU-Richtlinie

2014/34/EU**(Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen)**

in der heute gültigen Fassung mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmen:

EN 60079-0:2012**EN 60079-1:2014****EN 60079-7:2015****EN ISO 80079-36:2016****EN ISO 80079-37:2016**

Für die oben angeführten Stellantriebe liegt die vom TÜV Austria Services GMBH ausgestellte EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A13ATEX0006X vor.

Folgende benannte Stellen bescheinigen die konforme Bauart:

TÜV Austria Services GmbH
FTZU

A-1230 Wien
CZ-716 07 Ostrava Radvanice

NB 0408: Baumusterprüfungen
NB 1026: Qualitätssicherung
FTZU03ATEXQ019

Weiters entsprechen sie den Anforderungen der EU-Richtlinie

2014/30/EU („EMV-Richtlinie“)

unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsanleitung, nachgewiesen durch folgende Normen:

EN 61000-6-2:2005**EN 61000-6-4:2014**

sowie den Anforderungen der EU-Richtlinie

2014/35/EU („Niederspannungsrichtlinie“)

unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsanleitung, nachgewiesen durch folgende Norm:

IEC 60204-1:2005 + A1:2008**EN 60529:1991 + A1:2000**

Wien,
(Ort)

den 14.2.2018
(Datum)



.....
(Unterschrift des Geschäftsführers)

20 Technische Daten Allgemein

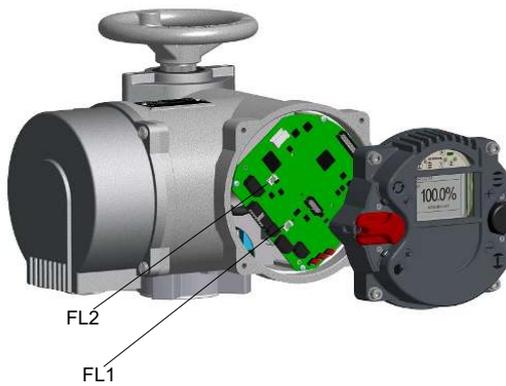


Bild 70: Steuerung

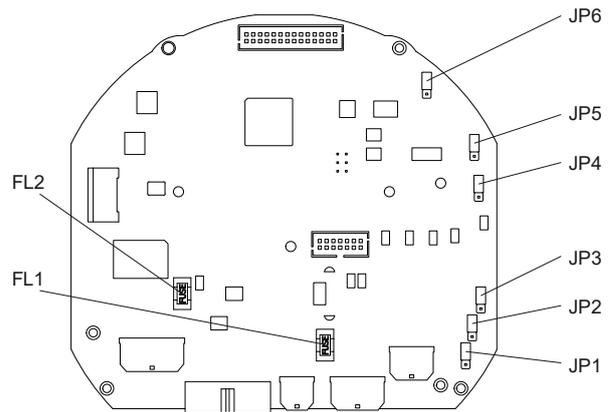


Bild 71: Logikplatine

20.1 Binäre Ausgänge

Anzahl:	8
Spannungsversorgung:	24 VDC nominal Bereich: 11... 35 VDC (wahlweise von intern oder extern)
Max. Spannungsabfall bei gesetztem Ausgang:	1 V
Ausgangsspannung bei nicht gesetztem Ausgang:	<1 V
Max. zulässiger Strom pro Ausgang:	500 mA (kurzschlussfest)
Max. zulässiger Gesamtstrom für alle Ausgänge:	4 A
Absicherung (Sicherung FL2, siehe Bild 71, Seite 53):	4 A träge (Littelfuse 454 NANO ² Slo-Blö®)

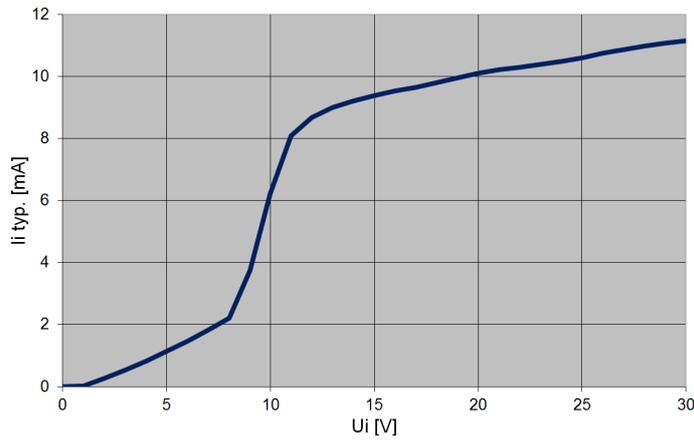
Die binären Ausgänge sind bei externer Versorgung von der restlichen Steuerung über Optokoppler getrennt!

Das Parallelschalten mehrerer binärer Ausgänge ist zulässig. Bei gleicher Einstellung der Ausgangsfunktion (siehe Kapitel 7.9) können damit die Ströme pro Ausgang addiert werden. Bei unterschiedlichen Ausgangsfunktionen wird eine festverdrahtete ODER-Verknüpfung gebildet.

20.2 Binäre Eingänge

Anzahl:	5
Nennspannung:	24 VDC gegen gemeinsame Masse
Spannung für Eingang gesetzt:	>10 V (8,5 V typ.)
Spannung für Eingang nicht gesetzt:	<7 V (8,5 V typ.)
Maximalspannung:	30 VDC
Stromaufnahme bei 24 VDC:	10,5 mA typ.

Die binären Eingänge sind von der restlichen Steuerung über Optokoppler getrennt.



U_i ... Eingangsspannung
 i_i ... Eingangsstrom

Bild 72: Binäre Eingänge, Eingangskennlinie

Mit dem Jumpers JP1 ... JP3 können die binären Eingänge zu Gruppen mit getrennten Massen verschaltet werden:

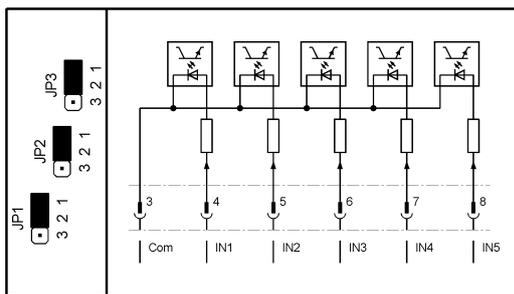


Bild 73: 5 Eingänge mit gemeinsamer Masse

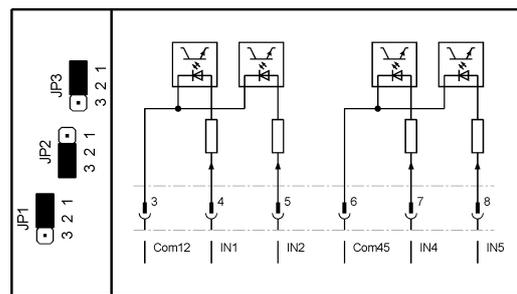


Bild 74: Je zwei Eingänge mit gemeinsamer Masse, beide Massen getrennt.
Der Eingang IN3 ist deaktiviert.

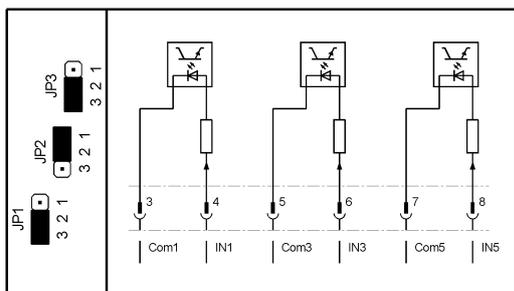


Bild 75: Drei getrennte Eingänge
Die Eingänge IN2 und IN4 sind deaktiviert.

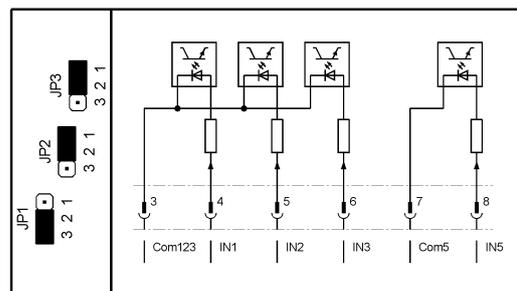


Bild 76: 3 Eingänge mit gemeinsamer Masse und ein getrennter Eingang.
Der Eingang IN4 ist deaktiviert.

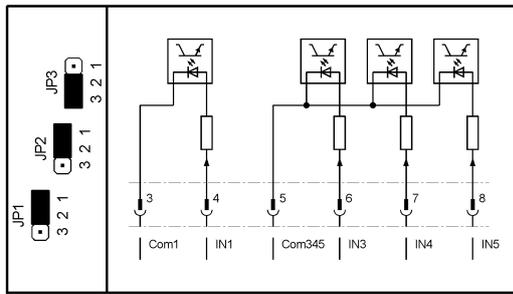


Bild 77: Ein getrennter Eingang und drei Eingänge mit gemeinsamer Masse.
 Der Eingang IN2 ist deaktiviert.

Beispiele:

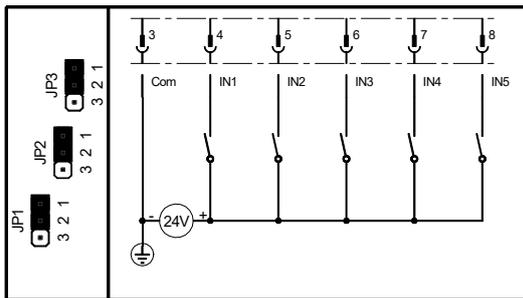


Bild 78: 5 Eingänge mit gemeinsamen "-" und externer 24V Spannung

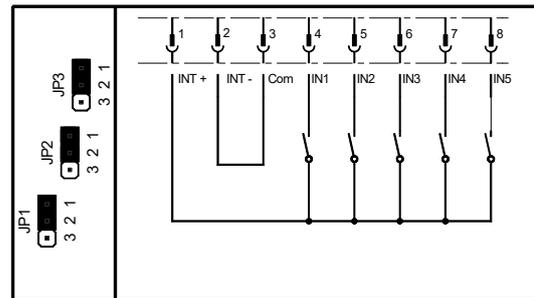


Bild 79: 5 Eingänge mit gemeinsamen "-" und interner 24V Spannung (z.B. potentialfreie Kontakte)

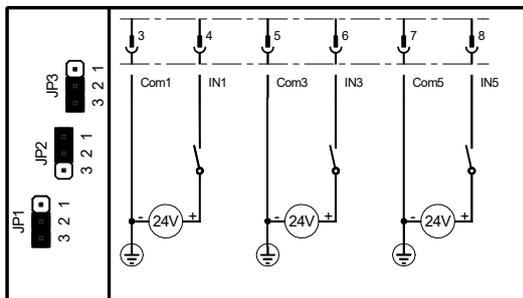


Bild 80: 3 getrennte Eingänge mit 3 getrennten externen 24V Spannungen

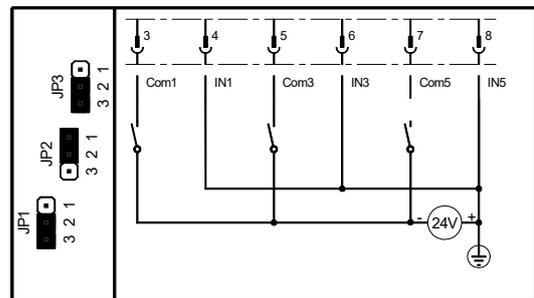


Bild 81: 3 getrennte Eingänge mit gemeinsamen "+" und externer 24V Spannung

20.3 Analoge Eingänge

Eingang 1: Sollwert

- Strombereich: 0... 25 mA
- Auflösung: 14 Bit
- Genauigkeit: 0,5%
- Eingangswiderstand: 60 Ω

Der analoge Eingang 1 ist von der restlichen Steuerung galvanisch getrennt.

Eingang 2: Externer Istwert

Nur in Verbindung mit dem PID-Regler!

- Strombereich: 0... 20,8 mA
- Auflösung: 12 Bit
- Genauigkeit: 0,5%
- Eingangswiderstand: 120 Ω

Über den Jumper JP6 kann der analoge Eingang 2 von einem passiven Eingang (default) auf einen Eingang mit 24 V-Versorgung (für 4...20 mA-2-Draht-Transmitter) umgeschaltet werden.

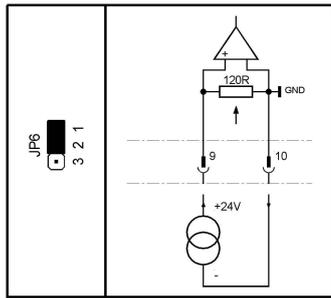


Bild 82: Passiver Eingang (Standard)

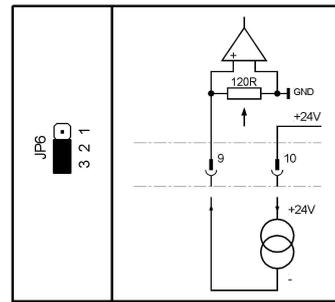


Bild 83: Eingang mit interner Versorgung (aktiver Eingang)

ACHTUNG: Die Bezugsmasse vom analogen Eingang 2 ist die gemeinsame Masse der Steuerung und der Hilfsversorgung (siehe Kapitel 20.5).



20.4 Analoger Ausgang

Strombereich: 0...20,8 mA
 Auflösung: 14 Bit
 Genauigkeit: 0,5%
 Max. Bürde: 600 Ω

Der analoge Ausgang ist von der restlichen Steuerung galvanisch getrennt.
 Über Jumper JP4 kann der analoge Ausgang von einer aktiven Stromquelle (default) auf eine Stromsenke umgeschaltet werden, damit kann der Ausgang einen 4...20mA-2-Draht-Transmitter simulieren.

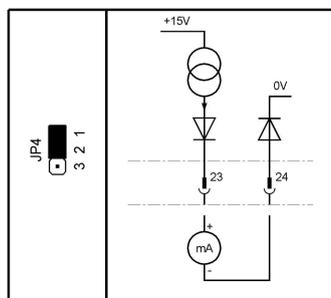


Bild 84: Stromquelle (aktiver mA-Ausgang)

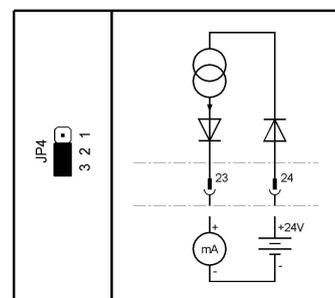


Bild 85: Stromsenke

Bezugsmasse ist die gemeinsame Masse der Steuerung und der Hilfsversorgung (siehe Kapitel 20.5).

20.5 Hilfsspannungsein- und ausgang

Eingangsspannungsbereich (Hilfsspannungseingang): 20...30 VDC
 Max. Stromaufnahme (Hilfsspannungseingang): 500 mA
 Max. Stromaufnahme im Stromsparmodus 120 mA
 (Hilfsspannungseingang):
 Ausgangsspannung (Hilfsspannungsausgang): typ. 23 V
 Max. Ausgangsstrom (Hilfsspannungsausgang): 200 mA
 Widerstand Bezugsmasse gegen Erde: typ. 500 kΩ
 Widerstand Bezugsmasse gegen Erde (erdfreie Ausführung): > 10 MΩ
 Kapazität Bezugsmasse gegen Erde: typ. 100 nF
 Spannung Bezugsmasse gegen Erde: max. 40 Vs
 Absicherung (Sicherung FL1, siehe Bild 71, Seite 53): 1 A träge

(Littelfuse 454 NANO² Slo-Blö®)

Bezugsmasse ist die gemeinsame Masse der Steuerung und der analogen Ein- und Ausgänge.
Der Hilfsspannungsausgang kann über den Menüpunkt P6.5 (siehe Kapitel 7.5, Seite 25) aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Der Stromsparmodus definiert sich wie folgt:

- Keine Leistungsversorgung (die Steuerung wird ausschließlich über den 24 V-Hilfsspannungseingang versorgt).
- Die Beleuchtung des LCD-Displays schaltet sich automatisch ab.
- Keine zusätzlichen Hardware-Optionen vorhanden (Profibus-Interface, DeviceNet-Interface, Relaisplatine, ...).
- Die binären Ausgänge und der mA-Ausgang sind nicht aktiv, bei Aktivierung sind die jeweiligen Ströme zum Gesamtstrom hinzuzurechnen.

20.6 Anschlüsse

20.6.1 Standardausführung

Leistung / Motor: 6-poliger Industriestecker, Schraubanschluss
16 A, max. 2,5 mm², AWG14
Steuersignale: 24-poliger Industriestecker, Schraubanschluss
16 A, max. 2,5 mm², AWG14

Optional sind die Kontakte auch in Crimp- oder Käfigzugfederausführung erhältlich.

20.6.2 Explosionsgeschützte Ausführung

Leistung / Motor: Reihenklemmen mit Schraubanschluss
16 A, 0,5... 4 mm², AWG20... AWG12
Steuersignale: Reihenklemmen mit Schraubanschluss
4 A, 0,5... 2,5 mm², AWG20... AWG14

21 Betriebsart

Ein-Aus & langsamer Betrieb	
CM03	CM06
S2 - 15 Minuten nach IEC 60034	S2 - 15 Minuten nach IEC 60034
2,5 - 72 U/Min	2,5 - 60 U/Min
$M_{max} = 32 \text{ Nm}$	$M_{max} = 64 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 16 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 20 \text{ Nm}$
Lebensdauer*	
10.000 Zyklen	10.000 Zyklen

Regulierender Betrieb	
CM03	CM06
S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034	S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034
2,5 - 36 U/Min	2,5 - 30 U/Min
$M_{max} = 32 \text{ Nm}$	$M_{max} = 64 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 16 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 32 \text{ Nm}$
Lebensdauer*	
1.800.000 Starts	1.800.000 Starts

Regulierender Dauerbetrieb	
CM03	CM06
S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034	S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034
2,5 - 20 U/Min	2,5 - 20 U/Min
$M_{max} = 32 \text{ Nm}$	$M_{max} = 64 \text{ Nm}$
$M_{\emptyset} = 10 \text{ Nm}$	$M_{\emptyset} = 20 \text{ Nm}$
Lebensdauer*	
1.800.000 Starts	1.800.000 Starts

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

ZYKLUS = 25 Umdrehungen in beide Richtungen mit mindestens 30% nominellen 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

21.1 Betriebsart CM03 + QT

Ein-Aus & langsamer Betrieb		
CM03 + QT12	CM03 + QT25	CM06 + QT50
S2 - 15 Minuten nach IEC 60034	S2 - 15 Minuten nach IEC 60034	S2 - 15 Minuten nach IEC 60034
2,5 - 10 U/Min	2,5 - 20 U/Min	2,5 - 20 U/Min
$M_{max} = 120 \text{ Nm}$	$M_{max} = 250 \text{ Nm}$	$M_{max} = 500 \text{ Nm}$
$M_{\phi} = 60 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 125 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 160 \text{ Nm}$
Lebensdauer*		
10.000 Zyklen	10.000 Zyklen	10.000 Zyklen

Regulierender Betrieb		
CM03 + QT12	CM03 + QT25	CM06 + QT50
S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034	S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034	S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034
2,5 - 10 U/Min	2,5 - 20 U/Min	2,5 - 20 U/Min
$M_{max} = 120 \text{ Nm}$	$M_{max} = 250 \text{ Nm}$	$M_{max} = 500 \text{ Nm}$
$M_{\phi} = 60 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 125 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 250 \text{ Nm}$
Lebensdauer*		
1.800.000 Starts	1.200.000 Starts	1.200.000 Starts

Regulierender Dauerbetrieb		
CM03 FS 30/5	CM03 FS 50/8	CM03 FS 100/12
S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034	S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034	S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034
2,5 - 10 U/Min	2,5 - 20 U/Min	2,5 - 20 U/Min
$M_{max} = 120 \text{ Nm}$	$M_{max} = 250 \text{ Nm}$	$M_{max} = 500 \text{ Nm}$
$M_{\phi} = 40 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 80 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 160 \text{ Nm}$
Lebensdauer*		
1.800.000 Starts	1.200.000 Starts	1.200.000 Starts

***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

21.2 Betriebsart CM03 + L

Ein-Aus & langsamer Betrieb		
CM03 + L50	CM03 + L100	CM03 + L350
S2 - 15 Minuten nach IEC 60034	S2 - 15 Minuten nach IEC 60034	S2 - 15 Minuten nach IEC 60034
2,5 - 72 U/Min	2,5 - 60 U/Min	2,5 - 60 U/Min
$F_{max} = 15 \text{ kN}$	$F_{max} = 25 \text{ kN}$	$F_{max} = 26 \text{ kN}$
$F_{\phi} = 7,5 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 10 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 10 \text{ kN}$
Lebensdauer*		
10.000 Zyklen	10.000 Zyklen	10.000 Zyklen

Regulierender Betrieb		
CM03 + L50	CM03 + L100	CM03 + L350
S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034	S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034	S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034
2,5 - 36 U/Min	2,5 - 30 U/Min	2,5 - 30 U/Min
$F_{max} = 15 \text{ kN}$	$F_{max} = 25 \text{ kN}$	$F_{max} = 26 \text{ kN}$
$F_{\phi} = 7,5 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 12,5 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 13 \text{ kN}$
Lebensdauer*		
1.800.000 Starts	1.200.000 Starts	1.200.000 Starts

Regulierender Dauerbetrieb		
CM03 + L50	CM03 + L100	CM03 + L350
Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

***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 5% des Hubs aufzunehmen

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

21.3 Betriebsart CM03 + LK

Ein-Aus & langsamer Betrieb		
CM03 + LK50	CM03 + LK100	CM03 + LK120
S2 - 15 Minuten nach IEC 60034	S2 - 15 Minuten nach IEC 60034	S2 - 15 Minuten nach IEC 60034
2,5 - 72 U/Min	2,5 - 72 U/Min	2,5 - 60 U/Min
$F_{max} = 15 \text{ kN}$	$F_{max} = 30 \text{ kN}$	$F_{max} = 60 \text{ kN}$
$F_{\phi} = 15 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 15 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 20 \text{ kN}$
Lebensdauer*		
10.000 Zyklen	10.000 Zyklen	10.000 Zyklen

Regulierender Betrieb		
CM03 + LK50	CM03 + LK100	CM03 + LK120
S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034	S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034	S4 - 1.200 Zyklen/h - max. 50% DC nach IEC 60034
2,5 - 36 U/Min	2,5 - 36 U/Min	2,5 - 30 U/Min
$F_{max} = 15 \text{ kN}$	$F_{max} = 30 \text{ kN}$	$F_{max} = 60 \text{ kN}$
$F_{\phi} = 15 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 15 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 30 \text{ kN}$
Lebensdauer*		
1.800.000 Starts	1.200.000 Starts	1.200.000 Starts

Regulierender Dauerbetrieb		
CM03 + LK50	CM03 + LK100	CM03 + LK120
S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034	S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034	S9 - 1.800 Zyklen/h nach IEC 60034
2,5 - 20 U/Min	2,5 - 20 U/Min	2,5 - 20 U/Min
$F_{max} = 15 \text{ kN}$	$F_{max} = 30 \text{ kN}$	$F_{max} = 60 \text{ kN}$
$F_{\phi} = 10 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 10 \text{ kN}$	$F_{\phi} = 20 \text{ kN}$
Lebensdauer*		
1.800.000 Starts	1.200.000 Starts	1.200.000 Starts

***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 5% des Hubs aufzunehmen

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

21.4 Sonstiges

Umgebungstemperatur:

für nicht explosionsgeschützte Ausführung: -25 bis +60 °C

für explosionsgeschützte Ausführung: -20 bis +40 °C (gemäß EN 60079-0)

für ex-Ausführung mit erweiterten Temperaturbereich: -40 bis +60 °C

Schutzart nach EN 60529: IP67

Standardfarbe: RAL7024

ACHTUNG: Is der Antrieb über lange Dauer UV-Strahlung ausgesetzt, kann es zu Abweichungen in der Farbe kommen.

22 Technische Daten CM03

Die Ansteuerung des Motors (Brushless DC Motor) erfolgt über eine integrierte Leistungselektronik, die auch die Versorgungsspannung für die Steuerung liefert.

22.1 Standard-Version CM03

Abtriebsmoment:	max. 32 Nm
Durchschnittliches zulässiges Abtriebsmoment:	max. 16 Nm
Einstellbereich des Abschaltmoments:	8 ... 32 Nm
Einstellbereich der Abtriebsdrehzahl:	2,5 ... 72,2 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U
Untersetzung Handrad:	2,5
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25°
Versorgungsspannungsbereich AC:	90 ... 240 Vrms +/-10 %, 50/60 Hz
Versorgungsspannungsbereich DC:	100 ... 220 V +/-10 %
Nennstrom (16 Nm / 72,2 U/min):	1,47 A / 230 VAC
Leerlaufleistungsaufnahme:	12 W typ., 24 W max.
Gewicht:	11,5 daN

22.2 24 VDC-Version CM03

Abtriebsmoment:	max. 32 Nm bei einer Abtriebsdrehzahl von 5 min ⁻¹ max. 10 Nm bei einer Abtriebsdrehzahl von 20 min ⁻¹
Durchschnittliches zulässiges Abtriebsmoment:	max. 16 Nm
Einstellbereich des Abschaltmoments:	8 ... 32 Nm
Einstellbereich der Abtriebsdrehzahl:	2,5 ... 20 min ⁻¹
Versorgungsspannungsbereich:	24 VDC +/-10 %
Nennstrom (10 Nm / 20 U/min):	4,6 A
Leerlaufleistungsaufnahme:	6 W typ., 18 W max.
restliche Daten siehe Standard-Version	

22.3 400 V-Version CM03

Abtriebsmoment:	max. 32 Nm
Durchschnittliches zulässiges Abtriebsmoment:	max. 16 Nm
Einstellbereich des Abschaltmoments:	8 ... 32 Nm
Einstellbereich der Abtriebsdrehzahl:	2,5 ... 72,2 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25°
Versorgungsspannungsbereich AC:	3 x 380-480 VAC +/-10 %, 50/60 Hz
Nennstrom (16 Nm / 72,2 U/min):	0,46 A / 3 x 400 VAC
Gewicht:	11,5 daN

Die Leerlaufleistungsaufnahme wird bei stillstehendem Motor gemessen und ist abhängig von den vorhandenen Hardware-Optionen.

23 Technische Daten CM06

Die Ansteuerung des Motors (Brushless DC Motor) erfolgt über eine integrierte Leistungselektronik, die auch die Versorgungsspannung für die Steuerung liefert.

23.1 Standard-Version CM06

Abtriebsmoment:	max. 64 Nm
Durchschnittliches zulässiges Abtriebsmoment:	max. 20 Nm
Einstellbereich des Abschaltmoments:	16 ... 64 Nm
Einstellbereich der Abtriebsdrehzahl:	2,5 ... 64 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U / 300 U
Untersetzung Handrad:	2,5
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25° / 0,75°
Versorgungsspannungsbereich AC:	90 ... 240 Vrms +/-10 %, 50/60 Hz
Versorgungsspannungsbereich DC:	100 ... 220 V +/-10 %

Nennstrom (20 Nm / 60 U/min):	2,17 A / 230 VAC
Leerlaufleistungsaufnahme:	12 W typ., 24 W max.
Gewicht:	15,5 daN

23.2 400 V-Version CM06

Abtriebsmoment:	max. 64 Nm
Durchschnittliches zulässiges Abtriebsmoment:	max. 20 Nm
Einstellbereich des Abschaltmoments:	16 ... 64 Nm
Einstellbereich der Abtriebsdrehzahl:	2,5 ... 64 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U / 300 U
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25° / 0,75°
Versorgungsspannungsbereich AC:	3 x 380–480 VAC +/-10%, 50/60 Hz
Nennstrom (32 Nm / 60 U/min):	0,9 A / 3 x 400 VAC
Gewicht:	15,5 daN

Die Leerlaufleistungsaufnahme wird bei stillstehendem Motor gemessen und ist abhängig von den vorhandenen Hardware-Optionen.

24 Technische Daten CM12

Die Ansteuerung des Motors (Brushless DC Motor) erfolgt über eine integrierte Leistungselektronik, die auch die Versorgungsspannung für die Steuerung liefert.

24.1 Standard-Version CM12

Abtriebsmoment:	max. 125 Nm
Durchschnittliches zulässiges Abtriebsmoment:	max. 40 Nm
Einstellbereich des Abschaltmoments:	32 ... 125 Nm
Einstellbereich der Abtriebsdrehzahl:	2,5 ... 70 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U / 300 U
Untersetzung Handrad:	2,5
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25° / 0,75°
Versorgungsspannungsbereich AC:	90 ... 240 Vrms +/-10%, 50/60 Hz
Versorgungsspannungsbereich DC:	110 ... 220 V +/-10%
Nennstrom (40 Nm / 70 U/min):	3,8 A / 230 VAC
Leerlaufleistungsaufnahme:	12 W typ., 24 W max.
Gewicht:	22 daN

Die Leerlaufleistungsaufnahme wird bei stillstehendem Motor gemessen und ist abhängig von den vorhandenen Hardware-Optionen.

25 Kennlinienfelder

25.1 Kennlinien - CM03

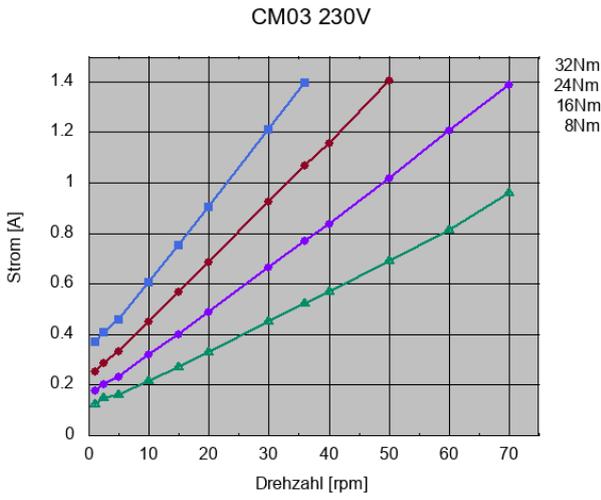


Bild 86: Stromaufnahme der Standard-Version

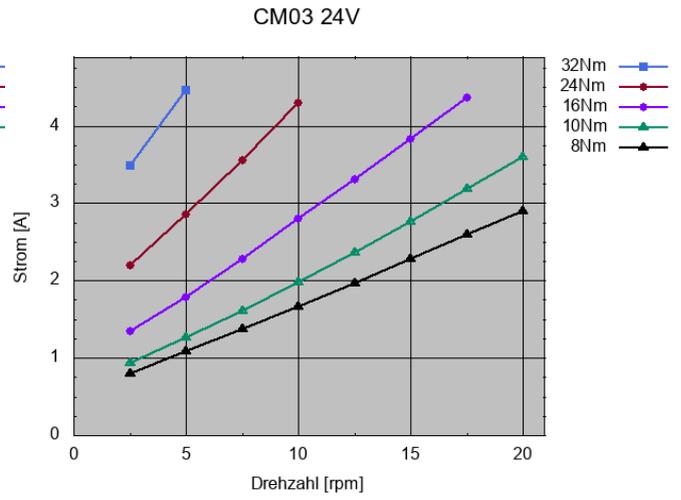


Bild 87: Stromaufnahme der 24 VDC-Version

25.2 Kennlinien - CM06

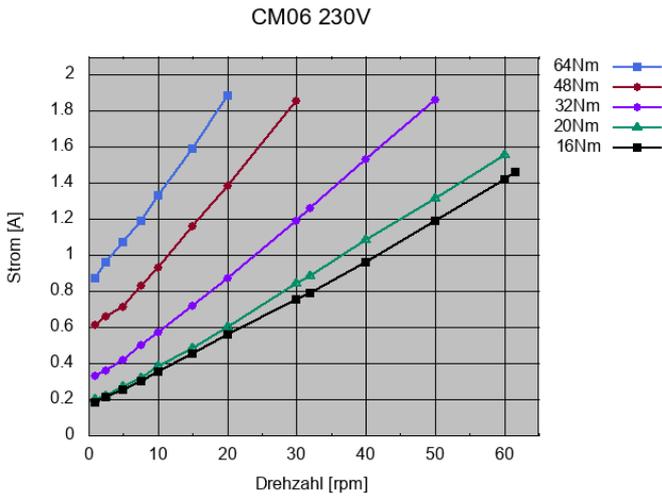


Bild 88: Stromaufnahme der Standard-Version

25.3 Kennlinien - CM12

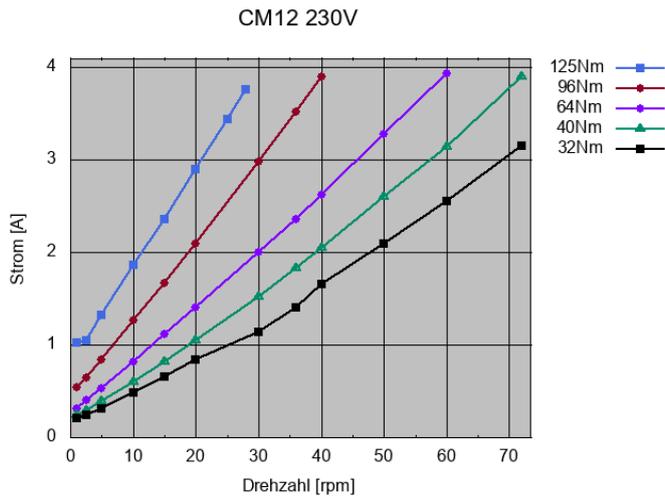
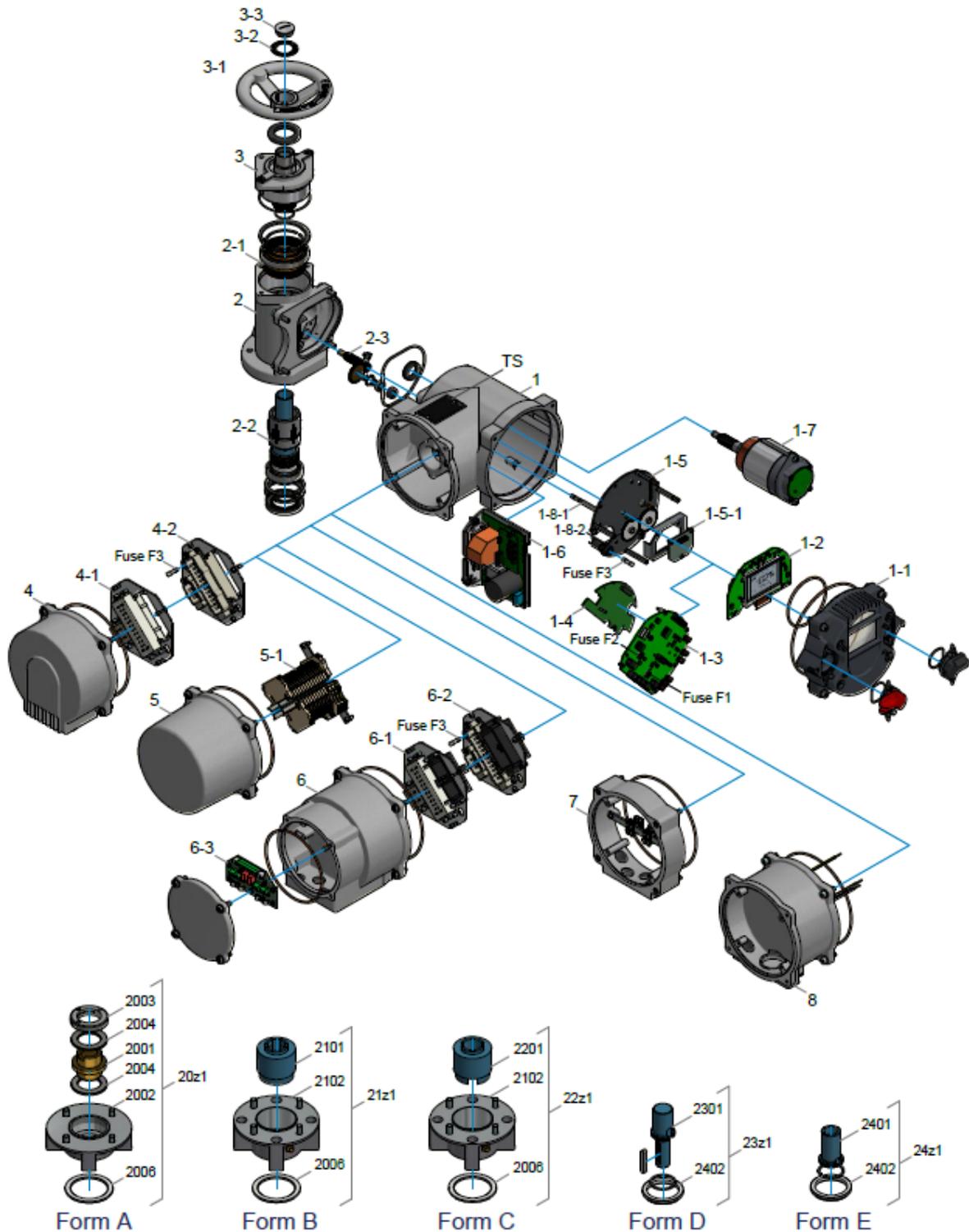


Bild 89: Stromaufnahme der Standard-Version

Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM03.V1.2

SEC-SP-GERMAN-CM03.V1.2-V3.00-2021.03.09



ACHTUNG: 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.



CM03 (Standard, EEx, DP, DP EEx, 400 V, 400 V EEx)

BG	Nr.	Bezeichnung
1		E-Gehäuse
		O-Ring 88,57x2,62
		Radial Wellendichtring 6x16x7
		Radial Wellendichtring 18x28x7
1-1		Bediendeckel
		O-Ring 145,72x2,62
		O-Ring 75,87x2,62
		O-Ring 28,3x1,78
1-2		Displayplatine
1-3		Logikplatine
Fuse-F1		Micro-Sicherung 1A
Fuse-F2		Micro-Sicherung 4A
1-4		Erweiterungs-Platine (Bus, Relais)
1-5		Baugruppe - Multiturnsensor
1-5-1		Multiturnsensor
1-6		BLDC
Fuse-F3		Sicherung 5A
1-7		Motor
	1-8-1	Sensorwelle
	1-8-2	Zahnrad Z30
2		mech. Gehäuse
2-1		Schneckenrad
2-2		Abtriebswelle
		Radial Wellendichtring 35x55x8
2-3		Ritzel schrägverzahnt
3		Baugruppe - Handrad
		O-Ring 25,12x1,78
		O-Ring 72,75x1,78
		Wellendichtring-AS 32x47x7
3-1		Handrad
3-2		Handradschild
3-3		Verschlusschraube
4		Baugruppe A-Deckel 230 V
		O-Ring 145,72x2,62
4-1		Baugruppe Steckerblech A-Deckel-Seite
4-2		Baugruppe Steckerblech 230 V Antriebsseite
5		Baugruppe A-Deckel 27-polig EEx
		O-Ring 145,72x2,62
5-1		Baugruppe Klemmleiste 27-polig EEx
		O-Ring 145,72x2,62
		O-Ring 113,97x2,62

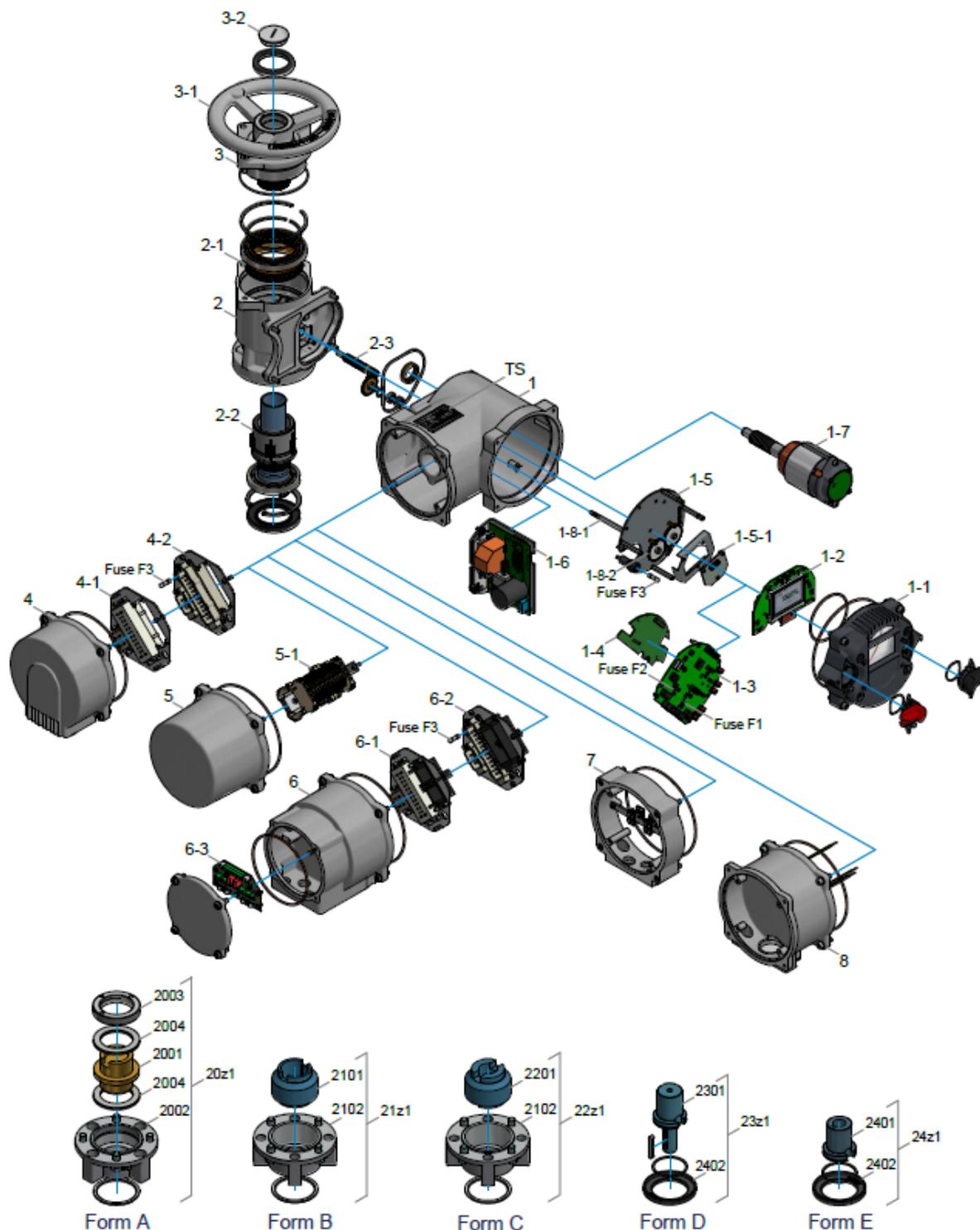
BG	Nr.	Bezeichnung
6		Baugruppe A-Deckel DP 230 V
6-1		Baugruppe Steckerblech DP A-Deckel-Seite
6-2		Baugruppe Steckblech DP Antriebsseite
6-3		Profibus Anschlussboard
		O-Ring 145,72x2,62
7		Baugruppe Zwischenring DP EEx max.
8		Baugruppe 400 V Modul Standard oder EEx
		O-Ring 145,72x2,62
TS		Typenschild

Abtriebsformen CM03

BG	Nr.	Bezeichnung
20z1		Baugruppe CM03 Abtriebsflansch A, F07/F10
	2001	Spindelmutter (nach Ausführung)
	2002	Flansch A F07/F10
	2003	Ringmutter Ausführung A
	2004	Axial Lagersatz
	2005	Zentrierring F10 (F07 ohne Zentrierring)
21z1		Baugruppe CM03 Abtriebsflansch B, F07/F10
	2101	Steckbuchse B, Bohrung mit Nut
	2102	Flansch B und C, F07/F10
	2005	Zentrierring F10 (F07 ohne Zentrierring)
22z1		Baugruppe Abtriebsform B und C, F07/F10
	2201	Klauenkupplung C
	2102	Flansch B und C, F07/F10
	2005	Zentrierring F10 (F07 ohne Zentrierring)
23z1		Baugruppe Abtriebsform D, G0/F10
	2301	Abtriebswelle D Ø20mm
	2402	Zentrierring
	2302	Zentrierring G0/F07 (F07 ohne Zentrierring)
24z1		Baugruppe Abtriebsform E, G0/F10
	2401	Abtriebswelle E Ø20mm
	2402	Zentrierring
	2302	Zentrierring G0/F07 (F07 ohne Zentrierring)

Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM06.V1.2

SEC-SP-GERMAN-CM06.V1.2-V3.00-2021.03.11



ACHTUNG: 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.



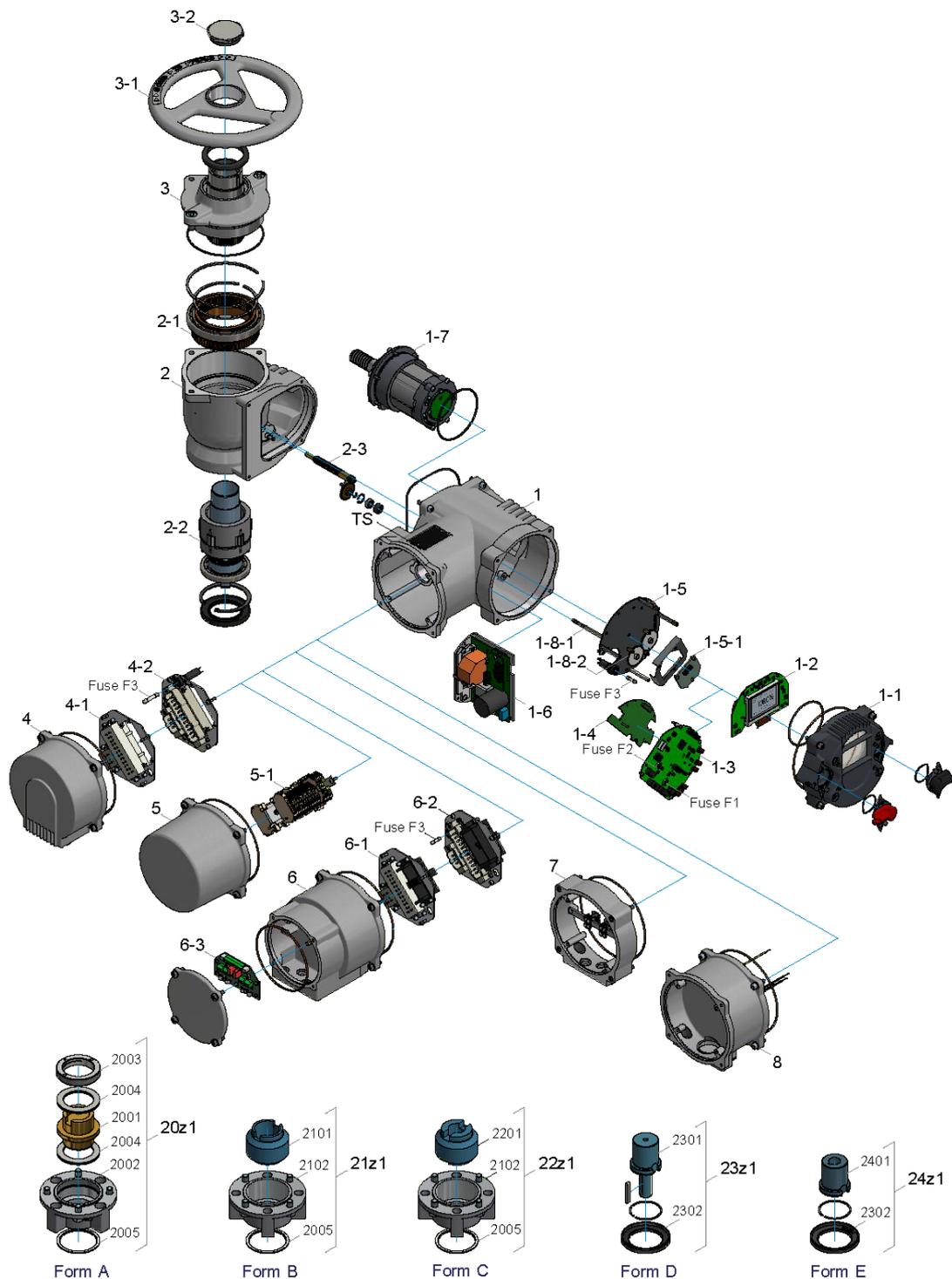
CM06 (Standard, EEx, DP, DP EEx, 400 V, 400 V EEx)		
BG	Nr.	Bezeichnung
1		Gehäuse Standard/EEx
		O-Ring 88,57x2,62
		Radial Wellendichtring 6x16x7
		Radial Wellendichtring 22x32x7
1-1		Baugruppe E-Deckel V1.2/EEx
		O-Ring 145,72x2,62
		O-Ring 75,87x2,62
		O-Ring 28,3x1,78
1-2		Logik II Platine
1-3		Logikplatine
Fuse-F1		Micro-Sicherung 4 A
Fuse-F2		Micro-Sicherung 1 A
1-4		Erweiterungs-Platine (Bus, Relais)
1-5		Baugruppe - Multiturnsensor
Fuse-F3		Sicherung 5 A
1-5-1		Multiturnsensorprint
1-6		BLDC/Frequenzumformer
1-7		Baugruppe Motor
	1-8-1	Sensorwelle
	1-8-2	Sensorrad Z30
2		Baugruppe Gehäuse
2-1		Schneckenrad 1 GG
2-2		Baugruppe Spindel
		Radial Wellendichtring 50x80x8
2-3		Ritzel schrägverzahnt
3		Baugruppe Handrad
		O-Ring 145,72x2,62
3-1		Handrad
3-2		Handradschild
3-3		Verschlusschraube
4		Baugruppe A-Deckel 230 V
		O-Ring 145,72x2,62
4-1		Baugruppe Steckerblech A-Deckel-Seite
4-2		Baugruppe Steckerblech 230 V Antriebsseite
Fuse-F3		Sicherung 5 A
5		Baugruppe A-Deckel 27-polig EEx
		O-Ring 145,72x2,62
5-1		Baugruppe Klemmleiste 27-polig EEx

BG	Nr.	Bezeichnung
6		Baugruppe A-Deckel DP 230 V
		O-Ring 145,72x2,62
		O-Ring 113,97x2,62
6-1		Baugruppe Steckerblech DP A-Deckel-Seite
6-2		Baugruppe Steckblech CM DP Antriebsseite
Fuse-F3		Sicherung 5 A
6-3		Bus Anschlussplatine
7		Baugruppe Zwischenring DP EEx max.
		O-Ring 145,72x2,62
8		Baugruppe 400 V Modul Standard/EEx
		O-Ring 145,72x2,62
TS		Typenschild

Abtriebsformen CM06		
BG	Nr.	Bezeichnung
20z1		Baugruppe AB8/CM06/CM12 Abtriebsflansch A, G0/F10
	2001	Spindelmutter mit Gewinde
	2002	Flansch A, G0
	2003	Ringmutter Ausführung A
	2004	Axial Lagersatz
	2005	Zentrierring F10 (G0 ohne Zentrierring)
21z1		Baugruppe AB8/CM06/CM12 Abtriebsflansch B und C, G0/F10
	2101	Steckbuchse B, Bohrung mit Nut
	2202	Flansch B und C, G0
	2005	Zentrierring F10 (G0 ohne Zentrierring)
22z1		Baugruppe AB8/CM06/CM12 Abtriebsflansch B und C, G0/F10
	2201	Klauenkupplung C
	2202	Flansch B und C, G0
	2005	Zentrierring F10 (G0 ohne Zentrierring)
23z1		Baugruppe Abtriebsform D G0/F10
	2301	Abtriebswelle D Ø20mm
	2603	Zentrierring G0
	2005	Zentrierring F10 (mit Zentrierring G0)
24z1		Baugruppe - Abtriebsform E G0/F10
	2401	Abtriebswelle E Ø20mm
	2603	Zentrierring G0
	2005	Zentrierring F10 (mit Zentrierring G0)

Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM12.V1.2

SEC-SP-GERMAN-CM12.V1.2-V2.00-2020.07.20



ACHTUNG: 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		E-Gehäuse
1-1		Bediendeckel
1-2		Displayplatine
1-3		Logikplatine
Fuse-F1		Micro-Sicherung 1A
Fuse-F2		Micro-Sicherung 4A
1-4		Erweiterungs-Platine (Bus, Relais)
1-5		Baugruppe - Multiturnsensor
1-5-1		Multiturnsensor
1-6		BLDC
Fuse-F3		Sicherung ?A
1-7		Motor
	1-8-1	Sensorwelle
	1-8-2	Zahnrad Z30
2		mech. Gehäuse
2-1		Schneckenrad
2-2		Abtriebswelle
2-3		Ritzel schrägverzahnt
3		Baugruppe - Handrad
3-1		Handrad
3-2		Verschlusschraube
4		Steckerdeckel
4-1		Steckerblech Kundenseite (Buchse)
4-2		Steckerblech Antriebsseite (Stifte)
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

BG	Nr.	Bezeichnung
20z1		Baugruppe - Abtriebsform „A“ G0/F10
	2001	Spindelmutter mit Gewinde
	2002	Flansch „A“
	2003	Ringmutter
	2004	Lagerpaket
	2005	Zentrierring F10
21z1		Baugruppe - Abtriebsform „B“ G0/F10
	2101	Steckbuchse „B“ Std
	2102	Flansch „B“ Std
	2005	Zentrierring F10
22z1		Baugruppe - Abtriebsform „C“ G0/F10
	2201	Klauenkupplung „C“ Std
	2102	Flansch „B“ Std
	2005	Zentrierring F10
23z1		Baugruppe - Abtriebsform „D“ Std G0/F10
	2301	Abtriebswelle D Ø20mm
	2302	Zentrierring G0
24z1		Baugruppe - Abtriebsform „E“ Std G0/F10
	2401	Abtriebswelle E Ø20mm
	2302	Zentrierring G0

**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