

Betriebsanleitung ACTUSMART CM, Steuerungsversion 1.2



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Betriebsanleitung ACTUSMART CM.V1.2	5
1 Einleitung / Hinweise	5
2 Allgemeines	6
2.1 Übersicht	6
2.2 Fabrikationsnummer und Typenschild	6
2.3 Betriebsart	7
2.4 Schutzart	7
2.5 Einbaulage	7
2.6 Drehrichtung	7
2.7 Schutzeinrichtungen	8
2.7.1 Drehmoment	8
2.7.2 Motortemperatur	8
2.7.3 Eingangssicherung, Thermosicherung	8
2.8 Umgebungstemperatur	8
2.9 Lieferzustand der Stellantriebe	8
2.10 Hinweis (Anhänger)	9
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	12
4.3.1 Leistungsversorgungsanschluss	12
5 Inbetriebnahme	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Handbetrieb	13
5.3 Mechanische Voreinstellung, Vorbereitung	13
5.4 User Level und Berechtigungen	14
5.5 Einstellung der Endlagen	14
5.5.1 Endlage AUF	14
5.5.2 Endlage ZU	16
5.6 Abschließende Arbeiten	17
6 Die Steuerung	17
6.1 Bedieneinheit	17
6.2 Anzeigeelemente	18
6.2.1 Grafikdisplay	18
6.2.2 LED Anzeige	18
6.3 Bedienung	19
6.4 Willkommensmenü	20
6.4.1 Betriebsmodus	21
6.4.2 Parametrierung	21
6.4.3 Beispiel einer Parametrierung	22
6.4.4 „TEACHIN“	24
7 Das Parametermenü	25
7.1 Parametergruppe: Endlage	25
7.2 Parametergruppe: Drehmoment	26
7.3 Parametergruppe: Drehzahl	27
7.4 Parametergruppe: Rampe (Option)	27
7.5 Parametergruppe: Steuerung	27
7.6 Parametergruppe: User Level	28
7.7 Parametergruppe: Position	30
7.8 Parametergruppe: Binäre Eingänge	31
7.9 Parametergruppe: Binäre Ausgänge	33
7.10 Parametergruppe: Analogausgang (Option)	38
7.11 Parametergruppe: Taktbetrieb	38
7.12 Parametergruppe: Stellungsregler (Option)	40
7.13 Parametergruppe: PID-Regler (Option)	43

7.14	Parametergruppe: Bus-Systeme (Option)	44
7.15	Parametergruppe: Kennlinie (Option)	45
7.15.1	Drehmoment Kennlinie	45
7.15.2	Drehzahl Kennlinie	45
7.15.3	Ventil Kennlinie	46
7.16	Parametergruppe: Identifikation (Option)	47
7.17	Parametergruppe: Systemparameter	47
7.18	Parametergruppe: Diverses	48
7.19	Default User Level Settings	49
8	Statusbereich	53
8.1	Status	53
8.1.1	Status – Bin. Ausgänge	53
8.1.2	Status – Bin. Eingänge	53
8.1.3	Status – Analogwerte	54
8.1.4	Status – Absolutwerte	54
8.1.5	Status – Firmware	55
8.1.6	Status – Seriennummer	55
8.1.7	Status – Zählerstände	55
8.2	Historie	55
9	Infrarot-Verbindung	56
10	Bluetooth-Verbindung	56
11	Wartung	57
12	Fehlerdiagnose	58
12.1	Historieneinträge	58
13	Sicherungen	60
14	Ersatzteile	60
15	Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf	60
15.1	Hauptgehäuse: -25 bis +60 °C	60
15.2	Hauptgehäuse: -40 bis +60 °C	60
15.3	Abtriebsform A und Spindeltriebe (Schubantriebe) -40 bis +60 °C	61
15.4	Basis-Schmiermittel-Service-Intervall	61
16	Schulung	61
17	Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen	62
18	EG-Konformitätserklärung	63
19	EG-Konformitätserklärung	64
20	Technische Daten Allgemein	65
20.1	Binäre Ausgänge	65
20.2	Binäre Eingänge	65
20.3	Analoge Eingänge	67
20.4	Analoger Ausgang	68
20.5	Hilfsspannungsein- und ausgang	68
20.6	Anschlüsse	69
20.6.1	Standardausführung	69
20.6.2	Explosionssgeschützte Ausführung	69
21	Betriebsart	70
21.1	Betriebsart CM03 + QT	71
21.2	Betriebsart CM03 + L	72
21.3	Betriebsart CM03 + LK	73
21.4	Sonstiges	74
22	Technische Daten CM03	74
22.1	Standard-Version CM03	74
22.2	24 VDC-Version CM03	74
22.3	400 V-Version CM03	74
23	Technische Daten CM06	75
23.1	Standard-Version CM06	75
23.2	400 V-Version CM06	75
24	Technische Daten CM12	75
24.1	Standard-Version CM12	75

INHALTSVERZEICHNIS

25 Kennlinienfelder	76
25.1 Kennlinien - CM03	76
25.2 Kennlinien - CM06	77
25.3 Kennlinien - CM12	78
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM03.V1.2	79
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM06.V1.2	81
Ersatzteilliste ACTUSMART (ex)(r)CM12.V1.2	83

Betriebsanleitung ACTUSMART CM.V1.2

1 Einleitung / Hinweise

HINWEIS: Diese Betriebsanleitung gilt für SCHIEBEL Stellantriebe der Baureihe ACTUSMART CM ab der Firmwareversion 1600.

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.

HINWEIS: Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung!

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



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



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



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



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



GEFAHR: 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 105¹⁾ Umdrehungen ohne Öffnen des Gehäuses möglich.

2.1 Übersicht

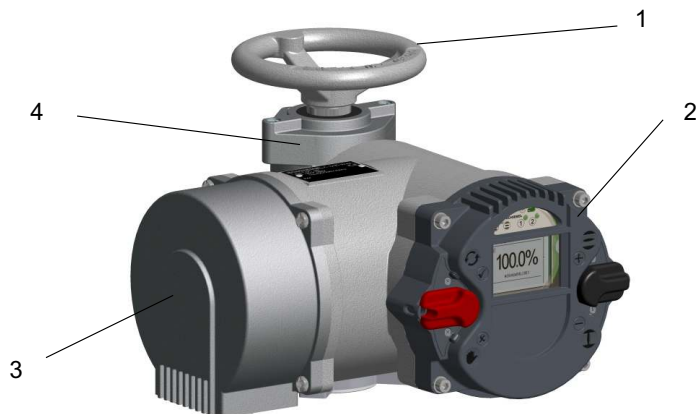


Bild 1: 1... Handrad, 2... Steuerung (Bedieneinheit), 3... Anschlussraum 4... Getriebeteil

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 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 (Ex, TÜV, siehe Bild 4) gekennzeichnet.

Type: exCM06.V1.2
No.: 19114 01051
Close: 16,0-64Nm (16,0Nm)
Open: 16,0-64Nm (64Nm) Tamb-40...+60°C
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

¹⁾Optional: Bis zu 1600 Umdrehungen

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).

VORSICHT: 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 7) beachtet wird.



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

VORSICHT: 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.



VORSICHT: Der Deckel der Bedieneinheit (siehe Bild 1, Seite 6) darf nicht geöffnet werden!



HINWEIS: 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.

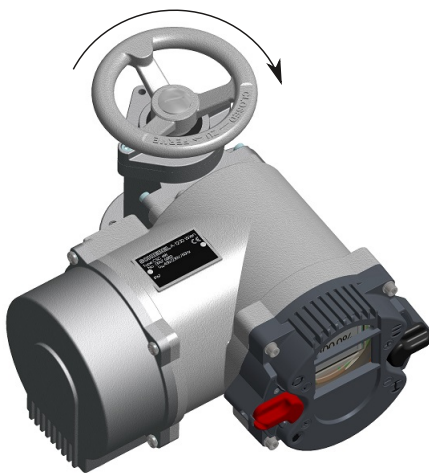


Bild 5: Rechtslauf = Schließen

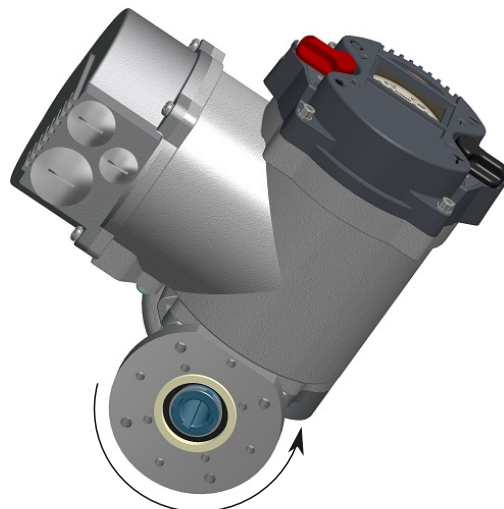


Bild 6: Linkslauf der Abtriebswelle = Schließen

HINWEIS: 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 werkseitig mit dem maximal einstellbaren Drehmoment ausgeliefert.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.2, Seite 26.

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 58).

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

VORSICHT: 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.

VORSICHT: 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!



Einbaukomponenten sind voreingestellt. Stellantrieb darf weder demontiert noch in seiner Stellung zur Armatur verändert werden, andernfalls ist eine Neueinstellung erforderlich. Bei anlagenseitiger Inbetriebnahme können Neujustagen erforderlich werden.	Built-in components are preset. The actuator must not be removed or changed in its position to the valve, otherwise a re-adjustment is required. Also at commissioning re-adjustment may be required.
--	---

SCHIEBEL

ID:7568

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 9).

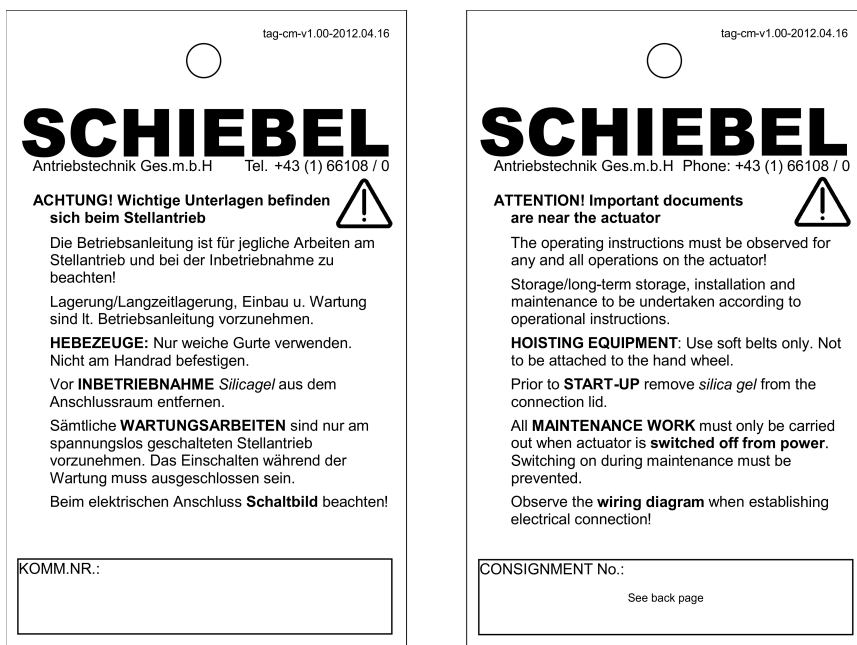


Bild 8: Anhänger

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.

VORSICHT: 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.

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

3.2 Lagerung

HINWEIS: 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

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



- 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 Glyzerin 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.

GEFAHR: 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 vorgeschrieben Maßnahmen und Vorkehrungen alle 6 Monate auf Wirksamkeit überprüfen sowie Korrosionsschutz und Silikagel erneuern.

HINWEIS: 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...Zentrierring, 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 Armaturenspindel 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

HINWEIS: Bei Abtriebsausführung A (Gewindebuchse ungebohrt) sind nach der Bearbeitung und Reinigung der Spindel-mutter unbedingt die beiden Nadellager in der Abtriebsform ausreichend zu schmieren.

Hierzu kann das optional erhältliche Fett der Fa. SCHIEBEL oder ein Lagerfett entsprechend unserer Schmiermittelempfehlung (Kapitel 15.3, Seite 61) verwendet werden.

4.2 Montageposition der Steuerung

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

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

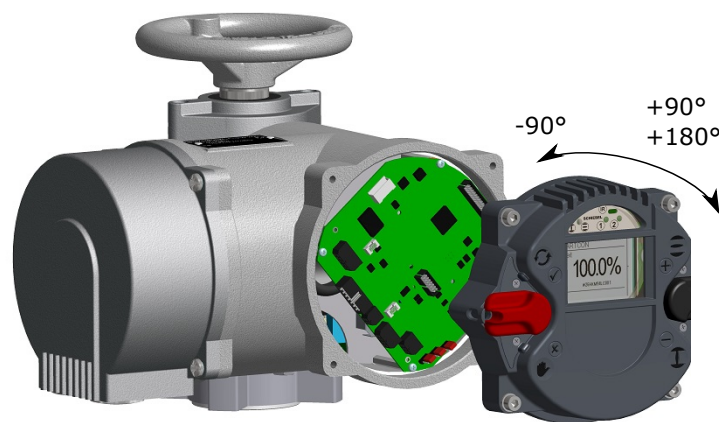


Bild 10

- 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

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



Bitte beachten Sie die folgenden Schritte vor dem Elektroanschluss:

- 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 anlageseitige 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.

HINWEIS: 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).

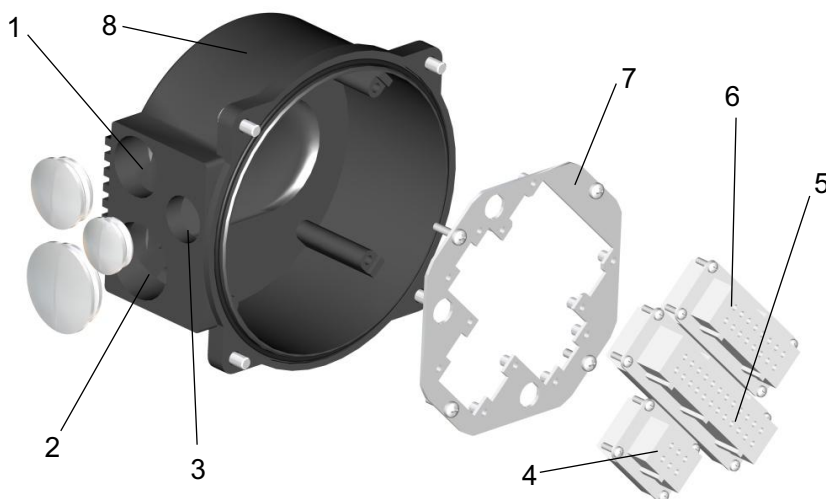


Bild 11: 1... Metrische Verschraubung M32x1,5, 2... M40x1,5, 3... M25x1,5, 4... Steckereinsatz Han6E (für Spannungsversorgung), 5... Steckereinsatz Han24E (für Steuerleitungen), 6... Stecker für Optionen, 7... Steckerblech, 8... Anschlussgehäuse

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

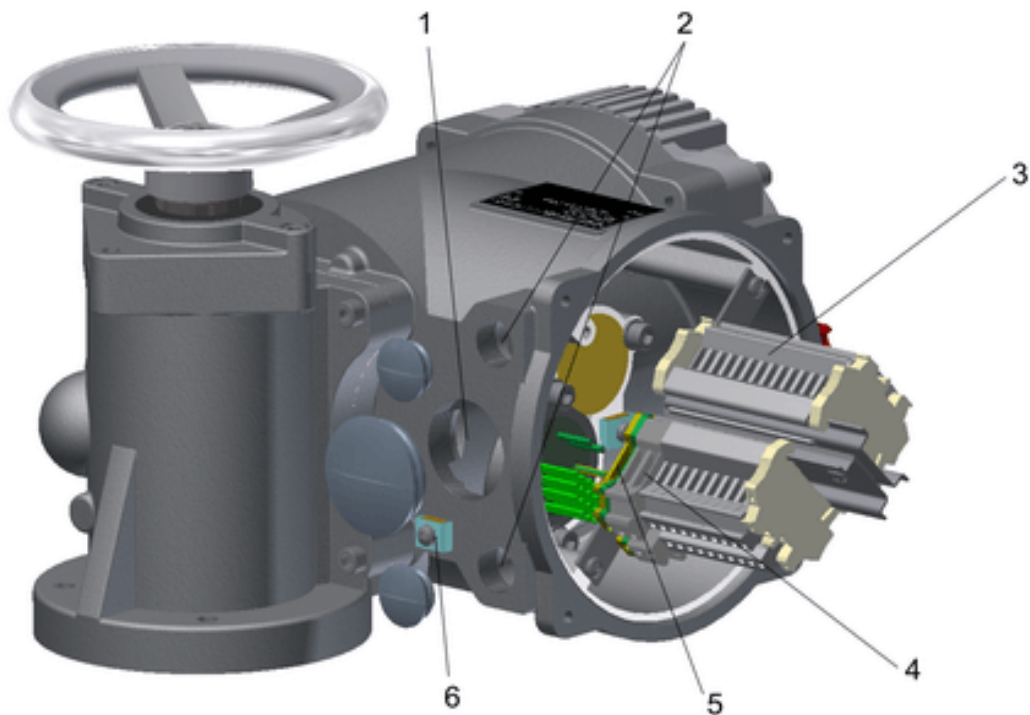


Bild 12: Klemmenraum: 1...Metrische Verschraubung (sind bei Auslieferung mit Blindschrauben verschlossen) M40x1,5, 2...2 x M20x1,5, 3...Klemmen für die Steuersignale, 4...Klemmen für die Spannungsversorgung, 5...Erdklemme, 6...Außenerdung

VORSICHT: 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. Siehe Kapitel 3.3, Seite 9.



5 Inbetriebnahme

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

HINWEIS: Silikagel aus dem Anschlussraum entfernen.

5.1 Allgemeines

VORSICHT: Bei der Inbetriebnahme bzw. nach jeder Demontage vom Stellglied müssen die elektrischen Endlagen (siehe Kapitel 5.5, Seite 14) erneut eingestellt werden.



5.2 Handbetrieb

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

VORSICHT: 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!

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



5.4 User Level und Berechtigungen

Um gewisse Parameter lesen und/oder überschreiben zu können, muss ein User Level mit den benötigten Berechtigungen eingestellt werden. Der aktuelle User Level kann vorübergehend im Menü Ü User Level eingestellt werden. Es besteht weiters die Möglichkeit den Standard User Level einzustellen, welcher als aktuell gültiger User Level aktiviert wird, bis ein anderer User Level aktiviert wird (U User Level oder Standard User Level). Mehr Informationen erhalten Sie im Kapitel 7.6 auf der Seite 28.

5.5 Einstellung der Endlagen

Eine ausführliche Beschreibung der Bedienung der Steuerung des ACTUSMART CM finden Sie im Kapitel 6.3, Seite 19.

HINWEIS: Bitte stellen Sie sicher, dass der aktive User Level die Berechtigung zum ändern der Endlagenparameter hat.

5.5.1 Endlage AUF

Wahlschalter und Steuerschalter in die Mittelstellung bringen.

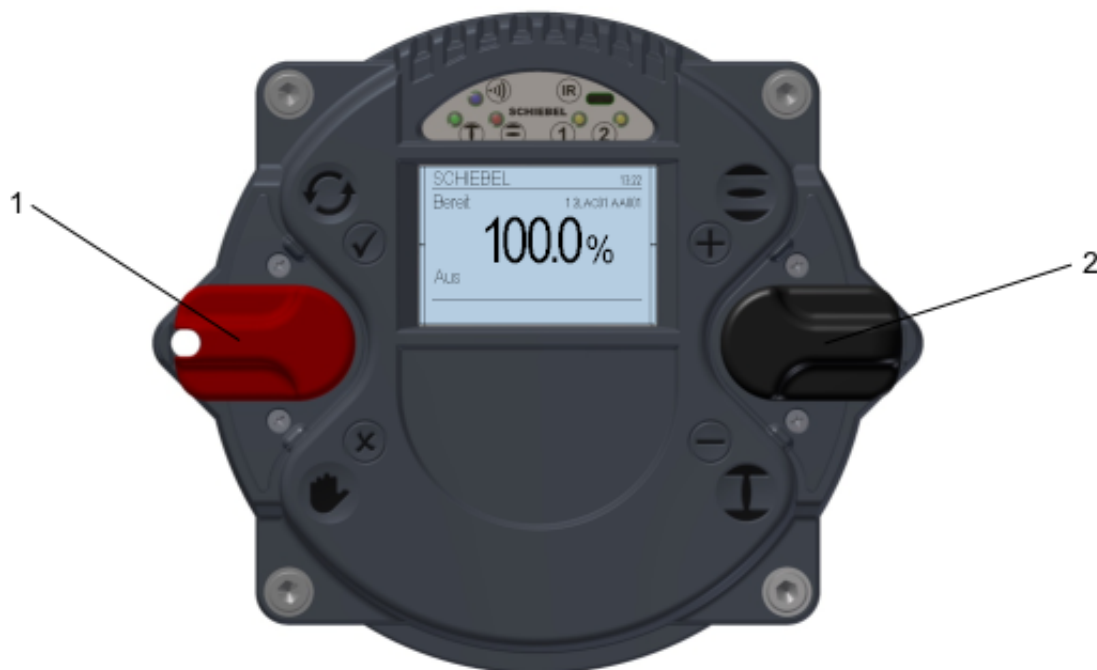


Bild 13: 1... Wahlschalter (rot), 2... Steuerschalter (schwarz)

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

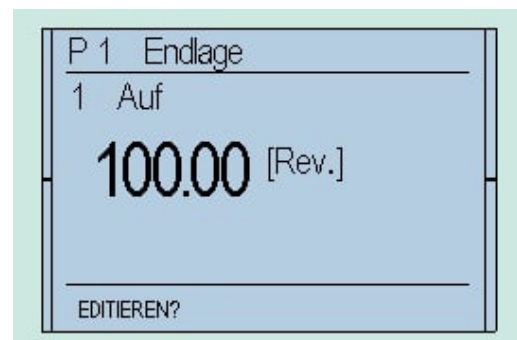


Bild 15

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

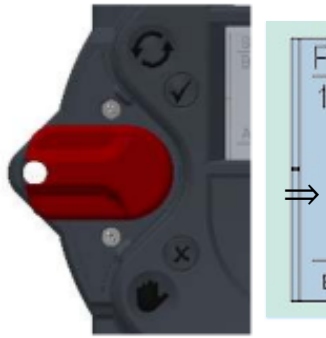


Bild 16

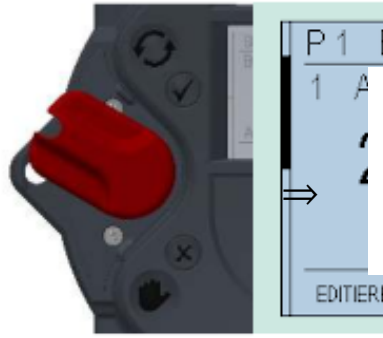


Bild 17

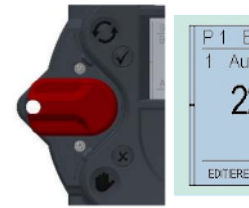


Bild 18

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

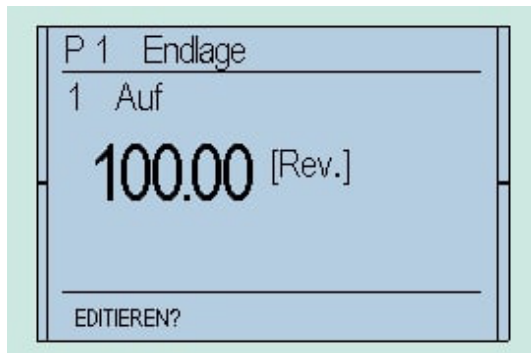


Bild 19

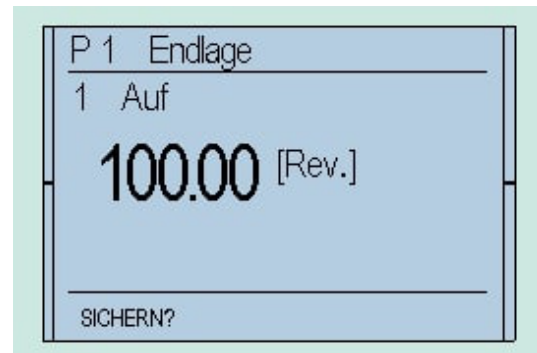


Bild 20

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

VORSICHT: 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!



VORSICHT: 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

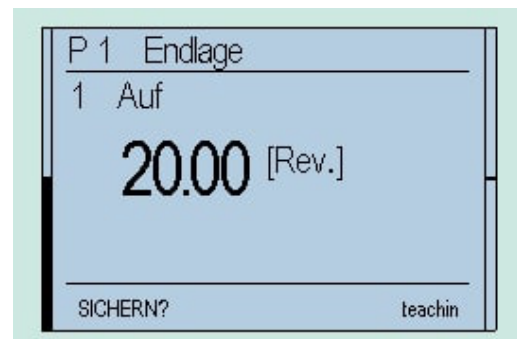
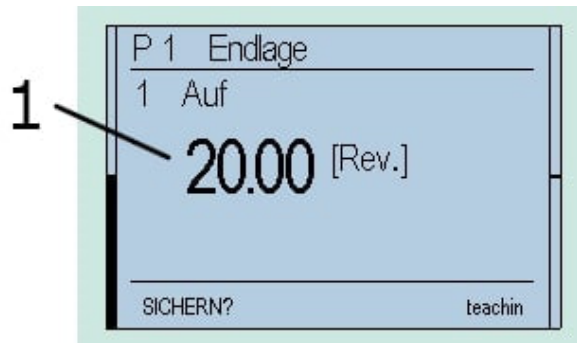


Bild 22

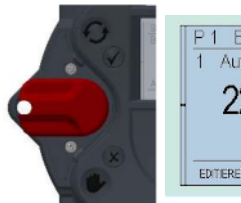
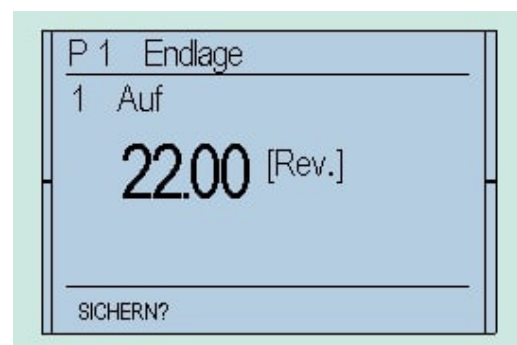
Danach bewegen Sie den Antrieb händisch mit dem Handrad (Siehe Kapitel 2.1, Seite 6 bzw. 2.6, Seite 7) oder motorisch mit dem Bedienschalter (schwarzer Schalter) in die Endlage OFFEN der Armatur.

- Absolutwert: Absolutwert der Positionsrückmeldung

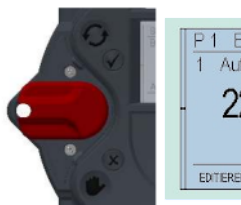
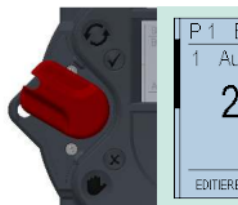
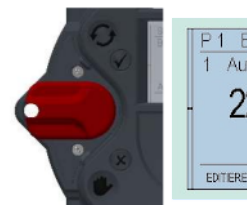
- Relativwert: Der Wert zur anderen Position

**Bild 23:** 1... Absolutwert

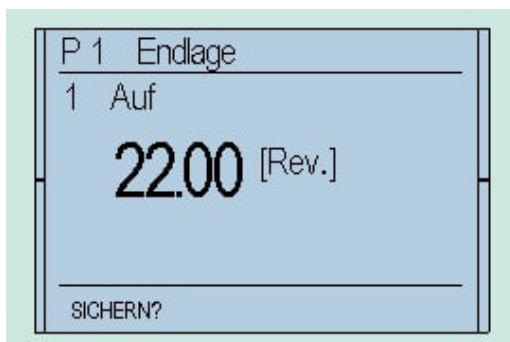
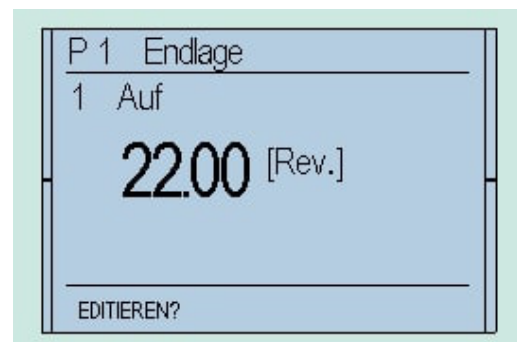
Wenn die gewünschte Endlage OFFEN der Armatur erreicht ist, bewegen Sie den Wahlschalter wieder in die Mittelstellung. Dadurch wird die Zeile „TEACHIN“ wieder ausgeblendet.

**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**

5.5.2 Endlage ZU

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

5.6 Abschließende Arbeiten

Nach abgeschlossener Inbetriebnahme auf ordnungsgemäße Abdichtung der zu schließenden Deckel achten und Kabeleinführung nochmals überprüfen (siehe Kapitel 2.4, Seite 7). 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.

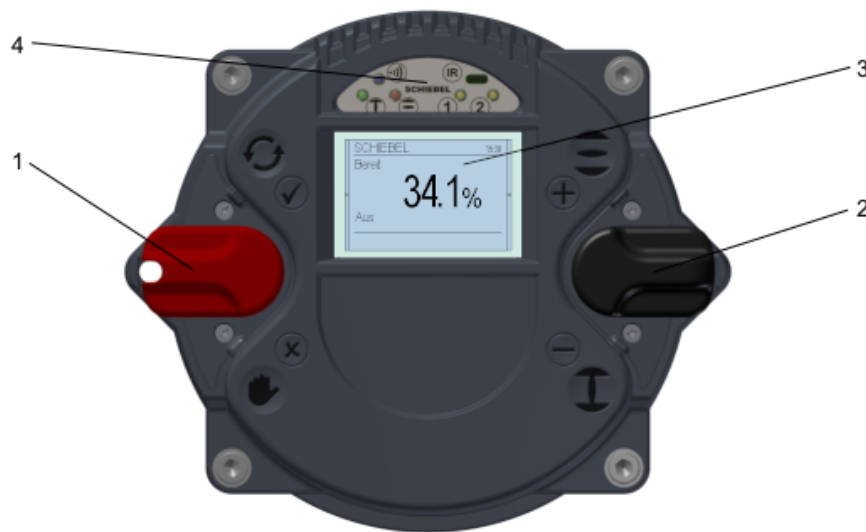


Bild 31: 1... Wahlschalter, 2... Steuerschalter, 3... Grafikdisplay, 4... LED Anzeige, Bluetooth- und Infrarotschnittstelle

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.

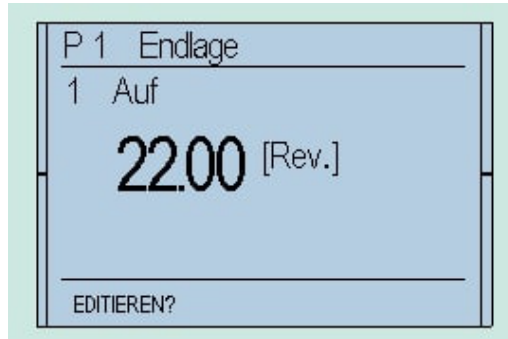


Bild 32

Während des Betriebs des Stellantriebs 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).

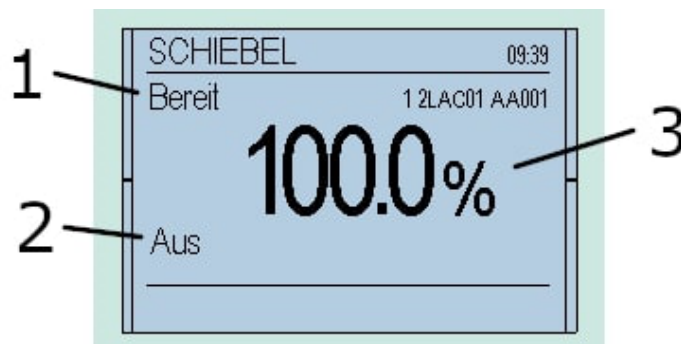


Bild 33: 1... Status, 2... Betriebsmodus, 3... Position

VORSICHT: Es ist 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.



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	

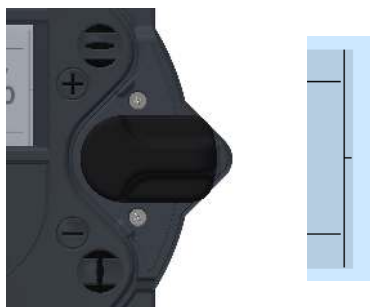
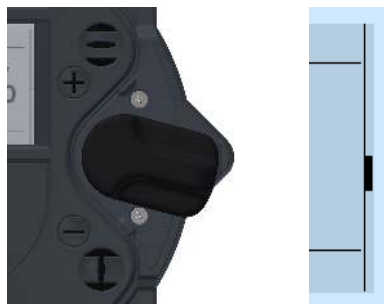
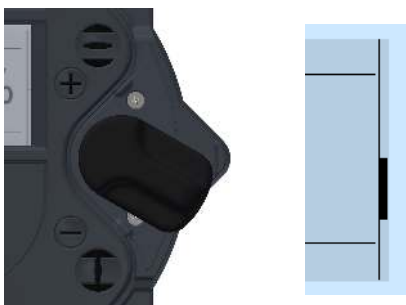
6.3 Bedienung

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.

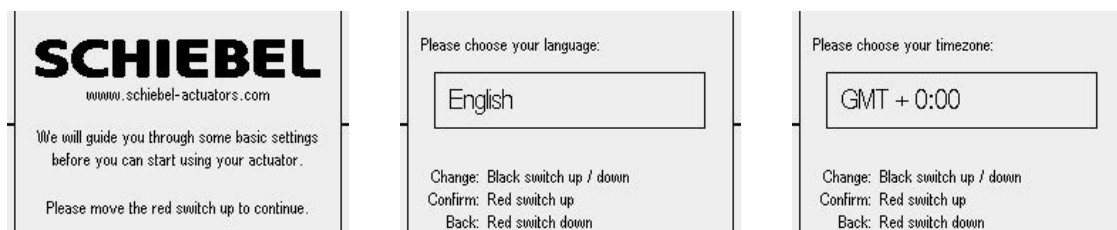
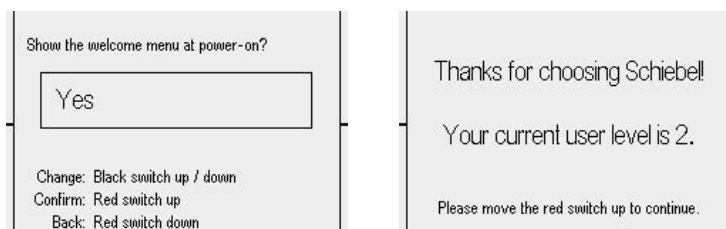
²⁾ Farbe von LED L3 und L4 können durch Parameter P1.7 verändert werden - siehe auch Kapitel 7.1, Seite 25.

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)

6.4 Willkommensmenü

Das Willkommensmenü zeigt dem Benutzer eine Willkommensnachricht, und führt die Person durch einigen wenigen grundlegenden Einstellungen. Diese grundlegenden Einstellungen beinhalten u.a. die Sprache und die Zeitzone. Bitte befolgen Sie die Anweisungen am Display. The welcome menu presents the user a welcome message, and guides the user through some basic settings. Some basic settings include the language and the timezone. Please follow the instructions shown on the display.

**Bild 39:** Willkommensmenü (1/2)**Bild 40:** Willkommensmenü (2/2)

6.4.1 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 Fernansteuerung 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  Richtung gelangt man in den Statusbereich und danach zu den Historiendaten. In Richtung des Symbols  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.

6.4.2 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.

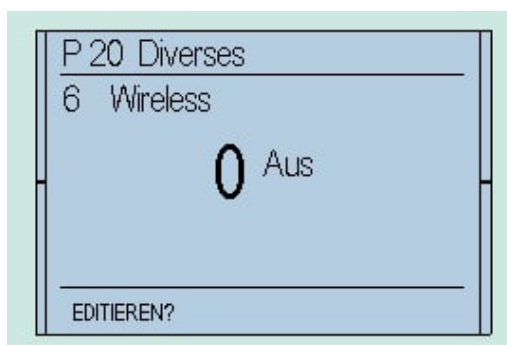
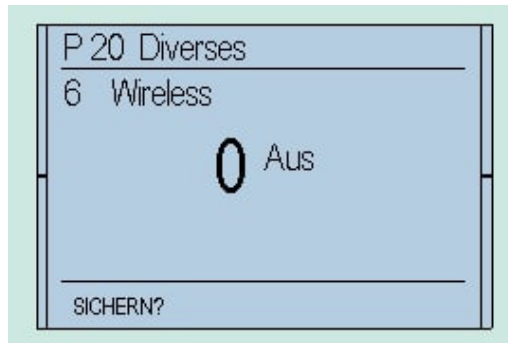


Bild 41

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“.

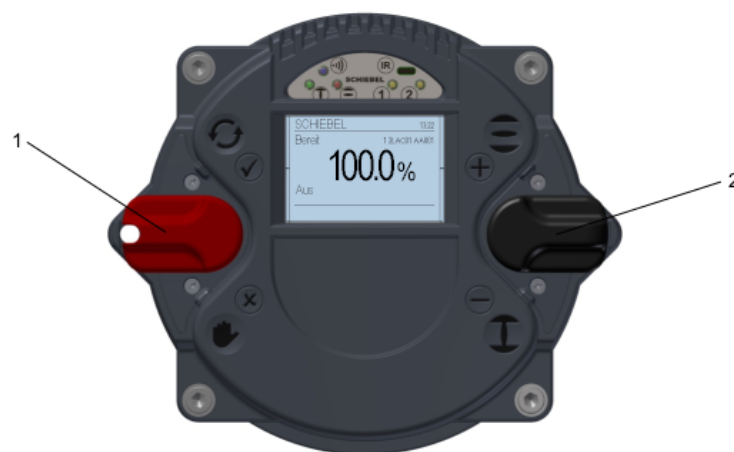
**Bild 42**

Die Änderung des Parameters erfolgt nun durch den Steuerschalter in Richtung des $\oplus$ oder des $\ominus$ Zeichen. (siehe Bild 35 bis Bild 38, Seite 20) Nach Erreichen des gewünschten Parameterwertes wird der Wert mit Hilfe des Wahlschalters bestätigt (erneut eine kurze Auslenkung des Wahlschalters in Richtung $\checkmark$, (siehe Bild 26, Seite 16 bis Bild 28, Seite 16).

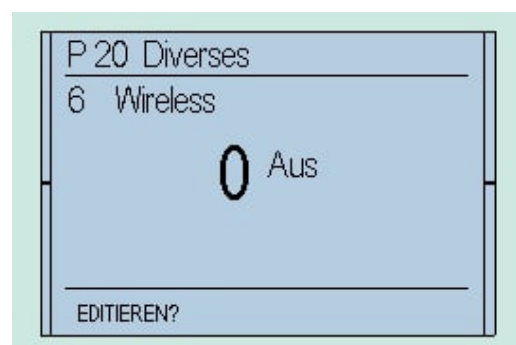
6.4.3 Beispiel einer Parametrierung

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 43:** 1... Wahlschalter (rot), 2... Steuerschalter (schwarz)

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

**Bild 44****Bild 45**

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

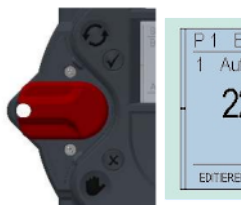


Bild 46

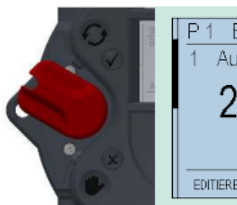


Bild 47

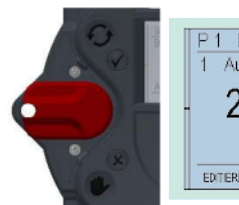


Bild 48

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

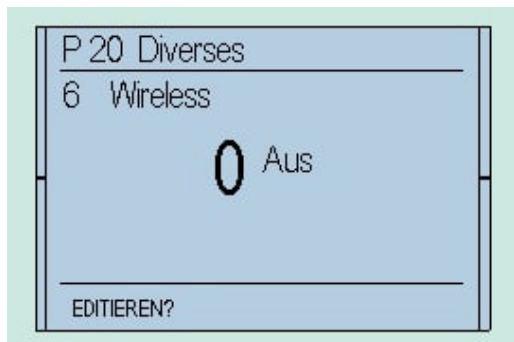


Bild 49

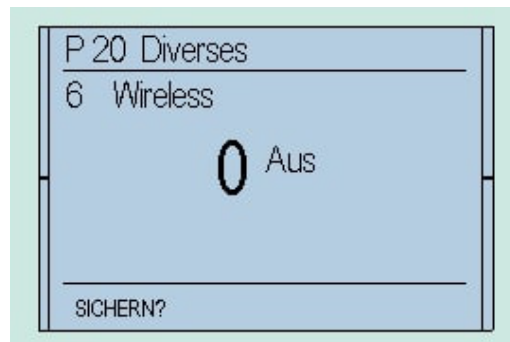


Bild 50

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



Bild 51

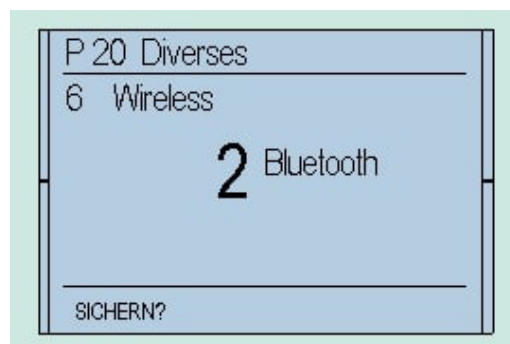


Bild 52

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 46 bis Bild 48).

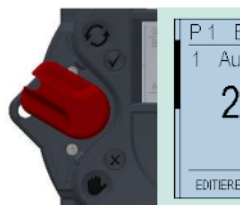


Bild 53

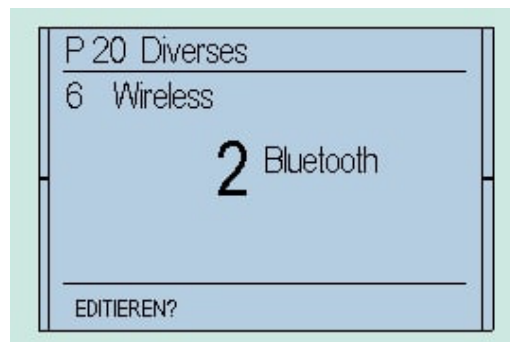


Bild 54

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

6.4.4 „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 5.5.1, Bild 22, Seite 15)



Bild 55

VORSICHT: 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 46 bis Bild 48, Seite 23).

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 5.5, Seite 14 beschriebene mechanische Grundeinstellung bereits vorgenommen wurde.

VORSICHT: 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 26) sind mit den zulässigen Werten der Armatur zu vergleichen und gegebenenfalls zu korrigieren!



HINWEIS: 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 ²⁾	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 ²⁾	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: wegababhängig	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-abhängig1“, 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.

Fortsetzung siehe nächste Seite

²⁾repräsentativ für CM03

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			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
			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.
P1.7	Endlage	LED funktion	0: ZU = grün	Definition der Farbe der ZU- bzw. AUF-Endlage
			1: ZU = rot	
			2: ZU = grün, gelbe LED invers	
			3: ZU = rot, gelbe LED invers	
P1.8	Endlage	Hysteresse	0,1... 10,0% {0,5%}	Hysteresebereich für die Endlagenmeldungen: Beispiel: Endlage/Hysteresse 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.
P1.11	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)

VORSICHT: 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.



HINWEIS: 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 ³⁾	Abschaltdrehmoment in AUF-Richtung HINWEIS: Der Bereich kann durch den Menüpunkt P2.3 eingeschränkt werden.
P2.2	Drehmoment	ZU	8...32 Nm ³⁾	Wie P2.1, jedoch in Richtung ZU.

VORSICHT: 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.	Erläuterungen / Anmerkungen
P4.1	Drehzahl	ORT AUF	1,0...72,2 min ⁻¹	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Ortsbetrieb in Richtung AUF.
P4.2	Drehzahl	ORT ZU	1,0...72,2 min ⁻¹	Wie P4.1, jedoch in Richtung ZU.
P4.3	Drehzahl	FERN AUF	1,0...72,2 min ⁻¹	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Fernbetrieb in Richtung AUF.
P4.4	Drehzahl	FERN ZU	1,0...72,2 min ⁻¹	Wie P4.3, jedoch in Richtung ZU.
P4.5	Drehzahl	NOT AUF	1,0...72,2 min ⁻¹	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Notbetrieb in Richtung AUF.
P4.6	Drehzahl	NOT ZU	1,0...72,2 min ⁻¹	Wie P4.5, jedoch in Richtung ZU.
P4.7	Drehzahl	Drehmomentabh.	1,0...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	1,0...72,2 min ⁻¹	Minimale Drehzahl.

HINWEIS: 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 oder der Antriebstype ACTUSMART CM 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 Ortsbetrieb.
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	Steuerung	24V Ausgang	0	24 V-Hilfsspannungsausgang ist ausgeschaltet (siehe Kapitel 20.5, Seite 68). Die Funktion des Hilfsspannungseinganges bleibt aktiv.

Fortsetzung siehe nächste Seite

³⁾repräsentativ für CM03

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			1	24 V-Hilfsspannungsausgang ist eingeschaltet (siehe Kapitel 20.5, Seite 68).
P6.6	Steuerung	Min. Impulszeit	0,1...2,0 sec.	minimale Einschaltzeit des Motors
P6.17	Steuerung	Externes Display	0: Aus	Das externe Display ist nicht aktiviert.
			1: Menü	Zugriff auf das Parametermenü auf dem externen Display. Motorbetrieb ist deaktiviert auf dem externen display; die Modi ORT und FERN werden von dem Hauptdisplay übernommen.
			2: Menü/Steuerung	Zugriff auf das Parametermenü und Motorsteuerung ist auf dem externen Display und dem Hauptdisplay möglich. Im Falle eines Verbindungsabbruches mit dem externen Display, verweilt der Antrieb im AUS Zustand.
			2: Menü/Steuerung (Fallback)	Zugriff auf das Parametermenü und Motorsteuerung ist auf dem externen Display und dem Hauptdisplay möglich. Im Falle eines Verbindungsabbruches übernimmt der Antrieb den eingestellten Betriebsmodus des Hauptdisplays (ORT/FERN).

7.6 Parametergruppe: User Level

Ab der Display Firmwareversion 1600 können mit der Parametergruppe 7 die Standard User Level für die Vorortbedienung, das externe Display oder über einem Bus eingestellt werden.

Mit den User Level ist es möglich den Zugriff zu bestimmten Parametern zu begrenzen. Je nach eingestelltem User Level pro Parameter können diese nur gelesen bzw. bearbeitet werden, falls der momentane User Level größer oder gleich dem eingestellten User Level des Parameters ist.

Allen Parametern wird bei der Auslieferung ein Standard User Level vergeben. Diese können mit dem SmartTool2 verändert werden, sofern der im SmartTool eingestellte User Level höher ist wie das eingestellte User Level des Parameters.

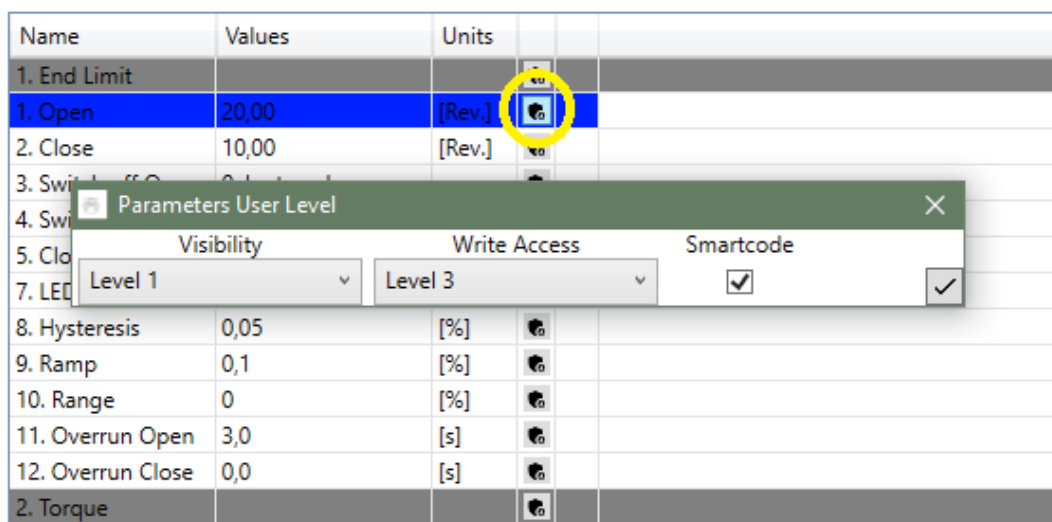


Bild 56: Parametermenü des Stellantriebs im SmartTool2; der User Level kann pro Parameter durch anklicken des markierten Symbols verändert werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Standard Passwörter für folgende User Level:

User Level	Passwort Lokal	Passwort Wireless
1	LLVL1	WLVL1
2	LLVL2	WLVL2
3	LLVL3	WLVL3
4	LLVL4	WLVL4

Die Standard Passwörter können mit dem SmartTool2 (Adjust Wizard - Access Tab, siehe Abbildung 57) oder direkt bei der Antriebssteuerung ("P7.4 - Passwort ändern") geändert werden.

HINWEIS: Bei der Änderung des Passwortes mittels "P7.4 - Passwort ändern" wird das Passwort des aktuellen User Levels geändert.

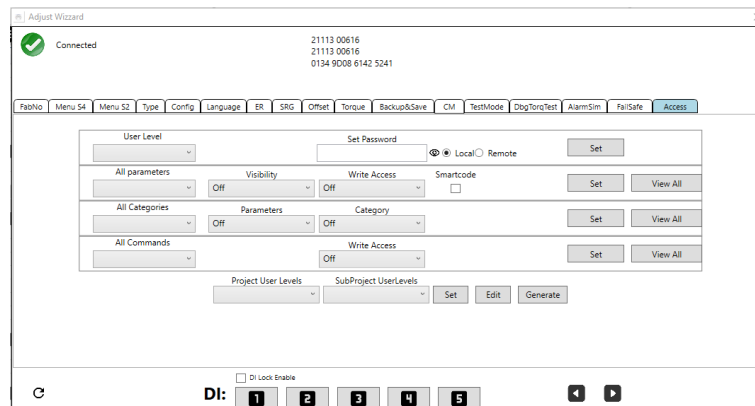


Bild 57: SmartTool2 Adjust Wizard - Access Tab

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P7.1	User Level	Lokal	0...6	Setzt das Standard User Level der ACTUSMART Steuerung. Das eingestellte User Level wird automatisch aktiv, falls das User Level im Menüpunkt Ü - User Level"geändert wurde und die Antriebssteuerung für 3 Minuten nicht betätigt wird bzw. wenn der Stellantrieb neugestartet wird. Falls das einzustellende User Level höher ist wie das aktive User Level, wird nach dem Passwort des einzustellenden User Levels abgefragt.
P7.2	User Level	Bus	0...6	Setzt das User Level für den Zugriff über dem Bus.
P7.3	User Level	Externes Display	0...6	Setzt das User Level für den Zugriff über das externe Display.
P7.4	User Level	Passwort ändern	6-stellig	Ändert das Passwort des aktiven User Levels.

HINWEIS: Alle Parameter haben voreingestellte User Level. Eine Übersicht über die Standard User Level der Parameter ist in der Tabelle in Kapitel 7.19 auf der Seite 49 ersichtlich.

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).

HINWEIS: Bei Änderung der Endlagen (siehe Kapitel 7.1, Seite 25) 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	Hysteresse	0,1... 10,0 %	Hysteresebereich der Zwischenstellungen: Innerhalb dieser Hysteresse 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 ...).
P8.7	Position	Zwischenst. 5	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.8	Position	Zwischenst. 6	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.9	Position	Zwischenst. 7	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.10	Position	Zwischenst. 8	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.11	Position	Totzone	0... 10 %	Toleranzbereich für die Regelabweichung (Sollwert - externer Istwert), in dem keine Nachregelung stattfindet.
P8.12	Position	Steigung	0... 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.
P8.13	Position	Hysteresse	0... 100 %	Diese Hysteresse wird der Totzone beaufschlagt.
P8.14	Position	Zwischenst. 9	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.15	Position	Zwischenst. 10	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.16	Position	Zwischenst. 11	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.17	Position	Zwischenst. 12	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.18	Position	Zwischenst. 13	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.19	Position	Zwischenst. 14	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.20	Position	Zwischenst. 15	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben
P8.21	Position	Zwischenst. 16	TEACHIN 0... 100 %	siehe oben

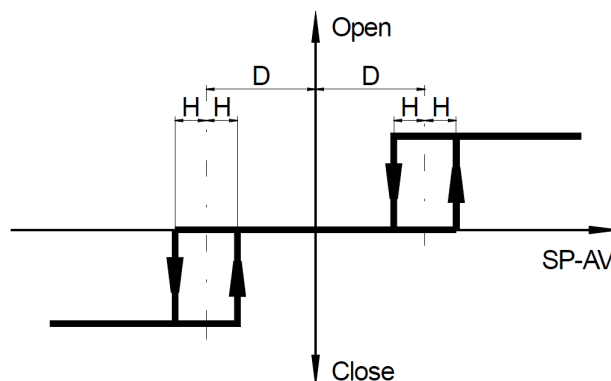


Bild 58: Funktionsweise der Totzone und der Hysterese bei den Zwischenstellungen

Die obige Abbildung zeigt die Funktionen der Parameter "P8.11 - Totzone" und "P8.13 - Hysterese". Die Hysterese setzt die obere und untere Grenze der Totzonengrenzen. Ist beispielsweise eine Zwischenstellung auf 50% eingestellt, die Totzone auf 1% und die Hysterese auf 50%, so werden die Totzonengrenzen auf 49% und 51% liegen. Zusätzlich werden 50% (Hysteresewert) von der eingestellten Totzone an den Grenzen beaufschlagt, was in diesem Fall $\pm 0.5\%$ beträgt. Der Antrieb wird sich in Richtung 50% bewegen, falls die aktuelle Position unter 48.5% ist und stoppen, falls die aktuelle Position zwischen 49.5% und der an der Ordinate gespiegelten äußeren Hysterese, welches in diesem Fall 51.5% beträgt befindet.

HINWEIS: Eine Hystereseneinstellung von 100% führt zum Oszillieren des Antriebs, da sich die Grenzwerte überschneiden.

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 im Kapitel 20.2, Seite 65. 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	-1: Inaktiv	Dieser Eingang ist nicht Aktiviert; es wird nicht im Statusmenü SS2 - Binäre Eingänge angezeigt.
			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).
			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 Richtung AUF, unabhängig, ob der Wahlschalter auf Fernbetrieb oder Ortsbetrieb ist

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
		7: Not-Zu	überlagerter Laufbefehl; Zum Lauf des Stellantriebes in Richtung ZU, 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 bei aktiviertem Eingang AUF, jedoch bei deaktiviertem Eingang in Richtung ZU
		10: Zu/Auf	Stellantrieb fährt bei aktiviertem Eingang ZU, jedoch bei deaktiviertem Eingang in Richtung AUF
		11: Regler Freig.	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: Block. Ort	Wie Freigabe Ort, jedoch active low
		23: Verrieg.-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: Verrieg.-Zu	Verriegelung ZU auslösen (in Betriebsart ORT und FERN). Antrieb fährt mit höchster Priorität ZU, Befehl steht auch nach Erreichen der Endlage ZU intern weiter an. Abwurf nur mit VERRIEGELUNG-AUS, Versorgung aus oder Betriebsart AUS.
		25: Verrieg.-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: Verrieg.-Auf inv.	Wie Verriegelung AUF, jedoch active low
		29: Verrieg.-Zu inv	Wie Verriegelung ZU, jedoch active low
		30: Verrieg.-Aus inv.	Wie Verriegelung AUS, jedoch active low
		31: Zwischenstellung 1	Zwischenstellung 1 (P8.1) anfahren in Betriebsart FERN (Option Zwischenstellunganfahren). 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.
		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

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			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
			41: Weg Auf	Reserviert
			42: Weg Zu	Reserviert
			43: Weg Auf inv.	Reserviert
			44: Weg Zu inv.	Reserviert
			45: Failsafe Verriegelung	Reserviert (nur für Failsafe Stellantriebe)
			46: Failsafe Verriegelung inv.	Reserviert (nur für Failsafe Stellantriebe)
			47: Zwischenstellung Bit0	Zwischenstellung Bit0... Bit3 ermöglichen das Ansteuern der Zwischenstellungen von 1 bis 16 mit einem Bitmuster (binär auf dezimal); Dezimalwert + 1 ergibt die Zwischenstellung. Bit3 ist der MSB. Bsp. zum Ansteuern zur Zwischenstellung 1 müssen alle Bits 0 sein, oder zum Ansteuern zur Zwischenstellung 3 muss Bit1 1 sein.
			48: Zwischenstellung Bit1	siehe 47: Zwischenstellung Bit0
			49: Zwischenstellung Bit2	siehe 47: Zwischenstellung Bit0
			50: Zwischenstellung Bit0 inv.	wie 47: Zwischenstellung Bit0 jedoch active low.
			51: Zwischenstellung Bit1 inv.	siehe 50: Zwischenstellung Bit0 inv.
			52: Zwischenstellung Bit2 inv.	siehe 50: Zwischenstellung Bit0 inv.
			53: PVST Start	PVST starten (optional, siehe Kapitel PVST)
			54: PVST Start inv.	Wie 53: PVST Start jedoch active low.
			55: Zwischenstellung Bit3	siehe 47: Zwischenstellung Bit0
			56: Zwischenstellung Bit3 inv.	siehe 50: Zwischenstellung Bit0 inv.
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	

HINWEIS: Informationen über Zusatzfunktionen wie eine Relaisplatine oder virtuellen Eingängen entnehmen Sie bitte aus den dazugehörigen Betriebsanleitungen.

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 65. 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: Funktionslos	Dieser Ausgang hat keine Funktion.
			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 Abschaltmoment in AUF Richtung wurde erreicht - Antrieb hat abgeschaltet
			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: Motortemperatur Warnung	Die Motortemperatur ist über der Warnschwelle.
			25: Motortemperatur Abschaltung	Die Motortemperatur ist über der Abschaltschwelle.
			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

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
		38: Verrieg.Auf	Verriegelung AUF ist aktiv. Befehl AUF steht intern mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen.
		39: Verrieg.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: Bereit/Drehmo OK	Antrieb ist betriebsbereit und keine Drehmomentabschaltung.
		45: Bereit/Fern/Drehmo OK	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.
		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.
		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 (siehe Kapitel ??).
		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.
		69: NOT ZU	NOT-ZU Befehl ist aktiv. Bleibt auch bei Endlagenabschaltung aktiv, wenn der NOT-Befehl noch ansteht.
		70: Analogeingang 1 Fehler	Es liegt kein bzw. ein fehlerhaftes Analogsignal am Analogeingang 1 an.
		71: Analogeingang 2 Fehler	Es liegt kein bzw. ein fehlerhaftes Analogsignal am Analogeingang 2 an.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			72: Phasenfolge Fehler	Für die Basis: Phasenfolgeüberwachung ist aktiv für einphasige Stellantriebe, keine Hauptversorgungsspannung falls die Steuerung extern mit 24VDC versorgt wird, oder keine Verbindung mit der Phase 2.
			73: Stromversorgung Fehler	Keine Versorgungsspannung zur Leistungselektronik (während die Steuerung extern versorgt wird), oder defekte Leistungselektronik.
			74: FU Fehler	Der Frequenzumrichter ist defekt oder ein Kabelbruch liegt vor (nur für die Serie CM.V1.2).
			75: Handbetrieb	Handbetrieb ist aktiv (für FailSafe Antriebe). Siehe Kapitel FailSafe für mehr Informationen.
			76: Wegsensor Fehler	ABCSC.V1.2: Die Wegmessung befindet sich außerhalb des Bereichs oder die Verkabelung ist nicht in Ordnung. CM.V1.2: Der Wegsensor ist nicht kalibriert.
			77: Drehmosensor Fehler	Potentiometerfehler bei der Basis, oder es liegt ein Kabelbruch vor.
			78: Bus Fehler	Es liegt ein Fehler bei der optionalen Bus-Kommunikation vor.
			79: Bus Watchdog	Der Watchdog für die Bus-Kommunikation hat reagiert.
			80: Unterspannung Warnung	Die Eingangsspannung befindet sich unter der nominellen Nennspannung; Motorbetrieb ist möglich.
			81: Batterie Leer	Die Batterie des Displays ist leer. Datenverlust (Datum/Zeit, Zählerstände) ist möglich.
			82: Motorschutz	Für ABCSC.V1.2: Der Motorschutzschalter wurde ausgelöst.
			83: Unterspannung Fehler	Die Eingangsspannung ist zu niedrig; Motorbetrieb ist nicht möglich, bis die Eingangsspannung wieder im Nennspannungsbereich ist.
			84: Unterspannung Abschaltung	Die Eingangsspannung ist mehrmals unter der unteren Spannungsschwelle abgefallen. Der Motor ist für 5 Minuten abgeschaltet. Dieser Fehler kann durch Aus- und Einschalten bzw. durch umlegen des Wahlschalters auf AUS quitiert werden.
			85: Überspannung Warnung	Die Eingangsspannung ist über der Nennspannung; Motorbetrieb ist möglich.
			86: Interner Fehler	Interner Kommunikationsfehler zw. el. Komponenten; d.h. Interne Komm.E, Interne Komm.L oder Interne Komm.D Fehler.
			87: Drehmo Maskiert	Wie 33 bzw. 34, nur in beide Richtungen.
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	
P10.8	Bin. Ausgang	Ausgang 4 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
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 25, 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).



HINWEIS: Informationen über Zusatzfunktionen wie eine Relaisplatine oder virtuellen Ausgängen entnehmen Sie bitte aus den dazugehörigen Betriebsanleitungen.

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 25) 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
			7: Ext. Istwert	mA-Ausgang entspricht dem Analogeingangswert.
			8: Ext. Istwert (roh)	mA-Ausgang entspricht dem rohen Analogeingangswert.
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 59, Seite 39).

	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	Drehzahlanpassung inaktiv. Normaler Taktbetrieb.
			1	Drehzahlanpassung 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 Drehzahlanpassung ist nur bei Antrieben der Type CM und AB CSC anwendbar.

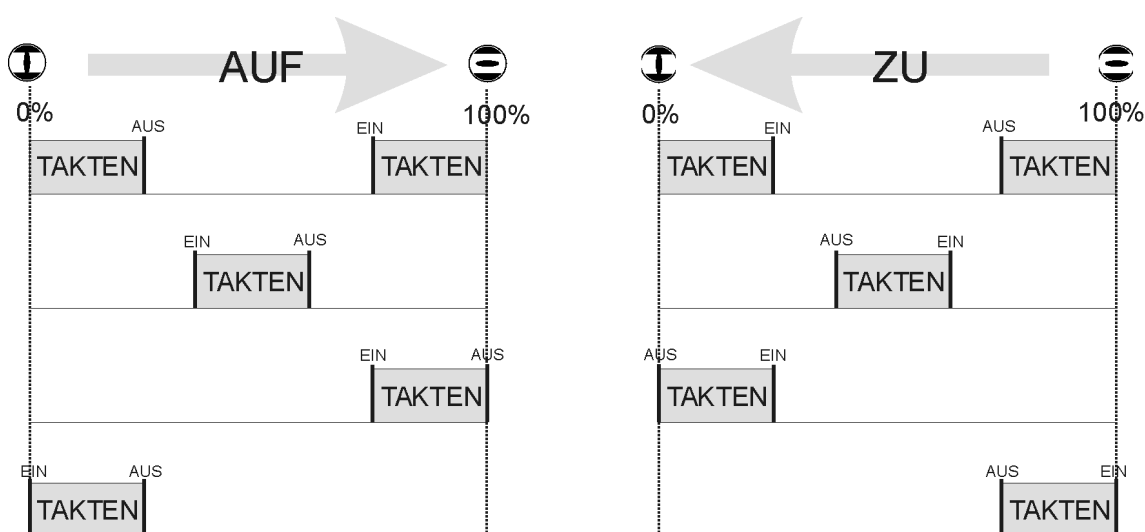


Bild 59

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.

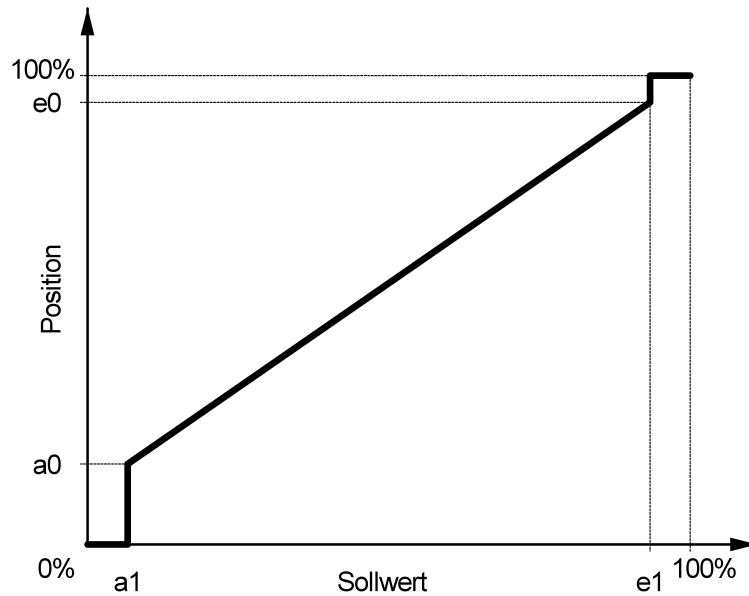
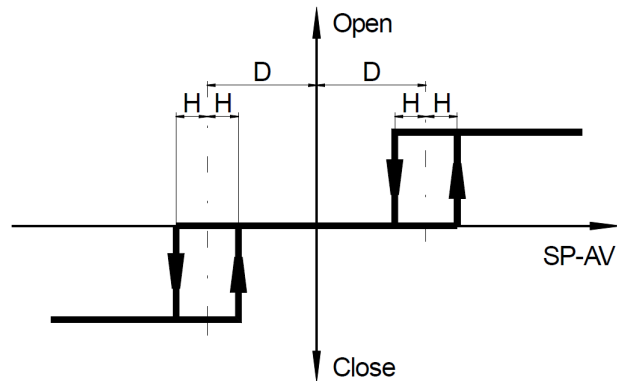
Zur optimalen Anpassung des Regelverhaltens besteht die Möglichkeit, verschiedene weitere Optionen des Stellungsreglers zu parametrieren.

	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.
			4: Notposition	Stellantrieb fährt bei Signalausfall die definierte Notposition an (siehe Parameter P13.7).
			5: Not Auf	Not Auf bei Signalausfall.
			6: Not Zu	Not Zu bei Signalausfall.
			7: Letzter Wert	Positioniert auf den letzten gültigen Wert. relevant für Sollwerte über dem Bus. Falls das Analogeingangssignal ausfällt, wird der Stellantrieb auf die 4mA Position fahren.
			8: Failsafe	Failsafe
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.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P13.9	Stellungs- regler	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	Stellungs- regler	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	Stellungs- regler	Anfangs- position (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	Stellungs- regler	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	Stellungs- regler	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 Anfangssollwert a1 ist mit einer kleinen Hysterese (1/4 der Totzone) behaftet.
P13.14	Stellungs- regler	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	Stellungs- regler	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.
P13.16	Stellungs- regler	Hysterese	0%...100%	Hysterese für den Sollwert, bezogen auf die Totzone. Eine Einstellung von 0% entspricht einer Hysterese von 25%.

**Bild 60:** Zuordnung der Position zum Sollwert**Bild 61:** Funktionsweise der Totzone und der Hysterese bei den Zwischenstellungen

Die obige Abbildung zeigt die Funktionen der Parameter "P13.4 - Totzone" und "P13.16 - Hysterese". Die Hysterese setzt die obere und untere Grenze der Totzonengrenzen. Ist beispielsweise eine Zwischenstellung auf 50% eingestellt, die Totzone auf 1% und die Hysterese auf 50%, so werden die Totzonengrenzen auf 49% und 51% liegen. Zusätzlich werden 50% (Hysteresewert) von der eingestellten Totzone an den Grenzen beaufschlagt, was in diesem Fall $\pm 0.5\%$ beträgt. Der Antrieb wird sich in Richtung 50% bewegen, falls die aktuelle Position unter 48.5% ist und stoppen, falls die aktuelle Position zwischen 49.5% und der an der Ordinate gespiegelten äußeren Hysterese, welches in diesem Fall 51.5% beträgt befindet.

HINWEIS: Eine Hystereseneinstellung von 100% führt zum Oszillieren des Antriebs, da sich die Grenzwerte überschneiden.

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.
			3: Positionsänderung	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.
P14.2	PID-Regler	Externer Sollwert	0: Aus	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: Ein	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
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.
P14.10 ₁₎	PID-Regler	Inversbetrieb	0: Aus	Ausgang des PID-Reglers wird nicht invertiert.
			1: Ein	Ausgang des PID-Reglers wird invertiert.
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.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			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).
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.

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**.

¹⁾Seit Firmwareversion 1.609

7.15 Parametergruppe: Kennlinie (Option)

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

7.15.1 Drehmoment Kennlinie

Mit dieser Kennlinie können die bereits unter Menüpunkt **P2 Drehmomente** (siehe Abschnitt 7.2, Seite 26) eingestellten Grenzmomente weg-abhängig weiter **reduziert** werden. Die Kennlinien können über die SMARTTOOL-Software parametrisiert werden (siehe Bild 62).

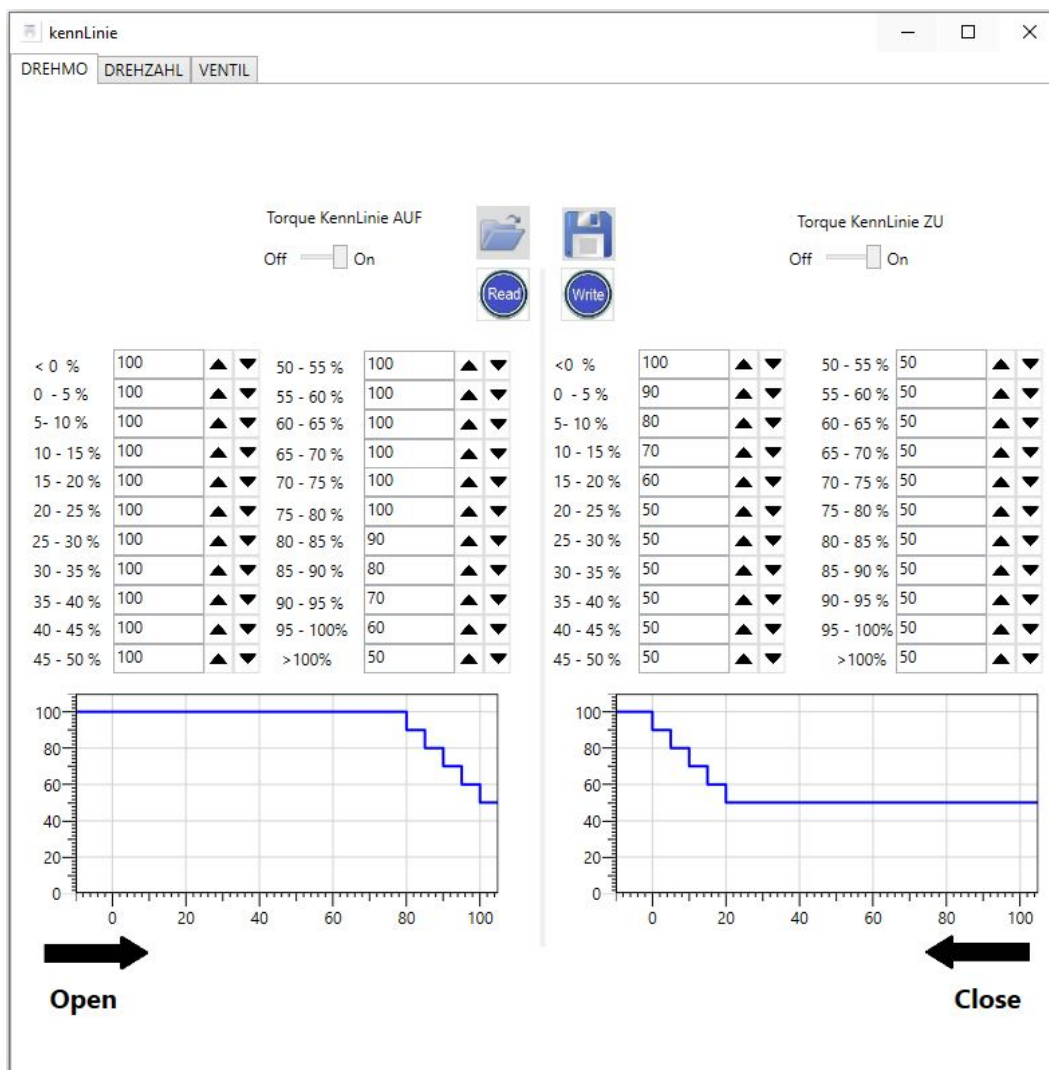


Bild 62: Drehmoment Kennlinie

	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.
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.

7.15.2 Drehzahl Kennlinie

Mit dieser Kennlinie können die bereits unter Menüpunkt **P4 Drehzahl** (siehe Abschnitt 7.3, Seite 27) eingestellten Grenzdrehzahlen weg-abhängig weiter **reduziert** werden. Die Kennlinien können über die SMARTTOOL-Software parametrisiert werden (siehe Bild 63).

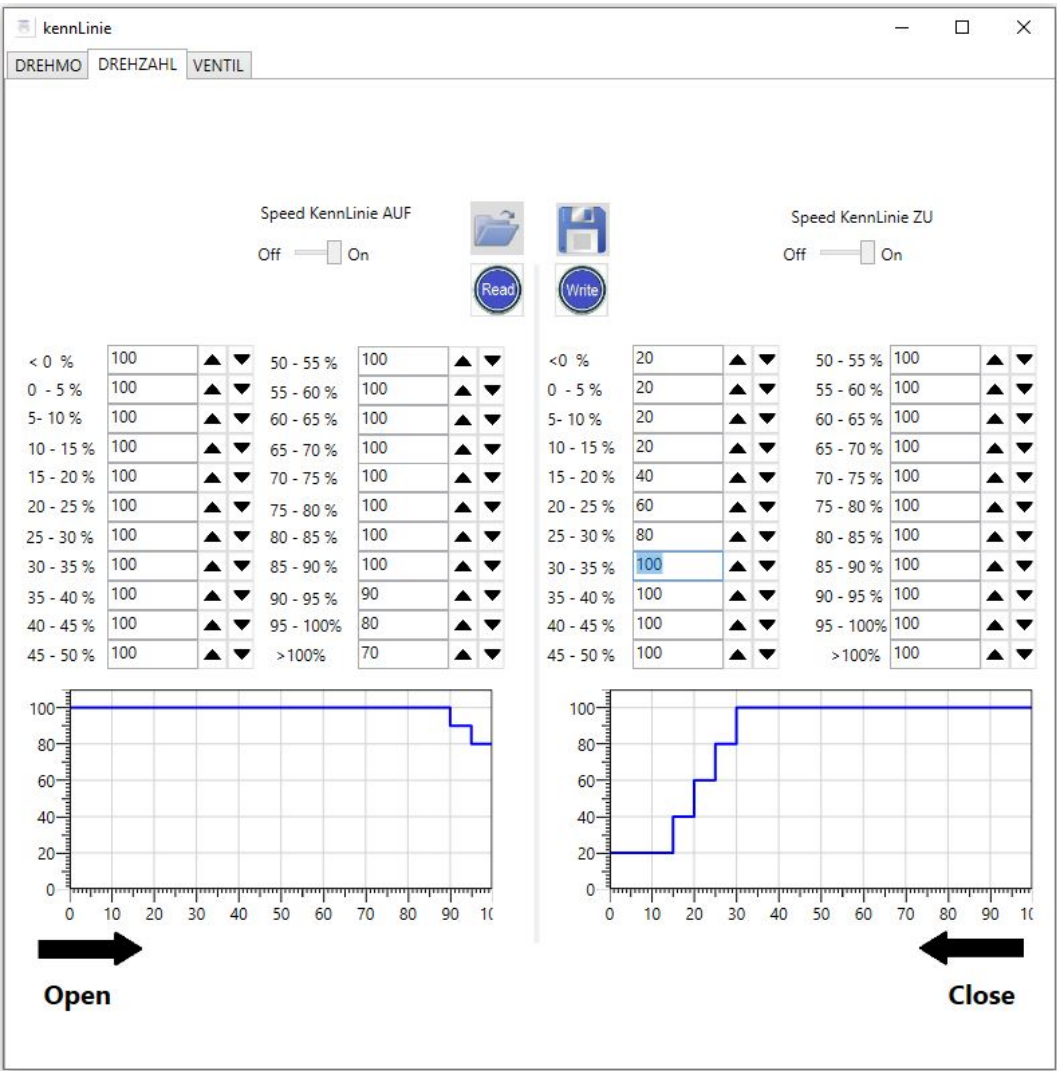


Bild 63: Drehzahl Kennlinie

	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 64).

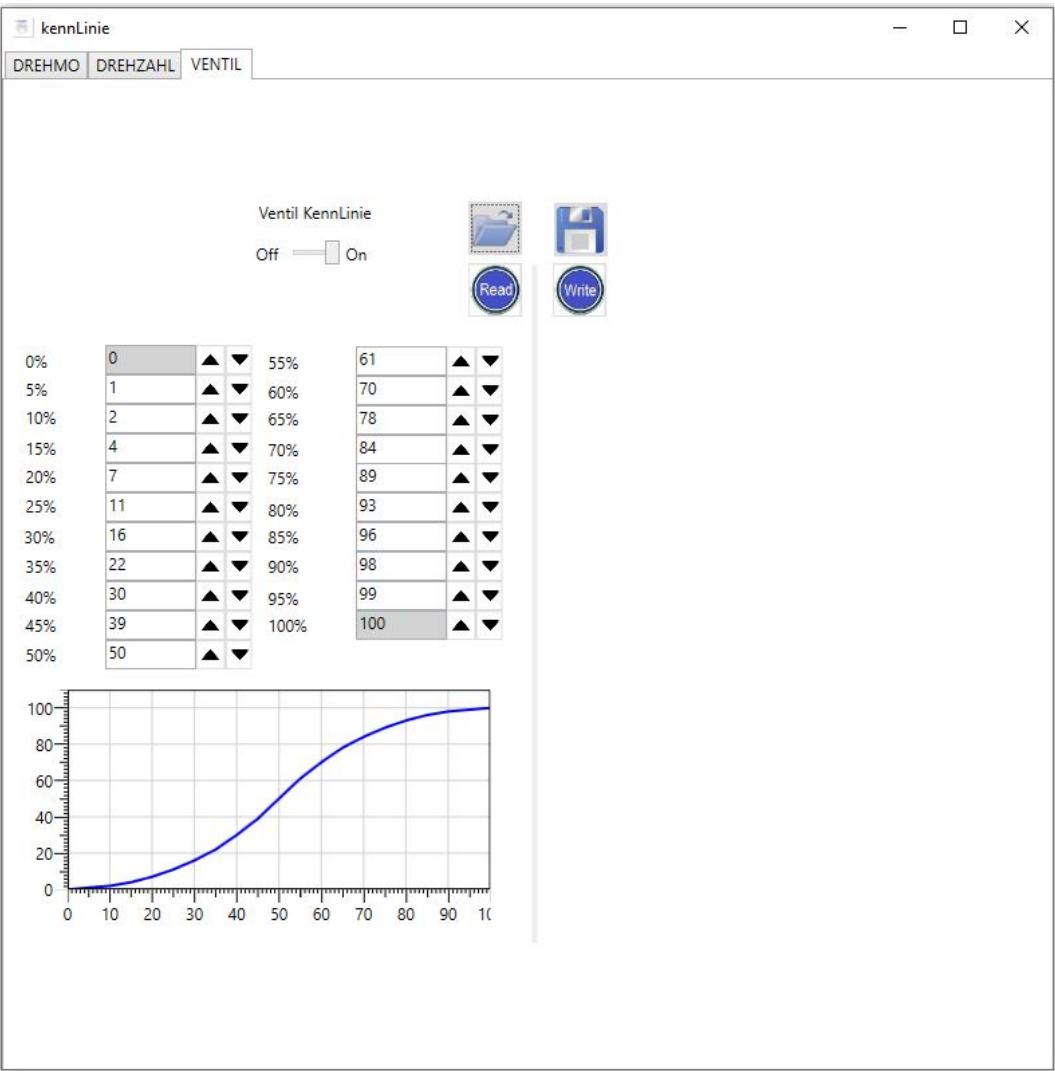


Bild 64: Ventil Kennlinie

	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. HINWEIS: Der Punkt P20.5 muss auf 0 gesetzt sein.

7.17 Parametergruppe: Systemparameter

Dient zur Antriebskonfiguration. Die meisten dieser Parameter werden verwendet, um wichtige Informationen über die Konfiguration des Stellantriebes auszulesen. Aus diesem Grund sind diese nur für die User Level Service oder höher sichtbar.

7 Das Parametermenü

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P19.6	Systemparameter	Kalib.IST	-10...+10%	Mit diesem Wert wird dem analogen Ausgangssignal der ACTUSMART Steuerung ein Offset beaufschlagt. Das mA-Signal kann mit diesem Wert mit Hilfe eines Multimeters kalibriert werden.
P19.7	Systemparameter	Kalib.SOLL 20mA	-10...+10%	Mit diesem Wert wird dem analogen Eingangssignal ein Offset beaufschlagt. Das in der Steuerung gemessene mA-Signal kann mit Hilfe eines Sollwertgenerators kalibriert werden.
P19.8	Systemparameter	Kal.ext.Istwert 20mA	-10...+10%	Mit diesem Wert wird dem analogen Eingangssignal an Analogeingang 2 ein Offset beaufschlagt. Das in der Steuerung gemessene mA-Signal kann mit Hilfe eines Sollwertgenerators kalibriert werden.
P19.12	Systemparameter	LCD Kontrast	80...150	Der LCD Kontrast kann mit diesem Parameter eingestellt werden.
P19.15	Systemparameter	Willkommens- menü	0; 1	Ruft beim Einschalten des Antriebes das Willkommensmenü auf, falls dieser Parameter auf 1 gesetzt ist.
P19.21	Systemparameter	LED Funktion		Siehe "P1.7 - LED Funktion" in Kapitel 7.1 auf Seite 25.
P19.33	Systemparameter	MUSE- Erkennung	0 :-	MUSE-Erkennung wird nicht ausgeführt.
			1: Ausführen	MUSE-Erkennung wird ausgeführt.
P19.56	Systemparameter	LCD Invers	0; 1	Invertiert die Display-Pixel.

7.18 Parametergruppe: Diverses

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P20.1	Diverses	Sprache	0: Deutsch	definiert die Menüsprache
			1: Englisch	
			2: Russisch	
			3: Tschechisch	
			4: Spanisch	
			5: Französisch	
			6: Italienisch	
			7: Dänisch	
			8: Ungarisch	
			9: Türkisch	
			10: Griechisch	
			11: Polnisch	
			12: Serbisch	
			13: Kroatisch	
			14: Bulgarisch	
			15: Niederländisch	
			16: Rumänisch	
			17: Schwedisch	
P20.2	Diverses	Smartcode		Ermöglicht durch Eingeben eines Codes, zusätzliche Features freizuschalten.
P20.3	Diverses	Backup Laden	0:	keine Aktion
			1: Kunden -	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter außer den Endlagen (P1.1 und P1.2) und den Abschaltmomenten (P2.1, P2.2 und P2.3) auf die Kundenparameter zurückgesetzt.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			2: Kunden +	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter inkl. den Endlagen und Abschaltmomenten auf die Kundenparameter zurückgesetzt.
			3: Service -	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter außer den Endlagen (P1.1 und P1.2) und den Abschaltmomenten (P2.1, P2.2 und P2.3) auf die Serviceparameter zurückgesetzt.
			4: Service +	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter auf die Serviceparameter zurückgesetzt.
			5: Workshop -	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter außer den Endlagen (P1.1 und P1.2) und den Abschaltmomenten (P2.1, P2.2 und P2.3) auf die Workshopparameter zurückgesetzt.
			6: Workshop +	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter auf die Workshopparameter zurückgesetzt.
P20.4	Diverses	Backup Erstellen	0:	keine Aktion
			1: Kunden	Durch Sichern dieser Einstellung werden die aktuell eingestellten Parameter als Kundenparameter übernommen.
			2: Service	Durch Sichern dieser Einstellung werden die aktuell eingestellten Parameter als Serviceparameter übernommen.
			3: Workshop	Durch Sichern dieser Einstellung werden die aktuell eingestellten Parameter als Workshopparameter übernommen.
P20.5	Diverses	Infozeile	0...15	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...2	verschiedene Menüdarstellungen
P20.9	Diverses	Uhrzeit	JJJJ-MM-TT, HH:MM:SS	Stellt Datum und Zeit ein. Um zum nächsten Wert zu springen, den roten Schalter nach oben neigen; um zum vorherigen Wert zu springen den roten Schalter nach unten neigen.
P20.10	Diverses	Zeitzone	-840...840 [Min]	Zeitzoneneinstellung; Verschiebt die Zeit um die eingestellte Minutenanzahl
P20.11	Diverses	Sommerzeit	0: Aus	Normalzeit ist eingestellt.
			1: ein	Sommerzeit ist eingestellt.
			2: auto	Der Antrieb wechselt selbstständig zwischen Sommer- und Normalzeit.

HINWEIS: Backups sind priorisiert; je höher die Nummer, desto höher die Priorität. Wenn beispielsweise ein Backup für Serviceparameter erstellt wird, so werden die Kundenparameter überschrieben.

7.19 Default User Level Settings

Die folgende Tabelle zeigt die Voreinstellungen der User Level für alle Parameter bei Werkzustand.

Parameter	Menüpunkt	Unterpunkt	Standard UL Lesen	Standard UL Schreiben
P1.1	Endlage	AUF	1	3
P1.2	Endlage	ZU	1	3
P1.3	Endlage	Absteuerung AUF	2	4
P1.4	Endlage	Absteuerung ZU	2	4
P1.5	Endlage	Schließrichtung	2	4
P1.7	Endlage	LED Funktion	1	3
P1.8	Endlage	Hysterese	2	4
P1.9	Endlage	Rampe	2	4
P1.11	Endlage	Überlauf Auf	2	4
P1.12	Endlage	Überlauf Zu	2	4
P2.1	Drehmoment	AUF	2	4
P2.2	Drehmoment	Zu	2	4
P4.1	Drehzahl	ORT AUF	2	4
P4.2	Drehzahl	ORT ZU	2	4
P4.3	Drehzahl	FERN AUF	2	4
P4.4	Drehzahl	FERN ZU	2	4
P4.5	Drehzahl	NOT AUF	2	4
P4.6	Drehzahl	NOT ZU	2	4
P4.7	Drehzahl	Drehmomentabh.	2	4
P4.8	Drehzahl	Minimal	2	4
P5.1	Rampe	ORT	2	4
P5.2	Rampe	FERN	2	4
P5.3	Rampe	NOT	2	4
P6.2	Steuerung	Bereitverzögerung	2	4
P6.5	Steuerung	24V Ausgang	2	4
P6.6	Steuerung	Min. Impulszeit	2	4
P6.17	Steuerung	Externes Display	2	4
P7.1	User Level	Lokal	2	4
P7.2	User Level	Bus	2	4
P7.3	User Level	Externes Display	2	4
P7.4	User Level	Passwort ändern	1	1
P8.1	Position	Zwischenst. 1	1	3
P8.2	Position	Zwischenst. 2	1	3
P8.3	Position	Zwischenst. 3	1	3
P8.4	Position	Zwischenst. 4	1	3
P8.5	Position	Notposition	1	3
P8.6	Position	Hysterese	1	3
P8.7	Position	Zwischenst. 5	1	3
P8.8	Position	Zwischenst. 6	1	3
P8.9	Position	Zwischenst. 7	1	3
P8.10	Position	Zwischenst. 8	1	3
P8.11	Position	Totzone	1	3
P8.12	Position	Steigung	1	3
P8.13	Position	Hysterese	1	3
P8.14	Position	Zwischenst. 9	1	3
P8.15	Position	Zwischenst. 10	1	3
P8.16	Position	Zwischenst. 11	1	3
P8.17	Position	Zwischenst. 12	1	3
P8.18	Position	Zwischenst. 13	1	3
P8.19	Position	Zwischenst. 14	1	3

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Parameter	Menüpunkt	Unterpunkt	Standard UL Lesen	Standard UL Schreiben
P8.20	Position	Zwischenst. 15	1	3
P8.21	Position	Zwischenst. 16	1	3
P9.1	Bin. Eingang	Eingang 1	2	4
P9.2	Bin. Eingang	Eingang 2	2	4
P9.3	Bin. Eingang	Eingang 3	2	4
P9.4	Bin. Eingang	Eingang 4	2	4
P9.5	Bin. Eingang	Eingang 5	2	4
P10.1	Bin. Ausgang	Ausgang 1	2	4
P10.2	Bin. Ausgang	Ausgang Konf. 1	2	4
P10.3	Bin. Ausgang	Ausgang 2	2	4
P10.4	Bin. Ausgang	Ausgang Konf. 2	2	4
P10.5	Bin. Ausgang	Ausgang 3	2	4
P10.6	Bin. Ausgang	Ausgang Konf. 3	2	4
P10.7	Bin. Ausgang	Ausgang 4	2	4
P10.8	Bin. Ausgang	Ausgang Konf. 4	2	4
P10.9	Bin. Ausgang	Ausgang 5	2	4
P10.10	Bin. Ausgang	Ausgang Konf. 5	2	4
P10.11	Bin. Ausgang	Ausgang 6	2	4
P10.12	Bin. Ausgang	Ausgang Konf. 6	2	4
P10.13	Bin. Ausgang	Ausgang 7	2	4
P10.14	Bin. Ausgang	Ausgang Konf. 7	2	4
P10.15	Bin. Ausgang	Ausgang 8	2	4
P10.16	Bin. Ausgang	Ausgang Konf. 8	2	4
P11.1	Analogausgang	Funktion 1	2	4
P11.2	Analogausgang	Anfang 1 (bei 0%)	2	4
P11.3	Analogausgang	Ende 1 (bei 100%)	2	4
P11.4	Analogausgang	Kalib. 20mA 1	2	4
P11.5	Analogausgang	Funktion 2	2	4
P11.6	Analogausgang	Anfang 2 (bei 0%)	2	4
P11.7	Analogausgang	Ende 2 (Bei 100%)	2	4
P11.8	Analogausgang	Kalib. 20mA 2	2	4
P12.1	Taktbetrieb	Modus	2	4
P12.2	Taktbetrieb	Beginn AUF	2	4
P12.3	Taktbetrieb	Ende AUF	2	4
P12.4	Taktbetrieb	Laufzeit AUF	2	4
P12.5	Taktbetrieb	Pausenzeit AUF	2	4
P12.6	Taktbetrieb	Beginn ZU	2	4
P12.7	Taktbetrieb	Ende ZU	2	4
P12.8	Taktbetrieb	Laufzeit AUF	2	4
P12.9	Taktbetrieb	Laufzeit ZU	2	4
P12.10	Taktbetrieb	Zeitbasis	2	4
P12.11	Taktbetrieb	Drehzahlanpassung	2	4
P13.1	Stellungsregler	Funktion	2	4
P13.2	Stellungsregler	Anfang (bei 0%)	2	4
P13.3	Stellungsregler	Ende (bei 100%)	2	4
P13.4	Stellungsregler	Totzone	2	4
P13.5	Stellungsregler	Steigung	2	4
P13.6	Stellungsregler	Sollwertüberwachung	2	4
P13.7	Stellungsregler	Notposition	1	3

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Parameter	Menüpunkt	Unterpunkt	Standard UL Lesen	Standard UL Schreiben
P13.8	Stellungsregler	Kalib. SOLL 20mA	2	4
P13.9	Stellungsregler	Min.Impulszeit	2	4
P13.10	Stellungsregler	Periode	2	4
P13.11	Stellungsregler	Anfangsposition (a0)	2	4
P13.12	Stellungsregler	Endposition (e0)	2	4
P13.13	Stellungsregler	Anfangssollwert (a1)	2	4
P13.14	Stellungsregler	Endsollwert (e1)	2	4
P13.15	Stellungsregler	Kalib.SOLL 0mA	2	4
P13.16	Stellungsregler	Hysterese	2	4
P14.1	PID-Regler	Funktion	2	4
P14.2	PID-Regler	Externer Sollwert	2	4
P14.3	PID-Regler	Festsollwert	2	4
P14.4	PID-Regler	Anfang (bei 0%)	2	4
P14.5	PID-Regler	Ende (bei 100%)	2	4
P14.6	PID-Regler	Verstärkung (P)	2	4
P14.7	PID-Regler	Nachstellzeit (I)	2	4
P14.8	PID-Regler	Vorhaltezeit (D)	2	4
P14.9	PID-Regler	Offset	2	4
P14.12	PID-Regler	Istwertüberwachung	2	4
P14.13	PID-Regler	Kal.ext.Istwert	2	4
P14.14	PID-Regler	Prozess Anf.	2	4
P14.15	PID-Regler	Prozess Ende	2	4
P14.16	PID-Regler	Prozess Kommaverschiebung	2	4
P14.17	PID-Regler	Prozess Einheit	2	4
P14.18	PID-Regler	Totzone	2	4
P16.1	Stroketest	Stroketest	2	4
P16.2	Stroketest	Startposition	2	4
P16.3	Stroketest	Testbereich	2	4
P16.4	Stroketest	Verweildauer	2	4
P16.5	Stroketest	Drehzahl AUF	2	4
P16.6	Stroketest	Drehzahl ZU	2	4
P16.7	Stroketest	Zeitauslösung	2	4
P16.8	Stroketest	Max. Zeit	2	4
P16.9	Stroketest	Startzeit	2	4
P16.10	Stroketest	Start Test	2	4
P17.1	Kennlinie	Moment Auf	2	4
P17.2	Kennlinie	Moment Zu	2	4
P17.3	Kennlinie	Drehzahl Auf	2	4
P17.4	Kennlinie	Drehzahl Zu	2	4
P17.5	Kennlinie	Ventil	2	4
P18.1	Identifikation	KKS-Nummer	2	4
P19.6	Systemparameter	Kalib.IST	2	4
P19.7	Systemparameter	Kalib.SOLL 20mA	2	4
P19.8	Systemparameter	Kalib.ext.Istwert 20mA	2	4
P19.12	Systemparameter	LCD Kontrast	2	4
P19.15	Systemparameter	Willkommensmenü	4	4
P19.21	Systemparameter	LED Funktion	1	3
P19.56	Systemparameter	LCD Inverse	2	4

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Parameter	Menüpunkt	Unterpunkt	Standard UL Lesen	Standard UL Schreiben
P20.1	Diverses	Sprache	1	3
P20.2	Diverses	Smartcode	1	1
P20.3	Diverses	Backup Laden	4	4
P20.4	Diverses	Backup Erstellen	4	4
P20.5	Diverses	Infozeile	1	3
P20.6	Diverses	Wireless	1	3
P20.7	Diverses	Menu Stil	1	3
P20.9	Diverses	Uhrzeit	1	3
P20.10	Diverses	Zeitzone	1	3
P20.11	Diverses	Sommerzeit	1	3

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.

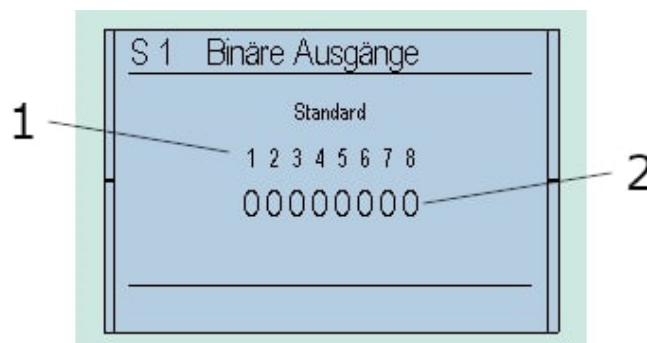


Bild 65: 1... Nummer des Ausganges, 2... Signal (0 = LOW; 1 = HIGH)

8.1.2 Status – Bin. Eingänge

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

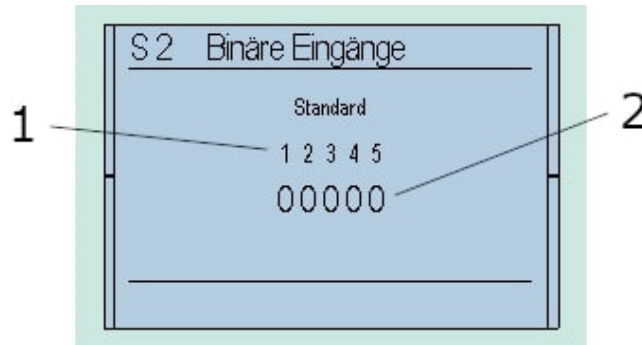


Bild 66: 1... Nummer des Einganges, 2... Signal (0 = LOW; 1 = HIGH)

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).

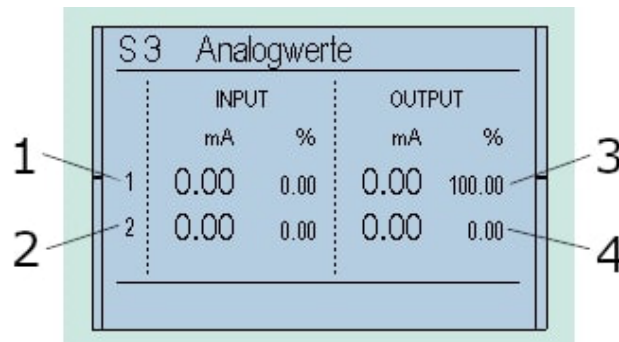


Bild 67: 1... Eingang 1, 2... Eingang 2, 3... Ausgang, 4... alle Werte in mA

8.1.4 Status – Absolutwerte

Dieser Punkt zeigt die Absolutposition des Antriebs an.

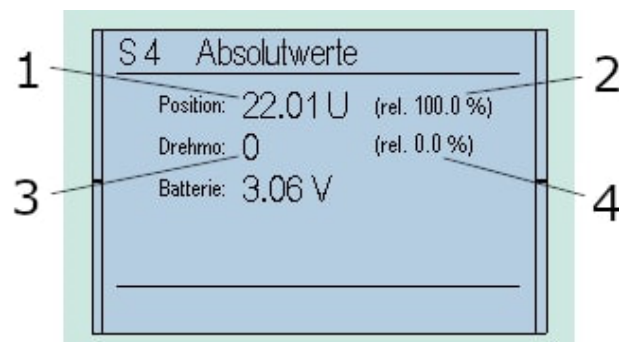


Bild 68: 1... Absolutwert der Positionseinheit, 2... Relativwert der Positionseinheit, 3 und 4... Absolut- und Relativwert der Drehmomenteinheit (wird im Werk kalibriert)

8.1.5 Status – Firmware

	Application	PM	BL
Display	1603	1601	20
Logik	233	1600	13
BLDC	200	77	
Bus			

Bild 69: 1... Firmware, 2... Datum der Firmware

8.1.6 Status – Seriennummer

S6 Seriennummer	
0134 9D08 6142 5241	
Antrieb:	21113 00616
Steuerung:	21113 00616

Bild 70: 1... Seriennummer des Antriebs, 2... Seriennummer der Steuerung, 3... Seriennummer der Elektronik

8.1.7 Status – Zählerstände

S7 Zählerstände	
Einschaltzyklen:	9133
Betriebsstunden:	9552.7h
Motorlaufzeit:	184.2h
2021-12-06 09:45:31	

Bild 71: 1... Zähler für Einschaltzyklen, Betriebsstunden und Motorlaufzeit respektive, 2... Aktuelles Datum und Uhrzeit

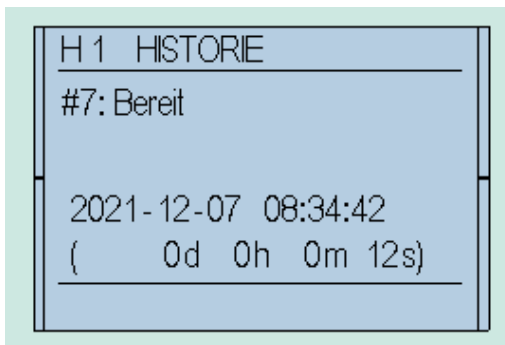
8.2 Historie

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 58.

HINWEIS: Bis zu 500 Historieneinträge werden abgespeichert, und können mit dem SmartTool2 ausgelesen werden.

**Bild 72:** 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 73). Die Infrarot-Schnittstelle kann im Menüpunkt P20.6 aktiviert werden.

**Bild 73:** 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 73 bzw. Kapitel 6.2.2, Seite 18). Die Bluetooth-Schnittstelle kann im Menüpunkt P20.6 aktiviert werden.

11 Wartung

GEFAHR: 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.



GEFAHR: Bei explosionsgeschützten Stellantrieben muss nach dem Abschalten und vor dem Öffnen der Deckel eine gewisse Zeit abgewartet werden, siehe Explosionsschutz-Aufkleber (Bild 74).



Folgende Zeiten sind für die Antriebe vorgegeben:

- CM03: 5 min
- CM06: 10 min
- CM12: 15 min



Bild 74: 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 61).

Die Stellantriebe sind für beliebige Einbaulage konstruiert (siehe Kapitel 2.5, Seite 7), 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 60):

- 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 60.

HINWEIS: 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 55) eingetragen.

12.1 Historieneinträge

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle auftretenden Historieneinträge. Im Falle einer Warnung, wird die Meldung auf der linken Seite des Displays angezeigt. Wenn ein Alarm auftritt, wird die Displayhintergrundbeleuchtung rot aufleuchten, und das Display wird auf der linken Seite eine Störung anzeigen.

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

Historieneintrag	Typ	Beschreibung
#3: Motortemp. Warn. #19: Motor Warntemp. OK	Warnung	Die Motortemperatur ist im kritischen Bereich, der Antrieb bleibt aber voll funktionsfähig.
#4: Motortemp. Absch. #20: Motor Temp. OK	Alarm	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	n.a.	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	Information	Historieneintrag, nachdem alle Fehler behoben wurden
#8: Eingeschaltet	Information	Historieneintrag, nachdem der Antrieb eingeschaltet wurde, auch wenn Fehler anstehen
#9: Stromvers. Fehler #21: Stromvers. OK	Alarm	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	Alarm	Fehler bei der Kommunikation mit dem Failsafe-Board, Fehlen der externen 24 V-Failsafe-Spannung, Übertemperatur der Failsafe-Bremse
#13: Handbetrieb #14: Handbetrieb aus	Alarm	Handbetrieb bei Failsafe ist aktiv (im Status S4 sichtbar), weitere Gründe: Kabelbruch oder defekter Schalter
#17: Wegsensorfehler #18: Wegsensor OK	Alarm	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	n.a.	Potentiometerfehler bei Basis oder Kabelbruch
#24: Busfehler #25: Bus OK	Warnung	Keine Kommunikation mit dem optionalen Bus-System

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Historieneintrag	Typ	Beschreibung
#26: Bus Watchdog #27: Bus Watchdog OK	Warnung	Watchdog für die Bus-Kommunikation hat angesprochen
#28: Unterspannung> Warnung #29: Spannung OK	Warnung	Die Eingangsspannung ist unterhalb des regulären Bereichs, ein Motorbetrieb ist aber noch möglich.
#32: Interne Komm.L> Fehler #33: Interne komm.L> OK	Alarm	Kommunikationsfehler zwischen Logik und Basis/BLDC, möglicher Kabelbruch zwischen den Platinen, oder Platine defekt
#34: Interne Komm.D> Fehler #35: Interne Komm.D> OK	Alarm	Kommunikationsfehler zwischen Display und Logik, möglicher Kabelbruch zwischen den Platinen, oder Logik-Firmware nach Update beschädigt.
#36: Failsafe nicht bereit #37: Failsafe bereit	n.a.	Failsafe-Spannung ist OK, aber der Antrieb ist nicht initialisiert (LUS nicht gespannt)
#38: Batterie Leer #39: Batterie OK	Warnung	T Batterie auf der Display-Platine ist leer. Beim nächsten Ausschalten gehen die Uhrzeit bzw. die Zählerstände verloren.
#44: FU Fehler #45 FU OK	Alarm	BLDC Parameterfehler oder defekt. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller.
#46: Ausfall Analogeingang 1 #47: Analogeingang 1 OK	Warnung	SRG aktiviert, Sollwertüberwachung aktiv, kein Sollwert erkannt
#48: Ausfall Analogeingang 2 #49: Analogeingang 2 OK	Warnung	PID aktiviert, externe Istwertüberwachung aktiv, keine externer Istwert erkannt.
#50: Endlagen sind gleich #51: Endlagen OK	Alarm	Die Endlagen für AUF und ZU haben die gleichen Werte.
#52: Schalter Fehler #53: Schalter OK OK	Alarm	Steuer- und/oder Wahlschalter sind nicht kalibriert. Bitte verwenden Sie die Kalibrierfunktion im Wizzard des SmartTool2.
#54: PVST Fehler #55: PVST OK	Information	Der letzte PVST war nicht erfolgreich.
#56: Interne Komm.E> Fehler #57: Interne Komm.E> OK	Warnung	Kommunikationsfehler zwischen dem externen Display und dem Hauptdisplay. Die Verbindung zwischen externem Display und EB2_2, EB2_2 und EB2_1 oder EB2_1 und Hauptdisplay ist möglicherweise nicht in Ordnung, oder eines der genannten Platinen ist defekt.
#58: Unterspannung Fehler	Alarm	Die Eingangsspannung ist unter dem unteren Schwellwert; Motorbetrieb ist nicht möglich. Dieser Alarm könnte im Falle einer Abschaltung des Antriebs in der History erscheinen. In diesem Fall wird beim Einschalten der Historieneintrag #29: Spannung OK angezeigt.
#59: Unterspannung> Abschaltung	Alarm	Die Eingangsspannung ist mehrmals hintereinander unter die Abschaltsschwelle 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	Warnung	Die Eingangsspannung ist oberhalb des regulären Bereichs, ein Motorbetrieb ist aber möglich.
#61: PVST Start	Information	Ein PVST Vorgang wurde gestartet.
#62: Parameter Schreibzugriff	Information	Zeigt an, welcher Wert einem Parameter zugewiesen wurde.
#63: Wiederherstellen	Information	Es wurde eine Wiederherstellung mittels Parameter P20.3 durchgeführt.
#64: Passwort Änderung	Information	Eine Passwortänderung wurde durchgeführt.
#65: History Gelöscht	Information	Alle Historieneinträge wurden vom Hersteller gelöscht.

13 Sicherungen

Auf der Logikplatine im Deckel der Steuerung (siehe Bild 75, Seite 60) befinden sich für die Steuerleitungen zwei Miniatur-sicherungen.

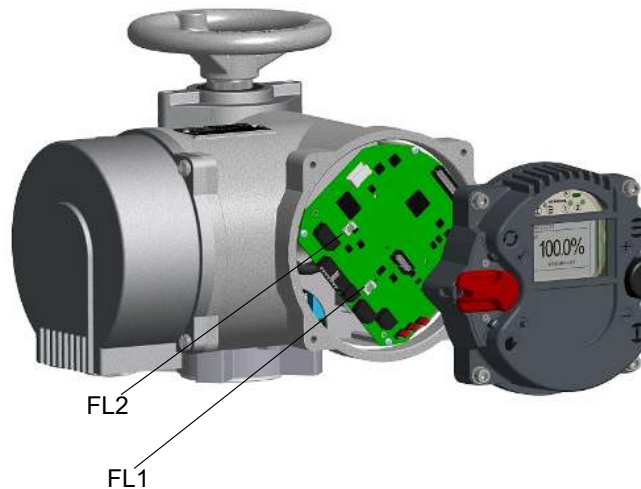


Bild 75: FL1... Sicherung für die Hilfsspannung, FL2... Sicherung für die binären Ausgänge

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

HINWEIS: Der Frequenzumformer verfügt über eine Eingangssicherung und bei explosionsgeschützter Ausführung zusätzlich über eine Thermosicherung (siehe Kapitel 2.7.3, Seite 8).

14 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen ist uns die Fabrikationsnummer des Stellantriebes bekannt zu geben (siehe Kapitel 2.2, Seite 6). Für die Ersatzteile ist ein separates Explosionsbild und eine Ersatzteilliste verfügbar.

15 Schmiermittel-Empfehlung, Schmiermittelbedarf

VORSICHT: 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

HINWEIS: 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 %

⇒ $0,8 \times 0,9 \times 0,8 \times 0,9 = 0,51$ Abminderungsfaktor

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

VORSICHT: Ein derart ermitteltes Wartungsintervall gilt nicht für die Wartung der Abtriebsform A (Gewindebuchse) und für die Wartung der Schubantrieb- und Spindeltriebeinheiten. 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 60 angeführt.

16 Schulung

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

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 IEC 60079-0:2018

EN 60079-1:2014

EN IEC 60079-7:2015

EN 60079-18:2015

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 **14.3.2022**
(Datum)



.....
(Unterschrift des Geschäftsführers)

20 Technische Daten Allgemein

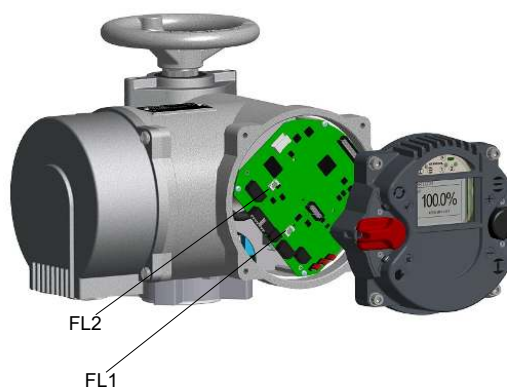


Bild 76: Steuerung

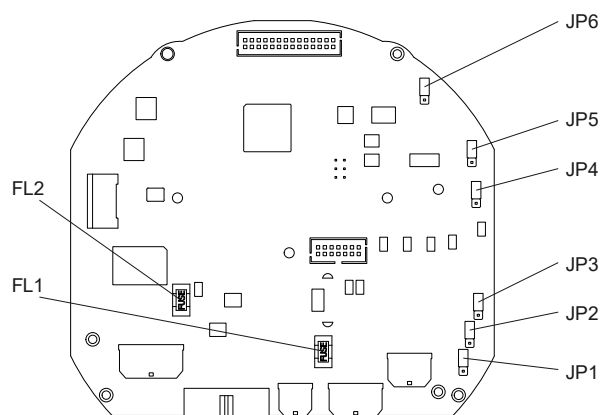


Bild 77: Logikplatine

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 77, Seite 65):	4 A träge (Littelfuse 454 NANO ² Slo-Blo [®])

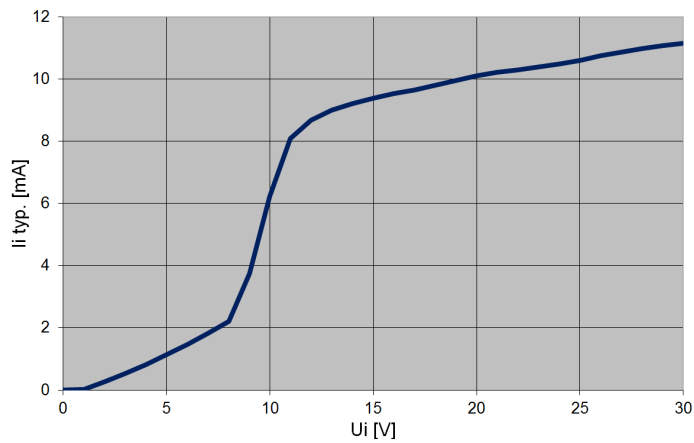
Die binären Ausgänge sind bei externer Versorgung von der restlichen Steuerung über Optokoppler getrennt!

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 78: Binäre Eingänge, Eingangskennlinie

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

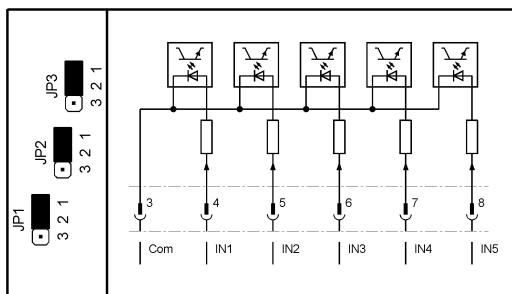


Bild 79: 5 Eingänge mit gemeinsamer Masse

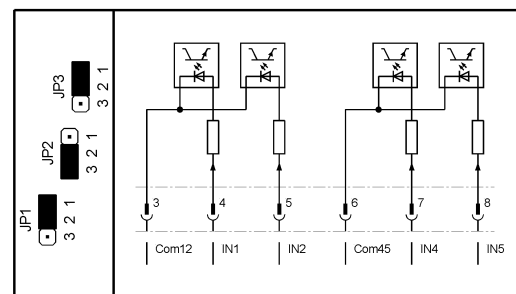


Bild 80: Je zwei Eingänge mit gemeinsamer Masse, beide Massen getrennt.
 Der Eingang IN3 ist deaktiviert.

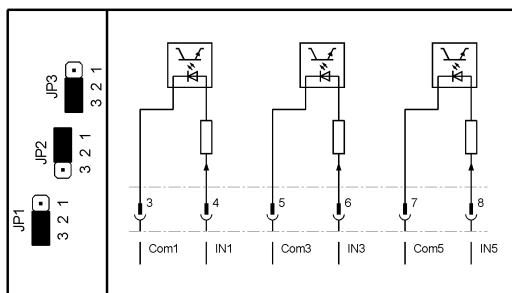


Bild 81: Drei getrennte Eingänge
 Die Eingänge IN2 und IN4 sind deaktiviert.

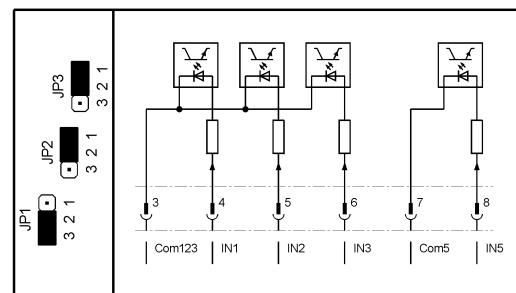


Bild 82: 3 Eingänge mit gemeinsamer Masse und ein getrennter Eingang.
 Der Eingang IN4 ist deaktiviert.

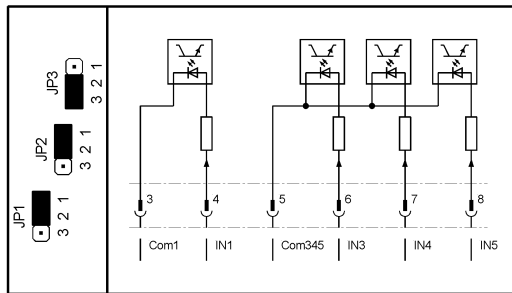


Bild 83: Ein getrennter Eingang und drei Eingänge mit gemeinsamer Masse.
Der Eingang IN2 ist deaktiviert.

Beispiele:

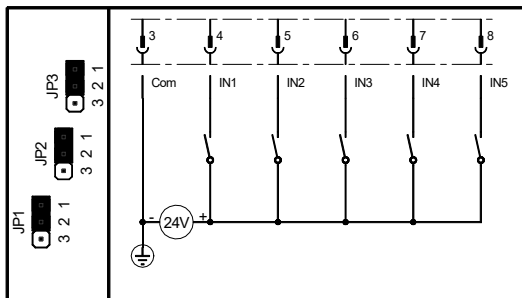


Bild 84: 5 Eingänge mit gemeinsamen "-" und externer 24V Spannung

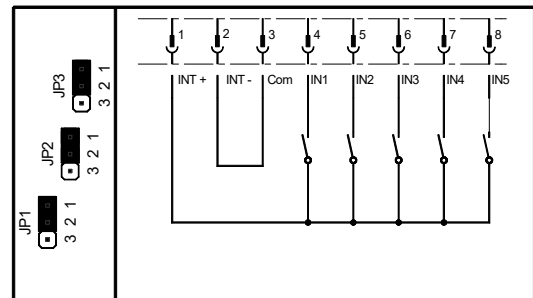


Bild 85: 5 Eingänge mit gemeinsamen "-" und interner 24V Spannung (z.B. potentialfreie Kontakte)

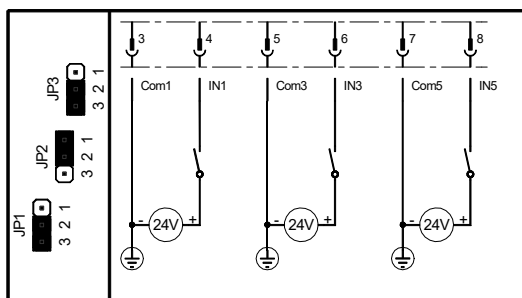


Bild 86: 3 getrennte Eingänge mit 3 getrennten externen 24V Spannungen

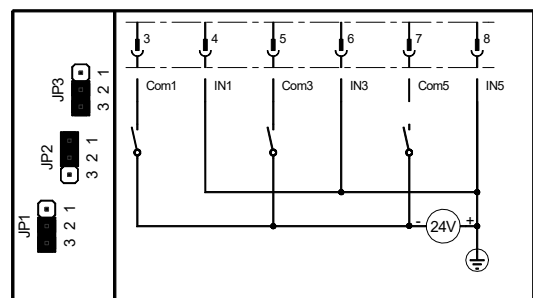


Bild 87: 3 getrennte Eingänge mit gemeinsamen "+" und externer 24V Spannung

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.

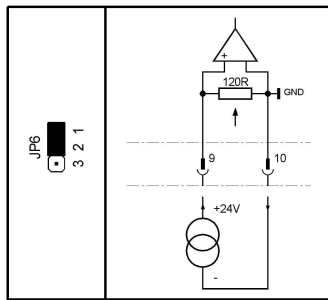


Bild 88: Passiver Eingang (Standard)

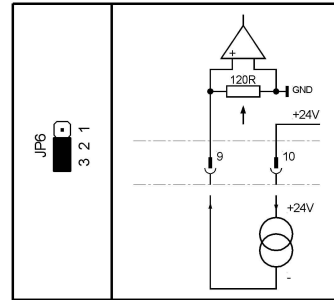


Bild 89: Eingang mit interner Versorgung (aktiver Eingang)

HINWEIS: 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.

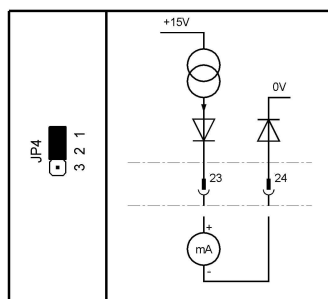


Bild 90: Stromquelle (aktiver mA-Ausgang)

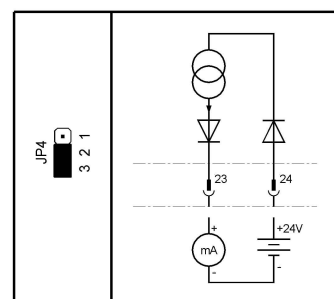


Bild 91: Stromsenke

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 77, Seite 65): 1 A träge
 (Littelfuse 454 NANO² Slo-Blo[®])

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 27) 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 mm ² , AWG14
Steuersignale:	24-poliger Industriestecker, Schraubanschluss 16 A, max. 2,5 mm ² , 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 mm ² , AWG20... AWG12
Steuersignale:	Reihenklemmen mit Schraubanschluss 4 A, 0,5... 2,5 mm ² , 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
$M_{max} = 32 \text{ Nm}$	$M_{max} = 64 \text{ Nm}$
$M_{\phi} = 16 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 20 \text{ Nm}$
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
$M_{max} = 32 \text{ Nm}$	$M_{max} = 64 \text{ Nm}$
$M_{\phi} = 16 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 32 \text{ Nm}$
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
$M_{max} = 32 \text{ Nm}$	$M_{max} = 64 \text{ Nm}$
$M_{\phi} = 10 \text{ Nm}$	$M_{\phi} = 20 \text{ Nm}$
Lebensdauer*	
1.800.000 Starts	1.800.000 Starts

***HINWEIS:** 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

***HINWEIS:** 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

***HINWEIS:** 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

***HINWEIS:** 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

HINWEIS: 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:	1,0 ... 72,2 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U / 1600 U
Untersetzung Handrad:	2,5
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25°
Versorgungsspannungsbereich AC:	100 ... 240 Vrms +/-10 %, 50/60 Hz
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 (ab BLDC version 200)
	max.: 10 Nm20 min ⁻¹ /32@5 min ⁻¹ (BLDC version < 200)
Durchschnittliches zulässiges Abtriebsmoment:	max. 16 Nm
Einstellbereich des Abschaltmoments:	8 ... 32 Nm
Einstellbereich der Abtriebsdrehzahl:	1,0 ... 20 min ⁻¹
Versorgungsspannungsbereich:	24 VDC +/-10 %
Nennstrom (16 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:	1,0 ... 72,2 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U / 1600 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:	1,0 ... 64 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U / 300 U / 1600 U
Untersetzung Handrad:	2,5
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25° / 0,75° / 0,25°
Versorgungsspannungsbereich AC:	100 ... 240 Vrms +/-10 %, 50/60 Hz
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:	1,0 ... 64 min ⁻¹
Stellweg:	max. 100 U / 300 U / 1600 U
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25° / 0,75° / 0,25°
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 / 1600 U
Untersetzung Handrad:	2,5
Auflösung am Abtrieb:	ca. 0,25° / 0,75° / 0,25°
Versorgungsspannungsbereich AC:	100 ... 240 Vrms +/-10 %, 50/60 Hz
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

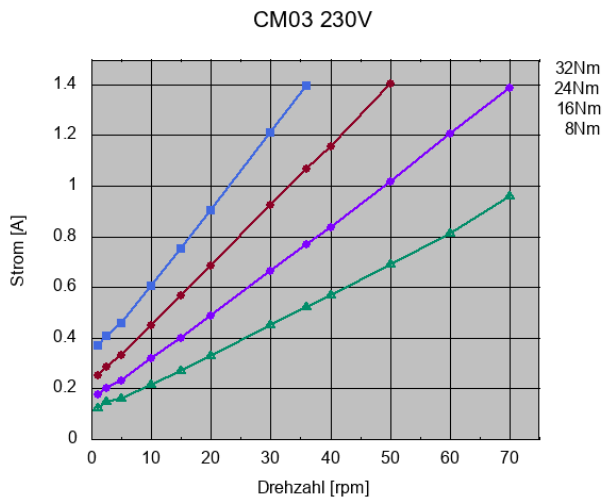


Bild 92: Stromaufnahme der Standard-Version

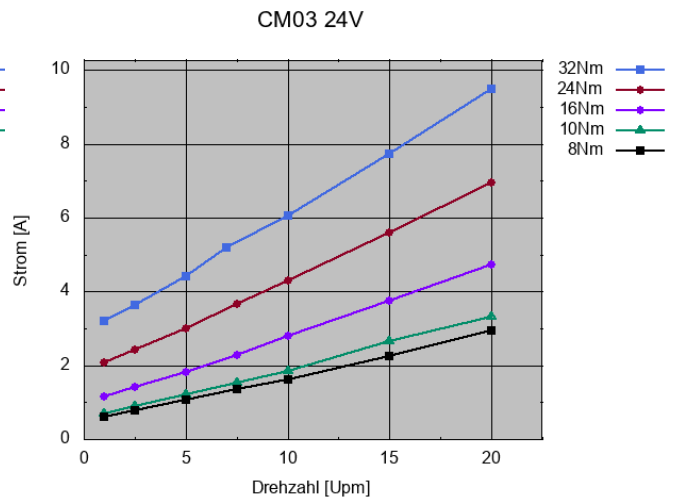


Bild 93: Stromaufnahme der 24 VDC-Version

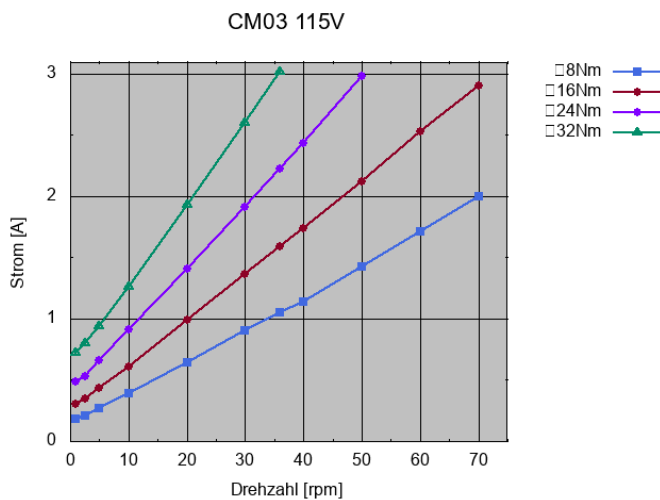


Bild 94: Stromaufnahme der Standard-Version

25.2 Kennlinien - CM06

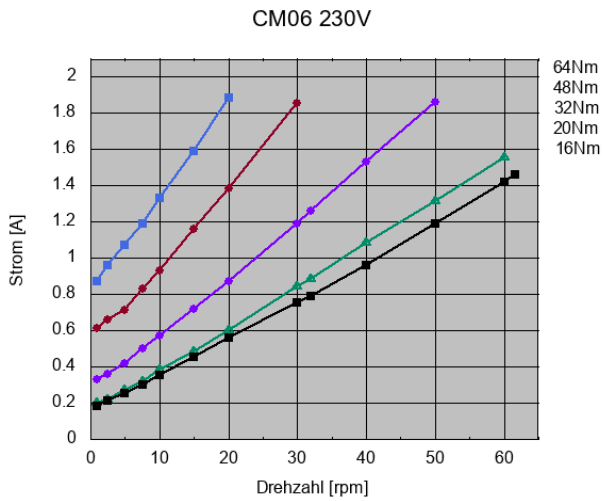


Bild 95: Stromaufnahme der Standard-Version

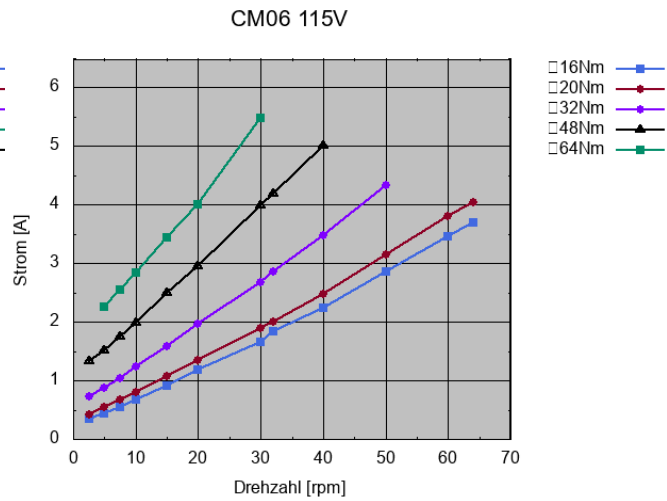


Bild 96: Stromaufnahme der Standard-Version

25.3 Kennlinien - CM12

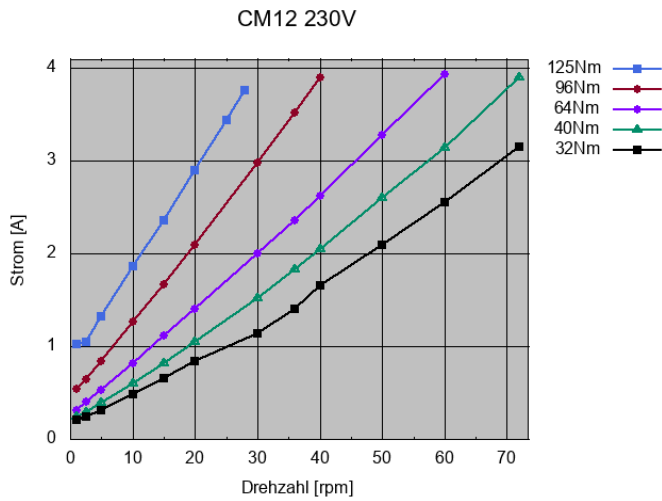
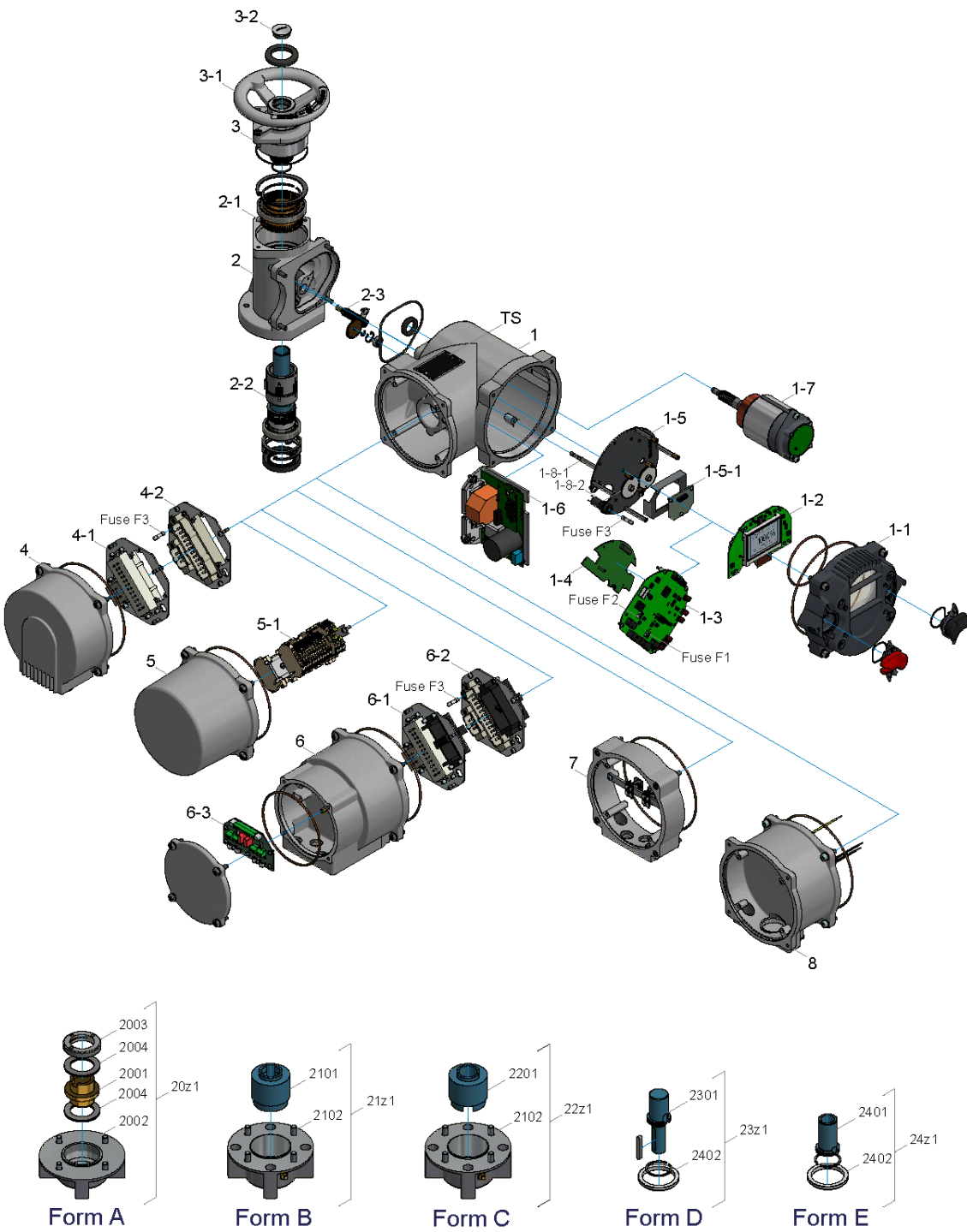


Bild 97: Stromaufnahme der Standard-Version

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

SEC-SP-GERMAN-CM03.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.

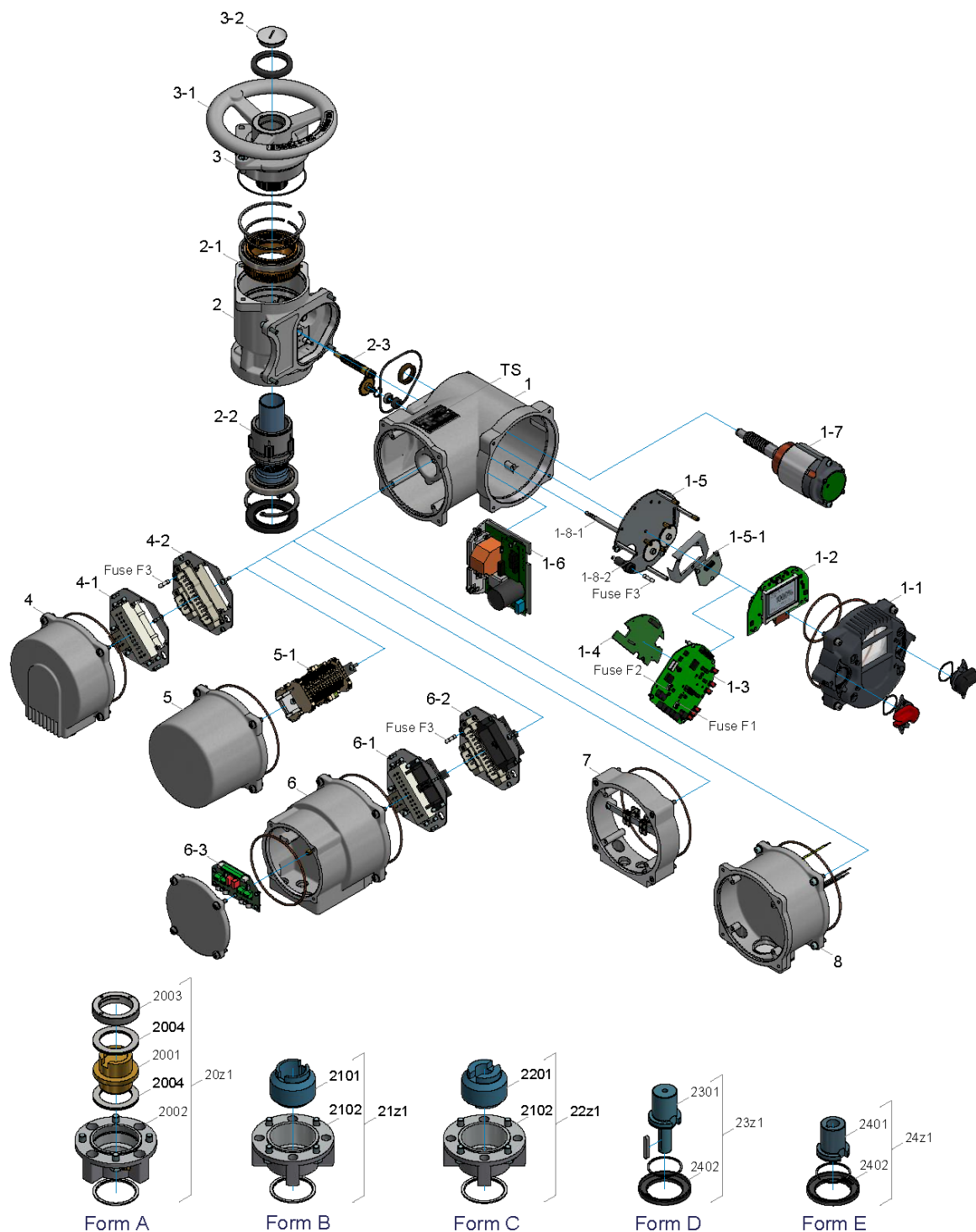


BG	Nr.	Bezeichnung
1		E-Gehäuse
	1-1	Bediendeckel
	1-2	Displayplatine
	1-3	Logikplatine
	Fuse-F1	Micro-Sicherung 1A
	Fuse-F2	Micro-Sicherung 4A
	1-4	Erweiterungs-Platine (Bus, Relais)
	1-5	Baugruppe - Multiturnsensor
	1-5-1	Multiturnsensor
	1-6	BLDC
	Fuse-F3	Sicherung 5AT (16AT für 24V Antriebe ab BLDC Version 200)
	1-7	Motor
	1-8-1	Sensorwelle
	1-8-2	Zahnrad
2		mech. Gehäuse
	2-1	Schneckenrad
	2-2	Abtriebswelle
	2-3	Ritzel schrägverzahnt
3		Baugruppe - Handrad
	3-1	Handrad
	3-2	Verschlussschraube
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
21z1		Baugruppe - Abtriebsform „B“ G0/F10
	2101	Steckbuchse „B“ Std
	2102	Flansch „B“ Std
22z1		Baugruppe - Abtriebsform „C“ G0/F10
	2201	Klauenkupplung „C“ Std
	2102	Flansch „B“ Std
23z1		Baugruppe - Abtriebsform „D“ Std G0/F10
	2301	Abtriebswelle D Ø20mm
	2402	Zentrierring
24z1		Baugruppe - Abtriebsform „E“ Std G0/F10
	2401	Abtriebswelle E Ø20mm
	2402	Zentrierring

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

SEC-SP-GERMAN-CM06.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.

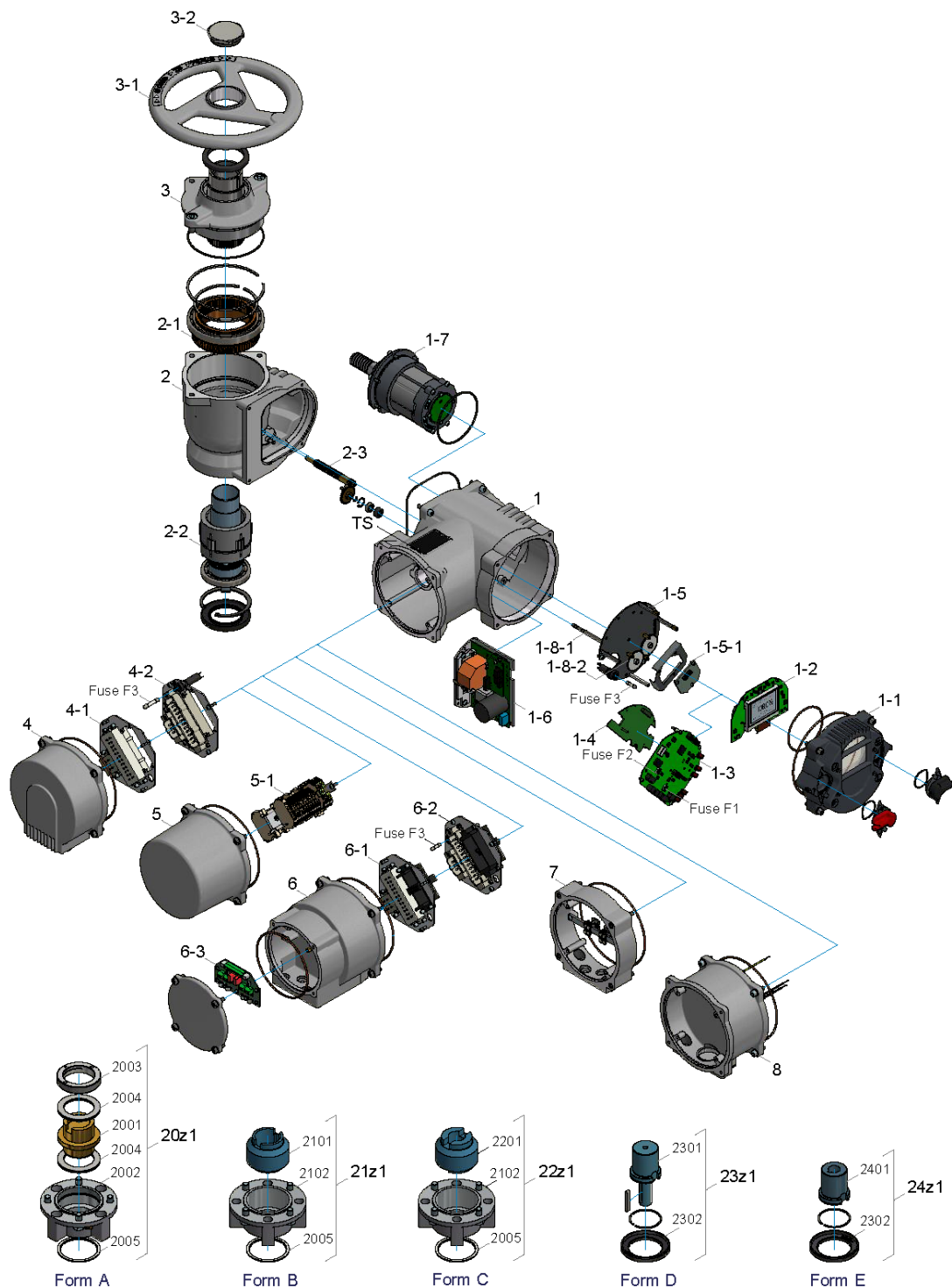


BG	Nr.	Bezeichnung
1		E-Gehäuse
	1-1	Bediendeckel
	1-2	Displayplatine
	1-3	Logikplatine
	Fuse-F1	Micro-Sicherung 1A
	Fuse-F2	Micro-Sicherung 4A
	1-4	Erweiterungs-Platine (Bus, Relais)
	1-5	Baugruppe - Multiturnsensor
	1-5-1	Multiturnsensor
	1-6	BLDC
	Fuse-F3	Sicherung 5A
	1-7	Motor
	1-8-1	Sensorwelle
	1-8-2	Zahnrad
2		mech. Gehäuse
	2-1	Schneckenrad
	2-2	Abtriebswelle
	2-3	Ritzel schrägverzahnt
3		Baugruppe - Handrad
	3-1	Handrad
	3-2	Verschlussschraube
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
21z1		Baugruppe - Abtriebsform „B“ G0/F10
	2101	Steckbuchse „B“ Std
	2102	Flansch „B“ Std
22z1		Baugruppe - Abtriebsform „C“ G0/F10
	2201	Klauenkupplung „C“ Std
	2102	Flansch „B“ Std
23z1		Baugruppe - Abtriebsform „D“ Std G0/F10
	2301	Abtriebswelle D Ø20mm
	2402	Zentrierring
24z1		Baugruppe - Abtriebsform „E“ Std G0/F10
	2401	Abtriebswelle E Ø20mm
	2402	Zentrierring

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 10A
	1-7	Motor
	1-8-1	Sensorwelle
	1-8-2	Zahnrad
2		mech. Gehäuse
	2-1	Schneckenrad
	2-2	Abtriebswelle
	2-3	Ritzel schrägverzahnt
3		Baugruppe - Handrad
	3-1	Handrad
	3-2	Verschlussschraube
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