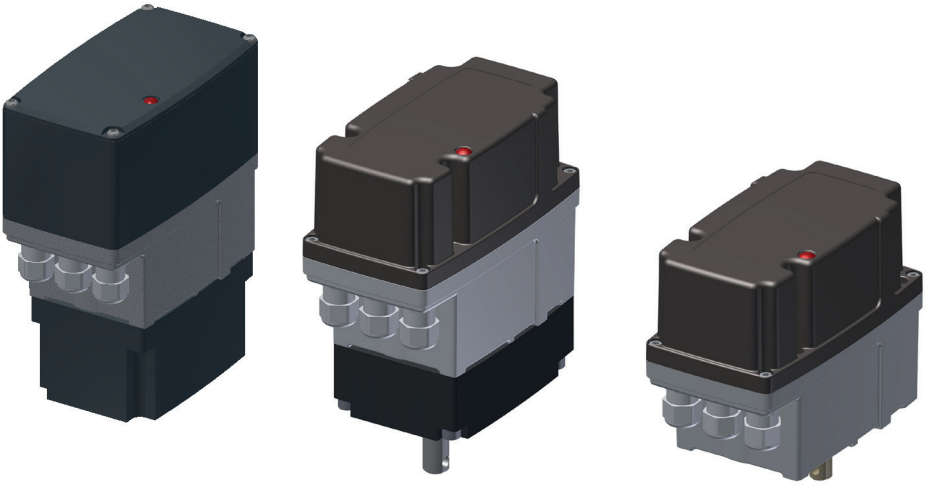
ARIS Stellantriebe

Original-Einbauanleitung mit Betriebsanleitung für

ARIS Stellantrieb
Tensor
Tensor+ (Option)
Tensor+ Zone 2/22 (Option)



TE1737DE01

Inhaltsverzeichnis

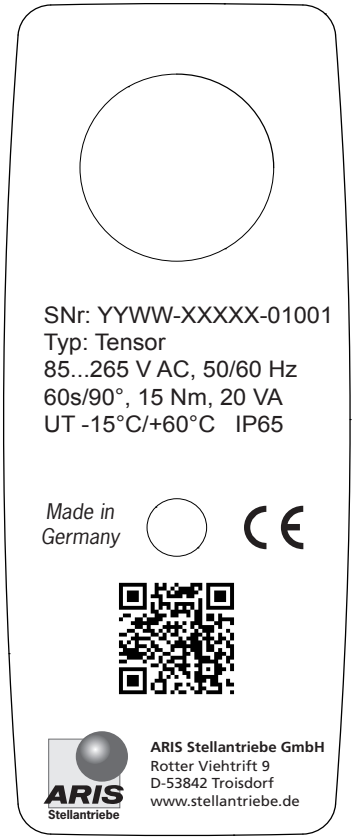
1. Identifizierung ... 3
1.1 Typenschild ... 3
1.2 Richtlinien und Normen ... 4
2. Sicherheitsinformationen ... 4
2.1 Warnhinweise ... 4
2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise ... 4
3. Technische Spezifikation ... 5
3.1 Funktionen und Anwendungsbereich (Bestimmungsgemäßer Gebrauch) ... 5
3.2 Sichere und korrekte Nutzung ... 5
3.3 Abmessungen ... 6
3.4 Leistungsdaten ... 9
3.5 Erwartete Lebensdauer und beabsichtigte Beseitigung ... 10
4. Vorbereitung der Stellantriebe für die Nutzung ... 10
4.1 Transport, (Zwischen-)Lagerung und Stillstandzeiten ... 10
4.2 Verpackung ... 10
4.3 Sichere Entsorgung der Verpackung ... 10
4.4 Einbau und Montage ... 10
4.5 Inbetriebnahme ... 12
5. Betrieb der Stellantriebe ohne Module (Standard) ... 13
5.1 Bedienung ... 13
5.2 Programmierung der Endlagen (Einrichtbetrieb) ohne Optionsmodule ... 14
6. Bedienung mit optionalen Modulen und Extras ... 15
6.1 Anzeigemodul LED-Display ... 16
6.2 Potentiometer (elektronisch über Zusatzplatine) ... 16
6.3 Zusätzliche Weghilfsschalter S1-S4 (Zusatzplatine) ... 18
6.4 Programmierung der Schaltpunkte ohne 7-Segment Anzeige: ... 19
6.5 Programmierung der Schaltpunkte mit 7-Segment Anzeige: ... 20
7. Betrieb der Stellantriebe mit Mikroprozessor-Regler I-ACT (PMR) ... 21
7.1 Schaltplan und Anschlussbelegung ... 21
7.2 Regleranschluss konfigurieren ... 22
7.3 Bedienung- und Anzeigeelemente ... 23
8. Betrieb des I-ACT (PMR) ... 24
8.1 Automatik- und Handbetrieb ... 24
8.2 Einrichtbetrieb I-ACT (PMR) ... 25
9. Betrieb der Stellantriebe mit Stromausgang ... 32
9.1 Schaltplan und Anschlussbelegung ... 32
9.2 Funktion konfigurieren ... 33
9.3 Bedienung ... 33
10. Zusätzliche Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 und 22 (Option) ... 35
10.1 Typenschild ... 35
10.2 Richtlinien und Normen ... 36
10.3 Technische Spezifikationen ... 36
10.4 Leistungsdaten ... 37
11. Zusatzoptionen ... 38
11.1 Innenliegende Handverstellung (mechanisch) ... 38
11.2 Option Handrad ... 38
12. Parameter RESET ... 39
13. Vom Nutzer benötigte Informationen ... 39
13.1 Fehlersuche und Reparatur ... 39
13.2 Mains Filter / Netzfilter ... 41
14. Instandhaltung ... 41
14.1 Wartung ... 41
14.2 Zubehörteile ... 41
14.3 Ersatzteile ... 41

1. Identifizierung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

Bezeichnung:	Elektrischer Stellantrieb
Typ:	Tensor
Serien-Nr.:	YYWW-xxxxx-01001 ff.

1.1 Typenschild



← *Seriennummer (YYWW= Baujahr+Woche)*
← *Antriebstyp*
← *Spannung/Frequenz (DC als Option)*
← *Stellzeit/Drehmoment/Stromaufnahme*
← *Umgebungstemperatur/Schutzart*

1.2 Richtlinien und Normen

ARIS Stellantriebe sind unvollständige Maschinen im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG.

Weiterhin gelten folgende EG-Richtlinien:	EMV-Richtlinie 2014/30/EU	DIN EN 61000-3-3 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-6-3 DIN EN 61000-6-4 DIN EN 55011
Angewandte harmonisierte Normen:	NSR-Richtlinie 2014/35/EU	DIN EN 61010-1:2011-07
	MaschRl 2006/42/EG	DIN EN 12100:2011-03
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)	Schutzartprüfung	DIN EN 60529:1991

HINWEIS	EMV-Betrachtungen der Gesamtanlage und Netzrückwirkungen und deren Bekämpfung sind durch den Anlagenbauer bzw. Anlagenbetreiber zu behandeln. Die Verkabelung des Stellantriebs sollte nach DIN EN 60204-1 ausgeführt werden.

2. Sicherheitsinformationen

2.1 Warnhinweise

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß Bedienungsanleitung.
Die Bedeutung folgender Symbol- und Hinweiserklärungen sind zu beachten. Sie sind in Gefahrenstufen unterteilt und klassifiziert nach ISO 3864-2.

GEFAHR	GEFAHR bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
WARNUNG	WARNUNG bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
VORSICHT	VORSICHT bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.
HINWEIS	Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Antriebskomponenten entsprechen zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und sind betriebssicher.
Diese Betriebsanleitung dient als Grundlage, um ARIS Stellantriebe sicherheitsgerecht einzusetzen und zu betreiben. Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an bzw. mit ARIS Stellantrieben arbeiten.

HINWEIS	• Diese Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort des Stellantriebes aufzubewahren. • Lesen Sie vor Installation und Inbetriebnahme sorgfältig diese Betriebsanleitung.
WARNUNG	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.
- Beachten Sie bei der Montage, Inbetriebnahme und bei Prüfarbeiten unbedingt alle geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Stellen Sie sicher, dass Sie vor Beginn aller Arbeiten/Montagen usw. am Antrieb alle davon betroffenen Maschinen/Anlagen abgeschaltet haben.

3. Technische Spezifikation

3.1 Funktionen und Anwendungsbereich (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)

ARIS Antriebe sind ausschließlich für den industriellen Einsatz konzipiert. ARIS-Antriebe werden zur Betätigung von Regel- und Absperrorganen (Klappen, Ventile, Hähne, Schieber, Dosierpumpen usw.) eingesetzt.

ARIS Stellantriebe dürfen nicht eingesetzt werden:
- Bei Temperaturen unterhalb oder oberhalb der spezifizierten Daten
- Unter Tage
- In der Nähe von offenen Feuern
- Unter Wasser

3.2 Sichere und korrekte Nutzung

ARIS Antriebe werden vor der Auslieferung im Werk geprüft. Die endgültige Funktionsüberprüfung muss jedoch im Gesamtsystem von qualifiziertem technischen Personal vorgenommen werden.

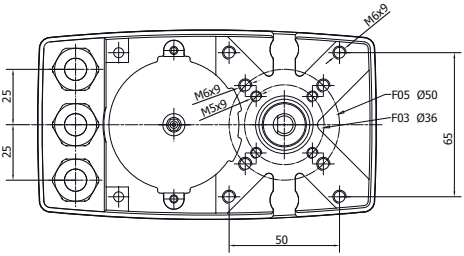
Die Aris Stellantriebe GmbH übernimmt keine Haftung für unmittelbare oder mittelbare Schäden, die durch
- eine nicht ausreichende Testphase des Antriebs im Gesamtsystem,
- eine unsachgemäße Verwendung des Antriebs,
- eine Weiterverwendung des Antriebs, nachdem ein Fehler festgestellt wurde verursacht werden.

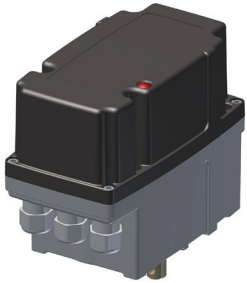
Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Kontrollen durch. Achten Sie dabei besonders auf:
- Bestimmungsgemäße Verwendung des Antriebes (Kapitel 3.1);
- ungewöhnliche Geräusche, stärkere Schwingungen oder erhöhte Temperaturen;
- Befestigungsschrauben, Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen auf korrektes Anzugsmoment und Dichtheit prüfen;
- den Zustand der elektrischen Leitungen.

Sollten Störungen auftreten, müssen Sie den Antrieb stillsetzen und die Störung beheben.

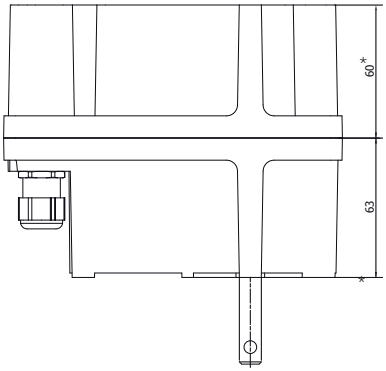
Alle Personen, die mit der Installation, Inbetriebnahme und dem Einrichten zu tun haben, müssen
- speziell geschult und entsprechend qualifiziert sein;
- geistig und körperlich geeignet sein;
- die Betriebsanleitung beachten.

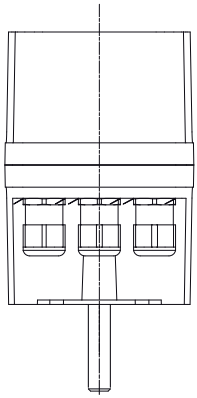
- Durch die Inbetriebnahme des Antriebs werden damit verbundene Armaturen/Hebel/Gestänge bewegt.
- Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion aller Noteinrichtungen an Ihrer Maschine/Anlage.
- Überprüfen Sie nach Abschluss aller Einstellarbeiten die einwandfreie Funktion des Antriebs und der vom Antrieb bewegten Armaturen/Hebel usw.
- Montieren bzw. arbeiten Sie unter keinen Umständen mit einem beschädigten Antrieb.



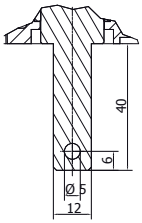


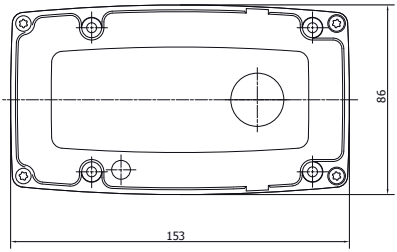
*Option Metalldeckel (Tensor+) = 70 mm



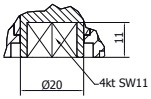


Welle rund
mit Querbohrung
(Standard)

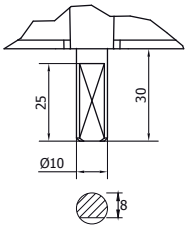




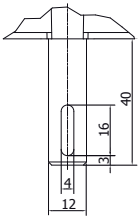
ISO-Welle
Innenvierkant
(Option)

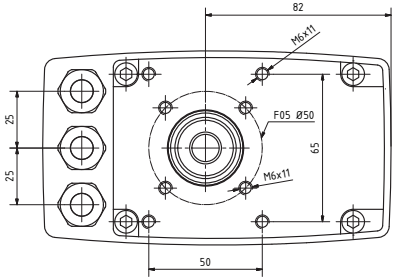


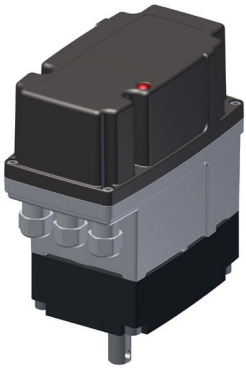
D-Welle
(Option)



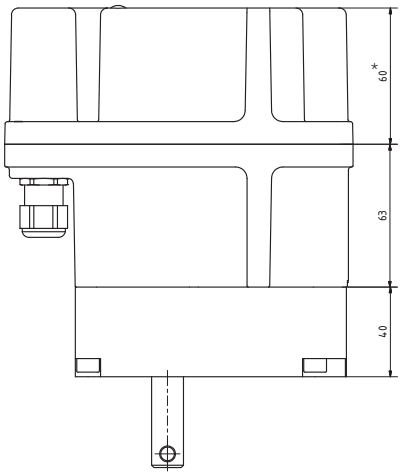
Welle rund
mit Passfedernut
(Option)

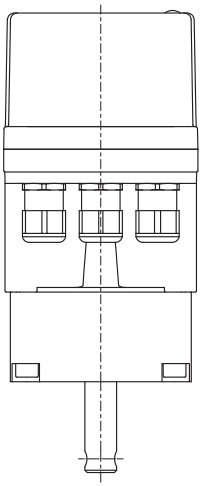




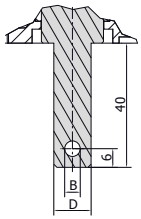


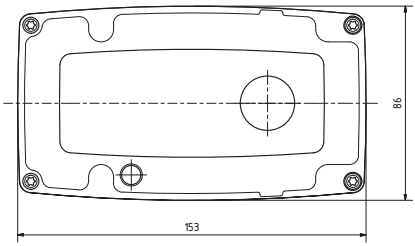
*Option Metalldeckel (Tensor+) = 70 mm



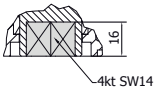


Welle rund
mit Querbohrung
(Standard)

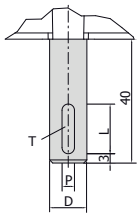




ISO-Welle
Innenvierkant
(Option)



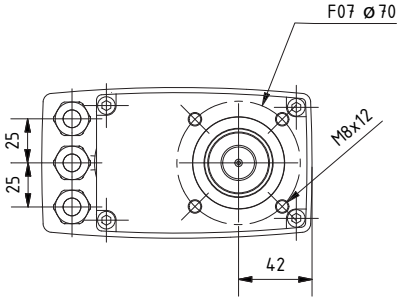
Welle rund
mit Passfedernut
(Option)

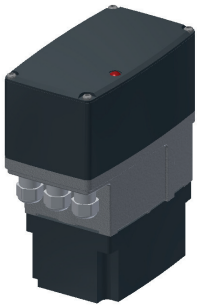


Typ	D	B	L	P	T
30 bis 40 Nm	12	5	16	4	2,5
50 bis 60 Nm	14	6	22	5	3

Sonderwellen auf Anfrage

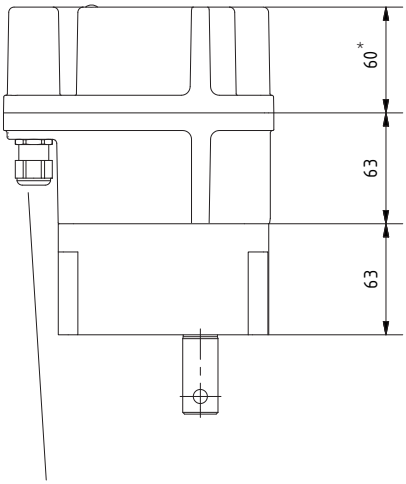
Tensor L

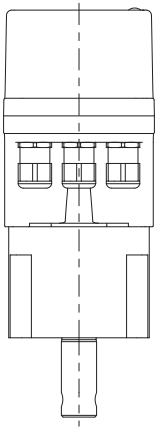




Option Metalldeckel

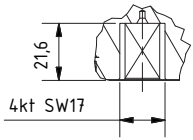
*Option Metalldeckel (Tensor+) = 70 mm

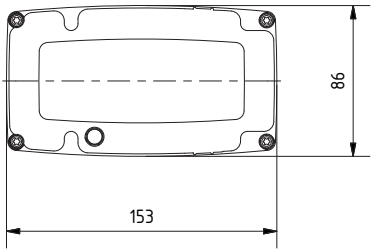




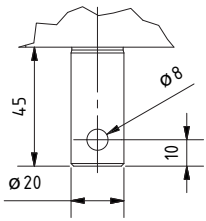
Kabelveschraubungen optional
(Standard=Blindstopfen)

Innenvierkant
(Option)

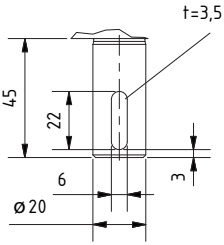




Welle rund mit
Querbohrung
(Standard)



Welle rund mit
Passfedernut
(Option)



3.4 Leistungsdaten

3.4.1 Leistungsdaten Stellantrieb

Schutzart	IP65 (IP 66/IP 67 Option)
Motor	• Versorgung: 85...265 V AC (50/60 Hz) / 24…48 V DC • Absicherung: Primär: 2A Tr • Typ: BLDC • 50/60Hz ±5%, 100% ED • Isolierstoffklasse E nach DIN EN 60085
Anschluss	3 Kabeleinführungen M16x1,5 (Kundenseitig)
Wegabschaltung	Digital über Magnetsensor
Umgebungstemperatur	-15 °C bis +60 °C (anderer Temperaturbereich optional)
Einbaulage	Beliebig
Potentiometer (Option)	Elektronisch
Stellweg	28°…100 Umdrehungen

3.4.2 Leistungsdaten I-ACT (PMR)

Funktionsgruppen Flash-Controller, DSP-Funktionen	
Systemauflösung	12 bit
Sollwerteingang	Stromeingang max. 0...20 mA, Bürde 250 W Spannungseingang einstellbar 0...5 V oder 0...10 V Bedingter Schutz gegen Überspannung und Verpolung
Istwertgeber	magnetischer Positionssensor auf Basisplatine
Istwertausgang	4...20 mA, 0...20 mA, galvanisch getrennt Bürde max. 500 Ω, Ausgangshub max. 10 V Bürde 250 Ω, Ausgangshub 0...5 V
Bedienung	3 Taster: Left / MENU / Right 1 Schalter: AUTO / MANU Statusanzeige über zwei 7 Segment-Displays

3.5 Erwartete Lebensdauer und beabsichtigte Beseitigung

ARIS Antriebe sind Produkte mit einer zu erwartenden Lebensdauer von mehreren Jahren in Abhängigkeit von der Art der Anwendung und des Grades der Nutzung. Nicht mehr verwendbare Antriebe sollen nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Komponenten müssen nach nationalen Entsorgungsvorschriften entsorgt werden.

4. Vorbereitung der Stellantriebe für die Nutzung

4.1 Transport, (Zwischen-)Lagerung und Stillstandzeiten

Der Transport bis zum Einbauort ist in der werksseitigen Verpackung durchzuführen.
Bei beschädigter Originalverpackung ist diese durch eine geeignete feste Verpackung zu ersetzen.

- Stellantriebe mit angebauter Armatur: Hebezeug nur an der Armatur befestigen und NICHT am Stellantrieb;
- ARIS Antriebe dürfen nicht als Steig- oder Abstützhilfe benutzt werden;
- ARIS Antriebe dürfen ohne weitere Applikationen nicht im ungesicherten Hebebetrieb betrieben werden

! HINWEIS	Beschädigung durch falsche Lagerung

- Lagerung in gut belüfteten und trockenen Räumen;
- Schutz gegen mögliche Bodenfeuchtigkeit (Regallagerung).
- Bei längeren Lagerzeiten sind feuchtigkeitsabsorbierende Mittel in den Antrieb zu legen.
- Die Antriebe sind vor Staub und Schmutz zu schützen.
- Es sind Maßnahmen zur Vermeidung von Kondenswasserbildung (z.B. bei Temperaturschwankungen) zu treffen.

4.2 Verpackung

ARIS Antriebe werden für den Transport ab Werk durch spezielle Kartonverpackungen geschützt.

4.3 Sichere Entsorgung der Verpackung

Zusätzlich notwendige Verpackungen werden generell nur in leicht trennbaren Verpackungsmaterialien ausgeführt und können einzeln recycelt werden:
- Holz
- Karton
- Papier
- Folie

4.4 Einbau und Montage

- Antrieb vor dem Einbau auf Schäden untersuchen;
- die Einschraubtiefe der Montageschrauben darf 9 mm nicht überschreiten;
- überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Dichtigkeit der Kabeleinführungen und Blindstopfen;
- ziehen Sie die Haubenschrauben gleichmäßig fest an (max. 1,2 Nm);
- nicht in Betrieb nehmen, bevor Endschalter eingestellt worden sind;
- schützen Sie den Antrieb vor Witterungseinflüssen (z.B. durch ein Schutzdach);

- Antrieb keinen harten Erschütterungen aussetzen (z.B. durch Fallenlassen);
- keine Seile, Haken u.ä. direkt am Antrieb befestigen;
- dauerhaftes Überlasten und Blockieren des Antriebs führt zu Antriebsschäden;
- verwenden Sie nur ARIS Original-Ersatzteile.

Vor dem Anbau von Kupplungen beachten:

- Die Abtriebswellen nicht gewaltsam drehen;
- Abtriebswelle und Armaturenwelle müssen zentrisch laufen.

Für alle Antriebe sind die nachfolgend aufgeführten Punkte unbedingt zu beachten:
Die Inbetriebnahme des Antriebes ist nur zulässig bei ordnungsgemäß geschlossener Haube sowie geschlossenen Kabeleinführungen. Es dürfen nur für die jeweilige Schutzart geeignete Kabelverschraubungen eingesetzt werden.

- Kabeleinführungen
  Bei Lagerung, Montage und Inbetriebnahme ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, dass die Kabeleinführungen fachgerecht verschlossen sind.
  Es dürfen nur Kabel verwendet werden, die für den Durchmesser der Kabeleinführungen geeignet sind.
- Haubenmontage
  Bei der Haubenmontage ist auf den richtigen Sitz der Haube zu achten.
  Die Haube und Dichtung darf an der Anschlussfläche keine Beschädigungen aufweisen.
  Die Haubenschrauben gleichmäßig anziehen (max. 1,2 Nm).

⚠ VORSICHT	Es dürfen keine zusätzlichen Bohrungen in das Antriebsgehäuse und in die Haube eingebracht werden.

4.5 Inbetriebnahme

4.5.1 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Gefährliche Spannung: Stromschlag möglich!

- Die Inbetriebnahme des Antriebs darf nur durch Fachpersonal erfolgen!
- Vor dem Öffnen des Stellantriebes spannungsfrei schalten.
- Bei der elektrischen Installation und Inbetriebnahme sind die geltenden Vorschriften zu beachten.

Antrieb wie folgt anschließen (Anschlussplan siehe Kapitel 4.5.2):

- Schutzleiter der Versorgungsleitung an vorgesehenen Schutzleiteranschluss anschließen.
- Für den Anschluss verbindlich ist jeweils der Anschlussplan im Antrieb.

Vor dem ersten Einschalten überprüfen Sie:

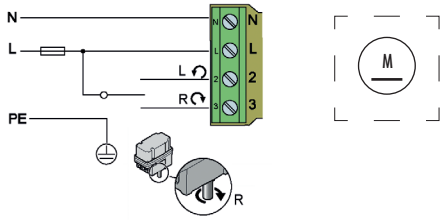
- Ist der Antrieb äußerlich unbeschädigt?
- Ist die mechanische Befestigung in Ordnung?
- Ist der elektrische Anschluss ordnungsgemäß erfolgt?
- Kontrolle, ob Stromart, Netzspannung und Frequenz mit den Motordaten (siehe Typenschilder auf Haube und im Antrieb) übereinstimmen.
- Kabelverschraubungen passend zur Anschlussleitung einsetzen.
- Für Kleinspannungen sind separate, ggf. abgeschirmte Leitungen zu verwenden.
- Vor Inbetriebnahme des Antriebes Endlagen programmieren.

4.5.2 Schaltplan

Anschluss 85…265 V AC

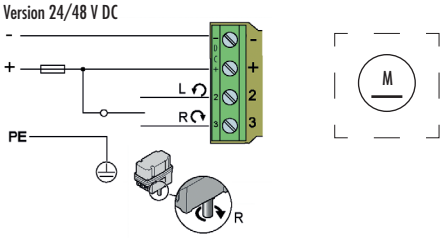
N	Neutralleiter
L	Phase / Versorgung 85 ... 265 V AC
2	Steuerungsanschluss > Links drehend
3	Steuerungsanschluss > Rechts drehend

Die Erdung wird am Gehäuse des Stellantriebs angeschlossen.



–/+	Anschluss 24…48 V DC
2	Steuerungsanschluss > Links drehend
3	Steuerungsanschluss > Rechts drehend

Version 24/48 V DC



HINWEIS	Die Steuerungsanschlüsse haben nur eine Funktion, wenn die Tensor-Elektronik ohne Regler-Modul I-ACT (PMR) betrieben wird.
VORSICHT	Antrieb muss dauerhaft bestromt werden, da sonst nur ein reduziertes Haltemoment zur Verfügung steht!

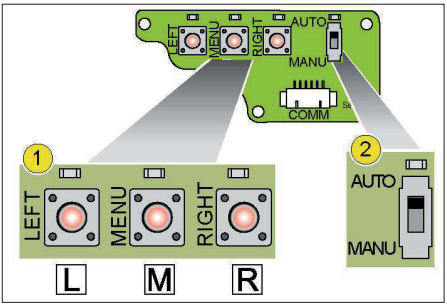
5. Betrieb der Stellantriebe ohne Module (Standard)

5.1 Bedienung

5.1.1 Taster und Schalter

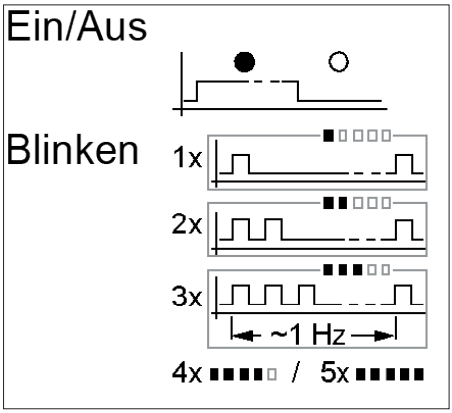
Die Taster (1) sind gekennzeichnet mit
LEFT [L] Links
MENU [M] Menü
RIGHT [R] Rechts

Mit dem Schalter (2) wird zwischen Automatik- und Handbetrieb gewechselt.
In der Stellung MANU kann aus dem Handbetrieb per Tastendruck der Einrichtbetrieb eingeschaltet werden.



5.1.2 LED-Anzeigen

Die LEDs auf dem Bedien-Modul zeigen Informationen durch Leuchten oder Blinken der LEDs an.



LED		Status	Bedeutung
LEFT	LEFT	Ein	Abtriebswelle dreht links
		2x Blinken	Endlage erreicht oder überfahren
MENU	MENU	Ein	Versorgungsspannung ein
		2x Blinken	Einrichtbetrieb aktiv
RIGHT	RIGHT	Ein	Abtriebswelle dreht rechts
		2x Blinken	Endlage erreicht oder überfahren
AUTO MANU	AUTO	Ein / Aus	Ein: Automatik aktiv Aus: Handbetrieb aktiv
Error	ERROR	Ein	Strombegrenzung aktiv bei Antrieb LI/RE
		AUS	kein Error
		1x Blinken	Haltestrom aktiv bei Motor STOP
		4x Blinken	Sensor Error
		5x Blinken	Motor Error
Service	SERVICE	Ein/Aus	Status im Sekundentakt wechselnd: - µController in Funktion und o.k.

HINWEIS

Bei Verlust der Netzspannung erlischt die MENU-LED. Nach dem Speichern der Sensorposition leuchten alle LEDs bis zum endgültigen Verlust der Betriebsspannung. Der Antrieb hat nur noch ein mechanisches Haltemoment.

5.2 Programmierung der Endlagen (Einrichtbetrieb) ohne Optionsmodule

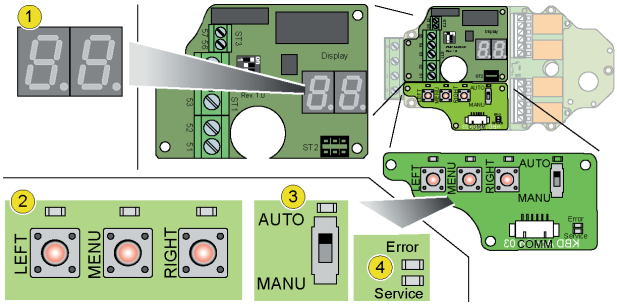
1. Im Handmodus die Taste MENU für >5s drücken → die Menü LED blinkt 2x. Jetzt ist der Einrichtbetrieb aktiv, der Antrieb kann nun auch über die bereits vorprogrammierten Grenzen hinaus verfahren werden.
2. Antrieb mittels der Taste LINKS in die gewünschte Endlage fahren. Taste MENU und LINKS gleichzeitig drücken → LED Links blinkt.Tasten halten, bis die LED dauerleuchtet → die Endlage ist jetzt gespeichert.
3. Antrieb mittels der Taste RECHTS in die gewünschte Endlage fahren. Taste MENU und RECHTS gleichzeitig drücken → LED Rechts blinkt. Tasten halten bis die LED dauerleuchtet → die Endlage ist jetzt gespeichert.

- Verlassen des Programmiermodus durch Schalten in den AUTO-Modus oder durch Trennen der Versorgungsspannung.
- Der Antrieb fährt jetzt nur noch bis in die programmierten Endlagen.

HINWEIS

Linke und rechte Endlage können vertauscht werden, die Zuordnung der Drehrichtungen der Eingänge 2/3 und der Taster LI/RE ändert sich hierdurch nicht.

6. Bedienung mit optionalen Modulen und Extras

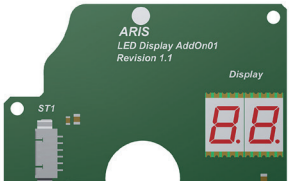


Übersicht Zuordnung der Tensor Menüpunkte zu den jeweiligen AddOn Boards

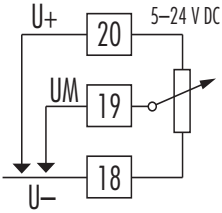
Menü	AddOn PMR	AddOn Stromausgang	AddOn Potentiometer	AddOn LED	Funktion	Parameter	Anmerkung
EL	✓	✓	✓	✓	Endlage links	no / yes	0…100%
ER	✓	✓	✓	✓	Endlage rechts	no / yes	0…100%
SL	✓	×	×	×	Sollwerteingang links	0/4/20/0…99 0…5 0…10	0…99 mA 0…5 V 0…10V
SR	✓	×	×	×	Sollwerteingang rechts		
CL	✓	✓	×	×	Istwertausgang links		
CR	✓	✓	×	×	Istwertausgang rechts		
db	✓	×	×	×	Drahtbrucherkennung	OF,St, oP, Po, cL	Off/Stop/Open/ Close/Position
PL	×	×	✓	×	Poti links		
PR	×	×	✓	×	Poti rechts		
RE	✓	✓	✓	✓	Relais-Platine	s.Kapitel 5.3.3	
Ao	✓	✓	✓	×	Alarm über Störmeldeausgang	0/1/2	1,2 aktiv; 0 inaktiv
Ad	✓	×	×	×	Meldung Regelabweichung	0:1..9	1%...9%
Fl	✓	✓	✓	✓	Netzfilter	0…5	Aus…90%
Hb	✓	✓	✓	✓	Ausschalthysterese (b:brake)	0…8, Hysterese zum Abschalten	0…80%
Hd	✓	✓	✓	✓	Einhalthysterese (d:difference)	0…9; Hysterese zum Einschalten	0…90%
RP	✓	✓	✓	✓	RPM Drehzahlreduzierung	0…9	0…90%
SC	✓	✓	✓	✓	Stall Count	1…5	Startversuche
bL	✓	✓	✓	✓	Block Detection	0: 1…9	0=OFF, 1…9%
FR	✓	✓	✓	✓	Firmware Revision		Zeigt die Firmware
E	✓	✓	✓	✓	Exit		

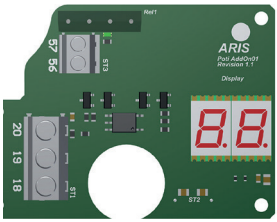
6.1 Anzeigemodul LED-Display

Das Anzeigemodul LED-Display erleichtert die Inbetriebnahme des Stellantriebes über eine klare Darstellung der Menüpunkte in der zweistelligen 7-Segmentanzeige.



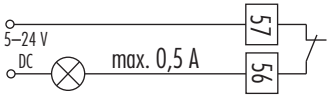
6.2 Potentiometer (elektronisch über Zusatzplatine)





<u>Anschlussbelegung</u>
Nur abgeschirmte Leitungen verwenden

18	GND Poti
19	Ausgang Poti 0...100% (Schleifer, Ausgangsimpedanz 1 kΩ)
20	+Ub Poti 5...24 V DC
56, 57	Störmeldeausgang (potentialfreier Öffner max. 200 V/0,5 A)



<u>Istwert-Ausgang der Potentiometerendlagen</u>
Der Istwert muss für beide Endlagen festgelegt werden.

- Menüpunkt „PL“ zur Programmierung der linken Endlage oder „PR“ für die rechte Endposition auswählen und mit Taster [M] bestätigen. Das Display zeigt einen Bestätigungsdialog an.

PL

PR

- Mit Taster [R] bzw. [L] den gewünschten Wert einstellen. Das Display zeigt einen Bestätigungsdialog an.

L.. → 0% L0. → 10% L9. → 90% L-. → 100% LE. → freie Werte

- Abschließend mit Taster [M] neuen Wert speichern, hierdurch wird der nächste Menüpunkt automatisch aktiviert.

HINWEIS Das Potentiometermodul muss grundsätzlich in der Spannungsteilerschaltung ausgewertet werden.

Schiebeschalter ② in Stellung „MANU“ stellen

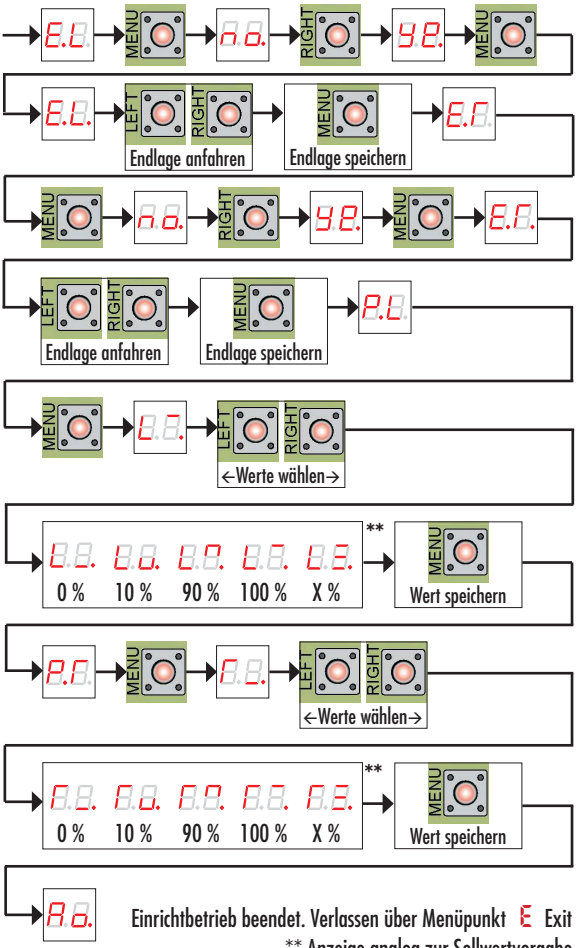
↓

Taster „Menu“ ③ > 2 sek. gedrückt halten

↓

Einrichtbetrieb aktiv, Anzeige ① zeigt 1. Menüpunkt

Programmierung der Endlagen, Sollwertein- und Istwertausgänge:

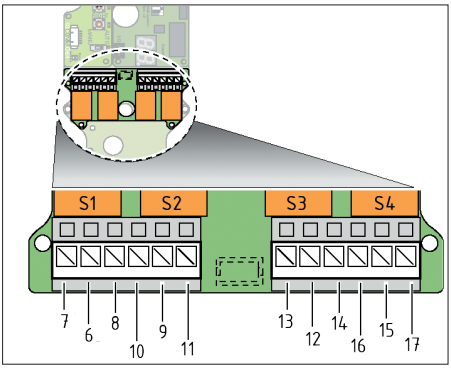


Einrichtbetrieb beendet. Verlassen über Menüpunkt E Exit

** Anzeige analog zur Sollwertvorgabe

6.3 Zusätzliche Weghilfsschalter S1-S4 (Zusatzplatine)

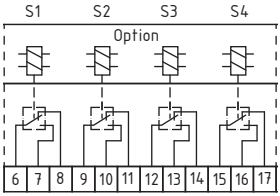
Die Zusatzplatine ZW stellt Ausgänge für bis zu vier zusätzliche bistabile Relais mit Erhalt des Schaltstatus im stromlosen Zustand als Wegschalter bereit, die frei programmierbar sind.



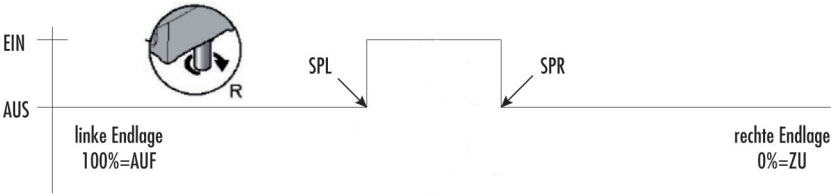
Schaltpunkte

Es können je Relais ein LINKER und ein RECHTER Schaltpunkt definiert werden.

Beim Verfahren von LINKS nach RECHTS gilt für die Schaltpunkte:
- **SPL** Linker Schaltpunkt schaltet von AUS nach EIN
- **SPR** Rechter Schaltpunkt schaltet von EIN nach AUS

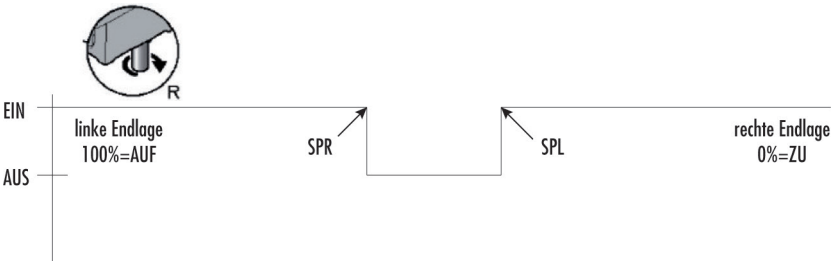


Beispiel Schaltmuster



Durch die Definition und Position dieser beiden Schaltpunkte können verschiedene Schaltmuster frei festgelegt werden.

Beispiel Schaltmuster invertiert



HINWEIS	Ist kein Schaltpunkt definiert, dann schaltet das entsprechende Relais nicht. Beim Einschalten der Versorgung werden alle Schaltpunkte geprüft und die Relais entsprechend der aktuellen Sensor-Position vorbelegt oder ggf. umgeschaltet.

Mindestabstand der Schaltpunkte
Beide Schaltpunkte dürfen nicht identisch sein und müssen einen Mindestabstand haben. Werden diese zu eng nebeneinander programmiert, dann werden die Schaltpunkte mit einem Mindestabstand (1/512 der aktuellen Sensorauflösung) um die aktuelle Position gelegt.
Sequentielle Ausgabe
Die Relais werden zur Stromreduzierung sequentiell geschaltet, d.h. sind mehrere Relais auf ein und dieselbe Schaltposition programmiert, dann werden diese nacheinander von REL1 nach REL4 ein bzw. ausgeschaltet, die Verzögerung beträgt hier max. zwei Programmzyklen (ca. 100ms).
Zwangsschaltung
Um bei schnellen Winkeländerungen auch dicht nebeneinander liegende Schaltpunkte zu erfassen, wird jede Positions-Überfahrt gespeichert und dann sequentiell abgearbeitet und geschaltet. Hierbei beträgt die Mindestein-/ausschaltdauer einen Programmzyklus (ca. 50ms). Das kann u.U. zu einem kurzen zeitlichen Versatz der Schaltpunkte führen.

6.4 Programmierung der Schaltpunkte ohne 7-Segment Anzeige:

1) Programmiermodus auswählen

- Im Hand-Modus die [MENU]-Taste > 2s drücken → Die Menu-LED blinkt 2x (s. Kapitel 5.1.2)
- [MENU]-Taste erneut >4s drücken → Die Menu-LED blinkt 4x

2) Relais auswählen

Das aktuell gewählte Relais wird jetzt durch das schnelle Blinken der jeweiligen LED angezeigt. Mit den Tasten [R] / [L] das gewünschte Relais auswählen. Mit [MENU] bestätigen.

3) Schaltpunkte definieren / löschen

Jetzt können die Schaltpunkte definiert werden.

- Mit den Tasten [L] / [R] die gewünschte Position anfahren, dann speichern:
  [MENU] + [L]: Linke Schaltposition speichern
  [MENU] + [R]: Rechte Schaltposition speichern
  [L] + [R]: Beide Schaltpositionen löschen. Dazu beide Tasten gleichzeitig gedrückt halten, bis die entsprechende LED (L und/oder R) nach schnellem Blinken dauernd leuchtet.

Anzeige der LEDs auf Relaisplatine:

Gewähltes Relais:	- langsames Blinken ca. 1x/s: keine Schaltposition definiert
	- 1x Blitzen: 1 Schaltposition definiert
	- 2x Blitzen: 2 Schaltpositionen definiert
Nicht gewählte Relais:	- zeigen alle den aktuellen Status des gewählten Relais an (EIN / AUS)

HINWEIS	Um ein sicheres Schalten auch beim Überfahren einer Endlage sicherzustellen, kann durch nochmaliges Drücken der L / R Taster diese um ca. 10° überfahren werden.

4) Anderes Relais wählen

- Taste [M] > 2 Sekunden drücken → weiter siehe dann Punkt 2) oder 5)

5) Programmiermenü verlassen

- In den AUTO Modus schalten.

HINWEIS	Bei Verlust der Versorgungsspannung bleiben die aktuellen Schaltzustände erhalten. Beim erneuten Einschalten werden die Relaiszustände anhand der aktuellen Sensorposition ermittelt und wiederhergestellt.

6.5 Programmierung der Schaltpunkte mit 7-Segment Anzeige:

1) Programmiermodus auswählen

- Im Hand-Modus die MENU - Taste > 2s drücken → In der Anzeige wird „EL" angezeigt
- Mit Taste [R] Menüpunkt RE auswählen und mit [Menü] bestätigen.

2) Relais auswählen

Mit den Tasten [R] / [L] das gewünschte Relais auswählen. Das gewählte Relais wird in der Anzeige dargestellt.
Es kann der zusätzliche fünfte Menüpunkt E (EXIT) gewählt werden.
Mit [Menü] bestätigen.

3) Schaltpunkte definieren / löschen

Jetzt können die Schaltpunkte definiert werden.

- Mit den Tasten L / R die gewünschte Position anfahren, dann speichern / löschen:
  Die aktuelle Position wird angezeigt (0..100%).

Bei Betätigung der Tasten werden die entsprechenden Befehle ausgegeben :

- [MENU] + [L] → SL (Save Left) Linken Schaltpunkt speichern
- [MENU] + [R] → SR (Save Right) Rechten Schaltpunkt speichern
- [L] + [R] → dE (Delete) Löschen
- [MENU] → E (EXIT) Verlassen

4) Anderes Relais wählen

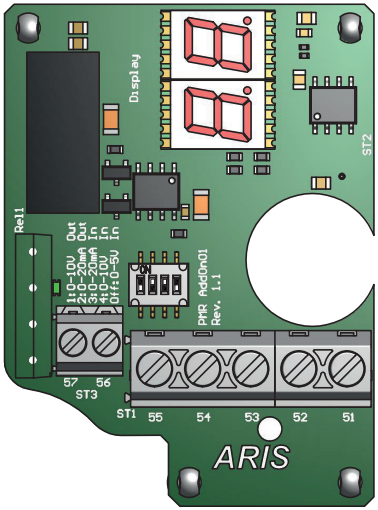
- Taste [M] > 2 Sekunden drücken → weiter siehe dann Punkt 2) oder 5).

5) Programmiermenü verlassen

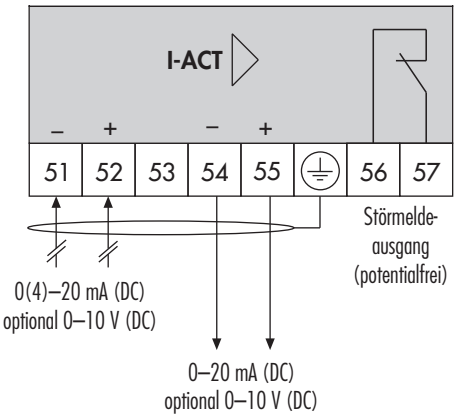
- Menüpunkt E (EXIT) wählen und mit [MENU] bestätigen.

7. Betrieb der Stellantriebe mit Mikroprozessor-Regler I-ACT (PMR)

7.1 Schaltplan und Anschlussbelegung



57/56 Meldeausgang, potentialfreier Öffner, max. 200 V, max. 0,5 A, max. 10 W
55 Istwertausgang +
54 Istwertausgang, Masse
53 + 5 V-Versorgung
52 Sollwerteingang +
51 Sollwerteingang, Masse

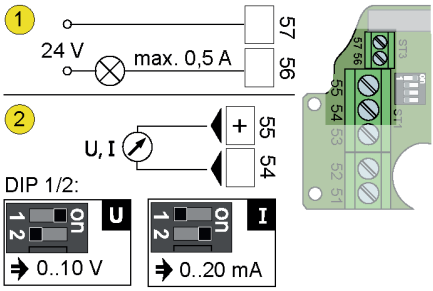


HINWEIS

Alle Antriebe werden werksseitig voreingestellt. Bei Veränderung der DIP-Schalter sind die hier aufgeführten Anweisungen zu beachten!

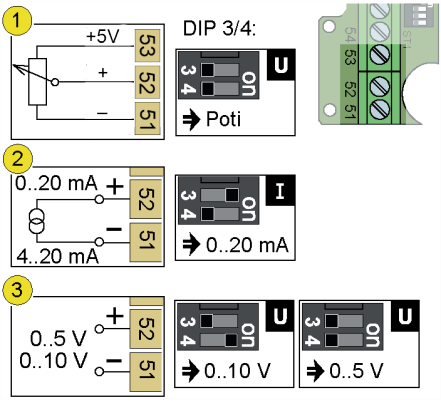
Die Funktion der Ein- und Ausgänge an Pin 51 bis 55 wird per DIP-Schalter festgelegt, siehe Kapitel 7.2. Der Meldeausgang wird zur Betriebsüberwachung genutzt.

<u>Störmeldeausgang</u>
Der Meldeausgang (1) Pin 56 / 57 arbeitet als potentialfrei betätigter Öffner. Die Belastbarkeit des Kontakts ist
max. 200 V-Anschluss
max. 0,5 A
max. 10 W



<u>Istwertausgang</u>
Der Ausgang (2) an Pin 54 / Signalanschlüsse 55 stellt je nach DIP-Schalterstellung eine Spannung oder einen Strom bereit.
Der Ausgang ist galvanisch von den übrigen Anschlüssen getrennt.

Sollwerteingang
Über Pin 51/52 erhält der Regler einen Sollwert. Bei Anschluss eines Potentiometers (1) versorgt Pin 53 den Geber mit der Betriebsspannung.
Über die DIP-Schalter 3 und 4 erhält der Regler die Information zur Beschaltung des Eingangs:
– Sollwert über Poti (1)
– Sollwert als Strom (2)
– Sollwert als Spannung (3)



7.2 Regleranschluss konfigurieren

Für den Betrieb einer Antriebsregelung müssen die DIP-Schalter korrekt konfiguriert und die Anschlüsse auf dem Regler I-ACT (PMR) entsprechend belegt werden.

DIP-Schalter einstellen

⚠ VORSICHT	Bauteildefekt durch Kurzschluss. Die DIP-Schalter 1-2 und 3-4 schalten auf die gleichen Ausgänge. Stehen die DIP-Schalter 1 und 2 oder die DIP-Schalter 3 und 4 im Betrieb auf ON, kann ein Kurzschluss Bauteile zerstören. – DIP 1 und 2 nicht gleichzeitig auf ON stellen – DIP 3 und 4 nicht gleichzeitig auf ON stellen

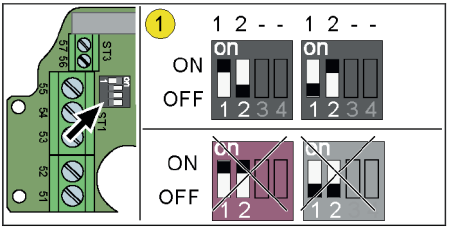
Über DIP 1-2 (1) wird der Istwertausgang konfiguriert. Mit DIP 3-4 (2) lässt sich der Sollwerteingang konfigurieren.

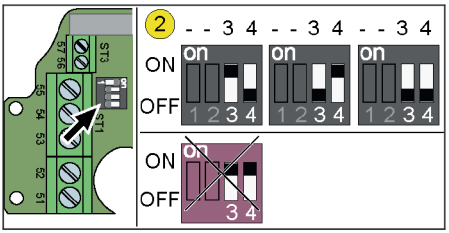
Versorgungsspannung abschalten, DIP-Schalter einstellen:

DIP	*Istwertausgang*
1 ON / 2 OFF	0...10 V
1 OFF / 2 ON	0...20 mA

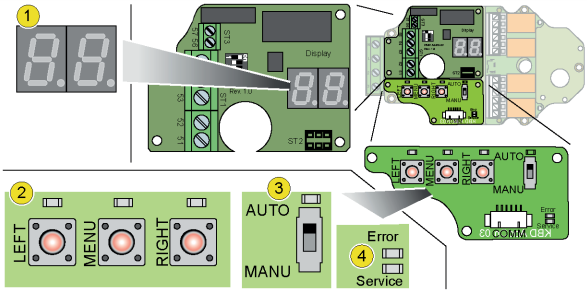
DIP 1 und DIP 2 auf OFF erzeugt einen undefinierten Zustand.

DIP	*Sollwerteingang*
3 ON / 4 OFF	0...20 mA
3 OFF / 4 ON	0...10 V
3 OFF / 4 OFF	0...5 V / Poti-Betrieb





7.3 Bedien- und Anzeigeelemente



Zwei 7-Segment-Anzeigen (1) informieren über den Reglerstatus und die Bedienschritte. Der Regler wird mit den drei Tasten (2) und dem Schalter (3) konfiguriert und bedient. Die kleinen LEDs über den Tastern und dem Schalter und die beiden LEDs (4) unterhalb des Schalters zeigen verschiedene Betriebszustände und Meldungen an.

8. Betrieb des I-ACT (PMR)

8.1 Automatik- und Handbetrieb

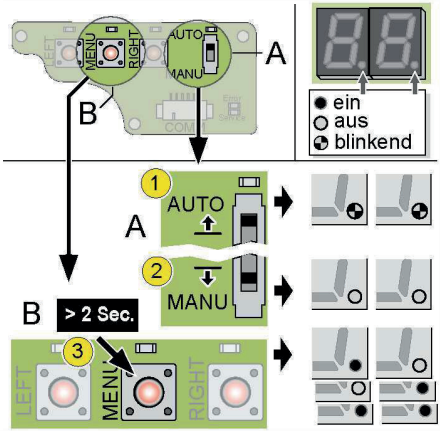
8.1.1 Betriebsarten

Der Regler arbeitet in drei Betriebsarten:

- Automatik: Regelbetrieb mit Überwachung
- Handbetrieb: Manueller Links-/Rechtslauf des Antriebs
- Einrichtbetrieb: Parametrieren des Reglers.

8.1.2 Betriebsart wechseln

Die Betriebsarten werden per Schalter (A) und Taster (B) gewechselt. Die beiden 7 Segmentfelder zeigen mit den Dezimalpunkten die aktuelle Betriebsart an.



8.1.3 Automatikbetrieb

Schalter in Stellung AUTO (1) schieben.

Beide Punkte blinken abwechselnd mit 1 Hz; zusätzlich leuchtet die LED oberhalb des Schalters. Die Regelung ist aktiv.

Der Stellantrieb wird über Signale vom Sollwerteingang angesteuert. Die Regelung überwacht die Anfahrt der Endpositionen und Änderungen von Eingangssignalen.
Die Taster (3) sind ohne Funktion.

8.1.4 Handbetrieb

Schalter in Stellung MANU (2) schieben

Beide Punkte und die LED über dem Schalter sind aus. Die Regelung ist aktiv und wartet auf Eingaben per Taster.
Der Stellantrieb wird über die beiden Taster [R] und [L] bedient. Die Motorsteuerung ist aktiv und schaltet den Motor bei Erreichen einer Endposition ab.

- Taster [R] gedrückt halten, um den Antrieb rechts zu drehen. Die beiden Segmente zeigen eine im Uhrzeigersinn umlaufende Strichfolge solange der Antrieb dreht.
- Taster [L] gedrückt halten, um den Motor links zu drehen. Die LED über dem gedrückten Taster leuchtet. Die beiden Segmente zeigen eine gegen den Uhrzeigersinn umlaufende Strichfolge solange der Antrieb dreht. Bei Erreichen der Endposition blinkt die LED über der betätigten Taste zweimal auf.

8.2 Einrichtbetrieb I-ACT (PMR)

Übersicht

Mit dem Mikroprozessor-Regler I-ACT (PMR) lassen sich die folgenden Aufgaben ausführen:

- Linke und rechte Endposition einstellen
- Fahrverhalten kurz vor Erreichen einer Endlage und bei Ab- und Einschalten des Motors festlegen
- Spannungs- und Stromwerte für die Endpositionen eintragen
- Meldeausgang aktivieren

HINWEIS	Durch Wechsel des Schalters von Manuell auf Automatik wird der Einrichtbetrieb ohne Speichern eines aktuell geänderten Parameterwerts verlassen.

Einrichtbetrieb starten

1. Schalter in Stellung „MANU“ schieben
2. Taster [M] mindestens 2 Sek. gedrückt halten

Der Einrichtbetrieb zur Parametrierung wird eingeschaltet, in der Anzeige wird der erste Menüpunkt eingeblendet.

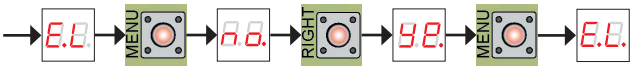
E.L Einrichtbetrieb aktiv, 1. Menüpunkt im Display.

Um den Programmiermodus zu verlassen, Schalter wieder in Stellung „AUTO“ schieben.

8.2.1 Menüpunkte im Detail

8.2.1.1 Endlagen programmieren E.L / E.r

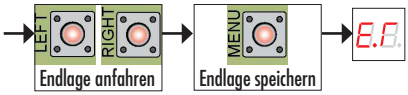
- Menüpunkt „EL“ zur Programmierung der linken Endposition oder „Er“ für die rechte Endposition auswählen und mit Taster [M] bestätigen. Das Display zeigt einen Bestätigungsdialog an.



- Der jeweils angezeigte Taster ist zu betätigen.

⚠ VORSICHT	Motor oder Bauteile können bei Fahrt auf ein Hindernis beschädigt werden. Solange die Endposition neu programmiert wird, hält der Motor nicht mehr an der zuvor festgelegten Endposition an. Verfahren Sie den Antrieb zur Eingabe neuer Endpositionen langsam und mit besonderer Vorsicht.

- Antrieb mittels Taste [L] oder [R] bis zur gewünschten Endposition verfahren.



- Mit Taster [M] die aktuelle Position als Endposition übernehmen. Wird die Programmierung durch Wechsel in den AUTO-Modus abgebrochen, gilt weiterhin die zuvor programmierte Endposition.
- Anschließend den beschriebenen Vorgang für die rechte Endlage wiederholen.

! HINWEIS	Die beiden Endpositionen müssen technisch bedingt mindestens 28° auseinander liegen. Bei zu kleiner Differenzstrecke gibt der Regler den Fehler „RE“ – „RangeError“ aus.

8.2.1.2 Sollwerteingang für die Endlagen S.L / S.r

Der linken und rechten Endschalterposition wird ein neuer Sollwert zugeordnet. Spannungs- oder Stromwerte an den Eingangklemmen 51, 52 liefern dem Regler die Vorgabe zur Positionierung des Motors. Den Istwert meldet der Regler über die Klemmen 54, 55.

S.L S.r

Der Eingang muss passend zur DIP-Schalter-Konfiguration (3 und 4) beschaltet werden, siehe Menüpunkt 7.2.

- Menüpunkt „SL“ oder „Sr“ auswählen und mit Taster [M] bestätigen. Je nach DIP-Schalterstellung wird einer der folgenden drei Werte angezeigt:
  - DIP3/DIP4 – ON/OFF: 0 mA / 4 mA / 20 mA / 0…20 mA
  - DIP3/DIP4 – OFF/ON: 0... 10 V
  - DIP3/DIP4 – OFF/OFF: 0... 5 V

- Strom- oder Spannungswert gemäß nachstehender Abbildung und in Übereinstimmung mit der DIP-Schalter-Konfiguration einstellen.

0 mA (0 V optional)	4 mA (2 V optional)	20 mA (5 bzw. 10 V optional)	freie Werte [mA] ([V] optional)

- Abschließend neuen Wert mit Taster [M] speichern, hierdurch wird der nächste Menüpunkt automatisch aktiviert.

> **HINWEIS**
> Vorgaben für die Sollwerte der Endpositionen müssen mindestens 20% des Gesamtbereichs überdecken, sonst wird der Fehler „PE" –„Parameter Error" gemeldet.
> Beispiel: Bereich 1..5 V => Überdeckung (5-1) V x 20% = 0,8 V
> Untere Endlage 0,5 V => Obere Endlage mind. 0,5 V+0,8 V =1,3 V

8.2.1.3 Istwertausgang für die Endlagen C.L / C.r

Die Ist-Rückmeldung muss analog zu den Sollwerten für beide Endlagen festgelegt werden.

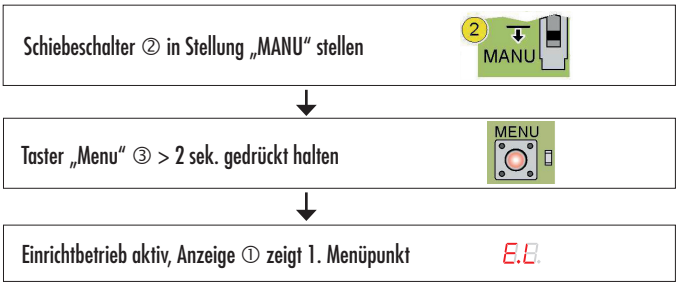
C.L

C.r

- Mit den DIP-Schaltern 1 und 2 festlegen, wie der Istwertausgang genutzt wird, siehe Menüpunkt 7.2.
- Menüpunkt „CL" oder „Cr" auswählen und mit Taster [M] bestätigen
- Istwerteinstellung (siehe 7.2):
  - DIP1/DIP2 – ON/OFF: 0…10 V
  - DIP1/DIP2 – OFF/ON: 0... 20 mA
- Abschließend neuen Wert mit Taster [M] speichern, hierdurch wird der nächste Menüpunkt automatisch aktiviert.

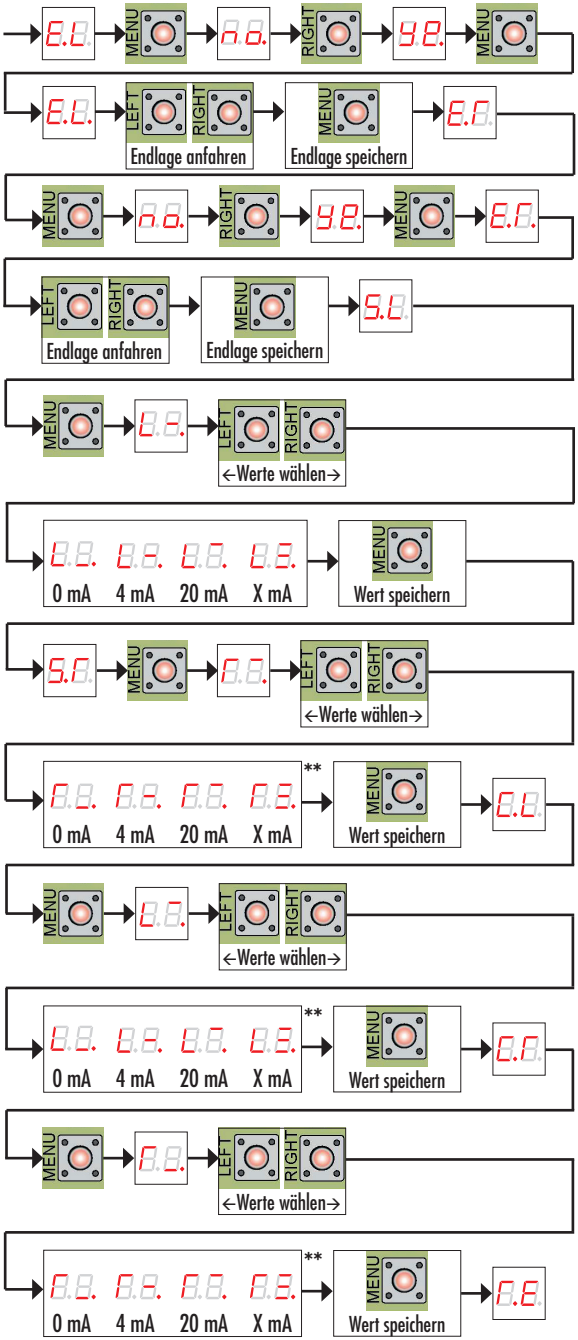
> **HINWEIS**
> Vorgaben für die Ist-Grenzwerte der Endpositionen müssen mindestens 20% des Gesamtbereichs überdecken, sonst wird der Fehler „PE" – „Parameter Error" gemeldet.
> Beispiel: Sollbereich 4 mA => Überdeckung 4 mV x 20% = 0,8 mA
> Untere Endlage 0,1 mA => Obere Endlage mind. 0,9 mA (=0,1+0,8)

Einrichtbetrieb I-ACT (PMR)



Programmierung der Endlagen, Sollwertein- und Istwertausgänge:

Einrichtbetrieb muss aktiviert sein



** Anzeige analog zur Sollwertvorgabe

8.2.1.4 Drahtbruchüberwachung db

Die Drahtbruchüberwachung funktioniert nur im Bereich 4...20mA oder 2...10V.
Im Wertebereich 4-20 mA oder 2-10 V detektiert die Drahtbruchüberwachung einen Ausfall des Sollwertsignals unterhalb einer festgelegten Schwelle. Diese beträgt 50% des kalibrierten Mindestwertes, also 2 mA oder 1V. Bei gewähltem Wertebereich 0-20 mA oder 0-10 V bleibt die Drahtbruchüberwachung ohne Funktion.

Das Verhalten des Tensors kann innerhalb des Menüs eingestellt werden.

db	**Funktion**	**Verhalten bei Drahtbrucherkennung**
Off (OF)	keine Erkennung	Sollwerteingang minimal
Stop (St)	STOP	Antrieb stoppt sofort
Open (oP)	Position AUF / 100%	Antrieb fährt auf 100%
Close (cL)	Position ZU / 0%	Antrieb fährt auf 0%
Position (Po)	programmierte Ausfallposition*	Antrieb fährt in die programmierte Position

* Bei Auswahl des Menüpunktes Po (Position) wird die aktuelle Position als Ausfallposition gespeichert. Im Menü selbst kann der Antrieb NICHT auf eine andere Position verfahren werden. Um die Ausfallposition zu ändern, die gewünschte Position im Handbetrieb anfahren, im Menüpunkt 'd.b' die Auswahl 'Po' erneut bestätigen. Die neue Position wird gespeichert.

Nach Drahbrucherkennung wird die im Menü eingestellte Aktion ausgeführt, im Display wird der Error 'd.b' angezeigt und der Störmeldeausgang gesetzt.

8.2.1.5 Störmeldeausgang A.o (Alarm out)

Der Kontakt an den Klemmen 56 und 57 ist geschlossen, wenn der Regler in Betrieb ist.
Folgende Ereignisse lösen das Öffnen des Meldekontaktes aus:

- I-ACT befindet sich im Handbetrieb
- >> bE: Motor Error
- >> SE: Sensor Error
- >> RE: Range Error
- >> CE: Calibration Error
- >> PE: Parameter Error
- >> db: Drahtbruch
- >> Ad: Meldeabweichung
- >> St: Stall Error

Genaue Beschreibung der Fehler siehe Kapitel 13.1.

A.o

Aktivieren:

- Menüpunkt „Ao“ auswählen und mit Taster [M] bestätigen.
- Auswahl aus unten stehender Tabelle Treffen (Tasten R/L).
- Abschließend neue Einstellung mit Taster [M] speichern.

Ao	Modus	Funktion	Beschreibung
---	Manu	Aus	Kontakt offen
A0	Auto	Aus	Kontakt offen
A1	Auto	Fehler & Stall Error	Kontakt offen im Fehlerfall
A2	Auto	Fehler & Stall Warning	Kontakt offen im Fehlerfall

8.2.1.6 Meldung Regelabweichung Rd

Aktivieren:

- Menüpunkt Rd auswählen und mit Taster [M] bestätigen
- Wert 0…9 auswählen und mit Taster [M] bestätigen
  0 (Meldung aus)
  1…9 (bei Abweichung 1…9% zwischen Ist- und Sollwert wird eine Fehlermeldung ausgegeben). Referenz sind die rechte und linke Endlage sowie parametrierter rechter und linker Sollwert
- Abschließend neue Einstellung speichern

Rd	
0	Meldung aus
1…9	Bei Abweichung 1..9% zwischen Ist- und Sollwert wird eine Fehlermeldung ausgegeben

Beispiel:
Menüstellung 2=2%
Rechte Endlage 0% [0°] / Linke Endlage 100% [90°]. Bei einem Stellweg von 90° enspricht eine Einstellung von 2% 1,8°. Weicht die aktuelle Ist-Position um mehr als 1,8° von der aktuellen Sollwertvorgabe ab, schaltet (öffnet) der Meldekontakt.

8.2.1.7 Hystereseverlauf (Motorstart- und stop)

Start- und Bremsverlauf des Motors können über eine Hysteresefunktion beeinflusst werden, um z. B. die Mechanik zu schützen und die Funktionssicherheit im Betrieb zu erhöhen.

H.b
Ausschalthysterese

H.d
Einschalthysterese

Mit „Hb“ (H-brake) wird die Auschalthysterese von 0 – 80% eingestellt. „Hd“ (H-difference) definiert eine Hysteresefunktion zwischen 0 – 90% für den Einschaltverlauf. Der Wert 0% schaltet die Hysteresefunktionen aus.

- Menüpunkt „Hb“ oder „Hd“ auswählen und Untermenü mit Taster [M] öffnen.
- Einen Wert für Hb zwischen 0 und 80% (0...8) bzw. für Hd zwischen 0 und 90 % (0...9) einstellen. Die Differenz von Sollwert und Istwert wird dann mit den Hysteresewerten verglichen. Ist diese Differenz kleiner als die Ausschalthysterese, stoppt der Antrieb. Ist sie größer als die Einschalthysterese, regelt der Antrieb nach.

8.2.1.8 Drehzahlreduzierung

Reduziert die Drehzahl bei Annäherung an die Endlage.

r.P

- Menüpunkt „rP“ auswählen und mit Taster [M] bestätigen.
- Im Untermenü den Wert zwischen 0 (=kein Abbremsen vor Erreichen der Endlage) und 9 (=starkes Abbremsen vor Erreichen der Endlage) einstellen.

8.2.1.9 Stall Count

Die Stall-Detection erkennt einen Stillstand oder eine Blockade des BLDC-Motors. Bei Erkennung einer Blockade wird, um den Motor zu schützen, der Motor in den HOLD / STOP Modus geschaltet.
Der Motor versucht mit n Versuchen wieder zu starten. Wenn die Blockade nicht behoben wurde, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Aktivieren:

- Menüpunkt SC auswählen und mit Taster [M] bestätigen
- Werte 1…5 auswählen. Der Motor versucht, entsprechend des Wertes neu zu starten. Verfährt der Antrieb auch nach der angegebenen Anzahl von Versuchen nicht, wird ein Stall-Error ausgelöst.
- Beseitigen Sie die Blockier-Ursache und programmieren Sie den Antrieb neu. Siehe auch Kapitel 13.1.

Einstellung der Startversuche

SC	
1	Der Motor startet 1x
2…5	Anzahl Startversuche

8.2.1.10 Block Detection / Blockierschutz

Erkennt im Endlagenbereich das Fahren in einen Anschlag und unterdrückt den Stall – Error und damit einen mehrfachen Neustartversuch des Motors.

Aktivieren:

- Menüpunkt bL auswählen und mit Taster [M] bestätigen
- Werte von 0…9 auswählen. Erkennungsbereich 0…9% vor beiden Endlagen.

bL	
0	OFF, Funktion wie bisher
1…9	Erkennungsbereich 1…9% vor jeweiliger Endlage

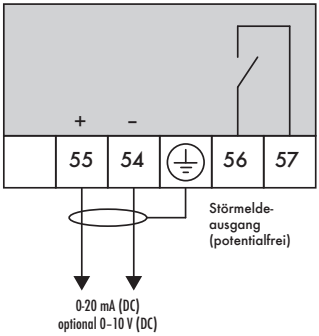
Wurde ein Anschlag detektiert, wird dieser als Endlage interpretiert. Es muss dann in die Gegenrichtung gefahren werden, um die Erkennung zurücksetzen. Wird die regulär programmierte Endlage erreicht, schaltet der Antrieb ab.

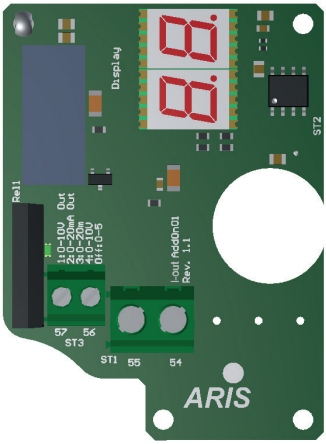
Beispiel: Menüstellung 2=2% vor der Endlage
Wenn beim Auf- und Zufahren die aktuelle Istwertposition über 98% bzw. unter 2% erreicht und in diesem Bereich ein Hindernis (z. B. Blockade) erkannt wird, schaltet der Motor in den Hold/Stop Modus.

9. Betrieb der Stellantriebe mit Stromausgang

9.1 Schaltplan und Anschlussbelegung

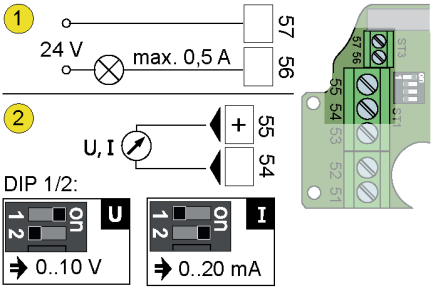
57/56 Meldeausgang, potentialfreier Öffner, max. 200 V, max. 0,5 A, max. 10 W
55 Istwertausgang, +
54 Istwertausgang, Masse





Störmeldeausgang
Der Meldeausgang (1) Pin 56 / 57 arbeitet als potentialfrei betätigter Öffner. Die Belastbarkeit des Kontakts ist
max. 200 V-Anschluss
max. 0,5 A
max 10 W

Istwertausgang
Der Ausgang (2) an Pin 54/55 stellt je nach DIP-Schalterstellung eine Spannung oder einen Strom bereit.
Der Ausgang ist galvanisch von den übrigen Anschlüssen getrennt.



9.2 Funktion konfigurieren

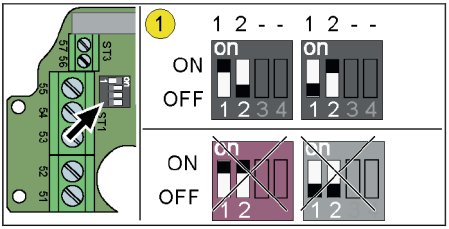
DIP-Schalter einstellen

⚠ VORSICHT	Bauteildefekt durch Kurzschluss. Die DIP-Schalter 1-2 und 3-4 schalten auf die gleichen Ausgänge. Stehen die DIP-Schalter 1 und 2 oder die DIP-Schalter 3 und 4 im Betrieb auf ON, kann ein Kurzschluss Bauteile zerstören. – DIP 1 und 2 nicht gleichzeitig auf ON stellen – DIP 3 und 4 nicht gleichzeitig auf ON stellen

Über DIP 1-2 (1) wird der Istwertausgang konfiguriert. Mit DIP 3-4 (2) lässt sich der Sollwerteingang konfigurieren.

Versorgungsspannung abschalten, DIP-Schalter einstellen:

DIP	*Istwertausgang*
1 ON / 2 OFF	0...10 V
1 OFF / 2 ON	0...20 mA



9.3 Bedienung

9.3.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Menüs
Menüs gibt es nur im Einrichtbetrieb, um Parameter und Werte einzustellen. Die Funktion eines Menüpunkts ergibt sich aus einer zwei Buchstaben langen Abkürzung, z. B: Endlage links:

E.L Endlage links festlegen

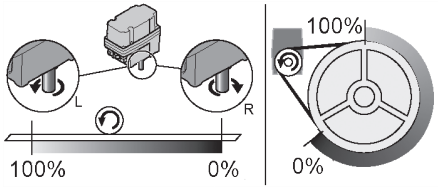
Parameterwerte
Die Segmentanzeige kann Werte von 0 bis 100 anzeigen. Der Wert 100 wird als Ring über beide Segmente dargestellt.

0.0. ... 9.9. C.]

Fehlermeldung
Fehler im Betrieb zeigt der Regler durch dauerhaftes Blinken eines Fehlercodes an. Details zu den Fehlercodes siehe Kapitel 13.1.

Antriebsbewegungen

Die 7-Segmentanzeige zeigt die Antriebsposition und –drehrichtung an. Die Antriebsposition wird als %-Wert von 0 bis 100 % dargestellt. Den aktuellen %-Wert errechnet der Regler aus der Wegstrecke zwischen den beiden Endpositionen. Die linke Endposition entspricht dem Wert von 100%, die rechte von 0 %. Dreht der Antrieb, informiert ein über beide Segmente umlaufender Strich über die Drehrichtung. Die Laufrichtung der Strichfolge entspricht der Drehrichtung der Abtriebswelle bei Sicht durch den Antrieb. Position und Drehrichtung werden bei laufendem Antrieb im Sekundenwechsel angezeigt.



Ruhemodus

Wird der Antrieb 10 Sekunden nicht aktiviert, schaltet die Anzeige in den Ruhemodus und zeigt alle zwei Sekunden kurz den %-Wert der Antriebsposition an. Die Anzeige verlässt den Ruhemodus, sobald ein Taster gedrückt oder der Antrieb angesteuert wird.

9.3.2 Anzeigen auf dem Stromausgang

Menüs

Menüs gibt es nur im Einrichtbetrieb, um Parameter und Werte einzustellen. Die Funktion eines Menüpunkts ergibt sich aus einer zwei Buchstaben langen Abkürzung (siehe 6.1), z. B: Endlage links:

E.L Endlage links festlegen (siehe 6.1)

Parameterwerte

Die Segmentanzeige kann Werte von 0 bis 100 anzeigen. Der Wert 100 wird als Ring über beide Segmente dargestellt.

0.0. ... 9.9. C.J.

Fehlermeldung

Fehler im Betrieb zeigt die Elektronik durch dauerhaftes Blinken eines Fehlercodes an. Details zu den Fehlercodes siehe Kapitel 13.1.

Antriebsbewegungen

Die Anzeige zeigt die Antriebsposition und –drehrichtung an. Die Antriebsposition wird als %-Wert von 0 bis 100 % dargestellt. Den aktuellen %-Wert rechnet die Elektronik aus der Wegstrecke zwischen den beiden Endpositionen. Die linke Endposition entspricht dem Wert von 100%, die rechte von 0 %.

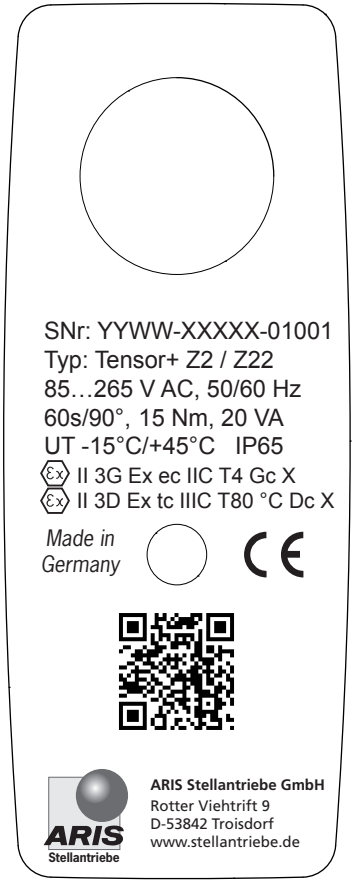
Dreht der Antrieb, informiert ein über beide Segmente umlaufender Strich über die Drehrichtung. Die Laufrichtung der Strichfolge entspricht der Drehrichtung der Abtriebswelle bei Sicht durch den Antrieb. Position und Drehrichtung werden bei laufendem Antrieb im Sekundenwechsel angezeigt.

HINWEIS	Vor Inbetriebnahme des Antriebs müssen die Endlagen programmiert werden.

10. Zusätzliche Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 und 22 (Option) Ex

HINWEIS Alle weiteren Kapitel dieser Betriebsanleitung gelten zusätzlich zu diesen ergänzenden Hinweisen.

10.1 Typenschild



← *Seriennummer (YYWW = Baujahr+Woche)*
← *Antriebstyp*
← *Spannung/Frequenz/Stromaufnahme (DC als Option)*
← *Stellzeit/Drehmoment*
← *Umgebungstemperatur/Schutzart*
← *Kennzeichnung nach ATEX*

Version mit Weghilfsschalter: Tensor+ Z2 / Z22 R
Ex II 3G Ex ec nC IIB T4 Gc X
Ex II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X
-15 °C ≤ Ta ≤ +45 °C

⚠ VORSICHT

Nicht unter Spannung trennen!

Stellantriebe der Baureihe Tensor+ in entsprechender Bauart müssen mit der zusätzlichen Kennzeichnung gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU auf dem Typenschild versehen sein (s. Bild oben).

10.2 Richtlinien und Normen

ARIS Stellantriebe der Baureihe Tensor+ für den bestimmungsgemäßen Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 und 22 sind elektrische Geräte der Gerätegruppe II und Gerätekategorie 3 nach Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU. Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-7:2015, EN 60079-15:2010 und EN 60079-31:2014.

Baumusterprüfbescheinigungsnummer: IBExU16ATEXB001 X
Prüfberichtsnummer: IB-15-4-017

		Version mit Weghilfsschalter:
Die vollständige Kennzeichnung lautet:	II 3G Ex ec IIC T4 Gc X II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X -15 °C ≤ Ta ≤ 45 °C	II 3G Ex ec nC IIB T4 Gc X II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc X -15 °C ≤ Ta ≤ +45 °C

HINWEIS Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen mit dem passenden Geräteschutzniveau (EPL) eingesetzt werden.

10.3 Technische Spezifikationen

10.3.1 Funktionen und Anwendungsbereich (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)

ARIS Antriebe der Baureihe Tensor+ für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind ausschließlich für den industriellen Einsatz konzipiert. Sie werden zur Betätigung von Regel- und Absperrorganen (Klappen, Ventile, Hähne, Schieber, Dosierpumpen usw.) eingesetzt.
Die Stellantriebe Tensor+ genügen den Anforderungen der Zündschutzart „Schutz durch Gehäuse t“ an ein explosionsgeschütztes Gerät für die Gruppe II und die Kategorie 3 D.

ARIS Stellantriebe für die EX-Zonen 2 und 22 dürfen nicht eingesetzt werden:

- In explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 21
- Bei Temperaturen unter -15 °C oder über 45 ° C
- Unter Tage
- In der Nähe von offenen Feuern
- Unter Wasser

WARNUNG Explosionsgefahr!
Der Antrieb darf nur bei ordnungsgemäß geschlossener Haube sowie geschlossener Kabeleinführungen betrieben werden.

10.4 Leistungsdaten

Die maximale Oberflächentemperatur der Antriebe bezogen auf eine Umgebungstemperatur von +45 °C beträgt +80 °C.

Schutzart	IP65
Motor	• Versorgung: 85…265 V AC, 50/60 Hz; 24 V AC/DC • Absicherung: Primär 2A Tr • Typ: BLDC • 50/60 Hz±5%, 100% ED • Isolierstoffklasse E nach DIN EN 60085
Kabelverschraubung	ATEX-zertifizierte Verschraubungen nach geforderter Schutzart, z.B: WISKA Hoppmann & Muslow GmbH, Typ ESKE/1-e 16 EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: PTB 13 ATEX 1015 X Ø Kabel min. 4 mm, Ø Kabel max. 9 mm
Wegabschaltung	Digital über Magnetsensor
Umgebungstemperatur	-15 °C bis +45 °C
Einbaulage	Beliebig
Potentiometer (Option)	Elektronisch
Stellweg	28°…100 Umdrehungen

HINWEIS

Es dürfen nur festverlegte Kabel und Leitungen eingeführt werden.
Der Betreiber muss eine entsprechende Zugentlastung gewährleisten.

WARNUNG

Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter! Stromschlag möglich!

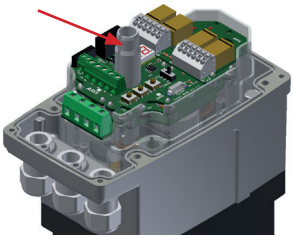
- Daher immer den Schutzleiteranschluß (s. Symbol ⏚ im Antriebsgehäuse) mit dem Schutzleiter der Anschlußleitung verbinden.
- Antrieb nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen!

11. Zusatzoptionen

11.1 Innenliegende Handverstellung (mechanisch)

⚠ VORSICHT	Eine Betätigung der Handverstellwelle mit einem Akkuschrauber ist nicht zulässig, da das Getriebe aufgrund der hohen Drehzahl zerstört werden kann!

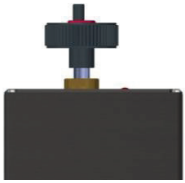
Die Abtriebswelle mittels eines Schlitzschraubendrehers an der Handverstellwelle soweit verdrehen, bis die gewünschte Stellung erreicht ist.



11.2 Option Handrad

⚠ VORSICHT	Gefahr eines mechanischen Schlages Das Handrad darf nur im Spannungslosen Zustand betätigt werden!

1. Betriebsspannung des Antriebes ausschalten.
2. Handrad niederdrücken und in die gewünschte Richtung drehen.
   Justierte Positionen bleiben erhalten.
3. Nach Erreichen der gewünschten Position Handrad loslassen (der eingekoppelte Zustand löst sich).
   Das Handrad dreht sich im ausgekoppelten Zustand nicht mit.



12. Parameter RESET

Um die Werkseinstellung wiederherzustellen, wurde eine Parameter-Reset-Funktion implementiert.

Ausführen des Parameter-RESETS:

- Im spannungslosen Zustand in den HAND-Modus schalten
- Tasten L+R gedrückt halten
- Stromversorgung Einschalten und Taster gedrückt halten

  a) LED L+R blinken langsam (ca. 4 s)
  b) LED L+R blinken schnell (ca. 4 s)
  c) LED L+R leuchten dauernd

- Taster loslassen

13. Vom Nutzer benötigte Informationen

HINWEIS	Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, informieren Sie bitte Ihren ARIS Ansprechpartner. Hinweise unter: www.stellantriebe.de

13.1 Fehlersuche und Reparatur

WARNUNG	Gefährliche Spannung: Stromschlag möglich! • Die Fehlersuche und Reparatur darf nur durch Fachpersonal erfolgen! • Vor dem Öffnen des Stellantriebes diesen spannungsfrei schalten. • Quetschgefahr bei drehenden Teilen!
HINWEIS	Wir empfehlen, Reparaturen im ARIS-Werk durchführen zu lassen. Hinweise unter: www.stellantriebe.de

Fehlermeldungen

Bei Vorhandensein der 7-Segmentanzeige werden Fehlermeldungen nach untenstehender Tabelle angezeigt. Automatik- und Handbetrieb können nicht genutzt werden, solange eine Störung anliegt. Der Einrichtbetrieb lässt sich starten.

Display	Funktion	Bedeutung	Anmerkung
bE	Motor Error	Hall Sensoren liefern keine gültigen Werte zur Motoransteuerung	Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen ARIS-Mitarbeiter
SE	Sensor Error	Positionssensor liefert keine gültigen Werte. Magnet nicht vorhanden oder außerhalb des gültigen Bereichs	Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen ARIS-Mitarbeiter
rE	Range Error	Programmierte Endlagen zu nah beieinander	Endlagen müssen > 0.5 Sensor Umdrehungen (entspricht 28°) auseinander liegen
CE	Calibration Error	Ist - Ausgangswert zu gering Soll - Eingangswert zu gering	Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen ARIS-Mitarbeiter
SF	Sensor Fault	Nicht korrigierbarer Korrelationsfehler	Antrieb spannungsfrei schalten. Nach erneuter Inbetriebnahme sollte diese Fehlermeldung nicht wieder angezeigt werden
PE	Parameter Error	Zu geringe Differenz bei freien Soll- & Ist-Werten	Bei freien Werten muss die Differenz mindestens 20% des Gesamtbereichs abdecken
St	Stall Error	Stillstand oder Blockade des Motors	Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen ARIS-Mitarbeiter
db	Drahtbruch	Drahtbrucherkennung hat angesprochen	Steuerleitungen und Klemmen überprüfen
EE	EEprom Error	Fehler in den EEPROM Daten festgestellt, Inkonsistente Daten, Betrieb nicht mehr möglich	Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen ARIS-Mitarbeiter

13.2 Mains Filter / Netzfilter FI

HINWEIS Nur aktiv bei einer Versorgung mit Wechselspannung.

Der digitale Eingangsfilter unterdrückt Brummspannungen und Störungen auf den Eingängen 2/3 bei 50/60Hz AC Betrieb. Die Versorgungsspannung dient dazu als Referenz. Der Filter kann nur bei Vorhandensein der 7-Segment-Anzeige eingestellt werden. Zur Einstellung Menüpunkt FI wie in Gliederungspunkt 6 beschrieben anwählen.

FI	Schaltschwelle
0	AUS
1	50%
2	60%
3	70%
4	80%
5	90%

Beispiel:
Menüstellung 1=50%, d.h. bei Versorgungsspannung von z.B. 230 V AC werden Spannungen kleiner 115 V AC an den Eingängen 2/3 nicht verarbeitet.

14. Instandhaltung

14.1 Wartung

ARIS Stellantriebe der Baureihe Tensor verfügen über eine Dauerschmierung und sind grundsätzlich wartungsfrei.

14.2 Zubehörteile

Zubehörteile sind gesondert zu bestellen.

14.3 Ersatzteile

HINWEIS Ersatzteile können jederzeit unter aris@stellantriebe.de angefordert werden.
Bitte geben Sie immer die Serien-Nummer des Stellantriebes an.

Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

gemäß
EG-Richtlinie 2006/42/EG Anhang II, Teil 1, Abschnitt B „Maschinenrichtlinie“

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Produktbezeichnung:	Elektrische Schwenk- und Drehantriebe
Produkttypen:	Tensor und baugleich

auf das sich die Erklärung bezieht, den nachfolgend genannten Anforderungen des Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG entspricht, soweit es für den Lieferumfang zutrifft:
1.1.2c,e; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.4; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.4; 1.5.5; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.9; 1.5.11; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.3; 1.7.4

Die folgende harmonisierte Norm wurde angewendet:
DIN EN ISO 12100:2011-03 („Sicherheit von Maschinen“)

Das Produkt ist eine unvollständige Maschine gemäß Artikel 2 Buchstabe g der Richtlinie 2006/42/EG. Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. Zuständigen Behörden werden auf begründetes Verlangen die vorgenannten Unterlagen per Datenträger übermittelt.

Hinsichtlich der von der unvollständigen Maschine ausgehenden elektrischen Gefahren werden gemäß Anhang I Nr. 1.5.1 der Richtlinie 2006/42/EG die Schutzziele der Richtlinie 2006/95/EG („Niederspannungsrichtlinie“) eingehalten. Angewendete harmonisierte Norm:

DIN EN 61010-1:2011-07 („Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“)

Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschine ist erst dann erlaubt, wenn festgestellt wurde, dass die Anlage oder Maschine, in die sie eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht, sofern diese anzuwenden ist.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:

Rolf Schneider
Geschäftsführung
ARIS Stellantriebe GmbH
Rotter Viehtrift 9
D-53842 Troisdorf

Bei Änderungen an der Maschine, die über den vorhergesehenen Einbau hinausgehen, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Troisdorf, 30.09. 2017

R. Schneider (Geschäftsführung)

Technische Änderungen vorbehalten.

ARIS Stellantriebe GmbH
Rotter Viehtrift 9
53842 Troisdorf / Germany

Tel.: +49 2241 25186-0
Fax: +49 2241 25186-99
aris@stellantriebe.de

www.stellantriebe.de

ARIS
Stellantriebe