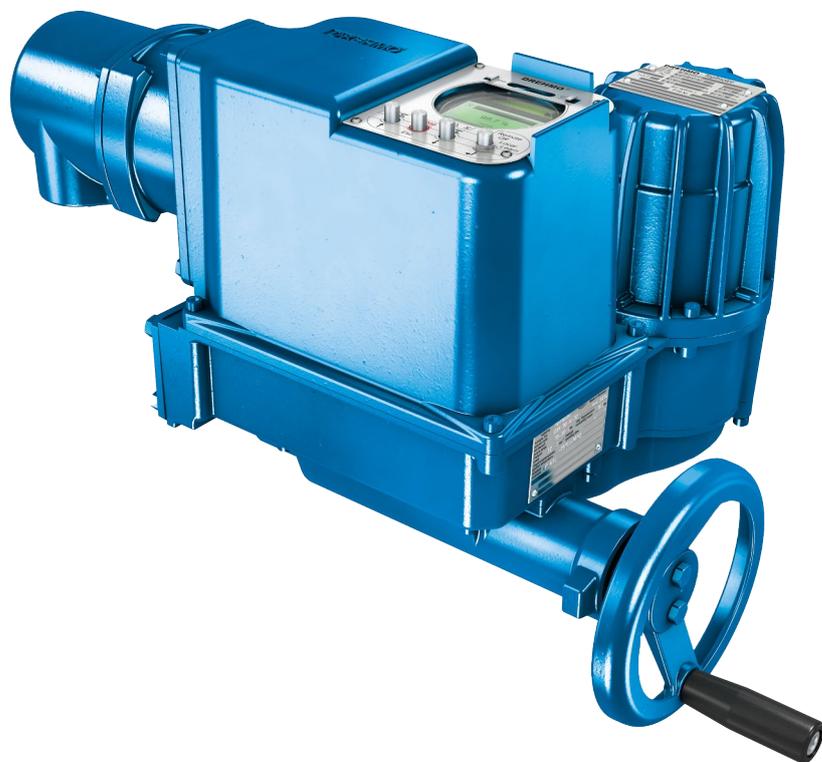


i-matic

Elektrischer Stellantrieb
mit integrierter Steuerung



Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.
- Diese Anleitung gilt als Teil des Produktes.
- Anleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren.
- Anleitung an jeden nachfolgenden Benutzer oder Besitzer des Produktes weitergeben.

Zielgruppe:

Dieses Dokument enthält Informationen für Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungspersonal.

Hinweis:

Zusätzlich gilt, je nach elektrischer Ausführung, die Beschreibung der integrierten Steuerung IM (383346) oder IMC (383351)!

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	4
1.1 Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt.....	4
1.2 Anwendungsbereich.....	4
1.3 Warnhinweise.....	5
2 Identifizierung	6
2.1 Typenschilder.....	6
2.2 Stellantriebsbezeichnung.....	6
3 Transport, Lagerung und Verpackung	8
3.1 Transport.....	8
3.2 Lagerung.....	8
3.3 Verpackung.....	9
4 Armaturenanschluss	10
4.1 Handradbetätigung.....	10
4.2 Aus- und Einbau der Abtriebsbuchse (Abtriebsform A).....	10
4.3 Aus- und Einbau der modifizierten Abtriebsbuchse (Abtriebsform A-HP).....	11
4.4 Isolierflansch.....	12
4.5 Regenschutzhaube.....	13
4.6 Montage.....	14
4.7 Endanschläge bei Schwenkantrieben.....	15
4.8 Einstellen der mechanischen Endanschlagschraube bei Schwenkantrieben.....	16
4.8.1 Endanschlag ZU einstellen.....	17
4.8.2 Endanschlag AUF einstellen.....	17
5 Elektroanschluss	19
5.1 Wichtige Hinweise.....	19
5.2 Anschlussklemmen.....	20
6 Ortssteuerstelle	21
6.1 Lokale Meldeleuchten.....	21
6.2 Bedienung.....	21
6.3 Zugriffsschutz der Ortssteuerstelle.....	23
6.4 Auswahl der Landessprache.....	24
6.5 Displayelemente.....	24
6.6 Kontrasteinstellung.....	26
6.7 Parametrier- und Diagnoseschnittstellen.....	26

7 Akkupack	28
7.1 Diagnose	28
8 Inbetriebnahme	30
8.1 Anlegen der Versorgungsspannung.....	30
8.2 Armaturenspezifische Grundeinstellung	31
8.2.1 Setzen des Wegpunkts ZU	32
8.2.2 Setzen des Wegpunkts AUF	32
8.2.3 Manuelle Anpassung des analogen Positionsignals	33
8.2.4 Kontrolle der Drehmomentwerte	33
8.2.5 Interner Stellungsregler und Taktbetrieb.....	33
8.2.6 Reversierpause.....	33
8.3 Parametereinstellungen	34
8.4 Fehlermeldungen	34
9 Wartung und Instandhaltung	35
9.1 Wartung.....	35
9.2 Störungsermittlung und -beseitigung	35
9.3 Ölfüllung	35
9.4 Reinigung	36
9.5 Entsorgung.....	36
10 Technische Daten	38
10.1 Berührungs- und Wasserschutz.....	38
10.2 Technische Daten im Überblick	38
10.3 Betriebsarten der verschiedenen Ausführungen.....	39
10.4 Gewichte und maximale Abschaltmomente	40
11 Extern angebrachte Hinweise	42
12 Bescheinigungen	43
12.1 EU Konformitätserklärung	44
Stichwortverzeichnis	45

1 Sicherheit

1.1 Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt

Normen/Richtlinien	<p>In Bezug auf Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb am Installationsort müssen der Anlagenbetreiber und der Anlagenbauer darauf achten, dass alle rechtlichen Anforderungen, Richtlinien, Vorschriften, nationale Regelungen und Empfehlungen beachtet werden.</p> <p>Hierzu gehören je nach Ausstattung des Geräts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbaurichtlinien der entsprechenden Feldbus- bzw. Netzwerkanwendungen
Sicherheitshinweise/Warnungen	<p>An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise und Warnschilder am Produkt müssen beachtet werden, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.</p>
Personenqualifikation	<p>Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde.</p> <p>Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten.</p>
Inbetriebnahme	<p>Vor der Inbetriebnahme müssen alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z. B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.</p>
Betrieb	<p>Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme. • Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben. • Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen). • Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten. • Nationale Vorschriften beachten. • Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und Schutzhandschuhe zu tragen.
Schutzmaßnahmen	<p>Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z. B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.</p>
Wartung	<p>Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.</p> <p>Veränderungen am Gerät sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.</p>

1.2 Anwendungsbereich

DREHMO Stellantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.

Sind am Armaturenflansch bzw. an der Armaturenspindel Temperaturen zu erwarten, die außerhalb der zulässigen Umgebungstemperatur gemäß Typenschild liegen (z. B. durch heiße Medien), ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich. Andere Anwendungen sind nur mit ausdrücklicher (schriftlicher) Bestätigung des Herstellers erlaubt. Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Flurförderzeuge nach EN ISO 3691

- Hebezeuge nach EN 14502
- Personenaufzüge nach DIN 15306 und 15309
- Lastenaufzüge nach EN 81-1/A1
- Rolltreppen
- Dauerbetrieb (S1)
- Erdeinbau
- Dauernden Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- Explosionsgefährdete Bereiche
- Strahlenbelastete Bereiche in Nuklearanlagen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Betriebsanleitung.

Information: Die Betriebsanleitung gilt für die Standardausführung rechtsdrehend schließend, d. h., die angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

1.3 Warnhinweise

Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Anleitung hervorzuheben, gelten folgende Warnhinweise, die mit einem entsprechenden Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS) gekennzeichnet sind.



Unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.



Mögliche gefährliche Situation mit mittlerem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.



Mögliche gefährliche Situation mit geringem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können leichte oder mittlere Verletzungen die Folge sein. Kann auch in Verbindung mit Sachschäden verwendet werden.



Mögliche gefährliche Situation. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können Sachschäden die Folge sein. Wird nicht bei Personenschäden verwendet.

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

Das Signalwort (z. B. GEFAHR) gibt den Grad der Gefährdung an.

Stelle	Wertebereich	Bedeutung
	R	Betriebsart für Regelantrieb: S4 max. 35 % ED
5	30 – 2 000	Nenn Drehmoment in Nm für Drehantriebe
	75 – 1 800	Nenn Drehmoment in Nm für Schwenkantriebe
6	-	Strich
7	A, AF, B, B1, B2, B3, B3DO, B4, C, D, DO, DOU, DSTO, DSTU, E, EDO	Armaturenanschlussbauformen für Drehantriebe nach DIN EN ISO 5210/DIN 3338
	B, V, W, L/D, H, FH, FW	Armaturenanschlussbauformen für Schwenkantriebe nach DIN EN ISO 5211/DIN 3210
8	-	Strich
9	5 – 160 (50 Hz)	Abtriebsdrehzahl in U/min für Drehantriebe
	6 – 192 (60 Hz)	Abtriebsdrehzahl in U/min für Schwenkantriebe
	8 – 60 (50 Hz)	Stellzeit für 90° in sek. für Schwenkantriebe
	6 – 50 (60 Hz)	Stellzeit für 90° in sek. für Drehantriebe
10		Leerzeichen
11		Normaler Stellantrieb
	Ex	Explosionsschutzter Stellantrieb

3 Transport, Lagerung und Verpackung

Dieser Teil der Betriebsanleitung beschäftigt sich mit dem sicheren Transport, der korrekten Lagerung und Verpackung. Diese Informationen dienen dazu, Sach- und Personenschäden vorzubeugen.

3.1 Transport

 **GEFAHR**

Schwebende Last!

Tod oder schwere Verletzungen.

- NICHT unter schwebender Last aufhalten.
- Hebezeug am Gehäuse und NICHT am Handrad, der Motorringschraube oder der Spindelschutzhaube befestigen.
- Stellantriebe, die auf eine Armatur gebaut sind: Hebezeug an der Armatur und NICHT am Stellantrieb befestigen.
- Stellantriebe, die mit einem Getriebe zusammengebaut sind: Hebezeug mit Ringschrauben am Getriebe und NICHT am Stellantrieb befestigen.
- Last gegen Herausfallen, Abrutschen oder Kippen sichern.
- Probehub auf geringer Höhe durchführen, absehbare Gefahren z. B. durch Kippen beseitigen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie der Stellantrieb korrekt transportiert werden kann.

Bild 3: Transport



3.2 Lagerung

Aufstellung oder Lagerung des Stellantriebs in feuchter Umgebung erfordert geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Kondenswasserbildung im Inneren des Stellantriebs. Wenn der Stellantrieb über eine extern versorgte Zusatzheizung verfügt, diese vorrangig verwenden, andernfalls die Betriebsspannung zuschalten.

HINWEIS**Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung!**

- Lagerung in gut belüftetem, trockenem und umbautem Raum.
- Schutz gegen Boden- und Luftfeuchtigkeit.
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
- Unlackierte Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.
- Wenn keine externe Zusatzheizung vorhanden ist, integrierte Steuerung zuschalten.

HINWEIS**Schäden am Display durch zu tiefe Temperaturen!**

- Sicherstellen, dass das Display des Stellantriebs nicht unter -30 °C abkühlt.

Bei Langzeitlagerung (mehr als 6 Monate) folgende Punkte beachten:

- Vor dem Einlagern: Blanke Flächen, insbesondere Abtriebsteile und Anbauflächen mit Langzeitkorrosionsschutzmittel schützen.
- Im Abstand von ca. 6 Monaten: Blanke Flächen auf Korrosion prüfen. Falls Ansätze von Korrosion zu erkennen sind, erneut Korrosionsschutz vornehmen.
- Die Einsatzbereitschaft der Stellantriebe ist alle 6 Monate durch einen Probelauf sicherzustellen.

3.3 Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport ab Werk durch spezielle Verpackungen geschützt. Diese bestehen aus umweltverträglichen, leicht trennbaren Materialien und lassen sich wiederverwerten. Unsere Verpackungsmaterialien sind Holz, Karton, Papier und PE-Folie. Für die Entsorgung des Verpackungsmaterials empfehlen wir Recycling-Betriebe.

4 Armaturenanschluss

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Stellantrieb auf eine Armatur montiert werden kann. Dabei wird auf die Besonderheiten der verschiedenen Ausführungen eingegangen. In jedem Fall den Stellantrieb zunächst auf Beschädigungen untersuchen. Beschädigte Teile durch Originalersatzteile ersetzen.

DREHMO Stellantriebe können in beliebiger Lage montiert werden. Wenn die senkrecht stehende Armaturenwelle frei zugänglich ist, ist der geringste Aufwand erforderlich. Zur Befestigung des DREHMO Stellantriebs auf dem Stellglied (Armatur) sind Gewindebohrungen am Anbauflansch vorgesehen. Die Abmessungen des Anbauflansches mit Anschlussform entsprechen den Normen DIN EN ISO 5210/DIN 3338 (Drehantriebe) oder DIN EN ISO 5211/DIN 3210 (Schwenkantriebe).



- a) DREHMO Stellantriebe sind bis zur Abtriebsdrehzahl $80/96 \text{ min}^{-1}$ (@ 50/60 Hz) selbsthemmend.
- b) Stellantriebe mit Drehzahl $120/160 \text{ min}^{-1}$ @ 50 Hz, bzw. $144/192 \text{ min}^{-1}$ @ 60 Hz haben keine Selbsthemmung und sind für ziehende Lasten nicht geeignet.
- c) Für Hinweise zu Stellantrieben mit Bremsen siehe [Betriebsarten der verschiedenen Ausführungen](#) [▶ 40].

4.1 Handradbetätigung

Das Handrad kann jederzeit zum manuellen Verfahren des Stellantriebs bzw. der Armatur bei fehlender elektrischer Energie verwendet werden. Eine Umschaltung zwischen Motorbetrieb und Handradbetrieb ist nicht erforderlich. Rechtsdrehen des Handrads bewirkt ein Rechtsdrehen des Abtriebs (bei Sicht auf das Typenschild des Motors).

HINWEIS

Schäden am Stellantrieb und Anbauelementen durch Handradbetätigung!

- Die eingestellten Abschaltmomente begrenzen nicht die Kräfte, die durch das Handrad aufgebracht werden.
- Betätigung nur von Hand.
- Eine motorisierte Betätigung des Handrads bedarf in jedem Fall der Rücksprache mit dem Hersteller.
- Anwendung von Hebeln jeglicher Art ist nicht zulässig.

4.2 Aus- und Einbau der Abtriebsbuchse (Abtriebsform A)

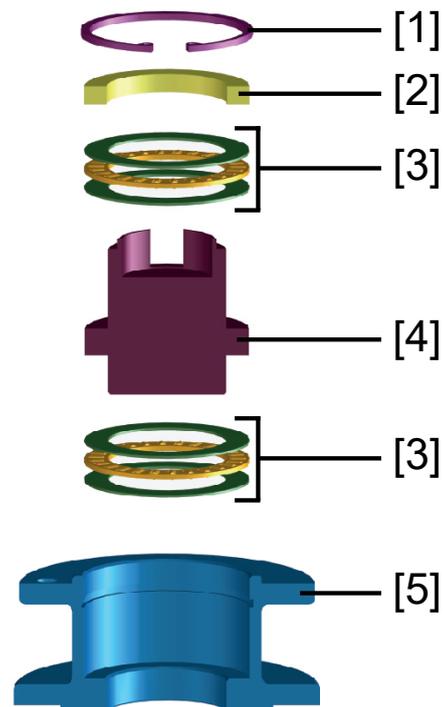
Bei Abtriebsform A beachten, dass vor dem Aufbau des DREHMO Stellantriebs auf die Armatur, in die ungebohrte Abtriebsbuchse (Auslieferungszustand, sofern nicht anders bestellt) eine der Spindel entsprechende Gewindebohrung eingebracht werden muss.

HINWEIS

Schmierung der Lagerstellen erforderlich!

- Bei der Montage der A-Buchse die Axial-Nadelkränze und die Lagerlauflächen mit Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett ausreichend schmieren.
- Alle Hohlräume der Lager müssen mit Fett gefüllt sein.

Bild 4: Abtriebsbuchse A



- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|----------------|
| [1] | Sicherungsring | [2] | Stützscheibe |
| [3] | Axiallager mit zwei Lagerscheiben | [4] | Abtriebsbuchse |
| [5] | Anschlussflansch | | |

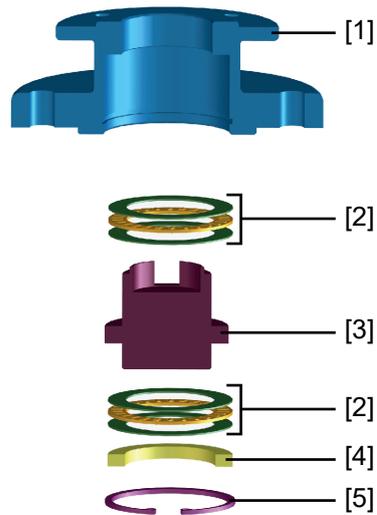
- Vorgehensweise
1. Anschlussflansch [5] vom Stellantrieb lösen.
 2. Sicherungsring [1] entfernen.
 3. Abtriebsbuchse [4] samt Stützscheibe [2] und Axiallager mit den zwei Lagerscheiben [3] herausnehmen.
 4. Gewindebohrung einbringen.
 5. Abtriebsbuchse in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Dabei die Lager fetten.
 6. Anschlussflansch [5] an den Dichtflächen vor dem Anbau mit Dichtmittel (z. B. Marston Durapress) dünn einstreichen.

4.3 Aus- und Einbau der modifizierten Abtriebsbuchse (Abtriebsform A-HP)

Zur Unterscheidung sind die neuen Buchsen jeweils mit einer eingedrehten Markierungsnut am Umfang des Stegs gekennzeichnet!

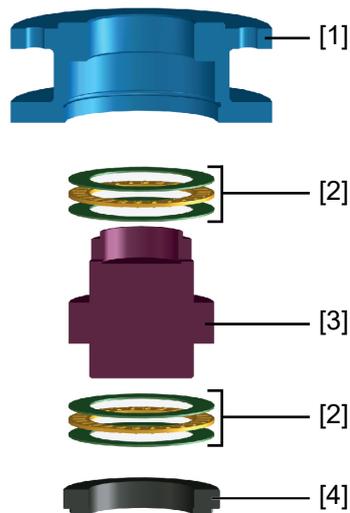
HINWEIS! Schmierung der Lagerstellen erforderlich!

Bild 5: Abtriebsbuchse A-HP mit Sicherungsring



- | | | | |
|-----|------------------|-----|-----------------------------------|
| [1] | Anschlussflansch | [2] | Axiallager mit zwei Lagerscheiben |
| [3] | Abtriebsbuchse | [4] | Stützscheibe |
| [5] | Sicherungsring | | |

Bild 6: Abtriebsbuchse A-HP mit Gewinding



- | | | | |
|-----|------------------|-----|-----------------------------------|
| [1] | Anschlussflansch | [2] | Axiallager mit zwei Lagerscheiben |
| [3] | Abtriebsbuchse | [4] | Gewinding |

- Vorgehensweise
1. Sicherungsring [5]/Gewinding [4] entfernen.
 2. Abtriebsbuchse [3] und Axiallager mit zwei Lagerscheiben [2] herausnehmen.
 3. Wenn es sich um einen Abtrieb mit Sicherungsring handelt, die Stützscheibe [4] ebenfalls entfernen.
 4. Gewindebohrung einbringen.
 5. Abtriebsbuchse in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Dabei die Lager fetten.

4.4 Isolierflansch

Bei der Verwendung eines Isolierflansches auf die Länge der verwendeten Schrauben achten. Sie dürfen nicht zu lang gewählt werden, da ansonsten Isolationskappen innerhalb des Flansches oder gar der Isolationsflansch selbst beschädigt werden. Für

die Montage empfehlen wir daher die Verwendung von Stiftschrauben nach DIN 938 mit einer Einschraubtiefe von $1 \times D$ (siehe [Isolierflansch](#) ▶ 13]). Eine Restspaltlänge von 0 mm darf nicht unterschritten werden.

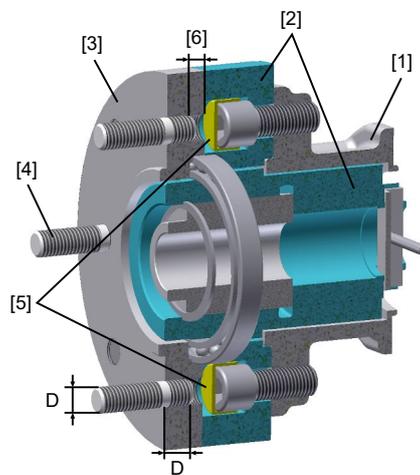
Achtung: Trennfunknestrecken bei Blitzeinwirkung zwischen Drehantrieb und Rohrleitung sind im Lieferumfang nicht enthalten! Ein möglicher Zulieferer ist die Firma DEHN, Produkt TFS (Trennfunknestrecke).

HINWEIS

Mögliche Beschädigung an Isolierflanschen bei Verwendung von Motoren mit angebautem Klemmenkasten (Normmotoren) und horizontaler Einbaulage!

→ Aufgrund der begrenzten zulässigen Kräfte am Isolierflansch ist bei Stellantrieben mit Normmotoren (mit separatem Klemmenkasten) und mit Topfmotoren TM2 oder TB2 eine horizontale Einbaulage nicht zulässig.

Bild 7: Isolierflansch

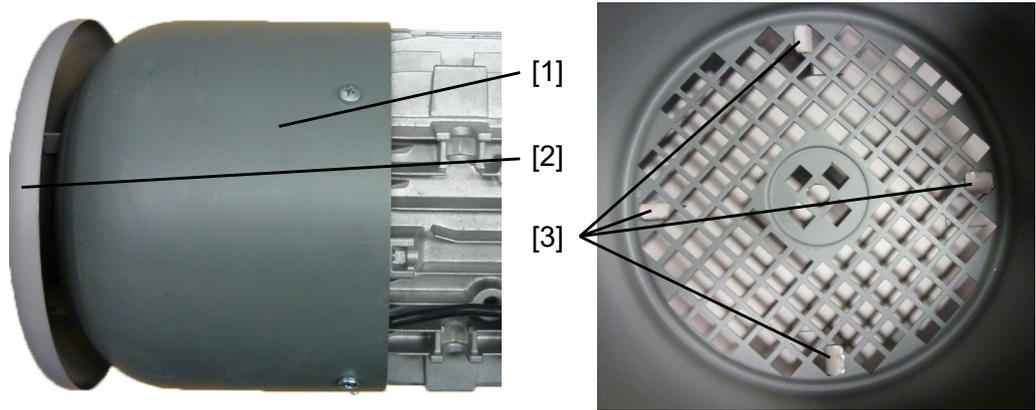


- | | | | |
|-----|------------------|-----|--------------------|
| [1] | Antriebsflansch | [2] | Isolierkörper |
| [3] | Abtriebsflansch | [4] | Stiftschraube |
| [5] | Isolationskappen | [6] | Restspalt (> 0 mm) |

4.5 Regenschutzhaube

Bei HEW-RUF-Motoren wird die Regenschutzhaube [2] grundsätzlich in Kombination zum Lüfterdeckel [1] eingesetzt (siehe [Regenschutzhaube](#) ▶ 14]). Dies geschieht lieferantenseitig! Lediglich bei Aufbau mit der Welle nach oben (Schutzhaube zeigt nach unten), muss die Haube kundenseitig demontiert werden. Hierzu ist im ersten Schritt die Demontage des Lüfterdeckels [1] erforderlich. Anschließend kann die formschlüssig befestigte Regenschutzhaube [2] entfernt werden. Hierfür werden die vier Laschen [3] mithilfe einer Kombizange o. ä. geradegebogen. Der Lüfterdeckel [1] muss zuletzt wieder angebracht werden.

Bild 8: Regenschutzhaube



- [1] Lüfterdeckel
- [2] Regenschutzhaube
- [3] Laschen

4.6 Montage

Direkter Aufbau Bei dem direkten Aufbau wird der Stellantrieb ohne Zwischengetriebe mit der Armatur verbunden. Zu diesem Zweck sind Drehantriebe standardmäßig mit einem B3-Abtrieb ausgerüstet. Auf Anfrage sind auch A, B1, B2, B4, C, D und E Abtriebe erhältlich.

Stellantrieb auf Armatur ausrichten und dann aufsetzen, sodass die Befestigungsbohrungen von Stellantrieb und Armatur fluchten und der Abtrieb auf dem Armaturenflansch aufliegt. Stellantrieb ggf. mit dem Handrad in die passende Position bringen. Stellantrieb mit geeigneten Schrauben auf der Armatur befestigen und Schrauben über Kreuz anziehen.

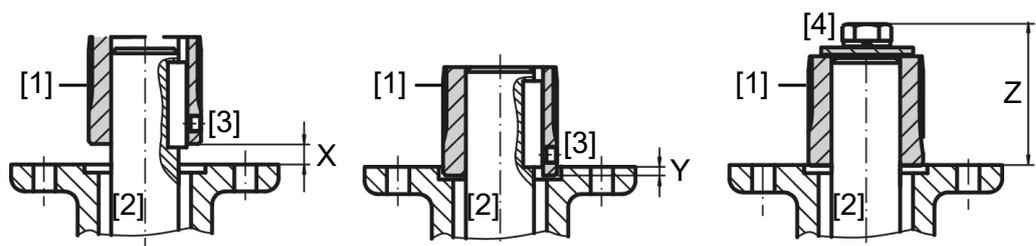
Der Abtrieb A bildet hierbei eine Ausnahme. Den Abtrieb zunächst auf die Spindel schrauben, bis dieser bündig auf der Armatur sitzt. Im nächsten Schritt die Spindel über den Flansch entlasten, um durch das Verschrauben keine Schäden an der Armatur zu verursachen. Sobald die Spindel entlastet ist, kann der Flansch fest angeschraubt werden. Danach wird der Stellantrieb über die Spindel auf den Flansch gesetzt und durch Drehen am Handrad in die richtige Position gebracht. Abschließend den Stellantrieb fest mit dem Flansch verschrauben.

Tabelle 2: Anziehmomente

Schraubenfestigkeitsklasse 8.8 ($\mu_e \approx 0,12$)										
Gewinde	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M30	M36
Anziehmomente in Nm	10	25	49	85	135	210	300	425	1 450	2 600

Schwenkantriebe sind standardmäßig mit einer ungebohrten Steckbuchse ausgestattet. Die Steckbuchse hat am äußeren Umfang eine Kerbverzahnung. Diese zur Montage auf die Armatur mit geeignetem Fett bestreichen. Die Steckbuchse kann in bestimmten Winkelschritten versetzt in den Stellantrieb geschoben werden. Dabei die Einbaumaße gemäß [Montage \[15 \]](#) beachten.

Bild 9: Schnittdarstellung verschiedener Kupplungen



- [1] Kupplung
- [2] Armaturenwelle
- [3] Gewindestift
- [4] Schraube



Möglicherweise erhöhtes Einschraubmoment bei Flanschen mit Pulverbeschichtung!

- a) Bedingt durch die auf die Flanschflächen und -gewinde aufgebraachte Pulverbeschichtung erzielen wir einen besonders hochwertigen und dauerhaften Korrosionsschutz. Allerdings kann es dadurch zu einem erhöhten Einschraubmoment von bis zu 2 Nm über alle Schraubenabmessungen kommen. Dadurch ist möglicherweise bereits zum Eindrehen der Schrauben Werkzeug erforderlich (in der Regel genügt eine Stecknuss). Dies wurde bei der Auslegung der Schraubverbindung berücksichtigt und ist in der Anwendung völlig unbedenklich.

Vorgehensweise

1. Stellantrieb mit Handrad an mechanischen Endanschlag fahren.
2. Armatur und Schwenkantrieb müssen in der gleichen Position stehen ZU/ZU oder AUF/AUF.
3. Auflageflächen der Anschlussflansche gründlich entfetten und anschließend mit einem geeigneten Dichtmittel (z. B. Marston Durapress) bestreichen.
4. Armaturenwelle [2] leicht einfetten.
5. Kupplung [1] auf Armaturenwelle [2] aufsetzen und gegen axiales Verrutschen mit Gewindestift [3], Sicherungsring oder Schraube [4] sichern. Dabei Maße X, Y bzw. Z einhalten.

Tabelle 3: Einbaumaß Kupplung

Typ, Baugröße, Anschlussflansch	X _{max} in mm	Y _{max} in mm	Z _{max} in mm
DP...(R) 75/150/299-F05/07	3	2	40
DP...(R) 75/150/299-F10	3	2	66
DP...(R) 300/450-F10	4	5	50
DP...(R) 300/450-F12	4	5	82
DP...(R) 600/900-F12	5	10	62
DP...(R) 600/900-F14	5	10	102
DP...(R) 1200/1800-F14	8	10	77
DP...(R) 1200/1800-F16	8	10	127

6. Verzahnung auf Kupplung mit säurefreiem Fett gut einfetten.
7. Schwenkantrieb aufsetzen.
8. Wenn Flanschbohrungen mit Gewinden nicht übereinstimmen.
 - ⇒ Handrad etwas drehen bis Bohrungen fluchten.
 - ⇒ Evtl. Stellantrieb um einen Zahn auf der Kupplung versetzen.
9. Stellantrieb mit passenden Schrauben befestigen.

Wir empfehlen, die Schrauben mit Gewindedichtmittel einzukleben. Schrauben über Kreuz mit Drehmoment gemäß [Anziehmomente](#) [▶ 14] anziehen.

Indirekter Aufbau

Für den indirekten Aufbau können die DREHMO Stellantriebe mit Fuß und Hebel bzw. Fuß und Welle geliefert werden. Die Verbindung des Stellantriebs mit der Armatur ist kundenseitig (z. B. über Gestänge) vorzunehmen.

4.7 Endanschläge bei Schwenkantrieben



Die Endanschlagschrauben dienen zur mechanischen Begrenzung bei Handbetrieb und dürfen motorisch nicht angefahren werden!

Die internen Endanschläge begrenzen den Schwenkwinkel. Sie schützen die Armatur bei Handradbetrieb. Die Einstellung der Endanschläge erfolgt in der Regel durch den Armaturenhersteller, vor Einbau der Armatur in die Rohrleitung.

VORSICHT! Offenliegende, drehende Teile (Klappen/Hähne) an der Armatur

Achtung: Die Reihenfolge der Einstellung der Endanschläge ist von der Armatur abhängig. Wir empfehlen, bei Klappen mit dem Endanschlag ZU und bei Kugelhähnen mit dem Endanschlag AUF, zu beginnen.

Handrad rechtsherum drehen bis zum mechanischen Anschlag, dann langsam eine Umdrehung zurückdrehen.

Anschlussflansche an den Dichtflächen vor dem Anbau mit einem Dichtmittel (z. B. Marston Durapress) dünn bestreichen. Stellantrieb entsprechend den möglichen Winkelschritten ausrichten und vorsichtig auf die Steckbuchse schieben.

Wenn beim Aufbau die Klaue der Hohlwelle nicht in die entsprechende Nut der Steckbuchse einrastet, das Handrad bis zum Einrasten drehen. Handrad langsam drehen, bis die Flanschbohrungen übereinstimmen und Stellantrieb mit Flanschschrauben befestigen. Wenn mehr als eine Handradumdrehung notwendig ist, Stellantrieb wieder wie beschrieben in Ausgangsposition bringen, abheben und um eine Zahnteilung versetzt erneut auf die Steckbuchse schieben.

4.8 Einstellen der mechanischen Endanschlagschraube bei Schwenkantrieben

DP...(R) 75 – 1800 (mit Planetengetriebe)



Offenliegende, drehende Teile (Klappen/Hähne) an der Armatur!

Quetschungen und Schäden durch Armatur bzw. Stellantrieb.

- Endanschläge nur durch ausgebildetes Fachpersonal einstellen.
- Einstellschrauben [2] und [4] niemals komplett entfernen, da sonst Fett austreten kann.
- Maß T_{min} beachten.

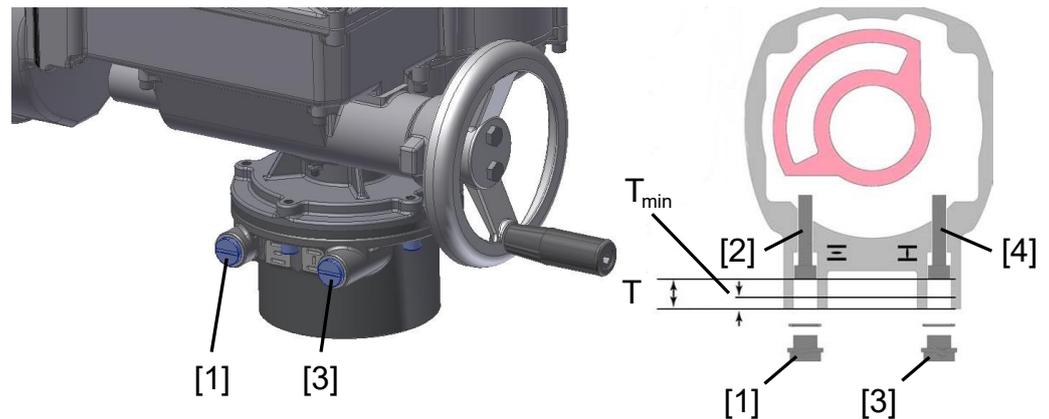
Bei Lieferung sind beide Endanschlagschrauben so weit herausgedreht, dass der Stellantrieb auf der Armatur ausgerichtet werden kann. Die in nachfolgender Tabelle angegebenen Minimum- und Maximummaße für die Verstellung dürfen nicht überschritten werden. Während des Aufbaus des Stellantriebs muss die Armatur in ZU-Stellung stehen.

Tabelle 4: Stellgrenzen der Anschlagsschrauben bei Planetengetriebe

Stellantriebstyp 90°	T	T _{min}
DP...(R) 75/150/299	17 mm	11 mm
DP...(R) 300/450	20 mm	12 mm
DP...(R) 600/900	23 mm	13 mm
DP...(R) 1200/1800	23 mm	12 mm

Achtung: Die Reihenfolge der Einstellung der Endanschläge ist von der Armatur abhängig. Wir empfehlen, bei Klappen mit dem Endanschlag ZU und bei Kugelhähnen mit dem Endanschlag AUF, zu beginnen.

Bild 10: Querschnitt Endanschlagschraubengehäuse



- | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| [1] | Verschlusssschraube Endanschlag AUF | [2] | Einstellschraube Endanschlag AUF |
| [3] | Verschlusssschraube Endanschlag ZU | [4] | Einstellschraube Endanschlag ZU |

4.8.1 Endanschlag ZU einstellen

- Vorgehensweise
1. Verschlusssschraube [3] entfernen.
 2. Armatur mit Handrad in Endlage ZU fahren.
 3. Wird die Endlage der Armatur nicht erreicht:
 - ⇒ Einstellschraube [4] etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Endlage ZU der Armatur sicher eingestellt werden kann.
 - ⇒ Drehen der Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn ergibt kleineren Schwenkwinkel.
 - ⇒ Drehen der Einstellschraube [4] gegen den Uhrzeigersinn ergibt größeren Schwenkwinkel.
 4. Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, dann wieder eine Umdrehung zurückdrehen.
 5. O-Ring in Verschlusssschraube prüfen, falls schadhaft ersetzen.
 6. Verschlusssschraube [3] eindrehen und anziehen.
- Damit ist der Endanschlag ZU eingestellt und die Endlage ZU kann eingestellt werden. Im Anschluss an diese Einstellung kann sofort der Endanschlag AUF eingestellt werden.

4.8.2 Endanschlag AUF einstellen

- Vorgehensweise
1. Verschlusssschraube [1] entfernen.
 2. Armatur mit Handrad in Endlage AUF fahren.
 3. Wird die Endlage der Armatur nicht erreicht:
 - ⇒ Einstellschraube [2] etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Endlage AUF der Armatur sicher eingestellt werden kann.
 - ⇒ Drehen der Einstellschraube [2] im Uhrzeigersinn ergibt kleineren Schwenkwinkel.
 - ⇒ Drehen der Einstellschraube [2] gegen den Uhrzeigersinn ergibt größeren Schwenkwinkel.
 4. Einstellschraube [2] im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, dann wieder eine Umdrehung zurückdrehen.
 5. O-Ring in Verschlusssschraube prüfen, falls schadhaft ersetzen.
 6. Verschlusssschraube [1] eindrehen und anziehen.

Damit ist der Endanschlag AUF eingestellt und die Endlage AUF kann eingestellt werden.

5 Elektroanschluss

Dieser Abschnitt behandelt den elektrischen Anschluss der DREHMO Stellantriebe. Sicherheitskritische Aspekte und Informationen zur Installation und Änderung des elektrischen Anschlusses werden vorgestellt.

5.1 Wichtige Hinweise

GEFAHR

Stromschlag durch gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Tod oder schwere Verletzungen.

- Alle Schutzleiter anschließen (ggf. externen Erdungsanschluss verwenden).
- Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

WARNUNG

Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere gesundheitliche Schäden oder Sachschäden die Folgen sein.

- Elektroanschluss darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Vor dem Anschluss grundlegende Hinweise in diesem Kapitel beachten.

WARNUNG

Unzulässig hohe Erwärmung des Motors!

- Die notwendigen Schutzmaßnahmen anlagenseitig einplanen und einsetzen.
- Bei Einsatz eines elektronischen Lastrelais (ELR) ist eine der drei Phasen immer mit dem Motor verbunden und wird daher nicht geschaltet. Im Fehlerfall ist dadurch eine unzulässig hohe Erwärmung des Motors möglich. Durch eine externe, allpolige Abschaltung des Stellantriebs diese verhindern.

Arbeiten an elektrischen Anlagen und Elektroinstallationsarbeiten an Stellantrieben dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen Person unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft – den elektrotechnischen Regeln entsprechend – vorgenommen werden.

Zusätzlich die folgenden Punkte beachten:

- Angaben auf dem Typenschild beachten.
- Netzspannung vergleichen.
- Der Anschluss des Stellantriebs erfolgt gemäß dem mitgelieferten Anschlussplan. Wenn dieser nicht mehr vorhanden ist, kann er unter Angabe der Gerätenummer vom Hersteller angefordert werden.
- Um die Störfestigkeit (EMV) des Stellantriebs zu gewährleisten, ist zu empfehlen, alle Anschlussleitungen des Stellantriebs mit Ausnahme der Hauptspannungszufuhr geschirmt auszuführen.
- Wenn DREHMO Stellantriebe mit abgesetzten Steuerungen betrieben werden, die Verbindungsleitungen zwischen Stellantrieb und abgesetzter Steuerung in jedem Fall geschirmt ausführen.
- Paarweise Verdrillung von Signalleitungen gemäß Anschlussplan beachten.
- Bei den Kabelverschraubungen (auch Verschlusschrauben!) darauf achten, dass sie die erforderliche IP-Schutzart gewährleisten und zu den Anschlussleitungen passen.
- Etwaige unbeschichtete, blanke Dichtungsflächen im Bereich des Elektroanschlusses sind mit einem synthetischen Langzeitschmierfett (z. B. Klüber ISOFLEX Topas NB5051) als Korrosionsschutz vor dem Verschließen dünn einzustreichen.

- Die Anschlussleitungen müssen den Anforderungen hinsichtlich elektrischer Anschlussdaten und Belastbarkeit (mechanisch, thermisch, chemisch) genügen.
- Als Leitungsschutz jedem Stellantrieb ein geeignetes Sicherungselement vorschalten. Die Auslegungswerte anhand der Motordaten ermitteln.
- Die Stellantriebe sind zusammen mit den dazugehörigen Schalt- und Verteilungsgeräten in die Schutzmaßnahmen des Netzes, an dem sie angeschlossen werden, einzubeziehen.

In DREHMO Stellantrieben ist kein Schutz vor Fehlern im Leistungsstromkreis vorhanden.

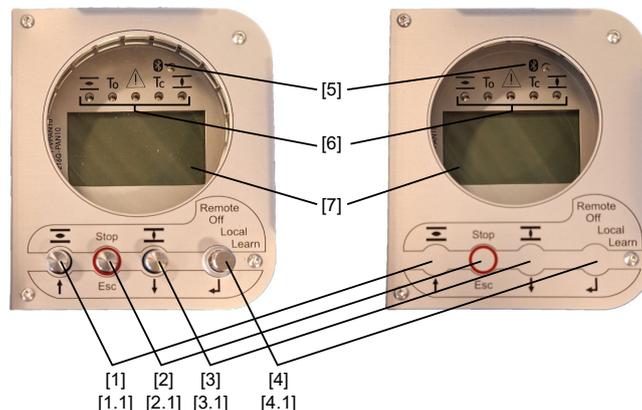
5.2 Anschlussklemmen

Für den Anschluss der Stellantriebe stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Für genaue Angaben bzgl. der möglichen Kabelquerschnitte und ggf. zugehörige Anzugsmomente siehe [Technische Daten im Überblick \[► 38\]](#).

6 Ortssteuerstelle

Die Stellantriebe sind mit einer Ortssteuerstelle mit grafischem Display, Bedienelementen zur lokalen Ansteuerung oder Menübedienung und einem drahtlosen Parametrier- und Diagnosezugang über Bluetoothtechnologie (BT) ausgestattet. Die konkrete Ausführung der Bedieneinheit mit Display am Stellantrieb kann sich hinsichtlich der Schnittstelle, den Bedienelementen und der Displayausführung unterscheiden.

Bild 11: Varianten der Ortssteuerstelle



- | | | | |
|-----|---|-------|------------------------------|
| [1] | AUF | [1.1] | Feld nach oben/Wert größer |
| [2] | STOP | [2.1] | Abbruch/zurück |
| [3] | ZU | [3.1] | Feld nach unten/Wert kleiner |
| [4] | Betriebsarten | [4.1] | Bestätigung/Auswahl |
| [5] | Parametrier- und Diagnosezugang über BT-Technologie | [6] | Lokale Meldeleuchten |
| [7] | Display | | |

6.1 Lokale Meldeleuchten

Über die lokalen Meldeleuchten werden bestimmte Zustände des Stellantriebs angezeigt.

Tabelle 5: Bedeutung Lokale Meldeleuchten

Symbol	Bedeutung
	Endlage/Laufmeldung AUF
To	Drehmoment AUF
	Störung
Tc	Drehmoment ZU
	Endlage/Laufmeldung ZU

Welche Störung angezeigt wird, kann über die Parametrierung der integrierten Steuerung eingestellt werden. Das genaue Vorgehen und die vorhandenen Möglichkeiten der Beschreibung der integrierten Steuerung entnehmen.

6.2 Bedienung

Sobald die integrierte Steuerung hochgefahren ist, erscheint im Display der Grundbildschirm. Dieser zeigt die wesentlichen Informationen über die Position, das Drehmoment, die Betriebsart, ggf. vorhandene Feldbusstatus, sowie ggf. anstehende Störungen oder Warnungen an. Die Anordnung der Informationen kann dabei abhängig von Firmware und Hardware unterschiedlich sein.

Bild 12: Grundbildschirm des Displays nach Systemstart



Die Vor-Ort-Bedienung erfolgt mithilfe von vier Bedientasten, die entweder als mechanisch bewegliche Federtaster oder aber als verdeckte Magnettaster ausgeführt sind (siehe [Ortssteuerstelle](#) [▶ 21]). Magnettaster erfordern zur Bedienung einen speziellen Magnetbedienstift als separates Zubehör.

Als Zubehör sind Magnetbedienstifte mit Halteseil (Artikelnummer 387745) verfügbar. Ein Ende des Halteseils ist elektrisch leitend an den Magnetbedienstift angeschraubt. Das andere Ende des Halteseils ist mit einer Ringöse zur Befestigung an den Stellantrieb versehen, wodurch elektrische Anbindung zum Ladungsausgleich gegeben ist.

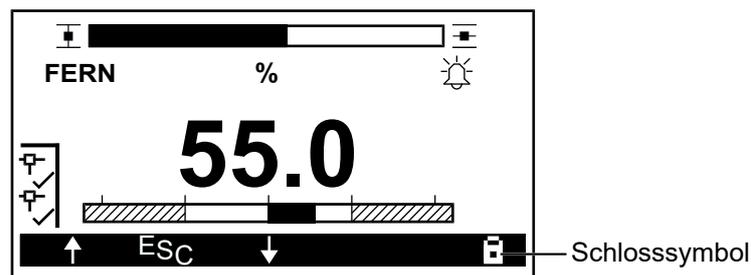
Die Standardfunktionsbelegung der Tasten ist auf dem montierten Beschriftungsblech der Ortssteuerstelle angegeben. Darüber hinaus befindet sich in der unteren Statusanzeige des Displays die aktuelle Funktionsbelegung, die in unterliegenden Menübedienungen durchaus variieren kann.

Wenn im Display LOKAL oder LEARN zu lesen ist, kann der Stellantrieb mit den beiden Pfeil-Tasten (siehe [1] und [3] [Ortssteuerstelle](#) [▶ 21]) verfahren werden. Steht im Display AUS oder FERN geht dies nicht.

Wenn im Display ein Schlosssymbol erscheint, ist die Ortssteuerstelle aufgrund einer fehlenden Freigabe über FERN gesperrt (siehe Parameter „Sperrn Bedieneinheit“ in der gesonderten Beschreibung der integrierten Steuerung). Der Stellantrieb lässt sich nur von FERN steuern. Um die Ortssteuerstelle bedienen zu können, muss eine Freigabe von FERN erteilt werden.

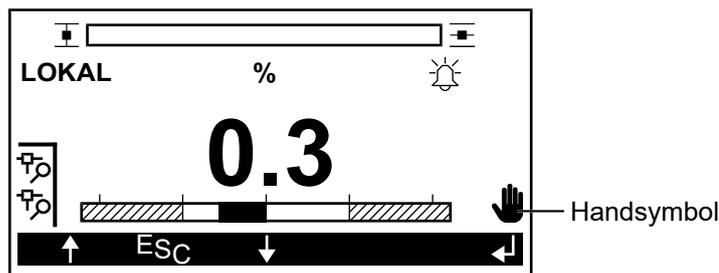
Wenn die Ortssteuerstelle nicht gesperrt ist, kann durch die Enter-Taste (siehe [Ortssteuerstelle](#) [▶ 21]) das Menü erreicht werden, in dem die Betriebsart LOKAL eingestellt werden kann.

Bild 13: Bedieneinheit gesperrt



Wenn im Display ein Handsymbol erscheint, ist die Ortssteuerstelle aufgrund einer automatischen Tastensperre temporär gesperrt. Die temporäre Sperrung kann durch simultanes Betätigen der Tasten AUF und ZU (siehe [Ortssteuerstelle](#) [▶ 21]) aufgehoben werden. Die gleichzeitige Betätigung der Tasten muss für eine definierte Dauer erfolgen (siehe Parameter „Autom. Tastensperre“ in der gesonderten Beschreibung der integrierten Steuerung).

Bild 14: Automatische Tastensperre



Wenn eine oder mehrere Störungen anstehen, erscheint eine Meldung mit der Frage, ob die Störungen angezeigt werden sollen. Diese Meldung kann mit der ESC-Taste (siehe [2] Ortssteuerstelle ▶ 21]) quittiert werden. Dadurch wird das Grundmenü erreicht und eine Änderung der Betriebsart oder der Parametrierung kann vorgenommen werden.

Mit den beiden Pfeil-Tasten (siehe [1] und [3] Ortssteuerstelle ▶ 21]) kann in der Menügruppen-Auswahl und in den einzelnen Menüpunkten vor- und zurückgeblättert werden. Um den Wert des Parameters oder ein Zeichen des Parameters (z. B. bei Textfeldern) zu verändern, werden bei der Eingabe eines Parameters die beiden Pfeil-Tasten verwendet.

Um in die gewählte Menügruppe zu wechseln oder um eine Eingabe abzuschließen, die Enter-Taste (siehe [4] Ortssteuerstelle ▶ 21]) verwenden. Bei der Eingabe von Parametern, welche aus mehreren Zeichen bestehen, wird mit Betätigen der Enter-Taste ein Zeichen weiter gesprungen. Die Eingabe eines Texts wird beendet, indem nach dem letzten Zeichen des Texts (immer ein Leerzeichen) erneut die Enter-Taste betätigt wird.

Um von einer Menügruppe in die nächsthöhere Ebene zurückzuspringen, die ESC-Taste verwenden. Um eine Eingabe ohne Übernahme des neu eingegebenen Werts abzubrechen, bei der Eingabe eines Parameters die ESC-Taste verwenden. Bei der Eingabe von Parametern, welche aus mehreren Zeichen bestehen, wird mit Betätigen der ESC-Taste ein Zeichen zurückgesprungen. Wird die ESC-Taste betätigt, wenn der Cursor auf dem ersten Zeichen steht, so wird die Eingabe ohne Übernahme des neu eingegebenen Werts verlassen.

Während der Bedienung des Stellantriebs können ebenfalls Nachrichten angezeigt werden. Eine Fehlernachricht während der Bedienung erfordert immer eine Bestätigung mit der Enter-Taste, bevor mit der Bedienung fortgefahren werden kann!

Folgende Fehlernachrichten sind möglich:

- Um diesen Parameter zu bearbeiten, benötigen Sie den Benutzerlevel x
Abhilfe: Auf der erforderlichen Benutzerebene anmelden.
- Der neue Wert muss zwischen Grenze 1 und Grenze 2 liegen!
Abhilfe: Einen neuen Wert für den Parameter angeben, der innerhalb des erlaubten Bereichs liegt.
- Parameter können nur in den Betriebsarten AUS und LEARN bearbeitet werden!
Jetzt umschalten in Betriebsart AUS?
Abhilfe: Wenn mit Enter bestätigt wird, wird der Stellantrieb direkt in die Betriebsart AUS geschaltet.
- Dieser Parameter ist nicht bearbeitbar!

6.3 Zugriffsschutz der Ortssteuerstelle

Der Zugriffsschutz der Ortssteuerstelle kann einerseits als mechanische Verriegelung der Ortssteuerstelle und andererseits durch einen Software-Zugriffsschutz realisiert sein. Die entsprechenden Funktionen des Stellantriebs können durch verschiedene, dem Kunden zugängliche, Anwender Ebenen verriegelt werden. Zu diesen Anwender Ebenen gehören: Keiner, Anwender und Instandhalter. Wenn der Passwortschutz bereits für den Anwender aktiviert wird, so kann ohne korrektes Passwort keine Aktion

am Stellantrieb durchgeführt werden. Dann ist nur die Möglichkeit des Einloggens gegeben. Details zum Passwortschutz befinden sich in der Betriebsanleitung der integrierten Steuerung.

Die mechanische Verriegelung der Ortssteuerstelle sieht in Verbindung mit den beweglichen Federtastern folgendermaßen aus: die Enter-Taste (siehe [4] Ortssteuerstelle ▶ 21]) kann mit einem geeigneten handelsüblichen Bügelschloss (Bügeldurchmesser max. 3 mm) abgeschlossen werden, sodass die Betriebsart nicht verändert werden kann. Den unterschiedlichen Anforderungen entsprechend können Individualschlüssel und Schließsysteme unter Angabe der Schlüsselanzahl je Schloss angeboten werden.

6.4 Auswahl der Landessprache

Zur Einstellung der Landessprache folgendermaßen vorgehen:

- Vorgehensweise
1. Betriebsart auf AUS stellen.
 2. Zum Menüpunkt „Sprache“ navigieren.
 3. Mit der Enter-Taste den Parameter zum Bearbeiten aktivieren.
 4. Mit den Tasten [1] und [3] (siehe Ortssteuerstelle ▶ 21]) die gewünschte Sprache auswählen.
 5. Auswahl mit der Enter-Taste bestätigen.
 6. Die ausgewählte Sprache ist sofort aktiv!

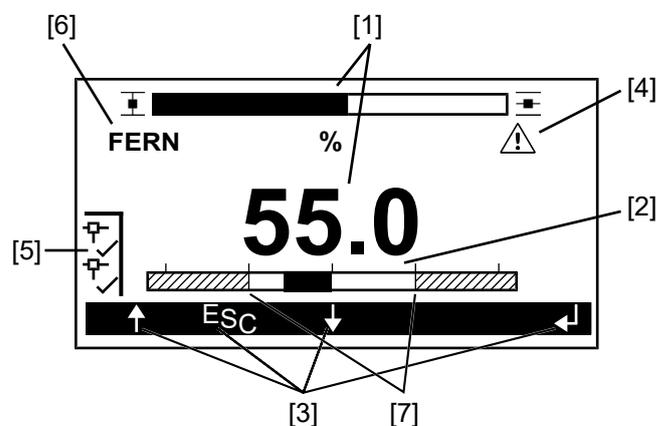
Wenn eine von Ihnen gewünschte Sprache in einem Stellantrieb nicht vorhanden ist, unseren Service kontaktieren.

Aus dem Grundbildschirm heraus kann eine temporäre Sprachumschaltung vorgenommen werden. Beim nächsten System-Reset wird die ursprüngliche Einstellung automatisch wiederhergestellt. Dafür die ESC-Taste für ca. 5 Sekunden dauerhaft betätigen. Anschließend den Sprachwechsel (immer zu Englisch) mit der Enter-Taste bestätigen. Eine dauerhafte Sprachumschaltung ist nur durch die oben beschriebene Parametrierung gegeben.

6.5 Displayelemente

Im Display wird nach dem Einschalten der Grundbildschirm angezeigt und alle lokalen Meldeleuchten (siehe [6] Ortssteuerstelle ▶ 21]) werden für etwa drei Sekunden angesteuert. Im Grundbildschirm werden die wichtigsten Daten im Display angezeigt.

Bild 15: Anzeigeelemente



- | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|---|
| [1] | Stellantriebsstellung Istwert | [2] | Drehmomentanzeige (hier ist ein Drehmoment in ZU-Richtung von ca. 55 % vorhanden) |
| [3] | Momentan zugeordnete Tastenfunktion | [4] | Informationszeichen (Glocke oder Warndreieck) |

- [5] Zustand Feldbus (hier sind zwei Kanäle vorhanden und im Zustand Datenaustausch)
- [6] Anzeige der Betriebsart
- [7] Eingestellte Abschaltmomente

Die Anzeige der Stellantriebsstellung erfolgt sowohl als grafischer Balken als auch als Zahlenwert in der parametrisierten Positionseinheit [1]. Standardmäßig entspricht die Endlage ZU einer Position von 0 % (Balken komplett leer) und die Endlage AUF einer Position von 100 % (Balken komplett gefüllt).

Das anliegende Drehmoment wird unter der Istwertanzeige [2] angezeigt. In diesem Anzeigeelement werden zwei unterschiedliche Informationen dargestellt:

1. das aktuelle Drehmoment
2. die eingestellten Abschaltmomente

Im Balken am unteren Bildrand wird symbolisch die aktuelle Funktionsbelegung der Tasten visualisiert [3]. Die Betriebsart des Stellantriebs wird links oben [6] angezeigt.

Table 6: Betriebsarten

Betriebsart	Beschreibung
AUS	Der Stellantrieb kann von LOKAL oder von FERN nicht mehr angesteuert werden. Achtung: Der ESD-Befehl kann darauf parametrisiert werden die Betriebsart AUS zu ignorieren.
LOKAL/LOKAL AUS	Der Stellantrieb kann nur LOKAL verfahren werden. Fahrbefehle von FERN werden nicht ausgeführt. Über die Geräteparametrierung ist eine Fernverriegelung der Ortssteuerstelle möglich. Eine lokale Bedienung ist dann nur möglich, wenn eine digitale Freigabe von FERN anliegt. Wenn die Betriebsart LOKAL angewählt ist, eine Freigabe von FERN jedoch nicht vorliegt, erscheint in der Anzeige des Displays an der Stelle [6] als Betriebsart LOKAL AUS. Achtung: Der ESD-Befehl kann darauf parametrisiert werden die Betriebsart LOKAL/LOKAL AUS zu ignorieren.
FERN	Der Stellantrieb kann nur über die angeschlossene Leittechnik verfahren werden. Fahrbefehle über die lokale Ortssteuerstelle werden nicht ausgeführt. Achtung: In Verbindung mit der Verbindungsüberwachung zur Leittechnik sind im Rahmen der Fail-Safe-Funktionalität des Stellantriebs ggf. unerwartete Stellantriebsfahrten möglich.
Vorgabe LOKAL	In diesem Modus kann über die Digitaleingänge am Stellantrieb eine abgesetzte Ortssteuerstelle simuliert werden.
LEARN	Nur in dieser Betriebsart können wesentliche Funktionen der Inbetriebnahme ausgeführt werden. Der Stellantrieb kann nur von LOKAL verfahren werden. Fahrbefehle von FERN werden nicht ausgeführt. Die Notschutzfahrt Funktionalität des Stellantriebs ist inaktiv.

Die Funktion Vorgabe LOKAL ist zur Nachbildung einer abgesetzten Ortssteuerstelle gedacht. Hierbei werden, über die binären Eingänge, die entsprechenden Signale vorgegeben.

Table 7: Befehle der Betriebsart Vorgabe LOKAL

Befehl	Beschreibung
Vorgabe LOKAL	Der Stellantrieb wird aus den Betriebsarten AUS, LOKAL und FERN in die Betriebsart Vorgabe LOKAL umgeschaltet. Das Signal für die Rückmeldung der Betriebsart über Feldbus und Parallelschnittstelle wechselt dabei von der eingestellten Betriebsart nach LOKAL.
Vorgabe LOKAL AUF/Vorgabe LOKAL ZU	Über die Eingänge Vorgabe LOKAL AUF und Vorgabe LOKAL ZU kann der Stellantrieb in die Betriebsart Vorgabe LOKAL in die entsprechende Richtung verfahren werden.

Befehl	Beschreibung
Vorgabe LOKAL HALT	Wenn einem Eingang das Signal Vorgabe LOKAL HALT zugewiesen ist, so funktionieren die Eingänge Vorgabe LOKAL AUF und Vorgabe LOKAL ZU als selbsthaltende Kommandos. Anderenfalls werden sie im Tipbetrieb angesteuert. Der Parameter Selbsthaltung LOKAL ist hierfür irrelevant. Wenn das Signal aktiviert wird, wird der Stellantrieb angehalten.



Die Kommandos Freigabe LOKAL, Freigabe AUF und Freigabe ZU sind auch in der Betriebsart Vorgabe LOKAL aktiv.

VORSICHT

Aktivierung der Notschutzfahrt in Betriebsart AUS und LOKAL!

Unerwarteter Motoranlauf ohne lokale Bedienung.

- Über die Parameter kann der Stellantrieb so eingestellt werden, dass die Notschutzfahrt (ESD) auch dann ausgelöst werden kann, wenn am Stellantrieb die Betriebsart AUS oder LOKAL eingestellt worden ist.
- Bevor Arbeiten am Stellantrieb ausgeführt werden, die Parametrierung dahingehend überprüfen.
- Sicherstellen, dass der Befehl zur Notschutzfahrt nicht ungewollt gesendet wird.

Die Bedieneinheit kann vollständig gesperrt sein. In diesem Fall wird anstelle des Enter-Symbols ein Schloss angezeigt.

Als Informationszeichen kommt eine Glocke oder ein Warndreieck [4] zum Einsatz. Diese Störungen können parametrierbar sein. Die zugehörigen Parameter sind unter dem Menüpunkt „Sammelstörung 1“ zu finden. Nähere Informationen zur Parametrierung des Stellantriebs in der Beschreibung der integrierten Steuerung nachlesen.

Bei Verwendung einer Feldbusschnittstelle werden im Display die entsprechenden Symbole links am Rand angezeigt [5]. Die Erkennung der verwendeten Hardware und vorliegenden Redundanz erfolgt automatisch. Daher unterscheiden sich die Symbole im Display je nach Ausführung der Feldbusschnittstelle. In Abhängigkeit der erkannten Hardware stehen dann im Menüpunkt „Leittechnik“ → „Schnittstelle“ die Parameter zur Verfügung, die zur Konfiguration der jeweiligen Feldbusschnittstelle verwendet werden können. Unter dem Menüpunkt „Istwerte/Diagnose“ → „Zusatzkarte“ kann der Status der Feldbusschnittstelle kontrolliert werden. Weitere Informationen in den Betriebsanleitungen der jeweiligen Feldbusschnittstelle nachschlagen.

6.6 Kontrasteinstellung

Der Kontrast kann aus dem Grundbildschirm eingestellt werden. Dazu können die Pfeil-Tasten verwendet werden, wenn gleichzeitig die ESC-Taste und eine der Tasten AUF oder AB dauerhaft betätigt werden. Die Kombination der ESC-Taste und Taste AUF bewirkt eine Erhöhung des Kontrasts. Mit der Kombination der ESC-Taste und Taste AB kann der Kontrast verringert werden.

6.7 Parametrier- und Diagnoseschnittstellen

Bluetooth

Alle DREHMO i-matic Stellantriebe sind mit einer Bluetoothschnittstelle ausgestattet. Für den Zugriff gibt es spezielle Parameter zur Identifikation und zum Kennwortschutz. Als Parametrierwerkzeug für den PC gibt es die Applikation i-matic Explorer 3. Für Android Systeme gibt es eine i-matic Explorer App.

HINWEIS

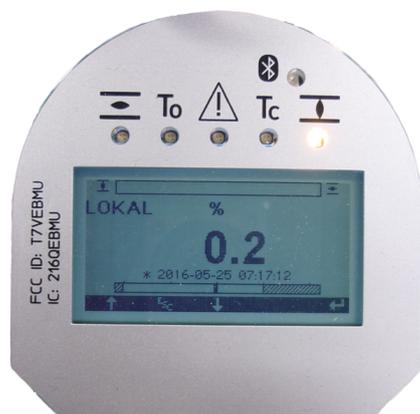
Aktivierung/Deaktivierung über Parametrierung möglich!

- Zugriff über Bluetoothschnittstelle kann über die Parametrierung gesperrt werden.

HINWEIS**Zugriff kann durch Leittechnik gesperrt werden!**

- Der Zugriff über die Schnittstellen kann durch eine Leittechnik gesperrt werden.
- Die Auswirkungen des Signals zur Sperrung der Schnittstellen sind konfigurierbar.

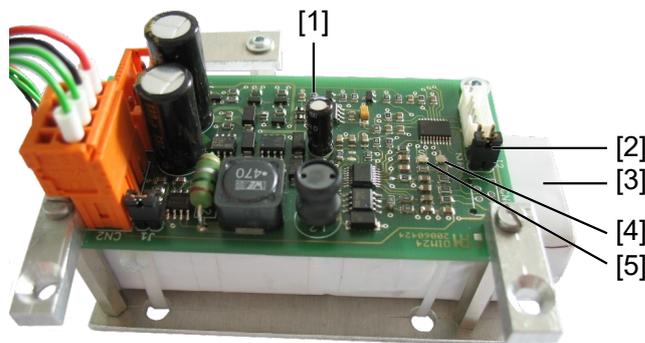
Bild 16: Display und Anzeigeelemente der lokalen Ortssteuerstelle



7 Akkupack

Stellantriebe der Baureihe i-matic können optional mit einer Akkupackeinheit ausgestattet sein. Der Akkupack dient zur Versorgung der integrierten Steuerung bei Ausfall der Versorgungsspannung für einen Zeitraum von bis zu 3 Stunden. Diese Einheit besteht aus einem Akkublock mit einer Speicherkapazität von 2 Ah bei 14,8 V DC und einer zugehörigen Ladeelektronik mit Diagnosemöglichkeit.

Bild 17: Akkupack



- | | | | |
|-----|----------------|-----|---|
| [1] | Ladeelektronik | [2] | Jumper J2 (Position 1 muss gesteckt sein) |
| [3] | Akkublock | [4] | Diagnose LED T |
| [5] | Diagnose LED S | | |

7.1 Diagnose

Die Ladeelektronik verfügt über zwei Diagnose LEDs. Über verschiedene Blink-Codes sind die relevanten Diagnoseinformationen verschlüsselt zu entnehmen.

Tabelle 8: Blink-Codes

Status LED D11-S	
Aktive Speisung	1 Puls/3 s
Defekt	Aus
Ladebetrieb	2 Pulse/3 s
Geladen	Ein
Temperatur LED D12-T	
Lade-/Entladebereich 0 – 45 °C	3 Pulse/3 s
Entladebereich –30 – 0 °C, 45 – 60 °C	2 Pulse/3 s
Über-/Untertemperatur < –30 °C, > 60 °C	1 Puls/3 s

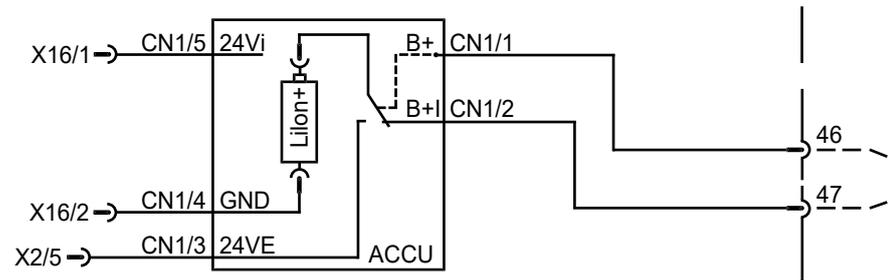
Die Diagnose des Akkupacks kann auch über die Diagnosemöglichkeiten im Menübaum der integrierten Steuerung erfolgen. Unter „Istwerte/Diagnose“ findet sich bei Geräten mit Akkupack der Menüeintrag „Batterie Backup“. Hier kann der Ladezustand unter dem Parameter „Status“ und die Temperaturüberwachung unter dem Parameter „Temperatur“ abgerufen werden.

HINWEIS

Eingeschränkte Funktionalität im Auslieferungszustand!

- Im Auslieferungszustand ist die Akkupufferung deaktiviert. Die Aktivierung erfordert eine Brücke im Kundenanschluss gemäß Anschlussplan. Im beispielhaften Schaltplanauszug erfolgt dies über die Anschlüsse 46 und 47.
- Aufgrund der gültigen Bestimmungen für verschiedene Versender und Versandwege ist der Akku im Auslieferungszustand nur zu ca. 30 % geladen.
- Der Akku wird nur bei Temperaturen im Bereich von 0 °C bis +45 °C geladen.

Bild 18: Beispiel für einen Schaltplan mit den Anschlüssen 46 und 47 für die Aktivierung des Akkupacks



HINWEIS

Ohne Spannungsversorgung kommt es zu einer geringen Selbstentladung!

Funktionsverlust durch Batterieentladung.

- Die Höhe der Selbstentladung ist abhängig von den Umgebungsbedingungen.
- Der Stellantrieb sollte spätestens drei Monate nach Auslieferung für mindestens 24 Stunden mit Spannung versorgt werden.

8 Inbetriebnahme

WARNUNG

Unmittelbares Anlaufen des Motors bei Zuschalten der Spannung möglich!

Ungewollte Betätigung der angebauten Armatur. Personen- oder Sachschäden möglich.

- Bei konventioneller Schnittstelle den HALT-Befehl an den entsprechenden Eingang des Stellantriebs anlegen (siehe Anschlussplan).
- Bei Feldbusschnittstelle den HALT-Befehl über die Leittechnik vorgeben.
- Bei Feldbusschnittstelle den Automatikbefehl nicht anlegen.
- Für die Inbetriebnahme den Stellantrieb über die Inbetriebnahmeauswahl in die Betriebsart LEARN versetzen.
- Bevor der Stellantrieb von der Spannungsversorgung getrennt wird, sollte er in die Betriebsart AUS versetzt werden.

HINWEIS

Schäden an der Elektronik bei Temperaturen unter -25 °C !

- Die Stellantriebe dürfen nur bei einer Temperatur über -25 °C in Betrieb genommen werden.

Im Rahmen der elektronischen Inbetriebnahme sind folgende Schritte erforderlich:

- Überprüfung der Spannungsversorgung des Stellantriebs und ggf. Anpassung zugehöriger Parameter.
- Armaturenspezifische Grundeinstellung wie:
 - Schließrichtung
 - Abschaltmomente
 - Endlageneinstellung
 - Abschaltverhalten
- Parametrierungen zur:
 - Lokalen Anzeige
 - Lokalen Bedienung
 - Leittechnischen Anbindung

8.1 Anlegen der Versorgungsspannung

VORSICHT

Abtriebsmoment des Stellantriebs kann größer sein als max. zulässiges Eingangsmoment von Getriebe/Schubeinheit oder Armatur!

Irreversible Schädigung der angebauten Komponenten.

- Kontrolle, ob Abtriebsmoment des Stellantriebs kleiner als max. zulässiges Eingangsmoment von Getriebe/Schubeinheit oder Armatur ist.
- Bei Bedarf unbedingt die Angaben im elektronischen Typenschild pflegen.

Vor dem Anlegen einer Versorgungsspannung prüfen, ob diese den Daten auf dem Typenschild entspricht und ob die getroffenen Absicherungsmaßnahmen ausreichend sind. Die entsprechenden Parameter dazu sind unter dem Menüpunkt „Parameter“ → „Spannungsversorgung“ zu finden. Mit den Parametern „Phasenfolgekorrektur“ und „Phasenausfallüberwachung“ können Anpassungen für die Spannungsversorgung vorgenommen werden.

Für Drehstromnetze im Bereich von 220 V bis 690 V verfügen die Stellantriebe über eine automatische Phasenfolgeerkennung.



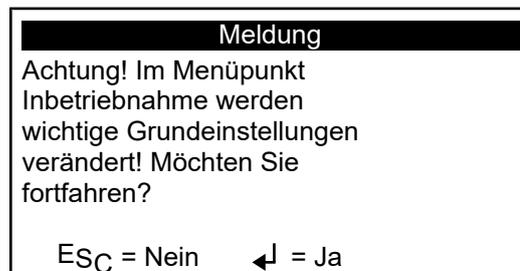
Bei gestörten, unsymmetrischen Netzen kann die automatische Erkennung des Drehfelds fehlschlagen. In diesem Fall die anliegende Drehfeldrichtung fest parametrieren. Für Gleichstromversorgungen oder 1-Phasenausführungen auf Rechtsdrehfeld parametrieren.

Bei der Phasenausfallüberwachung werden die einzelnen Phasen überwacht. Bei einem Ausfall wird dann eine Meldung ausgegeben. Diesen Parameter bei Betrieb an 1-phasigen Netzen oder für den Betrieb an Gleichstrom auf **deaktiviert** einstellen. Zur Überprüfung können die gemessenen Werte unter dem Menüpunkt „Istwerte/Diagnose“ → „Spannungsversorgung“ eingesehen werden. Genauere Informationen der Beschreibung der integrierten Steuerung entnehmen.

8.2 Armaturenspezifische Grundeinstellung

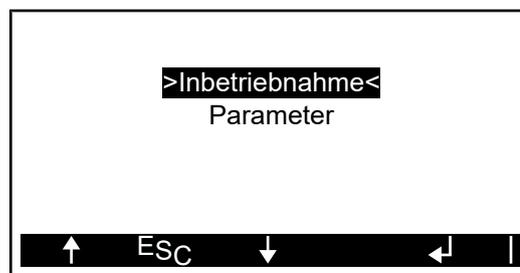
Zur Inbetriebnahme den Stellantrieb in den Modus „Inbetriebnahme“ schalten. Um den Inbetriebnahmemodus zu aktivieren, wird mindestens der Benutzerlevel „Instandhalter“ benötigt. Eine Auflistung und Erklärung zu den verschiedenen Benutzerleveln steht in der gesonderten Beschreibung der integrierten Steuerung. Daraufhin erscheint die folgende Meldung:

Bild 19: Display-Meldung 1



Die Bestätigung mit der Enter-Taste lässt den nachfolgenden Bildschirm erscheinen:

Bild 20: Display-Meldung 2



Hier kann zum einen das Inbetriebnahmemenü als auch das Parametermenü des Stellantriebs angewählt werden. Im ersten Schritt sind innerhalb des Parametermenüs die armaturenspezifischen Parameter (Schließrichtung, Abschaltart und Drehmomente) zu kontrollieren und ggf. anzupassen.

Informationen zu den einzelnen Parametern stehen in der gesonderten Beschreibung der integrierten Steuerung. Wenn das benötigte Losbrechmoment in Gegenrichtung das eingestellte Abschaltmoment übersteigt, kann es bei motorischem Betrieb (beim Verlassen der Wegpunkte AUF oder ZU) notwendig sein, die Anfahrüberbrückung in den Endlagen zu aktivieren. Erst im nachfolgenden Schritt kann dann die Inbetriebnahme über das Inbetriebnahmemenü erfolgen.

Im nächsten Schritt die Wegpunkte des jeweiligen Stellantriebs einstellen.

HINWEIS

Schäden an der Armatur!

→ Die armaturenspezifischen Anforderungen für die jeweiligen Endlagenabschaltungen berücksichtigen.

Im Auslieferungszustand befindet sich der Stellantrieb bei 50 % des voreingestellten Wegs von ± 90 Abtriebsumdrehungen des Stellantriebs. Um einen Wegpunkt außerhalb des voreingestellten Bereichs zu erreichen, den voreingestellten Wegpunkt zunächst anfahren. Anschließend diesen Wegpunkt löschen, wodurch der Wegpunkt um 90 Umdrehungen in die jeweilige Richtung verschoben wird. Diese Erweiterung des voreingestellten Bereichs ggf. wiederholen, bis der gewünschte Wegpunkt erreicht wurde. Der maximal einstellbare Weg zwischen AUF und ZU liegt bei 1 440 Abtriebsumdrehungen des Stellantriebs.



Wenn der Stellantrieb in einer oder beiden Richtungen über Drehmoment abgeschaltet werden soll, die entsprechenden Wegpunkte vor Erreichen des Abschaltmoments setzen.

8.2.1 Setzen des Wegpunkts ZU

Da der Stellantrieb standardmäßig auf eine Armatur in Endlage ZU montiert wird, ist zu empfehlen, diese Endlage zuerst einzustellen. Dazu die folgenden Schritte der Reihe nach abarbeiten:

- Vorgehensweise
1. Zu dem Menüpunkt „Inbetriebnahme“ navigieren und auswählen.
 2. Zu dem Menüpunkt „Wegpunkte ändern“ navigieren.
 3. Mit dem Punkt „Wegpunkt ZU löschen“ kann die Voreinstellung auf den Standardwert zurückgesetzt werden.
 4. Den Unterpunkt „Wegpunkt ZU setzen“ anwählen. Der Stellantrieb lässt sich in diesem Punkt motorisch in den Wegpunkt verfahren (beide Richtungen sind zum Verfahren möglich).
 5. Das Setzen des Wegpunkts bestätigen.
 6. Über die Bedieneinheit den Stellantrieb kurz aus dem Wegpunkt ZU herausfahren.
 7. Durch Zurückfahren in Richtung Wegpunkt ZU das Abschalten durch Erreichen des Wegpunkts prüfen.
 8. Ggf. die Stellantriebsstellung korrigieren und die Schritte 2 bis 7 wiederholen.

8.2.2 Setzen des Wegpunkts AUF

Wenn der Wegpunkt ZU gesetzt ist, kann anschließend der Wegpunkt AUF eingestellt werden. Dazu die nachfolgenden Punkte abarbeiten:

- Vorgehensweise
1. Zu dem Menüpunkt „Inbetriebnahme“ navigieren und auswählen.
 2. Zu dem Menüpunkt „Wegpunkte ändern“ navigieren.
 3. Mit dem Punkt „Wegpunkt AUF löschen“ kann die Voreinstellung auf den Standardwert zurückgesetzt werden.
 4. Den Unterpunkt „Wegpunkt AUF setzen“ anwählen. Der Stellantrieb lässt sich in diesem Punkt motorisch in den Wegpunkt verfahren (beide Richtungen sind zum Verfahren möglich).
 5. Das Setzen des Wegpunkts bestätigen.
 6. Über die Bedieneinheit den Stellantrieb kurz aus dem Wegpunkt AUF herausfahren.
 7. Durch Zurückfahren in Richtung Wegpunkt AUF das Abschalten durch Erreichen des Wegpunkts prüfen.
 8. Ggf. die Stellantriebsstellung korrigieren und die Schritte 2 bis 7 wiederholen.

8.2.3 Manuelle Anpassung des analogen Positionssignals

Nachdem die beiden Wegpunkte gesetzt wurden, ist das 4 – 20 mA-Signal automatisch an den eingestellten Weg angepasst. Wenn die Anpassung nicht genau genug ist, kann das Analogsignal in den Menüpunkten „Wert 0 %“ und „Wert 100 %“ nachjustiert werden.

8.2.4 Kontrolle der Drehmomentwerte

Sofern DREHMO Stellantriebe vom Typ i-matic nicht anders bestellt wurden, werden sie mit den minimal einstellbaren Abschaltmomenten ausgeliefert. Wenn eine Anpassung notwendig ist, muss sich der Stellantrieb im AUS-Modus befinden. Wenn dies der Fall ist, kann wie nachfolgend beschrieben vorgegangen werden:

- Vorgehensweise
1. Zu dem Menüpunkt „Parameter“ navigieren.
 2. Den Unterpunkt „Armaturo“ anwählen.
 3. Abschaltmoment AUF bzw. ZU wählen.
 4. Mit den Pfeil-Tasten den gewünschten Wert einstellen.
 5. Mit der Enter-Taste bestätigen.
 6. Die Unterpunkte „Warnmoment AUF“ und „Warnmoment ZU“ kontrollieren (sie dürfen nicht über den Abschaltmomenten liegen).
 7. Zu ändernde Warnmomente auswählen.
 8. Mit den Pfeil-Tasten den gewünschten Wert einstellen.
 9. Mit der Enter-Taste bestätigen.

Die einzustellenden Werte können unter „Parameter“ → „Armaturo“ angepasst werden. Eine detailliertere Beschreibung aller Einstellungsmöglichkeiten wird in der Beschreibung der integrierten Steuerung bereitgestellt.

8.2.5 Interner Stellungsregler und Taktbetrieb

Der Stellantrieb kann mit einem optionalen internen Stellungsregler ausgestattet sein. Die Verfügbarkeit des internen Stellungsreglers ist im elektronischen Typenschild der integrierten Steuerung ersichtlich. Der Stellungsregler kann durch ein externes Signal aktiviert oder durch die Parametrierung fest vorgegeben werden. Neben der Reglerfunktionalität steht auch ein Taktbetrieb zur Verfügung. Für die Nutzung dieser Funktionalitäten ist die Anpassung spezieller Parameter unter „Parameter“ → „Prozess“ erforderlich.

In jedem Fall dürfen bei Regelanwendungen die zulässigen Schaltspielhäufigkeiten nicht überschritten werden. Unter „Betriebsdatenerfassung“ → „Betriebsdaten“ können Grenzwerte definiert werden, die dann im laufenden Betrieb überwacht werden und ggf. Störmeldungen generieren.

8.2.6 Reversierpause

Unter geringer Belastung und im Leerlauf ergibt sich eine längere Nachlaufzeit des Motors. Wenn die Drehrichtung des Motors während der Nachlaufzeit umgekehrt wird, kommt es zu Stromspitzen, die zu einer Schädigung des Leistungsstellglieds führen können. Zum Schutz von Motor und Leistungsstellglied kann in der integrierten Elektronik eine Reversierpause von 0,4 s – 3 s eingestellt werden. Wenn der Stellantrieb über einen Bremsmotor verfügt, ist die Reversierpause von 0,4 s nur ausreichend lang, wenn die Belastung des Stellantriebs mindestens 15 % des Nennmoments beträgt. Andernfalls kann die Reversierpause bis zu 2 s betragen. Um Schäden des Leistungsstellglieds zu vermeiden, muss der Betreiber eine ausreichende Pausenzeit sicherstellen. Die Betriebsart des jeweiligen Stellantriebs in jedem Fall einhalten!

8.3 Parametereinstellungen

Sofern nicht anders bestellt, werden alle Stellantriebe vom Typ i-matic mit einer Standardparameterbelegung ausgeliefert. Für die Standardparameterbelegung siehe gesonderte Dokumentation der integrierten Steuerung. Auf Kundenwunsch kann ein Stellantrieb bereits werksseitig mit einer speziellen Parameterbelegung ausgestattet sein. Die Parameterbelegung des Stellantriebs bei Auslieferung wird beim Hersteller als Werkseinstellung gespeichert und kann im Bedarfsfall über den Service angefordert werden.

Bei Stellantrieben, die mit einem Feldbus ausgerüstet sind, können Änderungen ggf. auch über die entsprechende Feldbusschnittstelle vorgenommen werden. Details dazu befinden sich in den zugehörigen Betriebsanleitungen der jeweiligen Feldbusschnittstellen. Entsprechende Parametrierertools oder feldbuspezifische Treiber (Electronic Device Description kurz EDD, Device Type Manager kurz DTM) können von unserer Website www.drehmo.com heruntergeladen oder bei Bedarf angefragt werden.

8.4 Fehlermeldungen

Der Stellantrieb überwacht ständig seine Daten und Hardware. Überschreitungen von Grenzwerten, sowie Fehler der Elektronik können als eigenständige Meldung ausgegeben werden. Darüber hinaus stehen zwei Sammelstörmeldungen zur Verfügung, wobei die Sammelstörmeldung 1 für Störungen und die Sammelstörmeldung 2 für Warnungen steht. Im Menüpunkt „Leittechnik“ können die Sammelstörmeldungen parametrierbar werden. Die Meldungen werden im Störmeldebuch aufgezeichnet und als anstehende Störungen angezeigt. Informationen dazu stehen in der Beschreibung der integrierten Steuerung.

9 Wartung und Instandhaltung

Im Folgenden werden Informationen zur Verfügung gestellt, die bei der Wartung, Reinigung und Entsorgung der DREHMO Stellantriebe zu beachten sind.

9.1 Wartung

Für Instandsetzungsarbeiten wird die Teilnahme an regelmäßig stattfindenden Lehrgängen des Herstellers empfohlen. Als allgemeine fachliche Voraussetzung sind grundlegende Kenntnisse der Elektroinstallation und des Maschinenbaus ausreichend (in Deutschland: gewerbliche Ausbildung). Erlaubte Instandsetzungsarbeiten:

- Handrad wechseln
- Abtrieb wechseln
- Ölfüllung kontrollieren

Alle anderen, nicht aufgeführten Arbeiten dürfen nur vom Hersteller oder durch vom Hersteller autorisiertes Personal ausgeführt werden.

HINWEIS

Undichtigkeit des Stellantriebs durch zu viel Schmierstoff!

- Die Stellantriebe verfügen über eine Lebensdauerschmierung.
- Eine Vorrichtung zur permanenten Schmierung einer Spindel (nur Abtriebsform A und A-HP) kann beim Hersteller angefragt werden.

Für den zuverlässigen Betrieb der Stellantriebe ist eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme unabdingbar. Wir empfehlen, jährlich die Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur bzw. Getriebe auf festen Sitz zu prüfen.

Steuerantriebe spätestens nach einer kumulierten Betriebslaufzeit von 150 Stunden, Regelantriebe nach spätestens 10^6 Schaltspielen auf Verschleiß untersuchen! Zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft wird empfohlen, gerade bei seltener Betätigung, den Stellantrieb halbjährlich einem Probelauf zu unterziehen.

Dichtflächen zwischen den Gehäuseteilen mit Klüber Isoflex Topas NB5051 bestreichen.

Durch die integrierte Steuerung stehen unterstützende Informationen für Wartungszwecke im Menüpunkt „Betriebsdatenerfassung“ zur Verfügung. Die sogenannten dynamischen Wartungsmeldungen zeigen grundlegende Informationen über den Stellantrieb an.

Bei technischen Rückfragen wenden Sie sich an unseren Service. Dazu die Gerätenummer bereithalten. Die Gerätenummer kann dem Typenschild des Stellantriebs entnommen werden. Defekte Stellantriebe nur im Herstellerwerk oder einer autorisierten Werkstatt überholen.

9.2 Störungsermittlung und -beseitigung

Nach der Instandsetzung ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Eine Stellantriebs-/Armaturenbetriebnahme ist durchzuführen, wenn Veränderungen an den Abschaltwerten, der Armatur oder dem Zusatzgetriebe vorgenommen wurden.

9.3 Ölfüllung

Der Stellantrieb ist mit einer auf Lebensdauer ausgelegten Ölfüllung versehen. Aus diesem Grund dürfen nur die von der DREHMO GmbH freigegebenen Öle für die Stellantriebe verwendet werden. Stellantriebe für Umgebungstemperaturen von -25 °C bis $+70\text{ °C}$ werden gemäß nachfolgender Tabelle mit Ölen gefüllt. Die angegebene Ölfüllung gilt für Steuer- und Regelantriebe.

VORSICHT**Unzulässige Erwärmung des Stellantriebs durch Ölverlust!**

Reduzierte Lebensdauer, irreversible Schädigung des Getriebes und der Einbauteile möglich.

→ Wenn der Stellantrieb undicht ist, muss ein Austausch der Dichtungen erfolgen.

→ Die korrekte Ölmenge wieder einfüllen.

Tabelle 9: Ölfüllung

Stellantriebstyp	Menge [L]	Ölsorte
DPiM(R) 75...1800	1,4	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 30/59	1,4	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 60/120/249	2,4	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 250/500/1000	3,2	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 250/500/1000 ¹⁾ Drehzahl [U/Min @ 50 Hz]: 81, 121, 161, 201	3,7	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 250/500/1000 ¹⁾ Drehzahl [U/Min @ 60 Hz]: 97, 145, 193	3,7	Shell Tellus S2 VX 68
DiM 2000 ¹⁾	9	Shell Omala S2 GX 100

1) Gilt für Stellantriebe mit Planetengetriebe und Bremsmotor.

Bei anderen Temperaturbereichen kann die Ölfüllung abweichen. Die zugehörigen Daten können beim Hersteller angefordert werden.

Die Dichtigkeit des Geräts in angemessenen Abständen durch Inspektionen sicherstellen. Dazu ein besonderes Augenmerk auf folgende Stellen richten:

- Ölleckagen an der Handradnabe
- Ölleckagen an den Teilfugen des Geräts
- Ölleckagen an den Dichtungen der Hohlwelle

9.4 Reinigung

Der Stellantrieb kann mit handelsüblichen Seifenlösungen (Laugen) gereinigt werden. Zur Vermeidung eines Wärmestaus und überhöhter Oberflächentemperaturen die Motorkühlrippen von Verschmutzungen freihalten.

HINWEIS**Verschleppung von leitfähigen Fremdkörpern in den Stellantrieb!**

→ Es darf keine Druckluft für die Reinigung des Stellantriebs verwendet werden.



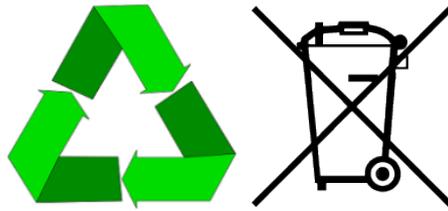
Die Warnhinweise auf dem Gerät dürfen nicht entfernt oder durch Lackieren überdeckt werden!

Innerhalb des Geräts sind Reinigungsmittel nicht zugelassen. Etwaige Verschmutzungen können mit fusselfreien bzw. rückstandsfreien Hilfsmitteln (Tücher) entfernt werden. Druckluft darf nicht verwendet werden.

9.5 Entsorgung

Bei der Außerbetriebnahme und Demontage des Stellantriebs anlagenspezifische Gefährdungen entsprechend berücksichtigen. Im Bedarfsfall kann eine sachgerechte Entsorgung durch den Hersteller angeboten werden. Die Stellantriebe können gut getrennt werden nach:

- Elektronikschrott
- Verschiedene Metalle
- Kunststoffe
- Fette und Öle



Für Kunden in Deutschland besteht die Möglichkeit der Entsorgung durch die DREHMO GmbH als Hersteller. Hierzu die entsprechenden Hinweise auf unserer Website www.drehmo.com beachten.

Generell gilt:

- Fette und Öle sind in der Regel wassergefährdende Stoffe, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.
- Demontiertes Material einer geregelten Entsorgung bzw. der getrennten stofflichen Verwertung zuführen.
- Nationale Entsorgungsvorschriften beachten.

10 Technische Daten

In diesem Teil befinden sich die zusammengefassten technischen Daten der DREHMO Stellantriebe, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden.

10.1 Berührungs- und Wasserschutz

Die Schutzart (IP...) ist auf dem Typenschild des Stellantriebs vermerkt. In der Normalausführung ist der Stellantrieb für die Aufstellung im Freien geeignet. Er ist vollständig gegen gefährliche Berührung, Eindringen von Staub und schädlichem Eindringen von Wasser beim kurzzeitigen Eintauchen geschützt (Schutzart IP68 (5 m für 24 Stunden) nach EN 60529/IEC 60529). Weitere IP-Schutzarten sind optional auf Anfrage erhältlich.

HINWEIS

Schutzart nicht gewährleistet!

- Auf die Verwendung der korrekten Verschraubungen, unter Beachtung der Schutzart und der Kabeldurchmesser, achten.
- Nicht genutzte Leitungseinführungsöffnungen mit geeigneten Verschlusschrauben verschließen.
- Bei Korrosionsschutz K5 Kunststoffverschraubungen verwenden, um die Schutzschicht nicht zu beschädigen.

HINWEIS

Schäden am Display durch direkte Sonneneinstrahlung!

- Das LC-Display durch einen Sonnenschutz vor direkter Sonneneinstrahlung (Temperaturen über 85 °C) schützen.

10.2 Technische Daten im Überblick

Tabelle 10: Technische Daten im Überblick

Bemessungsspannung	Siehe Angaben auf dem Typenschild des Motors in V ± 10 %
Bemessungsstromaufnahme	Siehe Angaben auf dem Typenschild des Motors in A
Netzfrequenz	Siehe Angaben auf dem Typenschild des Motors in Hz ± 3 %
Bemessungsleistung	Siehe Angaben auf dem Typenschild des Motors in kW
Isolationsfestigkeit	Überspannungskategorie II nach DIN EN 61010-1
Elektrischer Anschluss	Der Leitungsquerschnitt ist anhand der Motordaten, der Leitungslänge und der regionalen Vorschrift zu ermitteln! Kompaktstecker $\varnothing 150$ mm: Signalleitungen: 0,5 mm ² – 2,5 mm ² Leistung: 0,5 mm ² – 2,5 mm ² optional: 0,5 mm ² – 6 mm ² und 1,5 mm ² – 16 mm ² Kompaktsteckverbinder $\varnothing 100$ mm: (Anschließbare Querschnitte) Signalleitungen: 0,75 mm ² – 1,5 mm ² Leistung: 2,5 mm ² – 6 mm ²
Sicherungen	F4/F5 bis 500 V: Glasrohrschmelzsicherung 500 V/M 1,25 A Auslösecharakteristik M = mittelträge Baugröße 5x30 mm F6/F7: Glasrohrfeinsicherung 250 V/T 1,6 A Auslösecharakteristik T = träge Baugröße 5x20 mm Auslösecharakteristik nach IEC 60127-2/3 Elektrische Ausführung IMC F3 statt F7: Kleinsicherung $\varnothing 8,5$ mm 250 V/T 1 A Auslösecharakteristik T = träge

Kontaktbelastbarkeit (ohmsche Last) Überspannungskategorie I	Meldeausgänge elektrische Ausführung IM: max. 230 V AC 0,3 A, 30 V DC 2 A vergoldete Kontakte: Spannung: 5 – 30 V; Strom: 4 – 400 mA; $U \times I \leq 0,12 \text{ VA}$ Optionale Meldeausgänge (mono- und bistabil): max. 230 V AC 0,3 A, 30 V DC 2 A Meldeausgänge elektrische Ausführung IMC: max. 240 V AC 6 A, 30 V DC 6 A
Elektrische Bürde	$\leq 300 \Omega$
Motor-Wärmeklasse	Siehe Angaben auf dem Typenschild
Umgebungstemperaturbereich	Siehe Angaben auf dem Typenschild in °C
Schutzart	Siehe Angaben auf dem Typenschild
Verschmutzungsgrad	Im Stellantrieb Verschmutzungsgrad 1 (DIN EN 60664-1) Außerhalb des Stellantriebs Verschmutzungsgrad 2
Schwingungen	Die Stellantriebe sind für Schwingungen im Bereich von 10 – 100 Hz der Stärke 2 g (hohe Übergangsfrequenz nach EN 60068-2-6) ausgelegt.
Aufstellungshöhe	$\leq 2\,000 \text{ m}$ über NN > 2 000 m über NN, auf Anfrage

10.3 Betriebsarten der verschiedenen Ausführungen

Die Betriebsarten der Stellantriebe unbedingt einhalten, auch wenn die Laufzeiten pro Armaturzyklus (AUF und ZU) die eingeschränkten Betriebslaufzeiten überschreiten. Die Betriebsarten sind vom Temperaturbereich abhängig und auf dem Typenschild angegeben. Es sind die Betriebsart S2 - xx min (Kurzbetrieb) bei Drehantrieben und S4 - xx % (Periodischer Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlaufvorgangs) bei Regelantrieben zu unterscheiden.

Im S2-Betrieb ist die max. Betriebsdauer angegeben, die der Stellantrieb verfahren darf. Nach Ablauf dieser Zeitspanne muss der Stellantrieb pausieren, bis er auf Umgebungstemperatur +2 Kelvin abgekühlt ist. Im S4-Betrieb gibt der ED-Wert an, wie lange der Stellantrieb bezogen auf die Schaltperiode laufen darf. Eine Schaltperiode definiert sich als die Zeit zwischen einem Anlaufen des Stellantriebs bis zum wiederholten Anlaufen (Addition von Laufzeit und Pausenzeit des Stellantriebs).

Generell sind Regelantriebe immer auf max. 1 200 Schaltungen pro Stunde (auf dem Typenschild als c/h gekennzeichnet) (bei Wendeschützen 300 c/h) beschränkt (siehe DIN EN 60034-1). Drehantriebe sind auf max. S2 - 15 min beschränkt.

VORSICHT

Übertemperatur durch Überschreitung der max. zulässigen Schalzhäufigkeit!

Reduzierte Lebensdauer, irreversible Schädigung des Getriebes und der Einbauteile möglich.

- Die maximale Anzahl Schaltungen pro Stunde darf bei Regelanwendungen 1 200 c/h nicht übersteigen. Abhängig vom Stellantriebstyp und Umgebungstemperaturbereich Einschränkungen gemäß dem Typenschild zwingend beachten.

VORSICHT

Missachtung der Betriebsarten!

Reduzierte Lebensdauer, irreversible Schädigung des Getriebes und der Einbauteile möglich.

- Sofern weitere Einschränkungen (siehe Typenschild) für die Stellantriebe bestehen, diese einhalten.



Ziehende Lasten

- Bei folgenden Stellantrieben wird ein Bremsmotor verwendet:
D 250/500/1000
 - Drehzahl [U/min @ 50 Hz]: 81, 121, 161, 201
 - Drehzahl [U/min @ 60 Hz]: 97, 145, 193
- D 2000 alle Drehzahlen
- Für TB-Motoren:
Die Bremse mitsamt Beschaltung ist als Federkraftbremse ausgelegt. Ein Abstoppen unter ziehenden Lasten kann bis zu einem am Abtrieb wirksamen Drehmoment von 300 Nm garantiert werden.
- Für Normmotoren:
Die Bremsen von Normmotoren sind grundsätzlich nicht zum Abstoppen ziehender Lasten ausgelegt.

10.4 Gewichte und maximale Abschaltmomente

In der nachfolgenden Tabelle sind die Gewichte, Drehzahlen und maximalen Laufmomente der Stellantriebe angegeben.

Tabelle 11: Technische Daten

Stellantriebstyp	Abtriebsdrehzahl/Stellgeschwindigkeit	Maximales Laufmoment	Durchschnittliches Gewicht in kg
DiM 30	5 – 160	15	23
DiMR 30	5 – 40	15	23
DiM 59	5 – 160	30	25
DiMR 59	5 – 40	30	25
DiM 60	5 – 160	30	29,5
DiMR 60	5 – 40	30	29,5
DiM 120	5 – 160	60	33,5
DiMR 120	5 – 40	60	33,5
DiM 249	5 – 80	125	33,5
DiM 249 ¹⁾	120	100	33,5
DiM 250	5 – 50	125	69,5
DiM 250	80 – 160	125 ²⁾	69,5
DiMR 250	5 – 40	125	69,5
DiM 500	5 – 80	250	80,5
DiM 500	120	250 ²⁾	80,5
DiM 500	160	200 ²⁾	80,5
DiMR 500	5 – 40	200	80,5
DiM 1000	5 – 50	500 ²⁾	90,5
DiM 1000	80	400 ²⁾	90,5
DiMR 1000	5 – 10	500	90,5
DiM 2000	40 – 80	1 000	220
DiM 2000 ³⁾	160	300	220
DPiM(R) 75	8 – 34	33,5	38
DPiM(R) 150	8 – 34	75	38
DPiM(R) 299	8 – 34	150	38
DPiM(R) 300	8 – 34	150	40
DPiM(R) 450	8 – 34	225	40
DPiM(R) 600	8 – 68	300	46
DPiM(R) 900	8 – 68	450	46
DPiM 1200	7 – 75	600	51
DPiM(R) 1200	18 – 75	600	51
DPiM 1800	7 – 75	900	51
DPiM(R) 1800	18 – 75	900	51

- 1) 200 Nm maximales Abschaltmoment.
- 2) Bei diesen Geräten erwärmt sich das Getriebe stärker als der Motor. Diese Erwärmung wird vom Stellantrieb nicht erfasst. Maximales Laufmoment und Betriebsart daher unbedingt einhalten.
- 3) Bei dieser Ausführung ist das maximale Abschaltmoment auf 1 000 Nm beschränkt.

11 Extern angebrachte Hinweise

In diesem Kapitel sind die Warn- und Servicehinweise gelistet, die über die gesamte Lebensdauer des Stellantriebs sichtbar auf ihm angebracht sein müssen. Ein Überlackieren dieser Hinweise ist nicht zulässig.

Bild 21: Aufkleber mit Adresse des Herstellers



Bild 22: Aufkleber mit Warnung vor gefährlicher Spannung



12 Bescheinigungen

Das nachfolgende Kapitel enthält die Konformitäts- und Einbauerklärung und ggf. weitere Zertifikate für die Stellantriebsbaureihe, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben wird.

HINWEIS

Die abgebildeten Dokumente entsprechen dem Stand bei Drucklegung dieser Betriebsanleitung!

→ Der aktuelle Stand des jeweiligen Dokuments kann auf unserer Website www.drehmo.com heruntergeladen werden.

Siehe auch

 EU Konformitätserklärung [▶ 44]



EU Konformitätserklärung / Einbauerklärung

Die DREHMO GmbH als Hersteller erklärt hiermit, dass elektromechanische DREHMO® Stellantriebe und zugehörige Komponenten der Baureihen

<u>Standard</u>	<u>Matic C</u>	<u>i-matic</u>
D(R) 30 - D(R) 2000	DMC(R) 30 - DMC(R) 2000	DiM(R) 30 - DiM(R) 2000
DP(R) 75 - DP(R) 1800	DPMC(R) 75 - DPMC(R) 1800	DPiM(R) 75 - DPiM(R) 1800

den grundlegenden Anforderungen gemäß der elektromagnetischen Verträglichkeit (2014/30/EU), der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) und der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entsprechen.

EU Konformitätserklärung gemäß der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und die Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

Folgende harmonisierte Normen im Sinne der aufgeführten Richtlinien wurden angewandt:

Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-4:2007/A1:2011

EN 61000-3-2:2014¹⁾ EN 61000-3-11:2000¹⁾ ¹⁾ Matic C und i-matic

Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

EN 61010-1:2010 EN 60034-1:2010/AC:2010

Einbauerklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) Anhang II B

Folgende harmonisierte Normen im Sinne der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) wurden angewandt:

EN ISO 12100:2010

DREHMO® Stellantriebe sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt. Die Inbetriebnahme darf erst dann erfolgen, wenn sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die DREHMO® Stellantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht. Die folgenden grundlegenden Anforderungen werden nach Anhang I der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) eingehalten: Anhang I 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Der Hersteller verpflichtet sich, die Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher:

Dr. Rüdiger Stenzel, Zum Eichstruck 10, 57482 Wenden/Germany

Wenden, 01. Januar 2022


K. Ewald, Geschäftsleitung

Stichwortverzeichnis

A

Abschaltmomente	33, 40
Abtriebsbuchse	10, 11
Abtriebsform A	10
Abtriebsform A-HP	11
Akkupack	28
Anschlussklemmen	20
Anschlussplan	19
Anwendungsbereich	4
Armaturenanschluss	10

B

Bedienung	21
Bemessungsleistung	38
Bemessungsspannung	38
Bemessungsstromaufnahme	38
Bescheinigungen	43
Betrieb	4
Betriebsarten	39
Bürde	39

D

Diagnose	28
Displayelemente	24
Drehmomentwerte	33

E

Elektrische Bürde	39
Elektrischer Anschluss	38
Elektroanschluss	19
Endanschlag AUF	17
Endanschlag ZU	17
Endanschläge	15
Endanschlagschraube	16
Entsorgung	9, 36

F

Fachpersonal	16, 19
Fehlermeldungen	34

G

Gewichte	40
Grundeinstellung	31

H

Handradbetätigung	10
Hinweise	19, 42

I

Identifizierung	6
Inbetriebnahme	4
Instandhaltung	35

IP-Schutzart	6, 19, 38
Isolationsfestigkeit	38
Isolierflansch	12

K

Kabelverschraubungen	19
Kondenswasserbildung	8
Kontaktbelastbarkeit	39
Kontrasteinstellung	26
Korrosionsschutz	9, 38

L

Lagerung	8
Laufmomente	40
Leitungsschutz	20

M

Meldeleuchten	21
Montage	14

N

Normen	4
--------	---

O

Ölfüllung	35
Ölleckagen	36
Ortssteuerstelle	21, 23

P

Parametereinstellungen	34
Personenqualifikation	4
Positionssignal	33

R

Regenschutzhaube	13
Reinigung	36
Reversierpause	33
Richtlinien	4

S

Schalhäufigkeit	39
Schmierung	10, 35
Schutzart	38
Schutzleiter	19
Schutzmaßnahmen	4
Schwenkantrieb	15
Schwingungen	39
Sicherheit	4
Sicherheitshinweise/Warnungen	4
Sicherungen	38
Sonneneinstrahlung	38
Sprache	24

Stellungsregler 33

T

Taktbetrieb 33

Technische Daten 38

Transport 8

Typenschilder 6

Typenschlüssel 6

U

Umgebungstemperatur 6, 39

unzulässige Erwärmung 36

V

Verpackung 9

Verschmutzungsgrad 39

W

Wartung 4, 35

Wegpunkte ändern 32

Z

Ziehende Lasten 40

Zugriffsschutz 23

DREHMO

VALVE ACTUATORS

DREHMO GmbH
Zum Eichstruck 10
57482 Wenden
Germany

Service
Tel +49 2762 9850-206
Fax +49 2762 9850-205
service.ww@drehmo.com
www.drehmo.com