

x-matic
(i-matic Ex)

Elektrischer Stellantrieb mit integrierter
Steuerung nach ATEX und IECEx



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.....	5
1.3 Warnhinweise.....	5
2 Identifizierung	7
2.1 Typenschilder.....	7
2.2 Stellantriebsbezeichnung.....	7
2.3 Beschreibung der Kennzeichnung nach ATEX und IECEx.....	8
3 Transport, Lagerung und Verpackung	9
3.1 Transport.....	9
3.2 Lagerung.....	9
3.3 Verpackung.....	10
4 Armaturenanschluss	11
4.1 Handradbetätigung.....	11
4.2 Aus- und Einbau der Abtriebsbuchse (Abtriebsform A).....	11
4.3 Aus- und Einbau der modifizierten Abtriebsbuchse (Abtriebsform A-HP).....	12
4.4 Isolierflansch.....	13
4.5 Regenschutzhaube.....	14
4.6 Montage.....	15
4.7 Endanschläge bei Schwenkantrieben.....	16
4.8 Einstellen der mechanischen Endanschlagschraube bei Schwenkantrieben.....	17
4.8.1 Endanschlag ZU einstellen.....	18
4.8.2 Endanschlag AUF einstellen.....	18
5 Elektroanschluss	20
5.1 Wichtige Hinweise.....	20
5.2 Anschlussklemmen.....	21
5.3 Elektroanschluss KT/KM/KL.....	22
5.3.1 Anschlussraum öffnen.....	23
5.3.2 Leitungen anschließen.....	24
5.3.3 Anschlussraum schließen.....	26
5.3.4 Trennung vom Netz.....	26
6 Ortssteuerstelle	28
6.1 Lokale Meldeleuchten.....	28
6.2 Bedienung.....	28

6.3	Zugriffsschutz der Ortssteuerstelle	31
6.4	Auswahl der Landessprache	31
6.5	Displayelemente.....	31
6.6	Kontrasteinstellung.....	34
6.7	Parametrier- und Diagnoseschnittstellen	34
7	Inbetriebnahme.....	35
7.1	Anlegen der Versorgungsspannung.....	35
7.2	Armaturenspezifische Grundeinstellung	36
7.2.1	Setzen des Wegpunkts ZU	37
7.2.2	Setzen des Wegpunkts AUF	37
7.2.3	Manuelle Anpassung des analogen Positionsignals	38
7.2.4	Kontrolle der Drehmomentwerte	38
7.2.5	Interner Stellungsregler und Taktbetrieb.....	38
7.2.6	Reversierpause	38
7.3	Parametereinstellungen	39
7.4	Fehlermeldungen	39
8	Wartung und Instandhaltung	40
8.1	Wartung.....	40
8.2	Störungsermittlung und -beseitigung	41
8.3	Ölfüllung	41
8.4	Reinigung	41
8.5	Entsorgung.....	42
9	Technische Daten.....	43
9.1	Berührungs- und Wasserschutz.....	43
9.2	Technische Daten im Überblick	43
9.3	Betriebsarten der verschiedenen Ausführungen.....	44
9.4	Zugelassene Anschlussklemmen.....	45
9.5	Gewichte und maximale Abschaltmomente	45
10	Extern angebrachte Hinweise	47
11	Bescheinigungen	49
11.1	EU Konformitätserklärung	50
11.2	EU-Baumusterprüfbescheinigung	51
11.3	IECEX Certificate of Conformity	55
	Stichwortverzeichnis	62

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"> • Normen und Richtlinien, wie z. B. die IEC 60079: Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen • 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> <p>Arbeiten im Ex-Bereich unterliegen besonderen Bestimmungen, die eingehalten werden müssen. Für die Einhaltung und Überwachung dieser Bestimmungen, Normen und Gesetze ist der Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer verantwortlich.</p>
Elektrostatische Aufladung	<p>Stark ladungserzeugende Prozesse (Prozesse stärker als manuelles Reiben) an der Geräteoberfläche müssen zu jedem Zeitpunkt ausgeschlossen werden. Stark ladungserzeugende Prozesse können zu Büschel- oder Gleitstielbüschelentladungen und damit zur Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen. Dieser Sicherheitshinweis gilt auch für optional erhältliche Feuerschutzbeschichtungen oder -umhüllungen.</p> <p>Bei Verwendung eines Spindelschutzrohrs ist jede Art von ladungserzeugenden Prozessen an dessen Schutzkappe sowie dem V-Seal auszuschließen (z. B. nur mit feuchtem Tuch abwischen). Andernfalls kann es zu zündfähigen elektrostatischen Entladungen kommen.</p>
Zündgefahren	<p>Für die Getriebeteile wurde eine Zündgefahrenbewertung gemäß DIN EN ISO 80079-36/ -37 nach aktuellem Normenstand durchgeführt. Heiße Oberflächen, mechanisch erzeugte Funken sowie statische Elektrizität und elektrische Ausgleichsströme wurden als wesentliche mögliche Zündquellen identifiziert und bewertet. Schutzmaßnahmen zur Verhinderung des Wirksamwerdens der Zündquellen wurden dementsprechend auf die Getriebeteile angewendet. Hierzu zählen insbesondere die Schmierung der Getriebeteile, der Schutzgrad der Schutzart und die (Warn-) Hinweise in dieser Betriebsanleitung.</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 Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z. B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.
- Wartung Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.
- Veränderungen am Gerät sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.

1.2 Anwendungsbereich

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

Die beschriebenen Geräte sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 vorgesehen. Bei entsprechender ATEX-Zulassung können die beschriebenen Geräte auch in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 21 und 22 verwendet werden.

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 der Zonen 0 und 20
- Explosionsgefährdete Bereiche der Gruppe I (Bergbau)
- 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.

 **WARNUNG**

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

 **VORSICHT**

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.

HINWEIS

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.

2 Identifizierung

Im Folgenden werden die Merkmale vorgestellt, die eine Identifizierung des jeweiligen DREHMO Stellantriebs ermöglichen.

2.1 Typenschilder

Jeder Stellantrieb verfügt über ein Stellantriebs- und ein Motortypenschild, auf welchen die Informationen eingetragen sind, die zur eindeutigen Identifikation benötigt werden. Für Inbetriebnahme, Service und Wartung sind zusätzliche, stellantriebsrelevante Daten auf den Schildern zu finden.

Bild 1: Typenschild Stellantrieb

The image shows a technical label for a DREHMO actuator. It includes the following fields and information:

- DREHMO** logo and address: Zum Eichstruck 10, D-57482 Wenden, Made in Germany.
- CE mark and a circled plus sign.
- Geräte-Nr. / serial-no. (two input boxes)
- Antriebs-Typ / actuator-type (input box)
- Zündschutzart / prot. class (input box)
- Mo-Bereich / torque-range (input box) Nm, max. Regelmoment / modulating torque (input box) Nm
- Drehzahl / speed (input box) min⁻¹, Stellzeit / operating time (input box) s
- Umgebungstemperatur / ambient temperature (input box) °C...+ °C
- Schutzart / enclosure (input box) IP (input box)
- Ex mark and a circled plus sign.
- Reference number 179074.

Bild 2: Typenschild Motor

The image shows a technical label for a DREHMO motor. It includes the following fields and information:

- DREHMO** logo and motor type: Topfmotor / TENV motor.
- Motor Nr. / Motor no. (input box)
- Motor Typ / Motor type (input box)
- Voltage (input box) V, cos^φ (input box)
- Current (input box) A, Frequency (input box) Hz
- Isol. Kl. / Isol. cl. (input box), Power (input box) KW, Speed (input box) min⁻¹
- Schutz / Protection (input box) IEC 60034-1
- Reference number 124248.
- Kom. Nr. / Com. no. (input box)

Bei Rückfragen bitten wir Sie, die Gerätenummer Ihres Geräts bereitzuhalten. Anhand dieser Nummer kann das Produkt eindeutig identifiziert und die technischen und auftragsbezogenen Daten des Geräts ermittelt werden.

2.2 Stellantriebsbezeichnung

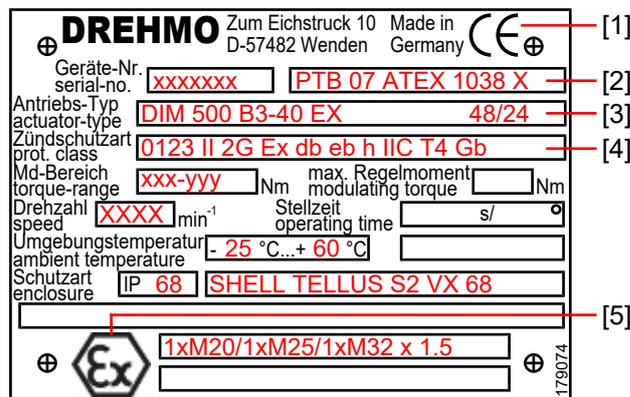
Tabelle 1: Typenschlüssel

Wertebereich	D	*	*	*	*	-	*	-	*		*
Stelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Stelle	Wertebereich		Bedeutung								
1	D		DREHMO Stellantrieb								
2			Drehantrieb								
	P		Schwenkantrieb								
3	iM		Stellantrieb mit i-matic- oder i-maticC-Steuerung								
4			Stellantrieb für AUF – ZU-Betrieb, Betriebsart S2 ≤ 15 min								
	R		Betriebsart für Regelantrieb: S4 max. 35 % ED								

Stelle	Wertebereich	Bedeutung
5	30 – 2 000	Nenndrehmoment in Nm für Drehantriebe
	75 – 1 800	Nenndrehmoment 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 Schwenkantriebe
10		Leerzeichen
11	Ex	Explosionsschutzart

2.3 Beschreibung der Kennzeichnung nach ATEX und IECEx

Bild 3: Ex-Kennzeichnung (Beispiel nach ATEX)



- | | |
|-----------------------------------|---|
| [1] CE-Kennzeichen | [2] Baumusterprüfbescheinigung |
| [3] Montagewoche/Herstellungsjahr | [4] Ex-Kennzeichnung (siehe Beschreibung) |
| [5] Ex-Symbol | |

Tabelle 2: Ex-Kennzeichnung

Kennzeichnung	Bedeutung
0123	Kennnummer der notifizierten Stelle
II	Gruppe
2G	Gerätekategorie
Ex	Ex gefolgt von der Zündschutzart
db	Druckfeste Kapselung: Motor, Steuerungsraum und optional Anschlussraum
eb	Erhöhte Sicherheit: Zwischenklemmenkasten und Anschlussraum (Standard)
h	Konstruktive Sicherheit: Stellantriebsgetriebe und dazugehörige Abtriebe
IIC	Explosionsgruppe
T4	Temperaturklasse
Gb	Geräteschutzniveau

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 4: 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.

Teile mit Relevanz für die druckfeste Kapselung durch den Hersteller austauschen lassen.

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](#) ▶ 45].

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)

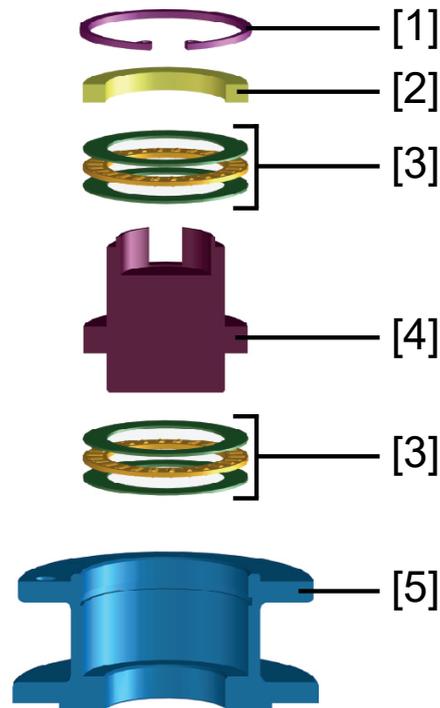
Bei Abtriebsform A beachten, dass vor dem Aufbau des DREHMO Stellantriebs auf die Armatur, in die ungebohrte Abtriebsbuchse (Auslieferungszustand, sofern nicht anders bestellt) eine der Spindel entsprechende Gewindebohrung eingebracht werden muss.

HINWEIS

Schmierung der Lagerstellen erforderlich!

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

Bild 5: Abtriebsbuchse A



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

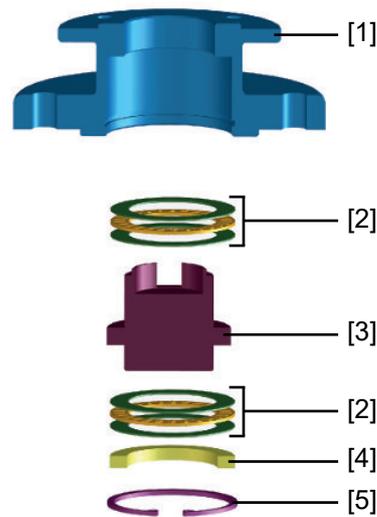
- Vorgehensweise
1. Anschlussflansch [5] vom Stellantrieb lösen.
 2. Sicherungsring [1] entfernen.
 3. Abtriebsbuchse [4] samt Stützscheibe [2] und Axiallager mit den zwei Lagerscheiben [3] herausnehmen.
 4. Gewindebohrung einbringen.
 5. Abtriebsbuchse in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Dabei die 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!

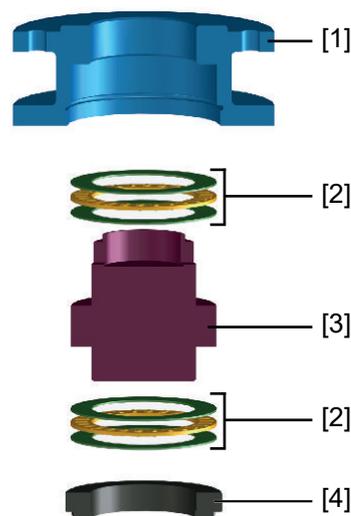
HINWEIS! Schmierung der Lagerstellen erforderlich!

Bild 6: Abtriebsbuchse A-HP mit Sicherungsring



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

Bild 7: 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](#) ▶ 14). Eine Restspalllänge von 0 mm darf nicht unterschritten werden.

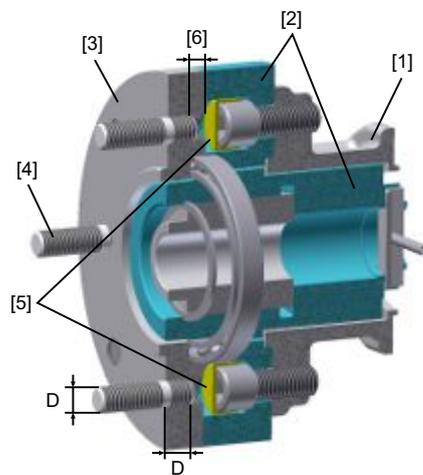
Achtung: Trennfunknestrecken bei Blitzeinwirkung zwischen Drehantrieb und Rohrleitung sind im Lieferumfang nicht enthalten! Ein möglicher Zulieferer ist die Firma DEHN, Produkt TFS (Trennfunknestrecke).

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 8: Isolierflansch

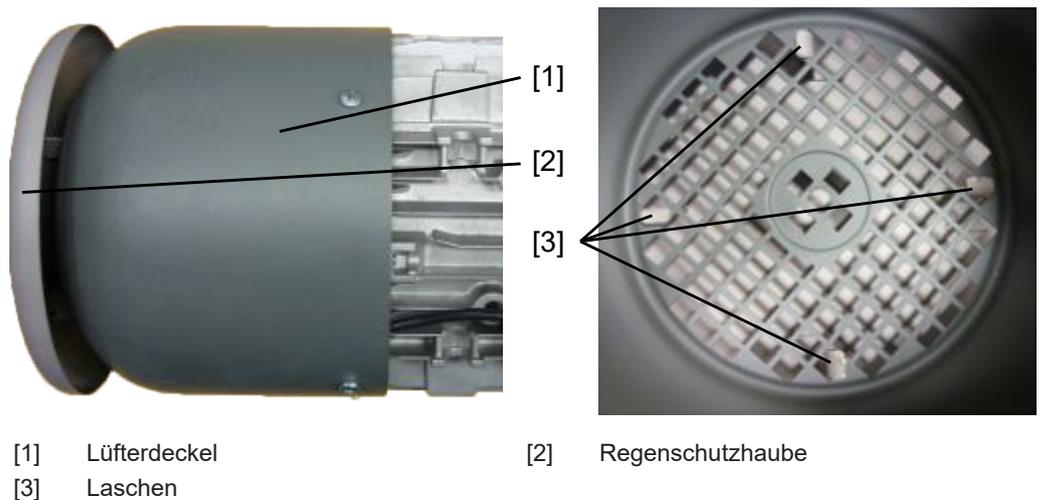


- | | | | |
|-----|------------------|-----|--------------------|
| [1] | Antriebsflansch | [2] | Isolierkörper |
| [3] | Abtriebsflansch | [4] | Stiftschraube |
| [5] | Isolationskappen | [6] | Restspalt (> 0 mm) |

4.5 Regenschutzhaube

Bei HEW-RUF-Motoren wird die Regenschutzhaube [2] grundsätzlich in Kombination zum Lüfterdeckel [1] eingesetzt (siehe [Regenschutzhaube](#) ▶ 15). 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 9: Regenschutzhaube



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.

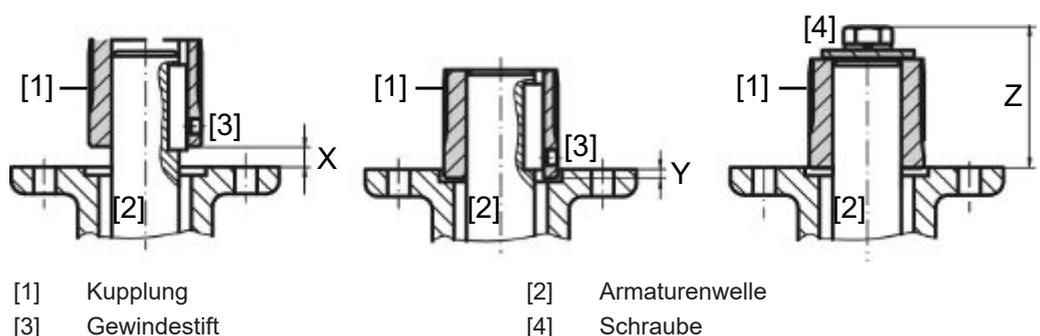
Der Abtrieb A bildet hierbei eine Ausnahme. Den Abtrieb zunächst auf die Spindel schrauben, bis dieser bündig auf der Armatur sitzt. Im nächsten Schritt die Spindel über den Flansch entlasten, um durch das Verschrauben keine Schäden an der Armatur zu verursachen. Sobald die Spindel entlastet ist, kann 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 3: Anziehungsmomente

Schraubenfestigkeitsklasse 8.8 ($\mu_g \approx 0,12$)										
Gewinde	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M30	M36
Anziehungsmomente 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](#) [16] beachten.

Bild 10: Schnittdarstellung verschiedener Kupplungen





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 4: 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](#) [► 15] 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)

 **VORSICHT**

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.

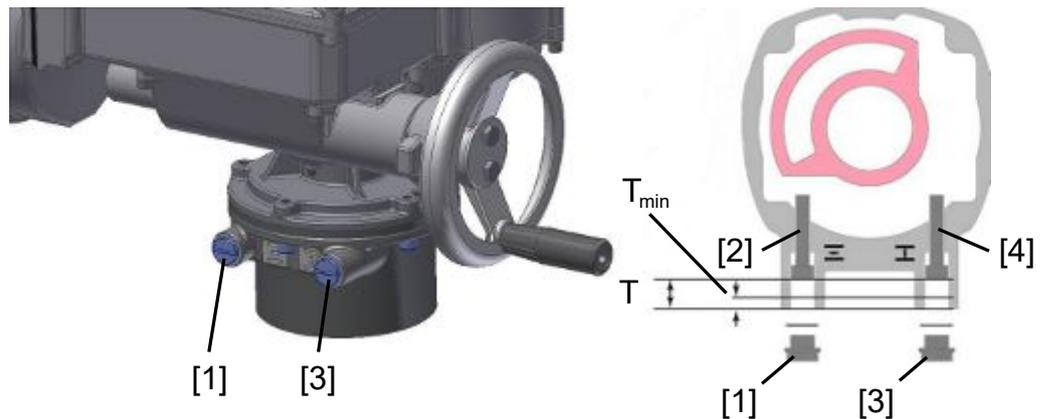
Bei Lieferung sind beide Endanschlagschrauben so weit herausgedreht, dass der Stellantrieb auf der Armatur ausgerichtet werden kann. Die in nachfolgender Tabelle angegebenen Minimum- und Maximummaße für die Verstellung dürfen nicht überschritten werden. Während des Aufbaus des Stellantriebs muss die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

Tabelle 5: Stellgrenzen der Anschlagsschrauben bei Planetengetriebe

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



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

4.8.1 Endanschlag ZU einstellen

- Vorgehensweise
1. Verschussschraube [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 Verschussschraube prüfen, falls schadhaft ersetzen.
 6. Verschussschraube [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. Verschussschraube [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 Verschussschraube prüfen, falls schadhaft ersetzen.
 6. Verschussschraube [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.
- Das Anlegen einer elektrischen Spannung ist nur bei ordnungsgemäßem Verschluss aller Gehäusedeckel zulässig! Alle Gehäuseteile müssen unbeschädigt sein!

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.

Bei Errichtung und Betrieb des Stellantriebs im Ex-Bereich zusätzlich die Bestimmungen nach IEC/EN 60079-14 für gasexplosionsgefährdete Bereiche beachten.

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.
- 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.

! WARNUNG**Bei Ex-Anwendungen Explosionsgefahr!**

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.

! WARNUNG**Explosionsgefahr bei Beschädigung der druckfesten Kapselung!**

Tod oder schwere Verletzungen möglich

→ Deckel und Gehäuseteile dürfen nicht beschädigt sein.

→ Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen.

→ Deckel bei der Montage nicht verkanten.

! WARNUNG**Explosionsgefahr durch unzulässig hohe Erwärmung des Motors!**

Tod oder schwere Verletzungen.

→ 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. Dies wird durch eine kundenseitige, allpolige Abschaltung verhindert.

! WARNUNG**Verlust des Explosionsschutzes!**

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Sofern nicht anders bestellt, wird der Stellantrieb mit nicht Ex-zertifizierten Verschlusschrauben ausgeliefert. Um den Ex-Schutz sicherzustellen, diese vor Inbetriebnahme durch geeignete Verschraubungen ersetzen.

Zusätzlich bei Ex-Stellantrieben die nachfolgenden Punkte beachten:

- Die Stellantriebe sind nach IEC/EN 60079-14 zusammen mit den dazugehörigen Schalt- und Verteilungsgeräten in die Schutzmaßnahmen des Netzes, an dem sie angeschlossen werden, einzubeziehen.
- Ex-Zulassung muss lesbar sein.
- Der Schutz der Motorwicklung ist mithilfe von Kaltleiterfühlern nach DIN 44082 und einem funktionsgeprüften und zertifizierten Auslösegerät realisiert.
- Wenn der Stellantrieb in explosionsgeschützten Bereichen eingesetzt wird, Kabelverschraubungen und Verschlusschrauben mit Zertifizierung für die entsprechende Anwendung verwenden.
- Der elektrische Anschluss erfolgt bei Stellantrieben in Explosionsschutzausführung ausschließlich über entsprechend zertifizierte Anschlussklemmen gemäß dem beigefügten Anschlussplan.
- Für den erforderlichen Potentialausgleich die Stellantriebe über die außenliegende Erdungsklemme an das Potentialausgleichssystem anschließen, sofern nicht ein fester und gesicherter metallischer Kontakt mit Konstruktionsteilen besteht, die ihrerseits mit dem Potentialausgleich verbunden sind.

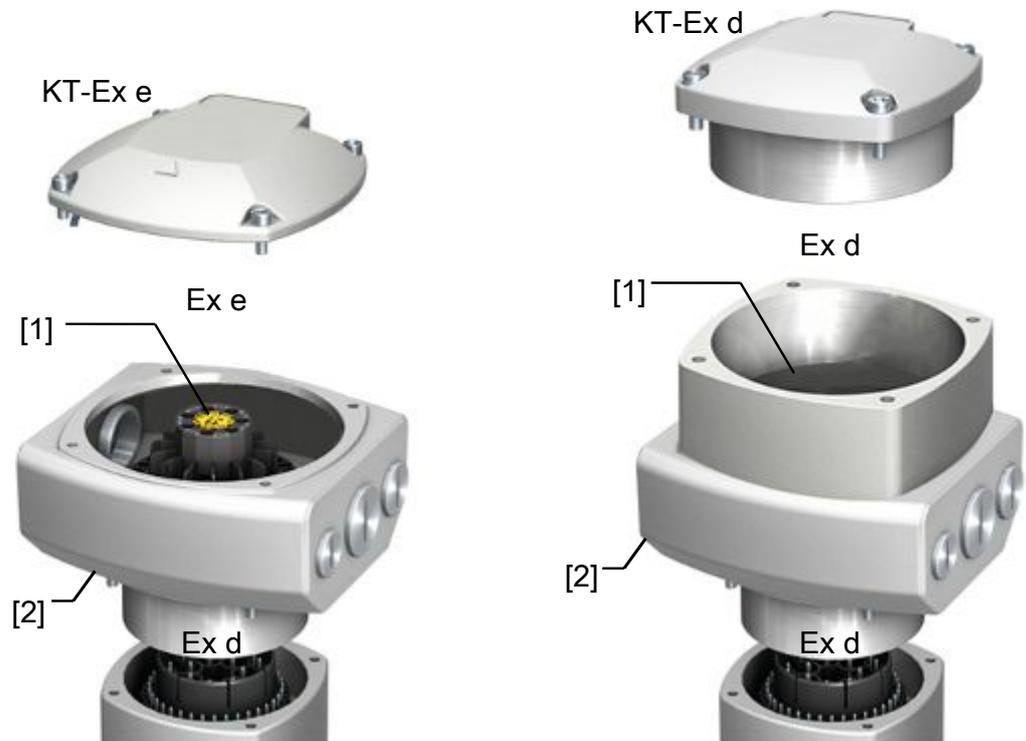
In DREHMO Stellantrieben ist kein Schutz vor Fehlern im Leistungsstromkreis vorhanden.

5.2 Anschlussklemmen

Für den Anschluss der Stellantriebe stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Für genaue Angaben bzgl. der möglichen Kabelquerschnitte und ggf. zugehörigen Anzugsmomente siehe [Technische Daten im Überblick](#) [► 43].

5.3 Elektroanschluss KT/KM/KL

Bild 12: Elektroanschluss KT/KM/KL (Bild zeigt Ausführung KT)



[1] Klemmenblock mit Schraub-/Federkraftklemmen

[2] Anschlussrahmen

Kurzbeschreibung Steckbarer Elektroanschluss KT mit Schraubklemmen für den Leistungsanschluss und Federkraftklemmen für die Steuerkontakte.

Ausführung KM mit zusätzlichen Stützpunktklemmen (Reihenklemmen) über Klemmenblock. Ausführung KL mit zusätzlichem Montagerahmen für Anschlussplatinen.

Alle drei Ausführungen (KT, KM und KL) sind sowohl mit Anschlussraum in Zündschutzart Ex e (erhöhte Sicherheit) als auch in Zündschutzart Ex d (druckfeste Kapselfung) verfügbar.

Die Steckverbindung erfolgt über den Anschlussrahmen. Zum Anschluss der Leitungen wird nur der Deckel abgenommen. Der Anschlussrahmen mit den Kabeleinführungen bleibt dabei am Gerät. Der druckfeste Innenraum des angeschlossenen Gerätes bleibt dadurch geschlossen.

Technische Daten *Tabelle 6: Elektroanschluss KT/KM/KL*

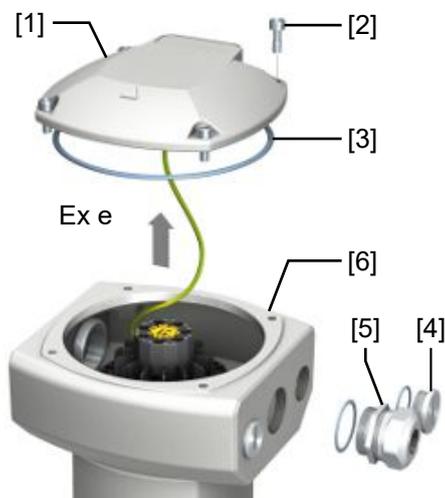
	Leistungskontakte	Steuerkontakte
Kontaktzahlen max.	6 + Schutzleiter ¹⁾	50
Bezeichnungen	U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⊕	1 bis 36, 37 bis 50
Stützpunktklemmen max.	3	12
Anschlussspannung max.	1 000 V	250 V
Nennstrom max.	25 A	5 A ²⁾
Anschlussart Kundenseite	Schraubanschluss PE = Ringzunge/Klemmbügel	Federkraftklemmen
Anschlussquerschnitt max.	10 mm ²	2,5 mm ²

1) vier Schutzleiteranschlüsse im Rahmen

2) Die Summe der Ströme aller Steuerkontakte darf 50 A nicht überschreiten.

5.3.1 Anschlussraum öffnen

Bild 13: Anschlussraum öffnen



- | | | | |
|-----|---|-----|--------------------------------|
| [1] | Deckel (Bild zeigt Ausführung KT in Zündschutzart Ex e) | [2] | Schrauben für Deckel |
| [3] | O-Ring | [4] | Verschlusschraube |
| [5] | Kabelverschraubung (Beispiel) | [6] | Anschlussrahmen (hier KT-Ex e) |

GEFAHR

Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Tod oder schwere Verletzungen.
 → Vor dem Öffnen spannungsfrei schalten.

WARNUNG

Explosionsgefahr durch Nichtbeachtung der Zündschutzart!

Tod oder schwere Verletzungen möglich!
 → Mitgelieferte Verschlusschrauben bei der Inbetriebnahme durch Kabelverschraubungen oder Verschlusschrauben mit für die Zündschutzart geeigneter Ex-Zulassung ersetzen. Angaben zu Gewindeart und Gewindegröße stehen auf dem Typenschild.

HINWEIS

Korrosion durch eindringende Feuchtigkeit bei Verwendung ungeeigneter Kabelverschraubungen/Verschlusschrauben!

→ Entsprechend der auf dem Typenschild angegebenen Schutzart IP... geeignete Kabelverschraubungen/Verschlusschrauben verwenden.



Bei geschirmten Leitungen: EMV-Kabelverschraubungen verwenden.

Vorgehensweise

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Kabelverschraubungen [5] passend zu Anschlussleitungen einsetzen.
3. Nicht benötigte Kabeleinführungen mit für die Zündschutzart geeigneten und zugelassenen Verschlusschrauben [4] versehen.
4. Kabelverschraubungen [5] und Verschlusschrauben [4] am Gehäuse festziehen. Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten.

5.3.2 Leitungen anschließen

Tabelle 7: Konfektionierung der Leitungen

Klemmenbezeichnung	Art	Adern pro Klemme	Anschlussquerschnitte	Abisolierlänge ¹⁾		Anschlussart und (Anziehdrehmoment)
				ohne Aderendhülse	mit Aderendhülse nach DIN 46228; Länge Aderendhülse isoliert (unisoliert)	
Leistungskontakte (U1, V1, W1, U2, V2, W2) Schutzleiteranschluss (PE)	starr	1	0,25 – 10,0 mm ²	12 mm	nicht zulässig	Schraubklemmen ²⁾ (M = 1,2 – 1,5 Nm)
	flexibel	1	bis 2,5 mm ² bis 4 mm ² bis 10 mm ²	nicht zulässig	8 (8) mm 10 (10) mm 12 (12) mm	
	flexibel	2 ³⁾	0,25 – 6 mm ²	nicht zulässig	12 (12) mm	
Steuerkontakte (1 bis 36, 37 bis 50)	starr	1	0,25 – 2,5 mm ²	10 mm	nicht zulässig	Federkraftklemmen ⁴⁾
	flexibel	1	0,25 – 1,0 mm ² bis 1,5 mm ² bis 2,5 mm ²	10 mm	10 (6) mm 10 (7) mm 10 (10) mm	
	flexibel	2 ³⁾	0,25 – 0,75 mm ²	nicht zulässig	10 (10) mm	
Schutzleiteranschlüsse im Rahmen (kundenseitig)	starr	2	1,5 mm ² – 10 mm ²	10 mm	nicht zulässig	Klemmbügel (M = 3 – 4 Nm)
	flexibel	2	1,5 mm ² – 10 mm ²	nicht zulässig	10 (10) mm alternativ mit Ringzunge M6 ¹⁾	

- 1) Abisolierlänge nach Vorgaben des Herstellers für die Aderendhülse bzw. Ringzunge
- 2) Flexible Leitungen bei Schraubklemmen mit Aderendhülse
- 3) Bei zwei Adern pro Klemme nur mit Zwilling-Aderendhülse
- 4) Flexible Leitungen bei Federkraftklemmen auch ohne Aderendhülse zulässig. Abisolierung: 10 mm



WARNUNG

Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

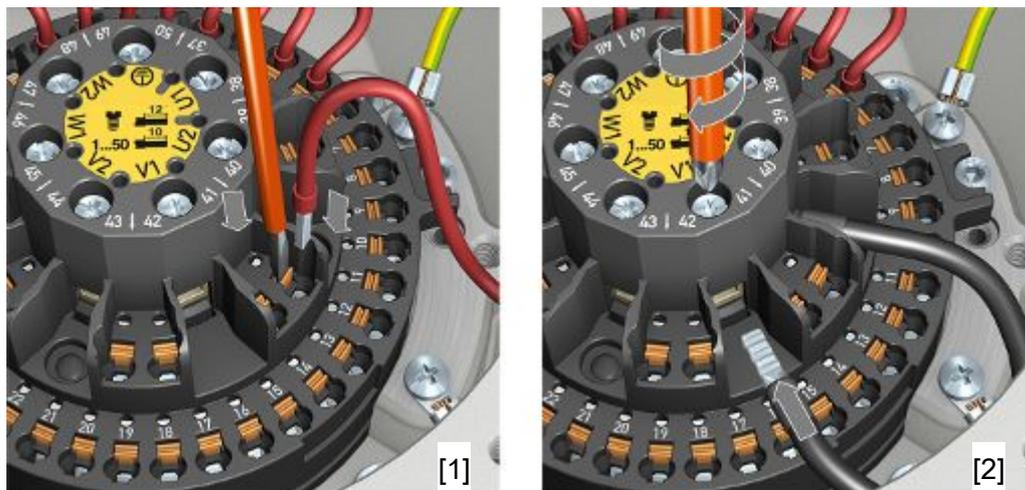
Stromschlag, schwere Verletzungen oder Tod möglich.

- Alle Schutzleiter anschließen.
- Schutzleiteranschluss mit externem Schutzleiter der Anschlussleitung verbinden.
- Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

Vorgehensweise

1. Leitungen auf eine Länge von 250 – 300 mm abmanteln.
2. Leitungen in Kabelverschraubungen einführen.
3. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit die entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
Information: Bei geschirmten Leitungen: Das Ende des Leitungsschirms über die Kabelverschraubung mit dem Gehäuse verbinden (erden).
4. Adern abisolieren.
Abisolierlänge siehe Tabelle [Konfektionierung der Leitungen](#) [► 24].
5. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.
Information: Jede Federkraftklemme hat oberhalb der Nummerierung einen Prüfkontakt für Service-Zwecke.
Information: Bei flexiblen Leitungen: für Schraubklemmen Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden. Bei Federkraftklemmen ist der Anschluss mit oder ohne Aderendhülsen möglich.

Bild 14: Leitungen an Klemmenblock anschließen

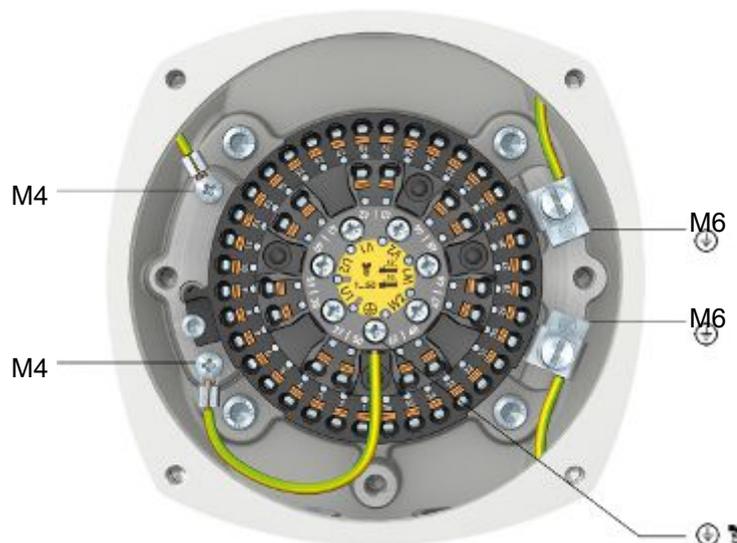


- [1] Befestigung von Steuerleitungen mit Federkraftklemmen [2] Anschrauben von Leistungsklemmen

6. Schutzleiter an Schutzleiteranschluss (M6 \oplus) fest anschrauben.

WARNUNG! Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

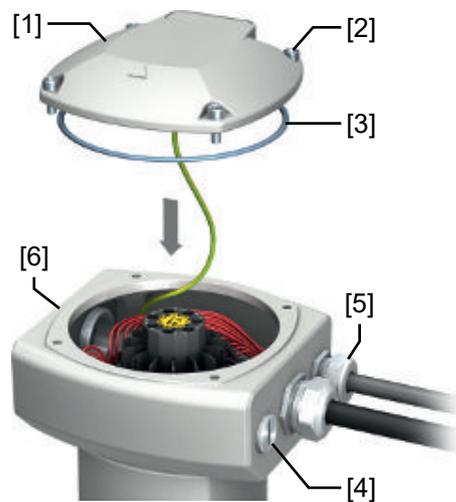
Bild 15: Schutzleiteranschlüsse im Anschlussrahmen



- M6 Kundenseitige Schutzleiteranschlüsse für Ringzunge M6 oder mit Klemmbügel für bis zu zwei Adern
- M4 Interne, werkseitig bereits angeschlossene Schutzleiteranschlüsse über Ringzunge M4 (zum Deckel und Klemmenblock)
- \oplus Schutzleiteranschluss an Klemmenblock (Leitungsklemmen); werkseitig bereits angeschlossen

5.3.3 Anschlussraum schließen

Bild 16: Anschlussraum schließen



- | | |
|---|-------------------------------|
| [1] Deckel (Bild zeigt Ausführung KT in Zündschutzart Ex e) | [2] Schrauben für Deckel |
| [3] O-Ring | [4] Verschlusschraube |
| [5] Kabelverschraubung (Beispiel) | [6] Anschlussrahmen (KT-Ex e) |

Bei Ausführung in druckfester Kapselung (Ex d) Folgendes beachten:

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr bei Beschädigung der druckfesten Kapselung!

Tod oder schwere Verletzungen möglich

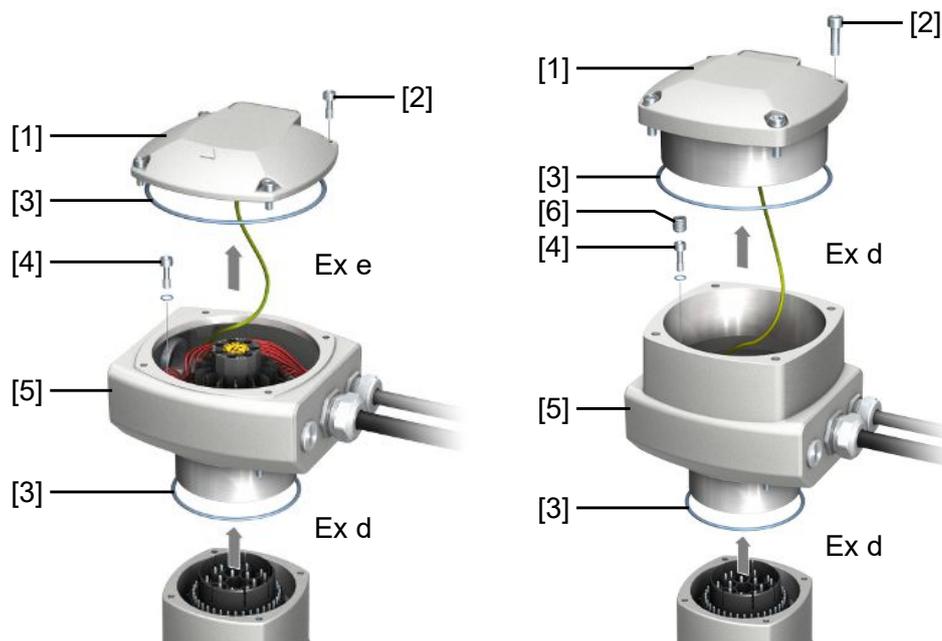
- Deckel und Gehäuseteile dürfen nicht beschädigt sein.
- Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen.
- Deckel bei der Montage nicht verkanten.

- Vorgehensweise
1. Dichtflächen an Deckel [1] und Anschlussrahmen [6] säubern.
 2. Bei Ausführung in druckfester Kapselung (Ex d): Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.
 3. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
 4. O-Ring mit säurefreiem Fett (z. B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
 5. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
WARNUNG! Explosionsgefahr bei Beschädigung der druckfesten Kapselung!
 6. Kabelverschraubungen [5] und Verschlusschrauben [4] mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

5.3.4 Trennung vom Netz

Wenn das Gerät für Servicezwecke abgebaut wird, kann die Trennung vom Netz erfolgen, ohne die Verdrahtung am Elektroanschluss zu lösen.

Bild 17: Elektroanschluss KT/KM



- | | |
|---------------------|--|
| [1] Deckel | [2] Schrauben für Deckel |
| [3] O-Ring | [4] Schrauben (mit Dichtscheiben) im Anschlussrahmen |
| [5] Anschlussrahmen | [6] Gewindestifte im Anschlussrahmen |

! WARNUNG

Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung

Tod oder schwere Verletzungen möglich

- Vor dem Öffnen der druckfesten Kapselung Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.
- Deckel und die Gehäuseteile sorgfältig behandeln.
- Die Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen.
- Deckel bei der Montage nicht verkanten.

Steckverbinder abnehmen

1. Schrauben [2] herausdrehen.
2. Deckel [1] abnehmen.
3. Bei Ausführungen mit Anschlussraum in Ex d (druckfeste Kapselung): Gewindestifte [6] im Inneren des Anschlussrahmens herausdrehen.
4. Schrauben [4] im Inneren des Anschlussrahmens lösen.
5. Elektroanschluss abnehmen.

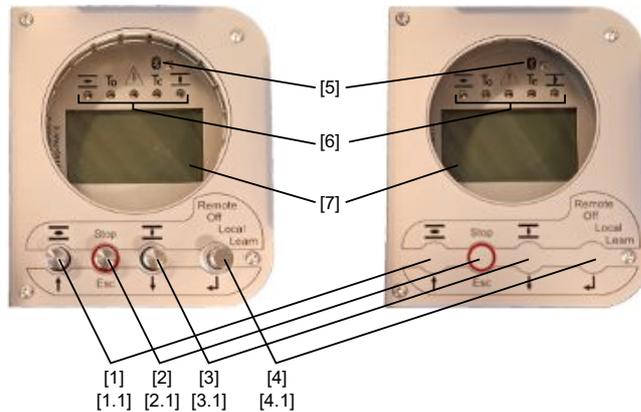
Steckverbinder aufsetzen

6. Dichtflächen an Stecker, Deckel und Gehäuse säubern.
7. Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.
8. Prüfen, ob O-Ringe [3] in Ordnung sind, falls schadhaf durch Neue ersetzen.
9. O-Ringe mit säurefreiem Fett (z. B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
10. Elektroanschluss (Anschlussrahmen) aufsetzen und Schrauben [4] (mit Dichtscheiben) gleichmäßig über Kreuz anziehen.
11. Bei Ausführungen mit Anschlussraum in Ex d (druckfeste Kapselung): Gewindestifte [6] eindrehen (Anziehdrehmoment ca. 10 Nm).
Information: Die druckfeste Kapselung ist nur mit eingedrehten Gewindestiften [6] gewährleistet.
12. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

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 18: 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 8: Bedeutung Lokale Meldeleuchten

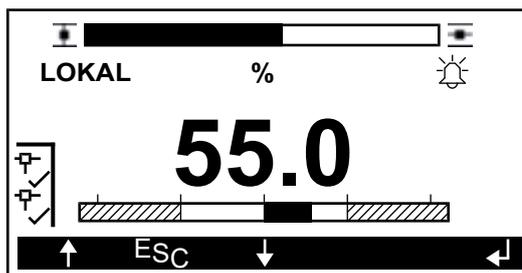
Symbol	Bedeutung
☐	Endlage/Laufmeldung AUF
To	Drehmoment AUF
⚠	Störung
Tc	Drehmoment ZU
☑	Endlage/Laufmeldung ZU

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 19: Grundbildschirm des Displays nach Systemstart



⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr durch Funkenbildung!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

- Magnetbedienstift nicht ohne Potentialanbindung im Ex-Bereich verwenden.
- Gasfreiheit sicherstellen.



Die Magnetbedienstifte haben keine eigene Ex-Zulassung und dürfen somit nur bei Gasfreiheit eingesetzt werden. Bei Verbleib des Bedienstifts im Ex-Bereich muss eine Anbindung an den Potentialausgleich gegeben sein, da eine elektrostatische Aufladung möglich ist.

Die Vor-Ort-Bedienung erfolgt mithilfe von vier Bedientasten, die entweder als mechanisch bewegliche Federtaster oder aber als verdeckte Magnettaster ausgeführt sind (siehe [Ortssteuerstelle](#) [▶ 28]). 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.

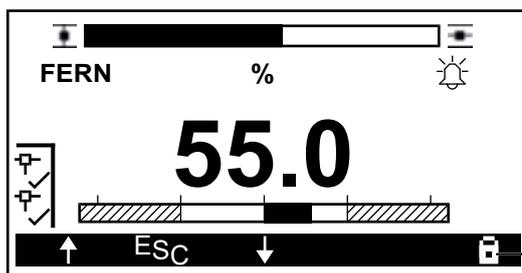
Die Standardfunktionsbelegung der Tasten ist auf dem montierten Beschriftungsblech der Ortssteuerstelle angegeben. Darüber hinaus befindet sich in der unteren Statusanzeige des Displays die aktuelle Funktionsbelegung, die in unterliegenden Menübedienungen durchaus variieren kann.

Wenn im Display LOKAL oder LEARN zu lesen ist, kann der Stellantrieb mit den beiden Pfeil-Tasten (siehe [1] und [3] [Ortssteuerstelle](#) [▶ 28]) 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 „Sperrungen 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](#) [▶ 28]) das Menü erreicht werden, in dem die Betriebsart LOKAL eingestellt werden kann.

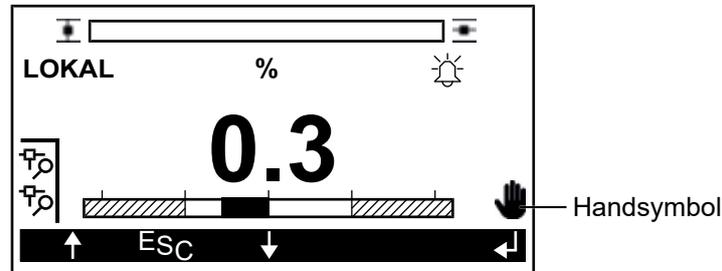
Bild 20: Bedieneinheit gesperrt



Schlosssymbol

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 \[▶ 28\]](#)) 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 21: 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 \[▶ 28\]](#)) 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 \[▶ 28\]](#)) 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 \[▶ 28\]](#)) 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, Anwenderebenen verriegelt werden. Zu diesen Anwenderebenen 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](#) [▶ 28]) 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](#) [▶ 28]) die gewünschte Sprache auswählen.
5. Auswahl mit der Enter-Taste bestätigen.
6. Die ausgewählte Sprache ist sofort aktiv!

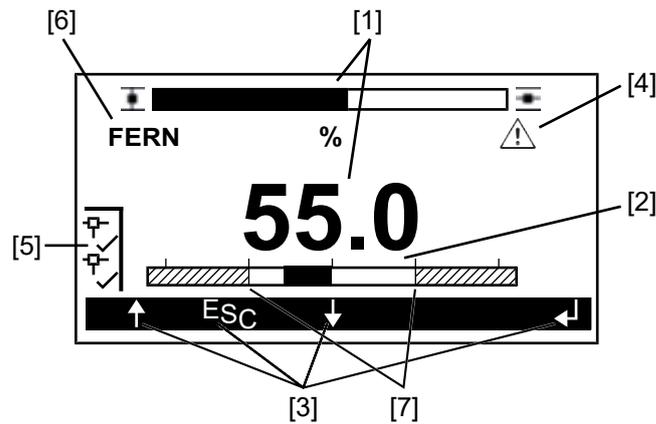
Wenn eine von Ihnen gewünschte Sprache in einem Stellantrieb nicht vorhanden ist, unseren Service kontaktieren.

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](#) [▶ 28]) werden für etwa drei Sekunden angesteuert. Im Grundbildschirm werden die wichtigsten Daten im Display angezeigt.

Bild 22: 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.

Tabelle 9: 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.

Betriebsart	Beschreibung
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 10: 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 der Betriebsart Vorgabe LOKAL in die entsprechende Richtung verfahren werden.
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 Parametrieretool 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 23: Display und Anzeigeelemente der lokalen Ortssteuerstelle



7 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.
- Armaturespezifische Grundeinstellung wie:
 - Schließrichtung
 - Abschaltmomente
 - Endlageneinstellung
 - Abschaltverhalten
- Parametrierungen zur:
 - Lokalen Anzeige
 - Lokalen Bedienung
 - Leittechnischen Anbindung

7.1 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.



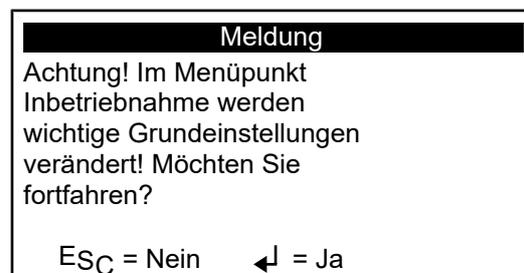
Bei gestörten, unsymmetrischen Netzen kann die automatische Erkennung des Drehfelds fehlschlagen. In diesem Fall die anliegende Drehfeldrichtung fest parametrieren. Für Gleichstromversorgungen oder 1-Phasenausführungen auf Rechtsdrehfeld parametrieren.

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.

7.2 Armaturenspezifische Grundeinstellung

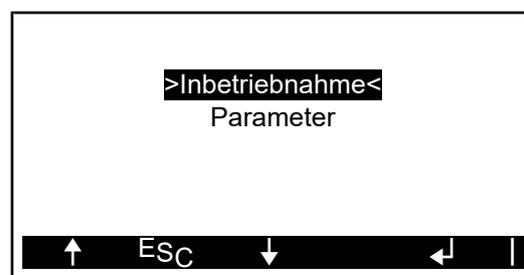
Zur Inbetriebnahme den Stellantrieb in den Modus „Inbetriebnahme“ schalten. Um den Inbetriebnahmemodus zu aktivieren, wird mindestens der Benutzerlevel „Instandhalter“ benötigt. Eine Auflistung und Erklärung zu den verschiedenen Benutzerleveln steht in der gesonderten Beschreibung der integrierten Steuerung.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

Bild 24: Display-Meldung 1



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

Bild 25: 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.

7.2.1 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.

7.2.2 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.

7.2.3 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.

7.2.4 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 „Armaturn“ auswählen.
 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“ → „Armaturn“ angepasst werden. Eine detailliertere Beschreibung aller Einstellungsmöglichkeiten wird in der Beschreibung der integrierten Steuerung bereitgestellt.

7.2.5 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.

7.2.6 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!

7.3 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 werkseitig 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 Parametertools 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.

7.4 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.

8 Wartung und Instandhaltung

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

8.1 Wartung

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

- Handrad wechseln
- Abtrieb wechseln
- Öfüllung kontrollieren

In jedem Fall ist der Stellantrieb in den Originalzustand zurückzuführen, bevor er weiterverwendet werden darf.

WARNUNG

Explosionsgefahr durch unsachgemäße Reparatur der zünddurchschlagsicheren Spalten!

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Reparaturen an zünddurchschlagsicheren Spalten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

WARNUNG

Explosionsgefahr durch unsachgemäße Handhabung der Gehäuseteile mit zünddurchschlagsicheren Dichtspalten!

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Das Öffnen der am Gerät vorhandenen mechanischen Schnittstellen mit zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur durch den Hersteller oder vom Hersteller geschultem Fachpersonal erfolgen.

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.

8.2 Störungsermittlung und -beseitigung

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

8.3 Öfüllung

Der Stellantrieb ist mit einer auf Lebensdauer ausgelegten Öfüllung versehen. Sie stellt einen unverzichtbaren Bestandteil des nichtelektrischen Explosionsschutzes bei diesen Geräten dar. Aus diesem Grund dürfen nur die von der DREHMO GmbH freigegebenen Öle für die Stellantriebe verwendet werden. Stellantriebe für Umgebungstemperaturen von -25 °C bis $+60\text{ °C}$ werden gemäß nachfolgender Tabelle mit Ölen gefüllt. Die angegebene Öfüllung gilt für Steuer- und Regelantriebe.

WARNUNG

Explosionsgefahr durch unzulässige Erwärmung des Stellantriebs durch Ölverlust!

Tod oder schwere Verletzungen.

- Ist der Stellantrieb undicht, muss ein Austausch der Dichtungen erfolgen.
- Die korrekte Ölmenge wieder einfüllen.

Tabelle 11: Öfüllung

Stellantriebstyp	Menge [L]	Ölsorte
DPiM(R) 75...1800 Ex	1,6	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 30/59 Ex	1,6	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 60/120/249 Ex	2,6	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 250/500/1000 Ex	3,2	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 250/500/1000 Ex ¹⁾ Drehzahl [U/min @ 50 Hz]: 81, 121, 161, 201	3,7	Shell Tellus S2 VX 68
DiM(R) 250/500/1000 Ex ¹⁾ Drehzahl [U/min @ 60 Hz]: 97, 145, 193	3,7	Shell Tellus S2 VX 68
DiM 2000 Ex ¹⁾	9	Shell Omala S2 GX 100

1) Gilt für Stellantriebe mit Planetengetriebe und Bremsmotor.

Bei anderen Temperaturbereichen kann die Öfüllung 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

8.4 Reinigung

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

WARNUNG

Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung!

Tod oder schwere Verletzungen.

- Sämtliche außenliegende Teile des Stellantriebs wie z. B. lackierte Flächen, Schauglas, Aufkleber usw. dürfen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- Auf dem Gerät ist ein entsprechender Aufkleber vorhanden, der jederzeit lesbar sein muss.

! WARNUNG

Explosionsgefahr durch unzulässige Erwärmung durch Überlackieren!

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Das Überlackieren des Stellantriebs ist verboten.

HINWEIS

Verschleppung von leitfähigen Fremdkörpern in den Stellantrieb!

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



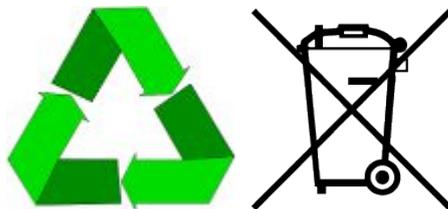
Die Warnhinweise auf dem Gerät dürfen nicht entfernt oder durch Lackieren überdeckt werden!

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

8.5 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.

9 Technische Daten

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

9.1 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.

WARNUNG

Explosionsgefahr durch falsche Verschraubungen und Kabeldurchführungen!

Tod oder schwere Verletzungen.

- Verwendung von Kabelverschraubungen und Verschlusschrauben mit Zertifizierung für die entsprechende Anwendung.

WARNUNG

Explosionsgefahr durch übermäßige Erwärmung durch direkte Sonneneinstrahlung!

Tod oder schwere Verletzungen.

- Bei Aufstellungsorten mit direkter Sonneneinstrahlung auf die Einhaltung der zulässigen Betriebstemperaturen achten (ggf. Abschattung erforderlich).

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.

9.2 Technische Daten im Überblick

Tabelle 12: Technische Daten im Überblick

Bemessungsspannung	Siehe Angaben auf dem Typenschild des Motors in V ± 5 %
Bemessungsstromaufnahme	Siehe Angaben auf dem Typenschild des Motors in A
Netzfrequenz	Siehe Angaben auf dem Typenschild des Motors in Hz ± 2 %
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 Vorschriften zu ermitteln! Klemmenkasten in Ex e: Anschließbare Querschnitte sowie die jeweiligen Anzugsmomente der Tabelle Zugelassene Anschlussklemmen [▶ 45] entnehmen. Elektroanschluss KT/KM/KL in Ex e/Ex d: siehe Elektroanschluss KT/KM/KL [▶ 22]

Sicherungen	F4/F5 bis 500 V: Glasrohr-Schmelzsicherung 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 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	$\leq 300 \text{ } \Omega$
Motor-Wärmeklasse	Siehe Angaben auf dem Typenschild
Explosionsschutz	ATEX-Baumusterprüfbescheinigung, IECEx Certificate of Conformity oder CCC Certificate for China Compulsory product certification. Entsprechende Kennzeichnung siehe 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	$\leq 2 \text{ 000 m}$ über NN $> 2 \text{ 000 m}$ über NN, auf Anfrage

9.3 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.



Übertemperatur durch Überschreitung der max. zulässigen Schalthäufigkeit, Explosionsgefahr!

Tod oder schwere Verletzungen.

→ 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.

! WARNUNG**Explosionsgefahr durch Missachtung der Betriebsarten!**

Tod oder schwere Verletzungen.

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

! WARNUNG**Explosionsgefahr durch Funkenbildung!**

Tod oder schwere Verletzungen.

- Bei der Auswahl der adaptierten Bewegungselemente von Armaturen in Verbindung mit dem Abtrieb des Stellantriebs darauf achten, dass es sich um nicht funkenbildende Materialpaarungen (nach DIN EN ISO 80079-37) handelt.

! VORSICHT**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.

9.4 Zugelassene Anschlussklemmen

Tabelle 13: Anschlussklemmen

Hersteller	Bezeichnung	Querschnitte	Abisolierlänge	Drehmoment
Weidmüller	WDU 4N	1) 0,5 – 6 mm ² /1,5 – 6 mm ² 2) 0,5 – 4 mm ² /0,5 – 4 mm ²	11 mm	0,5 – 1,0 Nm
Weidmüller	WPE 4N	1) 0,5 – 6 mm ² /1,5 – 6 mm ² 2) 0,5 – 4 mm ² /0,5 – 4 mm ²	10 mm	0,5 – 1,0 Nm
Wago	264 – 120	0,5 – 4 mm ²	8 – 9 mm	Handhabungsaufkleber
Wago	264 – 220	0,5 – 4 mm ²	8 – 9 mm	Handhabungsaufkleber
Phoenix	MUT 4	1) 0,2 – 6 mm ² 2) 0,2 – 6 mm ² /0,25 – 4 mm ²	9 mm	0,6 – 0,8 Nm
Phoenix	MSLKG 6	1) 0,5 – 6 mm ² 2) 0,5 – 6 mm ² /0,5 – 6 mm ²	10 mm	1,5 – 1,8 Nm
Phoenix	MUT 2,5	1) 0,2 – 4 mm ² 2) 0,2 – 2,5 mm ² /0,25 – 2,5 mm ²	9 mm	0,5 – 0,6 Nm
Phoenix	USLKG 10N	1) 0,5 – 10 mm ² /0,5 – 10 mm ² 2) 0,5 – 10 mm ² /0,5 – 6 mm ²	10 mm	1,5 – 1,8 Nm
Phoenix	UK 6 N	1) 0,2 – 10 mm ² 2) 0,2 – 6 mm ²	10 mm	1,5 – 1,8 Nm
Phoenix	UK 10 N	1) 0,5 – 16 mm ² 2) 0,5 – 10 mm ² /0,5 – 6 mm ²	10 mm	1,5 – 1,8 Nm

1. eindrätig/mehrdrätig
2. feindrätig/feindrätig mit Aderendhülse

9.5 Gewichte und maximale Abschaltmomente

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

⚠️ WARNUNG**Übertemperatur durch Überschreitung des max. zulässigen Laufmoments, Explosionsgefahr!**

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Sicherstellen, dass das Laufmoment der Armatur 50 % des maximal zulässigen Gerätemoments nicht überschreitet, sofern verschiedene Ausführungen nicht weiter eingeschränkt sind.

Tabelle 14: Technische Daten

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

10 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 26: Aufkleber mit Adresse des Herstellers



Bild 27: Aufkleber bei entsprechender Ausführung



Bild 28: Aufkleber bei Explosionsschutzausführung



Ladungserzeugende Prozesse ausschließen (z. B. nur mit feuchtem Tuch wischen, nicht mit Leder), da diese zu zündfähigen elektrostatischen Entladungen führen können. Stark ladungserzeugende Prozesse sind Prozesse stärker als manuelles Reiben, z. B.:

- sich entlang der Geräteoberfläche schnell bewegende Teilchen
- pneumatischer Transport von Staub
- das Versprühen von Ladungen bei einem elektrostatischen Beschichtungsprozess

Bild 29: Aufkleber mit Warnung vor gefährlicher Spannung



Bild 30: Aufkleber bei ATEX Ausführung

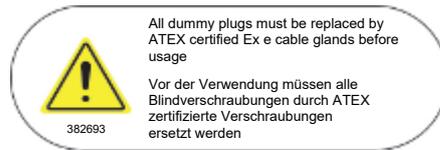
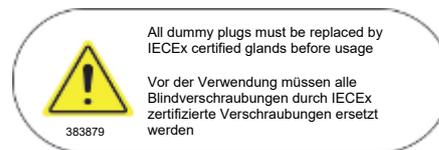


Bild 31: Aufkleber bei ATEX/CCC Ausführung



Bild 32: Aufkleber bei IECEx Ausführung



11 Bescheinigungen

Das nachfolgende Kapitel enthält die Konformitäts- und Einbauerklärung, die Baumusterprüfbescheinigung 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 [▶ 50]
- 📄 EU-Baumusterprüfbescheinigung [▶ 51]
- 📄 IECEx Certificate of Conformity [▶ 55]



EU Konformitätserklärung / Einbauerklärung

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

i-matic

DiM(R) 30 Ex - DiM(R) 2000 Ex
DPiM(R) 75 Ex - DPiM(R) 1800 Ex

den grundlegenden Anforderungen gemäß der Explosionsschutzrichtlinie (2014/34/EU), 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 Explosionsschutzrichtlinie (2014/34/EU), die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und die Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

Name der benannten Stelle: TÜV SÜD Product Service GmbH - Zertifizierstelle -
Kennnummer: 0123
Anschrift: TÜV SÜD Ridlerstraße 65; 80339 München
Zertifikatsnummer: TPS 23 ATEX Q 078524 0008
Baumusterprüfbescheinigung: PTB 07 ATEX 1038 X

Folgende harmonisierte Normen im Sinne der aufgeführten Richtlinien wurden angewandt:

Explosionsschutzrichtlinie (2014/34/EU)

EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-31:2014
EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016
EN 1127-1:2019

Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-4:2007/A1:2011
EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-11:2000

Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

EN 61010-1:2010/A1:2019 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

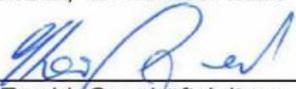
DREHMO® Stellantriebe sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt. Die Inbetriebnahme darf erst dann erfolgen, wenn sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die DREHMO® Stellantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht. Die folgenden grundlegenden 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, 19. Oktober 2023


K. Ewald, Geschäftsleitung



(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 07 ATEX 1038 X

Ausgabe: 3

(4) Produkt: Stellantrieb Typ D*iM**-*-* Ex

(5) Hersteller: Drehmo GmbH

(6) Anschrift: Zum Eichstruck 10, 57482 Wenden, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Produkts sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 25-12074 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN IEC 60079-0:2018/A11:2024, EN 60079-1:2014+AC:2018, EN IEC 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-31:2014, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016**

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produkts in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

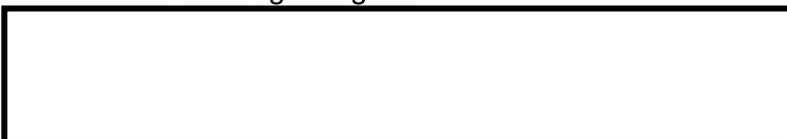
(12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2 G Ex db eb h IIC T3...T4 Gb** oder **Ex db eb h IIB T3...T4 Gb**
 **II 2 D Ex tb h IIIC T130°C Db**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 20. Januar 2025

Dr.-Ing. S. Essmann
Technischer Oberregierungsrat



ZSEx10100d d

(13) **Anlage**

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 1038X, Ausgabe: 3**

(15) Beschreibung des Produkts

Der Stellantrieb Typ D*iM**-*-* Ex besteht aus folgenden Bauteilen:

- Gehäuse mit eingebautem Planetengetriebe. Bei Schwenkantrieben ein zusätzliches Planetengetriebe „SQ“. Wahlweise angebauter Abtrieb.
- Angeflanschter Motor in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "db"
- Wahlweise ein - getrennt bescheinigter - Motor in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "db" oder Erhöhte Sicherheit "eb".
- In das Gehäuse eingebrachter Motorklemmenraum in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "eb" mit - getrennt bescheinigten - Klemmen. Er ist über - getrennt bescheinigte - Aderleitungsdurchführungen mit dem Motor und dem Elektronikraum verbunden.
- An das Gehäuse angegossener Elektronikraum in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "db", der mit einer Schauscheibe versehen ist.
- Wahlweise ein Klemmenkasten in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "eb" mit - getrennt bescheinigten - Klemmen
- Wahlweise ein - getrennt bescheinigter - Stecker Typ KP, KPH und KES-Exd (DEKRA 11 ATEX 0008X) in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "eb".
- Wahlweise ein getrennt bescheinigter - Klemmenanschlussraum Typ KES-Exd (DEKRA 11 ATEX 0008X) in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "db".
- Wahlweise ein - getrennt bescheinigter - Stecker Typ K.Exd und K.Exe (DEKRA 17 ATEX 0033U) in den Zündschutzarten Erhöhte Sicherheit "eb" und Druckfeste Kapselung "db"
- Wahlweise einer externen Steuerung. Die Steuerung kann sich außerhalb, oder bei entsprechender explosionsgeschützter Ausführung auch innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches befinden. Der Elektronikraum des Stellantriebs in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung wird in diesem Fall mit einem Füllkörper bestückt.

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 1038X Ausgabe3

Technische Daten

Bemessungsspannung	bis zu 690 V
Bemessungsstrom	max. 27 A *)
Bemessungsquerschnitt	max. 16 mm ²
Umgebungstemperaturbereich	-25 °C bis +40 °C (Standard) -30 °C bis +40 °C (IIC, T4) -30 °C bis +60 °C (IIC, T4) -30 °C bis +65 °C (IIB, T3)
Schutzgrad	IP66 nach EN 60529

*) kann bei getrennt zertifizierten Motoren höher liegen

Die elektrischen Daten richten sich nach dem angebauten Motor und den elektrischen Bauteilen im Elektronikraum.

Typenschlüssel

D	*	iM	*	*	-	*	-	*		Ex
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Stelle	Wertebereich	Bedeutung
1	D	DREHMO Stellantrieb
2		Drehantrieb
	P	Schwenkantrieb (Part turn)
3	iM	Stellantrieb mit i-matic oder i-matic C Steuerung
4		Steuerantrieb, Betriebsart S2
	R	Regelantrieb, Betriebsart S4
5	30 bis 2000	Nenn Drehmoment in Nm für Drehantriebe
	75 bis 1800	Nenn Drehmoment in Nm für Schwenkantriebe
6	-	Strich
7		Ohne Armaturenanschluss
	A, AF, B, B1, B2, B3, B3DO, B4, C, D, DO, DOU, DSTO, DSTU, E, EDO, ...	Armaturenanschlussbauformen für Drehantriebe nach EN ISO 5210
	B, V, W, L/D, H, FH, FW, ...	Armaturenanschlussbauformen für Schwenkantriebe nach EN ISO 5211
8	-	Strich
9	5 bis 200 (50Hz)	Abtriebsdrehzahl in U/min (Drehantriebe)
	6 bis 192 (60Hz)	
	7 bis 75 (50HZ)	Stellzeit in Sekunden für 90° (Schwenkantriebe)
	6 bis 63 (60Hz)	
10		Leerzeichen
11	Ex	Explosionsschutzter Stellantrieb

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 07 ATEX 1038X Ausgabe3

Wenn Komponenten am Antrieb angebaut sind, müssen alle notwendigen Informationen für den Betrieb und die Montage dieser Komponenten Weitergegeben werden. Der Betrieb einer Stillstandsheizung erfordert eine separate Vorsicherung, um fehlerhafte Betriebszustände abzusichern.

Änderungen zur vorherigen Ausgabe:

Der mechanische Explosionsschutz ist ergänzt worden
Die max. Ausgangsdrehzahl ist auf 200 rpm erhöht worden.
Der Hersteller des Schauglases hat sich geändert von Makrolon zu Exolon.

(16) Prüfbericht PTB Ex 25-12074

(17) Besondere Bedingungen

Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabelle 1 und 2 der EN 60079-1 ist nicht zulässig.

Es besteht die Gefahr der elektrostatischen Aufladung. Der Stellantrieb darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Betriebsanleitung beachten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	IECEx PTB 15.0033X	Page 1 of 5	<u>Certificate history:</u>
Status:	Current	Issue No: 3	Issue 2 (2021-05-10)
Date of Issue:	2025-01-20		Issue 1 (2018-01-22)
Applicant:	DREHMO GmbH Zum Eichstruck 10 57482 Wenden Germany		Issue 0 (2016-01-19)
Equipment:	Actuator type D **** - * - * Ex		
Optional accessory:			
Type of Protection:	"db", "eb", "h"		
Marking:	Ex db eb h IIC T3...T4 Gb or Ex db eb h IIB T3...T4 Gb		

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Stefan Essmann

Position:

Head of Department "Explosion Protection in Energy Technology"

Signature:
(for printed version)

Date:
(for printed version)

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code.



Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX PTB 15.0033X**

Page 2 of 5

Date of issue: 2025-01-20

Issue No: 3

Manufacturer: **DREHMO GmbH**
Zum Eichstruck 10
57482 Wenden
Germany

Manufacturing
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

[IEC 60079-0:2017](#) Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
Edition:7.0

[IEC 60079-1:2014](#) Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
Edition:7.0

[IEC 60079-7:2017](#) Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
Edition:5.1

[ISO 80079-36:2016](#) Explosive atmospheres - Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Basic methods and requirements
Edition:1.0

[ISO 80079-37:2016](#) Explosive atmospheres - Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Non electrical type of protection constructional safety "c", control of ignition source "b", liquid immersion "k"
Edition:1.0

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Reports:

[DE/PTB/ExTR15.0038/03](#)

[DE/PTB/ExTR15.0041/00](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TPS/QAR15.0004/08](#)



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX PTB 15.0033X**

Page 3 of 5

Date of issue: 2025-01-20

Issue No: 3

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

Description

The actuator, type D****-* Ex, consists of the following components:

- Enclosure accommodating a planetary gear. (i-matic and standard)
- Flange-mounted motor of Flameproof Enclosure "db" type of protection. (i-matic and standard)
- Optionally a flange-mounted – separately certified – motor of Flameproof Enclosure "db" type of protection or Increased Safety "eb" type of protection. (i-matic and standard)
- Optionally motor terminal compartment of Increased Safety "eb" type of protection cast to the enclosure, with – separately certified – terminals. It is connected to the motor and the electronics compartment by means of – separately certified – wire bushings. (always on i-matic)
- Optionally an electronics compartment of Flameproof Enclosure "db" type of protection cast to the enclosure, provided with an inspection window. (always on i-matic)
- A terminal box of Increased Safety "e" type of protection, with – separately certified – terminals (i-matic and standard)
- Optionally a – separately certified - plug connector type KP, KPH and KES in the type of protection Increased Safety "eb" (IECEX DEK 12.0022X). (i-matic).
- Optionally a - separately certified - terminal compartment type KES-Exd in the type of protection flameproof enclosure "d" (IECEX DEK 12.0022X). (i-matic).
- Optionally a - separately certified - plug connector type K.Exe and K.Exd in the type of protection Increased Safety "eb" and Flameproof Enclosure "db" (IECEX DEK 17.0012U).(i-matic).
- Optionally an external control system. The control system may be outside the potentially explosive area (no ex-protection) or in the type of protection Increased Safety "eb" and Flameproof enclosure "db", inside the potentially explosive area. The electronics compartment of the actuator of Flameproof Enclosure type of protection will in this case be filled with packing material. (i-matic).

Technical data and Nomenclature see Attachment.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

Repair and overhaul of the flameproof gaps are only allowed according constructive information given from the original manufacturer. A repair according the values given in Table 1 or Table 2 of IEC 60079-1 is not permitted.

Danger due to electrostatic discharge. The actuator must be cleaned with a damp cloth only. Please refer to operation manual.



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX PTB 15.0033X**

Page 4 of 5

Date of issue: 2025-01-20

Issue No: 3

Equipment (continued):

- Optionally a – separately certified - plug connector type KP, KPH and KES in the type of protection Increased Safety "e" (IECEX DEK 12.0022X). (i-matic).
- Optionally a - separately certified - terminal compartment type KES-Exd in the type of protection flameproof enclosure "d" (IECEX DEK 12.0022X). (i-matic).
- Optionally a - separately certified - plug connector type K.Exe and K.Exd in the type of protection Increased Safety "eb" and Flameproof Enclosure "db" (IECEX DEK 17.0012U).
- Optionally an external control system. The control system may be outside the potentially explosive area (no ex-protection) or in the type of protection Increased Safety "eb" and Flameproof enclosure "db", inside the potentially explosive area. The electronics compartment of the actuator of Flameproof Enclosure type of protection will in this case be filled with packing material. (i-matic).

Technical data and Nomenclature see Attachment.



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX PTB 15.0033X**

Page 5 of 5

Date of issue: 2025-01-20

Issue No: 3

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)

- The mechanical explosion protection is supplemented.
- The maximum output speed is up to 200 rpm.
- The name Markrolon is changed to Exolon

Annex:

[COCA150033X-03_1.pdf](#)



Applicant: DREHMO GmbH
Zum Eichstruck 10
57482 Wenden
Germany

Electrical Apparatus: Actuator type D **** - * - * Ex

Description of equipment

The actuator, type D****-*-* Ex, consists of the following components:

- Enclosure accommodating a planetary gear. (i-matic and standard)
- Flange-mounted motor of Flameproof Enclosure "db" type of protection. (i-matic and standard)
- Optionally a flange-mounted – separately certified – motor of Flameproof Enclosure "db" type of protection or Increased Safety "eb" type of protection. (i-matic and standard)
- Optionally motor terminal compartment of Increased Safety "eb" type of protection cast to the enclosure, with – separately certified – terminals. It is connected to the motor and the electronics compartment by means of – separately certified – wire bushings. (always on i-matic)
- Optionally an electronics compartment of Flameproof Enclosure "db" type of protection cast to the enclosure, provided with an inspection window. (always on i-matic)
- A terminal box of Increased Safety "e" type of protection, with – separately certified – terminals (i-matic and standard)
- Optionally a – separately certified - plug connector type KP, KPH and KES in the type of protection Increased Safety "eb" (IECEX DEK 12.0022X). (i-matic).
- Optionally a - separately certified - terminal compartment type KES-Exd in the type of protection flameproof enclosure "d" (IECEX DEK 12.0022X). (i-matic).
- Optionally a - separately certified - plug connector type K.Exe and K.Exd in the type of protection Increased Safety "eb" and Flameproof Enclosure "db" (IECEX DEK 17.0012U).(i-matic).
- Optionally an external control system. The control system may be outside the potentially explosive area (no ex-protection) or in the type of protection Increased Safety "eb" and Flameproof enclosure "db", inside the potentially explosive area. The electronics compartment of the actuator of Flameproof Enclosure type of protection will in this case be filled with packing material. (i-matic).



Electrical data

Rated voltage	up to 690 V
Rated current	max. 27 A *)
Rated cross section	max. 16 mm ²
Ambient temperatures	-25 °C to +40 °C (standard) -30 °C to +40 °C (IIC, T4) -30 °C to +60 °C (IIC, T4) -30 °C to +65 °C (IIB, T3)
Ingress protection	IP66 in accordance with EN 60529
*) may be higher for separately certified motors	

The electrical data are based on the connected motor as well as the electric components accommodated in the electronics compartment.

Nomenclature

D	*	*	*	*	-	*	-	*		Ex
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Position	Range of values	Significance
1	D	DREHMO actuator
2		Multi-turn actuator
	P	Part-turn actuator
3		Actuator without control unit (standard)
	iM	Actuator with i-matic or i-matic C controls
4		Actuator for open-close operation, type of duty S2
	R	Actuator for modulating operation, type of duty S4
5	30 to 2000	Tripping torque in Nm for multi-turn actuator
	30 to 1800	Tripping torque in Nm for part-turn actuator
6	-	Dash
7		Without valve attachment (output drive)
	A, AF, B, B1, B2, B3, B3DO, B4, C, D, DO, DOU, DSTO, DSTU, E, EDO, ...	Valve attachment for multi-turn actuators according to EN ISO 5210
	B, V, W, L/D, H, FH, FW, ...	Valve attachment for part-turn actuators according to EN ISO 5211
8	-	Dash
9	5 to 200 (50Hz)	Output speed in rpm (Multi-turn)
	6 to 192 (60Hz)	
	7 to 75 (50HZ)	Operating time for 90° in seconds (Part-turn)
	6 to 63 (60Hz)	
10		Blank
11	Ex	Explosion-proof actuator

If components are attached to the drive, all necessary information for the operation and monitoring of these components must also be provided. The operation of a standstill heater requires a separate back-up fuse to intercept faulty operating states.

Stichwortverzeichnis

A

Abschaltmomente	38, 45
Abtriebsbuchse	11, 12
Abtriebsform A	11
Abtriebsform A-HP	12
Anschlussklemmen	21, 45
Anschlussplan	20
Anschlussrahmen	25
Anwendungsbereich	5
Armaturenanschluss	11

B

Bedienung	28
Bemessungsleistung	43
Bemessungsspannung	43
Bemessungsstromaufnahme	43
Bescheinigungen	49
Betrieb	4
Betriebsarten	44
Bürde	44

D

Displayelemente	31
Drehmomentwerte	38

E

Elektrische Bürde	44
Elektrischer Anschluss	43
Elektroanschluss	20
Elektroanschluss KT/KM/KL	22
Elektrostatistische Entladung	41
Endanschlag AUF	18
Endanschlag ZU	18
Endanschläge	16
Endanschlagschraube	17
Entsorgung	10, 42
Ex-Kennzeichnung	8

F

Fachpersonal	17, 20
Fehlermeldungen	39
Funkenbildung	45

G

Gewichte	45
Grundeinstellung	36

H

Handradbetätigung	11
Hinweise	20, 47

I

Identifizierung	7
Inbetriebnahme	4
Instandhaltung	40
IP-Schutzart	7, 20, 43
Isolationsfestigkeit	43
Isolierflansch	13

K

Kabelverschraubungen	20
Klemmenblock	25
Kondenswasserbildung	9
Konfektionierung	24
Kontaktbelastbarkeit	44
Kontrasteinstellung	34
Korrosionsschutz	10, 43

L

Lagerung	9
Laufmomente	45
Leitungsschutz	20

M

Meldeleuchten	28
Montage	15

N

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

O

Ölfüllung	41
Ölleckagen	41
Ortssteuerstelle	28, 31

P

Parametereinstellungen	39
Personenqualifikation	4
Positionssignal	38
Potentialausgleich	21

R

Regenschutzhaube	14
Reinigung	41
Reversierpause	38
Richtlinien	4

S

Schalzhäufigkeit	44
Schmierung	11, 40
Schutzart	43
Schutzleiter	20

Schutzmaßnahmen	5
Schwenkantrieb	16
Schwingungen	44
Sicherheit	4
Sicherheitshinweise/Warnungen	4
Sicherungen	44
Sonneneinstrahlung	43
Sprache	31
Stellungsregler	38

T

Taktbetrieb	38
Technische Daten	43
Transport	9
Typenschilder	7

U

Umgebungstemperatur	7, 44
unzulässige Erwärmung	41, 42

V

Verpackung	10
Verschmutzungsgrad	44

W

Wartung	5, 40
Wegpunkte ändern	37

Z

Ziehende Lasten	45
Zugriffsschutz	31
Zündgefahren	4



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