



i-matic

STELLANTRIEBE MIT INTEGRIERTER
STELLANTRIEBS-STEUERUNG UND
NON-INTRUSIVER EINSTELLUNG

DREHMO
VALVE ACTUATORS

Stellantriebe für vielfältige Anwendungsbereiche



Überall dort, wo flüssige, gas- oder pulverförmige Medien durch Rohrleitungen fließen, übernehmen Armaturen die Regulierung bzw. Absperrung der Durchflussmenge. Zur sicheren Fernbetätigung solcher Armaturen – dies können Ventile, Schieber, Hähne oder Klappen sein – werden seit Jahrzehnten elektromechanische DREHMO Stellantriebe international erfolgreich eingesetzt.

Einsatzgebiete für DREHMO Stellantriebe sind die Energieversorgung, die Wasserwirtschaft, die Öl- und Gasförderung, -verteilung und -lagerung, die chemische und petrochemische Industrie. Stellantriebe müssen die Armatur in eine mechanisch begrenzte Endlage oder in Zwischenlagen fahren und dabei innerhalb des Stellwegs und



in den Endlagen schädliche Drehmomentüberhöhungen vermeiden, um die Armatur nicht zu überlasten. Demzufolge sorgen spezielle Vorrichtungen für wegabhängiges bzw. lastabhängiges Abschalten des Antriebsmotors.

Für Anlagen, in denen explosive Gase vorkommen können, stehen explosionsgeschützte Varianten zur Verfügung. Der Vielfalt von in der Praxis geforderten Drehmomenten und Abtriebsdrehzahlen wird eine breite Palette von DREHMO Stellantrieben gerecht. Für die verschiedenen Fernsteuerungsaufgaben können unsere Stellantriebe mit entsprechender Sensorik und Signalverarbeitung ausgestattet werden. Hierzu stehen folgende Produktlinien zur Verfügung:

> S-RANGE STELLANTRIEBE

Mit Weg- und Drehmomentschalter

> I-MATIC STELLANTRIEBE

Mit integrierter Steuerung und Non-intrusive-Einstellung sowie Features zur vorbeugenden Instandhaltung.

x-matic Stellantriebe sind speziell entwickelt für die Öl- und Gasindustrie. Die Funktionen des i-matic-Typenbereichs werden durch ein druckfestes Gehäuse erweitert.



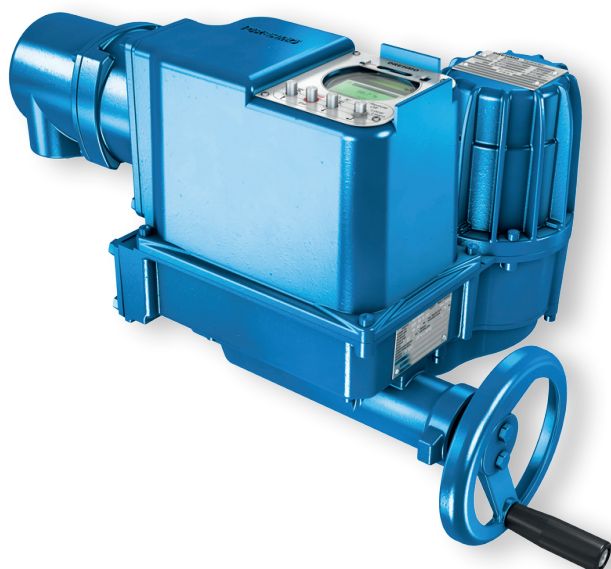
DREHMO i-matic

... mit integrierter Stellantriebssteuerung und non-intrusiver Einstellung und Parametrierung

i-matic Stellantriebe sind Highend - Armaturenstellantriebe. Die Bedienung erfolgt über LC - Grafikdisplay und Taster. Die Stellantriebe enthalten eine Vielzahl von lokal- und fernparametrierbaren Funktionen, eine Selbstüberwachung, ein elektronisches Typenschild, eine Betriebsdatenerfassung sowie Diagnosefunktionen für zustandsorientierte Wartung.

GRUNDAUSSTATTUNG:

- > Drehstromtopfmotor, Isolierstoffklasse F, 3 Thermo-schalter
- > Kombisensor zur Weg- und Drehmomentenerfassung
- > Steuerung:
 - Leistungsteil: Wendeschütze mit Verriegelung
 - 24 V DC, 4 digitale Befehlseingänge (frei programmierbar und potenzialfrei)
 - Zustandsmeldungen:
6 Schließer und 1 Wechslerkontakt (frei programmierbar und potenzialfrei)
- > Ortssteuerstelle:
 - 4 multifunktionale Taster
Wahltaster: LOKAL - AUS - FERN - LEARN
Menünavigation:
UP, ESCAPE, DOWN, ENTER,
Bedienung: AUF - STOP - ZU
 - 5 Meldeleuchten farblich programmierbar
 - Schnittstelle: Bluetooth®
- > Schutzart IP68 nach IEC 60529
- > Umgebungstemperatur -25 °C bis +70 °C
- > Handrad für manuelle Betätigung/umschaltfrei
- > Steckverbinder mit Schraubanschluss



Kurzbeschreibung

DREHANTRIEBE



Drehantriebe sind von ihrem Konstruktionsprinzip so ausgelegt, dass mehrere Umdrehungen am Abtrieb möglich sind. Der Bereich liegt zwischen 2 und 1 450 Umdrehungen pro Hub. Auf Anfrage sind auch mehr Umdrehungen pro Hub erhältlich.

Zum Einsatz kommen die Drehantriebe in erster Linie auf Schiebern und Ventilen, bei denen die mehrmalige Drehbewegung des Abtriebs durch eine Gewindespindel in eine Linearbewegung umgewandelt wird.

Die Flansche und Abtriebsformen der Drehantriebe sind genormt nach DIN EN ISO 5210 bzw. DIN EN ISO 3210 und passen somit auf jede Armatur heutiger Bauart.

Weiterhin steht eine Vielzahl an speziellen Flanschbauarten zur Verfügung. Unterschieden werden die Drehantriebe entsprechend ihren Nenn Drehmomenten in 4 Gehäusegrößen:

- > 10 Nm – 60 Nm:
Stellantriebsgröße DiM 30, 59
- > 60 Nm – 250 Nm:
Stellantriebsgröße DiM 60, 120, 249
- > 250 Nm – 1 000 Nm:
Stellantriebsgröße DiM 250, 500, 1000
- > 1 000 Nm – 2 000 Nm:
Stellantriebsgröße DiM 2000

Drehmomentforderungen über 2 000 Nm werden durch nachgeschaltete Stirnrad- oder Kegelradgetriebe realisiert.

SCHWENKANTRIEBE



Schwenkantriebe sind eine Spezialform der Drehantriebe zur Betätigung von z. B. Klappen oder Kugelhähnen mit einer Abtriebsbewegung kleiner 360°. In der Regel sind Bewegungen zwischen 75° und 105° möglich.

Die mechanische Konstruktion der Schwenkantriebe DPiM(R) 75–1800 basiert auf einem Drehantrieb mit einer zusätzlichen angebrachten Planetengetriebestufe.

DREHMO Compact Stellantriebe DPiM(R) 151–601 basieren auf einem Planetengetriebe mit BLDC-Motor.

Die Flanschabmessungen und die verschiedenen Abtriebe, wie z. B. Steckbuchse mit Bohrung und Nut oder Vierkantbohrung, entsprechen alle den üblichen Standards, z. B. DIN EN ISO 5211. Dies bedeutet, dass ein Direktaufbau auf die Armatur möglich ist. Zubehör wie Fuß und Hebel mit Kugelgelenken ermöglicht den indirekten Betrieb von Absperrklappen in Abhängigkeit von den konstruktiven Bedingungen der Armatur.

Drehmomentforderungen über 1800 Nm werden durch nachgeschaltete Schneckengetriebe realisiert.

LINEARANTRIEBE

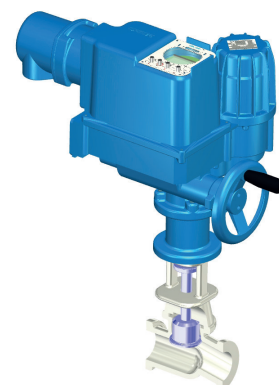
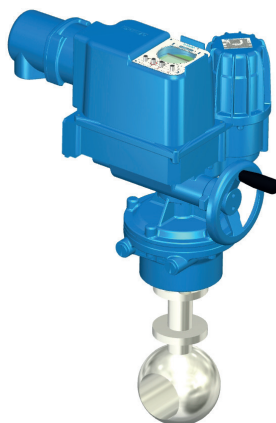


Für Armaturen, die eine lineare Stellbewegung erfordern, können DREHMO Stellantriebe als Schubantriebe eingesetzt werden. Der Schubantrieb setzt das abgegebene Drehmoment des Drehantriebs über die angebaute Schubeinheit in eine Axialkraft um. Die erforderlichen Stellkräfte (Schub oder Zug) können kontinuierlich und reproduzierbar eingestellt werden.

Die an den Abtriebsflansch des Drehantriebs angeflanschte Schubeinheit besteht im Wesentlichen aus einer Trapezgewindespindel, einem metrischen Anschlussgewinde zur Armatur und einer Kapselung zum Schutz der Gewindespindel gegen Umwelteinflüsse.

Dies gilt für die Ausführung „Direktaufbau“. In der Ausführung mit Gabelständer und Gelenk („indirekter Aufbau“) finden die Schubantriebe ihre Hauptanwendung in der Betätigung von Klappen, bei denen der Direktaufbau eines 90°-Schwenkantriebs konstruktiv nicht möglich oder nicht sinnvoll ist.

Eine kardanische Aufhängung der Schubeinheit im Gabelständer ist ebenfalls lieferbar.



BETRIBSARTEN – STEUER-, POSITIONIER- UND REGELBETRIEB

Armaturen werden abhängig von Einsatzfall und Bauform unterschiedlich betätigt. Die Stellantriebsnorm EN 15714-2 unterscheidet drei Fälle:

> Klasse A: AUF-ZU oder Steuerbetrieb

Der Stellantrieb muss die Armatur über den gesamten Stellweg aus der vollständigen Offenstellung in die vollständige Geschlossenstellung bringen und umgekehrt.

> Klasse B: Positionierbetrieb

Der Stellantrieb muss die Armatur gelegentlich in eine beliebige Stellung (vollständige Offenstellung, Zwischenstellung oder vollständige Geschlossenstellung) bringen.

> Klasse C: Regelbetrieb

Der Stellantrieb muss die Armatur regelmäßig in eine beliebige Stellung zwischen vollständiger Offenstellung und vollständiger Geschlossenstellung bringen.

SCHALTHÄUFIGKEIT UND MOTORBETRIEBSART

Die mechanischen Belastungen eines Stellantriebs im Regelbetrieb unterscheiden sich von denen im Steuerbetrieb. Dementsprechend gibt es für jede Betriebsart spezielle Stellantriebstypen.

Charakteristisch für die Unterscheidung sind die Betriebsarten der Stellantriebe nach IEC 60034-1 und EN 15714-2. Bei Regelbetrieb wird zusätzlich eine zulässige Schalthäufigkeit angegeben.

STELLANTRIEBE FÜR STEUER- UND POSITIONIERBETRIEB

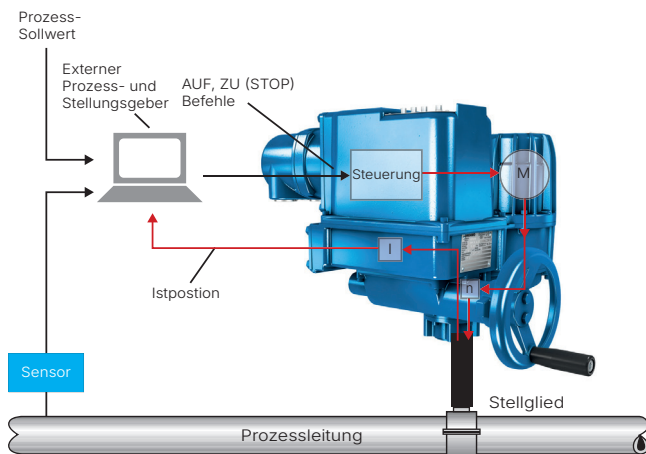
(Klassen A und B bzw. Betriebsarten S2 - 10 min/15 min)
DREHMO Stellantriebe für Steuer- und Positionierbetrieb erkennen Sie an der Typenbezeichnung DiM:

- > DiM 30 – DiM 2000
- > DPiM 75 – DPiM 1800
- > DPiM 151 – DPiM 601 (DREHMO Compact)

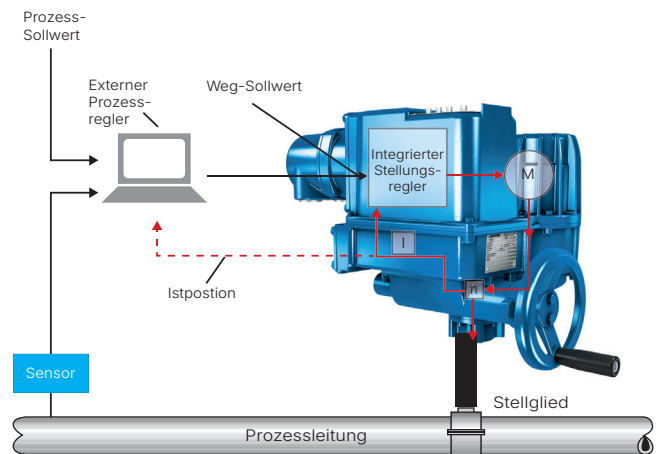
STELLANTRIEBE FÜR REGELBETRIEB

(Klasse C bzw. Betriebsarten S4 - bis 35 %)
DREHMO Stellantriebe für Regelbetrieb erkennen Sie an der Typenbezeichnung DiMR:

- > DiMR 30 – DiMR 2000
- > DPiMR 75 – DPiMR 1800
- > DPiMR 151 – DPiMR 601 (DREHMO Compact)



Regelkreis mit externem Stellungsregler.



Regelkreis mit integriertem Stellungsregler.



Getriebeprinzip und Funktionsweise

Die DREHMO Stellantriebe bestehen im Wesentlichen aus Motor, Planetengetriebe mit einer als Drehmomentstütze angeordneten Verschiebeschnecke, Handrad und eingebauter Steuerbaugruppe. Alle Teile des Planetengetriebes sind um die Hohlwelle herum angeordnet. Da bei diesem Planetengetriebe – im Gegensatz zu normalen Schneckengetrieben – stets mehrere Zähne flächig im Eingriff sind, kann ein sehr kompaktes Getriebe hoher Lebensdauer realisiert werden.

FUNKTIONSWEISE BEI HANDBETRIEB

Eine Umschaltung von Motorbetrieb auf Handbetrieb ist nicht erforderlich. Während des manuellen Betriebs über das Handrad werden die Kräfte über die Schneckenwelle (15), das Sonnenrad (8) und das Planetenrad (4) auf die Mitnehmerscheibe (7), die Hohlwelle (5) und die Gewindebuchse (6) übertragen.

FUNKTIONSWEISE BEI MOTORBETRIEB

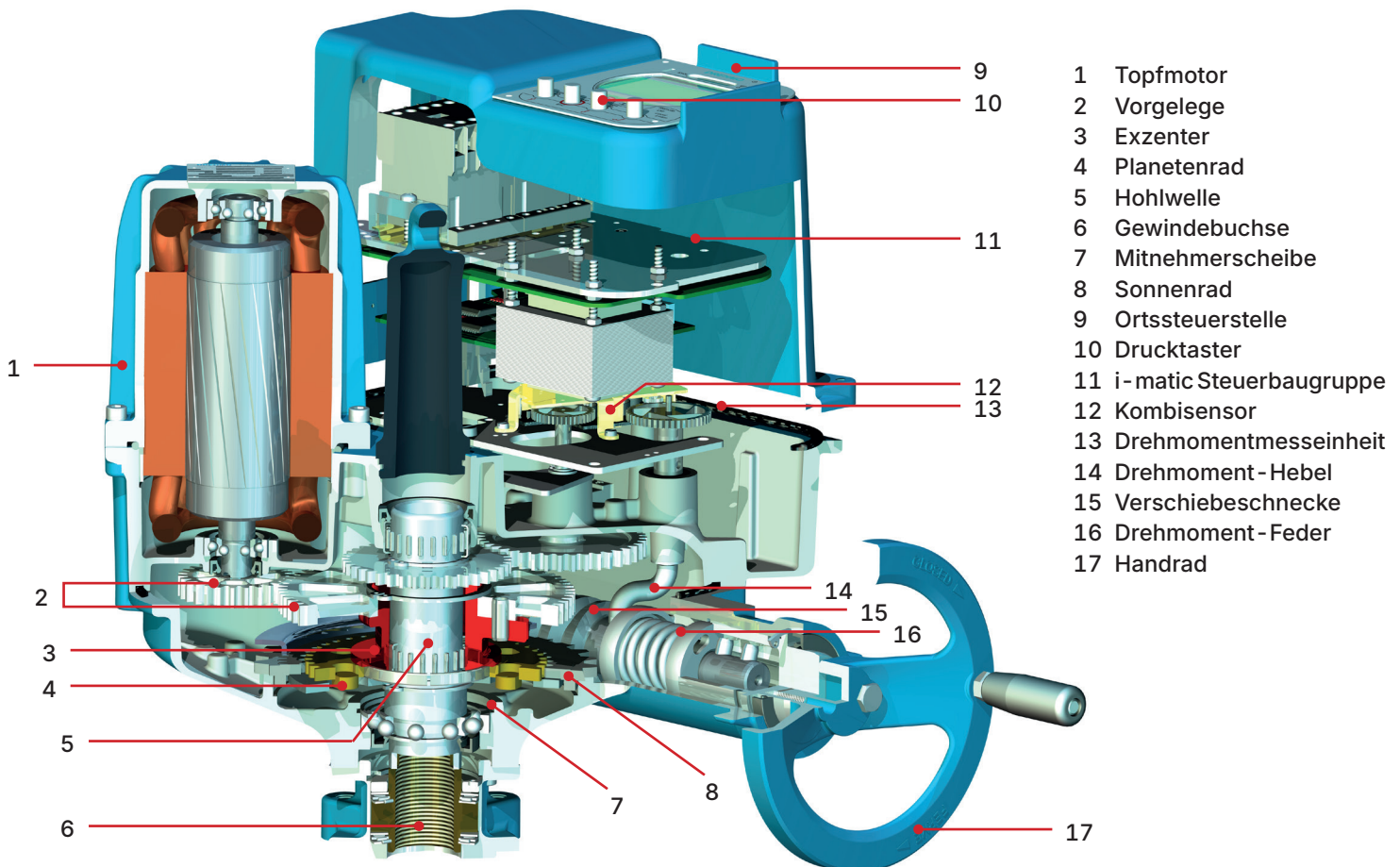
Der Motor (1) treibt über das Vorgelege (2) den Exzenter (3) an. Auf dem Exzenter (3) befindet sich – drehbar gelagert – das Planetenrad (4), welches sich in der Innenverzahnung des Sonnenrads (8) abwälzt. Aufgrund der unterschiedlichen Zahnzahl der beiden Räder entsteht eine Relativedrehzahl, die über Mitnehmerbolzen des Planetenrads (4) auf die Mitnehmerscheibe (7) übertragen wird. Die Mitnehmerscheibe (7) ist durch eine Kerbverzahnung formschlüssig mit der Hohlwelle (5) verbunden.

DREHMOMENTMESSUNG

Das Sonnenrad (8) besitzt außer der Innenverzahnung noch eine Außenverzahnung, die mit der axial verschiebbaren Schnecke (15) im Eingriff ist. Die Verschiebeschnecke (15) wird durch vorgespannte Drehmoment-Federn (16) in Mittelstellung gehalten. Wirkt auf den Stellantrieb ein höheres Lastmoment als das durch die Federvorspannung vorgegebene Drehmoment, so drückt die Umfangskraft am Sonnenrad (8) die Verschiebeschnecke (15) aus ihrer Mittelstellung und betätigt den Drehmoment-Hebel (14). Der Drehmoment-Hebel (14) aktiviert den Kombisensor (12). Die zugehörigen Drehmomentwerte können für die Fernanzeige der Drehmomentrückmeldung verwendet werden.

GETRIEBEEIGENSCHAFTEN

- > Lebensdauer-Schmierstofffüllung
- > Keine mechanische Handradumschaltung erforderlich
- > Keine Anfahrprobleme bei tiefen Temperaturen
- > Höchste Lebensdauer auch im Regelbetrieb aufgrund geringer Flächenpressung zusammen mit geringer Relativbewegung der im Eingriff befindlichen Zähne und durch optimale Schmierstoffverteilung
- > Einbaulage beliebig
- > Selbsthemmend (bis 80 min^{-1} bei 50 Hz und bis zu 96 min^{-1} bei 60 Hz)



Ausstattungsmerkmale

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Die Getriebe sind bis zur Abtriebsdrehzahl 80 min^{-1} (50 Hz)/ 96 min^{-1} (60 Hz) und auch bei Handbetrieb selbsthemmend. Geringe Flächenbelastung der Verzahnung, da immer mehrere Zähne im Eingriff sind. Lange Lebensdauer durch Dauerschmierung und luftdicht verschlossenen Ölraum, daher keine Oxydation des Öls.

Einige Hochgeschwindigkeitsvarianten, alle DiM 2000 und DPiM(R) 151 – 601 Modelle verwenden ein hocheffizientes Planetengetriebe ohne Selbsthemmung. Selbsthemmung und der Betrieb über das Handrad benötigen die Verwendung eines Bremsmotors. Die Bremse ist als Haltebremse ausgelegt. Das Ziehen von Lasten, die größer als das maximal einstellbare Drehmoment sind, kann nicht dynamisch gestoppt werden.

HANDNOTBETÄTIGUNG

Da das Handrad immer in Betrieb ist, ist eine Handbetätigung auch bei drehmomentmäßig verspanntem Kraftstrang möglich, z. B. bei festsitzenden Armaturen in der Endlage. Auch der Fernantrieb des Handrads für unzugänglich eingebaute Stellantriebe ist über geeignete Gestänge und Umlenkgetriebe problemlos möglich.

KOMBISENSOR

Ein elektronischer Positionssensor dient zur kontinuierlichen Positionserfassung, einschließlich der Erfassung von Zwischenpositionen. Bei der Interaktion mit der i-matic Steuerbaugruppe schaltet der Sensor den Stellantrieb aus, wenn er Grenzpositionen erreicht, die elektronisch programmiert wurden und nicht löscher sind.

Gleichzeitig kann der Sensor potenzialfreie Endlagenmeldungen und ein analoges 4 – 20 mA Positionssignal liefern. Mit einem zweiten Messeingang wird das erreichte Drehmoment analog erfasst und in der Matic-Steuerbaugruppe mit einstellbaren Abschaltwerten verglichen und ausgewertet. Eine analoge Messung, Signalisierung und Auswertung des Drehmoments ist bei laufendem Stellantrieb möglich.

TENV-MOTOREN

DREHMO Stellantriebe werden serienmäßig mit einem Topfmotor (TENV – 3-Phasen-Asynchronmotor) ausgerüstet. Das Gehäuse des Motors ist vollkommen geschlossen. Diese Ausführung bietet größtmöglichen Schutz gegen Eindringen von Feuchtigkeit und Staub und ist daher auch unter extremen Umweltbedingungen betriebssicher. Betriebsart:

Kurzzeitbetrieb S2 – 10/15 min; bei Regelantrieben Aussetzbetrieb max. 35 % ED. Isolationsklasse F.

IEC-MOTOREN UND SONDERMOTOREN

Normmotoren, z. B. 1-Phasen oder Gleichstrom, können auf Anfrage anstelle von TENV-Motoren geliefert werden.

BLDC-MOTOREN

DREHMO Compact Stellantriebe sind mit einem bürstenlosen Gleichstrommotor (BLDC) ausgestattet. Dabei handelt es sich um hocheffiziente Motoren, die einen sanften Start und Stopp ermöglichen.

MOTORSCHUTZ

Zum Schutz des Motors gegen Über- temperatur sind 3 in Reihe geschaltete Thermoschalter im Wickelkopf eingebettet.

Bei einer Überschreitung von $155 \text{ }^\circ\text{C}$ wird der Steuerstromkreis unterbrochen. Die Überwachung und Abschaltung des Motors erfolgt in der i-matic Steuerbaugruppe. Für das Leitsystem wird eine Fehlermeldung bereitgestellt.

MECHANISCHE ANSCHLUSSFORMEN

Drehantriebe: Anpassung an die Armatur durch Anschlussformen und Flanschabmessungen nach DIN EN ISO 5210 oder nach DIN 3210. Hohlwelle für steigende Armaturenspindel.

Anschlussformen: Gewindebuchse, Steckbuchse, Bohrung mit Passfedernut, Klauenkupplung, freies Wellenende. Spezielle Ausführungen für besondere Einbauverhältnisse sind möglich. Schwenkantriebe: Anschlussformen und Flanschabmessungen nach DIN EN ISO 5211.

Anschlussformen: Bohrung mit Passfedernut, Zweiflach, Innenvierkant.

Schubantriebe: Anschlussform nach DIN 3358.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Der elektrische Anschluss erfolgt über eine Steckverbindung für die Versorgungsspannung und die Steuerleitung. Schraubklemmen werden für Steuerungssignale und Stromversorgungskabel verwendet.

SCHMIERUNG

Jeder Stellantrieb ist werkseitig mit Lebensdauer-Schmierstofffüllung gefüllt.

EINBAULAGE

Einbau und Betrieb in jeder beliebigen Lage möglich.

UMGEBUNGSTEMPERATUR

Normalausführung:

$-25 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ (S2-Betrieb)

$-25 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ (S4-Betrieb)

SCHUTZART

Nach EN 60529 bzw. EN 60034 werden DREHMO Stellantriebe mit Topfmotor standardmäßig in Schutzart IP68 geliefert (5 m für 24 h).

FARBANSTRICH

Standardfarbanstrich: RAL 5015 (himmelblau)

Andere Farben sind auf Anfrage erhältlich.

CE-KONFORMITÄT

DREHMO Stellantriebe entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, der EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Korrosionsschutz

DREHMO Stellantriebe sind mit verschiedenen Korrosionsschutzoptionen erhältlich und eignen sich somit für den Einsatz unter praktisch allen Umgebungsbedingungen. Die Korrosionsschutzsysteme sind in Anlehnung an die EN ISO12944-2 wie folgt unterteilt:

KORROSIONSSCHUTZ K3

Für den Einsatz in mäßig aggressiven Umgebungen ⇒ C3

KORROSIONSSCHUTZ K4

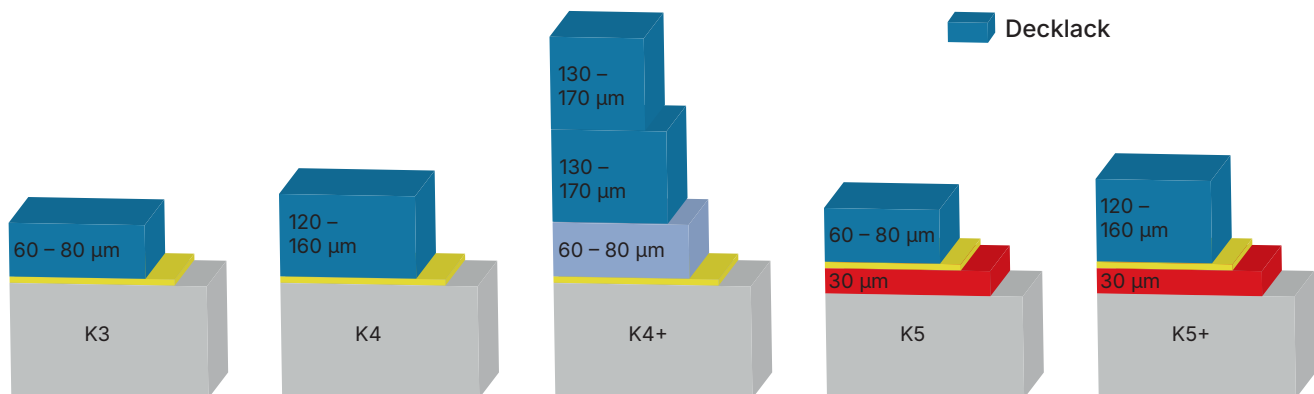
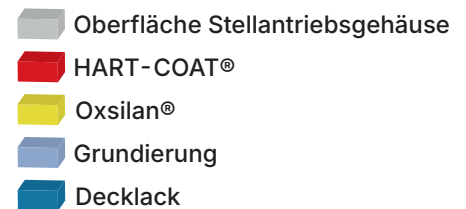
Für den Einsatz in stark aggressiven Umgebungen ⇒ C4

KORROSIONSSCHUTZ K5

Für den Einsatz in sehr/extrem aggressiven Umgebungen, wie z. B. auf Offshore-Plattformen, in Kühltürmen und in Bereichen mit extremer Luftfeuchtigkeit oder Salznebelbelastung, wie z. B. in Offshore-Gebieten ⇒ C5-M, C5-I, CX

Alle Beschichtungssysteme umfassen eine hocheffiziente Vorbehandlung bestehend aus einem mehrstufigen Hochdruck-Reinigungsverfahren in Kombination mit einer Oxsilan® Behandlung aller Oberflächen. Für die Grundierung und den Decklack werden ausschließlich hochwertige 2-Komponenten-Lacke verwendet.

Andere Korrosionsschutzgrade sind auf Anfrage erhältlich.



HART-COAT®

Was ist HART-COAT®?

Das HART-COAT®-Verfahren ist eine elektrolytische Behandlung von Aluminiumwerkstoffen, deren Resultat die Bildung einer harten und keramikartigen Aluminiumoxidschicht ist.

Wie entstehen HART-COAT®-Schichten?

HART-COAT®-Schichten werden durch anodisches Oxidieren in einem kalten, sauren Elektrolyt spezieller Zusammensetzung hergestellt. Mithilfe von elektrischem Strom wird auf der Werkstückoberfläche eine schützende Aluminiumoxidschicht gebildet. Die bei diesem Verfahren entstehende hexagonale Zellstruktur wird in einem abschließenden Behandlungsschritt verdichtet.

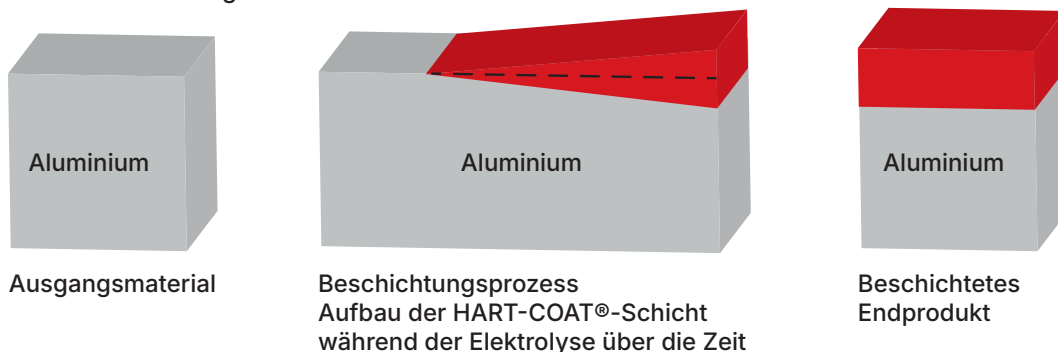
Gegenüber herkömmlicher Eloxal-Schichten sind HART-COAT®-Schichten dicker, verschleißfester und weisen eine stärkere Haftung am Grundmaterial auf.

Die HART-COAT®-Schicht baut sich über die Zeit während des Elektrolyseprozesses auf. Die Schicht wächst zu 50 % in das Grundmaterial hinein und zu 50 % von der Oberfläche nach außen.

Außenliegende Bauteile die nicht hartcoatiert werden können, wie z. B. Flansche werden aus Edelstahl oder anderem hochkorrosionsbeständigem Material hergestellt.

Vorteile der HART-COAT®-Schicht:

- > hohe Verschleißfestigkeit
- > hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- > ausgezeichnete Härte
- > temperaturbelastbar



HART-COAT® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Aalberts Surface Treatment GmbH.

Funktionsbausteine

SELBSTDIAGNOSE

Im Stellantrieb läuft ein permanenter Selbstüberwachungsprozess, der bei Störungen zwischen folgenden Meldungen unterscheidet, um Fehlersuche und Fehlerbehebung zu erleichtern:

- > Hardwarefehler
- > Sensorfehler
- > Elektronikfehler
- > Softwarefehler
- > Elektroniktemperatur überschritten
- > Motortemperatur überschritten

Aufgetretene Störungen werden chronologisch in ein Störmeldebuch eingetragen.

INBETRIEBNAHME/„NON-INTRUSIVE“ KALIBRIERUNG

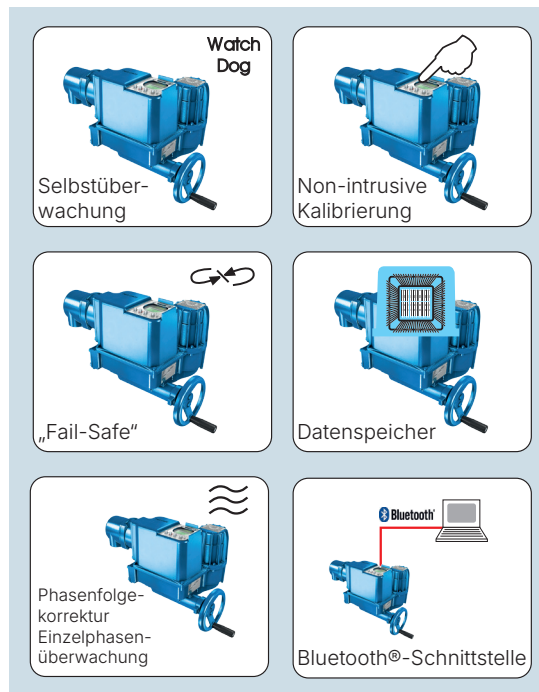
Die Ortssteuerstelle besteht aus einem LC-Display, 4 Tasten und einer Bluetooth®-Schnittstelle. Über die Taster kann der Stellantrieb eingestellt und parametrieren werden (alternativ mit einem Magnetstift bedienbar) ohne das Gehäuse zu öffnen. Durch die klar strukturierte Menüführung ist ein einfaches Anpassen der Einstellwerte an die Armatur gegeben. Zur Vermeidung von Fehlbedienung und Manipulation kann der Inbetriebnahmemodus passwortgeschützt zugeordnet werden.

FAIL-SAFE

Bei Ausfall des externen Sollwertsignals oder der Buskommunikation kann eine frei wählbare, dem verfahrenstechnischen Prozess angepasste Sicherheitsposition eingestellt werden oder bei Wahl des Parameters „fail as is“ der Stellantrieb in der augenblicklichen Lage festgehalten werden.

DATENSPEICHER

Stellantriebsrelevante Daten werden in einem nicht flüchtigen Speicher aufgezeichnet, wie z. B. elektronisches Typenschild, Schaltspiele, Laufzeiten, Speicherfehler und Informationen zur dynamischen Wartung.



PHASENFOLGEKORREKTUR/ EINZELPHASENÜBERWACHUNG

Dieses Modul gewährleistet die korrekte Drehrichtung beim Öffnen und Schließen des Ventils, unabhängig von der Phasenfolge der dreiphasigen Stromversorgung. Die Schließrichtung (im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn) wird durch lokale oder ferngesteuerte Parametrierung festgelegt.

Alle Phasen werden kontinuierlich überwacht, und bei einem Phasenausfall wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

BLUETHOOTH®-SCHNITTSTELLE

Jeder i-matic Stellantrieb ist mit einer Bluetooth®-Schnittstelle ausgestattet. Über diese Schnittstelle können alle Daten (Diagnosedateien) ausgelesen, Parameter konfiguriert und Firmware heruntergeladen werden. Mit unserem Softwaretool i-matic Explorer werden Bedien- und Einstellaufgaben leicht gemacht.

WEG-DREHMOMENT-KENNLINIE

Der Stellantrieb umfasst eine Funktion zum Anzeigen und Aufzeichnen der Drehmomentkurve. Die Kurven für die Inbetriebnahme der Armatur mit und ohne Medium können dauerhaft im Stellantrieb gespeichert werden. Drehmomentkurven können für eine bedarfsorientierte Wartung von Armaturen verwendet werden.

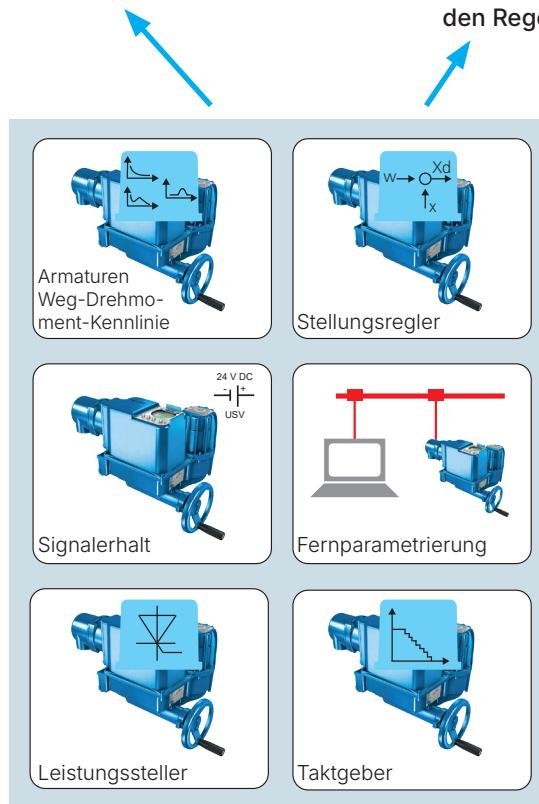
STELLUNGSREGLER

Regelantriebe werden von einem übergeordneten Prozessregler (z. B. Druck, Temperatur, Durchflussmenge) direkt über ein analoges Positions-Sollwertsignal mit 4 – 20 mA angesteuert. Der integrierte Stellungsregler (Positionierer) vergleicht das Signal (Sollwert) mit dem stellantriebsintern gebildeten analogen Stellungssignal (Istwert) und generiert entsprechende Fahrbefehle, um die Abweichung anzusteuern. Durch die Einstellung des Stellantriebs können die Parameter des Regelverhaltens – wie beispielsweise die Empfindlichkeit – so eingestellt werden, dass der Stellantrieb optimal an den Regelprozess angepasst wird.

SIGNALERHALT

Mit den folgenden Optionen können im Falle des Verlusts der Netzspannung die Rückmeldesignale im aktuellen Status erhalten bleiben,

- > 24 V DC externe Spannungsversorgung oder
- > Akkupack (automatisch wiederaufladbar) oder
- > Bistabile Relais



FERNPARAMETRIERUNG

Im Anlagenbetrieb können alle Einstellungen über den Bus vom zentralen Parametrier- und Visualisierungstool fernparametriert und dauerhaft überschrieben werden. Die Ursprungseinstellung kann durch einen Reset-Befehl wieder aktiviert werden. Als Visualisierungssoftware können:

- > i-matic Explorer
- > SiMATIC PDM
- > FDT/DTM eingesetzt werden.

LEISTUNGSSTELLGLIED

Bei Steuerantrieben kommt eine elektrisch und mechanisch verriegelte Wendeschützkombination zum Einsatz. Optional werden bei einer hohen Anzahl von Schaltspielen aus Verschleißgründen elektronische Lastrelais bzw. Thyristor-Stellglieder (für hohe elektrische Motorleistungen) eingesetzt.

TAKTGEBER

Hiermit kann die Stellzeit über den gesamten Hub oder über eine beliebig einstellbare Teilstrecke bis in eine Endlagenposition, verlängert werden. Über Parameter kann der Taktbetrieb in AUF- bzw. ZU-Richtung konfiguriert werden. Ein weiterer Parameter bestimmt, ob der Bereich, in dem getaktet werden soll, von Befehlen vom Leitsystem vorgegeben wird. Drei Werte sind für die Parametrierung des Taktbetriebs vorgesehen:

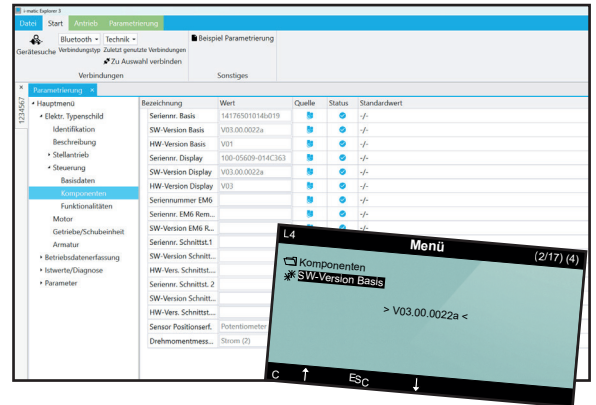
- > Pulszeit t_{on} (0,5 s bis 30 s)
- > Pulszeit t_{off} (0,5 s bis 30 s)
- > Taktbeginn (0 % bis 100 % Stellweg)

Daten und Parameter

ELEKTRONISCHES TYPENSCHILD

Alle wichtigen stellantriebsrelevanten Informationen befinden sich im elektronischen Typenschild. Zu den relevanten Daten gehören:

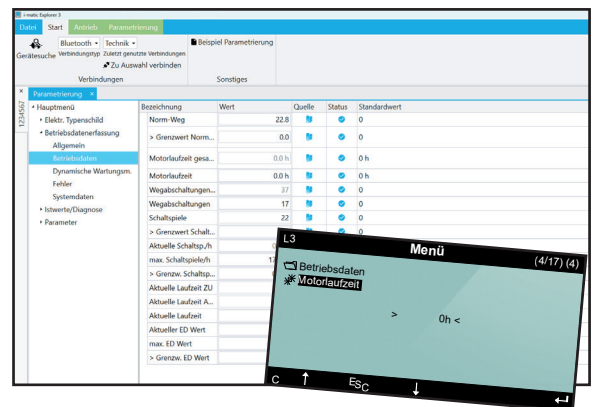
- > Bluetooth®-Kennung
- > Informationen über Vor-Ort-Installation, z. B. TAG/KKS-ID
- > Typenschild des Stellantriebs, z. B. Drehmomentbereich, Betriebsart, ...
- > Steuerungsinformationen, z. B. Seriennummer, Anschlussplan, ...
- > Typenschild des Motors, z. B. Leistungsdaten, Motortyp, ...
- > Informationen über Getriebe/Schubeinheit, z. B. Getriebeübersetzung, Getriebefaktor, ...
- > Armaturendaten, z. B. Drehmomentbereich, Typ, Hersteller, ...



BETRIEBSDATEN

Betriebsdaten werden kontinuierlich protokolliert und ausgewertet.

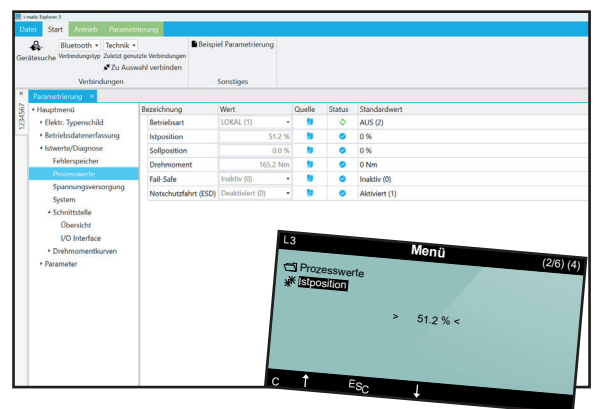
- > Allgemeine Informationen z. B. Kalibrierungsdatum, Konfigurationsdatum, ...
- > Betriebsdaten, z. B. Motorlaufzeiten, Schaltspiele, ...
- > Dynamische Wartung, z. B. mechanische Alterung, ...
- > Fehler, z. B. Anzahl der Drehmomentwarnungen, Übertemperaturauslöser, ...
- > Systemdaten, z. B. Betriebszeit Elektronik, Anzahl der Systemstarts, ...



ISTWERTE/DIAGNOSE

Verschiedene Parameter sind verfügbar zu Wartungs- und Diagnosezwecken.

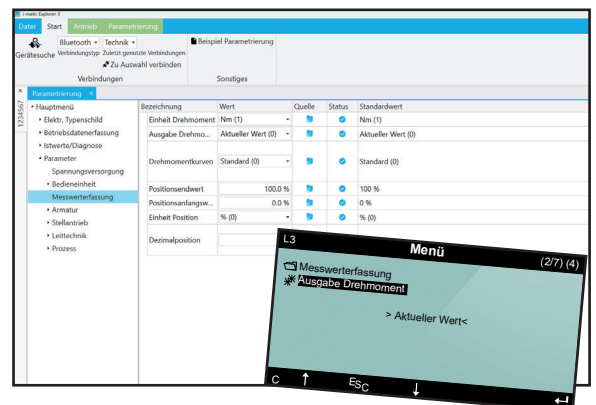
- > Fehlerspeicher enthält eine Liste von eingetretenen Fehlern
- > Prozesswerte, z. B. Betriebsart, Ist- und Sollposition, ...
- > Spannungsversorgung, z. B. Phasenfolge, Status der 24 V Versorgung, ...
- > System, z. B. Elektroniktemperatur und Sensortemperatur, ...
- > Schnittstelle, z. B. Feldbus und I/O-Schnittstelleninformationen, ...
- > Batterie Backup, z. B. Batteriestatus und -temperatur



PARAMETER

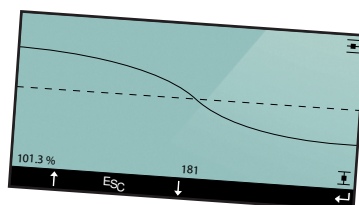
Verschiedene Parameter für Inbetriebnahme und Konfiguration.

- > Spannungsversorgung, z. B. Phasenfolgekorrektur und Phasenausfallüberwachung
- > Bedieneinheit, z. B. Sprache, Datum und Zeit, Farbe der Meldeleuchten, ...
- > Messwerterfassung, z. B. Einheit Drehmoment und Einheit Position, ...
- > Armatur, z. B. Grundeinstellung, Zwischenstellungen, Überwachung, ...
- > Stellantrieb, z. B. Reset Motorübertemperatur, ...
- > Leittechnik, z. B. Notschutzfahrt, Fail-Safe, Sammelstörungen, Schnittstelle, ...
- > Prozess, z. B. Regelverhalten des internen Stellungsglieds, ...



DREHMOMENTKENNLINIE

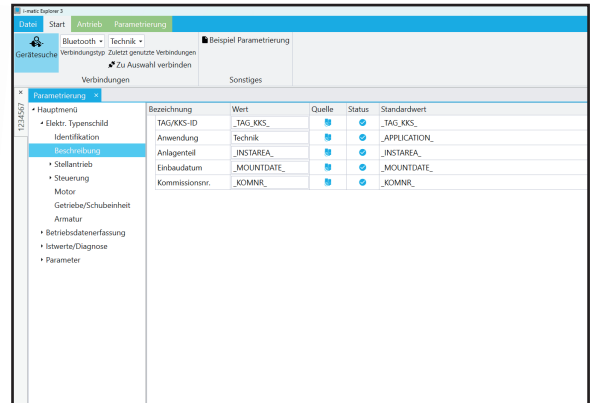
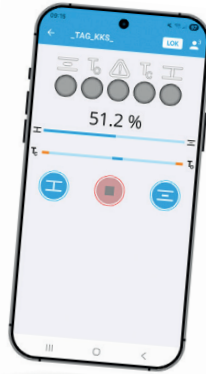
Neben der Möglichkeit vier verschiedene Kennlinien zu speichern ist es möglich, die aktuelle Drehmomentenkennlinie auf einem Kurvendiagramm zu visualisieren.



Konfigurations- und Diagnosetools

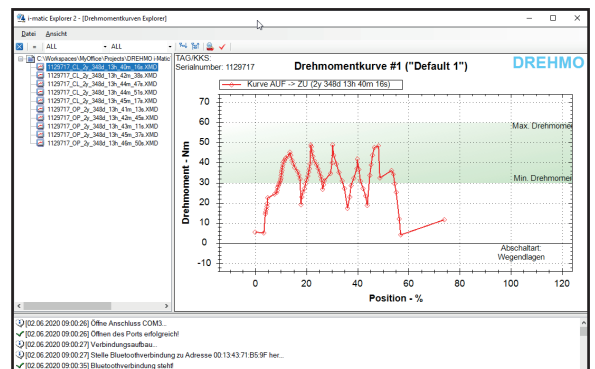
TOOLS

Zur Konfiguration und Diagnose von i-matic Stellantrieben bieten wir das Tool i-matic Explorer an. Der i-matic Explorer ist als Desktopvariante sowie für mobile Endgeräte (i-matic Explorer Mobile für Android und iOS) beispielsweise Smartphones und Tablets verfügbar. Ein nicht autorisierter Zugriff auf die Stellantriebe wird durch ein Bluetooth®-Passwort und die Verwendung von Benutzerleveln über die Bluetooth®-Schnittstelle verhindert. Der i-matic Explorer unterstützt folgende Funktionalitäten:



PARAMETER EXPLORER

Eine identische Darstellung des Stellantriebmenüs lässt sich einfach im Parameter Explorer bedienen, dazu zählt die Konfiguration und Diagnose. Zur späteren Analyse können Parametersätze gespeichert und mit aktuellen Werten verglichen werden.

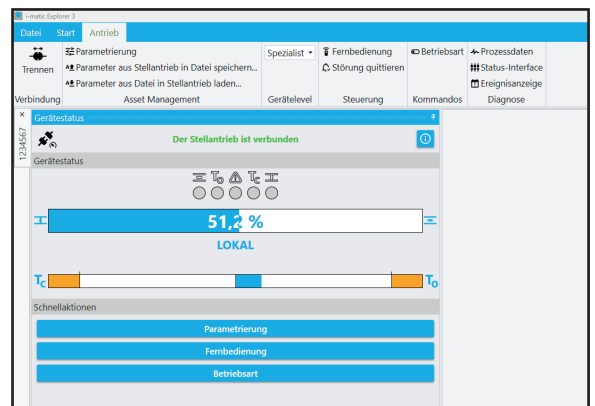


DREHMOMENTKURVEN EXPLORER

Diese Anwendung visualisiert die Drehmomentwerte zu unterschiedlichen Armaturpositionen als Positions-Drehmomentkennlinie. Diese Kennlinien können gespeichert, verglichen und analysiert werden. Auf diesem Weg lassen sich Verschlechterungen und Probleme der Armatur ermitteln.

VIRTUELLE ORTSSTEUERSTELLE

Manuelle Bedienung des Stellantriebs ist über die Virtual Control Station möglich. Dies erlaubt den Zugriff auf schwer erreichbare Stellantriebe.

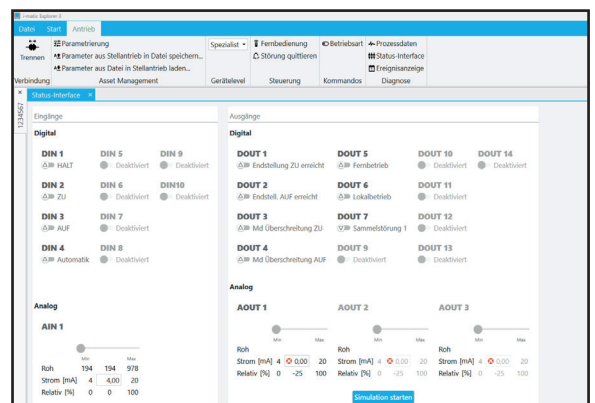


FIRMWARE-UPDATE ASSISTENT

Ein dialoggesteuerter Firmware-Updateprozess erlaubt eine einfache Integration neuer Funktionen, ohne dass dafür spezielle Fachkenntnisse erforderlich sind.

LEITSYSTEM SCHNITTSTELLEN TEST

Die Simulation der analogen und digitalen Meldungen des Stellantriebs zum Leitsystem ist möglich. Ebenso die Visualisierung der analogen und digitalen Befehle des Leitsystems. Damit lässt sich die Verbindung zwischen Leittechnik und Stellantrieb während der Wartung und Inbetriebnahme evaluieren.



Elektrische Verbindung

Der steckbare Elektroanschluss ist ein wichtiger Baustein der Modularität. Er bildet eine separate Einheit. Die verschiedenen Anschlussstypen sind über die Bau-reihengrenzen hinaus kompatibel und können für Stellantriebe mit oder ohne integrierter Steuerung eingesetzt werden.

Die Verdrahtung bleibt bei Wartungsarbeiten erhalten, elektrische Verbindungen lassen sich schnell lösen und wiederherstellen. Dadurch werden Stillstandszeiten minimiert und Verdrahtungsfehler beim Wiederanschluss vermieden.

Optional sind die Stellantriebe auch mit einem double sealed Elektroanschluss erhältlich. Bei diesen Stellantrieben wird der Anschlussraum zur Steuerung hin vergossen, sodass kein Wasser bei der Inbetriebnahme oder durch einen undichten Elektroanschluss in den Steuerungsraum eindringen kann.

1 Rundsteckverbinder

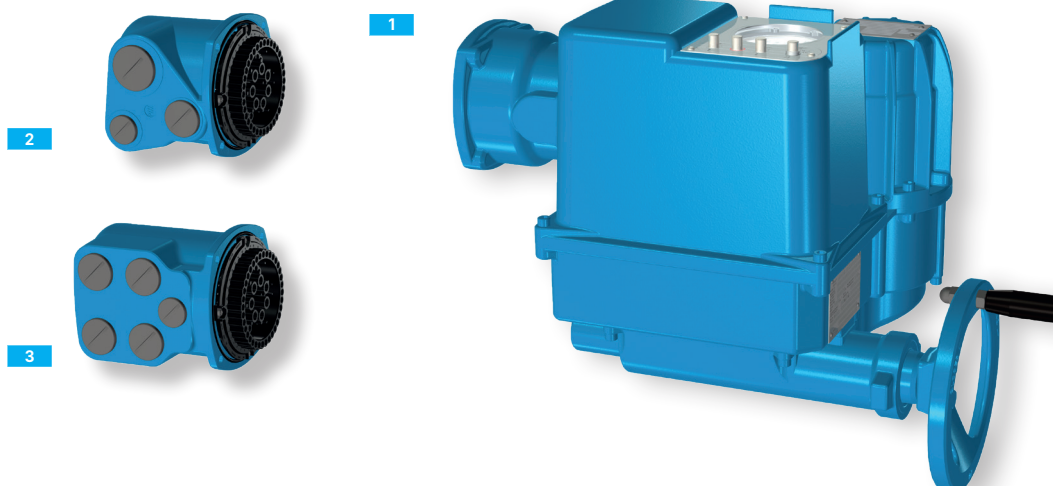
Grundbaustein aller Anschlussstypen ist der 50-polige Rundsteckverbinder. Eine Codierung verhindert ein falsches Zusammenstecken. Anschlussquerschnitt Leistungsversorgung: 2,5 ... 6,0 mm², Steuerkabel 0,75 ... 2,5 mm²

2 Elektroanschlussdeckel S

Mit drei Kabeleinführungen. Grundaufbau: 1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5

3 Elektroanschlussdeckel SH

Mit zusätzlichen Kabeleinführungen bietet 75 % mehr Volumen als die Standardausführung.



FELDBUSANSCHLUSS

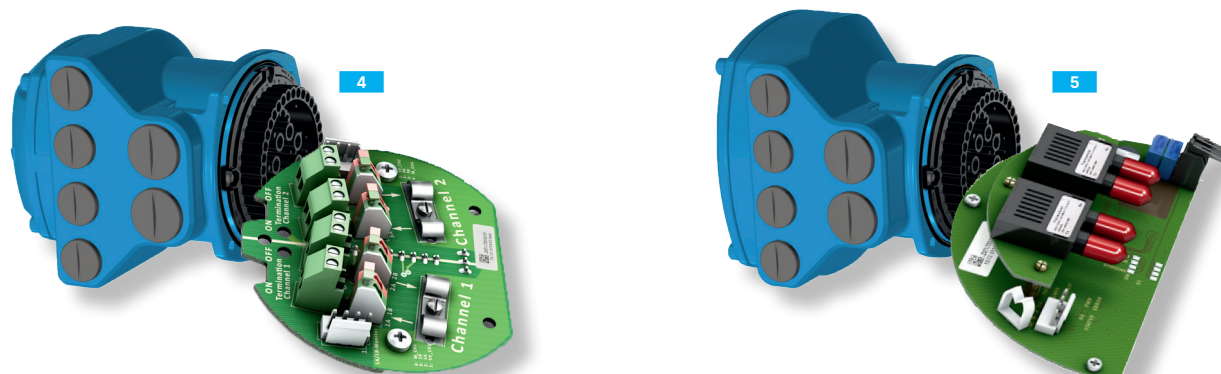
Bei der Verwendung von Feldbus-Technologie kommen spezielle Steckverbinder mit integrierter Anschlussplatine zum Einsatz. Zusätzliche I/O-Signale werden direkt an die Buchse dieses Steckers angeschlossen. Sie sind wie alle anderen Anschlussstypen steckbar.

4 Feldbusanschluss SD

Zum einfachen Anschluss der Feldbusleitungen ist eine Anschlussplatine integriert. Die Feldbuskommunikation wird auch bei abgezogenem Anschluss nicht unterbrochen. Der Anschluss verfügt über feldbusspezifische Eigenschaften, beispielsweise sind bei Profibus hier die Abschlusswiderstände integriert.

5 Feldbusanschluss SF mit LWL-Kopplern

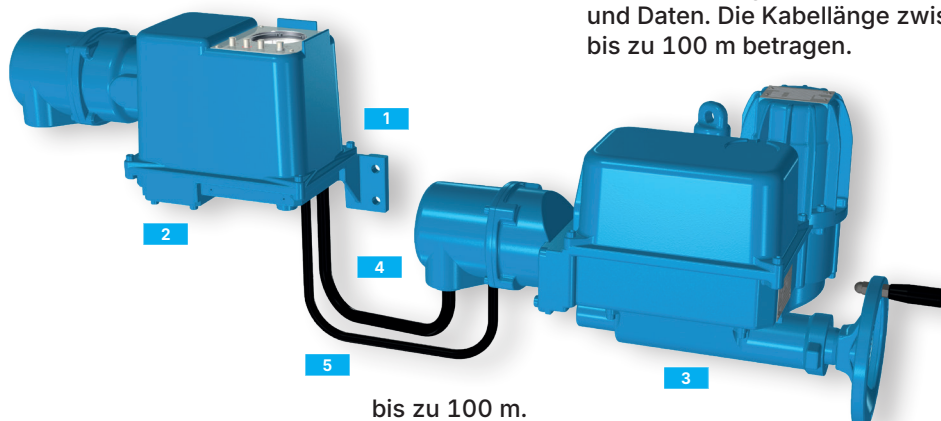
Zum direkten Anschluss von Lichtwellenleitern an die i-matic Steuerung. Im Aufbau vergleichbar zum Feldbusanschluss SD (Bild 4) aber mit größerem Durchmesser, um die vorgeschriebenen LWL-Biegeradien sicher einzuhalten. Das LWL-Modul enthält Diagnosefunktionen, um die Güte der Lichtwellenleiterstrecke zu überwachen.



Zusatzausstattung

ABGESETZTE I-MATIC STEUERUNG/ ABGESETZTE ORTSSTEUERSTELLE

Bei erschwerter Zugänglichkeit der Stellantriebe, starken Vibrationen oder hohen Umgebungstemperaturen im Bereich der Armatur kann die Steuerung mit den Bedienelementen getrennt vom Stellantrieb auf einen Wandhalter montiert werden. Die Leitungslänge zwischen Stellantrieb und Steuerung kann bis zu 100 m betragen. Der Wandhalter kann jederzeit nachgerüstet werden.



1 Wandhalter

Die Steuerung ist auf einer separaten Wandhalterung montiert und erfüllt die Schutzart IP68.

2 Abgesetzte Steuerung

Die Steuerung des Stellantriebs ist getrennt.

3 Antriebsgehäuse

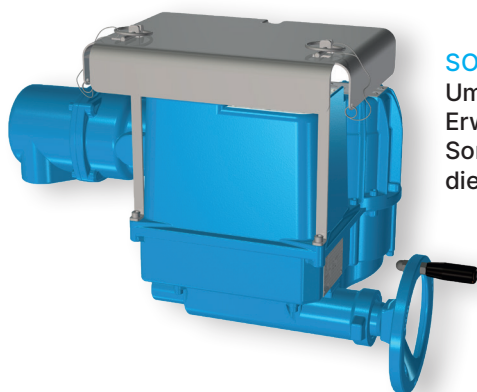
Zur Abdeckung des Sensorbereichs wird ein Blinddeckel verwendet.

4 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen Rundsteckverbinder.

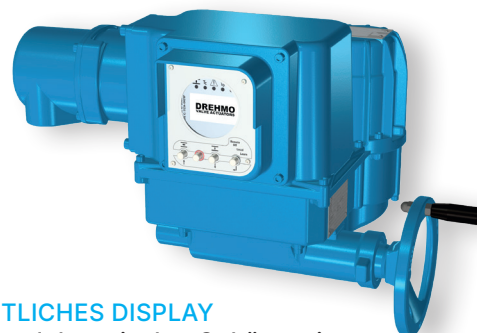
5 Verbindung

Die Verbindung besteht aus zwei oder drei Linien, Strom, Motorschutz und Daten. Die Kabellänge zwischen Stellantrieb und Steuerung kann bis zu 100 m betragen.



SONNENSCHUTZ

Um das elektronische Gerät vor der Erwärmung durch hochintensives Sonnenlicht zu schützen, gibt es die Möglichkeit zur Beschattung.



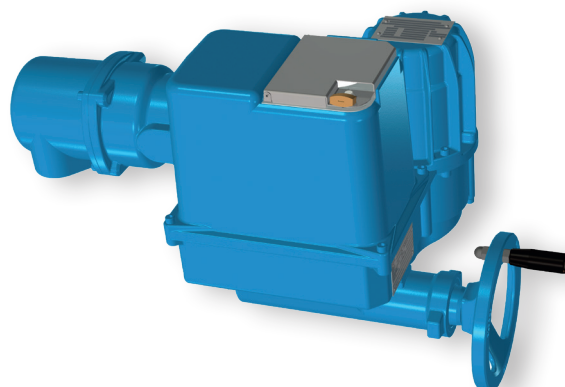
SEITLICHES DISPLAY

Das elektronische Gehäuse ist auch mit einem an der Seite montierten Display verfügbar.

SCHUTZ DER LOKALEN BETRIEBUNG VOR UNBEFUGTEM ZUGRIFF

Folgende Lösungen sind lieferbar:

- > Passwortschutz: Verschiedene Benutzerlevel können definiert werden, um den Stellantrieb vor unbefugter lokaler Bedienung und Parameteränderungen zu schützen.
- > Vorhängeschlossschutz: Die Drucktaste für den Betriebsmodus (FERN - AUS - LOKAL - LEARN) kann mit einem handelsüblichen Vorhängeschloss verriegelt werden. Somit kann die Betriebsart nicht geändert werden.
- > Bedienung mit Magnetstift (Option): Anstelle der Drucktaster kann der Betrieb mit einem speziellen Magnetstift erfolgen. Der Betrieb ist nur mit diesem speziellen Magnetstift möglich.
- > Abschließbarer Schutzdeckel (Option): Der abschließbare Schutzdeckel ermöglicht einen erweiterten Schutz, auch gegen Beschädigung der Ortssteuerstelle.
- > Fernfreigabe der Ortssteuerstelle: Die Fernfreigabe gewährt den optimalen Schutz gegen unautorisierten Zugriff. Die Bedienelemente an der Ortssteuerstelle werden mithilfe eines Signals aus dem Steuerraum aktiviert. Die Ortssteuerstelle kann erst bedient werden, nachdem ein Freigabesignal von einer übergeordneten Steuerung abgegeben wurde.
- > Die Bluetooth®-Kommunikation kann vollständig ausgeschaltet werden.





Klar strukturierte Bedienung

Bei i-matic Stellantrieben wird der Zugang zu den umfangreichen Daten über ein klar gegliedertes intuitives Bedienerinterface sichergestellt.

Alle Einstellungen am Gerät können ohne zusätzliches Parametriergerät vorgenommen werden. Die Displayanzeigen sind benutzerfreundlich in Klartext gehalten und in vielen Sprachen verfügbar.

1 Display

Das grafische Display eignet sich zur Darstellung von Text und grafischen Elementen sowie Drehmomentkennlinien.

2 Meldeleuchten

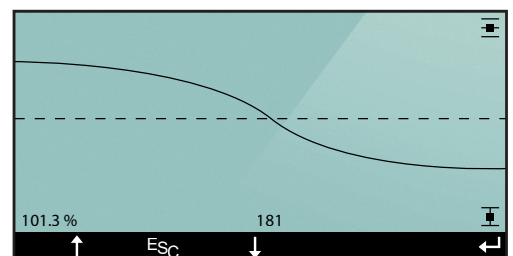
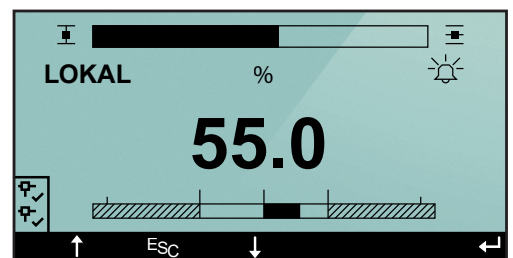
Die Signalisierung von Zustandsmeldungen über Meldeleuchten ist programmierbar. Die LED Leuchten lassen Meldungen auch aus größerer Entfernung erkennen.

3 Multifunktions-Drucktaster

Betrieb über vier Drucktaster oder wahlweise durch Einsatz eines Magnetstifts.

4 Bluetooth®-Schnittstelle

Die Bluetooth®-Schnittstelle dient zum Datenaustausch zwischen dem Stellantrieb und dem i-matic Explorer.



Maßgeschneiderte Schnittstellen

Die mechanische Schnittstelle der Stellantriebe zur Armatur ist standardisiert. Die Schnittstellen zum Leitsystem dagegen entwickeln sich ständig weiter.

Parallele Ansteuerung, Feldbus oder aus Redundanzgründen beides? Wenn Feldbus, welches Protokoll? Unabhängig von der gewählten Art der Kommunikation, für alle in der Prozessleittechnik etablierten Systeme können DREHMO Stellantriebe mit passender Schnittstelle geliefert werden.

BEFEHLE UND MELDUNGEN BEI STELLANTRIEBEN

Im einfachsten Anwendungsfall reichen die Fahrbefehle AUF und ZU, die Rückmeldungen Endlage AUF/Endlage ZU sowie eine Sammelstörmeldung. Mit diesen fünf diskreten Signalen lässt sich eine Absperrarmatur zuverlässig betreiben.

Soll die Armaturenposition geregelt werden, kommen noch kontinuierliche Signale hinzu: Der Stellungswert und die Stellungsrückmeldung (Istwert), bei paralleler Kommunikation in der Regel in Form eines 4 – 20 mA Analogsignals.

Die Feldbusprotokolle erweitern die Bandbreite zur Übertragung von Informationen. Zusätzlich zur Übertragung der zum Betrieb erforderlichen Befehle und Rückmeldungen wird der Zugriff auf alle Geräteparameter und Betriebsdaten per Feldbus vom Leitsystem aus möglich.

I-MATIC

Die Signalbelegung der Ausgänge kann später über die i-matic Geräteeinstellung geändert werden. Je nach Ausstattung stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

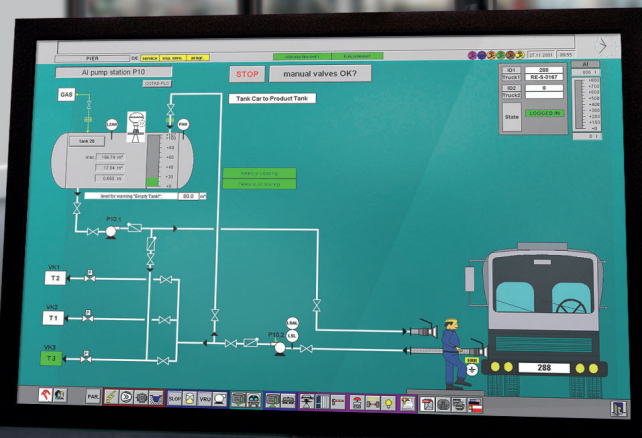
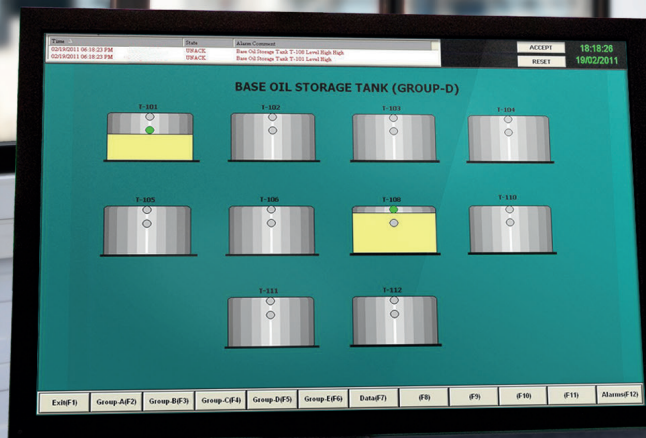
- > Bis zu vier digitale Eingänge z. B. Ansteuerbefehle AUF, STOP, ZU, Freigabesignale für die Ortssteuerstelle, NOT Kommando ESD, etc.
- > Bis zu sieben binäre Ausgänge z. B. zur Rückmeldung der Endlagen, Zwischenstellungen, Wahlschalterstellung, Störungen, etc.
- > Ein analoger Eingang (4 – 20 mA) z. B. zum Empfang eines Sollwerts zur Ansteuerung des Stellungsreglers.
- > Ein analoger Ausgang (4 – 20 mA), z. B. zur Rückmeldung der Armaturenstellung oder des Drehmoments.

Die binären Ein- und Ausgänge sind potenzialfrei. Optional sind die analogen Ausgänge galvanisch getrennt verfügbar.

ZUSÄTZLICHE I/O - SCHNITTSTELLE

Diese Platine ist eine optionale Stations-I/O-Schnittstellenkarte, die den i-matic Stellantrieb um folgende zusätzliche Ein- und Ausgänge erweitert:

- > 6 digitale Eingänge (115 V AC oder 24 V DC)
- > 6 digitale Ausgänge (2x Wechslerkontakt, 4x Schließerkontakt – optional als bistabiles Signalrelais)



Feldbuskommunikation

DREHMO FELDBUSGERÄTE

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Feldbusssysteme. Anlagentyp-spezifisch und regional haben sich bestimmte Präferenzen entwickelt. Da DREHMO Stellantriebe weltweit in prozesstechnischen Anlagen aller Art eingesetzt werden, gibt es sie mit Schnittstellen für die verschiedenen in der Prozessautomatisierung etablierten Kommunikationssysteme.

- > Profibus DP
- > Modbus RTU
- > Profinet
- > HART

DREHMO Geräte sind optional mit digitalen und analogen Eingängen erhältlich, um zusätzliche Sensoren an den Feldbus anzuschließen.

PROFIBUS

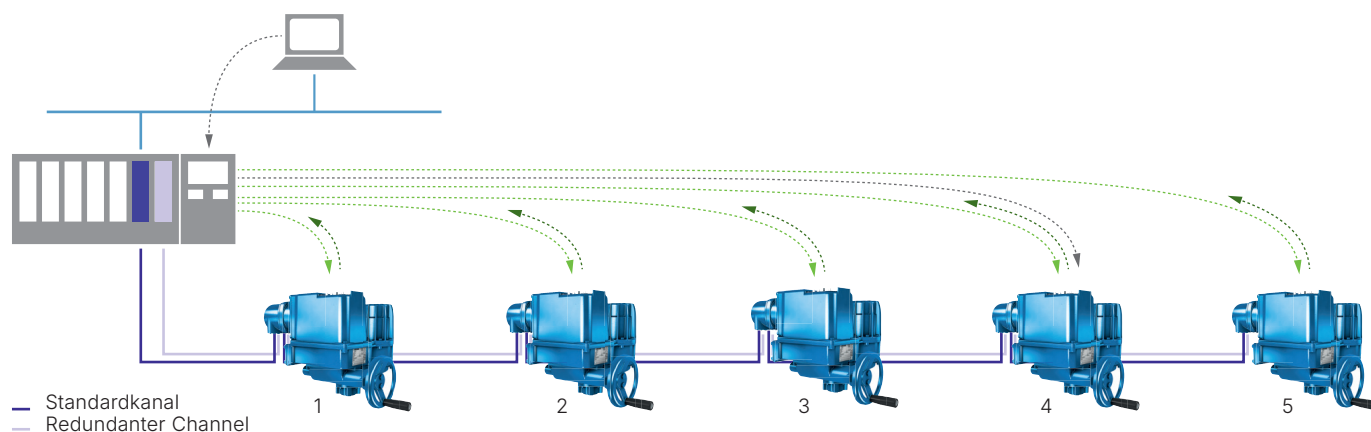
Profibus bietet eine ganze Familie von Feldbusvarianten: Profibus PA für die Prozessautomatisierung, Profinet für die Ethernet-basierte Datenübertragung und Profibus DP für die Automatisierung von Anlagen, Kraftwerken und Maschinen. Profibus DP ist aufgrund der einfachen und robusten Datenübertragungsphysik (RS-485) und der unterschiedlichen Ausbaustufen DP-V0 (schneller zyklischer und deterministischer Datenaustausch), DP-V1 (azyklischer Zugang zu Geräteparametern und Diagnosedaten) sowie DP-V2 (weitere Funktionen wie Zeitstempel oder Redundanz) die ideale Wahl zur Automatisierung im Anlagenbau. Internationaler Standard, IEC 61158/61784, www.profibus.com

DREHMO Stellantriebe mit Profibus DP

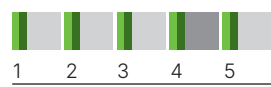
- > Unterstützen Profibus DP-V0, DP-V1 und DP-V2
- > High speed Datenverkehr (bis zu 1,5 Mbit/s)
- > Integration in die Leittechnik mithilfe von FDT oder EDD
- > Leitungslänge bis ca. 10 km (ohne Repeater bis zu 1200 m)
- > Bis zu 126 Geräte anschließbar
- > Option: Linien- oder Master/Slave Redundanz
- > Option: Datenübertragung per Lichtwellenleiter
- > Option: Überspannungsschutz bis 4 kV

- > Große Installationsbasis
- > Standardisierte Integration in die Leittechnik
- > Große Auswahl von Geräten (FDT, EDD)
- > Weltweite Verbreitung

PROFIBUS



Buszyklus mit 5 Stellantrieben



- Zyklische Prozessanforderung Master
- Zyklische Prozessdatenrückmeldung Slave
- Azyklische Diagnose- bzw. Parameterdatenübermittlung

MODBUS

Modbus ist ein vergleichsweise einfaches aber sehr vielseitiges Feldbusprotokoll. Es bietet alle erforderlichen Funktionen, die zur Automatisierung von Anlagen notwendig sind, z. B. Austausch von einfachen binären Informationen, Analogwerten, Geräteparametern und Diagnosedaten.

Zur Automatisierung von Anlagen wird, analog zu Profibus, häufig die einfache und robuste RS-485 Datenübertragungsphysik verwendet.

Modbus unterstützt auf Basis dieser Physik verschiedene Telegrammformate, z. B. Modbus RTU oder Modbus ASCII. Bei der Verwendung der Ethernet-basierten Modbus TCP/IP-Version wird oft auch die Integration in ein übergeordnetes Automatisierungssystem realisiert.

- > Internationaler Standard, IEC 61158/61784, www.modbus.org
- > Einfaches Protokoll
- > Weltweite Verbreitung
- > Für viele einfache Automatisierungsaufgaben ausreichend

DREHMO Stellantriebe mit Modbus RTU

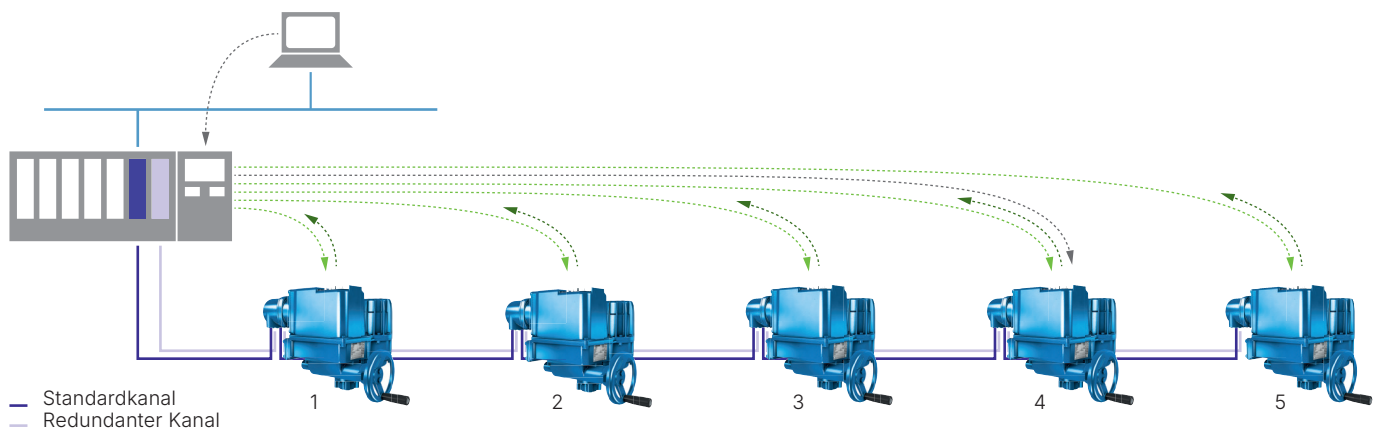
- > Schneller Datenverkehr (bis zu 38 400 bit/s)
- > Leitungslänge bis ca. 10 km (ohne Repeater bis zu 1 200 m)
- > Bis zu 247 Geräte anschließbar
- > Option: Redundante Linientopologie
- > Option: Ringtopologie
- > Option: Datenübertragung per Lichtwellenleiter
- > Option: Überspannungsschutz bis 4 kV

DREHMO Stellantriebe mit Modbus TCP/IP

- > Modbus TCP/IP ist über ein Modbus RTU Gateway im Elektroanschluss erhältlich.
- > Datenaustausch 10/100 Mbit/s
- > Vor Ort konfektionierbarer RJ-45-Stecker (Kat. 6 A)

MODBUS

Modbus



Buszyklus mit 5 Stellantrieben



PROFINET

Profinet I/O ist ein auf Ethernet basierendes Kommunikationsprotokoll für die industrielle Automatisierungstechnik, welches durch die PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. weltweit standardisiert ist. Profinet ermöglicht sowohl Echtzeitkommunikation (RT) mit kurzen Zykluszeiten als auch azyklische Kommunikation (non-RT) zur Konfiguration und Diagnose. In Profinet Systemen können unbegrenzt viele Geräte angeschlossen werden. Die maximale Entfernung zwischen den Netzwerkteilnehmern liegt bei 100 m. Durch die Verwendung von Switches mit LWL-Glasfaserkommunikation kann diese Entfernung erhöht werden.

Die für Profinet verfügbare Medienredundanz sorgt für hohe Verfügbarkeit in der Anlage. Der Stellantrieb verfügt über zwei physikalisch getrennte Kommunikationswege zum übergeordneten Controller. Fällt der erste Weg aus, zum Beispiel bei einer Leitungsunterbrechung, wird automatisch der zweite Kommunikationsweg genutzt.

Die Profinet Systemredundanz erlaubt den redundanten Betrieb mehrerer Controller bzw. CPUs in einem Netzwerk. Der Ausfall bzw. der Austausch eines Controllers im laufenden Betrieb der Anlage ist dadurch unterbrechungsfrei möglich.

DREHMO Stellantriebe mit Sterntopologie

- > Auch Punkt-zu-Punkt-Topologie
- > Geräte besitzen nur einen Anschluss zum Leitsystem oder zu einem Ethernet-Switch.

DREHMO Stellantriebe mit Linientopologie

- > Anschluss der Stellantriebe über integrierte Switches (zur Erhöhung der Gesamtverfügbarkeit wird eine externe 24 V DC Versorgung für die Steuerungen empfohlen).
- > Nur das erste Gerät besitzt einen Anschluss zum Leitsystem.

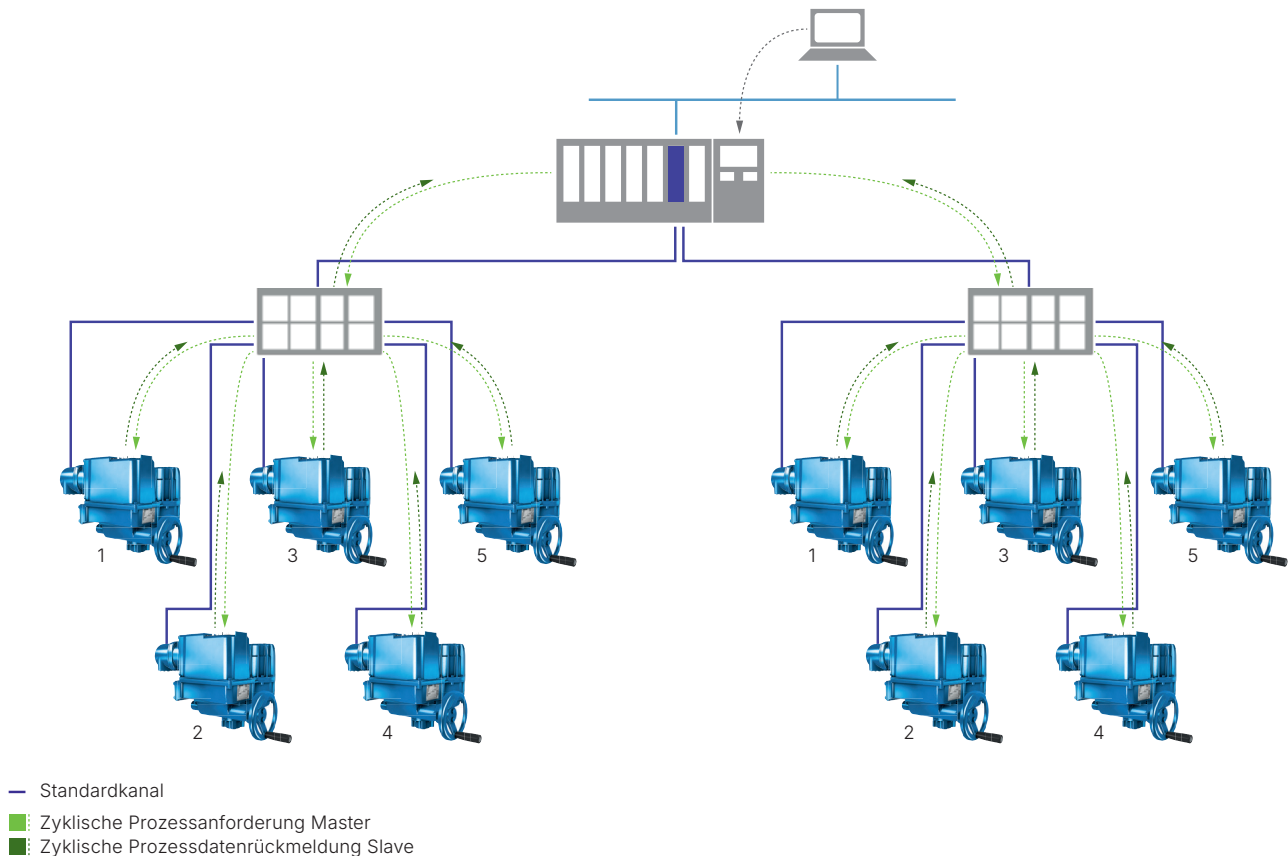
DREHMO Stellantriebe mit Ringtopologie

- > Anschluss der Stellantriebe über integrierte Switches
- > Redundanz über integriertes MRP (Media Redundancy Protocol)
- > Das erste und letzte Gerät ist mit dem Leitsystem verbunden.

DREHMO Stellantriebe mit Baumtopologie

- > Zentrale, externe Ethernet-Switches zum Anschluss der Feldgeräte
- > Beliebige Kombination ist möglich

PROFINET



HART

HART basiert auf dem weit verbreiteten 4 – 20 mA Stromsignal zur Übertragung analoger Werte. Die HART-Kommunikation wird als zusätzliches Signal dem analogen Signal aufmoduliert. Vorteile: Digitale HART-Informationen können gleichzeitig zum analogen Signal übertragen werden. Bidirektionale Übertragung von HART-Informationen. Es wird kein Abschlusswiderstand benötigt. Verdrahtungstest kann mit einem einfachen Multimeter stattfinden. Die vorhandene 4 – 20 mA Infrastruktur ist somit auch für eine digitale Kommunikation verwendbar. Damit besteht die Möglichkeit, zusätzlich Parameter und Diagnosedaten aus den Feldgeräten zu lesen. HART verwendet das Master-Slave-Prinzip und bietet eine Vielzahl von Kommandos zur Datenübertragung. Üblicherweise erfolgt diese über die klassische 4 – 20 mA Punkt-zu-Punkt Verdrahtung.

- > International standardisiert, IEC 61158/61784 (CPF9)
- > Weltweite Verbreitung
- > Hohe installierte Basis
- > Standardisierte Integration in die Leittechnik (FDT, EDD)
- > Große Auswahl von Geräten

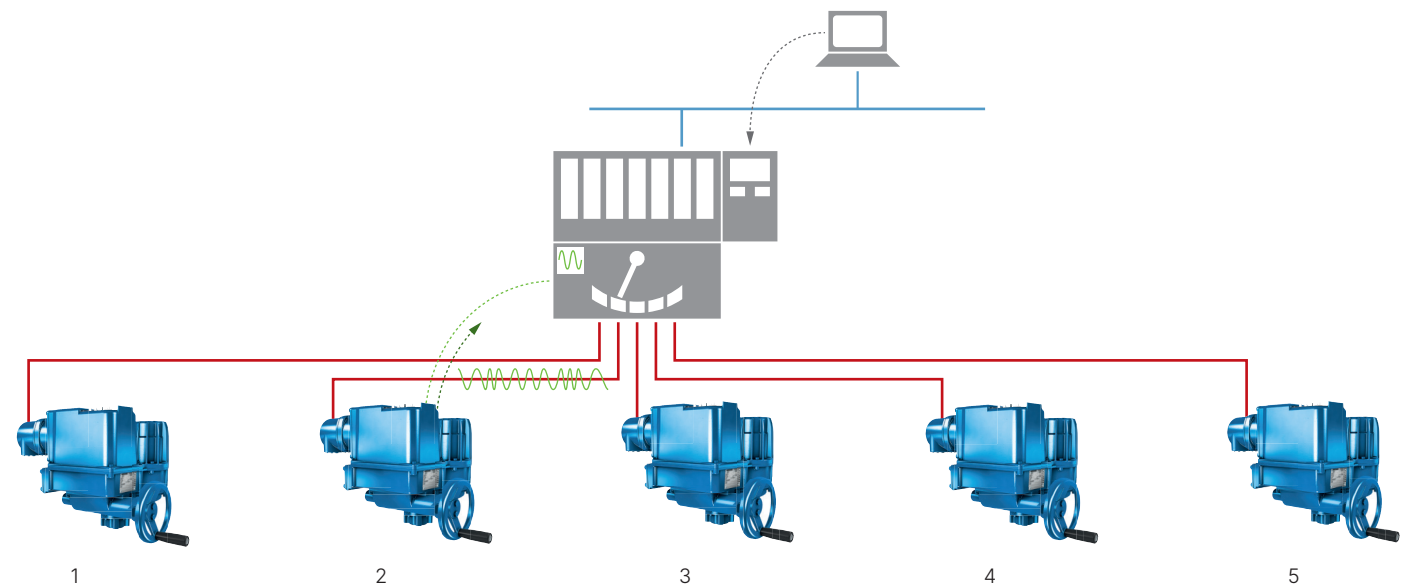
DREHMO Stellantriebe mit HART

- > Unterstützung von 2 Gerätekategorien
 - Stellantrieb: HART-Signal auf dem analogen Sollwertsignal der Leittechnik (Antriebsschnittstelle ist Stromsenke)
 - Current Output: HART-Signal auf analogen Istwert des Stellantriebs (Antriebsschnittstelle ist treibende Stromquelle)
- > Übertragung von Parameter- und Diagnosedaten über digitale HART-Kommunikation
- > Datenaustausch mit 1,2 kBits (Bell 202, Telefonstandard)
- > Integration in die Leittechnik via EDD oder FDT/DTM
- > Leitungslänge ca. 3 km

DREHMO Stellantriebe mit Wireless HART

- > Gerätekategorie Current Output
- > Wireless-Adapter montiert in einem speziellen Steckverbinderrahmen
- > Option: abgesetzter Wireless-Adapter für beliebige Montageposition

HART



- Konventionelle 4 – 20 mA Signalleitung
- ~ Digitale HART-Kommunikation

Zyklus mit 5 Stellantrieben



- Parameter- bzw. Diagnosedatenanforderung Master
- Parameter- bzw. Diagnosedatenrückmeldung Slave
- Analoges Prozesssignal

ZENTRALES FELDGERÄTEMANAGEMENT

EDD und FDT/DTM sind zwei unterschiedliche Technologien, um die Geräteintegration innerhalb eines Feldbusses oder HART-Systems feldgeräteübergreifend zu vereinheitlichen. Dazu zählen beispielsweise Gerätekonfiguration, Gerätetausch, Fehleranalyse, Gerätediagnose oder die Dokumentation dieser Aktionen. EDD und FDT/DTM spielen daher beim Plant Asset Management und Lifecycle Management einer Anlage eine wichtige Rolle.

Neben den zwingend erforderlichen Hauptfunktionen besitzen Feldgeräte Diagnosefunktionen und eine Vielzahl spezieller Anwendungsfunktionen zur Anpassung des Geräts an die Gegebenheiten des Prozesses. Sind bestimmte Voraussetzungen erfüllt (bei Profibus beispielsweise ist das DP-V1 Protokoll erforderlich) kann der mit diesen Funktionen verbundene Datenaustausch direkt zwischen Leitwarte und Feldgerät erfolgen. Dazu zählen bei DREHMO Stellantrieben unter anderem die Status- und Diagnosemeldungen nach NAMUR NE 107, Parameteränderungen der Anwendungsfunktionen, die Informationen des elektronischen Gerätepasses oder Betriebsdaten zur vorbeugenden Wartung.

EDD

Zu jedem Feldgerät, das diese Technologie unterstützt, gibt es eine EDD (Electronic Device Description). Die Geräteparameter sind darin mithilfe einer genormten und plattformunabhängigen EDD Sprache in ASCII beschrieben. Über alle Feldgeräte hinweg kann so eine einheitliche Bedienphilosophie mit identischer Parameterdarstellung hergestellt werden. Mit EDD beziehungsweise FDT/DTM wird der Zugriff von der Leitwarte auf die Daten der verschiedenen Feldgeräte vereinheitlicht.

DATENÜBERTRAGUNG PER LICHTWELLENLEITER

Große Distanzen zwischen den Geräten verbunden mit hohen Anforderungen an die Datenübertragungssicherheit – in diesen Fällen sind Lichtwellenleiter (LWL) ein geeignetes Übertragungsmedium.

Große Distanzen

Die geringe Dämpfung der Lichtsignale in Lichtwellenleitern macht die Überbrückung von großen Distanzen zwischen den Teilnehmern und eine in der Summe erheblich größere Gesamtleitungslänge des Feldbussystems möglich. Mit Multimode-Fasern sind Distanzen bis zu 2,6 km zwischen den Geräten erreichbar.

Integrierter Überspannungsschutz

Lichtwellenleiter sind im Gegensatz zu Kupferkabeln unempfindlich gegen elektromagnetische Einflüsse. Bei der Installation kann auf die räumlich getrennte Verlegung von Signal- und Leistungskabel verzichtet werden. Die Lichtwellenleiter sorgen für eine galvanische Trennung der Stellantriebe untereinander. Dies bietet einen besonderen Schutz gegen Überspannungen, verursacht beispielsweise durch Blitzeinschläge.

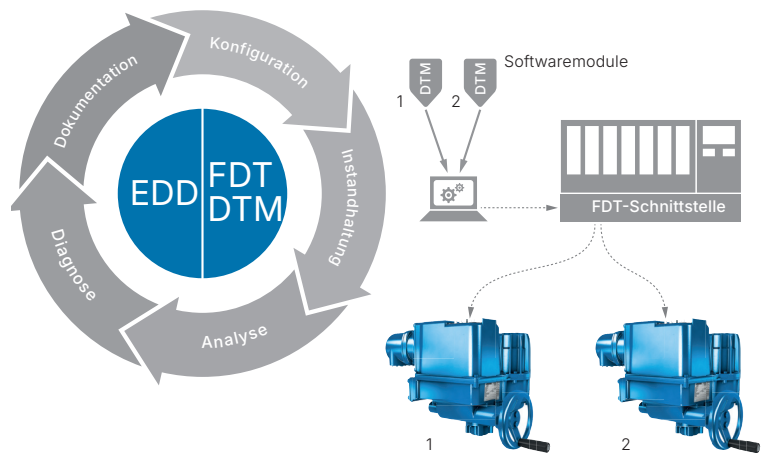
DREHMO Stellantriebe mit Lichtwellenleiter - Schnittstelle (LWL)

Das LWL-Modul zur Umsetzung der stellantriebsinternen elektrischen Signale in Lichtsignale ist im Elektroanschluss der Stellantriebe integriert, der Anschluss der Lichtwellenleiter erfolgt über übliche FSMA-Steckverbindungen.

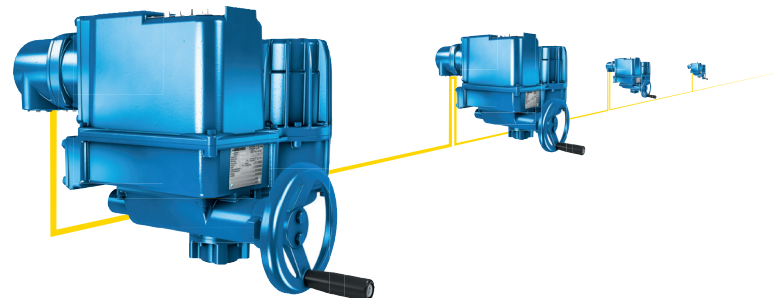
FDT/DTM

FDT (Field Device Tool) ist eine Software-Schnittstellendefinition zur Einbindung der DTMs (Device Type Manager) in das FDT-System des Wartungsrechners. Die DTMs sind Softwaremodule, welche die Hersteller der Feldgeräte bereitstellen. Vergleichbar einem Druckertreiber wird der DTM in die FDT-Rahmenapplikation installiert, um Einstellungen und Informationen der Feldgeräte zu visualisieren.

DTMs sind auf Anfrage verfügbar. EDDs für DREHMO Stellantriebe stehen unter www.drehmo.com zum Download bereit.



Mit Profibus DP sind Linien-, Stern- und Ringtopologie möglich. In diesem Fall wird die Verfügbarkeit des optischen Rings überwacht; bei einer Unterbrechung erfolgt eine Warnung. Diese ist in das Meldekonzept der Stellantriebs-Steuerung integriert, wird am Display angezeigt und entsprechend dem konfigurierten Meldekonzept zur Leitwarte übertragen.



Maximale Distanzen zwischen Busteilnehmern im Vergleich

Kupferkabel	1,2 km
FO Multimode	2,6 km
FO Singlemode	15 km

SIMA² - die Feldbussystemlösung

SIMA² MASTERSTATION

Die SIMA² ist eine Masterstation zur perfekten Integration von Stellantrieben in ein Leitsystem. Die gesamte Kommunikation basiert dabei auf offenen Feldbusprotokollen.

- > Die SIMA² unterstützt den Anwender durch einen weitgehend automatisierten Ablauf bei der Inbetriebnahme des angeschlossenen Stellantriebsnetzwerks, unabhängig vom Leitsystem – Plug and Play.
- > Die SIMA² verwaltet und überwacht die Kommunikation zu den Feldgeräten inklusive aller redundanten Datenkanäle und Hot-Standby Komponenten.
- > SIMA² als Datenkonzentrator sammelt alle Zustandsmeldungen der Stellantriebe und übermittelt dem Leitsystem die für den regulären Betrieb erforderlichen Daten.
- > Ein schneller und einfacher Zugang zu den Zustandsmeldungen der angeschlossenen Stellantriebe wird ermöglicht.
- > Die SIMA² unterstützt bei Störungen die schnelle Fehleridentifizierung und Behebung.
- > Die SIMA² dient als Gateway zur Anpassung der Feldbuskommunikation zu den Stellantrieben an die verfügbaren Schnittstellen der Leittechnik.

> Bedienschnittstelle

SIMA² kann von Ihrem bevorzugten Endgerät aus bedient werden: entweder direkt über den integrierten 7-Zoll-Multitouchscreen oder remote über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone. Dank des integrierten Webservers steht sowohl für den Touchscreen als auch für den Standard-Webbrowser dieselbe komfortable Benutzeroberfläche zur Verfügung. Die Diagnosedarstellung der SIMA² Masterstation basiert auf der Diagnoseklassifizierung und den Symbolen von NAMUR NE 107. Einstellungen und Konfigurationen sind für verschiedene Benutzerebenen passwortgeschützt.

> SIMA² Masterstation

Die SIMA² Masterstation verwendet modernste Hard- und Software. Die gesamte Hardware ist in einem robusten 19-Zoll-Rack-Gehäuse untergebracht.

> Hot-Standby SIMA²

Zur Erhöhung der Verfügbarkeit kann eine Backup SIMA² installiert werden, welche die Aufgaben der Primary SIMA² übernimmt, falls diese nicht verfügbar ist. Diese Hot-Standby SIMA² kann in dasselbe Gehäuse integriert werden, um den Installationsraum zu minimieren.

> Redundante Modbus-Ringtopologie

Der Hauptvorteil dieser Topologie ist die integrierte Redundanz. Wenn der Ring unterbrochen wird, betrachtet SIMA² beide Segmente als separate Leitungen und alle Stellantriebe bleiben zugänglich. Für diese Topologie ausgewählte Stellantriebe sind mit einer Repeater-Funktion zur galvanischen Trennung von Ringsegmenten und zur Modbus-Signalverstärkung ausgestattet.

> Redundante Linientopologie mit Modbus RTU oder Profibus DP

Die Verbindung der SIMA² Masterstation zu den Feldgeräten erfolgt auf zwei Kanälen. Dies bedeutet, dass für jeden Stellantrieb zwei separate Feldbuskabel installiert sind. Der Ausfall einer der Kommunikationskanäle löst eine sofortige Umschaltung auf den anderen Kanal aus.

> Feldbusnetzwerke pro SIMA² Masterstation

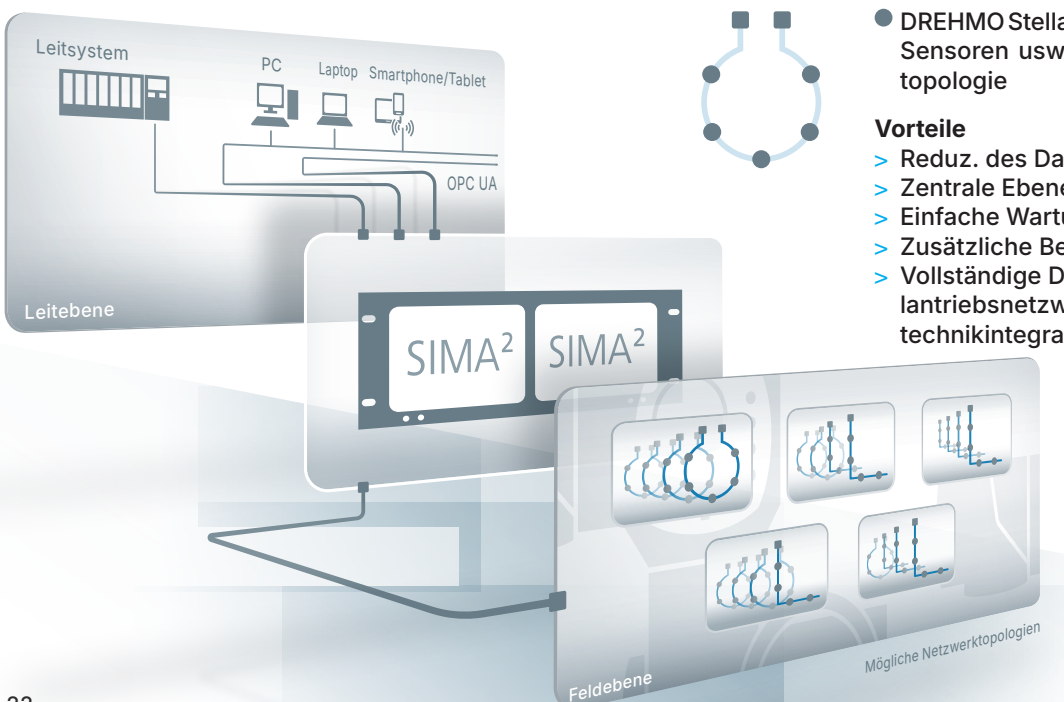
Eine einzelne SIMA² Masterstation kann bis zu vier unabhängige, galvanisch isolierte und logisch getrennte Netzwerke verwalten. Insgesamt können 247 Netzwerkteilnehmer pro Netzwerk verwaltet werden – insgesamt bis zu 988 Stellantriebe pro SIMA² Masterstation. Maximale Kabellänge bis zu 296 km.

> DREHMO Stellantriebe

Die Stellantriebe enthalten für das gewählte Feldbusprotokoll und die festgelegte Topologie die passende Schnittstelle. Einzelne Geräte können vom Feldbus getrennt werden, ohne dass die Feldbuskommunikation zu den anderen Geräten unterbrochen wird.

> Kommunikation zur Leittechnik

Mit dem Leitsystem kann unter Verwendung von Modbus RTU oder Modbus TCP/IP kommuniziert werden.



- DREHMO Stellantriebe, andere Stellantriebe, Sensoren usw. in Linien- oder Schleifen-topologie

Vorteile

- > Reduz. des Datenvolumens zur Leittechnik
- > Zentrale Ebene für Kontrolle und Diagnose
- > Einfache Wartung der Netzwerke
- > Zusätzliche Bedienfunktion
- > Vollständige Diagnose des gesamten Stellantriebsnetzwerks sowie einfachste Leittechnikintegration.

Technische Daten

DREHANTRIEBE DiM



Stellantriebs- typ	Abtriebsdrehzahl [1/min]	Drehmomentein- stellbereich	Flansch nach DIN EN ISO 5210 (Standard)	Flansch nach DIN EN ISO 5210 (optional)	Flansch nach DIN 3210 (optional)	Max. zul. Spin- deldurchmesser bei Abtriebsform "A" ¹⁾ [mm]	Max. zul. Axi- alkraft bei Ab- triebsform "A" [kN]
DiM 30	5, 10, 16, 25, 32, 40 50, 80, 120 ²⁾ , 160 ²⁾	10 – 30	F07 -	- F10	- G0	24 28	30 40
DiM 59		20 – 60	- F10	F07 -	- G0	24 28	30 40
DiM 60		20 – 60	- F10 -	F07 - F14	- G0 G1/2	32 40 40	60 60 60
DiM 120		40 – 120	F10 -	- F14	G0 G1/2	40 40	60 60
DiM 249		5, 10, 16, 25, 32, 40, 50, 80 120 ²⁾	80 – 250 80 – 200	- F14	F10 -	G0 G1/2	40 40
DiM 250	5, 10, 16, 25, 32, 40, 50, 80, 120 ²⁾ , 160 ²⁾	80 – 250	F14	F16	G1/2	52	120
DiM 500	5, 10, 16, 25, 32, 40, 50, 80, 120 ²⁾ , 160 ²⁾ , 80 ³⁾ , 120 ³⁾ , 160 ³⁾ , 200 ³⁾	150 – 500	F14	F16	G1/2	52	160
DiM 1000	5, 10, 16, 25, 32, 40, 50, 80 80 ³⁾ , 120 ³⁾ , 160 ³⁾ 200 ³⁾	300 – 1 000 300 – 800	F16	-	G3	65	190
DiM 2000 ³⁾	40, 80, 120, 160, 200	800 – 2 000	F25	⁴⁾	⁴⁾	80	380

¹⁾ Für Form B, B1, B2, C ist Maß d5 zu beachten.

²⁾ Stellantriebe dieser Drehzahl sind nicht selbsthemmend.

³⁾ Im Betrieb mit ziehenden Lasten sind besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

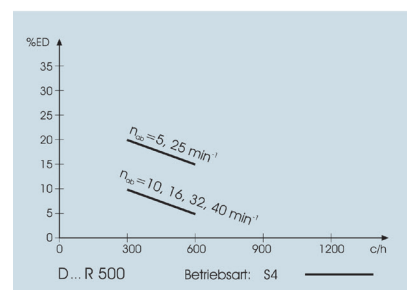
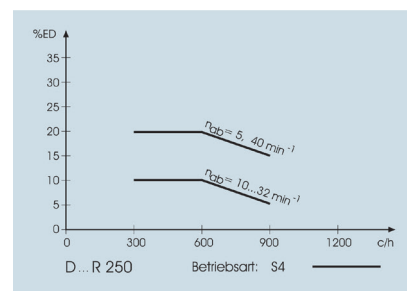
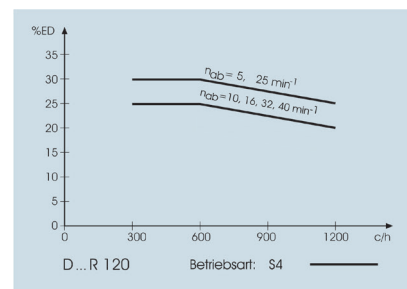
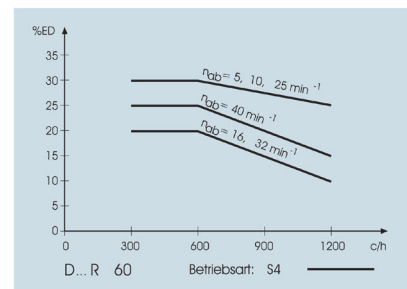
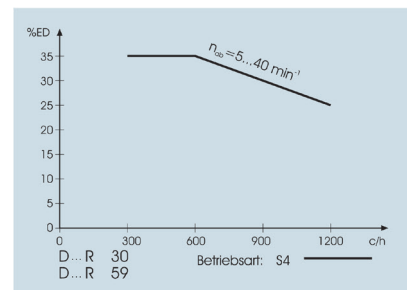
⁴⁾ Auf Anfrage.

Technische Daten

DREHANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DIMR



Stellantriebs-typ	Abtriebs-dreh-zahl [1/min]	Minimale Impuls-dauer bei Fahren in die gleiche Richtung [ms] ³⁾	Umkehrspanne [ms]	Drehmomentbereich [Nm]	Max. Regelmoment [Nm]	Flansch nach DIN EN ISO 5210 (Standard)	Flansch nach DIN EN ISO 5210 (optional)	Flansch nach DIN 3210 (optional)	Max. zul. Spindel-durchmesser bei Abtriebsform "A" ¹⁾ [mm]	Max. zul. Axialkraft bei Abtriebsform "A" [kN]
DIMR 30	5	65	290	15 - 30	15	F07	-	-	24	30
	10	65	84							
	16	65	53							
	25	65	34							
	32	65	26							
	40	65	22							
DIMR 59	5	65	290	30 - 60	30	-	F07	-	24	30
	10	65	84							
	16	65	53							
	25	65	34							
	32	65	26							
	40	65	22							
DIMR 60	5	65	400	30 - 60	30	-	F07	-	32	60
	10	65	200							
	16	65	122							
	25	65	48							
	32	65	39							
	40	65	31							
DiMR 120	5	65	127	60 - 120	60	F10	-	G0	40	60
	10	65	64							
	16	65	39							
	25	65	48							
	32	65	39							
	40	65	31							
DiMR 250	5	65	127	120 - 250	120	F14	F16	G1/2	52	120
	10	65	64							
	16	65	39							
	25	65	25							
	32	65	21							
	40	65	16							
DiMR 500	5	65	127	200 - 500	200	F14	F16	G1/2	52	160
	10	65	64							
	16	65	39							
	25	65	25							
	32	65	21							
	40	65	16							
DiMR 1000 ²⁾	6	65	117	500 - 1 000	500	F16	-	G3	65	190
	10	65	66							
	16	65	4)							
	25	65	4)							



¹⁾ Für Form B, B1, B2, C ist Maß d5 zu beachten.

²⁾ Max. Einschaltdauer 10 %, max. Schaltungen pro Std. 300 (c/h).

³⁾ Ohne steuerungsbedingte Signallaufzeiten.

⁴⁾ Auf Anfrage.

Prozentuale Einschaltdauer (% ED) als Funktion der Schaltungen pro Stunde (c/h) in Abhängigkeit von Typ und Abtriebsdrehzahl (n_{ab}), gültig für Temperaturen bis max. 60 °C.

Antriebsmaße

DREHANTRIEBE DiM

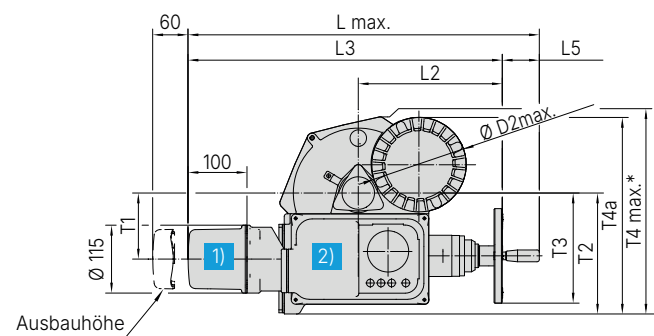
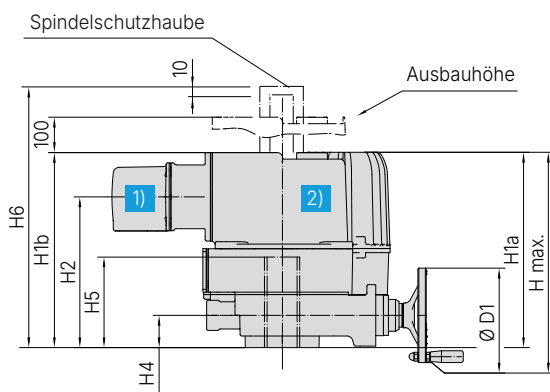
DREHANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DIMR



Stellantriebs- typen DiM(R)	30	59	60	120	249 ¹⁾	250	500	1000	2000 ¹⁾
Gewicht [kg]	23	25	30	33,5	33,5	69,5	80,5	90,5	146
Maße [mm]									
L max.	561	561	596	601	601	661	732	732	811
T4 max.	287	287	334	360	360	455	530	580	757
H max.	344	344	357	402	402	570	695 (770 ²⁾)	745 (820 ²⁾)	934
D1	Ø160	Ø160	Ø160	Ø250	Ø250	Ø250	Ø400	Ø500	Ø500
D2 max.	Ø127	Ø127	Ø160	Ø160	Ø160	Ø245	Ø245	Ø245	Ø245
H1a	280	280	331	331	331	492	542 (639 ²⁾)	542 (723 ²⁾)	730
H1b	313	313	331	331	331	404	404	404	471
H2	238	238	256	256	256	306	306	306	373
H4	49	49	55	55	55	69	69	69	125
H5	140	140	160	160	160	210	210	210	169
H6	250	250	270	270	270	452	452	452	500
	352	352	372	372	372	702	702	702	-
	452	452	472	472	472	952	952	952	-
	552	552	572	572	572	-	-	-	-
L2	209	209	244	232	232	264	311	311	348
L3	499	499	533	521	521	581	628	628	706
L5	63	63	63	80	80	80	105	105	105
T1	102	102	112	112	112	128	128	128	205
T2	179	179	205	205	205	214	214	214	294
T3	178	178	187	232	232	260	335	385	450
T4a	287	287	334	334	334	412	412	412	601
IM-Einheit ²⁾	408 x 153 x 163 (L x T x H)					420 x 170 x 185 (L x T x H)			

¹⁾ Nur als Stellantriebstyp DiM erhältlich.

²⁾ Maß für Stellantrieb mit Bremsmotor.



¹⁾ Abdeckung für elektrischen Anschluss "S". Verfügbare Optionen siehe Seite 13.

²⁾ Größe der Steuerung (IM-Einheit) einschließlich Abdeckung für den elektrischen Anschluss.

* Außenmaß wird geräteabhängig von Handrad oder Gehäuse definiert.

Motordaten

DREHANTRIEBE DiM



Stellantriebstyp	Motor (400 V/3 ph/50 Hz, 480 V/3 ph/60 Hz)											
	Abtriebsdrehzahl ¹⁾ [1/min]	Max. Drehmoment [Nm]	Motortyp	Nennleistung ²⁾ P _N [kW]	Drehzahl [1/min]	Nennstrom ³⁾ I _N [A]	Belastungsdaten		Anlaufstrom I _N [A]	cos phi	DREHMO Leistungsklassen für Schaltgeräte	
							50 % Strom ⁴⁾ I _{50%} [A]	100 % Strom ⁵⁾ I _{100%} [A]			Schütz	Thyristor
DiM 30 S2 - 15 min	5	30	TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,4	1,5	0,66	A1	C1
	10		TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,4	1,5	0,66	A1	C1
	16		TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,5	1,5	0,66	A1	C1
	25		TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,5	0,7	1,5	0,66	A1	C1
	32		TM4.01013	0,34	2 840	1,10	1,1	1,1	4,8	0,62	A1	C1
	40		TM4.0106	0,25	1 360	1,10	1,0	1,1	2,7	0,65	A1	C1
	50		TM4.01013	0,34	2 840	1,10	1,0	1,2	4,8	0,62	A1	C1
	80		TM4.01013	0,34	2 840	1,10	1,4	1,8	4,8	0,62	A1	C1
	120		TM4.01013	0,34	2 840	1,10	1,4	2,0	4,8	0,62	A1	C1
	160		TM4.01014	0,75	2 800	2,00	2,0	2,5	10,0	0,70	A1	C1
DiM 59 S2 - 15 min	5	60	TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,5	1,5	0,66	A1	C1
	10		TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,6	1,5	0,66	A1	C1
	16		TM4.0106	0,25	1 360	1,10	0,9	1,0	2,7	0,65	A1	C1
	25		TM4.0106	0,25	1 390	1,10	0,9	1,2	2,7	0,65	A1	C1
	32		TM4.01013	0,34	2 840	1,10	1,1	1,4	4,8	0,62	A1	C1
	40		TM4.0107	0,40	1 390	1,50	1,4	1,8	5,1	0,63	A1	C1
	50		TM4.01014	0,75	2 800	2,00	1,8	2,2	10,0	0,70	A1	C1
	80		TM4.01014	0,75	2 800	2,00	2,1	2,9	10,0	0,70	A1	C1
	120		TM4.01014	0,75	2 800	2,00	2,1	3,2	10,0	0,70	A1	C1
	160		TM4.01014	0,75	2 800	2,00	2,5	4,1	10,0	0,70	A1	C1
DiM 60 S2 - 15 min	5	60	TM1.01005	0,12	1 360	0,57	0,6	0,7	1,5	0,62	A1	C1
	10		TM1.01000	0,21	2 670	0,65	0,7	0,9	2,3	0,76	A1	C1
	16		TM1.01001	0,42	2 700	1,15	1,0	1,3	4,6	0,81	A1	C1
	25		TM1.01006	0,18	1 320	0,76	0,8	1,2	2,0	0,64	A1	C1
	32		TM1.01001	0,42	2 700	1,15	1,0	1,3	4,6	0,81	A1	C1
	40		TM1.01007	0,34	1 310	1,30	1,2	1,8	3,5	0,63	A1	C1
	50		TM1.01001	0,42	2 700	1,15	1,4	1,9	4,6	0,81	A1	C1
	80		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	2,0	2,7	9,0	0,80	A1	C1
	120		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	2,7	4,2	9,0	0,80	A1	C1
	160		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	2,8	4,6	9,0	0,80	A1	C1
DiM 120 S2 - 15 min	5	120	TM1.01007	0,34	1 310	1,30	1,0	1,2	3,5	0,63	A1	C1
	10		TM1.01001	0,42	2 700	1,15	1,0	1,4	4,6	0,81	A1	C1
	16		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	1,7	2,1	9,0	0,80	A1	C1
	25		TM1.01008	0,56	1 325	1,70	1,5	2,1	5,7	0,72	A1	C1
	32		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	1,8	2,3	9,0	0,80	A1	C1
	40		TM1.01009	0,75	1 345	2,50	2,3	3,1	8,6	0,62	A1	C1
	50		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	2,2	3,4	9,0	0,80	A1	C1
	80		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	2,9	4,4	14,6	0,89	A1	C1
	120		TM1.01004P	1,60	2 820	3,70	4,4	6,6	20,5	0,80	A1	C1
	160		TM1.01004P	1,60	2 820	3,70	5,0	8,0	20,5	0,80	A1	C1
DiM 249 S2 - 15 min	5	250	TM1.01007	0,34	1 310	1,30	1,1	1,8	3,5	0,63	A1	C1
	10		TM1.01008	0,56	1 325	1,70	1,4	1,9	5,7	0,72	A1	C1
	16		TM1.01008	0,56	1 325	1,70	1,7	2,5	5,7	0,72	A1	C1
	25		TM1.01009	0,75	1 345	2,50	2,5	4,1	8,6	0,62	A1	C1
	32		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	2,4	4,0	14,6	0,89	A1	C1
	40		TM1.01010	0,80	1 390	3,60	3,6	6,0	11,2	0,50	A1	C1
	50		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	3,5	6,6	14,6	0,89	A1	C1
	80		TM1.01004	1,60	2 820	3,70	5,3	9,6	20,5	0,80	A1	C1
	120		TM1.01004P	1,60	2 820	3,70	⁶⁾	⁶⁾	20,5	0,80	A1	C1

Motordaten

DREHANTRIEBE DiM



Stellantriebstyp		Motor (400 V/3 ph/50 Hz, 480 V/3 ph/60 Hz)											
		Abtriebsdrehzahl ¹⁾ [1/min]	Max. Drehmoment [Nm]	Motortyp	Nennleistung ²⁾ P _N [kW]	Drehzahl [1/min]	Nennstrom ³⁾ I _N [A]	Belastungsdaten		Anlaufstrom I _N [A]	cos phi	DREHMO Leistungsklassen für Schaltgeräte	
								50 % Strom ⁴⁾ I _{50%} [A]	100 % Strom ⁵⁾ I _{100%} [A]			Schütz	Thyristor
DiM 250	S2 - 15 min	5	250	TM1.01008	0,56	1 325	1,70	1,2	1,6	5,7	0,72	A1	C1
		10		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	1,6	2,5	9,0	0,80	A1	C1
		16		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	1,8	3,0	14,6	0,89	A1	C1
		25		TM1.01009	0,75	1 345	2,50	2,2	3,5	8,6	0,62	A1	C1
		32		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	2,2	4,3	14,6	0,89	A1	C1
	S2 - 10 min	40		TM2.01079	2,00	1 440	4,80	4,0	6,3	25,0	0,77	A2	C1
	S2 - 15 min	50		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	2,7	6,1	14,6	0,89	A1	C1
		80		TM1.01004	1,60	2 820	3,70	4,4	10,1	20,5	0,80	A1	C1
	S2 - 10 min	120		TM2.01075	4,00	2 900	9,00	7,8	17,6	57,0	0,80	A2	C2
		160		TM2.01076	6,00	2 870	13,90	9,9	19,9	76,0	0,78	A2	C2
DiM 500	S2 - 15 min	5	500	TM1.01009	0,75	1 345	2,50	2,1	2,7	8,6	0,62	A1	C1
		10		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	2,0	3,9	14,6	0,89	A1	C1
		16		TM1.01004	1,60	2 820	3,70	3,2	5,8	20,5	0,80	A1	C1
	S2 - 10 min	25		TM2.01079	2,00	1 440	4,80	4,4	8,3	25,0	0,77	A2	C1
		32		TM2.01075	4,00	2 900	9,00	5,0	9,6	57,0	0,80	A2	C2
		40		TM2.01081	4,50	1 435	11,10	7,4	11,7	57,0	0,77	A2	C2
		50		TM2.01075	4,00	2 900	9,00	6,2	14,5	57,0	0,80	A2	C2
		80		TM2.01076	6,00	2 870	13,90	10,6	22,7	76,0	0,78	A2	C2
		80		TB2.01080	3,00	1 420	8,10	⁶⁾	⁶⁾	40,0	0,71	A2	C2
		120		TM2.01078	8,50	2 875	18,70	14,4	31,6	112,0	0,82	A2	-
		120		TB2.01081	4,50	1 435	11,10	⁶⁾	⁶⁾	57,0	0,77	A2	C2
	S2 - 15 min	160		TM2.01078	8,50	2 875	18,70	16,3	37,7	112,0	0,82	A2	-
		160		TB2.01076	6,00	2 870	13,90	⁶⁾	⁶⁾	76,0	0,78	A2	-
	S2 - 10 min	200		TB2.01076	6,00	2 870	13,90	10,4	23,1	76,0	0,78	A2	-
	DiM 1000	S2 - 15 min		5	1 000	TM1.01010	0,80	1 390	3,60	⁶⁾	⁶⁾	11,2	0,50
10			TM1.01004	1,60		2 820	3,70	3,6	7,2	20,5	0,80	A1	C1
S2 - 10 min		16	TM2.01075	4,00		2 900	9,00	6,5	14,3	57,0	0,80	A2	C2
		25	TM2.01081	4,50		1 435	11,10	8,6	16,9	57,0	0,77	A2	C2
		32	TM2.01075	4,00		2 900	9,00	8,1	21,8	57,0	0,80	A2	C2
		40	TM2.01082	6,00		1 420	15,10	12,4	24,9	64,0	0,73	A2	C2
		50	TM2.01076	6,00		2 870	13,90	11,8	30,2	76,0	0,78	A2	C2
		80	TM2.01078	8,50		2 875	18,70	18,4	46,1	112,0	0,82	A2	-
S2 - 15 min		80	TB2.01082	6,00		1 420	15,10	11,5	20,0	64,0	0,73	A2	C2
		120	TB2.01082	6,00		1 420	15,10	13,3	27,3	64,0	0,73	A2	C2
S2 - 10 min		160	TB2.01078	8,50		2 875	18,70	17,7	40,9	112,0	0,82	A2	-
S2 - 10 min	200	800	TB2.01078	8,50	2 875	18,70	⁶⁾	⁶⁾	112,0	0,82	A2	-	
DiM 2000 S2 - 15 min	40	2 000	RUF112/4K	5,00	1 420	11,50	⁶⁾	⁶⁾	52,0	0,81	A2	C2	
	80		RUF112M/20KS	7,50	2 900	16,50	⁶⁾	⁶⁾	75,0	0,85	A2	-	
	120		RUF132M/20KS	14,00	2 900	26,50	⁶⁾	⁶⁾	170,0	0,87	A3	-	
	160		RUF132M/20KS	14,00	2 900	26,50	⁶⁾	⁶⁾	170,0	0,87	A3	-	
	200		RUF160L/2K	22,00	2 900	41,00	⁶⁾	⁶⁾	312,0	0,90	A4	-	

¹⁾ Abtriebsdrehzahl: Erhöhung um Faktor 1,2 bei 60 Hz.

²⁾ Nennleistung P_N: Mechanische Leistung an der Motorwelle (Typenschildangabe); Erhöhung um Faktor 1,2 bei 60 Hz.

³⁾ Nennstrom I_N: Nennstrom des Motors (Typenschildangabe).

⁴⁾ 50 % Strom I_{50%}: Strom bei 50 % des maximal einstellbaren Drehmoments.

⁵⁾ 100 % Strom I_{100%}: Strom bei 100 % des maximal einstellbaren Drehmoments.

⁶⁾ Auf Anfrage.

Motordaten

DREHANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DIMR



Stellantriebs- typ	Motor (400 V/3 ph/50 Hz, 480 V/3 ph/60 Hz)											
	Ab- triebs- dreh- zahl ¹⁾ [1/min]	Max. Dreh- moment [Nm]	Motortyp	Nenn- leistung ²⁾ P_N [kW]	Dreh- zahl [1/min]	Nenn- strom ³⁾ I_N [A]	Belastungsdaten		Anlauf- strom I_N [A]	cos phi	DREHMO Leistungsklas- sen für Schaltgeräte	
							50 % Strom ⁴⁾ $I_{50\%}$ [A]	100 % Strom ⁵⁾ $I_{100\%}$ [A]			Schütz	Thyristor
DiMR 30	5	30	TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,4	1,5	0,66	A1	C1
	10		TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,4	1,5	0,66	A1	C1
	16		TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,5	1,5	0,66	A1	C1
	25		TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,5	0,7	1,5	0,66	A1	C1
	32		TM4.01013	0,34	2 840	1,10	1,1	1,1	4,8	0,62	A1	C1
	40		TM4.0106	0,25	1 360	1,10	1,0	1,1	2,7	0,65	A1	C1
DiMR 59	5	60	TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,5	1,5	0,66	A1	C1
	10		TM4.0105	0,12	1 360	0,53	0,4	0,6	1,5	0,66	A1	C1
	16		TM4.0106	0,25	1 360	1,10	0,9	1,0	2,7	0,65	A1	C1
	25		TM4.0106	0,25	1 390	1,10	0,9	1,2	2,7	0,65	A1	C1
	32		TM4.01013	0,34	2 840	1,10	1,1	1,1	4,8	0,62	A1	C1
	40		TM4.0107	0,40	1 390	1,50	1,4	1,8	5,1	0,63	A1	C1
DiMR 60	5	60	TM1.01005	0,12	1 360	0,57	0,6	0,7	1,5	0,62	A1	C1
	10		TM1.01000	0,21	2 670	0,65	0,7	0,9	2,3	0,76	A1	C1
	16		TM1.01001	0,42	2 700	1,15	1,0	1,3	4,6	0,81	A1	C1
	25		TM1.01006	0,18	1 320	0,76	0,8	1,2	2,0	0,64	A1	C1
	32		TM1.01001	0,42	2 700	1,15	1,0	1,3	4,6	0,81	A1	C1
	40		TM1.01007	0,34	1 310	1,30	1,2	1,8	3,5	0,63	A1	C1
DiMR 120	5	120	TM1.01007	0,34	1 310	1,30	1,0	1,2	3,5	0,63	A1	C1
	10		TM1.01001	0,42	2 700	1,15	1,0	1,4	4,6	0,81	A1	C1
	16		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	1,7	2,1	9,0	0,80	A1	C1
	25		TM1.01008	0,56	1 325	1,70	1,5	2,1	5,7	0,72	A1	C1
	32		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	1,8	2,3	9,0	0,80	A1	C1
	40		TM1.01009	0,75	1 345	2,50	2,3	3,1	8,6	0,62	A1	C1
DiMR 250	5	250	TM1.01008	0,56	1 325	1,70	1,2	1,6	5,7	0,72	A1	C1
	10		TM1.01002	0,90	2 670	2,30	1,6	2,5	9,0	0,80	A1	C1
	16		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	1,8	3,0	14,6	0,89	A1	C1
	25		TM1.01009	0,75	1 345	2,50	2,2	3,5	8,6	0,62	A1	C1
	32		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	2,2	4,3	14,6	0,89	A1	C1
	40		TMR2.01079	2,00	1 440	4,80	4,0	6,3	25,0	0,77	A2	C1
DiMR 500	5	500	TM1.01009	0,75	1 345	2,50	2,1	2,7	8,6	0,62	A1	C1
	10		TM1.01003	1,50	2 710	3,10	2,0	3,9	14,6	0,89	A1	C1
	16		TM1.01004	1,60	2 820	3,70	3,2	5,8	20,5	0,80	A1	C1
	25		TMR2.01079	2,00	1 440	4,80	4,4	8,3	25,0	0,77	A2	C1
	32		TMR2.01075	4,00	2 900	9,00	5,0	9,6	57,0	0,80	A2	C2
	40		TMR2.01081	4,50	1 435	11,10	7,4	11,7	57,0	0,77	A2	C2
DiMR 1000	6	1 000	TMR2.01079	2,00	1 440	4,80	3,1	7,2	25,0	0,77	A1	C1
	10		TMR2.01080	3,00	1 420	8,10	6,0	7,9	40,0	0,71	A1	C1
	16		TMR2.01082	6,00	1 420	15,10	7,6	13,7	100,0	0,73	A2	C2
	25		TMR2.01082	6,00	1 420	15,10	10,4	15,8	100,0	0,73	A2	C2

¹⁾ Abtriebsdrehzahl: Erhöhung um Faktor 1,2 bei 60 Hz.

²⁾ Nennleistung P_N : Mechanische Leistung an der Motorwelle (Typenschildangabe); Erhöhung um Faktor 1,2 bei 60 Hz.

³⁾ Nennstrom I_N : Nennstrom des Motors (Typenschildangabe).

⁴⁾ 50 % Strom $I_{50\%}$: Strom bei 50 % des maximal einstellbaren Drehmoments.

⁵⁾ 100 % Strom $I_{100\%}$: Strom bei 100 % des maximal einstellbaren Drehmoments.

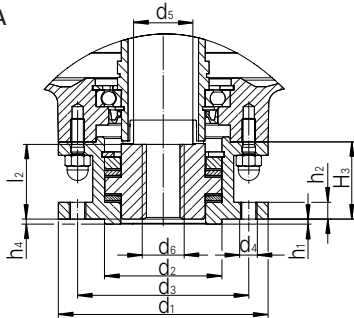
Anschlussmaße

DREHANTRIEBE DiM

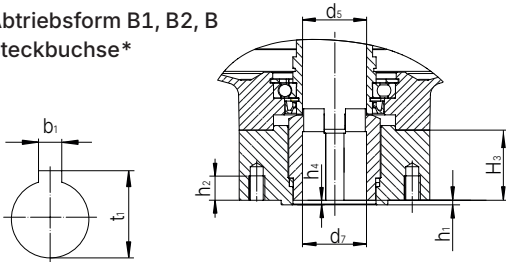
DREHANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DiMR



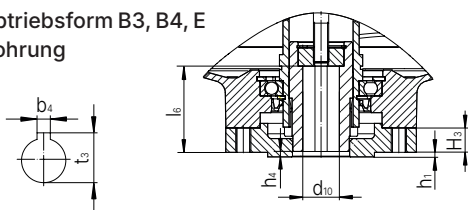
Abtriebsform A
Gewindebuchse



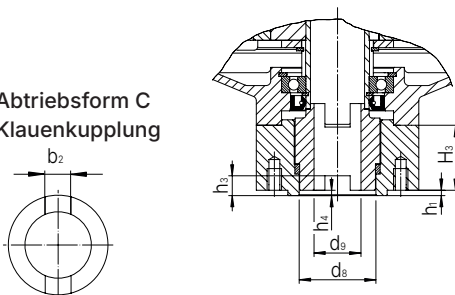
Abtriebsform B1, B2, B
Steckbuchse*



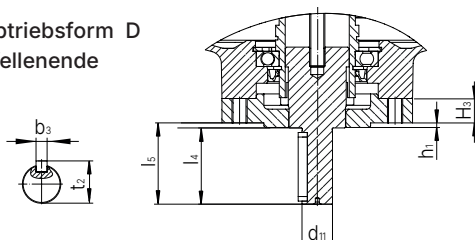
Abtriebsform B3, B4, E
Bohrung



Abtriebsform C
Klauenkupplung



Abtriebsform D
Wellenende



Stellantriebstyp DiM		30	59	60 120	249	250 500	1000	2000
Stellantriebstyp DiMR		30	59	60 120		250 500	1000	
Größe	DIN EN ISO 5210	F07	F10	F10	F14	F14	F16	F25
	DIN 3210	-	G0	G0	G1/2	G1/2	G3	-
Maße [mm]								
d ₁	FORM A	90	125	125	175	175	210	350
d _{2 18}	DIN EN ISO 5210	55	70	70	100	100	130	200
	DIN 3210	-	60	60	100	100	130	-
d ₃		70	102	102	140	140	165	254
d ₄	4 x	M8	M10	M10	M16	M16	M20	8 x M16
d ₅		26	30	40,5	40,5	52,5	65,5	85
d _{6 max}		24	28	40	40	52	65	85
h ₁ = h ₄		3	3	3	4	4	5	5
h ₂		12	16	16	22	23	35	24
H ₃		36	42	46	58	56	70	130
l ₂		34	41	40	54	54	68,5	130

b _{1 JS9}	FORM B1, B	8	12	12	18	18	22	28
d ₅		26	30	40,5	40,5	52,5	65,5	85
d _{7 H9}	B1, B	28	42	42	60	60	80	100
d _{7 max}	B2, B	28	42	42	60	65	80	100
H ₃		36	46	46	70	66	81	130
h ₁ = h ₄		3	3	3	4	4	5	5
t ₁	FORM B1, B	31,3	45,3	45,3	64,4	64,4	85,5	106,4

* fehlende Maße siehe Form A.

b _{4 JS9}	FORM B3, E	5	6	6	8	8	12	14
d _{10 H9}	B3, E	16	20	20	30	30	40	50
d _{10 max}	B4, E	16	20	30	30	40	50	50
H ₃		18	17	16	22	23	28	30
h ₁ = h ₄		3	3	3	4	4	5	5
l ₆		41	56	56	79	79	98	118
t ₃	FORM B3, E	18,3	22,8	22,8	33,3	33,3	43,3	53,8

b _{2 H11}	FORM C	14	14	14	20	20	24	30
d ₈		42	54	54	80	85	110	139,9
d ₉		26	28	28	38	38	47	85
H ₃		36	46	46	70	66	81	130
h ₁ = h ₄		3	3	3	4	4	5	5
h ₃		11	11	11	14	14	17	16

b _{3 H9}	FORM D	5	6	6	8	8	12	-
d ₁₁		16	20	20	30	30	40	-
H ₃		18	17	16	22	23	28	30
h ₁		3	3	3	4	4	5	5
l ₄		40	50	50	70	70	90	-
l ₅		45	55	55	76	76	96	-
t ₂		18	22,5	22,5	33	33	43	-

Technische Daten

SCHWENKANTRIEBE DPiM

SCHWENKANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DPiMR



Stellantriebs- typen	Stellzeit für 90° \pm [sek] 50 Hz	Stellzeit für 90° \pm [sek] 60 Hz	Drehmo- mentein- stellbereich [Nm]	Drehmo- mentein- stellbereich bei Regel- antrieb [Nm]	Max. Re- gelmoment [Nm]	Flansch DIN EN ISO 5211	Max. mögl. Bohrungs- durch- messer für Steckbuch- se [mm]	Max. Weite für Vierkant L/D [mm]	Betriebsart S2 - ... min	Betriebsart S4 - ... % ED
DPiM(R) 75	8, 16, 24, 34	7, 13, 20, 28	25 – 75	37,5 – 75	37,5	F05 F07 F10 ^{*)}	28	22	15	35
DPiM(R) 150			50 – 150	75 – 150	75	F05 F07 F10 ^{*)}	28	22	15	35
DPiM(R) 299			125 – 300	150 – 300	150	F07 F10 ^{*)}	28	22	15	35
DPiM(R) 300			125 – 300	150 – 300	150	F10 F12 ^{*)}	38	30	15	35
DPiM(R) 450			250 – 450	225 – 450	225	F10 F12 ^{*)}	38	30	15	35
DPiM(R) 600	8, 16, 32, 48, 67	7, 13, 26, 40, 56	200 – 600	300 – 600	300	F12 F14 ^{*)}	50	36	15	35
DPiM(R) 900			500 – 900	450 – 900	450	F12 F14 ^{*)}	50	36	15	35
DPiM(R) 1200	7 ^{**)} , 18, 36, 55, 75	6, 15, 30, 46, 63	500 – 1 200	600 – 1 200	600	F14 F16 ^{*)}	60	46	15	35
DPiM(R) 1800			1 000 – 1 800	900 – 1 800	900	F14 F16 ^{*)}	60	46	15	35

^{*)} auf Anfrage.

^{**) nicht als Regelantrieb lieferbar.}

Die in der DIN EN ISO 5211 angeführten Drehmomente dürfen nicht überschritten werden.

Für höhere Drehmomente bitte separate Informationen anfordern.



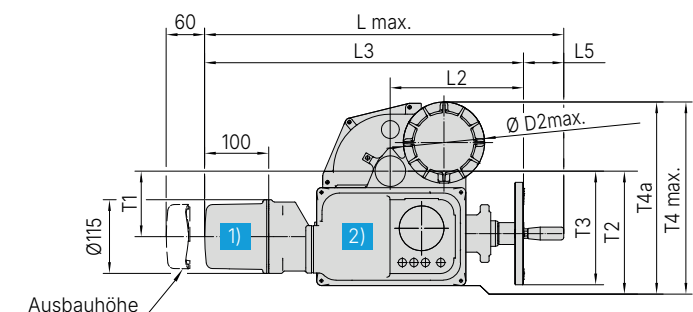
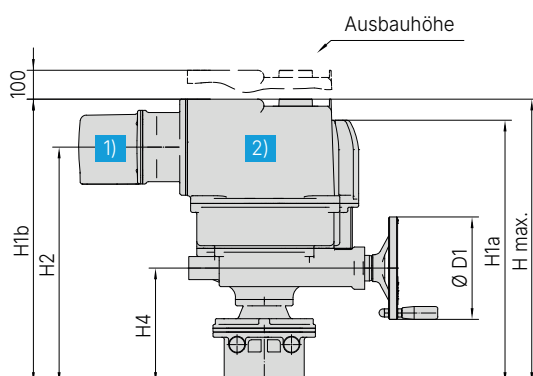
Antriebsmaße

SCHWENKANTRIEBE DPiM

SCHWENKANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DPiMR



Stellantriebstypen DPiM(R)	75/150/299	300/450	600/900	1200/1800
Gewicht [kg]	32	34	40	45
Größe [mm]				
L max.	561			
T4 max.	287			
H max.	427	444	463	528
D1	Ø160			
D2 max.	Ø127			
H1a	394	411	430	495
H1b	427	444	463	528
H2	352	369	388	453
H4	163	180	199	264
L2	209			
L3	499			
L5	63			
T1	102			
T2	179			
T3	178			
T4a	287			
IM - Einheit ²⁾	408 x 153 x 163 (L x T x H)			



¹⁾ Abdeckung für elektrischen Anschluss "S". Verfügbare Optionen siehe Seite 13.

²⁾ Größe der Steuerung (IM - Einheit) einschließlich Abdeckung für den elektrischen Anschluss.

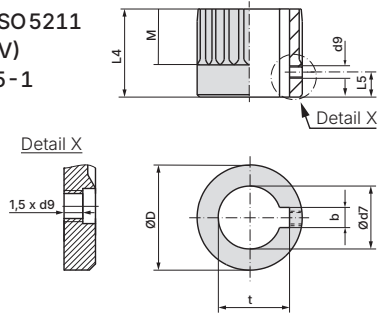
Abtriebsformen

SCHWENKANTRIEBE FÜR DPiM

SCHWENKANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DPiMR

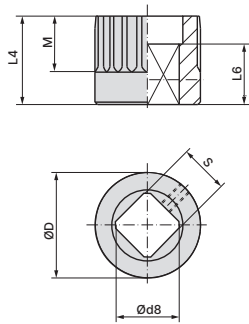


Bohrung nach ISO 5211
mit Nut (Form V)
nach DIN 6885-1



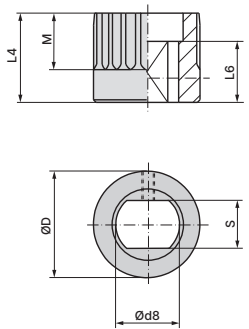
Maße	DPiM(R) 75/150		DPiM(R) 299		DPiM(R) 300/450		DPiM(R) 600/900		DPiM(R) 1200/1800	
	ISO 5211	F05	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F16
Ø D	41,75	41,75	41,75	51,75	51,75	51,75	67,6	67,6	81,6	81,6
b JS9 ¹⁾	6	6	6	8	8	8	10	10	14	14
Ø d7 H8 ²⁾	18	18	18	22	22	22	36	36	48	48
Ø d7 max.	28	28	28	28	28	28	50	50	60	60
d9 ³⁾	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6
L4	35	35	35	45	45	45	55	55	65	65
L5 ³⁾	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
M	20	20	20	20	20	20	30	30	40	40
t ¹⁾	20,8	20,8	20,8	24,8	24,8	24,8	31,3	31,3	39,3	39,3

Innenvierkant (Form L/D)
nach ISO 5211



Maße	DPiM(R) 75/150		DPiM(R) 299		DPiM(R) 300/450		DPiM(R) 600/900		DPiM(R) 1200/1800	
	ISO 5211	F05	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F16
Ø D	41,75	41,75	41,75	51,75	51,75	51,75	67,6	67,6	81,6	81,6
Ø d8 min. ²⁾	18,1	18,1	18,1	22,2	22,2	22,2	36,2	36,2	48,2	48,2
Ø d8 max.	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	48,2	48,2	60,2	60,2
L4	35	35	35	60	45	45	55	55	65	65
L6 min.	30	30	30	30	30	30	30	30	40	40
M	20	20	20	20	20	20	30	30	40	40
s H11 ²⁾	14	14	14	17	17	17	22	22	27	27
s H11 max.	22	22	22	22	22	22	30 ⁴⁾	30	36	36

Innenzweiflach (Form H)
nach ISO 5211



Maße	DPiM(R) 75/150		DPiM(R) 299		DPiM(R) 300/450		DPiM(R) 600/900		DPiM(R) 1200/1800	
	ISO 5211	F05	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F16
Ø D	41,75	41,75	41,75	51,75	51,75	51,75	67,6	67,6	81,6	81,6
Ø d8 min. ²⁾	18,1	18,1	18,1	22,2	22,2	22,2	36,2	36,2	48,2	48,2
Ø d8 max.	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	48,2	48,2	60,2	60,2
L4	35	35	35	60	45	45	55	55	65	65
L6 min.	25	25	25	25	25	25	30	30	40	40
M	20	20	20	20	20	20	30	30	40	40
s H11 ²⁾	14	14	14	17	17	17	22	22	27	27
s H11 max.	22	22	22	22	22	22	27	27	36 (41 ⁵⁾)	36

Montageposition der Kupplung

Maße	DPiM(R) 75/150/299	DPiM(R) 300/450	DPiM(R) 600/900	DPiM(R) 1200/1800
X max.	3	4	5	8
Y max.	2	5	10	10

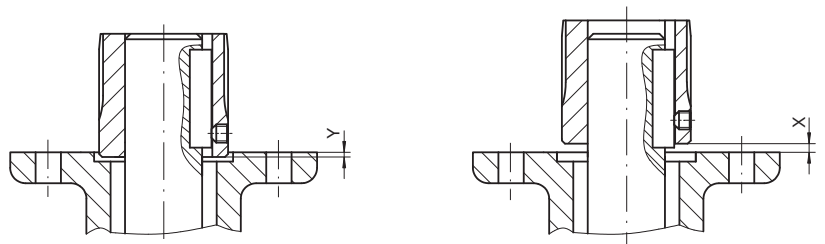
¹⁾ Maße abhängig von Ø d7, siehe DIN 6885-1.

²⁾ Empfohlene Größe nach ISO 5211.

³⁾ Gewinde mit Gewindestift.

⁴⁾ Nach DIN 79.

⁵⁾ Nach DIN 475.



Motordaten

SCHWENKANTRIEBE DPiM

SCHWENKANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DPiMR



Stellantriebs- typen	Stellzeiten für 90° ± [sek] 50 Hz	Stellzeiten für 90° ± [sek] 60 Hz	Nennleistung 50 Hz ¹⁾ [kW]	Nennleistung 60 Hz ¹⁾ [kW]	Nennstrom ²⁾ [A]	Anlaufstrom [A]	cos phi	Eta [%]
DPiM(R) 75	8	7	0,04	0,05	0,18	0,51	0,81	39
	16	13	0,04	0,05	0,18	0,51	0,81	39
	24	20	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	34	28	0,08	0,10	0,61	0,98	0,55	43
DPiM(R) 150	8	7	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	16	13	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	24	20	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	34	28	0,08	0,10	0,61	0,98	0,55	43
DPiM(R) 299	8	7	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	16	13	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	24	20	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	34	28	0,08	0,10	0,61	0,98	0,55	43
DPiM(R) 300	8	7	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	16	13	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	24	20	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	34	28	0,08	0,10	0,61	0,98	0,55	43
DPiM(R) 450	8	7	0,25	0,30	1,10	2,70	0,65	50
	16	13	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	24	20	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	34	28	0,08	0,10	0,61	0,98	0,55	43
DPiM(R) 600	8	7	0,34	0,41	1,10	4,80	0,62	59
	16	13	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	32	26	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	48	40	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	67	56	0,08	0,10	0,61	0,98	0,55	43
DPiM(R) 900	8	7	0,34	0,41	1,10	4,80	0,62	59
	16	13	0,25	0,30	1,10	2,70	0,65	50
	32	26	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	48	40	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	67	56	0,08	0,10	0,61	0,98	0,55	43
DPiM(R) 1200	7 ³⁾	6 ³⁾	0,34	0,41	1,10	4,80	0,62	59
	18	15	0,34	0,41	1,10	4,80	0,62	59
	36	30	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	55	46	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	75	63	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
DPiM(R) 1800	7 ³⁾	6 ³⁾	0,75	0,90	2,00	10,00	0,70	59
	18	15	0,34	0,41	1,10	4,80	0,62	59
	36	30	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50
	55	46	0,10	0,12	0,49	1,24	0,57	56
	75	63	0,12	0,14	0,53	1,50	0,66	50

Die aufgeführten Motordaten beziehen sich auf 400 V/3 ph/50 Hz und 480 V/3 ph/60 Hz.

¹⁾ Nennleistung P_N : Mechanische Leistung an der Motorwelle (Typenschildangabe).

²⁾ Nennstrom I_N : Nennstrom des Motors (Typenschildangabe).

³⁾ Stellzeit für 90°: Kein Regelbetrieb vorhanden.

Anschlussmaße

SCHWENKANTRIEBE FÜR DPiM

SCHWENKANTRIEBE FÜR DEN REGELBETRIEB DPiMR

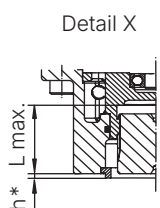
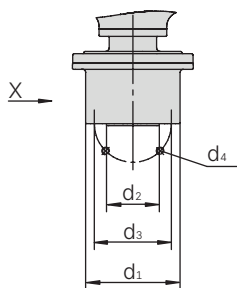


Stellantriebstypen DPiM(R)	75/150/299			300/450		600/900		1200/1800	
Größe DIN EN ISO 5211	F05	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F16
Maße [mm]									
d ₁	90	90	125	125	150	150	175	175	210
d ₂ ¹⁸	35	55	70	70	85	85	100	100	130
d ₃	50	70	102	102	125	125	140	140	165
d ₄	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20
d ₅	16			16		22		22	
d ₆	11			11		14		18	
h ⁷	2,5			2,5		2,5		2,5	
h ₁	12			12		16		16	
h ₂	110			130		170		180	
Gewindetiefe d ₄	12	15	16	18	19	22	25	29	32
L max.	40		66	50	82	61	102	75	127
l ₆	10			10		16		19	
l ₇	40			40		45		45	
l ₈	20			20		26		26	
l ₉	80			80		90		100	
l ₁₀	40			40		45		50	
l ₁₁	25			25		30		35	
l ₁₃	80			80		110		110	
l ₁₄	150			150		190		225	
r ₁	150			150		150		150	
r ₂	200			200		200		200	
r ₃	-			-		250		250	
r ₄	218			218		273		273	

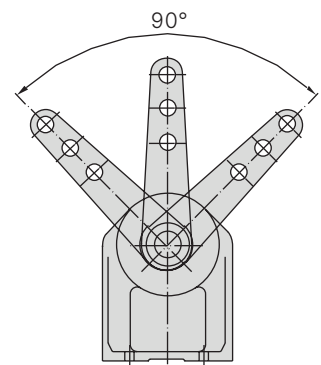
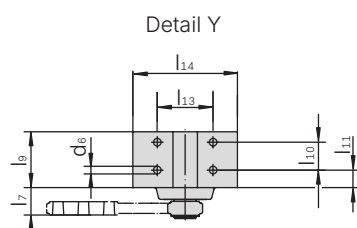
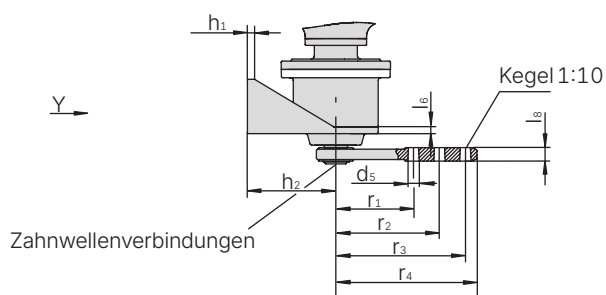
Längeneinheit: mm

* Aufmaß für Zentrierung, nicht standardmäßig enthalten. Der Zentrierring ist ein separates Bauteil und kann als Option bestellt werden.

DIREKTAUFBAU



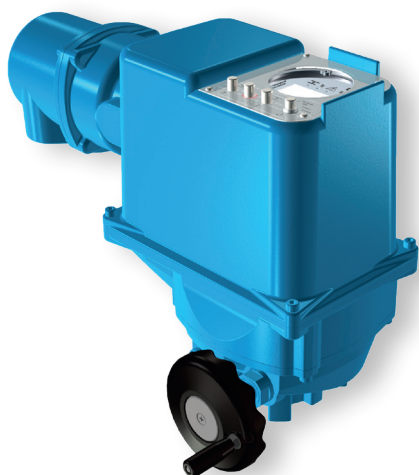
FUß UND HEBEL



DREHMO Compact

Der DREHMO Compact ist ein kompakter Schwenkantrieb mit intelligenten Funktionen und flexiblem Plattformkonzept für maßgeschneiderte Automatisierungslösungen. Er eignet sich für Klappen und Hähne, deckt mit wenigen Baugrößen ein breites Leistungsspektrum ab und unterstützt zahlreiche Kommunikationstechnologien für einfache Systemintegration. Firmware-Upgrades ermöglichen Anpassungen an neue Anforderungen. Dank seiner kompakten Bauweise ist er ideal für enge Platzverhältnisse, z. B. in Skids geeignet.

- > Armaturen werden entsprechend den Fahrbefehlen und Stellungsvorgaben des Leitsystems positioniert.
- > Die aktuelle Armaturenstellung wird kontinuierlich an das Leitsystem zurückgemeldet und ebenfalls über das Display und die Local Lamps des Stellantriebs angezeigt.
- > Befehle und Meldungen werden über die gewählte Kommunikationstechnologie übertragen, entweder klassisch (per 24 V bzw. 4 – 20 mA Signal), seriell über Feldbus oder Ethernet (als digitale Daten) oder per Vor-Ort-Bedienung.
- > Der Schwenkantrieb verfügt über zwei unabhängige automatische Abschaltvorrichtungen:
 - Wegabschaltung: erfolgt beim Erreichen der Endlagenposition.
 - Drehmomentabschaltung: erfolgt, sobald der Kraftgrenzwert in der Armatur erreicht ist. Sie dient als permanenter Überlastschutz und kann auch zur regulären Abschaltung in Endlage eingesetzt werden.
- > Unterstützt den AUF-ZU Betrieb, den Positionier- und Regelbetrieb:
 - AUF-ZU Armaturen: Anfahren der Endlagen.
 - Positionierarmaturen: Durchflussregelung durch Anfahren der Endlagen oder Zwischenstellungen.
 - Regelarmaturen: Durchflussregelung per Armaturenstellung in Zwischenstellungen.
- > Eine flexible Drehzahl ermöglicht hohe Positioniergenauigkeit und schonenden Betrieb der Armatur
- > Integrierte Sicherheitsfunktionen gewährleisten ein vorhersehbares Verhalten der Armatur auch bei betrieblichen Abweichungen, z. B. bei Signalausfall.
- > Ein Handrad ermöglicht die Notbetätigung bei Energieausfall und erleichtert die Einstellung während der Inbetriebnahme.



NACHHALTIG & VERLÄSSLICH

DREHMO Compact Schwenkantriebe sind zuverlässig, wirtschaftlich, störungsarm und zukunftssicher. Der effiziente Einsatz von Energie wird durch einen geringen Standby-Verbrauch und einen hohen Wirkungsgrad sichergestellt. Eine hohe Verfügbarkeit wird durch vorausschauende Instandhaltung erreicht. Mögliche Störungen werden über die Diagnosefunktion frühzeitig erkannt und helfen bei der schnellen Fehleranalyse und -behebung.

Die Schwenkantriebe werden vollständig in Deutschland entwickelt und gefertigt und stehen damit für höchste Qualität und eine lange Lebensdauer. Das robuste Metallgehäuse sorgt für eine widerstandsfähige Bauweise. Zusammen mit einem Korrosionsschutz von C5-M bzw. C5-I nach EN ISO 12944-2 funktionieren die Schwenkantriebe auch unter anspruchsvollen Bedingungen. DREHMO Compact Schwenkantriebe können dank Schutzart IP68 und einem zulässigen Temperaturbereich von -30 °C bis +70 °C in prozesstechnischen Anlagen aller Art, sowohl im Innen- als auch im Außenbereich, auch in klimatisch anspruchsvollen Umgebungen eingesetzt werden.

VERSTÄNDLICH

Die Installation und Inbetriebnahme des Schwenkantriebs ist einfach und ohne großen Aufwand umsetzbar. Über die Drucktaster (je nach Ausführung über die Magnetstiftbedienung) der Ortssteuerstelle kann er eingestellt und parametrisiert werden ohne das Gehäuse zu öffnen. Die klar strukturierte Menüführung ermöglicht eine einfache Anpassung der Einstellwerte an die Armatur. Jeder DREHMO Compact verfügt über eine Bluetooth-Schnittstelle über die man den Schwenkantrieb mit unserem Software-Tool "i-matic Explorer 3" auf PC oder mobilen Endgeräten verbinden kann. So können alle Daten ausgelesen, Parameter eingestellt und die Firmware heruntergeladen werden.

FLEXIBEL

Die Stellgeschwindigkeit kann in 8 (10) Stufen für jede Stufe des Stellwegs gewählt werden. Dies ermöglicht ein präzises Positionieren des Schwenkantriebs. Die Endlagen werden schonend angefahren, was die mechanische Belastung reduziert und die Lebensdauer erhöht.

DREHMO Compact sind mit einem Weitbereichsnetzteil für 220/230 V 1~ AC und 230 – 500 V 3~ AC/50 – 60 Hz ausgestattet. Das Netzteil wurde speziell für den Betrieb des BLDC-Motors im Stellantrieb entwickelt. Das Netzteil verfügt über eine Nenn-Dauerleistung von 60 W und einem speziellen Kurzzeit-Boost von 120 W.

UNIVERSELL

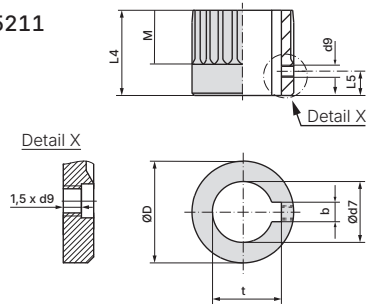
Der DREHMO Compact ermöglicht die Automatisierung aller Schwenkarmaturen wie z. B. Klappen oder Kugelhähne. Ein einheitliches Bedienkonzept sorgt für eine einfache und sichere Handhabung. Das Stellantriebssystem deckt ein breites Leistungsspektrum mit nur drei Baugrößen ab, womit es als Lösung für unterschiedlichste Anwendungen dienen kann.

Abtriebsformen

SCHWENKANTRIEBE DREHMO COMPACT

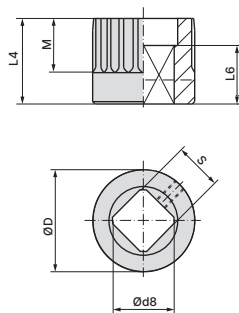


Bohrung nach ISO 5211
mit Nut (Form V)
nach DIN 6885 - 1



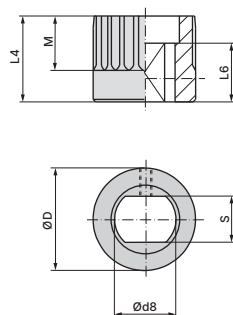
Maße	DPiM 151	DPiM 301	DPiM 601
ISO 5211	F05/F07/F10	F07/F10	F07/F10
ØD	31,75	51,75	51,75
b JS9 ¹⁾	nach DIN 6885 - 1		
Ød7 max.	20	38	38
d9 ²⁾	M4	M6	M6
L4	35	45	45
L5 ²⁾	8	10	10
M ⁴⁾	20	30	30
t ¹⁾	nach DIN 6885 - 1		

Innenvierkant (Form L/D)
nach ISO 5211



Maße	DPiM 151	DPiM 301	DPiM 601
ISO 5211	F05/F07/F10	F07/F10	F07/F10
ØD	31,75	51,75	51,75
Ød8 max.	22,2	40,2 ³⁾	40,2 ³⁾
L4	35	45	45
L6 min.	30	30	30
M ⁴⁾	20	30	30
s H11 max.	17	30 ³⁾	30 ³⁾

Innenzweiflach (Form H)
nach ISO 5211



Maße	DPiM 151	DPiM 301	DPiM 601
ISO 5211	F05/F07/F10	F07/F10	F07/F10
ØD	31,75	51,75	51,75
Ød8 max.	22,2	36,2	36,2
L4	35	45	45
L6 min.	25	25	25
M ⁴⁾	20	30	30
s H11 max.	17	27	27

Montageposition der Kupplung

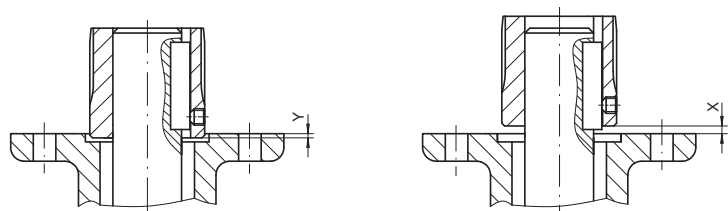
Maße	DPiM 151	DPiM 301	DPiM 601
X max.	3	4,5	4,5
Y max.	2	4,5	4,5

¹⁾ Maße abhängig von Ø d7, siehe DIN 6885 - 1.

²⁾ Gewinde mit Gewindestift.

³⁾ Nach DIN 79.

⁴⁾ Nutzbare Länge der Verzahnung.



Elektrische Daten

SCHWENKANTRIEBE DREHMO COMPACT



Stellantriebs- typ DPiM	Stellzeit für 90° ¹⁾	Drehmoment- bereich ²⁾	Regelmoment ³⁾	Leistung P _N ⁴⁾	Nennstrom ⁵⁾	Max. Strom ⁶⁾	Nennstrom ⁵⁾	Max. Strom ⁶⁾
	[Sekunden]	[Nm]	Max. [Nm]	[W]	@400 V [A]		@380 V [A]	
151	8 – 80	60 – 150	75	52	0,24	0,48	0,25	0,5
301	22 – 160	120 – 300	150	44	0,18	0,38	0,19	0,4
601	45 – 320	240 – 600	300	51	0,24	0,38	0,25	0,4

¹⁾ Die Werte für die Stellzeiten beziehen sich auf eine Fahrt über einen Weg von 90° mit einer Last von 70 % des maximalen Drehmoments.

²⁾ Einstellbares Abschaltmoment.

³⁾ Maximal zulässiges Drehmoment für den Regelbetrieb S4 - 50 %.

⁴⁾ Effektive Leistungsaufnahme des Stellantriebs bei 35 % des maximalen Drehmoments.

⁵⁾ Nennstrom bei 35 % des maximalen Drehmoments und kürzestmöglicher Stellzeit.

⁶⁾ Strom bei maximalem Drehmoment und kürzestmöglicher Stellzeit.

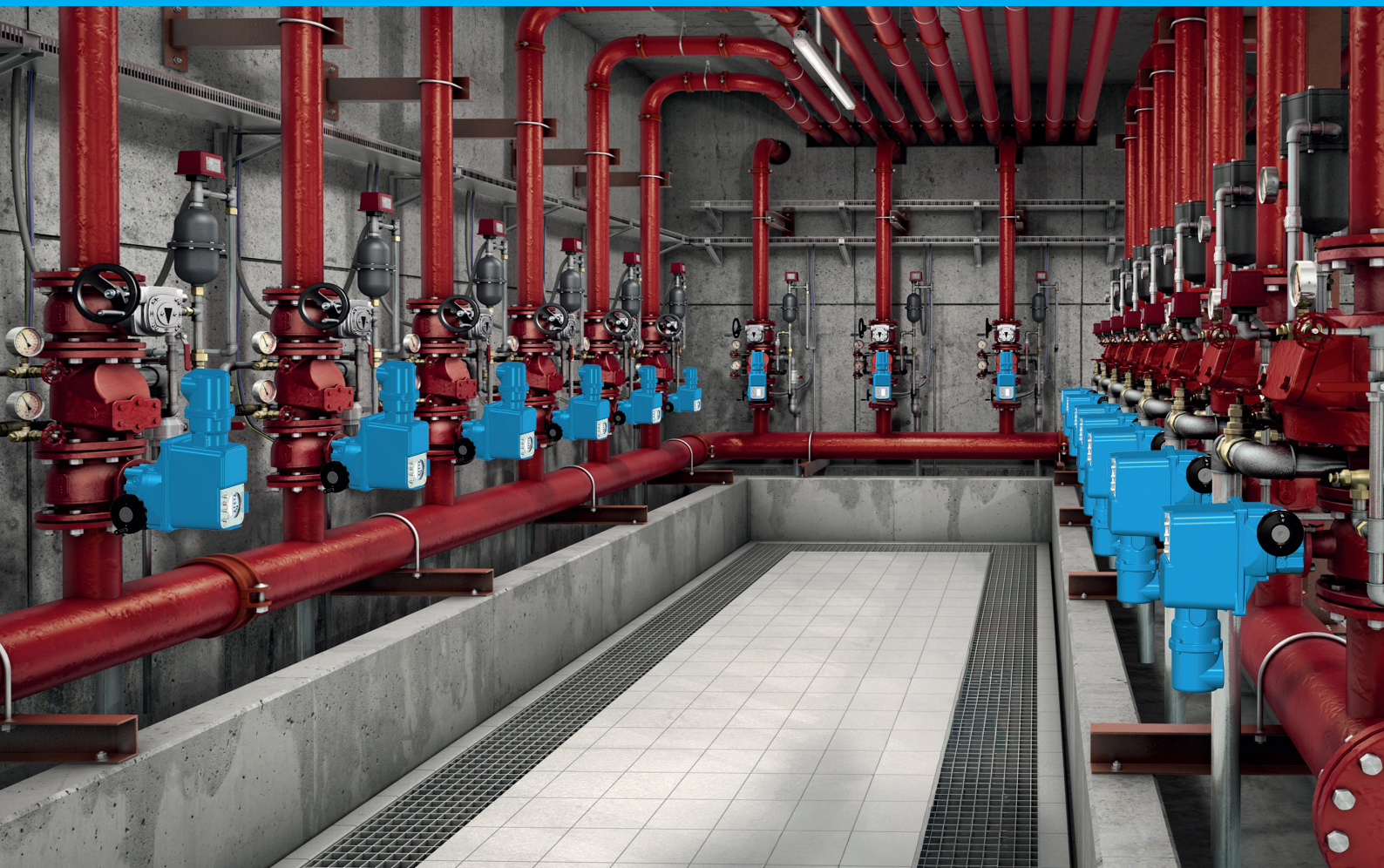
HINWEISE ZUR INSTALLATION UND DIMENSIONIERUNG

Motordaten

- > Motordaten sind ungefähre Angaben.
- > Aufgrund der üblichen Fertigungstoleranzen kann es zu Abweichungen von den angegebenen Werten kommen.

Netzspannung, Netzfrequenz

- > 220/230 V 1~ AC und 230 – 500 V 3~ AC/50 – 60 Hz
- > Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 %
- > Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 %

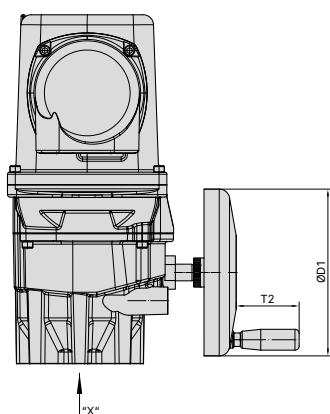
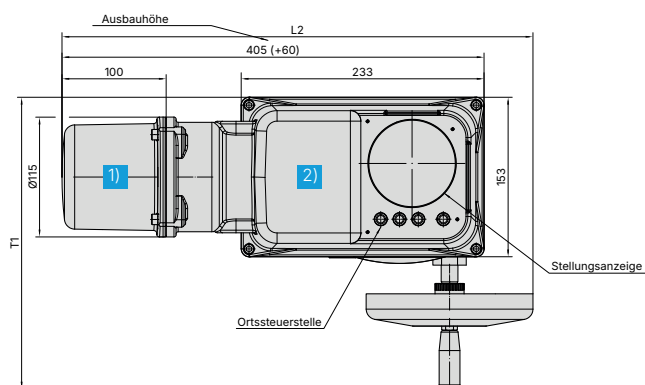
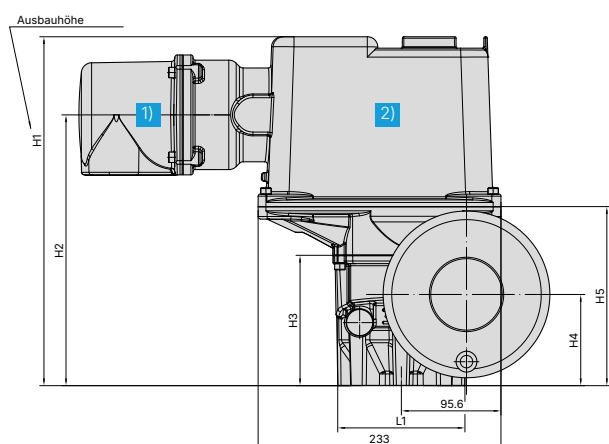


Antriebsmaße

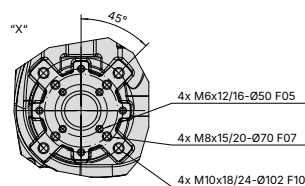
SCHWENKANTRIEBE DREHMO COMPACT



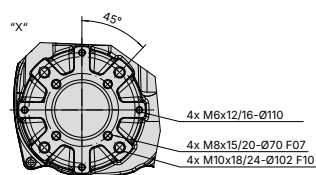
Stellantriebstyp DPiM	151	301	601
Gewicht [kg]	10	12	13
Maße [mm]			
H1	299 (+90)	335 (+90)	335 (+90)
H2	224	260	260
H3	89,3	125,1	125,1
H4	57,2	87,5	87,5
H5	135,7	171,8	171,8
L1	98	122	122
L2	409	452	452
T1	253	280	280
T2	47	60,3	60,3
ØD1	Ø100	Ø160	Ø160
IM - Einheit 2	408 x 153 x 163 (L x T x H)		



DPiM 151



DPiM 301/601



1) Abdeckung für elektrischen Anschluss. Optionen verfügbar.

2) Größe der Steuerung (IM - Einheit) einschließlich Abdeckung für den elektrischen Anschluss.

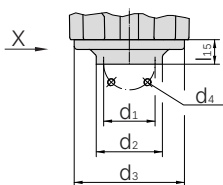
Anschlussmaße

SCHWENKANTRIEBE DREHMO COMPACT

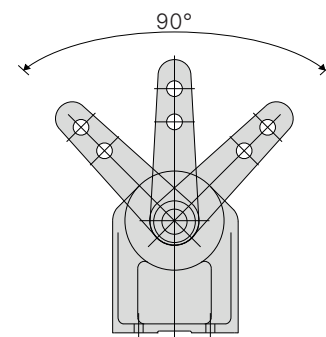
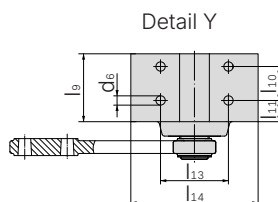
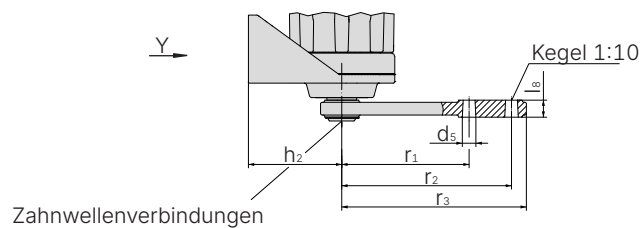


Stellantriebstyp DPiM	151	301	601
Größe DIN EN ISO 5211	F05/F07/F10	F07/F10	F07/F10
Maße [mm]			
d ₁	Ø42	-	-
d ₂ ¹⁸	Ø54	-	-
d ₃	Ø90	-	-
d ₄	M5	-	-
d ₅	Ø16	Ø16	Ø16
d ₆	Ø11	Ø11	Ø11
h ₂	110	110	110
Gewindetiefe d ₄	10	-	-
l ₈	20	20	20
l ₉	80	80	80
l ₁₀	40	40	40
l ₁₁	25	25	25
l ₁₃	80	80	80
l ₁₄	150	150	150
l ₁₅	20	-	-
r ₁	150	150	150
r ₂	200	200	200
r ₃	218	218	218

DIREKTAUFBAU



FUß UND HEBEL



Abtriebsdrehzahl

SCHWENKANTRIEB DREHMO COMPACT

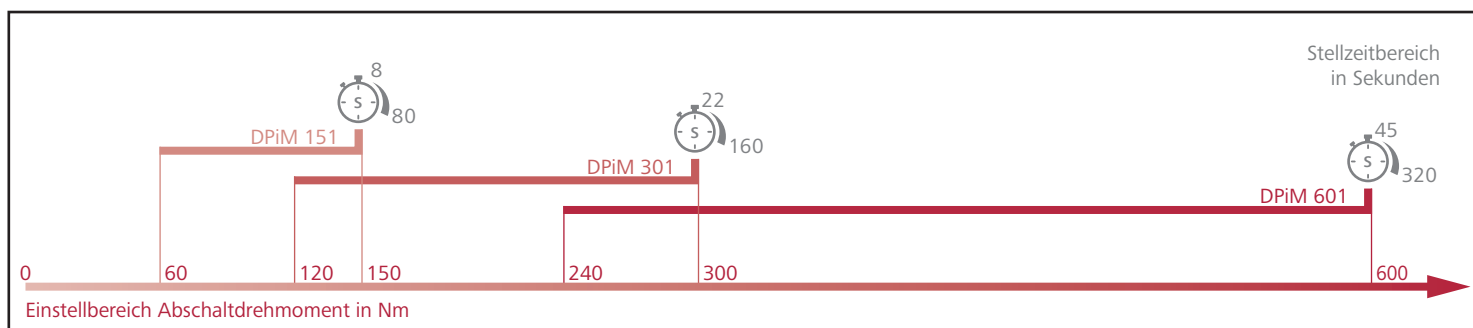


DPiM 151								
Zeit/90° [s]	8	11	16	22	32	63	72	80
Nominale Abtriebsdrehzahl [U/min]	3 162	2 300	1 581	1 150	791	402	351	316

DPiM 301								
Zeit/90° [s]	22	45	63	72	90	125	150	160
Nominale Abtriebsdrehzahl [U/min]	3 072	1 502	1 073	939	751	541	451	422

DPiM 601										
Zeit/90° [s]	45	63	72	90	125	150	180	210	250	320
Nominale Abtriebsdrehzahl [U/min]	3 091	2 208	1 932	1 546	1 113	927	773	662	556	435

Nominale Abtriebsdrehzahl des Motors, die erforderlich ist, um die Stellzeit oder die Abtriebsdrehzahl zu erreichen.



Mechanische Daten

SCHWENKANTRIEBE DREHMO COMPACT



Stellantriebstyp DPiM	Stellzeiten für 90° in Sekunden ¹⁾ (8 Stufen wählbar) ²⁾	Drehmomentbereich ³⁾	Regelmoment ⁴⁾	Armatureanschluss	Armaturenwelle			Handrad		Gewicht ⁵⁾
		Max. [Nm]	Max. [Nm]	Standard EN ISO 5211	Zylindrisch Max. [mm]	Vierkant Max. [mm]	Zweiflach Max. [mm]	Ø [mm]	Umdr. für 90°	ca. [kg]
151	8 - 80	60 - 150	75	F05/F07/F10	20	17	17	100	20,2	10
301	22 - 160	120 - 300	150	F07/F10	38	30	27	160	16,3	12
601	45 - 320	240 - 600	300	F07/F10	38	30	27	160	16,3	13

¹⁾ Die Werte für die Stellezeiten beziehen sich auf eine Fahrt über einen Weg von 90° mit einer Last von 70 % des maximalen Drehmoments. Stellzeiten ohne Berücksichtigung von Sanftanlauf/Sanftstopp. In der Werkseinstellung ist Sanftanlauf/Sanftstopp vorbelegt.

²⁾ Stellzeiten aus 8 (10) Stufen wählbar bei Bestellung, ansonsten wird ab Werk die schnellste Geschwindigkeit als Default Wert eingestellt. Über Bluetooth® in 1 % Schritten innerhalb des Bereichs einstellbar.

³⁾ Das Abschaltmoment ist innerhalb des angegebenen Drehmomentbereichs stufenlos einstellbar für Drehrichtungen AUF und ZU. Über die Funktion "Anfahrüberbrückung" (aktivierbar) lässt sich das eingestellte Abschaltmoment auf 127 % erhöhen (Losbrechmoment). Diese Erhöhung gilt nur während des Anfahrens für eine einstellbare Zeitdauer. Dadurch lassen sich feststehende Armaturen sicher öffnen.

⁴⁾ Maximal zulässiges Drehmoment im Regelbetrieb. Als Abschaltmomente gelten weiterhin die Werte aus der Spalte "Drehmomentbereich".

⁵⁾ Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb, S100 Anschluss, ungebohrte Kupplung und Handrad.

Anschlusspläne

ANSCHLUSSPLAN VERSION IMC003 FÜR STEUERBETRIEB

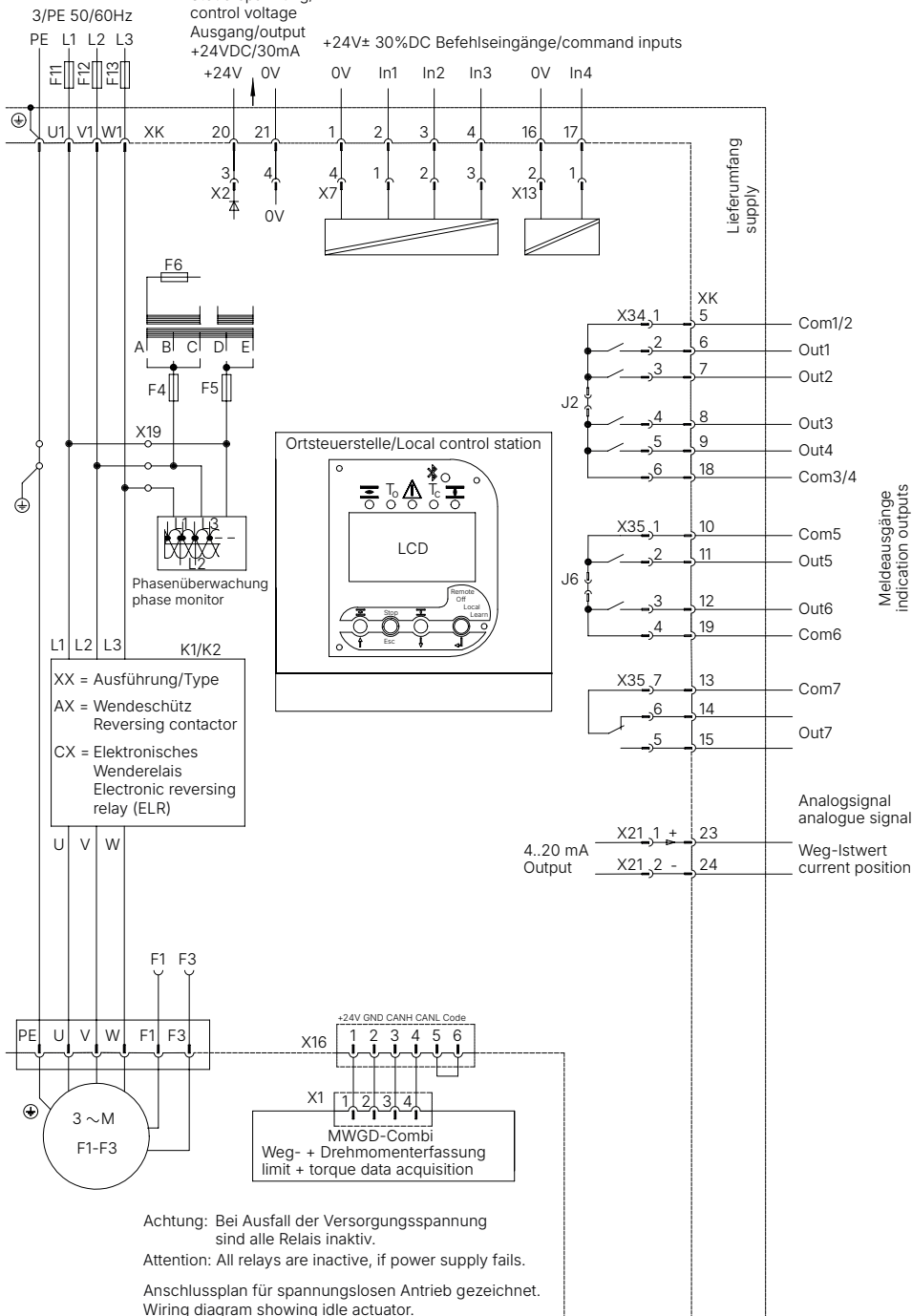


380V C+D	440/460V C+E
400V B+D	480V B+E
415V A+D	500V A+E

Befehlsein- und Meldeausgänge frei programmierbar (Werkseinstellung siehe Konfigurationsliste)
 command inputs and indication outputs are free programmable (factory setting acc. to configuration list)

Steuerspannung/
 control voltage
 Ausgang/output
 +24VDC/30mA

+24V± 30%DC Befehlseingänge/command inputs



Achtung: Bei Ausfall der Versorgungsspannung sind alle Relais inaktiv.
 Attention: All relays are inactive, if power supply fails.
 Anschlussplan für spannungslosen Antrieb gezeichnet.
 Wiring diagram showing idle actuator.

- In1: Halt
- In2: Zu
- In3: Auf
- In4: Automatik (bei IMC003 "frei")

- Out1: Endlage Zu
- Out2: Endlage Auf
- Out3: Drehmoment Zu
- Out4: Drehmoment Auf
- Out5: Fernbetrieb
- Out6: Lokalbetrieb
- Out7: Stellantrieb OK (verfügbar)

Spezifikation

TYPEN: DiM 30 ... DiM 2000, DPiM 75 ... DPiM 1800

BASISVERSION

- > **Abtrieb:** nach EN ISO 5210 oder DIN 3210, EN ISO 5211
- > **Netzspannung:** 380, 400, 415, 440, 460, 500 V bei 50 Hz/60 Hz
- > **Motor:** DREHMO 3-phasiger AC Topfmotor, Isolierstoffklasse F, 3 Thermoschalter
- > **Betriebsart:** Kurzzeitbetrieb S2 - max. 15 min
- > **Stellantrieb selbsthemmend**
- > **Steuereinheit:** Kombisensor für Weg- und Drehmomentmessung
- > **Steuerung**
 - **Schaltgeräte:** Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt)
 - **I/O Schnittstelle:** Ansteuerung: 24 V DC, 3 + 1 potenzialfreie und frei programmierbare Befehlseingänge
Zustandsmeldungen (programmierbar, potenzialfrei): 2 + 2 + 1 + 1 Schließer- + 1 Wechslerkontakt,
Stellungsrückmeldung 4 – 20 mA
- > **Ortssteuerstelle**
 - **Bedienung:** 4 multifunktionale Taster, Wahltafter: LOKAL - AUS - FERN - LEARN
Menünavigation: UP, ESCAPE, DOWN, ENTER
Bedienung: AUF - STOP - ZU
 - **Meldeleuchten:** 6 Meldeleuchten (5 farblich programmierbar): Endlage ZU, Drehmomentfehler SCHLIEßEN, Sammelstörung, Drehmomentfehler ÖFFNEN, Endlage AUF, Bluetooth® (blau)
- > **Abtrieb:** nach DIN EN ISO 5210 bzw. DIN EN ISO 5211
- > **Schnittstelle:** Bluetooth®
- > **Display:** grafisches LC-Display 200 x 100 Pixel
- > **Anschlussplan:** iMC003-XX-AA-XA0/1001
- > **Schutzart:** IP68 gemäß IEC 605293
- > **Umgebungstemperatur:** -25 °C bis +70 °C
- > **Korrosionsschutz:** K3
- > **Farbe:** RAL 5015/himmelblau
- > **Handrad:** Handbetrieb ist ohne Umschaltung möglich
- > **Elektrischer Anschluss:** Rundsteckverbinder mit Schraubanschluss

OPTIONEN

- > Netzspannung 1-phasig AC oder DC
- > Verschiedene Netzspannungsoptionen 110 V – 690 V, 3-phasig AC, 50/60 Hz
- > Integrierte Feldbusschnittstelle Profibus DP, DP-V1, DP-V2, Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profinet, HART
- > Elektronische Wendeeinheit als Leistungsstellglied für Motoren bis 6 kW
- > Feldbusredundanz, LWL-Interface
- > Korrosionsschutz K4 für belastete Atmosphäre (C4 gemäß EN ISO 12944-2)
- > Korrosionsschutz K5 für extrem belastete Atmosphäre (C5 gemäß EN ISO 12944-2)
- > Elektroanschluss mit verschiedenen Kabeleinführungen
- > Kompaktsteckverbinder (mit industriellen Strom- und Steueranschlüssen)
- > Abgesetzte Steuerung
- > Verschiedene Schutzmechanismen
- > Akku zur Steuerung der Stromversorgung
- > Drehmoment- und Endschaltereinheit in Kombination in abgesetzter Steuerung
- > Erweiterte Temperaturbereiche zwischen -50 °C und 100 °C

Notizen



DREHMO

VALVE ACTUATORS

Zum Eichstruck 10
57482 Wenden/Germany

www.drehmo.com
drehmo@drehmo.com

Telefon: +49 27 62 98 50-0
Fax: +49 27 62 98 50-105