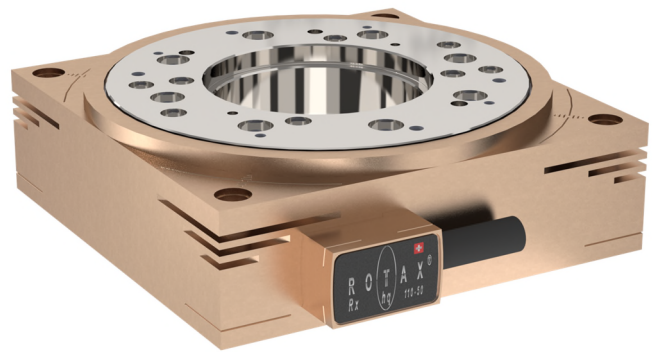


Datenblatt
ROTAX® Rxhq 110-50T1.5

Ausgabe Februar 2024

Hohlwellen Servomotor
ROTAX® Rxhq = high torque



Highlights

Kompakter Direktantrieb mit hohem
Drehmoment bis 4.0 Nm

Flexible Positionierung mit einer
Wiederholgenauigkeit von bis zu $\pm 1\mu\text{s}$

Single-Turn-Absolutwertgeber

Übergrosser Hohlwellendurchmesser,
durchgehend 50mm

Kein Verschleiss, durch den Direktantrieb
wird höchste Präzision über die gesamte
Lebensdauer erreicht

Variabler Einkabel-Anschluss im 180°
Raster

Kraftsteuerung, Kraftlimitierung, Kraft-
aufzeichnung mit XENAX® Servocontroller

Allgemein

Der eigenentwickelte Direktantrieb besticht durch flache Bauweise, kompakte Aussenmasse und einer Hohlwelle mit 50mm Durchmesser. Kabel, Vakuum- oder Druckluftleitungen, Licht- und Laserstrahlen, Glasfasern oder Kameraobjektive können so problemlos durch die Hohlwelle geführt werden.

Das Absolutmesssystem erlaubt einen sofortigen Start ohne vorherige Referenzierung. Mit einer Auflösung von 120'000, 648'000 oder 2'592'000Ink. pro Umdrehung können Wiederholgenauigkeiten von bis zu $\pm 1\mu s$ erreicht werden. Der Einkabel-Anschluss kann in der Konfiguration Rechtsabgang oder Linksabgang geliefert werden.

Zusammen mit der patentierten Funktion „Force Calibration“ lassen sich unerwünschte Rast-, Gewichts- und Reibkräfte der ROTAX® Rxhq Direktantriebe einfach kompensieren.

Damit wird es möglich Kräfte in Prozessen vorzugeben, zu limitieren und zu überwachen.

Zusammen mit dem im XENAX® Servocontroller enthaltenen Forceteq® basic Technologie können komplette Kraft/Wegdiagramme aufgezeichnet werden – ein zusätzlicher Drehmomentsensor ist nicht notwendig.

Alois Jenny
Jenny Science AG

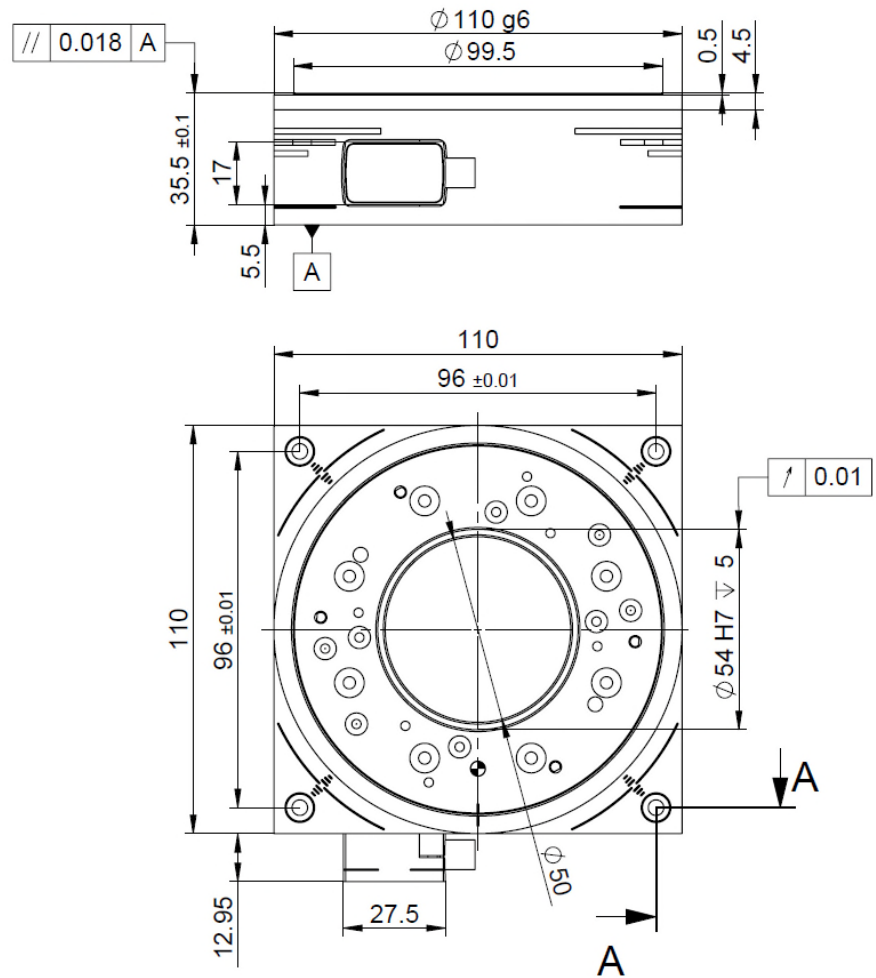
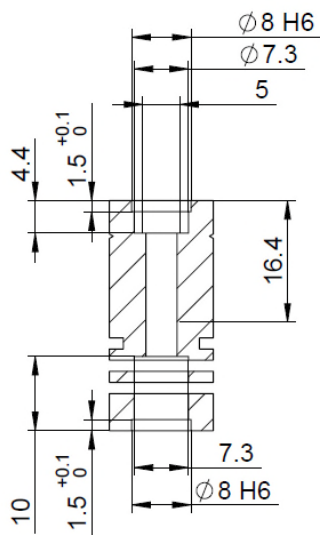
Inhaltsverzeichnis

1 Abmessungen ROTAX® Rxhq 110-50	4
1.1 Einbaumasse	4
1.2 Hohlwelle	5
1.2.1 Abmessungen Frontflansch	5
1.2.2 Zentrierringe	5
1.3 Montagemöglichkeiten	6
1.3.1 Montage Rückseite mit Zentrierringen	6
1.3.2 Montage Flanschseite mit Zentrierringen	7
2 Durchdachte, praxisorientierte Details	8
2.1 Hohlwellendurchmesser 50mm	8
2.2 Single-Turn-Absolutposition	8
2.3 Kraftaufzeichnung, Drehmomentmessung	8
2.4 Einkabel-Anschluss reduziert Verkabelungsaufwand	9
2.5 Kabelabgang 180° Raster	9
3 Leistungsdaten	10
3.1 Technische Daten	10
3.2 Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie	11
4 Genauigkeit	12
4.1 Positionierung	12
4.2 Mechanische Genauigkeit	12
5 Wartung, Lebensdauer	13
5.1 Schmierung	13
5.2 Lebensdauer	13
6 Sicherheit, Umwelt	14
6.1 Sicherheit zusammen mit XENAX® Servocontroller	14
6.2 Umgebungsbedingungen	14
7 Hinweise	15

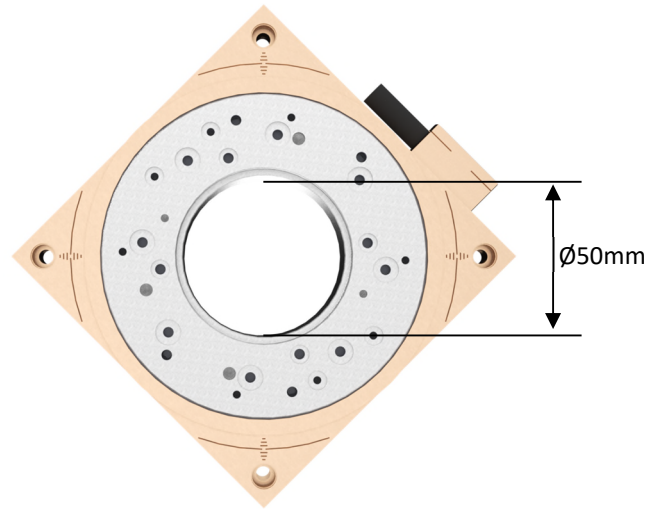
1 Abmessungen ROTAX® Rxhq 110-50

1.1 Einbaumasse

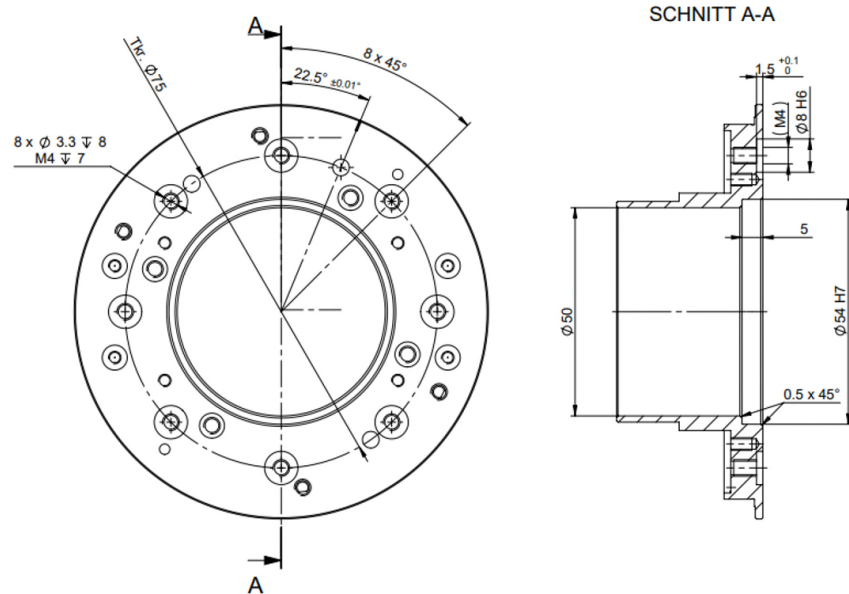
SCHNITT A-A
(1:1)



1.2 Hohlwelle

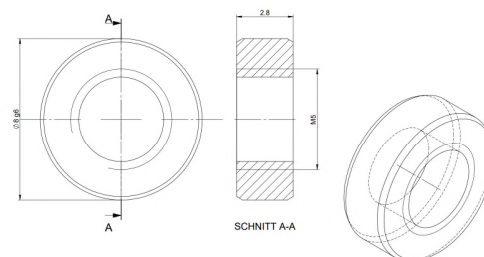


1.2.1 Abmessungen Frontflansch



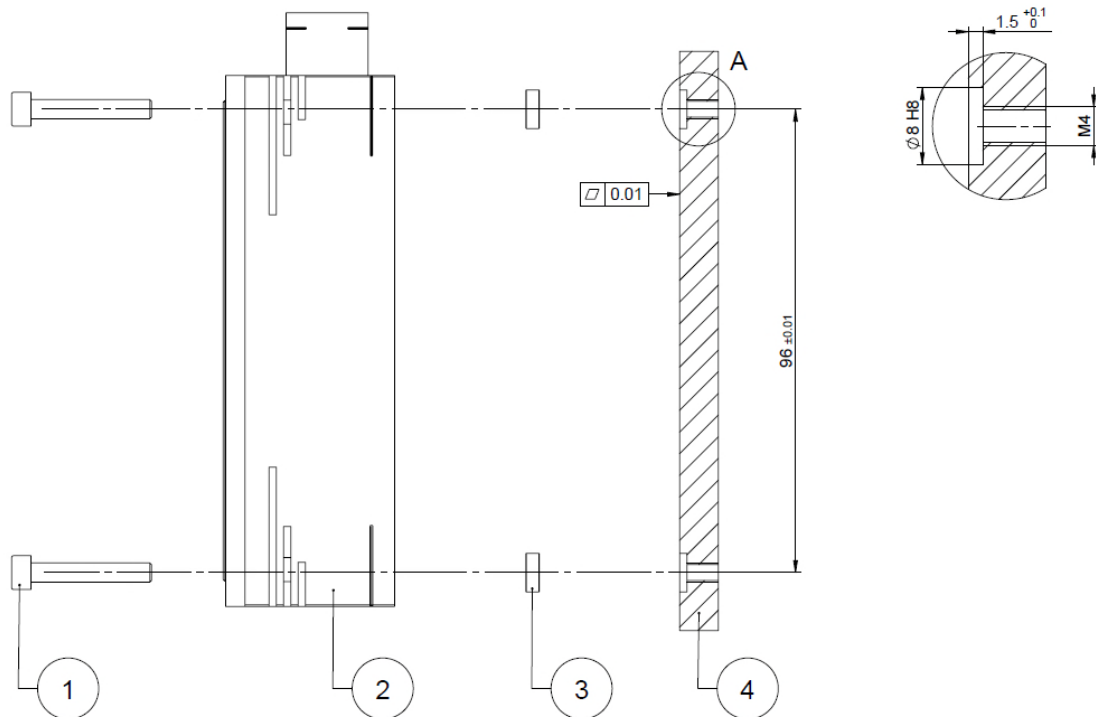
1.2.2 Zentrierringe

Zentrierringe für die Bohrungen Ø8 g6 x 2.8 im
Teilkreisdurchmesser 75

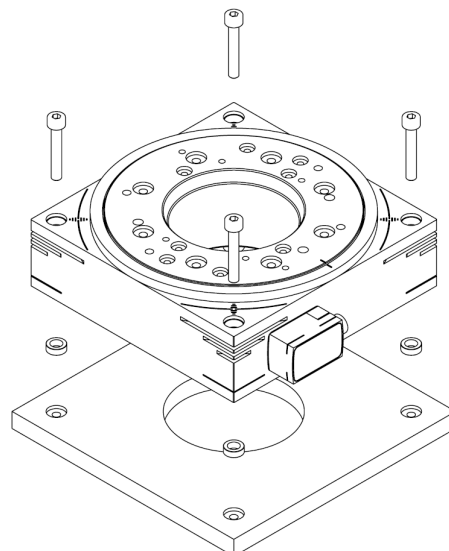


1.3 Montagemöglichkeiten

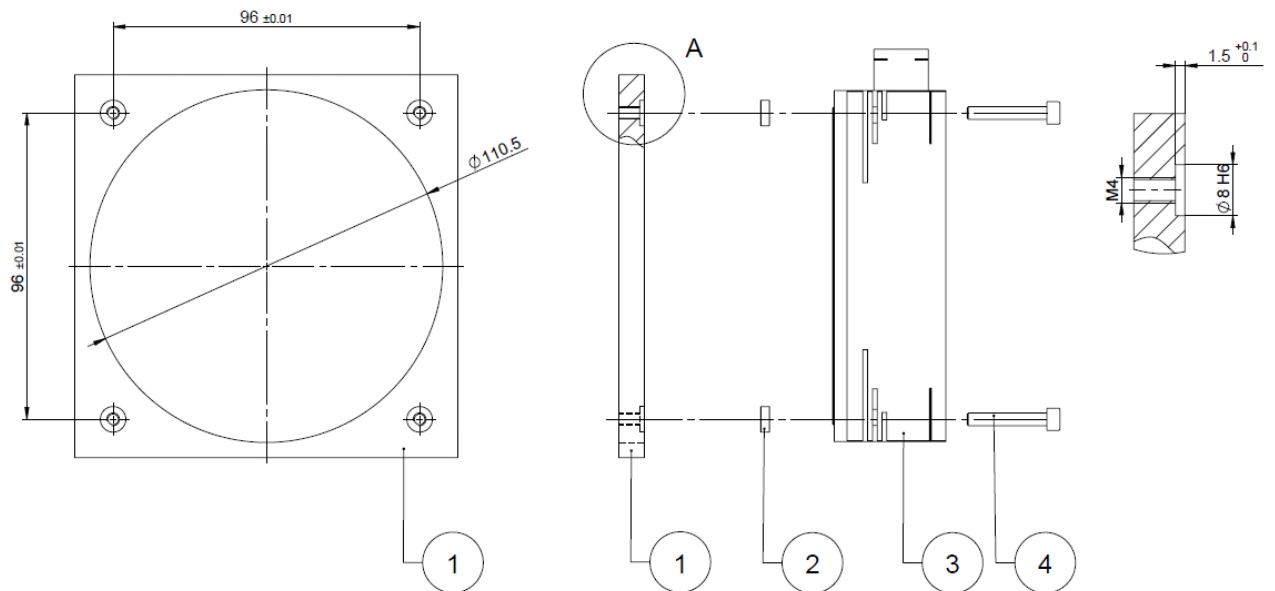
1.3.1 Montage Rückseite mit Zentrierringen



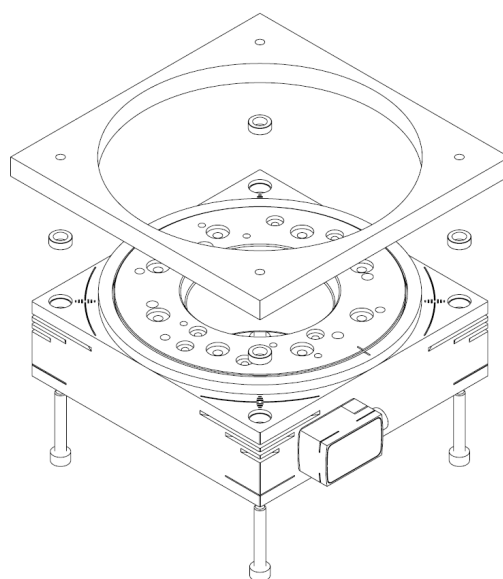
Pos.	Menge	Benennung
1	4	Befestigungsschrauben M4 (max. Anzugsmoment 2.9 Nm)
2	1	ROTAX® Rxhq 110-50
3	4	Zentrierringe (Ø8 g6 x 2.8)
4	1	Montageplatte Kunde



1.3.2 Montage Flanschseite mit Zentrierringen



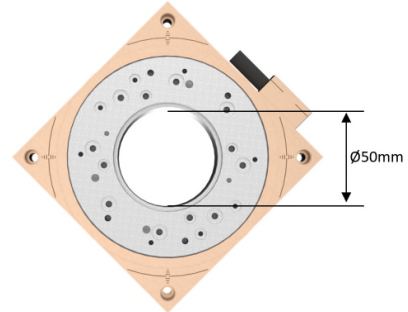
Pos.	Menge	Benennung
1	1	Montageplatte Kunde - Flanschseite
2	4	Zentrierringe (Ø8 g6 x 2.8)
3	1	ROTAX® Rxhq 110-50
4	4	Befestigungsschrauben M4 (max. Anzugsmoment 2.9 Nm)



2 Durchdachte, praxisorientierte Details

2.1 Hohlwellendurchmesser 50mm

Die durchgehende Hohlwelle mit 50mm Durchmesser bietet grosszügigen Raum für Kabel, Vakuum- oder Druckluftleitungen, Licht- und Laserstrahlen, Glasfasern und andere Medien.



2.2 Single-Turn-Absolutposition

Dank dem integrierten Absolut Encoder mit einer Auflösung von 120 000 Ink. pro Umdrehung können Wiederholgenauigkeiten von $\pm 11\text{ws}$ erreicht werden.

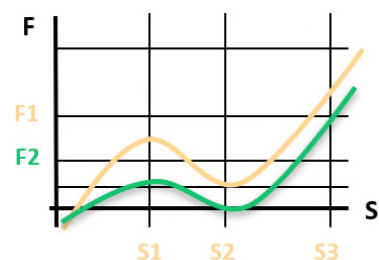
Die optischen Messsysteme mit 648'000 Ink. bzw. 2'592'000 Ink. erreichen dann $\pm 4\text{ws}$ bzw. $\pm 1\text{ws}$ Wiederholgenauigkeit.



Durch die Absolutposition ist der ROTAX® Rxhq nach dem Einschalten umgehend Betriebsbereit, eine Referenzfahrt ist nicht notwendig.

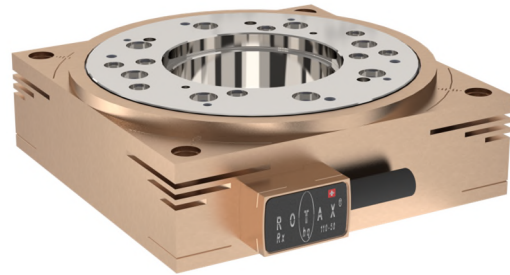
2.3 Kraftaufzeichnung, Drehmomentmessung

Mit der patentierten Funktion „Force Calibration“ lassen sich unerwünschte Rast-, Gewichts- und Reibkräfte der ROTAX® Rxhq Direktantriebe einfach kompensieren. Damit wird es möglich Kräfte in Prozessen vorzugeben, zu limitieren und zu überwachen. Zusammen mit dem XENAX® Servocontroller können auch komplette Kraft/Wegdiagramme aufgezeichnet werden – ein zusätzlicher Kraftsensor ist nicht notwendig.



2.4 Einkabel-Anschluss reduziert Verkabelungsaufwand

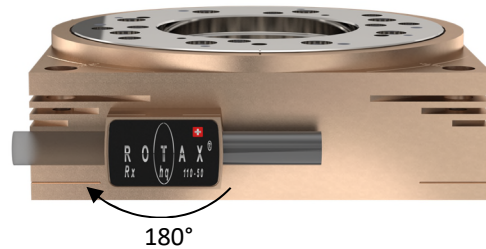
Mit dem Einkabel-Anschluss von Jenny Science vereinfacht sich der ganze Maschinenverkabelungsaufwand. Auch die Kabelschleppführungen werden kompakter, leichter, benötigen weniger Platz und das System erreicht dadurch höhere Dynamik.



2.5 Kabelabgang 180° Raster

Der Kabelabgang ist nach rechts und links wählbar.

Die entsprechende Artikelnummer ist bei der Bestellung anzugeben. Der Kabelabgang kann nicht selbst gedreht werden.



3 Leistungsdaten

3.1 Technische Daten

Speisespannung			24V DC	48V DC
Nenndrehzahl ⁽¹⁾ 120'000 Ink.	n_N	min^{-1}	300	600
Nenndrehzahl ⁽¹⁾ 648'000 Ink.	n_N	min^{-1}	300	600
Nenndrehzahl ⁽¹⁾ 2'592'000 Ink.	n_N	min^{-1}	200	200
Anhaltemoment	M_0	Nm	1.6	1.6
Nenndrehmoment ⁽¹⁾	M_N	Nm	1.5	1.5
Max. Drehmoment ⁽²⁾	M_P	Nm	4.0	4.0
Nennstrom ⁽¹⁾	I_N	A	4.0	4.0
Max. Strom ⁽²⁾	I_P	A	12.0	12.0

Mechanische Daten

Max. axiale Belastung		N	10'000
Max. Momentbelastung		Nm	250
Rotor Trägheitsmoment	J_{Rot}	$\text{g} \cdot \text{cm}^2$	4'800
Gesamtgewicht	m	g	1'200

(1) Dauerbetrieb mit Umgebungstemperatur von 25°C und Konvektionskühlung (Umgebungsluft)

(2) Kurzbetrieb (Einschaltdauer 10%)

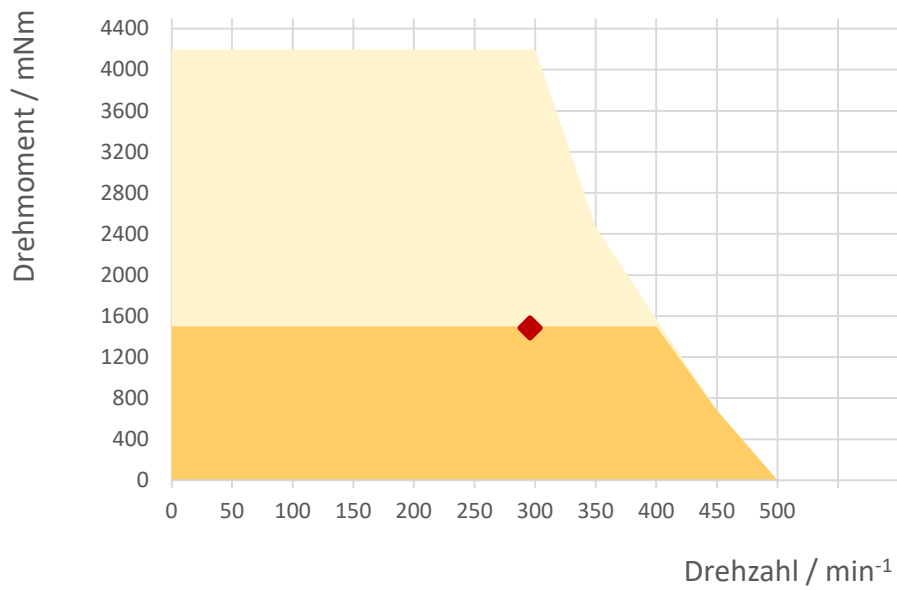
3.2 Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie

Nennpunkt

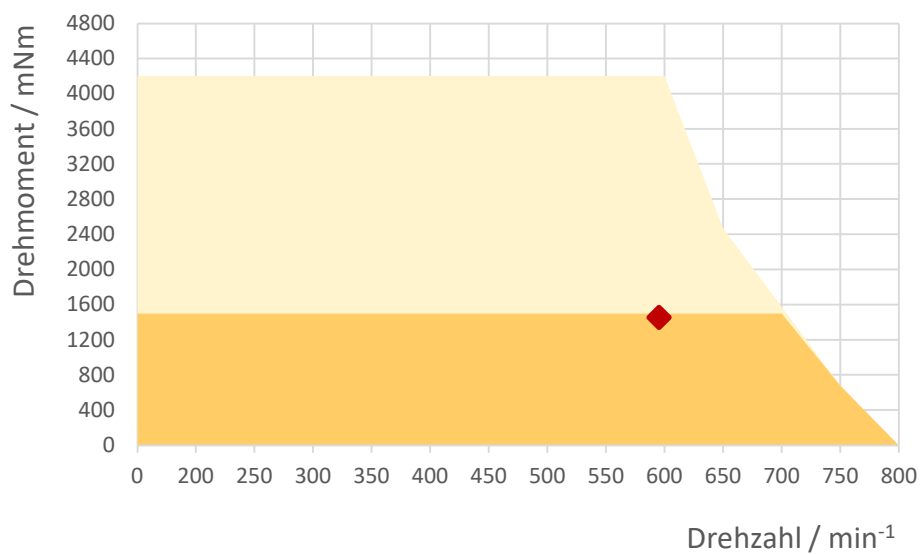
Dauerbetrieb

Kurzbetrieb

Speisespannung $U_S = 24\text{VDC}$ (120'000Ink. Encoder)



Speisespannung $U_S = 48\text{VDC}$ (120'000Ink. Encoder)



4 Genauigkeit

4.1 Positionierung

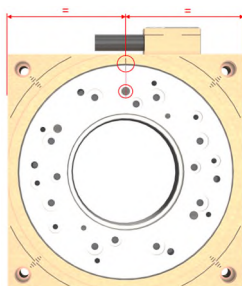
Standardauflösung Polring 120'000 Ink., Vmax 600 U/min
Wiederholgenauigkeit bidirektional ± 11 ws

Optional optische Auflösung 648'000 Ink., Vmax 600 U/min
Wiederholgenauigkeit bidirektional ± 4 ws

Optional optische Auflösung 2'592'000 Ink., Vmax 200 U/min
Wiederholgenauigkeit bidirektional ± 1 ws

Referenzfahrt Mit dem Single-Turn-Absolutencoder ist die Position unmittelbar nach dem Einschalten verfügbar. Dadurch ist keine Referenzfahrt notwendig.

Nullpunkt absolut



Für die Ausrichtung des Rotorflansches ist eine Einzelbohrung $\varnothing 4H6$ mit fluchtender Markierung auf der Welle sowie einer Markierung auf der Symmetrieachse des Gehäuses vorgesehen. Der absolute Nullpunkt befindet sich in gerader Flucht der beiden Markierungen.

4.2 Mechanische Genauigkeit

Rundlauf [μm] Der ROTAX® Rxhq wird standardmässig mit folgenden Toleranzen ausgeliefert.
(Engere Toleranzen sind möglich durch individuelle Motor-Selektion aus der Serie z.B. $<5\mu\text{m}$)

Rundlauf radial $\varnothing 54H7$ $<10\mu\text{m}$

Rundlauf axial $\varnothing 94$ $<10\mu\text{m}$

5 Wartung, Lebensdauer

5.1 Schmierung

Das Kreuzrollenlager vom ROTAX® Rxhq ist wartungsfrei und kann nicht nachgeschmiert werden.

5.2 Lebensdauer

Der ROTAX® Rxhq ist ein Direktantrieb. Dies bedeutet, kein Verschleiss und damit höchste Präzision über die ganze Lebensdauer.

Grundsätzlich ist das vorgespannte Kreuzrollenlager das Lebensdauerbestimmende Element.

Massnahmen welche die Lebensdauer verlängern:

- Trajektorien mit Kurvenprofil, anstelle Trapezprofil vorgeben (XENAX® Servocontroller, Defaultwert S-Kurven Profil = 20%)
- Dynamik immer nur so hoch wie notwendig
- Nicht Taktzeitrelevante Bewegungen langsamer ausführen.
- Verhindern, dass Schmutzpartikel in die Führung gelangen.

6 Sicherheit, Umwelt

6.1 Sicherheit zusammen mit XENAX® Servocontroller

EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC), Immunity for industrial environments	EMC Immunity Testing, Industrial Class A
EN 61326-3-1 IFA:2012 EN 61326-1, EN 61800-3, EN 50370-1	Immunity for Functional Safety Functional safety of power drive systems Electrostatic discharges ESD, Electromagnetic Fields, Fast electric transients Bursts, radio frequency common mode
EN 61000-6-3:2001 Electromagnetic compatibility (EMC), Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments	EMC Emissions Testing, Residential Class B
EN 61326-1, EN61800-3, EN50370-1 IFA:2012	Radiated EM Field, Interference voltage Functional safety of power drive systems

6.2 Umgebungsbedingungen

Lagerung und Transport	Keine Lagerung im Freien. Die Lagerräume müssen gut belüftet und trocken sein. Lagertemperatur von -25°C bis +55°C
Temperatur Einsatz	5°C -50°C Umgebung, ab 40°C Leistungsreduktion
Luftfeuchtigkeit Einsatz	10-90% nicht kondensierend
Kühlung	Keine externe Kühlung notwendig. Die mechanische Befestigung an einem Flansch erlaubt eine zusätzliche Wärmeabfuhr dank thermischer Konduktion. Dadurch ist eine höhere Leistung möglich.
Schutzart	IP 40

7 Hinweise

Dieses Datenblatt enthält urheberrechtlich geschützte Eigeninformation. Alle Rechte sind vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne vorherige Zustimmung von Jenny Science AG weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt oder übersetzt werden.

Die Fa Jenny Science AG übernimmt weder Garantie noch irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen.

Änderungen dieser Anleitung sind vorbehalten.

Jenny Science AG
Sandblatte 11
CH-6026 Rain, Schweiz

Tel +41 (0) 41 255 25 25

www.jennyscience.ch
info@jennyscience.ch

© Copyright Jenny Science AG 2024