

Rotationstisch mit flacher Bauform

Schneller PLine® Direktantrieb und zentrale Öffnung



U-651

- Niedrige Bauhöhe von nur 14 mm
- Positioniert größere Lasten schnell und präzise
- Unbegrenzter Rotationsbereich >360°
- Antriebsmoment in beiden Drehrichtungen bis 0,3 Nm
- Selbsthemmend im ausgeschalteten Zustand: Spart Energie und verringert die Wärmeentwicklung
- Zentrale Öffnung für mehr Einsatzmöglichkeiten

Rotationstisch der Präzisionsklasse

PLine® Positionierer sind besonders für Anwendungen geeignet, die eine schnelle und präzise Positionierung erfordern. Der selbsthemmende Antrieb hält die Position im ausgeschalteten Zustand mechanisch stabil. Energieverbrauch und Wärmeentwicklung können somit erheblich verringert werden. Anwendungen mit geringer Einschaltdauer, die batteriebetrieben oder wärmeempfindlich sind, profitieren von diesen Eigenschaften. Die Achsenposition wird mit einem Encoder gemessen, und ein optischer Referenzschalter ermöglicht zuverlässig wiederholbare Bewegungen. Das piezomotorische Antriebsprinzip und dessen elektrische Ansteuerung sind preisgünstig und können kundenspezifisch ausgelegt werden.

PLine® Ultraschall-Piezomotoren

Wesentlicher Bestandteil eines PLine® Ultraschall-Piezomotors ist ein Piezoaktor, der über ein Kopplungselement gegen einen beweglich geführten Läufer vorgespannt ist. Der piezokeramische Aktor wird mit einer hochfrequenten Wechselspannung zu Ultraschallschwingungen zwischen 100 und 200 kHz angeregt. Die Deformation des Aktors führt zu einer periodischen, diagonalen Bewegung des Kopplungselements zum Läufer. Je Zyklus beträgt der erzeugte Vorschub wenige Nanometer, die hohen Frequenzen führen zu den hohen Geschwindigkeiten. Die Vorspannung des piezokeramischen Aktors gegen den Läufer sorgt für die Selbsthemmung des Antriebs im Stillstand und im ausgeschalteten Zustand.

Hochgenaue Positionsmessung mit inkrementellem Encoder

Kontaktlose optische Encoder messen die Position mit höchster Genauigkeit direkt an der Plattform. Nichtlinearitäten, mechanisches Spiel oder elastische Deformation beeinflussen die Messung nicht.

Kreuzrollenführung

Bei Kreuzrollenführungen wird der Punktkontakt der Kugeln in Kugelführungen durch den Linienkontakt gehärteter Rollen ersetzt. Sie sind dadurch wesentlich steifer und kommen mit geringerer Vorspannung aus, was die Reibung reduziert und einen gleichmäßigeren Lauf ermöglicht. Kreuzrollenführungen zeichnen sich darüber hinaus durch hohe Führungsgenauigkeit und Tragfähigkeit aus. Zwangsgesteuerte Wälzkörperkäfige verhindern Käfigwandern.

Einsatzgebiete

Mikromanipulation, Automatisierung, Biotechnologie, Probenmanipulation, Probenpositionierung, optische Messtechnik, Vakuumwendungen bis 10^{-6} hPa (optional)

Spezifikationen

Bewegen	U-651.03 / U-651.03V	U-651.04 / U-651.04V	Einheit	Toleranz
Aktive Achsen	θ_z	θ_z		
Rotationsbereich	>360	>360	°	
Geschwindigkeit, geregelt	540	540	°/s	max.
Kleinste Schrittweite	27	12	μ rad	typ.
Bidirektionale Wiederholgenauigkeit	± 54	± 24	μ rad	

Bewegen	U-651.03 / U-651.03V	U-651.04 / U-651.04V	Einheit	Toleranz
Sensortyp	Inkrementeller Encoder	Inkrementeller Encoder		
Sensorauflösung	9	4	μ rad	

Mechanische Eigenschaften	U-651.03 / U-651.03V	U-651.04 / U-651.04V	Einheit	Toleranz
Belastbarkeit / Axialkraft	20	20	N	max.
Selbsthemmung	0,3	0,3	Nm	max.

Antriebseigenschaften	U-651.03 / U-651.03V	U-651.04 / U-651.04V	Einheit	Toleranz
Motortyp	PILine® Ultraschall-Piezomotor, Leistungsklasse 2	PILine® Ultraschall-Piezomotor, Leistungsklasse 2		
Antriebsmoment in / gegen Uhrzeigerrichtung (θ_z)	0,3	0,3	Nm	max.

Anschlüsse	U-651.03 / U-651.03V	U-651.04 / U-651.04V	Einheit	Toleranz
Motor / Sensor	1 × D-Sub, 15-pol., m.	1 × D-Sub, 15-pol., m.		

Sonstiges	U-651.03 / U-651.03V	U-651.04 / U-651.04V	Einheit	Toleranz
Referenzschalter	Optisch	Optisch		
Betriebstemperatur	0 bis 40	0 bis 40	°C	
Material	Aluminium eloxiert	Aluminium eloxiert		
Masse	500	500	g	± 5 %
Kabellänge	1,5 (Modell .03) 1,0 (Modell .03V)	1,5 (Modell .04) 1,0 (Modell .04V)	m	± 10 %
Empfohlene Elektronik	C-867.1U	C-867.1U		

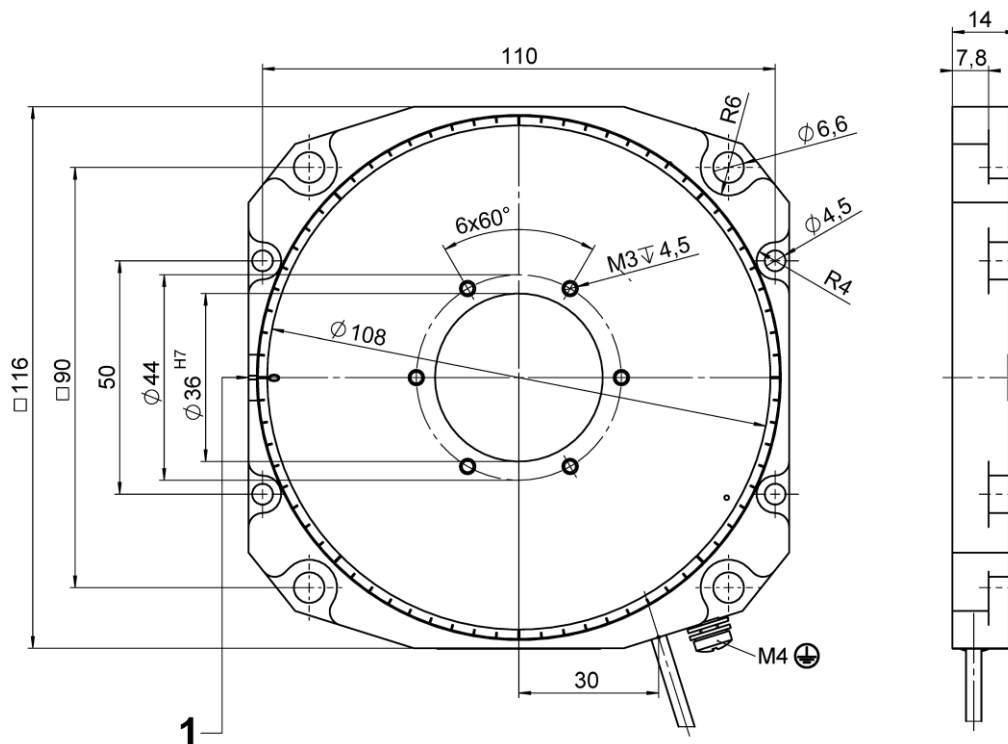
Alle Angaben beziehen sich auf Raumtemperatur (22 °C \pm 3 °C).

Vakuumversionen bis 10^{-6} hPa auf Anfrage erhältlich. Die Spezifikationen von Vakuumversionen können abweichen.

Die Serie U-651 ersetzt die Serie M-660.

Sonderausführungen auf Anfrage.

Zeichnungen / Bilder



U-651: Abmessungen und Position der 0°-Markierung [1] nach der Referenzwertbestimmung. Abmessungen in mm.

Bestellinformationen

U-651.03

Rotationstisch mit niedriger Bauhöhe und PLine® Ultraschall-Piezomotoren, >360° Drehbereich, Geschwindigkeit 540 °/s. Direkte Positionsmessung mit inkrementellem Encoder, 9 µrad Auflösung, D-Sub-Stecker

U-651.04

Rotationstisch mit niedriger Bauhöhe und PLine® Ultraschall-Piezomotoren, >360° Drehbereich, Geschwindigkeit 540 °/s. Direkte Positionsmessung mit inkrementellem Encoder, 4 µrad Auflösung, D-Sub-Stecker

Zubehör

U-600.A01

Verlängerungskabel für PLine®, D-Sub 15-pol., 1 m

U-600.A03

Verlängerungskabel für PLine®, D-Sub 15-pol., 3 m

U-600.A05

Verlängerungskabel für PLine®, D-Sub 15-pol., 5 m