

PIMag® Voice-Coil-Linearaktor

Hohe Dynamik, mit optionaler Kraftregelung



V-275

- Stellkraft bis 10 N
- Geschwindigkeit bis 600 mm/s
- Integrierter Linearencoder mit 0,01 µm Auflösung
- Gewichtskraftkompensation
- Optionaler Kraftsensor mit 1 mN Auflösung
- Eigenentwickelter PIMag® Voice-Coil-Motor

PIMag® Voice-Coil-Motor

Voice-Coil-Motoren sind elektromagnetische Direktantriebe. Bei Direktantrieben wird die Kraft des Antriebselements ohne mechanische Übertragungselemente wie Kupplung, Spindel oder Getriebe direkt auf die zu bewegende Last übertragen. Voice-Coil-Antriebe bestehen aus einem Dauermagneten und einem Wicklungskörper, die sich im Luftspalt des Magnetfeldes befinden. Fließt ein Strom durch den Wicklungskörper, so bewegt sich der Wicklungskörper im Magnetfeld des Dauermagneten. Voice-Coil-Antriebe eignen sich durch ihr geringes Gewicht und das reibungsfreie Antriebsprinzip sehr gut für Anwendungen, die hohe Dynamik und hohe Geschwindigkeiten bei begrenzten Stellwegen erfordern. Hohe Scanfrequenzen und präzise Positionierung sind mit diesen Antrieben ebenfalls möglich, da sie frei von Hystereseeffekten sind.

PIMag®

PI entwickelt elektromagnetische Motoren auch selbst, wenn Positioniersysteme Leistungsmerkmale erreichen sollen, die mit am Markt verfügbaren Antriebskomponenten nicht möglich sind, z. B. um eine hohe Kraftdichte oder kompakte Bauweise zu erzielen. Die eigenentwickelten Motoren sind mit dem Markennamen PIMag® gekennzeichnet.

Hochgenaue Positionsmessung mit inkrementellem Linearencoder

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

Einsatzgebiete

OEM-Antriebe in der Automatisierung. Für schnelle Handlungsaufgaben und Präzisionspositionierung im Mikrometer-Bereich, Mikromanipulation. Testen von kraftsensitiven Schaltern und Oberflächen.

Spezifikationen

Bewegen und Positionieren	V-275.430 / V-275.431	Einheit	Toleranz
Aktive Achsen	Z		
Stellweg	10	mm	
Integrierter Sensor	Optischer Linearencoder		
Sensorauflösung	10 ⁽¹⁾	nm	max.
Kleinste Schrittweite	100	nm	typ.
Linearitätsabweichung, geregelt	1	%	typ.
Wiederholgenauigkeit	±0,5	µm	typ.
Geschwindigkeit	600	mm/s	max.
Auflösung Kraftsensor (optional)	1	mN	max.
Kleinster Kraftschritt (optional)	5	mN	typ.

Mechanische Eigenschaften	V-275.430 / V-275.431	Einheit	Toleranz
Lagerung / Führung	Lineare Kugelumlauführung		
Geradheit der Bewegung	±5	µm	±5 %
Bewegte Masse ohne Last	150	g	typ.

Antriebseigenschaften	V-275.430 / V-275.431	Einheit	Toleranz
Motortyp	PIMag® Voice-Coil-Antrieb, bewegte Spule		
Spulenwiderstand	5,7	Ω	typ., bei 20 °C
Spuleninduktivität	3,75	mH	typ., bei 1 kHz
Zeitkonstante	0,65	ms	
Gegen-EMK	10	V·s/m	
Kraftkonstante	10	N/A	typ.
Motorkonstante	4,2	N/(√W)	
Stromkonstante	0,1	A/N	typ.
Nennstrom	700 ⁽²⁾	mA	max.
Spitzenstrom (max. 3 s)	1500	mA	
Mittlere Druck- /Zugkraft	7	N	nominal
Verlustleistung der Spule bei 100 % Einschaltdauer	4	W	
Maximale Druck- / Zugkraft	15	N	max.
Zulässige Temperatur von Aktorkomponenten	60	°C	max.

Anschlüsse und Umgebung	V-275.430 / V-275.431	Einheit	Toleranz
Betriebstemperaturbereich	10 bis 60	°C	
Material	Aluminium		
Masse	800	g	±5 %
Motoranschluss	D-Sub 9 (m)		
Sensoranschluss	D-Sub 25 (m)		
Lebensdauer	>10 ⁷	Zyklen	min.
Empfohlener Controller	C-413.1x		

(1) Mit C-413 Controller.

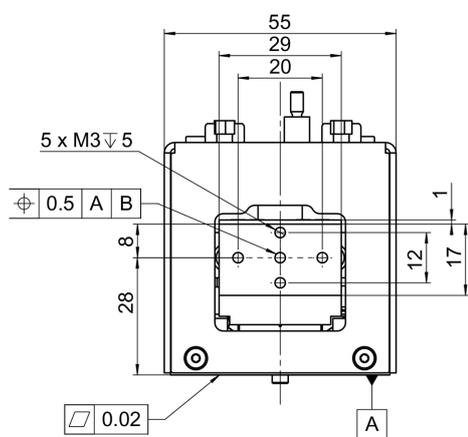
(2) Für Dauerbetrieb nicht überschreiten.

Die Spezifikationen gelten bei Raumtemperatur (22 °C ±3 °C), außerhalb dieses Bereichs können die Spezifikationen abweichen.

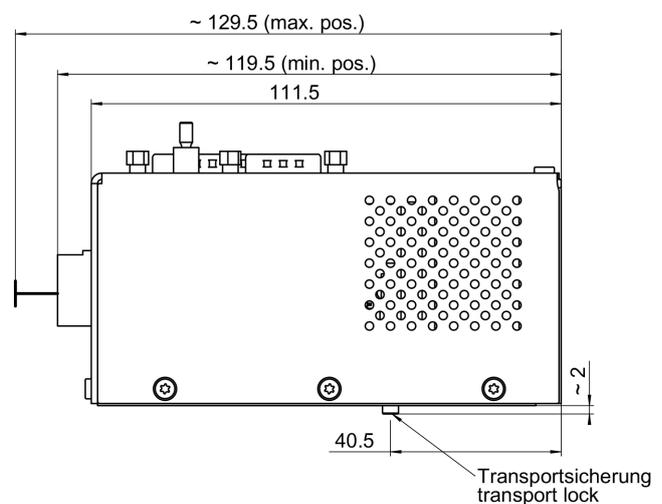
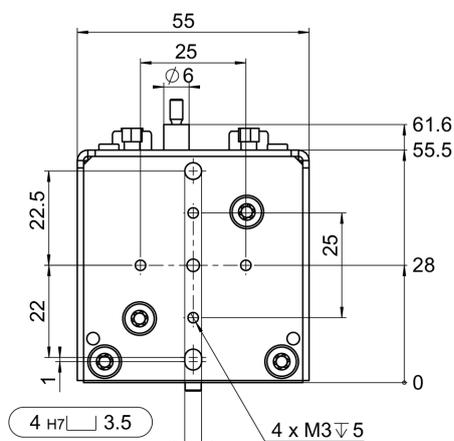
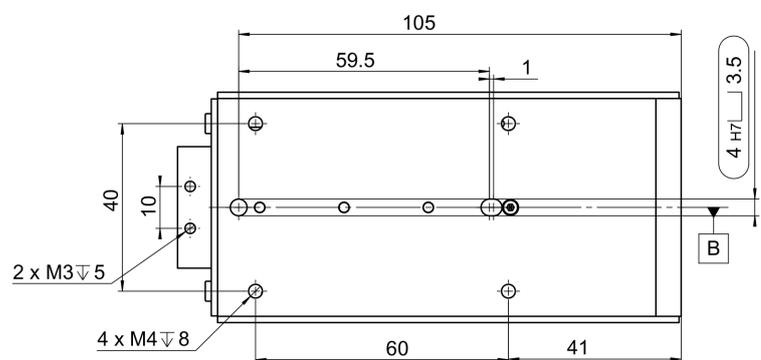
Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden.

Sonderausführungen auf Anfrage.

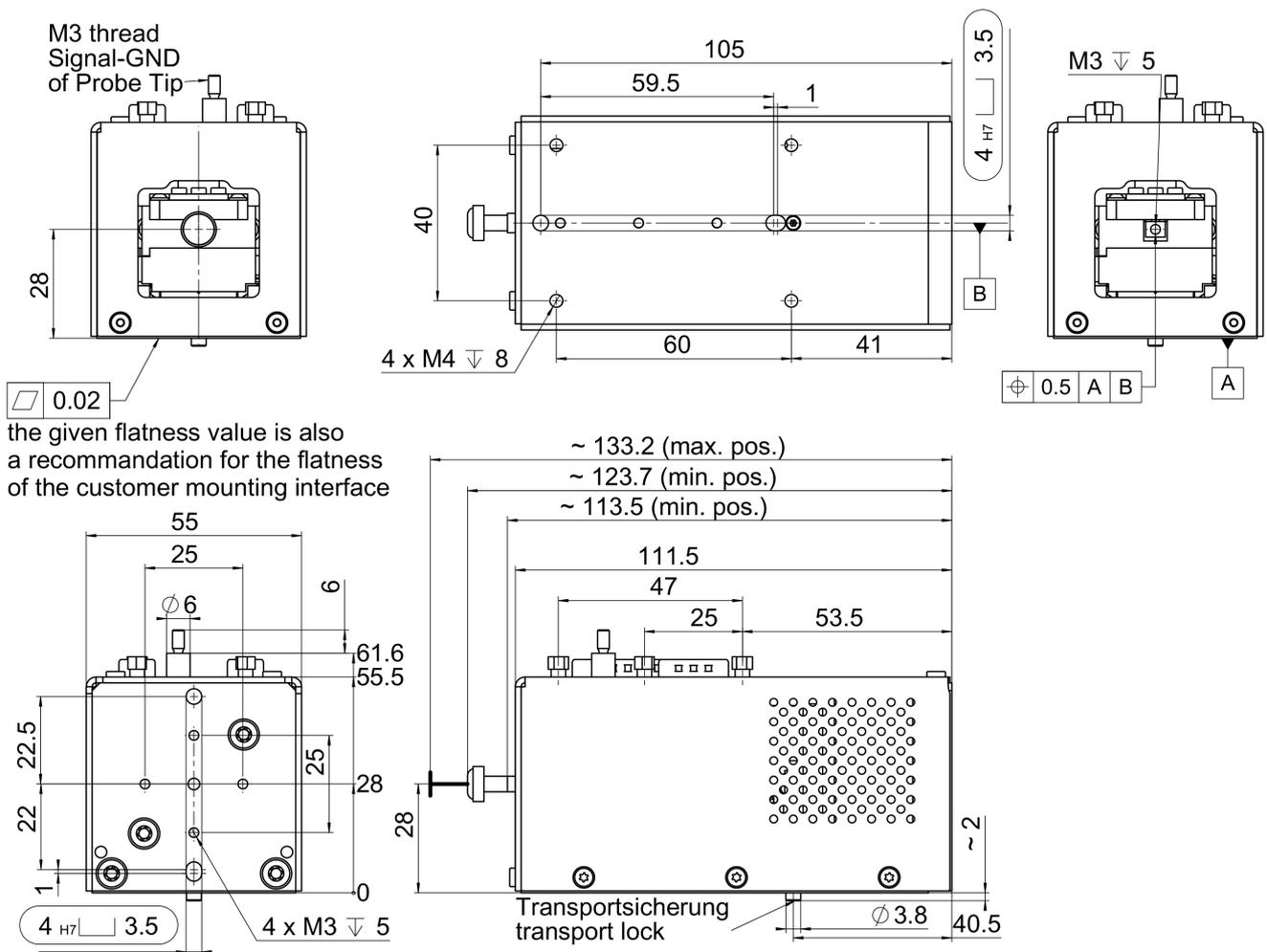
Zeichnungen / Bilder



0.02
the given flatness value is also a recommendation for the flatness of the customer mounting interface



V-275.430, Abmessungen in mm



V-275.431, Abmessungen in mm

Bestellinformationen

V-275.430

PIMag® Voice-Coil-Linearaktor, 10 mm Stellweg, 15 N Antriebskraft, 10 nm Auflösung

V-275.431

PIMag® Voice-Coil-Linearaktor, 10 mm Stellweg, 15 N Antriebskraft, 10 nm Auflösung, Kraftsensor