

PIMag® Hochlast-Linearaktor

Voice-Coil-Antrieb für hohe Geschwindigkeit



V-277

- Kraft bis 20 N
- Geschwindigkeit bis 750 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 Antriebelements 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 Handlingaufgaben und Präzisionspositionierung im Mikrometer-Bereich, Mikromanipulation. Testen von kraftsensitiven Schaltern und Oberflächen

Bewegen	Einheit	Toleranz	V-277.630	V-277.631
Aktive Achsen			Z	Z
Stellweg in Z	mm		15	15
Maximale Geschwindigkeit in Z, unbelastet	mm/s		750	750
Linearitätsabweichung in Z	%	typ.	1	1
Geradheit (Lineares Übersprechen in Y bei Bewegung in Z)	µm	typ.	± 5	± 5

Positionieren	Einheit	Toleranz	V-277.630	V-277.631
Integrierter Sensor			Inkrementeller Linearencoder	Inkrementeller Linearencoder
Systemauflösung in Z	nm		10	10
Bidirektionale Wiederholgenauigkeit in Z	µm	typ.	± 0,5	± 0,5
Kleinste Schrittweite in Z	µm	typ.	0,1	0,1
Sensorsignal			Sin/Cos, 1 V Spitze-Spitze	Sin/Cos, 1 V Spitze-Spitze
Sensorauflösung	nm		10	10
Kleinsten Kraftschritt	mN	typ.		5
Referenzschalter			Optisch, richtungserkennend (Referenzflankenspur), 5 V, TTL	Optisch, richtungserkennend (Referenzflankenspur), 5 V, TTL
Auflösung Kraftsensor	mN	max.		1

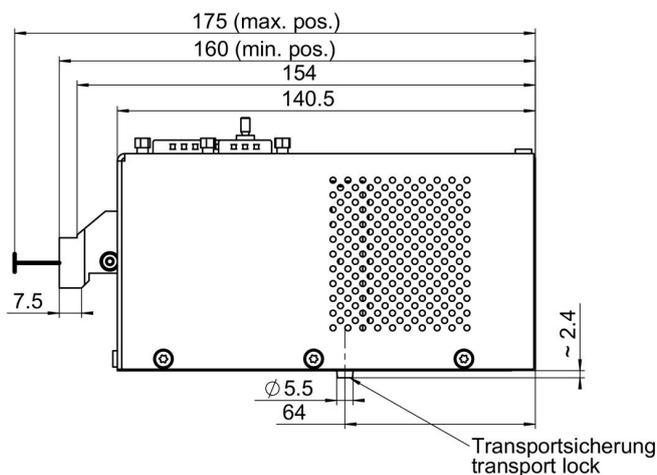
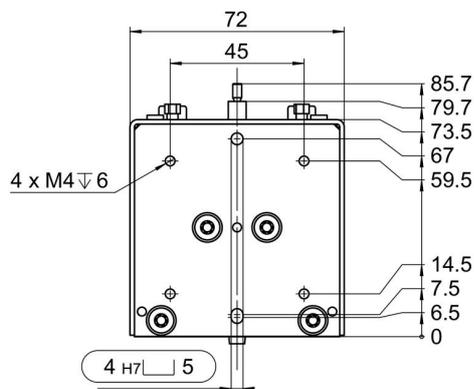
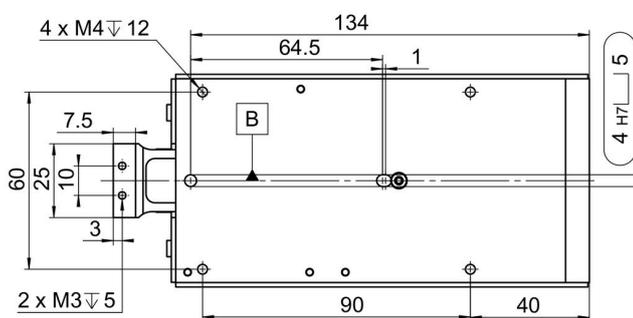
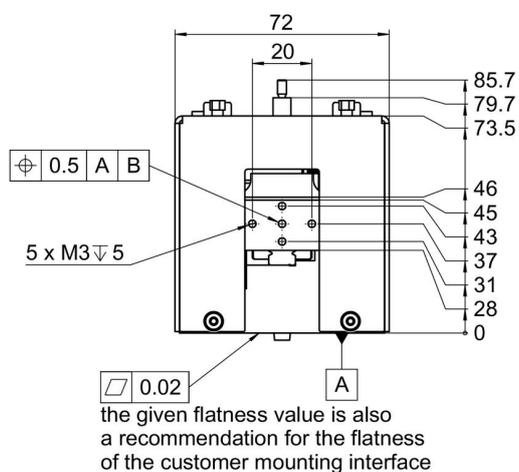
Antriebseigenschaften	Einheit	Toleranz	V-277.630	V-277.631
Antriebstyp			Voice-Coil	Voice-Coil
Nennspannung	V		24	24
Spitzenspannung	V		48	48
Nennstrom, effektiv	A	typ.	0,74	0,74
Spitzenstrom, effektiv	A	typ.	1,5	1,5
Antriebskraft in negativer Bewegungsrichtung in Z	N	typ.	10	10
Antriebskraft in positiver Bewegungsrichtung in Z	N	typ.	10	10
Spitzenkraft in negativer Bewegungsrichtung in Z	N		20	10
Spitzenkraft in positiver Bewegungsrichtung in Z	N		20	10
Kraftkonstante	N/A		13,5	13,5
Motorkonstante	N/VV	typ.	5,6	5,6
Zeitkonstante	ms		0,43	0,43
Widerstand Phase-Phase	Ω	typ.	6,3	6,3
Induktivität Phase-Phase	mH		2,7	2,7
Gegen-EMK	V·s/m	max.	14	14
Maximal zulässige Temperatur von Positioniererkomponenten	°C		60	60

Mechanische Eigenschaften	Einheit		V-277.630	V-277.631
Führung			Kugelumlauführung	Kugelumlauführung
Haltekraft in Z, passiv	N		3	3
Bewegte Masse in Z, unbelastet	g		190	190
Gesamtmasse	g		1850	1850
Material			Aluminium	Aluminium

Anschlüsse und Umgebung	Einheit	V-277.630	V-277.631
Anschluss		D-Sub 9-pol. (m)	D-Sub 9-pol. (m)
Sensorsanschluss		D-Sub 25 (m)	D-Sub 25 (m)
Empfohlene Controller / Treiber		C-413.1G	C-413.1G
Kabellänge	m	1,5	1,5
Betriebstemperaturbereich	°C	10 bis 60	10 bis 60

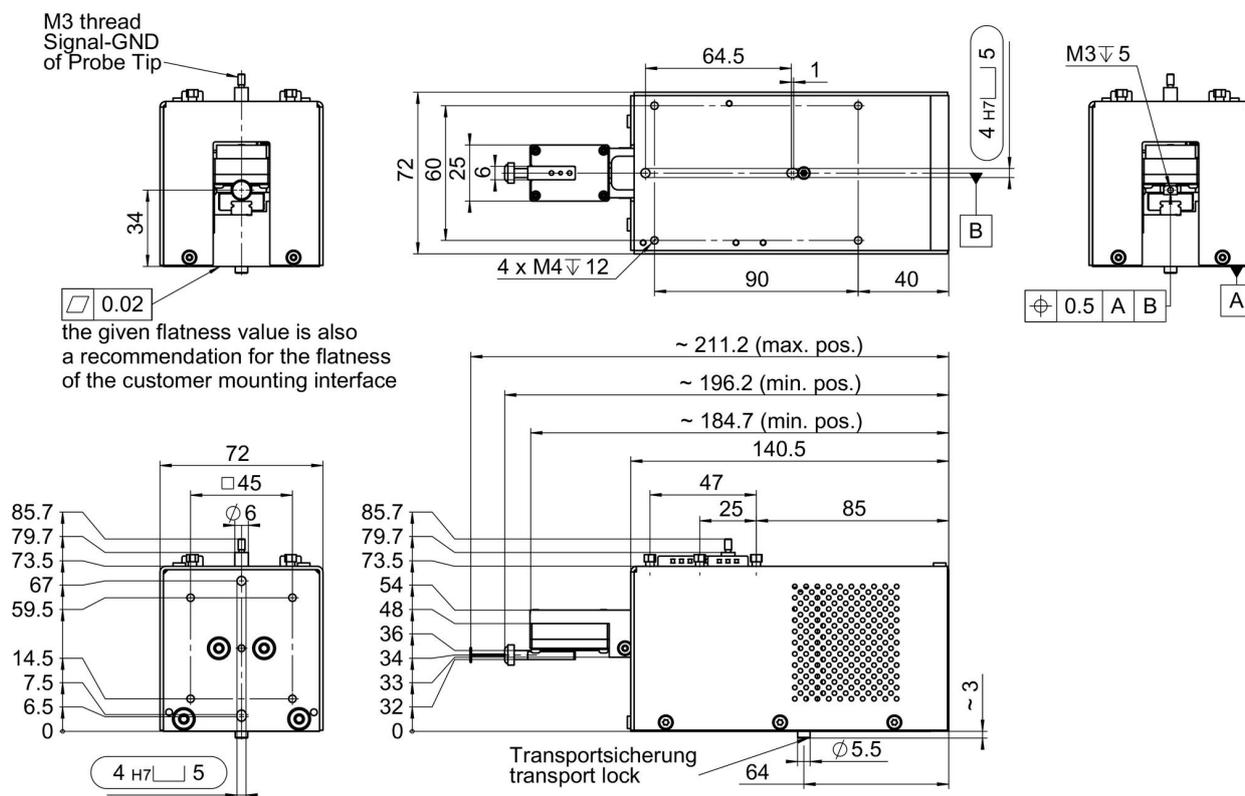
Hinweis zu Sensorauffösung: mit C-413 Controller
 Hinweis zu Nennstrom: Für Dauerbetrieb nicht überschreiten.
 Die Spezifikationen gelten bei Raumtemperatur (22 °C ±3 °C), außerhalb dieses Bereichs können die Spezifikationen abweichen.
 Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden.

Zeichnungen / Bilder



V-277.630, Abmessungen in mm

Zeichnungen / Bilder



V-277.631, Abmessungen in mm

Bestellinformationen

V-277.630

PIMag® Hochlast-Linearaktor; Voice-Coil; 15 mm Stellweg; 10 N Vorschubkraft; 750 mm/s maximale Geschwindigkeit; Inkrementeller Linearencoder, 10 nm Sensorauflösung, Sin/Cos, 1 V Spitze-Spitze; 1,5 m Kabellänge

V-277.631

PIMag® Hochlast-Linearaktor; Voice-Coil; 15 mm Stellweg; 10 N Vorschubkraft; 750 mm/s maximale Geschwindigkeit; Inkrementeller Linearencoder, 10 nm Sensorauflösung, Sin/Cos, 1 V Spitze-Spitze; 1 mN Auflösung des Kraftsensors; 1,5 m Kabellänge