

# Präziser Hochlast-Lineartisch

Hohe Zyklenzahlen, preiswert



## M-414

- Verwendung von Präzisionskomponenten
- Flexibles Baukastensystem M-403, M-414
- Stellwege von 100 mm bis 300 mm
- Kugelumlaufspindel für hohe Geschwindigkeiten und Zyklenzahlen
- Kleinste Schrittweite 0,1  $\mu\text{m}$

### Einsatzgebiete

Messtechnik. Justage.

Bewegen	Einheit	Toleranz	M-414.1PD	M-414.2PD	M-414.3PD	M-414.1DG	M-414.2DG	M-414.3DG	M-414.12S	M-414.22S
Aktive Achsen			X	X	X	X	X	X	X	X
Stellweg in X	mm		100	200	300	100	200	300	100	200
Maximale Geschwindigkeit in X, unbelastet	mm/s		100	100	100	3	3	3	6	6
Neigen (Rotatorisches Übersprechen in $\theta Y$ bei Bewegung in X)	$\mu\text{rad}$	typ.	$\pm 100$							
Gieren (Rotatorisches Übersprechen in $\theta Z$ bei Bewegung in X)	$\mu\text{rad}$	typ.	$\pm 100$							

Positionieren	Einheit	Toleranz	M-414.1PD	M-414.2PD	M-414.3PD	M-414.1DG	M-414.2DG	M-414.3DG	M-414.12S	M-414.22S
Kleinste Schrittweite in X	$\mu\text{m}$	typ.	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit in X	$\mu\text{m}$	typ.	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 1$	$\pm 1$	$\pm 1$	$\pm 1$	$\pm 1$
Bidirektionale Wiederholgenauigkeit in X	$\mu\text{m}$	typ.	2	2	2	3	3	3	2	2
Umkehrspiel in X	$\mu\text{m}$	typ.	2	2	2	4	4	4	2	2
Referenzschalter			Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt
Wiederholgenauigkeit des Referenzschalters	$\mu\text{m}$		1	1	1	1	1	1	1	1
Endschalter			Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt	Hall-Effekt
Integrierter Sensor			Inkrementeller Rotationsencoder	–	–					
Sensorsignal			A/B-Quadrat, RS-422	–	–					
Sensorauflösung	Impulse/U		4000	4000	4000	2000	2000	2000	–	–

Antriebs Eigenschaften	Einheit	Toleranz	M-414.1PD	M-414.2PD	M-414.3PD	M-414.1DG	M-414.2DG	M-414.3DG	M-414.12S	M-414.22S
Antriebstyp			DC-Motor mit Active-Drive	DC-Motor mit Active-Drive	DC-Motor mit Active-Drive	DC-Getriebemotor	DC-Getriebemotor	DC-Getriebemotor	2-Phasen-Schrittmotor	2-Phasen-Schrittmotor
Nennspannung	V		24	24	24	12	12	12	24	24
Nennstrom, effektiv	A	typ.	–	–	–	0,43	0,43	0,43	1,2	1,2
Maximale Leistungsaufnahme	W		–	–	–	–	–	–	–	–
Motorauflösung	Vollschritte/U		–	–	–	–	–	–	400	400
Antriebskraft in X	N	typ.	100	100	100	50	50	50	50	50
Widerstand Phase-Phase	$\Omega$	typ.	–	–	–	9,6	9,6	9,6	2,6	2,6
Induktivität Phase-Phase	mH		–	–	–	0,44	0,44	0,44	1,9	1,9
Maximale Betriebsfrequenz kurzzeitig	Hz		–	–	–	–	–	–	–	–

Mechanische Eigenschaften	Einheit	Toleranz	M-414.1PD	M-414.2PD	M-414.3PD	M-414.1DG	M-414.2DG	M-414.3DG	M-414.12S	M-414.22S
Steifigkeit in X	N/ $\mu$ m		8	8	8	8	8	8	8	8
Zulässige Druckkraft in Y	N	max.	200	200	200	200	200	200	200	200
Zulässige Druckkraft in Z	N	max.	500	500	500	500	500	500	500	500
Zulässiges Moment in $\theta$ X	N·m	max.	40	40	40	40	40	40	40	40
Zulässiges Moment in $\theta$ Y	N·m	max.	20	20	20	20	20	20	20	20
Zulässiges Moment in $\theta$ Z	N·m	max.	20	20	20	20	20	20	20	20
Bewegte Masse in X, unbelastet	g		480	480	480	480	480	480	480	480
Spindeltyp			Kugelumlaufspindel							
Spindelsteigung	mm		2	2	2	2	2	2	2	2
Getriebeuntersetzung i			–	–	–	42,921	42,921	42,921	–	–
Führung			–	–	–	–	–	–	–	–
Gesamtmasse	g		4400	5400	6600	4200	5200	6400	4400	5400
Material			Aluminium, eloxiert							

Anschlüsse und Umgebung	Einheit	Toleranz	M-414.1PD	M-414.2PD	M-414.3PD	M-414.1DG	M-414.2DG	M-414.3DG	M-414.12S	M-414.22S
Betriebstemperaturbereich	$^{\circ}$ C		-20 bis 65	-20 bis 65	-20 bis 65					
Anschluss			D-Sub 15 (m)	D-Sub 15 (m)	D-Sub 15 (m)					
Anschluss Versorgungsspannung			M8 4-polig (m)	M8 4-polig (m)	M8 4-polig (m)	–	–	–	–	–
Empfohlene Controller / Treiber			C-863 C-884 G-901 G-910 Modularer ACS-Controller	C-663 G-901 G-910 Modularer ACS-Controller	C-663 G-901 G-910 Modularer ACS-Controller					

Bewegen	Einheit	Toleranz	M-414.32S
Aktive Achsen			X
Stellweg in X	mm		300
Maximale Geschwindigkeit in X, unbelastet	mm/s		6
Neigen (Rotatorisches Übersprechen in $\theta$ Y bei Bewegung in X)	$\mu$ rad	typ.	$\pm$ 100
Gieren (Rotatorisches Übersprechen in $\theta$ Z bei Bewegung in X)	$\mu$ rad	typ.	$\pm$ 100

Positionieren	Einheit	Toleranz	M-414.32S
Kleinste Schrittweite in X	µm	typ.	0,4
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit in X	µm	typ.	±1
Bidirektionale Wiederholgenauigkeit in X	µm	typ.	2
Umkehrspiel in X	µm	typ.	2
Referenzschalter			Hall-Effekt
Wiederholgenauigkeit des Referenzschalters	µm		1
Endschalter			Hall-Effekt
Integrierter Sensor			–
Sensorsignal			–
Sensorauflösung	Impulse/U		–

Antriebs Eigenschaften	Einheit	Toleranz	M-414.32S
Antriebstyp			2-Phasen-Schrittmotor
Nennspannung	V		24
Nennstrom, effektiv	A	typ.	1,2
Maximale Leistungsaufnahme	W		–
Motorauflösung	Vollschritte/U		400
Antriebskraft in X	N	typ.	50
Widerstand Phase-Phase	Ω	typ.	2,6
Induktivität Phase-Phase	mH		1,9
Maximale Betriebsfrequenz kurzzeitig	Hz		–

Mechanische Eigenschaften	Einheit	Toleranz	M-414.32S
Steifigkeit in X	N/µm		8
Zulässige Druckkraft in Y	N	max.	200
Zulässige Druckkraft in Z	N	max.	500
Zulässiges Moment in θX	N·m	max.	40
Zulässiges Moment in θY	N·m	max.	20
Zulässiges Moment in θZ	N·m	max.	20
Bewegte Masse in X, unbelastet	g		480
Spindeltyp			Kugelumlaufspindel
Spindelsteigung	mm		2
Getriebeübersetzung i			–
Führung			–
Gesamtmasse	g		6600
Material			Aluminium, eloxiert

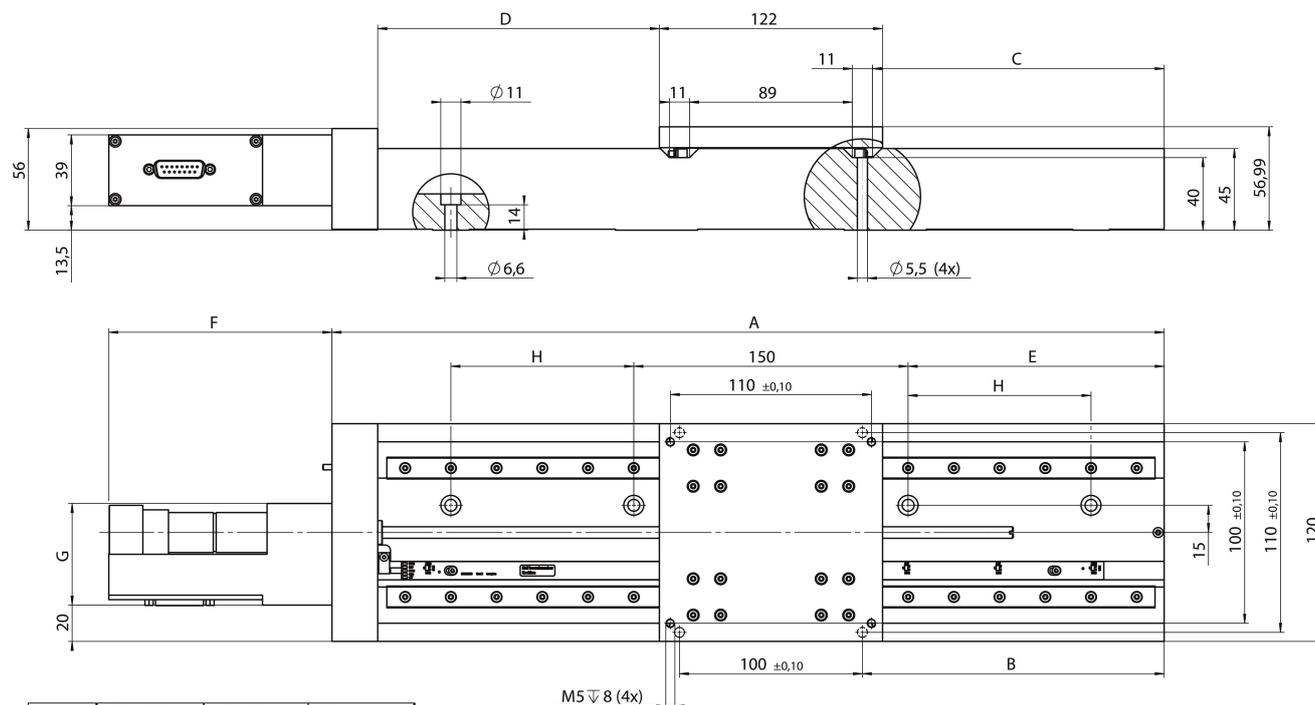
Anschlüsse und Umgebung	Einheit		M-414.32S
Betriebstemperaturbereich	°C		-20 bis 65
Anschluss			D-Sub 15 (m)
Anschluss Versorgungsspannung			–
Empfohlene Controller / Treiber			C-663 G-901 G-910 Modularer ACS-Controller

Hinweis zu Neigen und Gieren: Für Stellwege über 100 mm gilt der Wert jeweils pro 100 mm.

Hinweis zur Sensorauflösung: 4-fach ausgewertet

Hinweis zu Motorauflösung und Antriebstyp bei M-414.x2S: 24-V-Chopper-Spannung, max. 0,8 A/Phase; 400 Vollschritte/U, Motorauflösung mit Schrittmotorsteuerung C-663

## Zeichnungen / Bilder



	M-413.1xx M-414.1xx	M-413.2xx M-414.2xx	M-413.3xx M-414.3xx
A	265	365	465
B	65	115	165
C	59,5	109,5	159,5
D	54 ( $\pm 50$ )	104 ( $\pm 100$ )	154 ( $\pm 150$ )
E	40	90	140
H	x	x	100

	M-413.xPD	M-413.xDG
F	120	122
G	59,5	56

	M-414.xPD	M-414.xDG
F	120	133
G	59,5	59,5

M-41x, Abmessungen in mm

## Bestellinformationen

### M-414.1PD

Präziser Hochlast-Lineartisch; DC-Motor mit ActiveDrive; 100 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 100 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel; Inkrementeller Rotationsencoder, 4000 Impulse/U Sensorauflösung, A/B-Quadratur, RS-422

### M-414.2PD

Präziser Hochlast-Lineartisch; DC-Motor mit ActiveDrive; 200 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 100 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel; Inkrementeller Rotationsencoder, 4000 Impulse/U Sensorauflösung, A/B-Quadratur, RS-422

## Bestellinformationen

### **M-414.3PD**

Präziser Hochlast-Lineartisch; DC-Motor mit ActiveDrive; 300 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 100 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel; Inkrementeller Rotationsencoder, 4000 Impulse/U Sensorauflösung, A/B-Quadratur, RS-422

### **M-414.1DG**

Präziser Hochlast-Lineartisch; DC-Getriebemotor; 100 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 3 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel; Inkrementeller Rotationsencoder, 2000 Impulse/U Sensorauflösung, A/B-Quadratur, RS-422

### **M-414.2DG**

Präziser Hochlast-Lineartisch; DC-Getriebemotor; 200 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 3 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel; Inkrementeller Rotationsencoder, 2000 Impulse/U Sensorauflösung, A/B-Quadratur, RS-422

### **M-414.3DG**

Präziser Hochlast-Lineartisch; DC-Getriebemotor; 300 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 3 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel; Inkrementeller Rotationsencoder, 2000 Impulse/U Sensorauflösung, A/B-Quadratur, RS-422

### **M-414.12S**

Präziser Hochlast-Lineartisch; 2-Phasen-Schrittmotor; 100 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 6 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel

### **M-414.22S**

Präziser Hochlast-Lineartisch; 2-Phasen-Schrittmotor; 200 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 6 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel

### **M-414.32S**

Präziser Hochlast-Lineartisch; 2-Phasen-Schrittmotor; 300 mm Stellweg; 500 N Belastbarkeit; 6 mm/s maximale Geschwindigkeit; Kugelumlaufspindel