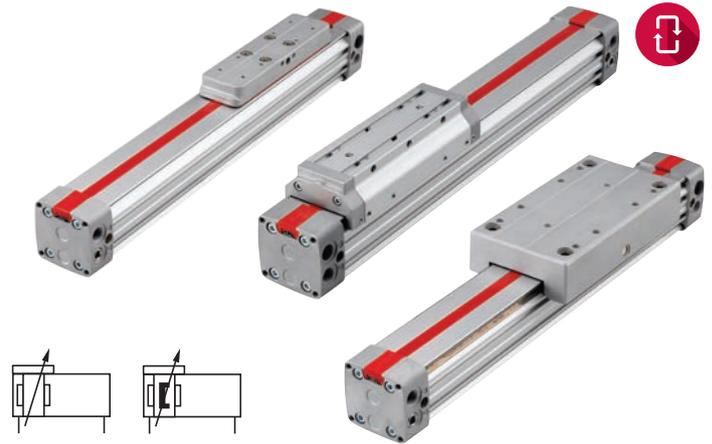




- > Ø 16 ... 80 mm
- > Neuartiges leichtes Aluminium-Strangpressprofil mit universellen Befestigungsnuten
- > Bewährtes und patentiertes Dicht-Abstreifsystem
- > Rundum-Staubschutz als Standard (Ø 25 ... 63 mm)

- > Austauschbarkeit mit Serie M/46000



Technische Merkmale

Betriebsmedium:

Gefilterte, ungeölte oder geölte Druckluft

Wirkungsweise:

M/146000, M/146100, M/146200

Doppeltwirkend, einstellbare Endlagendämpfung

M/146000/M, M/146100/M, M/146200/M

Doppeltwirkend, einstellbare Endlagendämpfung und Magnetkolben

Zylinder:

M/146000 interne Gleitführung

M/146100 externe, einstellbare Gleitführung

M/146200 Präzisionsrollenführung

M/146200 Präzisionsrollenführung

Betriebsdruck:

1 ... 8 bar (14 ... 116 psi)

Zylinderdurchmesser:

16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80 mm

Maximale Hublängen:

Ø 16 ... 40 mm 8500 mm

Ø 50 und 63 mm 8000 mm

Ø 80 mm 5500 mm

Gerätetemperatur:

-30° ... +80°C max.

(-22° ... +176°F)

Um das Einfrieren der Teile zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35°F) frei von Feuchtigkeit sein!

Material:

Endteile: Aluminium Druckguss

Kunststoff (Ø 16), Aluminium

eloxiert (Ø 20 & 80)

Kraftbrücke: Aluminium eloxiert,

Kunststoff (Ø 16 & 20),

Laufschlitten, Niederhalter &

Abdeckung: Aluminium Druckguss

Führungsbrücke und Zylinderrohr:

Aluminium eloxiert

Dichtband, Abstreifer und Kolben-

dichtung: PUR

Abdeckband: PA

Sonstige Dichtelemente: NBR

Befestigungsschrauben: A2E

Passscheibe: Edelstahl (A2)

Technische Daten

Zylinder Ø (mm)	16	20	25	32	40	50	63	80
Anschluss	M5	G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2
Dämpfungslänge (mm)	12	26	26	35	50	60	70	75
Theoretische Kraft bei 6 bar ausfahrend (N)	120	188	294	482	754	1178	1870	3016
Luftverbrauch bei 6 bar ausfahrend (l/cm Hub)	0,014	0,022	0,035	0,056	0,088	0,137	0,218	0,35
Haltekräfte (N) der Bremse (bei trockenem Bremsbelag)								
Aktiv (L1 + L3) bei 6 bar	—	—	500	900	1500	2500	4000	—
Passiv (L2 + L4)	—	—	220	375	630	1000	1650	—

Alternative Ausführungen

Symbol	Typ ohne Magnetkolben	Symbol	Typ mit Magnetkolben	Beschreibung	Abmessung Seite
	M/146000		M/146000/M	Mit interner Gleitführung	7, 8 & 16
	M/146100		M/146100/M	Mit externer einstellbarer Gleitführung	7, 9 & 16
	M/146200		M/146200/M	Mit Präzisionsrollenführung (ø 25 ... 63 mm)	10
	M/146200/P		M/146200/PM	Mit angebauter Präzisionskugelumlauf- führung (ø 25 ... 63 mm)	11
	M/146000/IC		M/146000/MC	Mit alternativen Luftanschlüssen	12
	M/146100/IC		M/146100/MC	Mit alternativen Luftanschlüssen	12
	M/146200/IC	M/146200/MC	Mit alternativen Luftanschlüssen	12	
	M/146100/ID	M/146100/MD	Mit externer einstellbarer Gleitführung (ø 16 ... 80 mm)	7, 9 & 16	
	M/146200/ID	M/146200/MD	Mit Präzisionsrollenführung (ø 25 ... 63 mm)	10	
	M/146000/L1		M/146000/L3	Aktive Bremse (ø 25 ... 63 mm)	13
M/146200/L1	M/146200/L3		Bei Druckbeaufschlagung wird der Bremsbelag mittels einer Membrane gegen das Federstahlband gedrückt. Das Lösen erfolgt durch Wegnahme der Druckbeaufschlagung.	14	
	M/146000/L2		M/146000/L4	Passive Bremse; (ø 25 ... 63 mm)	13
	M/146200/L2		M/146200/L4	Das Lösen der Feststellbremse erfolgt durch Druckbeaufschlagung. Durch Wegnahme der Druckbeaufschlagung wird der Bremsbelag mittels einer Feder gegen das Federstahlband gedrückt.	14
			M/146000/F1	Mit interner einstellbarer Gleitführung und ausgebautem Wegmesssystem (ø 32 ... 63 mm) Elektrische Merkmale des Wegmesssystems: Betriebsspannung: 10 ... 30 V DC, 16 bit Auflösung, Wiederholgenauigkeit 0,006 %, Linearität 0,05 % des Messweges, Analogausgang 4 ... 20 mA, Kurzschlusschutz, Schutzart IP67	15
			M/146100/F1	Mit externer einstellbarer Gleitführung und ausgebautem Wegmesssystem (ø 32 ... 63 mm)	15
			M/146200/F1	Mit angebauter Präzisionskugelumlauf- führung und ausgebautem Wegmesssystem (ø 32 ... 63 mm)	15

Zylinder in korrosionsbeständiger Ausführung siehe Datenblatt N/de 1.6.011

Typenschlüssel

M/146**/****/******

Führungssystem	Kennung	Hublängen (mm)	Ausführungen (ohne Magnetkolben)	Kennung
Interne Gleitführung	0	Auf Anfrage	Alternative Anschlüsse	IC
Externe Gleitführung	1	Ausführungen (mit Magnetkolben)	Aktive Bremse	L1
Präzisionsrollenführung	2		Passive Bremse	L2
Zylinder Ø (mm)	Kennung		Mit angebauter Präzisionskugelumlauf- führung	P
16	16		Zylinder mit zwei Kraftbrücken *1)	ID
20	20		M/146***/ID/****/****	
25	25		Distanz zwischen den Kraftbrücken (mm)	
32	32		Ausführungen (mit Magnetkolben)	Kennung
40	40		Alternative ports	MC
50	50		Active brake	L3
63	63		Passive brake	L4
80	80		Mit angebauter Präzisionskugelumlauf- führung	PM
			Wi h linear position sensor	F1
			Double carriages *1)	MD
			M/146***/MD/****/****	
			Distanz zwischen den Kraftbrücken (mm)	

Bemerkung: Ist eine Auswahl für Sie hier nicht erforderlich, ignorieren Sie die entsprechende Typenauswahl in der Teilenummer.

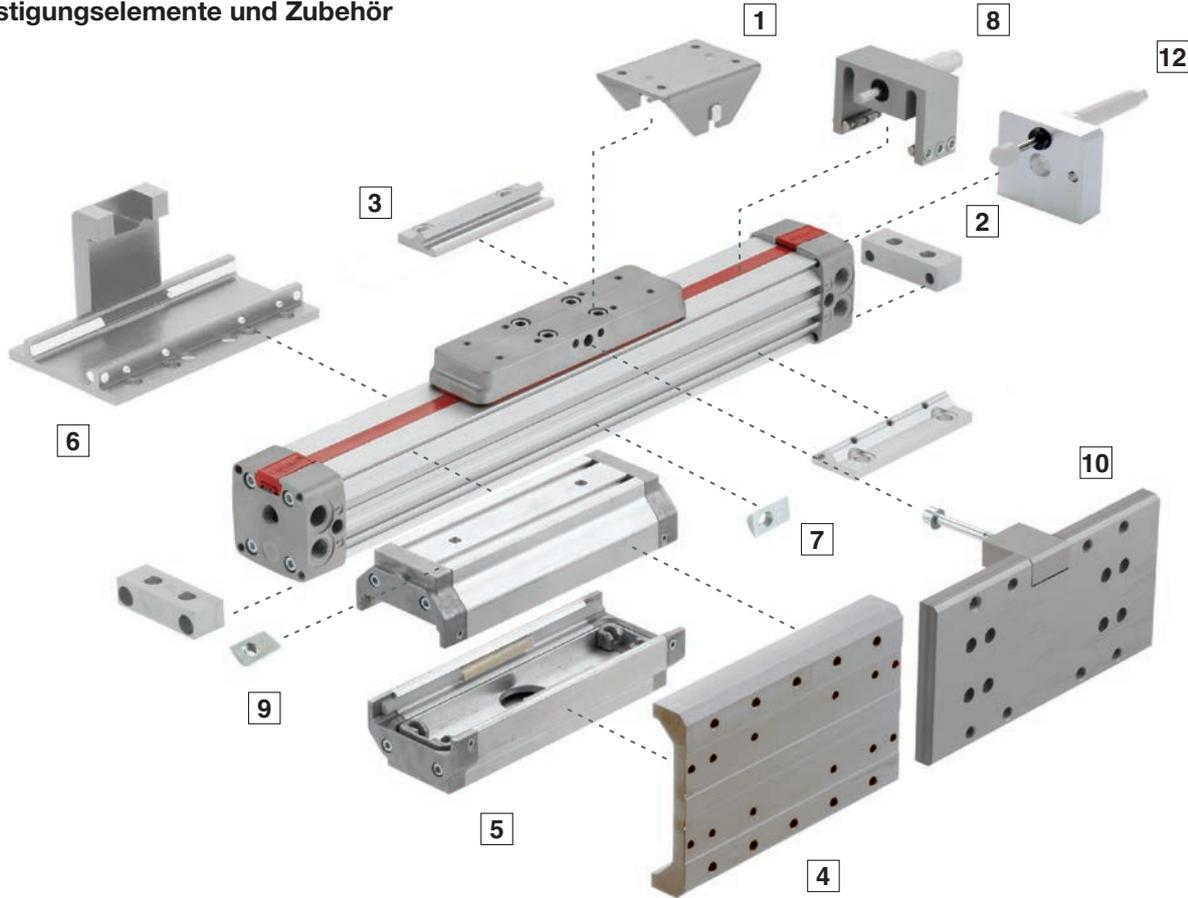
Für kombinierte Zylinder Ausführungen wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Service.

Dieser Typenschlüssel dient lediglich zur Erklärung der Zylinder Ausführungen. Zusätzliche Varianten/Ausführungen können nicht abgeleitet werden.

*1) Nur für M/146100 & M/146200



Befestigungselemente und Zubehör



	C	S*	UV	UW *1)	V	W *1)
	2	1	6	4	3	5
Ø mm	Seite 17	Seite 18	Seite 17	Seite 18	Seite 17	Seite 18
16	QM/146016/21	QM/146016/37	QM/146016/34	—	QM/146016/32	QM/146116/35
20	QM/146020/21	QM/146020/37	QM/146020/34	QM/146120/36	QM/146020/32	QM/146120/35
25	QM/146025/21	QM/146025/37	QM/146025/34	QM/146125/36	QM/146025/32	QM/146125/35
32	QM/146032/21	QM/146032/37	QM/146032/34	QM/146132/36	QM/146032/32	QM/146132/35
40	QM/146040/21	QM/146032/37	QM/146040/34	QM/146140/36	QM/146040/32	QM/146140/35
50	QM/146050/21	QM/146050/37	QM/146050/34	QM/146150/36	QM/146050/32	QM/146150/35
63	QM/146063/21	QM/146050/37	QM/146063/34	QM/146163/36	QM/146063/32	QM/146163/35
80	QM/146080/21	QM/146080/37	QM/146080/34	—	QM/146080/32	QM/146180/35
	Anbausatz für Präzisionskugelumlauführung	Verstellbarer Anschlag	Ausbausatz für Stoßdämpfer	Nutstein für Profilrohr	Nutstein für Führungsbrücke	Magnetschalter
	10	8	12	7	9	
	Seite 11	Seite 18	Seite 19	Seite 17	Seite 17	Seite 20 & 21
16	—	—	—	—	—	—
20	—	QM/146120/75	—	—	—	—
25	QM/146225/P/70	QM/146125/75	QM/146125/67	M/P74065	M/P74065	—
32	QM/146232/P/70	QM/146132/75	QM/146132/67	M/P74065	M/P74065	—
40	QM/146240/P/70	QM/146140/75	QM/146140/67	M/P74065	M/P74066	—
50	QM/146250/P/70	—	QM/146150/67	M/P74065	M/P41858	—
63	QM/146263/P/70	—	QM/146163/67	M/P74065	M/P41858	—
80	—	—	—	M/P74065	—	—

* Nur für intern geführte Ausführungen geeignet.(M/146000) *1) Nur für extern geführte Ausführungen geeignet.(M/14100)

Verschleißteilsatz

System	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32	ø 40	ø 50	ø 63	ø 80	Typ
Interne Gleitführung	M/146016, .../M	M/146020, .../M	M/146025, .../M	M/146032, .../M	M/146040, .../M	M/146050, .../M	M/146063, .../M	M/146080, .../M	QM/1460**/88/*
	-	-	-	M/146032/F1	M/146040/F1	M/146050/F1	M/146063/F1	-	
	-	-	M/146025/L1, .../L2	M/146032/L1, .../L2	M/146040/L1, .../L2	M/146050/L1, .../L2	M/146063/L1, .../L2	-	
Extern Gleitführung	M/146116, .../M	M/146120, .../M	M/146125, .../M	M/146132, .../M	M/146140, .../M	M/146150, .../M	M/146163, .../M	M/146180, .../M	QM/1461**/88/*
	-	-	M/146125/L3, .../L4	M/146132/L3, .../L4	M/146140/L3, .../L4	M/146150/L3, .../L4	M/146163/L3, .../L4	-	
	-	-	-	M/146132/F1	M/146140/F1	M/146150/F1	M/146163/F1	-	
Präzisions-Rollenführung	-	-	M/146225/M	M/146232/M	M/146240/M	M/146250/M	M/146263/M	-	QM/1460**/88/*
	-	-	-	M/146232/F1	M/146240/F1	M/146250/F1	M/146263/F1	-	
	-	-	M/146225/P, .../PM	M/146232/P, .../PM	M/146240/P, .../PM	M/146250/P, .../PM	M/146263/P, .../PM	-	

* Bitte Hub (mm) einfügen

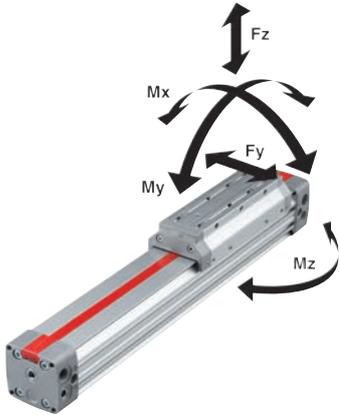
** Zylinderdurchmesser bitte für Verschleißteilsatz einfügen

Dicht- und Abdeckband

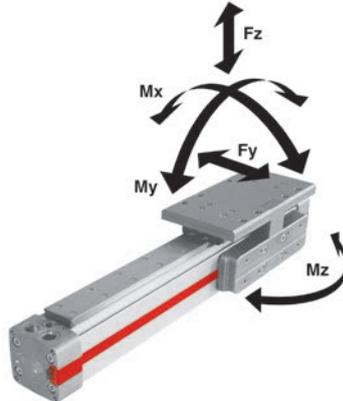
Zylinder Ø	Dichtband	Abdeckband
16	M/P 40270/*	M/P 74216/*
20	M/P 40262/*	M/P 74223/*
25	M/P 40262/*	M/P 74131/*
32	M/P 40344/*	M/P73936/*
40	M/P 40263/*	M/P73945/*
50	M/P 40626/*	M/P73946/*
63	M/P 40626/*	M/P 73946/*
80	M/P 40715/*	M/P 74232/*

* Bitte Hub (mm) einfügen

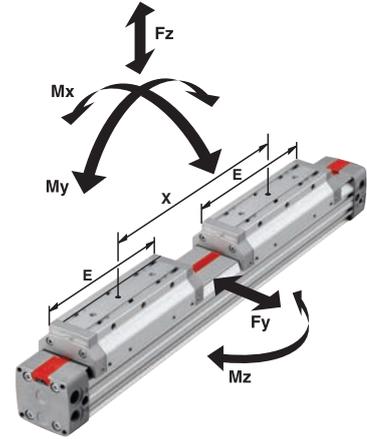
M/146000, M/146100, M/146200



M/146200/P



M/146100/ID, M/146100/MD



Ø mm	Interne Gleitführung M/146000					Externe Gleitführung, M/146100			Präzisionsrollenführung M/146200			Mit angebaute Präzisionskugelumlaufführung M/146200/P			
	Fy (N)	Fz (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)	Fy, Fz (N)	Mx (Nm)	My, Mz (Nm)	Fy (N)	Fz (N)	Mx (Nm)	My, Mz (Nm)	Fy, Fz (N)	Mx (Nm)	My, Mz (Nm)
16	40	120	0,3	3,8	1,1	200	2	5,5	-	-	-	-	-	-	-
20	90	280	0,9	12	3,6	470	6	18	-	-	-	-	-	-	-
25	125	385	1,5	19	5,6	590	9	28	590	1180	13	42	2000	15	100
32	165	500	3	33	10	780	17	43	780	1560	25	64	4000	64	250
40	330	990	6,5	84	24	1600	39	110	1500	3000	58	160	4000	64	400
50	440	1320	11	120	35	2000	65	160	2000	4000	97	240	8000	180	800
63	690	2000	20	240	70	3200	120	350	3200	6400	180	520	8000	180	1000
80	780	2300	27	360	100	3900	180	520	-	-	-	-	-	-	-

Ø mm	Externe einstellbare Gleitführung, M/146100/ID und M/146100/MD		Fy, Fz (N)									
	Mx (Nm)	My, Mz (Nm)	x min.= E	x = 100 mm	x = 150 mm	x = 200 mm	x = 250 mm	x = 300 mm	x = 350 mm	x = 400 mm	x = 450 mm	x = 500 mm
16	400	4	14	17	23	29	35	41	48	54	60	66
20	940	12	64	-	80	99	119	139	158	178	197	217
25	1180	18	96	-	106	131	155	180	205	230	255	279
32	1560	34	155	-	-	181	213	246	278	310	343	375
40	3000	78	393	-	-	-	435	496	557	618	679	740
50	4000	130	457	-	-	-	457	518	579	639	700	761
63	6400	240	1280	-	-	-	-	-	1360	1500	1630	1770
80	7800	360	1910	-	-	-	-	-	-	1940	2110	2270

Ø mm	Präzisionsrollenführung M/146200/ID und M/146200/MD		Fy, Fz (N)									
	Mx (Nm)	My, Mz (Nm)	x min.= E	x = 100 mm	x = 150 mm	x = 200 mm	x = 250 mm	x = 300 mm	x = 350 mm	x = 400 mm	x = 450 mm	x = 500 mm
25	1180	26	125	-	138	170	202	234	267	299	332	363
32	1560	50	202	-	-	235	277	320	361	403	446	488
40	3000	116	511	-	-	-	566	645	724	803	883	962
50	4000	194	594	-	-	-	594	673	753	831	910	989
63	6400	360	1664	-	-	-	-	-	1768	1850	2119	2301

Belastungswerte LINTRA® Plus Pneumatikzylinder

Die in der Tabelle aufgeführten Werte geben die in der jeweiligen Belastungsrichtung maximal zulässige Einzelkräfte Fy, Fz sowie die Maximalmomente Mx, My und Mz jeweils für Geschwindigkeit ≤ 0,2 m/s an. Maximale Lebensdauer wird bei Kolbengeschwindigkeiten unter 1 m/s erreicht. Bei der Auslegung ist über den gesamten Hubbereich ein gleichmäßiges Bewegungsverhalten (stoßfreier Betrieb) zu gewährleisten. Die Bezugsachse für die Ermittlung der Momente ist bei sämtlichen Ausführungen die Kolben-Mittelachse. Sie dürfen bei dynamischen Anwendungen nicht überschritten werden.

Zur Auslegung von Zylindern mit Geschwindigkeiten bis 2 m/s steht Ihnen auf Anfrage das Berechnungsprogramm LINTRA® PNEUCALC zur Verfügung.

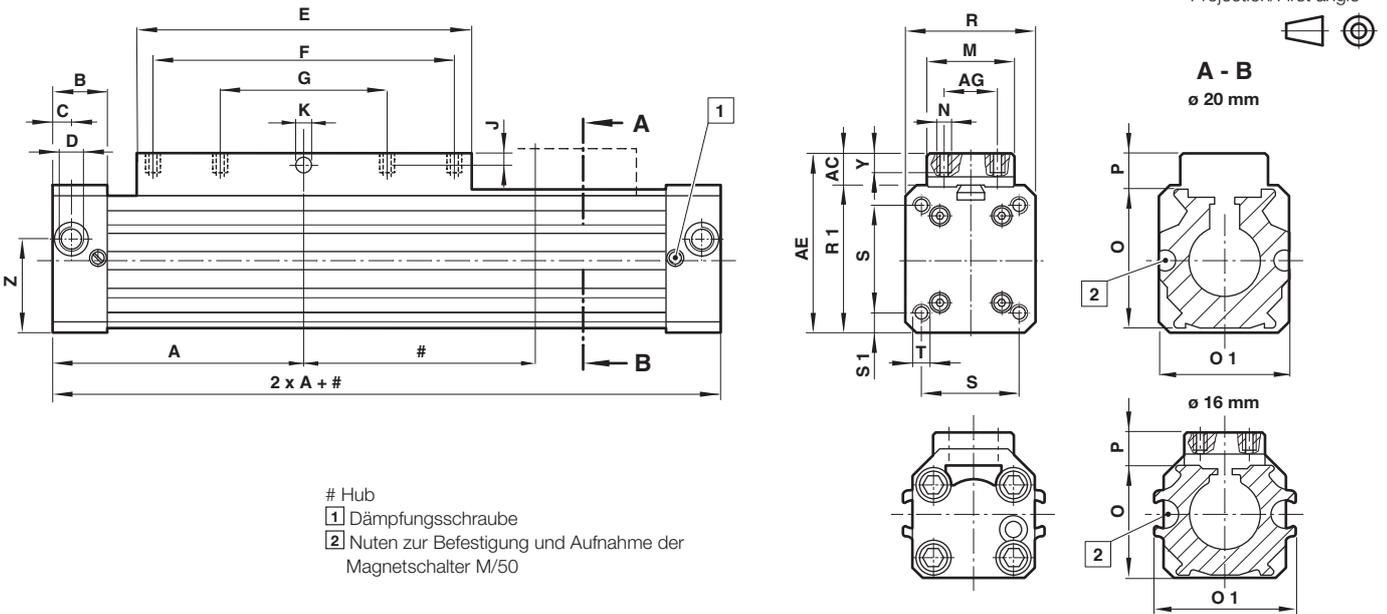
Wirken gleichzeitig mehrere Kräfte und Momente auf einen LINTRA-Zylinder, so muss, neben den oben aufgeführten Belastungskennwerten, folgende Gleichung erfüllt sein.

$$\frac{M_x}{M_x \max} + \frac{M_y}{M_y \max} + \frac{M_z}{M_z \max} + \frac{F_y}{F_y \max} + \frac{F_z}{F_z \max} \leq 1$$



M/146000 – Zylinder mit interner Gleitführung, Zylinder \varnothing 16 & 20 mm

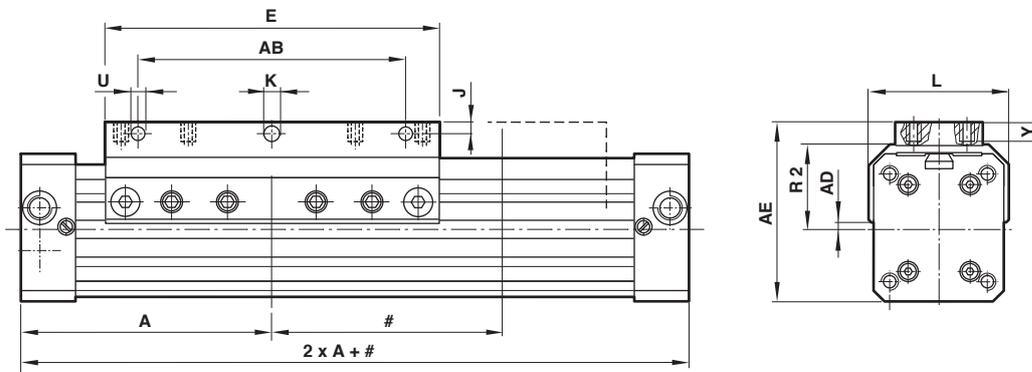
Abmessung in mm
Projection/First angle



\varnothing	A	AC	AE	AG	B	C	D	E	F	G	J	\varnothing K D7	M	N	O
16	62,5	24,5	38	8	17,5	8	M5	80	60	-	7	3	18	M3	25
20	85	34,5	54	20	23	8	G1/8	110	80	40	7	4,2	27	M5	32
\varnothing	O 1	P	R	R1	S	S1	T	Y	Z	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ			
16	32	12	27	31	16	5,5	M3 - 5 *1)	4	16,5	0,16 kg	0,10 kg	M/146016/...			
20	38	18,5	40	40	32	4	M5 - 12 *1)	12	20,5	0,50 kg	0,15 kg	M/146020/...			

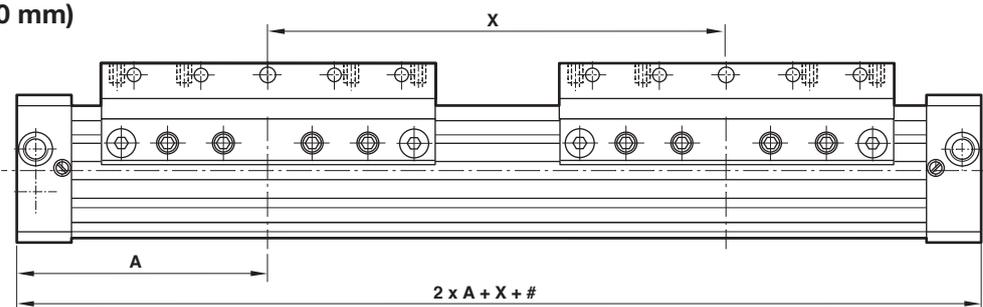
*1) tief

M/146100 – Zylinder mit externer einstellbarer Gleitführung (\varnothing 16 & 20 mm)



\varnothing	A	AB	AE	A0	E	ED	J	\varnothing K	L	R2	U	Y	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
16	62,5	-	38	7,5	80	18	-	-	31	18,5	-	5	0,18 kg	0,10 kg	M/146116/...
20	85	60	59	6,5	110	27	7,5	5,5	42	24	5,5	12	0,60 kg	0,15 kg	M/146120/...

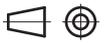
M/146100/D, .../MD – Zylinder mit externer einstellbarer Gleitführung und doppelter Führungsbrücke (\varnothing 16 & 20 mm)

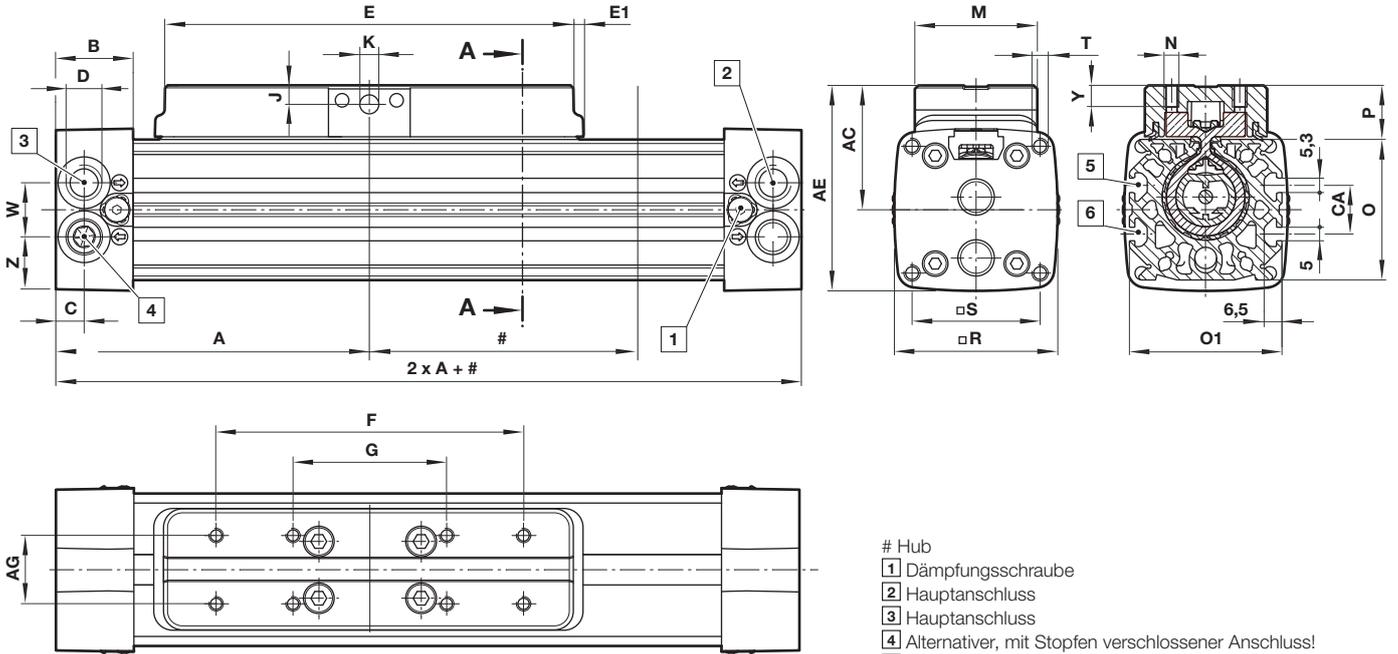


\varnothing	A	E	X min.	X max.	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
16	62,5	80	80	500	0,20 kg	0,10 kg	M/146116/D/...
20	85	110	110	500	0,80 kg	0,15kg	M/146120/D/...

M/146000 – Zylinder mit interner Gleitführung (∅ 25 ... 63 mm)

Abmessung in mm
Projection/First angle

A-A 



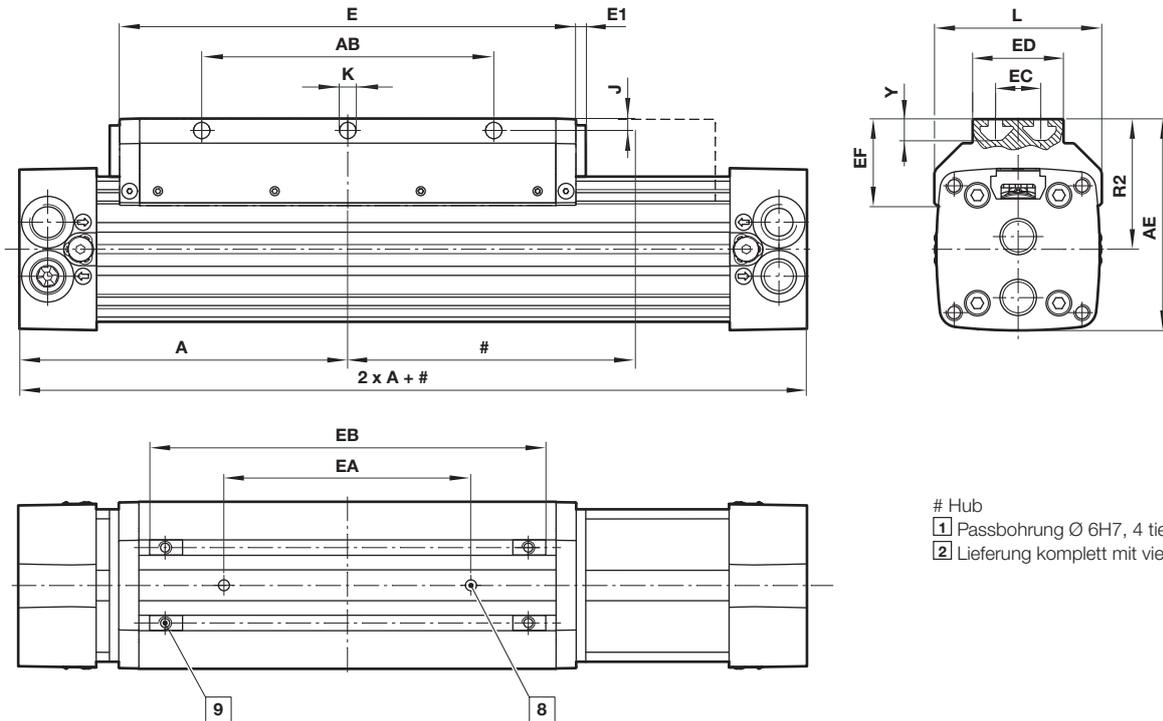
- # Hub
- 1 Dämpfungsschraube
 - 2 Hauptanschluss
 - 3 Hauptanschluss
 - 4 Alternativer, mit Stopfen verschlossener Anschluss!
 - 5 Nuten zur Befestigung und Aufnahme der Magnetschalter M/50
 - 6 Nur für Nutstein

∅	A	AC	AE	AG	B	C	CA	D	E	E1	F	G	J	∅ K D7
25	100	36	60	20	23	8,5	–	G1/8	130	–	90	45	4,7	5
32	120	46	76	25	28,5	10,5	18	G1/4	160	3,5	120	60	7	7
40	150	52,5	90	25	28,5	11,5	18	G1/4	215	–	160	80	7	7
50	180	65,5	110	25	38	15	24	G3/8	250	–	190	95	9,5	9
63	215	82,5	125	25	38	17	24	G1/2	320	–	240	120	9,5	9
∅	M	N	O	O 1	P	R	S	T	W	Y	Z	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	32	M5	40	46	16	48	37	M5 - 13*1)	16	7	16	0,7 kg	0,25 kg	M/146025/...
32	45	M5	52	56	20	60	47	M6 - 17*1)	20	8	20	1,40 kg	0,30 kg	M/146032/...
40	45	M6	65	68	20	74,5	58	M8 - 20*1)	25	8	25	2,50 kg	0,42 kg	M/146040/...
50	50	M8	80	84	25,5	89	70	M8 - 20*1)	30	11	29,5	4,40 kg	0,62 kg	M/146050/...
63	50	M8	95	97	25	105	84	M10 - 24*1)	35	11	35	6,90 kg	0,9 kg	M/146063/...

*1) tief

M/146100 – Zylinder mit externer, einstellbarer Gleitführung (Ø 25 ... 63 mm)

Abmessung in mm
Projection/First angle



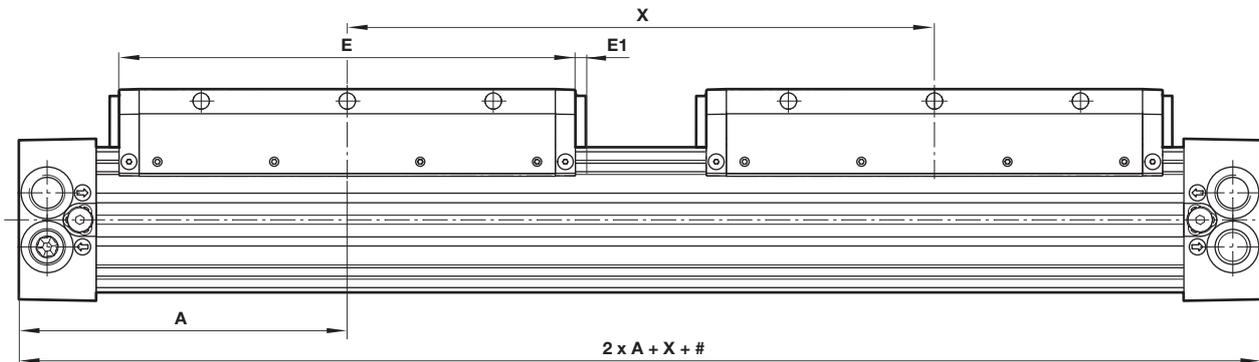
Hub
 1 Passbohrung Ø 6H7, 4 tief
 2 Lieferung komplett mit vier Nutsteinen

Fehlende Abmessungen siehe Seite 8

Ø	A	AB	AE	E	E1	EA ±0,05	EB	ED	EC	EF	J	ØK	L	R 2	Y	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	100	70	67,5	130	-	50	102	32	20	34	5	5,5	52	-	-9,5	0,75kg	0,20 kg	M/146125/...
32	120	90	82	160	4	70	138	45	25	36,5	5	5,5	64	52	6,5	1,50 kg	0,30 kg	M/146132/...
40	150	120	97,5	215	-	105	193	45	25	43	5	6,6	79	60	9,5	2,60 kg	0,42 kg	M/146140/...
50	180	160	116,5	250	-	135	228	50	25	47,5	6,5	9	92	72	11,5	4,50 kg	0,62 kg	M/146150/...
63	215	190	137	320	-	150	292	50	25	59	7,5	9	110	84,5	11,5	7,20kg	0,90 kg	M/146163/...

*1) tief

M/146100/ID, .../MD – Zylinder mit externer einstellbarer Gleitführung und doppelter Führungsbrücke (ø 25 ... 63 mm)



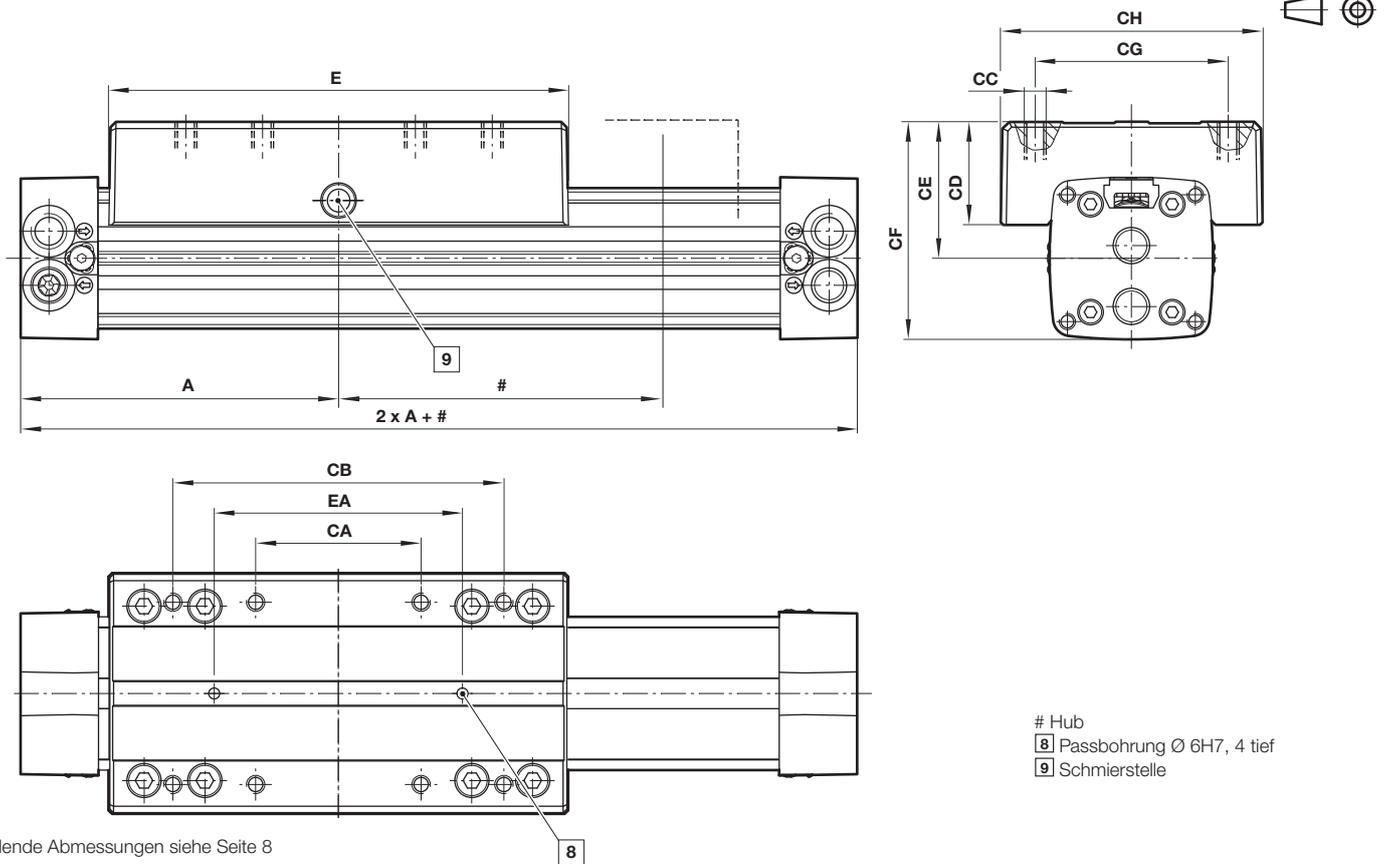
Fehlende Abmessungen siehe Seite 8

Hub

Ø	A	E	E1	X min.	X max.	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	100	130	-	130	500	1,50 kg	0,20 kg	M/146125/D/...
32	120	160	4	168	500	2,00 kg	0,30 kg	M/146132/D/...
40	150	115	-	215	500	3,20 kg	0,42 kg	M/146140/D/...
50	180	250	-	250	500	5,40 kg	0,62 kg	M/146150/D/...
63	215	320	-	320	500	8,40 kg	1,00 kg	M/146163/D/...

M/146200, .../M – Zylinder mit Präzisionsrollenführung (Ø 25 ... 63 mm)

Abmessung in mm
Projection/First angle

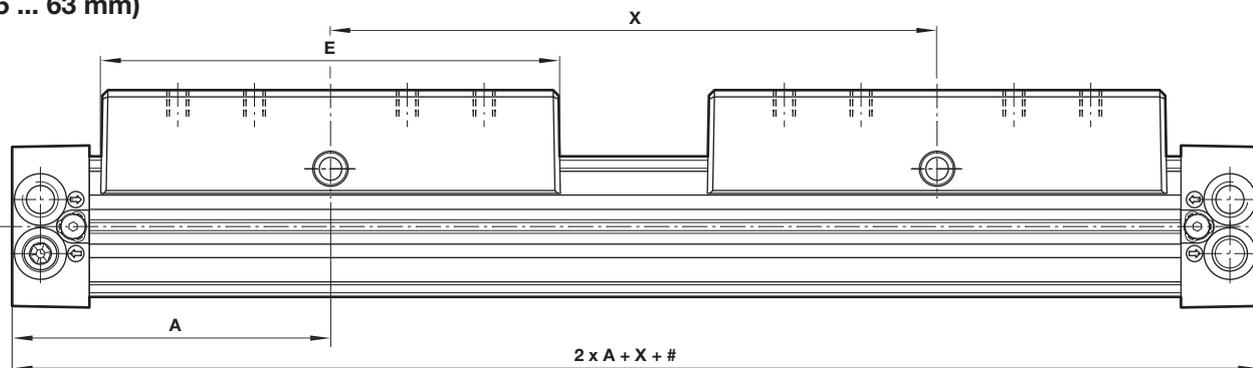


Fehlende Abmessungen siehe Seite 8

Ø	A	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	E	EA ±0,05	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	100	45	90	M6-14*1)	36	42	66	60	85	150	70	1,50 kg	0,20 kg	M/146225/...
32	120	60	120	M8-16*1)	38	50	80	75	98	180	90	2,80 kg	0,40 kg	M/146232/...
40	150	80	150	M8-16*1)	42	57,5	95	92	118	215	115	4,50 kg	0,45 kg	M/146240/...
50	180	90	180	M10-20*1)	44	67	111,5	100	132	250	135	8,20 kg	0,90 kg	M/146250/...
63	215	120	240	M10-20*1)	47	74,5	127	110	140	320	200	12,50 kg	1,00 kg	M/146263/...

*1) tief

**M/146200/ID and .../MD – Zylinder mit Präzisionsrollenführung und doppelter Führungsbrücke
(Ø 25 ... 63 mm)**



Fehlende Abmessungen siehe Seite 8

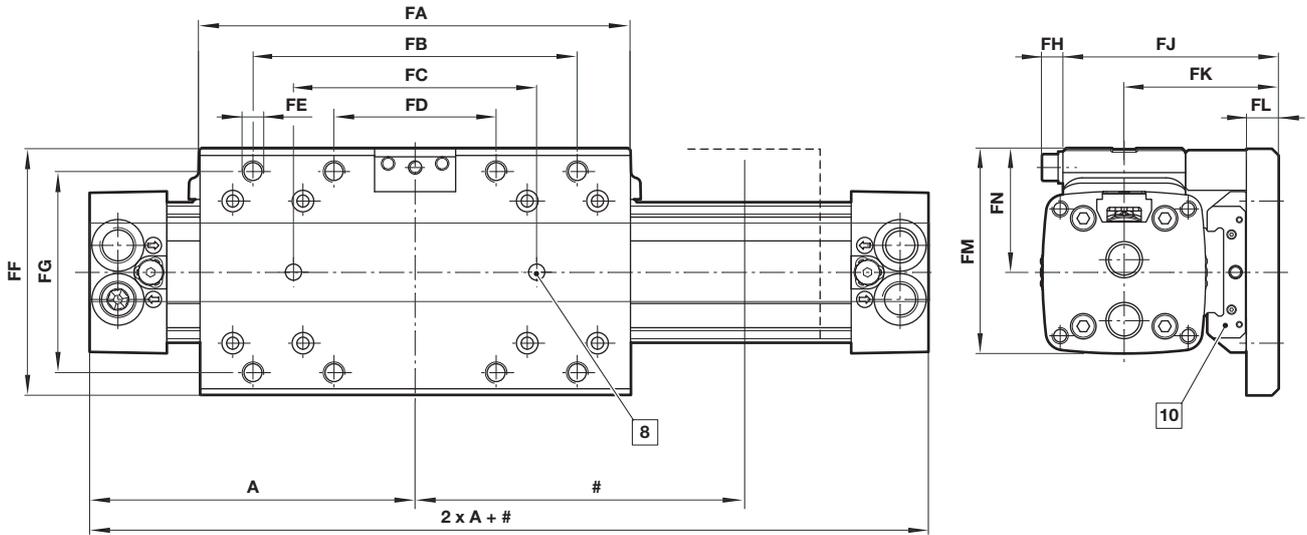
Hub

Ø	A	E	X min.	X max.	Gewicht bei 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	100	150	150	500	2,60 kg	0,20 kg	M/146225/D/...
32	120	180	180	500	4,20 kg	0,40 kg	M/146232/D/...
40	150	215	215	500	7,00 kg	0,45 kg	M/146240/D/...
50	180	250	250	500	11,1 kg	0,90 kg	M/146250/D/...
63	215	320	320	500	20,6 kg	1,00 kg	M/146263/D/...



M/146200/P und M/146200/PM
Zylinder mit angebauter Präzisionskugelumlauführung (Ø 25 ... 63 mm)

Abmessung in mm
Projection/First angle

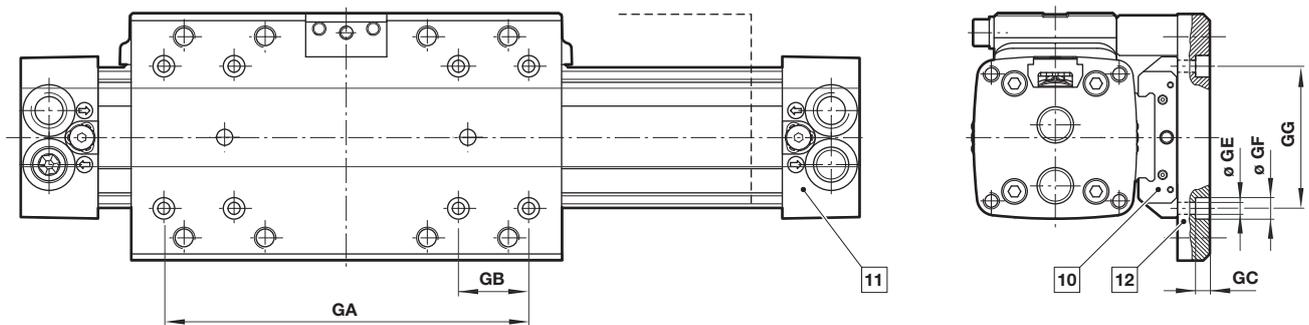


Fehlende Abmessungen siehe Seite 8

Ø	A	FA	FB	FC ±0,05	FD	FE	FF	FG	FH	FJ	FK	FL	FM	FN	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	100	130	90	70	45	M6	72	60	7	61	45	10	60	36	1,90 kg	0,40 kg	M/146225/P/..
32	120	160	120	90	60	M8	92	75	7,5	79,5	57	12	76	46	2,90 kg	0,50 kg	M/146232/P/..
40	150	215	150	115	80	M8	105	92	7,5	85,5	63	12	89,5	52,5	4,70 kg	0,65 kg	M/146240/P/..
50	180	250	180	135	90	M10	131	100	9,5	109	84	15	110	65,5	8,50 kg	1,10 kg	M/146250/P/..
63	215	320	240	100	120	M10	140	110	9,5	115,5	90,5	15	125	75	11,0 kg	1,40 kg	M/146263/P/..

Note: Hub max. Ø 25 = 900, Ø 32 & 40 = 1500, Ø 50 & 63 = 2600

QM/146200/P/70 – Anbausatz für Präzisionskugelumlauführung (Ø 25 ... 63 mm)



Fehlende Abmessungen siehe Seite 8

Empfohlene Lieferanten/Serien für Präzisionskugelumlauführung

Zylinder Ø 25	Zylinder Ø 32 & 40	Zylinder Ø 50 & 63
THK/SHW12CAM	IKO/LWFF33	IKO/LWFF42
	NSK/LW17ELZ	NSK/LW27ELZ
	THK/SHW17CAM	THK/SHW27CA

Hub

8 Passbohrung Ø 6H7, 4 tief

10 Empfohlene Lieferanten/Serien für Präzisionskugelumlauführung

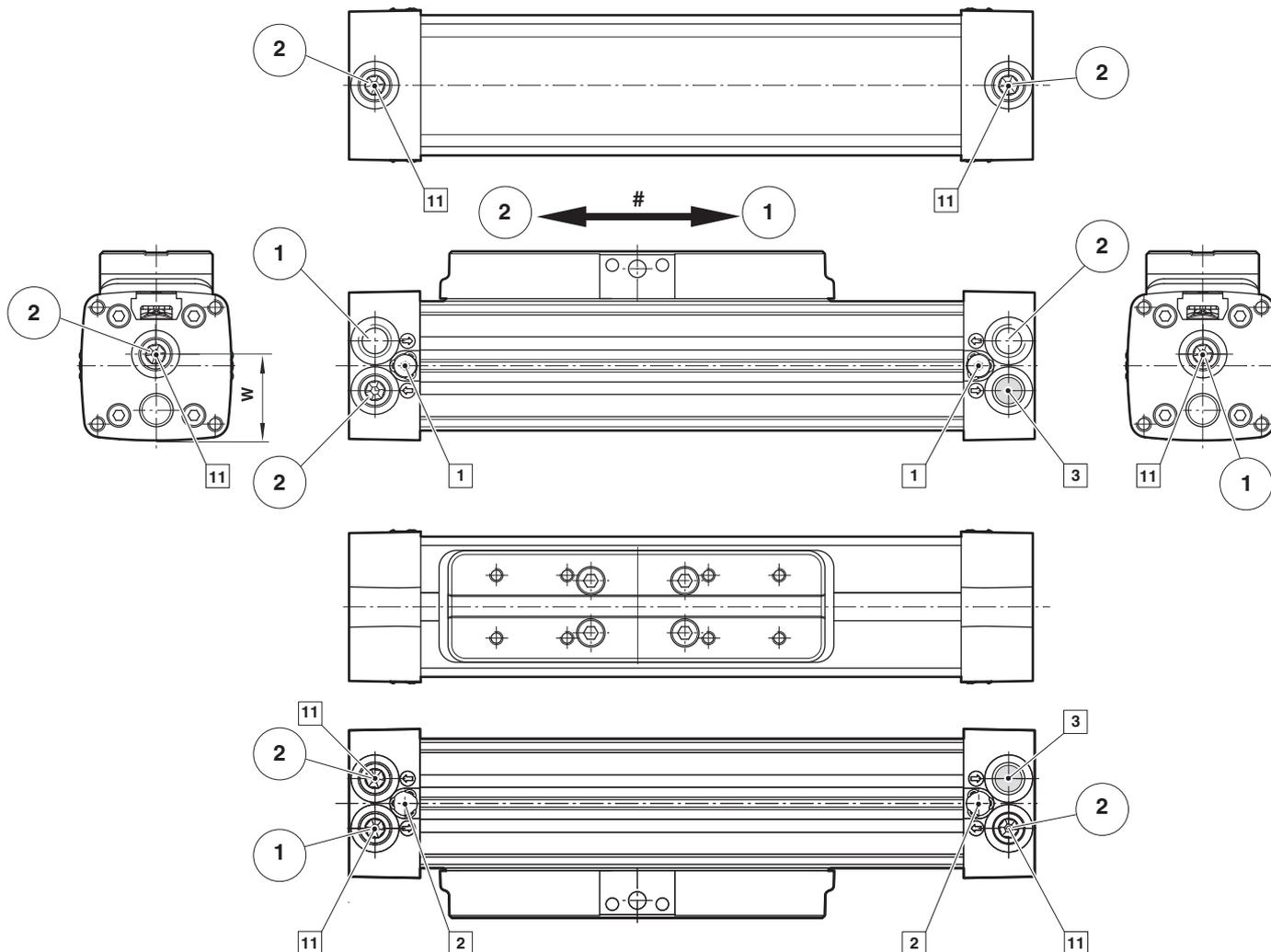
11 Standard-Zylinder M/146000

12 Anbausatz für Präzisionskugelumlauführung

Ø	GA	GB	GC	Ø GE	Ø GF	GG	Gewicht	Typ
25	111	18	5	3,4	6,5	35	0,28 kg	QM/146225/P/70
32	135	26	4,5	4,5	8	53	0,47 kg	QM/146232/P/70
40	177	26	4,5	4,5	8	53	0,47 kg	QM/146240/P/70
50	215	40	6,5	6,6	11	70	1,32 kg	QM/146250/P/70
63	285	40	6,5	6,6	11	70	1,80 kg	QM/146263/P/70

M/146000/IC, .../MC; M/146100/IC, .../MC; M/146200/IC, .../MC
Zylinder mit alternativen Anschlüssen (Ø 25 ... 63 mm)

Abmessung in mm
Projection/First angle



Fehlende Abmessungen und Gewichte siehe entsprechende Daten auf Seite 8 & 9

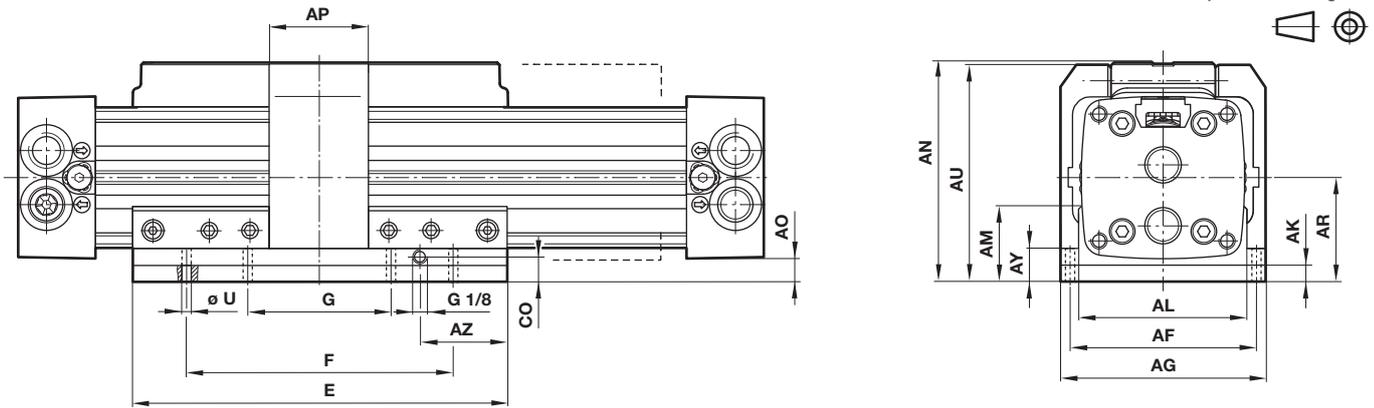
Ø	W	Typ
25	28	M/146.25/..
32	34,5	M/146.32/..
40	43,5	M/146.40/..
50	53	M/146.50/..
63	59,5	M/146.63/..

- # Bewegungsrichtung
 1 Dämpfungsschraube
 2 Bohrung ohne Gewinde
 3 Bohrung ohne Funktion
 11 Alternative Anschlüsse



M/146000/L1, M/146000/L3 – Zylinder mit aktiver Bremse (ø 25 ... 63 mm)

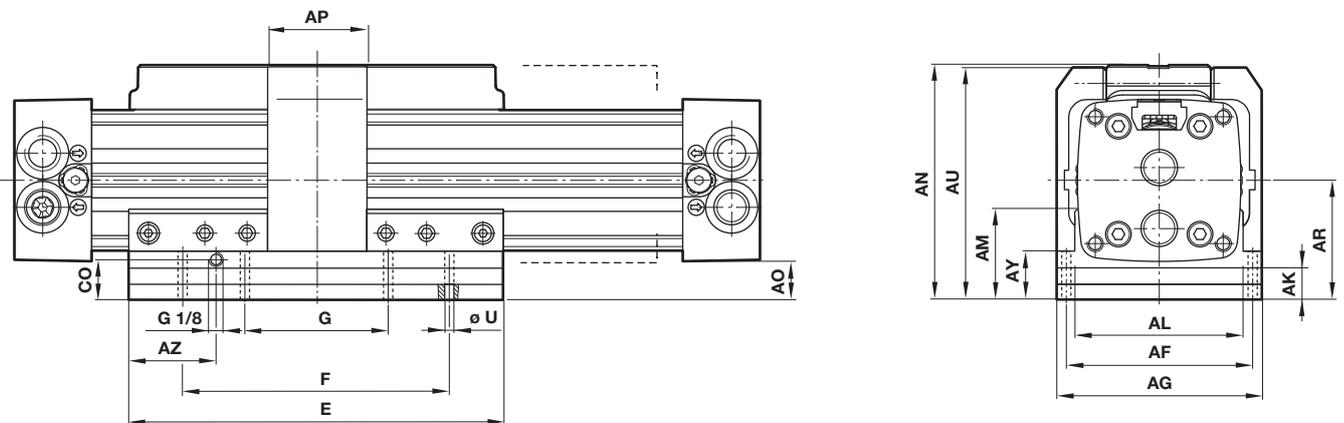
Abmessung in mm
Projection/First angle



Fehlende Abmessungen siehe Seite 8

Ø	AF	AG	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AR	AU	AY	AZ	CO	E	F	G	Ø U	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	62	75	12	52	28,5	73,5	13,5	45	37,5	73	16,5	30	6	130	90	45	6,6	1,60 kg	0,2 kg	M/146025/L/...
32	78	92	12	64	29	90	14	55	44	89,5	17,5	32,5	6	160	120	60	9	2,50 kg	0,35 kg	M/146032/L/...
40	94	112	12	81	34,5	103,5	13,5	65	51	103	18	52,5	6	215	160	80	9	4,20 kg	0,50 kg	M/146040/L/...
50	112	132	12	94	35,5	124,5	14,5	75	59,5	124	18,5	65	6	250	190	95	11	6,90 kg	0,75 kg	M/146050/L/...
63	113	150	12	112	42,5	140,5	15,5	90	68	140	20,5	115	6	320	240	120	13	11,5 kg	1,0 kg	M/146063/L/...

M/146000/L2, M/146000/L4 – Zylinder mit passiver Bremse (ø 25 ... 63 mm)

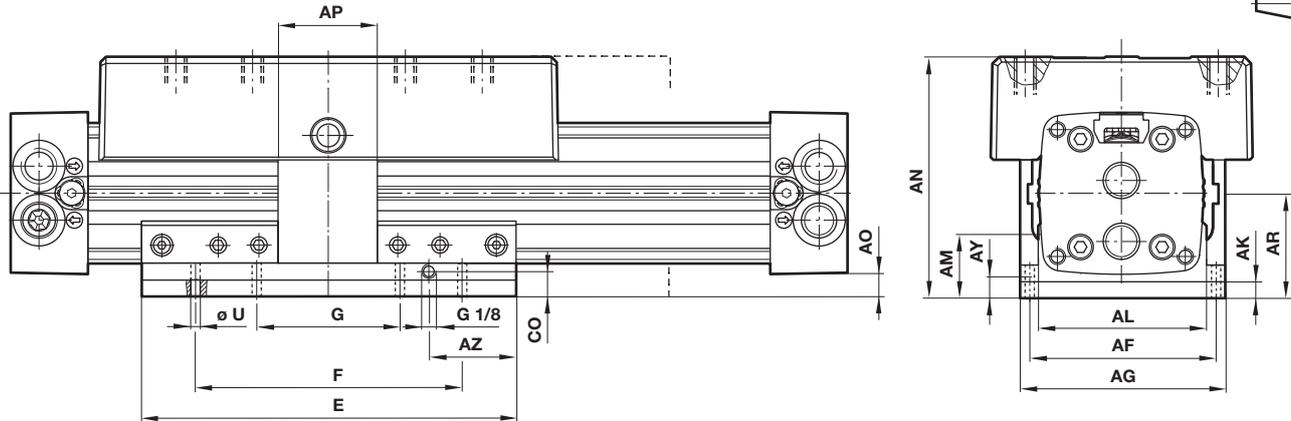


Fehlende Abmessungen siehe Seite 8

Ø	AF	AG	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AR	AU	AY	AZ	CO	E	F	G	Ø U	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	62	75	22	52	38,5	83,5	23,5	45	47,5	83	26,5	30	16	130	90	45	6,6	1,90 kg	0,2 kg	M/146025/L/...
32	78	92	24	64	41	102	26	55	56	101,5	29,5	32,5	18	160	120	60	9	2,60 kg	0,35 kg	M/146032/L/...
40	94	112	24	81	46,5	115,5	25,5	65	63	115	30	52,5	18	215	160	80	9	4,70 kg	0,50 kg	M/146040/L/...
50	112	132	30	94	53,5	142,5	32,5	75	77,5	142	36,5	65	24	250	190	95	11	7,20 kg	0,75 kg	M/146050/L/...
63	132	150	30	112	60,5	158,5	33,5	90	86	158	38,5	115	42	320	240	120	13	12,40 kg	1,0 kg	M/146063/L/...

M/146200/L1, M/146200/L3 – Zylinder mit Präzisionsrollenführung und aktiver Bremse
(Ø 25 ... 63 mm)

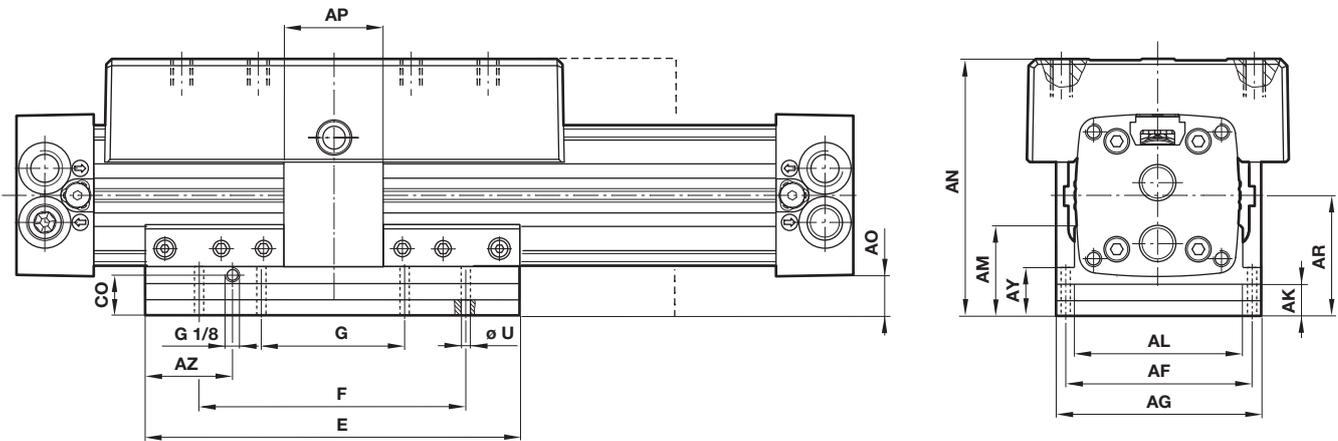
Abmessung in mm
Projection/First angle



Fehlende Abmessungen siehe Seite 8 & 10

Ø	AF	AG	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AR	AU	AY	AZ	CO	E	F	G	Ø U	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	62	75	12	52	28,5	79,5	13,5	40	37,5	73	16,5	30	6	130	90	45	6,6	1,55 kg	0,2 kg	M/146225/L/...
32	78	92	12	64	29	94	14	55	44	89,5	17,5	32,5	6	160	120	60	9	3,90 kg	0,35 kg	M/146232/L/...
40	94	112	12	81	34,5	108,5	13,5	65	51	103	18	52,5	6	215	160	80	9	6,20 kg	0,50 kg	M/146240/L/...
50	112	132	12	94	35,5	126,5	14,5	75	59,5	124	18,5	65	6	250	190	95	11	10,70 kg	0,75 kg	M/146250/L/...
63	132	150	12	112	42,5	142,5	15,5	80	68	140	20,5	115	6	320	240	120	13	11,50 kg	1,00 kg	M/146263/L/...

M/146200/L2, M/146200/L4 – Zylinder mit Präzisionsrollenführung und passiver Bremse (Ø 25 ... 63 mm)



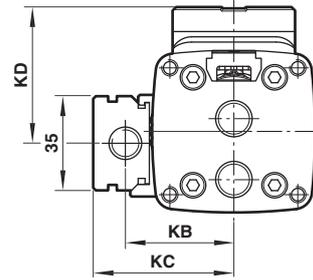
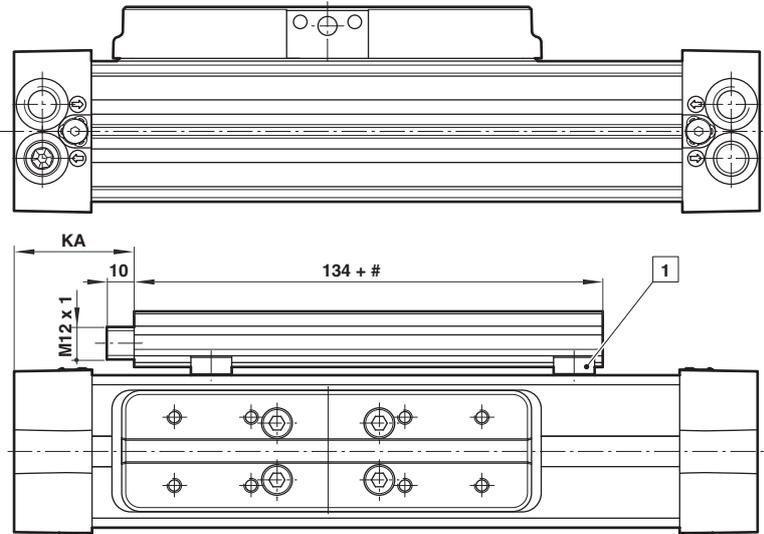
Fehlende Abmessungen siehe Seite 8 & 10

Ø	AF	AG	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AR	AU	AY	AZ	CO	E	F	G	Ø U	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
25	62	75	22	52	38,5	89,5	23,5	40	47,5	83	26,5	30	16	130	90	45	6,6	1,90 kg	0,20 kg	M/146225/L/...
32	78	92	24	64	41	106	26	55	56	101,5	29,5	32,5	18	160	120	60	9	4,00 kg	0,35 kg	M/146232/L/...
40	94	112	24	81	46,5	120,5	25,5	65	63	115	30	52,5	18	215	160	80	9	6,70 kg	0,50 kg	M/146240/L/...
50	112	132	30	94	53,5	144,5	32,5	75	77,5	142	36,5	65	24	250	190	95	11	11,00 kg	0,75 kg	M/146250/L/...
63	132	150	30	112	60,5	160,5	33,5	80	86	158	38,5	115	24	320	240	120	13	12,40 kg	1,00 kg	M/146263/L/...



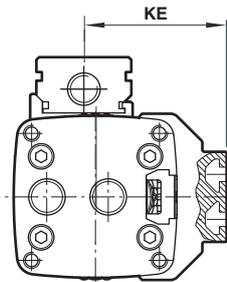
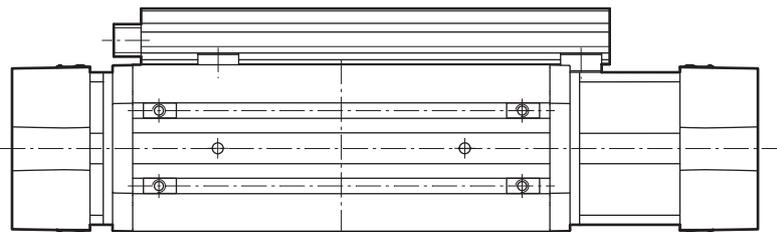
M/146000/F1 – Zylinder mit Wegmesssystem und interner Gleitführung

Abmessung in mm
Projection/First angle

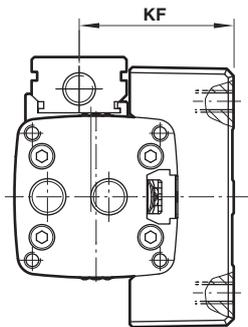
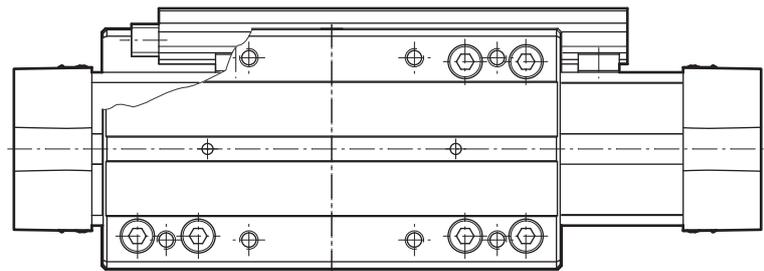


Hub
1 Halter

M/146100/F1 – Zylinder mit Wegmesssystem und externer einstellbarer Gleitführung



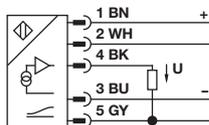
M/146200/F1 – Zylinder mit Wegmesssystem und Präzisionsrollenführung



Fehlende Abmessungen und Gewichte siehe entsprechende Daten auf Seite 10 & 11
Elektrische Merkmale siehe Seite 2

Ø	KA	KB	KC	KD	KE	KF	Typ
32	44	40	51,5	50,5	56	56,5	M/146.32/F1/...
40	74	46	57,5	56,5	64	62,5	M/146.40/F1/...
50	104	54	65,5	68,5	75	70	M/146.50/F1/...
63	139	61	72	67,5	79,5	69,5	M/146.63/F1/...

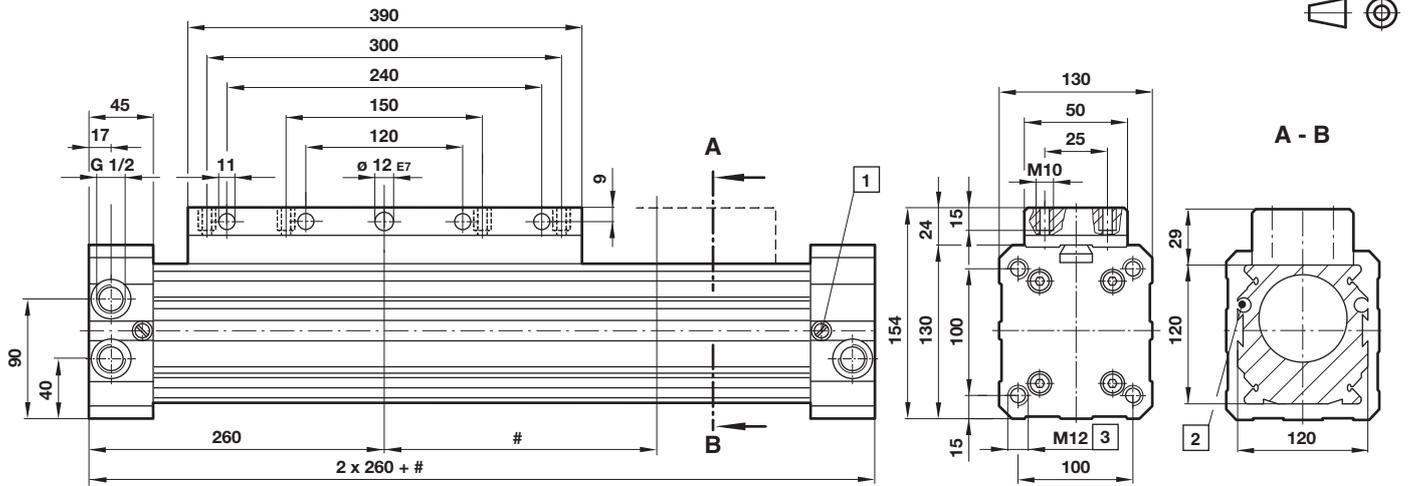
Steckerbelegung



Pin-Nummer	Farbe	Funktion
1	Braun (BN)	+
2	Weiß (WH)	Programm Eingang
3	Blau (BU)	-
4	Schwarz (BK)	Ausgang +
5	Grau (GY)	Ausgang -

M/146080 – Zylinder mit interner Gleitführung (ø 80 mm)

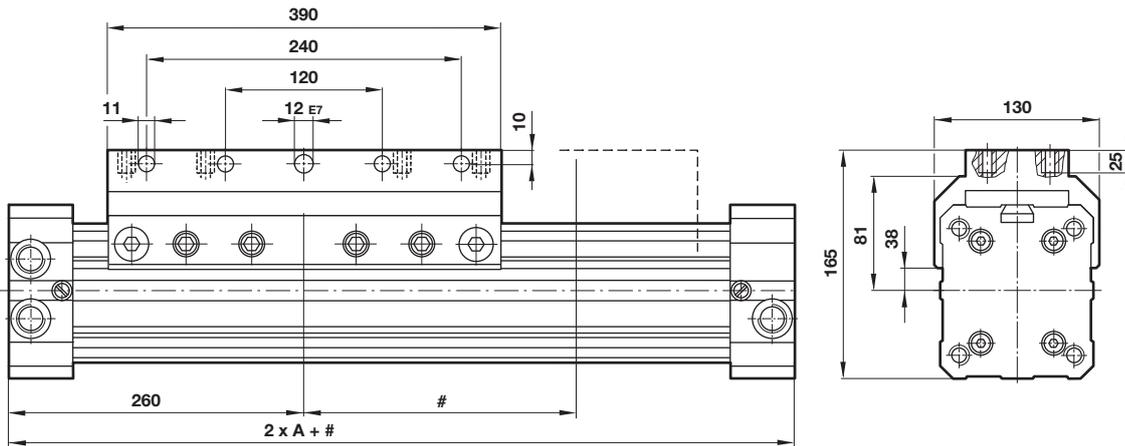
Abmessung in mm
Projection/First angle



Ø	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
80	13,20 kg	1,50 kg	M/146080/...

- # Hub
 1 Dämpfungsschraube
 2 Nuten zur Befestigung und Aufnahme der Magnetschalter M/50
 3 26 tief

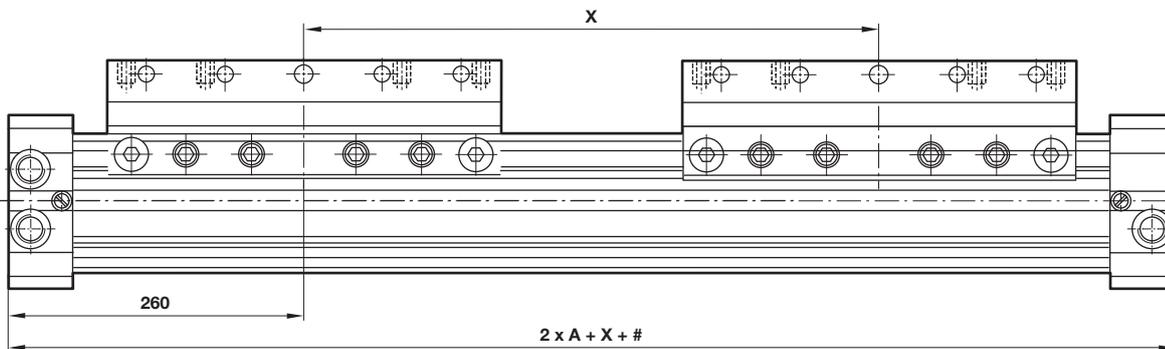
M/146180 – Zylinder mit externer einstellbarer Gleitführung (ø 80 mm)



Ø	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
80	13,40 kg	1,50 kg	M/146180/...

Hub

M/146180/ID, .../MD – Zylinder mit externer einstellbarer Gleitführung und doppelter Führungsbrücke (ø 80 mm)

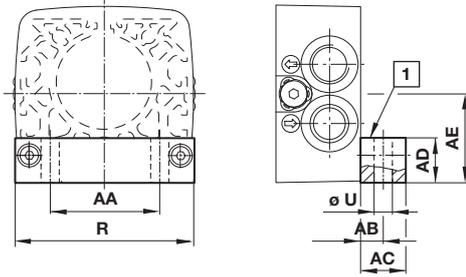


Ø	A	X min.	X max.	Gewicht 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
80	260	390	500	15,90 kg	1,50 kg	M/146180/D/...

Hub



Fußbefestigung C

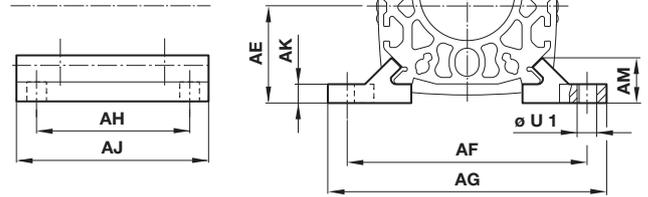


1 TOP

Ø	AA	AB	AC	AD	AE	R	Ø U	(kg)	Typ
16	16	10	15	3	16	27	5,5	0,01	QM/146016/21
20	17	5	10	10	21,5	40	5,5	0,03	QM/146020/21
25	18	7	15	13,5	24 (26,5)	48	7	0,1	QM/146025/21
32	26	11	22	16,5	30,5 (33)	60	9	0,1	QM/146032/21
40	30	11	22	19,5	37,5 (40,5)	75	9	0,2	QM/146040/21
50	42	12	25	24	45 (49)	90	11	0,3	QM/146050/21
63	48	13	25	27,5	54 (57,5)	105	13	0,4	QM/146063/21
80	64	12,5	25	35	70	130	14	0,4	QM/146080/21

Achtung: Deckelbefestigung kann mit unterschiedlichem Maß AE montiert werden.
In Verbindung mit der Seitenunterstützung muss der Schritzug 'TOP' von oben sichtbar sein.

Seitenunterstützung V

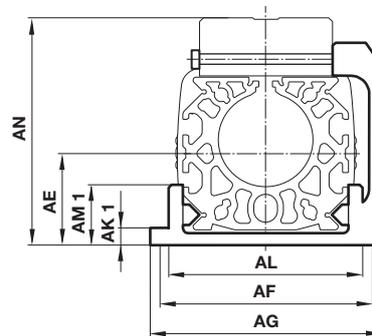
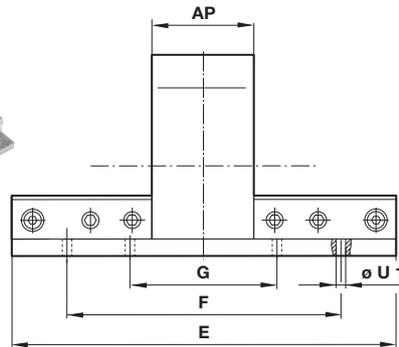


Abmessung in mm
Projection/First angle



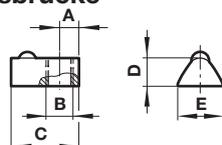
Ø	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AM	Ø U 1	(kg)	Typ
16	16	40	50	20	30	3,5	9	5,5	0,01	QM/146016/32
20	21,5	52	62	45	60	4,5	12	5,5	0,03	QM/146020/32
25	26,5	60	72	60	80	5,5	13	6,6	0,04	QM/146025/32
32	30,5	76	92	70	100	6,5	13,5	9	0,07	QM/146032/32
40	37,5	92	108	90	120	7,5	18,5	9	0,2	QM/146040/32
50	45	110	128	110	140	7,5	18,5	11	0,2	QM/146050/32
63	54	132	154	120	160	9	25	13	0,3	QM/146063/32
80	70	155	180	140	180	12	28,3	14	0,4	QM/146080/32

Kraftumlenkung auf Laufschlitten (lose) UV



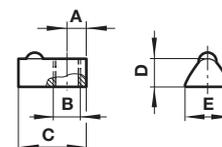
Ø	AE	AF	AG	AK1	AL	AM1	AN	AP	E	F	G	ØU1	(kg)	Typ
16	16	40	50	3,5	31	8,5	40,5	30	80	60	-	5,5	0,1	QM/146016/34
20	21,5	52	62	5,5	42	14,5	56	36	110	80	40	5,5	0,2	QM/146020/34
25	26,5	60	75	5,5	52	17,5	62,5	45	130	90	45	6,6	0,3	QM/146025/34
32	33	78	92	6,5	64	18	79	55	160	120	60	9	0,4	QM/146032/34
40	40,5	94	112	7,5	81	24	93	65	215	160	80	9	0,8	QM/146040/34
50	49	112	132	8	94	25	114	75	250	190	95	11	1,2	QM/146050/34
63	57,5	132	150	10	112	32	130	90	320	240	120	13	2,0	QM/146063/34
80	70	155	180	10	132	32	159	100	390	300	150	14	2,9	QM/146080/34

Nutstein für Führungsbrücke



Ø	A	B	C	D	E	(kg)	Typ
25	4	M5	12	4,25	8	0,01	MP/74065
32	4	M5	12	4,25	8	0,01	MP/74065
40	4,5	M6	17	6,25	10,5	0,02	MP/74066
50	7,5	M8	23	7,5	13,5	0,03	MP/41858
63	7,5	M8	23	7,5	13,5	0,03	MP/41858

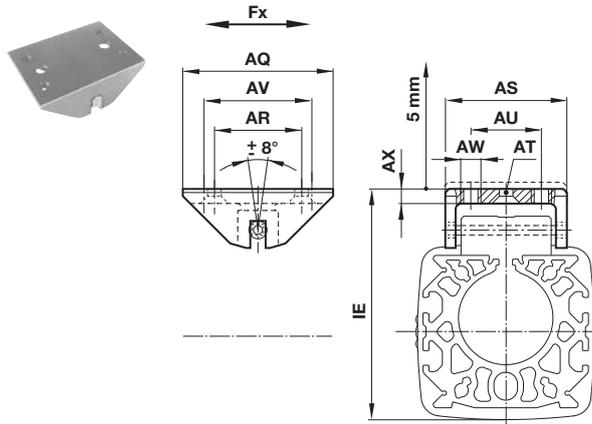
Nutstein für Profilrohr



Ø	A	B	C	D	E	(kg)	Typ
16 ... 80	4	M5	12	4,25	8	0,01	MP/74065

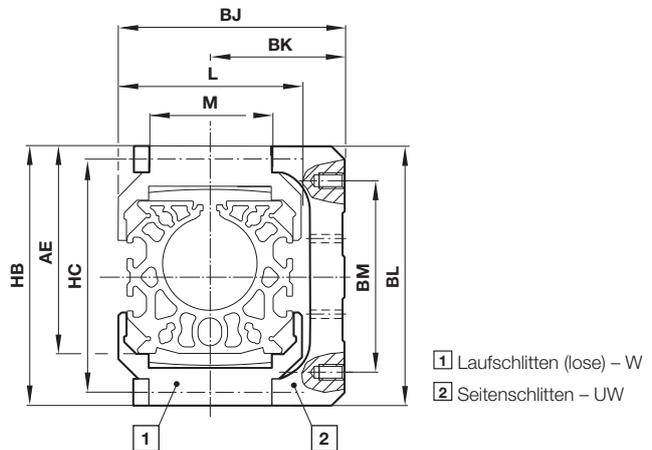
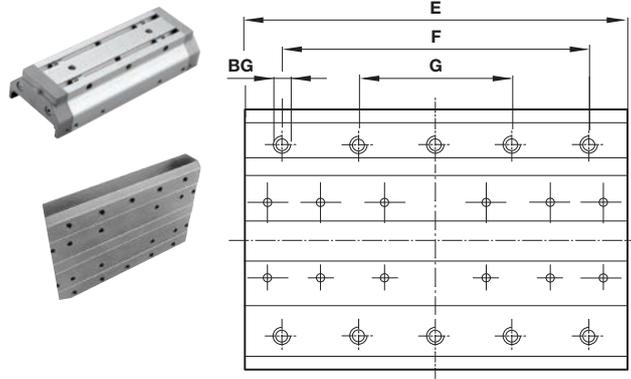
Pendelbrücke S
Nur für Zylinder mit interner Gleitführung verwendbar

Abmessung in mm
Projection/First angle



Ø	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	IE	Fx (N)	(kg)	Typ
16	40	-	26	-	12	30	M4	4	48+4	100	0,02	QM/146016/37
20	50	35	38	DIN74-Bm5	20	40	M5	5	65,5+5	150	0,10	QM/146020/37
25	60	40	44	DIN74-Bm5	20	45	M5	5	70+5	250	0,20	QM/146025/37
32	80	50	59	DIN74-Bm6	30	60	M6	5,5	88,5+5	410	0,30	QM/146032/37
40	80	50	59	DIN74-Bm6	30	60	M6	5,5	102,5+5	640	0,30	QM/146032/37
50	100	60	65	DIN74-Bm8	40	80	M8	6,5	124+5	1000	0,50	QM/146050/37
63	100	60	65	DIN74-Bm8	40	80	M8	6,5	139+5	1500	0,50	QM/146050/37
80	100	60	65	DIN74-Bm8	40	80	M8	6,5	168,5+5	2400	0,50	QM/146080/37

Laufschlitten (lose) W
Seitenschlitten UW

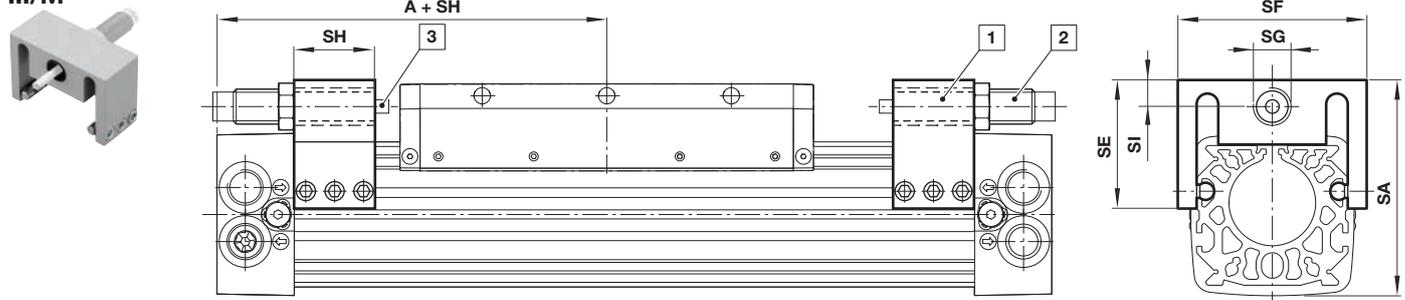


- 1 Laufschlitten (lose) – W
- 2 Seitenschlitten – UW

Ø	AE	BG	BJ	BK	BL	BM	E	F	G	HB	HC	L	M	W (kg)	UW (kg)	Typ (W)	Typ (UW)
16	38	-	-	-	-	-	80	-	-	49	-	-	18	0,04	-	QM/146116/35	-
20	59	M 5 x 10*1)	54	33	78	55	110	80	40	79	64	42	27	0,19	0,25	QM/146120/35	QM/146120/36
25	67,5	M 5 x 10*1)	63	37	86	65	130	90	45	87	77	52	32	0,27	0,33	QM/146125/35	QM/146125/36
32	82	M 5 x 12*1)	77	45	103	80	160	120	60	104	94	64	45	0,50	0,50	QM/146132/35	QM/146132/36
40	97,5	M 6 x 12*1)	77	58,5	119	90	215	160	80	120	110	79	45	0,65	1,08	QM/146140/35	QM/146140/36
50	117	M 6 x 15*1)	98	71,5	143	120	250	190	95	144	131	92	50	1,10	1,85	QM/146150/35	QM/146150/36
63	137	M 8 x 20*1)	117,5	84,5	178	140	320	240	120	169	154	110	50	1,90	3,46	QM/146163/35	QM/146163/36
80	165	-	-	-	-	-	390	-	-	200	-	-	50	2,50	-	QM/146180/35	-

*1) tief

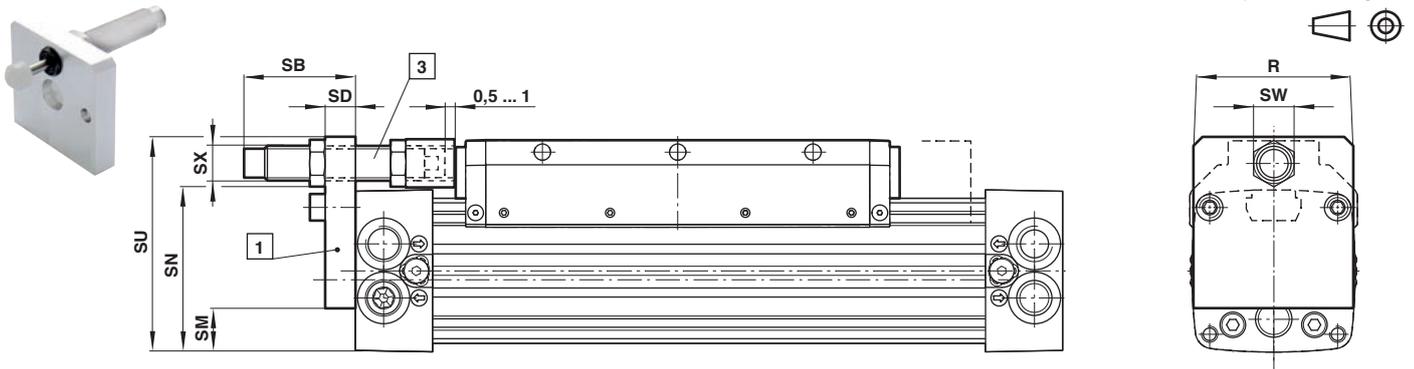
**Verstellbarer Anschlag - for M/146100, /.., .. /M, M/146200/...,
.../M**



Fehlende Abmessungen siehe Seite 9 & 10

Ø	A	SA	SE	SF	SG	SH	SI	Gewicht	Typ
25	100	67	48	63	M14x1,5	30	10,5	0,12 kg	QM/146125/75
32	120	80	48	70	M14x1,5	30	10,5	0,17 kg	QM/146132/75
40	150	102	62	83	M20x1,5	30	15	0,22 kg	QM/146140/75

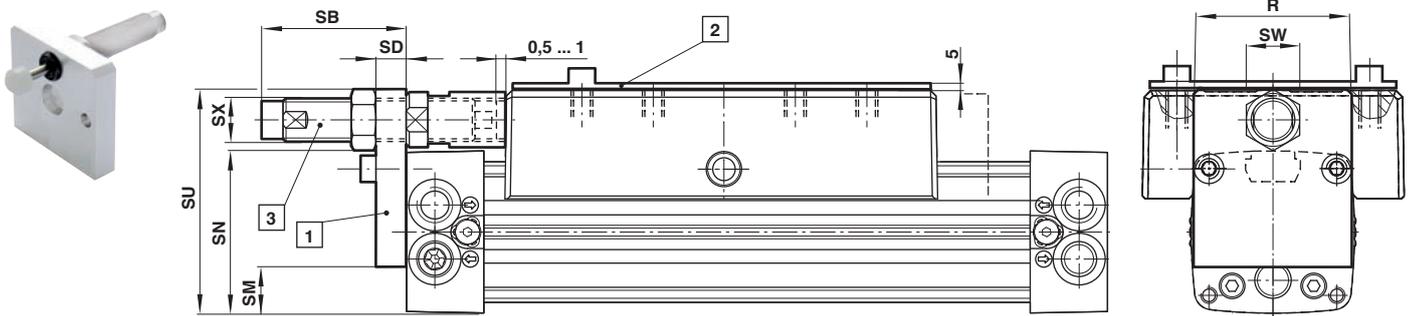
- 1 Anbausatz
- 2 Bitte Stoßdämpfer separat bestellen, siehe ACE Programm
- 3 Stützkraft/Gegenkraft (Q max)
ø 25 = 1200 N, ø 32 = 1500 N,
ø 40 = 1850 N

**Anbausatz für Stoßdämpfer für Zylinderserie M/146100, M/146100/M**Abmessung in mm
Projection/First angle

Fehlende Abmessungen siehe Seite 8 & 9

Ø	Zylinder	R	SB	SD	SC	SM	SN	SU	SW	SX	Anbausatz für Stoßdämpfer Position 1	Platte Position 2
25	M/146125	48	45,5	12	–	19	49	69,5	17	M14x1,5	QM/146125/67	–
32	M/146132	60	40,5	12	–	24	61	81,5	17	M14x1,5	QM/146132/67	–
40	M/146140	75	81,5	15	–	29	74	109,5	30	M25x1,5	QM/146140/67	–
50	M/146150	90	69	15	–	33	91	127,5	30	M25x1,5	QM/146150/67	–
63	M/146163	105	69	15	–	41	105,5	141,5	30	M25x1,5	QM/146163/67	–
80	M/146180	130	85	20	–	53	130,5	173,5	Ø 40	M33x1,5	QM/146180/67	–

Stoßdämpfer und Platte bitte separat bestellen.

Für Zylinderserie M/146200, M/146200/M

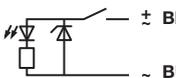
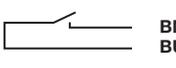
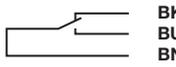
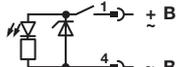
Fehlende Abmessungen siehe Seite 8 & 10

Ø	Zylinder	R	SB	SD	SC	SM	SN	SU	SW	SX	Anbausatz für Stoß- dämpfer Position 1	Platte Position 2
25	M/146225	48	45,5	12	–	19	49	69,5	17	M14x1,5	QM/146125/67	–
32	M/146232	60	40,5	12	–	24	61	81,5	17	M14x1,5	QM/146132/67	–
40	M/146240	75	81,5	15	31	29	74	109,5	30	M25x1,5	QM/146140/67	MP41434
50	M/146250	105	69	15	36	33	91	127,5	30	M25x1,5	QM/146150/67	MP41435
63	M/146263	130	69	15	35	41	105,5	141,5	30	M25x1,5	QM/146163/67	MP41436

Stoßdämpfer und Platte bitte separat bestellen.

Achtung: Bei den Zylindern M/146200 (Ø 40 bis 63 mm) muss zusätzlich eine Platte auf dem Laufschiene montiert werden oder durch kundenseitige Anbauten ausgeglichen werden.

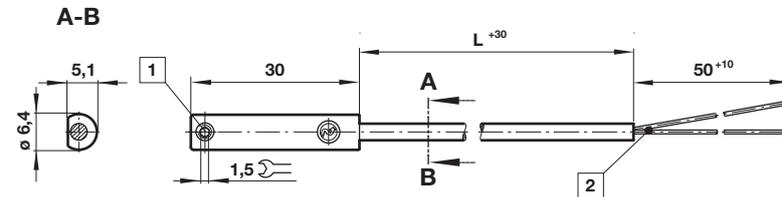
Technische Daten - Reed-Magnetschalter - weitere Information siehe Datenblatt N/de 4.3.005

Symbol	Spannung		Schaltstrom max. (mA)	Funktion	Temperatur (°C)	LED	Schutzart	Stecker	Kabel-länge (m)	Anschluss-kabel	Ge-wicht (g)	Typ
	(V AC)	(V DC)										
	10 ... 240	10 ... 170	180	Schließer	-25 ... +80	•	IP66	—	2, 5 or 10	PVC 2 x 0,25	37	M/50/LSU*V
	10 ... 240	10 ... 170	180	Schließer	-25 ... +80	•	IP66	—	5	PUR 2 x 0,25	37	M/50/LSU/5U
	10 ... 240	10 ... 170	180	Schließer	-25 ... +150	—	IP66	—	2	Silicon 2 x 0,25	37	TM/50/RAU/2S
	10 ... 240	10 ... 170	180	Wechsler	-25 ... +80	—	IP66	—	5	PVC 3 x 0,25	37	M/50/RAC/5V
	10 ... 60	10 ... 60	180	Schließer	-25 ... +80	•	IP66	M8 x 1	0,3	PVC 3 x 0,25	16	M/50/LSU/CP *1)

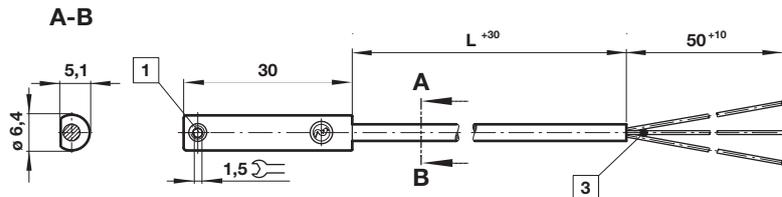
* Bitte Kabellänge einfügen; *1) Kabel mit Steckdose; Farbkennzeichnung: BK = schwarz, BN = braun, BU = blau

Abmessungen

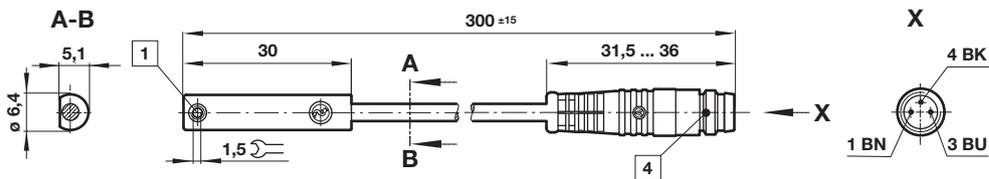
M/50/LSU*V, M/50/LSU/5U,
TM/50/RAU/2S
Kabellänge L = 2, 5 oder 10 m



M/50/RAC/5V
Kabellänge L = 5 m



M/50/LSU/CP



- 1 Feststellschraube
- 2 + BN = braun; - BU = blau (Ausgang)
- 3 - BK = schwarz; + BN = braun; - ≠BU = blau
- 4 Stecker M8 x 1, Farbkennzeichnung: BK = schwarz; BN = braun; BU = blau

Zubehör

Steckdose mit Kabel



Kabel	Kabellänge (m)	Gewicht (kg)	Stecker	Typ
PVC 3 x 0,25	5 m	0,18	M8 x 1	M/P73001/5
PUR 3 x 0,25	5 m	0,18	M8 x 1	M/P73002/5
PUR 3 x 0,34	5 m	0,21	M12 x 1	M/P34594/5



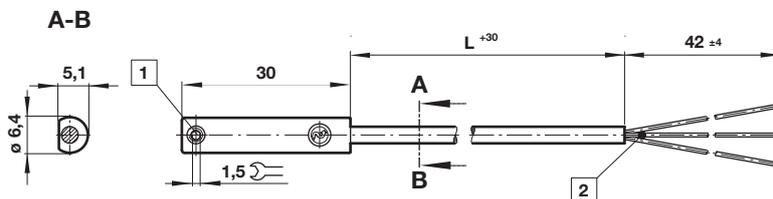
Technische Daten - elektronischer Magnetschalter - weitere Information siehe Datenblatt N/de 4.3.007

Symbol	Spannung (V DC)	Schaltstrom max. (mA)	Funktion	Temperatur (°C)	LED	Schutzart	Stecker	Kabel-länge (m)	An-schluss-kabel	Ge-wicht (g)	Typ
	10 ... 30	150	PNP	-40 ... +80	•	IP67	—	2, 5 or 10	PVC 3 x 0,12	37	M/50/EAP/*V
	10 ... 30	150	PNP	-40 ... +80	•	IP68	—	5	PUR 3 x 0,14	37	M/50/EAP/5U
	10 ... 30	150	PNP	-40 ... +80	•	IP67	M8 x 1	0,3	PVC 3 x 0,14	16	M/50/EAP/CP *1)
	10 ... 30	150	PNP	-40 ... +80	•	IP67	M12 x 1	0,3	PVC 3 x 0,14	16	M/50/EAP/CC *1)
	10 ... 30	150	NPN	-40 ... +80	•	IP67	—	2, 5 or 10	PVC 3 x 0,12	37	M/50/EAN*V
	10 ... 30	150	Schließer	-40 ... +80	•	IP67	M8 x 1	0,3	PVC 3 x 0,14	16	M/50/EAN/CP *1)

* Bitte Kabellänge einfügen; *1) Kabel mit Steckdose; Farbkennzeichnung: BK = schwarz, BN = braun, BU = blau

Abmessungen

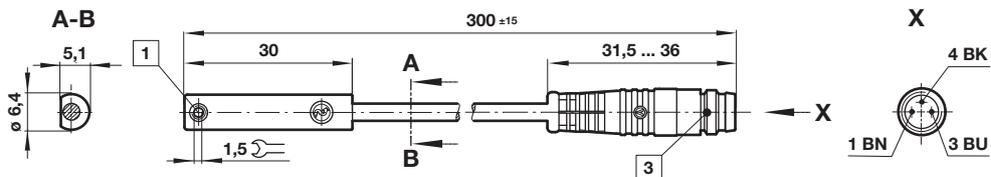
M/50/EAP/*V,
M/50/EAN/*V
Kabellänge L = 2, 5 oder 10 m



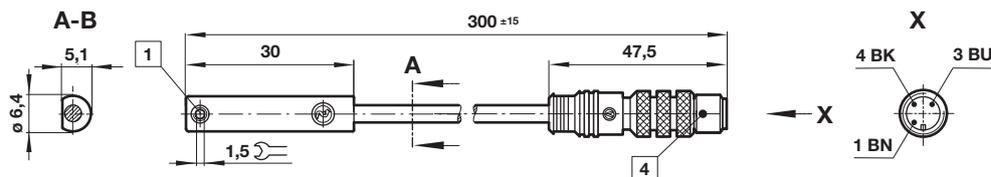
Abmessungen in mm
Projection/First angle



M/50/EAP/CP,
M/50/EAN/CP



M/50/EAP/CC



- 1 Feststellschraube
- 2 Farbkennzeichnung: BK = schwarz; BN = braun; BU = blau
- 3 Stecker M8 x 1
- 4 Stecker M12 x 1

Sicherheitshinweise

Diese Produkte sind ausschließlich in Druckluftsystemen zu verwenden. Sie sind dort einzusetzen, wo die unter »Technische Merkmale/-Daten« aufgeführten Werte nicht überschritten werden. Berücksichtigen Sie bitte die entsprechende Katalogseite. Vor dem Einsatz der Produkte bei nicht industriellen Anwendungen, in lebenserhaltenden- oder anderen Systemen, die nicht in den veröffentlichten Anleitungsunterlagen enthalten sind, wenden Sie sich bitte direkt an IMI NORGREN. Durch Missbrauch, Verschleiß oder Störungen können in Pneumatik-

systemen verwendete Komponenten auf verschiedene Arten versagen. Systemauslegern wird dringend empfohlen, die Störungsarten aller in Pneumatiksystemen verwendeten Komponententeile zu berücksichtigen und ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Verletzungen von Personen sowie Beschädigungen der Geräte im Falle einer solchen Störung zu verhindern. Systemausleger sind verpflichtet, Sicherheitshinweise für den Endbenutzer im Betriebshandbuch zu vermerken, wenn der Störungs-schutz nicht ausreichend gewährleistet ist.