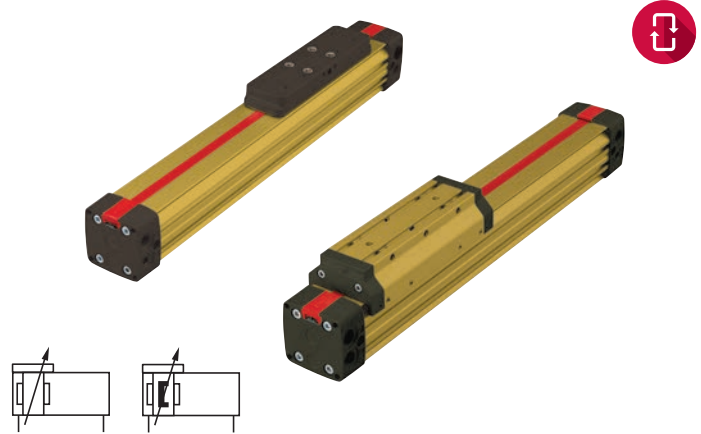


- > Ø 20 ... 80 mm
- > Korrosionsbeständig
- > Neuartiges leichtes Aluminium-Strangpressprofil mit universellen Befestigungsnuten
- > Bewährtes und patentiertes Dicht-Abstreifsystem
- > Rundum-Staubschutz als Standard
- > Um 10% höhere Belastungswerte gegenüber der intern geführten Ausführung, Serie VM/46000
- > Austauschbarkeit mit Serie VM/46000



Technische Merkmale

Betriebsmedium:

Gefilterte, ungeölte oder geölte Druckluft

Wirkungsweise:

VM/146000, VM/146100
Doppeltwirkend, einstellbare Endlagendämpfung
VM/146000/M, VM/146100/M
Doppeltwirkend, einstellbare Endlagendämpfung, Magnetkolben

Zylinder:

VM/146000 interne Gleitführung
VM/146100 externe, einstellbare Gleitführung

Betriebsdruck:

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

Zylinderdurchmesser:

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

Maximale Hublängen:

3500 mm

Gerätetemperatur:

-30° ... +80°C (-22° ... +176°F)
Um das Einfrieren der Teile zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35°F) frei von Feuchtigkeit sein!

Material:

Endteile, Niederhalter Laufsclittten und Abdeckung: Aluminium
Druckguss hartcoatiert, Aluminium hartcoatiert(Ø 20 & 80)
Kraftbrücke: Aluminium, Kunststoff (Ø 20)
Führungsbrücke und Zylinderrohr: Aluminium hartcoatiert
Dichtband, Abstreifer und Kolbendichtung: PU
Abdeckband: Polyamid
sonstige Dichtelemente: NBR
Befestigungsschrauben: Edelstahl (A2)
Passscheibe: Edelstahl (A2)

Technische Daten

Zylinder Ø (mm)	20	25	32	40	50	63	80
Anschluss	G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2
Dämpfungslänge (mm)	26	26	35	50	60	70	75
Theoretische Kraft bei 6 bar ausfahrend (N)	188	294	482	754	1178	1870	3016
Luftverbrauch bei 6 bar ausfahrend (l/cm Hub)	0,022	0,035	0,056	0,088	0,137	0,218	0,35

Zylinder Ausführungen

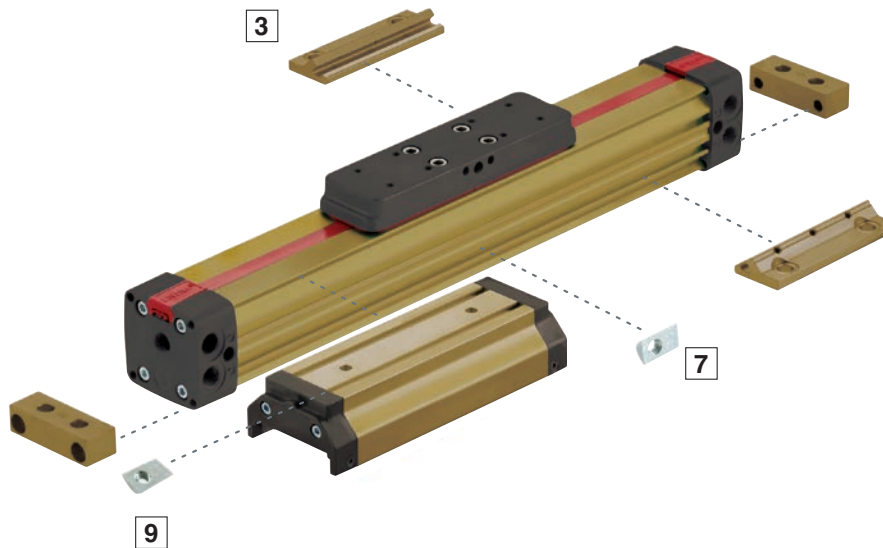
Symbol	Typ ohne Magnetkolben	Symbol	Typ mit Magnetkolben	Beschreibung	Abmessung
	VM/146000 VM/146100		VM/146000/M VM/146100/M	Mit interner Gleitführung Mit externer einstellbarer Gleitführung	Seite 6 ... 9


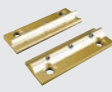



Typenschlüssel

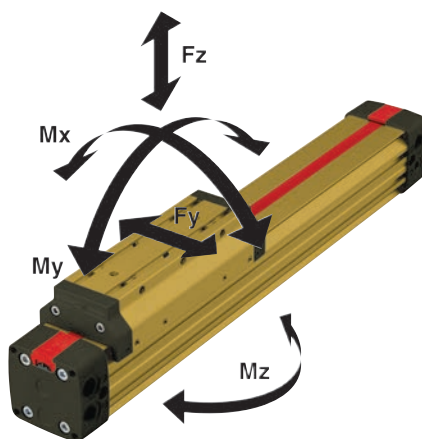
VM/146***/**/****

Führungssystem	Kennung			Hublängen (mm)	
Interne Gleitführung	0			Auf Anfrage, max. 3500	
Externe Gleitführung	1				
Zylinder Ø (mm)	Kennung			Ausführungen	
20, 25, 32, 40, 50, 63, 80				Ohne Magnetkolben	Ohne
				Mit Magnetkolben	M

Befestigungselemente



Typ	Typ C	Typ V	Nutstein für Profilnut	Nutstein	Magnetschalter
					
	2	3	7	9	
Ø	Seite 10	Seite 10	Seite 9		Seite 10 & 11
20	VQM/146020/21	VQM/146020/32	-	-	
25	VQM/146025/21	VQM/146025/32	MP74110	MP74110	
32	VQM/146032/21	VQM/146032/32	MP74110	MP74110	
40	VQM/146040/21	VQM/146040/32	MP74110	MP74111	
50	VQM/146050/21	VQM/146050/32	MP74110	MP74112	
63	VQM/146063/21	VQM/146063/32	MP74110	MP74112	
80	VQM/146080/21	VQM/146080/32	-	-	



Belastungswerte für LINTRA® Pneumatikzylinder

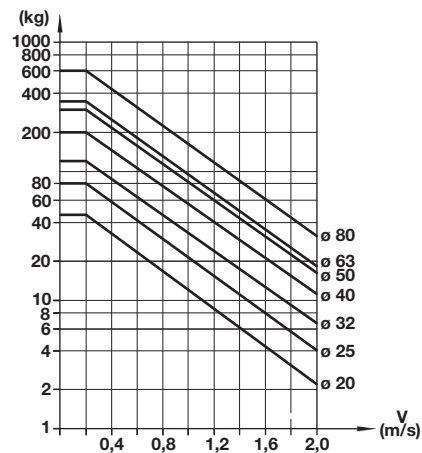
Die in der Tabelle aufgeführten Werte geben die in der jeweiligen Belastungsrichtung maximal zulässige Einzelkräfte F_y , F_z sowie die Maximalmomente M_x , M_y und M_z jeweils für Geschwindigkeit $\sqrt{0,2}$ m/s an. Bei der Auslegung ist über den gesamten Hubbereich ein gleichmäßiges Bewegungsverhalten (stoßfreier Betrieb) zu gewährleisten. Die Bezugsachse für die Ermittlung der Momente ist bei sämtlichen Ausführungen die Kolben-Mittelachse. Summe aller Belastungen Wirken gleichzeitig mehrere Kräfte und Momente auf einen LINTRA® Pneumatikzylinder, so muß, neben den oben aufgeführten Belastungskennwerten, folgende Gleichung erfüllt sein.

$$\frac{M_x}{M_{x \max}} + \frac{M_y}{M_{y \max}} + \frac{M_z}{M_{z \max}} + \frac{F_y}{F_{y \max}} + \frac{F_z}{F_{z \max}} \leq 1$$

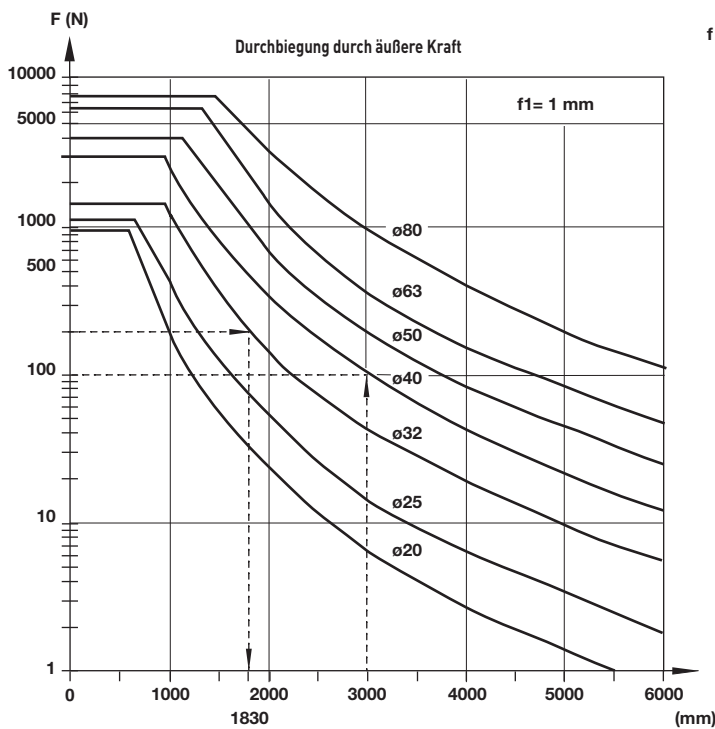
Ø	Interne Gleitführung VM/146000			Externe Gleitführung VM/146100				
	F_y (N)	F_z (N)	M_x (Nm)	M_y (Nm)	M_z (Nm)	F_y, F_z (N)	M_x (Nm)	M_y, M_z (Nm)
20	90	280	0,9	12	3,6	470	6	18
25	125	385	1,5	19	5,6	590	9	28
32	165	500	3	33	10	780	17	43
40	330	990	6,5	84	24	1600	39	110
50	440	1320	11	120	35	2000	65	160
63	690	2000	20	240	70	3200	120	350
80	780	2300	27	360	100	3900	180	520

Überprüfung des Dämpfungsvermögens

Die Belastung (dynamisch) der LINTRA-Zylinder kann eine reine oder anteilige Massenbelastung sein. Der Zylinder muss die Bewegungsenergie durch eine pneumatische Dämpfung abfangen. Das Dämpfungsvermögen von Zylindern hängt sehr stark von der pneumatischen Schaltung ab (z.B. Gegendruck, Vorentlüftung). Die Werte des Diagramms wurden bei 6 bar Betriebsdruck und einer Ansteuerung durch ein entsprechendes 5/2-Wegeventil ermittelt. In Abhängigkeit von der Zylindergeschwindigkeit können bei horizontaler Einbaulage die angegebenen Massen gedämpft werden. Liegen die Betriebsbedingungen außerhalb der zulässigen Grenzwerte, so ist die Masse, durch z.B. Stoßdämpfer, am Massenschwerpunkt abzufangen.



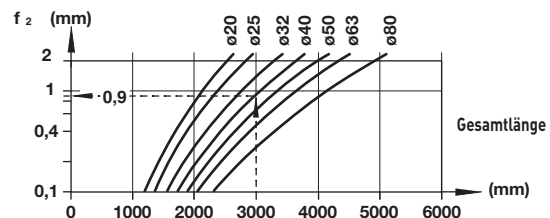
Überprüfung der Durchbiegung



Beispiel:

Zylinder Ø 32 mm, Hub 3500 mm, äußere Kraft 200 N und einer Durchbiegung von 1 mm, Gesucht: Erforderlicher Stützabstand
Stützabstand entsprechend Diagramm 1=1830 mm. Folglich ist zusätzliche Unterstützung erforderlich!

Durchbiegung durch Eigengewicht.



Beispiel:

Zylinder Ø 40 mm, äußere Kraft 180 N, Stützweite 3000 mm
Gesucht: Gesamtdurchbiegung

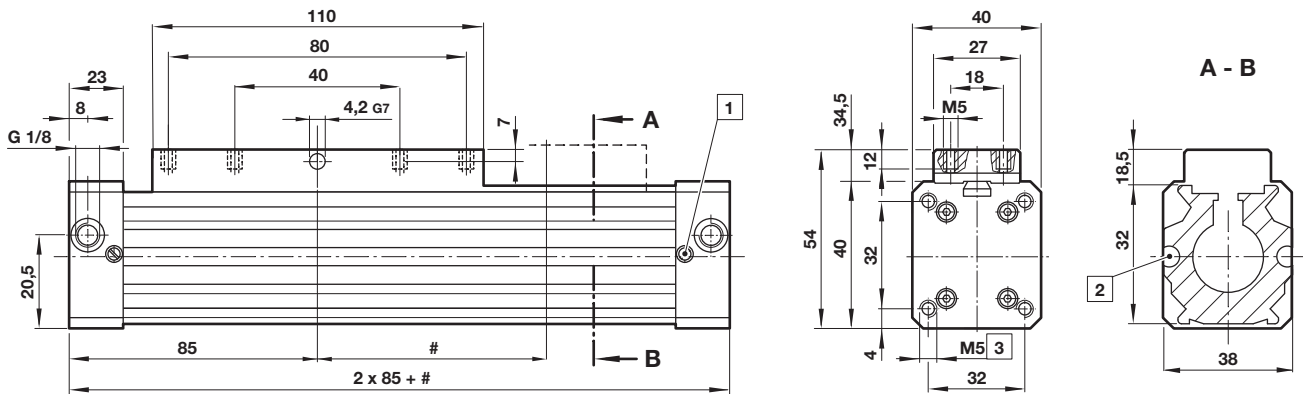
1. Durchbiegung durch äußere kraft (f_1)
siehe Diagramm 1 (1mm/100 N) · 180 N 1,8 mm
 2. Durchbiegung durch Eigengewicht. Diagramm 2 + 0,9 mm
- Gesamtdurchbiegung: 2,7 mm

Zulässige Durchbiegung ($f_1 + f_2$) < 1 mm
1000 mm Hub

Maximal jedoch 3 mm.

VM/146000 – Zylinder mit interner Gleitführung (ø 20 mm)

Abmessung in mm
Projection/First angle

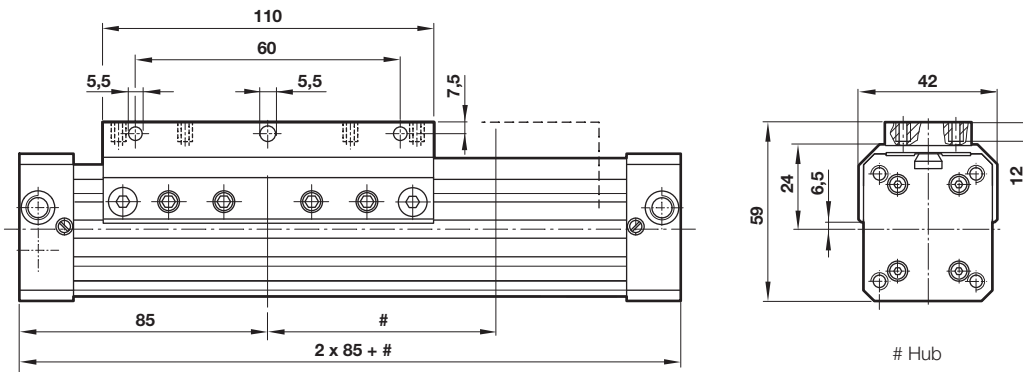


Ø	Gewicht bei 0 mm (kg)	Gewicht je 100 mm (kg)	Typ
20	0,50	0,15	VM/146020/...

Hub

- 1 Dämpfungsschraube
- 2 Nuten zur Befestigung und Aufnahme der Schalter M/50
- 3 12 tief

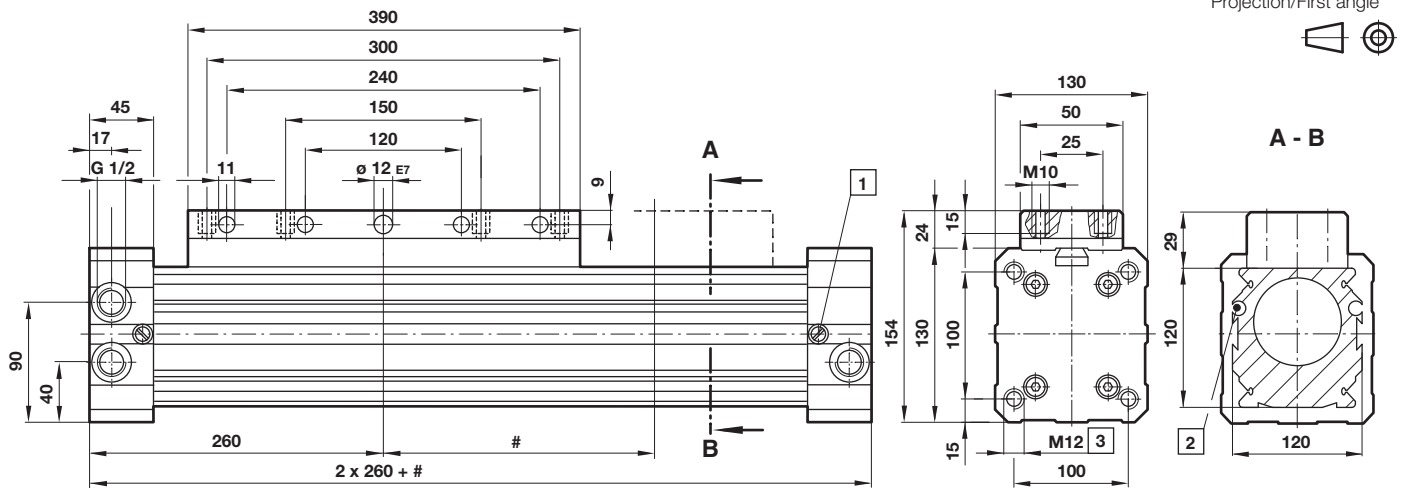
VM/146100 – Zylinder mit externer einstellbarer Gleitführung (ø 20 mm)



Ø	Gewicht bei 0 mm (kg)	Gewicht je 100 mm (kg)	Typ
20	0,60	0,15	VM/146120/...

Hub

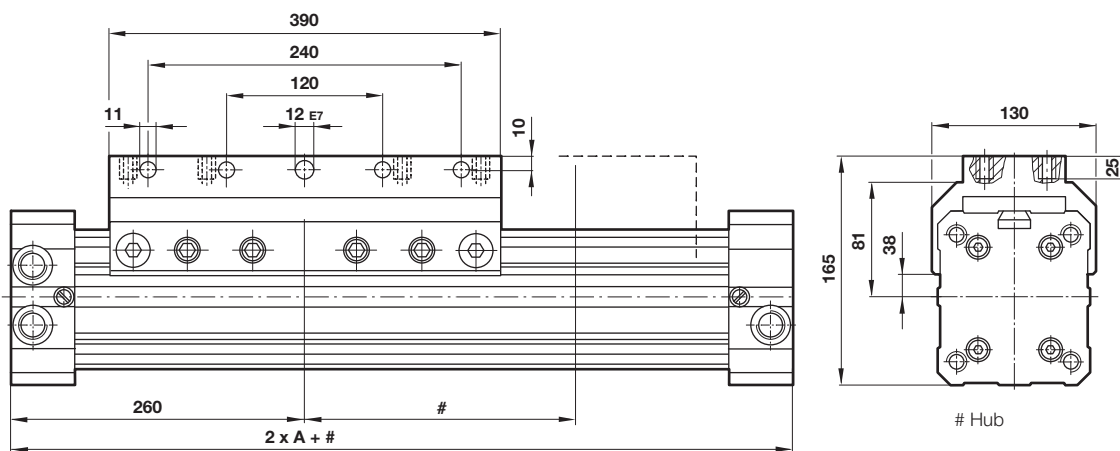
VM/146080 – Zylinder mit interner Gleitführung (ø 80 mm)

 Abmessung in mm
 Projection/First angle


Ø	Gewicht bei 0 mm (kg)	Gewicht je 100 mm (kg)	Typ
80	13,2	1,50	VM/146080/...

Hub

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

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


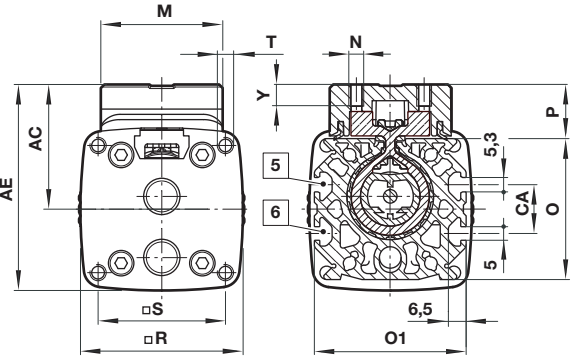
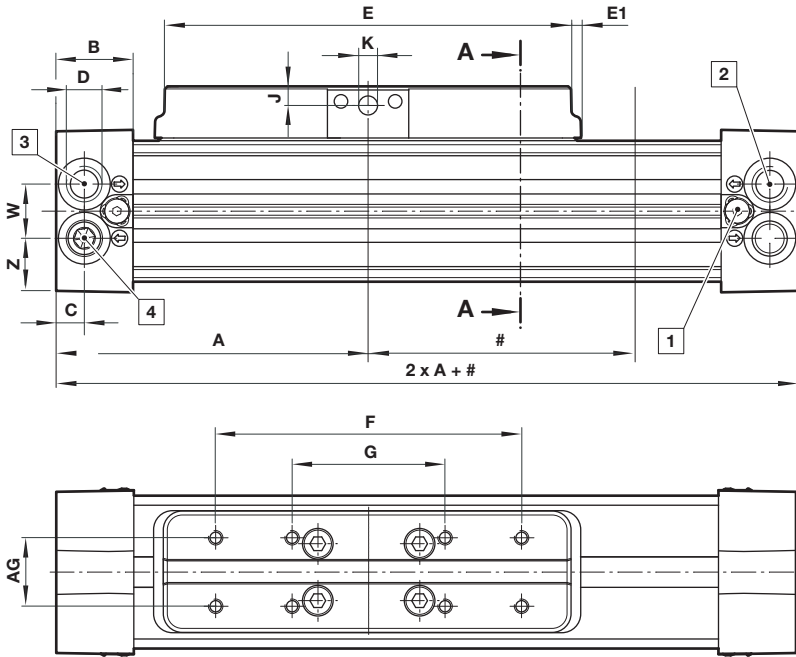
Ø	Gewicht bei 0 mm (kg)	Gewicht je 100 mm (kg)	Typ
80	13,40	1,50	VM/146180/

Abmessungen

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

Abmessung in mm
Projection/First angle

A-A 



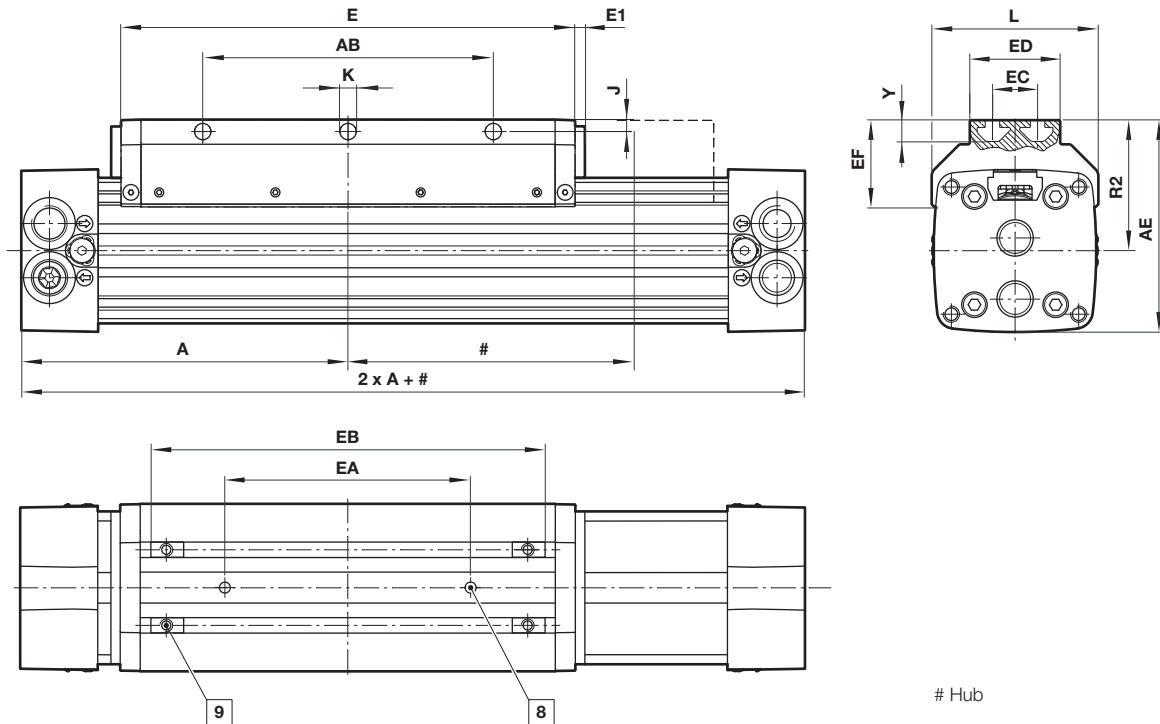
Hub

- 1** Dämpfungsschraube
- 2** Hauptanschluss
- 3** Hauptanschluss
- 4** Alternative Anschlüsse sind mit Stopfen verschlossen
- 5** Nuten zur Befestigung und Aufnahme der Schalter M/50
- 6** Nur für Nutstein

∅	A	AC	AE	AG	B	C	CA	D	E	E1	F	G	J	∅ KD7	Typ
25	100	36	56	60	23	8,5	–	G1/8	130	–	90	45	4,7	5	VM/146025/...
32	120	46	76	25	28,5	10,5	18	G1/4	160	3,5	120	60	7	7	VM/146032/...
40	150	52,5	90	25	28,5	11,5	18	G1/4	215	–	160	80	7	7	VM/146040/...
50	180	65,5	110	25	38	15	24	G3/8	250	–	190	95	9,5	9	VM/146050/...
63	215	82,5	125	25	38	17	–	G1/2	320	–	240	120	9,5	9	VM/146063/...
∅	M	N	O	O 1	P	R	S	T	W	Y	Z	Gewicht bei 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	VM/146025/...	
32	45	M5	52	56	20	60	47	M6-17*1)	20	8	20	1,40 kg	0,30 kg	VM/146032/...	
40	45	M6	65	68	20	74,5	58	M8-20*1)	25	8	25	2,50 kg	0,42 kg	VM/146040/...	
50	50	M8	80	84	25,5	89	70	M8-20*1)	30	11	29,5	4,40 kg	0,62 kg	VM/146050/...	
63	50	M8	95	97	25	105	84	M10-24*1)	35	11	35	6,90 kg	0,9 kg	VM/146063/...	

*1) tief

VM/146100 – Zylinder mit externer einstellbarer Gleitführung (∅ 25 ... 63 mm)

 Abmessung in mm
 Projection/First angle


Hub

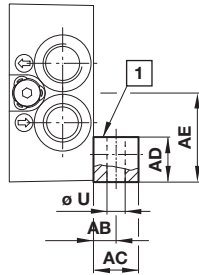
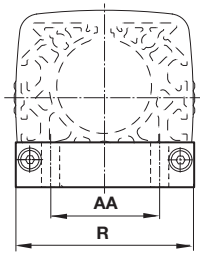
[8] Passbohrung ∅ 6H7, 4 tief

[9] Lieferung komplett mit vier Nutsteinen

∅	A	AB	AE	E	E1	EA±0,05	EB	ED	Typ
25	100	70	67,5	130	-	50	102	32	VM/146125/..
32	120	90	82	160	4	70	138	45	VM/146132/..
40	150	120	97,5	215	-	105	193	45	VM/146140/..
50	180	160	116,5	250	-	135	228	50	VM/146150/..
63	215	190	137	320	-	150	292	50	VM/146163/..
EC	EF	J	∅ K	L	R 2	Y	Gewicht bei 0 mm	Gewicht je 100 mm	Typ
20	34	5	5,5	52	43,5	9,5	0,75kg	0,20 kg	VM/146125/..
25	36,5	5	5,5	64	52	6,5	1,50 kg	0,30 kg	VM/146132/..
25	43	5	6,6	79	60	9,5	2,60 kg	0,42 kg	VM/146140/..
25	47,5	6,5	9	92	72	11,5	4,50 kg	0,62 kg	VM/146150/..
25	59	7,5	9	110	84,5	16,5	7,20kg	0,90 kg	VM/146163/..

Befestigungselemente

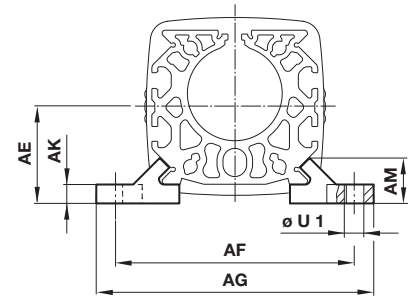
Fußbefestigung C



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

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

Seitenunterstützung V

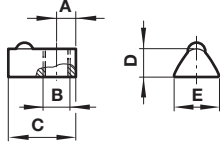


Abmessung in mm
Projection/First angle



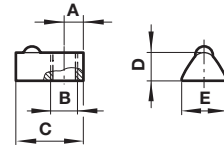
Ø	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AM	Ø U 1	kg	Typ
20	21,5	52	62	45	60	4,5	12	5,5	0,03	VQM/146020/32
25	26,5	60	72	60	80	5,5	13	6,6	0,04	VQM/146025/32
32	30,5	76	92	70	100	6,5	13,5	9	0,07	VQM/146032/32
40	37,5	92	108	90	120	7,5	18,5	9	0,2	VQM/146040/32
50	45	110	128	110	140	7,5	18,5	11	0,2	VQM/146050/32
63	54	132	154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

Nutstein für Führungsbrücke



Ø	A	B	C	D	E	Gewicht (kg)	Typ
25 & 32	4	M5	12	9	8	0,01	M/P74110
40	4,5	M6	17	12	10,5	0,02	M/P74111
50 & 63	7,5	M8	23	7,5	13,5	0,03	M/P74112

Nutstein für Profilrohr



Ø	A	B	C	D	E	(kg)	Typ
20 ... 80	4	M5	12	9	8	0,01	M/P74110

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

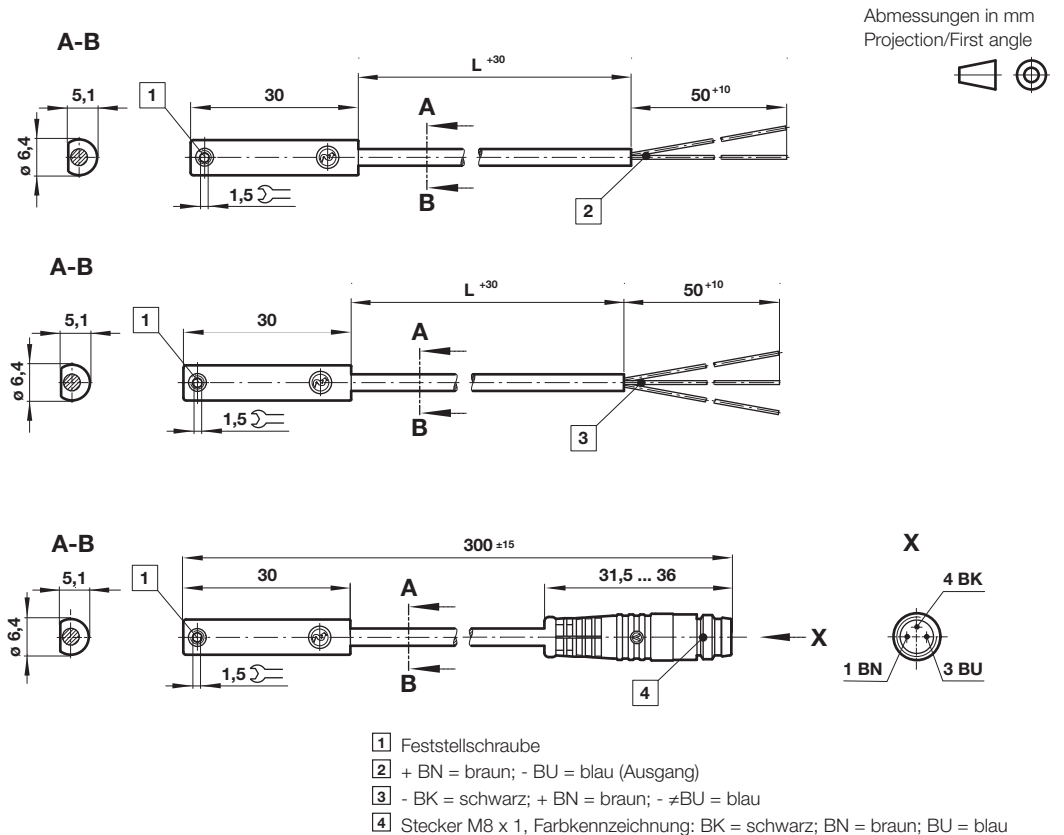
M/50/LSU/*V, M/50/LSU/5U,
TM/50/RAU/2S
Kabellänge L = 2, 5 oder 10 m



M/50/RAC/5V
Kabellänge L = 5 m



M/50/LSU/CP



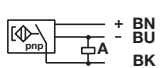
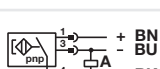



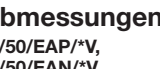
Zubehör

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

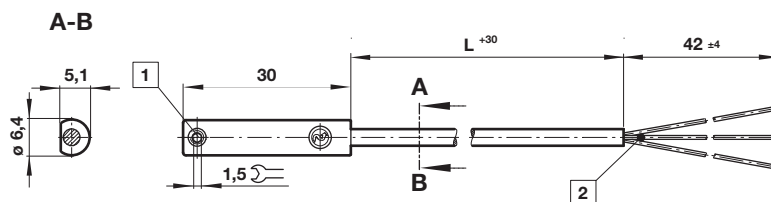
Technische Daten - elektronischer Magnetschalter - weitere Information siehe Datenblatt N/de 4.3.007

Symbol	Spannung (V DC)	Schaltstrom max. (mA)	Funktion	Temperatur (°C)	LED	Schutzart	Stecker	Kabellänge (m)	Anschlusskabel	Gewicht (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

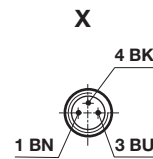
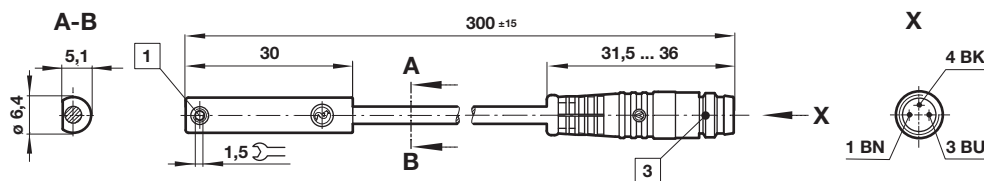
M/50/EAP/*V,
M/50/EAN/*V
Kabellänge L = 2, 5 oder 10 m



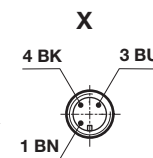
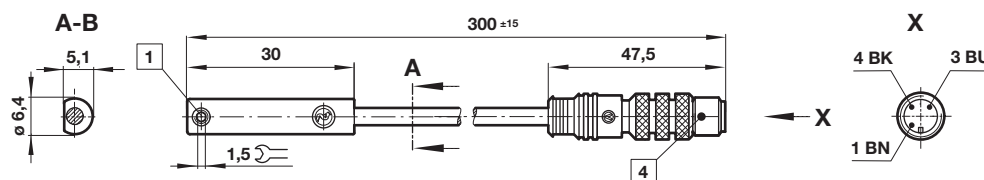
Abmessungen in mm
Projection/First angle



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 Störungschutz nicht ausreichend gewährleistet ist.