

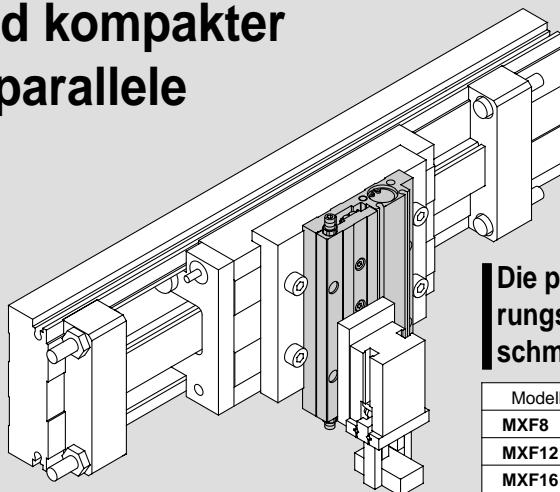


Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt

Serie MXF

Ø8, Ø12, Ø16, Ø20

Ein schmaler und kompakter Schlitten durch parallele Anordnung von Führungstisch und Zylinder.



Die parallele Anordnung von Führungstisch und Zylinder ergibt einen schmalen und kompakten Schlitten.

Modell	Höhe x Breite (mm)	Höhenvergleich zu MXS
MXF8	16 X 58	67%
MXF12	18.5 X 68	59%
MXF16	21 X 80	53%
MXF20	27 X 92	54%

Hubbegrenzungseinheit

Der Hub kann an beiden Hubenden jeweils in einem Bereich von 5mm eingestellt werden.
(Gesamteinstellbereich: 10mm)

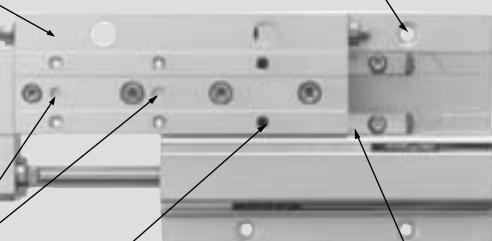


Verdeckter Anschlagbolzen

Für ein klares äußeres Erscheinungsbild.



Direktmontage (Innengewinde am Gehäuse)



Montagewiederholbarkeit

Positionierbohrungen auf der Schlittenoberseite erleichtern eine wiederholte Montage zum Werkstückwechsel.

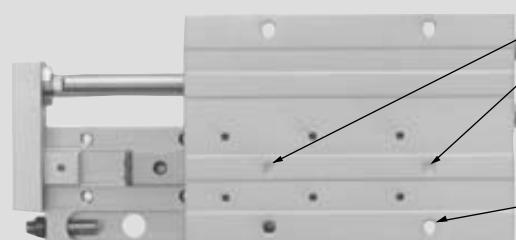
Hohe Steifigkeit/höhe Präzision

Die Kreuzrollen-Führung ermöglicht eine ruhige, ruck- und spielfreie Bewegung.



Verstärktes Montagegewinde

Helisert Gewindebohrungen



Signalgebermontage

Der Signalgeber wird zur Platzersparnis in der Nut versenkt.



Schmales Gehäuse

Die parallele Anordnung von Führungstisch und Zylinder ergibt ein schmales Zylinderprofil.

Druckluftanschlussoptionen

Seitlicher und axialer Luftanschluss an 2 Seiten möglich.

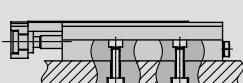
Montagewiederholbarkeit

Positionierbohrungen auf der Schlittenunterseite ermöglichen eine exakte Montage des Antriebes.

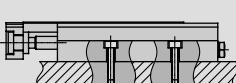
Direktmontage (Innengewinde am Gehäuse)

Die Befestigung kann von 2 Seiten, von oben (Durchgangsbohrung) und unten (Innengewinde), erfolgen.

① mit Innengewinden



② mit Durchgangsbohrung



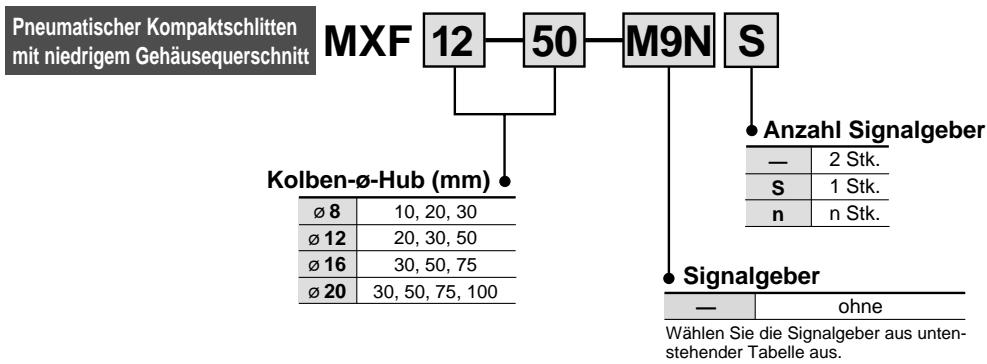
Varianten

Modell	Kolben-Ø (mm)	Hub (mm)	Signalgeber
MXF8	8	10 20 30 50 75 100	Reed-Schalter D-A9□, D-A9□V
MXF12	12	20 30 50 75 100	Elektronischer Schalter D-M9□, D-M9□V
MXF16	16	30 50 75 100	Elektronischer Schalter 2-farbig D-M9□W, D-M9□V
MXF20	20	50 75 100	

Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt

Serie **MXF**

Bestellschlüssel



Bestellschlüssel für Hubbegrenzungseinheit (Zubehör)

MXF — A **16** **27 — X11**

Verwendbare Kolben-ø (mm)

8	Ø8
12	Ø12
16	Ø16
20	Ø20

Einstellbereich

—	5mm	Standard
X11	15mm	Option
X12	25mm	

* -X12 (Einstellbereich 25mm) ist nicht erhältlich für die Serie MXF8/MXF12.
 * -X11 und -X12 sind nicht als integrierte Bauteile erhältlich.

Verwendbare Signalgeber/

Siehe S.5.3-2 für detaillierte Angaben zu den Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell	Anschlusskabellänge	Anwendung		
					DC	AC					
Reed-Schalter	—	eingegossenes Kabel	Nein	2-Draht	24V	5V max. 12V 12V 100V	A90V	A90	●	●	IC Relais SPS
				3-Draht (entspr. NPN)	—	5V —	A93V	A93	●	●	
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	12V	M9NV	M9N	●	●	Relais SPS
				3-Draht (PNP)			M9PV	M9P	●	●	
Diagnoseanzeige (2-farbig)	—	Diagnoseanzeige (2-farbig)	Ja	2-Draht	24V	12V	M9BV	M9B	●	●	Relais SPS
				3-Draht (NPN)			M9NWV	M9NW	●	●	
				3-Draht (PNP)			M9PWV	M9PW	●	●	
				2-Draht			M9BWV	M9BW	●	●	

* Anschlusskabellänge

0.5m.....— (Beispiel)A93
 3m.....L (Beispiel)A93L

Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt Serie MXF



Technische Daten

Kolben-Ø (mm)	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Anschlussgrösse	M3		M5	
Medium		Druckluft		
Funktionsweise		doppeltwirkend		
Betriebsdruck		0.15 bis 0.7MPa		
Prüfdruck		1.05MPa		
Umgebungs- und Medientemperatur		-10 bis 60°C		
Kolbengeschwindigkeit		50 bis 500mm/s		
Dämpfung		elastisch, beidseitig		
Schmierung		lebensdauergeschmiert		
Signalgeber (Option)	Reed-Schalter Elektronischer Signalgeber (2-Draht, 3-Draht) Elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Betriebsanzeige (2-Draht, 3-Draht)			
Hubtoleranz	+1 mm			
Hubeinstellbereich	Ausfahrhub 5mm/Einfahrhub 5mm			



Theoretische Schlittenkraft

Kolben-Ø (mm)	Kolbenstangen-Ø (mm)	Bewegungsrichtung	Kolbenfläche (mm²)	Betriebsdruck (MPa)						
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
8	4	AUS	50	10	15	20	25	30	35	
		EIN	38	8	11	15	19	23	27	
12	6	AUS	113	23	34	45	57	68	79	
		EIN	85	17	26	34	43	51	60	
16	8	AUS	201	40	60	80	101	121	141	
		EIN	151	30	45	60	76	91	106	
20	10	AUS	314	63	94	126	157	188	220	
		EIN	236	47	71	94	118	142	165	

Anm.) Theoretische Schlittenkraft (N)=Druck (MPa) X Kolbenfläche (mm²)

Standardhub

Modell	Standardhub (mm)
MXF8	10, 20, 30
MXF12	20, 30, 50
MXF16	30, 50, 75
MXF20	30, 50, 75, 100

Gewicht

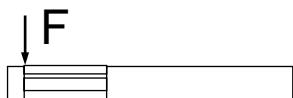
Modell	Standardhub (mm)					
	10	20	30	50	75	100
MXF8	120	130	170	—	—	—
MXF12	—	210	250	360	—	—
MXF16	—	—	360	500	690	—
MXF20	—	—	600	750	1060	1370

Serie MXF

Schlittenabweichung

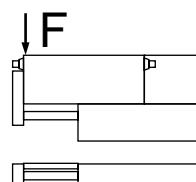
durch Längsbelastung

Schlittenabweichung durch statisches Längsbelastungsmoment (Pfeil) für alle Hübe.



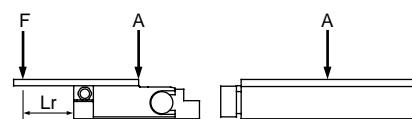
durch Querbelastung

Schlittenabweichung durch statisches Querbelastungsmoment (Pfeil) für alle Hübe.

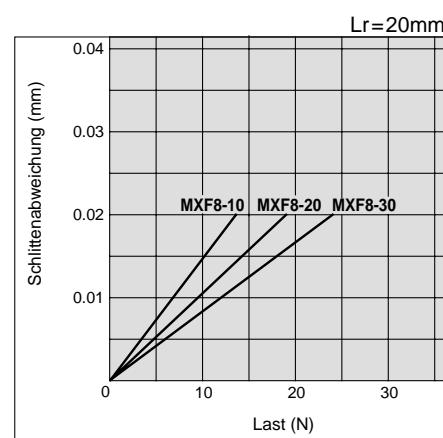
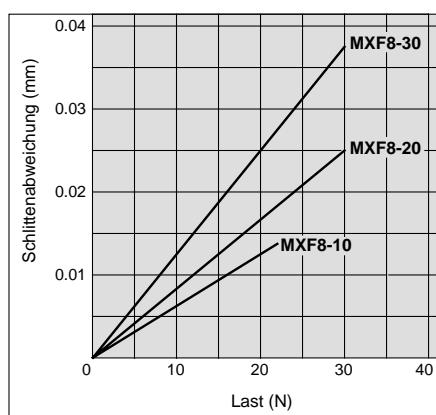
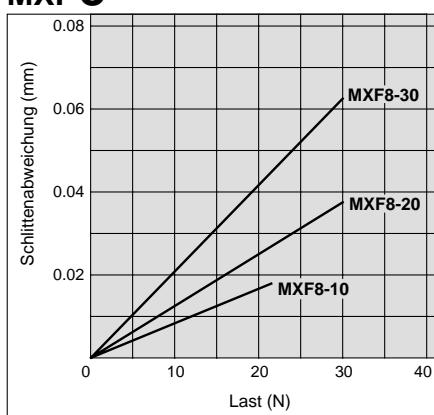


durch Seitenbelastung

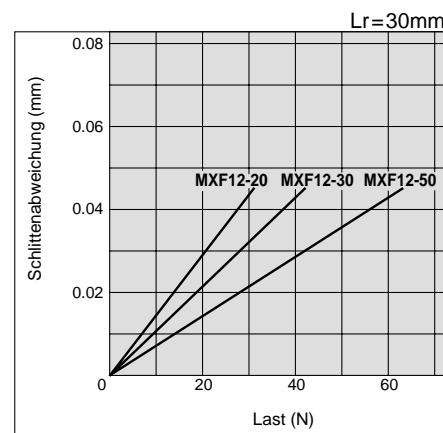
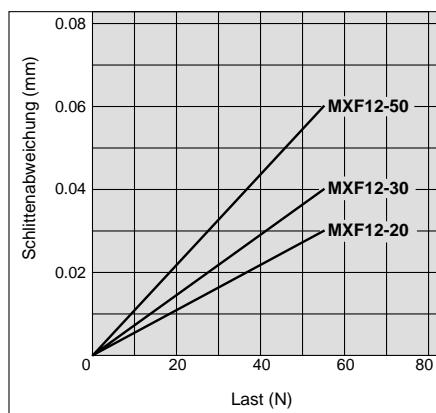
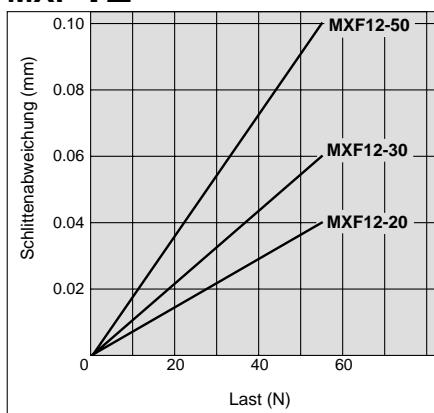
Schlittenabweichung (Pfeil A), wenn ein statisches Seitenbelastungsmoment am Punkt F angesetzt wird, bei $L_r=20\text{mm}$ und eingefahrenem Schlitten.



MXF 8



MXF 12



Zulässiges statisches Moment

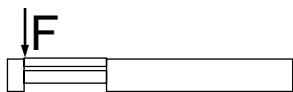
Modell	Hub (mm)	zulässiges statisches Moment: M_p , M_y , M_r (Nm)						Korrekturfaktor für Last-Schwerpunktabstand (mm)					
		10	20	30	50	75	100	C_{p1}	C_{p2}	C_{y1}	C_{y2}	C_{r1}	C_{r2}
MXF8		0.56	0.78	0.98	—	—	—	6 (1)	10	6 (1)	21	21	10
MXF12		—	1.65	2.22	3.34	—	—	10	11	10	23	23	11
MXF16		—	—	3.41	5.69	7.96	—	10	12	10	28	28	12
MXF20		—	—	6.66	9.14	13.70	18.27	11	17	11	34	34	17

Anm. 1) 16mm nur für MXF8-10.

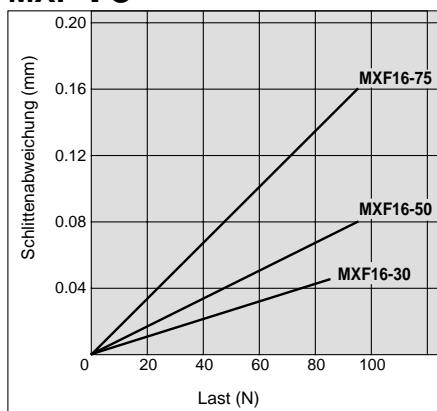
Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt Serie MXF

Schlittenabweichung durch Längsbelastung

Schlittenabweichung durch statisches Längsbelastungsmoment (Pfeil) für alle Hübe.

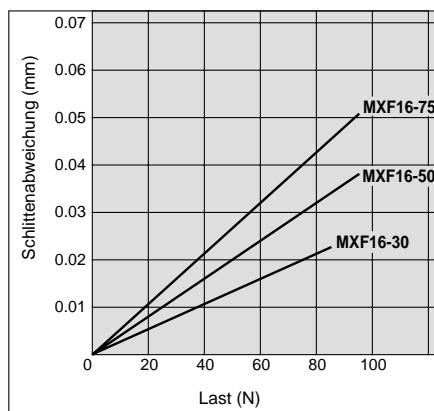
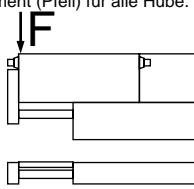


MXF 16



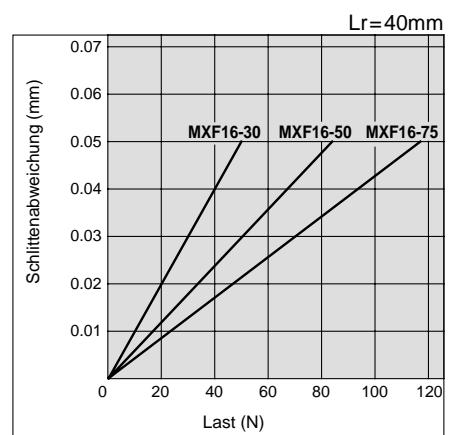
Schlittenabweichung durch Querbelastung

Schlittenabweichung durch statisches Querbelastungsmoment (Pfeil) für alle Hübe.

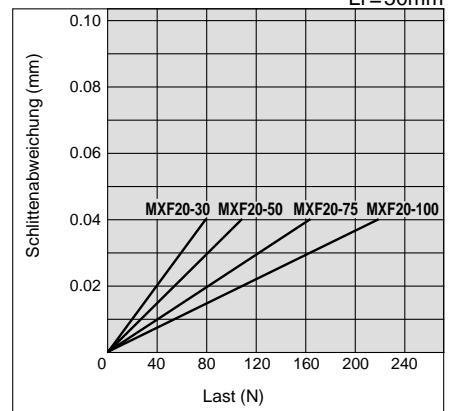
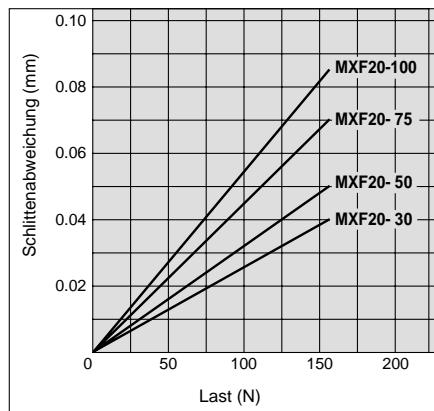
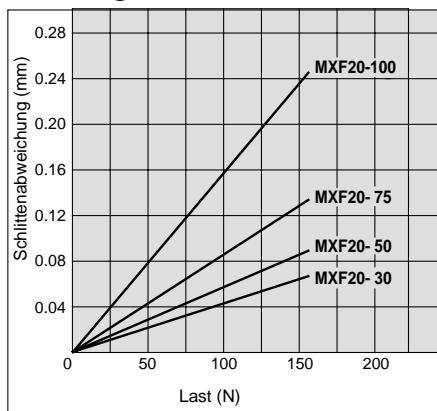


Schlittenabweichung durch Seitenbelastung

Schlittenabweichung (Pfeil A), wenn ein statisches Seitenbelastungsmoment am Punkt F angesetzt wird, bei Lr=20mm und eingefahrenem Schlitten.



MXF 20



■ Formel zur Berechnung der zulässigen statischen Last, F_p , F_y und F_r

bei Längsbelastung	bei Querbelastung	bei Seitenbelastung
 $F_p = \frac{M_p \times 1000}{(L_p + C_p)} \text{ (N)}$ <p>Lp: Abstand von der Montagefläche zum Lastschwerpunkt (mm) Cp: Korrekturfaktor für den Lastabstand (mm)</p>	 $F_y = \frac{M_y \times 1000}{(Ly + Cy)} \text{ (N)}$ <p>Ly: Abstand von der Montagefläche zum Lastschwerpunkt (mm) Cy: Korrekturfaktor für den Lastabstand (mm)</p>	 $Fr = \frac{Mr \times 1000}{(Lr + Cr)} \text{ (N)}$ <p>Lr: Abstand von der Montagefläche zum Lastschwerpunkt (mm) Cr: Korrekturfaktor für den Lastabstand (mm)</p>

⚠ Sicherheitshinweise

Auswahl

⚠ Achtung

- ① Wird der Schlitten von einem externen Stopper in einer Zwischenposition angehalten, muss ein Hinausschnellen vermieden werden; andernfalls treten Beschädigungen auf. Soll ein Schlitten, der von einem externen Stopper in Zwischenposition angehalten wurde, weiter vorwärts bewegt werden, führen Sie Druckluft zu, und ziehen Sie dann den Stopper zurück, damit der Schlitten kurzzeitig wieder zurückfährt; anschliessend führen Sie am gegenüberliegenden Anschluss Druckluft zu, um den Schlitten erneut in Betrieb zu nehmen.
- ② Nicht unter Bedingungen einsetzen, unter denen das Produkt übermässigen äusseren Kräften oder Stößen ausgesetzt wird. Fehlfunktionen können auftreten.
- ③ Die bewegte Masse darf unter Berücksichtigung von Überhang und Trägheit höchstens 1/10 der zulässigen statischen Last betragen.

Betriebshinweise für Kompaktschlitten MXF

⚠ Sicherheitshinweise

Stellen Sie sicher, dass die Hinweise vor Inbetriebnahme gelesen werden.
Siehe S.0-39 bis 0-43 für Sicherheitsanweisungen und allgemeine Sicherheitshinweise.

Montage

⚠ Achtung

- ① Die Montageseiten des Gehäuses, des Tisches oder der Endplatte dürfen nicht zerkratzt oder verbeult werden. Andernfalls entsteht ein Spiel im Führungsabschnitt und der Gleitwiderstand erhöht sich.
- ② Die Förderflächen von Schiene oder Führung dürfen nicht zerkratzt oder verbeult werden. Andernfalls kann ein Spiel im Führungsabschnitt entstehen und sich der Gleitwiderstand erhöhen.
- ③ Bringen Sie das Produkt nicht in die Nähe von Objekten, die durch ein Magnetfeld beeinflusst werden. Der Schlitten hat integrierte Magnete, weshalb Kontakt zu Magnetplatten, Magnetkarten oder Magnetbändern zu vermeiden ist. Daten könnten gelöscht werden.
- ④ Zur Befestigung eines Kompaktschlittens sind Schrauben in geeigneter Länge zu verwenden und mit dem max. Anzugsdrehmoment festzuziehen. Ein überschreiten des max. Anzugsmoments kann Fehlfunktionen verursachen. Sind die Schrauben ungenügend festgezogen kann der Schlitten verrutschen.
- ⑤ Achten Sie bei der Hubeinstellung darauf, dass die Zylinderendplatte nicht auf dem Zylindergehäuse aufsitzt.

Zentrieren

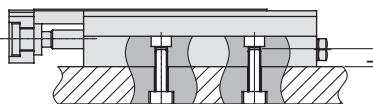
⚠ Achtung

- ① Positionierbohrungen ermöglichen exakte und wiederholbare Montage.
- *Die Positionierbohrungen sind auf Ober- und Unterseite nicht identisch angeordnet.

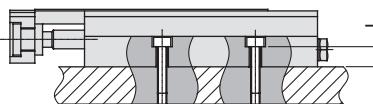
Schlittenbefestigung

Der Schlitten kann von 2 Seiten montiert werden. Wählen Sie die geeignete Einbauweise ihrer Anwendung entsprechend aus.

① Befestigung von unten (Innengewinde)



② Befestigung von oben (Durchgangsbohrungen)



Modell	Schraube	max. Drehmoment (Nm)	max. Einschraub-tiefe L(mm)
MXF8	M4	2.1	4.7
MXF12	M4	2.1	6.5
MXF16	M5	4.4	6.7
MXF20	M5	4.4	8.5

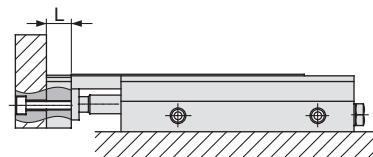
Modell	Schraube	max. Drehmoment (Nm)	max. Einschraub-tiefe L(mm)
MXF8	M3	1.2	4.7
MXF12	M3	1.2	6.5
MXF16	M4	2.8	6.7
MXF20	M4	2.8	8.5

⚠ Achtung Es wird eine Ebenheitsabweichung von max. 0.02mm empfohlen. Eine unebene Montageoberfläche kann Spiel verursachen und den Gleitwiderstand erhöhen.

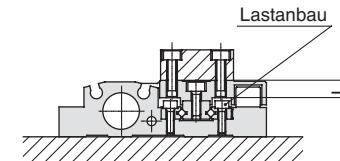
Lastanbau

Ein Werkstück kann an zwei Seiten des Schlittens befestigt werden

① Stirnseitiger Anbau



② Tisch-Anbau



Modell	Schraube	max. Drehmoment (Nm)	max. Einschraub-tiefe L(mm)
MXF8	M3	0.9	6
MXF12	M3	0.9	6
MXF16	M4	2.1	10
MXF20	M5	4.4	12

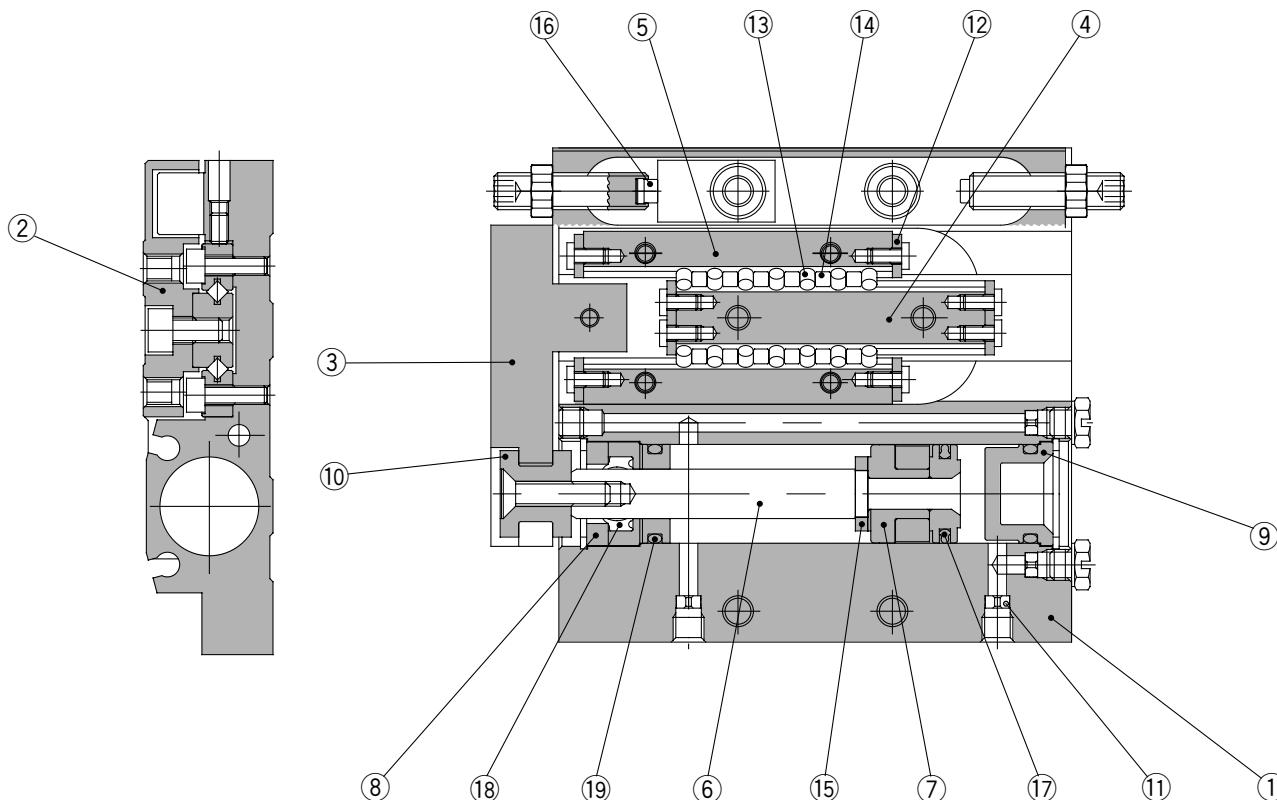
Modell	Schraube	max. Drehmoment (Nm)	max. Einschraub-tiefe L(mm)
MXF8	M3	0.9	6.5
MXF12	M3	0.9	5.5
MXF16	M4	2.1	6.5
MXF20	M5	4.4	9.5

⚠ Achtung

Die Schrauben müssen mindestens 0.5mm kürzer sein als die max. Einschraubtiefe L, um zu verhindern, dass sie die Endplatte berühren. Sind die Schrauben zu lang, schlagen sie auf die Endplatte und können Fehlfunktionen verursachen.

Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt Serie MXF

Konstruktion



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
①	Gehäuse	Aluminiumlegierung	hart eloxiert
②	Tisch	Aluminiumlegierung	hart eloxiert
③	Endplatte	Aluminiumlegierung	hart eloxiert
④	Schiene	Werkzeugstahl	wärmebehandelt
⑤	Führung	Werkzeugstahl	wärmebehandelt
⑥	Kolbenstange	rostfreier Stahl	
⑦	Kolben	—	mit Magnet
⑧	Zylinderkopf	Messing	chemisch vernickelt
⑨	Zylinderdeckel	Kunststoff	
⑩	Ausgleichselement	rostfreier Stahl	
⑪	Anschlussöffnung	Messing	chemisch vernickelt
⑫	Rollenstopper	rostfreier Stahl	
⑬	Rollen	Chrom-Lagermetall	
⑭	Käfig	Kunststoff	
⑮	Dämpfungsscheibe	Polyurethan	

Stückliste

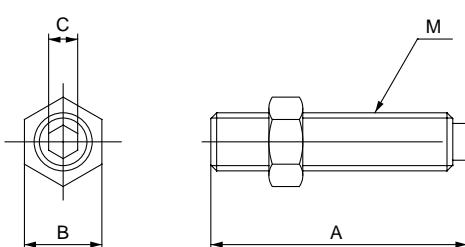
Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
⑯	Enddämpfung	Polyurethan	
⑰	Kolbendichtung	NBR	
⑱	Kolbenstangendichtung	NBR	
⑲	O-Ring	NBR	

Service-Sets

Kolben-Ø (mm)	Set-Nr.	beinhaltet
8	MXF8-PS	
12	MXF12-PS	
16	MXF16-PS	
20	MXF20-PS	

die Positionen
⑯, ⑱ und ⑲

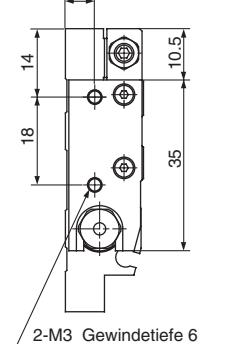
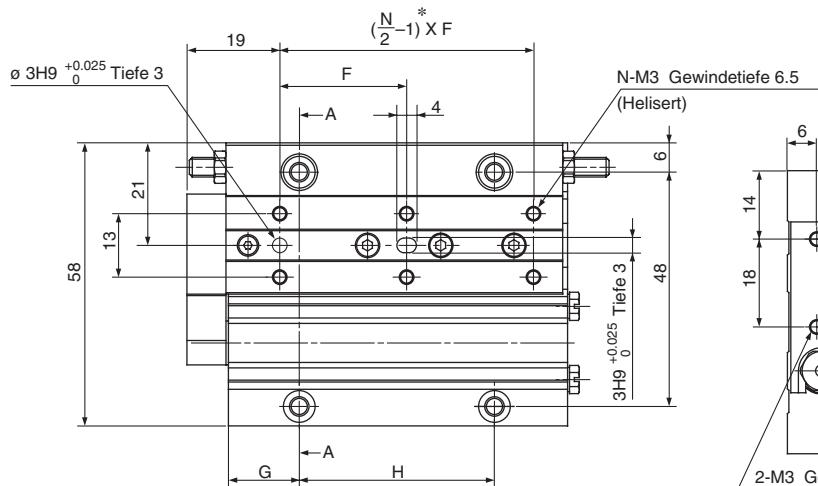
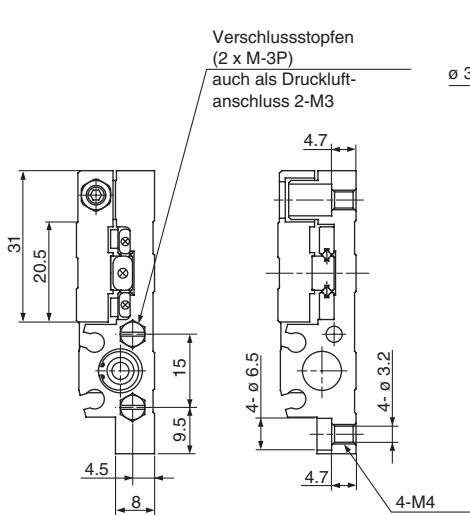
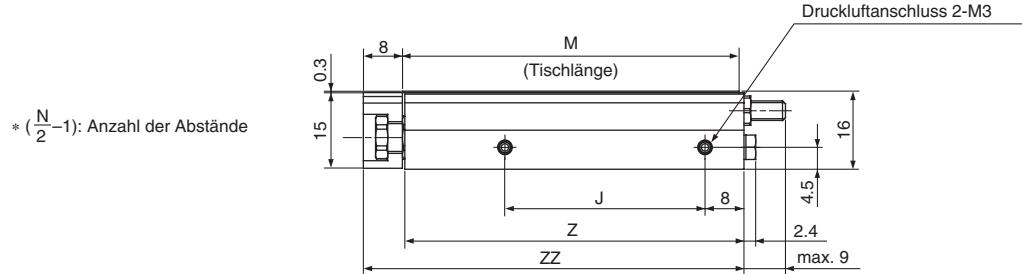
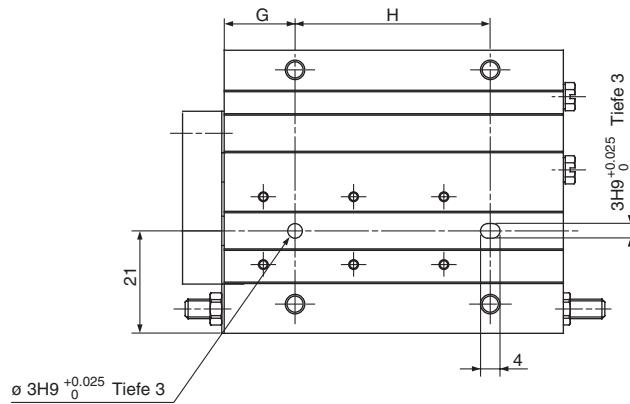
Hubeinstellschraube/Abmessungen



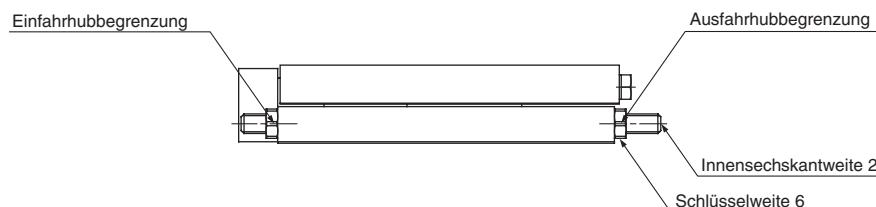
Modell	Bestell-Nr.	Hubeinstellbereich (mm)	A	B	C	M
MXF8	MXF-A827	5	17	6	2	M4 X 0.7
	MXF-A827-X11	15	27			
MXF12	MXF-A1227	5	23.5	7	2.5	M5 X 0.8
	MXF-A1227-X11	15	33.5			
MXF16	MXF-A1627	5	26.5	8	3	M6 X 1
	MXF-A1627-X11	15	36.5			
	MXF-A1627-X12	25	46.5			
MXF20	MXF-A2027	5	30	12	4	M8 X 1
	MXF-A2027-X11	15	40			
	MXF-A2027-X12	25	50			

Serie MXF

Abmessungen MXF 8



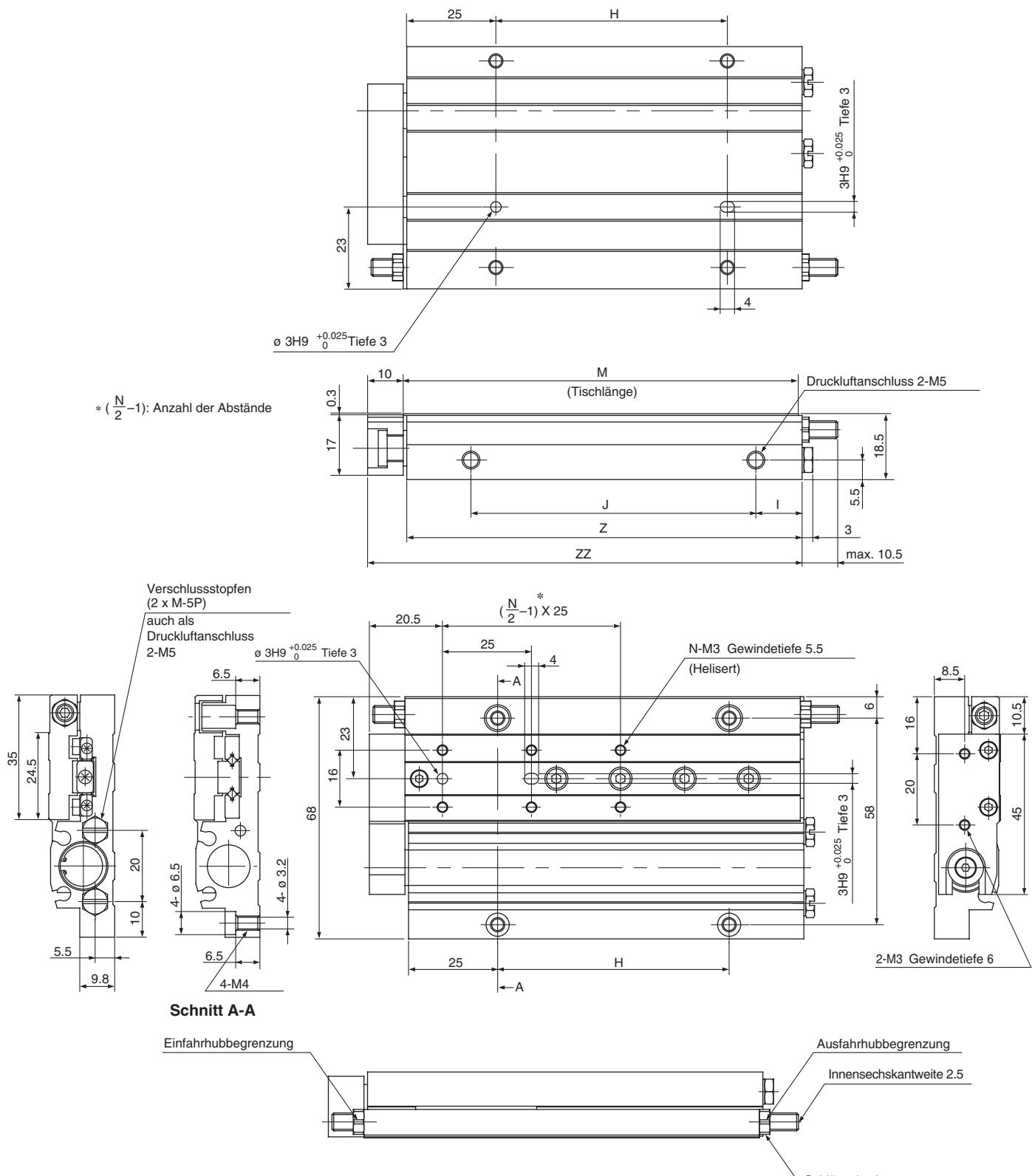
Schnitt A-A



Modell	F	N	G	H	J	M	Z	ZZ
MXF8-10	20	4	13.5	22	21	49	49.5	58
MXF8-20	26	4	14.5	26	26	54	54.5	63
MXF8-30	26	6	14.5	40	41	69	69.5	78

Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt Serie MXF

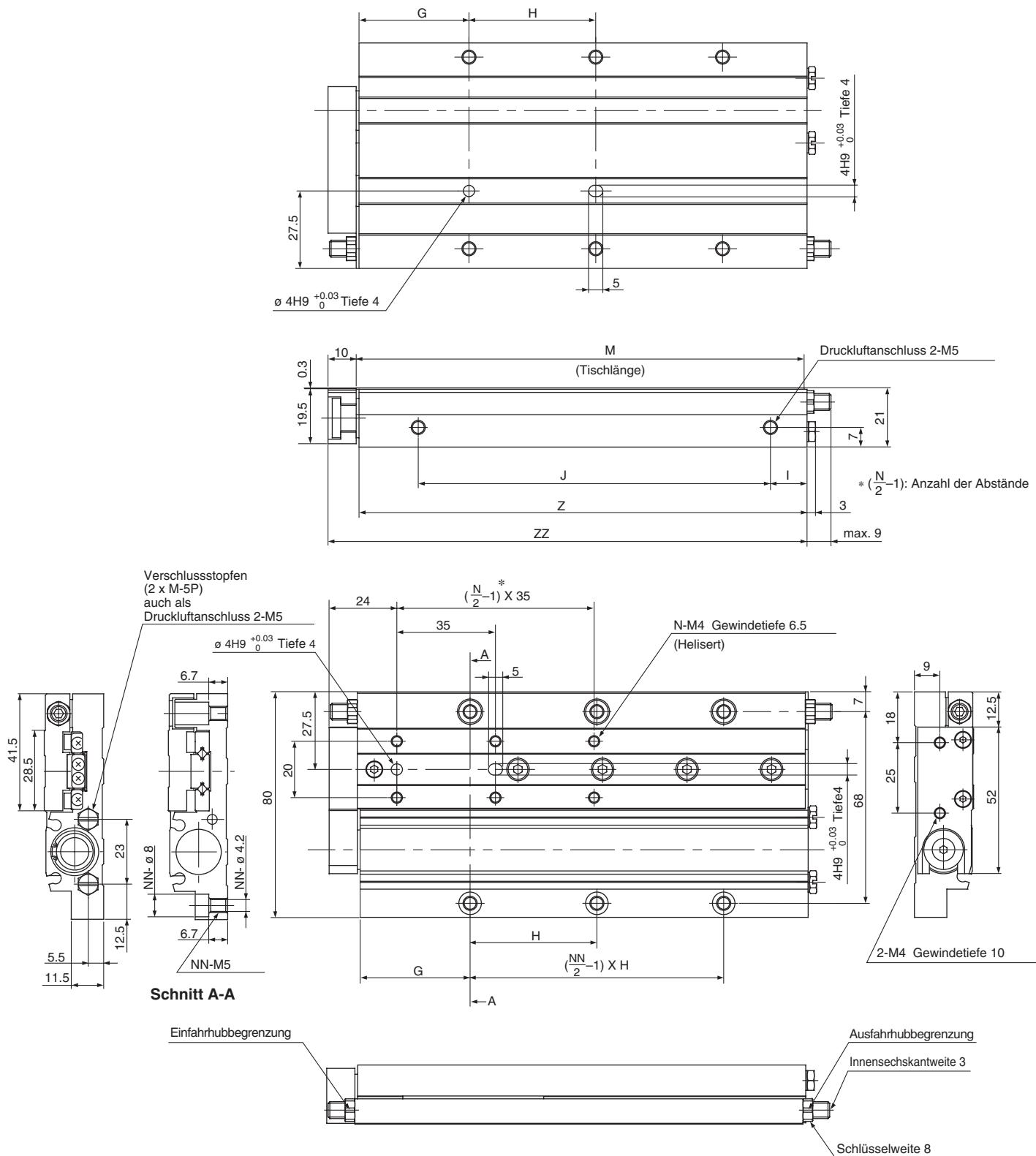
Abmessungen MXF 12



Modell	N	H	I	J	M	Z	ZZ
MXF12-20	4	22	11	36	65	65	76
MXF12-30	4	30	12	45	75	75	86
MXF12-50	6	65	13	80	111	111	122

Serie *MXF*

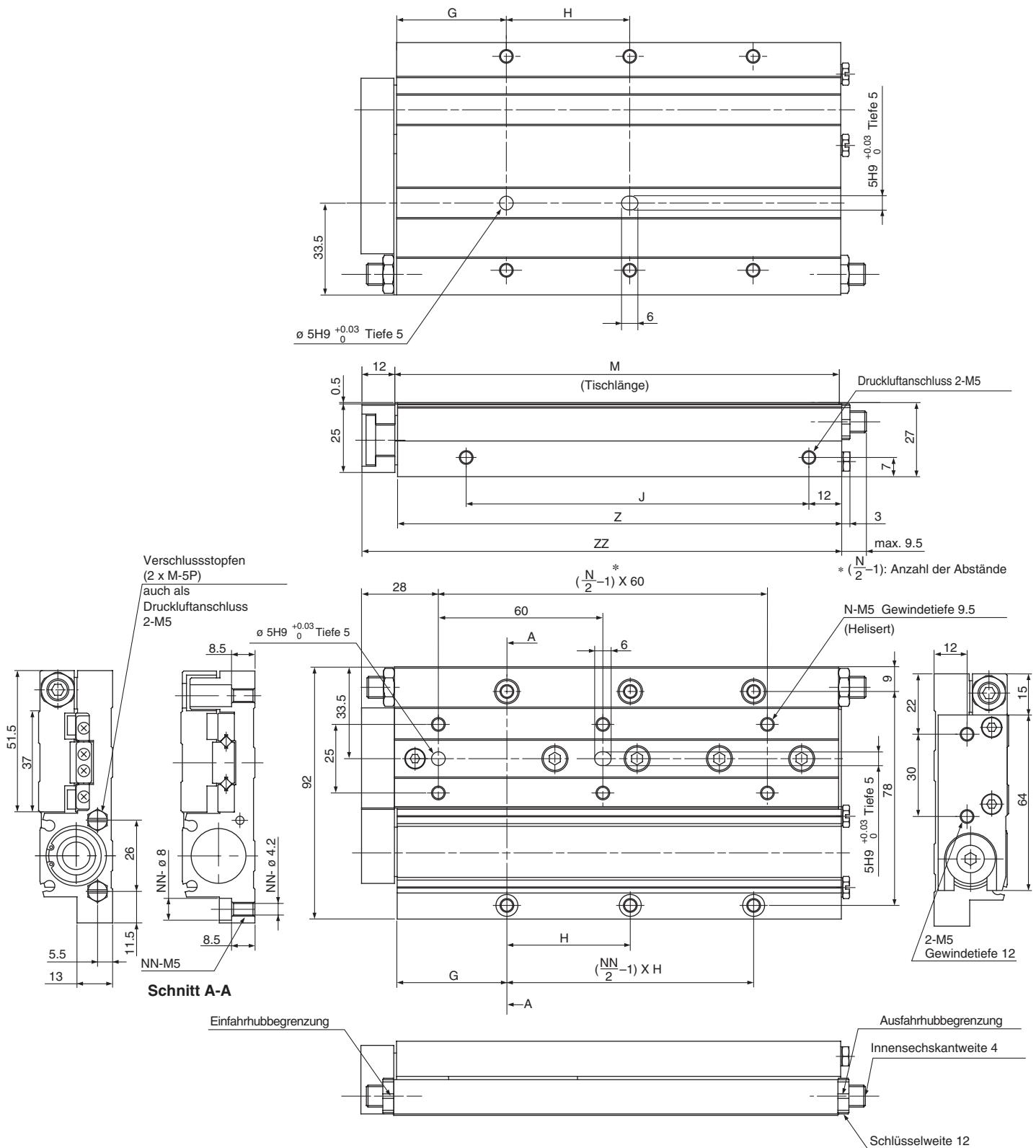
Abmessungen MXF 16



Modell	N	G	H	NN	I	J	M	Z	ZZ
MXF16-30	4	29	25	4	12	50	83	83	94
MXF16-50	6	29	55	4	12	80	113	113	124
MXF16-75	6	39	45	6	13	125	159	159	170

Pneumatischer Kompaktschlitten mit niedrigem Gehäusequerschnitt Serie ***MXF***

Abmessungen MXF 20



Modell	N	G	H	NN	J	M	Z	ZZ
MXF20-30	4	29	30	4	57	91	91	104
MXF20-50	4	36	45	4	77	113	113	126
MXF20-75	6	40	45	6	125	162	162	175
MXF20-100	6	59	60	6	175	211	211	224

Serie MXF

Technische Daten Signalgeber

* Siehe S.5.3-2 für detaillierte Angaben zu den Signalgebern



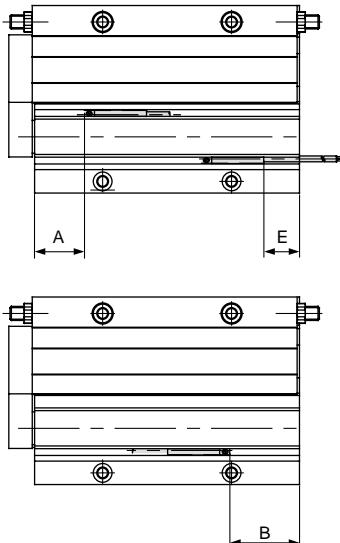
⚠ Sicherheitshinweise

Stellen Sie sicher, dass die Hinweise vor Inbetriebnahme gelesen werden.
Siehe S.0-44 bis 0-46 für allgemeine Sicherheitshinweise.

Verwendbare Signalgebermodelle

Kolben-Ø	Signalgebermodell	Elektrischer Eingang/Funktion		Seite
∅ 8, ∅ 12 ∅ 16, ∅ 20	Reed-Schalter	D-A90	einge- gossenes Kabel	2-Draht, axial
		D-A93		5.3-19
		D-A96		3-Draht, axial
		D-A90V		5.3-19
		D-A93V		2-Draht, vertikal
		D-A96V		5.3-20
	Elektronischer Signalgeber	D-M9N		3-Draht (NPN), axial
		D-M9P		5.3-39
		D-M9B		3-Draht (PNP), axial
		D-M9NW		5.3-39
		D-M9PW		2-Draht (NPN), 2-farbig, axial
		D-M9BW		5.3-66
		D-M9NV		3-Draht (PNP), 2-farbig, axial
		D-M9PV		5.3-66
		D-M9BV		2-Draht, vertikal
		D-M9NWV		5.3-39
		D-M9PWV		3-Draht (NPN), 2-farbig, vertikal
		D-M9BVW		5.3-66
		D-M9NVW		3-Draht (PNP), 2-farbig, vertikal
		D-M9PVW		5.3-66
		D-M9BVV		2-Draht, 2-farbig, vertikal
		D-M9NVV		5.3-66
		D-M9PVV		2-Draht, vertikal

Signalgeber/Einbaulage zur Abfrage des Hubendes



Reed-Schalter: D-A90, D-A93, D-A96, D-A90V, D-A93V, D-A96V (mm)

Modell	A	B						E						Signalgeber-Betriebsbereich	
		Hub						Hub							
		10	20	30	50	75	100	10	20	30	50	75	100		
MXF8	9.5	10	5	10	—	—	—	8 (5.5)	3 (0.5)	8 (5.5)	—	—	—	4.5	
MXF12	12	—	13.1	13.1	29.1	—	—	—	11.1 (8.6)	11.1 (8.6)	27.1 (24.6)	—	—	5	
MXF16	17.2	—	—	15.8	25.8	46.8	—	—	—	13.8 (11.3)	23.8 (21.3)	44.8 (42.3)	—	6	
MXF20	19.4	—	—	20.7	22.7	46.2	70.7	—	—	18.7 (16.2)	20.7 (18.2)	44.2 (41.7)	68.7 (66.2)	7	

Elektronischer Schalter: D-M9B, D-M9P, D-M9N, D-M9□W (mm)

Modell	A	B						E						Signalgeber-Betriebsbereich	
		Hub						Hub							
		10	20	30	50	75	100	10	20	30	50	75	100		
MXF8	13.5	14	9	14	—	—	—	4	-1	4	—	—	—	2	
MXF12	16	—	17.1	17.1	33.1	—	—	—	7.1	7.1	23.1	—	—	2.5	
MXF16	21.2	—	—	19.8	29.8	50.8	—	—	—	9.8	19.8	40.8	—	3	
MXF20	23.4	—	—	24.7	26.7	50.2	74.7	—	—	14.7	16.7	40.2	64.7	4	

Elektronischer Schalter: D-M9BV, D-M9NV, D-M9PV, D-M9□WV (mm)

Modell	A	B						E						Signalgeber-Betriebsbereich	
		Hub						Hub							
		10	20	30	50	75	100	10	20	30	50	75	100		
MXF8	13.5	14	9	14	—	—	—	6	1	6	—	—	—	2	
MXF12	16	—	17.1	17.1	33.1	—	—	—	9.1	9.1	25.1	—	—	2.5	
MXF16	21.2	—	—	19.8	29.8	50.8	—	—	—	11.8	21.8	42.3	—	3	
MXF20	23.4	—	—	24.7	26.7	50.2	74.7	—	—	16.7	18.7	42.2	66.7	4	

(): D-A93