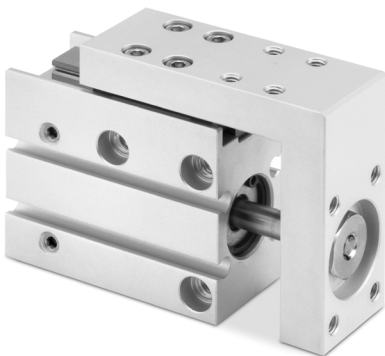


PNEUMATISCHE MINISCHLITTEN

SERIE MSN

Größe: 6, 10, 16, 20 mm



- Hohe Steifigkeit und Präzision
- Kompaktes und leichtes Design
- Einstellbare Hublänge

Die Minischlitten der Serie MSN sind ideal zur Steuerung einer präzisen Bewegung. Sie eignen sich hervorragend für Pick & Place und Einlegeanwendungen, die häufig in der Montage- und Sekundärverpackungsindustrie zu finden sind. Diese Serie ist in 4 verschiedenen Größen erhältlich. Diese Kombination aus einem Pneumatikzylinder mit Präzisionskugellagerführung ist ideal für Anwendungen, die eine hohe Bewegungsfrequenz erfordern.

Ausgestattet mit einem internen Magneten, können Näherungsschalter zur Positionsüberwachung integriert werden. Durch ihre kompakte und leichte Bauweise sind die Minischlitten der Serie MSN ideal für den Einsatz in engen Einbausituationen und in industriellen Anwendungen, die hohe Flexibilität bei der Bewegung von Lasten erfordern.

ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN

Funktion	Doppeltwirkend
Hub min - max	Siehe tabelle
Betriebstemperatur	5°C ÷ 60°C (getrocknete Luft - 20°C)
Geschwindigkeit	50 ÷ 500 mm/s
Geregelter Druck	1,5 ÷ 7 bar
Medium	Gefilterte Luft, Klasse 7.8.4 gemäß ISO 8573-1; im Falle von geölter Luft empfehlen wir die Verwendung von Öl ISO VG 32 und die Schmierung nie zu unterbrechen.
Sensori	CSD

Standardhübe

■ = doppeltwirkend

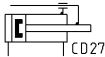
Mod.	Ø	5	10	15	20	25	30	40	50	60
MSN6	6	■	■	■	■	■	■			
MSN10	10	■	■	■	■	■	■	■	■	
MSN16	16	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MSN20	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■

MODELLBEZEICHNUNG

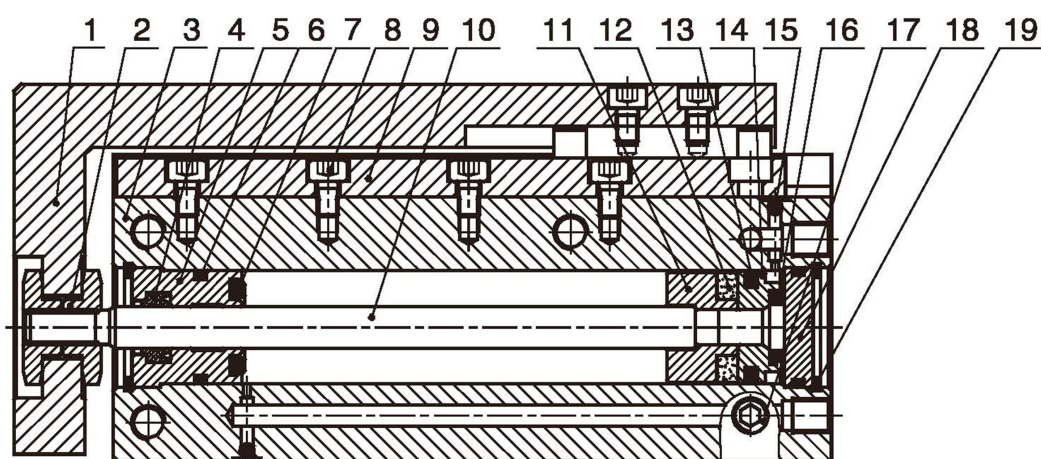
MSN		10		-		30	
MSN	SERIE						
10	GRÖSSE 6 10 16 20						
30	HUB (Siehe Tabelle Standardhübe)						

Pneumatiksymbole

Pneumatiksymbole entsprechend der Modellbezeichnung.



Pneumatische Mini Schlitten - Konstruktion



BAUTEILE	WERKSTOFFE	BAUTEILE	WERKSTOFFE
1 - Körper	Aluminium eloxiert	11 - Magnetsitz	Aluminium eloxiert
2 - Befestigungsmutter	Stahl	12 - Magnet	NeFeB
3 - Körper	Aluminium eloxiert	13 - Kolbendichtung	NBR
4 - Stangendichtung vorne	NBR	14 - Kolben	Aluminium eloxiert
5 - Deckel vorne	Aluminium eloxiert	15 - Stahlkugel	Edelstahl
6 - O-Ring	NBR	16 - Dämpfungsscheibe	TPU
7 - Anschlagscheibe	Polyurethan	17 - Stopfen	Kupfer
8 - Schrauben	Stahl	18 - Deckel	hinten
9 - Gleitführung Linearrolle	Edelstahl	19 - Sprengtring	Federstahl
10 - Kolbenstange	Edelstahl		

PNEUMATISCHE MINISCHLITTEN
SERIE MSN - TECHNISCHE KENNGRÖSSEN

Gewichte

Maßeinheit: g

Die Gewichte in der Tabelle beziehen sich auf das Produkt ohne Zubehör.

Hub (mm)	5	10	15	20	25	30	40	50	60
MSN6	56	62	749	809	80	93	-	-	-
MSN10	126	112	126	134	128,5	146	156	170	-
MSN16	178	215	230	245	248	264,5	294,5	315,5	344,5
MSN20	301	346	371	396	411	436	485	531	581,5

Theoretische Leistung

Maßeinheit: N

Mod.	Bohrungsgröße (mm)	Kolbenstangengröße (mm)	Bewegungsrichtung	Area (mm ²)	1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar
MSN6	6	3	Doppeltwirkend	Push-side	28,3	-	5,7	8,5	11,3	14,2	17,0
				Pull-side	21,2	-	4,2	6,4	8,5	10,6	12,7
MSN10	10	4	Doppeltwirkend	Push-side	78,5	7,9	15,7	23,6	31,4	39,3	47,1
				Pull-side	66,0	6,6	13,2	19,8	26,4	33,0	39,6
MSN16	16	6	Doppeltwirkend	Push-side	201,0	20,1	40,2	60,3	80,4	100,5	120,6
				Pull-side	172,7	17,3	34,5	51,8	69,1	86,4	103,6
MSN20	20	8	Doppeltwirkend	Push-side	314,0	31,4	62,8	94,2	125,6	157,0	188,4
				Pull-side	263,8	26,4	52,8	79,1	105,5	131,9	158,3

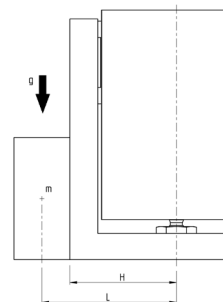
Modellauswahlmethode

Die Wahl des Minischlittenmodells muss nach folgendem Verfahren erfolgen. Wenn Sie die Montagebedingungen kennen, lesen Sie den entsprechenden Abschnitt, um das für Ihre Anwendung geeignete Schlittenmodell auszuwählen.

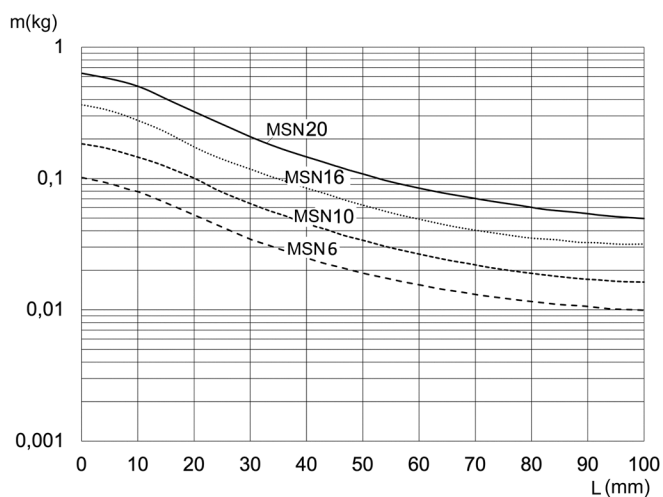
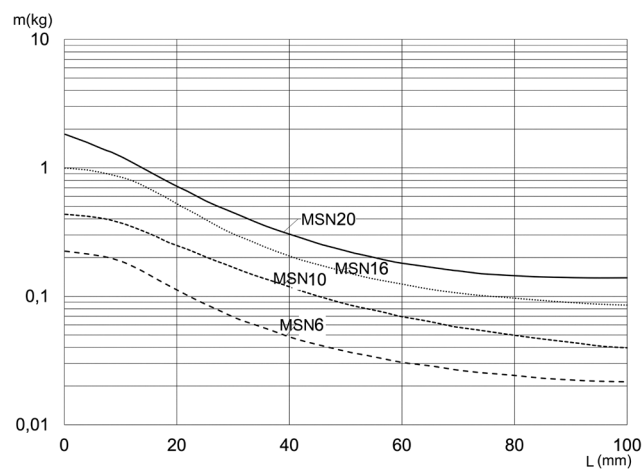
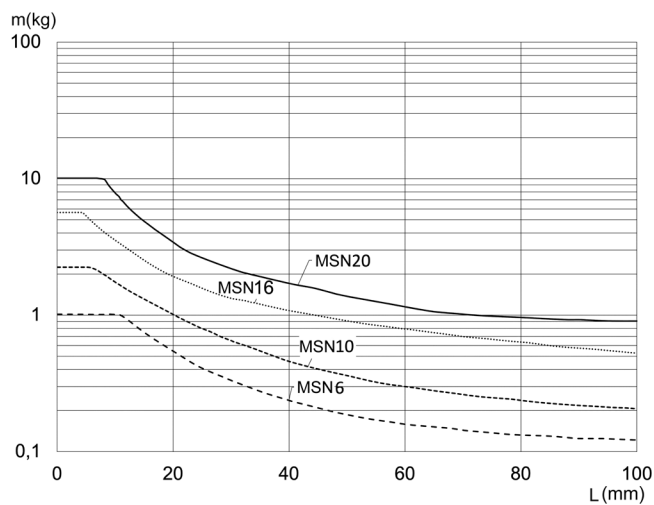
Modellauswahlmethode (vertikal)

Wenn Sie die Betriebsbedingungen kennen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Wählen Sie das Diagramm entsprechend der Bewegungsgeschwindigkeit der Last.
- 2) Suchen Sie mit Hilfe des ausgewählten Diagramms den Schnittpunkt zwischen der Masse m der Last und dem Arm L . Als Ergebnis erhalten Sie die Größe des zu verwendenden Schlittens.
- 3) Liegt der gewählte Punkt nicht auf einer der Kurven, wählen Sie die nächste Größe oder ändern Sie die Betriebsparameter und wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang.

 m = Masse der Last [kg] L = Lastarm, Abstand zwischen der Achse der Gleitstange und dem Schwerpunkt der aufgebrachten Last [mm] H = Abstand zwischen der Achse der Gleitstange und der Oberfläche des Tisches, auf dem die Last befestigt ist [mm] g = Erdbeschleunigung = 9,81 m/s²

	MSN6	MSN10	MSN16	MSN20
Abmessungen (H)	24,5	30,5	34,5	41,5

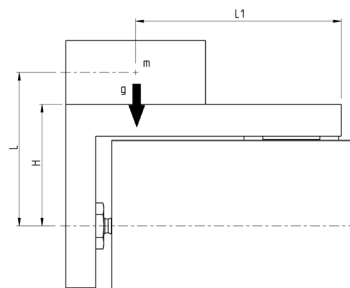
Auswahldiagramm (vertikal)


PNEUMATISCHE MINISCHLITTEN
SERIE MSN - TECHNISCHE KENNGRÖSSEN

Modellauswahlmethode (horizontal)

Wenn Sie die Betriebsbedingungen kennen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Wählen Sie das Diagramm entsprechend der Bewegungsgeschwindigkeit und der Exzentrizität der Last L1.
- 2) Suchen Sie mit Hilfe des ausgewählten Diagramms den Schnittpunkt zwischen der Masse m der Last und dem Arm L. Als Ergebnis erhalten Sie die Größe des zu verwendenden Schlittens.
- 3) Liegt der gewählte Punkt nicht auf einer der Kurven, wählen Sie die nächste Größe oder ändern Sie die Betriebsparameter und wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang.



m = Masse der Last [kg]

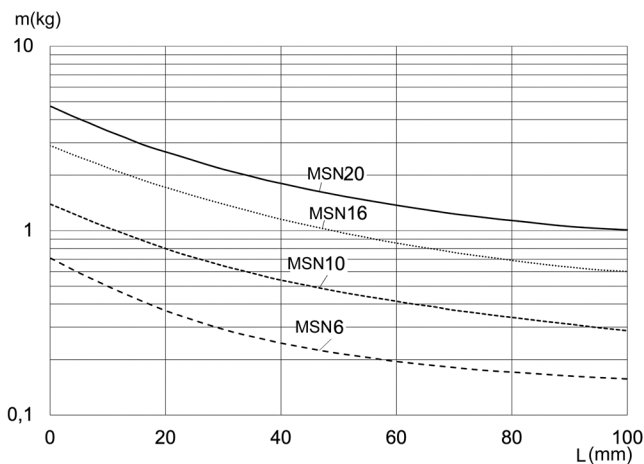
L = Lastarm, Abstand zwischen der Achse der Gleitstange und dem Schwerpunkt der aufgebrachten Last [mm]

H = Abstand zwischen der Achse der Gleitstange und der Oberfläche des Tisches, auf dem die Last befestigt ist [mm]

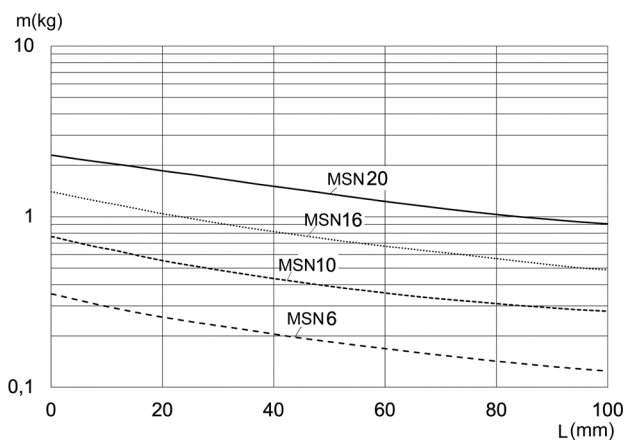
g = Erdbeschleunigung = 9,81 m/s²

	MSN6	MSN10	MSN16	MSN20
Abmessungen (H)	24,5	30,5	34,5	41,5

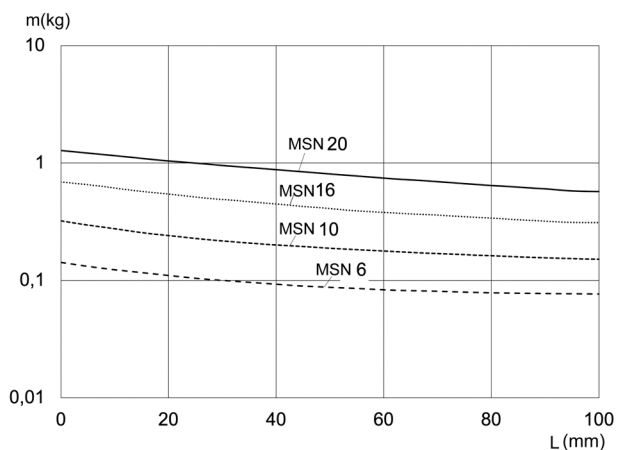
Auswahldiagramm (horizontal)



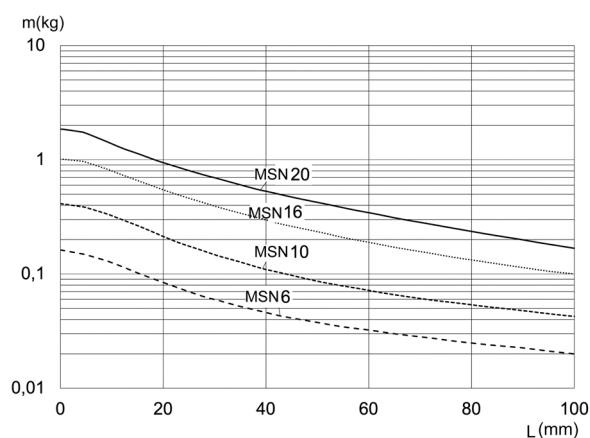
Maximale Geschwindigkeit: ≤100 mm/s
Lastexzentrizität: 50 mm



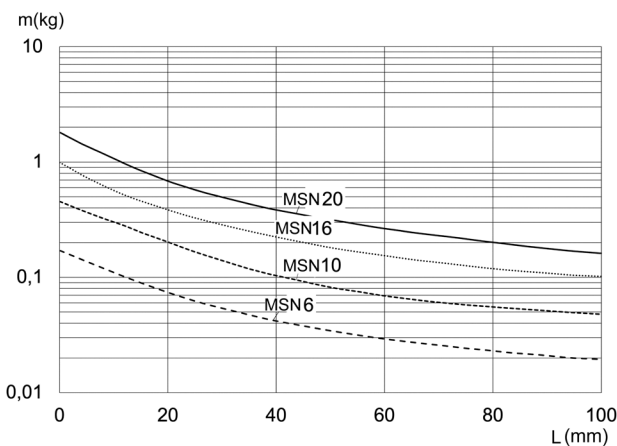
Maximale Geschwindigkeit: ≤100 mm/s
Lastexzentrizität: 100 mm



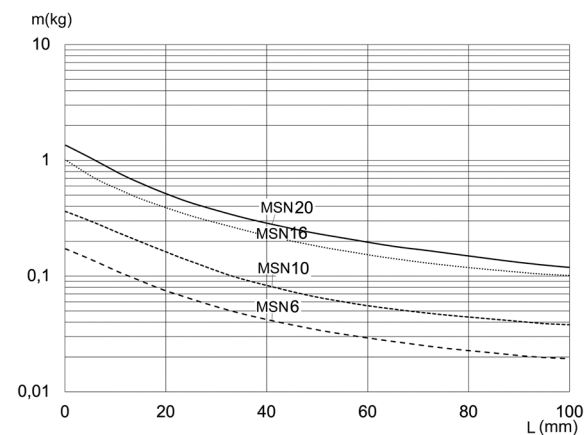
Maximale Geschwindigkeit: ≤ 100 mm/s
 Lastexzentrizität: 200 mm



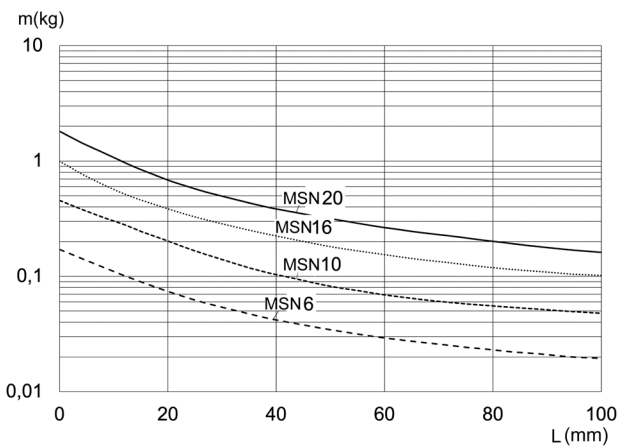
Maximale Geschwindigkeit: ≤ 300 mm/s
 Lastexzentrizität: 50 mm



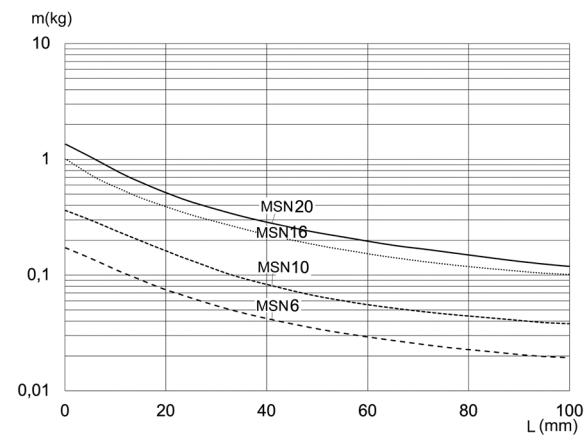
Maximale Geschwindigkeit: ≤ 300 mm/s
 Lastexzentrizität: 100 mm



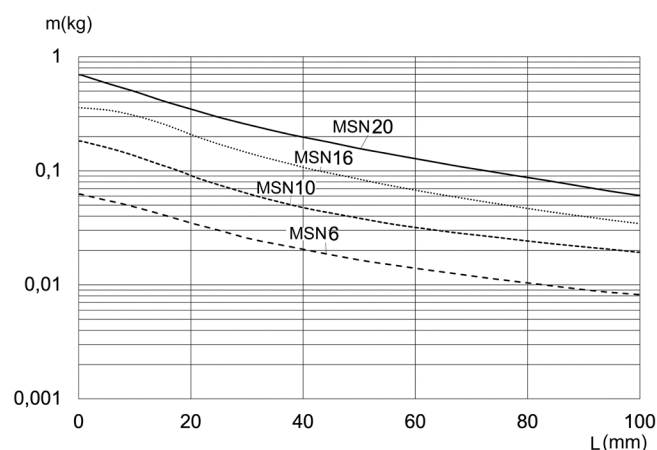
Maximale Geschwindigkeit: ≤ 300 mm/s
 Lastexzentrizität: 200 mm



Maximale Geschwindigkeit: ≤ 500 mm/s
 Lastexzentrizität: 50 mm



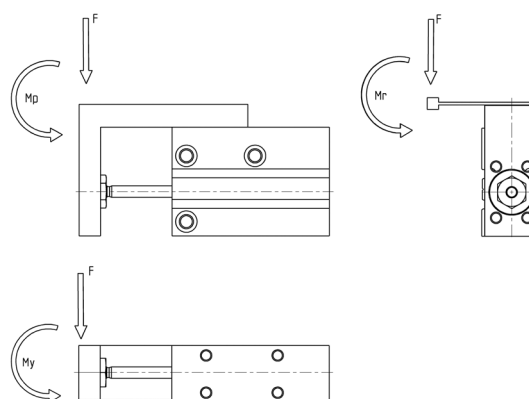
Maximale Geschwindigkeit: ≤ 500 mm/s
 Lastexzentrizität: 100 mm



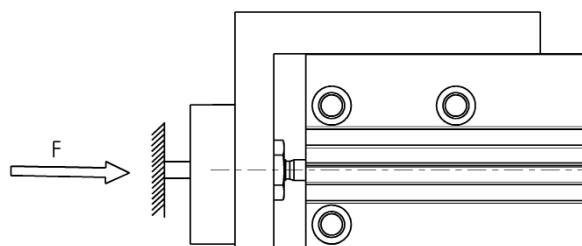
Maximale Geschwindigkeit: ≤ 500 mm/s
Lastexzentrizität: 200 mm

Tabelle der zulässigen Momente

Die tatsächlichen Werte der Belastung und des Drehmoments des Zylinders sollten kleiner sein als die zulässigen Werte für Belastung und Drehmoment:

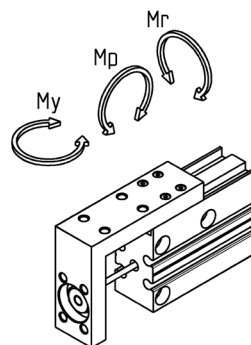


Mod.	Mp (Nm)	My (Nm)	Mr (Nm)
MSN6	0,25	0,25	0,41
MSN10	0,95	0,95	1,49
MSN16	3,28	3,28	3,45
MSN20	6,29	6,29	6,61



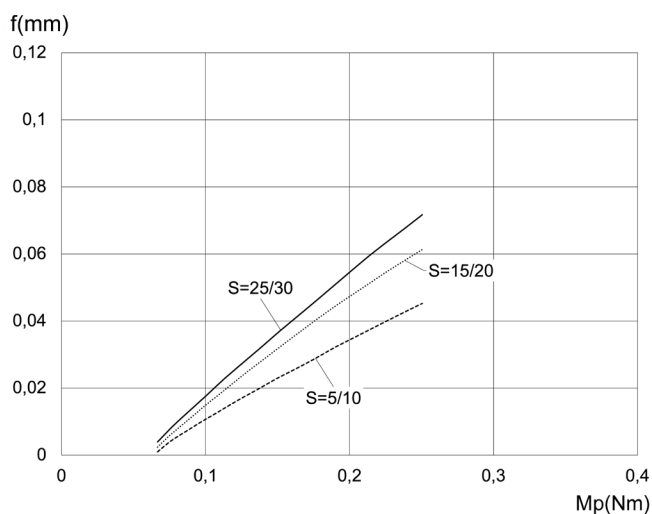
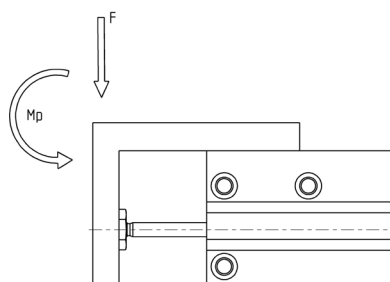
1. Tischedurchbiegung aufgrund

Nachstehend finden Sie die Diagramme der Tischverformung, unterteilt nach der Art des einwirkenden Moments. Wenn Sie den Wert des Moments und das Schlittenmodell kennen, prüfen, ob die Durchbiegung des Tisches für die gewünschte Anwendung geeignet ist.

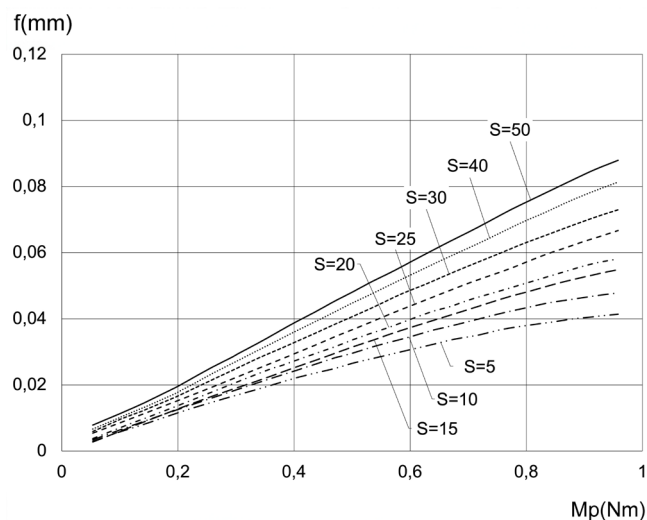


1.1 Tischedurchbiegung aufgrund des Mp-Moments

Tischedurchbiegung (Pfeil F) bei Belastung des Profils (mit dem Pfeil angedeutet) bei vollem Hub des Mini-Schlittens.

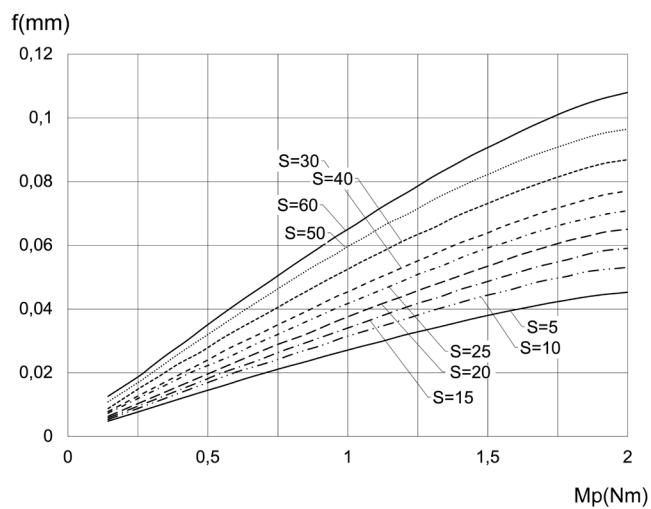


MSN6

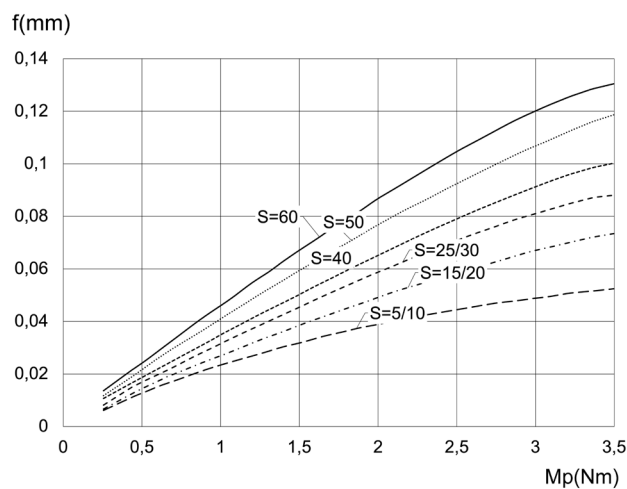


MSN10

PNEUMATISCHE MINISCHLITTEN
SERIE MSN - DIAGRAMME



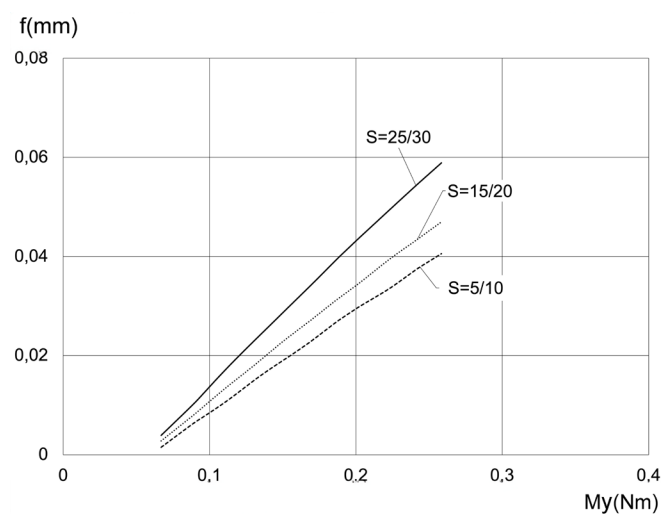
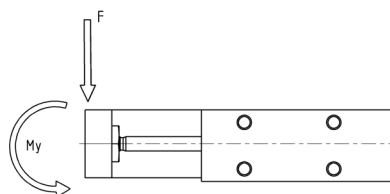
MSN16



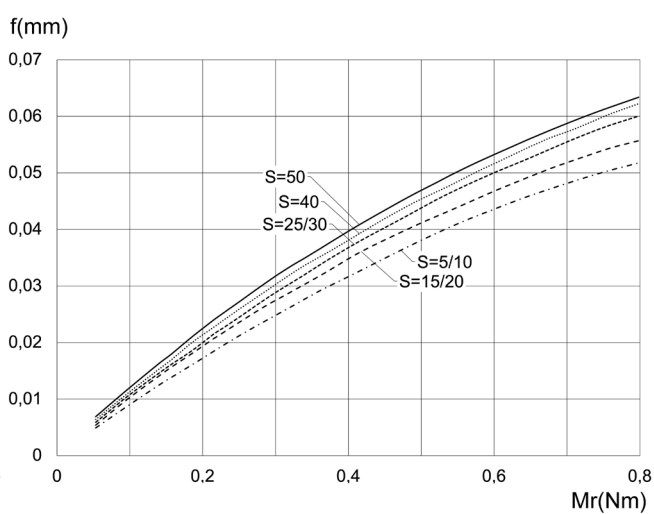
MSN20

1.2 Tischdurchbiegung aufgrund des My-Moments

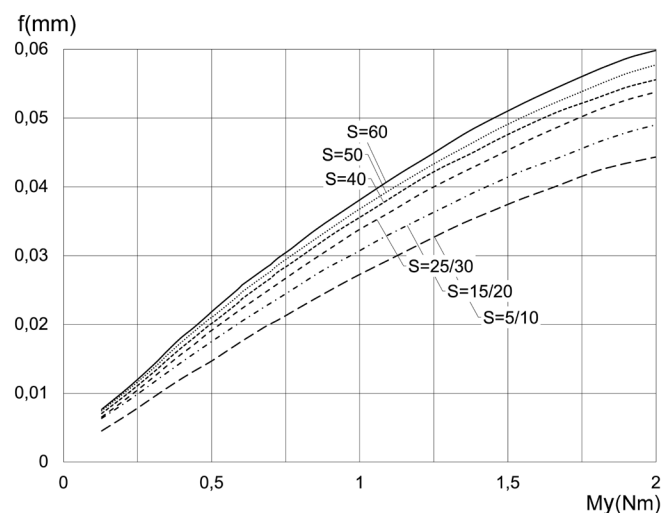
Tischdurchbiegung (Pfeil F) bei Belastung des mit Pfeil markierten Abschnitts bei vollem Hub des Minischlittens.



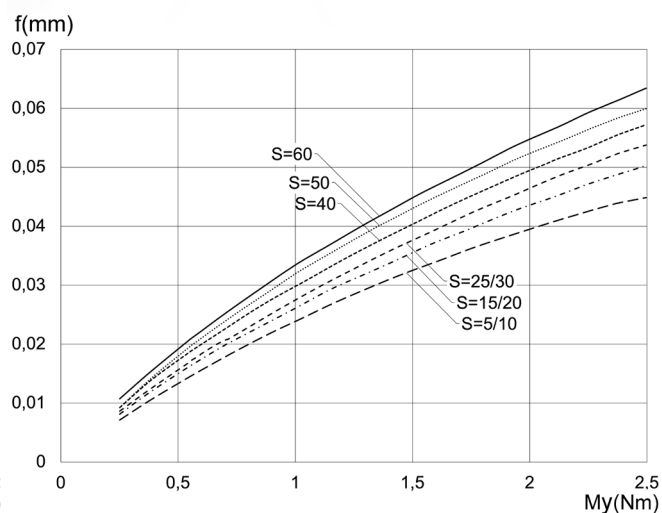
MSN6



MSN10



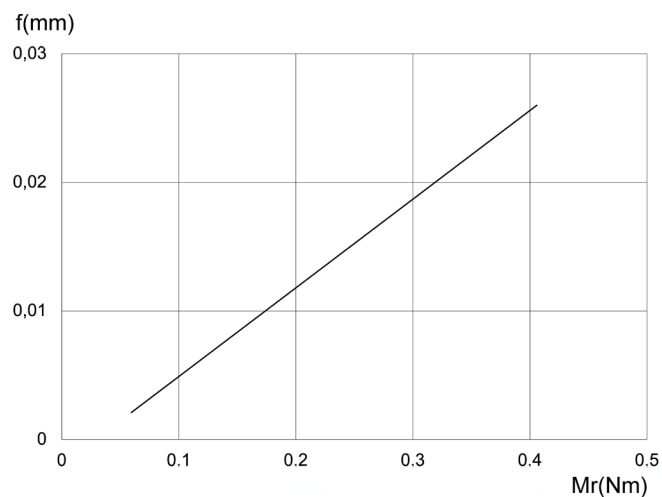
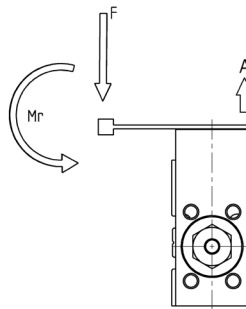
MSN16



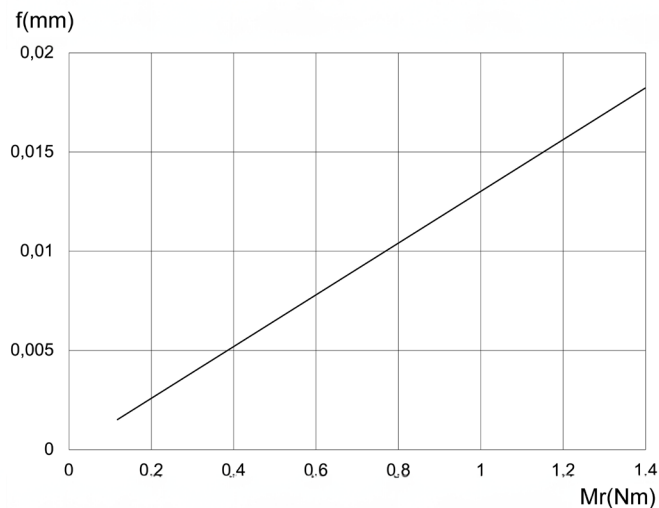
MSN20

1.3 Tischdurchbiegung aufgrund des M_r -Moments

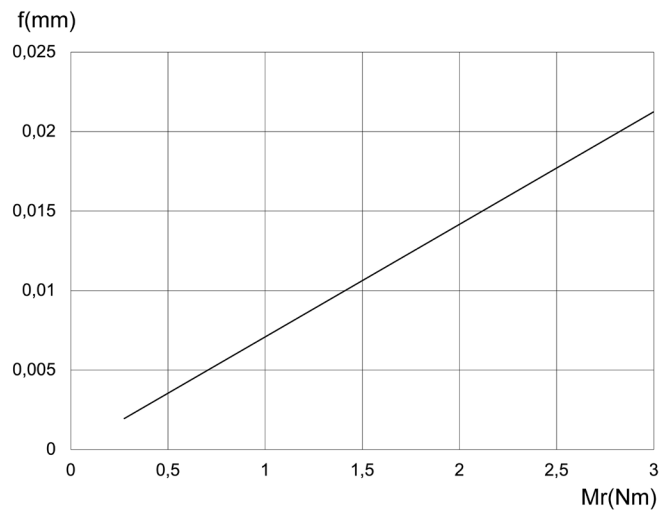
Tischdurchbiegung (Pfeil F) bei Belastung des mit Pfeil markierten Abschnitts bei vollem Hub des Minischlittens.



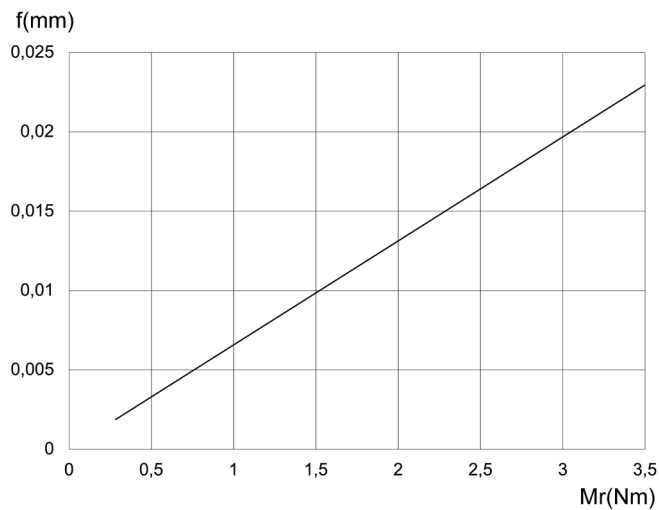
MSN6



MSN10

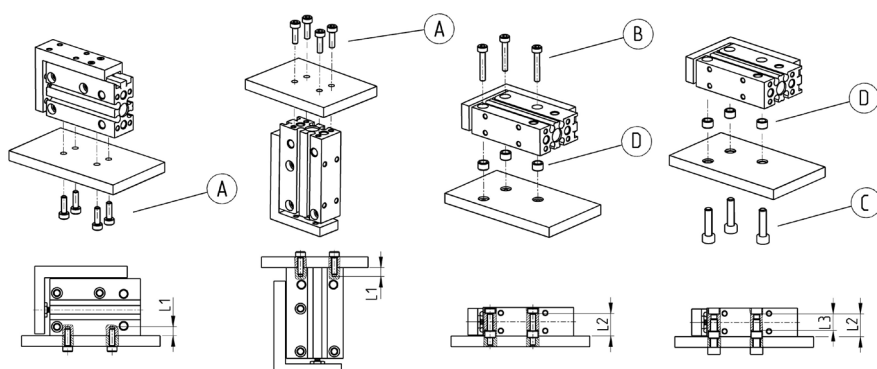


MSN16



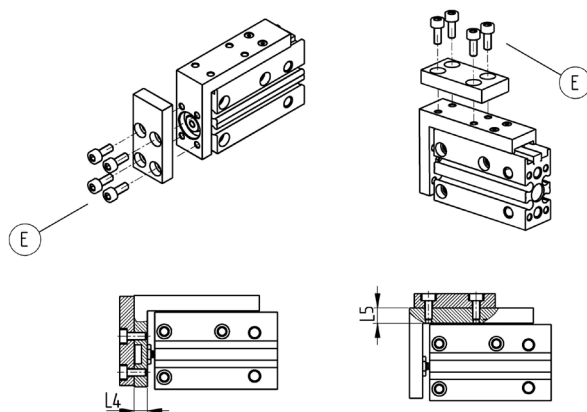
MSN20

Montagebeispiel



Mod.	A	B	C	D	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
MSN6	M3	M3	M4	Ø6	5	12,7	9,4
MSN10	M4	M4	M5	Ø7,5	6	15,6	11,2
MSN16	M4	M4	M5	Ø7,5	6	20,6	16,2
MSN20	M5	M5	M6	Ø9,3	8	24	16

Montagebeispiel



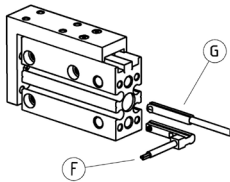
Mod.	E	L4 (mm)	L5 (mm)
MSN6	M3	5,5	6,5
MSN10	M4	7,5	8
MST16	M4	10	9
MST20	M5	11	9,5

Schaltelement-Montage

Serie CSD

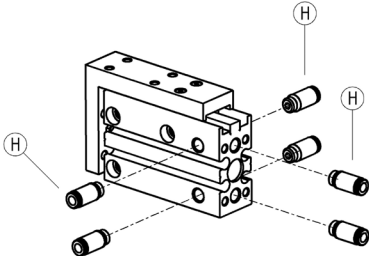
PNEUMATISCHE ANTRIEBE

1

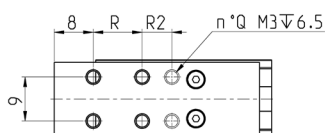
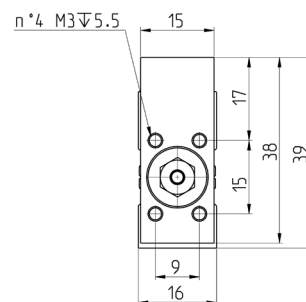
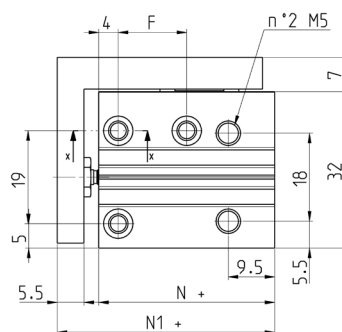
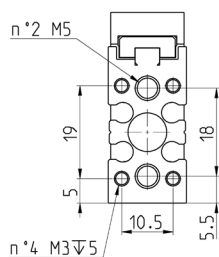
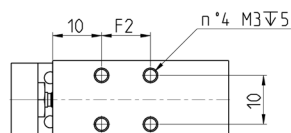
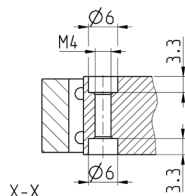
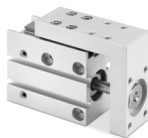


Mod.
F = CSD-H-334 CSD-H-364
G = CSD-D-334 CSD-D-364

Luftanschlüsse

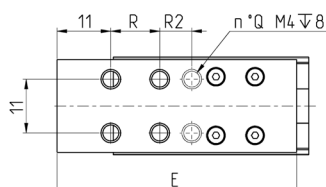
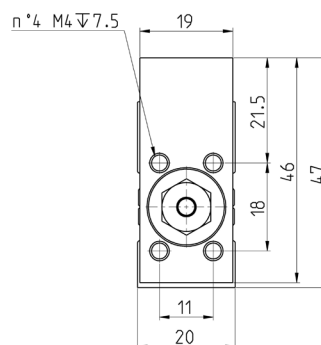
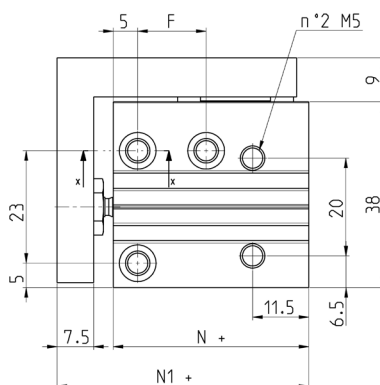
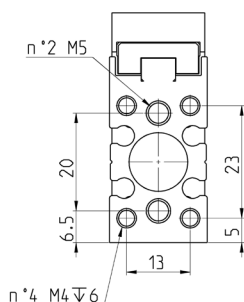
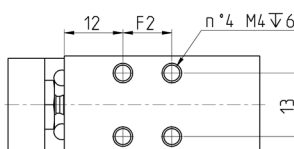
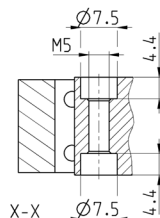
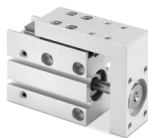


Mod.	H
MSN6	M5
MSN10	M5
MSN16	M5
MSN20	M5

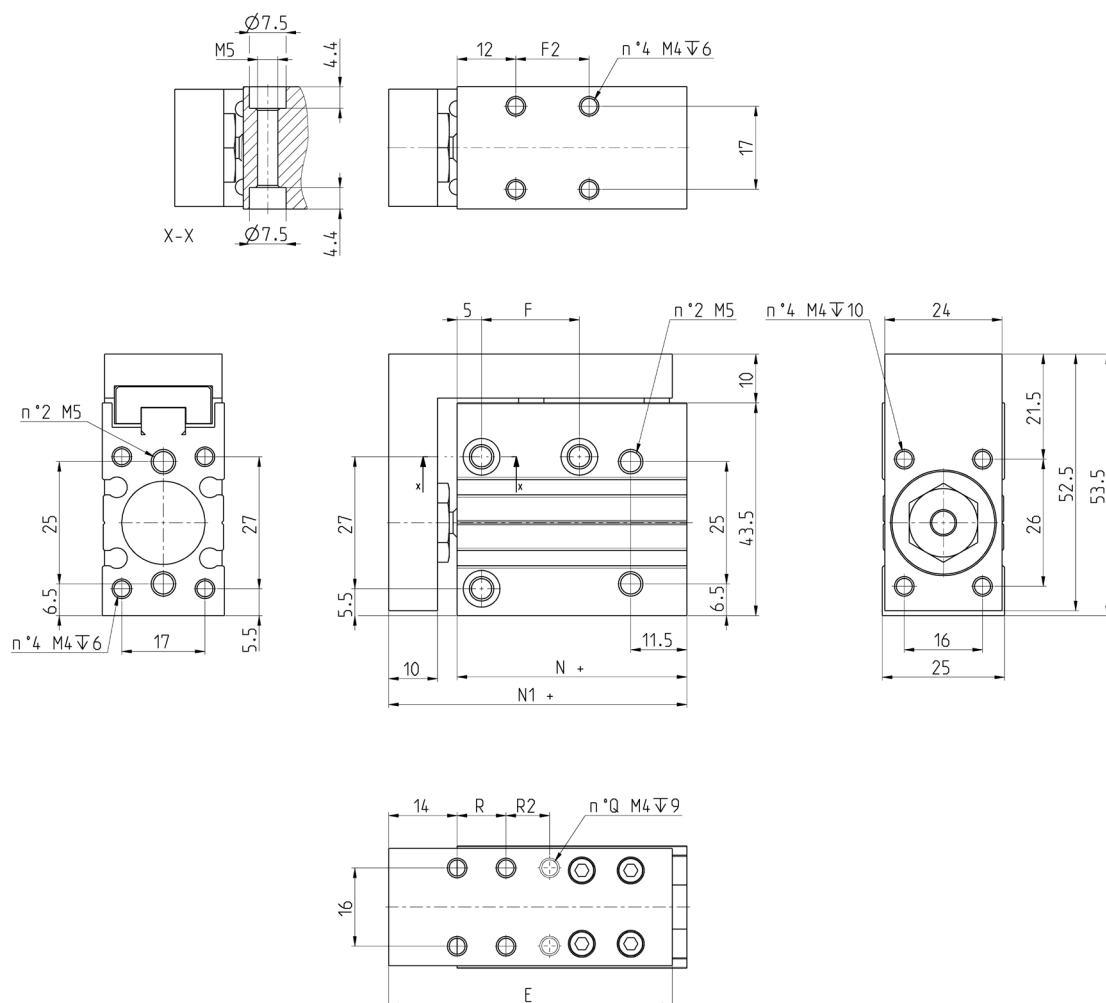
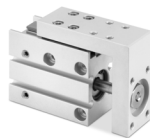
Pneumatische Minischlitten - Größe 6


Mod.	F2	F	R	R2	E	N+	N1+	Q
MSN6-5	10	14	10	-	42	36	44,5	4
MSN6-10	15	14	10	-	42	41	49,5	4
MSN6-15	20	24	20	-	52	46	54,5	4
MSN6-20	25	24	20	-	52	51	59,5	4
MSN6-25	30	30	30	-	62	56	64,5	4
MSN6-30	35	30	30	-	62	61	69,5	4
MSN6-40	45	45	20	20	72	71	79,5	6

Pneumatische Minischlitten - Größe 10

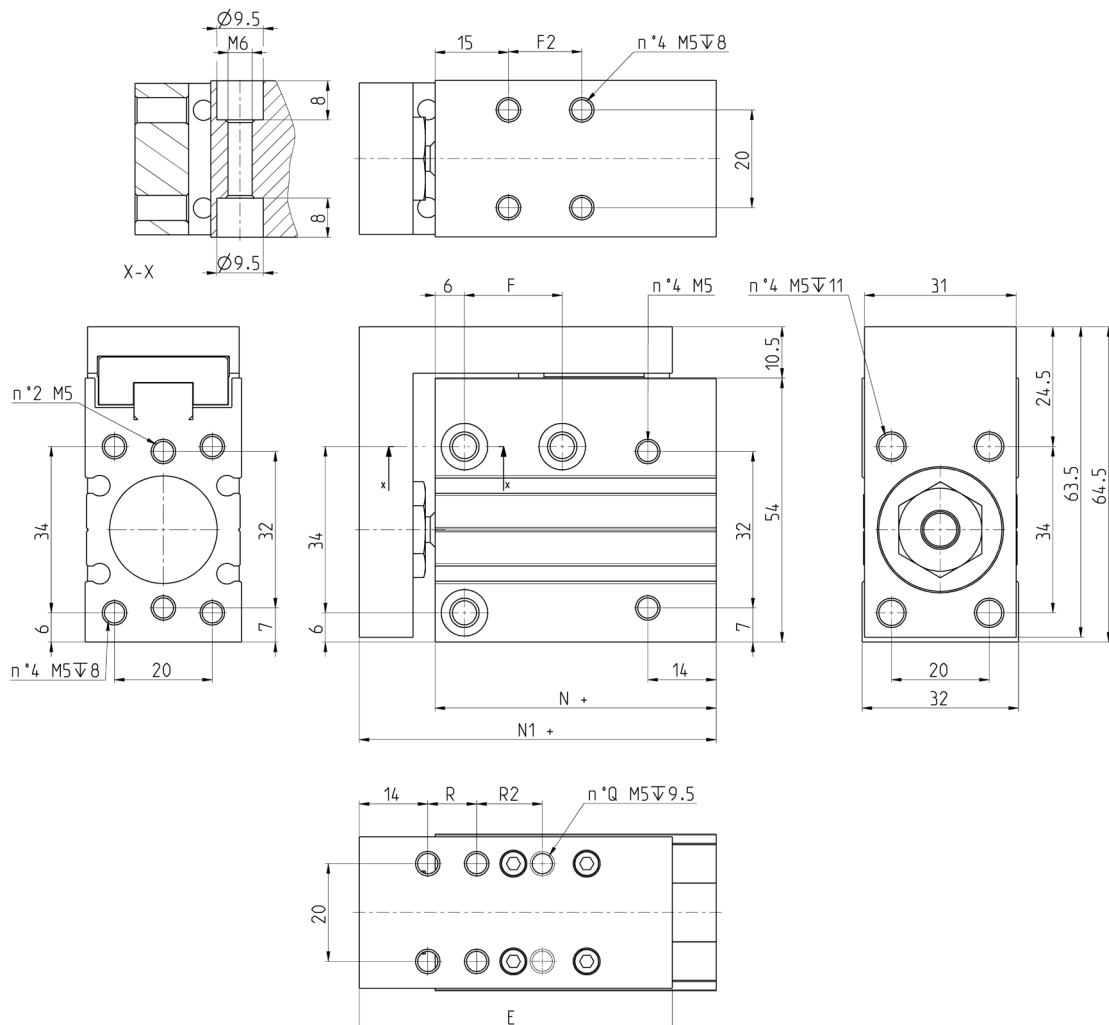


Mod.	F2	F	R	R2	E	N+	N1+	Q
MSN10-5	10	14	10	-	49	40	51,5	4
MSN10-10	15	14	10	-	49	45	56,5	4
MSN10-15	20	24	20	-	59	50	61,5	4
MSN10-20	25	24	20	-	59	55	66,5	4
MSN10-25	30	30	30	-	69	60	71,5	4
MSN10-30	35	30	30	-	69	65	76,5	4
MSN10-40	45	45	20	20	79	75	86,5	6
MSN10-50	55	55	25	25	89	85	96,5	6

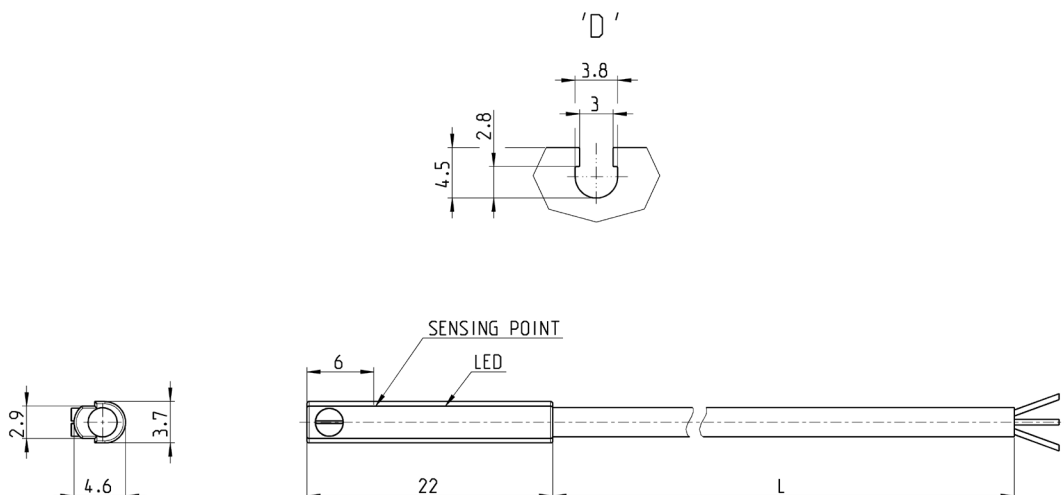
Pneumatische Minischlitten - Größe 16


Mod.	F2	F	R	R2	E	N+	N1+	Q
MSN16-5	15	20	10	-	58	47	61	4
MSN16-10	20	20	10	-	58	52	66	4
MSN16-15	25	30	20	-	68	57	71	4
MSN16-20	30	30	20	-	68	62	76	4
MSN16-25	35	40	30	-	78	67	81	4
MSN16-30	40	40	30	-	78	72	86	4
MSN16-40	50	50	20	20	88	82	96	6
MSN16-50	60	60	25	25	98	92	106	6
MSN16-60	70	60	30	30	108	102	116	6

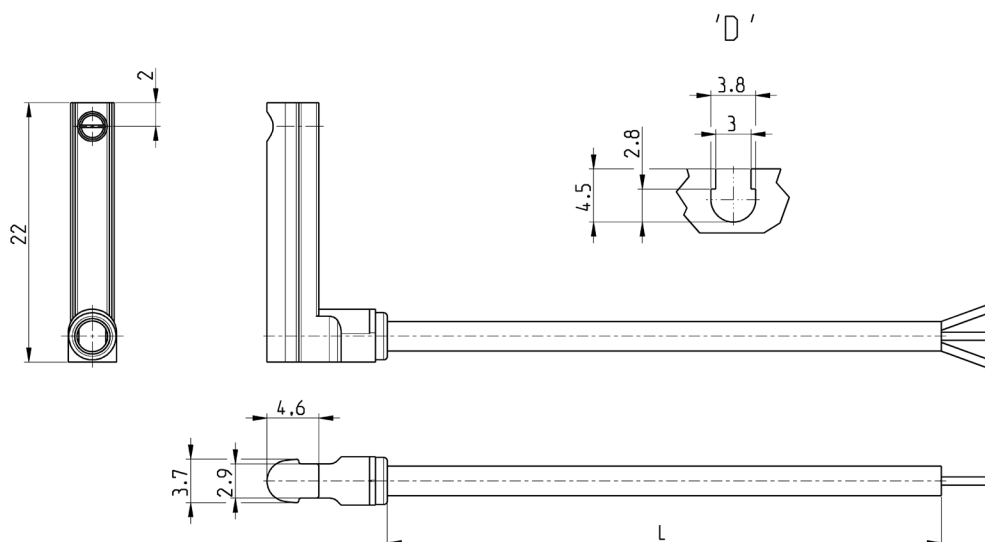
Pneumatische Minischlitten - Größe 20



Mod.	F2	F	R	R2	E	N+	N1+	Q
MSN20-5	15	20	10	-	64	57,5	73	4
MSN20-10	20	20	10	-	64	62,5	78	4
MSN20-15	25	25	20	-	74	67,5	83	4
MSN20-20	30	25	20	-	74	72,5	88	4
MSN20-25	35	40	30	-	84	77,5	93	4
MSN20-30	40	40	30	-	84	82,5	98	4
MSN20-40	50	50	20	20	94	92,5	108	6
MSN20-50	60	70	25	25	104	102,5	118	6
MSN20-60	70	70	30	30	114	112,5	128	6

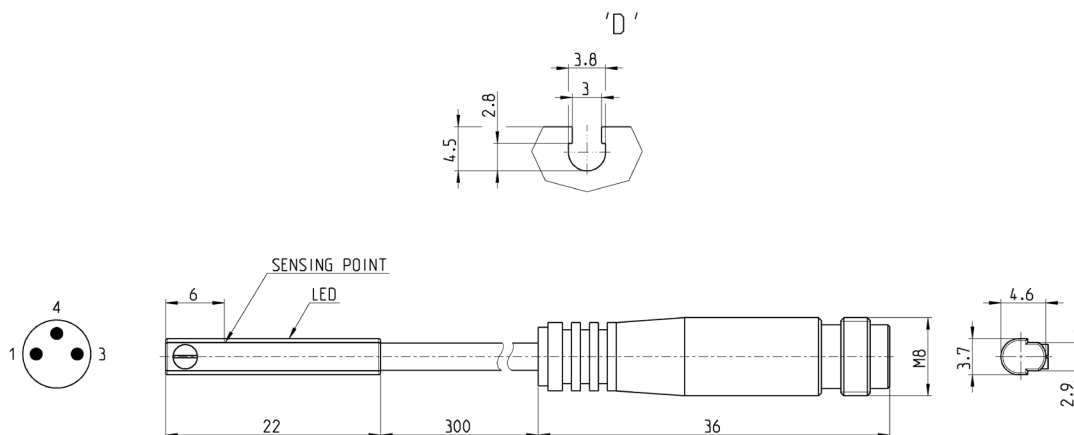
Schaltelemente gerade, 3-polig, für Nut Version D - Mod. CSD...


Mod.	Ausführung	Anschluss	Spannung	Ausgang	Max. Stromstärke	Leistungsaufnahme	Schutzbeschaltung	L = Kabellänge
CSD-D-334	Magnetoresistiv	3-polig	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6W	Gegen Verpolung und Überspannungen	2 m
CSD-D-334-5	Magnetoresistiv	3-polig	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6W	Gegen Verpolung und Überspannungen	5 m
CSD-D-374	Magnetoresistiv	3-polig	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6W	Gegen Verpolung und Überspannungen	2 m
CSD-D-374-5	Magnetoresistiv	3-polig	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6W	Gegen Verpolung und Überspannungen	5 m

Schaltelemente gewinkelt, 90°, 3-polig, für Nut Version D - Mod. CSD...


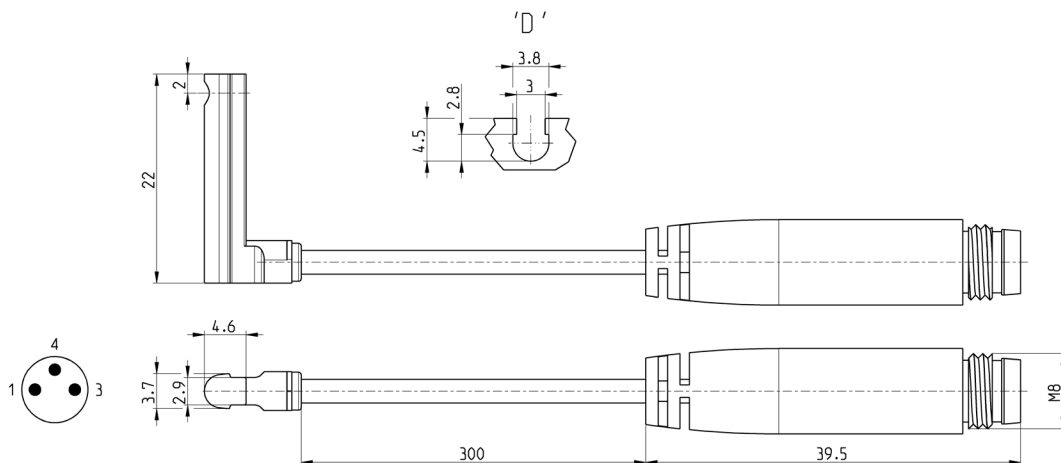
Mod.	Ausführung	Anschluss	Spannung	Ausgang	Max. Stromstärke	Leistungsaufnahme	Schutzbeschaltung	L = Kabellänge
CSD-H-334	Magnetoresistiv	3-polig	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6 W	Gegen Verpolung und Überspannungen	2 m
CSD-H-334-5	Magnetoresistiv	3-polig	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6 W	Gegen Verpolung und Überspannungen	5 m
CSD-H-374	Magnetoresistiv	3-polig	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6 W	Gegen Verpolung und Überspannungen	2 m
CSD-H-374-5	Magnetoresistiv	3-polig	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6 W	Gegen Verpolung und Überspannungen	5 m

Schaltelement gerade, M8 3-polig, für Nut Version D - Mod. CSD...



Mod.	Ausführung	Anschlussart	Spannung	Ausgang	Max. Stromstärke	Leistungsaufnahme	Schutzbeschaltung
CSD-D-364	Magnetoresistiv	3-polig M8-Stecker	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6 W	Gegen Verpolung und Überspannungen
CSD-D-384	Magnetoresistiv	3-polig M8-Stecker	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6 W	Gegen Verpolung und Überspannungen

Schaltelemente gewinkelt, 90°, M8 3-polig, für Nut Version D - Mod. CSD...



Mod.	Ausführung	Anschlussart	Spannung	Ausgang	Max. Stromstärke	Leistungsaufnahme	Schutzbeschaltung
CSD-H-364	Magnetoresistiv	3-polig M8-Stecker	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6 W	Gegen Verpolung und Überspannungen
CSD-H-384	Magnetoresistiv	3-polig M8-Stecker	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6 W	Gegen Verpolung und Überspannungen