

Allgemeines

Der wesentliche Grund, Zylinder ohne Kolbenstange einzusetzen, ist das Einsparen von erheblichem Bauraum gegenüber herkömmlichen Zylindern mit Kolbenstangen. Der Platzbedarf eines traditionellen Kolbenstangenzyklinders ist mehr als das doppelte der eigentlichen Zylinderlänge, während der Platzbedarf eines kolbenstangenlosen Zylinders nur min. mehr als sein Hub beträgt. Das Zylinderrohr ermöglicht die Montage der Sensoren 1500_., RS_., HS_., und 1580_., MRS_ und MHS_ an zwei Seiten, mittels der passenden Halter. Um das Programm abzurunden stehen diverse Anbauteile, wie Befestigungswinkel, Mittenunterstützung (für lange Hübe, über 1 m) und Mitnehmer zur Verfügung.

Konstruktionsmerkmale

Enddeckel	Aluminium, eloxiert
Profilrohr	Aluminium, eloxiert
Bänder	gehärteter, korrosionsbeständiger Stahl
Schlitten	Aluminium, eloxiert
Kolben	Acetal-Kunststoff
Führungsbüchsen	Acetal-Kunststoff
Dämpfungskolben	Aluminium
Kolbendichtung	Nitril - Mischung 80 Shore
Dichtungen	NBR-Perbunan (ölbeständig)

Technische Daten

Medium	gefilterte und geölte Druckluft
Betriebsdruck	0,5 ÷ 8 bar
Betriebstemperatur	-5°C ÷ + 70°C
Geschwindigkeit	1,5 m/sec. (Normal - Einsatzfall)
Kolbengrößen	25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm
Hüblänge max.	6 m

Um eine möglichst lange Lebensdauer dieser Zylinder zu erreichen, beachten Sie bitte die folgenden Empfehlungen:

- gefilterte und geölte Druckluft verwenden.
- Man beachte in besonderem Maße die zu auftretenden Kräfte und Ihre Richtung, vor allem im Hinblick auf den sich bewegenden Schlitten (siehe Tabellen mit zulässigen Lasten und Momenten)
- vermeiden Sie hohe Geschwindigkeiten in Verbindung mit langen Hüben und Bewegung von großen Massen (kinetische Energie). Besonders wenn der Zylinder dazu eingesetzt wird diese Massen zu stoppen (in diesem Fall besser einen mechanischen Anschlag verwenden).
- bedenken Sie die Umwelteinflüsse bei der Auslegung des Zylinders (hohe/niedrige Temperatur, Schmutz, Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung usw.).

UNBEDINGT BEACHTEN: im Falle niedriger Temperaturen, muss getrocknete Druckluft verwendet werden.

Für die Ölung der Druckluft empfehlen wir Öl der Klasse H (ISO Vg32).

Für Anwendungen, bei denen eine sehr langsame Zylindergeschwindigkeit gefordert ist, erfolgt die Montage mit einem speziellen Fett. Bei Bestellung unbedingt vermerken.

Montage- und Wartungshinweise

Diese Zylinderbauform darf nur gemäß seiner Bestimmung eingesetzt werden. Nur unter Beachtung aller technischen Vorgaben erreicht er eine hohe Lebensdauer und störungsfreien Betrieb.

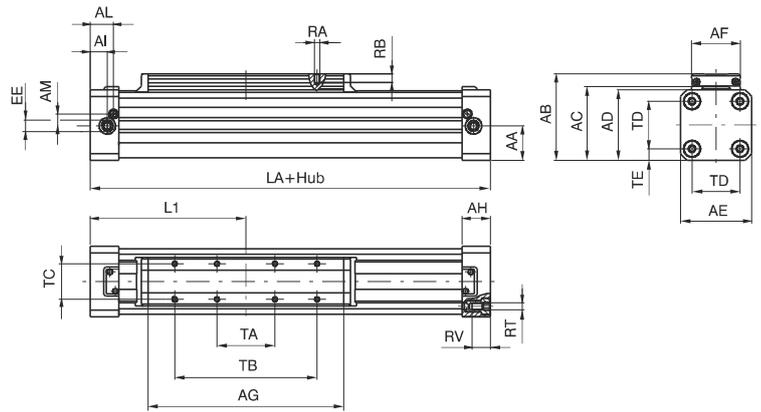
Gefilterte und geölte Druckluft reduziert den Dichtungsverschleiß. Vermeiden Sie hohe Zylindergeschwindigkeiten in Kombination mit hoher Gewichtsbelastung. Zylinder mit langen Hüben sollten immer mit einer Mittenunterstützung abgestützt werden, um ein Durchhängen zu vermeiden.

Im Falle einer selbst durchgeführten Instandsetzung, folgen Sie den Anweisungen die bei Reparatursatz beigelegt sind.

Standardausführung

Bestellcode

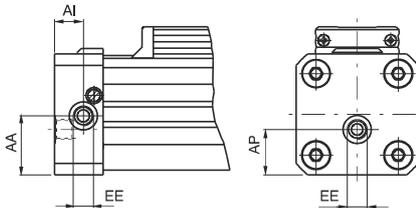
1605.Ø.Hub.01.M
(Hub max. 6 m.)



Druckluftanschlüsse links

Bestellcode

1605.Ø.Hub.02.M
(Hub max. 6 m.)

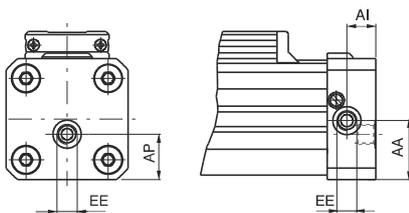


Einseitige Druckluftanschlüsse

Druckluftanschlüsse rechts

Bestellcode

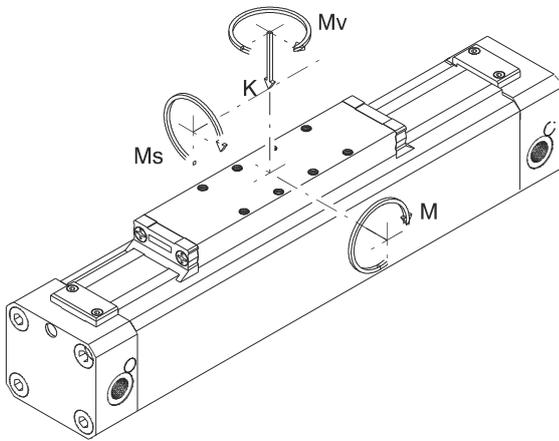
1605.Ø.Hub.03.M
(Hub max. 6 m.)



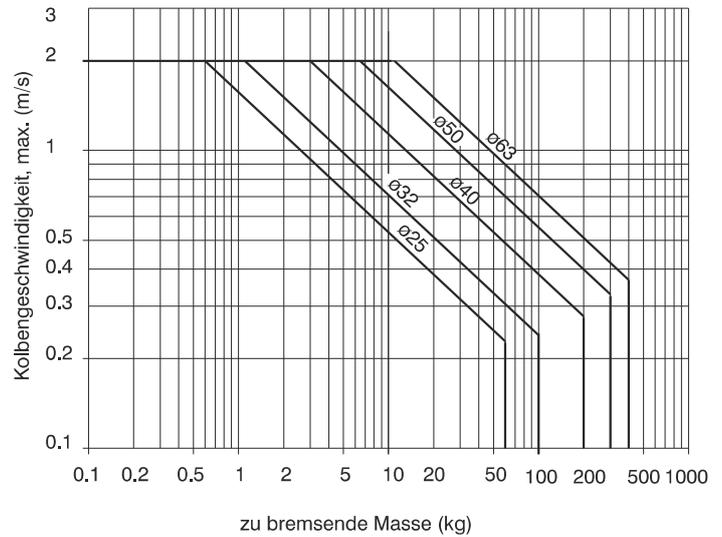
Bohrung	25	32	40	50	63	
AA	19,5	25,5	31	39	46,5	
AB	56	70	80	98	113,5	
AC	48,5	60	70	85	100	
AD	44	55	65	80	95	
AE	40	55	65	80	95	
AF	30	40	40	55	55	
AG	117	146	186	220	255	
AH	23	27	30	32	36	
AI	12,5	14,5	17,5	19	23	
AL	19	22,5	24,5	26	30	
AM	7,5	10,5	11,5	13,5	16	
AP	13	15,2	23	30	35,5	
EE	G1/8"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G3/8"	
L1	100	125	150	175	215	
LA	200	250	300	350	430	
RA	M4	M5	M5	M6	M6	
RB	7,5	9,5	9,5	11,5	11,5	
RT	M5	M6	M6	M8	M8	
RV	13,5	16,5	16,5	20,5	20,5	
TA	30	40	40	65	65	
TB	80	110	110	160	160	
TC	23	30	30	40	40	
TD	27	36	47	54	68	
TE	6,5	9,5	9	13	13,5	
Gewicht	Hub 0					
g	Je 100mm	900	1650	2650	4330	8010
		225	340	490	725	1070

STROKE TOLERANCE: + 2 mm.

Standardausführung



Endlagendämpfungsdiagramm



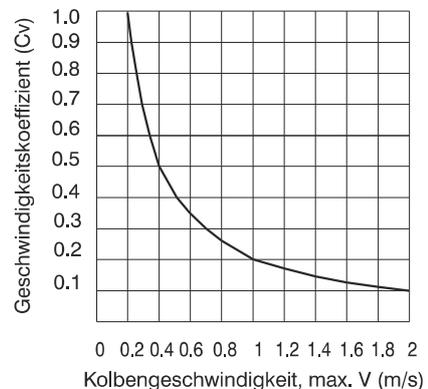
Zulässige Lasten und Momente in statischem Zustand

BOHRUNG ZYLINDER	ENDLAGENDÄMPFUNGS-LÄNGE (mm)	LAST, MAX K (N)	BIEGEMOMENT, MAX M (Nm)	QUERMOMENT, MAX. Ms (Nm)	DREHMOMENT, MAX. Mv (Nm)
25	20	300	15	0.8	3
32	25	450	30	2.5	5
40	31	750	60	4.5	8
50	38	1200	115	7.5	15
63	49	1600	150	8.5	24

Man beachte: Bei größeren Lasten und beim Bedarf eines genaueren Bewegungsablaufes empfehlen wir einen Zylinder mit zusätzlicher Führung zu verwenden (MG oder MH Ausführung)

Alle hier gemachten Angaben, beziehen sich direkt auf den Mittelpunkt der Schlittenfläche, und sind max. Angaben in statischem Zustand und dürfen auch bei dynamischer Beanspruchung nicht überschritten werden (ideal Geschw < 1m/Sek.) Im Einsatzfall einer max. Beanspruchung, empfehlen wir zusätzliche externe Stoßdämpfer einzusetzen.

Geschwindigkeitskoeffizienten - Diagramm



Berechnung der zulässigen Last (Kd) in dynamischem Zustand $K_d = K \cdot C_v$

Berechnung der zulässigen Last unter kombinierten Belastungen

Wenn gleichzeitig mehrere Kräfte und Momente auf den Zylinder wirken, muß, neben den oben aufgeführten Maximalbelastungen, folgende Gleichung erfüllt werden:

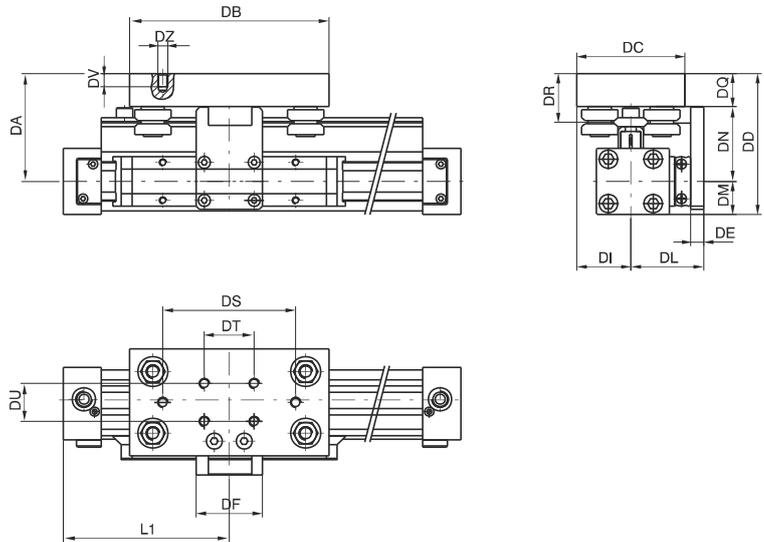
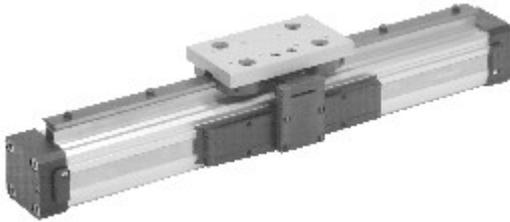
$$\left[\left(2 \times \frac{Ms}{Ms \max} \right) + \left(1.5 \times \frac{Mv}{Mv \max} \right) + \frac{M}{M \max} + \frac{K}{K \max} \right] \times \frac{100}{Cv} \leq 100$$

Ausführung mit Linear-Führungseinheit
(Ø 25, Ø32, Ø40 und Ø50)

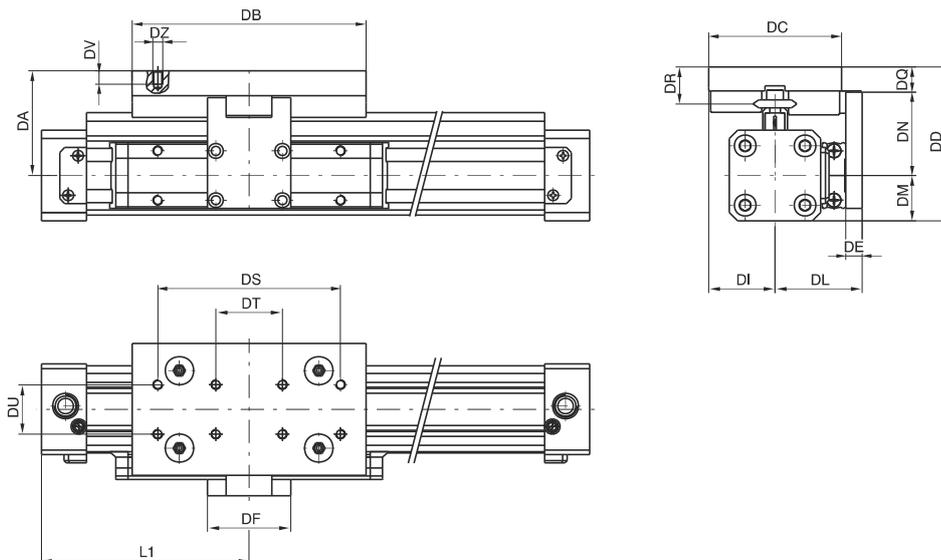
Bestellcode

1605.Ø.Hub.01.MG
(Hub max. 3m.)

Zylinder Ø 25



Zylinder Ø 32, Ø 40, Ø 50



Bohrung	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DI	DL	DM	DN	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DZ	L1	Gewicht-Führung	Je 100 mm.
25	65	120	65	85	8	40	32,5	44	20	45,5	19,5	29	80	30	23	8	M6	100	g 850	g 90
32	63	141	80	90,5	10	50	40	52,5	27,5	48,5	14,5	21,5	110	40	30	8	M5	125	g 950	g 90
40	68,5	141	80	101	10	50	40	57,5	32,5	54	14,5	21,5	110	40	30	8	M5	150	g 950	g 90
50	76	141	80	116	12	80	40	70	40	61,5	14,5	21,5	110	40	30	8	M5	175	g 950	g 90

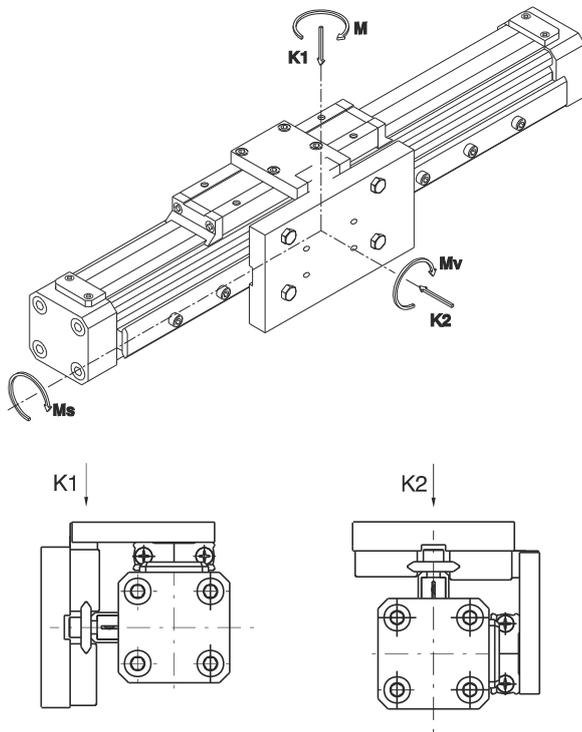
Zylindergewicht siehe Standardausführung

Technische Daten der Schlittenführung

Führungsschiene	Edelstahl gehärtet mit ca. 55-60 HRC
Kugellager mit Achse	abgedichtet, mit Profilaußenring
Laufwagen	legiertes Aluminium, eloxiert
Endplatte	Acetal-Kunststoff

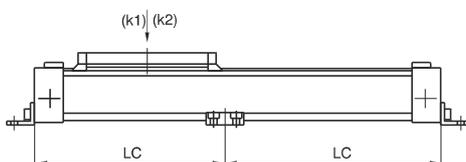
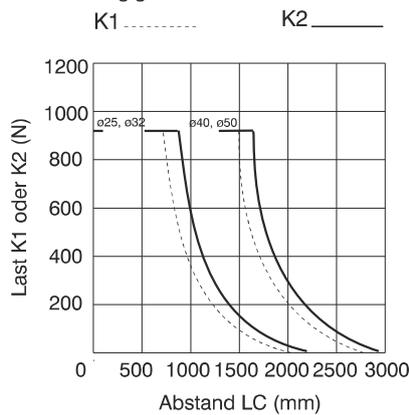
Zylinder mit Linear-Führungseinheit Ø 32, Ø 40 und Ø 50

Max. zulässige Lasten und Momente



K1 (N)	K2 (N)	M (Nm)	Ms (Nm)	Mv (Nm)
960	960	40	12	40

Last, max. (K1 oder K2),
abhängig von Abstand LC

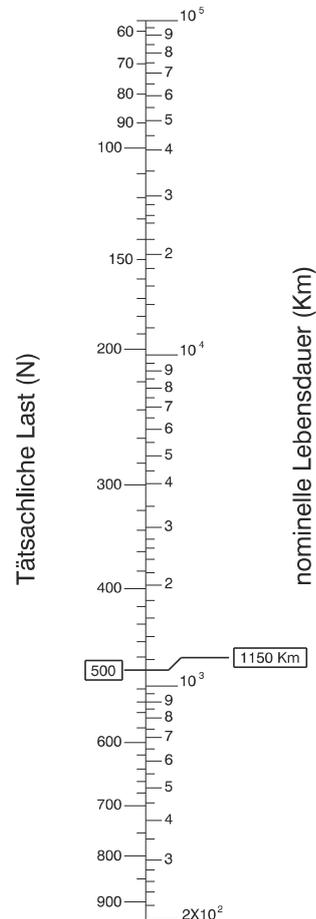


Tatsächliche Last (CE) unter kombinierten Belastungen

Wenn gleichzeitig mehrere Kräfte und Momente auf den Zylinder wirken, muß, neben den auf Seite 7.8 aufgeführten Maximalbelastungen, folgende Gleichung erfüllt werden.

$$CE = [K1 + K2 + (24 \times M) + (80 \times Ms) + (24 \times Mv)] \leq 960$$

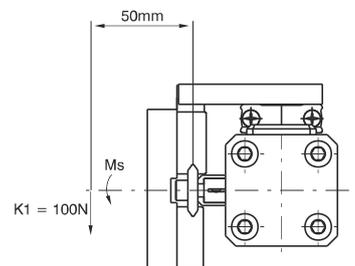
Nomogramm Last/Lebensdauer



Alle Angaben beziehen sich auf eine geschmierte Linearführungseinheit bei einer Geschwindigkeit < 1,5 m/s

Berechnung der nominellen Lebensdauer

Berechnungsbeispiel: Last 100 N, Lastabstand 50 mm



$$Ms = 0,05 \times 100 = 5 \text{ Nm}$$

$$K1 = 100 \text{ N}$$

Berechnung der tatsächliche Last:

$$CE = [K1 + K2 + (24 \times M) + (80 \times Ms) + (24 \times Mv)]$$

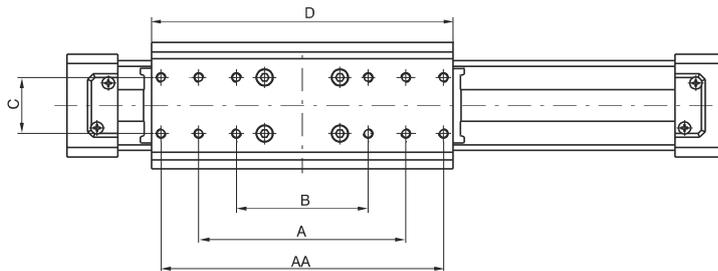
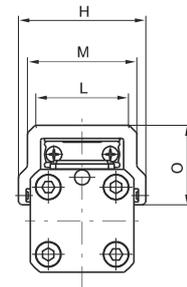
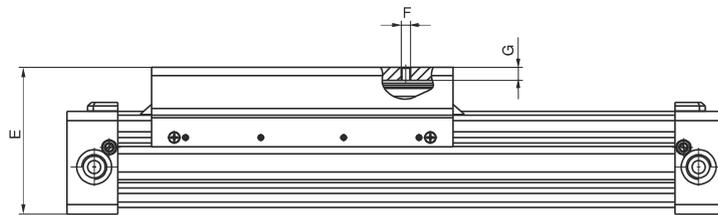
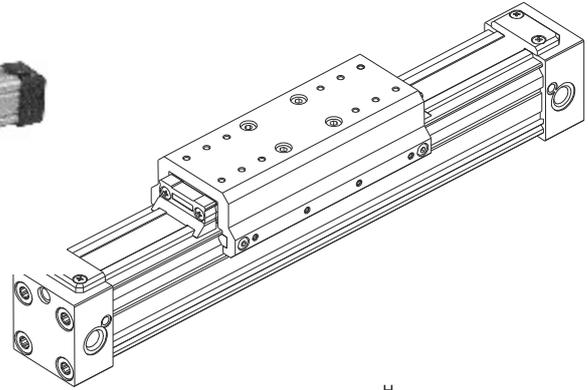
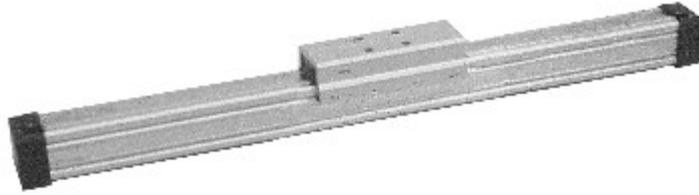
$$CE = [100 + 0 + (24 \times 0) + (80 \times 5) + (24 \times 0)] = 500 \text{ N}$$

Da die tatsächliche Last CE < 960 N ist, ergibt sich nach dem Nomogramm eine nominelle Lebensdauer von 1150 km

Zylinder mit Gleitführungsaufbau
(Ø 25, Ø 32, Ø 40, Ø 50 und Ø 63)

Bestellcode

1605.Ø.Hub.01.MH



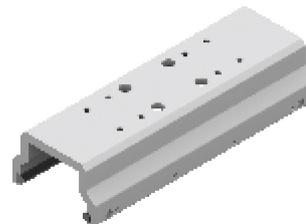
Bohrung	AA	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	O	Gewicht g
Ø25	/	80	55	23	130	64 ^{±1}	M4	6,5	57	36	42	32	g 235
Ø32	/	110	70	30	160	78,5 ^{±1}	M5	7	68	50	58	42,5	g 445
Ø40	/	110	70	30	202	88,5 ^{±1}	M5	7	77	52	60	45,5	g 595
Ø50	210	160	110	40	235	114,5 ^{±1}	M6	14	100	71	83	61,5	g 1453
Ø63	210	160	110	40	270	130 ^{±1}	M6	14	116	76	90	65,5	g 1810

Gewicht: zuzüglich Gewicht des Standard Zylinders.

Gleitführung einzeln

Bestellcode

1600.Ø.05F



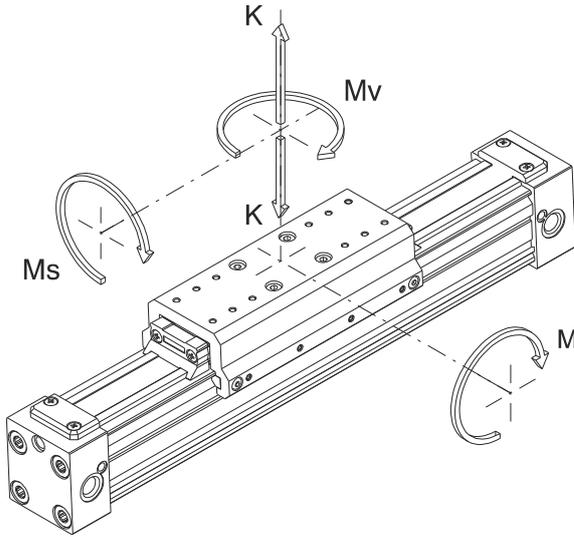
Konstruktionsmerkmale der Führung

Gleitführung CARBON - Glasfiber verstärktes Nylon

Montageplatte Aluminium eloxiert

Zylinder mit Gleitführungsaufbau $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$, $\varnothing 50$ und $\varnothing 63$

Max. zulässige Lasten und Momente



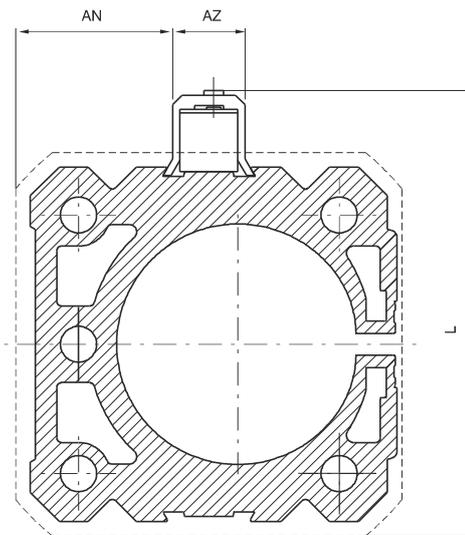
Zulässige Lasten und Momente im statischen Zustand

BOHRUNG ZYLINDER	LAST, MAX K (N)	BIEGEMOMENT, MAX. M (Nm)	QUERMOMENT, MAX. Ms (Nm)	DREHMOMENT, MAX. Mv (Nm)
$\varnothing 25$	300	20	1	4
$\varnothing 32$	450	35	3	6
$\varnothing 40$	750	70	5	9
$\varnothing 50$	1200	120	8	16
$\varnothing 63$	1600	155	9	25

Sensorhalter für Sensoren 1600._, SRS._, SHS._

Bestellcode

1600.A

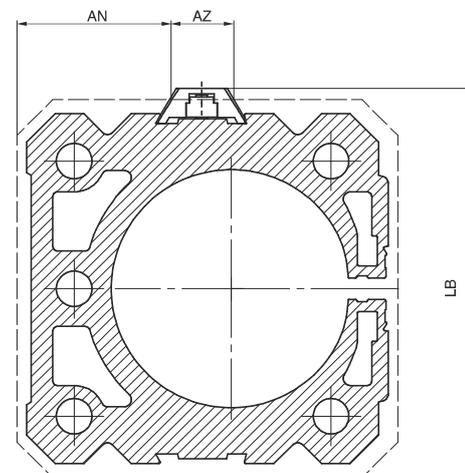


Bohrung	25	32	40	50	63
AN	12,5	20	25	32,5	40
AZ	15	15	15	15	15
L	55	68	79	94	110
LB	45	58	69	84	100
Gewicht g	1600.A	3	3	3	3
	1600.B	1	1	1	1

Sensorhalter für Sensoren 1580._, MRS._, MHS._

Bestellcode

1600.B



Magnetsensoren

Technische Daten und Bestellcodes, kapitel 6 "Magnetsensoren"

Hinweise für den Einsatz der Sensoren

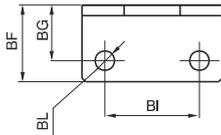
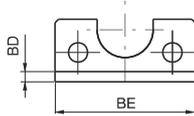
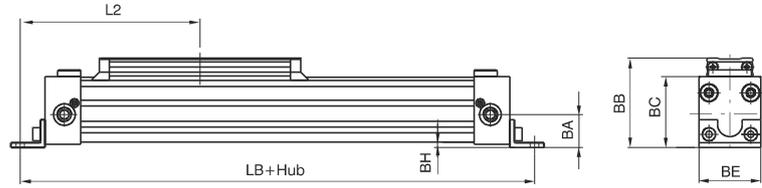
Bei der Inbetriebnahme der Magnetsensoren ist darauf zu achten, daß die in Kapitel 8 angegebenen technischen Daten nicht überschritten werden, da sonst der Schaltkreis der Sensoren außer Funktion bleibt. Bei Gleichstrom (DC) sind die Anschlußpole zu beachten. Der braune Draht ist positiv (+) geladen, der blaue Draht negativ (-). Werden die Pole vertauscht, bleibt der Sensor in Ausgangsstellung geschaltet, jedoch der Stromkreis steht unter Spannung. Der Schaltkreis wird hierdurch nicht beschädigt. Weiterhin sollte man beachten, daß im Moment des Einschaltens die Stromaufnahme bis zu 50% über dem Nennwert Liegen kann und daher, insbesondere bei Wechselstrom, entsprechende Sicherheitsreserven einzuhalten sind. Ein wesentlicher Vorteil der Magnetsensoren mit Halbleiter-Schaltkreis (AC/DC - Ausführung) ist, daß der REED-Schalter, ein Element, daß bei hohen Ladungen und Spannungsspitzen sehr empfindlich reagiert, nicht als Schalter, sondern als Steuerelement für einen Halbleiter-Schaltkreis eingesetzt wird, der problemlos hohe Leistungen schalten kann. Es können Widerstände, induktive sowie kapazitive Lasten geschaltet werden. Beim Einsatz von Magnetsensoren der Ausführung "U" sollte die Länge des Kabels, bei einer Betriebsspannung über 100 V, 8 m nicht überschreiten. Bei Überschreitung von 8 m Kabellänge sollte ein Widerstand in Serie geschaltet werden, um die kapazitiven Auswirkungen zu reduzieren. Als Regel gilt hierbei: 1000W bei 100-130 V, bzw. 2000 W bei 200-240 V. Um eine einwandfreie Funktion der Magnetsensoren zu gewährleisten, sollten diese nicht an Stellen mit starken Magnetfeldern eingebaut werden (z.B. Winderstandsschweißmaschinen, Elektromotoren, Starkstromkabel, etc.)

Fuß

Bestellcode

1600.Ø.01F (1 Stück)

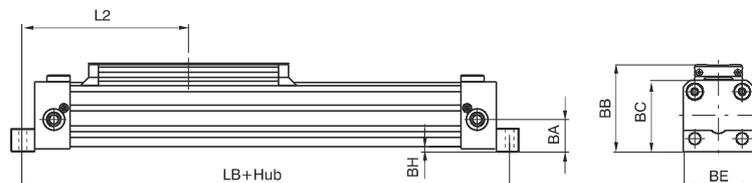
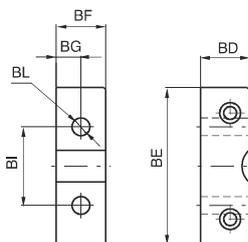
**Bohrung
25 - 32**



Bohrung	25	32	40	50	63
BA	21,5	28	32,5	41	49
BB	58	72,5	81,5	100	116
BC	46	57,5	66,5	82	97,5
BD	3	3	20	25	30
BE	40	55	65	80	95
BF	22	25	25	25	30
BG	16	18	12,5	12,5	15
BH	3,5	6	4,5	5	5
BI	27	36	30	40	48
BL	5,5	6,6	9	9	11
L2	116	143	162,5	187,5	230
LB	232	286	32,5	375	460
Gewicht g	30	45	65	110	190



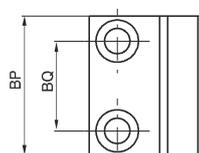
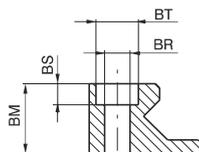
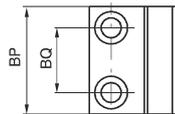
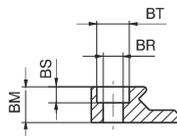
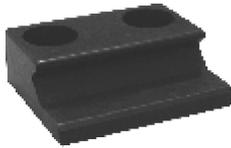
**Bohrung
40 - 50 - 63**



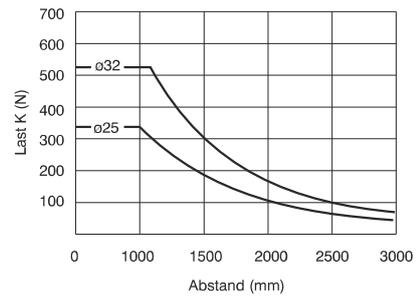
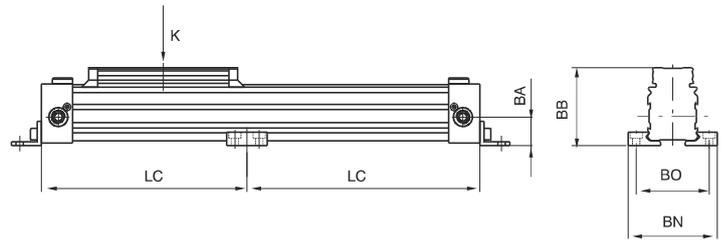
Mittenunterstützung

Bestellcode

1600.Ø.02F

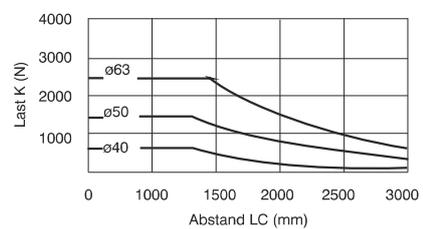
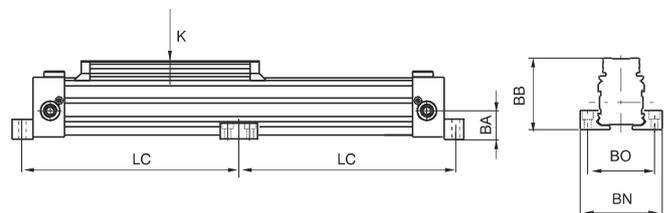


**Bohrung
25 - 32**



Bohrung	25	32	40	50	63
BA	21,5	28	32,5	41	49
BB	58	72,5	81,5	100	116
BM	10	18	18	25	30
BN	66	86	96	120	140
BO	54	70	80	100	120
BP	30	40	40	50	50
BQ	18	25	25	32	32
BR	5,5	6,6	6,6	9	9
BS	4,5	5,5	5,5	7,5	7,5
BT	9	11	11	15	15
Gewicht g	25	80	80	160	215

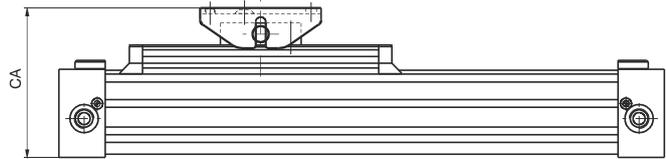
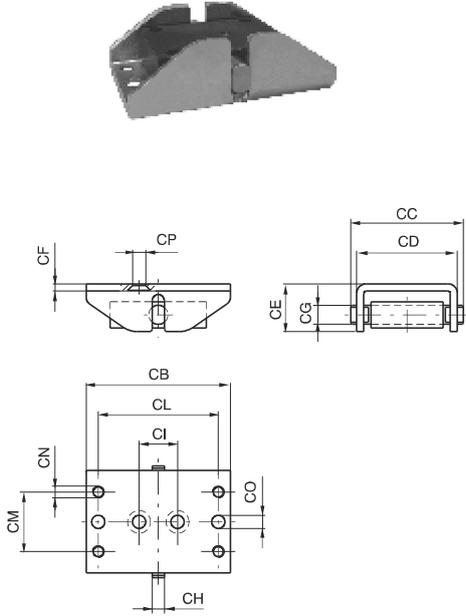
**Bohrung
40 - 50 - 63**



Mitnehmer

Bestellcode
1600.Ø.03F

**Bohrung
25 - 32 - 40**

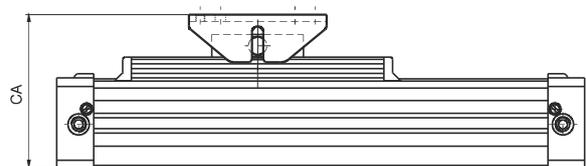
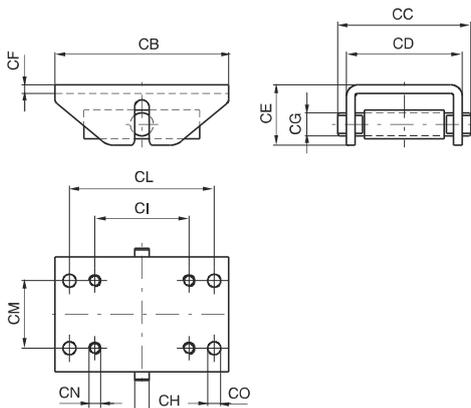


Bohrung	25	32	40	50	63
CA (±5.5)	76	99.5	108.5	135.5	151
CB	60	100	100	120	120
CC	47	64	64	92	92
CD (±5)	42	56	56	80	80
CE	20	30	30	42	42
CF	3	4	4	6	6
CG	8	12	2	16	16
CH	5	8	8	10	10
CI	16	40	40	65	65
CL	50	80	80	100	100
CM	25	30	30	47	47
CN	M5	M6	M6	M8	M8
CO	5.5	6.5	6.5	9	9
CP	5.5	7	7	-	-
Gewicht g	130	380	380	990	990

4



**Bohrung
50 - 63**



Allgemeines

Die Kabelzylinder sind für lineare Bewegungen einzusetzen, wobei sie sehr kurz bauen und daher dort sinnvoll sind, wo normale Zylinder zu lang bauen, durch die ausfahrende Kolbenstange. Das Kabel besteht aus einer Metall-kunststoffüberzugkombination. Das Kabel wird innen mit dem Kolben verbunden und kann beliebig, entsprechend den Hublängen, in der Länge vergrößert werden. Außen wird über ein Klemmwinkel die Kabelspannung eingestellt. Durch die besondere Konstruktion dieses Kabelzylinders ist im Einsatzfall immer viel Vorsicht und Überprüfung des Gebrauchs angebracht. Das Kabel wird durch hohe Kräfte und große Geschwindigkeiten extrem belastet (gelängt), deshalb können wir keine generellen Vorgaben machen, jedoch sind nur geringe Kräfte von wenigen kg zulässig (7-10 kg für D.: 16 mm und 20-25 kg für D.: 25 mm) und ebenso nur geringe Geschwindigkeiten (max. 0,5 m/sec.). In den Endlagen ist eine mechanische externe Stoppeinrichtung vorzusehen. Der Einsatz von Magnetkolben verlängert den Zylinder um 50 mm, dazu sind die Sensoren und Klemmstücke aus der Zylinderserie 1200 montierbar.

Konstruktionsmerkmale

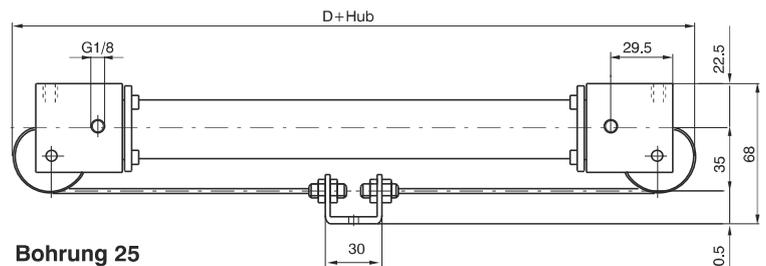
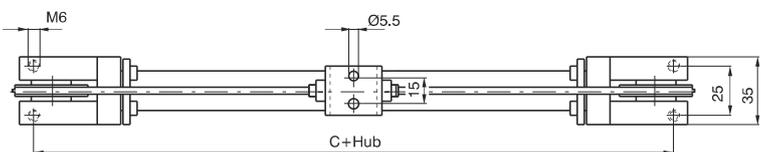
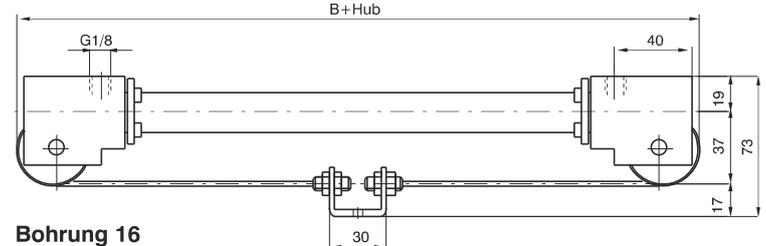
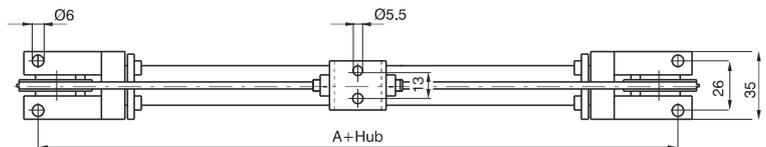
Endplatten	Aluminium, eloxiert (schwarz)	Kolbendichtung	NBR 80 Shore
Zylinderrohr	Aluminium, eloxiert	Kolbendichtung	PUR
Kolbe	Aluminium	Klemmstück	Stahl, schwarz lackiert
Kabel	Stahl	Kabelspanner	Messing
Kabelschutz	Rilsan	Kabelrollen	Aluminium mit Kugellagern

Technische Daten

Medium : gefilterte und geölte Druckluft	Max. Betriebsdruck: 6 bar
Betriebstemperatur - 5°C bis + 70°C	Max. Geschwindigkeit: 0,5 m/sec.

Achtung: Bei Arbeitstemperaturen unter 0°C empfehlen wir nur getrocknete Druckluft einzusetzen.

	A	B	C	D
Standard	111	132	86	124
Magnetkolben	161	182	136	174

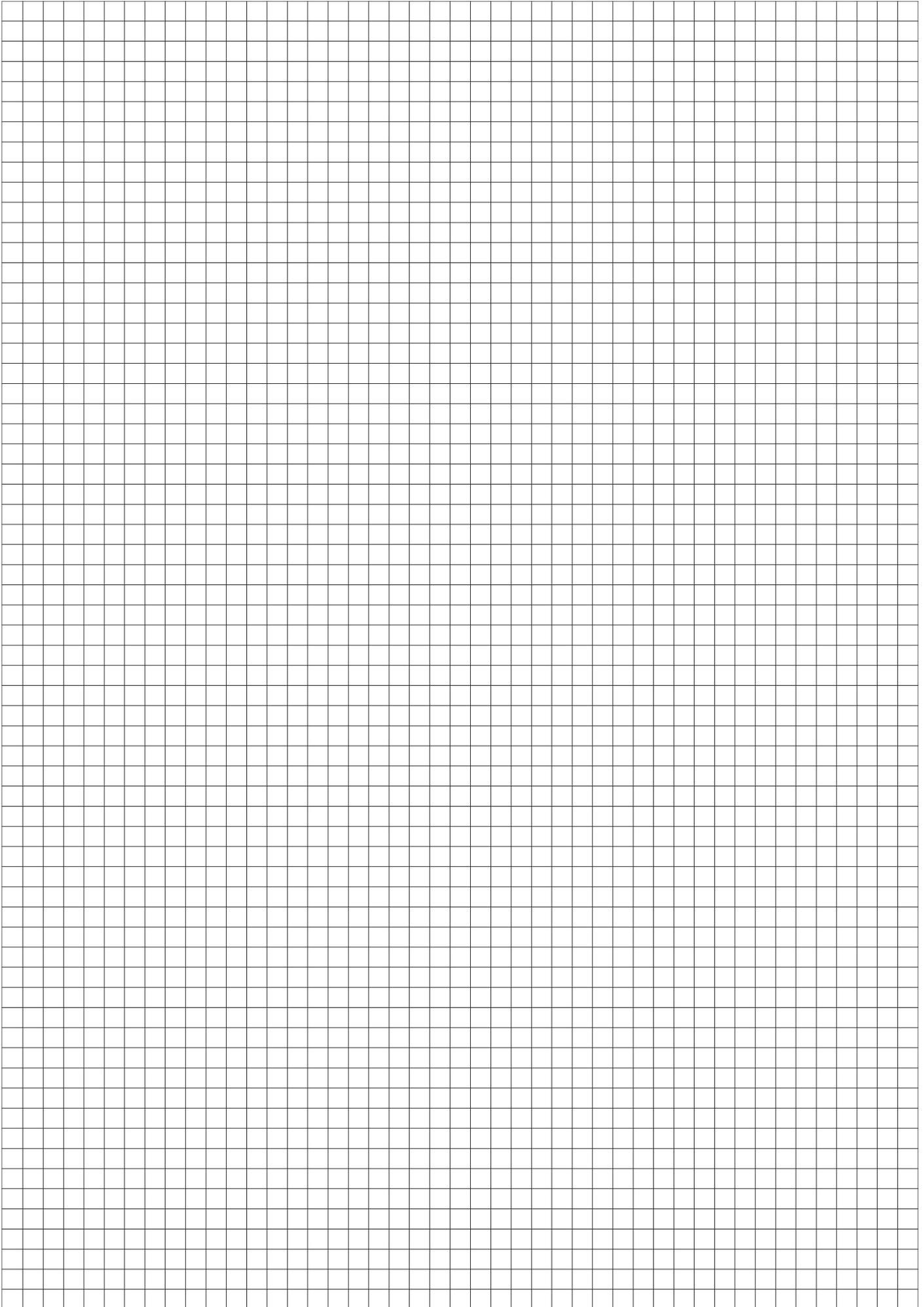


Bestellcode

1601.Ø.Hub
1601.Ø.Hub.M
 Version mit Magnetkolben

Wartung

Das Kabel selbst ist das kritische Bauteil, daß sich längen kann und damit unbrauchbar wird. Der Zylinder kann zum Austausch demontiert werden, wobei nach genauer Hubangabe das Kabel bei Bestellung komplett konfektioniert werden kann. Die Dichtungen werden dazu ebenfalls ausgetauscht und der Zylinder wird durch Verschrauben der Enddeckel wieder montiert. Das Kabel wird zuletzt an dem Klemmstück angeschraubt und gespannt, bis es nicht mehr durchhängt.



Allgemeines

Diese Baugröße basiert auf der gleichen Technologie wie die bewährten größeren Kolbendurchmesser. Bereits die Standardausführung dieses Kolbendurchmessers ist mit einem Gleitföhrungsaufbau ("MH") ausgestattet.

Dies erhöht die Standzeit und die Belastbarkeit, da die zu bewegende Masse nicht auf den Kolben wirkt, sondern auf die Gleitföhrung.

Die Druckluftanschlüsse sind in M5 ausgeföhrte und können beide auf eine Seite des Zylinders (an einem Zylinderdeckel) gelegt werden.

Die Befestigung erfolgt mittels Befestigungswinkel und je nach Hublänge kann eine Mittenunterstützung angebracht werden. Optional kann der Zylinder auch direkt durch die Enddeckel angeschraubt werden. Auf den Schlitten kann ein passendes Ausgleichselement montiert werden.

Die Montage der Magnetsensoren erfolgt direkt in die Nuten des Profilrohres, mit den Serien 1590..., LRS... und LHS....

Konstruktionsmerkmale

Enddeckel	Aluminium, eloxiert
Profilrohr	Aluminium eloxiert
Bänder	korrosionsbeständiger Stahl
Schlitten	Aluminium, eloxiert
Schlittenföhrung	Spezial Kunststoff
Kolben	Acetal-Kunststoff
Dämpfungskolben	Aluminium
Kolbendichtungen	Spezial NBR
andere Dichtungen	NBR

Technische Daten

Medium	gefilterte und geölte Druckluft
Arbeitsdruck	1,5 ÷ 8 bar
Betriebstemperatur	-5°C ÷ +70°C
max. Geschwindigkeit	1 m/s (unter normalen Einsatzbedingungen)
max. Hub	2,5 Meter
Dämpfungslänge	18 mm

Wartung

Um eine möglichst lange Lebensdauer zu erreichen, sind folgende Punkte zu beachten:

- gefilterte und geölte Druckluft einsetzen
- bei der Dimensionierung sind die auftretenden Kräfte und ihre Richtung zu beachten, besonders im Hinblick auf den Schlitten (entsprechend der Kräftetabellen und zulässigen Momente).
- hohe Geschwindigkeiten mit langen Hübten und schweren Belastungen sollten möglichst gering gehalten werden (kinetische Energie).
- äußere Einflüsse (Temperatur, Staub, Verschmutzung Feuchtigkeit usw.) sind zu berücksichtigen.

Man beachte: bei niedrigen Temperaturen muss getrocknete Druckluft verwendet werden.

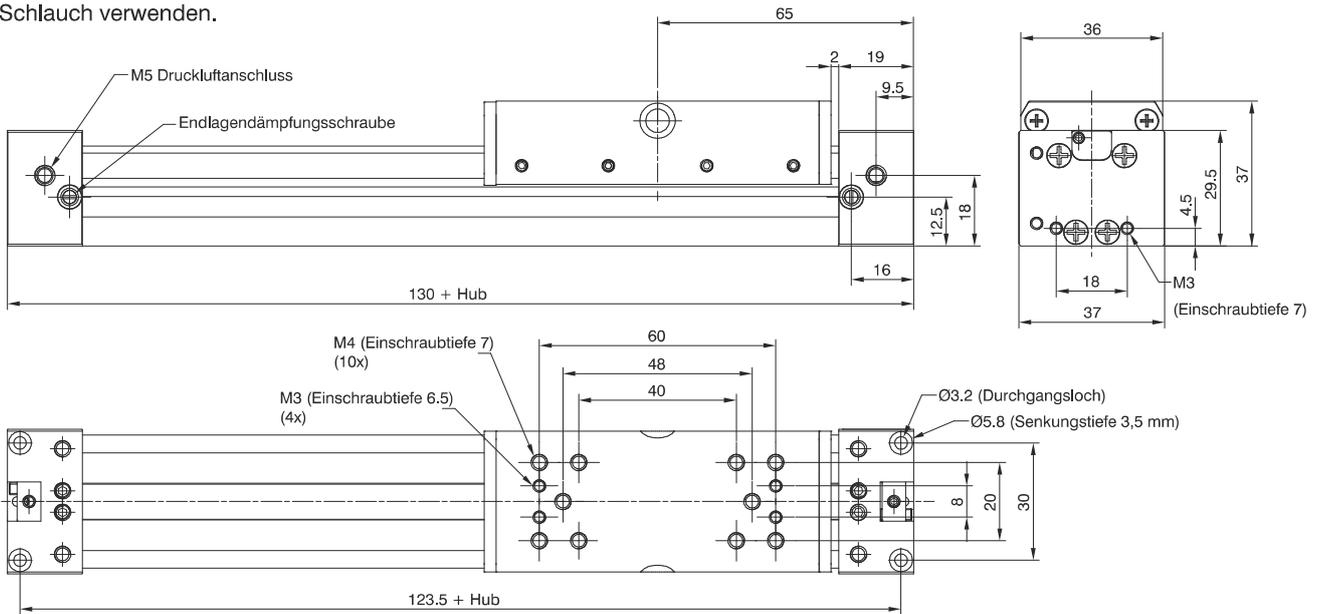
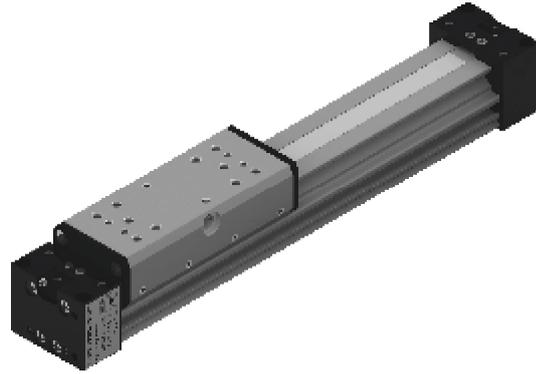
Zur Ölung der Druckluft ist Öl der Klasse H (ISO VG32) zu verwenden. Zu finden in unserem Hauptkatalog "hydropneumatische Zylinder" Serie 1400.

Für Anwendungen, bei denen eine sehr langsame Zylindergeschwindigkeit gefordert ist, erfolgt die Montage mit einem speziellen Fett. Weiterführende Fragen beantworten Ihnen unsere Techniker gerne.

Standardausführung (mit Gleitführungsaufbau)

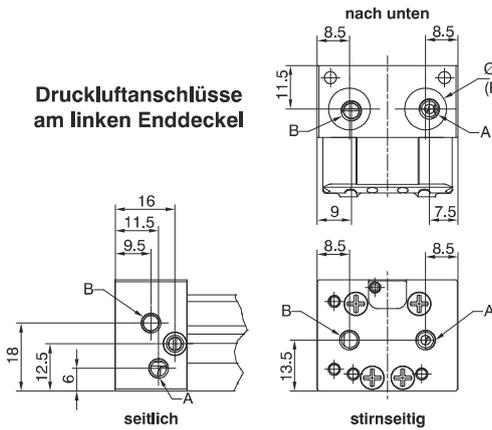
Bestellcode
1605.16.Hub.01.MH
Optionen für einseitige Druckluftanschlüsse
1605.16.Hub.02.MH Druckluftanschlüsse links, seitlich
1605.16.Hub.03.MH Druckluftanschlüsse rechts, seitlich
1605.16.Hub.04.MH Druckluftanschlüsse links, stirnseitig *
1605.16.Hub.05.MH Druckluftanschlüsse rechts, stirnseitig *
1605.16.Hub.06.MH Druckluftanschlüsse links, nach unten
1605.16.Hub.07.MH Druckluftanschlüsse rechts, nach unten

* bei Verwendung der Winkelbefestigung 1600.16.01F bitte 4mm Schlauch verwenden.

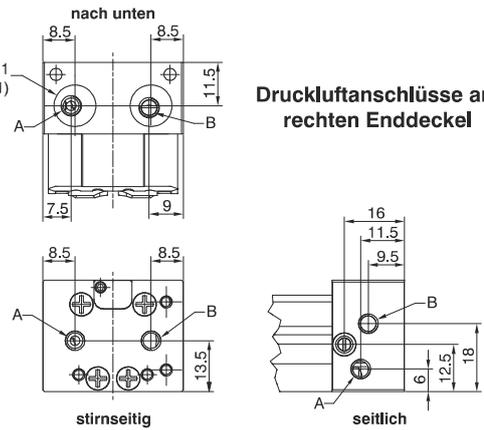


Optionen zur Lage der Druckluftanschlüsse linksseitig oder rechtsseitig an jeweils 3 verschiedenen Seiten der Enddeckel

Druckluftanschlüsse am linken Enddeckel

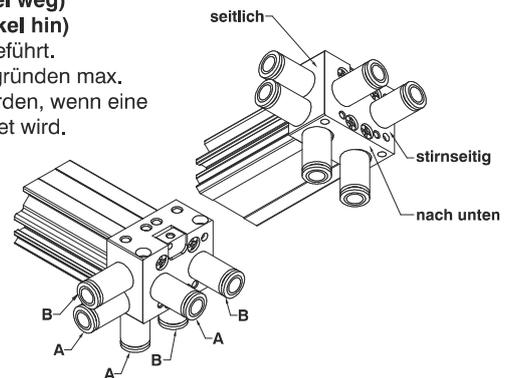
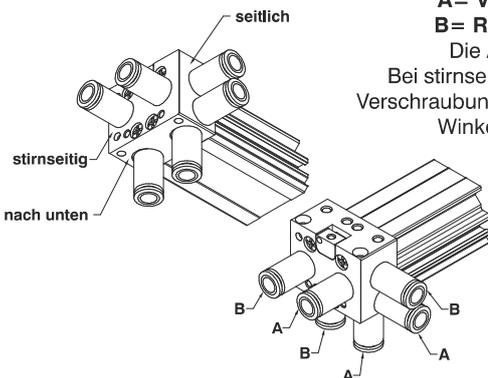


Druckluftanschlüsse am rechten Enddeckel

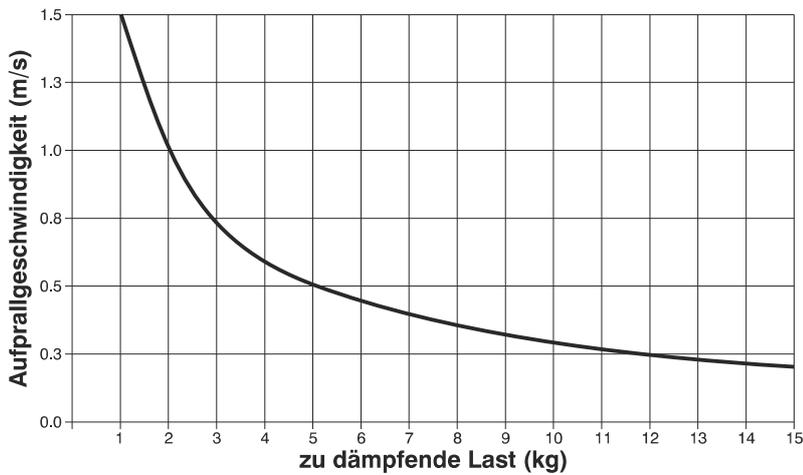


**A= Vorwärtshub (vom Anschlussdeckel weg)
B= Rückwärtshub (zum Anschlussdeckel hin)**

Die Anschlussgewinde sind in M5 ausgeführt.
Bei stirnseitigem Anschluss können aus Platzgründen max. Verschraubungen für Schlauch Ø4 verwendet werden, wenn eine Winkelbefestigung 1600.16.01F verwendet wird.



Endlagendämpfungsdiagramm

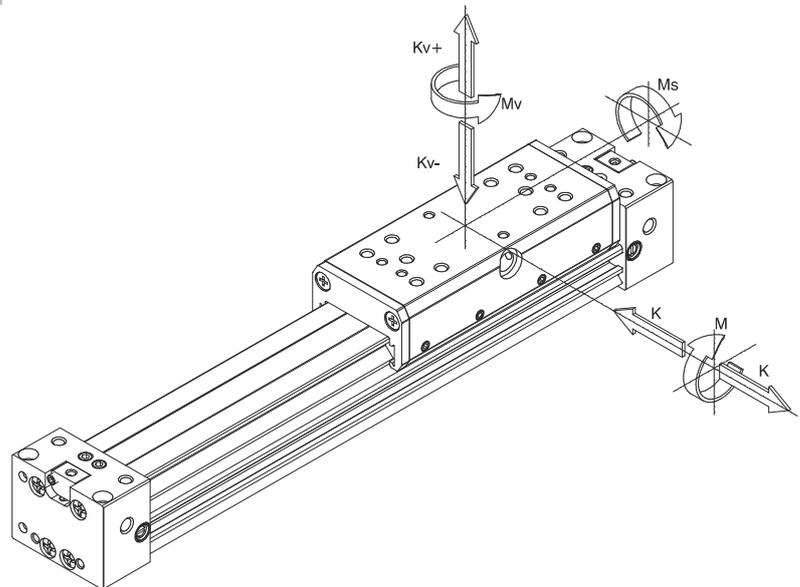


Im Falle extremer Anwendungen, nahe an den max. zulässigen Werten dieses Diagramms, empfehlen wir externe Dämpfer ein zu setzen.

Zulässige Lasten und Momente

K1	K2	K	M	Ms	Mv
200	250	100	10	2	3
(N)			(Nm)		

max. zulässige Lasten und Momente unter statischen und dynamischen Bedingungen (bei Geschw. max. 0,2m/s)

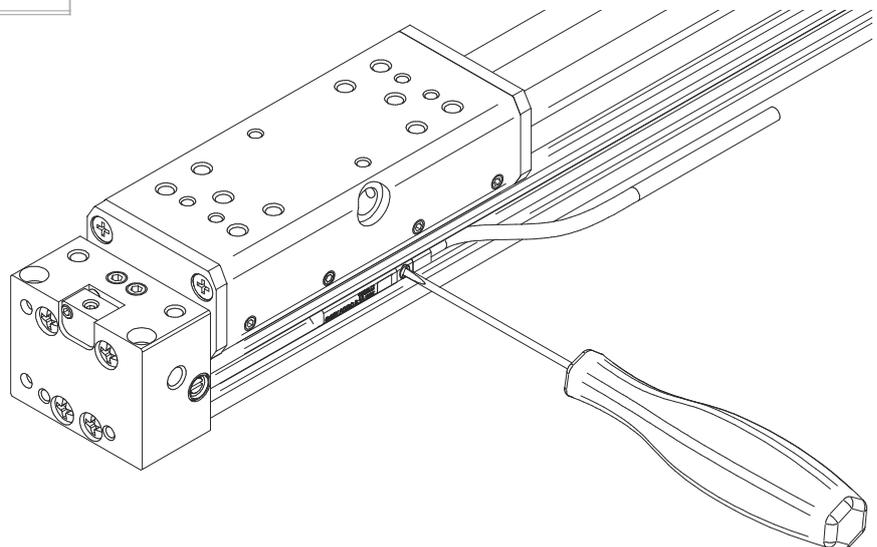


4

Magnetsensoren

Bestellcode

- 1590...
- LRS...
- LHS...



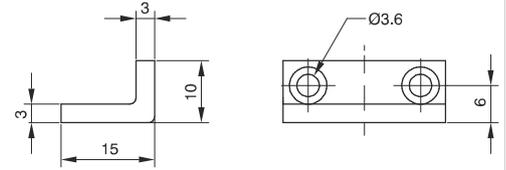
Die beiden Sensornuten erlauben die Direktmontage der Sensoren 1590... LRS... und LHS... Sie werden von oben in die Nuten eingesetzt und mit der Befestigungsschraube fixiert.

Winkelbefestigung

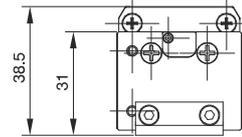
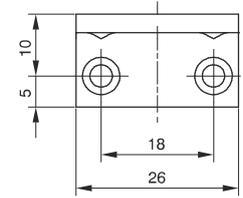
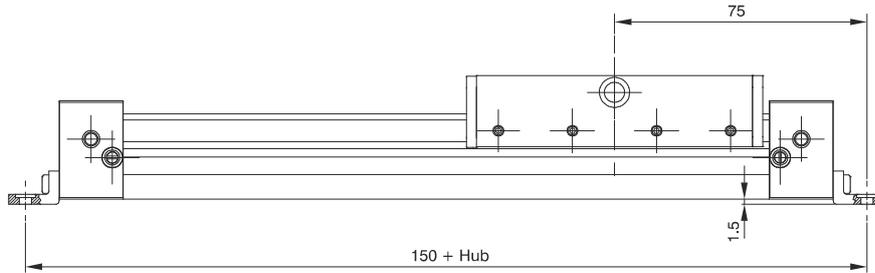
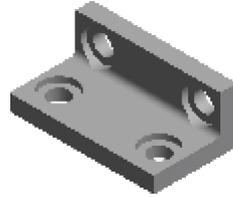
Bestellcode

1600.16.01F
(1 Stück)

Ein Stück beinhaltet:
1 Befestigungswinkel (Stahl verzinkt)
2 Befestigungsschrauben (Stahl verzinkt)



Man beachte: in Abhängigkeit vom Hub ist es unter Umständen zu empfehlen eine zusätzliche Mittenunterstützung vor zu sehen (siehe unten)

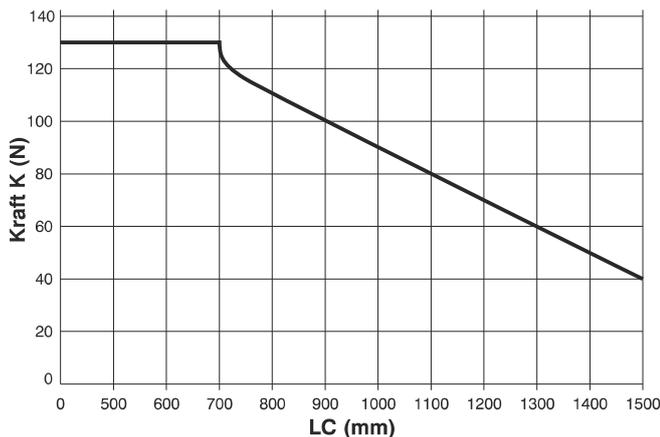
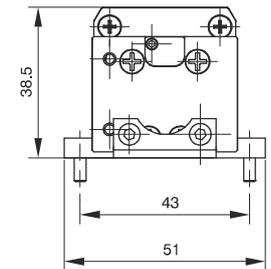
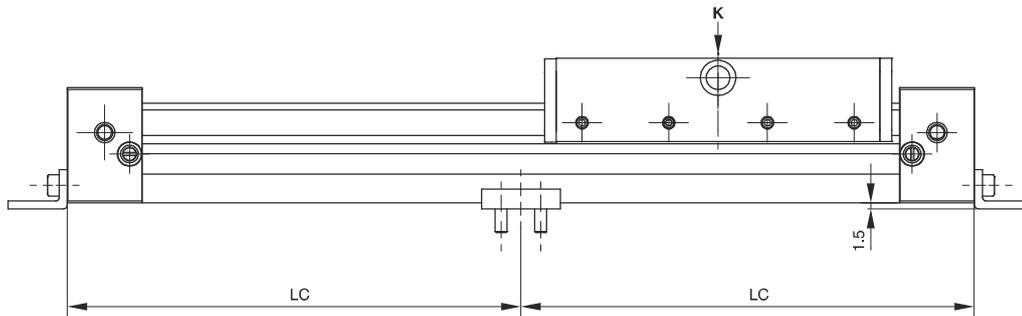
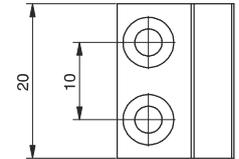
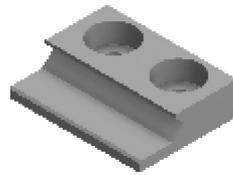
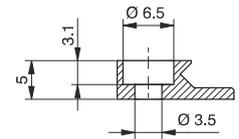


Mittenunterstützung

Bestellcode

1600.16.02F
(1 Stück)

Ein Stück beinhaltet:
1 Mittenunterstützung (Aluminium)
2 Befestigungsschrauben (Stahl verzinkt)



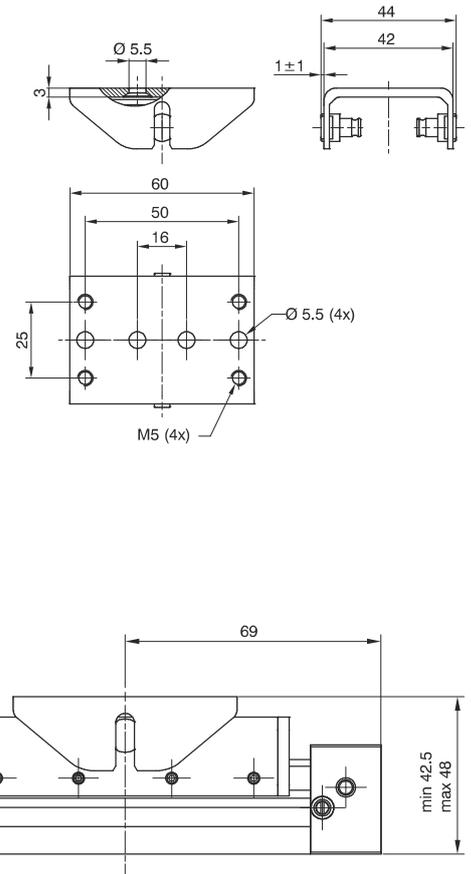
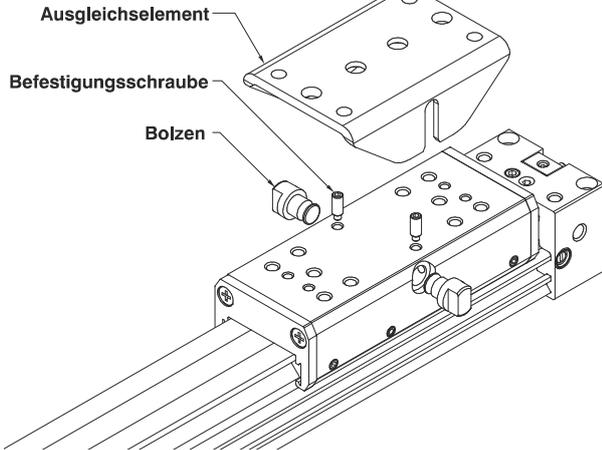
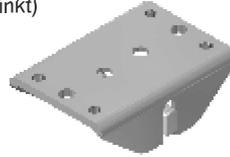
Das Diagramm zeigt das max. empfohlene Maß LC im Verhältnis zur Kraft K. Um Durchbiegung zu verhindern sollte ein Mittenunterstützung montiert werden, wenn LC überschritten wird

Ausgleichselement

Bestellcode

1600.16.03F
(1 Stück)

Ein Stück beinhaltet:
2 Bolzen (Stahl verzinkt)
2 Befestigungsschrauben (Stahl)
1 Ausgleichselement (Stahl verzinkt)



Montageabfolge:

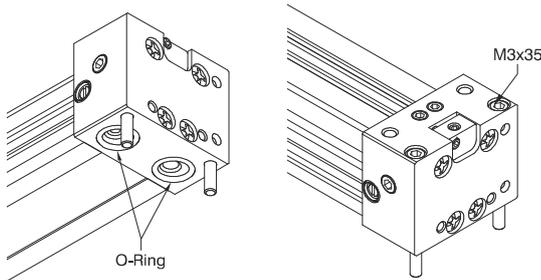
- Bolzen in die dafür vorgesehenen Bohrungen einführen
- Bolzen mit Befestigungsschrauben von oben sichern
- Ausgleichselement auf die beiden Bolzen aufstecken

Direktmontage ohne Befestigungswinkel

Bestellcode

1600.16.04F
(1 Stück)

Ein Stück beinhaltet:
4 Stück Befestigungsschrauben M3x35
(Stahl verzinkt)
2 Stück O-Ringe (NBR)



Direktmontage ohne Befestigungswinkel

Dank der Durchgangsbohrungen mit den Senkungen in den Enddeckeln ist es möglich, die Zylinder direkt auf der Montageebene zu befestigen, ohne die Verwendung zusätzlicher Befestigungswinkel. Bei dieser Befestigungsvariante besteht sogar die Möglichkeit die Druckluftversorgung durch die beiden Druckluftanschlüsse an der Unterseite direkt durch die Befestigungsebene zu realisieren (06.MH und 07.MH).

