NEWS 76

Komponenten für die pneumatische Automation

Kleinzylinder und Zylinder in korrosionsbeständigem Stahl

PNEUMAX GREEN LINE: TECHNOLOGY & INNOVATION

PNEUMAX®

www.pneumaxspa.com

Allgemeines

Die neue Serie 12X, nach ISO 6432 in korrosionsbeständigem Stahl, ist besonders geeignet für Anwendungen bei denen es auf Korrosionsbeständigkeit ankommt. Wie zum Beispiel Schifffahrt, Medizintechnik und der Nahrungsmittelbereich.
Bei der Montage wird der Schmierstoff NSF H1 eingesetzt, welcher für Anwendungen für den Lebensmittelbereich zugelassen ist. Bei der Entwicklung der Komponenten wurde besonderen Wert auf glatte, saubere Oberflächen gelegt, die leicht zu reinigen sind und möglichst wenig Vertiefungen aufweisen, in denen sich Verschmutzungen festsetzen können.
Alle außenliegenden Bauteile bestehen aus korrosionsbeständigen Stahl AISI 316L und die Dichtungen sind in drei verschiedenen Werkstoffen, entsprechend dem Temperaturbereich verfügbar:
PUR -30°C bis +80°C, FPM -5°C bis +150°C, und NBR -5°C bis +70°C.
Die Serie beginnt beim Kolbendurchmesser Ø16mm und geht bis Ø63mm, doppeltwirkend Standard, oder mit durchgehender Kolbenstange, mit oder ohne Magnetkolben.
Zylinderkopf und Boden werden bei den Kolben Ø16 bis 25mm durch aufrollen und bördeln mit dem Zylinderrohr verbunden, und bei den Ø32 bis 63mm miteinander verschraubt.
Je nach dem, welche Befestigung gewünscht wird, so ist es möglich verschiedene Enddeckel zu wählen.
Der Zylinderkolben besteht in Aluminium und der Sensorhalter in AISI304 mit Kunststoffadapter oder ganz in Kunststoff.

Konstruktionsmerkmale

Zylinderkopf/ - Boden, Zylinderrohr, Kolbenstange	AISI 316
Kolben	Aluminium
Dichtungen	NBR (Kolbenstangendichtungen PUR) FPM PUR
Zubehör und Anbauteile	AISI 316 / 304

Technische Daten

Medium	gefilterte und geölte, oder ungeölte Druckluft														
Betriebsdruck max.	10 bar														
Bohrung	Ø	16	-	20	-	25	-	32	-	40	-	50	-	63	
Endlagendämpfungslänge	mm	15	-	18	-	18	-	18	-	22	-	22	-	25	

Betriebstemperatur

Dichtungswerkstoff	Betriebstemperatur	Kolben		Endlagendämpfung		Bohrung
		Magnetkolben	ohne Magnetkolben	einstellbar	nicht einstellbar	
NBR	-5°C ÷ +70°C	●	●	●	●	Ø16-Ø20-Ø25-Ø32-Ø40-Ø50-Ø63
FPM	-5°C ÷ +80°C	●		●	●	Ø16-Ø20-Ø25-Ø32-Ø40-Ø50-Ø63
	-5°C ÷ +150°C		●	●	●	Ø16-Ø20-Ø25-Ø32-Ø40-Ø50-Ø63
PUR	-5°C ÷ +70°C	●	●	●	●	Ø16-Ø20-Ø25-Ø32
	-30°C ÷ +80°C	●	●	●	●	Ø40-Ø50-Ø63
		●	●		●	Ø16-Ø20-Ø25-Ø32-Ø40-Ø50-Ø63

Um eine möglichst lange Lebensdauer dieser Zylinder zu erreichen, beachten Sie bitte die folgenden Empfehlungen:
• beachten Sie die technischen Daten im Hinblick auf die max. zulässigen Kräfte und vermeiden Sie Querkräfte.
• 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

Standardhübe

Ø16 :

15 - 25 - 50 - 75 - 80 - 100 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 mm

Ø20 - Ø25 :

15 - 25 - 50 - 75 - 80 - 100 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 350 - 400 mm

Ø32 ÷ Ø63 :

15 - 25 - 50 - 75 - 80 - 100 - 150 - 160 - 200 - 250 - 300 - 320 - 350 - 400 - 450 - 500 mm

Bestellcode

12X _ _ . _ _ _ . _ _ _ _ . _ . _

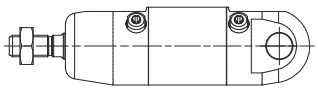
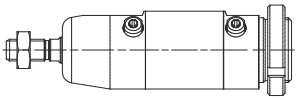
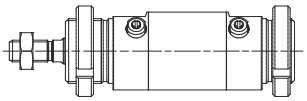
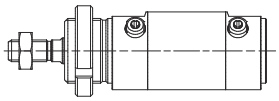
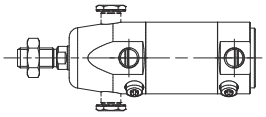
FUNKTION	
A	doppelt wirkend
B	doppelt wirkend mit Endlagendämpfung
C	doppelt wirkend mit durchgehender Kolbenstange
D	doppelt wirkend, mit durchgehender Kolbenstange und Endlagendämpfung

Kolben Ø
016
020
025
032
040
050
063

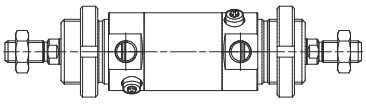
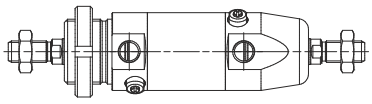
HUB

OPTION MAGNETKOLBEN	
M	Magnetkolben max. Betriebstemperatur +80°C
N	ohne Magnetkolben

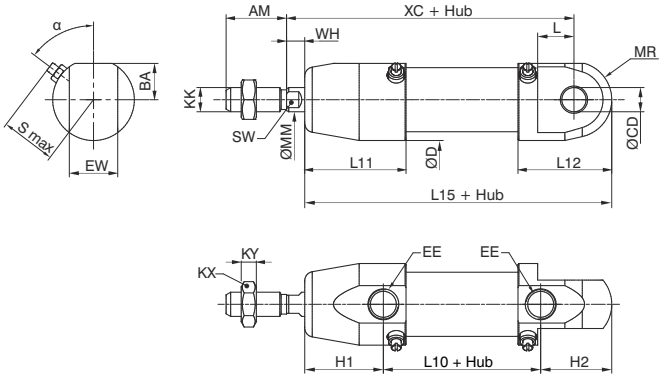
DICHTUNGEN	
N	NBR
V	FPM
P	PUR

TYP	Zylinderkopf	Standardausführung	Zylinderboden
A	kantenloses Profil		mit integrierter Schwenkbolzenbohrung
B	kantenloses Profil		Befestigungsgewinde
C	Befestigungsgewinde		Befestigungsgewinde
D	Befestigungsgewinde		kurzer Boden
E*	Schwenkzapfen		kurzer Boden

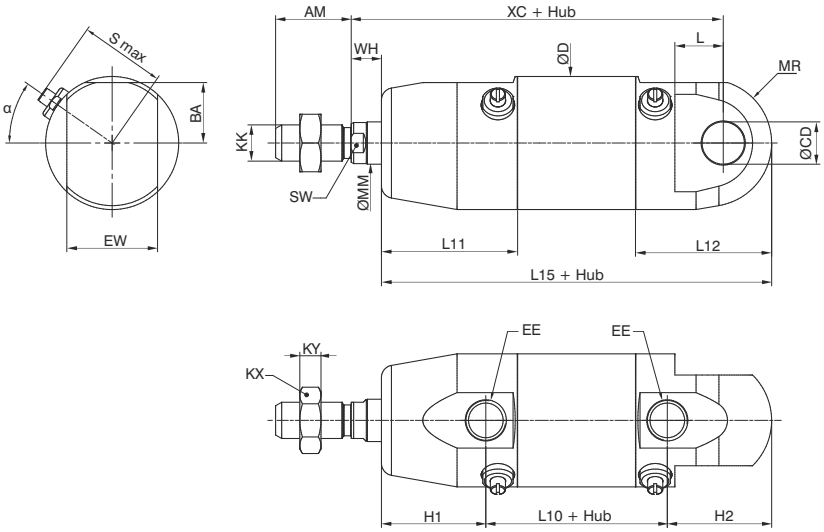
* verfügbar für Ø32 - Ø40 - Ø50 - Ø63

	Zylinderkopf	Ausführung mit durchgehender Kolbenstange	Zylinderboden
S	Befestigungsgewinde		Befestigungsgewinde
T	Befestigungsgewinde		kantenloses Profil

Zylinder Typ "A"

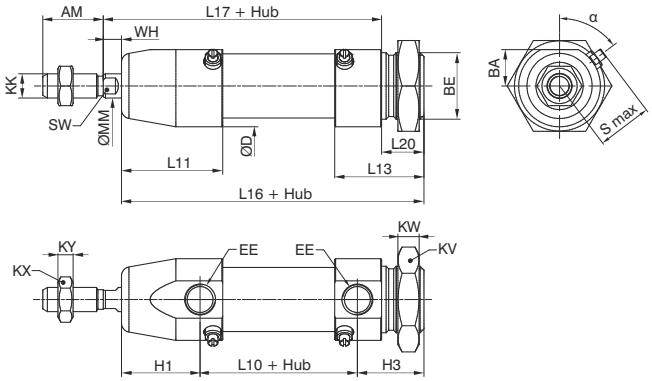


von Ø16 bis Ø25

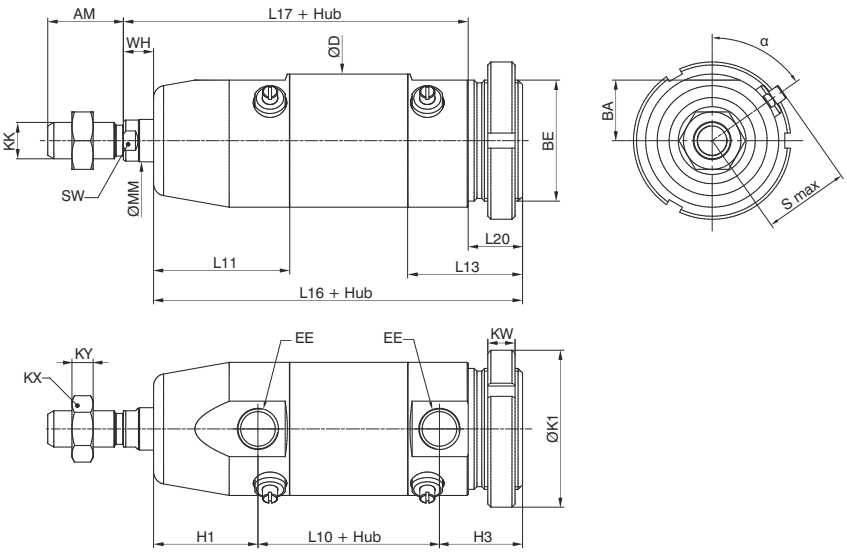


von Ø32 bis Ø63

Zylinder Typ "B"

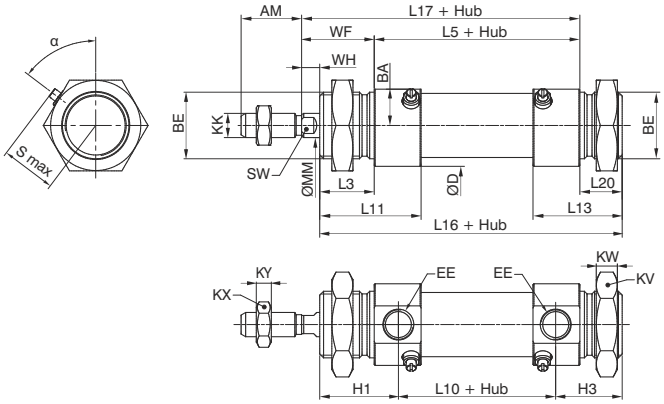


von Ø16 bis Ø25

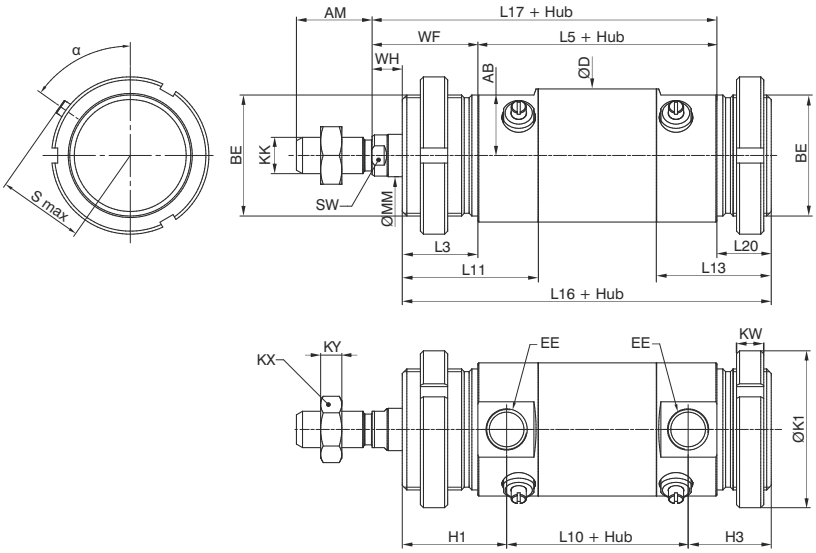


von Ø32 bis Ø63

Zylinder Typ "C"

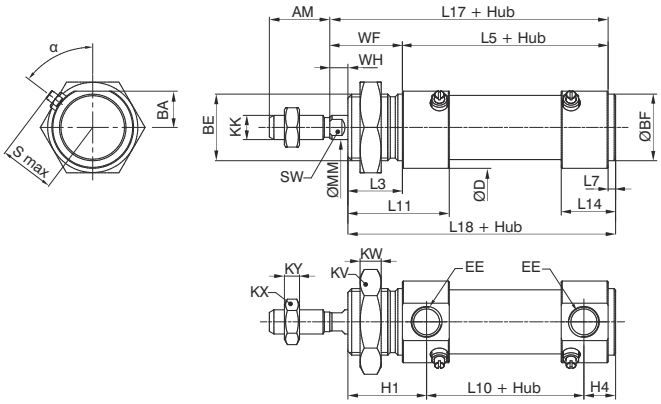


von Ø16 bis Ø25

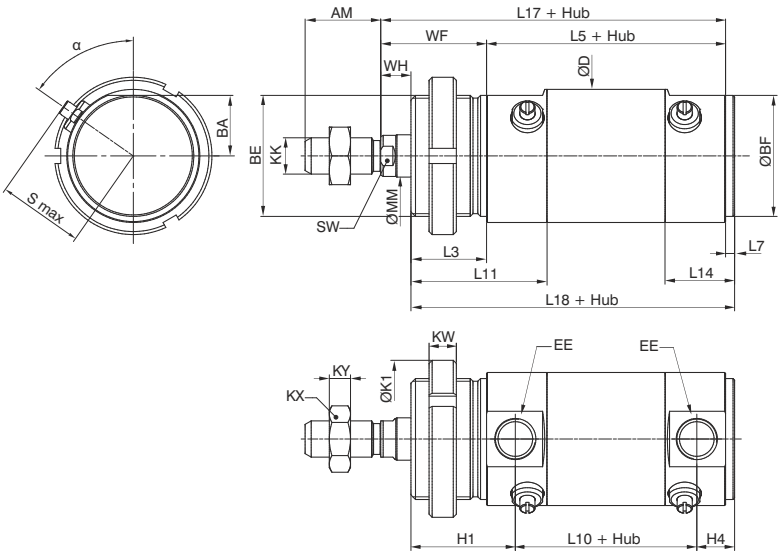


von Ø32 bis Ø63

Zylinder Typ "D"

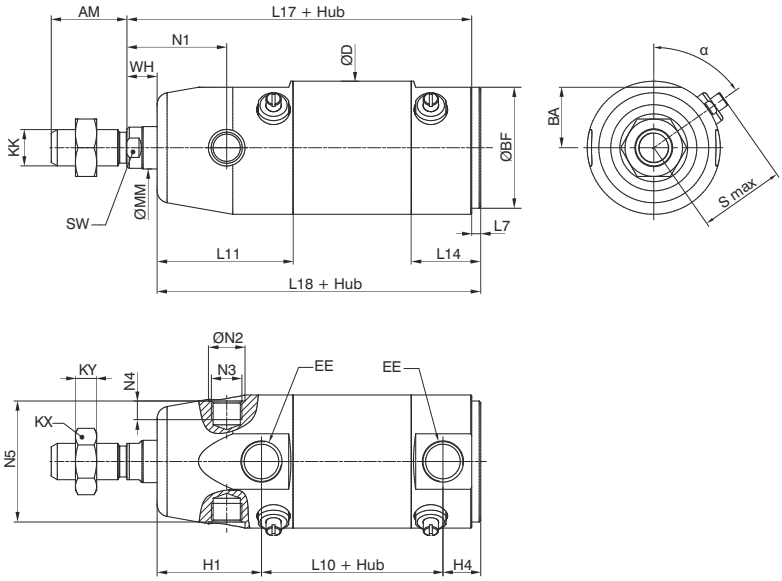


von Ø16 bis Ø25



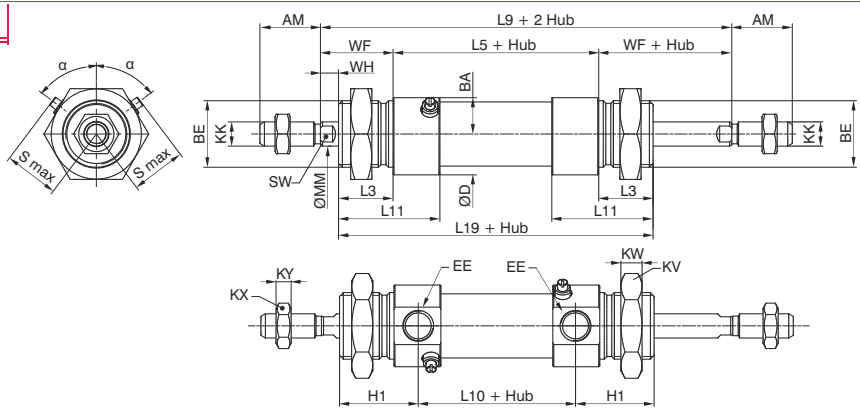
von Ø32 bis Ø63

Zylinder Typ "E"

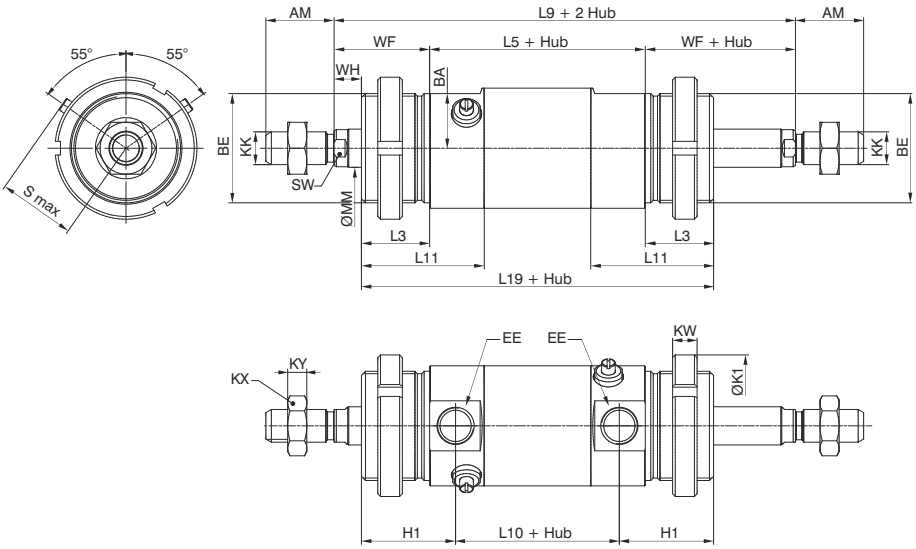


von Ø32 bis Ø63

Zylinder Typ "S"

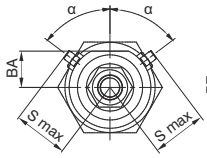


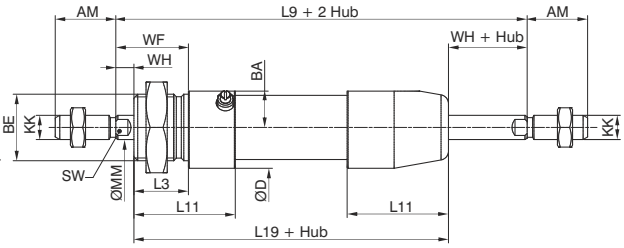
von Ø16 bis Ø25

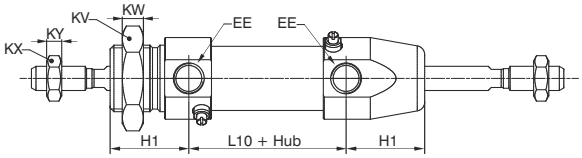


von Ø32 bis Ø63

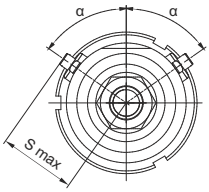
Zylinder Typ "T"

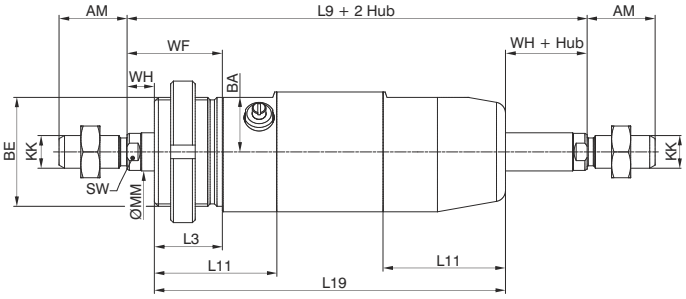


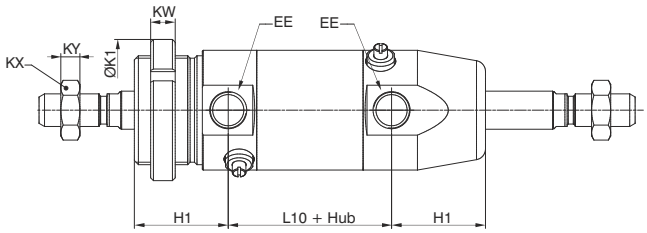




von Ø16 bis Ø25



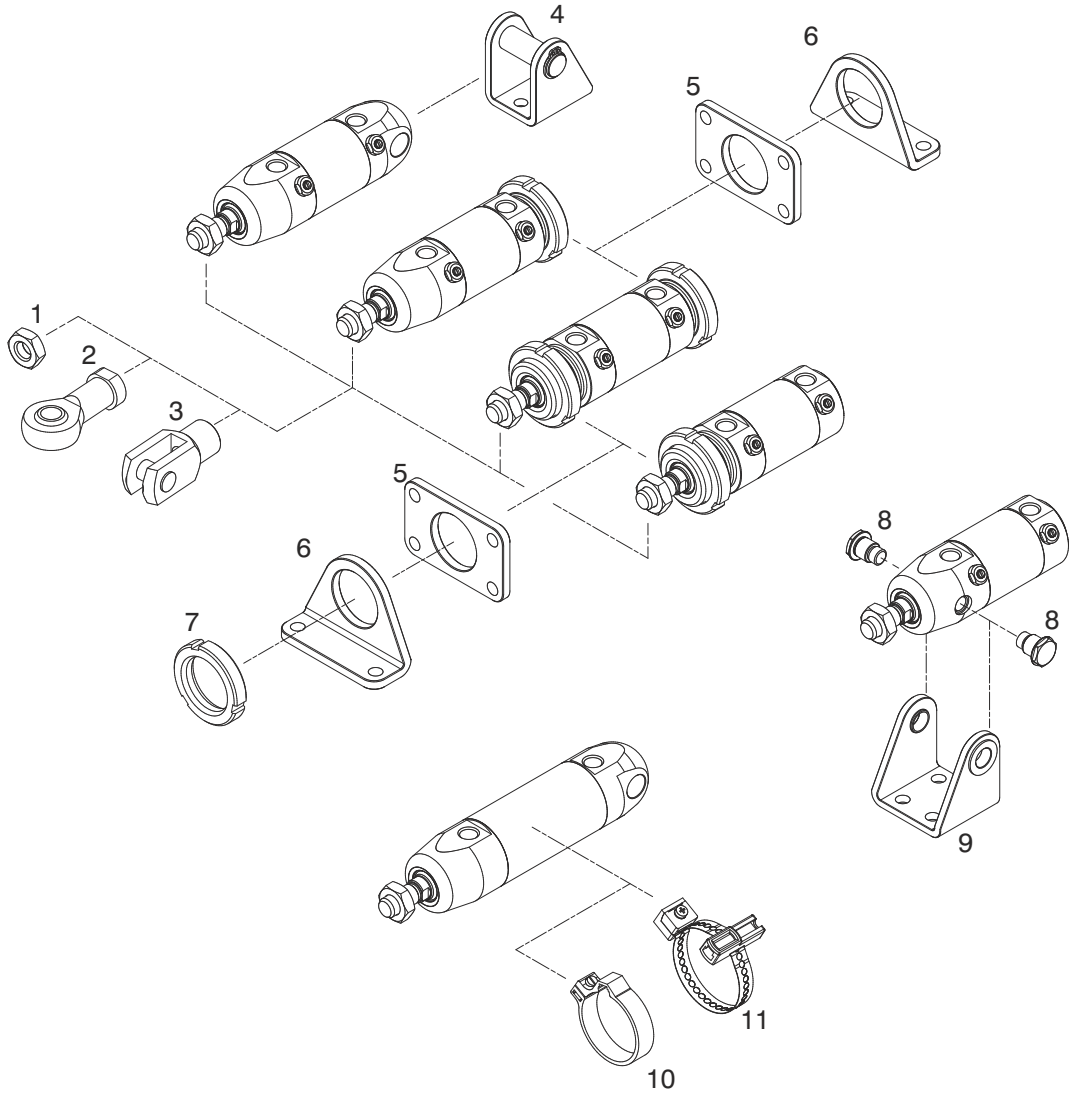




von Ø32 bis Ø63

Abmessungen

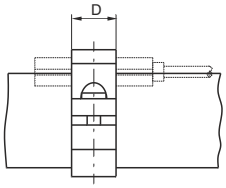
Bohrung	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
α	53°	53°	53°	55°	55°	55°	55°
AM	16	20	22	20	25	25	32
BA	9	12	13,5	16	20	25	31
BE	M16x1,5	M22x1,5	M22x1,5	M30x1,5	M40x1,5	M40x1,5	M45x1,5
ØBF	16	22	22	30	40	40	45
EE	M5	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8
EW	12	16	16	26	30	30	40
ØCD ^{H9}	6	8	8	12	14	14	16
ØD	21	27	30	36	44	54	68
H1	22,5	26	30	30	34,5	34,5	40
H2	17,5	23,5	27,5	30	34,5	34,5	40
H3	16,5	22	22	23	27,5	27,5	30
H4	7,5	10,5	10,5	10,5	12,5	12,5	16
ØK1	/	/	/	/	52	52	60
KK	M6x1	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x1,5
KX	10	13	17	17	19	19	24
KY	4	5	6	6	7	7	8
KV	22	30	30	42	/	/	/
KW	6	7	7	8	9	9	10
L	9	12	14	13	16	16	22
L3	17	18	22	22	25	25	28
L5	56	68	69	69	79	82	106
L7	2	2,5	2,5	2,5	3	3	4
L9	100	116	125	125	149	152	180
L10	45	52	53	53	60	63	82
L11	28	33,5	37	38,5	45	45	54
L12	23	31	34,5	38,5	45	45	54
L13	22	29,5	29	31,5	38	38	44
L14	12,8	18	17,5	19	23	23	30
L15	85	101,5	110,5	113	129	132	162
L16	84	100	105	106	122	125	152
L17	78	92	97	97	114	117	143
L18	75	88,5	93,5	93,5	107	110	138
L19	90	104	113	113	129	132	162
L20	11	14	14	15	18	18	18
ØMM	6	8	10	12	14	16	20
MR	8	12,5	12,5	17	21	26	34,5
N1	/	/	/	27	33	40	45
ØN2$^{+0/-0,05}$	/	/	/	10,1	12,1	14,1	16,1
N3	/	/	/	M8x0,75	M10x1	M12x1	M14x1
N4	/	/	/	5,5	6	8,7	11,7
N5$^{+0,1/-0}$	/	/	/	32	40	50	64
Smax	15,5	18,5	19,5	25	28,5	33,5	40
SW	5	6	8	10	12	12	17
WF	22	24	28	28	35	35	37
WH	5	6	6	6	10	10	9
XC	82	95	104	105	123	126	154

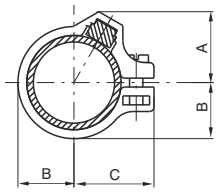


Pos.	Beschreibung	Bestellnummer	Werkstoff
1	Kolbenstangenmutter	12X.Ø.11	AISI 316
2	Gelenkkopf	12X.Ø.10	korrosionsbeständiger Stahl
3	Gabelköpfe	12X.Ø.04	korrosionsbeständiger Stahl
4	Schwenkgabel	12X.Ø.03	korrosionsbeständiger Stahl
5	Flansch	12X.Ø.02	AISI 316
6	Fuß	12X.Ø.01	AISI 316
7	Befestigungsmuttern fur Zylinderköpfe	12X.Ø.05	AISI 316
8	Schwenkzapfen für Schwenklager (Ø32 ÷ Ø63)	12X.Ø.09	AISI 316
9	Gabelflansch, vorne (Ø32 ÷ Ø63)	12X.Ø.08	AISI 316
10	Sensorhalter (Ø16 ÷ Ø50)	12X.Ø.FS	Kuststoff
11	Sensorhalter (Ø16 ÷ Ø63)	12X.Ø.FSX	korrosionsbeständiger Stahl Kuststoff

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

Bestellnummer	Bestehend aus:
12X.Ø.FS	n° 1 Stück Halter (Kuststoff) n° 1 Stück Befestigungsschrauben (AISI 304) n° 1 Stück Mutter (AISI 304)



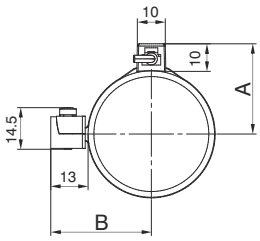


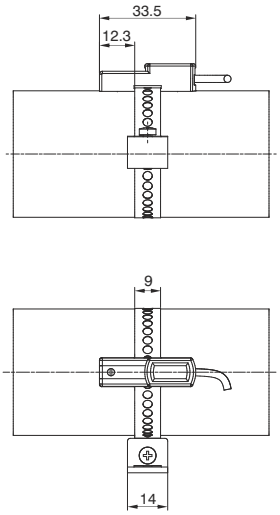
Abmessungen

Bohrung	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50
A	14,5	16	17,5	20,5	22	29
B	10,5	12,5	15,3	20	24	29
C	16	18	20,5	26	30	35
D	10	10	10	10	10	10
Gewicht (g)	3	5	7	8	10	11

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

Bestellnummer	Bestehend aus:
12X.Ø.FSX	n° 1 Stück Band (AISI 304) n° 1 Stück Sensorhalter/Adapter (Kuststoff) n° 1 Stück Befestigungsschrauben (AISI 304) n° 1 Stück Mutter (AISI 304)





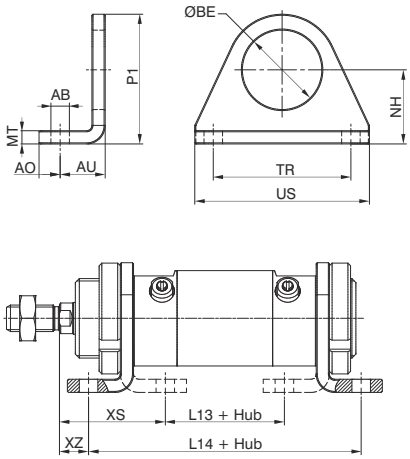
Abmessungen

Bohrung	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
A	19	21	23	28	32	37	44
B	22	24	26	31	35	40	47

Fuß

Bestellnummer
12X.Ø.01

Bestehend aus:
n° 1 Stück (AISI 316)



Diese Befestigungselemente dienen zur Montage der Kleinzylinder, parallel zur Befestigungsebene. Bei der Montage von Zylindern mit kurzen Hüben ist in der Regel ein Fuß ausreichend, bei längeren Hüben sollten zwei Füsse montiert werden.
Werkstoff: AISI 316

Bohrung	16	20	25	32	40	50	63
AB (H13)	5,5	6,5	6,5	6,5	9	9	9
AO	6	8	8	8	10	10	10
AU	14	17	17	17	20	20	20
ØBE	16	22	22	30	40	40	45
L13 (±1)	36	44	44	45	49	52	78
L14 (±1)	84	102	102	103	119	122	146
MT	4	5	5	5	5	5	6
NH (±0.3)	20	25	25	28	40	40	50
P1	33	45	45	50	66,5	66,5	80
TR (Js14)	32	40	40	52	70	70	70
US	42	54	54	66	90	90	90
XS (±1.4)	32	36	40	40	50	50	51
XZ (±1.4)	8	7	11	11	15	15	17
Gewicht g	45	90	90	110	210	210	262

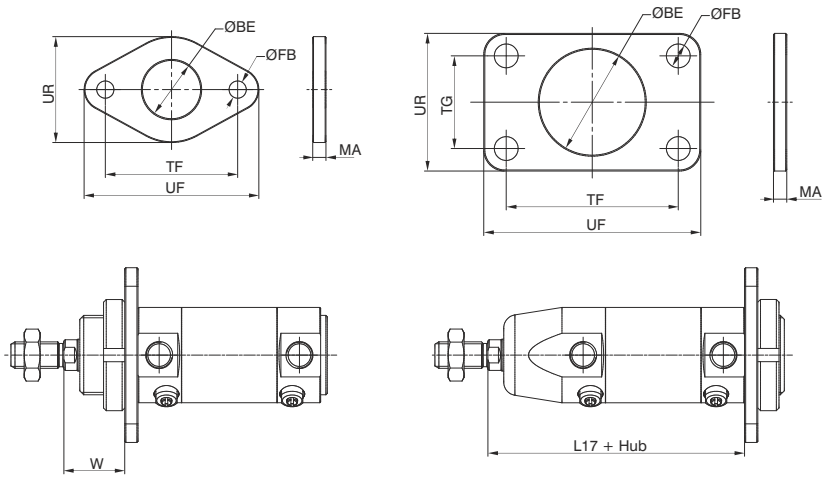
Flansch

Bestellnummer
12X.Ø.02

Bestehend aus:
n° 1 Stück (AISI 316)

(Für Ø16 - Ø20 - Ø25)

(Für Ø32 - Ø40 - Ø50 - Ø63)

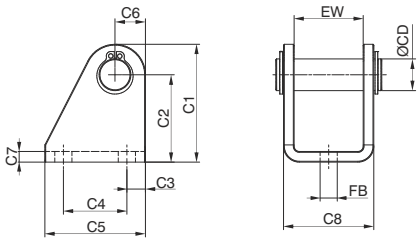


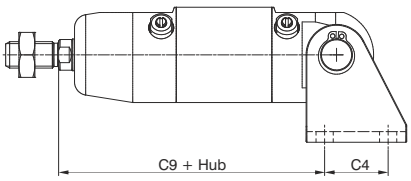
Mit Hilfe dieser Befestigungsebene können Kleinzylinder rechtwinklig zur Befestigungsebene montiert werden.
Werkstoff: AISI 316

Bohrung	16	20	25	32	40	50	63
ØBE	16	22	22	30	40	40	45
ØFB (H13)	5,5	6,5	6,5	6,5	9	9	9
UF	53	66	66	68	82	82	96
UR	30	40	40	50	52	52	70
MA	4	5	5	5	5	5	6
TF (JS14)	40	50	50	52	65	65	76
TG	/	/	/	/	35	35	50
W (±1.4)	18	19	23	23	30	30	31
L17	78	92	97	97	114	117	143
Gewicht g	40	85	85	100	105	105	225

Schwenkgabel

Bestellnummer	Bestehend aus:
12X.Ø.03	n° 1 Stück Gabelflansch (AISI 316) n° 1 Stück Bolzen (AISI 316) n° 2 Stück Sicherungsringe (AISI 420)



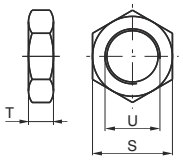


Mit diesen Befestigungselementen können Kleinzylinder sowohl parallel als auch rechtwinkling zur Befestigungsebene montiert werden. Weiterhin wird durch die Schwenkgabel eine, während des Hubes eventuell entstehende Winkeländerung, zur Befestigungsebene ausgeglichen. Die Schwenkgabel wird am Zylinderboden montiert.
Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl

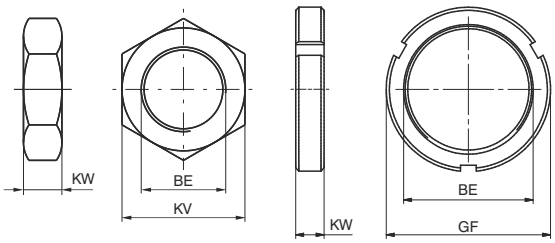
Bohrung	16	20	25	32	40	50	63
ØCD	6	8	8	12	14	14	16
C1	33,5	39,5	39,5	44,5	53,5	53,5	64
C2 (±0.3)	27	30	30	33	40	40	50
C3	5	6	6	7	10	10	8
C4	15	20	20	24	28	28	34
C5	25	32	32	38	45	45	50
C6	6,5	9,5	9,5	11,5	13,5	13,5	14
C7	3	4	4	4	4	4	6
C8	18	24	24	34	38	38	52
C9 (±0.4)	80,5	91,5	100,5	100,5	119,5	122,5	148
EW	12,1	16,1	16,1	26,1	30,5	30,5	40,5
FB (H13)	5,5	6,5	6,5	6,5	8,5	8,5	9
Gewicht g	35	75	75	135	138	138	284

Kolbenstangenmutter / Befestigungsmuttern fur Zylinderköpfe

Bestellnummer	
Kolbenstangenmutter **12X.Ø.11**	Bestehend aus: n° 1 Stück Kolbenstangenmutter (AISI 316)
Befestigungsmuttern fur Zylinderköpfe **12X.Ø.05**	Bestehend aus: n° 1 Stück Befestigungsmuttern fur Zylinderköpfe (AISI 316)



Kolbenstangenmutter:
Zur Montage auf die Kolbenstange.
Werkstoff: AISI316.
Befestigungsmuttern:
Mit Hilfe der Befestigungsmutter können Zubehörteile am Zylinder montiert werden, oder der Zylinder an andere Bauteile montiert werden. Von Ø16 bis Ø25 handelt es sich um eine Sechskantmutter, Ø32 bis Ø63 ist eine Nutmutter.

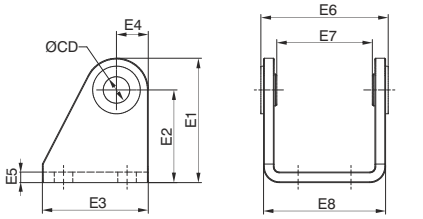


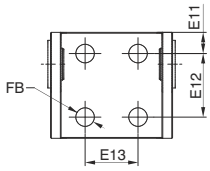
Bohrung	S	T	U	Kolbenstangen-mutter Gewicht (g)	BE	KV	GF	KW	Befestigungs-muttern Gewicht (g)
16	10	4	M6X1	3	M16X1,5	22	-	6	16
20	13	5	M8X1,25	4	M22X1,5	30	-	7	25
25	17	6	M10X1,25	9	M22X1,5	30	-	7	25
32	17	6	M10X1,25	9	M30X1,5	-	42	8	42
40	19	7	M12X1,75	12	M40X1,5	-	52	9	62
50	19	7	M12X1,75	12	M40X1,5	-	52	9	62
63	24	8	M16X1,5	21	M45X1,5	-	60	10	100

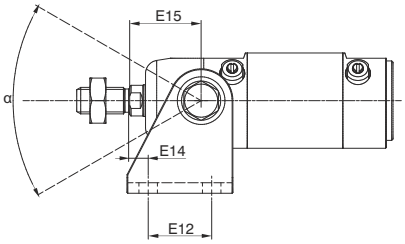
Gabelflansch, vorne

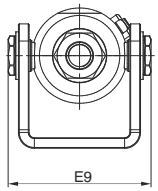
Bestellnummer
12X.Ø.08

Bestehend aus:
n° 1 Stück Gabelflansch (AISI 316)
n° 2 Stück Buchsen (Kuststoff)









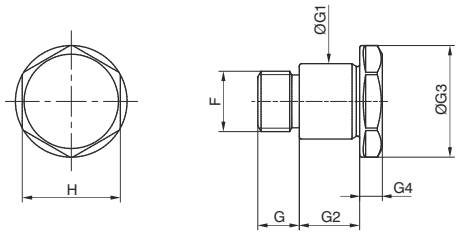
Zur Montage der Zylinder am Zylinderkopf vorne (Schwenkzapfen). Zum Ausgleich von Winkeländerungen zur Befestigungsebene während des Hubes.
Werkstoff: AISI 316

Bohrung	E1	E2 (±0,2)	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E11	E12	E13	E14	E15	FB (H13)	ØCD	α	Gewicht (g)
32	47	35	40	12	4	48	36	46	54	8	24	20	7	27	7	10	50°	121
40	53	40	50	13	4	60	49	58	68	10	30	28	6	33	9	12	50°	175
50	59	45	54	14	6	74	54	72	84	10	34	36	10	40	9	14	50°	330
63	65	50	65	16	6	88	72	86	98	15	35	42	11	45	9	16	40°	458

Schwenkzapfen

Bestellnummer
12X.Ø.09

Bestehend aus:
n° 1 Stück Schwenkzapfen (AISI 316)

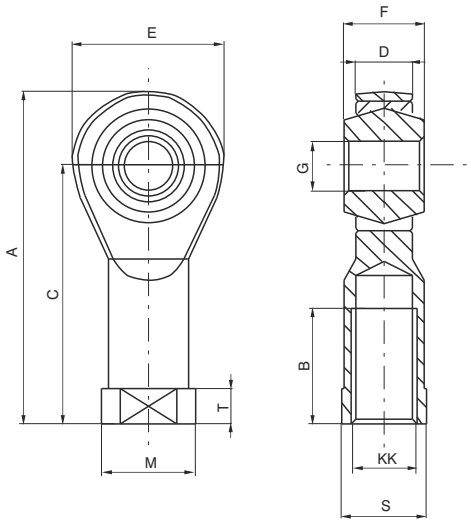


Bohrung	32	40	50	63
G	5,5	6	8,5	11
G1 (h7)	10	12	14	16
G2	8	10	12	12
G3	15	17	19	24
G4	3	4	5	5
F	M8X0,75	M10X1	M12X1	M14X1
H	13	15	17	21

Gelenkkopf

Bestellnummer
12X.Ø.10

Bestehend aus:
n° 1 Stück Gelenkkopf (AISI 304 und AISI 420)



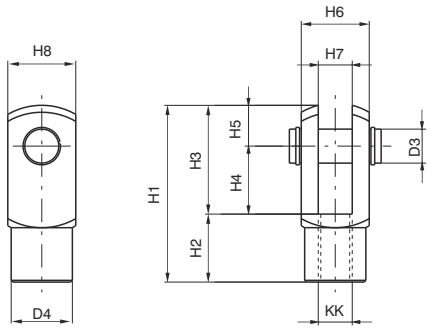
Zur Montage an der Kolbenstange, zum Ausgleich von Winkeländerungen während des Hubes.
Werkstoff: AISI 304 und AISI 420.

Bohrung	16	20	25	32	40	50	63
A	40	48	57	57	66	66	85
B	12	16	20	20	22	22	28
C	30	36	43	43	50	50	64
D	6,75	9	10,5	10,5	12	12	15
E	20	24	28	28	32	32	42
F	9	12	14	14	16	16	21
G (H 7)	6	8	10	10	12	12	16
KK	M6	M8	M10X1,25	M10X1,25	M12X1,75	M12X1,75	M16X1,5
M	13	16	19	19	22	22	27
S	11	14	17	17	19	19	22
T	5	5	6,5	6,5	6,5	6,5	8
Gewicht g	25	25	75	75	112	112	222

Gabelköpfe

Bestellnummer
12X.Ø.04

Bestehend aus:
n° 1 Stück Gabelköpfe (AISI 303)
n° 1 Stück Bolzen (AISI 303)
n° 2 Stück Sicherungsringe (AISI 420)



Gabelköpfe werden, wie auch Schwenkgabeln eingesetzt, um eventuell auftretende Winkeländerungen zur Befestigungsebene auszugleichen.
Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl

Bohrung	D3	D4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7 (B12)	H8	KK	Gewicht g
16	6	10	31	12	19	12	7	12	6	12	M6X1	20
20	8	14	42	16	26	16	10	16	8	16	M8X1.25	45
25	10	18	52	20	32	20	12	20	10	20	M10X1.25	90
32	10	18	52	20	32	20	12	20	10	20	M10X1.25	90
40	12	20	62	18	44	24	14	24	12	24	M12X1.75	121
50	12	20	62	18	44	24	14	24	12	24	M12X1.75	121
63	16	26	83	32	51	32	19	32	16	32	M16X1.5	340

Technische Änderungen vorbehalten

Allgemeines

Die neue Serie 12X, nach ISO 15552 in korrosionsbeständigem Stahl, ist besonders geeignet für Anwendungen bei denen es auf Korrosionsbeständigkeit ankommt. Wie zum Beispiel Schifffahrt, Medizintechnik und der Nahrungsmittelbereich. Bei der Montage wird der Schmierstoff NSF H1 eingesetzt, welcher für Anwendungen für den Lebensmittelbereich zugelassen ist. Bei der Entwicklung der Komponenten wurde besonderen Wert auf glatte, saubere Oberflächen gelegt, die leicht zu reinigen sind und möglichst wenig Vertiefungen aufweisen, in denen sich Verschmutzungen festsetzen können. Alle außenliegenden Bauteile bestehen aus korrosionsbeständigen Stahl AISI 316L und die Dichtungen sind in zwei verschiedenen Werkstoffen, entsprechend dem Temperaturbereich verfügbar:
PUR -30°C bis +80°C und FPM -5°C bis +150°C. Diese Serie beginnt beim Kolben Ø 32mm und geht bis zum Ø 100 mm, und es handelt sich um eine Zugstangenkonstruktion. Der Standard ist doppelt wirkend und als weitere Optionen mit durchgehender Kolbenstange, mit oder ohne Magnetkolben. Der Kolben besteht aus Aluminium und die Sensorhalter als Option aus AISI 316. Die Befestigung erfolgt direkt in die Gewindebohrungen der Zugstangenmuttern oder mittels der vielseitigen Auswahl an Anbauteilen.

Konstruktionsmerkmale

Kopf, Boden, Rohr, Kolbenstangen, Zugstangen, Dämpfungsschrauben	AISI 316
Kolbenstangenführung	AISI 316 mit P.T.F.E Beschichtung
Kolbenhälften	Aluminium
Dichtungen	PUR oder FPM
Schmierstoff	NSF-H1 zertifiziert für Nahrungsmittelanwendugen

Technische Daten

Medium	gefilterte und geölte (permanent) oder ungeölte Druckluft
Betriebsdruck max.	10 bar
Betriebstemperatur	-30°C ÷ +80°C mit PUR Dichtungen -5°C ÷ +150°C mit FPM Dichtungen und ohne Magnetkolben -5°C ÷ +80°C mit FPM Dichtungen und Magnetkolben
Kolbendurchmesser	Ø 32 - 40 - 50 - 63 - 80 - 100
Endlagendämpfungslänge	mm 20 - 20 - 22 - 22 - 32 - 32

Um eine möglichst lange Lebensdauer dieser Zylinder zu erreichen, beachten Sie bitte die folgenden Empfehlungen:
• beachten Sie die technischen Daten im Hinblick auf die max. zulässigen Kräfte und vermeiden Sie Querkräfte.
• 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

Standardhübe (für alle ø)

von 0 bis 150, alle 25 mm
über 150 bis 500, alle 50 mm
über 500 bis 1000, alle 100

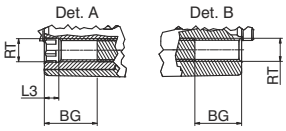
Hub Toleranzen (ISO 15552)

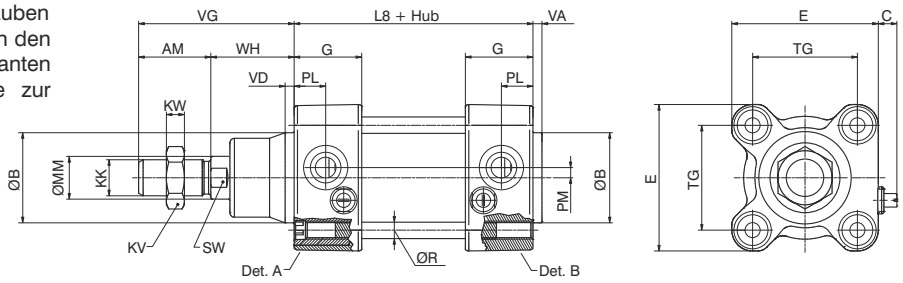
Bohrung	Hub	Toleranz
32 - 40 - 50	bis 500	+2 0
	über 500 bis 1250	+3.2 0
63 - 80 - 100	bis 500	+2.5 0
	über 500 bis 1250	+4 0
125 - 160 - 200	bis 500	+4 0
	über 500 bis 1250	+5 0

Standardausführung "01"

Bestellnummer
1393.Ø.Hub.01 mit Magnetkolben **1394.Ø.Hub.01** ohne Magnetkolben

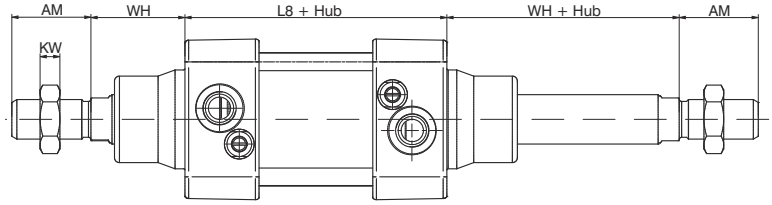
Die Abmessungen dieser Ausführung entsprechen ISO Standards. Die speziellen Ankerschrauben ermöglichen die Montage der Zylinder direkt an den Maschinenbauteilen. Für andere Montagevarianten stehen entsprechende Befestigungselemente zur Verfügung.





Ausführung mit durchgehender Kolbenstange "02"

Bestellnummer
1393.Ø.Hub.02 mit Magnetkolben **1394.Ø.Hub.02** ohne Magnetkolben



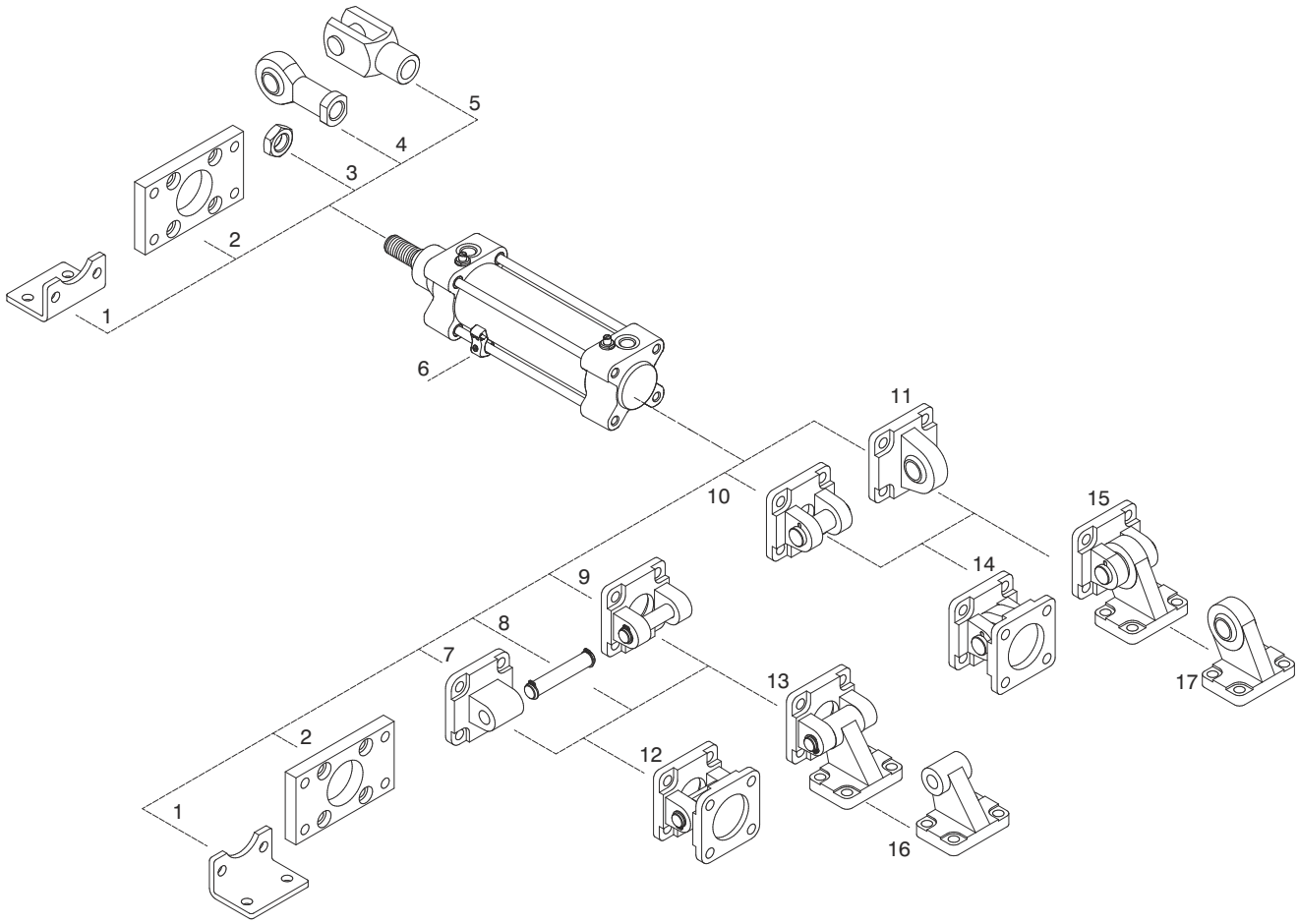
Varianten

Ausführung mit FPM Dichtungen

Bestellnummer
139_.(93.94) Ø.Hub._ _ V

Abmessungen

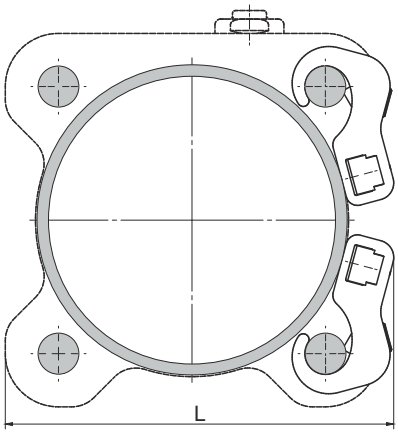
Kolben		32	40	50	63	80	100
AM		22	24	32	32	40	40
ØB (d 11)		30	35	40	45	45	55
BG min.		16	16	16	16	18	17
C	min.	4	4	4	4	3,5	3,5
	max.	7.5	7,5	8,5	8,5	9	9
E		47	52	65	76	95	113
EE		G1/8"	G1/4"	G1/4"	G3/8"	G3/8"	G1/2"
G		29	31	30	34	36	40,5
KK		M10X1,25	M12X1,25	M16X1,5	M16X1,5	M20x1,5	M20X1,5
KV		17	19	24	24	30	30
KW		16	7	8	8	9	9
L2		20	22	28,5	29	35	36
L3		4,5	4,5	5	5	6	6
L8		94	105	106	121	128	138
ØMM		12	16	20	20	25	25
PL		13	14	14	16	16	18
PM		3	3,5	4,5	7	8	8
ØR		Ø5,2	Ø5,2	Ø7,1	Ø7,1	Ø8,9	Ø8,9
RT		M6	M6	M8	M8	M10	M10
SW		10	13	17	17	22	22
TG		32,5	38	46,5	56,5	72	89
VA		4	4	4	4	4	4
VB		41	45	58	59	71	73
VD		4	4	4	4	4	4
VF		10	10	10	10	10	10
VG		48	54	69	69	86	91
WH		26	30	37	37	46	51
Gewicht	Hub 0	1000	1430	2150	3000	4400	6400
g	alle 10 mm	35	45	63	80	120	135



Pos.	Beschreibung	Bestellnummer	Werkstoff
1	Befestigungswinkel (MS1, Blech gekantet)	1393.Ø.05/1F	AISI 316
2	Flansch vorn bzw. hinten (MF1 - MF2)	1393.Ø.03F	AISI 316
3	Kolbenstangenmutter	1393.Ø.18F	AISI 316
4	Gelenkkopf	1393.Ø.32F	Korrosionsbeständiger Stahl
5	Gabelkopf	1393.Ø.13F	Korrosionsbeständiger Stahl
6	Sensorhalter	1393._	AISI 316
7	Gegenlager (MP4)	1393.Ø.09/1F	AISI 316
8	Bolzen (AA4) mit Sicherungsringen für Gabelflansch hinten (MP2) (Pos.9)	1393.Ø.37F	AISI 316
9	Gabelflansch (MP2)	1393.Ø.09F	AISI 316
10	Gabelflansch, hinten - incl. Bolzen, schmale Ausführung (AB6)	1393.Ø.30F	AISI 316
11	Gelenklager, sphärische Lagerung (mit Gelenklager MP6)	1393.Ø.15F	AISI 316
12	Schwenklager (pos. 7 + pos. 9)	1393.Ø.22F	AISI 316
13	Schwenklager 90° kurz (AB7) (pos. 9 + pos. 16)	1393.Ø.35F	AISI 316
14	Schwenklager, sphärische Lagerung mit Gelenklager (pos. 10 + pos.11)	1393.Ø.36F	AISI 316
15	Schwenlager 90° mit sphärische Lagerung mit Gelenklager	1393.Ø.27F	AISI 316
16	Gegenlager 90° kurz (AB7) (pos. 13)	1393.Ø.11/2F	AISI 316
17	Gegenlager 90° mit sphärische Lagerung (pos. 15)	1393.Ø.28F	AISI 316

Sensorhalter

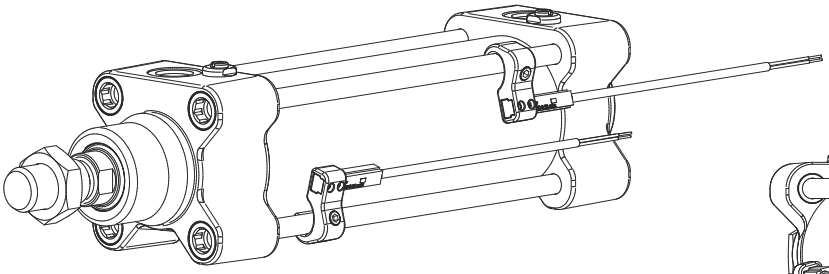
Bestellnummer
1393.A (Ø32 ÷ Ø40) **1393.B** (Ø50 ÷ Ø63) **1393.C** (Ø80 ÷ Ø100)

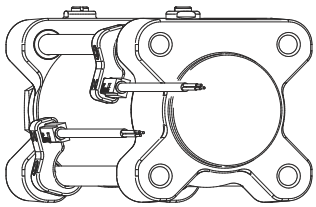


Sensorhalter aus AISI 316

Bestellnummer **1580._**
MRS._
MHS._

Bohrung	L
Ø32	51
Ø40	57
Ø50	67
Ø63	79
Ø80	98
Ø100	115

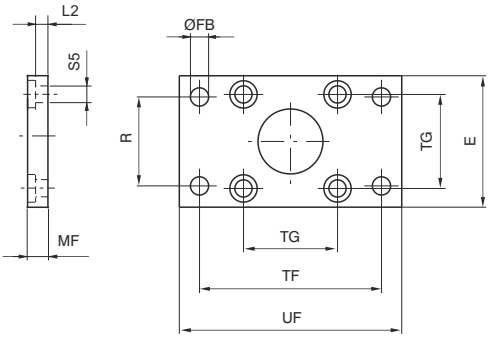




Zur Befestigung der Sensorhalter ist dieser mit der Madenschraube in korrosionsbeständigem Stahl auf der Zugstange fest zu klemmen. Die Geometrie der Zylinderdeckel erlaubt es, die Kabel dort entlang zu führen.

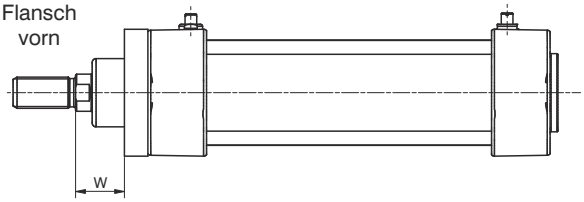
Flansch, vorn bzw. hinten (MF1 - MF2)

Bestellnummer
1393.Ø.03F

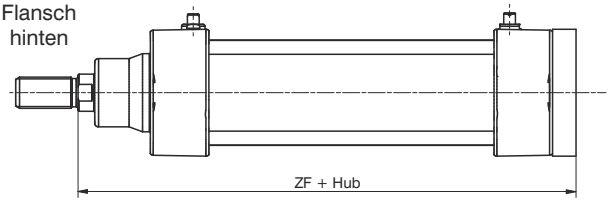


Mit Hilfe dieser Befestigungselemente können Zylinder rechtwinklig zur Befestigungsebene montiert werden.
Werkstoff: AISI 316

Flansch vorn



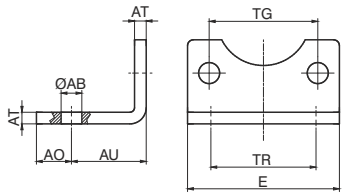
Flansch hinten

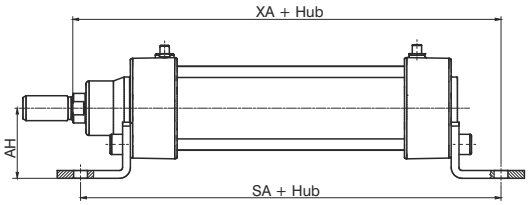


Bohrung	E	ØFB (H 13)	MF (JS 14)	R (JS 14)	TF (JS 14)	TG	UF	ZF	W	L2	ØS5	Gewicht (g)
32	45	7	10	32	64	32,5	80	130	16	5	6,6	190
40	52	9	10	36	72	38	90	145	20	5	6,6	250
50	65	9	12	45	90	46,5	110	155	25	6,5	9	480
63	75	9	12	50	100	56,5	120	170	25	6,5	9	620
80	95	12	15	63	126	72	150	189	31	7	11	1430
100	115	14	15	75	150	89	170	204	36	7	11	1990

Befestigungswinkel (MS1, Blech gekantet)

Bestellnummer
1393.Ø.05/1F



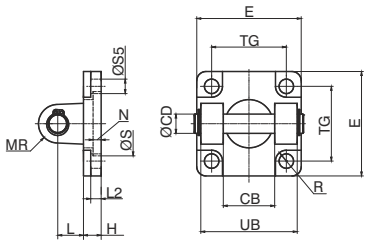


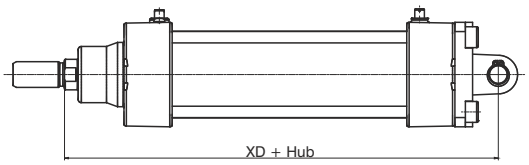
Diese Befestigungselemente dienen zur Montage der Zylinder parallel zur Befestigungsebene.
Werkstoff: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
ØAB (H 14)	7	9	9	9	12	14
AH	32	36	45	50	63	71
AU (± 0.2)	24	28	32	32	41	41
AO	11	8	15	13	14	16
E	45	52	65	75	95	115
AT	4	4	5	5	6	6
SA	142	161	170	185	210	220
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
TR (JS 14)	32	36	45	50	63	75
XA	144	163	175	190	215	230
Gewicht g	60	70	160	180	370	430

Gabelflansch (MP2)

Bestellnummer
1393.Ø.09F



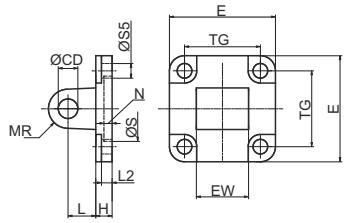


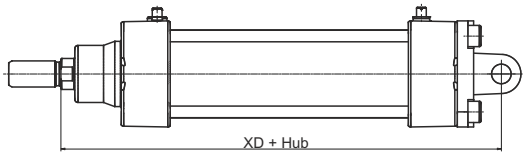
Hiermit können Zylinder parallel als auch rechtwinklig zur Befestigungsebene montiert werden. Eine während des Hubes entstehende Winkeländerung zur Befestigungsebene wird ausgeglichen.
Werkstoffe: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
CB (H 14)	26	28	32	40	50	60
ØCD	10	12	12	16	16	20
E	45	55	65	75	95	115
ØS (H11)	30	35	40	45	45	55
N	5	5	5	5	/	/
R (H13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
H	10	10	10	12	14	16
L	12	15	17	20	22	25
MR	10	12	12	16	16	20
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
UB (h14)	45	52	60	70	90	110
XD	142	160	170	190	210	230
L2 (±0,5)	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S5 (H13)	6,6	6,6	9	9	11	11
Gewicht g	140	230	370	540	1000	1700

Gegenlager (MP4)

Bestellnummer
1393.Ø.09/1F



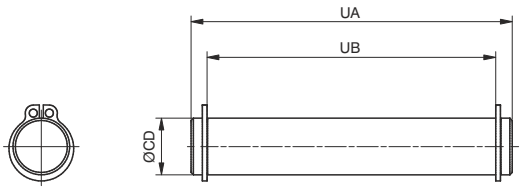


Wie mit Typ 09 können mit diesem Element Zylinder rechtwinklig als auch parallel zur Befestigungsebene montiert werden. Entstehende Winkeländerungen während des Hubes werden ausgeglichen.
Werkstoffe: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
CD (H 9)	10	12	12	16	16	20
E	45	55	65	75	95	115
EW ($^{-0,2}_{-0,6}$)	26	28	32	40	50	60
H	10	10	10	12	14	16
L	12	15	17	20	22	25
ØS (H11)	30	35	40	45	45	55
N	5	5	5	5	/	/
R (H13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
MR	10	12	12	16	16	20
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
L2 (±0,5)	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S5 (H13)	6,6	6,6	9	9	11	11
Gewicht g	180	280	370	680	1200	2100

Bolzen mit Sicherungsringen für Gabelflansch (MP2 und MP4)

Bestellnummer
1393.Ø.37F

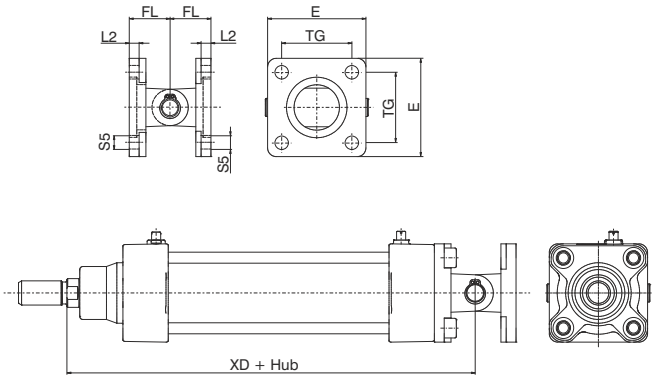


Bolzen in AISI 316, komplett mit Sicherungsringen in INOX, zur Verwendung für Gabelflansch 1393.Ø.09/1F und 1393.Ø.09F

Bohrung	32	40	50	63	80	100
CD (e8)	10	12	12	16	16	20
UA	53	60	68	78	98	118
UB ($^{-0,5}_{-0}$)	46	53	61	71	91	111
Gewicht g	35	50	60	120	150	290

Schwenklager

Bestellnummer
1393.Ø.22F Das Bauteil besteht aus Gabelflansch und Gegenlager (1380.Ø.09F + 1380.Ø.09/1F)

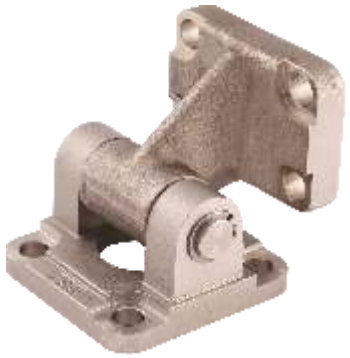


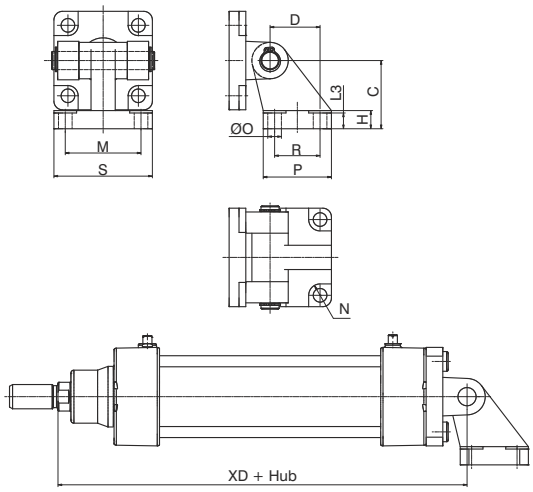
Werkstoffe: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
CD	10	12	12	16	16	20
E	45	55	65	75	95	115
FL	22	25	27	32	36	41
L 2 (±0,5)	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S 5	6,6	6,6	9	9	11	11
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
Gewicht g.	360	580	780	1370	2370	4110

Schwenklager 90° kurz (AB7)

Bestellnummer
1393.Ø.35F Das Gegenlager (kurz) kann auch einzeln bestellt werden. Artikel Nr.: 1393.Ø.11/2F



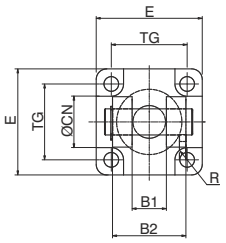


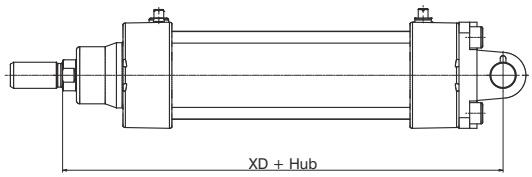
Werkstoffe: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
D (JS 15)	21	24	33	37	47	55
C (JS 15)	32	36	45	50	63	71
H	8	10	12	12	14	15
N (H 13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
L3	6,5	8,5	10,5	10,5	11,5	12,5
R (JS 14)	18	22	30	35	40	50
P	31	35	45	50	60	70
O (H 13)	6,6	6,6	9	9	11	11
S	51	54	65	67	86	96
M (JS 14)	38	41	50	52	66	76
XD	142	160	170	190	210	230
Gewicht g.	330	520	810	1200	2200	4710

Gabelflansch, hinten - incl. Bolzen, schmale Ausführung (AB6)

Bestellnummer
1393.Ø.30F



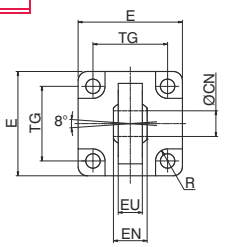


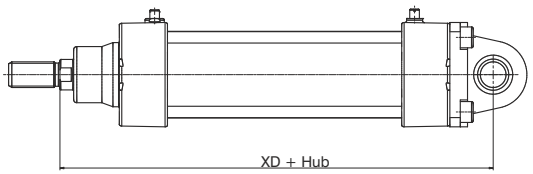
In Verbindung mit dem Gegenlager mit sphärischer Lagerung gleicht dieser Flansch Winkeländerungen in alle Richtungen aus.
Werkstoff: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
B1 (H 14)	14	16	21	21	25	25
B2 (h 14)	34	40	45	51	65	75
ØCN	10	12	16	16	20	20
E	45	55	65	75	95	115
H	10	10	10	12	14	16
L	12	15	17	20	22	25
L2 (±0,5)	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S5 (H 13)	6,6	6,6	9	9	11	11
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
ØS (H 12)	30	35	40	45	45	55
R (H 13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
N	5	5	5	5	5	5
Gewicht g.	170	270	420	650	1380	2050

Gegenlager mit sphärischer Lagerung (mit Gelenklager nach DIN 648K)

Bestellnummer
1393.Ø.15F



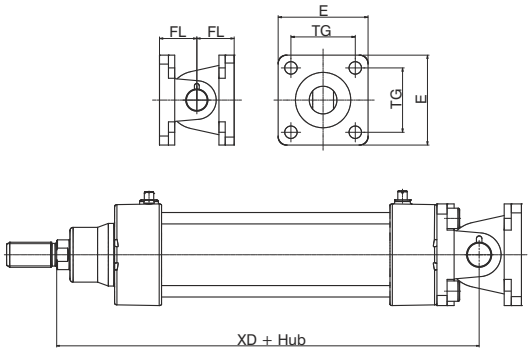


In Verbindung mit dem Gabelflansch 1393.Ø.30F gleicht dieses Gegenlager Winkeländerungen in all Richtungen aus.
Werkstoff: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
ØCN (H 7)	10	12	16	16	20	20
E	45	55	65	75	95	115
EN (-0.1)	14	16	21	21	25	25
ER	15	18	20	23	27	30
EU	10,5	12	15	15	18	18
FL (JS 15)	22	25	27	32	36	41
H	10	10	10	12	14	16
L2	5,5	5,5	6,5	6,5	10	10
S5 (H 13)	6,6	6,6	9	9	11	11
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
ØS (H 11)	30	35	40	45	45	55
R (H 13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
N	5	5	5	5	5	5
Gewicht g.	150	260	370	600	1130	1800

Schwenklager mit sphärischer Lagerung (mit Gelenklager nach DIN 648K)

Bestellnummer
1393.Ø.36F Das Bauteil besteht aus Gabelflansch und Gegenlager (1393.Ø.30F und 1393.Ø.15F)

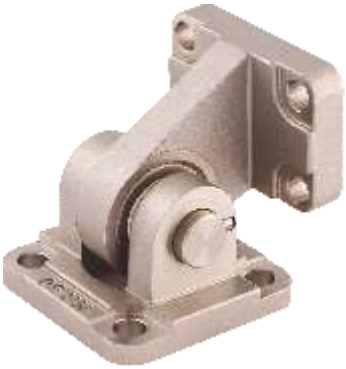


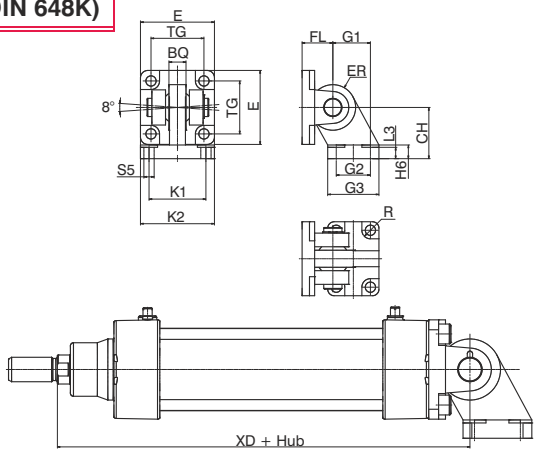
Werkstoffe: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
E	45	55	65	75	95	115
FL (JS 15)	22	25	27	32	36	41
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
Gewicht g.	320	530	790	1250	2510	3850

Schwenklager 90° mit sphärischer Lagerung (mit Gelenklager nach DIN 648K)

Bestellnummer
1393.Ø.27F Das Bauteil besteht aus Gabelflansch und Gegenlager (1393.Ø.30F und 1393.Ø.28F)



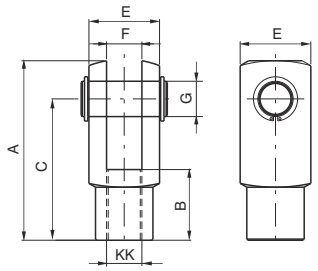


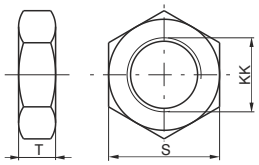
Werkstoffe: AISI 316

Bohrung	32	40	50	63	80	100
CH (JS 15)	32	36	45	50	63	71
E	45	55	65	75	95	115
FL	22	25	27	32	36	41
G1 (JS 15)	21	24	33	37	47	55
G2 (JS 14)	18	22	30	35	40	50
G3	31	35	45	50	60	70
H6	10	10	12	12	14	15
K1 (JS 14)	38	41	50	52	66	76
K2	51	54	65	67	86	96
L3 ($^{+0,5}_{-0}$)	8,5	8,5	10,5	10,5	11,5	12,5
S5 (H13)	6,6	6,6	9	9	11	11
TG	32,5	38	46,5	56,5	72	89
XD	142	160	170	190	210	230
BQ	10,5	12	15	15	18	18
ER	15	18	20	23	27	30
R (H 13)	5,5	5,5	7,5	7,5	9	9
Gewicht g.	350	540	880	1200	2350	3380

Gabelkopf und Muttern

Bestellnummer
1393.Ø.13F
1393.Ø.18F



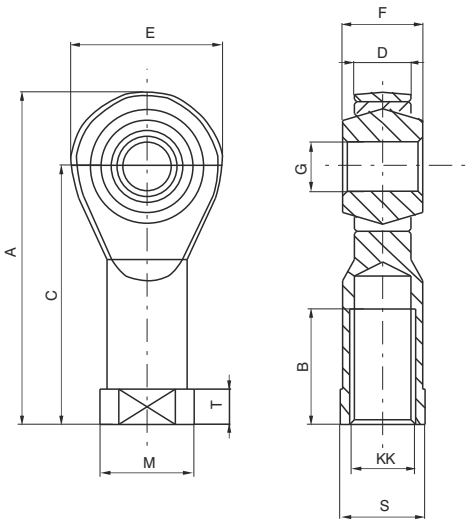


Gabelkopf:
Zur Montage auf dem Kolbenstangengewinde, zur Kraftübertragung zwischen Aktuator und zu bewegendem Bauteil.
Werkstoff: AISI 303.
Mutter:
Zur Sicherung, als Kontermutter für den Gabelkopf
Werkstoff: AISI 316.

Bohrung		32	40	50	63	80	100
A		52	62	83	83	105	105
B		20	24	32	32	40	40
C		40	48	64	64	80	80
E		20	24	32	32	40	40
F(B13)		10	12	16	16	20	20
G		10	12	16	16	20	20
S		17	19	24	24	30	30
T		6	7	8	8	9	9
KK		M10X1,25	M12X1,25	M16X1,5	M16X1,5	M20X1,5	M20X1,5
Gewicht	Gabelkopf	100	140	340	340	680	680
g.	Mutter	15	20	20	20	40	40

Gelenkkopf

Bestellnummer
1393.Ø.32F



Gelenkkopf:
Zur Montage auf dem Kolbenstangengewinde, zur Kraftübertragung zwischen Aktuator und zu bewegendem Bauteil.
Werkstoff: AISI 304 und AISI 420.

Bohrung	32	40	50	63	80	100
A	57	66	85	85	102	102
B	20	22	28	28	33	33
C	43	50	64	64	77	77
D	10,5	12	15	15	18	18
E	28	32	42	42	50	50
F	14	16	21	21	25	25
G (H 7)	10	12	16	16	20	20
KK	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5
M	19	22	27	27	34	34
S	17	19	22	22	30	30
T	6,5	6,5	8	8	10	10
Gewicht g.	75	110	220	220	410	410

PNEUMAX S.p.A.
24050 Lurano (BG) - Italia
Via Cascina Barbellina, 10

Tel 035 4192777
Fax 035 4192740
035 4192741

info@pneumaxspa.com
www.pneumaxspa.com

D. NW. 76/DE - 05/2015
PRINTED IN ITALY - 05/2015

PNEUMAX GmbH
63571 Gelnhausen - Germany
Zum Wartturm, 7

Tel. +49 (0) 6051 9777 0
Fax +49 (0) 6051 9777 55
http://www.pneumax.de