

- Zugstangenzylinder mit hydraulischer Verriegelung; Abmessungen nach

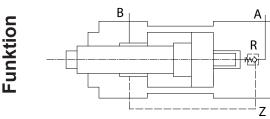
- Hub bis 2000 mm

ISO 6020/2, DIN 24554

- Kolbendurchmesser: 40 200 mm
- mit / ohne Endlagendämpfung (gleiche Baumaße)
- zwei Flächenverhältnisse phi = 1,4 und phi = 2,0
- 16 Befestigungsarten sowie die Wahl zwischen 2 Kolbenflächenverhältnissen und verschiedenen Dichtungen ermöglichen eine optimale Anpassung an den Einzelfall
- weitere Befestigungsarten und Sonderausführungen sind möglich
- die Einbaumaße entsprechen DIN 24554, die Einbauräume der Dichtungen sind nach DIN ISO 5597 und DIN ISO 6547 ausgeführt
- die Endlagendämpfungen sind feinfühlig einstellbar
- großzügig bemessene Anlaufrückschlagventile gestatten ein Ausfahren mit hoher Geschwindigkeit bei voller Beaufschlagung der wirksamen Kolbenfläche
- Konstruktion, Zugankerbauweise, groß bemessene Führungslängen an Kolbenstange und Kolben und hochwertige Materialien erlauben den Einsatz der Zylinder unter schwersten Bedingungen
- die Führungsbuchse ist mit der Kolbenstangendichtung zusammen von der Stangenaustrittsseite her demontierbar und ermöglicht dadurch eine schnelle, einfache Wartung
- Die hydraulische Verriegelung gestattet die Feststellung der Kolbenstange standardmäßig in der vorderen Endstellung. Für ziehenden Einsatz ist die Verriegelung optional auch in der hinteren Endstellung erhältlich.
- das Funktionsprinzip gewährleistet die Verriegelung zuverlässig in der gewünschten Endposition
- die Vorspannung mit Betriebsdruck sorgt für eine hohe Steifigkeit auch bei großen Kräften
- Betriebsdruck: 160 bar (16 MPa) - Prüfdruck: 240 bar (24 MPa)
- Druckmitteltemperaturbereich: 20 ... + 80 °C
- Viskositätsbereich: (20 ... 80) 10⁻⁶ m²/s - Kolbengeschwindigkeit: ≤ 0,5 m/s

Hydraulische Druckmittel:

- Mineralöle, HFD-Flüssigkeiten in Verbindung mit Dichtungen aus PTFE und Fluorelastomeren.
- HFA, HFB und HFC-Flüssigkeiten nach Rücksprache

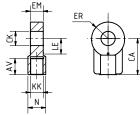


Kolbenstangenenden

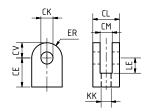
Außengewinde, Kz. 0 Außengewinde, Kz. 4



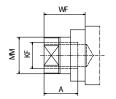
Zylindrisch, Kz. 2



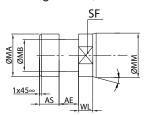
Schwenkkopf, Kz. 5



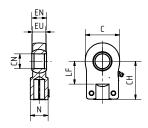
Gabelkopf, Kz. 9



Innengewinde, Kz. 1



Kupplungsstück, Kz. 3



Gelenkkopf, Kz. 8

Sonderausführung auf Anfrage möglich!

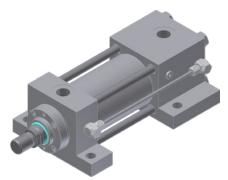




Befestigungsart: 00 Beschreibung: Grundform ISO-Bezeichnung: --



Befestigungsart: 01Beschreibung: Gewindebohrungen vome ISO-Bezeichnung: MX 5



Befestigungsart: 02Beschreibung: Fußbefestigung ISO-Bezeichnung: MS 2



Befestigungsart: 05 Beschreibung: Schwenkauge ISO-Bezeichnung: MP 3



Befestigungsart: 06Beschreibung: Schwenkzapfen ISO-Bezeichnung: MT 4



Befestigungsart: 08Beschreibung: Gelenkauge ISO-Bezeichnung: MP 5



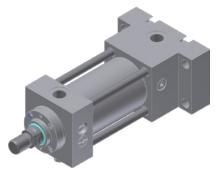
Befestigungsart: 11Beschreibung: verl. Zuganker vorne ISO-Bezeichnung: MX 3



Befestigungsart: 12
Beschreibung: verl. Zuganker hinten
ISO-Bezeichnung: MX 2



Befestigungsart: 13
Beschreibung: Rechteckflansch vorn ISO-Bezeichnung: ME 5



Befestigungsart: 14
Beschreibung: Rechteckflansch hinten
ISO-Bezeichnung: ME 6



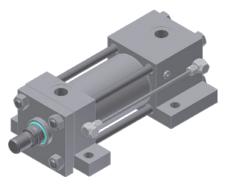
Befestigungsart: 15
Beschreibung: Schwenkgabel
ISO-Bezeichnung: MP 1



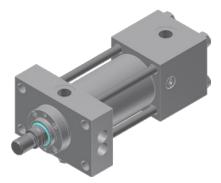
Befestigungsart: 16
Beschreibung: Schwenkzapfen am Kopf
ISO-Bezeichnung: MT 1



Befestigungsart: 19Beschreibung: verl. Zuganker beidseitig ISO-Bezeichnung: MX 1



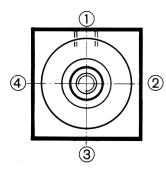
Befestigungsart: 22Beschreibung: Fußbef. m. Passfeder ISO-Bezeichnung: MS 2



Befestigungsart: 23Beschreibung: Rechteckfl. vorne breit ISO-Bezeichnung: --



Befestigungsart: 26
Beschreibung: Schwenkzapfen am Boden
ISO-Bezeichnung: MF 4



Ansicht auf Kolbenstange

Anschlüsse: Standardlage der Leitungsanschlüsse ist bei allen Befestigungsarten Seite 1.

Anschlüsse in anderen Lagen sind auf Wunsch möglich.

Dämpfung: Standardlage der Einstellschraube für die Dämpfung ist Seite 2, außer bei:

Befestigungsart 02, ISO MS 2: Seite 4 Befestigungsart 16, ISO MT 1: Seite 3 Befestigungsart 22, ISO MS 2: Seite 4

Andere Lagen sind auf Wunsch möglich.

Entlüftung: Standardlage der Entlüftungsschraube ist bei allen Befestigungsarten Seite 4.

Eine Entlüftungsschraube in anderer Lage ist auf Wunsch möglich.

Steuerleitung: Standardlage der Leitungsanschlüsse für die Steuerleitung ist Seite 3, außer bei:

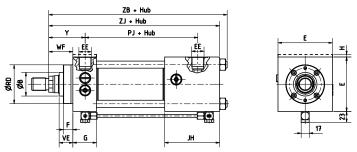
Befestigungsart 02, ISO MS 2: Seite 2

Befestigungsart 16, ISO MT 1: Zylinderkopf Seite 1 (nicht mittig), Zylinderdeckel Seite 2

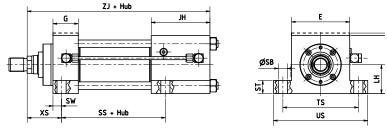
Befestigungsart 22, ISO MS 2: Seite 2

Werden die Anschlüsse auf einer von Position 1 abweichenden Lage bestellt, so verändern sich die Lagen der Einstellschraube für die Dämpfung, der Entlüftungsschraube und der Steuerleitungsanschlüsse gemäß dem Änderungswinkel der Anschlüsse (soweit dies die Befestigungsart zulässt). Wünschen Sie davon abweichende Lagen, so geben Sie diese bitte bei der Bestellung an.

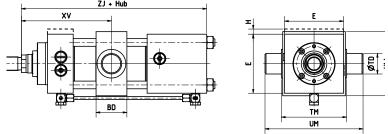




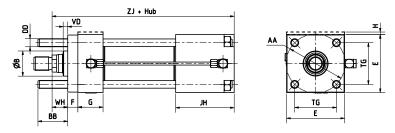
Befestigungsart 00: Grundform; ISO-Bez.: --



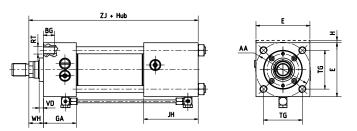
Befestigungsart 02: Fußbefestigung; ISO-Bez.: MS 2



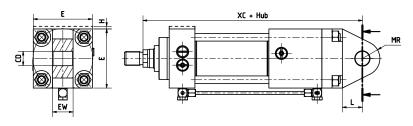
Befestigungsart 06: Schwenkzapfen; ISO-Bez.: MT 4



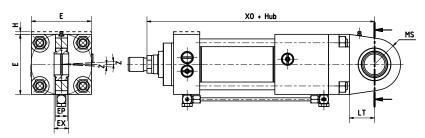
Befestigungsart 11: verl. Zuganker vorne; ISO-Bez.: MX 3



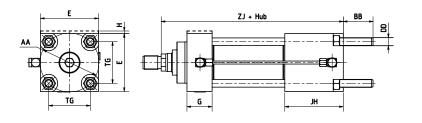
Befestigungsart 01: Gewindebohrung vorne; ISO-Bez.: MX 5



Befestigungsart 05: Schwenkauge; ISO-Bez.: MP 3

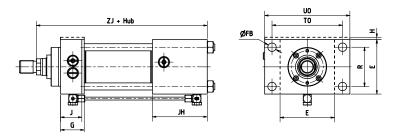


Befestigungsart 08: Gelenkauge; ISO-Bez.: MP 5

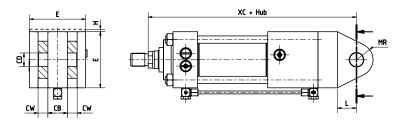


Befestigungsart 12: verl. Zuganker hinten; ISO-Bez.: MX 2

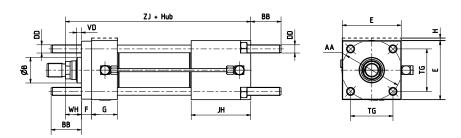




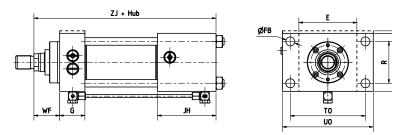
Befestigungsart 13: Rechteckflansch vorne; ISO-Bez.: ME 5



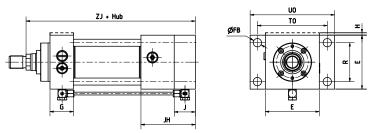
Befestigungsart 15: Schwenkgabel; ISO-Bez.: MP 1



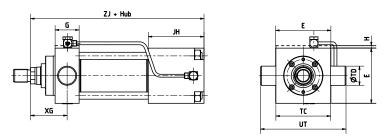
Befestigungsart 19: verl. Zuganker beidseitig; ISO-Bez.: MX 1



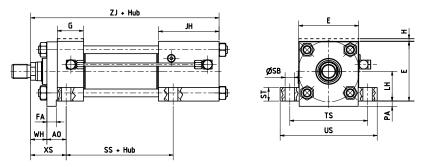
Befestigungsart 23: Rechteckfl. vorne breit; ISO-Bez.: --



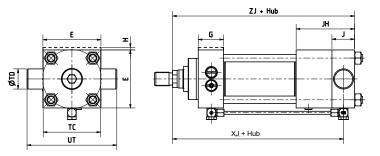
Befestigungsart 14: Rechteckflansch hinten; ISO-Bez.: ME 6



Befestigungsart 16: Schwenkzapfen am Kopf; ISO-Bez.: MT 1



Befestigungsart 22: Fußbef. m. Passfeder; ISO-Bez.: MS 2



Befestigungsart 26: Schwenkzapfen am Boden; ISO-Bez.: MF 4



Kolben-Ø	KstE.	Tol.	4	0		50			63			80			100			125			140			160			180			200	
Kolbenstangen-Ø MM			18	28	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	70	56	70	90	63	80	100	70	90	110	80	100	125	90	110	140
A	0	h15	1	8		22			28			36			45			56			63			63			85			85	
A	4			28		28	36		36	45		45	56		56	63		63	85		85	95		85	95		95	112		95	112
A	1		18	28	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	63	56	63	85	63	85	95	63	85	95	85	95	112	85	95	112
AE	3	+0,1	1	1		17,5			20			25			27,5			40			40			40			50			50	
AS	3	-0,1		1		17,5			20			25			27,5			40			40			40			50			50	
С	8			5		65			80			100			125			160			205			205			240			240	
CH	8	js13	5	8		68			85			105			130			150			185			185			240			240	
CK	5, 9		_	0,012		25 -0,012			30 -0,012			40 -0,012			50 -0,012			60 -0,015			80 -0,015			80 -0,015			100 -0,02			100 -0,02	
CN	8		_	0,012		25 -0,012			30 -0,012			40 -0,012			50 -0,012			60 -0,015			80 -0,015			80 -0,015			100 -0,02			100 -0,02	
SF	0		15	24	19	24	30	24	30	36	30	36	46	36	46	60	46	60	75	50	70	85	60	75	95	70	85	100	75	95	120
EN	8		_	-0,12		20 -0,12			22 -0,12			28 -0,12			35 -0,12			44 -0,15			55 -0,15			55 -0,15			70 -0,20			70 -0,20	
EU	8	h13		3		17			19			23			30			38			47			47			57			57	
KF	1					M20x1,5					M27x2		M42x2	M33x2		M48x2	M42x2		M64x3	M48x2		M80x3	M48x2		M80x3	M64x3		M100x3	M64x3		M100x3
KK	0			x1,5		M16x1,5			M20x1,5			M27x2			M33x2			M42x2			M48x2			M48x2			M64x3			M64x3	
KK	4			M20x1,5		M20x1,5	M27x2		M27x2	M33x2		M33x2	M42x2		M42x2	M48x2		M48x2	M64x3		M64x3	M80x3			M80x3			M100x3		M80x3	M100x3
LF	8	min		5		30			35			45			58			68			92			92			116			116	
MA	3	0.4	17	26	21	26	34	26	34	42	34	42	53	42	53	67	53	67	87	60	77	97	67	87	107	77	97	122	87	107	137
MB	3	-0,1	11,8	19,8	15,8	19,8	23,8	19,8	23,8	31,8	23,8	31,8	40,8	31,8	40,8	45,8	40,8	45,8	59,8	44,8	55,8	69,8	45,8	59,8	79,8	55,8	69,8	89,8	59,8	79,8	99,8
N	8	max		.5		30			36			45			55			68			90			90			110			110	
KK	3			,6		1			1,6			1,6			2			2,5			3			3			3,5			3,5	
W	3			5		15		15	30	30		30	40	40	30	4-	40	30		4-	30	40	4=	30	1 40	4-	30	40		30	- 10
WL	3		6	9	8	9	9	9	9	12	9	12	16	12	16	17	16	17	17	17	17	18	17	17	18	17	18	18	17	18	18

Kst.-E. = Kolbenstangenende, dem die jeweiligen Maße zugeordnet werden

Kolben-Ø	Bef.	Tol.	40			50			63	1		80	1		100			125			140			160			180			200	
Kolbenstangen-Ø MM			18 2	8	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	70	56	70	90	63	80	100	70	90	110	80	100	125	90	110	140
Kolbenfläche A ₁ (cm ²)			12,6			19,6			31,2			50,3			78,5			122,7			153,9			201,1			254,5			314,2	
Ringfläche A ₂ (cm ²)			10 6	4	15,8	13,5	9,4	25	21	15,3	40,1	34,4	25,6	62,6	53,9	40,1	98,1	84,2	59,1	122,7	103,7	75,4	162,6	137,4	106	204,2		131,8	250,5	219,1	160
AA	11,12,19		59			74			91			117			137			178			200			219			246			269	
AO	22		10			16			16			20			22			22			25			25			25			25	
ØB	00		30 4	2	34	42	50	42	50	60	50	60	72	60	72	88	72	88	108	80	108	122	88	108	133	98	133	154	108	133	163
BB	11,12,19		35			46			46			59			59			81			92			92			115			115	
BD	06		30			40			50			60			70			90			100			110			120			130	
BG	01		12			18			18	18		24		24			27			32			32			40			40		
СВ	15	A16	20			30			30			40		50			60			70			70			80			80		
CD	05,15	H9	14			20			20			28		36			45			56			56			70			70		
CW	15		10			15			15			20		25			30			35			35			40			40		
CX	08		20 -0,012			25 -0,012			30 -0,012	2	40 -0,012				50 -0,012			60 -0,015	5		80 -0,015			80 -0,015	5		00 -0,020)	1	00 -0,020	
DD	11,12,19		M8x1		N	И12x1,25	5		M12x1,2	5	M16x1,5				M16x1,5			M22x1,5	5		M27x2			M27x2			M30x2			M30x2	
E	00	±1,5	63			75			90		115			130			165				190			205			230			245	
EE (Whitworth Rohrg.)	00		G 3/8"			G 1/2"			G 1/2"		G 3/4"			G 3/4"			G 1"				G 1"			G 1"			G 1 1/4"			G 1 1/4"	
EP	08	h15	13			17			19			23		30			38			47			47			57			57		
EW	05	h14	20			30			30			40			50			60			70			70			80			80	
EX	08		16 -0,12			20 -0,12			22 -0,12			28 -0,12			35 -0,12			44 -0,15			55 -0,15			55 -0,15	i		70 -0,2			70 -0,2	
F	00		10			16			16			20			22			22			25			25			25			25	
FA	22	-0,075	8			14			14			18			22			22			25			25			25			25	
Ø FB	13,14	H13	11			14			14			18			18			22			26			26			33			33	
G	00		53			45			45			50			50			58			58			58			76			76	
GA	01		63			61			61			70			72			80			83			83			101			101	
J	00		38			38			38			45			45			58			58			58			76			76	
JH	0		85			89			100			116			120			135			175			175			180			180	
			acout dos dis											-												-					

Bef. = Befestigungsart, der die jeweiligen Maße zugeordnet werden



Kolben-Ø	Bef.	Tol.	40	50	63	80	100	125	140	160	180	200
Kolbenstangen-Ø MM			18 28	22 28 36	28 36 45	36 45 56	45 56 70	56 70 90	63 80 100	70 90 110	80 100 125	90 110 140
Kolbenfläche A ₁ (cm ²)			12,6	19,6	31,2	50,3	78,5	122,7	153,9	201,1	254,5	314,2
Ringfläche A ₂ (cm ²)			10 6,4	15,8 13,5 9,4	25 21 15,3	40,1 34,4 25,6	62,6 53,9 40,1	98,1 84,2 59,1	122,7 103,7 75,4	162,6 137,4 106	204,2 175,9 131,8	250,5 219,1 160
LT	08	min	25	31	38	48	58	72	92	92	116	116
MR	05,15		16	25	29	34	44	53	59	59	76	76
MS	08	max	29	33	40	50	62	80	100	100	120	120
PA	22	-0,2	5	8	8	10	10	10	12	12	12	12
PJ + Hub	00	±1,25	96	105	118	138	150	171	201	205	223	233
R	13,14	js13	41	52	65	83	97	126	140	155	180	190
Ø RD	00	f8	62	74	75 88 88	82 105 105			125 160 160			150 210 210
RT	01		M8x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M16x2	M22x2,5	M27x3	M27x3	M30x3,5	M30x3,5
Ø SB	02,22	H13	11	14	18	18	26	26	33	33	39	39
SS + Hub	02,22	±1,25	98	92	86	105	102	131	126	130	162	172
ST	02,22		12,5	19	26	26	32	32	38	38	44	44
SW	02,22		10	13	17	17	22	22	29	29	35	35
TC	16,26	h14	63	76	89	114	127	165	190	203	230	241
Ø TD	06,16,26	f8	20	25	32	40	50	63	70	80	90	100
TG	11,12,19		41,7	52,3	64,3	82,7	96,9	125,9	141,3	154,9	174	190,2
TM	06	h14	76	89	100	127	140	178	200	215	248	279
ТО	13,14	js13	87	105	117	149	162	208	238	253	290	300
TS	02,22	js13	83	102	124	149	172	210	245	260	301	311
UM	06		108	129	150	191	220	278	312	341	388	439
UO	13,14		110	130	145	180	200	250	285	300	340	360
US	02,22		103	127	161	186	216	254	303	318	371	381
UT	16,26		95	116	139	178	207	265	316	329	390	401
UW	06		70	85	100	125	150	190	205	230	260	280
VD	11,19		12	9	13	9	10	9	7	7	7	7
VE	00	_	22	25	29	29	32	32	32	32	32	32
WF	00	±2	35	41	48	51	57	57	57	57	57	57
WH	11,19,22		25	25 263	32	31	35	35	32	32	32	32
XC + Hub	05,15	±1,25	240		280	327	359	406	420	459	528	537
XG XO + Hub	16 08	±2	57	64 262	70 286	76 336	71	75	75	75	85	85
XO + Hub		±1,25	246				363	421 79	449	488	562	571
XS XV min	02,22	±2	45 107	54 117	65 132	68	79 158	79 180	86	86 198	92 226	92 226
	06 06		88		91	147 99	107	180	198 99	198	121	
XV max + Hub XJ + Hub	26	11.5	180	90 190	210	239	256	281	291	330	354	130 363
V TUD	00	±1,5	62	190	71	239 77	256 82	86	86	86	35 4 98	98
7	00	±2	3°	67 3°	3°	3°	82 3°	3°	3°	3°	98 3°	98 3°
ZB max + Hub	00		208	222	242	277	294	331	345	384	419	428
ZB max + Hub ZJ + Hub	00	11	199	209	242	261	294	331	345	359	392	428
Dämpfungslänge	00	±1	199	209 18	229	261	26	28	320	359	392	38
min. Hub Bef.06 ISO MT4	06		19	27	41	48	26 51	71	94	94	96	96
IIIIII. I IUD BEI.UU ISO WIT4		-64:		die jeweiligen Mal			31	/ 1	31	J 1	30	90

Bef. = Befestigungsart, der die jeweiligen Maße zugeordnet werden

				Hydraulisc	he Verriegelung					
Kräfte (kN) bei 160bar	20,16	31,36	49,92	80,48	125,6	196,32	246,24	321,76	407,2	502,72

Gewicht (kg) m = m_0 + (m_h / 10 x Hub)																							
Gewicht m ₀ (Bef 13 ISO ME 5)	5,1	5,1	7,2	7,2	7,3	9,3	9,8	10,1	16,9	17,1	17,7	22,9	23,1	23,5	42,3	42,7	43,9		67,1	70,3		120	125
Gewicht m ₀ (Bef 14 ISO ME 6)	5	5	7,1	7,1	7,2	9,2	9,7	10	16,3	16,6	17,1	22,2	22,4	22,8	39,5	39,9	41,1		63,9	67,3		117	122
Gewicht m ₀ (Bf 08 ISO MP 5)	4,3	4,3	5,8	5,8	5,8	8,5	8,7	9,1	15,1	15,4	15,9	21,2	21,4	21,8	38,4	38,8	40		62,6	65,8		114	119
Gewicht m ₀ (Bf 02 ISO MS 2)	4,6	4,6	6,7	6,7	6,8	9,1	9,5	9,9	15,9	16,2	16,7	21,6	21,8	22,2	38	39,3	39,6		62,9	66,3		113	118
Gewicht m ₀ (Bf 06 ISO MT 4)	5,8	5,8	8,9	8,9	9	11,4	11,6	11,9	20	20,3	20,8	26,6	26,8	27,2	45,9	46,3	47,5	·	78,1	81,3		154	159
Gewicht m _h / 10 mm Hub	0,1	0,13	0,14	0,16	0,19	0,19	0,23	0,28	0,33	0,36	0,44	0,48	0,53	0,67	0,76	0,84	1,02		1,05	1,5		1,55	2,3



Knickfestigkeitsberechnung

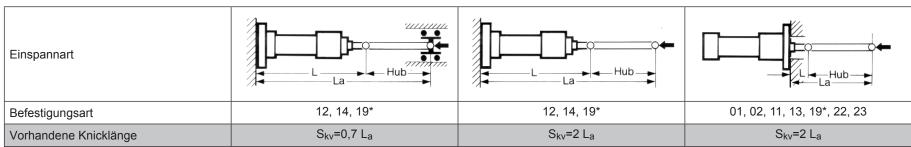
Vorgehensweise:

- 1. Bestimmen Sie die notwendige Länge La der Kolbenstange einschließlich Hub.
- 2. Ermitteln Sie die vorhandene Knicklänge S_{kv} anhand der Tabelle.
- 3. Lesen Sie die zulässige Knicklänge $S_{K,zul.}$ aus Diagramm ab.
- 4. Die vorhandene Knicklänge muss kleiner oder gleich der zulässigen Knicklänge sein.

$$S_{kv} \leq S_{k,zul}$$

Vorhandene Knicklänge Skv

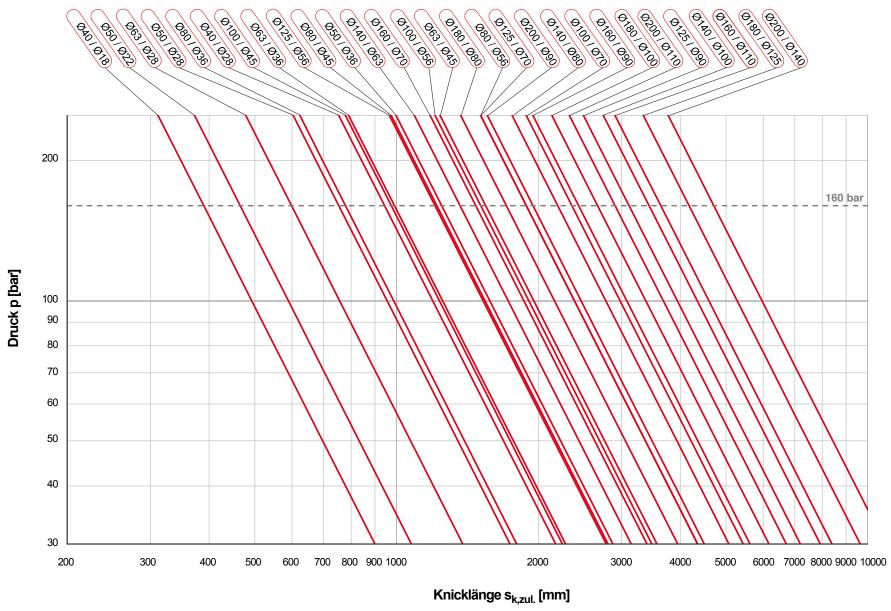
Einspannart	Hub—Hub—	Hub—Hub—Hub—	La Hub
Befestigungsart	05, 08, 15	06, 16, 26	01, 02, 11, 13, 19*, 22, 23
Vorhandene Knicklänge	S _{kv} =L _a	S _{kv} =L _a	S _{kv} =0,7 L _a



*abhängig von der Befestigung des Zylinders



Zulässige Knicklänge Sk,zul.



Datenblatt Typ 53 · Differentialzylinder mit hydraulischer Verriegelung



Typenschlüssel Standard- / Normzylinder

ıyper	nschlussel Standard- / Normzylin	aer										N. J. Comp. J. Salari
									N	ur bei Abweichungen vom St	andard	Nur bei Zylindern mit Näherungsschaltern
Typbeze	eichnung / Bestell-Nr.	KSTH I	KSTV	. B	EA	BAA	DAE	- DKO	MM - HUB - KDI KSDI EE - EEV	EEH - DAEV DAEH -	ELV ELH	S SZA - SVO SHI
	Beispiel 51 . 0	0	8].[)2	. 2	. 1	- 050	022 - 0350 - 5 . 0 . 0 - 1	1 - 2 0 -	0 0	- N 0 - 3 3
Abkz.	Bezeichnungsmerkmal	ĺ		Zylinder	rtypen	1	1	Abkz.	Bezeichnungsmerkmal Zylind	ertypen	Abkz.	Bezeichnungsmerkmal
TYP	Zylindertyp	41 44				53 55	57	DAE	Dämpfung 41 44 46 47 4	18 51 53 55 57	EEH	HydrAnschluss, Lage hinten 4
1/07		1 44 1 44	1 40 1	4= 1 44	. 1 = 4	150155			0 ohne Dämpfung X X X X X	X X X X X		1 0 Grad (oben) H
KST	Kolbenstange 0 einseitig	41 44 X X		47 48 X X		53 55 X X				X		2 45 / 60 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn) 2 / 3 90 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	beidseitig (Gleichgang-Zyl.)	X	^	^ ^	X				3 Dämpfung beidseitig X X X X			4 135 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	beidseitig, hintere Stange klein	7.			X				o bumplang boldeding X X X X	N N N N N		3 / 5 180 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	3 beidseitig, hintere Stange groß				Х	X		DKO		18 51 53 55 57		6 225 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	4 beidseitig, hintere Stange mittel				X	X			siehe Maßtabelle			4 / 7 270 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
KSTH	Kolbenstangenende hinten	11 11	16	47 49	2 51	53 55	57	MM	Kolbenstangendurchmesser 41 44 46 47 4	18 51 53 55 57		8 315 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
.5111	0 Außengewinde	XX		XX		X		IVIIVI	siehe Maßtabelle		DAEV	Dämpfung, Lage vorn 4
	1 Innengewinde	X			X							0 keine Dämpfung
	2 zylindrisch	X						HUB		18 51 53 55 57		1 0 Grad (oben)
	4 Außengew. ISO 4395				Х	X			(Knickung beachten)			2 45 / 60 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	5 Schwenkkopf	X			.,	X		1/5:	Malhamah diakanan	10 54 50 55 55		2 / 3 90 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn) X
	8 Gelenkkopf (T.51, 55: DIN 24555)	Х			Χ	Х		KDI		18 51 53 55 57 X X X X X		4 135 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn) 3 / 5 180 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
STV	Kolbenstangenende vorne	41 44	46	47 48	1 51	53 55	57		2 Nutring / Viton® X X X	^		6 225 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	0 Außengewinde	XX		XX			X		3 Kolbenring / Guss Xs			4 / 7 270 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	1 Innengewinde			ХХ			_			(s Xs X Xs Xs		8 315 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
80		XX	,,	XX			X			X X X X X		
	3 Kupplung		_	X X			_		7 Kompaktdichtung / NBR X X X	X X Xs X	DAEH	Dämpfung, Lage hinten 4
	4 Außengew. ISO 4395			XX				KODI	Walls and a supply distances and a supply su	10 54 50 55 57		0 keine Dämpfung
	5 Schwenkkopf 8 Gelenkkopf (T.51, 55: DIN 24555)	X X	_	X X			_	KSDI		18 51 53 55 57 (s Xs Xs Xs		1 0 Grad (oben) 2 45 / 60 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	9 Gabelkopf	XX					_			X X X X X Xs		2 / 3 90 Grad (i.U.;51 / 55:Bef.02->s) X
	о савонор.	7 7	1.71	<i>~</i> <i>~</i>	1 /	1 / 1 //	- / .			X X X X X X		4 135 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
EA	Befestigungsart ISO-B	41 44	46	47 48	3 51	53 55	57		3 DachmanschDichtsatz NBR X s X s			3 / 5 180 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	00 Grundform	Х	Х	XX	Х	X X			4 DachmanschDichtsatz Viton® X X			6 225 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	01 Gewindeflansch vorne	Х								X X X X		4 / 7 270 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	Gewindebohrungen vorne MX5	- V		V V	_	X X	_			X X X X		8 315 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)
	02 Fußbefestigung MS2 03 Flansch vorne MF3	X X		X X	_	XX	X		9 PU-Nutring U-Seal+Abstr. Viton® X	X X X	ELV	Entlüftung, Lage vorn 4
	04 Flansch hinten MF4	XX	_	^ ^				EE	Hydraulik-Anschlüsse 41 44 46 47 4	18 51 53 55 57	ELV	0 keine Entlüftung
	05 Schwenkauge MP3	XX		XX		XX			,	(s Xs Xs Xs Xs		1 - 8 siehe Lage Dämpfung
	06 Schwenkzapfen MT4	Х	Х	X X						X X X X		
	08 Gelenkauge MP5	Х	Χ	X X	Х	X X				X X X X	ELH	Entlüftung Lage hinten 4
	11 Gewindebohrungen vorne MX5		Х	X X		1,,,,,	X		3 Flanschanschluß X X I	X		0 keine Entlüftung
	verlängerte Zuganker vorn MX3				Х	XX	X	EEV	Lively Appelling Language 144 44 46 47 1	18 51 53 55 57		1 - 8 siehe Lage Dämpfung
	12 Gewindebohrungen hinten verläng. Zuganker hinten MX2	+ + -			Х	X X	^	EEV		(s Xs Xs Xs X		
	13 Rechteckflansch vorn 1), 3) MF1/ME	5	Х	ХХ	_		Y			X	S	Positionserfassung 4
	14 Rechteckflansch hinten ^{2), 3)} MF2/ME			XX			_			3 2 2 2 X		Z Angebaute Näherungsschalter
	15 Schwenkgabel MP1		Ä	~ ~	X		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			X		N Eingebaute Näherungsschalter
	16 Schwenkzapfen am Kopf MT1				Х	X X				5 3 3 3		
	19 verl. Zuganker beidseitig MX1				Х				1 0 /	X	SZA	Schalter-Anzahl 4
	22 Fußbefestigung m. Passfeder MS2				X		Х			7 4 4 4		1 - 9 bei S = Z
	23 Rechteckflansch vorn (breit) 26 Schwenkzapfen am Boden MT2				X	X X			8 315 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn) X X X	x		1 - 2 bei S = N
	33 Flansch am Zylinder	X	Х	ХХ	_	 ^ ^			¹⁾ MF 1 bei 44, 46, 47, 48; ME 5 bei 51, 53, 55		SVO	Schalter, Lage vorn 4
	43 Längsbohrgen., Senkgen. beidseitig		^	, , ,			Х		²⁾ MF 2 bei 44, 46, 47, 48; ME 6 bei 51, 53, 55			0 kein Schalter
									3) Bef. 13, (14) bei Typ 57: Längsbohrungen, Senkung hinter	n (vorne)		1 - 8 siehe Lage Dämpfung
BAA	Bauart		_			53 55			* Typ 41: Standard für Kolbendurchmesser = 12, 15, 20	· ·		0 1 0 1
	2 doppeltwirkend	X X		X X					S = Standardausführung		SHI	Schalter, Lage hinten 4
	3+4 einfachwirk. (3=stoß.; 4=zieh.)	XX			X				(S) = Standardausführung, jedoch nicht bei allen Befestigung	gsarten		0 kein Schalter
	5+6 einfachwirk. m. Feder (5=stoß.; 6=zieh.)	X	Χ	XX	X		X		HA = hinten axial			1 - 8 siehe Lage Dämpfung

ELV	ELH - S SZA - SVO SHI									
0	0 - N 0 - 3 3									
Abkz.	Bezeichnungsmerkmal	l			Zvlir	nderty	/pen			
EEH	HydrAnschluss, Lage hinten	41	44	46	47	48	51	53	55	57
	1 0 Grad (oben)	HA		Хs	Χs	Хs	Xs.			X
	2 45 / 60 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			Х	Х	Х	,,,,	7.0	,,,	-,
	2/3 90 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			3	3	3	2	2	2	Χ
	4 135 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)	_		Х	X	X	_	_	_	,,
	3 / 5 180 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			5	5	5	3	3	3	
	6 225 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			X	X	X	-	_	_	
	4 / 7 270 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			7	7	7	4	4	4	
	8 315 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			X	X	X	_		_	
	o oro araa (i. oriizoigor oriiri)				Λ.	^				
DAEV	Dämpfung, Lage vorn	41	44	46	47	48	51	53	55	57
DALV	0 keine Dämpfung	Х	44	X	X	Х	X	X	X	31
		^		X	X	X	X	X	X	
		V		X	X	X	^	Ĥ	^	
	2 45 / 60 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)						_		_	
	2 / 3 90 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)	Хs		3 s	3s	3 s	2 s	2 (S)	2 s	
	4 135 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \		X	X	X				
	3 / 5 180 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)	Χ		5	5	5	3	3 s	3	
	6 225 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			X	X	X				
	4 / 7 270 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)	Χ		7	7	7	4	4	4	
	8 315 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			Χ	Χ	Χ				
DAEH	Dämpfung, Lage hinten	41	44	46	47	48	51	53	55	57
DAER	0 keine Dämpfung	X	44	X	X	40 X	X	X	X	3/
		^		X	X	X	X	X	X	
	1 0 Grad (oben) 2 45 / 60 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)	V				_	^		^	
		XX		X	X	X	0	0	0	
		ΛS		3s X	3s X	3s X	2 (S)	2 (S)	2 (S)	
	`	Х		5	5	5	2 -	3 s	2 -	
	,			Ė			3 s	3 S	3 s	
	6 225 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			Χ	Χ	Χ				
	4 / 7 270 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)	Х		7	7	7	4	4	4	
	8 315 Grad (i. Uhrzeiger-Sinn)			Х	Χ	Χ				
=										
ELV										
	Entlüftung, Lage vorn	41	44	46	47	48	51	53	55	57
	0 keine Entlüftung	Х	Χ							Χ
				46	47	48	51	53	55	
	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung	X	X	X	X	X	Х	Х	Х	X
ELH	keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten	X X	X X							X X 57
	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung	X X 41 X	X X 44 X	X 46	X 47	X 48	X 51	X 53	X 55	X X 57 X
	keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten	X X	X X	X	X	X	Х	Х	Х	X X 57
	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung	X X 41 X	X X 44 X	X 46	X 47	X 48	X 51	X 53	X 55	X X 57 X
ELH	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung	X X X	X X X 44 X X	X 46 X	X 47 X	X 48 X	51 X	53 X	55 X	57 X
	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung	X X 41 X	X X 44 X	X 46	X 47	X 48	X 51	X 53	55 X	X X 57 X
ELH	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter	X X X	44 X X X	X 46 X	X 47 X	X 48 X	X 51 X	53 X	55 X	57 X X
ELH	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung	X X X	X X X 44 X X	X 46 X	X 47 X	X 48 X	51 X	53 X	55 X	57 X
ELH S	keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter	X X X	44 X X X	X 46 X	X 47 X	X 48 X	51 X	53 ×	55 X	57 X X X
ELH	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter Schalter-Anzahl	X X X	44 X X X	X 46 X	X 47 X	X 48 X	X 51 X	53 X	55 X 55 X	57 X X
ELH S	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter Schalter-Anzahl 1 - 9 bei S = Z	X X X X X X X X 41	44 X X X X	X 46 X 46 46	47 X 47 X	48 X 48 X	51 X 51 X	53 × 53 ×	55 X	57 X X X 57 X
ELH S	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter Schalter-Anzahl	X X X	44 X X X	X 46 X	47 ×	X 48 X	51 X	53 ×	55 X 55 X	57 X X X
S SZA	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter Schalter-Anzahl 1 - 9 bei S = Z 1 - 2 bei S = N	X X X	44 X X X 44 X X	X 46 X 46 X	47 X 47 X	48 X 48 X X	51 X 51 X	53 X 53 X	55 X X 555 X	57 X X X 57 X
ELH S	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter Schalter-Anzahl 1 - 9 bei S = Z 1 - 2 bei S = N Schalter, Lage vorn	41 X X X 41 X X 41 X	44 X X X X 44 X X	46 X X 46 X X	47 X 47 X 47 X	48 48 X 48 X	51 X 51 X 51 X	53 X 53 X 53 53	55 X 55 X 55 X	57 X X 57 X 57 X
S SZA	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter Schalter-Anzahl 1 - 9 bei S = Z 1 - 2 bei S = N Schalter, Lage vorn 0 kein Schalter	41 X X X 41 X X	44 X X X X 44 X X 44 X	X 46 X 46 X 46 X	47 X 47 X 47 X 47 X	X 48 X 48 X 48 X 48 X	51 X 51 X 51 X	53 X 53 X 53 X	55 X 55 X 55 X 55 X	57 X X 57 X 57 X
S SZA	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter Schalter-Anzahl 1 - 9 bei S = Z 1 - 2 bei S = N Schalter, Lage vorn	41 X X X 41 X X 41 X	44 X X X X 44 X X	46 X X 46 X X	47 X 47 X 47 X	48 48 X 48 X	51 X 51 X 51 X	53 X 53 X 53 53	55 X 55 X 55 X	57 X X 57 X 57 57
S SZA	0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Entlüftung Lage hinten 0 keine Entlüftung 1 - 8 siehe Lage Dämpfung Positionserfassung Z Angebaute Näherungsschalter N Eingebaute Näherungsschalter Schalter-Anzahl 1 - 9 bei S = Z 1 - 2 bei S = N Schalter, Lage vorn 0 kein Schalter	41 X X X 41 X X	44 X X X X 44 X X 44 X	X 46 X 46 X 46 X	47 X 47 X 47 X 47 X	X 48 X 48 X 48 X 48 X	51 X 51 X 51 X	53 X 53 X 53 X	55 X 55 X 55 X 55 X	57 X X 57 X 57 X