

Übersicht

Hydraulikschlauchleitungen

1. Gruppierung der Hydraulikschläuche
2. Abmessungen und Betriebsdrücke
3. Anschlussformen
4. Auswahl der Anschlussformen
5. Hydraulik- Schlauchleitungen Standart
6. Anfragedatenblatt- Grifflschläuche
7. Techn. Informationen

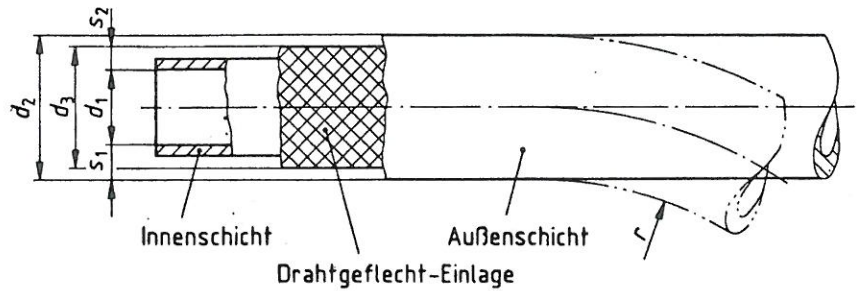
Gruppierung der Hydraulikschläuche nach DIN / EN

DIN	Bezeichnung	Typ					
EN 853	Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage 1ST-1SN-2ST-2SN	Betriebsdruck bar					
		DN	1ST	1SN	2ST	2SN	
		06	225	225	400	400	
		08	215	215	350	350	
		10	180	180	330	330	
		12	160	160	275	275	
		16	130	130	250	250	
		19	105	105	215	215	
		25	88	88	165	165	
EN 854	Hydraulikschläuche mit Textilgeflechteinlage 1TE-2TE-3TE-R6-R3	DN	1TE	2TE	3TE	R6	R3
		06	25	75	145	28	86
		08	20	68	130	28	83
		10	20	63	110	28	78
		12	16	58	93	28	69
		16	16	50	80	24	60
		19	-	45	70	21	52
EN 855	Kunststoff-Hydraulikschläuche mit Textileinlage R7-R8 SAE J 517 ISO 3949	DN	R7		R8		
		06	190		345		
		08	170		-		
		10	155		275		
		12	135		240		
		16	100		190		
		19	86		155		
		25	69		138		
EN 856	Hydraulikschläuche mit Drahtspiraleinlage 4SP-4SH-R12-R13	DN	4SP	4SH	R12	R13	
		06	450	-	-	-	
		10	445	-	276	-	
		12	415	-	276	-	
		16	350	-	276	-	
		19	350	420	276	345	
		25	280	380	276	345	
EN 857	Kompakthydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage 1SC-2SC	DN	1SC	2SC			
		06	225	400			
		08	215	350			
		10	180	330			
		12	160	275			
		16	130	250			
		19	105	215			
		25	88	165			

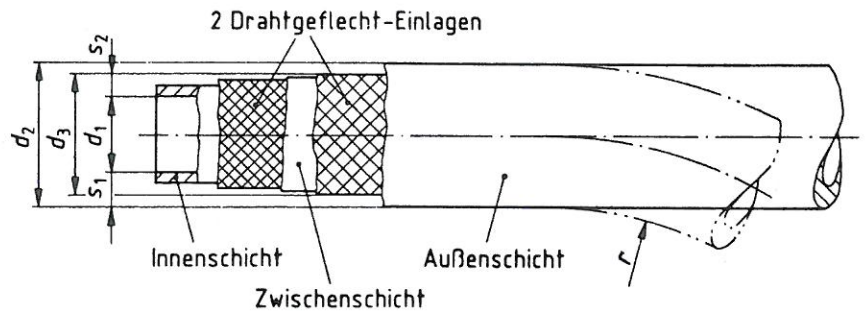
Abmessungen für Hydraulikschläuche mit Drahtgeflecht-Einlage.

nach DIN / EN 853 / EN 857

**Ausführung Typ 1SN / 1SC
mit einer Drahtgeflechteinlage**



**Ausführung Typ 2SN / 2SC
mit zwei Drahtgeflechteinlagen**



Nenn- Ø d 1	d1 min.	Betriebsdruck max. in bar		Prüfdruck in bar		Biegeradius r in mm		Außen-Ø d 2 max. mm		Außen-Ø d 2 max. mm		Anschluss Leichte Reihe L Form N / D		Anschluss Schwere Reihe S Form P / E	
		1SN	2SN	1SN	2SN	1SN	2SN	1SN	2SN	1SC	2SC	Rohr / bar		Rohr / bar	
		1SC	2SC	1SC	2SC	1SC	2SC	1SC	2SC	1SC	2SC				
6	6,1	225	400	450	800	100	100	14,1	15,7	13,5	14,2	08	250	10	630
8	7,7	215	350	430	700	115	115	15,7	17,3	14,5	16,0	10	250	12	630
10	9,3	180	330	360	660	130	130	18,1	19,7	16,9	18,3	12	250	12	630
12	12,3	160	275	320	550	180	180	21,4	23,0	20,4	21,5	15	250	16	400
16	15,5	130	250	260	500	200	200	24,5	26,2	23,0	24,7	18	160	20	400
19	18,6	105	215	210	430	240	240	28,5	30,1	26,7	28,6	22	160	25	400
25	25,0	88	165	175	325	300	300	36,6	38,9	34,9	36,6	28	100	30	250
31	31,4	63	125	150	250	420	420	44,8	49,5			35	100	38	250
38	37,7	50	90	100	180	500	500	52,1	55,9			42	100		
51	50,4	40	80	80	160	630	630	65,5	68,6						

Die angegebenen Betriebs- und Nenndrücke beziehen sich nur auf die Anschlussarmaturen D, E und N, N 45, N 90, P, P 45, P 90, wobei Anschluss und Gegenanschluss gemeint sind. Die komplett montierte Schlauchleitung muss mit dem niedrigsten Betriebsdruck, der montierten Bauteile, gekennzeichnet sein.

z.B. Schlauchleitung DN10-1SN – NN Kennzeichnung 180 bar (Betriebsdruck: Schlauch 180 bar).

Die Kennzeichnung befindet sich auf der verpressten Schlauchfassung.

Der Mindest-Biegeradius (r) wird gemessen an der Innenseite des gebogenen Schlauches.

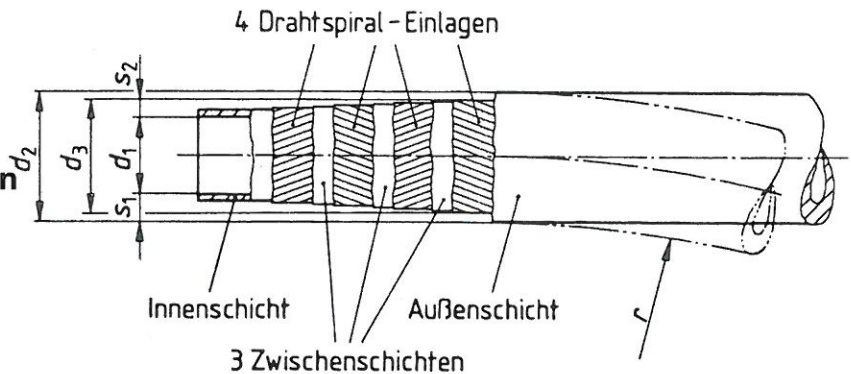
Der Innendurchmesser der Schlaucharmatur darf nach der Montage nicht kleiner als 0,9 d min. sein.

Im Übrigen sind die Nenndrücke nach DIN EN ISO 8434-1 und DIN EN ISO 8434-4 zu beachten.

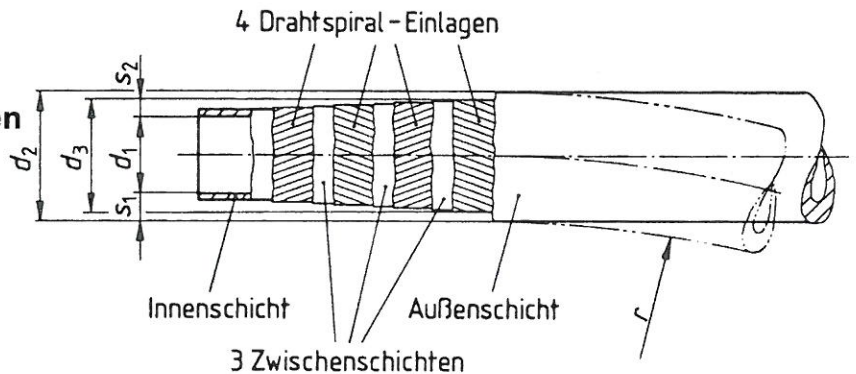
Abmessungen für Hydraulikschläuche mit Drahtgeflecht-Einlage.

nach DIN / EN 856

**Ausführung Typ 4SP
mit vier Drahtgeflechteinlagen**



**Ausführung Typ 4SH
mit vier Drahtgeflechteinlagen**



Nenn- Ø d 1	d1 min	Betriebsdruck max. in bar		Prüfdruck in bar		Biegeradius r in mm		Außen-Ø d 2 max. mm		Anschluss Leichte Reihe L Form N / D		Anschluss Schwere Reihe S Form P / E	
		4SP	4SH	4SP	4SH	4SP	4SH	4SP	4SH	Rohr / bar	Rohr / bar		
6	6,1	450		900		150		18,7		08	250	10	630
10	9,3	445		890		180		22,2		12	250	12	630
12	12,3	415		830		230		25,4		15	250	16	400
16	15,5	350		700		250		29,0		18	160	20	400
19	18,6	350	420	700	840	300	280	33,0	33,0	22	160	25	400
25	25,0	280	380	560	760	340	340	40,9	39,9	28	100	30	250
31	31,4	210	325	420	650	460	460	52,4	47,1	35	100	38	250
38	37,7	185	290	370	580	560	560	58,8	55,1	42	100		
51	50,4	165	250	330	500	660	700	71,4	69,7				

Die angegebenen Betriebs- und Nenndrücke beziehen sich nur auf die Anschlussarmaturen D, E und N, N 45, N 90 und P, P 45, P 90, wobei Anschluss und Gegenanschluss gemeint sind. Die komplett montierte Schlauchleitung muss mit dem niedrigsten Betriebsdruck, der montierten Bauteile, gekennzeichnet sein.

z.B. Schlauchleitung DN10 – 4SP- 2x NN Kennzeichnung 330 bar (Betriebsdruck: Schlauch 330 bar)
Die Kennzeichnung befindet sich auf der verpressten Schlauchfassung.

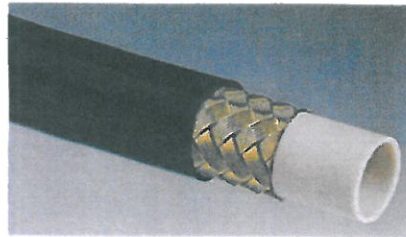
Der Mindest-Biegeradius (r) wird gemessen an der Innenseite des gebogenen Schlauches.

Der Innendurchmesser der Schlaucharmatur darf nach der Montage nicht kleiner als 09, d min. sein.

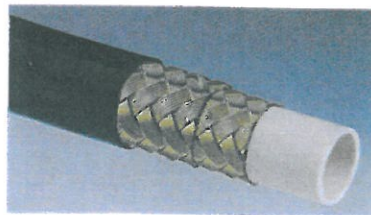
Im Übrigen sind die Nenndrücke nach DIN EN ISO 8434-1 und DIN EN ISO 8434-4 zu beachten.

Abmessungen für Hydraulikschläuche aus Thermoplast mit Drahtgeflecht-Einlage.

Ausführung Typ MTH1
mit einer Drahtgeflechteinlage



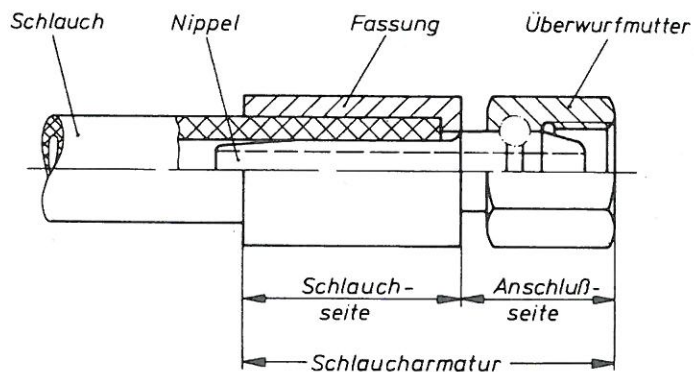
Ausführung Typ MTH2
mit zwei Drahtgeflechteinlagen



Nenn- Ø d 1	d1 min	pB max. in bar		pP in bar		r in mm		Außen- Ø mm	
		MTH1	MTH2	MTH1	MTH2	MTH1	MTH2	MTH1	MTH2
6	6,4	300	375	600	750	40	40	11,9	13,5
8	8,0	240	310	480	620	50	50	14,0	15,1
10	9,5	225	300	450	600	60	60	16,0	17,0
12	13	175	250	350	500	75	75	20,5	22,0
16	16,3	150	190	300	380	110	110	23,3	24,5
19	19,2	130	160	260	320	150	150	25,0	27,5
25	25,6	105	150	210	300	185	185	32,5	35,0

Schlauchleitungen – Schlaucharmatur - Anschlussformen

1.1 Baugruppe einer Schlauchleitung zur funktionstüchtigen Verbindung von Schläuchen mit einem Leitungssystem



1.2 Anschlüsse

<p>Nippel mit Dichtkopfanschluss</p> <p>Dargestellt ist eine Schlaucharmatur nach E DIN ISO 12151-2 und Überwurfmutter nach DIN EN ISO 8434-4</p> <p>Anschlussform: N und P</p>	
<p>Nippel mit Gewindeanschluss</p> <p>Dargestellt ist eine Schlaucharmatur nach E DIN ISO 12151-2 mit Gewindezapfen und Bohrungsform W (24°) nach DIN EN ISO 8434-1</p> <p>Anschlussform: D und E</p>	
<p>Nippel mit Rohranschluss DIN 2353 für Schneidring und Überwurfmutter</p> <p>Für Neukonstruktionen nicht mehr verwendbar</p>	
<p>Nippel mit Flanschbund SAE J518 ISO 6162</p> <p>Dargestellt ist eine Schlaucharmatur nach E DIN ISO 12151-3 mit Flanschstutzen und O-Ring für Flansche nach ISO 6162</p> <p>Anschlussform: R und S</p>	
<p>Nippel mit Ringanschluss nach DIN 7642 Form B</p>	

Auswahl Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen 1SN+2SN EN 853 1SC+2SC EN 857
Nennweite 06 – 40

DN Nennweite	Kurzbeschreibung															
	1SN bar	2SN bar	CEL 24°-Kon. DIN 3861	CES 24°-Kon. DIN 3861	DKOL O-Ring metrisch	DKOS O-Ring metrisch	AGJ 74°-Kon. JIC-UNF	AGN konisch NPTF	DKR 60°-Kon. BSP	DKR flach- BSP	DKJ 74°-Kon. JIC-UNF	AGR flach-BSP	ORFS flach UNF	DKOR O-Ring BSP	AGR 60°-Kon. BSP	RGN Ringn. Maß A
06	225	400	08 M14x1,5	10 M18x1,5	08 M14x1,5	10 M18x1,5	7/16"-20	1/4"-18	G1/4"	G1/4"	7/16"-20	G1/4"	9/16"-18"	G1/4"	G1/4"	08 12,1
06			06 M12x1,5	08 M16x1,5	10 M16x1,5	08 M16x1,5	1/2"-20	1/8"-27	G1/8"	G1/8"	1/2"-20		11/16"-16"		G1/8"	06 10,1
06			10 M16x1,5		12 M18x1,5		9/16"-18	3/8"-18	G3/8"	G3/8"	9/16"-18				G3/8"	10 14,1
06			12 M18x1,5													
08	215	350	10 M16x1,5	12 M20x1,5	10 M16x1,5	12 M20x1,5	9/16"-18	3/8"-18	G3/8"	G3/8"	9/16"-18		11/16"-16"		G3/8"	10 14,1
08			12 M18x1,5	16 M24x1,5	08 M14x1,5	08 M18x1,5	1/2"-20	1/4"-18			1/2"-20				G1/2"	08 12,1
08					12 M18x1,5		3/4"-16									12 16,1
10	180	330	12 M18x1,5	14 M22x1,5	12 M18x1,5	14 M22x1,5	9/16"-18	3/8"-18	G3/8"	G3/8"	9/16"-18	G3/8"	11/16"-16"		G3/8"	12 16,1
10			10 M16x1,5	12 M20x1,5	10 M16x1,5	12 M20x1,5	1/2"-20	1/4"-18	G1/2"	G1/2"	1/2"-20	G1/2"	13/16"-16"		G1/2"	08 12,1
10			15 M22x1,5		15 M22x1,5		3/4"-16	1/2"-14	G1/4"	G1/2"	3/4"-16					10 15
12	160	275	15 M22x1,5	16 M24x1,5	15 M22x1,5	16 M24x1,5	3/4"-16	1/2"-14	G1/2"	G1/2"	3/4"-16	G1/2"	13/16"-16"		G3/8"	15 18,1
12			12 M18x1,5	14 M22x1,5			7/8"-14	3/8"-18	G3/8"	G3/8"	7/8"-14	G3/8"	1-14"		G1/2"	12 16,1
12			18 M26x1,5	20 M30x2			11/16"-12	3/4"-14	G5/8"	G3/4"	11/16"-12	G3/4"				18 22,1
16	130	250	18 M26x1,5	20 M30x2	18 M26x1,5	20 M30x2	7/8"-14	1/2"-14	G5/8"	G3/4"	7/8"-14	G3/4"	1-14"		G1/2"	18 22,1
16					22 M30x2		11/16"-12	3/4"-14	G3/4"		11/16"-12					15 22
19	105	215	22 M30x2	25 M36x2	22 M30x2	25 M36x2	11/16"-12	3/4"-14	G3/4"	G3/4"	13/16"-12	G3/4"	13/16"-12"		G3/4"	18,1 26,1
19							15/16"-12	1/2"-14	G5/8"	G1"	11/16"-12				G1"	22 26,1
25	88	165	28 M36x2	30 M42x2	28 M36x2	30 M42x2	15/16"-12	1"-11,5	G1"	G1"	15/16"-12		17/16"-12"		G1"	
25					25 M36x2		13/16"-12	3/4"-14	G1 1/4"							
25																
31	63	125	35 M45x2	38 M52x2	35 M45x2	38 M52x2	1 5/8"-12	1 1/4"-11,5	G1 1/4"	G1 1/4"	1 5/8"-12		111/16"-12"		G1 1/4"	
38	50	90	42 M52x2	42 M52x2	42 M52x2	42 M52x2	1 7/8"-12	1 1/2"-11,5	G1 1/2"	G1 1/2"	1 7/8"-12		2-12"		G1 1/2"	

KM HYDRAULIKSYSTEME KNAPPIMANN – MICHAELIS GMBH WIESCHERSTRASSE 86 D-44805 BOCHUM Tel. 0234 – 91179-0 Fax. 0234 – 865056

Wamhinweis: Die entsprechenden Nenndrücke Nach DIN EN ISO 8434-1 und DIN EN ISO 8434-4 sind zu beachten. Im Leitungssystem dürfen nur Leitungsbauteile bzw. Elemente verwendet werden, die für die max. Druckbeanspruchung im System ausgelegt sind.

Auswahl Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen 4SP und 4SH DIN 20023 T1+T2 Nennweite 06 – 50

DN Nennweite	Kurzbeschreibung											
	4SP bar	4SH bar	CEL 24°-Kon. DIN 3861	CES 24°-Kon. DIN 3861	DKOL O-Ring metrisch	DKOS O-Ring metrisch	SFL 3000psi Zoll	SFL-45 3000psi Zoll	SFL-90 3000psi Zoll	SFS 6000psi Zoll	SFS-45 6000psi Zoll	SFS-90 6000psi Zoll
06	450			10 M18x1,5		10 M18x1,5						
06						08 M16x1,5						
10	445											
10												
12	415											
12												
16	350											
16												
16												
19	350	420										
19												
19												
25	280	380										
25												
25												
31	210	325										
31												
31												
38	185	290										
38												
38												
51	165	250										

KM HYDRAULIKSYSTEME KNAPPMANN – MICHAELIS GMBH WIESCHERSTRASSE 86 D- 44805 BOCHUM Tel. 0234 – 91179-0 Fax. 0234 – 865056

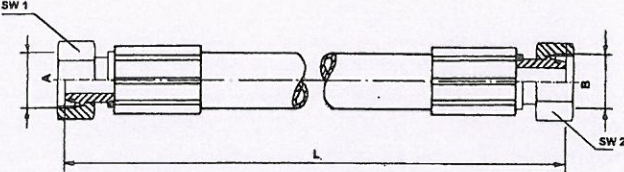
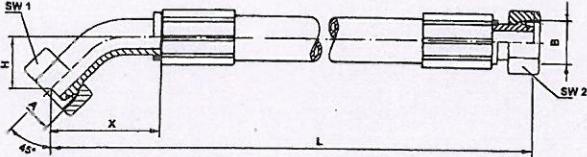
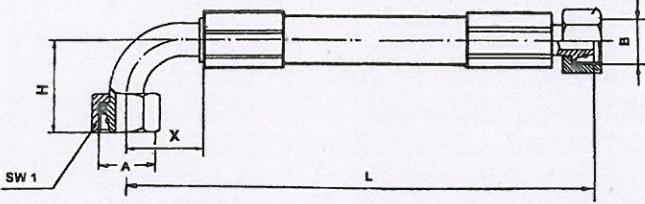
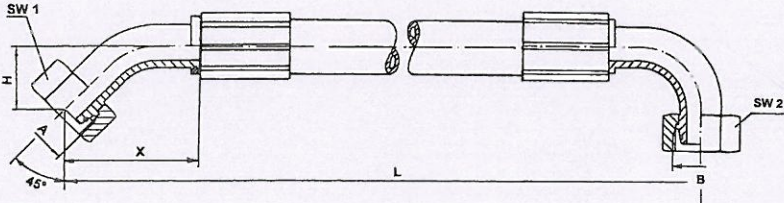
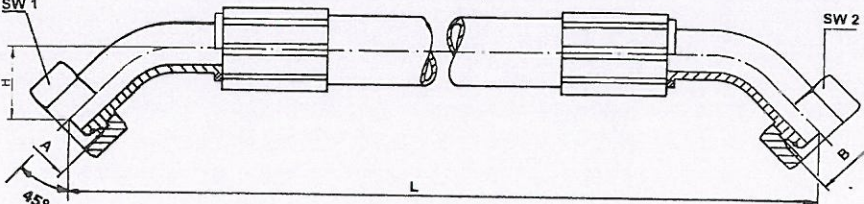
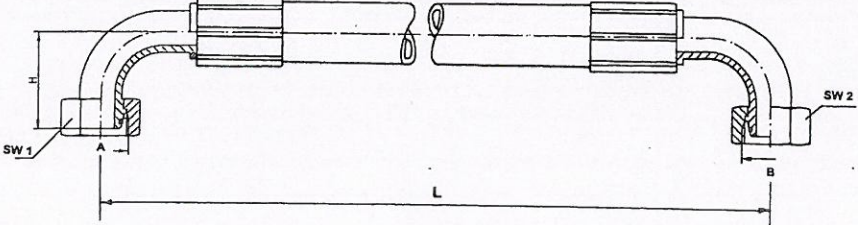
Bei Verwendung der Anschlussarmaturen der Reihe L gelten die zulässigen Nenndrücke nach DIN EN ISO 8434-1 und DIN EN ISO 8434-4 sowie DIN 20066

KM HYDRAULIKSYSTEME

Knappmann-Michaelis GmbH
Wiescherstr. 86- 44805 Bochum
Tel. 0234-911790 Fax. 0234-865056
info@k-m-hydrauliksysteme.de

Hydraulikschläuche – Anschlussart – Dichtkegel mit O-Ring

Typ 2SC EN 857
Betriebsdruck $p_B = 250$ bar

Typ- NN	
Typ- NN45	
Typ- NN90	
Typ- N45/N90	
Typ- N45/N45	
Typ- N90/N90	

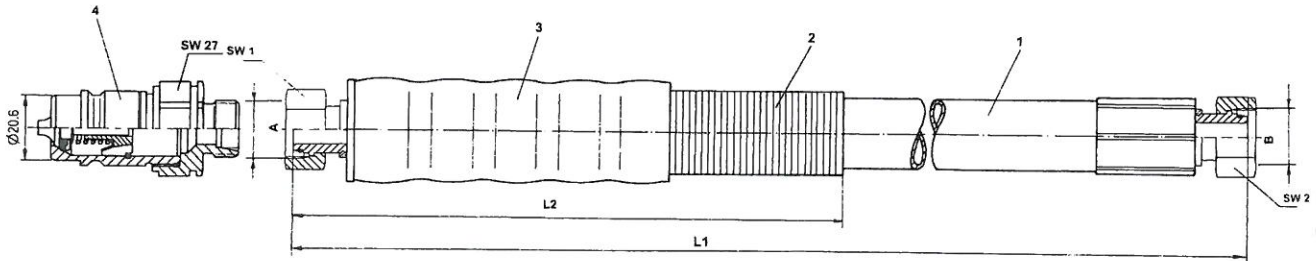
KM HYDRAULIKSYSTEME

Knappmann-Michaelis GmbH
 Wiescherstr. 86- 44805 Bochum
 Tel. 0234-911790 Fax. 0234-865056
info@k-m-hydrauliksysteme.de

Anfrage- Datenblatt

Typ 2SC- Griffschlauch mit Spritzschutz nach DIN EN ISO 4413

Schlauchleitungen mit beidseitig Dichtkegel mit O-Ring nach ISO 12151-2
 für den Betriebsdruck 250 bar- Qualität 2SC EN857 Kompaktschlauch
 Anwendungsgebiet : Landtechnik Anschlusschlauch zum Traktor



Bitte tragen Sie unter L1 die gewünschte Länge in mm ein, unter Menge die Anzahl der benötigten Leitungen. Der abgebildete Kupplungsstecker gehört nicht zum Lieferumfang.

Nennweite DN	Rohr-Ø	DKOL (N) A	DKOL (N) B	SW 1+2	L1 (mm)	Menge	Stückpreis netto in €	MWSt. 19%	Gesamtpreis inkl. MWSt. in €
06	08	M14x1,5	M14x1,5	17					
06	10	M16x1,5	M16x1,5	19					
06	12	M18x1,5	M18x1,5	22					
08	08	M14x1,5	M14x1,5	17					
08	10	M16x1,5	M16x1,5	19					
08	12	M18x1,5	M18x1,5	22					
10	10	M16x1,5	M16x1,5	19					
10	12	M18x1,5	M18x1,5	22					
12	15	M22x1,5	M22x1,5	27					
16	18	M26x1,5	M26x1,5	32					

Lieferung: ab Werk, zuzüglich Versandkosten.

Absender:

Name:	
Vorname:	
Straße:	
PLZ	
Ort:	
Land:	
E-Mail-Adresse:	
Tel:	

Angebots- Nr.		Datum:	
Name:		Tel. 0234-911790	

absenden

KM HYDRAULIKSYSTEME

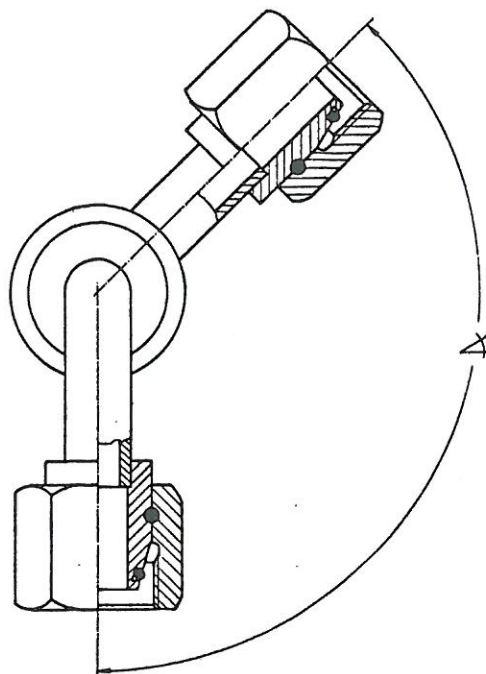
Knappmann-Michaelis GmbH
Wiescherstr. 86- 44805 Bochum
Tel. 0234-911790 Fax. 0234-865056
info@k-m-hydrauliksysteme.de

Hydraulikschlauch- Bogenarmatur- Verdrehwinkel DIN 20066

Bei einem Hydraulikschlauch mit beidseitigen Bogenarmaturen kann es aus einbautechnischen Gründen notwendig sein, dass die Bogenarmaturen zueinander versetzt angeordnet werden müssen. Der daraus resultierende Verdrehwinkel einer Bogenarmatur ist nach DIN 20066 allgemein gültig festgelegt.

Der Verdrehwinkel β wird gemessen, mit Blickrichtung auf die vordere Bogenarmatur, entgegen dem Uhrzeigersinn.

Im vorliegenden Beispiel beträgt der Verdrehwinkel $\beta = 145^\circ$



Bei der Bezeichnung einer Schlauchleitung wird der Verdrehwinkel nach der Längenangabe eingegeben.

Beispiel: Schlauch 2SN (EN853) DN10, Schlaucharmatur N90 und N90, einer Länge von 2000 mm und einem Verdrehwinkel β von 145° .

Bezeichnung: **Schlauchleitung 2SN10 N90N90-2000-145**

KM HYDRAULIKSYSTEME

Knappmann-Michaelis GmbH

Wiescherstr. 86- 44805 Bochum

Tel. 0234- 911790 Fax. 0234- 865056

Druckverluste im Hydraulikschlauch

(bei laminarer Strömung, ohne Armaturen mit Mineralöl HLP 36 bei 20°C)

Angaben in bar/ m

Q l/min	DN										
	5	6	8	10	12	16	19	25	31	38	51
1	0,25	0,075									
2	0,50	0,15	0,07								
4	1,0	0,3	0,14	0,06							
8	2,5	0,6	0,25	0,12							
10	3,6	0,9	0,4	0,15	0,05						
15		1,8	0,7	0,3	0,07	0,03					
20		3,1	1,2	0,5	0,12	0,45	0,02				
30			2,2	0,9	0,3	0,08	0,03				
40				1,5	0,4	0,15	0,05	0,015			
50					0,6	0,2	0,075	0,021			
60					0,8	0,3	0,12	0,03	0,01		
70					1,0	0,4	0,15	0,04	0,02	0,01	
80					1,25	0,5	0,2	0,05	0,02	0,01	
90					1,5	0,6	0,3	0,07	0,02	0,01	
100						0,7	0,3	0,08	0,03	0,01	
125						1,0	0,4	0,1	0,04	0,02	
150							0,6	0,15	0,05	0,02	
175							0,75	0,2	0,06	0,03	
200							1,0	0,25	0,09	0,04	
250								0,4	0,15	0,05	0,01
300								0,5	0,2	0,07	0,02
400								0,9	0,3	0,12	0,03
500								1,16	0,5	0,2	0,05

Bei Auswahl der Leitung sollte berücksichtigt werden, dass die Durchflussgeschwindigkeit nicht höher als 5-8 m/s gewählt wird. Siehe Schaubild -Bestimmung der Schlauchnennweite-.

Richtwerte für die Leitungsnennweite bei $v= 5-8 \text{ m/s}$

Nennweite	Durchflussmenge l/min	Rohr – Ø	Druckverlust pro Meter in bar
V = 5 m/s			
06	9	8	0,6
08	16	10	0,7
10	26	12	0,7
12	40	15	0,4
16	60	18	0,3
19	105	22	0,4
25	160	28	0,2
V= 6 m/s			
06	12	8	1,3
08	20	10	1,2
10	32	12	0,9
12	50	15	0,6
16	75	18	0,4
19	120	22	0,4
25	190	28	0,3
V=8 m/s			
06	14	8	1,7
08	28	10	2,0
10	40	12	1,5
12	65	15	1,0
16	100	18	0,7
19	160	22	0,7
25	260	28	0,4

Die gemessenen Druckverluste basieren auf Schlauch ohne Armaturen, bei 20°C Öltemperatur und dem Druckmedium Mineralöl HLP 36.

Bei Auswahl der Leitung sollte berücksichtigt werden, dass die Druckverluste nach der Einbindung noch ansteigen. Die Art der Anschlussnippel ob Krümmer oder gerade Anschlüsse beeinflussen die Druckverluste.

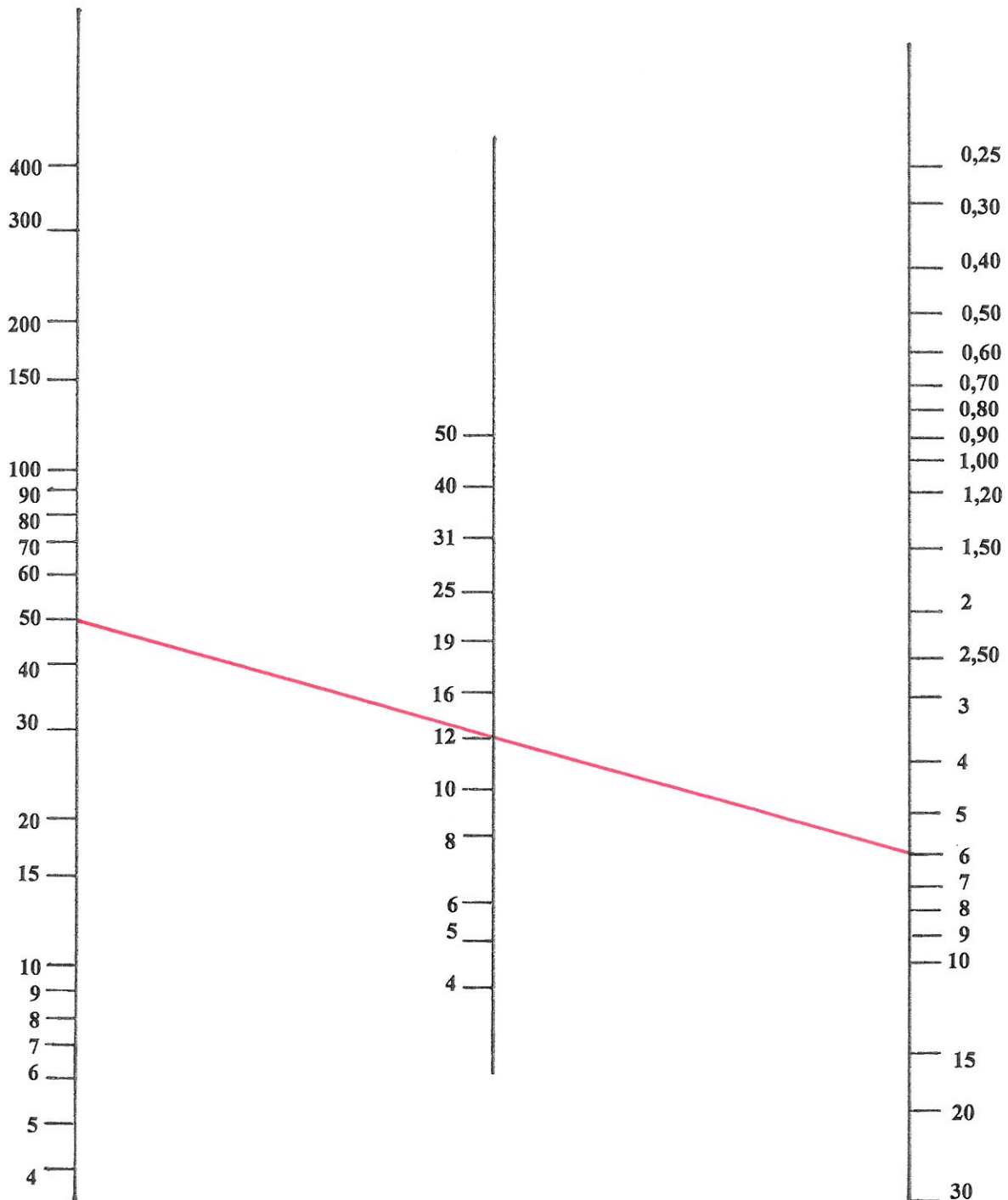
Empfehlenswert ist die Einhaltung der laminaren Strömung, d.h. die Durchflussgeschwindigkeit sollte den Wert zwischen 5-8 m/s nicht überschreiten.

Bestimmung der Schlauchnennweite

Q (l/min)

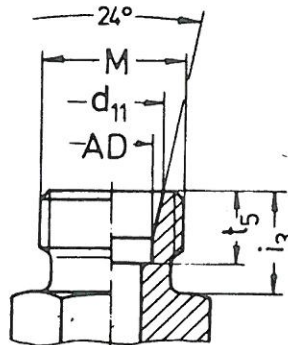
DN

V (m/s)



Der gesuchte Skalenwert wird durch geradlinige Verbindung aller Skalen ermittelt.
 Beispiel: gesucht wird DN bei Q= 50l/min (Pumpleistung). Die ideale Durchflussgeschwindigkeit von 5-8 m/s soll berücksichtigt werden.
 Geradlinig verbunden wird nun Q= 50l/min und v= 6m/s. Ergebnis: DN 12 mm

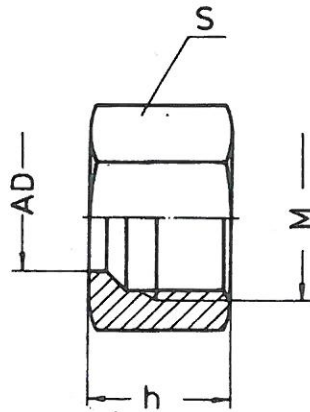
Schneidringanschluss Bohrungsform W (24°) DIN 3861 (ISO 8434 Teil 1)



1.1 Maßtabelle für Anschlussgewinde M

Reihe	Druck bar	Rohr AD	M	d 11	i 3	t 5
LL	100	4	M 8x1	5	8	4
		5	M 10x1	6,5	8	5,5
		6	M 10x1	7,5	8	5,5
		8	M 12x1	9,5	9	5,5
		10	M 14x1	11,5	9	5,5
		12	M 16x1	13,5	9	6
L	250	6	M 12x1,5	8,1	10	7
		8	M 14x1,5	10,1	10	7
		10	M 16x1,5	12,3	11	7
		12	M 18x1,5	14,3	11	7
		15	M 22x1,5	17,3	12	7
	160	18	M 26x1,5	20,3	12	7,5
		22	M 30x2	24,3	14	7,5
	100	28	M 36x2	30,3	14	7,5
		35	M 45x2	38	16	10,5
		42	M 52x2	45	16	11
S	630	6	M 14x1,5	8,1	12	7
		8	M 16x1,5	10,1	12	7
		10	M 18x1,5	12,3	12	7,5
		12	M 20x1,5	14,3	12	7,5
		14	M 22x1,5	16,3	14	8
	400	16	M 24x1,5	18,3	14	8,5
		20	M 30x2	22,9	16	10,5
		25	M 36x2	27,9	18	12
	250	30	M 42x2	33	20	13,5
		38	M 52x2	41	22	16

Überwurfmutter für Rohrverschraubung nach DIN 2353 ISO 8434-4



1.1 Maßtabelle für Anschlussgewinde M und Schlüsselweite

Reihe	Druck bar	Rohr AD	M	S	h	Anzugsmoment MD in Nm min.- max.	
LL	100	4	M 8x1	10	11		
		5	M 10x1	12	11,5		
		6	M 10x1	12	11,5		
		8	M 12x1	14	12		
L	250	6	M 12x1,5	14	14,5	13-40	
		8	M 14x1,5	17	14,5	14-40	
		10	M 16x1,5	19	15,5	16-50	
		12	M 18x1,5	22	15,5	17-50	
		15	M 22x1,5	27	17	26-70	
	160	18	M 26x1,5	32	18	39-90	
		22	M 30x2	36	20	63-120	
		100	28	M 36x2	41	21	100-150
	35		M 45x2	50	24	180-230	
	42		M 52x2	60	24	215-250	
S	630	6	M 14x1,5	17	16,5		
		8	M 16x1,5	19	16,5	16-30	
		10	M 18x1,5	22	17,5	17-50	
		12	M 20x1,5	24	17,5	19-60	
	400	16	M 24x1,5	30	20,5	29-70	
		20	M 30x2	36	24	63-120	
		25	M 36x2	46	27	100-150	
		30	M 42x2	50	29	115-160	
		250	38	M 52x2	60	32,5	215-250

Druckangaben nach DIN ISO 8434-1

Überwurfmutter: Schlüsselweite (s) – Höhe (h) – Eckmaß (e = s x 1,154)

pN in bar Rohrverschr. DIN ISO 8434-1	zul. Betriebsdruck Schlauchleitungen				Serie	Rohr – Ø	Gewinde	h	s	e
	1SN/1SC	2SN/2SC	4SP	Nippel						
100					LL	4	M8x1	11	10	11,5
100					LL	5	M10x1	11,5	12	13,8
100					LL	6	M10x1	11,5	12	13,8
100					LL	8	M12x1	12	14	16,2
100					LL	10	M14x1	12,5	17	19,6
100					LL	12	M16x1	13	19	21,9
250	DN06 225	DN06 400	DN06 450	415	L	6 DKOL06	M12x1,5	14,5	14	16,2
250	DN06 225	DN06 400		400	L	8 DKOL08	M14x1,5	14,5	17	19,6
250	DN08 215	DN08 350		350	L	10 DKOL10	M16x1,5	15,5	19	21,9
250	DN10 180	DN10 330	DN10 445	330	L	12 DKOL12	M18x1,5	15,5	22	25,4
250	DN12 160	DN12 275	DN12 415	275	L	15 DKOL15	M22x1,5	17	27	31,2
160	DN16 130	DN16 250	DN16 350	250	L	18 DKOL18	M26x1,5	18	32	36,9
160	DN19 105	DN19 215	DN19 350	215	L	22 DKOL22	M30x2	20	36	41,6
100	DN25 88	DN25 165	DN25 280	165	L	28 DKOL28	M36x2	21	41	47,3
100	DN31 63	DN31 125	DN31 210	125	L	35 DKOL35	M45x2	24	50	57,7
100	DN38 50	DN38 90	DN38 185	100	L	42 DKOL42	M52x2	24	60	69,3
	DN51 40	DN51 80	DN51 165							
630	DN06	DN06 400	DN06 450		S	6 DKOS06	M14x1,5	16,5	17	19,6
630	DN06	DN06 400	DN06 450	630	S	8 DKOS08	M16x1,5	16,5	19	21,9
630	DN06	DN06 400	DN06 450	630	S	10 DKOS10	M18x1,5	17,5	22	25,4
630	DN10	DN10 330	DN10 445	630	S	12 DKOS12	M20x1,5	17,5	24	27,7
400	DN12	DN12 275	DN12 415	400	S	16 DKOS16	M24x1,5	20,5	30	34,6
400	DN16	DN16 250	DN16 350	400	S	20 DKOS20	M30x2	24	36	41,6
400	DN19	DN19 215	DN19 350	400	S	25 DKOS25	M36x2	27	46	53,1
250	DN25	DN25 165	DN25 280	250	S	30 DKOS30	M42x2	29	50	57,7
250	DN31	DN31 125	DN31 210	250	S	38 DKOS38	M52x2	32,5	60	69,3

DIN EN ISO 8434-4

1.1 Begriffsbestimmung

Schlauchleitungen sind Schläuche, die funktionsfähig mit Schlaucharmaturen verbunden sind.

1.2 Beurteilung der Funktionsfähigkeit - Kennzeichnung

Schlauchleitungen müssen dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein.

- Kennzeichen des Schlauchleitungsherstellers
- Montagedatum (Jahr und Monat der Herstellung)
- höchstzulässiger Betriebsdruck
- weiterhin alle 50 cm fortlaufend auf der Schlauchdecke mit Hersteller, Typ, Nennweite und Quartal und Jahr der Herstellung des Schlauches.

1.3 Verwendungsdauer

Unter Verwendungsdauer wird die Einsatz- und eventuelle Lagerdauer einer Schlauchleitung ab Herstellungsdatum verstanden. Der Einsatz im Grenzbereich der zulässigen Beanspruchung kann die Verwendungsdauer verkürzen (z.B. hohe Temperaturen, hohe Impulsfrequenzen).

Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchleitungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist Ihre Verwendungsdauer begrenzt.

In der DIN 20066 sind für die Verwendungsdauer folgende Richtwerte festgelegt.

- bei Herstellung der Schlauchleitung sollte der Schlauch nicht älter als 4 Jahre sein.
- die Verwendungsdauer über alles, d.h. einschließlich einer eventuellen Lagerdauer, die 2 Jahre nicht überschreiten soll, sollte max. 6 Jahre betragen.

1.4 Prüfung

Schlauchleitungen sind nach Bedarf, jedoch mindestens einmal jährlich, auf ihren arbeitssicheren Zustand zu prüfen.

1.5 Inspektionskriterien

Schlauchleitungen sind zu ersetzen, wenn bei der Inspektion folgende Kriterien festgestellt werden.

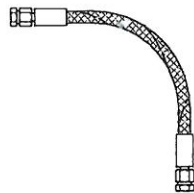
- Beschädigung der Außenschicht bis zur Einlage (Scheuerstellen, Schnitte, Risse).
- Versprödung der Außenschicht (Rissbildung des Schlauchmaterials)
- Verformungen, die der natürlichen Form des Schlauches oder der Schlauchleitung nicht entsprechen, sowohl im drucklosen als auch im Druck beaufschlagten Zustand oder bei Biegung, z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung.
- Undichte Stellen
- Beschädigung, Korrosion oder Deformation der Schlaucharmatur.
- Herauswandern des Schlauches aus der Armatur.
- Einbauvorschriften nicht beachtet.
- Lager – und Verwendungsdauer überschritten.

Im Übrigen sind die Sicherheitsregeln für Hydraulik-Schlauchleitungen nach BG 237 zu beachten!

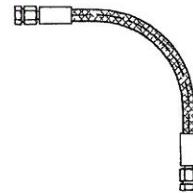
Hydraulikschläuche – Anforderungen für den Einbau DIN 20066

Um die Funktionsfähigkeit sicherzustellen und die Lebensdauer der Schlauchleitungen nicht durch zusätzliche Beanspruchung zu verkürzen, sind folgende Anforderungen zu erfüllen.

1. Die Schlauchleitungslänge ist entsprechend den Einbauverhältnissen zu bestimmen. Die mögliche Kürzung oder Längung unter Druck ist entsprechend den Angaben in der jeweiligen Schlauchnorm zu berücksichtigen.
2. Ein Verdrehen des Schlauches ist zu vermeiden.

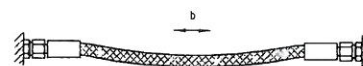
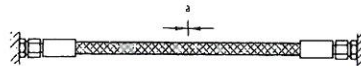


falsch



richtig

3. Schlauchleitungen sollen so eingebaut sein, dass in allen Betriebszuständen Zugbeanspruchung, ausgenommen durch Eigengewicht, entfällt, ebenso Stauchbelastung bei kurzen Längen.



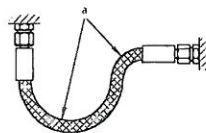
Legende

- a Stauchbelastung
b Zugbeanspruchung

falsch

richtig

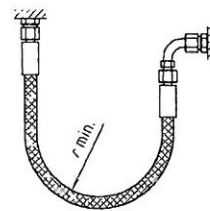
4. Schlauchleitungen sollen möglichst ihrer natürlichen Länge folgend eingebaut werden, wobei die kleinsten zulässigen Biegeradien nicht überschritten werden dürfen.



Legende

- a zu kleine Biegeradien

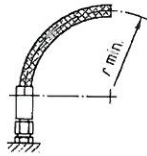
falsch



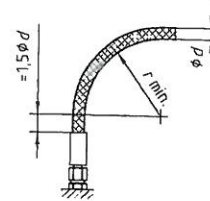
richtig

Hydraulikschläuche – Anforderungen für den Einbau DIN 20066

5. Bei gebogenem Einbau sollte die Schlauchleitungslänge so gewählt werden, dass die konstruktiv vorgesehene Biegung des Schlauches erst nach einer Länge von $1,5 d$ beginnt, gegebenenfalls ist ein Knickschutz vorzusehen.

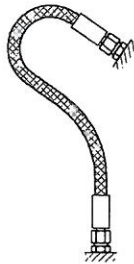


falsch



richtig

6. Durch Verwendung geeigneter Armaturen bzw. Verbindungsstücke wird eine zusätzliche Beanspruchung des Schlauches vermieden.

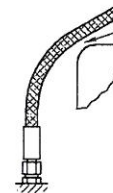
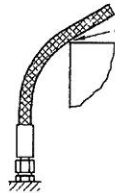


falsch



richtig

7. Zur Vermeidung äußerer Beschädigungen sind äußere mechanische Einwirkungen auf die Schlauchleitungen, auch das Scheuern der Schläuche an Bauteilen oder untereinander, durch Zweckmäßige Anordnung und Befestigung zu verhindern. Soweit erforderlich, sind die Schläuche z.B. durch Schutzüberzüge zu sichern. Scharfkantige Bauteile sind abzudecken.



Legende

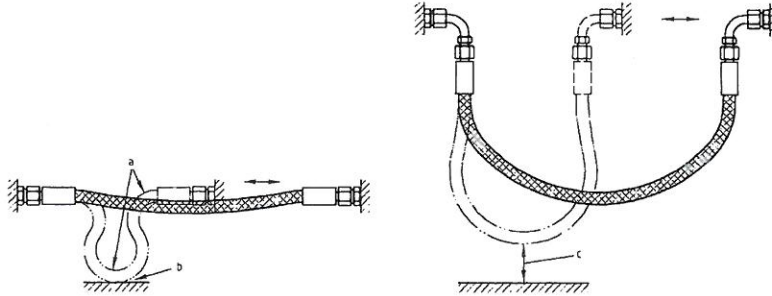
- a Abrieb
- b ausreichender Abstand

falsch

richtig

Hydraulikschläuche – Anforderungen für den Einbau DIN 20066

8. Bei Anschluss einer Schlauchleitung an sich bewegende Teile muss die Schlauchlänge so bemessen sein, dass in dem gesamten Bewegungsbereich der kleinste zulässige Biegeradius nicht unterschritten und oder die Schlauchleitung zusätzlich nicht auf Zug beansprucht wird.



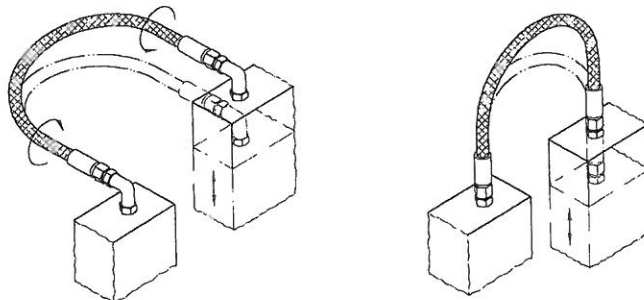
Legende

- a zu kleiner Biegeradius
- b Abrieb
- c ausreichender Abstand

falsch

richtig

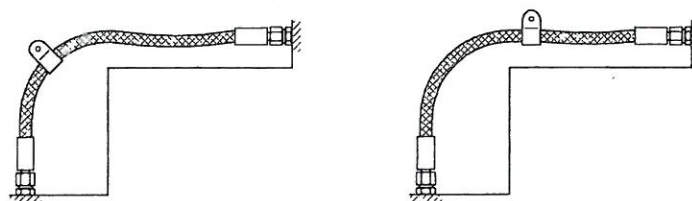
9. Bei Anschluss einer Schlauchleitung an sich bewegende Teile ist das Verdrehen des Schlauches zu vermeiden, wenn Bewegung und Biegung in der gleichen Ebenen stattfinden. Dies ist durch geeigneten Einbau oder durch konstruktive Maßnahmen zu erreichen.



falsch

richtig

10. Schlauchhalterungen sind dort zu vermeiden, wo sie die natürliche Bewegung und Längenänderung des Schlauches behindern.



falsch

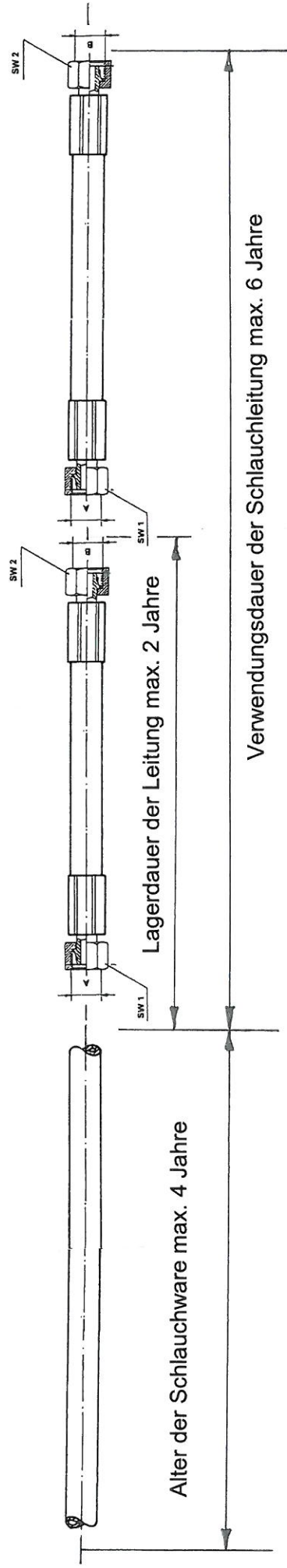
richtig

KM HYDRAULIKSYSTEME

Knappmann-Michaelis GmbH
Wiescherstr. 86- 44805 Bochum
Tel. 0234-911790 Fax. 0234-865056
info@k-m-hydrauliksysteme.de

Hydraulikschläuche- Lager und – Verwendungsdauer

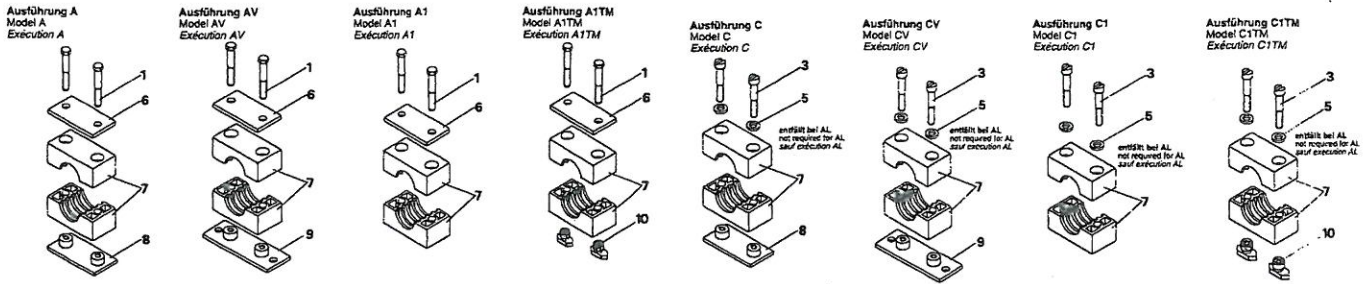
DIN 7716



Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchleitungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist ihre Verwendungsdauer begrenzt. Unsachgemäße Lagerung, mechanische Beschädigungen und unzulässige Beanspruchungen sind die häufigsten Ausfallursachen.

Für die Verwendungsdauer wurden deshalb obige Richtwerte festgelegt, die im Einzelfall entsprechend den Erfahrungswerten, reduziert werden können.

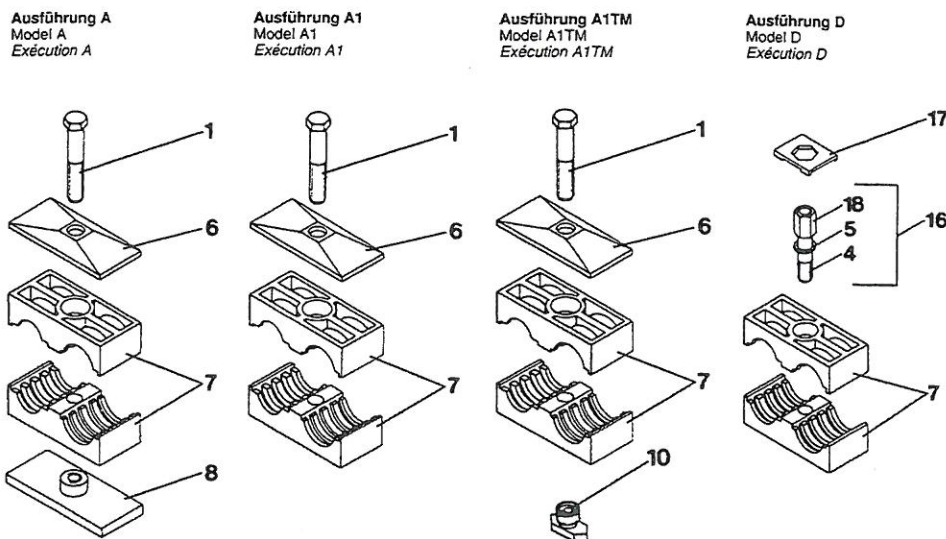
Einrohrschelle Typ HRL DIN 3015 T1 - Ausführungsformen



Größe	Rohr	A	AV	A1	ATM	C	CV	C1	C1TM
		KP,DP,AP	KP,DP,APV	KP,DP	KP,DP, TM	KP,AP	KP,APV	KP	KP
0	6	2xSKS M6x30	2xSKS M6x30	2xSKS M6x30	2xSKS M6x30	2xSchlitz M6x20 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x20 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x20 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x20 2xU-Sch. 6,4
	6,4								
	8								
	9,5								
	10								
1	12	2xSKS M6x30	2xSKS M6x30	2xSKS M6x30	2xSKS M6x30	2xSchlitz M6x20 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x20 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x20 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x20 2xU-Sch. 6,4
	6								
	6,4								
	8								
	9,5								
2	10	2xSKS M6x35	2xSKS M6x35	2xSKS M6x35	2xSKS M6x35	2xSchlitz M6x25 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x25 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x25 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x25 2xU-Sch. 6,4
	12,7								
	13,7								
	14								
	15								
3	16	2xSKS M6x40	2xSKS M6x40	2xSKS M6x40	2xSKS M6x40	2xSchlitz M6x30 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x30 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x30 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x30 2xU-Sch. 6,4
	17,1								
	18								
	19								
	20								
4	21,3	2xSKS M6x45	2xSKS M6x45	2xSKS M6x45	2xSKS M6x45	2xSchlitz M6x35 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x35 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x35 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x35 2xU-Sch. 6,4
	22								
	23								
5	25,4	2xSKS M6x60	2xSKS M6x60	2xSKS M6x60	2xSKS M6x60	2xSchlitz M6x50 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x50 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x50 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x50 2xU-Sch. 6,4
	26,6								
	28								
6	30	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4
	32								
	33,7								
5	35	2xSKS M6x60	2xSKS M6x60	2xSKS M6x60	2xSKS M6x60	2xSchlitz M6x50 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x50 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x50 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x50 2xU-Sch. 6,4
	38								
	40								
6	42	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4
	44,5								
	48,3								
6	50,8	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSKS M6x70	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4	2xSchlitz M6x60 2xU-Sch. 6,4
	50,8								

SKS=Sechskantschraube, Schlitz=Schlitzschraube, U-Sch.=Unterlegscheibe, KP=Klemmbackenpaar,DP=Deckplatte, AP=Anschweißplatte, APV=Anschweißplatte verlängert, TM=Tragschienenmutter

Zweirohrschele Typ HRZ DIN 3015 T3 - Ausführungsformen



Größe	Rohr	A KP,DP,AP	A1 KP,DP	A1TM KP,DP,TM	D KP
1	6	1xSKS M6x35	1xSKS M6x35	1xSKS M6x35 1xTM6	1xAufbauschraube M6-39 1xU-Scheibe 6,4 1xSicherungsblech 1Z-SW11
	6,4				
	8				
	9,5				
	10				
2	10	1xSKS M8x35	1xSKS M8x35	1xSKS M8x35 1xTM8	1xAufbauschraube M8-31 1xU-Scheibe 8,4 1xSicherungsblech 2Z-SW17
	12				
	12,7				
	13,7				
	14				
	15				
3	16	1xSKS M8x45	1xSKS M8x45	1xSKS M8x45 1xTM8	1xAufbauschraube M8-43 1xU-Scheibe 8,4 1xSicherungsblech 2Z-SW17
	17,1				
	18				
	19				
	20				
	21,3				
4	22	1xSKS M8x50	1xSKS M8x50	1xSKS M8x50 1xTM8	1xAufbauschraube M8-47 1xU-Scheibe 8,4 1xSicherungsblech 2Z-SW17
	23				
	25				
	25,4				
5	26,6	1xSKS M8x60	1xSKS M8x60	1xSKS M8x60 1xTM8	1xAufbauschraube M8-60 1xSicherungsblech 2Z-SW17 1xU-Scheibe 8,4
	28				
	30				
	32				
	33,7				
	35				
	38				
40					
42					
48,3					
50,8					

SKS=Sechskantschraube, Schlitz=Schlitzschraube, KP=Klemmbackenpaar,DP=Deckplatte, AP=Anschweißplatte, TM=Tragschienenmutter
 Klemmbackenpaare in Werkstoff PP oder PA