

# Lemacher Hydraulik

## Produktkatalog



**Lemacher Hydraulik**  
Silberbachstrasse 9a  
65232 Taunusstein-Wehen  
Tel. 06128/982174 Fax 982176  
E-Mail [LEMHYD@t-online.de](mailto:LEMHYD@t-online.de)  
Internet [www.lemacher-hydraulik.de](http://www.lemacher-hydraulik.de)  
Ust-IdNr.DE 111330 078

## HYDROQUICK® – ZYLINDER

schnell – sicher – wirtschaftlich



HYDROQUICK®- Zylinder sind ausgereifte Hydraulikelemente, die seit über 30 Jahren in sehr unterschiedlichen Maschinen und Anlagen Ihre Aufgaben erfüllen. HYDROQUICK®- Zylinder sind weltweit durch unsere Kunden im Einsatz. Nicht selten sind sie dort eingesetzt, wo andere hydraulische Lösungen sich nicht bewährt haben.

Wir haben mit dem HYDROQUICK®- Zylinder eine Marktlücke geschlossen, die es dem Maschinen- und besonders dem Sondermaschinen- und Vorrichtungsbau erlaubt, ohne eigene kostspielige Entwicklung eines Sonderzylinders, eine sichere und wirtschaftliche Lösung für hydraulische Kraftübertragung einzusetzen. Neben Standardausführungen sind eine Vielzahl von Sonderlösungen möglich. Das bezieht sich in der Hauptsache auf die Zylinderbefestigungsart, die Ausführung der Kolbenstangenbefestigung und die verstellbaren Festanschläge.

**Kleinere Antriebsaggregate, kleinere Pumpen und Fördermengen,  
kleinere Hydraulikventile und damit kürzere Schaltzeiten,  
kleinere Rohrleitungen und damit einfachere Montage,  
sind technische und wirtschaftliche Argumente, denen man sich nicht  
ernsthaft verschließen kann.**



Wir bieten Ihnen unsere Erfahrung und Mitarbeit bei der Lösung Ihrer hydraulischen Antriebs-Probleme an und würden uns freuen, unsere Leistungsfähigkeit und die Qualität, der in unserer Fertigung hergestellten Produkte auch bei Ihnen unter Beweis stellen zu können.

## Lieferprogramm:

### HYDROQUICK® - ZYLINDER



**Eilhub-Krafthub**  
**Geschwindigkeits-Verhältnis 6:1**  
**Kraftverhältnis 1:6**  
**Krafthubbeginn: beliebig**  
**kein Druckübersetzer!**  
**F = 40 - 3150 kN**  
**Hub nach Baugröße bis ca. 600 mm**  
**Betriebsdruck 250 bar**  
**Mit und ohne verstellbaren Festanschlag**  
**Rohranschlüsse an der Kolbenseite**  
*Anwendungen: Hydraulische Eilgang – Pressen,  
Verpackungsmaschinen, Sondermaschinen*

### Tauchrohr- Zylinder



**Bauform wie HYDROQUICK® - Zylinder**  
**Geschwindigkeits-Verhältnis 2:1**  
**Kraftverhältnis 1:2**  
**Krafthubbeginn: beliebig**  
**kein Druckübersetzer!**  
**F = 40-3150 kN**  
**Betriebsdruck 250 bar**  
**Mit und ohne verstellbaren Festanschlag**  
**Rohranschlüsse an der Kolbenseite**  
**Sonderausführungen (Ziehkissenzylinder)**

*Anwendung:*  
**Hydraulische Pressen, Verpackungsmaschinen,  
Sondermaschinen**

## Lieferprogramm:

### Differential- ZYLINDER



Differential- Zylinder  
Presskraft 15-4000 kN  
Kolben Ø 25-400 mm  
Betriebsdruck 320 bar  
Hub bis ca. 1000 mm

**Anwendung:**  
Hydraulische Werkzeugprobierpressen  
mit elektronisch geregelter  
Gleichlaufsteuerung. Hydraulische  
Produktionspressen

### Block- Zylinder



mit runden Kolben  
mit elliptischen Kolben zur  
Kraftsteigerung  
bei gleichem Platzbedarf und  
verdrehgesichert  
Kraftsteigerung ->  
Beispiel:  $6.3^2/5^2 = 1.5876$   
Betriebsdruck 500 bar oder bei  
gleicher Kraft  $500/1.5876 = 315$  bar  
(Standart Ventile)

**Anwendung:**  
Spannen, Pressen, Schneiden, Lochen

## Lieferprogramm:

### Mehrfachzylinderblöcke



mit mehreren parallel oder beliebig angeordneten Zylindern mit exakt gleichen Längen zur mechanischen Kopplung mehrerer Kolbenstangen.  
mit runden oder elliptischen Kolben

**Anwendung:**

Stanz- und Ausklinkwerkzeuge für die Fertigung komplexer Teile für die Automobil- Industrie bei geringem Platzbedarf und hoher Leistungsdichte.

### Linear-Gleichlauf-Mengenteiler



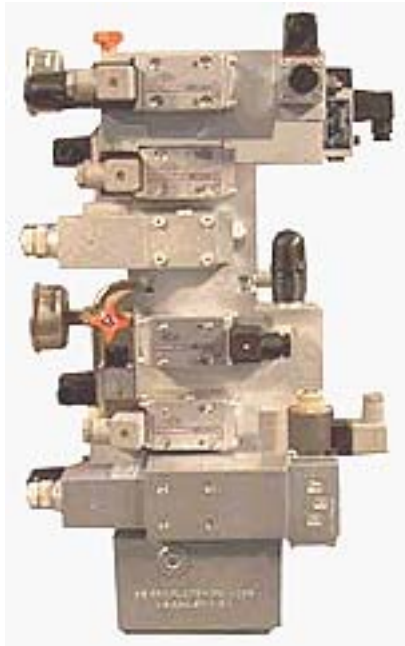
Für 2 - 8 Zylinder im Gleichlauf ohne zusätzliche mechanische Führung.  
Magnetventil zur Umschaltung von Chaos auf Gleichlauf.  
Hohe Genauigkeit.  
Gleichlauffehler nur abhängig von den Fertigungstoleranzen für Zylinderbohrungen und Ölkompensation.

**Anwendung:**

Styroporblock- Fertigungsanlagen mit absenkbarer und horizontal verschiebbarer Bodenplatte.  
Hubtische, Vorrichtungen für Presswerkzeug- Demontage

## Lieferprogramm:

### Hydrauliksteuer-Blöcke



NG 6 – NG 32

**Magnet-Wegeventile direkt gesteuert. Durch Einsatz von Zwischenplatten mit Ventilen Zusatzfunktionen möglich.**

**Als Sicherheitsblock kombiniert mit vorgesteuerten 2/2-Wege-Sitz-Ventilen mit Stellungsüberwachung. Magnet-Wegeventile ebenfalls Stellungsüberwacht. Zweifache Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Absenken des Pressenstößels. Zweifache Sicherheit gegen unbeabsichtigten Druckaufbau. Zyklische Überwachung.**

### Hydraulikaggregate



**25 l -800 l Nenninhalt  
Antriebsleistung 1.1 kW - 37 kW  
Mit Hydraulik-Steuerblöcken**

**Anwendungen:  
Verpackungsmaschinen  
Sondermaschinen  
Hydraulische Eilgangpressen**

## Lieferprogramm:



## Hydraulik-Tischpresse

### Hydraulik-Tischpressen mit HYDROQUICK® - Eilhub-Zylinder in unterschiedlichen Ausführungen und Ausstattungen. Problembezogene Lösungen im Pressenbau.

Stahl-Pressenunterbau, mit aufgeschraubtem Pressenrahmen in biegesteifer Stahlausführung. HYDROQUICK® – Eilhub - Zylinder, mit Stößel-Bohrung oder Stößelplatte mit Linearführungen und Wegmeßsystem. Fehlersichere Siemens SPS Steuerung. Die Umschaltpunkte für Eilvorlauf, Krafthub und Eilrücklauf sowie Druck und Geschwindigkeit sind getrennt für Einrichten und Automatik einstellbar und können nach Bedarf in der SPS gespeichert werden. Dynamisch optimierter Bewegungsablauf der Stößelbewegung mit optimaler Dekompression. Leise Aggregate durch systembedingte kleine Innenzahnradpumpen. Die Pressen können in einen vorhandenen Arbeitsablauf integriert oder als Einzel - Arbeitsplatz mit einem Lichtvorhang oder Zweihandsteuerung geliefert werden.

Anwendungen: Stanzen, Lochen, Biegen, Bördeln, Ziehen, Prägen, Nieten, Kanten usw.



## **HYDROQUICK<sup>®</sup> – ZYLINDER**

schnell – sicher – wirtschaftlich

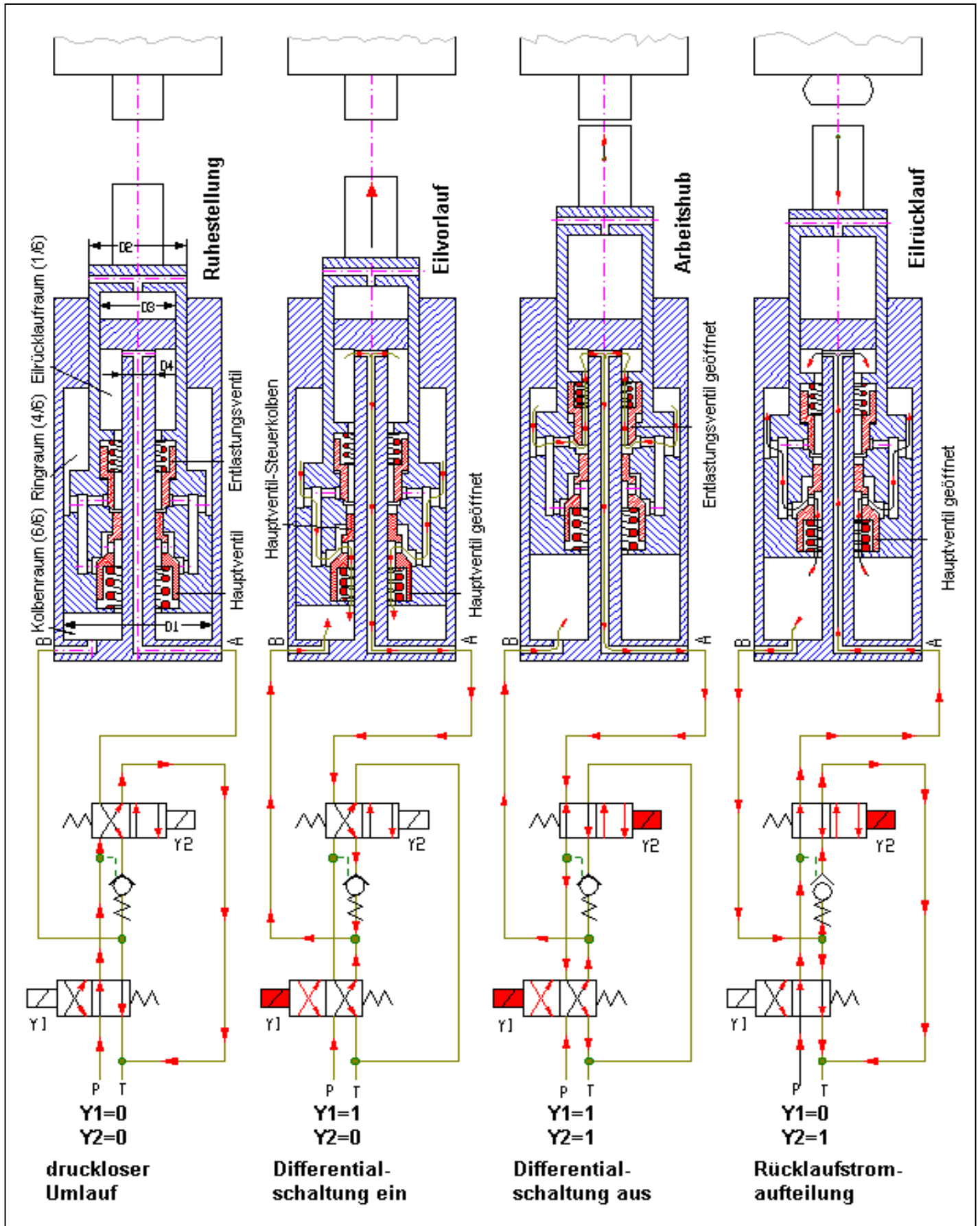
Hydraulik- Zylinder werden für lineare Bewegungen mit sehr unterschiedlichen Bewegungs- und Leistungsanforderungen eingesetzt. Bei einer großen Anzahl von Bewegungs-Abläufen wird zuerst ein Leerweg ohne größeren Kraftaufwand durchfahren und dann erfolgt ein Arbeitsweg unter Kraftaufwand. Die bereitzustellende Antriebsleistung richtet sich fast ausnahmslos nach der Arbeitsgeschwindigkeit und der Kraft während des Arbeitsweges.

### **Normzylinder und Differentialschaltung**

Damit nun die Leerwege mit höherer Geschwindigkeit durchfahren werden können, bedient man sich bei Normzylinder der Differentialschaltung. Darunter versteht man die Verbindung des Ringraumes mit dem Kolbenraum, durch hydraulische Steuerventile. Das aus dem Ringraum abfließende Druckmittel wird dem Kolbenraum zugeführt. Die Kolbengeschwindigkeit wird dadurch maximal verdoppelt und ist dann genauso groß wie die Rückhubgeschwindigkeit. Eine wesentliche Erhöhung der Geschwindigkeit ist aber mit dieser Methode nicht zu erreichen.

### **Nachsaug- Pressenzylinder**

Aus diesem Grund werden bei hydraulischen Pressen Sonderkonstruktionen eingesetzt, die mit Nachsaugvorrichtungen arbeiten und den Kolben im freien Fall, oder mit Hilfszylinder während des Leerhubes bewegen. Bei diesen Pressenzylindern ist die Ringfläche für einen schnellen Rückhub sehr klein. Der Kolben ist nur wenig größer als die Kolbenstange. Ein Festanschlag im Zylinder ist oft nicht vorhanden, weil die Kolbenkraft auf der Ringfläche nicht aufgenommen werden kann.



# HYDROQUICK<sup>®</sup> – ZYLINDER

## Funktion

**Ruhestellung: Y1=0 Y2=0**

Das Druckmittel fließt im drucklosen Umlauf in Pfeilrichtung zum Tank.  
Das Hauptventil und das Entlastungsventil sind geschlossen.

**Eilvorlauf: Y1=1 Y2=0**

Das Druckmittel fließt in Pfeilrichtung über den Anschluss **B** in den Kolbenraum.  
Beim Start öffnet das Entlastungsventil für einen kurzen Moment. Das aus dem Ringraum verdrängte Druckmittel fließt in den Eilrücklaufraum und von dort gemeinsam mit dem Druckmittel aus dem Eilrücklaufraum in Pfeilrichtung über den Anschluss **A** und das entsperbare Rückschlagventil in den Kolbenraum (externe Differentialschaltung).

Der durch die Kolbenbewegung entstehende Differenzdruck zwischen dem Eilrücklaufraum und dem Kolbenraum öffnet das Hauptventil. Das im Ringraum vorhandene Druckmittel fließt in Pfeilrichtung in den Kolbenraum (interne Differentialschaltung).

Das für die Kolbengeschwindigkeit maßgebende Eilvorlaufvolumen entspricht der ringförmigen Kolbenstangenfläche multipliziert mit dem Kolbenhub.  
Es beträgt ca. 1/6 des Arbeitsvolumens.

**Arbeitshub: Y1=1 Y2=1**

Der Anschluss **A** ist über die Steuerventile mit dem Tank verbunden. Die externe Differentialschaltung ist aufgehoben und damit auch die interne Differentialschaltung. Die Umschaltung kann an jeder beliebigen Stelle des Hubes erfolgen. Der Hauptventil-Steuerkolben ist zum Eilrücklaufraum hin druckentlastet.

Die Hauptventilfederkraft und der im Kolbenraum auf den Hauptventil-Steuerkolben wirkende Druck schließen das Hauptventil. Das Druckmittel fließt in Pfeilrichtung über den Anschluss **B** in den Kolbenraum.

Das Druckmittel aus dem Ringraum fließt über das Entlastungsventil in den Eilrücklaufraum und in Pfeilrichtung über den Anschluss **A** in den Tank.

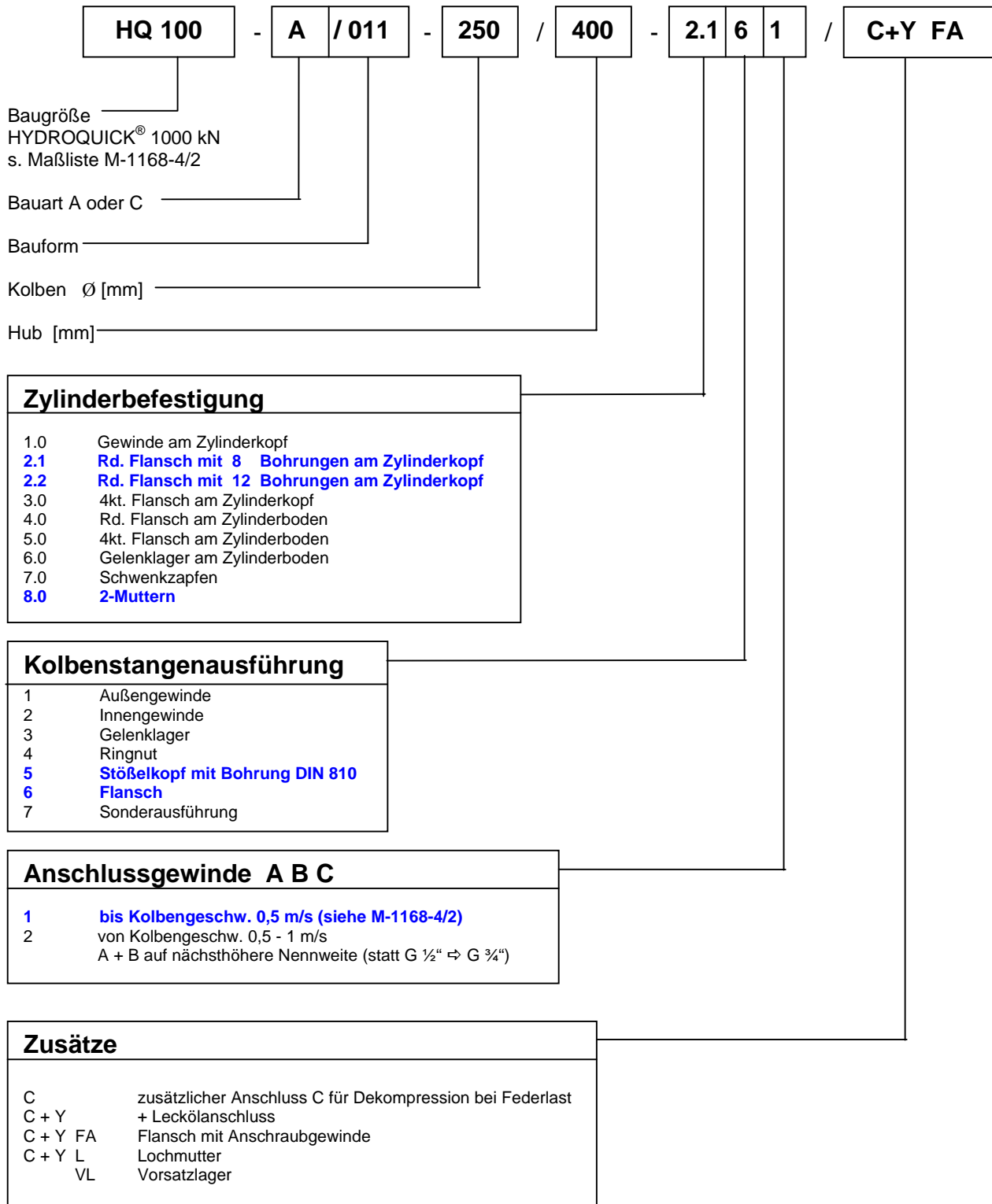
**Eilrücklauf: Y1=0 Y2=1**

Das Druckmittel fließt in Pfeilrichtung über den Anschluss **A** in den Eilrücklaufraum. Das Hauptventil wird durch den Rücklaufdruck auf den Hauptventil-Steuerkolben geöffnet. Die Gegenkraft zur Ventildfederkraft entsteht durch Reibung und Staudruck auf der Kolbenfläche, hervorgerufen durch Strömungswiderstände beim Abfließen des Druckmittels zum Tank und in den Ringraum.

2/6 des Kolbenraumvolumens fließen in Pfeilrichtung über den Anschluss **B** in den Tank.  
4/6 des Kolbenvolumens fließen durch das Hauptventil in den Ringraum.

## Typenschlüssel

### HYDROQUICK® – ZYLINDER



( Die hervorgehobenen Positionen sind Standard Ausführung )

## Maßtabelle 1 HYDROQUICK® – ZYLINDER

Betriebsdruck $p_{max} = 250 \text{ bar}$																	Betriebstemperatur $t_{max} = 80 \text{ }^\circ\text{C}$																
Baugröße Kolben $\varnothing$	HQ 4	HQ 6,3	HQ 8	HQ 10	HQ 12	HQ 16	HQ 20	HQ 25	HQ 28	HQ 33	HQ 38	HQ 40	HQ 55	HQ 63	HQ 80	HQ 100																	
	50	63	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	220	250																	
$F_P = \text{Arbeitskraft}$		$F_{EV} = \text{Eilvorlaufkraft}$					$F_{ER} = \text{Eilrücklaufkraft}$					$F_R = \text{Rückhubkraft}$																					
$F_P$ kN	43	68	83	110	138	172	209	248	292	335	388	441	558	689	824	1060																	
$F_{EV}$ kN	7,8	11,3	14,3	17,6	21,8	28,8	36,8	39,7	42,7	45,6	66,7	70,6	78,5	110,4	125,1	170,8																	
$F_{ER}$ kN	6,5	10,6	13,1	16	19,6	25	31	36	41,4	47,1	57,3	64	81,1	100,1	134	165,6																	
$F_R$ kN	29	46	56	76	97	118	141	172	206	243	264	306	398	478	565	724																	
$A_P$ cm <sup>2</sup>	17,3	27,3	33,5	44,1	55,5	68,9	83,6	99,2	116,8	134,3	155,4	176,4	223,2	275,6	329,8	424,3																	
$A_{EV}$ cm <sup>2</sup>	3,1	4,5	5,7	7,1	8,7	11,5	14,7	15,9	17,1	18,3	26,7	28,3	31,4	44,2	50,1	68,3																	
$A_{ER}$ cm <sup>2</sup>	2,6	4,2	5,3	6,4	7,9	10,0	12,4	14,4	16,6	18,9	22,9	25,6	32,4	40,1	53,6	66,3																	
$A_R$ cm <sup>2</sup>	11,6	18,6	22,6	30,6	38,9	47,4	56,6	68,9	82,5	97,2	105,8	122,5	159,4	191,4	226,2	289,8																	
Anschluß A+B	G1/4	G3/8	G3/8	G1/2	G1/2	G1/2	G1/2	G3/4	G3/4	G 1	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4																	
Anschluß C	G1/4	G1/4	G1/4	G3/8	G3/8	G3/8	G3/8	G1/2	G1/2	G1/2	G1/2	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G 1																	
D 1	32	40	45	50	56	63	70	75	80	85	95	100	110	125	140	160																	
D 2	80	90	100	110	120	130	140	155	170	180	195	205	235	265	295	325																	
D 3	110	125	135	150	165	175	190	200	215	225	240	250	285	320	365	400																	
D 4	95	110	120	135	150	155	170	180	195	205	215	225	260	290	335	365																	
D 5	6,5	6,5	8,5	8,5	8,5	10,5	10,5	10,5	10,5	12,5	12,5	12,5	12,5	14,5	15,5	15,5																	
D 6	72	82	92	102	112	122	132	145	158	170	183	193	223	253	280	310																	
D 7	20	25	25	32	32	40	40	40	40	40	40	40	50	50	50	65																	
D 8	50	65	65	80	80	90	100	100	100	100	100	100	110	125	140	160																	
D 9	60	76	80	85	95	105	120	125	130	145	155	160	180	195	220	250																	
D 10	46	58	63	68	75	85	95	100	105	115	125	130	145	160	180	205																	
D 11	6,6	9	9	9	11	11	14	14	14	18	18	18	22	22	22	26																	
D 12 M	75 x 2	85 x 2	95 x 2	105 x 2	115 x 2	125 x 2	135 x 2	148 x 2	165 x 3	175 x 3	190 x 3	200 x 3	230 x 3	260 x 3	290 x 4	320 x 4																	
D 13	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	95	105	120																	
D 14 M	16	20 x 2	22 x 2	26 x 2	30 x 2	33 x 2	36 x 2	39 x 2	42 x 2	48 x 2	50 x 2	52 x 2	60 x 2	68 x 2	76 x 2	90 x 2																	
D 15	40	50	55	60	70	80	85	90	95	105	110	115	130	145	155	180																	
D 16											40	40	40	50	50	50																	
D 17											10	10	10	12	12	12																	
D 18	67	78	85	90	102	110	125	130	135	150	155	160	175	200	210	230																	
D 19	85	95	105	115	125	135	145	160	175	185	200	210	240	270	300	330																	
D 20	100	115	125	135	150	160	170	185	200	220	235	245	280	310	340	380																	
D 21	120	140	150	160	180	190	200	215	230	260	275	285	325	355	385	435																	
D 22	6,6	9	9	9	11	11	14	14	14	18	18	18	22	22	22	26																	
D 23	11	15	15	15	18	18	20	20	20	26	26	26	33	33	33	40																	
D 24	42	64	73	83	93	103	113	123	133	143	153	163	180	200	220	250																	
D 25 M	48 x 1,8	60 x 1,8	68 x 1,8	78 x 1,8	88 x 1,8	98 x 2,4	108 x 2,4	118 x 2,4	128 x 2,4	138 x 2,4	148 x 3	158 x 3	175 x 3	195 x 3	215 x 3	245 x 3																	
D 26	92	104	115	128	142	150	165	175	185	195	205	215	240	270	300	330																	
D 27	16	16	20	20	20	20	20	22	22	22	22	25	25	30	30	30																	
D 28	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18	18	18	18	18																	
D 29	65	77	90	100	110	120	132	145	155	170	180	190	215	244	267	298																	
D 30	24	24	30	30	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	42																	
D 31	M 12	M 12	M 16	M 20	M 20	M 20	M 20	M 20	M 20	M 20	M 20	M 20	M 20	M 20	M 20	M 24																	
D 32																																	
D 33																																	
D 34																																	
D 35																																	
D 36																																	

Anderungen vorbehalten

## Maßtabelle 2 HYDROQUICK® – ZYLINDER

Betriebsdruck $p_{max} = 250 \text{ bar}$		Betriebstemperatur $t_{max} = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$														
Baugröße Kolben Ø	HQ 4 50	HQ 6,3 63	HQ 8 70	HQ 10 80	HQ 12 90	HQ 16 100	HQ 20 110	HQ 25 120	HQ 28 130	HQ 33 140	HQ 38 150	HQ 40 160	HQ 55 180	HQ 63 200	HQ 80 220	HQ 100 250
V1	20	30	30	30	30	30	35	35	40	40	45	50	55	60	65	70
V2	40	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	100	100	100	120	120
V3	50+3	50+3	50+3	50+3	50+3	50+3	80+3	80+3	80+3	80+3	100+3	100+3	100+3	100+3	100+3	100+3
H3	80+5	80+5	100+5	100+5	100+5	100+5	125+5	125+5	125+5	125+5	160+5	160+5	160+5	200+5	200+5	200+5
SW1	11	13	17	19	22	24	27	30	32	36						
SW2	24	30	32	41	46	50	55	60	65	75						
L1	184	209	226	239	255	261	286	294	316	337	351	379	409	451	461	505
L2	32	32	36	39	41	46	49	52	52	54	57	59	68	68	75	80
L3	90	102	104	106	116	118	130	132	140	148	148	165	178	205	203	225
L4	25	25	30	30	32	32	35	35	39	40	42	45	47	50	55	60
L5	18	21	23	23	27	27	28	32	32	36	38	38	48	50	58	63
L6	55	59	60	71	74	74	73	70	70							
L7	45	50	50	60	60	75	75	75	75	75	75	75	85	85	85	105
L8	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	10	10	10	12	12
L9	8	10	10	12	12	12	12	14	14	14	14	14	16	16	16	16
L10	28	32	32	38	40	40	42	45	45	52	52	55	60	68	70	72
L11	79	88	92	101	106	107	114	117	122	137	142	147	163	177	182	190
L12	8	8	10	10	10	12	12	12	12	12	14	14	14	16	16	16
L13	25	30	32	38	40	42	45	50	55	60						
L14	55	75	75	75	75	80	90	95	100	105	115	135	140	150	165	180
L15	67	79	78	86	86	91	124	128	126	131	132	164	169	170	198	205
L16	28	36	37	29	29	29	56	57	54	54	53	71	61	60	57	75
L17											50	50	50	50	50	50
L18											18	18	18	18	18	18
L19	87	91	96	110	115	120	122	122	122	124	127	129	148	148	155	180
L20	25	28	30	30	35	35	40	40	45	45	47	50	52	55	60	65
L21	30	33	35	35	40	40	48	48	53	53	55	58	60	65	70	75
L22	6	8	8	8	10	10	12	12	12	16	16	16	20	20	20	24
L23	112	124	131	133	145	147	161	163	175	184	186	206	222	251	254	280
L24	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10
L25	62	72	77	75	85	85	97	95	105	108	108	123	133	158	158	175
L26																
L27	93	102	108	117	122	123	130	135	140	159	164	169	187	201	208	216
L28	115	125	130	135	135	135	165	170	175	180	200	210	220	225	230	240
L29	112	117	126	129	129	124	157	162	168	174	197	205	214	220	229	240
L30	350	366	410	430	439	432	503	517	531	555	613	636	666	742	763	783
L31	35	33	27	26	23	27	55	53	52	50	75	70	68	58	59	59
L32	59	61	67	71	74	71	73	77	78	80	77	86	93	108	115	118
L33	24	27	29	29	33	33	36	40	40	44	50	50	58	60	70	75
L34	17	17	17	17	17	18	18	18	18	18	20	20	20	20	23	23
L35	21	23	29	30	33	29	31	33	34	36	31	36	38	48	47	47
L36	82	89	103	109	117	221	129	133	137	142	146	162	173	208	220	233
L37	91	95	91	90	98	100	136	138	137	144	175	170	184	176	191	202
L38	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	35	50	50	50
L39	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
L40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
L41	23	23	27	27	27	27	27	29	29	29	29	33	33	40	40	40
L42												40	40	40	40	40
L43												14	14	14	14	14
L44												53,5	53,5	53,5	53,5	53,5
L45	20	25	25	28	28	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45

Änderungen vorbehalten