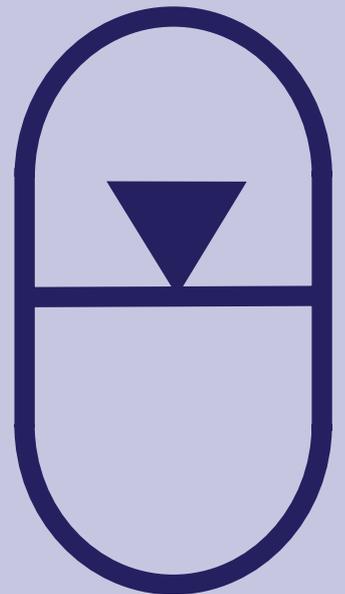


# HYDROPNEUMATISCHE DRUCKSPEICHER

MEMBRANE  
BLASEN  
BLASEN-MEMBRANE  
KOLBEN



## HYDROPNEUMATISCHE DRUCKSPEICHER

MEMBRANE  
BLASEN  
BLASEN-MEMBRANE  
KOLBEN



### Prinzip, Betrieb und Merkmale ..... 4

### Geschweißte Druckspeicher ACS(L) ..... 6

Technische Beschreibung .....	6
Merkmale und Abmessungen .....	7
Konfigurator .....	8
Hydraulische Anschlüsse .....	9
Stickstoffseitige Anschlüsse .....	10
Zubehör .....	11

### Kugelförmig AS ..... 12

Technische Beschreibung .....	12
Merkmale und Abmessungen .....	13
Konfigurator .....	14
Zubehör .....	15

### Blasenspeicher ABVE ..... 16

Technische Beschreibung .....	16
Merkmale und Abmessungen .....	17
Konfigurator .....	18
Zubehör .....	19

### Kolbenspeicher AP(L) ..... 20

Technische Beschreibung .....	20
Merkmale und Abmessungen .....	21
Konfigurator .....	22
Hydraulische Anschlüsse .....	23
Stickstoffseitige Anschlüsse .....	24
Zubehör .....	25

### Sicherheitsblöcke ..... 26

### Druckbegrenzungsventile ..... 28

### Befüllzubehör ..... 30

### Wartung ..... 32

### Weitere Produkte ..... 34

**ACS(L)**

- Fassungsvermögen von 0,7 bis 4 Liter
- Höchstdruck 330 je nach Druckspeichertyp
- Temperaturbereich (Standard): von -40°C bis +100°C modellabhängig



ACS(L) Serie

**AS**

- Fassungsvermögen von 0,02 bis 10 Liter
- Höchstdruck 400 bar modellabhängig
- Tieftemperaturausführung: -20°C bis +120°C



AS Serie

**ABVE**

- Fassungsvermögen von 4 bis 50 Liter
- Höchstdruck 330 bar modellabhängig
- Temperaturbereich: von -20°C bis +100°C



ABVE Serie

**AP(L)**

- Fassungsvermögen von 0,16 bis 4 Liter
- Höchstdruck 350 bar modellabhängig
- Temperaturbereich: von -20°C bis +80°C



AP(L) Serie

## PRINZIP

### ► Energiespeicher

Hydropneumatische Druckspeicher können in Hydrauliksystemen große Energiemengen bei kleinen Eigenvolumen speichern.

① Ein hydropneumatischer Druckspeicher ist ein von einer flexiblen Trennwand in zwei Kammern unterteilter Behälter. In einer Kammer befindet sich die unter Druck stehende Hydraulikflüssigkeit und in der anderen Kammer Stickstoff.

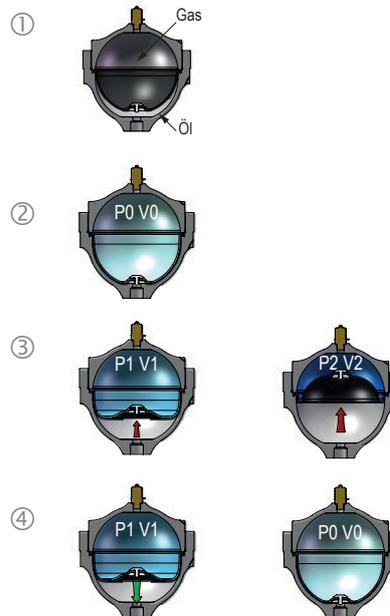
② Der Druckspeicher wird mit Stickstoff auf einen Druck von  $p_0$  vorgespannt.

③ Wird der Druckspeicher von einer Flüssigkeit durchströmt, deren Druck  $p_1$  den Fülldruck  $p_0$  des Druckspeichers übertrifft, so wird das Gas auf einen Druck  $p_1$  komprimiert und schafft Raum zur Speicherung der entsprechenden Flüssigkeitsmenge.

④ Bei jeglichem Druckabfall im Hydraulikkreis gibt der Druckspeicher solange Flüssigkeit ab, bis der Druck wieder zum Ausgangsdruck  $p_0$  zurückkehrt.

### ► EINFACHES PRINZIP

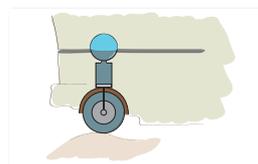
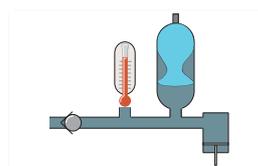
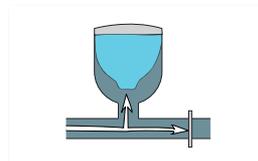
Auf Grund ihrer sehr geringen Komprimierbarkeit können Hydraulikflüssigkeiten ihre Energie schlecht in begrenzten Volumen speichern. Hingegen erlaubt ihnen diese Eigenschaft die Übertragung bedeutender Kräfte. Im Gegensatz hierzu ermöglichen die wesentlich stärker komprimierbaren Gase eine Speicherung beträchtlicher Energiemengen in geringen Volumen. Ein hydropneumatischer Druckspeicher kombiniert die Eigenschaften dieser beiden Medien.



## ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

### ► Dämpfung von Druckstößen

Der Druckspeicher übernimmt die kinetische Energie einer zum Beispiel durch plötzliches Schließen einer Leitung (Ventil, usw.) in Bewegung gesetzten Flüssigkeitssäule oder allgemein jeder schlagartigen Druckänderung im Hydraulikkreis.



### ► Thermische Ausdehnung

Die durch eine Temperaturerhöhung verursachte Volumenzunahme wird von einem eingebauten LEDUC-Druckspeicher absorbiert.

### ► Stoßdämpfer - Federung

Auf Grund der dämpfenden Wirkung des LEDUC-Druckspeichers wird die Ermüdung hydraulischer und mechanischer Bauteile reduziert. Beispiele: Hubvorrichtungen, Stapler und andere Hubwagen, Landwirtschaftsmaschinen, Baumaschinen, usw.

### ► Energiespeicher

Die beim Absenken einer Last gelieferte Energie kann vom Druckspeicher aufgenommen und auf ein hydraulisches Stellelement übertragen werden, um dann eine mechanische Bewegung auszuführen. Beispiel: Schließen der Ladeklappen von Waggons.

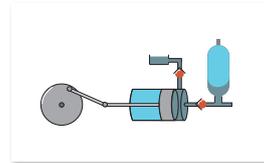
### ► Ausgleich von Leckagen

Eine Leckage kann in einem Hydraulikkreis zum Druckabfall führen. In diesem Fall gleicht der LEDUC-Druckspeicher den Volumenverlust aus und hält im Hydraulikkreis einen im wesentlichen gleichbleibenden Druck aufrecht.

## ► Dämpfen von Pulsation

Durch den Einbau eines LEDUC-Druckspeichers in einem Hydraulikkreis können von Pumpen verursachte Druckschwankungen begrenzt werden. In der Folge werden Betrieb und Schutz der Anlage verbessert, die Lebensdauer der einzelnen Elemente verlängert und der Schallpegel merklich reduziert.

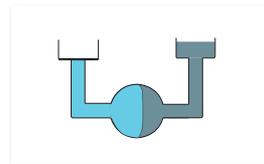
Beispiel: Dosierpumpen.



## ► Übertragung

Der LEDUC-Druckspeicher ermöglicht Druckübertragungen zwischen zwei nicht untereinander verträglichen Medien. Für die gegenseitige Trennung dieser Medien sorgt die Membrane.

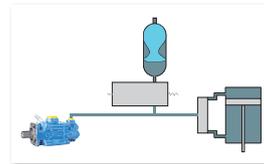
Beispiele: Übertragung zwischen Mineralöl und Meerwasser, Überdruck-Füllvorrichtung, Prüfbank, usw.



## ► Energiespeicher

In einem unter Druck stehenden Hydraulikkreis ermöglicht der Druckspeicher die sofortige Bereitstellung einer Mediumreserve. Man kann somit während eines Zyklus kurzfristig eine bedeutende Energiemenge nutzen, die von einer Anlage schwacher Leistung während der verbrauchsfreien Zeiten angesammelt worden war.

Beispiele: Automatisierte Geräte, Bremsen oder Auskuppeln von Baumaschinen und -Fahrzeugen, Beenden eines Arbeitszyklus beim Ausfall des Hauptgenerators, Steuerung einer Wegeventil-Bedienung, usw.



## TECHNISCHE MERKMALE

WICHTIGSTEN TECHNISCHEN MERKMALE	Membrane	Blase	Blasen-Membrane	Kolben
Volumetrisches Verhältnis (Kapazität, ein Volumen zu speichern)	0.75	0.75	0.75	Ohne Einschränkung (bis zum Erreichen des max. zulässigen Betriebsdruckes)
Montageposition	Bei hochfrequenter Anwendung, vertikaler Einbau	Vertikalen Einbaulage	Vertikalen Einbaulage	Alle Positionen
Möglichkeit zur kompletten Entleerung	Ja	Ja, vorbehaltlich möglicher Sonderbedingungen	Nein, vorbehaltlich möglicher Sonderbedingungen	Ja
Durchflussüberwachung	Nein	Nein	Nein	Ja
Füllstandanzeige	Nein	Nein	Nein	Ja
Geeignet für andere Medien als Mineralöle	Nein	Nein	Nein	Auf Anfrage
Lebensdauererwartung	Gut	Gut	Gut	Sehr gut
Empfindlichkeit gegen Verschmutzung	Gut	Gut	Gut	Gering
Ansprechverhalten	Gut	Mittel	Gut	Gering
Wartungsanspruch	Mittel	Mittel	Mittel	Gering

## ► Technische Beschreibung

Die geschweißten zylindrischen Druckspeicher des Typs ACS und ACSL bestehen aus einem Körper aus hochfestem Stahl, in dem die Flüssigkeit vom Gas durch eine Blasen-Membrane getrennt wird. Letztere besteht bei den Standardversionen aus Nitril. Bei Anwendungen im Tieftemperaturbereich werden Blasen-Membranen aus "hydriertem Nitril" eingesetzt. Das Anpressen der mit Stickstoff gefüllten Blasen-Membrane an den Stahlkörper ermöglicht ein schnelles und vollständiges Entleeren des Druckspeichers. Eine geeignete Öffnung ermöglicht das Füllen des Druckspeichers.

## ► Vorteile

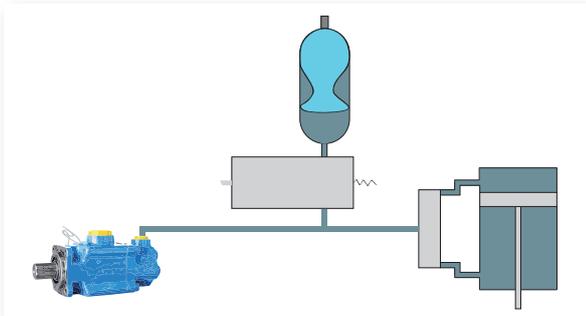
- Tieftemporausführung für Betriebstemperaturen von bis zu  $-40^{\circ}\text{C}$  (nur für ACS)
- Das Modulkonzept ermöglicht im Bereich 0,7 bis 4 Liter eine Anpassung an alle Fassungsvermögen
- Außerordentliche Festigkeit der Blase gegen Ermüdung
- Schnelles und vollständiges Entleeren, da die Blase sich am Körper anlegt

## ► Betriebsmedien

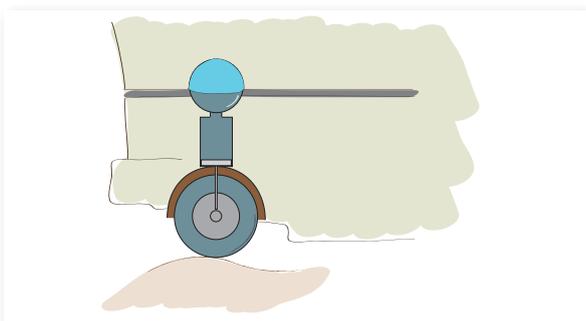
- Hydrauliköle auf Mineralölbasis
- Für andere Medien bitte Rücksprache

## ► Anwendungsbeispiele

### Energiespeicher



### Federung



## ACS 330 bar

Höchstdruck: 330 bar

Temperaturbereich :

- Standardversion :  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$
- Tieftemporausführung :  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$



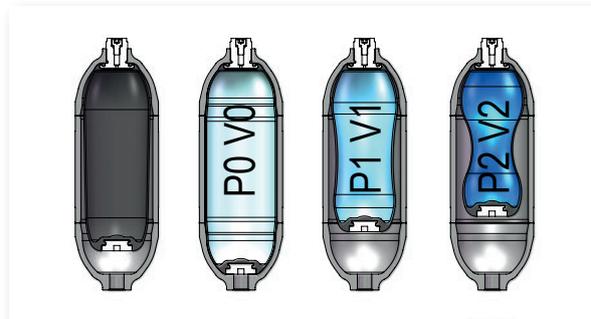
## ACSL 250 bar

Höchstdruck : 250 bar

Temperaturbereich :

- Standardversion :  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$

## ► Verformung der Blasen - Membrane



## ► Füllgas

Ausschließlich Stickstoff.

## ► Volumenverhältnis $(V0-V2)/V0$

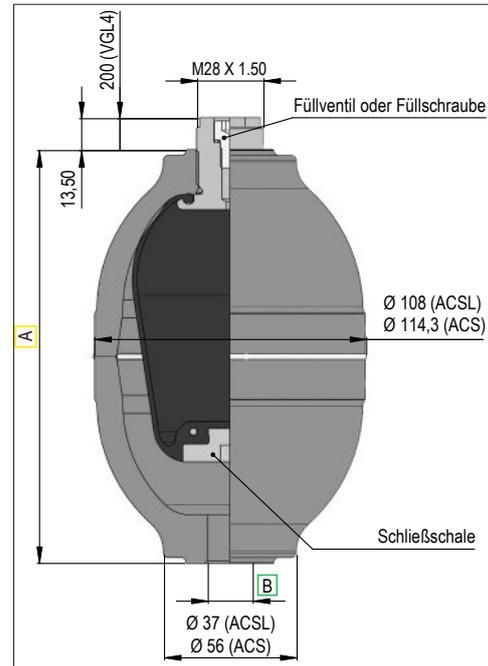
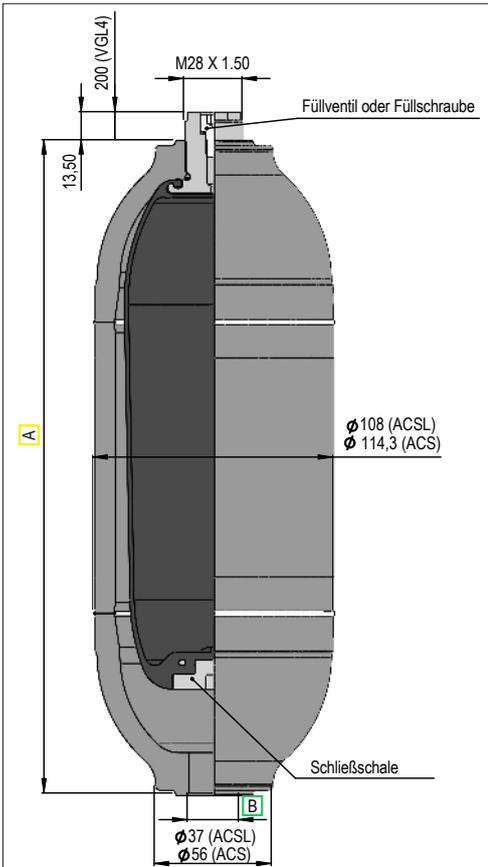
Für diese Art Druckspeicher wird ein Volumenverhältnis von 0,75 empfohlen.

Beispiel: Ein Druckspeicher ACS 4 kann folgendes Volumen aufnehmen :

$$0,75 V0 = 0,75 \times 4 = 3 \text{ Liter.}$$

## ► Prüfung und Zertifizierung

HYDRO LEDUC Druckspeicher sind nach europäischer Norm 2014/68/UE geprüft und zertifiziert. Weitere Zertifizierungen auf Anfrage.



ACS(L) 0,7 L.

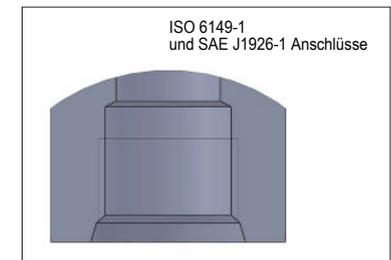
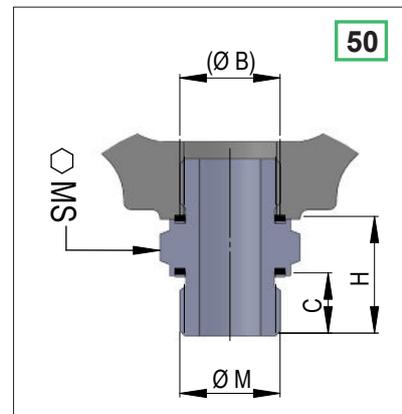
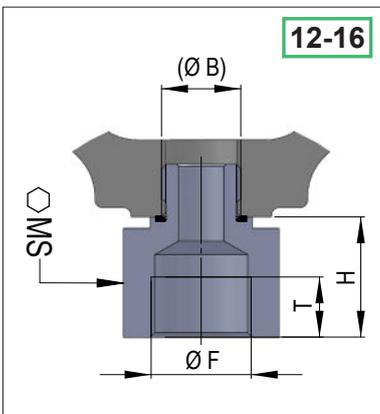
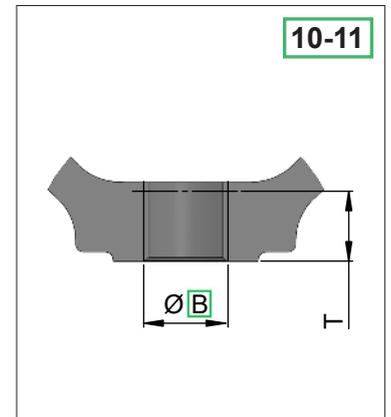
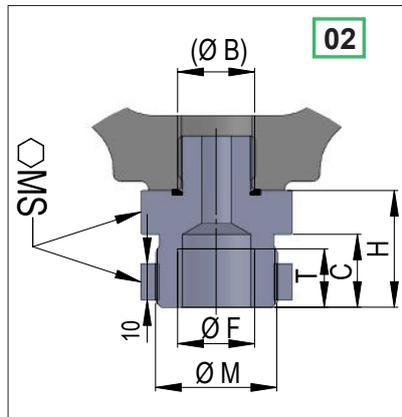
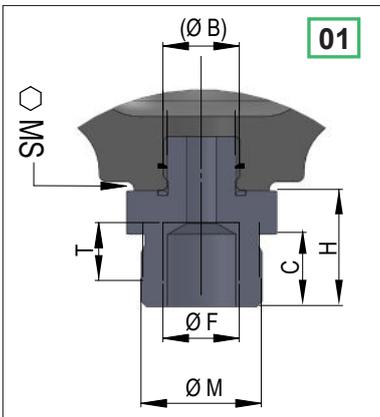
für **A** und **B** siehe folgende Tabelle.

## MERKMALE UND ABMESSUNGEN

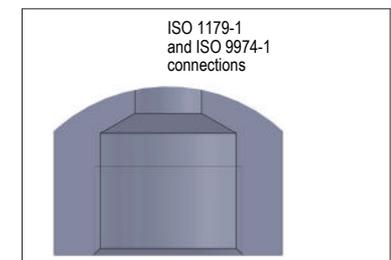
	Fassungsvermögen für Stickstoff V <sub>0</sub> (Liter)	Höchstdruck (bar)	Gewicht (kg)	Länge <b>A</b> (mm)	Ø <b>B</b> (inches)
ACS	0,7	330	4	175	G1/2" oder G3/4"
	1		5,9	236	
	1,5		7,8	315	
	2		9,9	392	
	2,5		11,5	463	
	4	17,5	695	G3/4"	
	Fassungsvermögen für Stickstoff V <sub>0</sub> (Liter)	Höchstdruck (bar)	Gewicht (kg)	Länge <b>A</b> (mm)	Ø <b>B</b> (inches)
ACSL	0,7	250	3	175	G1/2" oder G3/4"
	1		4,5	241	
	1,5		5,9	315	
	2		7,6	392	
	2,5		8,9	463	
	4	13,9	696	G3/4"	



► Hydraulische Anschlüsse - Code 04



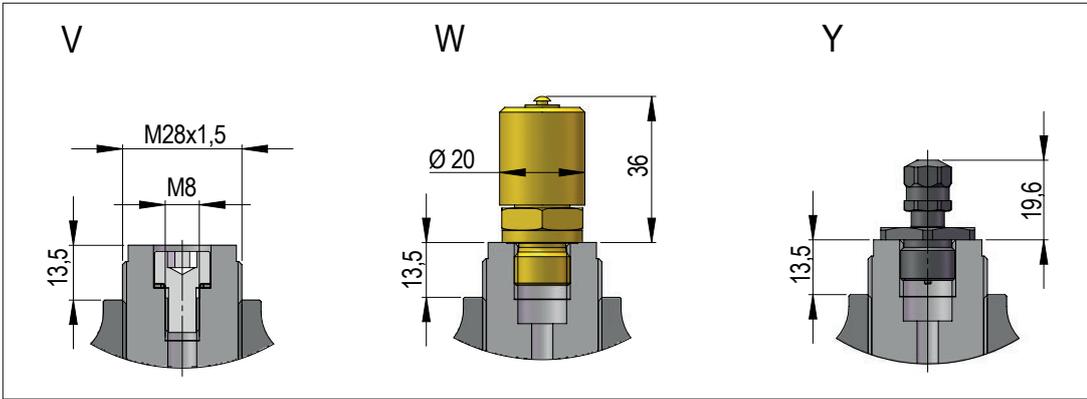
Anschlußgröße für Adapter : 13,15 und 16.



Anschlußgröße für Adapter : 02,01,12 und 14.

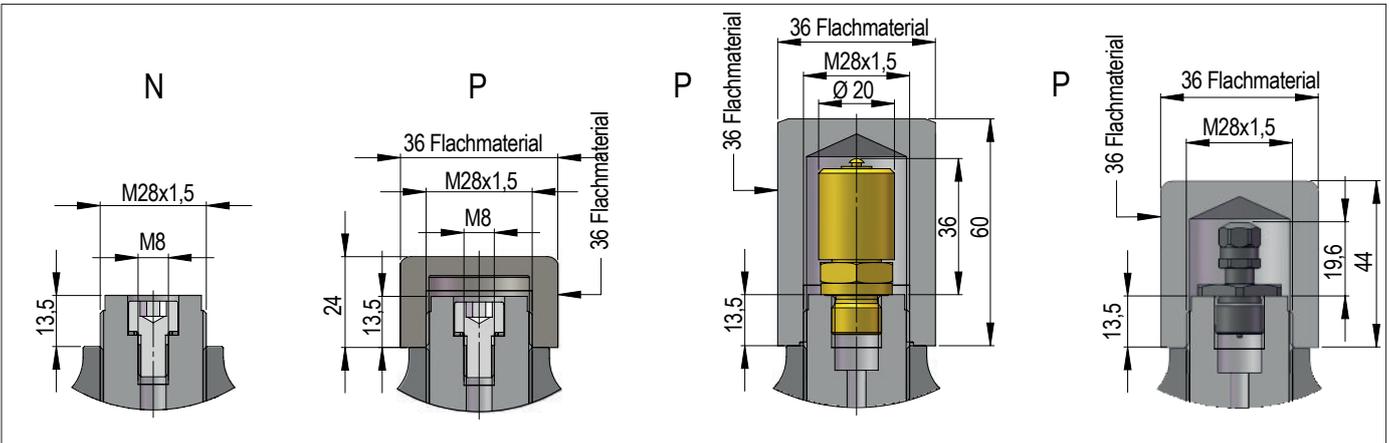
Code	Ø B	Ø F	H	SW	Tmin	C	ØM
01	G1/2"	G1/2 - ISO 1179-1	32	41	16	20	M33x1.5
02		-	-	-	18	-	-
10		-	-	-	-	18	-
11	G3/4"	-	-	-	18	-	-
12		G3/8 - ISO 1179-1	10	32	12	-	-
13		M16x1.5 - ISO 6149-1	10	32	13	-	-
14		M18x1.5 - ISO 9974-1	10	32	12	-	-
15		3/4-16UNF-2B - SAE J1926-1	25	32	14,3	-	-
16		1 1/16-12UNF-2B - SAE J1926-1	27	46	19	-	-
50		-	-	31	32	-	16

► Stickstoffseitige Anschlüsse - Code 05



Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

► Schutzkappen für Befüllventile - Code 06

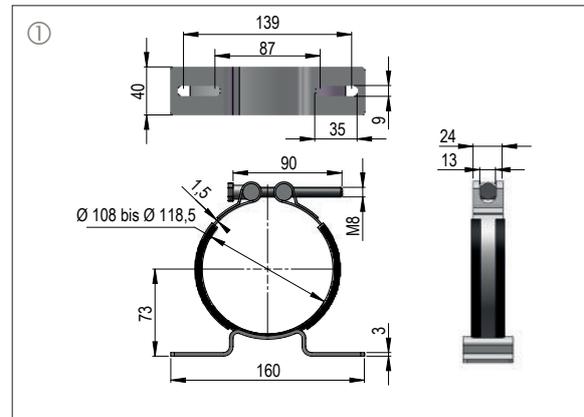


Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

## ZUBEHÖR

### ► ACS(L) Befestigungsschellen, einstellbar ①

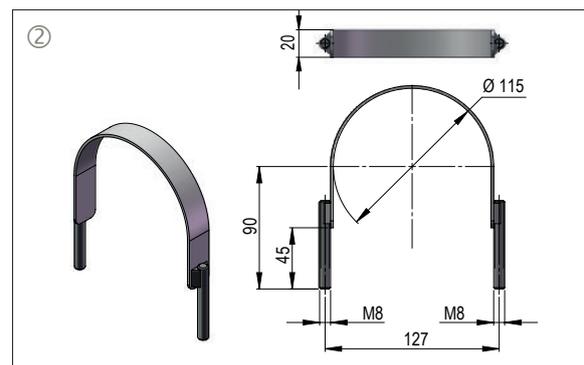
Volumen (L)	Merkmale	LEDUC Code
0,7 - 1 - 1,5 2 - 2,5 - 4	Stahl, verzinkt	254021
	Stahl, verzinkt auskuppelbar	254031
	Edelstahl	254032



### ► ACS(L) Befestigungsbügel ②

Volumen (L)	Merkmale	LEDUC Code
0,7 - 1 - 1,5	Stahl, verzinkt	C001028

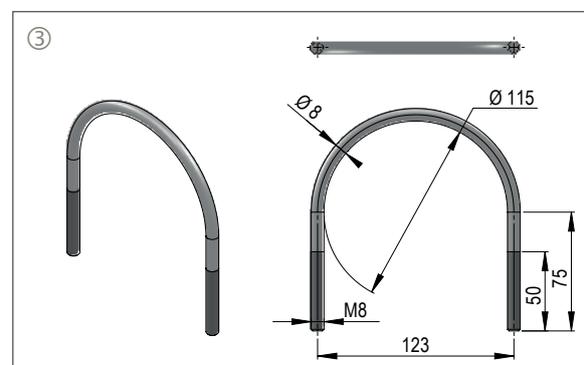
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 20 Nm.



### ► ACS(L) Klammer ③

Volumen (L)	Merkmale	LEDUC Code
0,7 - 1 - 1,5 2 - 2,5 - 4	Stahl, verzinkt	C001031
	Edelstahl	C001032

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 20 Nm.





### ► Technische Beschreibung

Die kugelförmigen LEDUC Druckspeicher bestehen aus zwei Halbkugel-Kappen, die miteinander verschraubt sind und dabei eine Membrane einklemmen. Ein in der Membrane eingebauter Metallanschlag schließt bei einer totalen Entleerung die Betriebsöffnung. Hierdurch wird ein Beschädigen der Membrane vermieden.

Die Öffnung auf der Gasseite ist mit einem Füllventil ausgestattet, über welches der Druck im stickstoffgefüllten Teil des Druckspeichers eingestellt werden kann.

Abscheider:

- Standard, Nitril:  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$

### ► Vorteile

Die Membrane wird im wesentlichen nur verschoben und das Elastomer wird nur sehr wenig gedehnt. Die Membrane und ihr Anschlag sind ausschlaggebend für die Vorteile des kugelförmigen LEDUC-Druckspeichers:

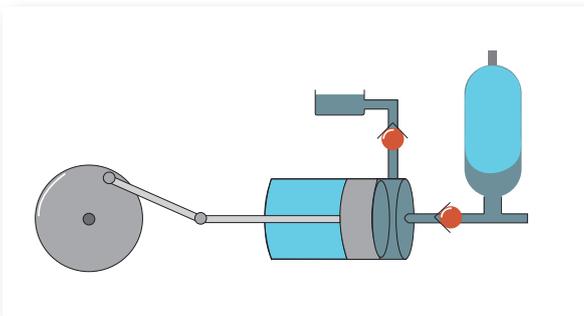
- ausgezeichnete Abdichtung zwischen Gas und Betriebsmedium.
- Möglichkeit vollständiger und sehr schneller Entleerung.
- Der Speicher kann an die verschiedensten Betriebsmedien angepasst werden.

### ► Betriebsmedien

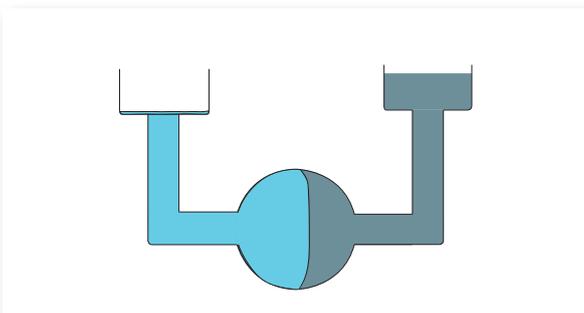
- Hydrauliköle auf Mineralölbasis: serienmäßige Membrane.
- Spezielle oder korrosive Flüssigkeiten: Bitte kontaktieren Sie unseren Technischen Service.

### ► Anwendungsbeispiele

#### Dämpfen von Pulsierungen



#### Übertragung



## AS 400 bar

Höchstdruck: 400 bar (außer AS 0,7 L)

Tieftemperatur:  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+120^{\circ}\text{C}$

### ► Verformung der Membrane



### ► Füllgas

Ausschließlich Stickstoff.

### ► Volumenverhältnis $(V_0 - V_2)/V_0$

Für diese Art Druckspeicher gilt ein Volumenverhältnis von 0,75. Beispiel: Ein Druckspeicher AS 1 kann maximal folgendes Volumen absorbieren:  $0,75 V_0 = 0,75 \times 1,1 = 0,82$  Liter.

### ► Korrosionsschutz

Bei Bedarf ist ein Druckspeicher mit ARCOR® Korrosionsschutz oder mit Lackierung erhältlich.

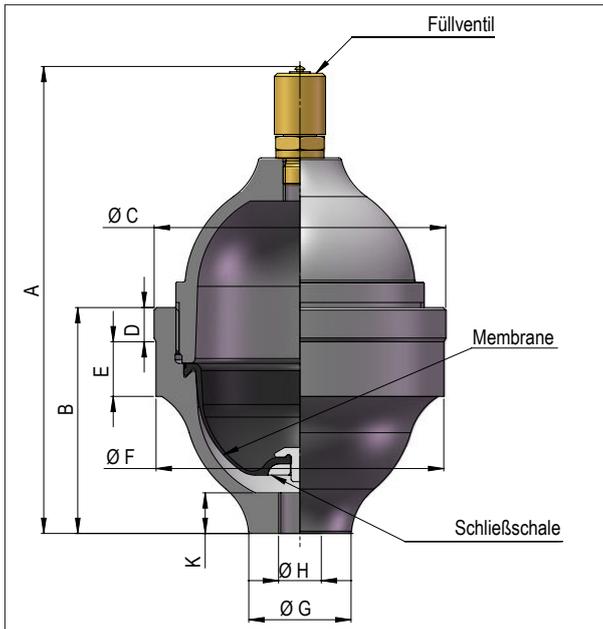
### ► Prüfung und Zertifizierung

HYDRO LEDUC Druckspeicher sind nach europäischer Norm 2014/68/UE geprüft und zertifiziert. Weitere Zertifizierungen auf Anfrage.

### ► Service / Ersatzteile

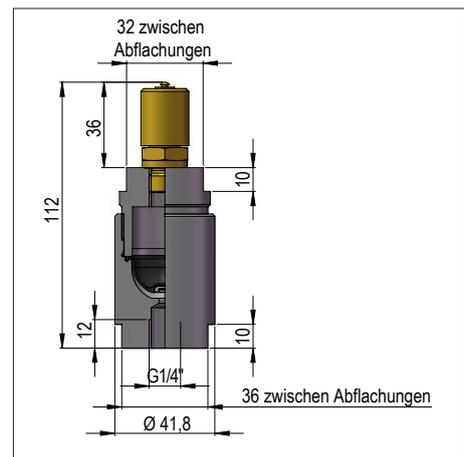
Für Ersatzteile kontaktieren Sie bitte HYDRO LEDUC.

## MERKMALE UND ABMESSUNGEN



AS	Fassungsvermögen für Stickstoff V <sub>0</sub> (Liter)	Höchstdruck (bar)	Gewicht (kg)	Abmessungen (mm)								
				A	B	Ø C	D	E	Ø F	Ø G	Ø H	K
AS 00 20	0,19	400	1,2	150	69	84,5	9	20	83,5	29	G1/4"	12
AS 00 50	0,45	400	2,8	184	89	114	12	23	112,5	40	G3/8"	16
AS 00 70	0,65	250	3	197	89	119,5	9	24	118,5	30	G3/8"	13
AS 01 00	1,1	400	5,5	197	112	163,5	50,5	50,5	163,5	40	M18 x 1,5	12
AS 02 50	2,55	400	14	251	161	213,5	37	29	210	51	G3/4"	17
AS 04 00	4,1	400	22	298	202	251	44	40	247	105	M33 x 2	20
AS 10 00	10,19	400	53	391	268	339	52,5	52,5	333	105,1	M33 x 2	20

AC	Fassungsvermögen für Stickstoff V <sub>0</sub> (Liter)	Höchstdruck (bar)	Gewicht (kg)	Dimensions (mm)								
				A	B	Ø C	D	E	Ø F	Ø G	Ø H	K
AC 00 02	0,017	400	0,640	Siehe obige Zeichnung								



Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

Um die für Ihren Druckspeicher der Baureihe ACS(L) benötigte Bestellbezeichnung zu erhalten, wählen Sie aus der Konfigurationstabelle von Zeile 1 bis Zeile 6 die gewünschte Option aus und wählen hierzu jeweils den Buchstaben/Zahlen Code aus der rechten Tabellenspalte. Tragen Sie diesen Code dann in der Tabelle oben links ein.

AS/AC					
01	02	03	04	05	06

Speicher Typ										
01	Geschraubte Membranspeicher		•	•	•	•	•	•	•	AS
	Kompak Speicher	•								AC
Speicherkapazität (Liter)										
02		0,02	0,2	0,5	0,7	1	2,5	4	10	
Korrosionsschutz										
03	Ohne Korrosionsschutz	•	•	•	•	•	•	•	•	N
	ARCOR® Korrosionsschutz	○	○	○	○	○	○	○	○	P
Diaphragm material										
04	NBR (Nitril)		•	•		•	•	•	•	12R
	Adherisierte Schließschale	•	○	○	•	○	○	○	○	12A
	Edelstahl Schließschale		○	○		○	○	○	○	11R
	EPDM (epr)		○	○		○		○		31R
	FKM (Viton®)		○		○		○	○		41R
Charging valve										
05	P1620 Ventil (M16x200)	•	•	•	•	•	•	•	•	W
	P1620 in Edelstahl (M16x200)	○	○	○	○	○	○	○	○	X
	SCHRADER Ventil (8V1)	○	○	○	○	○	○	○	○	Y
Vorspanndruck										
06	Daten bei Bestellung angeben (bar)									

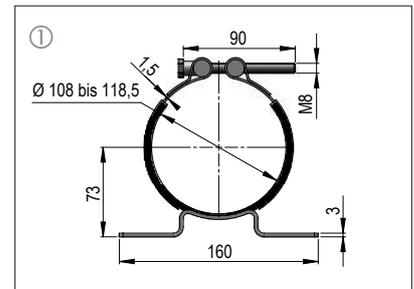
- Standardausführung
- Sonderausführung auf Anfrage.

## ZUBEHÖR

## ► Befestigungsbügel ①

Volumen (L)	Merkmale	LEDUC Code
0,5 - 0,7	Stahl, verzinkt	254021
	Stahl, verzinkt auskuppelbar	254031
	Edelstahl	254032

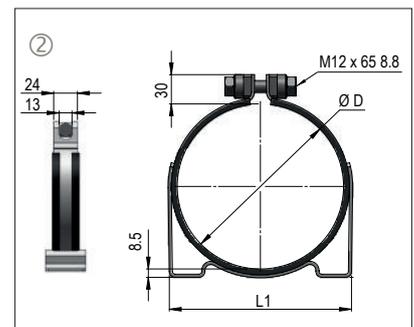
Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.



## ► Befestigungsbügel ②

Volumen (L)	Abmessungen (mm)			Merkmale	LEDUC Code
	Ø D	L1	L2		
1	168	184	148	Stahl, verzinkt	254022
2,5	210	254	212		254006
4	247	300	248		254005

Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.





### ► Technische Beschreibung

Der Druckspeicher in Flaschenform des Typs ABVE besteht aus :

- Körper aus geschmiedetem Stahl
- Füllventil
- Blase
- Mundstück mit einem Ventil ausgestattet, welches ein Auspressen der Blase verhindert, sowie mit einer Entlüftungsschraube, die beim Anlegen des Hydraulikdrucks am System verwendet wird.

### ► Vorteile

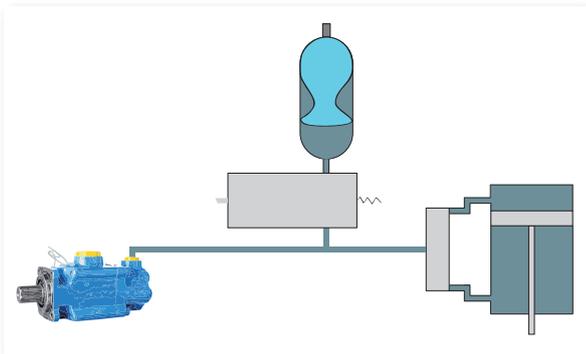
Blasen-Druckspeicher, dessen Bauteile mit denen der wesentlichen im Handel erhältlichen Blasen-Druckspeicher voll austauschbar sind. Seine Abmessungen ermöglichen einen einfachen Einbau sowie die Erstellung von Druckspeicher-Batterien.

### ► Betriebsmedien

- Hydrauliköle auf Mineralölbasis: serienmäßige Membrane
- Spezielle oder korrosive Flüssigkeiten: Bitte kontaktieren Sie unseren Technischen Service.

### ► Anwendungsbeispiele

Energiespeicher



## ABVE 330 bar

Höchstdruck : 330 bar

Höchstdruck ABVE 4 : 350 bar

Temperaturbereich :

- version standard : - 20°C bis + 100°C

### ► Verformung der Blase



### ► Füllgas

Ausschließlich Stickstoff.

### ► Volumenverhältnis (V0-V2)/V0

Für diese Art Druckspeicher gilt ein Volumenverhältnis von 0,75.  
Beispiel: Ein Druckspeicher ABVE 4 kann maximal folgendes Volumen absorbieren:  $0,75 V_0 = 0,75 \times 3,7 = 2,8$  Liter.

### ► Prüfung und Zertifizierung

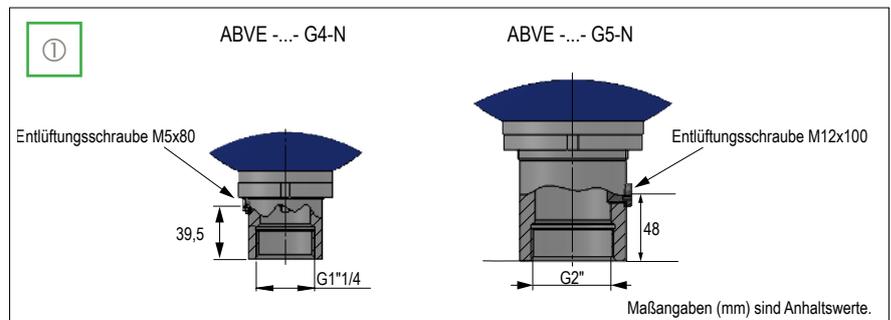
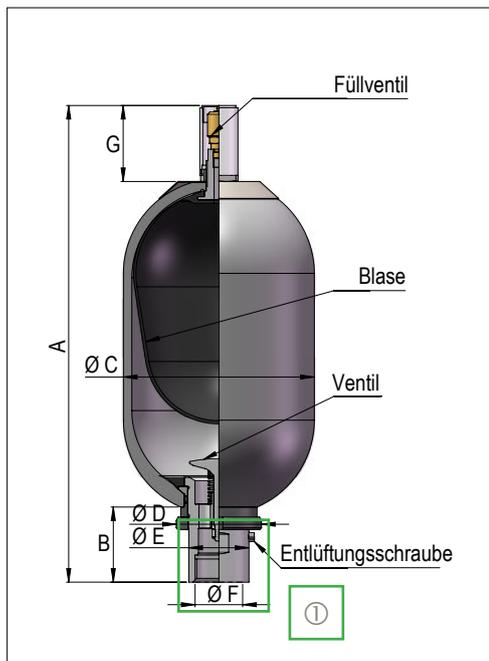
HYDRO LEDUC Druckspeicher sind nach europäischer Norm 2014/68/UE geprüft und zertifiziert. Weitere Zertifizierungen auf Anfrage.

Druckspeicher der ABVE Serie werden mit Lastwechselzahlen von 2.000.000 Zyklen bei  $\Delta P = 300$  bar geprüft.

### ► Service / Ersatzteile

Für Ersatzteile kontaktieren Sie bitte HYDRO LEDUC.

## MERKMALE UND ABMESSUNGEN



ABVE	Fassungsvermögen für Stickstoff V <sub>0</sub> (Liter)	Höchstdruck (bar CE)	Gewicht (kg)	Abmessungen (mm)						
				A	B	Ø C	Ø D	Ø E	Ø F	G
ABVE 4	3,7	350	13	417,4	64	168	68	53	G1"1/4	65,4
ABVE 10	9,6	330	32,5	575,4	102	223	101	76	G2"	65,4
ABVE 20	17,6	330	45	878,4	102	223	101	76	G2"	65,4
ABVE 32	32,7	330	80	1403,4	102	223	101	76	G2"	65,4
ABVE 50	48,9	330	110	1926	102	223	101	76	G2"	73

ABVE						
01	02	03	04	05	06	07

Um die für Ihren Druckspeicher der Baureihe ABVE benötigte Bestellbezeichnung zu erhalten, wählen Sie aus der Konfigurationstabelle von Zeile 1 bis Zeile 7 die gewünschte Option aus und wählen hierzu jeweils den Buchstaben/Zahlen Code aus der rechten Tabellenspalte. Tragen Sie diesen Code dann in der Tabelle oben links ein.

#### Speicher Typ

01	ABVE	.	.	.	.	.	ABVE
----	------	---	---	---	---	---	------

#### Volumen (L)

02		04	10	20	32	50	
----	--	----	----	----	----	----	--

#### Anschlussgröße Stickstoffseite

03	Ø 22 mm	.	.	.	.	.	S2
	Ø 50 mm					.	S1

#### Hydraulische Anschlüsse

04	G1"1/4	.					G4
	G2"		.	.	.	.	G5

#### Füllventile

05	P1620 Ventil (M16x200)	.	.	.	.	.	W
	V15 Ventil (5/8"UNF)	.	.	.	.	.	T

#### Adapter (Hydraulikanschluss)

06	Keine	.	.	.	.	.	N
	G3/4"	.	.	.	.	.	A
	G2"→G1"		.	.	.	.	B
	G2"→Aussengewinde		.	.	.	.	C

#### Vorspanndruck

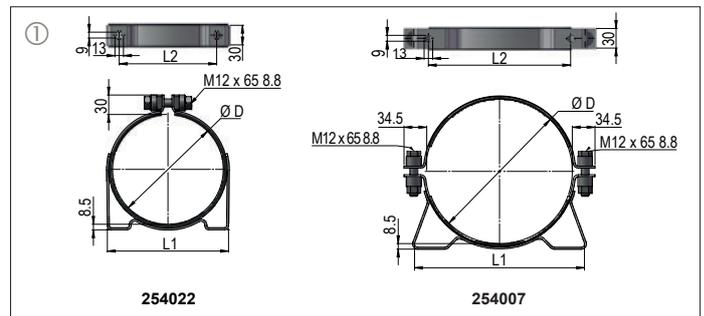
07	Daten bei Bestellung angeben (bar)	
----	------------------------------------	--

Weitere Hydraulikanschlüsse auf Anfrage.

## ZUBEHÖR

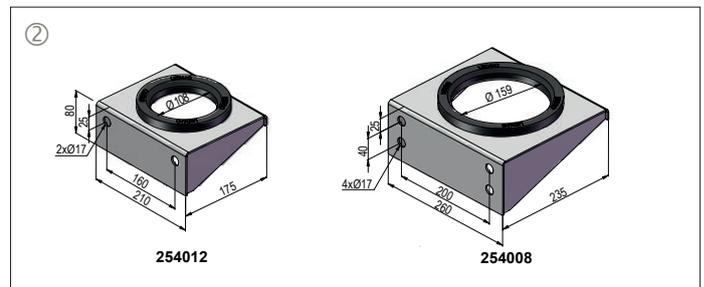
### ► Befestigungsbügel ①

Volumen (L)	Abmessungen (mm)			Merkmale	LEDUC Code
	Ø D	L1	L2		
4	168	184	148	Stahl, verzinkt	254022
10 - 20 32 - 50	221	258	216		254007



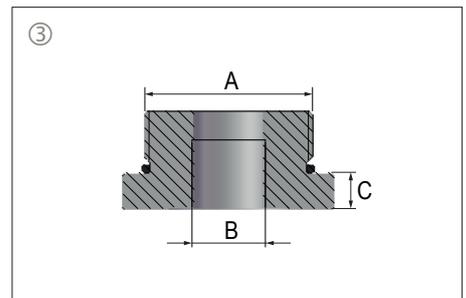
### ► Befestigungswinkel ②

Volumen (L)	Code LEDUC
4	254012
10 - 20 - 32 - 50	254008



### ► Adapter ③

Volumen(L)	Abmessungen			Merkmale	LEDUC Code
	A	B	C (mm)		
4	G1"1/4	G3/4"	16	Stahl	066305
		Plein	16		066307
10 - 20 - 32 - 50	G2"	G3/4"	13		066074
		G1"	19		066068
		Plein	19		066069



### ► Technische Beschreibung

AP(L) Kolbenspeicher bestehen aus einem mechanisch hochbelastbaren Schmiedestahl.

Die Kolbendichtringe, zur Trennung zwischen Gas- und Hydraulikseite, sind ausgelegt für:

- die Übertragung hoher hydraulischer Leistungen
- den Einsatz bei hohen Umgebungstemperaturen
- Können auf der Stickstoffseite mit Füllventil oder mit Füllschraube ausgestattet werden, um den Gegebenheiten Ihres Hydrauliksystems zu entsprechen.

### ► Vorteile

LEDUC AP(L) Kolbenspeicher sind ausgelegt um :

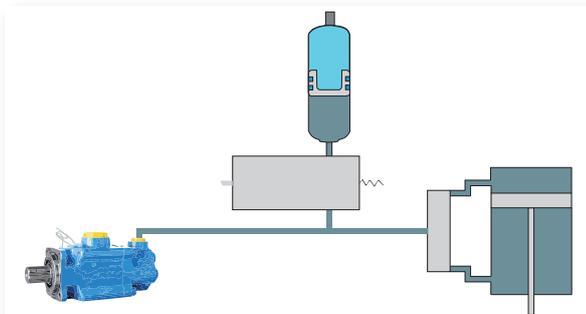
- sehr hohen Volumensänderungen zu entsprechen
- eine schnelle und vollständige Freigabe der Hydraulikflüssigkeit sicherzustellen
- in jeder beliebigen Einbaulage betrieben werden zu können
- über die Betriebszeit einen nur minimalen Verlust des Vorspanndruckes zu garantieren
- um mit den unterschiedlichsten Betriebsflüssigkeiten kompatibel zu sein.

### ► Betriebsmedien

- Hydrauliköle auf Mineralölbasis: serienmäßige Membrane
- Spezielle oder korrosive Flüssigkeiten : Bitte kontaktieren Sie unseren Technischen Service.

### ► Anwendungsbeispiele

Energiespeicher



### AP 350 bar

Höchstdruck : 350 bar

Tieftemperatur :

- Standardversion : – 20°C bis + 80°C
- Für Extremtemperaturen bitte Rücksprache.

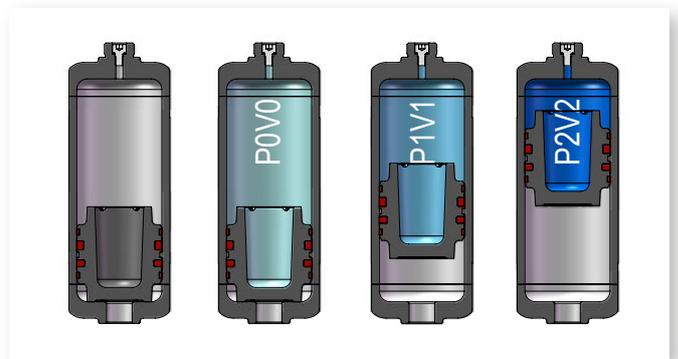
### APL 250 bar

Höchstdruck : 250 bar

Tieftemperatur :

- Standardversion : – 20°C bis + 80°C
- Für Extremtemperaturen bitte Rücksprache.

### ► Kolbenbewegungen



### ► Füllgas

Ausschließlich Stickstoff

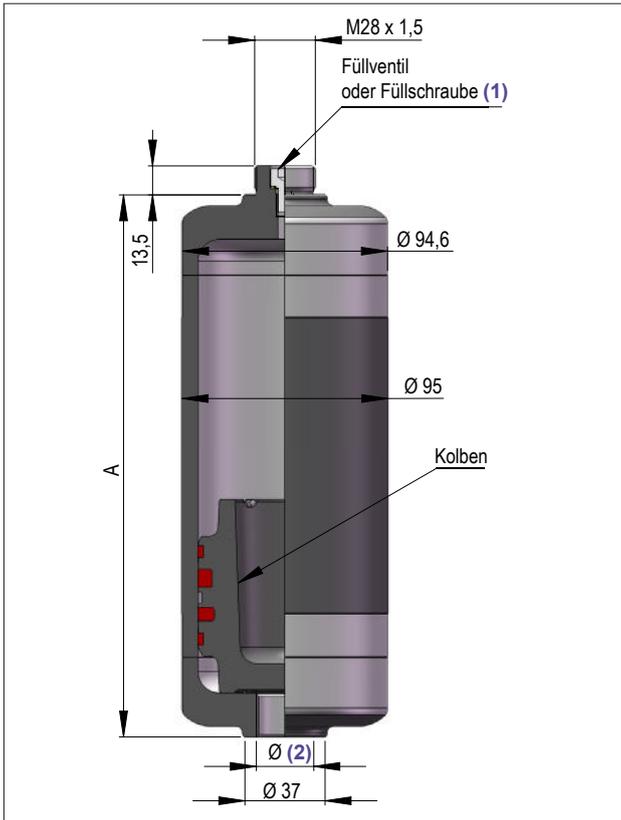
### ► Füllventile

Zwei Versionen sind verfügbar:

- mit Füllschraube
- mit Füllventil.

### ► Prüfung und Zertifizierung

HYDRO LEDUC Druckspeicher sind nach europäischer Norm 2014/68/UE geprüft und zertifiziert. Weitere Zertifizierungen auf Anfrage.



(1) Siehe Konfigurator Code **06** (nächste Seite)

(2) Hydraulische Anschlüsse - Siehe Konfigurator Code **05** (nächste Seite)

## MERKMALE UND ABMESSUNGEN

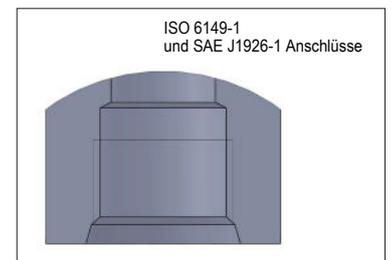
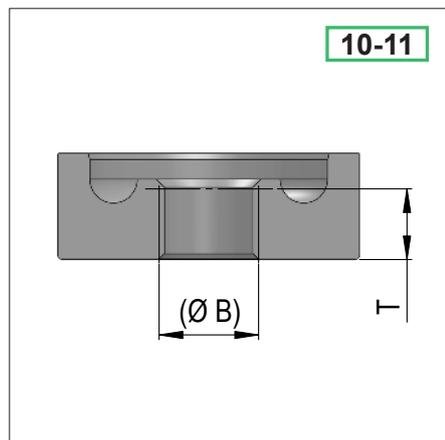
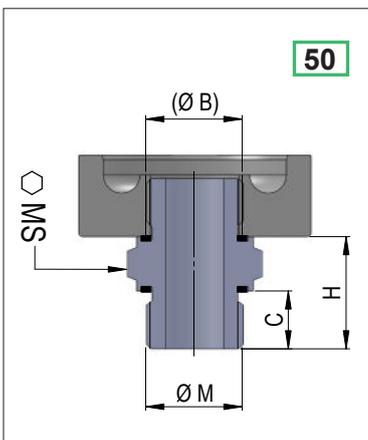
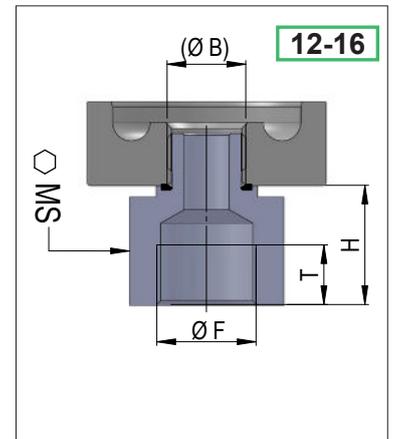
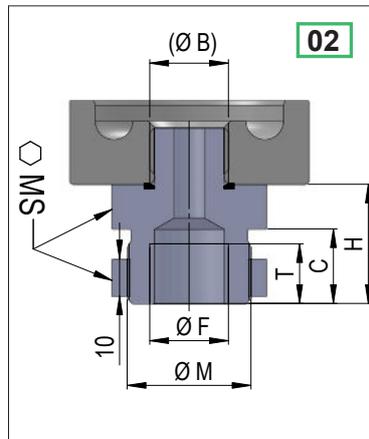
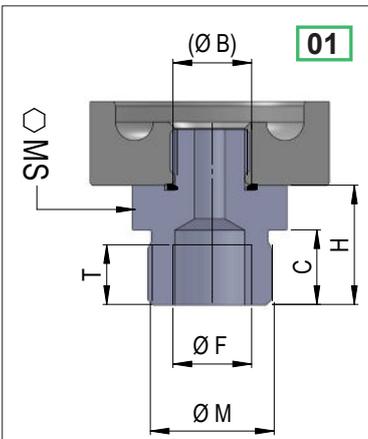
	Volumen (L)	Max. Druck (bar)	A (mm)	Ø D (mm)	Ø C (mm)	Gewicht (kg)
AP	0,16	350	149,5	64	63,5	2,4
	0,32		231			3,2
	0,5		323			4,1
	0,75		450			6,1
	1		577			7,6
	1,25		705			9,6
	1,5		832			10,6

	Volumen (L)	Max. Druck (bar)	A (mm)	Ø D (mm)	Ø C (mm)	Gewicht (kg)
APL	0,5	250	202,3	95	94,6	6,2
	0,75		252,1			7
	1		301,8			7,9
	1,5		401,3			9,5
	2		500,8			11,1
	2,5		600,2			12,8
	3		699,7			14,4
	3,5		799,2			16
	4		898,6			17,6

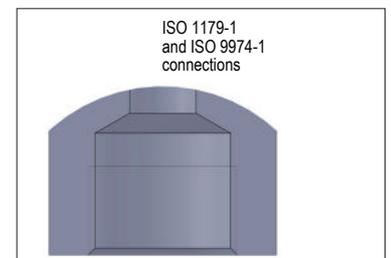
Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.



## ► Hydraulische Anschlüsse - Code 05



Anschlußgröße für Adapter : 13,15 und 16.

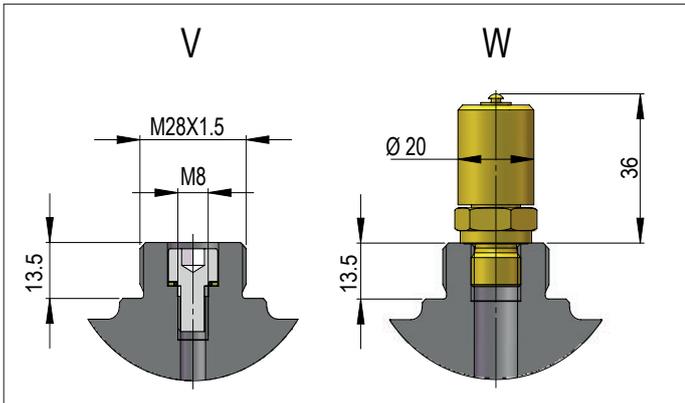


Anschlußgröße für Adapter : 02,01,12 und 14.

Code	Ø B	Ø F	H	SW	T utile	C	Ø M
01	G1/2"	G1/2 - ISO 1179-1	32	41	16	20	M33x1.5
02		-	-	-	18		
10		-	-	-	18		
12	G3/4"	G3/8 - ISO 1179-1	10	32	12	-	-
13		M16x1.5 - ISO 6149-1	10	32	13		
14		M18x1.5 - ISO 9974-1	10	32	12		
15		3/4-16UNF-2B - SAE J1926-1	25	32	14,3		
16		1 1/16-12UNF-2B - SAE J1926-1	27	46	19		
50		-	-	31	32		

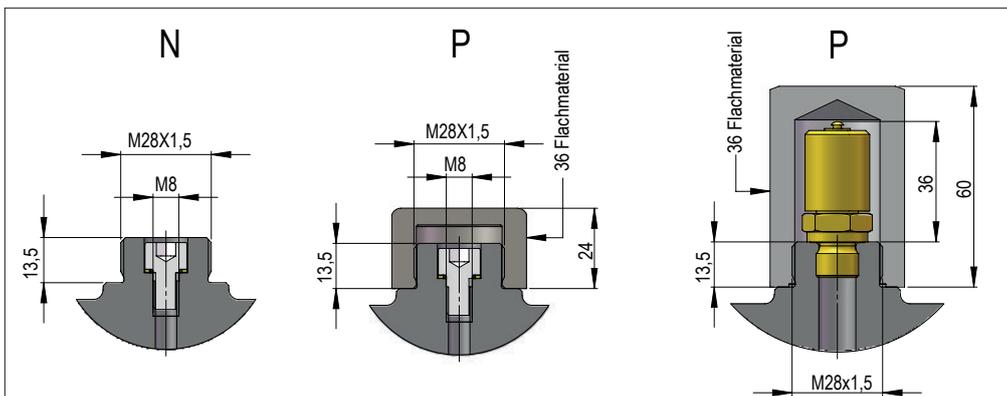
Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

► Stickstoffseitige Anschlüsse 06



Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

► Stickstoffseitige Auschlüsse - Code 07

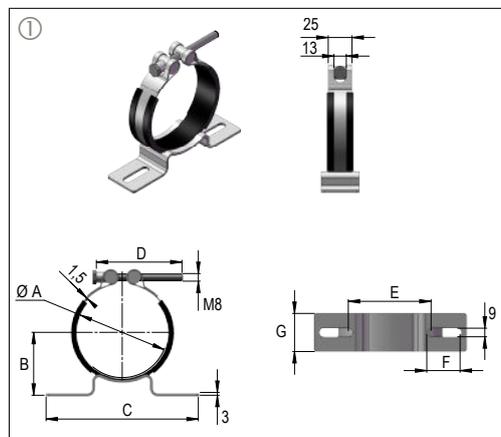


Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

## ZUBEHÖR FÜR AP(L)

### ► Befestigungsschellen, einstellbar ①

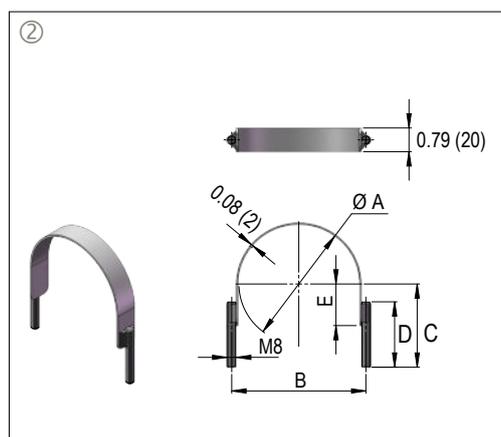
Typ	Volumen (L)	Abmessungen (mm)							Merkmale	Code
		A	B	C	D	E	F	G		
APL	von 0,5 bis 4	Ø 95 bis 100	66	160	90	87	35	40	Stahl, verzinkt	C001026
									Stahl, verzinkt, auskuppelbar	C001033
									Edelstahl	C001027
AP	von 0,16 bis 1,5	Ø 60 bis 70	40.5	120	70	85	19	50	Stahl, verzinkt	C002160
									Stahl, verzinkt, auskuppelbar	C002162
									Edelstahl	C002161



### ► Befestigungsbügel ②

Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben: 20 Nm.

Typ	Volumen (L)	Abmessungen (mm)					Merkmale	Code
		A	B	C	D	E		
APL	0,5 to 4	100	112	70	55	35	Stahl, verzinkt	C001029
							Edelstahl	C001030
AP	0,16 to 1,5	65	77	50	50	20	Stahl, verzinkt	C002163
							Edelstahl	C002164



Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

## BESCHREIBUNG

In diesen Geräten werden alle für den richtigen Betrieb einer mit hydropneumatischen Druckspeichern ausgestatteten Hydraulikanlage erforderlichen Vorrichtungen in einem kompakten Block zusammengefasst.

Das Grundmodul besteht aus :

- Einem per Vierteldrehung schließenden Kugelhahn zum Absperrn des Druckspeichers vom Hydraulikkreis.
- Einem Kegelventil zur Druckminderung des Druckspeichers.
- Einem auf den maximalen Betriebsdruck des Druckspeichers eingestellten Druckbegrenzungsventil; diese Vorrichtung darf auf keinen Fall für den Schutz der Hydraulikpumpe eingesetzt werden.
- Einem Anschluss zur Druckmessung (M).
- Bei der Version Q ist eine Kombination Stromregelventil/ Rückschlagventil auf dem Grundmodul aufgeflanscht, welche die vom Druckspeicher zurückerstattete Menge des Betriebsmediums kontrolliert, die Eintrittsmenge jedoch nicht beschränkt.

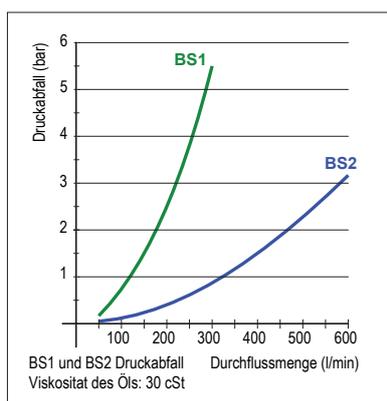
### ► Allgemeine technische Daten

- Durchgangs-Nenndurchmesser: 16 mm (Modul BS1), 24 mm (Modul BS2)
- Maximaler Betriebsdruck: 350 bar
- Temperaturbereich: -15°C bis +70°C
- Betriebsmedium : Mineralöl
- Durchflussmenge: siehe Druckabfallkurve
- Druckbegrenzungsventil (Nenndurchmesser): 6 mm (BS1), 10 mm (BS2)
- BS2 Modul mit seitlichem CETOP Anschluss, 400 bar
- Ausgestattet mit FKM Dichtungen.

NB : Standardausführung, BS2 für 2" Speicheranschluss.

Sicherheitsblöcke sind auch in vereinfachter Ausführung erhältlich. Diese sind mit einem Überdruckventil (DBV) ausgestattet welches auf den max. zulässigen Speicherdruck eingestellt ist. Diese DBV dient ausschließlich der Absicherung des Druckspeichers.

### ► Druckabfall in Abhängigkeit von der Durchflussmenge



## CODE-BEZEICHNUNG

Zur Konfiguration eines Sicherheitsblockes wählen Sie die Optionen (01 bis 06) in nachstehender Tabelle.

BS					
01	02	03	04	05	06

Ersetzen Sie die Zahlencodes (01 bis 06) durch die jeweiligen Zahlen- /Buchstabencodes in der rechten Spalte der Tabelle.

Typ			
01	Safety blocks		BS

Anschlußgrößen			
02	DN16	•	1
	DN24		2

Druckminderung			
03	Keine	•	N
	Manuell		M

Durchflußbegrenzung			
04	Ohne	•	N

DBV Einstelldruck*			
05	210 bar	•	210
	250 bar	•	250
	330 bar	•	330
	350 bar	•	350

Flanschanschlüsse			
06	Ohne	•	N
	G3/4"	•	A
	G1 1/4"	•	B
	G2"	•	C

\*Die Einstellung des Druckbegrenzungsventils erfolgte bei einem Volumenstrom von 50 L/min.







## DBDS Ventile

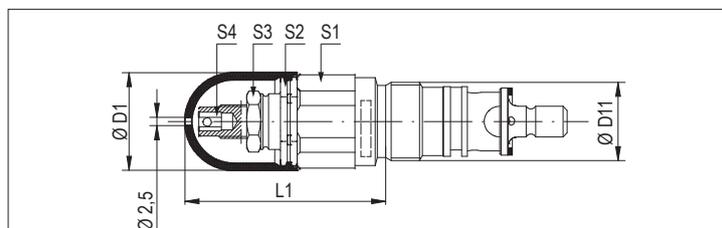
Das Druckbegrenzungsventil, integriert im Sicherheitsblock BS1 und BS2 stellt sicher, dass der Druck im Hydrauliksystem niemals den zulässigen Höchstdruck des Druckspeichers überschreitet.

### ► Technische Merkmale

Typ	LEDUC Code	Artikel-Nummer	Druckbereiche (bar)*	Ø D11	Anzugsdrehmoment (N.m)	Gewicht (kg)
Baugröße 6	DBDS 6	C001997	210	M 28 x 1,5	80	0,4
		C001998	250			
		C001999	330			
		C002000	350			
		C002001	400			
Baugröße 10	DBDS 10	C002003	210	M 35 x 1,5	140	0,5
		C002004	250			
		C002005	330			
		C002006	350			
		C002007	400			

\*Die Einstellung des Druckbegrenzungsventils erfolgte bei einem Volumenstrom von 50 L/min.

Hydrauliköl	Mineralöl
Empfohlene Ölreinheitsklasse nach:	ISO 4406 20/18/15
Nominale Viskosität des Hydraulikfluids	37 mm <sup>2</sup> /s bei einer Temperatur von 55°C
Viskositätsbereich	Von 2.8 bis 380 Cst
Temperaturbereich (gemessen im Hydrauliktank)	Empfohlen: von 40°C bis 55°C Maxi: von -20°C bis +70°C
Mainboard Temperaturbereich	Von -20°C bis + 70°C
Max. Betriebsdruck	<b>DBDS 6</b> <b>DBDS 10</b> 400 bar      630 bar
Max. zulässiger Druck im Eingang T	3 bar

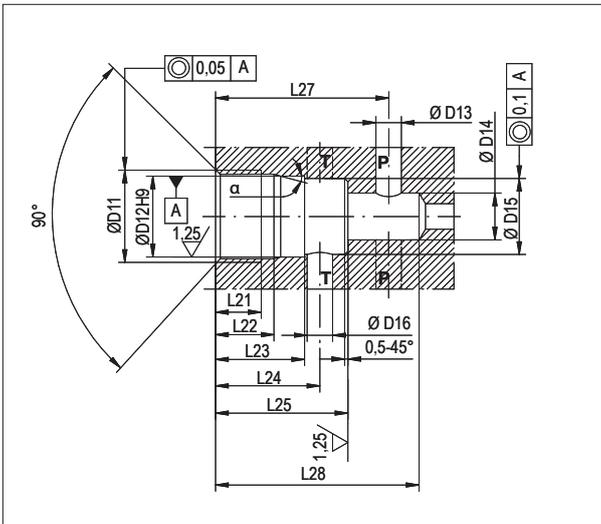


### ► Abmessungen

Typ	S1	S2	S3	S4	L1
Baugröße 6	32	30	19	6	72
Baugröße 10	36	30	19	6	68

Die gegebenen Maße (mm) sind nur Anhaltswerte.

## ► Abmessungen



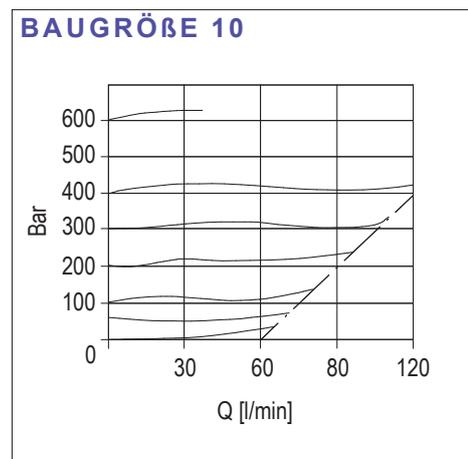
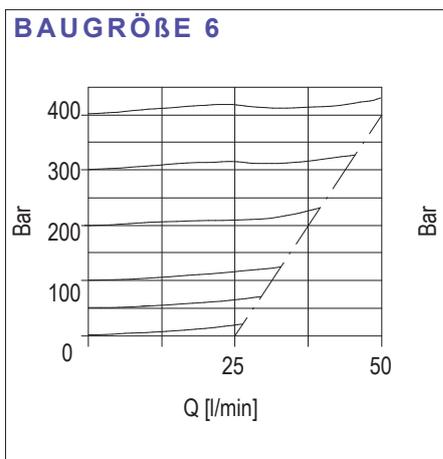
## ► Abmessungen des DBV

Typ	$\varnothing D11$	$\varnothing D12$	$\varnothing D13$	$\varnothing D14$	$\varnothing D15$	$\varnothing D16$	L21	L22	L23	L24	L25	L27	L28	$\alpha$
Baugröße 6	M 28 x 1,5	25	6	15	24,9	6	15	19	30	35	45	$56,5 \pm 5$	65	$15^\circ$
Baugröße 10	M 35 x 1,5	32	10	18,5	31,9	10	18	23	35	41	52	$67,5 \pm 7$	80	$15^\circ$

## ► Leistungsdiagramme

Gemessen nach:

- Viskosität  $\nu = 41$  Cst
- Temperatur  $t = 50^\circ\text{C}$ .



## FÜLLVENTILE

Das Universalventil ist in zwei Versionen verfügbar:

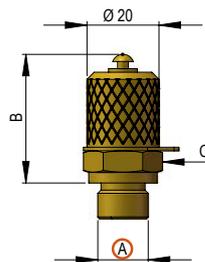
- P 1620: Standardventil, M 16 x 200.
- PX 1620 : Ventil aus nichtrostendem Stahl, M 16 x 200.

Typ	LEDUC code	Anschluss Gasseite <b>A</b>	Speicher Typ	Bemerkung	Füllvorrichtung	Adapter
P1620	310367	G 1/4	ACS-ACSL-AS-APL	Standard	VGL4	M 16 x 2,00
	310379	M 10 x 1,50	ABVE	Standard		
PX1620	310527	G 1/4	AS	Stahl		
V15N	310308	M10 x 1,50	ABVE	Stahl		5/8" 18 UNF

Schraube	066542	M8 x 1,25 mit BS 130331A Ring	ACS - ACSL	Standard	VGL 4	Ohne
----------	--------	----------------------------------	------------	----------	-------	------

Schrader	067210	G1/4	ACS-ACSL-AS-APL	Standard	VGL 4	8V1
----------	--------	------	-----------------	----------	-------	-----

Code	B	C zwischen Abflachungen
310367	36	19
310379	38	17
310527	36	19



## PRÜF- UND FÜLLVORRICHTUNG

Artikel-Nr. : VGL 4 066660

Beschreibung :

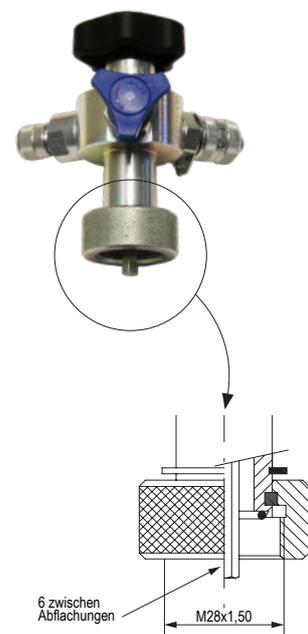
Die Prüf- und Füllvorrichtung des Typs VGL 4 ist zur Überprüfung und Entleerung des Stickstoffs aus Druckspeichern.

VGL 4 beinhaltet :

- Füllvorrichtung für Ventile M 28 x 1,50
- Manometer-Kit 0 bis 400 bar
- Adapter für Ventile M 16 x 200.

Technische Daten :

- Höchstdruck : 400 bar
- Druckmanometer : D63mm mit rückseitigem Anschluß für Druckleitungen passend für das P1620 Füllventil
- Druckmeßbereich 0 bis 400 bar (weitere Meßbereiche auf Anfrage)
- Der Universal Füll- und Prüganschluss ist mit einem Innengewinde M28x1,5 versehen (Überwurf).
- Außensechskant 6mm



## FÜLLKOFFER

Artikel-Nr : CGLU 4F 066650

Für Maximaldrücke bis 400 bar.

### Der Füllkoffer umfasst :

- eine Prüf- und Füllvorrichtung VGL 4, Ausgang M28x1,50
- Manometersatz 0 bis 25 bar
- Manometersatz 0 bis 250 bar (zusätzliche Manometer auf Wunsch, 0-100; 0-400)
- Adapter für den Anschluss an Füllventilen  
(5/8" 18 UNF - G3/4" - 7/8" 14 UNF - 8V1 - M 16x200)
- 2 m langer Schlauch für den Anschluss an einer Stickstoff-Versorgung standardmäßig für Höchstdruck 400 bar (mit Adapter für französische und deutsche Gasflasche, je nach Anforderung)
- Außensechskant-Schlüssel 6mm
- Ersatzdichtung.



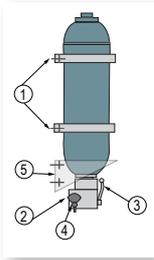
### ► Montage und Inbetriebnahme eines Druckspeicher

Vor Beginn der Montage überprüfen Sie bitte den Druckspeicher auf äußere Beschädigungen oder Leckagen. Der Druckspeicher soll an einer gut zugänglichen Stelle verbaut werden. Wir empfehlen einen Druckspeicher in vertikaler Position, mit dem Füllventil nach oben stehend einzubauen und mittels geeigneter Schellen und/oder Konsolen zu befestigen. Sollte eine horizontale Montage erforderlich sein wenden Sie sich bitte an unsere Technische Abteilung.

Jegliche technische Modifikationen und/oder mechanische Bearbeitungen, oder Eingriffe an einem Druckspeicher sind strengstens verboten.



Der Druckspeicher sollte an einem geeigneten Sicherheitsblock verbaut werden, um bei Bedarf den Druckspeicher vom Hydrauliksystem schnell und sicher trennen zu können. Der Sicherheitsblock muss ein geeignetes Druckbegrenzungsventil beinhalten (DBV), dessen Öffnungsdruck mit dem maximal zulässigen Druck des Druckspeichers korrespondiert (siehe hierzu die auf dem Druckspeichergehäuse aufgeführten Angaben) und sicher stellt, dass dieser niemals überschritten werden kann. Weiterhin muss der Druckspeicher mit einem Druckreduzierventil ④ verbunden sein.



Die Einstellung des Druckreduzierventiles muss mit dem maximal zulässigen Betriebsdruck korrespondieren.

Geeignete Sicherheitsblöcke, die alle oben beschriebenen Funktionen beinhalten, sind unsere Sicherheitsblöcke der Baureihen BS1M und BS2M (siehe Seiten 26 und 27). Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikflüssigkeit kompatibel mit den im Druckspeicher verbauten Materialien ist. Geeignete Hydraulikflüssigkeiten sind alle auf Mineralöl basierende Flüssigkeiten. Sollten Sie hiervon abweichende Flüssigkeiten einsetzen wollen, nehmen Sie bitte vorher Kontakt mit unserer Technischen Abteilung auf.

### ► Inbetriebnahme:

Druckspeicher können mit einem geringfügigen Stickstoffvorspanndruck (ca. 5 bar), oder auch mit einem hiervon abweichendem, kundenspezifisch gewünschten Stickstoffvorspanndruck, vorgespannt werden. Der jeweils aufgebrachte Vorspanndruck ist auf dem Druckspeichergehäuse eingraviert.

Für alle Stickstoffvorspanndrücke von 20 bar und darüber gilt eine Toleranz von  $-2 \text{ bar} / +6 \text{ bar}$ . Werden geringere Abweichungen gefordert, setzen Sie sich bitte mit unserer Technischen Abteilung in Verbindung. Alle Stickstoffvorspannungen werden bei einer Umgebungstemperatur von  $20^\circ\text{C}$  eingestellt.

- Stickstoffvorspanndrücke sollten vor der Inbetriebnahme überprüft werden (siehe auch unsere allgemeinen Empfehlungen in den Warenbegleitpapieren).
- Verwenden Sie zur Überprüfung/Änderung des Vorspanndruckes unser entsprechendes Zubehör (Füllrichtungen siehe Seite 24). Gehen Sie hierbei entsprechend der mit dem jeweiligen Zubehör gelieferten Anleitung vor. Berücksichtigen Sie bitte den Einfluss der Umgebungstemperatur bei der Überprüfung oder Veränderung des Vorspanndruckes.
- Ein geringer Druckverlust kann bei der Überprüfung eines Vorspanndruckes auftreten.



Aus Sicherheitsgründen (Explosionsgefahr) darf zur Vorspannung eines Druckspeichers ausschließlich Stickstoff in geeigneten Druckbehältern verwendet werden.

Stellen Sie sicher, dass das Hydrauliksystem mit dem auf dem Druckspeichergehäuse angegebenen Arbeitsdruck kompatibel ist. Stellen Sie weiterhin sicher, dass dieser, auf dem Druckspeichergehäuse angegebene Arbeitsdruck, niemals überschritten werden kann.

Achten Sie darauf, dass das empfohlene Volumenverhältnis ( $V_0-V_2/V_0$ ) nicht überschritten wird (siehe Seite 5).

Achten Sie darauf, dass alle Rohrleitungssysteme des Hydrauliksystems entlüftet sind.

Überschreiten oder unterschreiten Sie niemals den maximal zulässigen Betriebstemperaturbereich des Druckspeichers.

### ► Wartung / Instandhaltung:

Bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten an Hydrauliksystemen vornehmen, stellen Sie sicher, dass Druckspeicher vor Beginn dieser Arbeiten vom Hydrauliksystem getrennt werden.

- Überprüfen Sie den Stickstoffvorspanndruck in den ersten Wochen nach einer Erstinbetriebnahme regelmäßig (in Abhängigkeit der Arbeitsfrequenz des Druckspeichers).
- Achten Sie vor jeder Überprüfung darauf, dass der Druckspeicher hydraulisch von Ihrem System getrennt ist. Verwenden Sie zur Überprüfung des Vorspanndruckes unsere Prüf- und Füllvorrichtung VGL4 06660 (siehe Seite 30).
- Wenn Sie ein Manometer zur Drucküberprüfung verwenden, stellen Sie sicher, dass der Messbereich des Manometers mit dem zu messenden Druckwert kompatibel ist.
- Unterziehen Sie den Druckspeicher einer regelmäßigen visuellen Kontrolle auf etwaige Beschädigungen oder Verschleiß (Korrosion).
- Eine zerstörungsfreie Prüfung (liegt in der Verantwortung des Betreibers) hat spätestens nach dem Erreichen von 50% der maximal zulässigen Lastwechsel zu erfolgen.
- Bezüglich vorzunehmender Wartungs- oder Reparaturarbeiten setzen Sie sich bitte mit unserer Technischen Abteilung in Verbindung.
- Verwenden Sie ausschliesslich original Leduc Ersatzteile.
- Das Austauschen oder Ersetzen von Teilen/Baugruppen eines Druckspeichers darf nur nach vorhergehender Freigabe/Genehmigung des Herstellers erfolgen. Bei einer Nichtbeachtung erlischt automatisch das CE-Prüfzeugnis eines Druckspeichers.

### ► Gesetzliche Vorschriften

Hydropneumatische Druckspeicher sind Gasdruckvorrichtungen. Ihre Herstellung wird durch die EG-Richtlinie 2014/68/EU geregelt. Hinsichtlich ihres Einsatzes und ihrer Einsatzbedingungen sind die örtlichen Vorschriften strengstens einzuhalten.

### ► EG-Richtlinie 2014/68/UE

Die LEDUC-Druckspeicher eines Fassungsvermögens bis einschließlich 1 Liter Inhalt werden zusammen mit einer Bescheinigung des Herstellers vertrieben. Sie können den Stempel CE nicht tragen, entsprechen jedoch der EG-Richtlinie 2014/68/EU.

Die LEDUC-Druckspeicher mit einer Kapazität von mehr als 1 Liter werden zusammen mit einer EG-Konformitätsbescheinigung vertrieben. Sie tragen den Stempel CE und die Kennzeichnung der ihre EG-Konformität bescheinigenden Organisation.

### ► Abnahmeprüfung beim Betreiber

Wie bisher müssen Druckgeräte einer Abnahmeprüfung beim Betreiber unterzogen werden. Dieses Abnahmeprüfung unterliegt nicht mehr der europäischen DGRL sondern dem nationalen Recht der Mitgliedsstaaten der europäischen Union. In Deutschland unterliegt diese Abnahmeprüfung seit dem 01.01.2003 der Betriebssicherheitsverordnung.

Bestimmen Sie den optimalen LEDUC-Speicher für Ihre Anwendung :  
<http://toolaccumulator.hydroleduc.com/> to use our calculation programm.





## AXIALKOLBENPUMPEN FÜR NUTZFAHRZEUGE



HYDRO LEDUC bietet 3 unterschiedliche Baureihen von Axialkolbenpumpen, geeignet für Direktantrieb oder über Nebenantriebe (PTO).

- Konstantpumpen von 12 bis 130 ccm/U
- Konstantpumpen, Zweikreis-Pumpen von 2x25 bis 2x75 ccm/U
- Verstellpumpe, mit LS "load sensing" von 40 bis 150 ccm/U.

## PUMPEN FÜR MOBILE & INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN



Die HYDRO LEDUC Konstantpumpen der W-Baureihe und die Verstellpumpen der DELTA-Baureihe sind konzipiert für Höchstdruck und benötigen nur geringen Platzbedarf.

### ► W (ISO) und WA (SAE)\*

- Konstantes Fördervolumen von 12 ccm bis 180 ccm/U.
- ISO 30119/2 oder SAE Flanschanschlüsse und Wellen.

### ► DELTA

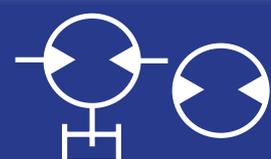
- Variable Fördermenge von 40 bis 92 ccm/U.
- SAE Welle und Flansch

\* Für SAE Ausführung bitte anfragen.

## HYDRAULIKMOTOREN



- Axialkolbenmotoren mit konstante and variablem Schluckvolumen
- Modelle von 5 bis 250 ccm/U
- DIN und SAE Versionen
- Konstant Schluckvolumen, Motoren ohne Leckölanschluss Spezialversion.



## HYDRAULISCHE DRUCKSPEICHER



Membran, Blasen, Blasen-Membran und Kolbenspeicher in kugelförmiger und zylindrischer Bauform.

- Speicherkapazitäten von 0,02 bis 50 Liter
- Betriebsdrücke bis 400 bar
- Zubehör zum Betreiben von hydraulischen Druckspeichern.

## MIKROHYDRAULIK



Ein spezielles Einsatzfeld für das Know-How von Hydro Leduc

- Axialkolbenpumpen mit konstanter und variabler Förderleistung.
- Axialkolben-Mikrohydraulik-Motoren
- Mikro-Hydraulik-Komponenten (elektrische Antriebe, Ventile, Regeleinrichtungen, etc).

HYDRO LEDUC bietet ein komplettes Programm von zuverlässigen Lösungen für extreme Einsatzbereiche und für kleinste Bauräume.

Unser Entwicklungsteam nimmt sich Ihrer individuellen Anforderungen an.

In enger Zusammenarbeit mit den Entscheidungsträgern in Ihrem Hause erarbeiten wir mit Ihnen gemeinsam Lösungen nach Ihren Vorgaben.



Hydraulik aus Leidenschaft



**HYDRO LEDUC SAS**

Firmenzentrale und Produktionswerk  
BP 9  
F-54122 AZERAILLES  
FRANCE  
Tél. +33 (0)3 83 76 77 40  
Fax +33 (0)3 83 75 21 58

**HYDRO LEDUC GmbH**

Am Ziegelplatz 20  
D-77746 SCHUTTERWALD  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 (0) 781-9482590  
Fax + 49 (0) 781-9482592

**HYDRO LEDUC AB**

Betongvägen 11  
461 38 TROLLHÄTTAN  
SWEDEN  
Tel. + 46 (0) 520 10 820

**HYDRO LEDUC BV**

Ericssonstraat 2  
5121 ML RIJEN  
THE NETHERLANDS  
Tel. +31 6 202 40 651

**HYDRO LEDUC N.A. Inc.**

Grand Parkway Industrial Park  
23549 Clay Road  
KATY, TX 77493  
USA  
Tel. +1 281 679 9654

 **HYDRO  
LEDUC**  
*make it simple*

[www.hydroleduc.com](http://www.hydroleduc.com)



HYDRO LEDUC  
SAS au capital de 4 065 000 €  
EORI FR31902742100019  
RC Nancy B 319 027 421  
[contact@hydroleduc.com](mailto:contact@hydroleduc.com)

DE\_ACCUS\_03032023