

Kolbenspeicher

Kolbenspeicher Serie EHP

Allgemeines

Hydrospeicher sind Druckbehälter nach amtlichen Vorschriften. Wärmebehandlung, schweißen, löten oder mechanische Bearbeitungen dürfen an Parker Olaer- Hydrospeichern nicht durchgeführt werden.

Für den Betrieb des Druckbehälters und die strikte Einhaltung der amtlichen Betriebsvorschriften ist ausschließlich der Betreiber verantwortlich. Parker Olaer- Hydrospeicher, die mit einem Parker Olaer-Sicherheits- und Absperrblock ausgerüstet sind, erfüllen die Sicherheitsvorschriften nach deutschen Rechtsvorschriften. Wir verweisen hierzu auch auf die Rubrik "Zubehör" doc 5.100.

Funktion

Flüssigkeiten sind praktisch nicht komprimierbar. Daher können sie nicht direkt zur Speicherung von Druckenergie eingesetzt werden. Hydrospeicher nutzen die Kompressibilität eines Gases (Stickstoff) zur Speicherung von Flüssigkeiten.

Parker Olaer- Kolbenspeicher basieren auf diesem Prinzip. Dabei sind Gas- und Flüssigkeitsseite durch einen Kolben getrennt. Der Flüssigkeitsraum steht in Verbindung mit einem Hydrauliksystem. Bei steigendem Hydraulikdruck wird durch die in den Hydrospeicher einströmende Flüssigkeit das Gas komprimiert. Sinkt der Druck, entspannt sich das Gas und verdrängt die Flüssigkeit aus dem Hydrospeicher in das Hydrauliksystem.

Maximal zulässiger Betriebsüberdruck

Der maximal zulässige Betriebsüberdruck ist der Druck, dem der Speicher maximal ausgesetzt werden darf. Der maximal zulässige Betriebsüberdruck kann bei verschiedenen Abnahmen vom Nenndruck abweichen.

Zulässige Betriebstemperatur

263 K bis 353 K (-10 °C bis +80 °C). Andere auf Anfrage.

Druckflüssigkeiten

Mineralöle, Hydrauliköle nach DIN 51524 Teil 2. Schwer entflammbare Flüssigkeiten, Wasser und Emulsionen, ausgenommen HFD-Flüssigkeiten. Bitte beachten Sie die medienspezifischen Materialanforderungen. Für andere Medien stehen geeignete Materialien auf Anfrage zur Verfügung.

Filtrierung

Bei vertikalem Einbau, Flüssigkeitsseite unten, ist eine Filtrierung 25 μ (nominal) ausreichend. Bei abweichender Montage bitte Rücksprache mit Parker Olaer.

Einbaulage

Die Parker Olaer- Kolbenspeicher können in jeder Lage arbeiten. Die senkrechte Anordnung, Flüssigkeitsanschluss unten, ist vorzuziehen. Bei Speichern mit Endlagenüberwachung ist der senkrechte Einbau, Flüssigkeitsanschluss unten, zwingend. Zur Montage des Füll- und Prüfgeräts ist über dem Speicher ein Raum von 200 mm freizulassen.

Maximale Kolbengeschwindigkeit

Für Parker Olaer- Kolbenspeicher kann im Allgemeinen eine Kolbengeschwindigkeit bis maximal 4 m/s zugelassen werden. Bei rascher Hubfolge kann eine Kühlung notwendig werden, um eine Überschreitung der zulässigen Betriebstemperatur zu vermeiden.

Gasfülldruck

Der Stickstoffvorfülldruck sollte ca. 5 bar unter P_1 liegen (bei T_2 bitte den Temperatureinfluss berücksichtigen). Verhältnis zwischen P_0 und P_2 sonst nahezu uneingeschränkt.

Gasfüllung

Als Gasfüllung ist nur Stickstoff der Klasse 4.0 zulässig. Nie Sauerstoff oder Druckluft verwenden. Explosionsgefahr!

Befestigung

Die Speicher sind entsprechend Größe und Gewicht zu befestigen. Zur sicheren Befestigung der Speicher empfehlen wir, die bei einigen Speicherserien vorgesehenen Befestigungsgewinde im Öldeckel und/oder Parker Olaer- Befestigungsmaterial zu verwenden (Rubrik „Zubehör“).

Schellen sind grundsätzlich im Bereich der Deckel anzusetzen.

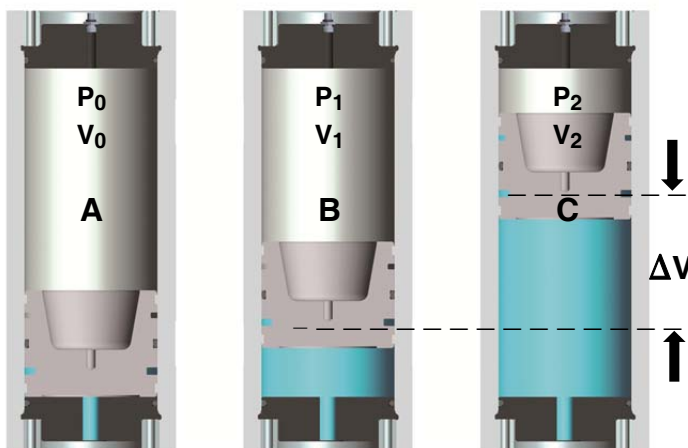
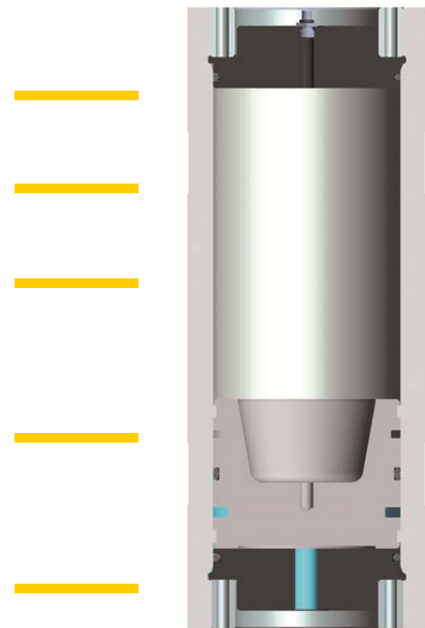
Das robuste Gasfüllventil erlaubt jederzeit eine rasche Kontrolle und Anpassung des Gasdrucks an neue Betriebsverhältnisse.

Der Kolbenspeicher besteht aus einem stabilen Kolbenspeicherrohr, das an beiden Enden mittels Deckel verschlossen ist.

Die hohe Qualität der Kolbenlauffläche gewährleistet eine hohe Standzeit der Kolbendichtungen.

Leichte Aluminiumkolben bieten geringe Massenträgheit. Die eingesetzten Dichtsysteme sorgen für die bestmögliche Trennung von Gas und Öl und damit für einen sicheren Betrieb.

Verschiedene Anschlussmöglichkeiten sorgen für die optimale Anpassung an Ihre Erfordernisse.



- Die drei Grundstellungen des Kolbens:**
- A** Der Gasraum ist mit Stickstoff vorgefüllt, d.h. der Kolben liegt am flüssigkeitsseitigen Deckel an.
 - B** Stellung bei minimalem Arbeitsdruck
Zwischen Kolben und flüssigkeitsseitigem Deckel muss eine kleine Flüssigkeitsmenge verbleiben, damit der Kolben nicht bei jeder Entleerung am Deckel anschlägt. P_0 muss somit kleiner sein als P_1 .
 - C** Stellung bei maximalem Arbeitsdruck
Stellung des Kolbens bei maximalem Arbeitsdruck. Die Volumenänderung ΔV zwischen der Stellung bei minimalem und maximalem Arbeitsdruck entspricht der gespeicherten Flüssigkeitsmenge.

P_0 = Vorfülldruck
 P_1 = minimaler Arbeitsdruck
 P_2 = maximaler Arbeitsdruck
 V_0 = gesamtes Gasvolumen des Speichers
 V_1 = Gasvolumen bei P_1
 V_2 = Gasvolumen bei P_2
 ΔV = abgegebenes oder aufgenommenes Nutzvolumen zwischen P_1 und P_2

So funktioniert ein Kolbenspeicher

Über das Gasfüllventil wird der Gasraum mit Stickstoff befüllt. Der Kolben legt sich am flüssigkeitsseitigen Deckel an (**Figur A**).

Wird nun Druckflüssigkeit in den Speicher gefördert, so wird das Gas im Gasraum komprimiert. Das Gasvolumen verkleinert sich unter gleichzeitigem Druckanstieg und speichert so die Druckflüssigkeit (**Figur C**).

Umgekehrt entleert sich der Speicher, sobald der Druck auf der Flüssigkeitsseite tiefer sinkt als der Gasdruck (**Figur B**).



Kolbenspeicher - Lieferprogramm

Kolbenspeicher kommen oft in Speicheranlagen mit sehr großen effektiven Volumina zum Einsatz. Dabei wird üblicherweise ein Teil des benötigten Volumens in Form von reinen Stickstoffbehältern dem Kolbenspeicher nachgeschaltet.

Parker Olaer bietet Ihnen von der Auslegung der entsprechenden Speicheranlagen bis hin zur Fertigung kompletter Speicherstationen ein entsprechendes Lieferprogramm.