	DOCUMENT NO <b>FSD-4-13</b>	REVISION <b>A1</b>	PAGE 1 of 3
	<b>Customer Instructions</b>	TITLE:	<b>RD - IOM INSTRUCTIONS GERMAN</b>

## **INSTALLATIONS - BEDIENUNGS- UND WARTUNGS- ANLEITUNG FÜR SERIE RD**

### **Allgemeines**

Diese Druckbehälter können eingesetzt werden als Pumpen-Pulsationsdämpfer, Rohrleitungs-Schockabsorber, Wärmeausdehnungs-Kompensatoren oder Akkumulatoren und arbeiten alle mit einem kompressiblen Gas auf einer Seite einer trennenden Membrane während die andere Seite mit der Verrohrung des Prozessfluids verbunden ist. Bei korrektem Einsatz sind sie absolut sicher und über viele Jahre zuverlässig einsetzbar.

### **Sicherheit**

Wie mit allen hydropneumatischen Geräten ist äußerste Vorsicht geboten beim Umgang und Befüllen dieser Art von Ausrüstung. Nur entsprechend geschultes Personal sollte diese Arbeiten durchführen da diese Druckbehälter Energie in Form von komprimiertem Gas enthalten.

Es ist unbedingt erforderlich die CA-7 Prüf- und Befüllanleitung gelesen und verstanden zu haben bevor irgendwelche Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

### **OHNE AUSNAHME NIEMALS SAUERSTOFF ZUM BEFÜLLEN VERWENDEN – EXPLOSIONSGEFAHR**

Für Applikationen bis 7 bar ist es vollkommen akzeptabel mit Druckluft aus einer Versorgungsleitung oder mittels Hand- oder Fußpumpe zu befüllen, für höhere Drücke mit Stickstoff aus einer Druckflasche (siehe CA-7 Prüf- und Befüllanleitung).

Sofern nicht in der Bestellung anders spezifiziert, werden die Elastomerteile während der Montage im Werk mit etwas Silikonfett geschmiert, bitte prüfen ob dies Auswirkungen auf den Prozess oder das Prozessfluid hat.

Wenn die Druckbehälter Halte- oder Hebeösen haben, nur Diese zum Anheben verwenden.

Geeignete Sicherheitseinrichtungen müssen zur Verfügung stehen:


1. Zum Schutz der Druckbehälter gegen Überdruck, im Falle eines höheren Prozessfluiddruckes als dem max. zul. Betriebsüberdruck des Druckbehälters zum Beispiel Überdruckventile oder Berstscheiben.
2. Wo Feuergefahr besteht, wodurch der Fülldruck über den max. zul. Betriebsüberdruck des Druckbehälters steigen könnte, muss der Druckbehälter durch ein Löschesystem vor Ort davor geschützt sein oder es muss eine geeignete Sicherheitseinrichtung gasseitig am Druckbehälter montiert sein wie zum Beispiel ein Schmelzverschluss oder eine Berstscheibe.
3. Hat der Druckbehälter einen Heizmantel oder eine andere Fremdgeheizung müssen Messungen zur Begrenzung der Erhitzung durchgeführt werden um Überdruck im Druckbehälter zu verhindern (siehe 1./ 2.).
4. Der Anwender ist verantwortlich für das Erstellen eines schriftlichen Prüfplanes für den Druckbehälter in Übereinstimmung mit den örtlichen und gesetzlichen Verordnungen für sicheren Einsatz. Beim Erstellen dieses Prüfplanes sollte besonderer Wert gelegt werden auf eine Zustandskontrolle der Membrane und der inneren und äußeren Oberflächen der drucktragenden Bauteile, die durch Korrosion, Erosion oder Abrasion angegriffen sein könnten.
5. Sollten die Einheiten in potentiell explosionsgefährdeten Atmosphären installiert sein, müssen Staubablagerungen auf den Einheiten verhindert werden. Die Prozessfluidtemperatur darf die Zündtemperatur der Stäube nicht überschreiten.
6. Die maximale Betriebstemperatur der Einheiten darf die max. zul. Betriebstemperatur die auf der Einheit oder dem Typenschild der Einheit angegeben ist nicht übersteigen – dies darf nicht verwechselt werden mit dem Temperaturbereich der auf dem Label zur Zulässigkeit nach der ATEX-Richtlinie angegeben ist.

### **Lagerung**

Die Druckbehälter müssen so gelagert werden, dass sie gegen mechanische Schäden an Gehäuse und Anschlüssen geschützt sind. Werden die Druckbehälter für einen Zeitraum von mehr als 6 Monaten eingelagert ist es ratsam den Fülldruck abzulassen, bei Druckbehältern mit einem Fülldruck höher als 320 bar sollte bereits ab einer Lagerzeit von mehr als 2 Wochen das Gas abgelassen werden.

Während der Lagerung dürfen keine extremen Temperaturen auftreten, die Blasenmembranen bestehen aus Elastomeren, welche bei Temperaturen unter 10°C oder über 90°C Schaden nehmen.

Wurden die Druckbehälter vor der Einlagerung bereits eingesetzt, sollten die Blasenmembranen ausgebaut und von jeglichem Prozessfluid gereinigt werden.

	DOCUMENT NO <b>FSD-4-13</b>	REVISION <b>A1</b>	PAGE 2 of 3
<b>Customer Instructions</b>	TITLE:	<b>RD - IOM INSTRUCTIONS GERMAN</b>	

Ersatz-Membran-Kits sollten gelagert werden in ihrer Original-Verpackung, an einem dunklen Ort und außerhalb des Einflusses von:

1. extremen Temperaturen
2. direkter Hitzeeinwirkung
3. feuchten Korrosionsbildenden Einflüssen
4. Ozonbildenden Betriebsmitteln, d.h. Quecksilber und Hochspannung
5. Kontakt mit anderen Elastomer-Compounds

### **Vor der Installation**

- Prüfe ob der korrekte Anschluss geliefert wurde.
- Stelle sicher, dass max. Arbeitsdruck und –temperatur welchem/-er der Druckbehälter unterliegen kann nicht höher sind als die max. zul. Werte für Druck und Temperatur des Druckbehälters (vermerkt auf dem Gehäuse und dem Druckprüfzeugnis). Sollten diese Angaben aus irgendeinem Grund nicht ermittelt werden können, kläre dies unbedingt mit unserem Werk unter Angabe der Seriennummer des Druckbehälters.
- Prüfe ob der Druckbehälter befüllt ist. Die Druckbehälter werden normalerweise bereits befüllt geliefert, dies wird üblicherweise auf dem Druckbehälter notiert. Erfolgt die Installation innerhalb von 3-4 Monaten nach der Werkslieferung kann auf eine Überprüfung verzichtet werden. Wurde der Druckbehälter unbefüllt geliefert oder nur mit nominaler 'Transportbefüllung' (meist 1 bar) muss eine Befüllung entsprechend der relevanten Flowguard Prüf- und Befüllanleitung durchgeführt werden. Als Faustregel gilt folgendes für den Fülldruck:
- Druck- und saugseitige Pumpen Pulsationsdämpfer: 80% des min. Arbeits- oder Saugdruckes bei Arbeitstemperatur. Ist der Fülldruck einer unserer Druckbehälter erheblich abweichend dazu, oder andere Fragen zum Befüllen treten auf, nehme unbedingt unter Nennung der Seriennummer des Druckbehälters per Telefon oder Fax Kontakt mit unserem Werk auf.
- Alle Druckbehälter werden in unserem Werk vor Auslieferung getestet und Spuren der Testflüssigkeit (Wasser-/Öl-Emulsion) können sich evtl. noch im Druckbehälter befinden. Wenn diese Flüssigkeitsspuren zu irgendwelchen Problemen führen können sobald sie sich mit dem Prozessfluid mischen, müssen die Druckbehälter zuerst unter Systemdruck gespült werden.

### **Montage**

Allgemein können diese Druckbehälter vertikal oder horizontal montiert werden. Druckbehälter als Pulsationsdämpfer mit Einzelanschluss sollten auf einem T-Stück so nah wie möglich zur Pumpe installiert werden um die Länge der Zuleitung so kurz wie möglich zu halten, je länger die Zuleitung ist umso weniger effektiv wirkt der Pulsationsdämpfer.

HINWEIS: Sofern nicht in der Bestellung anders spezifiziert werden die Druckbehälter ohne Halterungen gefertigt. Der Anwender muss die Druckbehälter und Rohrleitungen so halten, dass keine übermäßigen Belastungen oder Beanspruchungen auf Druckbehälter und Leitungen lasten.

### **Nach der Installation**


Stelle sicher, dass die Ventil-Verschlusskappe handfest angezogen ist. Diese Verschlusskappe enthält eine Dichtung, die eine wesentliche Sicherheitsmaßnahme gegen Gasverlust durch das Ventil ist. Das Ventil alleine, ein Rückschlagventil, welches kurzzeitig Leckagen verhindert, könnte über einen längeren Zeitraum etwas lecken.

Führe einen Blasentest am Befüllventil, der Verschlusskappe und dem gesamten Druckbehälter unter der Verwendung von Seifenlauge (50%ige Spülmittellösung ist ideal) durch. Am besten wird dies durchgeführt wenn der Druckbehälter unter normalem Arbeitsdruck steht, es ist jedoch normalerweise ausreichend unter Fülldruck.

Ist ein Druckmanometer im System installiert, beobachte die Nadel sorgfältig wenn die Pumpe erstmals angefahren wird. Während sich der Druck aufbaut wird das Flattern der Nadel, hervorgerufen durch die Pulsation, nachlassen bzw. sich beträchtlich verringern sobald der Fülldruck erreicht wird. Ist keine Flowguard Prüf- und Befüllvorrichtung vorhanden, ist dies eine ausreichend genaue Methode zum Prüfen des Fülldruckes.

### **Wartung**

Flowguard Druckbehälter benötigen sehr wenig Wartung. Der Fülldruck sollte jedoch periodisch mit der Prüf- und Befüllvorrichtung CA-7 geprüft werden, um sicher zu stellen, dass keine Leckage aufgetreten ist. Wir weisen darauf hin, dass bei jeder Prüfung eine geringe Menge Stickstoff aus dem Druckbehälter in die Prüf- und Befüllvorrichtung und den Druckschlauch eintritt. Daraus resultierend kann die Ablesung etwas geringer sein.

	DOCUMENT NO <b>FSD-4-13</b>	REVISION <b>A1</b>	PAGE 3 of 3
	<b>Customer Instructions</b>	TITLE:	<b>RD - IOM INSTRUCTIONS GERMAN</b>

Kleine Verluste an Fülldruck können auch durch Temperaturschwankungen auftreten. Werden kleine Druckverluste festgestellt sollte der Fülldruck wieder erhöht werden. Wenn jedoch die Druckverluste erheblich oder ständig sind, muss die Ursache ermittelt und eine Reparatur durchgeführt werden.

**Höchste Vorsicht muss beim Zerlegen walten, wenn der Druckbehälter für korrosive oder giftige Substanzen eingesetzt wurde, da trotz Spülens kleine Anteile des Fluids zurückbleiben können, besonders wenn die Membrane undicht ist.**

### Zerlegen

- Vor dem Zerlegen sicherstellen, dass der Druckbehälter von der Systemleitung getrennt oder die Systemleitung drucklos gestellt und entleert ist.
- Unter Verwendung der geeigneten Prüf- und Befüllvorrichtung das Gas ablassen (siehe CA-7 Prüf- und Befüllanleitung)
- Schraube das Befüllventil aus.
- Schraube die obere Gehäusehälfte ab.
- Die Membrane kann nun entnommen werden.

### Zusammenbau

- Schmiere den Dichtrand an der äußeren Kante der Membrane mit etwas Gleitmittel, welches sowohl für das Membranmaterial als auch für das Prozessfluid unbedenklich ist. Werksseitig wird ein Silikonfett verwendet sofern nicht in der Bestellung anders spezifiziert.
- Setze die Membrane mit dem Dichtrand in die Dichtnut der unteren Gehäusehälfte ein.
- Benetze das Außengewinde mit einem keramischen Compound zur Verhinderung von ‚Gewindefressen‘.
- Schraube die obere Gehäusehälfte auf die untere Gehäusehälfte bis zum Kontakt Metall auf Metall.
- Ziehe nun diese Verschraubung mit einem Drehmoment von 152 N/m ( 206 ft/lb ) an.
- Schraube das Befüllventil ein und befülle den Druckbehälter mit Stickstoff auf den Fülldruck der auf dem Druckbehälter vermerkt ist.
- Pulsationsdämpfer welche unter einem hohen Kompressibilitätsverhältnis arbeiten können gasseitig (oberhalb) der Membrane mit einem Flüssigkeitspuffer versehen sein. Das Flüssigkeitsvolumen beträgt meist 25% des Nennvolumens. Die benutzte Flüssigkeit muss mit dem Prozessfluid kompatibel sein um Probleme im Fall eines Membranbruches zu vermeiden.

### Zubehör und Ersatzteile

#### Beschreibung

Standard 1215 Edelstahl Befüllventil - BSP Gewinde

#### Artikel-Nr.

SK-CV-1215/B

Standard 1215 Edelstahl Befüllventil - UNF Gewinde

SK-CV-1215/U

Niederdruck-Adapter, ermöglicht Befüllen über 1215 Befüllventil mit Fußpumpe

SK-AD-15/11



Watford Bridge, New Mills,  
High Peak, SK22 4HJ, England  
Tel: +44 (0) 1663 745976  
Fax: +44 (0) 1663 742788  
E-Mail: Info@flowguard.com

#### 1. Approvals

Prepared By: A. Hay Title: Works Manager Date: 13 May 2007 .

Reviewed By: G. Lowndes Title: Senior Design Engineer Date: 8 June 2007 .

Approved By: G. Lowndes Title: Senior Design Engineer Date: 8 June 2007 ..