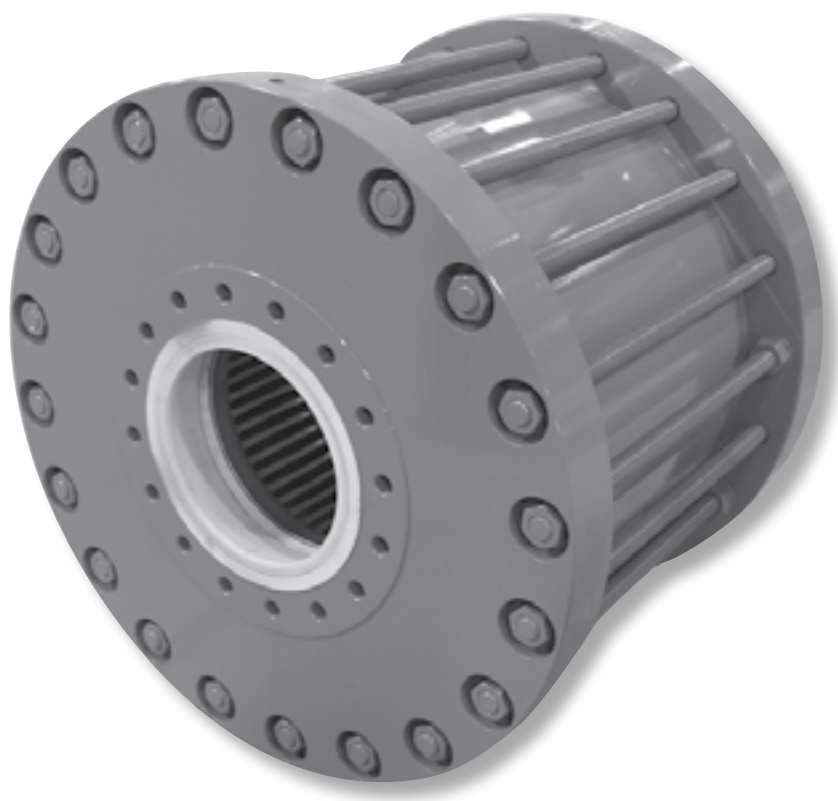


Flexflo*

Modell **887** Druckentlastung

Montagehandbuch



DIESE ANWEISUNGEN STELLEN DEM KUNDEN/BEDIENER WICHTIGE PROJEKTSPEZIFISCHE REFERENZINFORMATIONEN ZUSÄTZLICH ZU DEN NORMALEN BETRIEBS- UND WARTUNGSVERFAHREN DES KUNDEN/BEDIENERS ZUR VERFÜGUNG. DA SICH DIE HERANGEHENSWEISEN AN BETRIEB UND WARTUNG UNTERSCHIEDEN, VERSUCHT GE (GENERAL ELECTRIC COMPANY UND SEINE TOCHTERUNTERNEHMEN UND VERBUNDENEN UNTERNEHMEN) NICHT, SPEZIELLE VERFAHREN VORZUSCHREIBEN, SONDERN GRUNDLEGENDE BESCHRÄNKUNGEN UND ANFORDERUNGEN FÜR DEN TYP DER GELIEFERTEN AUSRÜSTUNG BEREITZUSTELLEN.

DIESE ANWEISUNGEN SETZEN VORAUS, DASS DIE BEDIENER BEREITS EIN GRUNDLEGENDES VERSTÄNDNIS DER ANFORDERUNGEN FÜR DEN SICHEREN BETRIEB MECHANISCHER UND ELEKTRISCHER AUSRÜSTUNG IN POTENZIELL GEFÄHRLICHEN UMGEBUNGEN BESITZEN. AUS DIESEM GRUND SOLLTEN DIESE ANWEISUNGEN IN ZUSAMMENHANG MIT DEN AM STANDORT GÜLTIGEN SICHERHEITSREGELN UND -VORSCHRIFTEN INTERPRETIERT UND ANGEWENDET WERDEN, EBENSO WIE MIT DEN SPEZIELLEN ANFORDERUNGEN FÜR DEN BETRIEB ANDERER AUSRÜSTUNG AM STANDORT.

DIESE ANWEISUNGEN ERHEBEN NICHT DEN ANSPRUCH, ALLE DETAILS ODER VARIANTEN DER AUSRÜSTUNG ABZUDECKEN ODER ALLE MÖGLICHEN IN VERBINDUNG MIT DER MONTAGE, DEM BETRIEB ODER DER WARTUNG ZU ERFÜLLENDE EVENTUALITÄTEN ZU BESCHREIBEN. SOLLTEN SIE WEITERE INFORMATIONEN WÜNSCHEN ODER SOLLTEN BESONDERE PROBLEME AUFTRETEN, DIE FÜR DIE ZWECKE DES KUNDEN/BEDIENERS NICHT AUSREICHEND BESCHRIEBEN SIND, WENDEN SIE SICH BITTE AN GE.

DIE RECHTE, VERPFLICHTUNGEN UND HAFTUNGEN VON GE UND DES KUNDEN/BEDIENERS SIND STRENG AUF DIE AUSDRÜCKLICH IM VERTRAG ÜBER DIE LIEFERUNG DER AUSRÜSTUNG ANGEGEBENEN RECHTE, VERPFLICHTUNGEN UND HAFTUNGEN BEGRENZT. DURCH DIE BEREITSTELLUNG DIESER ANWEISUNGEN WERDEN KEINE WEITEREN AUSSAGEN ODER GARANTIEEN DURCH GE IM HINBLICK AUF DIE AUSRÜSTUNG ODER IHRE NUTZUNG ERTEILT.

DIESE ANWEISUNGEN WERDEN DEM KUNDEN/BEDIENER AUSSCHLIESSLICH BEREITGESTELLT, UM DIE MONTAGE, DIE TESTS, DEN BETRIEB UND/ODER DIE WARTUNG DER BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG ZU UNTERSTÜTZEN. DIESES DOKUMENT DARF WEDER GANZ NOCH TEILWEISE OHNE DIE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG VON GE VERVIELFÄLTIGT WERDEN.

Umfang

Dieses Handbuch enthält Anweisungen für die Montage, den Betrieb, die Wartung und die Bestimmung des JPSP (Jacket Pressure Set Point, Manteldruck-Sollwert) für alle Größen von Flexflo Druckentlastungen.

Inhaltsverzeichnis

Produktbeschreibung.....	3	Rohrdifferenzdruck.....	7
Komponentenbezeichnungen der Druckentlastung.....	3	Montage und Demontage vor Ort.....	8
Betriebsprinzipien.....	3	Produkt-Support.....	12
Installation.....	4	Tabellen für die Demontage und den Wiederzusammenbau vor Ort.....	13
Einstellung des JPSP (Jacket Pressure Set Point, Manteldruck-Sollwert).....	6		

Produktbeschreibung

Die Flexflo Druckentlastung besteht aus einem mit Schlitz versehenen Metallkern, über dem eine flexible Gummimanschette angebracht ist. Verschiedene Manschetten haben jeweils eine maximal zulässige Differenzdruckauslegung, die auf den ANSI-Klassen-Auslegungen basiert. Sie sind aus den verschiedensten Gummimischungen hergestellt, um unterschiedliche Anwendungen zu unterstützen. Der Kern hat zwei Gruppen Öffnungen oder Schlitz, die um den äußeren Umfang des Kerns angeordnet sind. Die Eintrittsschlitz sind durch eine Metallsperr von den Austrittsschlitz getrennt. Das von der Rumpfhülse und der Außenfläche der Lagerschale umschlossene Volumen bildet eine Druckkammer, die auch als Mantelraum bezeichnet wird. Um die Manschette herum ist eine mit Öffnungen versehene Metalllagerschale gelegt, die eine übermäßige Ausdehnung der Manschette verhindert. Das Volumen zwischen der Manschette und der Lagerschale wird als Ringvolumen bezeichnet. Das Mantel- und das Ringvolumen sind über die Öffnungen in der Lagerschale verbunden und bilden zusammen das Gesamtvolumen, das mit komprimiertem Trockengas (nicht mit Flüssigkeit) gefüllt ist.

Betriebsprinzipien

(Weitere Informationen zur Identifikation von Teilen finden Sie in Abbildung 1.)

Wenn der Eintrittsdruck der Rohrleitung (vor der Druckentlastung) und der zusätzlich erforderliche Druck zur Überwindung des natürlichen Widerstands des Manschettenmaterials gegenüber der Ausdehnung (der minimale Differenzdruck oder DF-Minimum) den JPSP (Jacket Pressure Set Point, Manteldruck-Sollwert) der Flexflo Druckentlastung übersteigen, beginnt der Flexflo zu öffnen und den Leitungsdruck vor der Flexflo Druckentlastung abzubauen.

Komponentenbezeichnungen der Druckentlastung

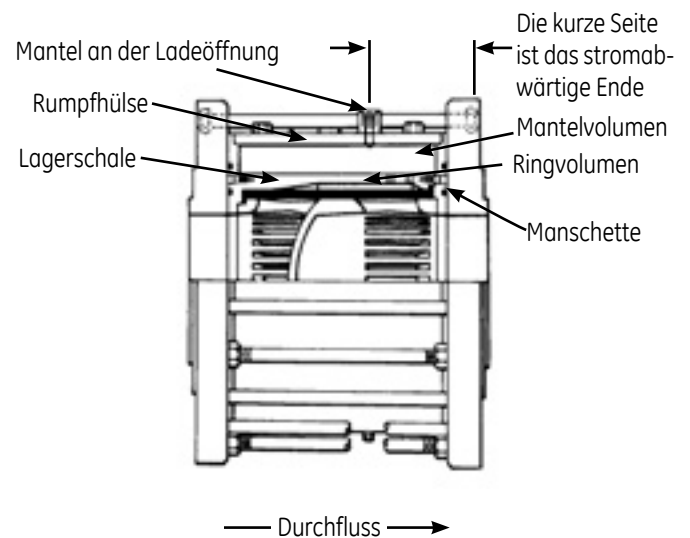


Abbildung 1 – Teilausschnitt der Flexflo Druckentlastung

Wenn der Druck am Eintritt den JPSP (Jacket Pressure Set Point, Manteldruck-Sollwert) um das DF-Minimum der Manschette überschreitet, beginnt das Ventil zu öffnen. Flüssigkeit am Eintritt wird durch die stromaufwärts angebrachten Öffnungen im Kern nach oben geleitet, zwischen die Innenfläche des Rohrs und um die Außenfläche der Sperre im Kern, nach unten in die stromabwärts angebrachten Öffnungen in der nachgeschalteten Druckleitung. Kleinere Druckspitzen können einfach nur durch die Reaktion der Manschette absorbiert werden, das sich leicht ausdehnt und den Leitungsdruck abbaut, ohne dass Flüssigkeit von der vorgeschalteten Rohrleitung freigesetzt wird. Die Reaktionszeit der Druckentlastung ist sehr schnell und liegt im Millisekundenbereich. Das zusätzliche Volumen des komprimierbaren Gases im Mantelraum gestattet eine schnelle Ausdehnung der Manschette.

HINWEIS

Temperaturabweichungen verursachen einen variierenden Manteldruck. Siehe Temperaturänderungen, Seite 2.

Installation

- 1) Die Flexflo Druckentlastung kann an einer vertikalen oder horizontalen Leitung installiert werden. Der Durchfluss muss in Richtung der Durchflusspfeile erfolgen.
- 2) Die Druckquelle für die Ladung des Mantel- und Ringvolumens muss trockenen Stickstoff, Erdgas oder Druckluft bereitstellen, deren Druck höher als der gewünschte Druck im Mantelraum (der JPSP (Jacket Pressure Set Point, Manteldruck-Sollwert)) ist.

VORSICHT

VERWENDEN SIE KEINEN SAUERSTOFF und keine Flüssigkeiten, um den Mantelraum des Flexflo mit Druck zu beaufschlagen.

- 3) Die Anschlüsse für das Mantelversorgungsgas dürfen keine Leckagen aufweisen.
- 4) Der Messbereich des Manteldruck-Manometers sollte ca. das Doppelte des gewünschten Solldrucks betragen.
- 5) Lassen Sie ausreichend viel Platz für den Zugang zu der Flexflo Druckentlastung sowie für ihre Wartung mit Hebeausrüstung.

Methoden zur Einstellung und zum Halten des Drucks im Mantel

- A. Flaschenbatterie (siehe Abbildung 2). Die Flaschen-Flaschenbatterie stellt eine praktische Methode dar, den Druck im Mantel zu halten. Weitere Informationen über die Einstellung des Drucks einer Flaschenbatterie finden Sie auf Seite 3.

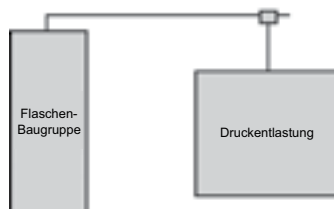


Abbildung 2

- B. Siehe Abbildung 3. Bei einer Druckquelle mit einem höheren Druck kann ein Druckregler den Druck zum Mantel regeln. Wenn Sie diese Methode auswählen, lesen Sie in der Anweisung W-887-15LH-B00-1 nach.

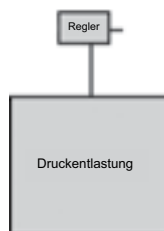


Abbildung 3

Temperaturänderungen

Temperaturänderungen im Mantel ändern den Druck, wenn die Druckentlastung öffnet. Dies muss unbedingt berücksichtigt werden, weil die Druckentlastung bei einem höheren Druck als gewünscht öffnen könnte. Für die Temperaturänderungen zwischen Tag und Nacht sowie zwischen einzelnen Wochen in der Umgebung der Druckentlastung müssen mehrere Dinge berücksichtigt werden.

Möglichkeiten, Temperaturänderungen zu berücksichtigen:

1. Der ausgewählte Manteldruck könnte so klein gewählt werden, dass die Druckentlastung selbst bei Temperatur- und Druckänderungen bei Bedarf öffnet.
2. Der Kunde könnte eine Möglichkeit bereitstellen, die Temperatur in der Umgebung der Druckentlastung konstant zu halten
3. Die Flaschenbatterie kann in die Erde vergraben werden
4. Bereitstellung von Schatten für die Druckentlastung und die Flaschenbatterie
5. Methode B könnte mit einem fest einstellbaren Regler verwendet werden. Der Druckregler kann überschüssigen Druck ablassen oder dem Mantel nach Bedarf Druck hinzufügen, aber auch dies ändert den Druck im Verlauf der Zeit, sodass Einstellungen erforderlich sind. Wenn Sie diese Methode auswählen, lesen Sie in der Anweisung W-887-15LH-B00-1 nach.

Einstellung des Drucks bei einer Installation mit Flaschenbatterie:

1. Flaschenbatterie sind beschichtet, sodass sie in der Erde vergraben werden können, und nur die Oberteile der Flasche(n) freiliegen. Die Flaschen werden im Boden vergraben, um sie zu stützen und ihre Temperatur zu stabilisieren. Wenn die Flaschen nicht vergraben werden, muss die Flaschenbatterie ordnungsgemäß gesichert werden, und die Flasche(n) oder druckbeaufschlagte Leitungen müssen vor Schäden geschützt werden.
2. Das 1/2" MNPT-Ende, das Ende mit dem O-Ring der Mantelanschluss-Baugruppe, siehe Abbildung 4, wird in den 1/2" FNPT-Mantelanschluss der Druckentlastung eingeschraubt.
 - a. Reinigen Sie die Passflächen, den O-Ring und die O-Ring-Dichtungsflächen und überprüfen Sie sie auf Schäden, Verschmutzung oder Verpackungsmaterial, was eine ordnungsgemäße Installation oder eine druckdichte Dichtung stören könnte.
 - b. Schrauben Sie das 1/2" MNPT-Ende der Mantelverbinder-Baugruppe in den Mantelanschluss, bis es unten leicht sichtbar ist. Ziehen Sie es nicht fest. Bringen Sie die drei 5/32-Sechskantkopf-Ventile (Versorgung, Belüftung und Zylinder) so an, dass sie einfach eingestellt werden können, aber kein Wasser aufnehmen; bringen Sie das Manometer an (falls vorhanden), sodass es einfach abgelesen werden kann, und kein Wasser aufnimmt. Ziehen Sie die 1-1/4"-Kontermutter mit einem 1 1/4"-Schraubenschlüssel gegen den Rumpf der Druckentlastung fest, wobei Sie den Rumpf der Mantelverbinder-Baugruppe festhalten. Behalten sie die ordnungsgemäße Position des Manometers und der Ventile bei.

3. Für die Ladung der Mantelkammer/Wiederaufladung der Flaschenbatterie wird eine separate Druckversorgungsquelle benötigt. Wenn der Anschluss für die Ladeversorgung nicht verwendet wird, setzen Sie einen 1/4" MNPT-Rohrstopfen ein. Der Rohrstopfen wird empfohlen, ist aber nicht zwingend erforderlich.
4. Montieren Sie die Rohrleitung vom Zylinderanschluss an dem offenen Rohranschlussstück der Flaschenbatterie. Sichern Sie die Rohrleitung so, dass sie vor Beschädigungen und Schwingungen geschützt ist.
5. Führen Sie eine Sichtprüfung für das System durch, um offene Anschlüsse, lose Verbindungen oder beschädigte Rohrleitungen zu erkennen. Verschließen Sie alle offenen Anschlüsse und ziehen Sie lose Verbindungen fest. Ersetzen Sie beschädigte Rohrleitungen.
6. Lösen Sie die Versorgungs- und Zylinderkontermuttern und ziehen Sie die Gewindemutterstellringe um ca. 1 Umdrehung heraus.

Druckbeaufschlagung/Laden der 888 Flaschen:

1. Verwenden Sie eine externe Druckquelle, um das Flaschensystem zu laden/aufzuladen.
 - a. Entfernen Sie gegebenenfalls den Stopfen vom Ladeversorgungsanschluss. Schließen Sie eine externe Druckquelle mit sehr trockener Luft oder Stickstoff an den Ladeversorgungsanschluss an.
 - b. Öffnen Sie das Ventil zur externen Druckquelle.
 - c. Öffnen Sie langsam das Flaschenventil und das Versorgungsventil, um die Flaschen und den Mantelraum mit Druck zu beaufschlagen.
 - d. Lassen Sie das Steuerflaschensystem und den Mantel bis auf den gewünschten Solldruck aufladen, wenn im System keine Leckagen erkannt werden. Schließen Sie nur das Versorgungsventil, nachdem der gewünschte Manteldruck erreicht ist und die Flaschen mit dem gewünschten Sollwert druckbeaufschlagt sind.
 - e. Passen Sie die beiden Gewindestellringe wieder an und ziehen Sie die beiden Kontermuttern mit 8 ft-lbs (10,8 Nm) an.

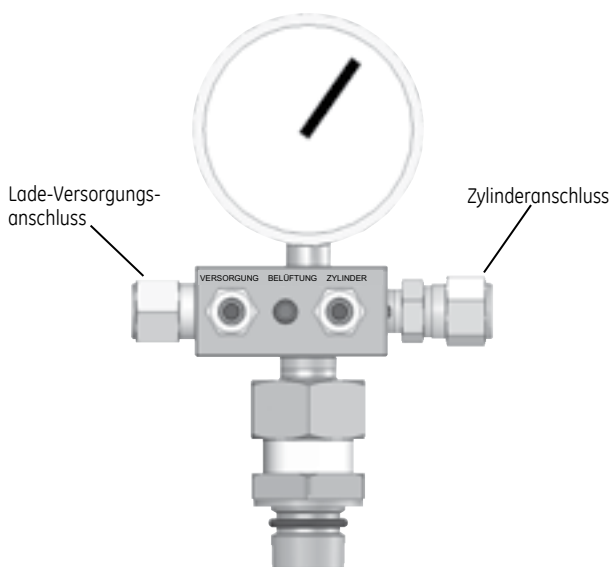


Abbildung 4 – Mantel-Baugruppe

Flexflo Druckentlastung – Einstellverfahren:

Messinstrumente müssen auf einen höheren als den maximalen Druck von Einlass- und Mantel-Ladeanschlüssen der Flexflo Druckentlastung ausgelegt werden.

1. Erhöhen Sie den Druck am Mantel-Ladeanschluss auf einen Druck, der etwas (ca. 50 psig oder 3,45 barg) oberhalb des gewünschten Entlastungs-Solldrucks liegt (dem Leitungsdruck, ab dem die Flexflo Druckentlastung zu öffnen beginnt und den Druck der vorgelagerten Leitung entlastet). Erhöhen Sie gegebenenfalls den Leitungsdruck gleichzeitig mit dem Manteldruck.

VORSICHT

Überschreiten Sie zu keinem Zeitpunkt den maximalen Differenzialauslegungsdruck der Manschette. Weitere Informationen über die maximale Differenzdruckauslegung für die Flexflo-Manschette finden Sie auf dem Typenschild.

2. Wenden Sie schrittweise den gewünschten Leitungsdruck auf den Eintritt der Flexflo Druckentlastung an und behalten Sie ihn bei.
3. Der Tabelle für den Manschettendifferenzdruck entnehmen Sie Folgendes:
 - a. den vollständigen offenen Differenzdruck DF-Maximal für die verwendete Größe und das Manschettenmaterial bei der kältesten Temperatur der Anwendung.
 - b. Den Differenzdruck, bei dem die Flexflo Druckentlastungsmanschette beginnt, DF Minimum für die verwendete Größe und das Manschettenmaterial bei der kältesten Temperatur der Anwendungen fließen zu lassen.

HINWEIS

Die Tabelle für den Manschettendifferenzdruck zeigt Durchschnittswerte. Es ist mit Abweichungen von +/-5 % zu rechnen.

Jetzt kann der Manteldruck-Solldruck für eine erforderliche Flussgeschwindigkeit mit einer von zwei Methoden bestimmt werden:

VORSICHT

Überschreiten Sie zu keinem Zeitpunkt den maximalen Differenzialauslegungsdruck der Manschette.

A. Einstellmethode mit der Manschetten-Differenzialtabelle:

Beispiel:

1. Eine 887 Druckentlastung 12", ANSI Klasse 600, mit einer Manschette Nitrile 846 wird an eine Rohrleitung angeschlossen, in der die Flüssigkeit (Wasser) unmittelbar oberhalb des Gefrierpunkts liegt, bei 0 °C (32 °F).
2. Der Rohrleitungsdruck, der geschützt werden muss, beträgt 800 psig (55 barg).
3. Der maximale zulässige Betriebsdruck (MAOP) beträgt 1440 psig (99,3 barg).
4. Der Flexflo 887 beginnt zu öffnen und Druck der Rohrleitung bei 900 psig (62 barg) abzulassen, dem Entlastungsauslegungsdruck.
5. Wählen Sie in der REDQ Manschetten-Differenzdrucktabelle die Werte DF Min und DF Max anhand der Ventilgröße, der Manschette/Durometer, der ANSI-Klasse und der niedrigsten voraussichtlichen Betriebstemperatur der Manschette aus:
 - i. DF Min = 23 psid (1,6 bard)
 - ii. DF Max = 41 psid (2,8 bard)
6. Bestimmen Sie den Manteldruck-Sollwert: Subtrahieren Sie DF Min von dem in Punkt 4 dieses Beispiels bestimmten Druck, dem Entlastungsauslegungsdruck...
 $900 \text{ psig} - 23 \text{ psid} = 877 \text{ psig}$
 $(62 \text{ barg} - 1,6 \text{ bard} = 60,4 \text{ barg})$
Dies ist der Messwert des Manteldruck-Sollwerts für das an den Mantelverbindungsanschluss angeschlossene Manometer.
7. Bestimmen Sie den Druck, bei dem die Druckentlastung 887 vollständig öffnet: Addieren Sie DF Max zum Manteldruck-Sollwertdruck...
 $41 \text{ psid} + 877 \text{ psig} = 918 \text{ psig}$
 $(2,8 \text{ bard} + 60,4 \text{ barg} = 63,2 \text{ barg})$
Dies ist der annähernde Rohrleitungsdruck, bei dem die Druckentlastung 887 vollständig öffnet (918 psig).
8. Stellen Sie sicher, dass der Manteldruck-Sollwertdruck für die Anwendung ausreichend konstant bleibt.

B. Direkte Flusseinstellung: Der Manteldruck wird direkt eingestellt, um die erforderliche Durchflussrate bei dem gewünschten Sollwert zu erhalten.

Beispiel:

1. Der gewünschte Entlastungspunkt beträgt 900 psig (62 barg) bei einer Durchflussrate von 1000 GPM (0,063 m³/s).

VORSICHT

Überschreiten Sie zu keinem Zeitpunkt den maximalen Differenzialauslegungsdruck der Manschette.

2. Bringen Sie einen Manteldruck von 950 psig (65,5 barg) mit einem Trockengas ein.
3. Führen Sie einen Eintrittsleitungsdruck von 900 psig (62 barg) ein.
4. Reduzieren Sie den Manteldruck langsam, bis der Durchfluss beginnt; zeichnen Sie den Manteldruck auf (gehen Sie von 877 psig oder 60,4 barg aus)... Eintrittsrohrleitungsdruck – Manteldruck-Sollwertdruck Fließbeginn oder - 900 psig - 877 psig = 23 +/- psid = DF Min. (62 barg - 60,4 barg = 1,6 bard +/- barg = DF Min.)
5. Reduzieren Sie den Manteldruck-Sollwertdruck langsam weiter, bis ein Fluss von 1000 GPM (0,063 m³/s) erreicht ist; zeichnen Sie den Manteldruck-Sollwertdruck auf (gehen Sie von 870 psig /60 barg aus), ca. $900 - 870 = 30 \text{ +/- psig}$ ($62 - 60 = 2 \text{ +/- barg}$).
6. Der Manteldruck-Sollwertdruck ist auf 870 psig/60 barg gesetzt. Das 887-Ventil lässt einen Fluss von 1000 GPM (0,063 m³/s) zu, wenn der Rohrleitungsdruck ca. 900 psig = (870 psig + 30 psig) oder 62 barg = (60 barg + 2 barg) erreicht.

Manschetten-Differenzdruck – Flexflo Druckentlastung

Nachfolgend finden Sie eine Liste der erwarteten „Roll Up“-Druckwerte für die verschiedenen Manschettenmaterialien. Diese Differenzdruckwerte sollten als Anhaltswerte bei der Einstellung des Manteldrucks verwendet werden. Abweichungen bei der Teileherstellung, Rohreigenschaften und Flüssigkeiten können eine Änderung des „Anfahrens“ um +/- 5 % verursachen.

DF Minimum: Mindest-Differenzdruck, ab dem das Öffnen der Manschette beginnt

DF Maximum: Maximaler Differenzdruck zum vollständigen Öffnen der Manschette

Tabelle 1						
Ventilgröße Zoll (mm)	Manschette/Durometer	ANSI-Klasse	DF Minimum 75° F (23,9 °C) psid (bard)	DF Maximum 75° F (23,9 °C) psid (bard)	DF Minimum 0° F (17,8 °C) psid (bard)	DF Maximum 0° F (17,8 °C) psid (bard)
4 (100)	ECO 725/40	150	3 (0,2)	7 (0,48)	17 (1,17)	23 (1,58)
4 (100)	ECO 893/50	150	5 (0,34)	13 (0,90)	20 (1,38)	27 (1,86)
4 (100)	ECO 878/65	300	12 (0,83)	30 (2,07)	27 (1,86)	48 (3,31)
4 (100)	NBR 846/75	600	20 (1,4)	51 (3,52)	30 (2,07)	66 (4,55)
6 (150)	ECO 725/40	150	3 (0,2)	6 (0,41)	17 (1,17)	21 (1,45)
6 (150)	ECO 893/50	150	5 (0,34)	12 (0,83)	19 (1,31)	26 (1,79)
6 (150)	ECO 878/65	300	11 (0,76)	28 (1,93)	26 (1,79)	43 (2,96)
6 (150)	NBR 846/75	600	19 (1,31)	46 (3,17)	24 (1,65)	60 (4,14)
8 (200)	ECO 725/40	150	2 (0,14)	5 (0,34)	16 (1,10)	20 (1,38)
8 (200)	ECO 893/50	150	4 (0,17)	9 (0,62)	18 (1,24)	23 (1,58)
8 (200)	ECO 878/65	300	9 (0,62)	22 (1,52)	23 (1,58)	38 (2,62)
8 (200)	NBR 846/75	600	10 (0,69)	23 (1,58)	13 (0,90)	40 (2,76)
10 (250)	ECO 725/40	150	2 (0,14)	5 (0,34)	16 (1,10)	20 (1,38)
10 (250)	ECO 893/50	150	4 (0,17)	9 (0,62)	18 (1,24)	24 (1,65)
10 (250)	ECO 878/65	300	9 (0,62)	23 (1,58)	23 (1,58)	39 (2,69)
10 (250)	NBR 846/75	600	10 (0,69)	24 (1,65)	23 (1,58)	41 (2,83)
12 (300)	ECO 725/40	150	2 (0,14)	5 (0,34)	14 (0,96)	20 (1,38)
12 (300)	ECO 893/50	150	4 (0,17)	9 (0,62)	18 (1,24)	23 (1,58)
12 (300)	ECO 878/65	300	9 (0,62)	23 (1,58)	23 (1,58)	39 (2,69)
12 (300)	NBR 846/75	600	10 (0,69)	24 (1,65)	23 (1,58)	41 (2,83)
4 (100)	HNBR 740/85	600	30 (2,07)	66 (4,55)	39 (2,69)	86 (5,93)
6 (150)	HNBR 740/85	600	24 (1,65)	65 (4,48)	31 (2,13)	83 (5,72)
8 (200)	HNBR 740/85	600	15 (1,03)	31 (2,13)	20 (1,38)	40 (2,76)
10 (250)	HNBR 740/85	600	15 (1,03)	30 (2,07)	20 (1,38)	39 (2,69)
12 (300)	HNBR 740/85	600	14 (0,96)	30 (2,07)	19 (1,31)	39 (2,69)
4 (100)	HNBR 744/75	300	20 (1,4)	51 (3,52)	35 (2,41)	66 (4,55)
6 (150)	HNBR 744/75	300	19 (1,31)	46 (3,17)	33 (2,27)	60 (4,14)
8 (200)	HNBR 744/75	300	12 (0,83)	28 (1,93)	26 (1,79)	42 (2,89)
10 (250)	HNBR 744/75	300	11 (0,76)	25 (1,72)	25 (1,72)	39 (2,69)
12 (300)	HNBR 744/75	300	11 (0,76)	24 (1,65)	25 (1,72)	41 (2,83)
4 (100)	HNBR 745/65	150	13 (0,90)	33 (2,27)	27 (1,86)	48 (3,31)
6 (150)	HNBR 745/65	150	12 (0,83)	30 (2,07)	26 (1,79)	45 (3,10)
8 (200)	HNBR 745/65	150	10 (0,69)	28 (1,93)	25 (1,72)	42 (2,89)
10 (250)	HNBR 745/65	150	9 (0,62)	23 (1,58)	23 (1,58)	37 (2,55)
12 (300)	HNBR 745/65	150	8 (0,55)	22 (1,52)	22 (1,52)	37 (2,55)

HINWEIS: NBR-Gummi wird mit zunehmender Temperatur härter. 40-70 Durometer kann um 14 – 16 Punkte von 80°F (26,6 °C) bis 0° F (-17,8 °C) steigen. 85 Durometer kann um 6 – 9 Punkte von 80°F (26,6 °C) bis 0° F (-17,8 °C) steigen.

Demontage und Wiederausammenbau vor Ort

Für den Austausch der internen weichen Komponenten der Flexflo Druckentlastung wird das folgende Verfahren empfohlen.

HINWEIS: Die Abbildungen in diesem Verfahren zeigen die 6" Klasse 300 Druckentlastung. Das tatsächliche Aussehen kann variieren.

1. Entfernen Sie die oberen Bolzen und Muttern, wie in Abbildung 5 gezeigt.

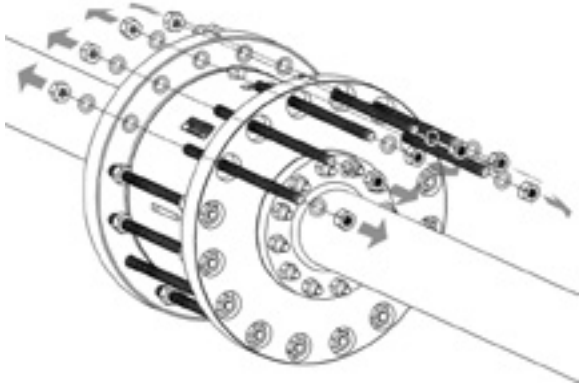


Abbildung 5 – Entfernen Sie die oberen Bolzen und Muttern.

Tabelle 1 am Ende dieser Verfahrensbeschreibung zeigt, welche Wirbelmutter und Bolzen für jede Größe und Klasse der Flexflo Druckentlastung zu entfernen sind.

2. Drehen Sie die Muttern an jedem verbleibenden Zugbolzen gegen den Uhrzeigersinn, bis die Vorderseite der Mutter bündig mit dem Ende des Bolzens ist, wie in Abbildung 6 unten gezeigt.



Abbildung 6 – Drehen Sie alle Zugbolzenmuttern gegen den Uhrzeigersinn

3. Drehen Sie jede Wirbelmutter so, dass die Vorderseite der Unterlegscheibe bündig mit der Vorderseite des Leitungsflanschs ist, wie in Abbildung 7 unten gezeigt.

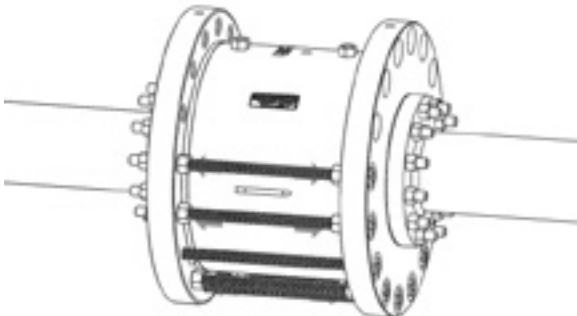


Abbildung 7 – Die Wirbelmutter sind bündig mit der Vorderseite des Leitungsflanschs.

4. Drehen Sie jede Wirbelmutter um jeweils $\frac{1}{4}$ Drehung, sodass die Leitungsflansche auseinandergedrückt werden und jeder Flansch dicht an den verbleibenden Zugmutter-Unterlegscheiben anliegt, wie in Abbildung 8 unten gezeigt.

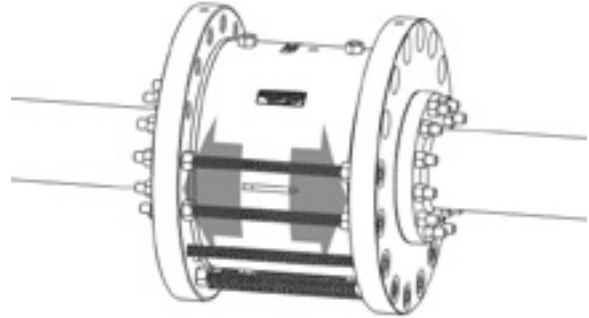


Abbildung 8 – Spreizen der Leitungsflansche unter Verwendung von Wirbelmuttern.

5. Heben Sie die Rumpfbaugruppe unter Verwendung der Hebeösen am Rumpf der Druckentlastung aus der Leitung, wie in Abbildung 9 unten gezeigt.

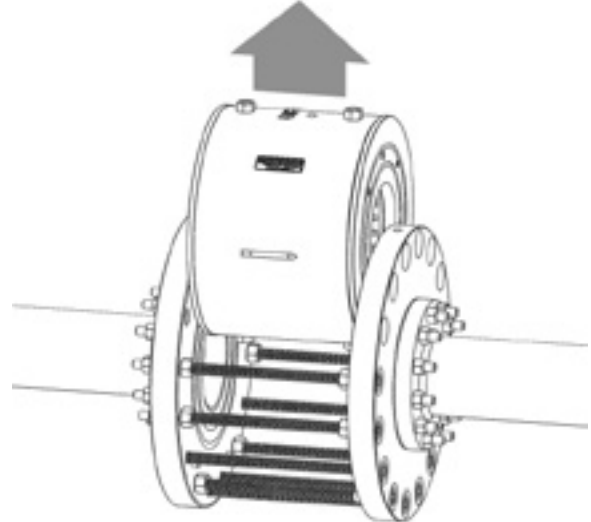


Abbildung 9 – Heben Sie die Rumpfbaugruppe aus der Leitung.

VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass der verwendete Kran über die entsprechende Lastkapazität für die Rumpf-Baugruppe verfügt, bevor Sie diese anheben. Tabelle 2 am Ende dieser Verfahrensbeschreibung zeigt die Gewichte für jede Größe und Klasse der Flexflo Druckentlastung.

6. Entfernen Sie die O-Ringe der Abdeckplatte, wie in Abbildung 10 unten gezeigt.

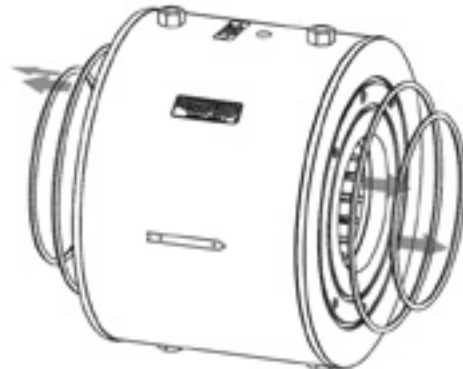


Abbildung 10 – Entfernen Sie alle 4 O-Ringe der Abdeckplatte.

- Legen Sie die Rumpfbaugruppe auf den Boden oder auf eine andere stabile Fläche, vertikal und mit der Eintrittsseite nach unten, wie in Abbildung 12 unten gezeigt.



Abbildung 11 – Bringen Sie die Rumpfbaugruppe mit der Eintrittsseite nach unten an

- Entfernen Sie die Abdeckplatte am Austritt, wie in Abbildung 12 unten gezeigt.

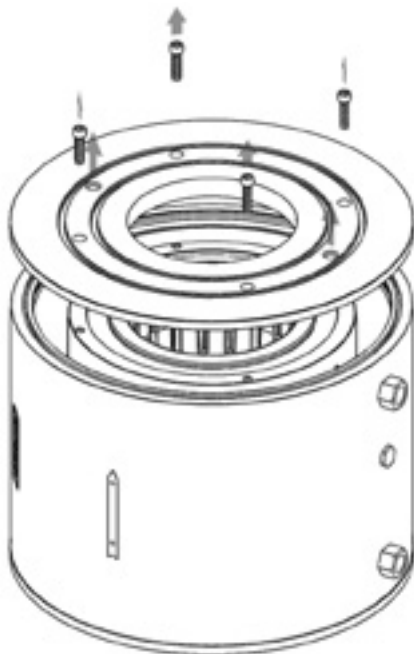


Abbildung 12 – Entfernen Sie die Abdeckplatte am Austritt.

- Entfernen Sie den O-Ring der Austritts-Rumpfhülse, wie in Abbildung 13 unten gezeigt. Abhängig von der Baugruppe kann der O-Ring mit der Abdeckplatte herauskommen oder im Rumpf der Druckentlastung bleiben.



Abbildung 13 – Entfernen Sie den O-Ring von der Austritts-Rumpfhülse.

- Entfernen Sie den O-Ring an der Rumpfhülse und der Eintritts-Rumpfhülse, wie in Abbildung 14 unten gezeigt. Abhängig von der Baugruppe kann der O-Ring mit der Rumpfhülse herauskommen oder an der Abdeckplatte am Eintritt verbleiben.



Abbildung 14 – Entfernen Sie den O-Ring der Rumpfhülse und der Eintritts-Rumpfhülse.

- Entfernen Sie den Kern und die Manschette aus der Lagerschale, wie in Abbildung 15 unten gezeigt.

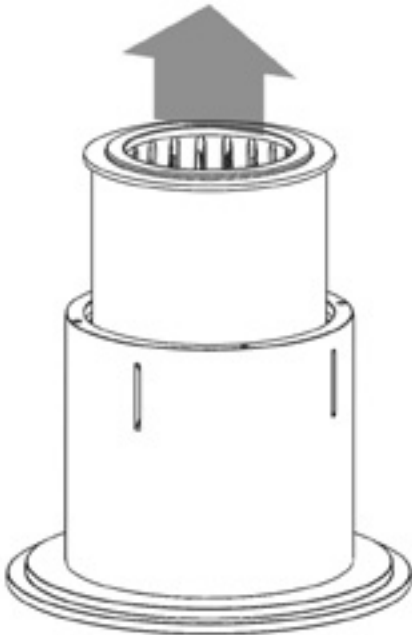


Abbildung 15 – Entfernen Kern und Manschette.

HINWEIS: Wenn Sie die Rumpfbaugruppe mit der Eintrittsseite nach unten angebracht haben, ist es nicht erforderlich, die Abdeckplatte am Eintritt von der Rumpflagerschale zu entfernen.

- Entfernen Sie die Manschette, wie in Abbildung 16 unten gezeigt, und ersetzen Sie es durch eine neue Manschette. Die Innenseite der Ersatzmanschette muss vor der Installation sorgfältig mit Glycerin, Spülmittel oder einem vergleichbaren nicht ätzenden Schmiermittel geschmiert werden.

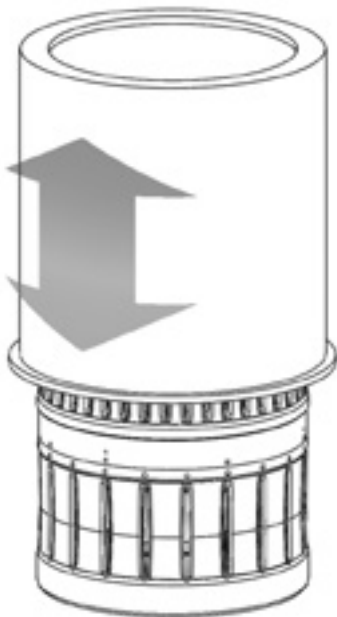


Abbildung 16 – Entfernen Sie die Manschette vom Kern und tauschen Sie es aus.

HINWEIS: Für das Entfernen und den Einbau der Manschette wird die Verwendung einer Hydraulikpresse empfohlen. Wenn keine Presse zur Verfügung steht, kann es sinnvoll sein, das alte Rohr am Kern abzuschneiden, statt zu versuchen, es intakt zu entfernen.

- Tauschen Sie die Manschette und den Kern in der Lagerschale aus, wie in Abbildung 17 unten gezeigt.

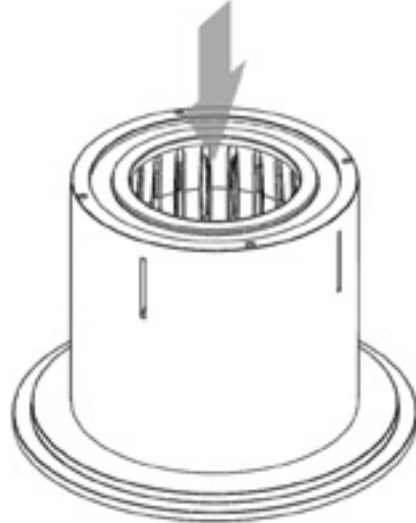


Abbildung 17 – Tauschen Sie Manschette und Kern in der Lagerschale aus.

- Tauschen Sie die O-Ringe der Rumpfhülse, die Rumpfhülse, die Abdeckplatte am Austritt und die Kopfschrauben der Abdeckplatte am Austritt aus, wie in Abbildung 18 unten gezeigt. O-Ringe müssen vor der Installation gleichmäßig mit einer dünnen Schicht O-Ring-Schmiermittel bedeckt werden. Stellen Sie sicher, dass die Durchgangsbohrungen in der Abdeckplatte ordnungsgemäß an den Gewindelöchern in der Lagerschale ausgerichtet sind, bevor Sie die Kopfschrauben anbringen.



Abbildung 18 – Bauen Sie die Rumpfbaugruppe wieder zusammen.

15. Wenden Sie auf die Kopfschrauben der Abdeckplatte für den Austritt das entsprechende Drehmoment an, wie in Abbildung 19 unten gezeigt. Tabelle 2 am Ende dieser Verfahrensbeschreibung zeigt die richtigen Drehmomentwerte für jede Größe und Klasse der Druckentlastung.



Abbildung 19 – Wenden Sie auf die Kopfschrauben der Abdeckplatte das richtige Drehmoment an.

16. Bringen Sie die Rumpfbaugruppe wieder in die horizontale Position (wenn die Druckentlastung horizontal angebracht ist) und tauschen Sie die O-Ringe der Abdeckplatte aus, wie in Abbildung 20 unten gezeigt. O-Ringe müssen vor der Installation gleichmäßig mit einer dünnen Schicht O-Ring-Schmiermittel bedeckt werden.

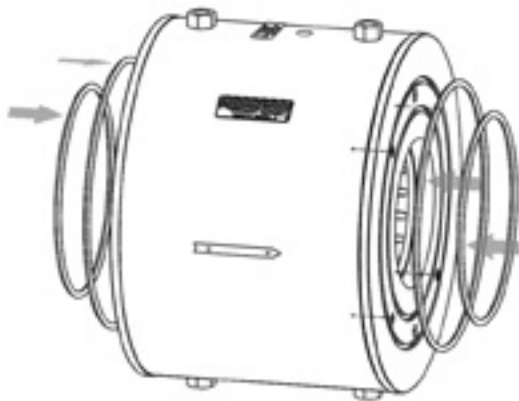


Abbildung 20 – Bringen Sie die O-Ringe der Abdeckplatte wieder an.

17. Tauschen Sie die Rumpfbaugruppe in der Leitung aus, wie in Abbildung 21 unten gezeigt. Achten Sie darauf, den O-Ring nicht zu beschädigen, wenn die Rumpfbaugruppe zwischen die Leitungsflansche gleitet.

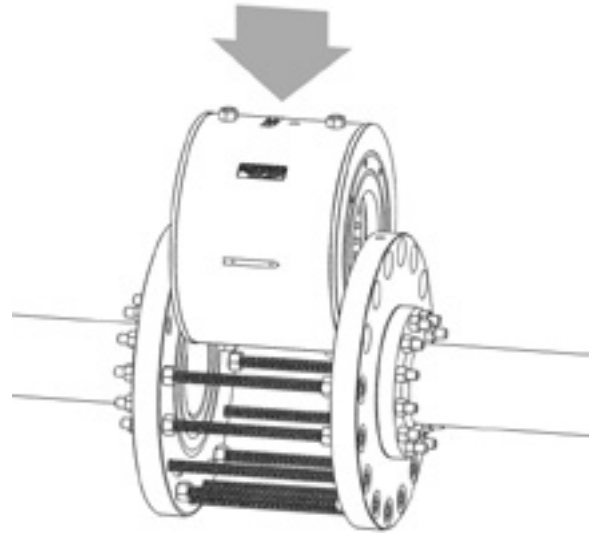


Abbildung 21 – Tauschen Sie die Rumpfbaugruppe in der Leitung aus.

18. Lösen Sie die Wirbelmuttern von den Leitungsflanschen weg, wie in Abbildung 22 unten gezeigt. Die empfohlene minimale Distanz der Vorderseite der Unterlegscheibe von der Vorderseite des Leitungsflanschs beträgt 1 Zoll (25,4 mm).

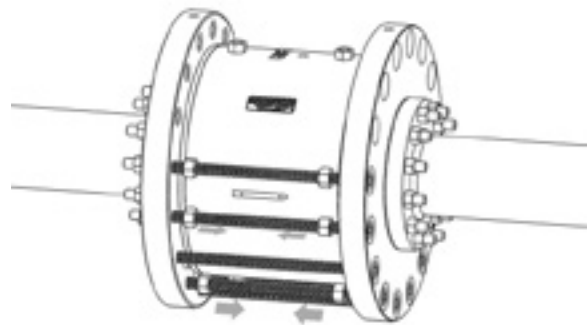


Abbildung 22 – Lösen Sie die Wirbelmuttern.

19. Tauschen Sie die oberen Zugbolzen, Muttern und Unterlegscheiben aus, wie in Abbildung 23 unten gezeigt. Drehen Sie die Muttern auf die Bolzen, sodass die Vorderseite der Mutter bündig mit dem Ende des Bolzens ist.

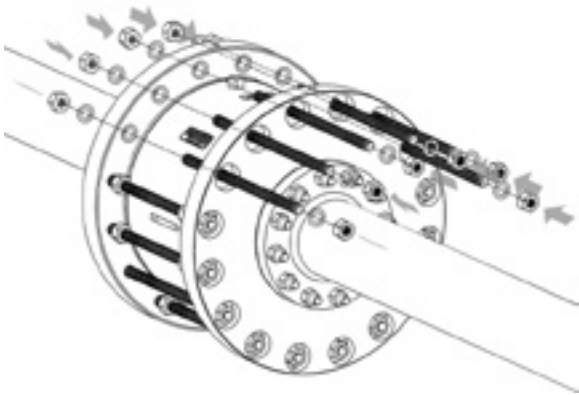


Abbildung 23 – Tauschen Sie die oberen Zugbolzen, Muttern und Unterlegscheiben aus.

20. Ziehen Sie die Zugmutter mit dem entsprechenden Drehmoment an, wie in Abbildung 24 unten gezeigt. Die Muttern müssen in einem sich wechselseitig kreuzenden oder Sternmuster in einem dreistufigen Prozess angezogen werden, um eine unausgeglichene Anwendung des Drehmoments zu vermeiden. Empfohlene Drehmomentmuster und Zwischen- und Enddrehmomentwerte finden Sie in Tabelle 4 am Ende dieser Verfahrensbeschreibung.



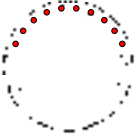

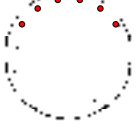


Abbildung 24 – Ziehen Sie die Zugmutter mit dem entsprechenden Drehmoment an.

21. Tauschen Sie die Mantelladeanschlüsse und andere Armaturen aus und stellen Sie den Manteldruck wieder her, wie im anfänglichen Installationsverfahren beschrieben. Die Flexflo Druckentlastung ist nun einsatzbereit.

PRODUKT-SUPPORT

Sie erhalten lokalen Support über den Vertreter unseres Herstellers sowie über das Händlernetzwerk. Wenden Sie sich an das Werk oder informieren Sie sich auf unserer Website über die Kontaktinformationen für Ihren Support-Vertreter. Der Support im Werk ist von Montag bis Freitag von 8.00 Uhr bis 16.30 Uhr MST zu erreichen. Nach den Öffnungszeiten steht außerdem ein begrenzter Support zur Verfügung. Vollständige Produktspezifikationen, Teilelisten sowie Software für die Durchflussberechnung erhalten Sie auf unserer Website www.geoilandgas.com oder unter +1 801-487-2225 USA.

Tabellen für die Demontage und den Wiederaufbau vor Ort

Tabelle 2 – Entwurf für das Entfernen der Wirbelmutter und Bolzen						
Entwurf für das Wirbelmutter-Muster	N.D.	Klasse	N.D.	Klasse	N.D.	Klasse
	12"x12"x12"	600	14"x12"x14"	600	16"x12"x16"	600
	10"x10"x10"	600	12"x10"x12"	600		
	8"x8"x8"	600	10"x8"x10"	600		
					16"x12"x16"	400
	12"x12"x12"	300	14"x12"x14"	300	16"x12"x16"	300
	10"x10"x10"	300	12"x10"x12"	300	14"x10"x14"	300
	8"x8"x8"	300	10"x8"x10"	300	12"x8"x12"	300
	6"x6"x6"	600	8"x6"x8"	600	10"x6"x10"	600
	12"x12"x12"	150	14"x12"x14"	150	16"x12"x16"	150
	6"x6"x6"	300	8"x6"x8"	300	10"x6"x10"	300
	10"x10"x10"	150	12"x10"x12"	150	14"x10"x14"	150
	8"x8"x8"	150	10"x8"x10"	150	12"x8"x12"	150
	6"x6"x6"	150	8"x6"x8"	150	10"x6"x10"	150
	4"x4"x4"	150				

HINWEIS: Die Positionen der Wirbelmutter sind durch die Positionen der Sechskantmutter dargestellt. Die zu entfernenden Bolzen sind durch schattierte Kreise dargestellt.

Tabelle 3 - Komponentengewichte für Flexflo Druckentlastungen

Größe	Klasse	Komponentengewicht											
		Vollständige Druckentlastung		Rumpfbaugruppe		Abdeckplatte		Rumpfhülse		Manschette und Kern*		Kern	
		lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lb	kg	lbs	kg
12"	150	2875	1304	1627	738	145	66	602	273	436	198	418	190
	300	4081	1851	1784	809	167	76	606	275	453	206	423	192
	600	6436	2919	2485	1127	174	79	937	425	592	269	562	255
10"	150	1871	849	912	414	100	45	297	135	220	100	210	95
	300	2883	1308	1189	539	121	55	409	185	237	108	212	96
	600	3837	1740	1465	665	128	58	557	253	270	123	245	111
8"	150	1390	630	746	337	76	35	299	136	157	71	151	68
	300	1834	832	796	361	89	41	321	146	167	76	152	69
	600	2591	1175	925	419	89	41	321	146	198	90	183	83
6"	150	891	404	457	207	52	24	165	75	72	33	68	31
	300	1124	5510	525	238	59	27	203	92	78	35	69	31
	600	1803	818	739	335	68	31	330	149	124	56	109	49
4"	150	491	223	180	82	28	13	36	17	25	11	23	10
	300	505	229	164	74	28	13	32	15	27	12	24	11
	600	729	331	214	97	27	12	62	28	38	17	33	15

Tabelle 4 - Drehmomentwerte für die Zugbolzen der Flexflo Druckentlastung

Größe	Klasse	Bolzengröße	Anfängliches Drehmoment (ft-lbs)	Zwischendrehmoment (ft-lbs)	Enddrehmoment (ft-lbs)
12"	150	1"-8	85	169	254
	300	1 1/4"-8	249	498	747
	600	1 5/8"-8	576	1153	1729
10"	150	1"-8	81	161	242
	300	1"-8	140	280	420
	600	1 3/8"-8	344	688	1033
8"	150	7/8"-9	68	136	204
	300	1"-8	104	208	311
	600	1 1/4"-8	224	447	671
6"	150	7/8"-9	35	70	104
	300	7/8"-9	72	143	215
	600	1 1/4"-8	146	293	439
4"	150	3/4"-10	22	44	67
	300	7/8"-9	68	136	204
	600	1 1/4"-8	188	375	563

HINWEIS: Gilt nur für ordnungsgemäß geschmierte Kontaktflächen und Gewinde.

STANDORTE DER DIREKTVERTRIEBSBÜROS

AUSTRALIEN

Brisbane:
Tel: +61-7-3001-4319
Fax: +61-7-3001-4399

Perth:

Tel: +61-8-6595-7018
Fax: +61-8-6595-7299

Melbourne:

Tel: +61-3-8807-6002
Fax: +61-3-8807-6577

BELGIEN

Tel: +32-2-344-0970
Fax: +32-2-344-1123

BRASILIEN

Tel: +55-19-2104-6900

CHINA

Tel: +86-10-5689-3600
Fax: +86-10-5689-3800

FRANKREICH

Courbevoie
Tel: +33-1-4904-9000
Fax: +33-1-4904-9010

DEUTSCHLAND

Ratingen
Tel: +49-2102-108-0
Fax: +49-2102-108-111

INDIEN

Mumbai
Tel: +91-22-8354790
Fax: +91-22-8354791

Neu-Delhi

Tel: +91-11-2-6164175
Fax: +91-11-5-1659635

ITALIEN

Tel: +39-081-7892-111
Fax: +39-081-7892-208

JAPAN

Tokyo
Tel: +81-03-6871-9008
Fax: +81-03-6890-4620

KOREA

Tel: +82-2-2274-0748
Fax: +82-2-2274-0794

MALAYSIA

Tel: +60-3-2161-0322
Fax: +60-3-2163-6312

MEXIKO

Tel: +52-55-3640-5060

NIEDERLANDE

Tel: +31-15-3808666
Fax: +31-18-1641438

RUSSLAND

Weliki Nowgorod
Tel: +7-8162-55-7898
Fax: +7-8162-55-7921

Moskau

Tel: +7 495-585-1276
Fax: +7 495-585-1279

SAUDI ARABIEN

Tel: +966-3-341-0278
Fax: +966-3-341-7624

SINGAPUR

Tel: +65-6861-6100
Fax: +65-6861-7172

SÜDAFRIKA

Tel: +27-11-452-1550
Fax: +27-11-452-6542

SÜD- UND MITTEL-

AMERIKA UND KARIBIK

Tel: +55-12-2134-1201
Fax: +55-12-2134-1238

SPANIEN

Tel: +34-93-652-6430
Fax: +34-93-652-6444

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

Tel: +971-4-8991-777
Fax: +971-4-8991-778

GROSSBRITANNIEN

Bracknell
Tel: +44-1344-460-500
Fax: +44-1344-460-537

Skelmersdale

Tel: +44-1695-526-00
Fax: +44-1695-526-01

VEREINIGTE STAATEN

Massachusetts
Tel: +1-508-586-4600
Fax: +1-508-427-8971

Corpus Christi, Texas

Tel: +1-361-881-8182
Fax: +1-361-881-8246

Deer Park, Texas

Tel: +1-281-884-1000
Fax: +1-281-884-1010

Houston, Texas

Tel: +1-281-671-1640
Fax: +1-281-671-1735

Jacksonville, Florida

Phone: 844-VALVE-GE

www.geoilandgas.com

*Kennzeichnet eine Marke von General Electric Company

Andere in diesem Dokument genannte Unternehmens- und Produktnamen sind Marken bzw. eingetragene Marken der entsprechenden Inhaber.

© 2015 General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

GEA31683B

09/2015

