

Automatische FDU™ Anlage zur Nachspeisung

Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung



EXPERIENCE THE EXCEPTIONAL

AESSEAL plc

Complex Systems Division, Mill Close
Bradmarsh Business Park,
Rotherham, S60 1BZ

Telephone: +44 (0) 1709 369966

Fax: +44 (0) 1709 720788

www.aesseal.com



Gesundheit und Sicherheit

- Diese Anlage wurde nur für den Einsatz als Sperrflüssigkeitssystem für mechanische Dichtungen entworfen, indem eine geeignete, nicht schädliche Sperrflüssigkeit verwendet wird.
- Trennen Sie bei der Installation, Wartung und Außerbetriebnahme den Prozess und die Stromversorgung, und stellen Sie sicher, dass der Systemdruck abgelassen wird, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- Das System darf nur von fachkundigem technischen Personal installiert werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen in Übereinstimmung mit geltender Gesetzgebung und/oder lokalen Anforderungen von einem fachkundigen/qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.
- Wenn Brandgefahr besteht, muss das System mit einer geeigneten Druckentlastungsvorrichtung ausgestattet werden, um Überdruckbeaufschlagung zu verhindern.
- Rohrüberdruckventile (falls eingebaut) müssen in einen sicheren Bereich abblasen.
- Unterziehen Sie das vollständig montierte System einer Druckprüfung beim 1,1-fachen des maximal zulässigen Betriebsdrucks (Dauer 5 Minuten) und stellen Sie vor dem Vollastbetrieb sicher, dass die Anlage vollständig leckagefrei ist.
- Erhöhen Sie den Druck der Anlage nicht über den maximalen Auslegungsdruck. Wenn die Gefahr einer Überdruckbeaufschlagung besteht, muss die Anlage mit einer geeigneten Schutzvorrichtung versehen werden.
- Überschreiten Sie nicht die Betriebsgrenzwerte der Anlage. Die Anlage ist nicht für zyklische Belastung vorgesehen.
- Die Anlage könnte sich während des Betriebs auf Temperaturen erwärmen, bei denen Verbrennungsgefahr besteht, sodass bei Bedarf geeignete technische Regel- oder Schutzvorrichtungen vorzusehen sind. Das Risiko durch Legionellenbakterien muss mit Wassersperrflüssigkeiten bei Temperaturen von 20°C bis 45°C (68°F bis 115°F) untersucht werden.
- Wenn die Sperrflüssigkeit verunreinigt ist, wird empfohlen, die Sperrflüssigkeit unter Einhaltung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen auszuwechseln. Falls die Verunreinigung korrosive oder schädliche Auswirkungen haben könnte, sollte das System außer Betrieb genommen und AESSEAL im Hinblick auf technische Beratung kontaktiert werden.



Umwelt

Nachdem die Sperrflüssigkeit und Anlage das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, sollten sie in Übereinstimmung mit lokalen Gesetzen und Vorschriften sowie angemessenen Umweltschutzerwägungen entsorgt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie von **AESSEAL®.**

Installation und Inbetriebnahme

Typische FDU Anlage zur automatischen Nachspeisung mit Optionen

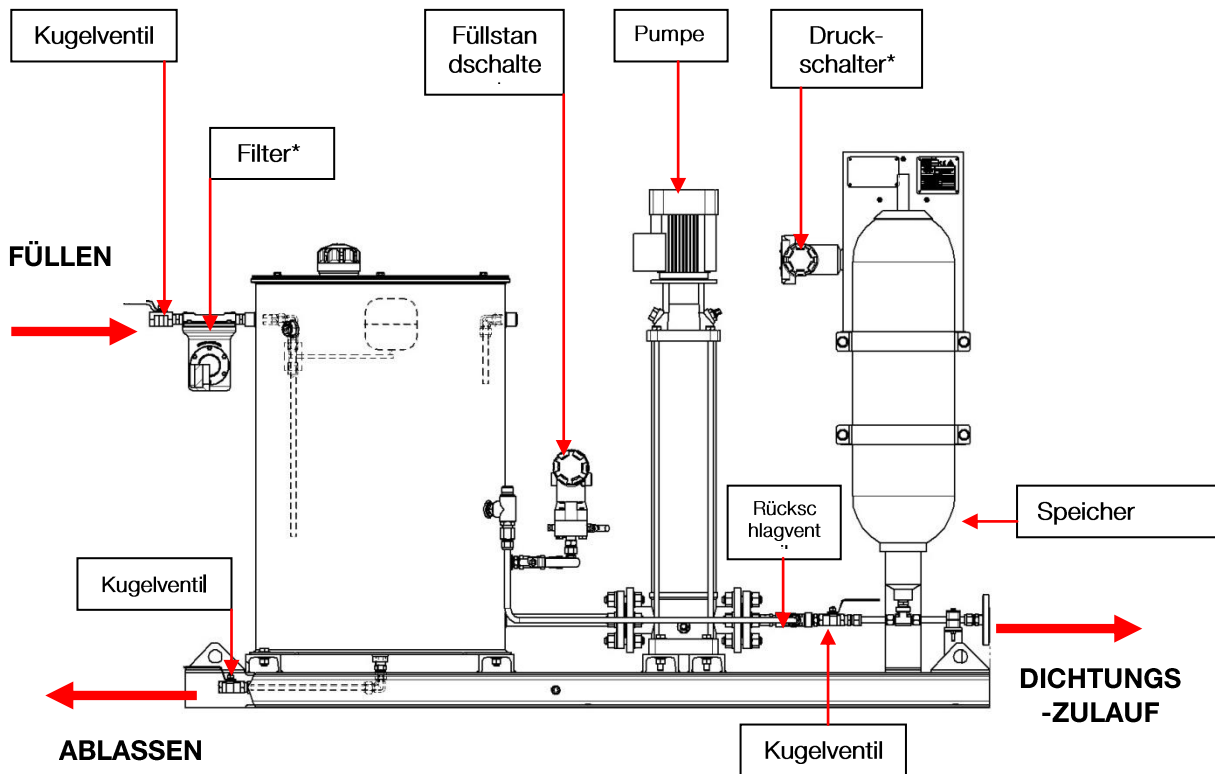


Abb. 1a: Typische Anordnung

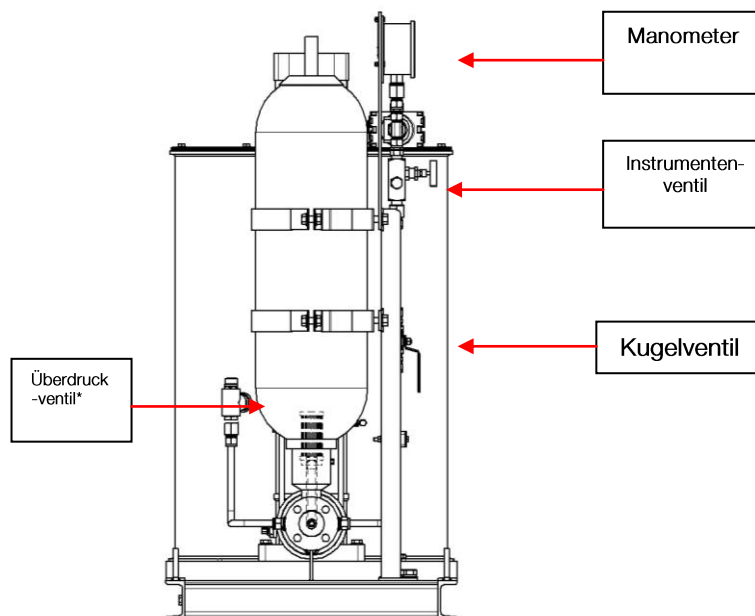


Abb. 1b: Typische Anordnung

* Optionales Zubehör

Siehe außerdem die im Dokumentenpaket Zeichnung enthaltene Zeichnung, während diese Anleitung gelesen wird!

Abb. 2: Typische R&I-Konfigurationen

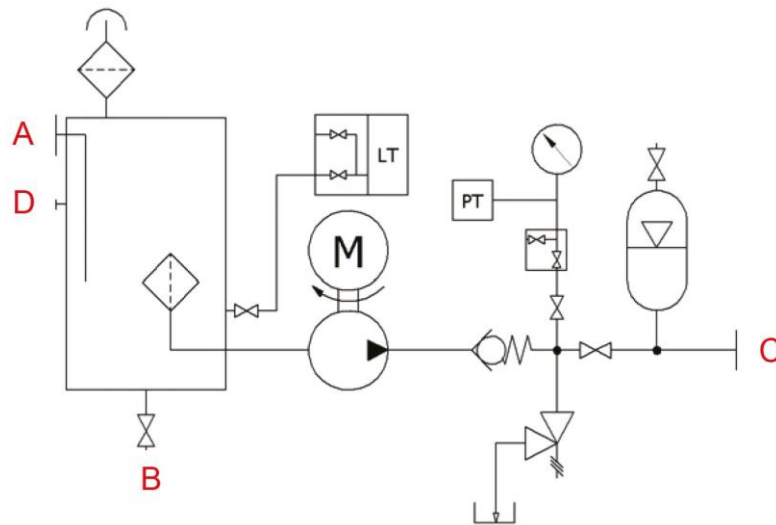


Abb. 2:

Installation und Inbetriebnahme

Anschlüsse

Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse vorgenommen werden:

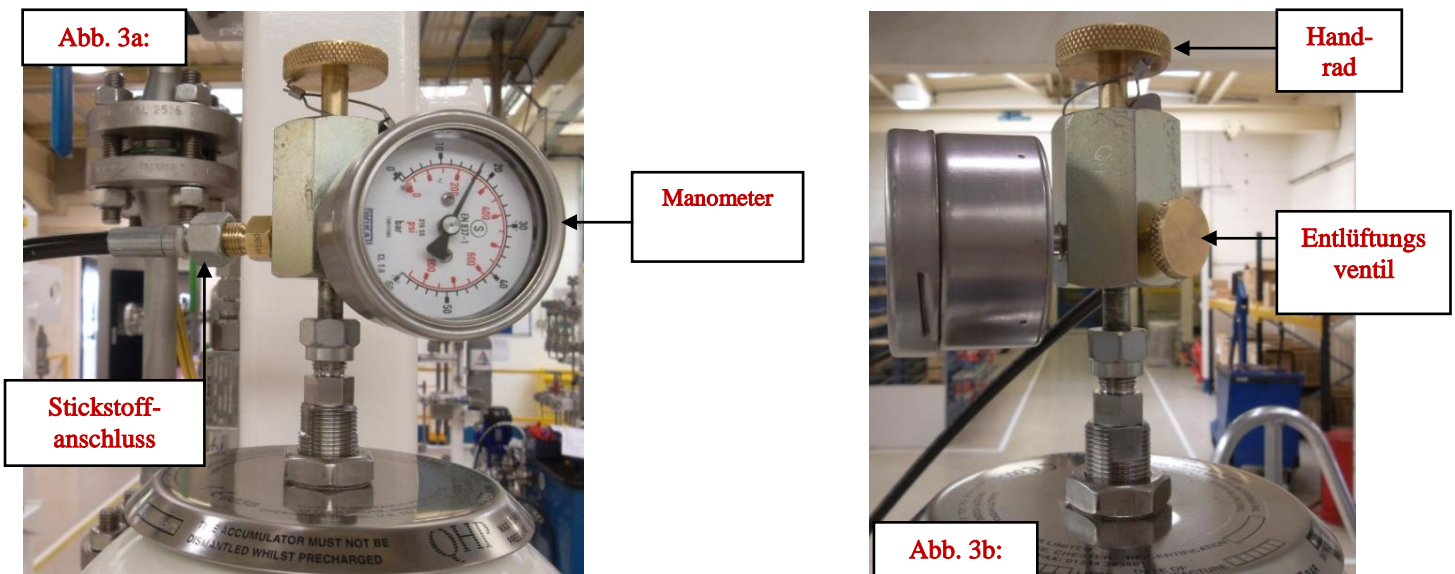
- A Wasserversorgungsanschluss
- B Tankablass
- C Versorgung
- D Überlauf

- Die FDU Anlage kann auf jeder flachen und ebenen Oberfläche (wie einem Betonboden oder -sockel) in der Nähe der Dichtungen und Versorgungssysteme aufgestellt werden.
- Achten Sie darauf, dass das System mithilfe von Bolzen der korrekten Größe, die durch die Öffnungen in den Montagekufen der FDU Anlage gesteckt werden, sicher am Boden befestigt wird.
- Die Rohrverläufe können in steifen Rohren oder geeigneten flexiblen Schläuchen ausgeführt werden. Es wird ein Rohrdurchmesser von mindestens 1" empfohlen.
- Der Rohrverlauf muss entsprechend abgestützt und befestigt werden. Dabei müssen potenzielle Gefahren wie Dampfrohre, Gehwege usw. vermieden werden.
- Überprüfen Sie, dass die Rohrverläufe von den Einlass- und Auslassanschlüssen zu und von den Dichtungsversorgungssystemen angeschlossen werden. Achten Sie darauf, dass alle Gewinde- und Quetschverschraubungen angezogen werden. Stellen Sie sicher, dass alle Dichtungszulaufleitungen vollständig entlüftet worden sind.
- Überprüfen Sie, dass der Rohrverlauf an der Tankwasserversorgung angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlüsse zur Zentrifugalpumpe und zum Motor hergestellt werden, und achten Sie dabei auf die korrekte Laufrichtung.
- Stellen Sie sicher, dass alle Trennventile zwischen dem Dichtungssystem und der Dichtung (falls vorhanden) offen und alle Entlüftungen und Ablässe geschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Trennventile am Druckmanometer offen sind.
- Füllen Sie den Tank mit frischer, sauberer Barrierenflüssigkeit über den Einfüllstutzen oder das Einlassfüll-Kugelventil bis auf 50 mm/2" unterhalb des Überlaufs und achten Sie sorgfältig auf den Flüssigkeitsstand, während Sie den Kreislauf betriebsbereit machen, damit die Pumpe nicht trocken läuft. Hinweis: Es kann erforderlich sein, die Pumpe an- und wieder auszuschalten, um das System vollständig betriebsfertig zu machen.

- Anweisungen zum Vorbereiten der Pumpe für den Betrieb finden Sie im Pumpen-/Motorhandbuch von Grundfos. Sobald die Pumpe für den Betrieb vorbereitet worden ist, kann sie nun gestartet werden.
Hinweis: STARTEN SIE die Pumpe ERST DANN, wenn sie mit Flüssigkeit gefüllt und entlüftet worden ist. Überprüfen Sie die die Rotation des Motors mithilfe des Motorgebläses und des Etiketts auf der Oberseite der Gebläseabdeckung.
- Sobald ein Messwert auf dem Manometer festgestellt worden ist, schalten Sie die Pumpe/den Motor aus und laden die Speicherblase mit Stickstoff vor. Dazu verwenden Sie das mitgelieferte Auflade-Kit und befolgen die nachstehend angefügten F.C.H.-Speicher-Aufladeverfahren. Hinweis: Das Innere des Speichers muss benetzt sein, bevor das Aufblasen der Blase beginnen kann.
- Stellen Sie den Druck ein, indem Sie das Druckregelventil des ausgewählten Systems anpassen, oder ansonsten, bis die gewünschten Betriebseinstellungen erreicht sind.
- Stellen Sie sicher, dass der gewünschte Druck erreicht wird, indem Sie den Messwert des Manometers/Druckschalters überprüfen.
- Technische Informationen zu Pumpe bzw. Motor finden Sie in der Bedienungsanleitung von Grundfos.

Aufladen des Systems

Bitte lesen Sie außerdem die Speicheraufladeverfahren, die im Dokumentenpaket enthalten sind, bevor Sie den Speicher aufladen



- Vergewissern Sie sich, dass das Auflade-Kit mit dem Speicher kompatibel ist. Befestigen Sie das Auflade-Kit am Speicher. Siehe [Abb. 3a und 3b](#)
- Schließen Sie das Auflade-Kit mit dem flexiblen Schlauch an den Stickstoffflaschenregler an.

Um den genauen Druck zu erzielen und ein Beschädigen der Speicherblase zu vermeiden, müssen die folgenden Grundsätze beachtet werden. Ein Versäumnis, diese Grundsätze zu befolgen, kann zu einer Fehlfunktion des Speicherbetrieb führen.

- Die Speicherblase muss langsam in mehreren Schritten gefüllt werden, indem der Druck durch Drehen des Reglerknopfes der Stickstoffflasche im Uhrzeigersinn geregelt wird und der Manometerdruck auf dem Auflade-Kit überprüft wird.

Die Aufladestufen sind wie folgt:

1. Die Speicherblase langsam in Schritten von ungefähr 5 bis 10 bar mit Stickstoff füllen.
2. Nach jedem Schritt 5 bis 10 Minuten warten, damit sich die Blase abkühlen und ausgleichen kann.
3. Laden Sie die Speicherblase auf 90 % des Dichtheitstestdrucks für die Inbetriebnahme auf (d. h. das 1,1fache des Systembetriebsdrucks). Siehe Schritt 6 und 7. Schließen Sie anschließend den Stickstoffregler.
4. Warten Sie 30 Minuten, bis sich die Speicherblase stabilisiert hat und abgekühlt ist.
5. Drehen Sie das Handrad des Auflade-Kits nach unten, um das Speicherventil zu öffnen und den tatsächlichen Druck in der Speicherblase zu bestimmen.
6. Lassen Sie den Druck der Speicherblase ab bzw. blasen Sie die Speicherblase auf die erforderlichen 90 % des Dichtheitstestdrucks vor der Inbetriebnahme auf (d. h. das 1,1fache des Systembetriebsdrucks).
7. Nach dem Dichtheitstest vor der Inbetriebnahme lassen Sie den Druck in der Speicherblase auf die erforderlichen 90 % des Systembetriebsdrucks ab oder wie auf der Systemzeichnung und/oder dem Typenschild angegeben ab.
8. Das System kann jetzt mit der richtigen Barriereflüssigkeit auf den vollständigen Systembetriebsdruck beaufschlagt werden.

Betrieb

- Das System ist als Druckbeaufschlagungssystem entworfen, indem Wassermanagementsysteme in einen geschlossenen Kreislauf eingespeist werden.
- Das System läuft nicht kontinuierlich, sondern wird betrieben, um das Wasser mit Druck zu beaufschlagen, das in das Wassermanagementsystem eingespeist wird. Sobald der gewünschte Druck im Kreislauf erreicht worden ist, schaltet sich die Pumpanlage ab.
- Der Druckschalter stellt fest, wenn der Druck im Kreislauf unter den notwendigen Betriebsdruck fällt, und schaltet die Pumpe ein, die so lange läuft, bis der gewünschte Druck erreicht ist.
- Die 180 Liter-FDU-Anordnung erfordert wenig Überwachung während des Betriebs. Die folgenden Punkte sollten jedoch beachtet werden:
- Der Zustand der Barrierenflüssigkeit und des Ansaugfilters muss eine Woche nach der Inbetriebnahme oder nach großen Wartungsarbeiten wie einem Dichtungswechsel überprüft werden. Wenn er zufriedenstellend ist, sollten weitere Kontrollen in monatlichen Intervallen durchgeführt werden.
- Der Füllpunkt des Systems ist der Anschluss **A** in Abb. 2. Das Füllen erfolgt über das Kugelventil und den Filter, die im oberen Bereich des Tanks angebracht sind. Der Ablasspunkt ist der Anschluss **B** in Abb. 2, der ebenfalls ein Kugelventil ist, das am Boden des Tanks angebracht ist.
- Für explosionsgefährdete Bereiche ist eine ATEX-FDU-Anlage erhältlich.

HINWEIS: Die technischen Daten des Systems können abhängig von den eingebauten Komponenten unterschiedlich sein. Bitte lesen Sie auf dem Typenschild des Systems nach oder wenden Sie sich an AESSEAL, um systemspezifische Angaben zu erhalten.

Geräuschemissionserklärung

- In Übereinstimmung mit BS EN ISO 20361:2009 (Grad 2) und BS EN ISO 3744 liegt der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel LpA unter 70 dB(A). Die Geräuschpegelmessungen wurden in einer Entfernung von 1 Meter von der Oberfläche des Systems und in einer Höhe von 1,6 Metern vom Boden durchgeführt, und die Messunsicherheit beträgt 2,5 dBA.

Wartung

Die Anlage sollte gemäß Standortnormen/-standards oder lokalen Bestimmungen gewartet werden.

Täglich

- Prüfen und notieren Sie die Systemdruckwerte, deren Änderung auf ein in der Entstehung befindliches Problem, wie eine Verstopfung oder eine stärker werdende Dichtungsleckage, hinweisen könnte.
- Prüfen Sie die Anlage auf Anzeichen von Leckage aus der Dichtung, Anlage oder Verrohrung.
- Prüfen Sie den Wasserstand, die Wasserversorgung und die Temperatur.
- Prüfen Sie mögliche Alarmlampen an den Druck- und Füllstandschaltern bzw. -gebern (falls eingebaut).

Monatlich

- Alle Filter (falls eingebaut) sollten monatlich inspiziert und bei Verstopfung bzw. Verunreinigung gewechselt werden.
- Eine Verfärbung der Sperrflüssigkeit oder Verunreinigung des Filters könnte auf eine Leckage der inneren mechanischen Dichtung hinweisen und sollte umgehend untersucht werden.

Alle 5 Jahre

- Weiterhin wird empfohlen, nach 5 Jahren eine vollständige innere und äußere Inspektion des Behälters und aller Systemkomponenten und -teile durchzuführen.

Alle 10 Jahre

- Das System bzw. der Behälter sollte einer gründlichen und vollständigen Inspektion einschließlich einem kompletten hydrostatischen Prüfdruckintegritätstest, der von einer angemessen qualifizierten und fachkundigen Person* durchgeführt werden sollte, unterzogen werden. AESSEAL empfiehlt, dass dies Bestandteil des schriftlichen Prüfprogramms entsprechend den PSSR 2000-Bestimmungen sein sollte.

**AESSEAL bietet eine vollständige Inspektion und Integritätsprüfung sowie einen Überholservice an (oder, wenn notwendig, ein Ersatzsystem/einen Ersatzbehälter), um eine sichere und zuverlässige Systemleistung zu gewährleisten.*

Optionales Zubehör

Doppelpumpe

- Die sekundäre Pumpe-Motor-Kombination kann als Ersatz benutzt werden, falls die erste Pumpe-Motor-Kombination ausfällt, oder um Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten auszuführen.

Einstellung der Gefriersicherung

- Die Gefriersicherung hat einen Drehschalter zur Temperatureinstellung. Bei der eingestellten Temperatur öffnet sich ein Ventil, damit kälteres Wasser über einen geeigneten Ablasspunkt abgelassen werden kann. Der Standardtemperaturbereich liegt zwischen 0 und 30 Grad C. Stellen Sie den Drehschalter auf die gewünschte Temperatur ein.

Externer Filter

- Führen Sie eine Sichtinspektion des Filters durch das Sichtfenster aus, um festzustellen, ob sich Kontaminierung angesammelt hat, und erneuern Sie die Filterkartusche, wenn dies erforderlich ist.

Druck- und Füllstandgeber

- Stellen Sie die Druck- und Füllstandgeber ein, bis die gewünschten Betriebseinstellungen erreicht worden sind. Weitere technische Angaben entnehmen Sie bitte den Betriebshandbüchern der Hersteller.

Schwimmerventil

- Einstellen, bis der gewünschte Füllstand erreicht ist. Technische Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Herstellers.
- Wenn Sie optionales Zubehör gekauft haben, finden Sie weitere Einbauinformationen dazu in der beigelegten Installationsanleitung des Herstellers.