FLUX-GERÄTE GMBH
Talweg 12 · D-75433 Maulbronn
Telefon: 07043 / 101-0 · Telefax: 07043/101-444
Fax International: · ++ 49 7043/101-555
info@flux-pumpen.de · www.flux-pumpen.de

Copyright by FLUX-GERÄTE GMBH · Technische Änderungen vorbehalten · Rightts reserved to make alterations · Sous réserve de modifications · Printed in Germany · FB 001 86 089 077/0 DEF

Bedienungsanleitung

passive Pulsationsdämpfer PDP
aktive Pulsationsdämpfer PD

Typ PDP

Typ PD

Operating Instructions **Page 8 - 13**
passive pulsation dampers Type PDP
active pulsation dampers Type PD

Mode d'emploi **Page 14 - 19**
Amortisseurs passifs de pulsation Type PDP
Amortisseurs actifs de pulsation Type PD

Sicherheitshinweise

- **Betriebs- und Sicherheitsvorschriften beachten.**
- **Beachten Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise.**
- **Pulsationsdämpfer nur für bestimmungsgemäßen Gebrauch einsetzen.**
- **Stellen Sie sicher, dass die Mediumschläuche und Armaturen für den maximalen Förderdruck geeignet sind.**
- **Chemische Beständigkeit aller Komponenten überprüfen. Die chemische Beständigkeit kann sich mit der Temperatur und der Konzentration der Flüssigkeiten verändern.**
- **Angaben über die zulässigen Höchsttemperaturen der Flüssigkeiten basieren nur auf mechanischer Belastung. Bei einigen Flüssigkeiten ist es aus Sicherheitsgründen empfehlenswert mit der Betriebstemperatur unter der für den Werkstoff angegebenen Höchsttemperatur zu bleiben.**

- **Betriebsinterne Anweisung beachten. Schutzkleidung tragen**
  (Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe usw.).

- **Den Pulsationsdämpfer nicht der Witterung aussetzen.**

- **Sorgfältige Belüftung des Bereiches, in dem Pumpe, Pulsationsdämpfer und Behälter stehen.**
- **Behälter sind geschlossen zu halten, wenn sie nicht gebraucht werden.**
- **Pulsationsdämpfer spannungsfrei einbauen.**
  Dämpfer nicht als Stütze für das Rohrleitungssystem verwenden.
  Stellen Sie sicher, dass die Systemkomponenten richtig abgestützt sind, um Belastung des Pulsationsdämpfers zu vermeiden.

Sicherheitshinweise

- **Den auf dem Typenschild angegebenen maximalen Betriebsdruck $P_{Nmax.}$ nicht überschreiten**
  ($P_{Nmax.}$ bei 20 °C Mediumstemperatur)**.**
- **Zu hoher Betriebsdruck kann zu Verletzung, Beschädigung des Pulsationsdämpfers oder zu Sachschäden führen.**

- **Die Pumpe, den Pulsationsdämpfer, Schläuche und Armaturen nicht warten oder reinigen, während das System unter Druck steht.**
  Luftzufuhr absperren, Druck aus dem System ablassen.
- **Gefahrstoffe können zu schwerer Verletzung oder großem Sachschaden führen.**

  Für alle zu fördernden Flüssigkeiten sind vom Hersteller Sicherheitsdatenblätter einzuholen, in denen die Anweisungen für richtige Handhabung angegeben sind.

Sicherheitsmaßnahmen im explosionsgefährdeten Bereich

1 **Potentialausgleichsleiter (Massekabel) an der dafür vorgesehenen Schraube der Pumpe befestigen.**

2 **Die Behälter sind separat zu erden, falls dies nicht schon durch die Art der Aufstellung gegeben ist.**

3 **Die verwendeten Schläuche müssen ausreichend leitfähig sein (siehe TRbF 131 Teil 2).**

- **In regelmäßigen Abständen Kontrollen durchführen, um die Wirksamkeit der Erdung sicherzustellen.**
- **Sicherung der Pumpe, der Verbindungen und aller Kontaktstellen um Vibration und Kontaktbildung oder statische Aufladung zu vermeiden.**

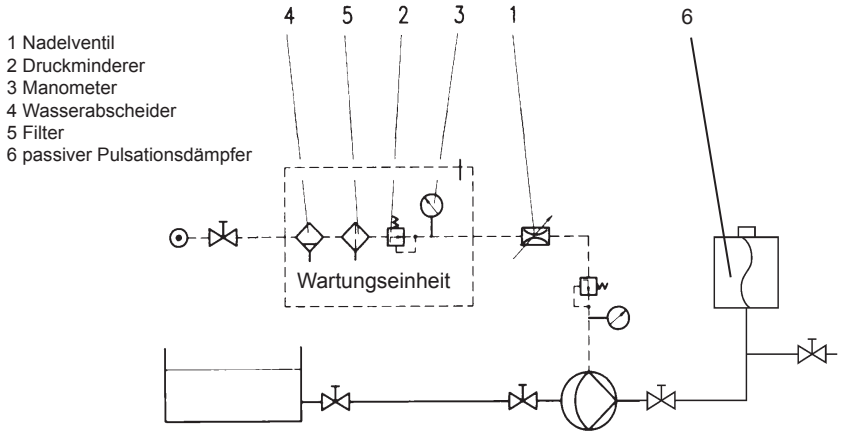
- **Elektrostatische Funken können Explosion verursachen und zu schweren Verletzungen oder Todesfall führen.**

Bei der Installation und beim Betrieb die TRbF und die Explosionsschutz-Richtlinien der BG Chemie beachten.

Hinweise für den Einbau und Betrieb von passiven Pulsationsdämpfern PDP

- **Der Pulsationsdämpfer muss vertikal in die Druckleitung und möglichst in der Nähe der Pumpe installiert werden.**
- **Die Flüssigkeit muss direkt von unten in den Pulsationsdämpfer fließen können.**

Empfohlenes Installationsschema



Inbetriebnahme

- **Den Pulsationsdämpfer mit max. 7 bar Luftdruck füllen bzw. mit dem Systemdruck.**
- **Pumpe langsam anlaufen lassen. Den gewünschten Betriebsdruck bzw. die gewünschte Fördermenge einstellen.**
- **Den Luftdruck am Pulsationsdämpfer entlasten bis die Pulsation den minimalsten Wert erreicht.**
- **Die Wirkung des Pulsationsdämpfers hängt sehr stark von den anlagebedingten Gegebenheiten ab. Die Ausführung der Rohrleitungen, die Viskosität des Mediums, die Hubfrequenz und die Druckverhältnisse haben Einfluss auf die Pulsation, die eine Optimierung der erforderlichen Größen vor Ort notwendig macht.**

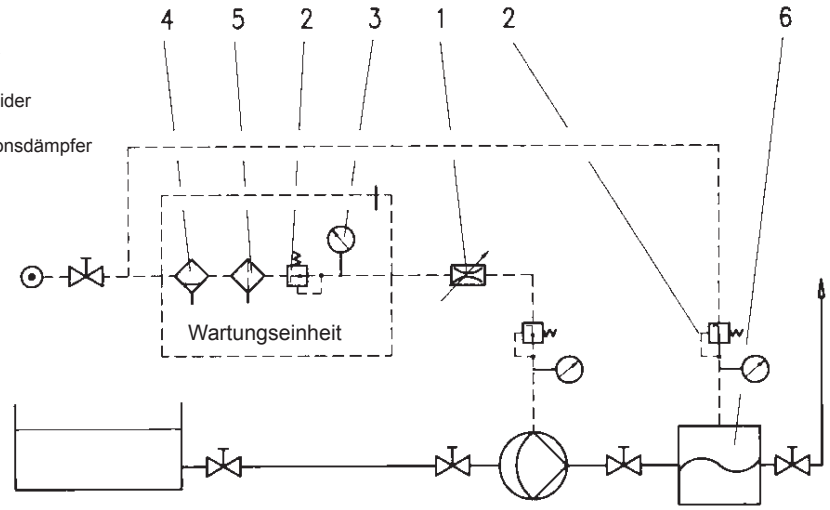
- **Bei Änderung des Flüssigkeitsdrucks , den Luftdruck anpassen.**
- **Das gesamte System nach einigen Minuten in Betrieb nochmals auf richtige Funktion überprüfen.**

Hinweise für den Einbau und Betrieb von aktiven Pulsationsdämpfern PD

- **Die aktiven Pulsationsdämpfer PD sind für die In-Line Montage konzipiert.**
- **Die Einbaulage ist beliebig.**
- **Den Pulsationsdämpfer so nahe wie möglich an der Pumpe installieren.**
- **Die Druckluftversorgung der Pumpe kann auch für den Pulsationsdämpfer benutzt werden.**

Empfohlenes Installationsschema

1 Nadelventil
2 Druckminderer
3 Manometer
4 Wasserabscheider
5 Filter
6 aktiver Pulsationsdämpfer



Inbetriebnahme

- **Die Pumpe in Betrieb nehmen und Systemdruck aufbauen.**

- **Die aktiven Pulsationsdämpfer arbeiten vollautomatisch, passen sich den unterschiedlichen Förderdrücken und Zuluftversorgungsdrücken an und stellen sich immer auf die optimale Dämpfung ein.**

Safety Instructions

- **Comply with all relevant operating and safety instructions.**
- **Read and follow all warnings and safety instructions before operating this pulsation damper.**
- **Only use the pulsation damper for its intended purpose.**
- **Ensure that the flexible hoses and other components are able to withstand maximum fluid pressures.**
- **Check the chemical compatibility of all component parts. Chemical compatibility may change with temperature and concentration of the chemicals within the fluid.**
- **Maximum temperature data are based on mechanical stress only. For some chemicals it is recommended to keep the operating temperature below the maximum permissible temperature given for the material.**

- **Comply with all relevant safety instructions. Wear appropriate protective clothing.**
  (Face shield, protective gloves, etc)

- **Pulsation damper should not be exposed to the weather.**

- **Ensure a proper ventilation of the area where the pumpe, pulsation damper and container are located.**
- **Keep containers closed when not in use.**
- **Avoid any stress on the pulsation damper.**
  Do not use the pulsation pamper for the structural support of the piping system. Make sure that the component parts of the system are properly supported to prevent any stress on the pulsation damper.

Safety Instructions

- **Do not exceed the maximum operating pressure $P_{Nmax.}$ stated on the name plate.**
  ($P_{Nmax.}$ bei 20 °C Mediumstemperatur).
- **Excessive air pressure can cause personal injury, pulsation damper or property damage.**

- **Do not service or clean the pump, pulsation damper, flexible hoses and/or dispensing valves while the system is still pressurized.**
  Luftzufuhr absperren, Druck aus dem System ablassen.
- **Hazardous materials can cause serious injury or great property damage.**

  Obtain Material Safety Data Sheets on all liquids from their manufacturer for proper handling instructions.

Safety Instructions in hazardous areas

1 **Connect an earth continuity conductor (earth wire) to the designated screw on the pump housing.**

2 **The containers should be grounded separately, if they are not already grounded by the mode of the installation.**

3 **Only use electrically conductive flexible hoses (cf. TRbF 131 part 2).**

- **Check at regular intervals to always ensure safe earthing.**
- **Secure pump, connections and all contact points to avoid vibration and generation of contact or static spark.**

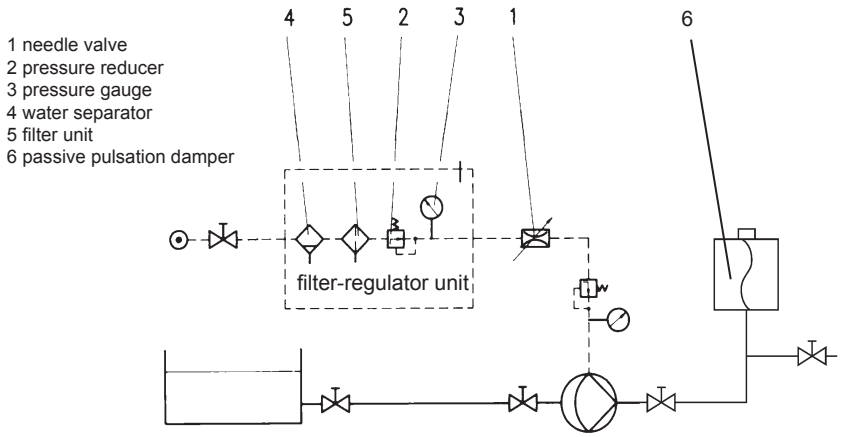
- **Static spark can cause explosion resulting in severe injury or death.**

The installation and operation must comply with the relevant Health & Safety Regulations. (In the Federal Republic of Germany these are TRbF and also BG Chemie).

Instructions for mounting and operating passive pulsation dampers Type PDP

- **The pulsation damper has to be mounted vertically into the discharge line, as close as possible to the pump outlet.**
- **Ensure that the fluid will flow directly into the pulsation damper by its lower side.**

Recommended installation diagram



Starting Operation

- **First fill pulsation damper with maximum air pressure of 7 bar or maximum pressure of the system.**
- **Then slowly start the pump running. Set the pump to the desired operating pressure or to the desired delivery rate.**
- **Relieve air pressure at the pulsation damper until pulsation will have reached the minimum value.**
- **The effect of a passive pulsation damper largely depends on the complete pumping system. Size and length of the pipelines, the viscosity of the liquid, the number of strokes and the pressure conditions will affect the pulsation. This may require further amendments to be made on the site.**

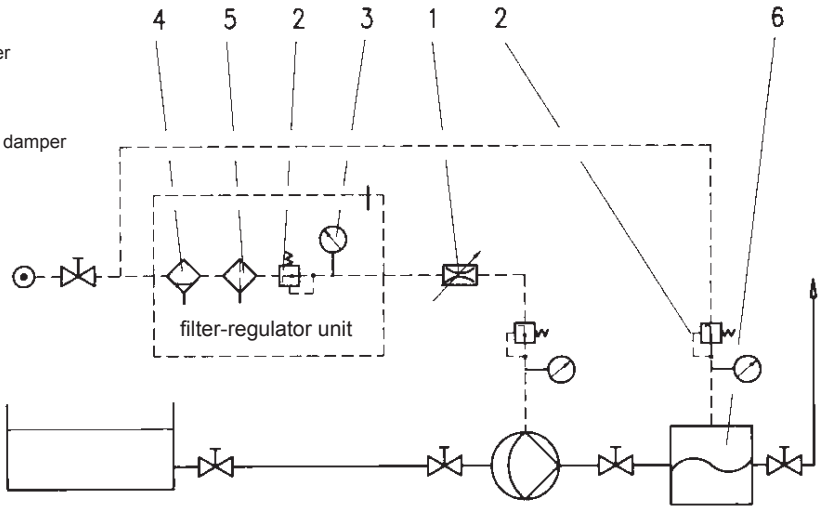
- **When changing the fluid pressure, regulate air pressure accordingly.**
- **Please check again the whole pumping system for function after a few minutes of operation.**

Instructions for mounting and operating active pulsation dampers Type PD

- **Active pulsation dampers Type PD are designed for inline mounting.**
- **Any fitting position is possible.**
- **Mount pulsation damper as close as possible to the pump.**
- **The air supply to the pump may also be used for the pulsation damper.**

Recommenden installation diagram

1 needle valve
2 pressure reducer
3 pressure gauge
4 water separator
5 filter unit
6 active pulsation damper



Starting Operation

- **Start and run the pump to build up the pressure required by the complete pumping system.**

- **Active pulsation dampers work automatically, will suit all different operating and air pressures and always provide an optimum damping effect.**

Consignes de sécurité

- **Respecter la réglementation interne en matière de sécurité.**
- **Respecter toutes les consignes préventives de sécurité.**
- **N'utilser l'amortisseur de pulsation que pour l'application prévue.**
- **Veiller à ce que les flexibles et les éléments de robinetterie soient bien adaptés à la pression de service maximum.**
- **Vérifier la compatibilité de tous les composants avec la nature de tous les fluides véhiculés. La résistance chimique pouvant varier en fonction de la température et de la concentration du fluide.**
- **Les données sur la température maximum admissible ne concernent que la résistance mécanique. Pour certains fluides, il est vivement conseillé de limiter la température de service à un seuil inférieur à la température maximum donnée pour le matériau.**

- **Observer les instructions de sécurité en vigueur sur le site. Utiliser les vêtements et protections adéquats.**
  (Masque de sécurité, gants, etc.)

- **L'amortisseur de pulsation doit toujours être protégé des intemperies.**
- **Bien ventiler la zone où sont situés la pompe, l'amortisseur de pulsation et le conteneur.**
- **Maintenir les conteneurs fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés.**

Consignes de sécurité

- **Assurez-vous que l'amortisseur de pulsation est monté exempt de toute contrainte.**
  Ne pas se servir de l'amortisseur comme support de tuyauterie.
  Assurez-vous que tous les éléments de l'installation sont correctement fixés pour éviter toutes contraintes sur l'amortisseur.

- **Ne pas dépasser la pression de service maximum admissible $P_{Nmax.}$ figurant sur la plaque signalétique.**
  ($P_{Nmax.}$ pour le fluide à la température de 20 °C).
- **Une pression de service trop élevée peut endommager l'amortisseur de pulsation ou causer des dégâts.**
- **Ne jamais procéder à l'entretien de la pompe, de l'amortisseur de pulsations, des flexibles ou de la robinetterie tant que le système n'est pas entièrement d´compressé.**
  Fermer l'alimentation d'air comprimé, décompresser le système.
- **Les produits et matières dangereux peuvent entraîner de graves blessures et d'importants dégâts matériels.**

  Avant le transfert, vous devez vous munir de la fiche technique de sécurité pour tout fluide, établi par son fabricant, et prendre connaissance des consignes de sécurité données pour sa manipulation.

Consignes de sécurité Zone explosive

1 **Assurer la mise à terre (câble de masse) par la vis au carter de la pompe.**

2 **Assurer une mise à terre séparée de conteneurs, si cela n'est pas déjà le cas de par la disposition de l'installation.**

3 **N'utiliser que des flexibles conducteurs (voir TRbF 131 partie 2 - définition suivant la règlementation allemande).**

- **Contrôler régulièrement l'installation afin d'assurer la bonne mise à terre.**
- **Assurer la pompe, les liaisons et tous les points de contact pour éviter les vibrations, la formation de contact ou l'accumulation de charges électrostatiques.**

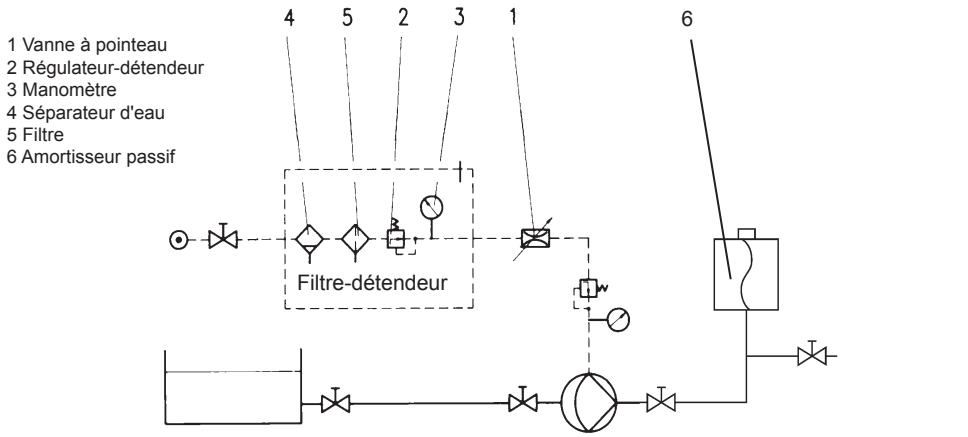
- **Les étincelles électrostatiques peuvent déclencher une explosion et entraîner de graves blessures pouvant même être mortelles.**

En installant et utilisant la pompe, respecter les instructions de sécurité identiques et conformes à TRbFet BG Chemie (Définition suivant la règlementation allemande).

Consignes pour l'installation et le service des amortisseurs passifs Type PDP

- **Installer l'amortisseur verticalement dans la tuyauterie en aval de la pompe. Veiller à ce que l'amortisseur soit installé aussi proche que possible à la pompe.**
- **Faites couler le fluide directement vers la partie inferieure de l'amortisseur.**

Plan d'installation recommandé



Mise en service

- **Remplir l'amortisseur avec une pression maxi. de 7 bars resp. avec la pression du système.**
- **Puis mettre en marche doucement la pompe. Régler la pompe à la pression de service souhaitée resp. au débit souhaité.**
- **Dégager la pression d'air au niveau de l'amortisseur jusqu'à ce que la pulsation atteinde sa valeur minimale.**
- **L'efficacité de l'amortisseur de pulsations dépend largement de l'installation. Le diamètre et la longueur des tuyauteries, la viscosité du fluide, le nombre de courses et la pression de service ont un effet sur la pulsation. Le cas échéant, il et recommandé de modifier ces données sur le site.**

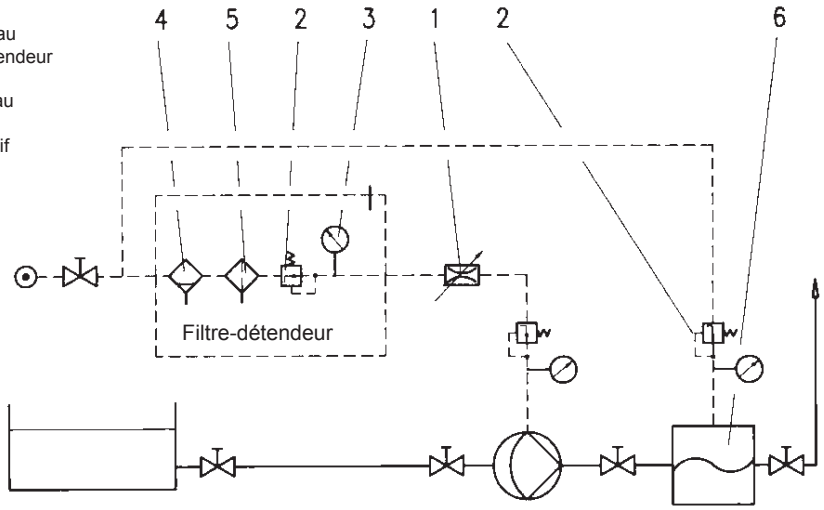
- **Si la pression du fluide change, veuillez adapter la pression air comprimé.**
- **Vérifier encore une fois le bon fonctionnement du système complet après quelques minutes de service.**

Consignes pour l'installation et le service des amortisseurs actifs Type PD

- **Les amortisseurs actifs Type PD sont concus pour l'installation fixe dans de tuyauteries.**
- **Toute position de montage est possible.**
- **Installer l'amortisseur de pulsation aussi proche que possible à la pompe.**
- **Vous pouvez vous servir de la même alimentation AC pour la pompe que pour l'amortisseur de pulsation.**

Plan d'installation recommandé

1 Vanne à pointeau
2 Régulateur-détendeur
3 Manomètre
4 Séparateur d'eau
5 Filtre
6 Amortisseur actif



Mise en service

- **Mettre la pompe en marche et établir la pression demandée par le système.**

- **Les amortisseurs de pulsation actifs fonctionnent automatiquement, s'adaptant aux pressions de fluide et d'air comprimé et ainsi garantissant toujours un amortissement optimum.**