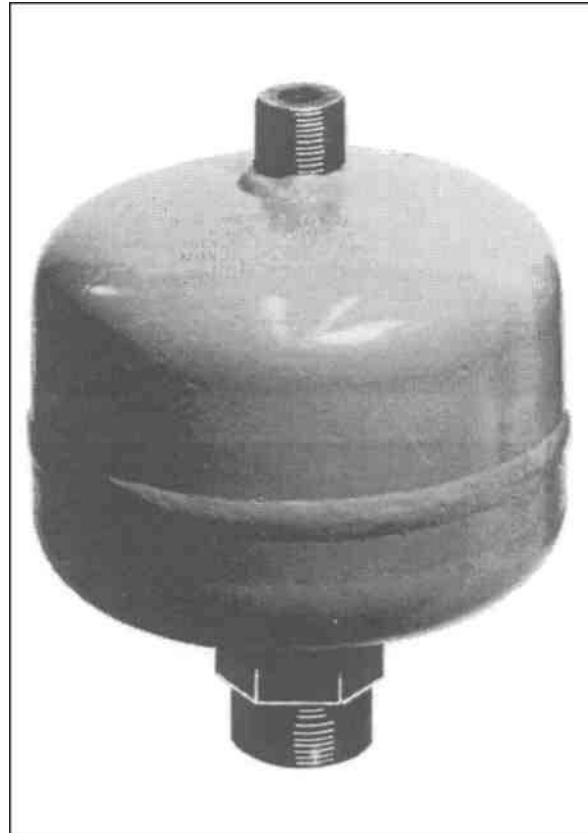


**General**

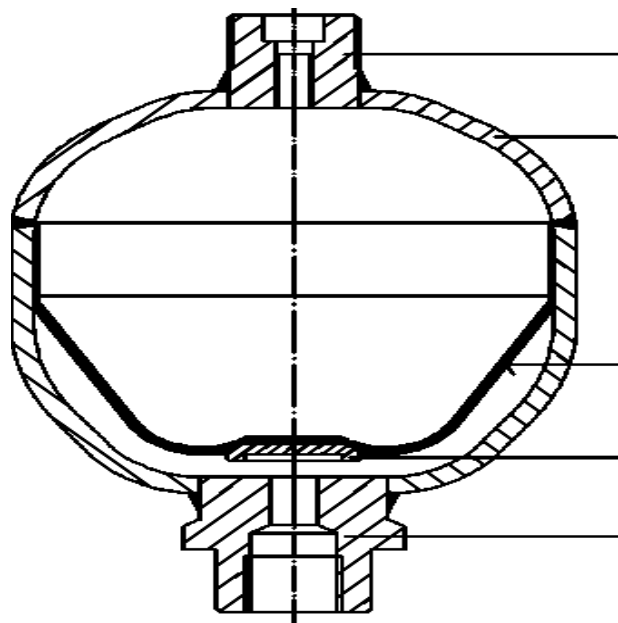
**ATTENTION: pour les schémas et dessins, le lecteur doit se reporter a la documentation en anglais**

Les variations de pression dans les systèmes hydrauliques peuvent amener des opérations irrégulières et en cas de fortes variations, causer un dommage voire même des cassures. Une fréquence de pulsations qui créerait de la résonance serait encore plus critique. L'augmentation des pics de pression non compensés peut provoquer des dommages irréparables.

Naturellement des pulsations sont produites dans le piston et le diaphragme des pompes doseuses et leur intensité augmente selon la longueur de la tuyauterie. Plus le diamètre de la tuyauterie est petit plus les pics de pression sont importants. Par conséquent il est important de protéger l'équipement avec des amortisseurs de pulsation lorsque l'on conçoit des systèmes de dosage, en particulier lorsque une tuyauterie rigide est prévue. Ces amortisseurs de pulsation représentent des mesures simples pour ramener les variations de pression à des valeurs non préjudiciables. Leur fonction est basée sur la compression d'un coussin de gaz d'azote dans la tuyauterie, ce qui a l'effet de stocker l'énergie. Pendant l'augmentation de pression (course de décharge de pompe) une partie du contenu pompé est stockée. Le contenu stocké est relâché dans la tuyauterie quand la pression a diminué (course d'aspiration). Une distinction de base est faite entre les amortisseurs de pulsation avec et sans le diaphragme de séparation. Dans le cas des amortisseurs de pulsation sans diaphragme de séparation le produit est en contact direct avec le coussin d'azote qui a été pré chargé. Après avoir été poussé vers le haut, l'azote est comprimé pour descendre le volume. Comme l'azote est graduellement dissous dans le produit, de du gaz frais doit être ajouté de temps en temps pour compenser la perte. Ce problème peut être contourné en utilisant un amortisseur avec diaphragme de séparation. Le coussin d'azote est alors séparé du produit à décharger par un diaphragme élastique.

**Construction**

Dans cette fiche technique, nous parlerons d'amortisseurs de pulsations soudés.



### Materiel du diaphragme

Les diaphragmes sont disponibles dans les matières suivantes.

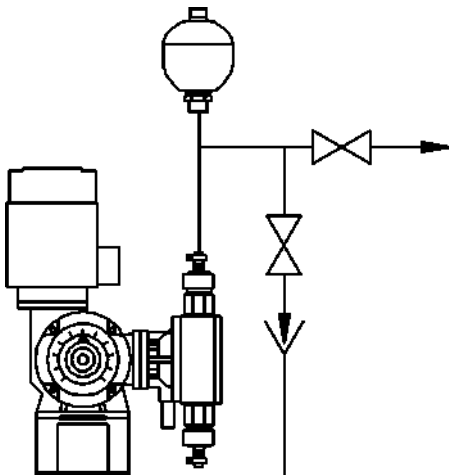
II R (buthyl rubber, EPDM)  
FPM (fluoride rubber, Viton)  
Autres sur demande.

### Protection contre la corrosion

En version standard, les amortisseurs de pulsation sont disponibles en INOX. Certaines tailles sont disponibles avec la partie supérieure (côté remplissant) faites en acier revêtu plastique.

### Position

A la base, l'amortisseur peut être placé comme on veut. En cas de danger de salissure dans l'installation, il peut être monté verticalement, en plaçant la connection sous pression en dessous.



### Fixation

Les amortisseurs de pulsation sont directement fixes sur une tuyauterie. Dans le cas des vibrations fortes l'amortisseur de pulsation doit être fixé de sorte que cela ne fonctionne pas moins bien.

### Design général

Il y a trois positions de fonctionnement de l'amortisseur de pulsations:

1. La membrane remplie d'azote prend la forme de la découpe intérieure de l'amortisseur. Le siège de la vanne ferme la connection de l'agent de pressurisation de sorte que la membrane ne puisse sortir.
2. Position à pression de travail minimum. Une petite quantité de fluide doit toujours rester dans le réservoir pour que le siège de vanne ne frappe pas le fond du réservoir à chaque fois qu'il est vide. P0 doit donc toujours être plus petit que P1.
3. Position à la pression maximum de travail. La modification du volume  $\Delta V$  entre la position de pression de travail minimum et maximum correspond à la quantité de liquide stockée.

<u>V0</u>	= Volume total de l'azote
<u>V1</u>	= Volume de l'azote à p
<u>V2</u>	= Volume de l'azote à p2
<u><math>\Delta V</math></u>	= volume effectif entre p et p2
<u>P0</u>	= pression de pré remplissage
<u>P1</u>	= Pression minimum de travail
<u>P2</u>	= Pression max de travail

### Caractéristiques hydrauliques et pneumatiques

- Le volume effectif d'azote V correspond au volume nominal
- Employez seulement l'azote en tant qu'agent de pressurisation pneumatique pour remplir l'amortisseur de pulsation. N'employez pas l'oxygène (danger d'explosion !).
- Température de l'agent de pressurisation: entre 10°C et 80°C.
- Pour la surpression opérationnelle Pmax, se reporter à l'échelle de sélection.
- Surpression de service.  $p2 < p \text{ max}$ .
- Pour le volume nominal (litre) se reporter au tableau de sélection..

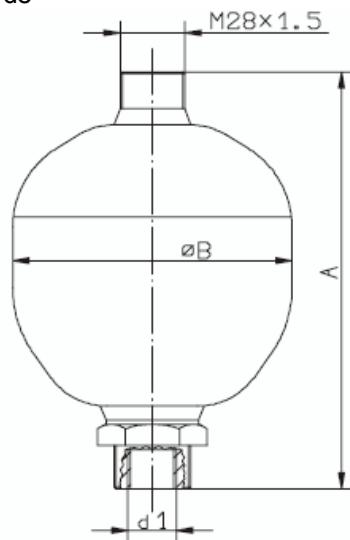
**Dimensionnement de l'amortisseur de pulsations**

Il semble que le dimensionnement de l'amortisseur de façon à ce que la pression de fluctuation restante soit +/- égale à 10% de la pression moyenne de travail soit un calcul raisonnable.

Cette valeur a été prise en considération dans la table ci-dessous. La capacité de course sur laquelle cette table est basée, peut être trouvée dans les fiches techniques des pompes doseuses correspondantes. Plus le dimensionnement de l'amortisseur est grand, plus l'effet d'amortissement sera meilleur. **Attention!** Avec les pompes à membrane, il est recommandé de prendre la taille suivante plus grande.

**Pression de remplissage du gaz**

Fondamentalement la pression de pré gonflage en gaz d'un ballon doit être aux alentours de 60% de la pression de travail. Pour réaliser l'exploitation optimale du volume de stockage, il faut utiliser les paramètres de pression et de température suivants : P0 à 10bar et 20C°.


**Selection table**

Mode l	Housing material	Material	Working pressure	Medium		Housing Dimensions ØB	[mm] A	Pump Stroke Volume up to	Item number
	Medium filling side	Diaphragm	max. admissible	connection	d1				
PDM 160	1.4571/st. coated	Buthyl	210 bar	G 1/2	internal	75	125	24 ml/stroke	12760001
PDM 160	1.4571/st. coated	Viton	210 bar	G 1/2	internal	75	125	24 ml/stroke	12760032
PDM 160	1.4571/1.4571	Buthyl	160 bar	G 1/2	internal	75	125	24 ml/stroke	12760031
PDM 160	1.4571/1.4571	Viton	160 bar	G 1/2	internal	75	125	24 ml/stroke	12760030
PDM 320	1.4571/st. coated	Buthyl	210 bar	G 1/2	internal	93	137	48 ml/stroke	12760002
PDM 320	1.4571/1.4571	Viton	160 bar	G 1/2	internal	93	137	48 ml/stroke	12760033
PDM 320	1.4571/1.4571	Buthyl	160 bar	G 1/2	internal	93	137	48 ml/stroke	12760007
PDM 750	1.4571/1.4571	Buthyl	140 bar	G 1/2	internal	121	168	120 ml/stroke	12760008
PDM 750	1.4571/1.4571	Viton	140 bar	G 1/2	internal	121	168	120 ml/stroke	12760014
PDM 2000	1.4571/1.4571	Buthyl	80 bar	G 3/4	internal	160	218	300 ml/stroke	12760009
PDM 2000	1.4571/1.4571	Viton	80 bar	G 3/4	internal	160	218	300 ml/stroke	12760015

Other sizes and designs are available upon request.

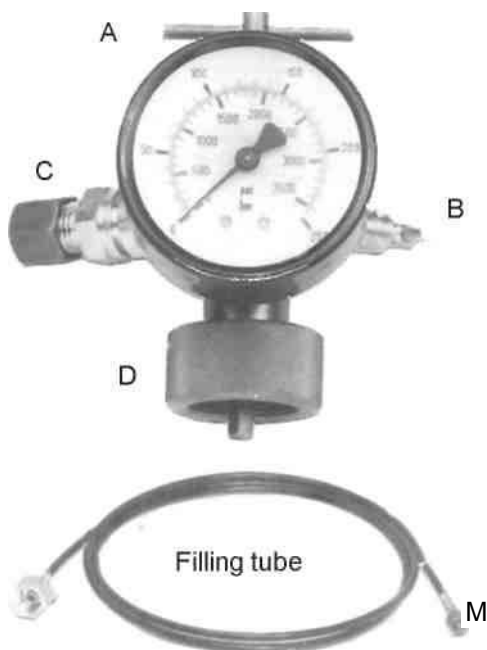
**Accessoires optionnels pour le remplissage d'azote**

Avec les amortisseurs de pulsation ci-dessus décrits, les pertes d'azote sont normalement très faibles. Afin d'éviter une trop grande déformation de la membrane dans le cas d'une réduction de pression au moment du remplissage, il est recommandé de tester régulièrement le chargement d'azote.

**Description**

On peut utiliser notre dispositif de test et de remplissage pour remplir le ballon d'azote ou pour changer la pression de préremplissage.

C'est pourquoi le dispositif de test et de remplissage est vissé à une vanne de remplissage du ballon et connecté à un cylindre initial d'azote, par exemple, à une tube de remplissage. Si la surpression du préchargement d'azote est seulement vérifiée ou réduite, la connection à un tube de remplissage n'est pas nécessaire.

**Construction**

Le dispositif d'essai et de remplissage de l'amortisseur PDM se compose de :

- L'unité de connection avec la connection C pour le tube de remplissage et la connection D du PDM, axe A, soupape de sécurité B et indicateur de pression.
- Le tube de remplissage avec écrou G1 pour la connection du cylindre d'azote dans les pays suivants::

Germany, the Netherlands, Switzerland, Sweden, USSR, Finland and Belgium with internal thread W 24, 32x1/4".

Boite de protection contenant tous les accessoires décrits.

**Adaptateur pour indication permanente de pression**

L'adaptateur est vissé sur la vane de remplissage, après avoir dévissé la vis de blockage de la vane de remplissage.

**Vanne de reduction de pression**

Pour ajuster la surpression de remplissage désirée entre le cylindre d'azote et le réservoir de stockage.

**Références des accessoires optionnels**

Unité de remplissage et de test avec indicateur de pression		Soupape de sécurité recommandée si la pression du cylindre est plus importante que la surpression de remplissage max. admissible.		Indicateur de pression permanent incluant l'adaptateur			Boitier de protection pour accessoire	Réductions pour cylindres pour pays autres que l'Allemagne	
0-25 bar	0-25 bar	0-50 bar	0-100 bar		0-25 bar	0-250 bar			
12750015	12750017	12750024	12750025	12750018	87381	87382	12750019	G 2 - 12750020	
								G 3 - 12750021	
								G 4 - 12750022	
								G 5 - 12750023	
Réductions avec vanne de remplissage pour air comprimé		Unité de remplissage pour air comprimé jusque 6 bar							
		Gérée par une pompe	Gérée par une installation permanente d'air comprimé						
26447		24332		24321					