

# Instructions de service

## VETTER Coussins obturateurs et obturateurs-testeurs



## Table des matières

1. Introduction .....	4
1.1 Symboles utilisés .....	4
1.2 Utilisation conforme aux fins prévues.....	4
2. Consignes de sécurité.....	5
2.1 Conseils généraux .....	5
2.2 Dangers.....	6
2.3 Mises en garde .....	6
3. Utilisation des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs .....	7
3.1 Utilisation à l'aide de l'organe de commande, du tuyau de remplissage et de la bouteille d'air comprimé.....	7
3.2 Utilisation à l'aide de l'organe de commande, du tuyau de remplissage et d'autres sources d'air comprimé .....	8
3.3 Utilisation à l'aide de la pompe à pédale avec soupape de sécurité .....	9
4. Mise en service des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ..	9
4.1 Préparatifs.....	9
4.2 Coffrage.....	10
4.3 Obturer une conduite.....	11
4.4 Vidanger la conduite.....	12
4.5 Test d'étanchéité à l'eau ou à l'air comprimé .....	12
4.6 Contrôle de la pression de l'eau (conduite à écoulement libre) .....	12
4.7 Contrôle de l'air comprimé.....	13
4.8 Réalisation d'une dérivation provisoire .....	14
5. Entretien, maintenance et stockage .....	14
5.1 Entretien .....	14
5.2 Intervalles de maintenance .....	15
5.3 Stockage .....	16
6. Profils ronds .....	17
6.1 Vetter Coussins obturateurs mini-tuyaux 2,5 bar.....	17
6.2 Vetter Mini coussins obturateurs-testeurs 2,5 bar.....	18
6.3 Coussins obturateurs Vetter de 0,5, 1,5 et 2,5 bar .....	19
6.4 Vetter Coussins obturateurs-testeurs de 0,5, 1,5 et 2,5 bar..	21
6.5 Vetter Coussins de dérivation de 1,5 bar .....	23

6.6	Vetter Dispositifs de contrôle de conduites de branchement domestique de 2,5 bar.....	24
6.7	Vetter Coussin de contrôle de puits 1 bar .....	25
6.8	Vetter Coussins obturateurs CR.....	26
6.9	Vetter Coussins obturateurs haute-pression de 6 bar .....	27
7.	VETTER Profilés ovoïdes .....	28
7.1	Coussins obturateurs ovoïdes Vetter de 1 et 1,5 bar.....	28
7.2	Coussins obturateurs-testeurs et de dérivation ovoïdes Vetter de 1 et 1,5 bar .....	29
8.	Tableaux des contre-pressions.....	31
9.	Liste des matériaux et des résistances .....	34
9.1	Liste des matériaux .....	34
9.2	Résistance thermique.....	34
9.3	Liste des résistances .....	35

### Remarques importantes

- 1. Compte tenu d'une demande plus forte, tous les coussins d'étanchéité à tubes et de contrôle sont équipés depuis le 1er janvier 2012 de raccords en laiton.**

**Si vous souhaitez les accouplements de sécurité (bleu = 1,5 bar, noir = 2,5 bar) habituels, veuillez-nous le signaler explicitement lors de la commande.**

- 2. Afin de simplifier l'envoi, l'air contenu dans le coussin d'étanchéité a été entièrement aspiré.**

**Toutefois, le coussin ne peut PAS être entreposé dans cet état.**

**Si vous déballez le coussin, connectez l'embout de purge au raccord pour que de l'air puisse à nouveau y pénétrer. Le coussin peut ainsi reprendre sa forme cylindrique normale.**

**Si nécessaire, le coussin doit également être rempli d'air comprimé, mais uniquement pour acquérir sa forme normale.**

## 1. Introduction

Afin de garantir la sécurité du personnel et le bon fonctionnement des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs Vetter, il est indispensable d'avoir lu auparavant ce mode d'emploi et de respecter les consignes de sécurité.

**En cas d'entreposage prolongé, veuillez observer la norme DIN 7716.**

Par ailleurs, il est indispensable d'observer les dispositions en matière de protection et de sécurité du travail ainsi que les instructions relatives à la prévention des accidents en vigueur tout en respectant les règles reconnues de l'art.

Les présentes instructions de service font partie intégrante du produit, doivent être respectées et conservées pendant toute la durée de vie du produit. En cas de transmission du produit, il convient de retransmettre également les instructions de service à l'utilisateur suivant.

### 1.1 Symboles utilisés

Pour indiquer des dangers et mettre en garde, ce mode d'emploi utilise les symboles suivants:



Ce symbole indique un danger imminent. Son non-respect peut provoquer la mort ou de blessures graves.



Ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse. Son non-respect peut provoquer la mort ou des blessures graves.



Ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse. Son non-respect peut provoquer des blessures légères ou superficielles.



Ce symbole indique une situation potentiellement nuisible. Son non-respect peut provoquer des dégâts au niveau du produit ou de son environnement.

### 1.2 Utilisation conforme aux fins prévues

En fonction de leur utilisation, les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs Vetter ne doivent être gonflés qu'à l'air comprimé et en utilisant exclusivement les robinetteries de gonflage d'origine destinées aux différents niveaux de pression.

Un gonflage à l'aide d'une robinetterie de gonflage autre que Vetter est considéré comme nonconforme à la destination. Ils sont exclusivement destinés à obturer les conduites prévues à cet effet, à vérifier l'étanchéité des conduites et à monter une conduite de dérivation (by-pass).

Toute autre utilisation est considérée comme non-conforme à la destination.

Une utilisation non-conforme à la destination des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs Vetter comporte:

- ✓ Utilisation, manipulation ou entretien incorrects des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs.
- ✓ Utilisation des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs avec des dispositifs de sécurité défectueux ou des robinetteries de gonflage incorrectement montées ou défectueuses.
- ✓ Non-respect des consignes du présent mode d'emploi concernant l'entreposage, l'utilisation et l'entretien des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs.
- ✓ Surveillance insatisfaisante des accessoires subissant une usure.
- ✓ Exécution incorrecte des travaux d'entretien.

Font également partie d'une utilisation conforme à la destination:

- ✓ Le respect de toutes les consignes du présent mode d'emploi.
- ✓ Le respect des délais relatifs à l'entretien et à la maintenance du chapitre « Entretien et maintenance ».

## 2. Consignes de sécurité

Ce mode d'emploi doit être lu attentivement avant l'utilisation des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs Vetter. Les consignes qu'il contient sont à respecter impérativement.

### 2.1 Conseils généraux

Les dispositions en matière de protection et de sécurité du travail, les instructions relatives à la prévention des accidents en vigueur (par exemple les règles de sécurité TBG) ainsi que les règles reconnues de l'art sont à respecter impérativement.

Avant de mettre en place les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs, vérifier que la conduite ne présente aucun endommagement. La zone à l'intérieur de la conduite prévue à la réception du coussin obturateur/obturateur-testeur doit être dégagée de tout dépôt, encrassement et corps étranger, par exemple éclats de verre, objets tranchants.

L'équipement de protection personnel - vêtements de protection, gants, casque, masque et/ou lunettes - nécessaire à l'exécution de l'intervention doit être porté. Les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs doivent être introduits sur toute leur longueur dans la conduite. Ils doivent parfaitement épouser la paroi intérieure de la conduite.



Tous les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs (circulaires et ovoïdes) doivent être mis en place et coffrés de manière à adhérer fermement à la paroi de la conduite.

### 2.2 Dangers

Il est interdit de modifier ou de transformer les coussins obturateurs, les robinetteries de gonflage et les tuyaux de remplissage. Seuls les robinetteries de gonflage et les tuyaux de remplissage Vetter d'origine doivent être utilisés avec les coussins obturateurs, obturateurs-testeurs et coussins by-pass Vetter. La sécurité peut être compromise lors de l'utilisation de pièces autres que Vetter.

Les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs sont réalisés dans une matière très extensible. En cas de dépassement du diamètre maximal autorisé, il y a un risque d'éclatement du coussin. Pendant le test d'étanchéité, s'assurer que personne ne se trouve dans la zone de travail. Lors de la vérification de la pression de l'eau, la conduite à vérifier ne doit pas être directement reliée à une conduite à surpression (par exemple une bouche d'incendie).

Après avoir mis en place le coussin obturateur et/ou l'obturateur-testeur, s'assurer que personne ne se trouve dans le regard ou devant la conduite pendant le gonflage, le test d'étanchéité ou le dégonflage. Avant d'enlever le coffrage, s'assurer que la conduite n'est plus sous pression et complètement vide.

### 2.3 Mises en garde

L'état des coussins obturateurs, des obturateurs-testeurs et des accessoires est à vérifier avant et après chaque utilisation. En vue du contrôle visuel, les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs Vetter de 0,5 et 1,0 bars ne doivent être gonflés qu'à 0,2 bars maximum à l'extérieur des conduites. Les coussins de 1,5 et 2,5 bars ne doivent être gonflés qu'à 0,5 bars maximum.

Tous les organes de commande sont équipés d'une soupape de sécurité correspondant à la surpression de service maximale autorisée du coussin obturateur ou de l'obturateur-testeur. En cas de dépassement de la surpression de service maximale autorisée de 0,5, 1,5, 2,5 ou 6 bar, la soupape de sécurité s'ouvre. La marge de tolérance relative à l'ouverture et la fermeture des soupapes de sécurité est de  $\pm 10\%$  maximum. La pression pré réglée ne doit pas être modifiée.

Le bon fonctionnement de la soupape n'est plus garanti si le plomb situé à sa partie supérieure a été enlevé. Dans ce cas, la soupape de sécurité doit être remplacée. Ne pas dépasser la pression d'alimentation maximale autorisée au niveau des organes de commande (marquée sur le raccord d'alimentation).



### 3. Utilisation des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs

Dans ce chapitre, vous découvrirez les sources d'air comprimé vous permettant d'utiliser les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs Vetter.

**Lors de l'utilisation des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs, respecter les différents niveaux de pression.**



#### 3.1 Utilisation à l'aide de l'organe de commande, du tuyau de remplissage et de la bouteille d'air comprimé

**Nota! Les illustrations figurant ci-après montrent les étapes à l'exemple du niveau de pression de 2,5 bar. Pour d'autres niveaux de pression et d'autres sources d'air comprimé, il convient d'utiliser les coussins et accessoires prévus à cet effet.**

##### Coussin obturateur ou obturateur-testeur

- ✓ 1<sup>e</sup> étape  
Relier le coussin obturateur ou l'obturateur-testeur de 2,5 bar au tuyau de remplissage.



##### Tuyau de remplissage

- ✓ 2<sup>e</sup> étape  
Relier le tuyau de remplissage à l'organe de commande.



**Coussin obturateur et l'organe de commande doivent être du même niveau de pression.**

##### Organe de commande

- ✓ 3<sup>e</sup> étape  
Relier le tuyau de raccordement du détendeur au raccord d'alimentation de l'organe de commande. Respecter impérativement la pression d'alimentation maximale autorisée de l'organe de commande.

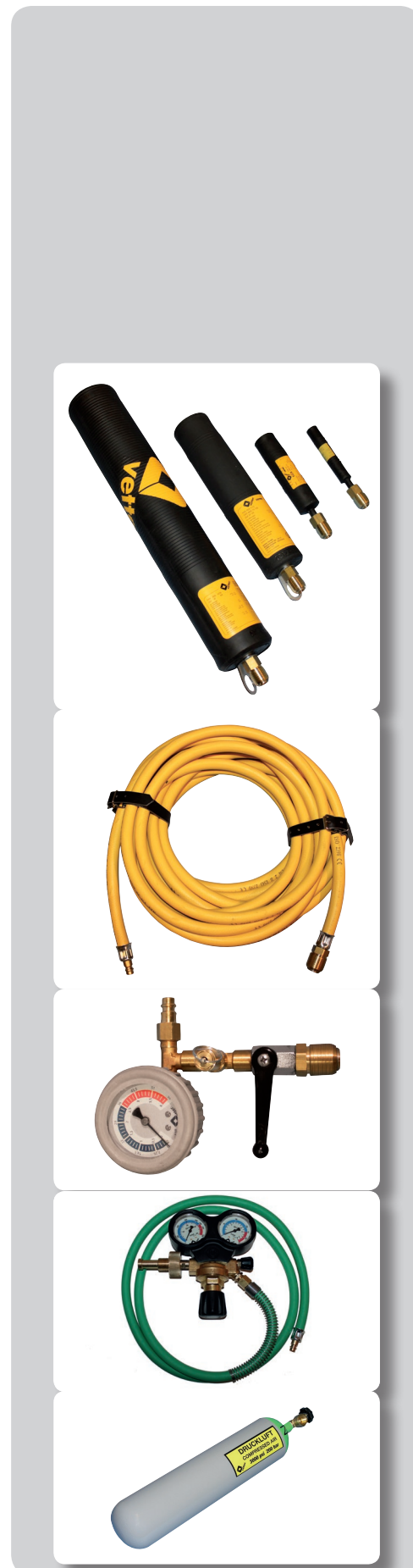


##### Détendeur

- ✓ 4<sup>e</sup> étape  
Visser le filetage de raccordement du détendeur dans le filetage intérieur de la soupape de la bouteille d'air comprimé.



##### Bouteille d'air comprimé



## 3.2 Utilisation à l'aide de l'organe de commande, du tuyau de remplissage et d'autres sources d'air comprimé

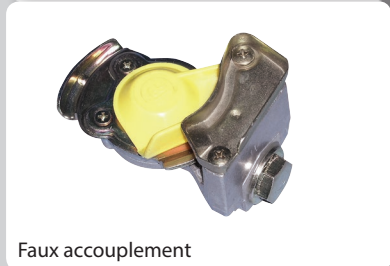
**Respecter les pressions d'alimentation maximales autorisées des sources d'air comprimé en fonction des différents niveaux de pression (voir tableau ci-dessous).**



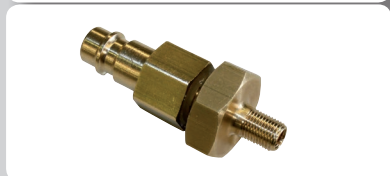
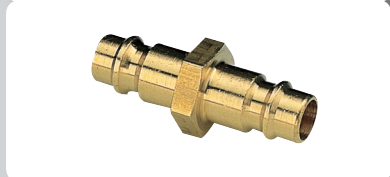
Niveau de pression utilisé	Pression d'alimentation maximale autorisée de la source d'air comprimé
0,5 bar	2 bar
1,0 bar	2 bar
1,5 bar	2 bar
2,5 bar	4 bar



Prise d'air PL



Faux accouplement



### Raccords du jeu d'adaptateurs

Le jeu d'adaptateurs comporte des raccords prévus pour les différentes sources d'air comprimé:

### Prise d'air PL et faux accouplement

Fermer la conduite de commande à l'aide du faux accouplement.

### Réseau fixe d'air comprimé

Raccordement à la pièce intermédiaire pour réseau fixe d'air comprimé.

### Valve de gonflage PL

Pour gonfler à l'aide d'une pompe manuelle ou à pédale courante.

### Raccord de valve de gonflage PL

Pour prélever de l'air sur la roue de secours.

### Tuyau d'amenée d'air, 10 m avec robinet d'arrêt

Le tuyaux d'amenée d'air avec robinet d'arrêt peuvent servir de rallonge entre la source d'air comprimé et l'organe de commande.



## Pompe manuelle et à pédale

Pompe manuelle ou à pédale avec tuyau d'amenée de 2 m pour branchement direct au raccord d'alimentation d'un organe de commande. La pompe manuelle et à pédale ne font pas partie de l'étendue de la livraison du jeu d'adaptateurs.

### 3.3 Utilisation à l'aide de la pompe à pédale avec soupape de sécurité

#### Pompe à pédale de 2,5 bar avec soupape de sécurité

Pompe à pédale de 2,5 bar avec soupape de sécurité et tuyau d'amenée de 2 m pour gonfler les coussins obturateurs à l'aide d'un tuyau de remplissage.

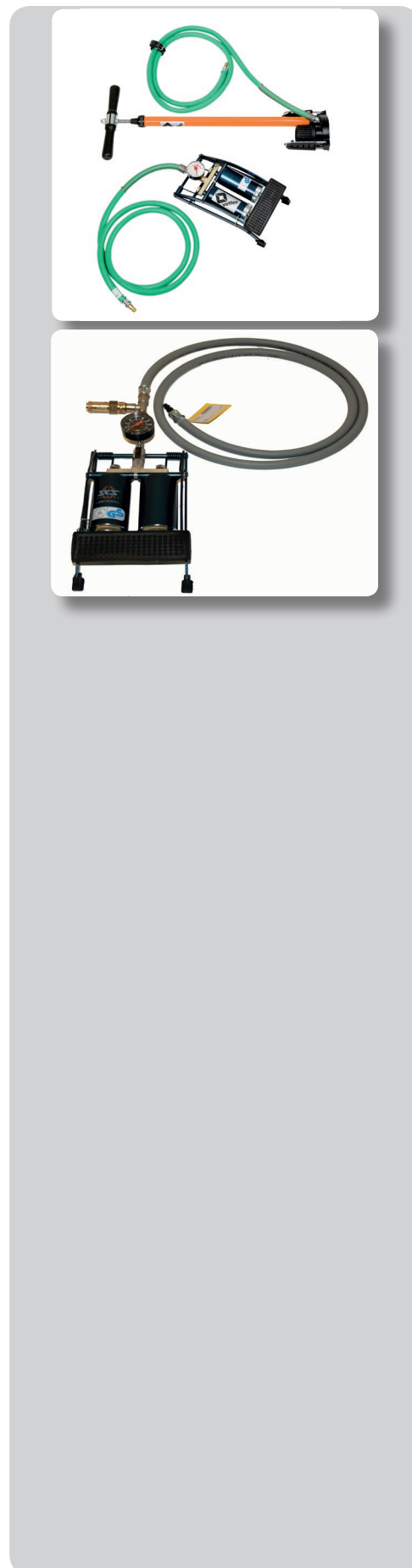
## 4. Mise en service des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs

Dans ce chapitre, vous découvrirez de quelle manière utiliser les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs Vetter.

**Lors de l'utilisation des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs, veuillez respecter les consignes de sécurité du chapitre 2 ainsi que les dispositions en matière de protection et de sécurité du travail, les instructions relatives à la prévention des accidents en vigueur (par exemple les règles de sécurité TBG) ainsi que les règles reconnues de l'art.**

### 4.1 Préparatifs

- ✓ S'assurer que seules les personnes autorisées se trouvent dans la zone de travail/la zone de danger.
- ✓ Sélectionner un coussin obturateur et/ou un obturateur-testeur répondant aux exigences.
- ✓ S'assurer que le coussin et les accessoires à utiliser sont complets et en parfait état.
- ✓ Ne pas utiliser les coussins ou accessoires endommagés !
- ✓ Le diamètre du coussin doit être inférieur au diamètre intérieur de la conduite.
- ✓ Le tuyau de gonflage et l'organe de commande doivent déjà être reliés au coussin obturateur. Marquer la zone de travail.
- ✓ Introduire le coussin sur toute sa longueur dans la conduite.
- ✓ Le coussin obturateur doit être coffré à l'intérieur de la conduite.
- ✓ Tirer le coussin obturateur contre le coffrage. Le gonfler de manière à pouvoir encore le bouger à l'intérieur de la conduite.





- ✓ Concevoir le coffrage de manière à permettre au coussin obturateur de trouver un maximum de soutien.
- ✓ Quitter le regard et/ou la conduite.
- ✓ S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger.
- ✓ Gonfler le coussin obturateur depuis un emplacement protégé jusqu'à obtention de la suppression de service maximale autorisée.

Danger dû à l'éjection du coussin. Avant d'enlever le coffrage, s'assurer que la conduite n'est plus sous pression et que l'eau s'est complètement écoulee. Dans le cas contraire, le coussin obturateur risque d'être éjecté.

Après l'intervention, dégonfler le coussin obturateur à l'aide du tuyau de remplissage (robinet de purge) ou de l'organe de commande (dégonflage à l'aide de la vis moletée de la soupape de sécurité).

Lors du dégonflage, personne ne doit se trouver dans la conduite ou le regard.

- ✓ Dégonfler le coussin une fois que l'eau s'est complètement écoulee du regard/de la conduite.
- ✓ Enlever le coffrage et sortir le coussin du regard/de la conduite.

### 4.2 Coffrage

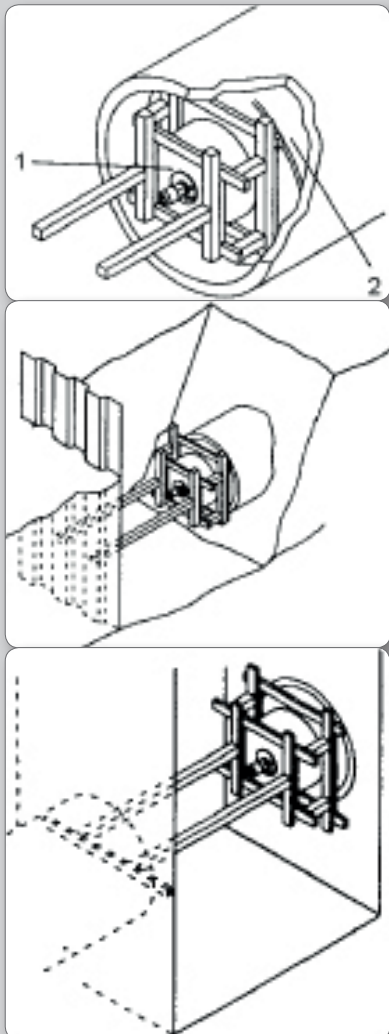
Le type de coffrage dépend de la construction à l'intérieur de la conduite, de la conduite elle-même et de la contre-pression prévisible. Par conséquent, les possibilités de coffrage figurant ci-après n'ont été représentées qu'en tant que croquis schématique à titre d'exemple.

#### Coffrage général (représentation schématique)

- 1 centre du coussin
- 2 enveloppe gonflable

#### Proposition de coffrage d'une fouille (représentation schématique)

#### Proposition de coffrage d'une bouche d'égout (représentation schématique)



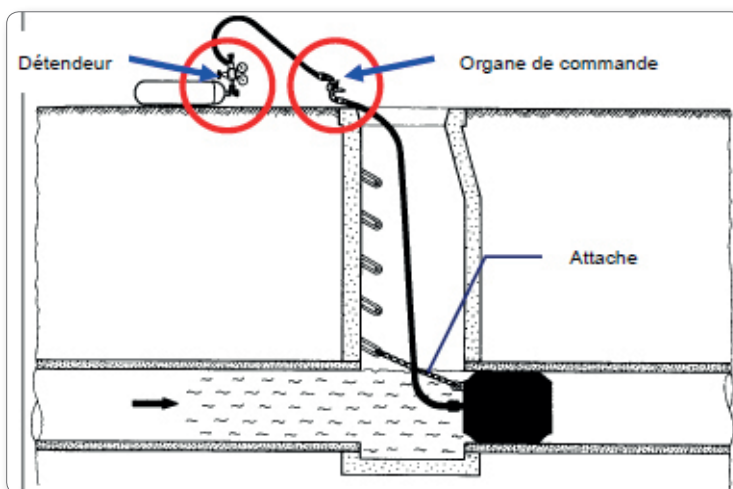
## Proposition de coffrage d'une ouverture de conduite sur une paroi extérieure (représentation schématique)

1 paroi extérieure avec ouverture de conduite

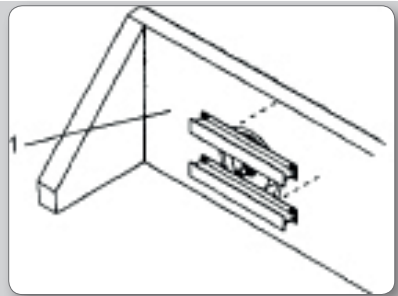
### 4.3 Obturer une conduite

Ne jamais enlever le coffrage d'une conduite sous pression. Risque d'éjection des coussins obturateurs et/ou des obturateurstesteurs. Pendant le contrôle de la pression, personne ne doit se trouver dans les regards ni dans ni près des conduites sous pression.

- ✓ Les coussins obturateurs Vetter conviennent à différents diamètres de conduites (voir marquage sur le coussin obturateur).
- ✓ Choisir le coussin obturateur, le tuyau de remplissage, l'organe de commande et la source d'air comprimé.
- ✓ La section de la conduite à obturer ne doit présenter ni dériva-tions ni branchements domestiques, etc.
- ✓ Relier le coussin obturateur au tuyau de remplissage et à l'organe de commande et l'introduire dans la conduite.
- ✓ Gonfler le coussin obturateur depuis un emplacement protégé jusqu'à obtention de la pression de service maximale au-torisée.
- ✓ Lors de l'obturation d'une conduite à l'aide d'un coussin obtu-rateur et/ou un obturateurstesteur, vérifier impérativement la surpression de service à l'aide de l'organe de commande (par exemple changement de la pression en raison de variations de la température).



Pour simplifier l'illustration, le coffrage est représenté schématiquement.



### 4.4 Vidanger la conduite

- ✓ Avant de vidanger la conduite, s'assurer que personne ne se trouve dans le regard ou la conduite.
- ✓ Dégonfler le coussin obturateur sécurisé à l'aide de l'organe de commande jusqu'à ce que l'eau retenue s'écoule doucement le long du coussin obturateur et du coffrage.
- ✓ Avant de retirer le coffrage ou l'attache, s'assurer que l'eau s'est complètement écoulée de la conduite.

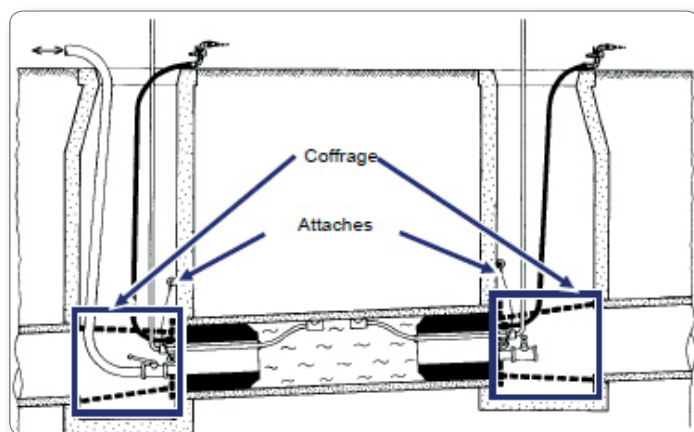
### 4.5 Test d'étanchéité à l'eau ou à l'air comprimé

- ✓ Il est impératif de respecter la norme EN 1610 relative au test d'étanchéité des conduites à écoulement libre.
- ✓ Il est impératif de prendre les mesures nécessaires afin d'éviter l'éjection ou le déplacement des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs.
- ✓ Choisir les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs qui conviennent au diamètre de la conduite.
- ✓ Le remplissage des conduites ainsi que la vidange et la prise de mesure de la pression de contrôle se font à l'aide de l'obturateur-testeur.
- ✓ L'obturation se fait à l'aide du coussin obturateur.

### 4.6 Contrôle de la pression de l'eau (conduite à écoulement libre)

- ✓ Introduire dans la conduite les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs avec le tuyau de purge à flotteur installé, les raccords Storz et le robinet d'arrêt, mettre en place le coffrage et remplir à l'aide de l'organe de commande et du tuyau de remplissage jusqu'à obtention de la pression de service maximale autorisée.
- ✓ Pour le remplissage d'eau, brancher le tuyau de remplissage au robinet d'arrêt, relier le tuyau de contrôle et de mesure au deuxième raccord Storz et faire sortir verticalement du regard.
- ✓ Mettre en place la marque relative à la hauteur nécessaire de la colonne d'eau.
- ✓ Lors du remplissage de la conduite, personne ne doit se trouver à l'intérieur du regard.
- ✓ Respecter les normes de contrôle en vigueur au moment du contrôle, par exemple la norme EN 1610.

- ✓ Après avoir contrôlé la pression de l'eau et vidangé complètement la conduite, les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs utilisés seront dégonflés à l'aide de leur robinetterie de gonflage et retirés de la conduite.
- ✓ Il en est de même pour le coffrage.
- ✓ Vérifier que les coussins et accessoires utilisés sont complets, en parfait état et opérationnels. Contrôlez les coussins utilisés et leurs accessoires afin de vous assurer qu'ils sont complets, intacts et qu'ils fonctionnent parfaitement.



#### 4.7 Contrôle de l'air comprimé

Ne jamais enlever le coffrage d'une conduite sous pression. Risque d'éjection des coussins obturateurs et/ou des obturateurs-testeurs. Pendant le contrôle de la pression, personne ne doit se trouver dans les regards ni dans ni près des conduites sous pression.

- ✓ Introduire dans la conduite les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs avec l'adaptateur d'air comprimé installé, mettre en place le coffrage et remplir à l'aide de l'organe de commande et du tuyau de remplissage jusqu'à obtention de la pression de service maximale autorisée.
- ✓ Relier le tuyau de remplissage et de sécurité de 0,3 bar (remplissage de la conduite à la pression de contrôle autorisée) et le tuyau de mesure de 0,3 bar ou par exemple le tuyau de mesure de l'appareil de mesure manuel de la pression Vetter à l'adaptateur de contrôle de l'obturateur-testeur.
- ✓ Lors du remplissage de la conduite à la pression de contrôle autorisée, personne ne doit se trouver à l'intérieur du regard. La durée du contrôle dépend de la procédure de contrôle obligatoire.
- ✓ Après avoir contrôlé la pression et vidangé complètement la conduite, les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs utilisés seront dégonflés à l'aide de leur robinetterie de gonflage et retirés de la conduite.





**DANGER**

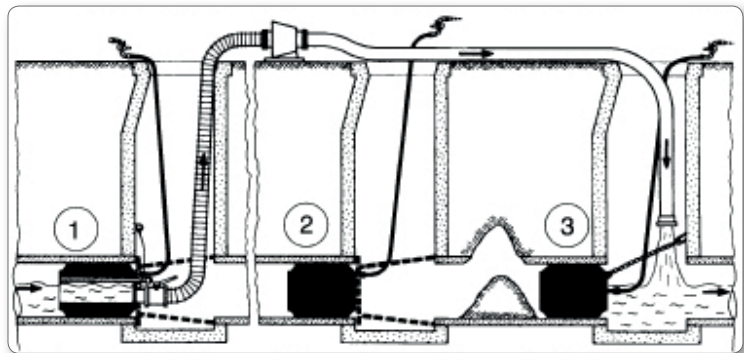
- ✓ Vérifier que les coussins et accessoires utilisés sont complets, en parfait état et opérationnels.

### 4.8 Réalisation d'une dérivation provisoire

En cas de risque d'irruption d'eau, sécuriser le chantier par un coussin obturateur supplémentaire (2). Respecter les règles et informations de sécurité de BG Bau!

#### Réalisation d'une dérivation provisoire (by-pass)

(représentation schématique)



Pour simplifier l'illustration, le coffrage et les attaches sont représentés schématiquement.

- ✓ Pour réaliser la dérivation, équiper l'obturateur-testeur de l'adaptateur by-pass approprié.
- ✓ Introduire le coussin by-pass (1) dans la conduite en amont du chantier.
- ✓ Coffrer le coussin de telle façon qu'il adhère fermement à la paroi de la conduite.
- ✓ A l'aide d'un tuyau d'aspiration, relier le raccord Storz (A et B) à la pompe d'aspiration qui se trouve à l'extérieur.
- ✓ Veiller à ne pas dépasser une colonne d'eau de 5 m de hauteur.
- ✓ Côté refoulement, relier un tuyau à la pompe et l'introduire dans la conduite en aval du chantier.
- ✓ Pour empêcher le reflux vers le chantier, mettre en place un autre coussin obturateur (3).

## 5. Entretien, maintenance et stockage

Dans ce chapitre, vous découvrirez la façon d'entretenir les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs Vetter et les intervalles de maintenance à respecter.

### 5.1 Entretien

L'équipement des coussins de levage sera nettoyé après chaque utilisation. En règle générale, le nettoyage est effectué avec de l'eau tiède et une solution savonneuse.

**Le nettoyage ne sera effectué en aucun cas à l'aide de produits chimiques ni d'appareils à eau chaude sous pression, ainsi dits.**





Le séchage se fera à température ambiante.

## 5.2 Intervalles de maintenance

Toujours vérifier le bon fonctionnement des soupapes de sécurité **sans** coussin obturateur ni obturateur-testeur. Surpression!

La vérification du bon fonctionnement des soupapes de sécurité **avec** des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs à l'extérieur d'une conduite ou d'une conduite de contrôle peut provoquer l'éclatement des coussins.

La vérification du bon fonctionnement des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs sous pression de service maximale autorisée dans une conduite de diamètre maximal autorisé ne doit se faire que dans une conduite résistante. Une conduite trop fragile éclaterait avec un coussin gonflé au maximum!

**ATTENTION**

Quand?	Quoi?	Que faire ?	Qui?
Avant chaque utilisation	Vérifier l'intégralité des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que de l'organe de commande et des tuyaux de remplissage (dispositif de sécurité)	Vérifier que les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que les accessoires sont complets, en parfait état et opérationnels. <b>Contrôle visuel</b> des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que des dispositifs de sécurité (p. ex. modifications de la forme, déchirures, endommagements du tissu, surfaces poreuses, etc.) <b>Essai de fonctionnement</b> du dispositif de sécurité	Spécialiste*
		Si, après le Contrôle visuel des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs, des doutes subsistent encore en matière de sécurité, les coussins doivent être renvoyés au fabricant aux fins d'un <b>essai du fonctionnement</b> plus approfondi.	Fabricant
Après chaque utilisation	Vérifier l'intégralité des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que de l'organe de commande et des tuyaux de remplissage (dispositif de sécurité)	Vérifier que les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que les accessoires sont complets, en parfait état et opérationnels. <b>Contrôle visuel</b> des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que des dispositifs de sécurité (p. ex. modifications de la forme, déchirures, endommagements du tissu, surfaces poreuses, etc.) <b>Essai de fonctionnement</b> du dispositif de sécurité	Spécialiste*
		Si, après le Contrôle visuel des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs, des doutes subsistent encore en matière de sécurité, les coussins doivent être renvoyés au fabricant aux fins d'un <b>essai du fonctionnement</b> plus approfondi.	Fabricant
Au moins une fois par an ( <b>sinon les coussins ne pourront plus être utilisés conformément à BGI 802</b> )	Vérifier l'intégralité des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que de l'organe de commande et des tuyaux de remplissage (dispositif de sécurité)	Vérifier que les coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que les accessoires sont complets, en parfait état et opérationnels. <b>Contrôle visuel</b> des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs ainsi que des dispositifs de sécurité (p. ex. modifications de la forme, déchirures, endommagements du tissu, surfaces poreuses, etc.) <b>Essai de fonctionnement</b> du dispositif de sécurité	Spécialiste*
		Si, après le Contrôle visuel des coussins obturateurs et obturateurs-testeurs, des doutes subsistent encore en matière de sécurité, les coussins doivent être renvoyés au fabricant aux fins d'un <b>essai du fonctionnement</b> plus approfondi.	Fabricant

Si des doutes concernant la sécurité surgissent, sous une forme quelconque, pendant le contrôle visuel ou l'essai de fonctionnement, le contrôle doit être interrompu et les coussins doivent être renvoyés, accompagnés de leur équipement, au fabricant aux fins d'un contrôle plus approfondi.

**Les résultats du contrôle doivent être documentés et conservés.**

\* **Un spécialiste est** une personne qui possède, en raison de sa formation technique et de son expérience, des connaissances suffisantes dans le domaine des dispositifs de fermeture de tuyaux et est familiarisée avec les prescriptions nationales connexes en matière de protection des travailleurs, les dispositions relatives à la prévention des accidents et les règles de l'art généralement reconnues (p. ex. règles BG, normes DIN et/ou EN, règles techniques des autres Etat membres de l'UE ou d'autres Etats signataires de la convention sur l'Espace Economique Européen) de manière à pouvoir juger de l'état de sécurité des dispositifs de fermeture des tuyaux. Source : BGI 802

### 5.3 Stockage

**Dans le cadre d'un stockage et d'un traitement corrects, les produits en caoutchouc conservent pendant longtemps leurs propriétés. Cependant, en cas de manipulation non conforme et de conditions de stockage non favorables, leurs propriétés physiques évoluent et/ou leur durée de vie est réduite !**



Il faut respecter les conditions de stockage suivantes :

les produits doivent être stockés dans un endroit frais, sec, à l'abri de la poussière et bien ventilé.

La température de stockage doit être d'environ 15 °C, elle ne doit en aucun cas dépasser 25 °C. Elle ne doit pas être inférieure à -10 °C.

Si des chauffages et des conduites sont présents dans la salle de stockage, ils doivent être isolés pour que la température de 25 °C ne soit pas dépassée. La distance minimale entre les chauffages et les marchandises entreposées doit être de 1 m.

Les produits en caoutchouc ne doivent pas être stockés dans des espaces humides. L'humidité de l'air doit être inférieure à 65 %.

Les produits en caoutchouc doivent être protégés de la lumière (rayons directs du soleil, lumière artificielle avec haute teneur en UV). Les fenêtres de l'espace de stockage doivent être occultées.

Il faut veiller à ce qu'aucun dispositif générant de l'ozone ne soit présent dans l'espace de stockage.

Il ne doit contenir aucun solvant, aucun carburant, aucun carburant, aucun produit chimique, aucun acide, etc.

Les produits en caoutchouc doivent être stockés sans pression, sans traction et sans déformation car cela peut entraîner des déformations permanentes ou des fissures.

Certains métaux comme le cuivre et le manganèse peuvent détériorer les produits en caoutchouc.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter la norme DIN 7716.

## 6. Profilés ronds

### 6.1 Vetter Coussins obturateurs mini-tuyaux 2,5 bar

#### Description

Du fait de leur construction courte, les coussins obturateurs mini-tuyau Vetter de 2,5 bar conviennent aux conduites de branchement domestique, aux séparateurs d'huile et d'essence ainsi qu'à une utilisation devant des coudes.

- ✓ Relier le tuyau de remplissage au raccord de branchement du coussin obturateur minituyau de 2,5 bar sélectionné ainsi qu'au raccord de sortie de l'organe de commande.
- ✓ L'alimentation en air peut se faire à l'aide d'une pompe manuelle ou à pédale, d'un détendeur et d'une bouteille d'air comprimé, d'un réseau fixe d'air comprimé ou en prélevant de l'air sur les freins pneumatiques PL.
- ✓ Il existe également la possibilité d'utiliser une pompe à pédale avec une soupape de sécurité de 2,5 bar.
- ✓ Après l'avoir mis en place à l'endroit sélectionné, gonfler le coussin obturateur jusqu'à obtention de la surpression de service maximale autorisée de 2,5 bar.
- ✓ Le coussin obturateur mini-tuyau doit épouser la paroi de la conduite sur toute sa longueur.
- ✓ Utiliser une attache pour le retirer le coussin obturateur après l'intervention.

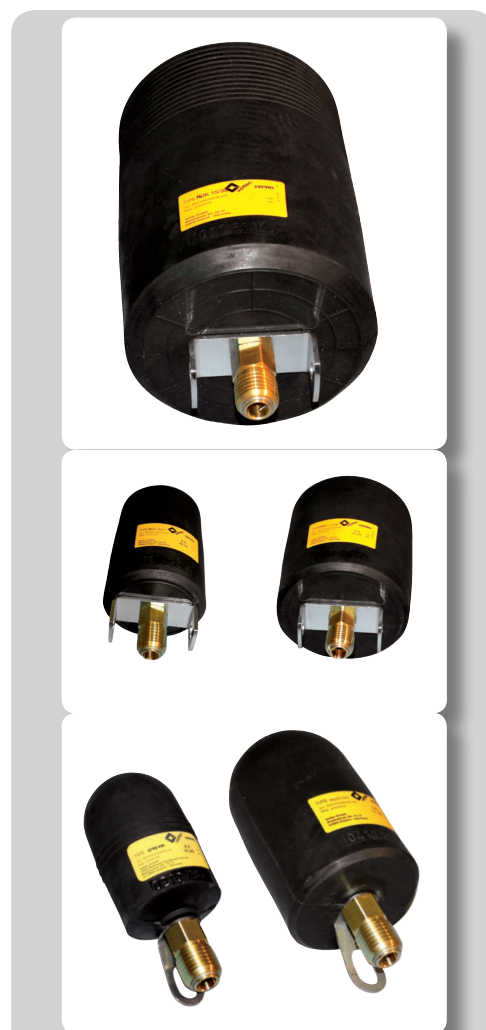
#### Caractéristiques techniques

Coussin obturateurs mini-tuyau 2,5 bar	Diamètre du tuyau mm / inch	Diamètre mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>RDK 2,5/4</b> 1440000101	25 - 40 0,98 - 1,6	21 0,9	115 4,5	175 7	0,7 0,02	0,15 0,33
<b>RDK 4/7</b> 1440000201	40 - 70 1,6 - 2,8	37 1,5	155 6,1	215 8,5	2,5 0,09	0,2 0,44
<b>RDK 7/10</b> 1440025900	70 - 100 2,8 - 4	68 2,7	130 5,1	175 7	6 0,21	0,4 0,88
<b>RDK 8/15*</b> 1440018800	80 - 150 3,1 - 5,9	72 2,8	120 4,7	170 7	11 0,39	0,4 0,88
<b>RDK 10/15</b> 1440010500	100 - 150 3,9 - 5,9	89 3,5	130 5,1	175 7	7 0,25	0,56 1,23
<b>RDK 12,5/20</b> 1440010700	125 - 200 5 - 7,8	115 4,5	150 5,9	195 7,6	30 1,06	0,76 1,68
<b>RDK 15/20*</b> 1440018900	150 - 200 5,9 - 7,8	90 3,5	150 5,9	195 7,6	13 0,46	0,6 1,32
<b>RDK 15/30</b> 1440010600	150 - 300 5,9 - 11,8	145 5,7	200 8	245 9,7	54 1,91	1,73 3,81

\*avec extrémité arrondie

Contre-pression d'essai uniforme de 10 m CE.

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.



## 6.2 Vetter Mini coussins obturateurs-testeurs 2,5 bar

### Description

Les mini coussins obturateurs-testeurs Vetter de 2,5 bar sont la solution idéale pour les interventions suivantes: contrôler, obturer, dériver, évacuer dans le cadre de travaux de réparation et d'entretien, par exemple tests d'étanchéité, inspection, maintenance, réparation, nettoyage des canalisations.

- ✓ Lors de l'utilisation des mini coussins obturateurs-testeurs, tenir compte de la contre-pression maximale autorisée de 10 m de colonne d'eau ou de 1 bar.
- ✓ Relier le tuyau de remplissage de 2,5 bar au mini coussins obturateurs-testeurs et à l'organe de commande à une sortie de 2,5 bar, raccord à collerette.
- ✓ Introduire le mini coussin obturateur-testeur complètement dans la conduite. Il doit être sécurisé en fonction des travaux à effectuer, par exemple par un coffrage.
- ✓ Le mini coussin obturateur-testeur pourra ensuite être gonflé de la manière décrite au chapitre 4.



### Caractéristiques techniques

Mini coussins obturateurs-testeurs 2,5 bar	Passage de conduite	Diamètre du tuyau mm / inch	Diamètre mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>PDK 4/7</b> 1441000701	2 x 4 mm 2 x 0,16"	40 - 70 1,6 - 2,8	37 1,5	155 6,1	250 9,8	3,5 0,12	0,4 0,9
<b>PDK 7/10</b> 1441043900	1/2"	70 - 100 2,7 - 4,0	68 2,7	190 7,5	340 13,4	6,0 0,02	0,4 0,9
<b>PDK 10/15</b> 1441035400	1/2"	100 - 150 4 - 6	90 3,5	150 5,9	300* 11,8*	2 0,07	1 2,2
<b>PDK 15/20</b> 1441035200	1/2"	150 - 200 5,9 - 7,8	145 5,7	195 7,6	345* 13,6*	12 0,42	2,5 5,5
<b>PDK 20/30</b> 1441035300	1"	200 - 300 8 - 12	185 7,2	250 9,8	410* 16*	18 0,64	4,5 9,9

\* y compris raccord de valve

Contre-pression d'essai uniforme de 10 m CE.

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.

### 6.3 Coussins obturateurs Vetter de 0,5, 1,5 et 2,5 bar

#### Description

Les coussins obturateurs Vetter de 0,5, 1,5 et 2,5 bar sont la solution idéale lorsqu'il s'agit d'obturer les conduites ou canalisations dans le cadre de travaux de réparation et d'entretien, par exemple inspection, maintenance, réparation, nettoyage des canalisations.

- ✓ Lors de la sélection des coussins obturateurs, tenir compte des niveaux de pression et des contre-pressions en résultant (voir Caractéristiques techniques).
- ✓ Dégonflés, les coussins obturateurs de 0,5 bar, RDK 140/170 et 170/200 cm se plient de manière à pouvoir être mis en place à travers une bouche d'égout standard de 600 mm.
- ✓ Relier le/les tuyau(x) de remplissage au coussin obturateur et à l'organe de commande à une ou deux sorties correspondant au niveau de pression.
- ✓ Introduire le coussin obturateur complètement dans la conduite. Il doit être sécurisé en fonction des travaux à effectuer, par exemple par un coffrage.
- ✓ Le coussin obturateur pourra ensuite être gonflé de la manière décrite au chapitre 4.



## Caractéristiques techniques

Coussins obturateurs		Diamètre de tuyau mm / inch	Diamètre mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>RDK 2,5/4</b> 1440000101	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	25 - 40 0,98 - 1,6	21 0,9	115 4,5	175 7	0,7 0,02	0,15 0,33
<b>RDK 4/7</b> 1440000201	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	40 - 70 1,6 - 2,8	37 1,5	155 6,1	215 8,5	2,5 0,09	0,2 0,44
<b>RDK 7/15</b> 1440000301	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	70 - 150 2,8 - 6	68 2,7	300 12	345 13,6	13,3 0,47	0,5 1,1
<b>RDK 10/20</b> 1440011700	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	100 - 200 4 - 8	90 3,5	250 9,8	295 11,6	25,0 0,9	0,6 1,3
<b>RDK 15/30</b> 1440000601	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	150 - 300 6 - 12	145 5,7	350 13,8	395 15,6	70,0 2,5	1,4 3,1
<b>RDK 20/40</b> 1440020100	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	200 - 400 8 - 16	195 7,7	650 25,6	700 27,3	224 7,9	2,8 6,2
<b>RDK 20/50</b> 1440016700	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	200 - 500 8 - 20	195 7,7	750 29,3	795 31	329 11,6	4,2 9,3
<b>RDK 30/60</b> 1440000801	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	300 - 600 12 - 24	295 11,6	735 28,9	780 30,7	507,5 17,9	7,4 16,3
<b>RDK 50/100</b> 1440028200	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	500 - 1.000 20 - 40	450 17,7	1.110 43,7	1.155 45,6	1.987 70,2	18,5 40,8
<b>RDK 60/120</b> 1480001901	<b>1,5 bar</b> (21,75 psi)	600 - 1.200 24 - 48	580 22,8	1.320 52	1.365 53,7	2.475 87,4	27 59,5
<b>RDK 80/140</b> 1480006000	<b>1,5 bar</b> (21,75 psi)	800 - 1.400 32 - 56	785 30,9	1.810 71,3	1.855 73	3.125 110,3	55 121,3
<b>RDK 140/170*</b> 1400000300	<b>0,5 bar</b> (7,25 psi)	1.400 - 1.700 56 - 67	1.350 53,2	1.900 74,8	2.150 84,7	8.700 307,1	55 121,3
<b>RDK 170/200*</b> 1400000100	<b>0,5 bar</b> (7,25 psi)	1.700 - 2.000 67 - 80	1.620 63,8	1.900 74,8	2.300 90,6	9.000 317,7	59 130,1

RDK 2,5 bar - Contre-pression d'essai 10 m CE

RDK 1,5 bar - Contre-pression d'essai 5 m CE

RDK 0,5 bar - Contre-pression d'essai 2 m CE

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.

\* À l'air libre, le coussin doit être rempli au maximum à la demi-pression de service et doit être protégé contre les rayons directs du soleil. D'autre part, la température sur le coussin lui-même ne doit pas dépasser 55 °C.



## 6.4 Vetter Coussins obturateurs-testeurs de 0,5, 1,5 et 2,5 bar

### Test d'étanchéité à l'air

PDK 60/120 avec une connexion de remplissage et un adaptateur d'air comprimé de 2" dans une conduite en béton d'un diamètre (DN) de 1200 mm.

**Pour simplifier l'illustration, la sécurisation nécessaire du coussin obturateur-testeur sous forme de coffrage n'a pas été mise en place.**



### Description

Les coussins obturateurs-testeurs Vetter de 0,5, 1,5 et 2,5 bar sont la solution idéale pour les interventions suivantes: contrôler, obturer, dériver, évacuer dans le cadre de travaux de réparation et d'entretien, par exemple tests d'étanchéité, inspection, maintenance, réparation, nettoyage des canalisations.

- ✓ Lors de la sélection des coussins obturateurs, tenir compte des niveaux de pression et des contre-pressions en résultant (voir Caractéristiques techniques).
- ✓ Dégonflés, les coussins obturateurs de 0,5 bar, PDK 140/170 et 170/200 cm se plient de manière à pouvoir être mis en place à travers une bouche d'égout standard de 600 mm.

En vue des tests d'étanchéité à l'eau ou à l'air comprimé, les coussins obturateurs-testeurs existent avec une ou deux connexions de remplissage. Il existe également des adaptateurs et des accessoires destinés aux tests d'étanchéité à l'eau ou à l'air comprimé (voir catalogue).

- ✓ Relier le / les tuyau(x) de remplissage au coussin obturateur-testeur et à l'organe de commande à une ou deux sorties correspondant au niveau de pression.
- ✓ Introduire le coussin obturateur-testeur complètement dans la conduite. Il doit être sécurisé en fonction des travaux à effectuer, par exemple par un coffrage.
- ✓ Le coussin obturateur-testeur pourra ensuite être gonflé de la manière décrite au chapitre 4.



## Caractéristiques techniques

Coussins obturateurs-testeurs		Diamètre de tuyau mm / inch	Diamètre mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>PDK 4/7 FLEX</b> 1441000701 2 x 4 mm (2 x 0,16 inch)	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	40 - 70 1,6 - 2,8	37 1,5	155 6,1	250 9,8	3,5 0,12	0,4 0,88
<b>PDK 7/15 FLEX</b> 1441001201 1 x 1/2" AG	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	70 - 150 2,8 - 6	68 2,7	350 13,7	395 15,4	14 0,5	1,7 3,8
<b>PDK 10/20 FLEX</b> 1441018501 1 x 1" AG	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	100 - 200 4 - 8	90 3,5	510 20	555 21,9	40,3 1,4	2,0 4,4
<b>PDK 15/30 FLEX</b> 1441022701 2 x 1" AG 1441022800 1 x 2" AG	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	150 - 300 6 - 12	145 5,7	460 18,1	505 20	87,5 3,1	6,2 13,8
<b>PDK 20/40 FLEX</b> 1441040300 2 x 1" AG 1441018600 1 x 2" AG	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	200 - 400 8 - 16	195 7,7	640 25	685 26,7	225 7,9	8,6 19
<b>PDK 20/50 FLEX</b> 1441031100 2 x 1" AG 1441031200 1 x 2" AG	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	200 - 500 8 - 20	195 7,7	750 29,3	795 31	237 - 333 8,37 - 11,8	7 - 9 15,4 - 19,8
<b>PDK 30/60 FLEX</b> 1441023100 2 x 1" AG 1441018701 1 x 2" AG	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	300 - 600 12 - 24	295 11,6	735 28,9	815 32,1	454 - 471 16,03 - 16,6	11 - 12 24,3 - 26,5
<b>PDK 50/80 FLEX</b> 1441003900 1 x 2" AG 1441003800 2 x 2" AG	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	500 - 800 20 - 33	450 17,7	1.110 43,7	1.155 45,6	2.065 - 2.135 72,9 - 75,4	25 55,1
<b>PDK 60/100 FLEX</b> 1441023200 1 x 2" AG 1441023300 2 x 2" AG	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	600 - 1.000 24 - 40	580 22,8	1.320 52	1.365 53,7	2.613 - 2.648 92,3 - 93,5	35 - 42 77,2 - 92,6
<b>PDK 50/100 FLEX</b> 1481003501 1 x 2" AG 1481023800 2 x 2" AG	<b>1,5 bar</b> (21,75 psi)	500 - 1.000 20 - 40	450 17,7	1.110 43,7	1.155 45,6	1.475 - 1.525 52,1 - 53,8	27 - 36 59,5 - 79,4
<b>PDK 60/120 FLEX</b> 1481009501 1 x 2" AG 1481009301 2 x 2" AG	<b>1,5 bar</b> (21,75 psi)	600 - 1.200 24 - 48	580 22,8	1.320 52	1.365 53,7	2.425 - 2.450 85,6 - 86,5	35 - 42 77,2 - 92,6
<b>PDK 80/140 FLEX</b> 1481024000 1 x 2" AG 1481023900 2 x 2" AG	<b>1,5 bar</b> (21,75 psi)	800 - 1.400 32 - 56	785 30,9	1.810 71,3	1.855 73	3.075 - 3.100 108,5 - 109,4	55 - 69 121,3 - 152,2
<b>PDK 140/170 FLEX*</b> 1401000400 1 x 2" AG 1401000300 2 x 2" AG	<b>0,5 bar</b> (7,25 psi)	1.400 - 1.700 56 - 67	1.350 53,2	1.900 74,8	2.150 84,7	8.670 - 8.685 306,1 - 306,6	62,5 - 70 137,8 - 154,4
<b>PDK 170/200 FLEX*</b> 1401000700 1 x 2" AG 1401000600 2 x 2" AG	<b>0,5 bar</b> (7,25 psi)	1.700 - 2.000 67 - 80	1.620 63,8	1.900 74,8	2.300 90,6	8.775 - 8.888 309,8 - 313,8	64,5 - 70 142,2 - 154,4

PDK 2,5 bar - Contre-pression d'essai 10 m CE

PDK 1,5 bar - Contre-pression d'essai 5 m CE

PDK 0,5 bar - Contre-pression d'essai 2 m CE

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.

\* À l'air libre, le coussin doit être rempli au maximum à la demi-pression de service et doit être protégé contre les rayons directs du soleil. D'autre part, la température sur le coussin lui-même ne doit pas dépasser 55 °C.

## 6.5 Vetter Coussins de dérivation de 1,5 bar

### Description

Les coussins de dérivation Vetter de 1,5 bar permettent de dériver de façon ciblée les eaux usées de canalisations défectueuses. Dans le cadre de la réparation ou de la réfection d'un regard, il est également possible de couper provisoirement celui-ci de part et d'autre grâce aux coussins de dérivation tout en permettant le passage et l'évacuation de la pression depuis la conduite en amont vers celle en aval.

- ✓ Lors de l'utilisation des coussins de dérivation, tenir compte de la contre-pression maximale autorisée de 5 m de colonne d'eau ou de 0,5 bar.
- ✓ Relier le tuyau de remplissage de 1,5 bar au coussin de dérivation et à l'organe de commande à une sortie de 1,5 bar, raccord à collerette.
- ✓ Introduire le coussin de dérivation complètement dans la conduite. Pour empêcher son éjection, le coussin doit être sécurisé, par exemple par un coffrage.
- ✓ Le coussin de dérivation pourra ensuite être gonflé de la manière décrite au chapitre 4.



### Caractéristiques techniques

Coussins de dérivation de 1,5 bar	Diamètre de tuyau mm / inch	Diamètre mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>PDK 10/20 Noyau PE</b> 1481004401 1 x 2 1/2" AG	100 - 200 4 - 8	97 3,9	485 19,1	635 25	27 0,95	2,2 4,9
<b>PDK 20/50 Noyau PE</b> 1481005001 1 x 4" AG	200 - 500 8 - 20	195 7,7	550 21,7	700** 27,6	143 5	7 15,4
<b>PDK 50/80 Noyau PE*</b> 1481006900 1 x 4" AG	500 - 800 20 - 32	450 17,7	565 22,2	720** 28,3	310 10,9	23,5 50,8
<b>PDK 50/120 Noyau PE*</b> 1481008000 1 x 4" AG	500 - 1.200 20 - 48	450 17,7	940 37	1.070** 42,1	1.420 50,1	36,8 81,1

\* Sur demande, disponible également avec ouverture 6" ou 8".

\*\* y compris raccord de valve

Contre-pression d'essai uniforme de 5 m CE.

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.

Kit 10/20 FLEX pour le test d'étanchéité à l'eau et à l'air



## 6.6 Vetter Dispositifs de contrôle de conduites de branchement domestique de 2,5 bar

### Description

Les dispositifs de contrôle de conduites de branchement domestique Vetter sont utilisés pour tester l'étanchéité de conduites de branchement domestique. En règle générale, l'obturation et la vérification se font depuis le regard de visite ou le trou d'homme.

- ✓ A l'aide du tuyau de poussée, faire avancer le coussin obturateur à travers la conduite jusqu'à l'égoût collecteur.
- ✓ Le gonflage du coussin obturateur se fait à l'aide de la pompe à pédale de 2,5 bar comprise dans le kit.
- ✓ Mettre en place le coussin obturateur-testeur au niveau de l'embranchement du regard de visite ou du trou d'homme vers la conduite et le remplir également à l'aide de la pompe à pédale de 2,5 bar.
- ✓ La soupape de sécurité dont est équipée la pompe à pédale évite de dépasser la surpression de service maximale autorisée.
- ✓ Après avoir vérifié que le coussin obturateur-testeur est parfaitement en place, tendre le tuyau de poussée et l'étancher en serrant l'écrou-raccord à l'aide d'une clé plate.

Le kit de contrôle 10/20 Flex conviennent au test d'étanchéité à l'air et au contrôle de la pression de l'eau. Pour son utilisation, voir ci-dessus. Dans ce kit, une tête conique est installée en amont du coussin obturateur au niveau du tuyau de poussée ce qui permet de retirer le coussin obturateur engagé même en cas de décalages du manchon de raccord.

En vue du contrôle de la pression de l'eau, le kit comprend un robinet d'arrêt doté d'un raccord à baïonnette pour le remplissage, un raccord ainsi qu'un tuyau de contrôle et de mesure.

Le test d'étanchéité à l'air peut être effectué à l'aide des accessoires disponibles, en respectant la norme EN 1610.

### Caractéristiques techniques

Dispositifs de contrôle de conduites de branchement domestique de 2,5 bar	Diamètre de tuyau mm / inch	Diamètre mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>RDK 8/15</b> 1440001200	80 - 150 3,1 - 6	72 2,8	120 4,7	165 6,5	11 0,39	0,3 0,7
<b>RDK 15/20</b> 1440001300	150 - 200 6 - 8	90 3,5	150 5,9	190 7,4	13 0,46	0,5 1,1
<b>PDK 10/20 FLEX</b> 1441007703	100 - 200 4 - 8	90 3,5	300 11,8	460* 18*	18 0,54	3,1 6,8

\* y compris raccord de valve

Contre-pression d'essai uniforme de 10 m CE.

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.

## 6.7 Vetter Coussin de contrôle de puits 1 bar

### Description

Vetter shaft testing bags are used to test shafts. They feature short, light construction that makes them easy to handle. For more information on testing, please see the current version of DIN EN 1610.

Adapters and accessories for water and compressed air testing are also available (see catalogue).

- ✓ Connect the filling hose with the shaft testing bag and the 1.0 single-control element.
- ✓ Put the shaft testing bag into the pipeline and secure it, depending on the work to be performed, with suitable means such as a bracing.
- ✓ You can then fill the shaft testing bag as described in Chapter 4.

### Caractéristiques techniques

Coussin de contrôle de puits	Diamètre de tuyau <i>mm / inch</i>	Diamètre, environ <i>mm / inch</i>	Hauteur <i>mm / inch</i>	Bypass Ø	Poids, env. <i>kg / lbs</i>	Pression <i>bar / psi</i>
<b>TSG 600-650</b> 1411002300	600 - 650 23,6 - 25,6	450 17,7	300 11,8	2"	11,6 25,6	1 14,5

Contre-pression d'essai uniforme de 0,2 bar.

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.

À l'air libre, le coussin doit être rempli au maximum à la demi-pression de service et doit être protégé contre les rayons directs du soleil. D'autre part, la température sur le coussin lui-même ne doit pas dépasser 55 °C.



## 6.8 Vetter Coussins obturateurs CR

### Description

Les coussins obturateurs CR Vetter s'immergent dans les conduites avec le courant. La matière utilisée présente une bonne résistance aux substances chimiques.

- ✓ Relier le / les tuyau(x) de remplissage au coussin obturateur CR et à l'organe de commande à une ou deux sorties correspondant au niveau de pression.
- ✓ Fixer les mousquetons des attaches aux oeillets d'attelage.
- ✓ Introduire le coussin obturateur CR dans un regard dans le sens du courant et le laisser emporter dans la conduite par le courant.
- ✓ Tenir compte du diamètre sélectionné et de la poussée verticale du coussin obturateur.
- ✓ Une fois que le coussin obturateur sera complètement rentré dans la conduite, il pourra être gonflé de la manière décrite au chapitre 4.
- ✓ Le coussin obturateur CR doit être sécurisé pendant sa mise en place par le courant et le gonflage.
- ✓ La sécurisation définitive du coussin se fait une fois que la surpression de service maximale autorisée est atteinte.



### Caractéristiques techniques

Coussins obturateurs CR	Diamètre de tuyau mm / inch	Diamètre mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs	
<b>RDK 7/15</b> 1440008100	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	70 - 150 3 - 6	68 2,7	300 11,8	345 13,4	14 0,5	0,6 1,3
<b>RDK 10/20</b> 1440024300	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	100 - 200 3,9 - 7,9	90 3,5	250 9,8	295 11,6	25,0 0,9	0,6 1,3
<b>RDK 15/30</b> 1440008000	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	150 - 300 6 - 12	145 5,7	350 13,8	395 15,6	70,0 2,5	1,4 3,1
<b>RDK 20/40</b> 1440027100	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	200-400 7,9 - 15,7	195 7,7	650 25,6	700 27,6	224 8,8	3,4 7,5
<b>RDK 30/60</b> 1440007900	<b>2,5 bar</b> (36,25 psi)	300 - 600 12 - 24	295 11,6	735 29	780 30,4	508 18	7,3 16,1
<b>RDK 60/120</b> 1480004800	<b>1,5 bar</b> (21,75 psi)	600 - 1.200 24 - 48	580 22,8	1.320 52	1.365 53,7	2.475 87,4	27 59,5

RDK 2,5 bar - Contre-pression d'essai 10 m CE

RDK 1,5 bar - Contre-pression d'essai 5 m CE

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.



## 6.9 Vetter Coussins obturateurs haute-pressure de 6 bar

### Description

Les coussins obturateurs haute-pressure Vetter de 6 bar conviennent à une utilisation dans des canalisations présentant une pression intérieure élevée. Ces coussins obturateurs résistent à une contre-pressure maximale de 30 m de colonne d'eau ou de 3 bar.

Le coussin obturateur haute-pressure doit épouser la paroi de la conduite sur toute sa longueur. Pour empêcher son éjection, le coussin doit être sécurisé (par exemple par un coffrage).

### La conduite peut éclater !

Etant donné que le coussin obturateur produit une pression de surface maximale de 6 kg / cm<sup>2</sup>, il faut impérativement contrôler la résistance de la conduite avant d'utiliser le coussin obturateur haute-pressure.

- ✓ Relier le tuyau de remplissage au coussin obturateur et à l'organe de commande de 6 bar (à partir d'un diamètre (DN) de 500 mm, il est possible d'utiliser un organe de commande de 6 bar avec deux sorties et deux tuyaux de remplissage).
- ✓ S'assurer que les embouts mâles se logent fermement dans les raccords.
- ✓ L'alimentation en air peut se faire de la manière décrite au chapitre 4.
- ✓ Introduire le coussin obturateur haute-pressure dans la conduite.
- ✓ Gonfler le coussin obturateur haute pressure à l'aide de l'organe de commande et du tuyau de remplissage jusqu'à obtention de la pression de service maximale autorisée de 6 bar.

### Caractéristiques techniques

Coussins obturateurs haute-pressure de 6 bar	Diamètre de tuyau mm / inch	Diamètre mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>RDK 100-200</b> 1430001300	100 - 200 4 - 8	90 3,5	510 20	555 21,9	105 3,7	1,5 3,3
<b>RDK 200-300</b> 1430001500	200 - 300 8 - 12	195 7,7	650 25,6	695 27,4	338 11,9	3,1 6,8
<b>RDK 300-400</b> 1430001400	300 - 400 12 - 16	295 11,6	735 29	780 30,7	527 18,6	7 15,4
<b>RDK 500-600</b> 1430000600	500 - 600 20 - 24	450 17,7	1.110 43,7	1.155 45,5	1.550 54,7	20 44,1
<b>RDK 800</b> 1430000800	800 32	785 30,9	1.810 71,3	1.855 73	6.160 217,5	44 97

Contre-pressure d'essai uniforme de 30 m CE.

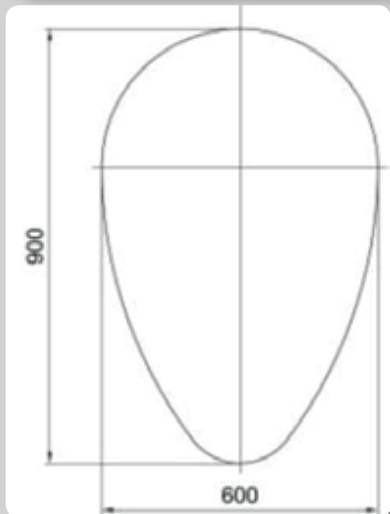
Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.



Coussin obturateur ovoïde de 1 bar



Coussin obturateur ovoïde de 1,5 bar



## 7. VETTER Profilés ovoïdes

### 7.1 Coussins obturateurs ovoïdes Vetter de 1 et 1,5 bar

#### Description

Les coussins obturateurs ovoïdes Vetter de 1 et 1,5 bar permettent l'obturation de conduites et canalisations de forme ovoïde dans le cadre de travaux de réparation et d'entretien, par exemple inspection, maintenance, nettoyage des canalisations.

- ✓ Tenir compte des dimensions des coussins obturateurs ovoïdes, par exemple EDK 60/90 - le premier chiffre indique le diamètre en cm dans la partie supérieure, le second chiffre indique la hauteur intérieure du coussin en cm (voir illustration ci-dessous).
- ✓ Lors de l'utilisation des coussins obturateurs ovoïdes, tenir compte de la contre-pression maximale autorisée de 5 m de colonne d'eau ou de 0,5 bar.

Dégonflés, les coussins obturateurs ovoïdes Vetter de 1 bar se plient de manière à pouvoir être mis en place à travers une bouche d'égout standard de 600 mm.

Le coussin obturateur ovoïde EDK 35/52,5 - 50/75 de 1,5 bar convient à différentes dimensions.

Les coussins obturateurs ovoïdes de 1 bar sont à utiliser pour les dimensions indiquées.

- ✓ Relier le tuyau de remplissage de 1,5 bar (embout mâle/raccord à emboîtement) ou de 1 bar (raccord à griffes) au raccord du coussin obturateur ovoïde de 1,5 bar ou de 1 bar et à l'embout mâle/au raccord de l'organe de commande de 1,5 bar ou de 1 bar.
- ✓ Introduire le coussin obturateur complètement dans la conduite. Pour empêcher son éjection, le coussin doit être sécurisé, par exemple par un coffrage.
- ✓ Le coussin obturateur pourra ensuite être gonflé de la manière décrite au chapitre 4.

#### Caractéristiques techniques

Coussins obturateurs ovoïdes		Coupe transversale de tuyau mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>EDK 35/52,5 - 50/75</b> 1420000101	<b>1,5 bar</b> (21,75 psi)	350/525 - 500/750 14/21 - 20/30	600 23,4	645 25,4	250 8,8	8 17,6
<b>EDK 60/90*</b> 1420000300	<b>1 bar</b> (14,5 psi)	600/900 23,4/35	1.200 47,2	1.400 55,1	840 29,7	17 37,5
<b>EDK 70/105*</b> 1420000400	<b>1 bar</b> (14,5 psi)	700/1.050 28/41	1.200 47,2	1.450 57,1	1.400 49,4	20 44,1
<b>EDK 90/135*</b> 1420000500	<b>1 bar</b> (14,5 psi)	900/1.350 35/53	1.800 70,2	2.200 86,6	2.640 93,2	26 57,3

Contre-pression d'essai uniforme de 5 m CE.

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.

\* À l'air libre, le coussin doit être rempli au maximum à la demi-pression de service et doit être protégé contre les rayons directs du soleil. D'autre part, la température sur le coussin lui-même ne doit pas dépasser 55 °C.

## 7.2 Coussins obturateurs-testeurs et de dérivation ovoïdes Vetter de 1 et 1,5 bar

### Description

Les coussins obturateurs-testeurs et de dérivation ovoïdes Vetter de 1 et 1,5 bar sont la solution idéale pour les interventions suivantes : contrôler, obturer, dériver, évacuer dans le cadre de travaux de réparation et d'entretien, par exemple tests d'étanchéité, inspection, maintenance, réparation, nettoyage des canalisations.

- ✓ Lors de l'utilisation des coussins obturateurs ovoïdes, tenir compte de la contre-pression maximale autorisée de 5 m de colonne d'eau ou de 0,5 bar.

Dégonflés, les coussins obturateurs-testeurs ovoïdes Vetter se plient de manière à pouvoir être mis en place à travers une bouche d'égout standard de 600 mm.

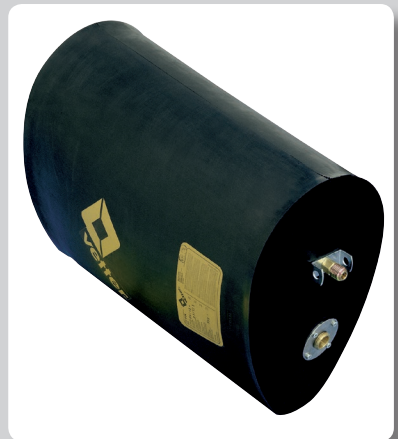
Il existe également des adaptateurs et des accessoires destinés aux tests d'étanchéité à l'eau ou à l'air comprimé (voir catalogue).

- ✓ Le coussin obturateur-testeur et de dérivation ovoïde EPK 35/52,5 -50/75 de 1,5 bar convient à différentes dimensions. Les coussins obturateurs ovoïdes de 1 bar sont à utiliser pour les dimensions indiquées.
- ✓ Relier le tuyau de remplissage de 1,5 bar (embout mâle / raccord à emboîtement) ou de 1 bar (raccord à griffes) au raccord du coussin obturateur-testeur ovoïde de 1,5 bar (raccord à emboîtement) ou de 1 bar (raccord à griffes) et à l'embout mâle / au raccord de l'organe de commande de 1,5 bar ou de 1 bar.
- ✓ Introduire le coussin obturateur-testeur complètement dans la conduite. Pour empêcher son éjection, le coussin doit être sécurisé, par exemple par un coffrage.
- ✓ Le coussin obturateur-testeur pourra ensuite être gonflé de la manière décrite au chapitre 4.

Coussin ovoïde de base 1 bar



Coussin obturateur-testeur ovoïde 1,5 bar



## Caractéristiques techniques

Coussins obturateurs-testeurs et de dérivation		Coupe transversale de tuyau mm / inch	Longueur du cylindre mm / inch	Longueur totale mm / inch	Consommation d'air litres / cu. ft.	Poids, env. kg / lbs
<b>EPK 35/52,5 - 50/75</b> 1421000101 1 x 1" AG	<b>1,5 bar</b> (21,75 psi)	350/525 - 500/750 14/21 - 20/30	600 23,4	645 25,4	225 7,9	12 26,5
<b>EPK 60/90*</b> 1421001300 1 x 2" AG	<b>1 bar</b> (14,5 psi)	600/900 23,4/35	1.200 47,2	1.400 55,1	820 29	26 - 35 57,3 - 77,2
<b>EPK 70/105*</b> 1421001700 1 x 2" AG	<b>1 bar</b> (14,5 psi)	700/1.050 28/41	1.200 47,2	1.450 57,1	1.380 48,7	29 - 38 63,9 - 83,8
<b>EPK 90/135*</b> 1421002000 1 x 2" AG	<b>1 bar</b> (14,5 psi)	900/1.350 35/53	1.800 70,2	2.200 86,6	2.620 92,5	36 - 46 79,4 - 101,4

Contre-pression d'essai uniforme de 5 m CE.

Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des produits.

\* À l'air libre, le coussin doit être rempli au maximum à la demi-pression de service et doit être protégé contre les rayons directs du soleil. D'autre part, la température sur le coussin lui-même ne doit pas dépasser 55 °C.

## 8. Tableaux des contre-pressions

Mesurées dans le tube métallique sec.

**Toutes les données de contre-pression sont en bar.**

### Coussins obturateurs mini-tuyaux 2,5 bar

Diamètre mm	RDK 2,5/4 1440000101	RDK 4/7 1440000201	RDK 7/10 1440025900	RDK 8/15 1440018800	RDK 10/15 1440010500	RDK 12,5/20 1440010700	RDK 15/20 1440018900	RDK 15/30 1440010600
25	1,6							
40	1,4	1,65						
50		1,5						
70		1,25	1,5					
80			1,3	1,35				
90			1,3	1,25				
100			1,3	1,25	1,4			
125				1,25	1,35		1,4	
150				1,05	1,3	1,15	1,3	1,35
200						1,1	1,25	1,3
250								1,25
300								1,25

### Mini coussins obturateurs-testeurs 2,5 bar

Diamètre mm	PDK 4/7 1441000701	PDK 7/10 1441043900	PDK 10/15 1441035400	PDK 15/20 1441035200	PDK 20/30 1441035300
40	1,8				
50	1,6				
70	1,3	1,3			
80		1,3			
90		1,3			
100		1,3	1,5		
125			1,25		
150			1,2	1,3	
200				1,2	1,25
250					1,2
300					1,15

### Coussins obturateurs haute-pression de 6 bar

Diamètre mm	RDK 100-200 1430001300	RDK 200-300 1430001500	RDK 300-400 1430001400	RDK 500-600 1430001600	RDK 800 1430000800
100	3,7				
125	3,6				
150	4,6				
200	3,3	4,75			
250		4			
300		3,4	3,8		
400			3,6		
500				4	
600				3,4	
800					3

Toutes les données de contre-pression sont en bar.

Coussins obturateurs							
Dia- mètre mm	RDK 7/15 1440000301 1440008100 (CR)	RDK 10/20 1440011700 1440024300 (CR)	RDK 15/30 1440000601 1440008000 (CR)	RDK 20/40 1440020100 1440027100 (CR)	RDK 20/50 1440016700	RDK 30/60 1440000801 1440007900 (CR)	RDK 50/100 1440028200
<b>2,5 bar</b>							
70	2,1						
80	2						
90	1,8						
100	1,7	2,4					
125	1,6	2,0					
150	1,1	1,85	2,4				
200		1,3	2,1	2,3	2,2		
250			1,5	2,3	2		
300			1,0	2,1	2	2,3	
400				1,9	1,9	2	
500					1,7	1,9	
600						1,6	
800							
1000							1,44

Coussins obturateurs				
Diamètre mm	RDK 60/120 1480001901 1480004800 (CR)	RDK 80/140 1480006000	RDK 140/170 1400000300	RDK 170/200 1400000100
<b>1,5 bar</b>		<b>0,5 bar</b>		
500				
600	1,1			
800	0,95	0,5		
1000	0,85	0,5		
1200	0,75	0,5		
1400		0,5	0,2	
1700			0,2	0,2
2000			0,2	0,2



Toutes les données de contre-pression sont en bar.

Coussins obturateurs-testeurs								
Diamètre mm	PDK 4/7 FLEX 1441000701	PDK 7/15 FLEX 1441001201	PDK 10/20 FLEX 1441018501	PDK 15/30 FLEX 1441022701 1441022800	PDK 20/40 FLEX 1441040300 1441018600	PDK 20/50 FLEX 1441031100 1441031200	PDK 30/60 FLEX 1441023100 1441018701	PDK 50/80 FLEX 1441003900 1441003800
<b>2,5 bar</b>								
40	1,3							
70	1,3	1,55						
80		1,75						
90		1,7						
100		1,65	1,6					
125		1,5	1,5					
150		1,4	1,4	1,65				
200			1,45	1,6	1,45	2		
250				1,5	1,3	1,7		
300				1,3	1,35	1,65	1,6	
400					1,3	1,5	1,65	
500						1,35	1,4	1,4
600							1,3	1,5
800								1,35

Coussins obturateurs-testeurs						
Diamètre mm	PDK 60/100 FLEX 1441023200 1441023300	PDK 50/100 FLEX 1481003501 1481023800	PDK 60/120 FLEX 1481009501 1481009301	PDK 80/140 FLEX 1481024000 1481023900	PDK 140/170 FLEX 1401000400 1401000300	PDK 170/200 FLEX 1401000700 1401000600
<b>2,5 bar</b>		<b>1,5 bar</b>			<b>0,5 bar</b>	
500		1,2				
600	1,75	1,2	1,05			
800	1,5	1	0,9	0,5		
1000	1,3	0,55	0,8	0,5		
1200			0,75	0,5		
1400				0,5	0,2	
1700					0,2	0,2
2000					0,2	0,2

## 9. Liste des matériaux et des résistances

### 9.1 Liste des matériaux

Produits	Matériau	Matériau de support	Fabrication
Coussin obturateur mini-tuyau Coussin obturateur haute-pression Coussin obturateur ovoïde de 1,5 bar Coussin obturateur-testeur ovoïde de 1,5 bar	NR	Corde de nylon	Vulcanisation à chaud
Mini coussin obturateur-testeur	NR	NR	Vulcanisation à chaud
Coussin obturateur de 1,5 bar Coussin obturateur de 2,5 bar Coussin obturateur-testeur de 1,5 bar Coussin obturateur-testeur de 2,5 bar Coussin de dérivation de 1,5 bar	NR	Corde de nylon/Ara- mide	Vulcanisation à chaud
Coussin obturateur de 0,5 bar Coussin obturateur-testeur de 0,5 bar Coussin obturateur ovoïde de 1 bar Coussin obturateur-testeur ovoïde de 1 bar Coussin de dérivation ovoïde de 1 bar	CR/NR	Corde de nylon/Ara- mide	Vulcanisation à chaud/ à froid
Coussin obturateur CR Coussin de contrôle de puits	CR	Corde de nylon	Vulcanisation à chaud
Tuyaux de remplissage et tuyaux d'amenée d'air	EPDM	Polyester	-

### 9.2 Résistance thermique

Produits	Résistance au froid	Flexible au froid	Résistance à la chaleur à long terme	Résistance à la chaleur à court terme
Coussin obturateur mini-tuyau Mini coussin obturateur-testeur Coussin obturateur de 1,5 bar Coussin obturateur de 2,5 bar Coussin obturateur-testeur de 1,5 bar Coussin obturateur-testeur de 2,5 bar Coussin de dérivation de 1,5 bar	- 40 °C	- 20 °C	+ 90 °C	+ 115 °C
Coussin obturateur CR Coussin obturateur haute-pression Coussin de contrôle de puits 1 bar Coussin obturateur ovoïde de 1,5 bar Coussin obturateur-testeur ovoïde de 1,5 bar				
Coussin obturateur de 0,5 bar Coussin obturateur-testeur de 0,5 bar Coussin obturateur ovoïde de 1 bar Coussin obturateur-testeur ovoïde de 1 bar Coussin de dérivation ovoïde de 1 bar	- 40 °C	- 20 °C	+ 55 °C	--
Tuyaux de caoutchouc	- 40 °C	- 30 °C	+ 90 °C	--
<b>Organes de commande:</b> matière plastique, aluminium et constructions à fittings	- 20 °C	--	+ 55 °C	--

### 9.3 Liste des résistances

Substance	Matériau		
	CR	NR	EPDM
Acétone	o	+	-
Acétylène	+	+	-
Alun, aqueux	+	+	-
Chlorure d'aluminium	+	+	+
Aniline	-	s.i.	s.i.
Huile ASTM 1	o	-	-
Essence	o	-	s.i.
Benzène	-	-	-
Acide borique	+	+	+
Brome (humide)	-	-	-
Acide butyrique	-	-	s.i.
Chlore gazeux (humide)	-	-	s.i.
Chlore humide	o	-	o
Gazole	o	-	-
Chlorure ferreux	+	+	+
Pétrole	o	-	-
Acide acétique	o	+	o
Acides gras	+	o	-
Formaldéhyde	+	+	+
Glucose	+	+	+
Mazout	+	-	-
Chlorure de potassium	+	+	+
Chlorure de calcium	+	+	+
Nitrate de calcium	+	+	+
Dioxyde de carbone	+	+	+
Monoxyde de carbone	+	+	+
Sulfate de cuivre	+	+	+
Colle	+	+	+
Chlorure de méthyle	-	-	o
Eau de mer	+	+	s.i.
Huiles minérales	+	-	-
Carbonate de sodium	+	+	-
Ozone	+	-	+
Paraffine	+	-	-
Acide perchlorique	o	s.i.	+
Phénol (aqueux)	-	-	+
Acide phosphorique (concentré)	-	-	-
Mercuré	+	+	+
Acide nitrique (fumant)	-	-	-
Oxyde de soufre (sec)	-	o	s.i.
Acide sulfurique (50 %)	+	-	-
Azote	+	+	+
Tétrachlorure de carbone	-	-	-
Graisses animales	+	-	+
Toluène	-	-	-

+ résistant o modérément résistant - non résistant s.i. sans indication

## **Misez sur le leader du pneumatique en cas d'urgence !**

Nous sommes là pour vous aider.

### **Vetter GmbH**

A Unit of IDEX Corporation

Blatzheimer Str. 10 - 12  
D-53909 Zülpich  
Germany

Distribution

Tel.: +49 (0) 22 52 / 30 08-0  
Fax: +49 (0) 22 52 / 30 08-690  
Mail: [vetter.water@idexcorp.com](mailto:vetter.water@idexcorp.com)

**[www.vetter.de](http://www.vetter.de)**

Réf. article 9987029505 | © Vetter GmbH | 02/20 | Sous réserve de modifications ou d'erreurs. | Made in Germany