

Soupape antibélier DJET
Série F1 30





Soupape de sécurité efficace contre les coups de bélier par évacuation instantanée des surpressions.



Conformité aux normes :

- Testé selon la norme ISO 5208-2.
- NF EN 1074-5.
- Perçage des brides suivant normes EN 1092-2 et ISO 7005-2 : ISO PN 10, 16 ou 25.
- Attestation de Conformité Sanitaire A.C.S

1 -Généralités

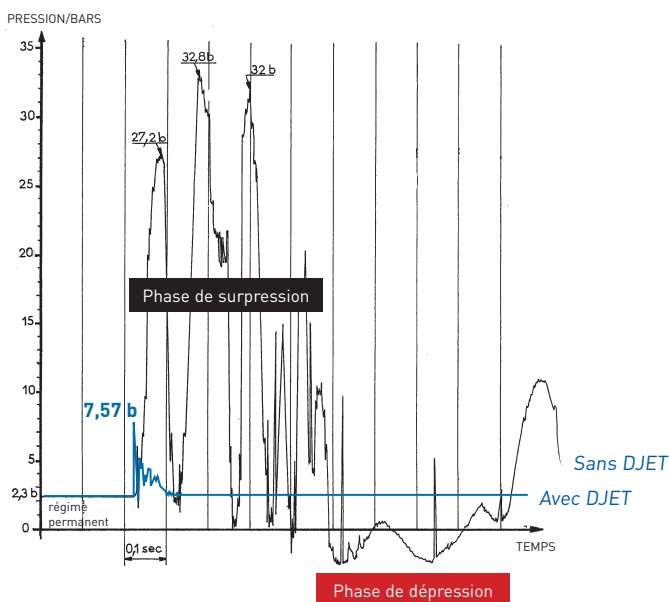
1 - 1. Fonction :

- Protéger les réseaux par l'évacuation instantanée, à l'air libre, d'un volume d'eau suffisant pour écrêter une onde de surpression brutale (coup de bélier).

1 - 2. Applications :

- Protection contre les surpressions brutales sur :
 - réseaux d'eau potable.
 - réseaux d'eau brute, incendie ou irrigation.
 - réseaux d'eau industrielle.
 - stations de pompage.
- Le coup de bélier est le résultat de la variation soudaine d'un déplacement de la masse d'eau dans une conduite. Il engendre des oscillations de pression très brutales, surpressions et dépressions alternatives.

Fig. 1 Enregistrement comparatif de réseau avec et sans soupape DJET



- Ce choc hydraulique peut être provoqué par :
 - le démarrage d'une pompe.
 - la fermeture intempestive d'un organe de sectionnement (surpression dans le réseau amont).
 - le remplissage trop rapide d'un réseau.
 - le déplacement d'une poche d'air.
 - l'arrêt d'un surpresseur (surpression à l'amont).
- La conception des soupapes DJET les rend particulièrement adaptées à la protection contre les chocs hydrauliques :
 - PFA 16 et 25 bar.
 - À brides DN 40/60, 50, 100, 150 et 200, ou filetée DN G ½.
 - Corps et chapeau en fonte.
 - Revêtement époxy agréé pour contact avec l'eau potable, appliqué en primaire par cataphorèse et en finition par poudrage.
 - Visserie inox.
 - Température d'utilisation de + 10°C à + 60°C.
 - Fluide : eau potable ou brute dégrillée à 2 mm.
 - Réglage en usine, sécurisé et plombé.
 - Ajustement du réglage possible sur site (sous réserve que la soupape soit installée sur une vanne d'isolement).
 - Livrée avec une clé de tarage.
 - Constitution simple permettant une grande précision.
 - Évacuation non canalisée pour des performances maximales.

1 - 3. Performances :

- Fabrication robuste, étanchéité polyuréthane sur carbure de tungstène insensible à l'abrasion.
- Soupape de type à clapet.
- Fonctionnement sûr et sans guidage.
- Maintien et centrage du clapet par système à membrane, insensible aux frottements et aux blocages.
- Mécanisme protégé contre les projections d'eau pour éviter la corrosion.
- Temps de réponse étudié pour une ouverture instantanée.
- Cône de mise en vitesse permettant une grande capacité de débit et une protection optimale.
- Clapet profilé pour provoquer une force de réaction proportionnelle à l'ouverture, de façon à compenser le gradient de compression du ressort de tarage et limiter la surpression nécessaire à l'ouverture.
- **Evacuation à l'air libre pour prévenir la cavitation et obtenir un débit instantané maximum.**
- Etanche lors de la fermeture, surpression maximum 1 à 2 bar.

1 - 4. Fonctionnement :

DN 40 à 100 :

- L'appareil comporte un corps (01) sur lequel est monté une prise de pression (02) et un sous-ensemble siège (03).
- Le siège en polyuréthane, maintenu par un écrou, est obturé par un sous-ensemble clapet (04).
- Le clapet en carbure de tungstène, est centré et guidé par une membrane en élastomère toilé (05), qui protège le système de réglage des projections d'eau.
- En partie supérieure, le chapeau contient le ressort (06), un ensemble de trois vis (07) pour le réglage de l'appui du ressort et la vis de tarage (08).
- Une plaquette frein plombée (09) garantit le réglage effectué en usine.

Dès que l'effet de la pression sur le clapet (04) dépasse la force du ressort, le clapet se soulève et permet une évacuation d'eau proportionnelle à la surpression.

La forme du clapet renvoie le flux vers le bas et provoque une réaction qui aide à l'ouverture. La forme du corps canalise le débit.

Quand la perturbation disparaît, le clapet se referme sous l'action mécanique du ressort, sans provoquer de surpression.

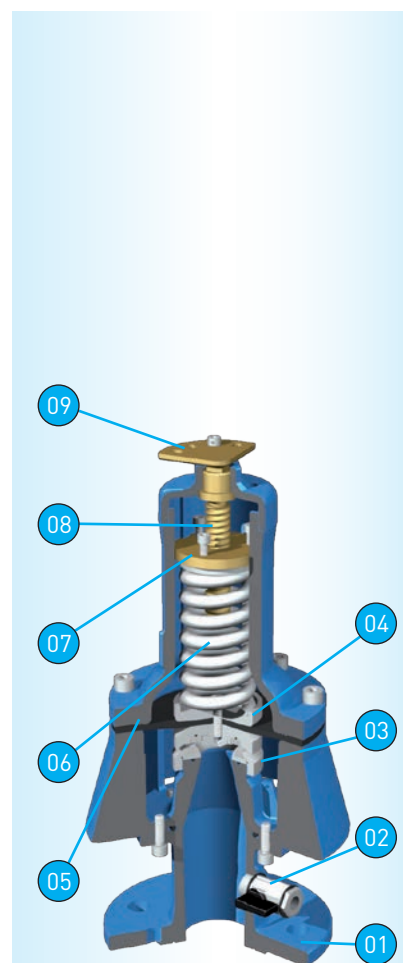
DN 150 et 200 :

- L'appareil se compose d'une soupape principale commandée par une soupape pilote.
- La soupape principale comporte un corps (10) sur lequel est monté un sous-ensemble siège (11).
- Le siège en polyuréthane (12), maintenu par un écrou, est obturé par un sous-ensemble clapet.
- Le clapet (13) est centré et guidé par une membrane à déroulement en élastomère toilé (14), qui forme avec la soupape pilote (15), une chambre A, alimentée par un orifice calibré B.
- En partie supérieure, la soupape pilote est réalisée sur la même base qu'une soupape DN 40/60 et 50.

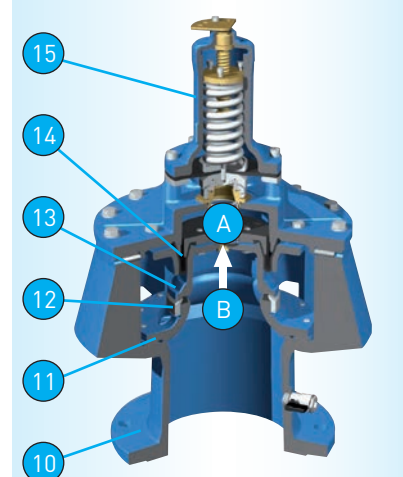
Si la pression dans la conduite dépasse la pression de tarage, la soupape pilote s'ouvre et évacue un débit supérieur à celui fourni par l'orifice calibré B. La pression de la chambre A devient rapidement inférieure à la pression du réseau, le clapet principal (13) se soulève et évacue la surpression.

Quand la pression du réseau retrouve la valeur de réglage, la soupape pilote se referme, la chambre A est alimentée par l'orifice calibré B et le clapet principal se referme progressivement.

Dans le cas d'ondes brutales de surpression (dites à front raide), le choc provoque l'ouverture instantanée de la soupape (voir enregistrement comparatif, Fig. I, page précédente).

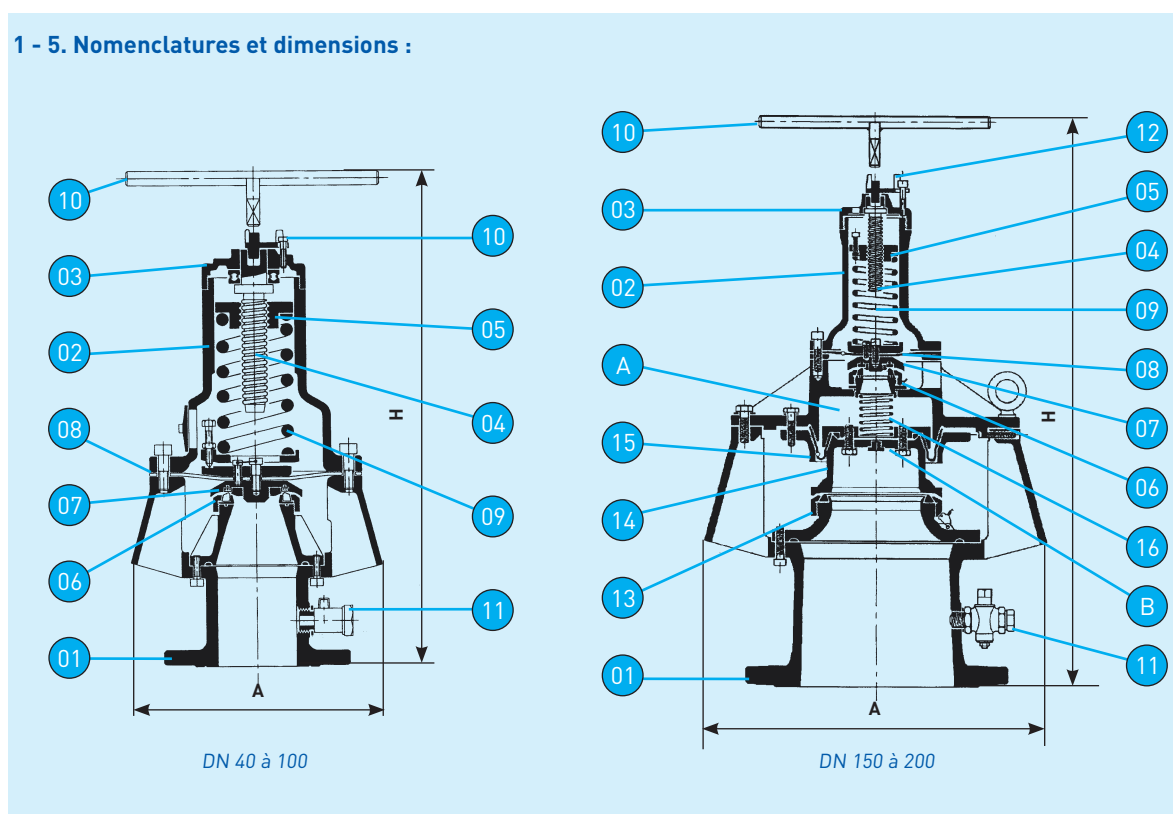


Soupape antibélier DN 40 à 100



Soupape antibélier DN 150 et 200

1 - 5. Nomenclatures et dimensions :



Rep	Désignation	Nb	Matériaux	Normes
01	Corps	1	Fonte GS/ EN-GJS 450-10	NF EN 1563
02	Chapeau	1	Fonte GL/EN-GJL-250	NF EN 1561
03	Bouchon avec frein vis	DN 40 à 60	Fonte GL/EN-GJL-250	NF EN 1561
		DN 100	Fonte GS/EN-GJS-450-10	NF EN 1563
		DN 150 et 200	Fonte GL/EN-GJL-250	NF EN 1561
04	Vis de tarage	DN 40 à 60	Cupro-alliage/CuZn40Pb3	NF EN 12164
		DN 100	Inox C 170	NF EN 3506
		DN 150 et 200	Cupro-alliage/CuZn40Pb3	NF EN 12164
05	Ecroû de tarage	DN 40 à 60	Cupro-alliage/CuZn40Pb3	NF EN 12164
		DN 100	Fonte GL/EN-GJL-250	NF EN 1561
		DN 150 et 200	Cupro-alliage/CuZn40Pb3	NF EN 12164
06	Siège	DN 40 à 100	P.U.R.	
		DN 150 et 200	Carbure	
07	Clapet	1	Carbure	
08	Membrane	1	Néoprène toilé	
09	Ressort	1	Acier à ressort	
10	Clé de tarage	1	Acier	
11	Robinet porte Manomètre	1	Laiton nickelé	
12	Plaquette frein	1	Bronze/CuSn5Pb5Zn5	NF EN 1982
13	Siège inférieur	1	P.U.R.	
14	Clapet inférieur	1	Fonte GL/EN-GJL-250	NF EN 1561
15	Membrane inférieure	1	Néoprène toilé	NF EN 12164
16	Ressort inférieur	1	Inox /Z10Cn18-08	NF EN 10088

DN	A mm	H mm	Poids Kg
40/60*	210	460	21
50	210	460	21
65	210	460	21
100	300	590	38
150	445	690	86
200	445	690	88

* Uniquement pour modèle PFA 16
Tous les modèles sont percés ISO PN 10, 16 ou 25 selon type et pression.

2 - Etablissement d'un projet

2 - 1. Généralités :

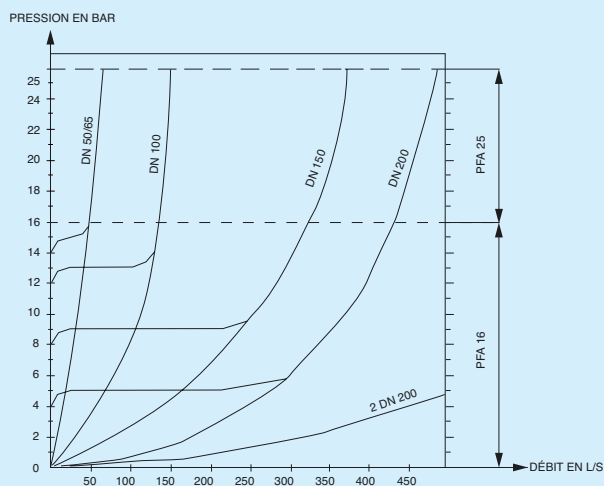
- **Un coup de bélier peut débuter par une surpression lors :**
 - Du démarrage d'une pompe.
 - De la fermeture intempestive d'un organe de sectionnement (surpression dans le réseau amont).
 - Du remplissage trop rapide d'un réseau.
 - Du déplacement d'une poche d'air.
 - De l'arrêt d'un surpresseur (surpression à l'amont).
- **Un coup de bélier peut débuter par une dépression lors :**
 - De l'arrêt brutal d'une pompe.
 - De la fermeture intempestive d'un organe de sectionnement (dépression dans le réseau aval).
- Les soupapes antibélier DJET sont très efficaces dans les cas de coups de bélier débutant par une surpression.
- Pour les coups de bélier débutant par une dépression, une soupape DJET associée à un réservoir d'air sous pression permet d'en réduire sensiblement le volume.

Le STC (Support Technique BAYARD) dispose de logiciels de simulations. Des ingénieurs et techniciens sont à votre disposition pour vous aider à résoudre les problèmes que vous pourriez rencontrer.

2 - 2. Dimensionnement d'une DJET pour un coup de bélier débutant par une surpression :

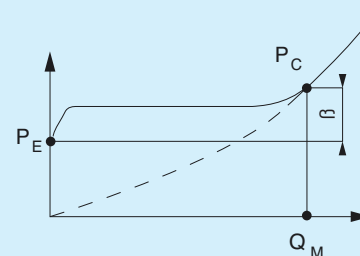
- Les informations suivantes sont nécessaires :
 - Débit nominal de l'installation.
 - Pression de service.
 - Longueur, diamètre nominal et matériau de la conduite (profil en long).
 - Caractéristiques des pompes.
- A défaut d'une étude détaillée, on peut admettre qu'une soupape dimensionnée à 80% du débit nominal de la conduite est suffisante pour écrêter les surpressions et les coups de bélier.
- Les courbes caractéristiques (Fig. II), permettent de déterminer les capacités maximales de débit pour une soupape donnée et une pression de réglage fixée.
- Une surpression maximum de 2 bar est nécessaire entre la pression d'étanchéité et la pression pour obtenir le débit maximum de la soupape (Fig. III).
- La pression d'étanchéité se définira 1 bar au dessus de la pression de service maximum.

Fig. II



Exemple : pour une pression d'étanchéité de 8 bar, une DJET DN 150 est capable d'évacuer un débit maxi de 240 l/s avec une surpression de 2 bar.

Fig. III

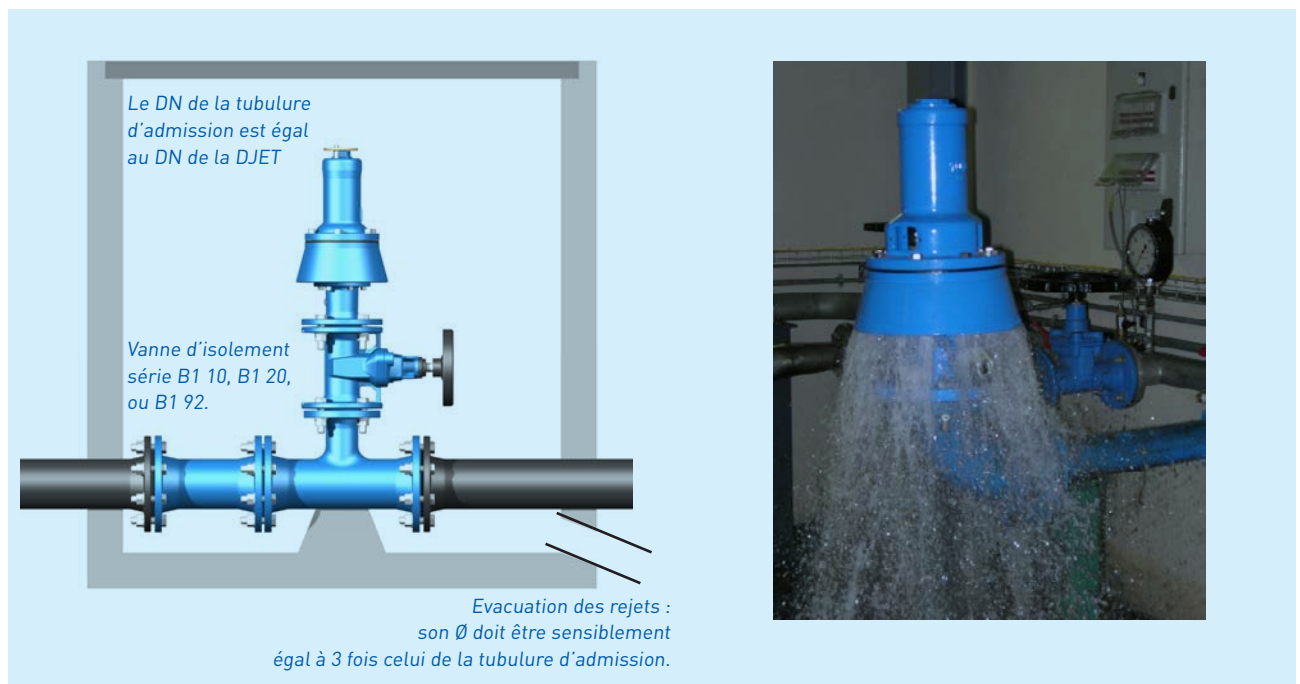


PE : Pression d'étanchéité (réglage usine)
 PC : Pression courbe
 β : Surpression max. (BETA) ($\beta = PC - PE$) (β est inférieur à 2 bar)
 QM : débit max. (en l/s)

2 - 3. Emplacement d'une soupape DJET :

- La protection d'une conduite vis-à-vis des coups de bélier doit se positionner le plus près possible de l'origine de la perturbation.
- A défaut, les soupapes antibélier DJET seront disposées régulièrement le long de la conduite suivant les niveaux de risque et autant que possible à chaque nœud important de conduites.
- Exemples d'emplacement :
 - À l'amont d'un organe de sectionnement automatique (vanne de survitesse, vanne papillon motorisée, etc.) en particulier lorsque le temps de fermeture (en minutes) de la vanne est inférieur à la longueur (en kilomètres) de la conduite. Tenez compte du type d'obturateur, une vanne papillon ne réduit sa section que dans le dernier quart de sa course.
 - À l'amont d'un surpresseur, même en cas de vitesse variable, pour parer à l'arrêt brutal dû à une coupure de l'alimentation électrique.
 - À l'aval des pompes d'une station de pompage. En association, soit avec un réservoir d'air sous pression pour en réduire sensiblement le volume, soit avec un clapet d'entrée d'air dans certaines configurations (consultez-nous).
 - À l'amont ou à l'aval d'autres sources de perturbation telles que usines, poteaux d'incendie, nœud important de conduite.
 - À l'aval d'un poste de réduction de pression important (voir aussi page 7).

2 - 4. Montage d'une soupape DJET :



Stockage, manutention :

- Stockez l'appareil au maximum un an, à une température ne dépassant pas 65°C, à l'abri de l'humidité et des chocs.
- Manipulez-le avec soin, par les anneaux de levage ou par les brides avec des accessoires de levage adaptés.

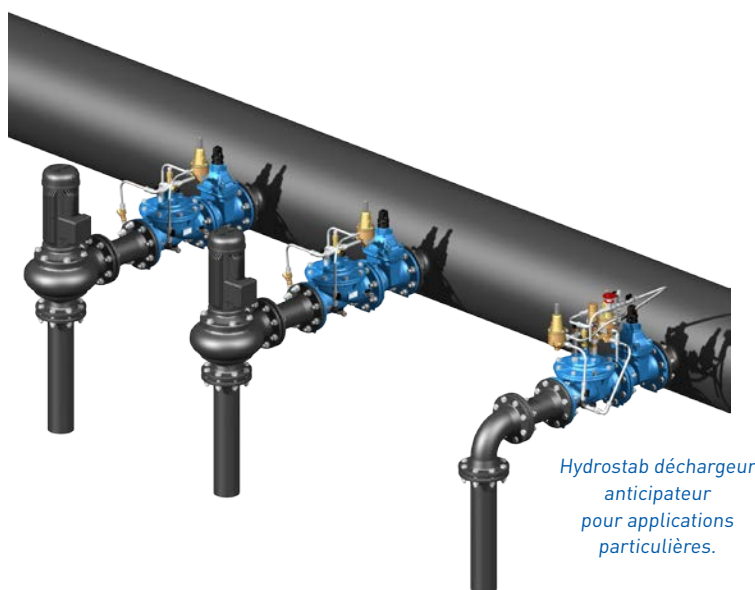
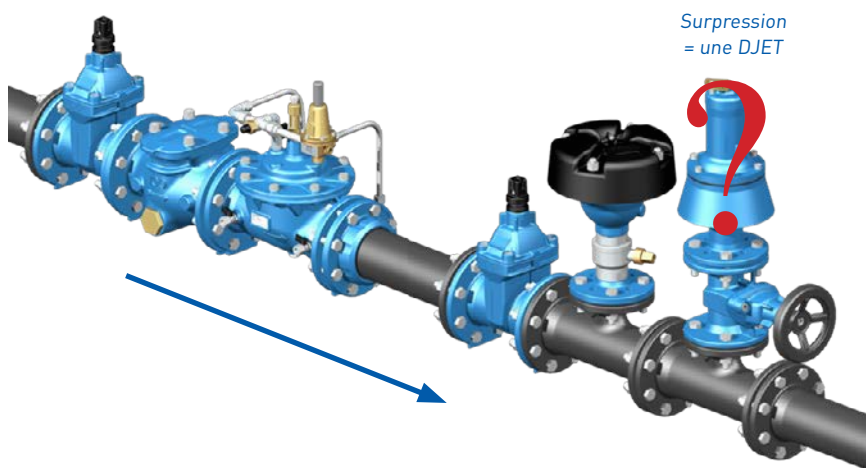
Composition du colis :

- Une soupape DJET tarée et plombée.
- Une clé de tarage.
- Une notice de pose.
- Eventuellement un manomètre (option).

2 - 4. Montage d'une soupape DJET (suite) :

- Une soupape DJET est conçue pour évacuer instantanément un volume d'eau maximum. Cette décharge, pour être performante, ne doit pas rencontrer de contrainte. Pour cette raison, nous avons choisi de ne pas canaliser l'évacuation de la DJET.
- Pour traiter la protection contre la surpression dans un réseau alimenté par un régulateur de pression, une solution avec un déchargeur installé en dérivation de la conduite peut être appropriée. Cette surpression n'est pas un coup de bélier et ces déchargeurs offrent l'avantage de pouvoir canaliser l'eau vers un point visible. La fuite alertera le responsable du réseau qui pourra intervenir et ainsi éviter les conséquences d'une casse sur le réseau aval.

Consultez votre contact BAYARD ou le Support Technique Client.



Sécurité et environnement :

Les opérations d'installation, de maintenance et de réparation, seront effectuées par du personnel qualifié et habilité. Elles doivent respecter la réglementation locale en vigueur, relative à la sécurité au travail et au respect de l'environnement. Portez les équipements de protection individuelle adaptés. Assurez-vous que les accessoires de levage et outillage utilisés, sont conformes à la réglementation en vigueur. Respectez leurs conditions d'emploi.

Sur le plan environnemental, l'appareil est recyclable. Déposez le carton et/ou le bois dans un container de récupération. La mousse de calage est un déchet neutre, pouvant être déposé en décharge ou incinéré sans dégagement dangereux. Les plastiques (sachets, cales ou obturateurs) seront traités comme des ordures ménagères.

Votre choix pour le contrôle de l'eau



TALIS est toujours le meilleur choix en matière de transport et de gestion des eaux. Notre société apporte la solution la mieux adaptée pour la gestion de l'eau et de l'énergie, ainsi que pour des applications industrielles ou municipales. Avec une gamme complète de plus de 20 000 produits, nous proposons des solutions globales pour chaque phase du cycle de l'eau : pompage, distribution, connections, ... L'expérience, la technologie novatrice, l'expertise totale et spécifique constituent notre base pour le développement de solutions durables et une gestion optimisée de la ressource vitale... l'eau.



BAYARD

ZI - 4 avenue Lionel Terray
CS 70047

69881 Meyzieu cedex France

TÉL. + 33 (0)4 37 44 24 24

FAX + 33 (0)4 37 44 24 25

SITE : www.bayard.fr