



BAYARD

GAMME
Clapets

Gamme Clapets

Choisissez le bon clapet en fonction du type d'application



Réseau et usine de traitement eau potable

1



Clapet à double battant

2



Clapet papillon avec levier

3



Clapet à simple battant

4



Clapet axial

5



Clapet CLASAR®

6



Clapet à double battant EMC

7



Clapet d'aspiration

Usine de dessalement

1



Clapet à double battant

11



Clapet papillon avec système hydraulique

11



Clapet papillon avec système hydraulique

4



Clapet axial





Station de pompage

Station d'épuration traitement eaux usées

Industries

4



Clapet axial

5



Clapet CLASAR®

9



Clapet
à boule

10



Clapet
AWASTOP

5



Clapet CLASAR®

4



Clapet axial

11



Clapet papillon avec
système hydraulique

8



Clapet RSK

8



Clapet RSK

Critères de sélection

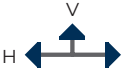
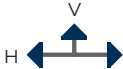
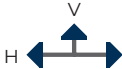
Pompage										
Réseau d'eau potable					✓			✓		
Irrigation					✓			✓		
Assainissement	✓		✓		✓					
Type de fluide	EAUX USÉES				EAUX PROPRES (eau brute, eau potable , eau dégrillée et traitée)					
Type	 CLAPET À BOULE		 CLAPET AWASTOP		 CLAPET RSK		 CLAPET À SIMPLE BATTANT		 CLAPET PAPILLON	
Pression de fonctionnement admissible (bar)	10-16	10	10	10 pour DN 80 à 350 6 pour DN >350	10	16	10-16	25-40		
DN (mm)	40- 150	200-400	50-300	80-800	350-400	40-300	150-1400	150-500		
Températures du fluide	-10°C à +50°C		-35° à 60°		-35° à 60°		0° à +60°C		0° à +60°C	
Installation H : Horizontale V : Verticale										
Contrepression pour étanchéité	0,5 bar		0,2 bar		0,2 bar		0,2 bar		0,4 bar	
Débit mini/maxi	0,5 à 4 m/s		0,7 à 2 m/s		RSK U-UD : 0,7 à 3 m/s RSK FT-FTU-FTUD : 2 à 6,5 m/s		0,5 à 5 m/s		0,5 à 4 m/s	
Débit recommandé pour pleine ouverture	2-2,5 m/s		Approx. 1,5 m/s		Approx. 2 m/s (pour U/UD) Approx. 4 m/s (pour FT/FTUD)		Jusqu'à 4 m/s		3-4 m/s	
Pertes de charge	++		+++		+++		+++		++	
Comportement dynamique	++		++		++		+		+	
Options	Voir page 10		Voir page 11		Voir page 12		Voir page 16		Voir page 18	
Maintenance Durabilité	+		+++		+++		++		++	
Coût (achat et installation)	+++		+		+		++		+	
Synthèse	Le plus connu dans le domaine de l'assainissement		À choisir pour DN > 200 Maintenance simple et aisée 100% passage intégral		Clapet à privilégier pour réduire le risque de coup de clapet		Clapet universel Indicateur visuel de position avec option levier 93% de passage		Option amortisseur hydraulique pour DN supérieur à 300	

+++ : Excellent - ++ : Bon - + : Satisfaisant



Comment choisir le bon clapet selon le domaine d'application ?



		✓	✓	✓
✓	✓	✓		✓
✓	✓	✓		✓
EAUX PROPRES (eau brute, eau potable, eau dégrillée et traitée)				
 CLAPET À DOUBLE BATTANT	 CLAPET À DOUBLE BATTANT EMG	 CLAPET AXIAL	 CLAPET D'ASPIRATION	 CLAPET CLASAR®
10 à 40 ANSI 150	10-16 ANSI 150	10 à 25	10-16	10 ou 16 20 25 40-50
40-1200	40-300	50-600	50-250	80-1800 80-600 80-800 80-500
-10°C à +120°C	-10°C à +120°C	0° à +60°C	0° à +60°C	0° à +60°C
				
0,3 bar	0,5 bar	0,4 bar	0,5 bar	0,5 bar
0,5 à 4 m/s	0,5 à 4 m/s	5 m/s et cas spéciaux	0,5 à 4 m/s	0,5 à 5 m/s
2-2,5 m/s	2-2,5 m/s	2 m/s	2-2,5 m/s	Oscille entre pressions d'ouverture et perte de charge sous un débit.
+	+	+++	++	+
++	++	+++	+	+++
Voir page 20	Voir page 20	Voir page 26	Voir page 26	Voir page 22
+	+	+++	++	+++
+++	+++	+	+++	++
Performant Large gamme de pressions, DN, de matériaux	Joint déjà intégré dans clapet, plus silencieux	Excellent comportement dynamique Fermeture rapide grâce à sa course réduite Fermeture silencieuse Système guidé sécurise l'utilisation	Crépine pour réservoir, performant	Large gamme de DN jusqu'au DN 1800 Conception simple (4 composants) Excellent comportement dynamique Grande fiabilité et sans entretien



Critères de sélection

Comment choisir le bon clapet ?

Le clapet est un élément important des réseaux.

Son rôle est de permettre un flux dans une direction tout en empêchant le flux dans la direction opposée.

Il existe un certain nombre de considérations importantes concernant les clapets :

- Ils sont à sens unique
- Ils empêchent l'inversion du débit
- Ils ont un fonctionnement automatique

Ils sont d'une grande importance dans les installations car ils **protègent les pompes contre les inversions** de débit. Ils **empêchent le désarmorage du tuyau d'aspiration des pompes**. L'ampleur des coups de bélier générés lors de l'arrêt d'une pompe dépend en partie de leur fonctionnement.

Ce sont des clapets automatiques qui se déclenchent en fonction du débit et de leur type de conception (à battant, avec ressort, etc.). Dans les stations de pompage ils protègent les pompes contre l'inversion des débits mais selon leur conception et leur fonctionnement, ils vont générer un coup de bélier plus ou moins important.

Sélection et dimensionnement des clapets : comme on peut le constater, il existe un certain nombre de types de clapets différents pour les réseaux d'eau et d'assainissement.

Les critères de sélection sont multiples :

Applications : s'il s'agit d'une station de pompage, contrôler la direction du flux dans un réseau de distribution, empêcher l'eau d'entrer dans un réservoir par le tuyau de sortie, contrôler un by-pass.

Différents types de fluide : eau propre, eaux usées, eau de mer,... Pour les eaux usées : il est important que le clapet ait une conception à passage intégral pour faciliter le passage des matières solides en suspension.

Le clapet RSK ou AWASTOP peut être utilisé avec des solides en suspension (5% de la masse sèche).

Pression de fonctionnement admissible : ceci détermine la pression nominale du clapet (PFA 10, 16, 25, etc.). Tous les types de clapets ne sont pas disponibles pour des pressions élevées (PFA 40, 63, etc.).

Taille/DN : tous les types de clapets ne sont pas disponibles dans toutes les tailles, ou il peut y avoir des contraintes d'espace ou de coût.

Température du fluide : indication des températures avec lesquelles le clapet peut être utilisé.

Installation : il s'agit d'un paramètre important car certains types de clapets peuvent fonctionner à l'horizontale et à la verticale.

Lorsqu'une installation verticale est requise, il faut s'assurer que le type de clapet est adapté à cette orientation car certains ne le sont pas. Les options telles que les contrepoids, système hydraulique doivent être prise en compte (**clapet simple battant, clapet papillon**).

Contre-pression pour une étanchéité absolue : le clapet sera étanche avec une contre-pression spécifique, elle est différente selon le type du clapet.

Débit minimum/maximum : cela permet de calculer le DN du clapet. Les clapets, selon leur type, atteignent la position d'ouverture complète à différents débits.

Vitesse d'écoulement pour une ouverture complète : pour optimiser l'efficacité du système, il est important que le clapet soit en position totalement ouverte dans des conditions d'écoulement normales. Cela permet également de minimiser l'usure des pièces mobiles internes. La vitesse usuelle de fonctionnement est de 2 à 3 m/s.

Perte de charge : la valeur du coefficient de perte de charge K est considérée à pleine ouverture sous réserve d'une valeur mini de charge (Δh) pour obtenir la pleine ouverture. Cette valeur est variable en fonction de l'ouverture du clapet et donc de la vitesse d'écoulement. En général $0,5 < \text{coef } K < 4$.

Le clapet idéal se ferme instantanément lors d'une inversion du sens d'écoulement de l'eau.

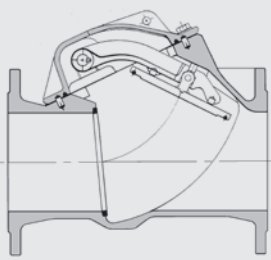
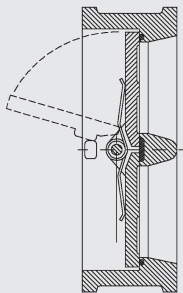
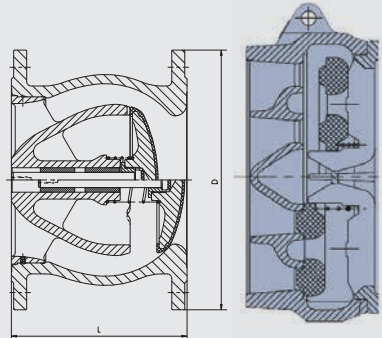
Les coûts de consommation d'énergie sont plus élevés pour les clapets dont la perte de charge augmente. Les graphiques pages 8-9 montrent toutes les caractéristiques de perte de charge de la gamme de clapets BAYARD®.

Comportement dynamique : c'est la courbe de la vitesse de retour d'un clapet en fonction de la décroissance de la vitesse moyenne observée. En cas d'arrêt brutal des pompes, le débit dans la canalisation aval diminue et finalement s'inverse en fermant brusquement le clapet et provoque un coup de bélier (onde sonore) qui peut être à l'origine de la dégradation de l'installation.

Lorsque la vitesse d'écoulement est soudainement modifiée dans la canalisation, l'énergie cinétique du fluide qui s'écoule se transforme en pression. Le clapet idéal se ferme avant toute inversion de vitesse.



Pour éviter le coup du clapet, les recherches ont montré que les caractéristiques dynamiques sont très importantes et sont directement liées à sa conception. Les caractéristiques physiques sont : **faible inertie (faible masse de pièces en mouvement), faible course de l'obturateur entre sa position grande ouverte et fermée, fermeture assistée par un ressort.**

Clapet à simple battant	Clapet à double battant	Clapet avec ressort
		
Faible inertie	Faible inertie	Faible inertie
Course réduite	Course réduite	Course réduite
Assistance ressort	Assistance ressort	Assistance ressort
X	✓	✓
X	X	✓
X	✓	✓

Options : différents type d'options comme le contrepoids (**clapet simple battant**), l'indicateur de position (**clapets axial, RSK**).

Maintenance : la conception est liée à la maintenance, un clapet avec un palier lubrifié peut fournir des décennies de service sans maintenance. Au fur et à mesure que vous ajoutez des accessoires tels qu'un contrepoids, un système hydraulique, vous ajoutez des coûts de maintenance supplémentaires. L'entretien de certains clapets peut se faire directement sur l'installation (**clapets AWASTOP, RSK, simple battant**), pour d'autres il est nécessaire de les démonter (**clapet à double battant**). Certains type de clapets nécessitent moins d'entretien que d'autres. Une bonne pratique d'ingénierie consiste à s'assurer qu'une isolation appropriée du clapet est prévue pour la maintenance et l'entretien.

Coûts (d'achat, d'installation, d'entretien) : en ce qui concerne le coût d'achat, le client doit avoir à l'esprit que le clapet protège l'installation complète. Les coûts induits tels que l'installation, la maintenance, la réparation, le fonctionnement peuvent être élevés à la fin.

En règle générale, le clapet doit être installé à une distance d'au moins 5 x le DN du clapet par rapport à la pompe ou à tout autre raccord de tuyauterie qui causerait un écoulement discontinu.

Références :

CETIM, SNECOREP

American Water Works Association, AWWA C508. "Check Valves 2 in. through 24 in", Denver, Colo.

American Water Works Association, AWWA C518. "Dual Disc Check Valves", Denver, Colo.

Ballun, John V., (2007). "A Methodology for Predicting Check Valve Slam", Journal AWWA, March 2007, 60-65.

Validation des données techniques

Depuis plus de 55 ans, le Centre Technique des Industries Mécaniques (CETIM) participe à la normalisation, assure le lien entre la recherche scientifique et l'industrie, favorise le progrès technique, contribue à l'amélioration des performances et garantit la qualité des produits. Ce laboratoire externe, reconnu internationalement, valide les caractéristiques hydrauliques de notre gamme de vannes.

Nous avons fait réaliser une série d'essais au CETIM afin de déterminer le coefficient de débit à pleine ouverture K_v et les caractéristiques dynamiques de chacune de nos vannes en DN 100.

Norme

Ces essais ont été réalisés conformément à la norme NF EN 1267-03-2012.

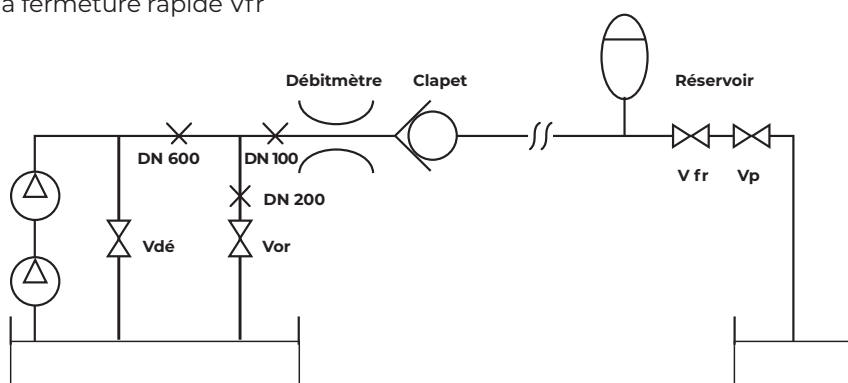
Station d'essai

La ligne d'essai est alimentée par une station de pompage. Elle contient en amont de la vanne :

- Un débitmètre électromagnétique de 280 m³/h
- Une longueur droite de tuyau DN 100
- Une section de mesure d'un diamètre intérieur de 100 mm avec des prises de pression 2D de la vanne
- Un capteur de pression dynamique relative de gamme 35b (n°2292)
- À la sortie de la pompe, une vanne de refoulement Vd_é, une vanne à ouverture rapide V_{or}

La ligne aval de la vanne intègre :

- Une section de mesure d'un diamètre intérieur de 100 mm avec des prises de pression à 10D de la vanne
- Un tuyau DN 100 de 20 m de longueur droite
- Un capteur de pression dynamique à plage absolue 50b (n°2245)
- Un réservoir permettant une augmentation de la pression dans la ligne d'essai
- Une vanne de contrôle V_p
- Une vanne à fermeture rapide V_{fr}



Déroulement

Pour le coefficient de débit K_v , on mesure le débit et la différence de pression, pour chaque point de débit, on mesure la différence de pression.

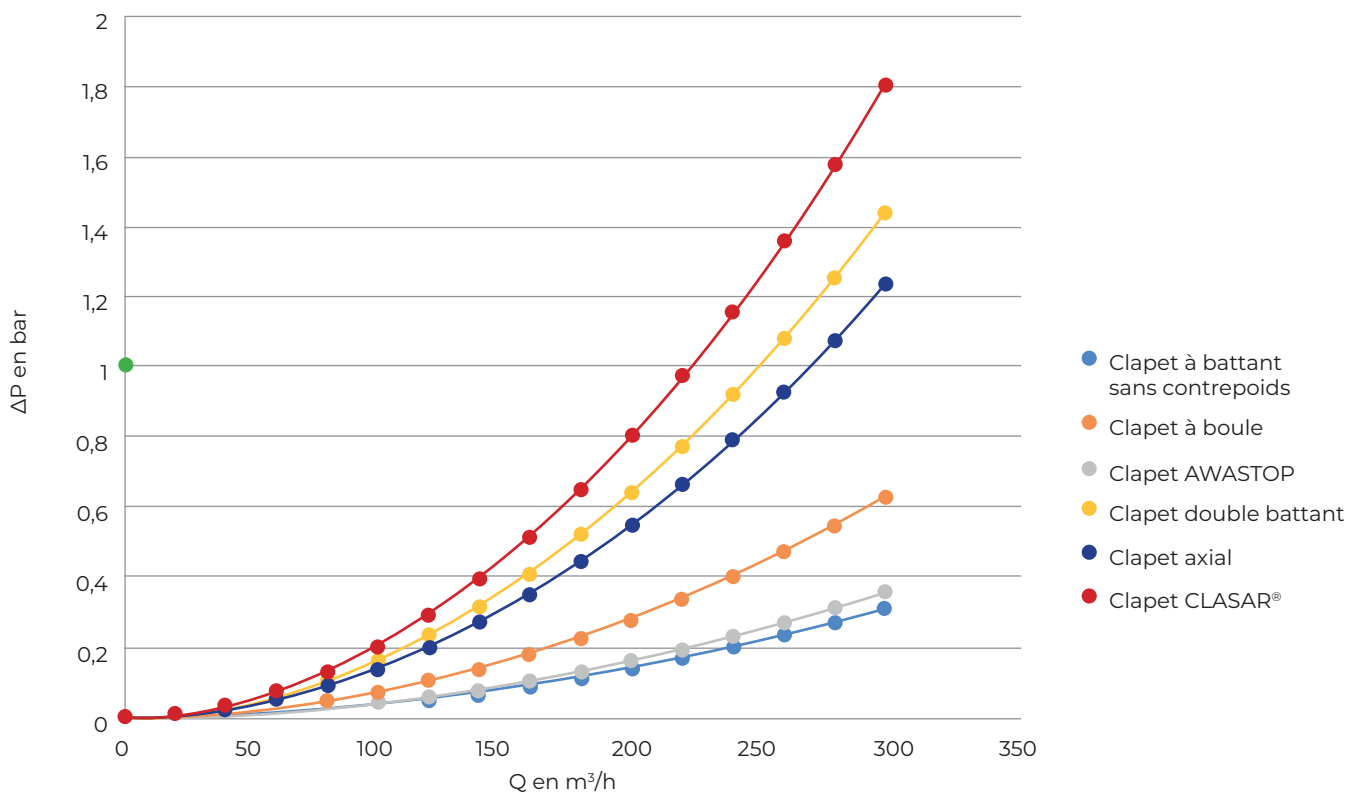
Pour les **caractéristiques dynamiques**, un essai est réalisé comme suit :

- La pompe est mise en service et la ligne d'essai est réglée avec un débit Q_0 et une pression dans le réservoir
- Les valeurs permanentes, le débit Q_0 , la pression statique à la vanne (amont/aval) et la pression du réservoir sont enregistrées
- Une commande peut être utilisée pour contrôler simultanément :
 - L'arrêt de la pompe
 - L'ouverture de la vanne à ouverture rapide DN 250 Vor
 - La fermeture de la vanne à fermeture rapide DN 250

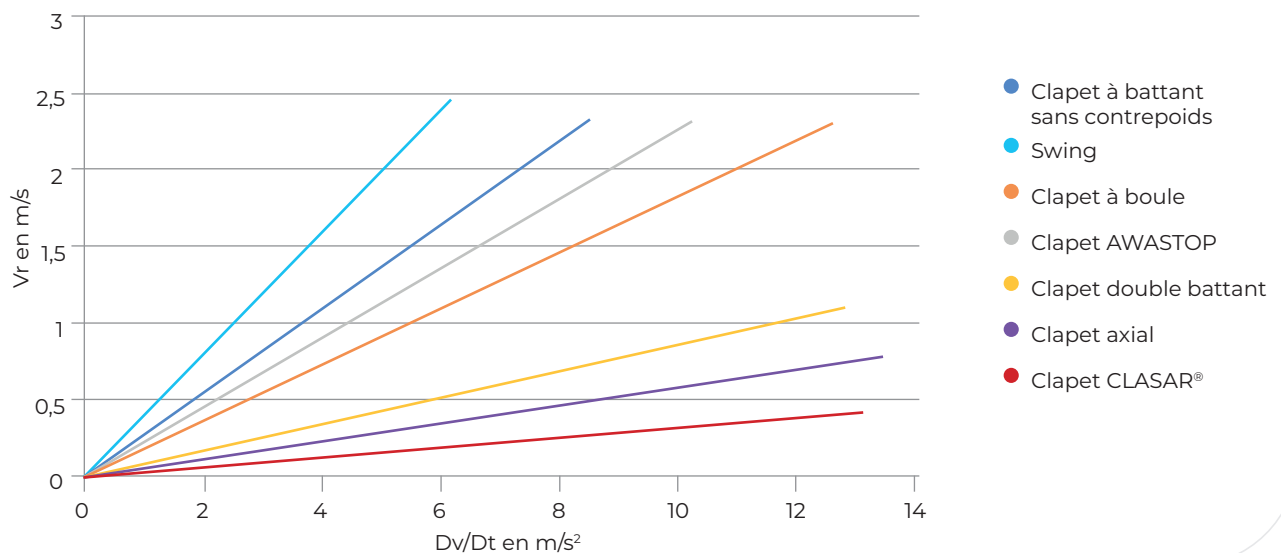
La vanne à ouverture rapide n'est pas toujours actionnée en fonction des valeurs de décélération dv/dt que vous souhaitez obtenir.

→ Les valeurs transitoires du débit Q , les pressions dynamiques amont-aval du clapet sont augmentées.

Perte de charge par type de clapet DN 100



Comportement dynamique par type de clapet DN 100



Clapets assainissement

Clapet à boule SÉRIE B6 70

Le clapet à boule est simple et compact et couramment utilisé pour protéger les pompes, en assainissement ; domaine où la réduction des coûts est importante.

Ce clapet est constitué d'un corps en fonte ductile avec un guidage interne d'une boule caoutchoutée hors du siège vers son logement supérieur par le flux, puis la ramenant vers le siège lorsque le flux s'inverse.



MARCHÉS



Réseaux de
distribution
d'eau

DESCRIPTION TECHNIQUE

- **Modèle taraudé** : 1" à 3"
- **Modèle à brides** : DN 40 au 400
- **Pressions de fonctionnement (PN)** :
 - 16 bar jusqu'à DN 200
 - 10 bar du DN 250 au DN 400
- **Filetage "BSP"** : selon normes ISO 228-1 et NF E 03-005
- **Perçages des brides** : selon normes EN 1092-2 et ISO 7005-2 :
 - ISO PN 10 ou 16 jusqu'à DN 200
 - ISO PN 10 du DN 250 au DN 400
- **Encombrement bride-bride** : selon les normes EN 558-1 série 48 et ISO 5752 série 48
- **Température d'utilisations** :
 - 10 °C jusqu'à +60 °C
- **Étanchéité** : classe A selon la norme ISO 5208

AGRÉMENT

- EN 12050-4



EN SAVOIR PLUS

AVANTAGES

ÉCONOMIQUE

Très bon rapport qualité prix.

MAINTENANCE

Accès facile grâce au chapeau et siège démontables.

PERTE DE CHARGE

Faible perte de charge grâce au passage intégral.

CARACTÉRISTIQUES

- **Construction robuste** : boule entièrement revêtue NBR, protection anticorrosion grâce au revêtement époxy, boulonnerie en acier inoxydable A2
- **Autonettoyante** : boule soulevée par le flux, dont le mouvement assure le nettoyage ainsi que celui de l'intérieur du corps
- **Différentes installations possibles** :
 - Verticale (Fig 1)
 - Horizontale (Fig 2)

Figure 1

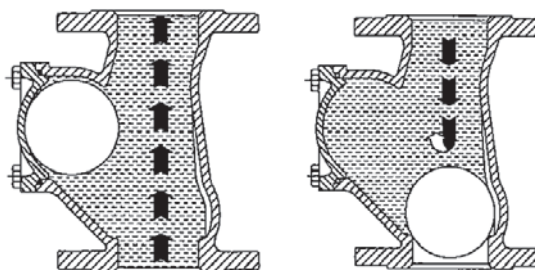
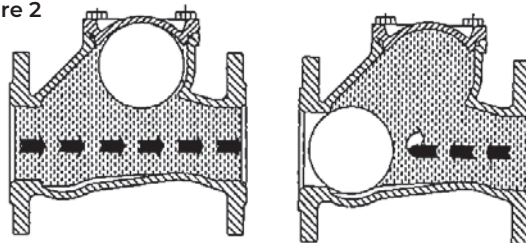


Figure 2



AWASTOP SÉRIE B6 80

Fruit d'années d'observation et de développement produits, le clapet à battant AWASTOP est idéal pour les zones où des pertes de pression élevées nécessitent des pompes puissantes et où un fonctionnement silencieux est particulièrement important.



MARCHÉS



Réseaux
assainissement
et traitement
de l'eau



Applications
industrielles

DESCRIPTION TECHNIQUE

- **Diamètre Nominal (DN)** : 50 à 300
- **Pressions de fonctionnement (PN)** : 10 bar
- **Vitesse maximum** : 1,5+ 0,5 m/s
- **Température** : -35 °C à +60 °C pour un produit standard. Jusqu'à +120 °C pour des gaz secs.
- **Installation horizontale ou verticale ascendant**

AGRÉMENTS

- Agrément LGA



EN SAVOIR PLUS

AVANTAGES

FAIBLE PERTE DE CHARGE

Effacement total du battant.

FIABILITÉ

Pour un bon fonctionnement et une protection durable des pompes.

MAINTENANCE FACILE

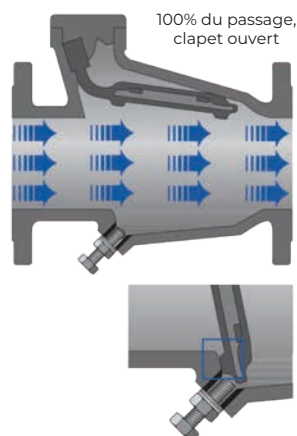
Chapeau démontable : permet de changer le battant sans enlever le clapet de la conduite.

OPTION

Autres types de joints disponibles sur demande.
Perbunan, Viton, Silicone, etc. pour des températures de fonctionnement jusqu'à +250 °C.

CARACTÉRISTIQUES

- **Passage 100% assuré par le dégagement total du battant** assurant une faible perte de charge
- Le battant vulcanisé est la seule partie mobile de la vanne. Aucun risque de colmatage autour d'un axe, d'un levier ou d'un poids
- **Fermeture rapide et silencieuse** grâce au siège du clapet incliné qui raccourcit la distance de fermeture
- **Large support du siège** qui limite les phénomènes d'usure, même avec des pressions élevées
- **Maintenance aisée** grâce au battant sans vis logé dans le chapeau
- Étanchéité même à basse pression grâce au joint profilé et à la dureté shore du battant
- **Pour application gaz** : demander version revêtue nickel avec battant en silicone
- **Plage de débit privilégiée** jusqu'à 1,5 + 0,5 m/s
- **Pour des vitesses supérieures**, préférez un **clapet de type RSK**. À choisir quand la hauteur différentielle de la colonne d'eau est de moins de 5 m



100% du passage,
clapet ouvert

Clapets assainissement

RSK SÉRIE B6 80

Reconnus dans le monde entier comme l'un des meilleurs sur le marché de l'assainissement, résultant d'années d'observation et de développement produits, les clapets à simple battant **RSK** sont conçus pour fournir une solution fiable, durable et sur mesure.



MARCHÉS



Réseaux
assainissement
et traitement
de l'eau



Applications
industrielles

DESCRIPTION TECHNIQUE

- **Diamètre Nominal (DN)** : 80 à 800
- **Pressions de fonctionnement (PN) du DN 80 au DN 350** : 10 bar
- **Pressions de fonctionnement (PN) du DN 400 à 800** : 6 bar
- **Vitesse maximum** :
2,5 + 0,5m/s pour RSK - U/UD
2,0 à 6,0m/s pour RSK - FT/FTU/FTUD
- **Perçage des brides** :
selon les normes EN 1092-2,
ISO 7005-2 : ISO PN 10
- **Encombrement bride-bride** :
selon les normes DIN 3202/EN558-1
- **Températures de fonctionnement** :
-35 °C à +60 °C pour un produit
standard
- **Montage horizontal ou vertical
ascendant**

AGRÉMENT

- Agrément LGA



EN SAVOIR PLUS

AVANTAGES

SOLUTION

Le clapet RSK est le choix à privilégier pour les installations délicates ou avec des risques élevés de coups de bélier, surpression.

FIABILITÉ

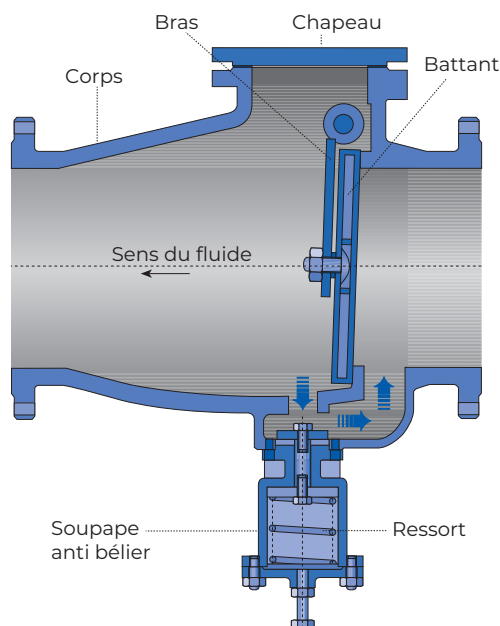
Conçu pour des conditions sévères d'utilisation, eaux usées fortement chargées avec de la boue, gravier, jusqu'à 5% matières solides. Et aussi avec des systèmes de pompage puissants.

MAINTENANCE FACILE

Chapeau démontable et conception simple avec un accès facile aux parties internes sans démonter le clapet de la conduite.

CARACTÉRISTIQUES

- **Options existantes** pour des solutions sur mesures selon les contraintes du réseau
- **Faibles pertes de charge**
U : by-pass
UD : soupape de décharge
FT : ressort de charge
- **Fermeture silencieuse** grâce à son battant revêtu de caoutchouc vulcanisé
- **Passage intégral 100%** grâce à l'axe dans le haut du chapeau, très peu de colmatage

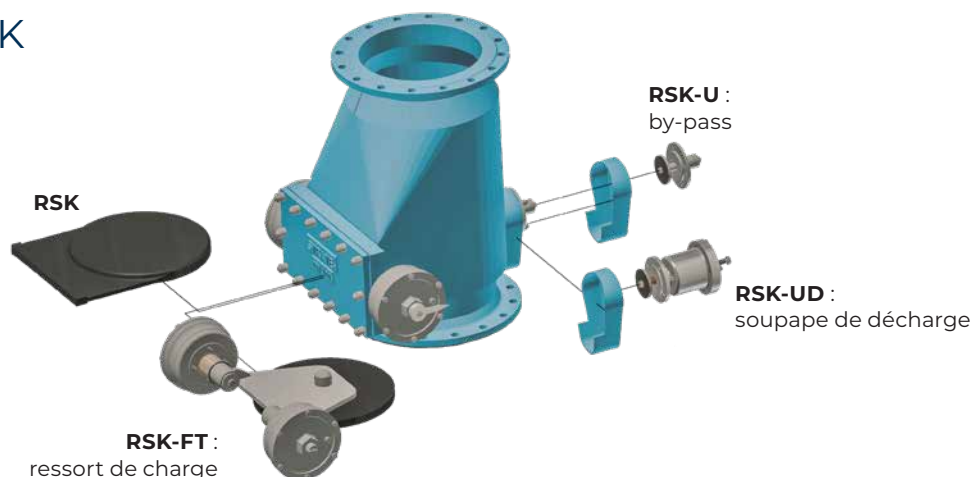


La fiabilité et la durée de vie inégalées des clapets RSK sont le résultat de 50 ans d'expérience dans le domaine de l'assainissement.

RSK : un clapet, plusieurs solutions

Types				
	RSK-U	RSK-UD	RSK-FTU	RSK-FTUD
DN	DN 100 - 800		DN 100 - 800	
PFA	DN 100 - DN 350 : PFA 10 bar DN 400 - DN 800 : PFA 6 bar		DN 100 - DN 350 : PFA 10 bar DN 400 - DN 800 : PFA 6 bar	
Version	By-pass manuel	Soupape de décharge	Ressort de charge et by-pass manuel	Ressort de charge et soupape de décharge
Option	-		Recopie de position par signal 4-20 mA analogique	
Avantages	• Silencieux • Maintenance aisée : accessibilité par le dessus • Le by-pass manuel (U) permet de réamorcer les pompes • La soupape de décharge (UD) permet une décharge de l'aval vers l'amont en cas de légère surpression du clapet		• Silencieux • Maintenance aisée : accessibilité par le dessus • Fermeture assistée par ressort de charge (FT) (réglable sur site) pour une fermeture rapide avant le retour du fluide • Soupage de décharge (UD) ou d'un by-pass manuel (U) Solution la plus efficace pour réduire les coups de clapets	

Les options RSK



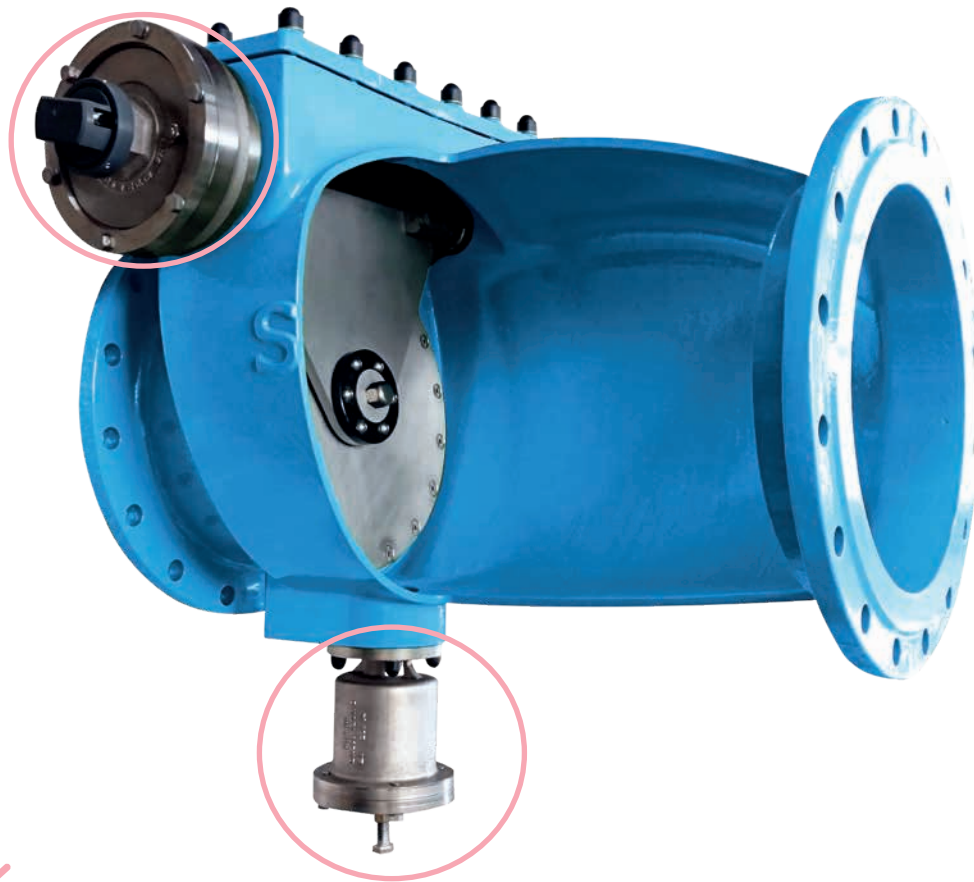
OPTIONS

Indicateur électrique de position

- Vert : clapet RSK est ouvert
 - Rouge : clapet RSK est fermé
 - Affichage du pourcentage exact d'ouverture
 - Peut être utilisé dans la salle de contrôle par affichage direct et/ou enregistrement
- Un signal d'alarme peut être programmé en cas de défaut.
Une intervention de contrôle ou de maintenance peut être rapidement programmée.



RSK FTUD : le choix de la sécurité



- ⊕ La solution la plus adaptée pour vos réseaux d'assainissement pour les DN 300-800.
- ⊕ Adaptation optimale au débit (2m/s à 6,5m/s).
- ⊕ **RSK FTUD** le meilleur choix pour **éviter les coups de bélier, surpressions ou arrêt des pompes.**
- ⊕ Le ressort de charge (**FT**) permet une **fermeture rapide et silencieuse** avant l'inversion des débits ce qui permet de **réduire les coups de clapets**. La soupape de décharge (**UD**) agit comme un by-pass automatique (vidange) ce qui permet de réduire les coups de bélier.
- ⊕ **Maintenance réduite et facilement réalisable.** Chapeau démontable par le dessus. Les réglages du ressort de charge et de la soupape de décharge peuvent se faire sur site.
- ⊕ Le détecteur de position électronique permet de détecter en amont le moindre problème sur le réseau.
- ⊕ 100% passage intégral.





▲
INSTALLATION RSK FTUD
DROM-COM

►
AÉROPORT INTERNATIONAL
FRANCFORT, ALLEMAGNE



Clapets à battant

Clapet à simple battant SÉRIE B6 50

BAYARD® propose une large gamme de clapets pour répondre à différents critères de sélection. Ces critères peuvent vous conduire à choisir le plus ancien et le plus universel des clapets : le clapet à simple battant. Pour eau potable ou dégrillée, le clapet à simple battant BAYARD® est conçu comme une solution fiable, pratique et durable.

MARCHÉS



Traitement de l'eau



Transport de l'eau



Réseau de distribution de l'eau



Irrigation

DESCRIPTION TECHNIQUE

- **Diamètre Nominal (DN)** : 50 à 400
- **Pressions de fonctionnement (PN) du DN 50 au DN 300** : 16 bar
- **Test** : 24 bar
- **Pressions de fonctionnement (PN) du DN 350 à 400** : 10 bar
Test : 15 bar
- **Perçage des brides** selon normes EN 1092-2 et ISO 7005-2 : ISO PN 10 ou 16 pour DN 50 à DN 300, ISO PN 10 pour DN 350 et DN 400
- **Encombrement bride-bride selon les normes** EN 558-1 série 48 et ISO 5752 série 48
- **Températures** : jusqu'à 60 °C
- **Vitesse maximum** : 5m/s pour DN 50 à DN 300 (pression de fonctionnement 16 bar), 3m/s pour DN 350 et DN 400 (pression de fonctionnement 10 bar)
- **Étanchéité** : classe A selon la norme EN 12666-1

AGRÉMENT

- Agrément eau potable français ACS



EN SAVOIR PLUS



AVANTAGES

ÉTANCHÉITE DURABLE

Joint torique inséré dans un battant auto-centré.

Siège inox inséré dans le corps du clapet.

CONCEPTION ROBUSTE

Protection anticorrosion par revêtement époxy intérieur/extérieur.

Paliers lubrifiés assurent un guidage en rotation et diminuent l'effort de frottement.

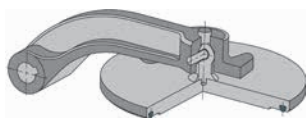
MAINTENANCE FACILE

Chapeau démontable permet une maintenance rapide et facile sans enlever le produit de la conduite.

CARACTÉRISTIQUES

- **Faible perte de charge et ouverture sous faible différentielle** grâce à sa conception : passage de fluide entre le corps et le chapeau de 93%. Le design interne est également conçu pour générer une réaction rapide du clapet à l'ouverture. Enfin, des paliers lubrifiés en cupro-alliage assurent le guidage de l'axe en rotation tout en diminuant les efforts de frottement.
- **Axe de manœuvre, siège, bras du battant et battant en inox**, garantissent une résistance accrue en réduisant les coûts opérationnels. Le bras du battant est équipé de butées en élastomère afin de diminuer les bruits et chocs à pleine ouverture.
- **Chapeau démontable** permet une maintenance sans démontage du clapet de la conduite. L'axe dans le chapeau permet un démontage facile du sous ensemble du clapet (sauf pour DN 350 et 400).
- **Avec ou sans contrepoids**
Du DN 50 au DN 300.
DN 350 et DN 400 avec contrepoids uniquement. Axe sortant côté gauche en standard.
- Montage **horizontal ou vertical ascendant**

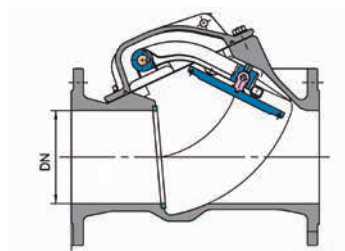




Autocentrage parfait

Une liaison de type "rotule" permet l'autocentrage du battant sur le siège et une adaptation permanente de l'étanchéité.

Cela assure un fonctionnement précis et sans défaut du clapet, même en cas de basses pressions différentielles.



Très faibles pertes de charge

Coût de fonctionnement du clapet réduit en fonction du passage à 93% du fluide et des faibles pertes de charge. Étanchéité avec une contrepression de 0,2 bar.

OPTIONS

- **Carter de protection** pour axe avec levier et contrepoids, pour éviter tout accident lors de la course du contrepoids :
 - En plastique pour DN 50 à DN 300
 - En aluminium pour DN 350 et DN 400

Disponible sur demande en acier inoxydable 316L du DN 50 à DN 300.

- **Avec contrepoids** possible pour les 2 côtés
- **Axe sortant** des deux côtés, avec ou sans contrepoids
- **Contact fin de course**
- **By-pass** du DN 80 au DN 300
- **Pièces internes en acier Inoxydable 316**



Clapet à simple battant à contrepoids avec carter de protection

Clapets à battant

Clapet papillon SÉRIE B6 30

Intéressant pour ses fortes pressions de fonctionnement et ses grandes tailles, ce clapet est aussi choisi car son levier est un indicateur visuel de position.



MARCHÉS



Traitement
de l'eau



Transport
de l'eau



Barrages
hydroélectriques



Irrigation

DESCRIPTION TECHNIQUE

- **Diamètre Nominal (DN)** : 150 à 1400
- **Pressions de fonctionnement (PN)** :
 - DN 150 à DN 1400 : PN 10 et PN 16
 - DN 150 à DN 500 : PN 25
- **Perçage des brides** selon normes EN 1092-2 et ISO 7005-2, selon les pressions de fonctionnement
- **Dimensions bride-bride** selon normes EN 558-1 série 14
- **Températures** : 0 °C jusqu'à +60 °C
- **Vitesse maximum** : 5 m/s pour DN 150 à DN 300 (pression de fonctionnement 16 bar), 3m/s pour DN 350 et DN 400 (pression de fonctionnement 10 bar)
- **Étanchéité** : catégorie A suivant norme EN12266-1

AGRÉMENT

- Agrément eau potable français ACS



EN SAVOIR PLUS

AVANTAGES

CONCEPTION

Papillon à double excentration permet une diminution du couple de manœuvre et une réduction de l'usure du joint.

DESIGN

Un choix de matériaux hautement résistants pour garantir la durée de vie des pièces sensibles du clapet.

SOLUTION

Le clapet a été développé pour convenir aux besoins et contraintes de chaque client, grâce à ses adaptations spécifiques et ses options.

CARACTÉRISTIQUES

- **Faible perte de charge** assurée par la double excentration du papillon. Le disque oscille librement, sa conception facilite l'écoulement avec sa double excentration
- **Passage de fluide** maximisé par l'axe constitué en 2 parties
- **Les leviers et contrepoids** assistent le clapet lors de la fermeture pour éviter les coups de bélier. C'est aussi un indicateur visuel de position
- **Étanchéité parfaite** : axes, siège en inox
- **Revêtement intégral** : la zone usinée est recouverte d'époxy avant l'intégration du siège en inox
- **Faible couple de manœuvre** : papillon avec double excentration permettant une diminution du couple de manœuvre et une réduction de l'usure du joint
- **Maintenance réduite** : axe en 2 parties avec joint torique et paliers autolubrifiés
- **Double axe sortant** : montage possible de levier des 2 côtés



L'avantage de la double excentration :

- Faible couple de manœuvre
- Pas d'usure prématurée du papillon ni du joint
- L'oscillation libre du papillon lui permet de se positionner idéalement, entraîné par le débit de passage en fonctionnement

La position spontanée du papillon sera là où l'effort est le moindre, garantissant ainsi une faible perte de charge.

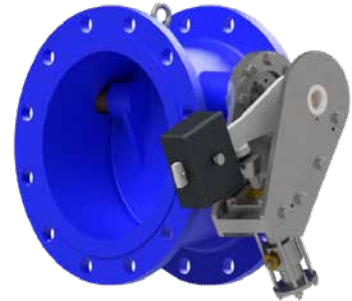
OPTIONS

- Carter de protection en prévention contre les risques d'accident
- Le clapet à papillon peut être fourni avec un **amortisseur hydraulique**

Cette option est très utile dans les cas suivants :

- Si l'inversion du débit est autorisée et que le clapet doit fermer lentement, un horaire précis de fermeture peut être fixé. Il en résulte une fermeture lente minimisant les coups de bélier.
- L'amortisseur hydraulique évitera la vibration du papillon durant sa course, très efficace en cas de coup de clapet important. Cela minimisera les éventuels coups de clapet et garantira un fonctionnement plus sûr.

L'amortisseur hydraulique permettra de contrôler les temps d'ouverture et de fermeture du clapet.



Clapets à battant

Clapet à double battant SÉRIES B6 20 ET B6 25

Le clapet à double battant est l'un des clapets les plus compacts. Lorsque le fluide pénètre dans le clapet, la pression provoque l'ouverture des battants et étire le ressort. À l'arrêt du débit, le ressort se comprime entraînant la fermeture rapide des battants. Les températures de fonctionnement dépendent du matériau sélectionné.



Modèle EMG

- Dimensions face-à-face selon la norme DIN3202 K3
- DN 40 au DN 300
- Facilité de manutention et d'installation avec oreilles de centrage pour montage entre brides PN 6, PN 10, PN 16, ANSI-150, BS. Table E/D, JIS 5K/10K
- Pression maxi de fonctionnement 16 bar
- Contre pression minimum pour assurer une étanchéité à 0,5 bar
- Intérieur entièrement surmoulé en NBR ou EPDM, **aucun joint de bride supplémentaire n'est nécessaire**
- **Excellente résistance à la corrosion** : le corps n'entre pas en contact avec l'eau, l'intérieur est entièrement surmoulé en NBR ou EPDM
- **Battant en acier inoxydable** : Système à cassette permettant un remplacement rapide des composants (battants, axe et ressort)
- **Pas de trou externe ou de bouchon sur le corps**. Revêtement peinture époxy poudre bleue



Modèle EMG

Matériaux

- **Corps** : DN 40-65 en GGG-40, DN 80-300 en GG-25
- **Battants** : AISI-316 (Aluminium-bronze pour applications spéciales)
- **Axes** : AISI-304 (Monel 400 pour applications spéciales)
- **Ressorts** : AISI-302 (Inconel 750X pour applications spéciales)
- **Sièges** : EPDM, BUNA-N

Modèle C (avec option corps revêtu caoutchouc)

Pour station de **dessalement** :

- **Diamètres** : de DN350 (14") à DN 1400 (56")
- **Corps** : GGG40 entièrement revêtu EPDM ou NBR
- **Battants** : A351 CF8M, ASTM A 890 Gr 5A Super Duplex (PREN>40)
- **Axes** : AISI-316 254 SMO
- **Ressorts** : Inconel 625
- Autres matériaux sur demande



Modèle C



Modèle B

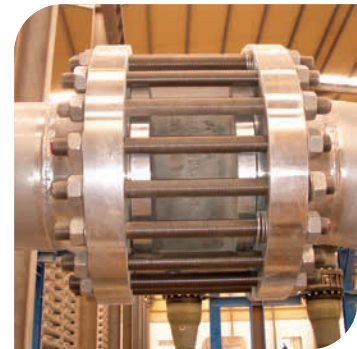
- Dimensions face-à-face selon API-594.
- DN 50 à DN 1000
- Installation entre brides PN 10, PN 16, PN 25, PN 40 ou ANSI-150, ANSI-300, ANSI-600, ANSI-900 et ANSI-1500
- Pression de fonctionnement maximum 100 bar selon le matériau choisi
- Versions en fonte et acier soudé protégées par un revêtement époxy poudre
- Contre pression minimum de 0,5 bar pour assurer l'étanchéité
- Version WAFER en standard, à brides sur demande



Matériaux

- **Corps** : ASTM A216 Gr WCB, CF-8M
- **Battants** : ASTM A216 Gr WCB, CF-8M
- **Axes** : AISI-304, AISI-316, Monel 400
- **Ressorts** : AISI-302, AISI-316, Inconel 750X
- **Revêtement** : EPDM, BUNA-N, EPDM, Viton

Pour **les applications spéciales** telles que les **usines de dessalement**, BAYARD fournit des clapets à double battant Modèle B fait avec des matériaux extrêmement résistants (corps et battants en Duplex DIN 14469 A890 5A, axe en 254 SMO, ressorts en Inconel 625 et revêtement en EPDM)



Modèle C

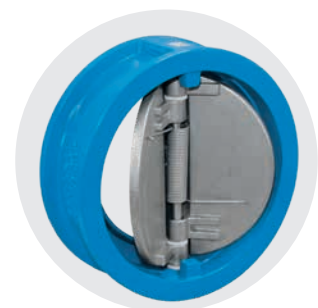
- Dimensions face-à-face réduites selon les normes ISO 5752, série 16 DIN3202 K3
- DN 40 au DN 1200
- Montage entre brides PN 10, PN 16, PN 25, PN 40 ou ANSI-150
- Pression de fonctionnement maximum 40 bar selon matériaux sélectionnés. Pour des pressions supérieures, reportez-vous au modèle B
- Versions en fonte et acier soudé protégées par un revêtement époxy poudre
- Contre pression minimum de 0,5 bar pour assurer l'étanchéité
- Version WAFER en standard, à brides sur demande

Matériaux

- **Corps** : fonte ductile iron GGG-40, WCB, AISI-316
- **Battants** : fonte ductile GGG-40, WCB, AISI-316, Aluminium-Bronze
- **Axes** : AISI-304, AISI-316, Monel 400
- **Ressorts** : AISI-302, AISI-316, Inconel 750X
- **Revêtement** : EPDM, BUNA-N, EPDM, Viton

Agréments

- Agrément eau potable ACS
- Fabrication à partir de matériaux approuvés KTW W270



Clapets axiaux

CLASAR® clapet à disques concentriques SÉRIE B6 10

Les clapets montés sur les réseaux d'alimentation en eau et les conduites d'alimentation des stations de pompage fonctionnent très fréquemment. Les fortes surpressions sont souvent dues à un mauvais choix de clapet sur l'installation.

BAYARD® vous propose un clapet avec un très bon comportement dynamique pour éviter les sérieux dommages causés à votre installation par des coups de bélier.



MARCHÉS



Traitement de l'eau



Transport de l'eau



Réseau de distribution de l'eau



Irrigation



Applications industrielles



Dessalement

DESCRIPTION TECHNIQUE

- **Diamètre Nominal (DN) :**
DN 80 - DN 1800 / 3" - 72"
- **Pressions de fonctionnement (PN) :**
 - DN 80 - DN 500 : 50 bar
 - DN 600 - DN 800 : 25 bar
 - DN 900 - DN 1000 : 20 bar
 - DN 1200 - DN 1800 : 16 bar
- **Type Wafer :** DN 80 - DN 500
- **Type à brides :** DN 600 - DN 1800
- **Températures :** 0 °C jusqu'à +60 °C
- **Montage :** selon normes
EN1092-1, ISO2884, EN1759 ASME
B16.5, ASME B16.-47A MSS SP44,
AWWA C207
- **Température :** -10 °C à +130 °C

AGRÉMENT

- Agrément eau potable ACS



EN SAVOIR PLUS

AVANTAGES

ÉCONOMIE

Le CLASAR® est conçu pour réduire la perte d'énergie lors du pompage avec sa très faible perte de charge et son ouverture rapide.

CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

La conception spéciale du clapet CLASAR® avec ses disques concentriques assure une fermeture rapide et silencieuse, réduisant les coups de bélier et surpressions, évitant toute détérioration de votre installation.

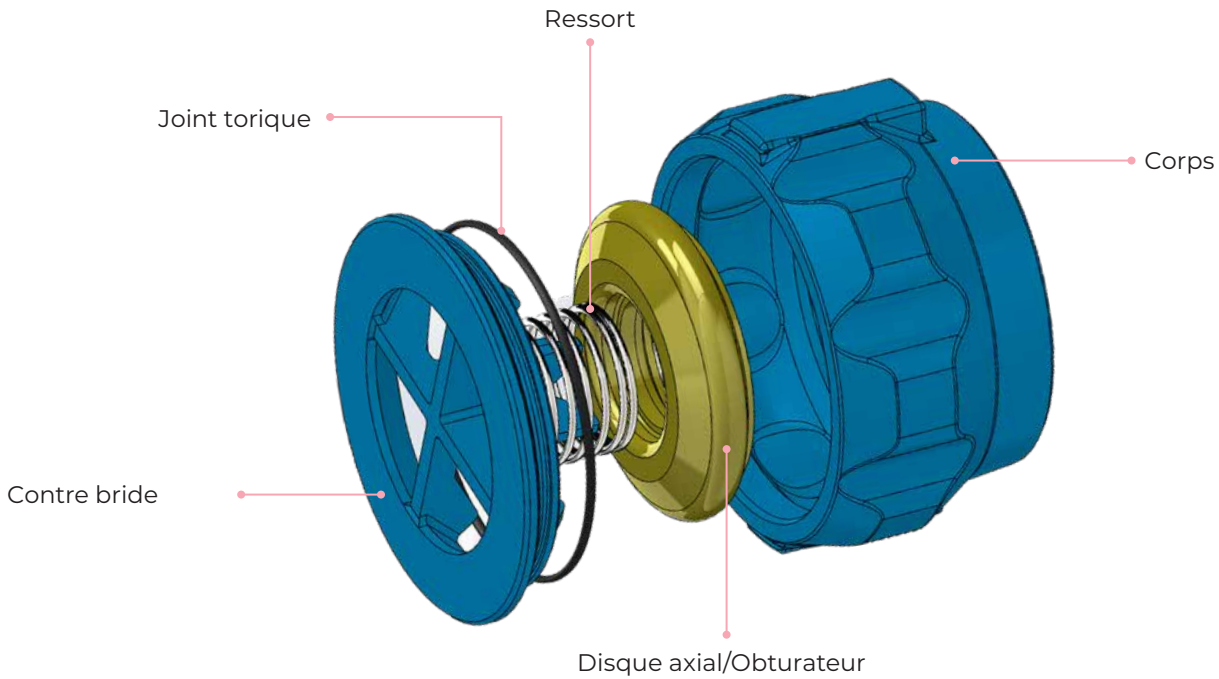
FIABILITÉ

Le choix de matériaux et revêtement hautement résistants garantissent la longévité du CLASAR®.

CARACTÉRISTIQUES

- **Convient** pour les applications hautes pressions (50 bar - 725PSI)
- **Ressort améliorant** le temps de fermeture, la réponse dynamique est d'une fraction de seconde
- **Fermeture rapide** grâce à la faible course de l'obturateur : protection contre les pics de pression, assure la protection des pompes contre l'inversion des débits
- **Faible encombrement** réduisant ainsi la course du disque axial
- **Fonctionnement silencieux** pas de coup de clapet, ni de vibration à la fermeture grâce au contact métal/plastique
- **Étanchéité renforcée** : le ressort maintient l'obturateur sur les portées d'étanchéité et permet un fonctionnement dans les faibles vitesses / fortes décélérations
- **Convient pour de nombreuses applications** avec ses divers matériaux disponibles : fonte ductile, bronze aluminium, Duplex...
- **Pas de corrosion** du disque axial en polyuréthane due à la conception flottante de l'obturateur. Par son faible poids et sa densité proche du fluide, l'obturateur est autocentré dans le fluide
- **Excellente résistance à l'abrasion** au sable et aux particules contenues dans l'eau

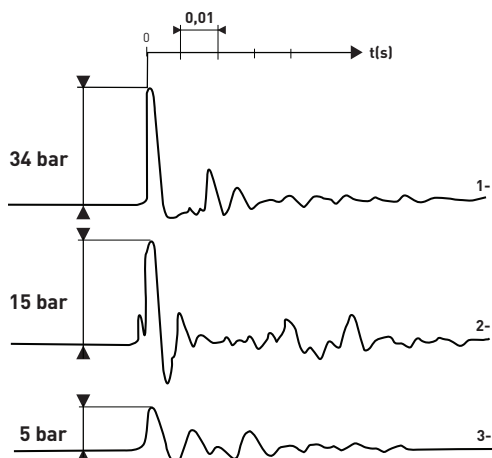




- ⊕ **Corps** : moulé d'une pièce, permet une stabilisation très rapide du flux aval
- ⊕ Des **flèches** dans la fonte indiquent la bonne position d'installation
- ⊕ **Étiquette** regroupant toutes les informations nécessaires pour une bonne identification et traçabilité
- ⊕ **Obturateur** : (Polyuréthane ou PTFE) Seule pièce mobile, dont les propriétés mécaniques permettent :
 - Un temps de fermeture très court grâce à une faible inertie réduisant considérablement les coups de bélier
 - Une étanchéité parfaite
 - Un fonctionnement silencieux
 - Une excellente résistance aux chocs et vibrations
 - Une très bonne résistance à l'érosion
 - Profil idéal pour optimiser le passage du flux et le centrage
- ⊕ **Joint torique** : pour une étanchéité parfaite
- ⊕ **Ressort** : en acier inoxydable
- ⊕ **Contre bride** : pièce en fonte surmoulée, développée avec le corps pour garantir une stabilisation rapide du flux aval
- ⊕ **Anneau de levage** : Pour faciliter la manutention et l'installation

Clapets axiaux

Comparaison des surpressions en fonction des clapets



- Le schéma montre les coups de bâli provoqués par la fermeture des différents types de clapets dans des conditions de fonctionnement identiques:

1 - Clapet à simple battant

2 - Clapet à double battant

3 - Clapet CLASAR®

FAIBLE PERTE DE CHARGE

SANS ENTRETIEN

FERMETURE SILENCIEUSE

FERMETURE RAPIDE



- ⊕ **Excellent comportement dynamique** fermeture en une fraction de seconde : pas de coup de clapet, faible course de fermeture assisté d'un ressort
- ⊕ Produit conçu pour **durer dans le temps** grâce à son design et ses matériaux
- Design unique avec 4 composants** : corps, obturateur, ressort, contre bride
- ⊕ **Très peu de maintenance**
- ⊕ **Faibles pertes de charge**
- ⊕ **Faible encombrement** permettant une course de fermeture courte et silencieuse.
- ⊕ **Large gamme du DN 80 au 1800, pressions PN 10 à 50**
- ⊕ **Nombreuses applications** : plusieurs positions de montage possibles (horizontal/vertical), adaptées à l'eau potable, l'irrigation (eau filtrée), industrielle, l'eau de mer (sur demande)
- ⊕ **Fiable depuis 40 ans**





**STATION DE POMPAGE
ASSAINISSEMENT**
ALLEMAGNE
Clapet RSK

TRAITEMENT EAUX USÉES
ARCAÇON - FRANCE
Adaptateurs à brides
Clapet RSK/ FTUD



EL GALALAH SWRO
EGYPTE

Clapets à double battant LP	98 DN 50 (2") à DN600(24")	PN1 0, 150#, PN 25
Clapet à double battant HP	20 DN 300 (12") à DN350 (14")	600#
Robinets à papillon	158 DN 50 (2") à DN1200(48")	PN 10, PN 25
Robinets à papillon motorisées	14 DN 400 (16") à DN800 (32")	PN 10, PN 25
Robinets à papillon pneumatiques ON/OFF	305 DN 100 (4") à DN600(24")	PN 10
Joints de démontage avec joint intégré	5 DN 1200 (48")	PN 10



AL YOSR SWRO
EGYPTE

Robinets à papillon	103 DN 32 (1 1/2") à DN 700 (28")	150# à 300#
Robinets à papillon pneumatiques (ON/OFF)	189 DN 50 (2") à DN 700 (28")	150#
Clapet à double battant HP	12 DN 200 (8") à DN 250 (10")	600#
Clapet à double battant LP	85 DN 80 (3") à DN 400 (16")	150# à 300#

Clapets axiaux

Clapet axial à faible inertie SÉRIE B6 41

Le clapet axial est à faible inertie notamment grâce à son obturateur guidé en forme d'ogive.

Le clapet axial est l'un des plus performants du marché et préconisé pour les installations à fort risque de coups de bélier ou avec plusieurs pompes.



MARCHÉS



Traitement de l'eau



Transport de l'eau



Réseau de distribution de l'eau



Barrages hydroélectriques



Irrigation



Applications industrielles

DESCRIPTION TECHNIQUE

- **Diamètre Nominal (DN) :** DN 50 à 600
- **Pression de fonctionnement (PN) :** PN 10, PN 16, PN 25
- **Perçage des brides** selon normes EN 1092-2 et ISO 7005-2, en fonction des pressions de fonctionnement
- **Dimensions face-à-face** selon la norme EN 558 série 14
- **Température :** 0 °C à +60 °C
- **Ouverture complète** à une vitesse du fluide de approx. 2m/s

AGRÉMENT

- Fabriqué à partir de matériaux agréés WRAS
- Agrément eau potable ACS



EN SAVOIR PLUS

AVANTAGES

ÉCONOMIE

Le clapet axial avec ses pertes de charge et son ouverture à faible vitesse permet d'avoir des coûts de fonctionnement réduits.

CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Excellentes caractéristiques hydrauliques avec un temps de fermeture court et silencieux pour minimiser les coups de bélier (excellent comportement dynamique).

FIABILITÉ

Le choix de matériaux et revêtement hautement résistants garantit la longévité du clapet.

CARACTÉRISTIQUES

- **Conception optimisée :** le design optimisé de la chambre du clapet permet un écoulement stable, l'effet venturi est optimisé permettant de très faibles pertes de charge
- **Fermeture rapide et silencieuse :** l'obturateur est assisté par un ressort qui assure une fermeture rapide en évitant l'inversion du débit. Le ressort permet l'autocentrage de l'obturateur sur son siège et une ouverture avec des vitesses faibles. La tête de l'ogive est revêtue par un élastomère qui amortit la fermeture du clapet même à grands débits
- **Design robuste et sans maintenance :** l'axe en inox est guidé par 2 douilles autonettoyantes. L'ogive permet un excellent guidage du fluide même en cas de turbulence
- **Étanchéité pérenne :** la tête d'ogive revêtue d'élastomère n'exerce aucune friction sur le revêtement intérieur, il n'y a donc pas de phénomène d'usure
- **Exemples de types d'installation :**
 - Clapet en station de pompage, avec montage simple ou en parallèle
 - Clapet sur les circuits de refroidissement
 - Clapet d'aspiration en stations de pompage



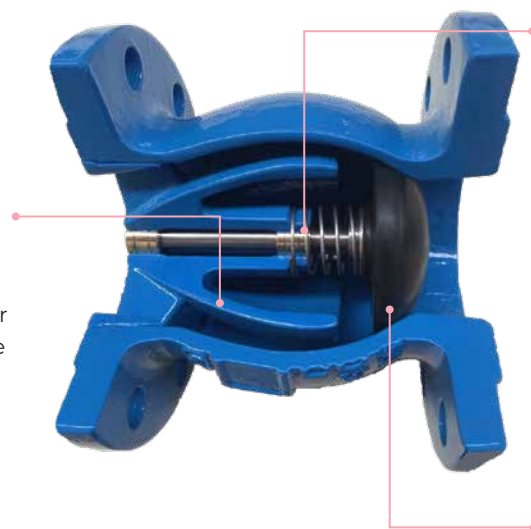
Une conception optimisée pour fournir les meilleures performances hydrauliques dans tous les diamètres.



Du DN 50 au DN 350, un obturateur en forme d'ogive est connecté à un axe qui coulisse pour ouvrir ou fermer le clapet.



Du DN 400 au DN 600, un obturateur en forme d'anneau assure la fonction avec une réponse très rapide. Cette conception permet à l'obturateur d'être plus léger qu'un disque plein, entraînant la fermeture.



FAIBLE PERTE DE CHARGE

La chambre interne du clapet a été spécialement conçue pour éviter toutes turbulences et fournir un faible coefficient de résistance

FERMETURE RAPIDE ET OUVERTURE AVEC UNE FAIBLE PRESSION DE FONCTIONNEMENT

La puissance du ressort est ajustée pour assurer à la fois une fermeture très rapide empêchant l'inversion du débit et une ouverture instantanée

FERMETURE SILENCIEUSE

- Faible course de fermeture
- Obturateur revêtu d'élastomère



- ⊕ Ce clapet est connu pour ses **hautes performances et excellentes caractéristiques hydrauliques**. Il réagit instantanément en cas de décélération rapide. Il réagit efficacement aux coups de bélier en cas d'inversion de débit.
- ⊕ **Excellent comportement dynamique** : fermeture silencieuse et rapide : pas de coup de clapet, faible course de fermeture, l'assistance d'un ressort réduit les surpressions
- ⊕ **Son obturateur caoutchouté** : pas de zone de friction
- ⊕ **Sans entretien, matériaux et revêtement de grande qualité**
- ⊕ **Large plage d'utilisation** : montage (horizontal / vertical), adaptable à de nombreuses configurations industrielles, comme à des vitesses de débit élevées et de hautes pressions
- ⊕ **Disponible avec filtre** pour être monté en aspiration d'une pompe et garantir le maintien de la colonne d'eau permettant un réamorçage rapide des pompes.



GAMME CLAPETS



BAYARD

BAYARD

4 AVENUE LIONEL TERRAY - CS 70047 - ZI
69881 MEYZIEU CEDEX - FRANCE
TÉL + 33 (0)4 37 44 24 24



bayard.fr



in

