



بلف عدم الرجوع check valve
بلف الإتجاه الواحد one-way valve

إعداد م/ عبد المجيد أمين

الإصدار رقم 1.0

لمتابعة الجديد في هذا الموضوع أبحث عن رقم الإصدار حيث أن هذا الملف يمكن أن يتم الإضافة إليه كلما توفرت معلومات جديدة .
بتاريخ نوفمبر 2012



المحتويات

4.....	مقدمة
4.....	أسباب استخدام بلف عدم الرجوع
5.....	أنواع بلف عدم الرجوع
5.....	بلف الاتجاه الواحد من نوع Lift Check Valve
5.....	صمام الاتجاه الواحد ذو البوابة Swing Check Valve
6.....	بلف الإتجاه الواحد ذو القرص Disc Check Valve
6.....	بلف عدم الرجوع الكروي Ball check valve
7.....	الرمز Symbol المستخدم في المخططات الهندسية
8.....	أمثلة لإستخدام بلف عدم الرجوع
9.....	المراجع
10.....	الكتب التي سبق نشرها علي شبكة الإنترنت
10.....	الرابط
10.....	للتواصل

مقدمة

كثيرا ما نحتاج لوضع أداة حماية ضد تغيير اتجاه السريان لمائع (سائل/غاز) ولتوجيه التدفق إلى الإتجاه الصحيح في أنابيب أو مواسير لأداء وظيفة معينة. ويعتبر بلف عدم الرجوع **Check Valve** أو ما يسمى بلف الإتجاه الواحد **One-way Valve** أشهر الأدوات المستخدمة في هذا الغرض وهو يعمل بشكل ميكانيكي غالباً ، بدون وجود أية ملحقات.

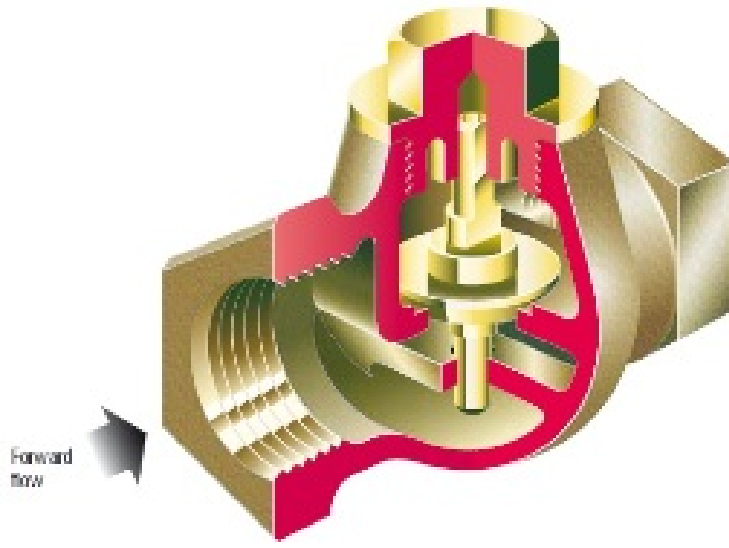
أسباب استخدام بلف عدم الرجوع

- حماية المعدات التي قد ستتأثر من السريان العكسي **Reverse Flow** مثل بلوف السيطرة **Control Valves** ، ومصافي المضخات **Strainers** .
 - منع السريان العكسي عند التوقف **Shut down** .
 - منع السريان في حالة الضغط الفراغي **Vacuum Pressure** .
 - وغيرها من الحالات الأخرى التي يُطلب فيها منع السريان العكسي مثل خط الطرد للمضخات **Pump discharge line** لمنع حدوث سريان عكسي في حالة توقف المضخة ، أو خط سريان البئر **well flowline** لمنع السريان العكسي في حالة توقف البئر لأي سبب من الأسباب .
- ولكن من المهم عدم استخدامه لغير هذه الأغراض ، مثل استخدامه كصمام عزل **Isolation Valve** .

أنواع بلف عدم الرجوع

بلف الاتجاه الواحد من نوع Lift Check Valve

وتكون مشابهة لصمام **globe valve** من حيث التصميم باستثناء أنه يتحرك بشكل آلي. حيث أن السريان الإعتيادي يؤدي إلى رفع المخروط إلى الأعلى وبالتالي السماح بالسريان ليرجع بعدها إلى موضعه لمنع السريان بالاتجاه العكسي ، ومن مميزاته بساطة التصميم ، وسهولة الصيانة.

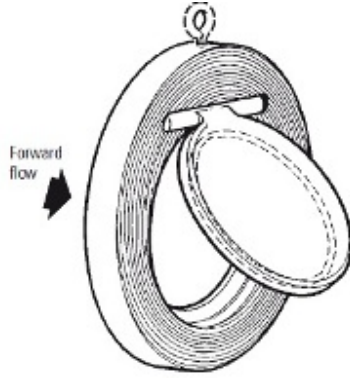


بلف الاتجاه الواحد من نوع Lift Check Valve

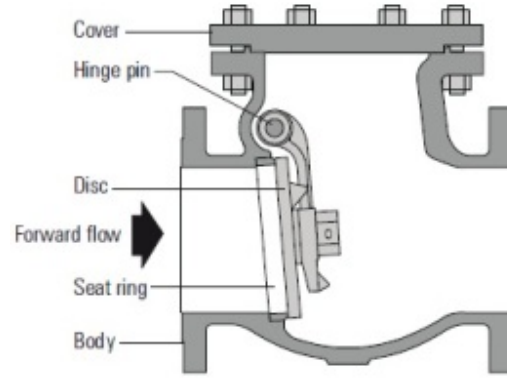
صمام الاتجاه الواحد ذو البوابة Swing Check Valve

ويتكون من بوابة علي شكل قرص بنفس قطر الأنبوب يكون مُعلق بأعلى الأنبوب ، حيث تسمح البوابة بمرور المائع باتجاه السريان ، أما السريان العكسي فسيؤدي إلى غلق القرص ومنع السريان. وفي حالة عدم وجود سريان سينزل القرص إلى الأسفل بفعل وزنه .

إن هذا النوع من البلوف يؤدي إلى إحداث مقاومة نسبية للسريان بفعل وزن القرص ، بالإضافة إلى إحداث اضطراب في السريان **flow turbulence** لأن القرص يبقى طافياً فوق السائل ، مما يعني إحداث فرق ضغط **Pressure Drop** خلال البلف وهي نقطة اختلاف هذا البلف عن البلوف الأخرى ، كما أنه عادةً يكون كبير الحجم .

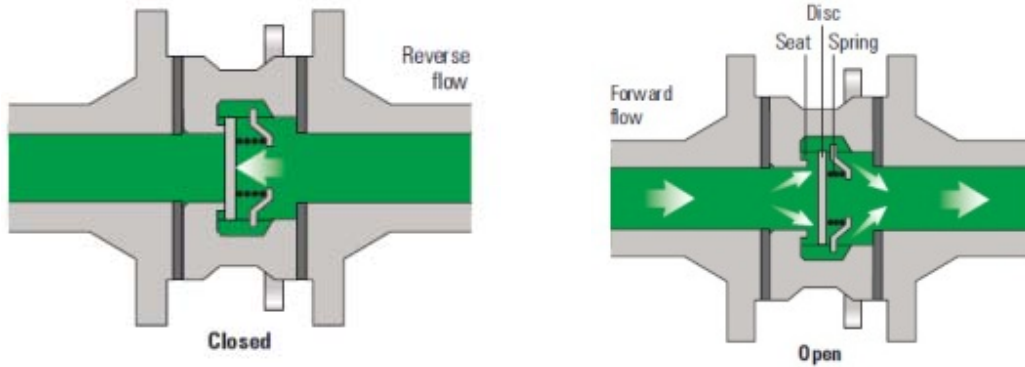


بلف الإتجاه الواحد ذو البوابة **Swing Check Valve**



بلف الإتجاه الواحد ذو القرص **Disc Check Valve**

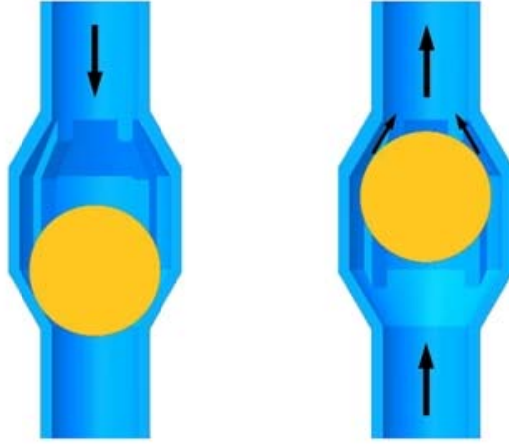
ويتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية : البدن **Body** ، القرص **Disc** اليائي **Spring** ، يكون ضغط السريان سبباً لحركة ليائي ، حيث عند تسليط ضغط المائع على اليائي **Spring** بقيمة أعلى من القوة التي يسلطها اليائي فإن هذا سيؤدي إلى فتح الصمام باتجاه السريان ، أما إذا كان ضغط السريان أقل من الضغط الذي يسببه اليائي فإن هذا سيؤدي إلى رجوع اليائي ، وعند انخفاض فرق الضغط خلال البلف يرجع اليائي إلى مكانه أيضاً قبل حدوث السريان العكسي .



بلف الإتجاه الواحد ذو القرص **Disc Check Valve**

بلف عدم الرجوع الكروي **Ball check valve**

بلف عدم الرجوع **check valve** الكروي هو أبسط أنواع بلف عدم الرجوع. وتعد فكرة عمله علي وجود فواعة **orifice** يتم غلقها بكرة عندما يكون اتجاه السريان في الإتجاه الخاطئ وتبتعد الكرة عن الفواعة عندما يكون السريان في الإتجاه المرغوب فيه.



بلف عدم الرجوع Check Valve الكروي

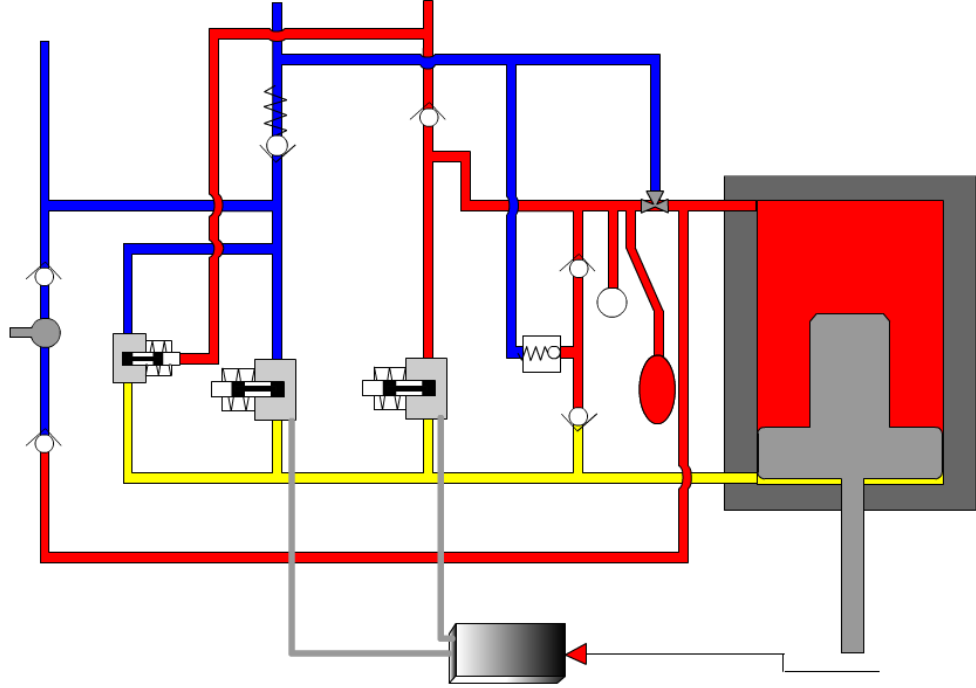
وكما في الشكل السابق ، عندما يكون السريان Flow لأسفل فإن السريان يدفع الكرة لتغلق الفوامة وعندما يكون السريان علي تصدم الكرة بحاجز يمنعها من سد الجانب الآخر. وفي هذا المثال نجد أن الإغلاق يحتاج إلي ضغط صغير علي الكرة ولكن الكرة ستحتاج لبعض السريان العكسي وبالتالي بعض التسريب خلال البلف وذلك لإغلاق.

ولتحسين أداء بلف عدم الرجوع يمكن إضافة ياي spring خفيف لكي تغلق الكرة الفوامة دائما عندما يكون فرق الضغط علي جانب الكرة يساوي صفر . وإذا استبدلنا الياي spring الخفيف بأخر قوي فيمكننا عمل بلف حماية من الضغط pressure relief valve .

الرمز Symbol المستخدم في المخططات الهندسية

Check Valve	Check Valve	Ball Check Valve
Swing Check Valve	Flow Check Valve	Spring Loaded Check Valve

أمثلة لإستخدام بلف عدم الرجوع



مثال لاستخدام بلف عدم الرجوع في دوائر التحكم الهيدروليكية

المراجع

- http://www.arab-oil-naturalgas.com/articles/equipments/articleE_7.htm -1

الكتب التي سبق نشرها علي شبكة الإنترنت

إسم الكتاب	آخر إصدار	نبذة عن موضوع الكتاب
الوصلات الطرفية للكابلات والأجهزة Connectors		يتناول هذا الكتاب الأنواع المختلفة للملحقات الطرفية التي تُسهل عملية توصيل الكابلات بعضها ببعض أو توصيل الكابلات المختلفة بالمعدات والأجهزة الكهربائية والإلكترونية
كل شئ عن المقاومة		يحتوي علي وصف وشرح لجميع أنواع المقاومة الإلكترونية وكيفية التعامل معها
الملف المصور لرموز الـ P&ID	Ver. 2	يحتوي علي معظم الرموز المستخدمة في مخطط الـ P&ID والصور الحقيقية الخاصة بها وأسماءها باللغتين العربية والإنجليزية
نقل الكهرباء لاسلكيا		مجموعة من التجارب التي تبين إمكانية الاعتماد مستقبلا علي نقل الكهرباء لاسلكيا وبكميات كبيرة
كل شئ عن البطاريات - الجزء الأول		مقدمة للبطاريات وأنواعها
كل شئ عن البطاريات - الجزء الثاني		البطاريات وأنواعها وفكرة العم لكل نوع وتطبيقات عليها في مختلف نواحي الحياة

الرباط

إسم الكتاب	الإصدار	الرباط علي شبكة الإنترنت
الوصلات الطرفية للكابلات والأجهزة Connectors		http://www.kutub.info/library/book/10004
كل شئ عن المقاومة		http://www.kutub.info/library/book/10840
الملف المصور لرموز الـ P&ID	Ver. 2	http://www.kutub.info/library/book/11080
نقل الكهرباء لاسلكيا		http://www.kutub.info/library/book/11188
كل شئ عن البطاريات - الجزء الأول		http://www.kutub.info/library/book/11189
كل شئ عن البطاريات - الجزء الثاني		http://www.kutub.info/library/book/11190

للتواصل

بريد إلكتروني abdoelect_1@yahoo.com .