



Water Supply Valves Types

أنواع و استخدامات المحابس بشبكات المياه

Prepared by:
Eng.Khaled Mohsen

Table of content

	page
Gate Valve محبس البوابة / السكينة	3
Angle Valve محبس الزاوية	4
Ball Valve محبس الكرة	5
Wall Concealed Valve محابس مدفون داخل الحائط	6
Butterfly Valve محبس فراشة	7
Globe Valve محابس كروي	8
Flush Valve محبس طرد كراسي الحمام	9
Float Valve محبس عوامه	10
Hose Bib محبس الغسيل	10
Air Relief Valves – air vent محابس طرد الهواء	11

لمشاهدة فيديو شرح المحابس السابقة باليوتيوب [YouTube Video](https://youtu.be/YFmue5wXVEU)

❖ الجزء الاول – أنواع واستخدامات المحابس بشبكات المياه

<https://youtu.be/YFmue5wXVEU>

Non-Return Valve & Check Valve محبس عدم رجوع	13
Strainer المصفاة	14
Foot Valve صمام الرдах	15
Pressure Reducing Valve P. R.V محبس تخفيض ضغط	16

Pressure Relief Valve صمام الأمان	17
Thermostatic Mixing Valve صمام الخلط الحراري	18
Thermostatic Balance Valve صمام الاتزان الحراري	19
Water Meter عدادات المياه	20

لمشاهدة فيديو شرح المحابس السابقة باليوتيوب [YouTube Video](#)

❖ الجزء الثاني – أنواع واستخدامات المحابس بشبكات المياه

<https://youtu.be/D0Y-J5TJzRA>

لمشاهدة الموضوعات ذات الصلة [YouTube Video](#)

❖ صمامات طرد الهواء للمعدات ونهايات الصواعد Air Vent

https://youtu.be/D23Tw74E_PM

❖ الطرق المائي ومانع المطرقة المائية بشبكات المياه Water Hammer

https://youtu.be/_tusD73K4ec

لمتابعنا على اليوتيوب <https://lnkd.in/eTvxmjw6> [YouTube Channel](#)

لتحميل جميع مذكرات الشرح لمواضيع ومحتوى القناة Download all PDF Lectures

https://lnkd.in/drCD_siJ

Follow us



MCP Engineering Academy

الصمامات Valves

تعمل الصمامات على التحكم في كمية وضغط وسريان السوائل والغازات وكذلك إطلاق وإيقاف سريانها. وتصمم الصمامات طبقا لاستخدامها وأماكن تركيبها وتصنع من معادن تناسب نوع السائل والغازات التي تمر بداخلها. ويتحدد مسار واتجاه السريان طبقا لشكل جسم الصمام وكذلك فقد تنشأ الحاجة لأن يكون الجريان في أحد أنابيب الشبكة في اتجاه واحد فقط

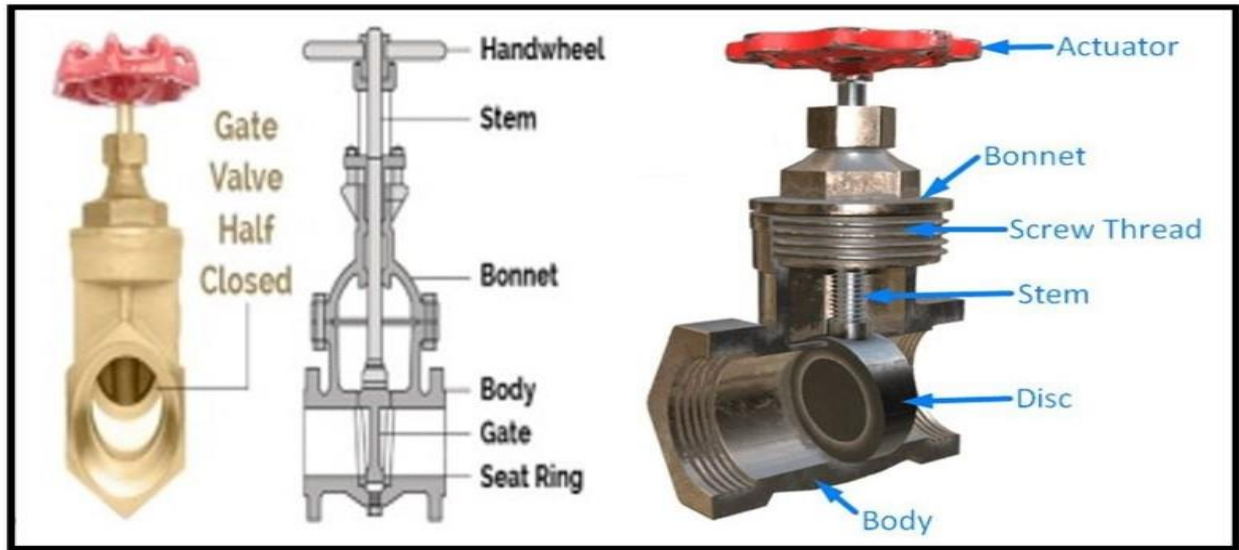
كما يمكن تشغيل صمامات العزل بعدة طرق يدويا أو كهربائيا أو هيدروليكية أو بوساطة الهواء المضغوط. وتعتمد الطريقة المتبعة في التشغيل على موقع استخدام الصمام ووظيفته ومصدر الطاقة المتوفر. ويعد التشغيل اليدوي أكثر الطرائق شيوعا لتشغيل الصمام

What is Valve

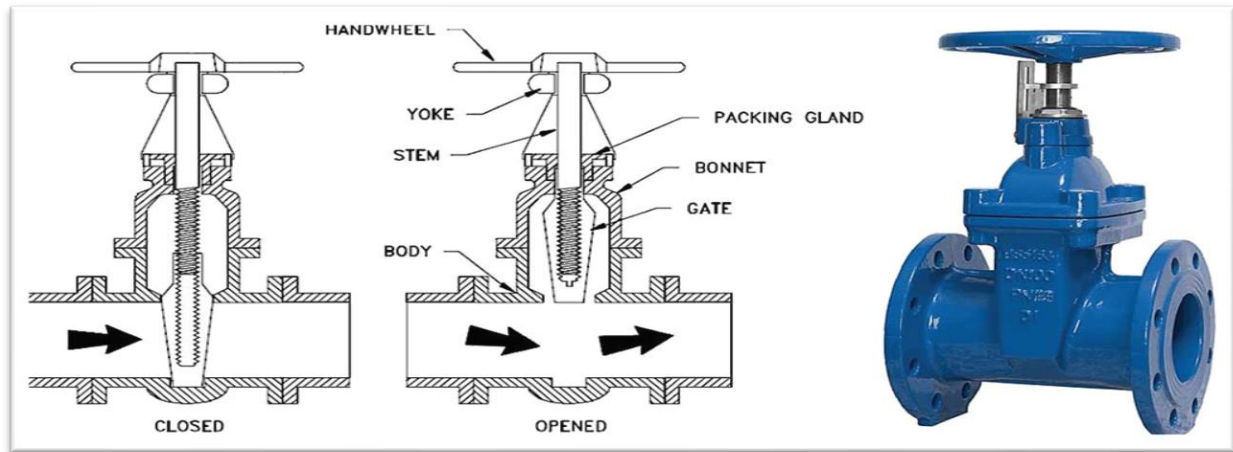
A valve is a device that regulates, controls, or directs the flow of a fluid by opening, closing, or partially obstructing fluid flow, valve is a mechanical device that controls the flow and pressure of fluid within a system or process.

محبس البوابة Gate Valve

يطلق عليه أيضا محبس سكينه وهو أكثر أنواع المحابس شيوعا في تغذية المياه للمباني ويستخدم لفتح وأغلاق خطوط المياه الرئيسية والفرعية وكذا على مداخل ومخارج المضخات والخزانات



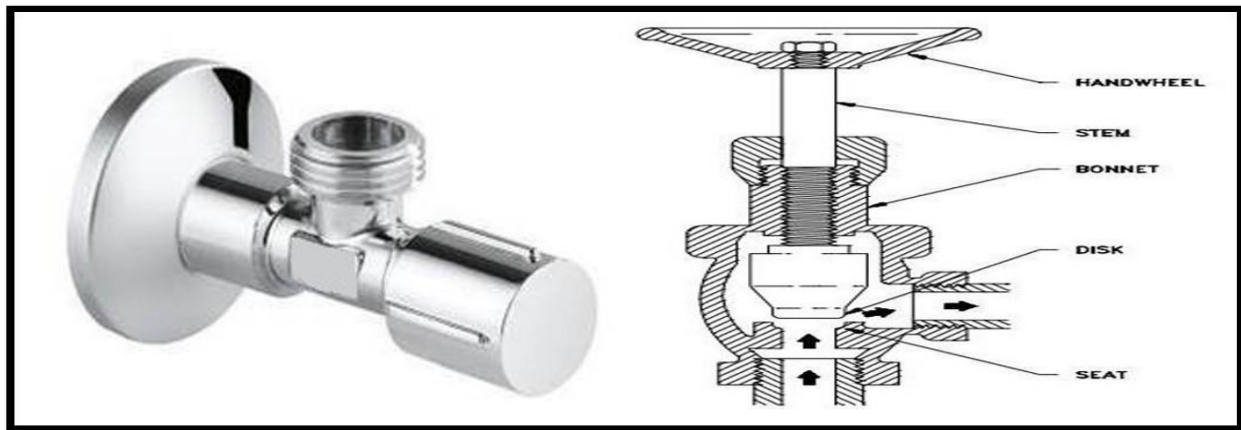
ويستخدم هذا المحبس إما لفتح أو إغلاق المياه ولا يستخدم لضبط كميات المياه Regulation



gate valve is the most common type of valve in any process plant. It is a linear motion valve used to start or stop fluid flow. In service, these valves are either in a fully open or fully closed position. Gate valves are used in almost all fluid services such as air, fuel gas, feedwater, steam, lube oil, hydrocarbon, and almost any services. The gate valve provides a good shutoff.

محبس الزاوية Angle Valve

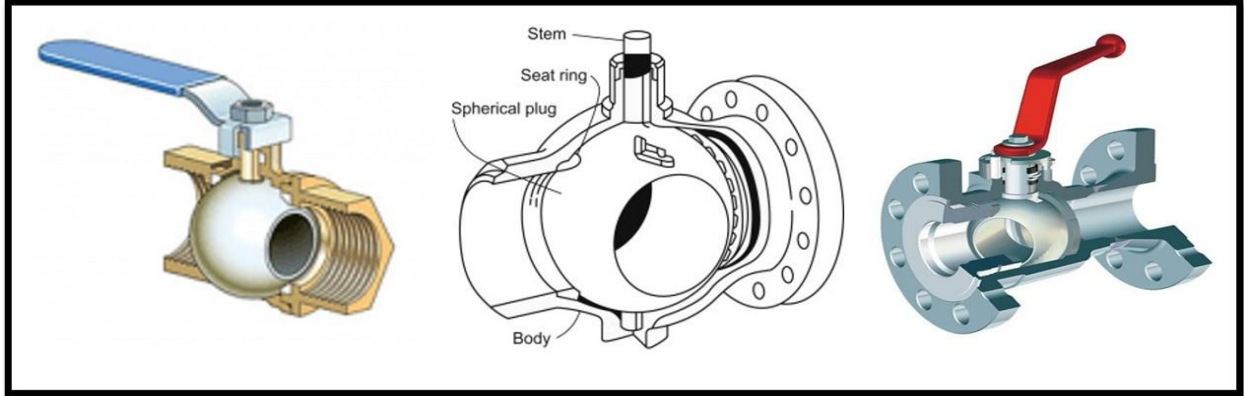
في محبس الزاوية Angle Valve يكون اتجاه خروج المياه عموديا على اتجاه الدخول، وعادة ما يتم تركيبه على مخارج تغذية عدد من الأشياء كالخوض (المغسلة) ومجموعة قاعدة المراض والسخان.



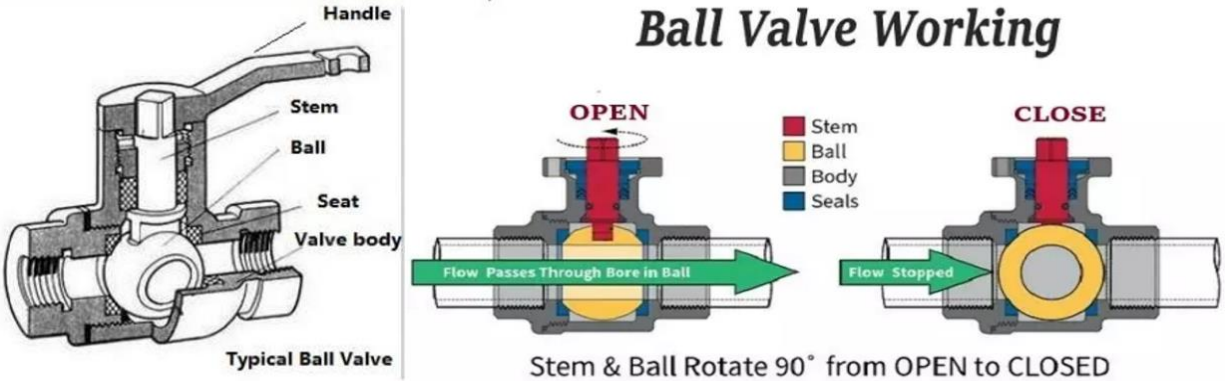
In the Angle Valve, the direction of the water outlet is perpendicular to the direction of entry and it is usually installed on the outlets feeding a number of things such as the basin (sink), the toilet base assembly and the heater.

محبس الكرة Ball Valve

الصمام الكروي (محبس بلية) هو صمام حركة دورانية ربع دورة يستخدم قرصًا كروي الشكل لإيقاف أو بدء التدفق مع العلم ان معظم الصمامات الكروية من النوع السريع في التحكم حيث انه يتطلب دورانًا بمقدار 90 درجة لمقبض الصمام لتشغيل الصمام.



تحتوي هذه الصمامات على كرة بفتحة في المنتصف متصلة بمقبض خارجي. عندما يكون المقبض موازيًا لأنبوب إمداد المياه، يكون الصمام مفتوحًا؛ عندما يكون عموديًا، يتم إغلاق الصمام ويعمل هذا المقبض كأداة مساعدة بصرية حتى تعرف بمجرد النظر ما إذا كان الماء في وضع التشغيل أو الإيقاف.



A Ball valve is a quarter-turn rotary motion valve that uses a ball-shaped disk to stop or start the flow. Most ball valves are of the quick-acting type, which requires a 90° turn of the valve handle to operate the valve.

these valves have a ball with a hole in the middle, which is connected to a lever-type outer handle. When the handle is parallel to the water supply pipe, the valve is open; when it is perpendicular, the valve is closed, this handle serves as a handy visual aid so you know at a glance whether the water is ON or OFF.

محابس مدفون داخل الحائط Wall Concealed Valve

يستخدم في شبكات المياه المدفونة بالحائط على المدخل الرئيسي للمياه في الحمامات والمطابخ ويكون داخل الحائط بكامله، ويظهر منه على سطح السيراميك المقبض حيث يكون احيانا المقبض او اليد مطلية بالكروم او مصنوع من البلاستيك مراعاة للناحية الجمالية.

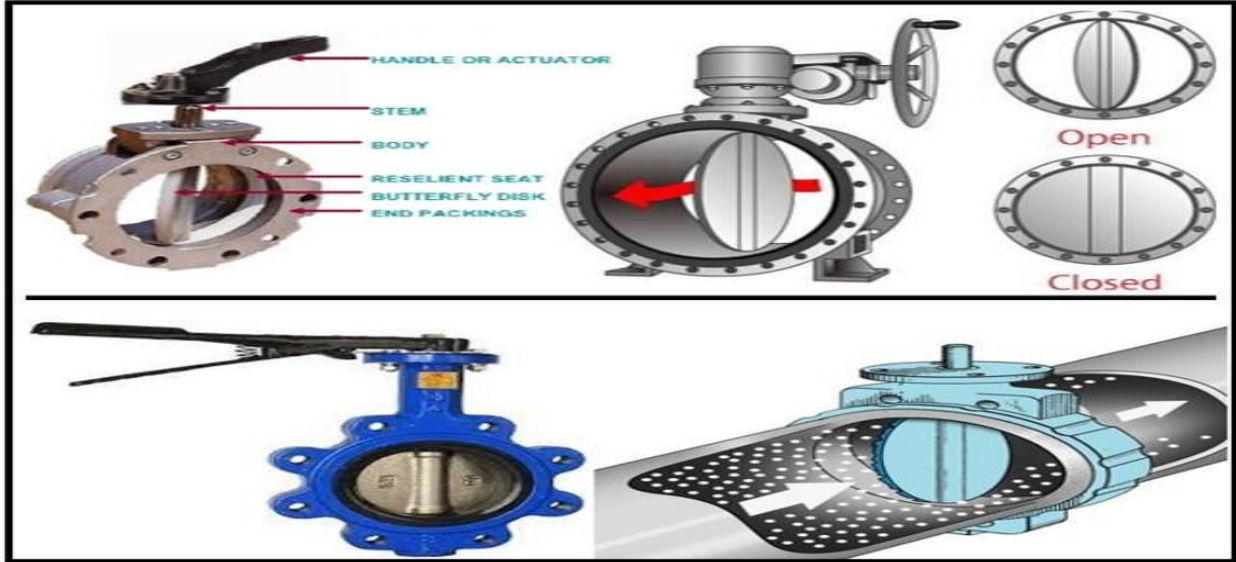


Wall Concealed Valve used in water networks install inside the entire wall at the main entrance to the water in bathrooms and kitchens, it shows on the surface of the ceramic handle and nickel plated where the handle is chrome-plated or made of plastic

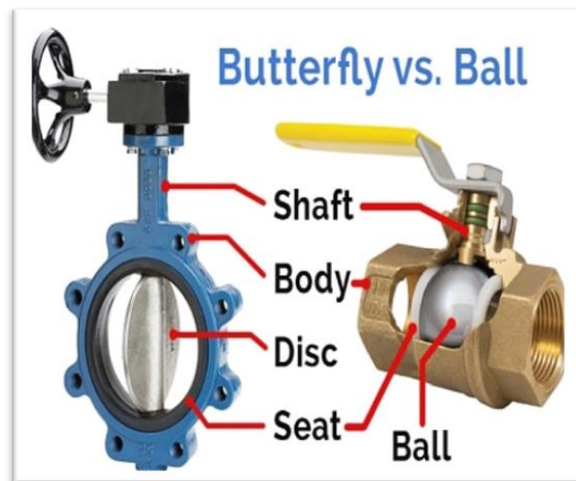
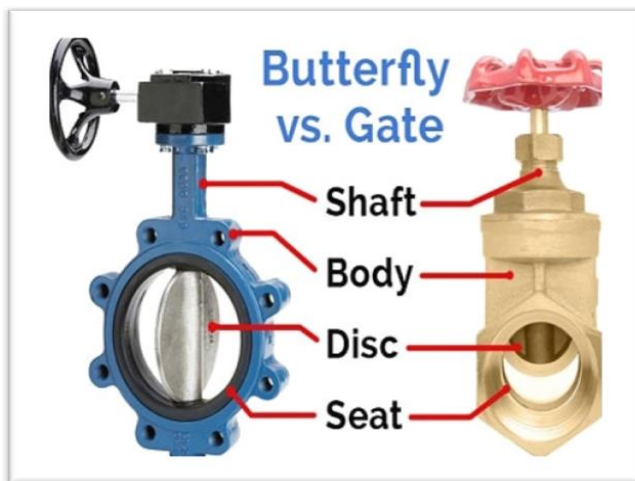


محبس فراشة Butterfly Valve

صمام الفراشة هو صمام ذو جسم دائري يوجد في منتصفه قرص دوّار الحركة ومتصل بساق (قضيب معدني). تدوير الساق يؤدي إلى دوران القرص. ويستخدم لتدوير الساق عدة طرق. فالصمامات ذات الأقطار الصغيرة تستخدم يد دائرية عادية لفتحها وإغلاقها أو ذراع ذات مقبض ضاغط Hand Lever، أما في الأقطار الأكبر فيستخدم مشغلات (actuator) بأنواعها المختلفة من مشغلات كهربية أو بضغط الهواء أو الزيت الهيدروليكي.

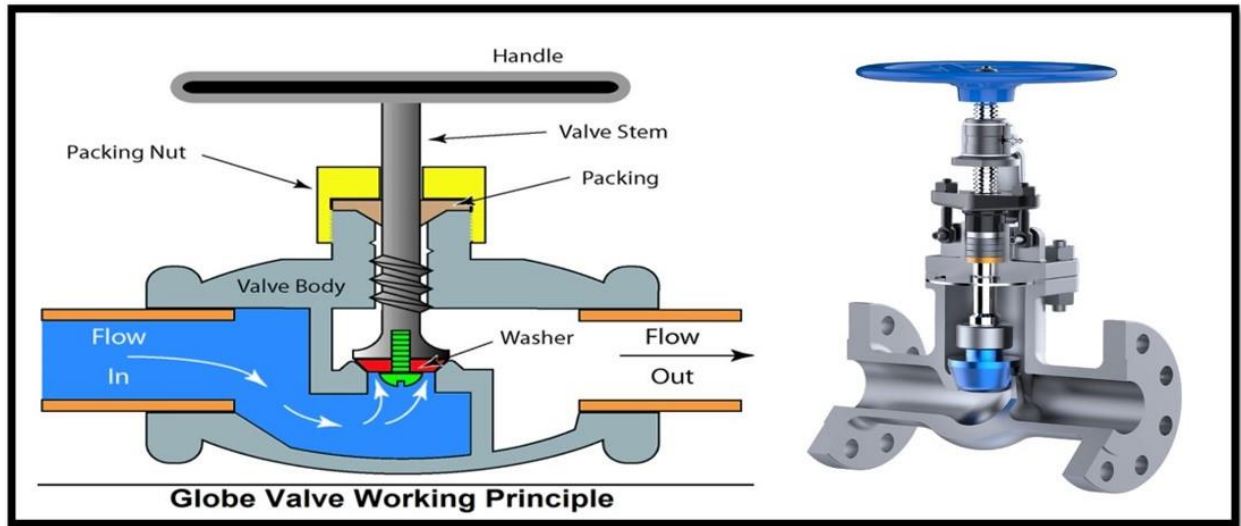


A Butterfly valve is a quarter-turn rotary motion valve, that is used to stop, regulate, and start the flow. The butterfly valve has a short circular body. Butterfly Valve is suitable for large valve applications due to its compact, lightweight design that requires considerably less space, as compared to other valves.

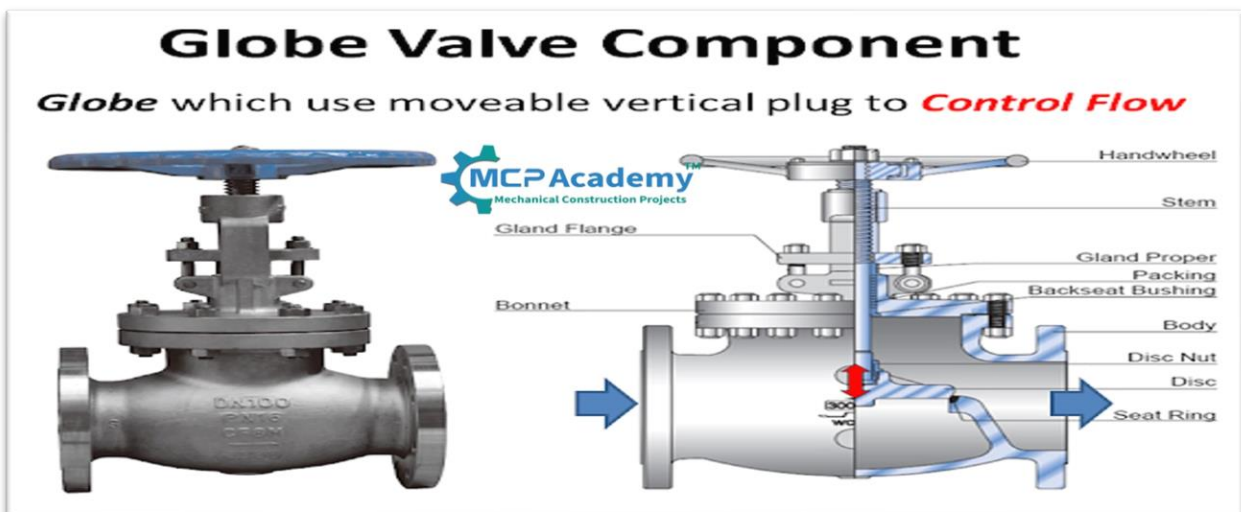


محابس كروي Globe Valve

يستخدم عادة للتحكم في المياه داخل المبنى وفي حالة دفنه داخل الحائط يكون الجزء الظاهر منه غالبا مطليا بالكروم Chrome plated وذلك للأقطار الصغيرة ويمكن استخدامه كذلك لمعايرة كمية المياه Flow rate وفي هذا النوع من المحابس ترتفع فيه نسبة فقدان الضغط Pressure loss مقارنة بمحابس البوابة Gate Valve



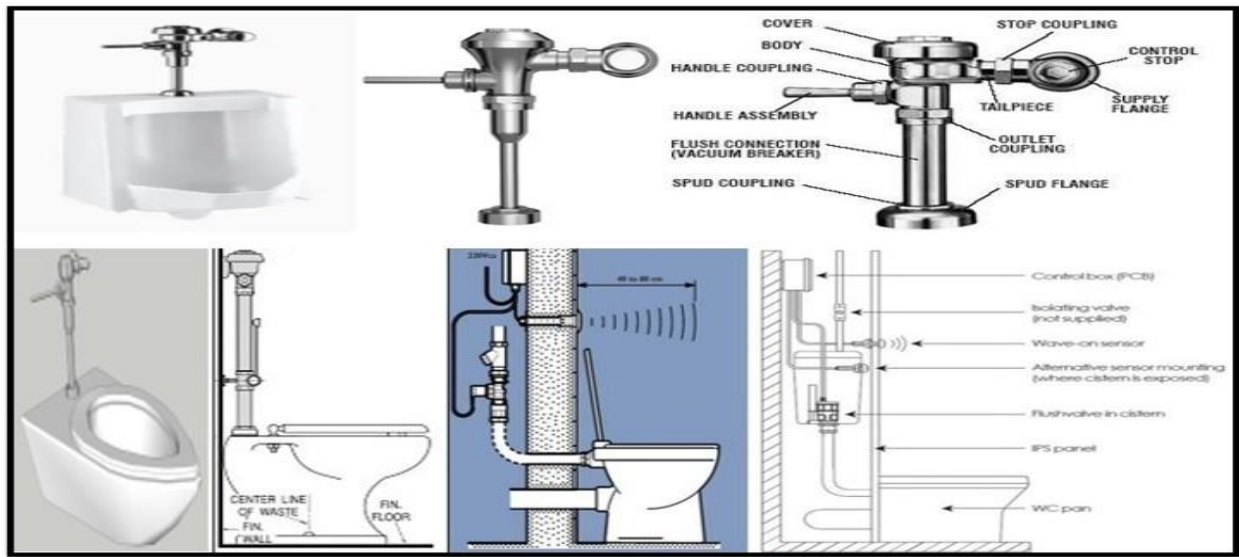
Globe valves are used to regulate or throttle the flow of water in plumbing applications. They are used for applications where the flow needs to be limited or fastened ,the globe valve is perfect for applications where the water flow is to be restricted



محبس طرد كراسي الحمام Flush Valve

هو نوع من المحابس يعمل بالضغط اليدوي ويغلق تلقائياً Self-closing بعد اخراجه كمية من المياه كافية لتنظيف التواليت او المبولة ويمكن ان يكون المحبس داخل او خارج الحائط. ويتميز هذا النوع بقلة احتياجه للصيانة مقارنة بصناديق الطرد Flush Tanks.

هذا النوع من المحابس يحتاج لتشغيله الى ضغط مياه يتراوح من 1,5 الى 2,5 بار وشائع استخدام هذا النوع من المحابس في الحمامات العامة كمحطات المساجد وذلك لترشيد استخدام المياه.

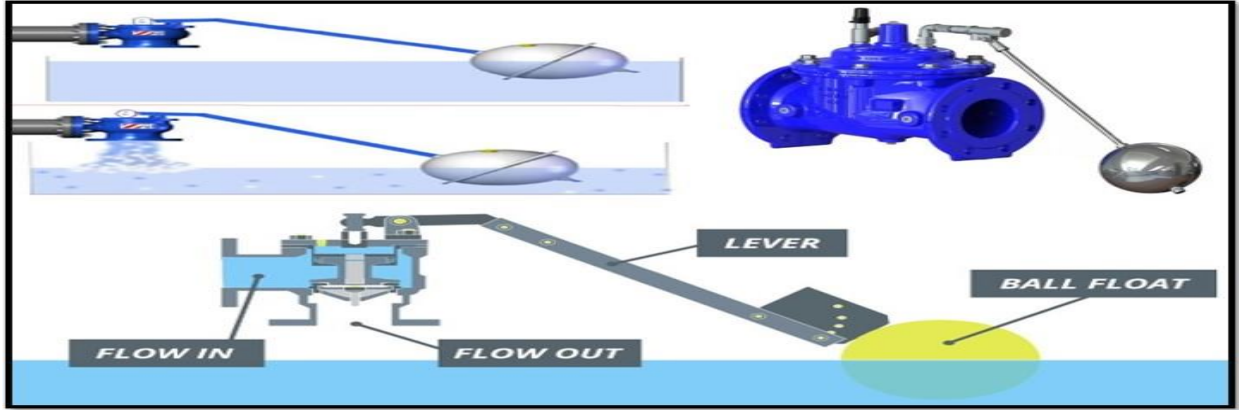


A flush valve is a self-closing valve designed to release a large volume of water when activated. This mechanism is often used to flush a toilet or urinal.



محبس عوامه Float valve

وظيفة هذا المحبس هي التحكم في ملاء الخزانات بالماء حيث يتم تركيب المحبس عند مستوى أعلى الخزان وعند وصول المياه إلى هذا المنسوب يغلق المحبس تلقائي



Float Valve This valve is used in water tanks and cisterns to maintain constant water level and to prevent overflow. It is activated by means of a lever and float (ball). The rise and fall of ball control the flow of water

محبس الغسيل Hose Bib

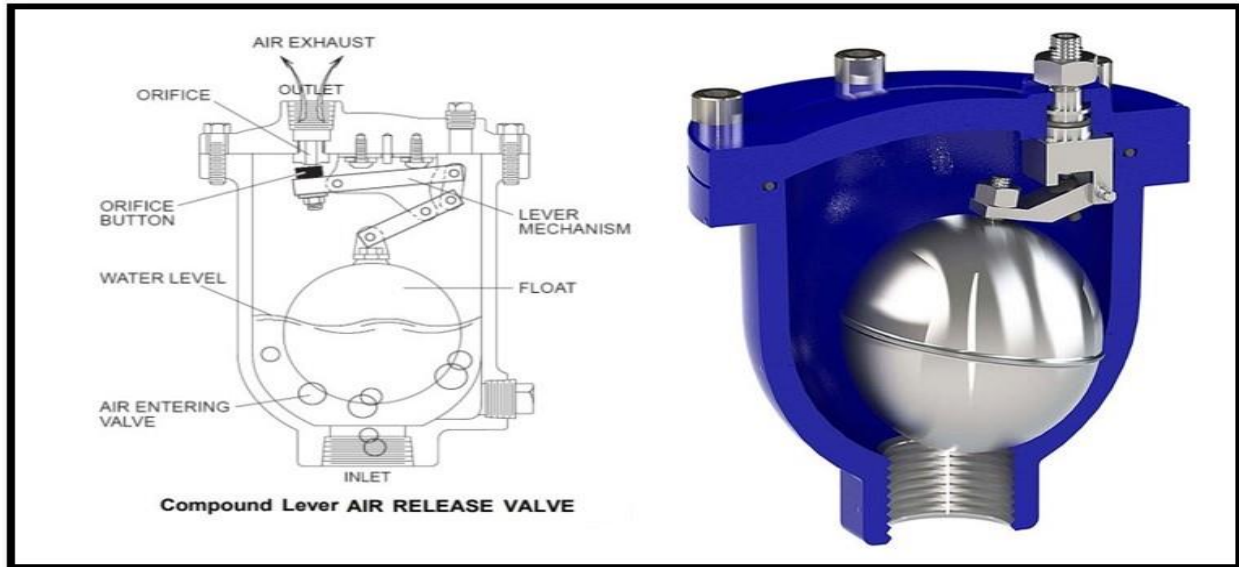
يستخدم في المناطق الخدمية التي تطلب اعمال غسيل مثل غرف الماكينات والجراجات والموقع الخارجي للحدائق ببعض المنازل وهو يعتبر مخرج للمياه من الشبكة و يتم تركيب Vacuum Breaker لمنع الارتدادات والتدفق العكسي للمياه



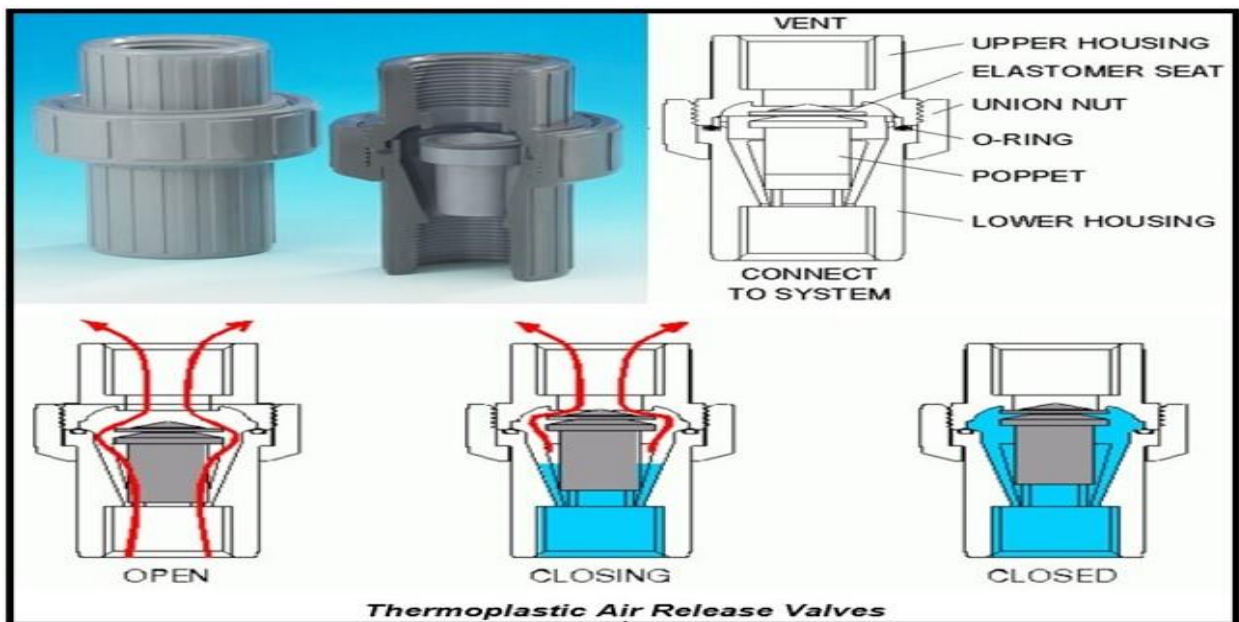
It is used in service areas that require washing work, such as machine rooms, garages, and a vacuum breaker used to prevent backflow and backflow of water

Air Relief Valves – air vent محابس طرد الهواء

وظيفة هذا المحبس هي طرد الهواء من الشبكة دون السماح بخروج الماء مع الهواء المطرود ويتم تركيبه على أعلى النقاط في الشبكة والتي يتركز فيها الهواء لانخفاض كثافته عن الماء .



Air Relief valves are provided to prevent the accumulation of air at higher points that creates backward pressure. So, air valves are provided at higher points to make the accumulated air exit.



ونظرية عمله بسيطة حيث أنه عبارة عن حاوية فارغة كروية الشكل ولها فتحة من أعلى وبداخلها كرة من المطاط أصغر قليلا من فراغ الكرة فإذا كان في الخط هواء هبطت الكرة المطاط لأسفل وانفتحت الفتحة العلوية وخرجت زخات الهواء مع بعض الماء فإذا انتهى الهواء وارتفع منسوب الماء بالداخل، طفت الكرة المطاط فوق الماء وارتفعت وسدت الفتحة العلوية واستقر الحال.



Mechanism: It consists of the cast iron chamber, float, lever, poppet valve. When there is no air present in the iron chamber, the float is connected to the roof. When the air start accumulating in the chamber the float gets lowered and the poppet valve gets opened and the air gets escaped. The float again moves to the original position (touches the roof) after the air is liberated.

لمشاهدة فيديو الشرح باليوتيوب (صمامات طرد الهواء) YouTube Video Systems Air Vent

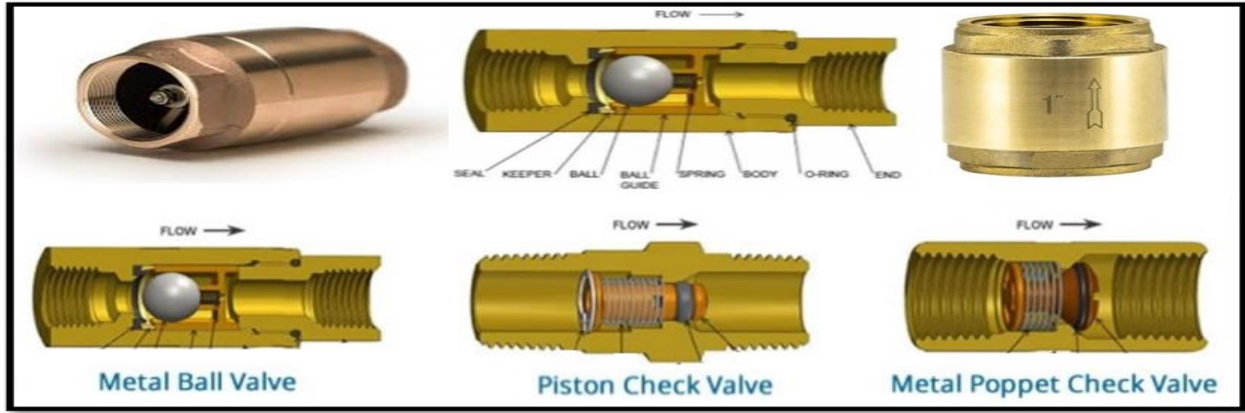
https://youtu.be/D23Tw74E_PM

محبس عدم رجوع Non Return Valve & Check Valve

وظيفته هي السماح بمرور المياه في اتجاه واحد فقط وعدم السماح بمرورها في الاتجاه المعاكس ويستخدم عادة مع مضخات المياه وفي حالة وجود خزان مياه في المبنى فلا يسمح بعودة الماء من الخزان إلى الشبكة العمومية.

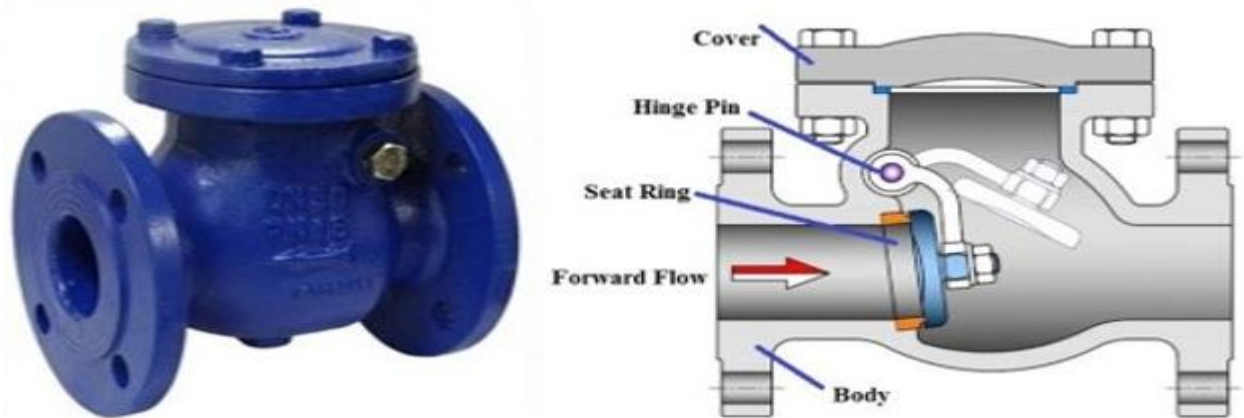
Spring check valve

ومنه نوع يعمل بفكرة وجود سوسته تدفع سدادة مطاط يدفعها الماء فتتضغط وتفتح السدادة وتسمح بمرور الماء وإذا جاء الماء من الاتجاه الآخر فإنه يدفع مع اتجاه انفراج السوسته Spring فتحكم الإغلاق، جسمه من النحاس وشائع الاستخدام.

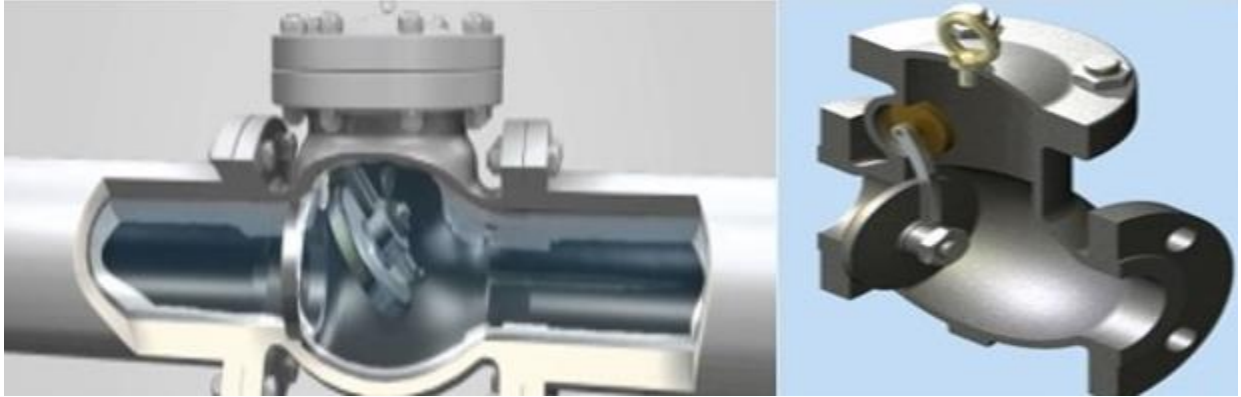


Swing check valve

والنوع الثاني منه فكرة عمله تعتمد على فارغة من الحديد الزهر يعلق بداخلها تعليقاً حراً رغيف من النحاس إذا جاء الماء من اتجاه يدفعه ويمر، وإذا جاء من الاتجاه الآخر يدفعه في اتجاه غلق الفتحة.



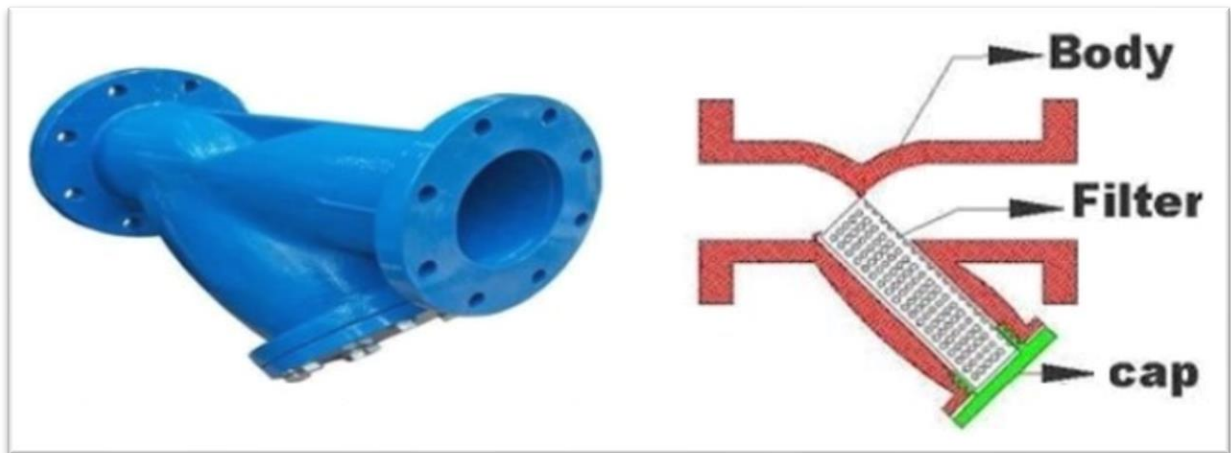
A check valve (backflow prevention) is a specialty valve used to keep water flowing in one direction only and prevent flow in the opposite direction. Most types are not operational, and therefore do not have control handles.



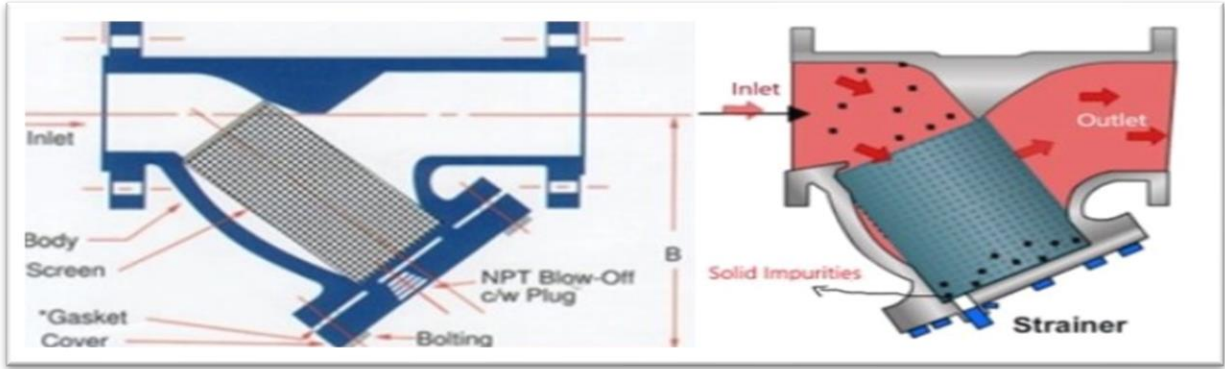
Check valves can use different types of inner mechanisms, include **ball-check designs** and **diaphragm check designs**

المصفاة Strainer

وتركب قبل المعدات والماكينات الحساسة لحمايتها من دخول أي أجسام صلبة فيها. وهي تشبه المشترك حرف واي y لكن التفريجة المائلة لها طبة فلانشة تسدها ويمكن فكها وبداخلها مصفاة على شكل كوب ومن فترة لأخرى يجب فكها وتنظيفها وعند تركيبها لابد من جعل التفريجة المائلة في أسفل الخط وتشير لاتجاه سريان الماء حتى تصطاد الأجسام الصلبة بالجاذبية الأرضية



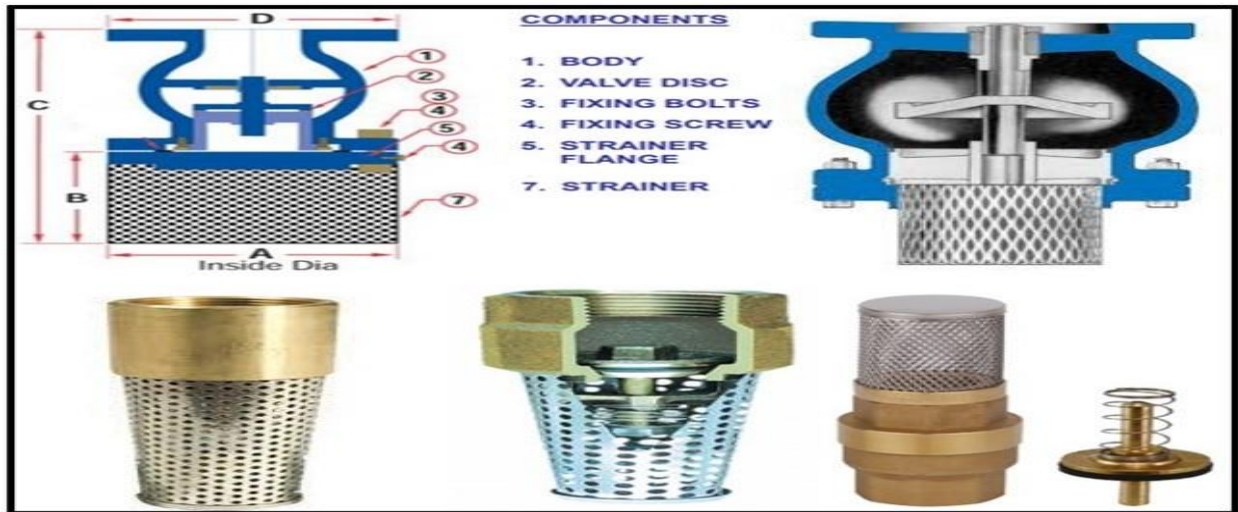
Strainer installed before the sensitive machines to protect them from the entry of any solid objects into them.



It is similar to the letter Y, but the oblique branch has a flange tab that blocks it and can be disassembled and inside it is a cup-shaped filter. From time to time, it must be disassembled and cleaned. When installing it, the inclined branch must be made at the bottom of the line and indicates the direction of the flow of water until it catches solid objects by gravity.

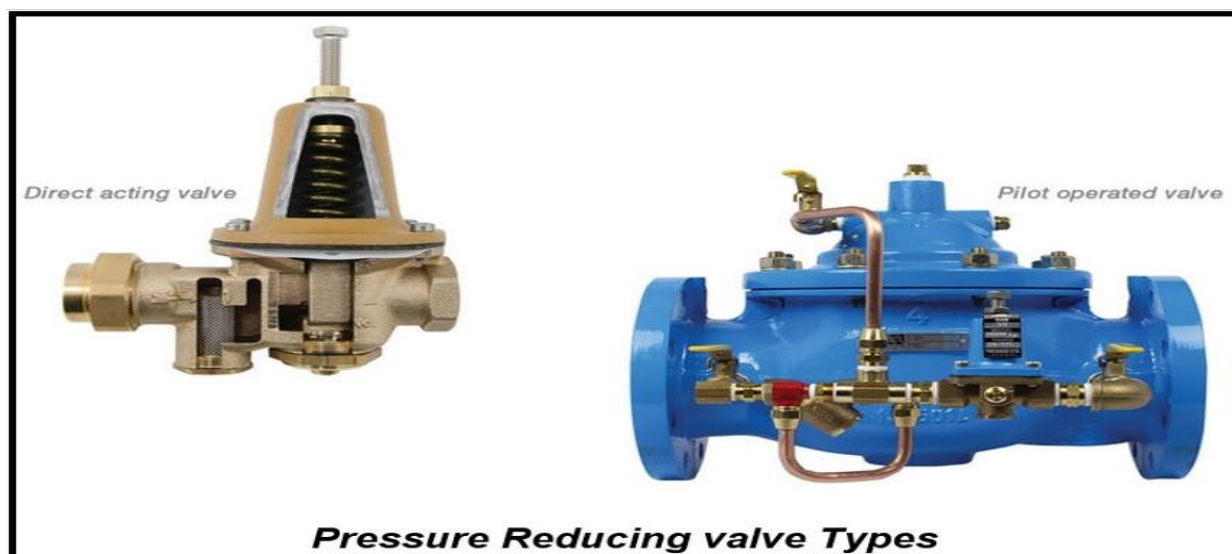
صمام الرذاخ Foot Valve

يستخدم لحفظ منسوب السائل في خط السحب Suction في مضخات الطرد المركزي Centrifugal Pumps ومزود بمصفاة Strainer في نهايته لحجز الشوائب حتى لا تسبب فقد أو انسداد في سحب المضخة. ووظيفة الصمام هي وظيفة عدم الرجوع، ويركب على خط السحب من الأماكن المنخفضة

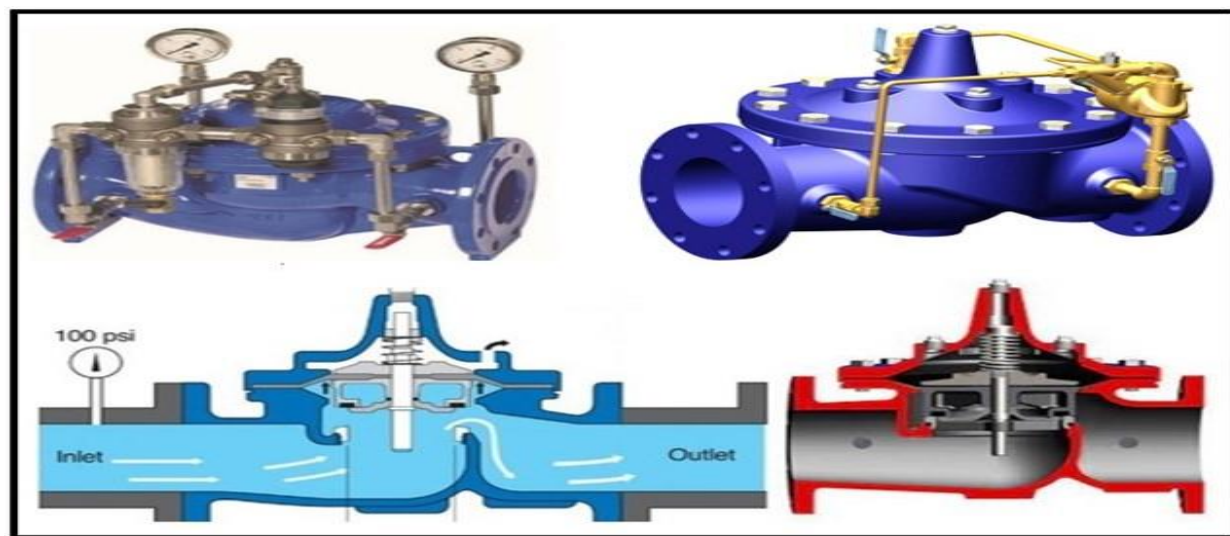


Foot valve is placed at the bottom of suction pipe of pump. This valve lets the water to enter suction pipe when it is opened and prevents the water from flowing back when it is closed.

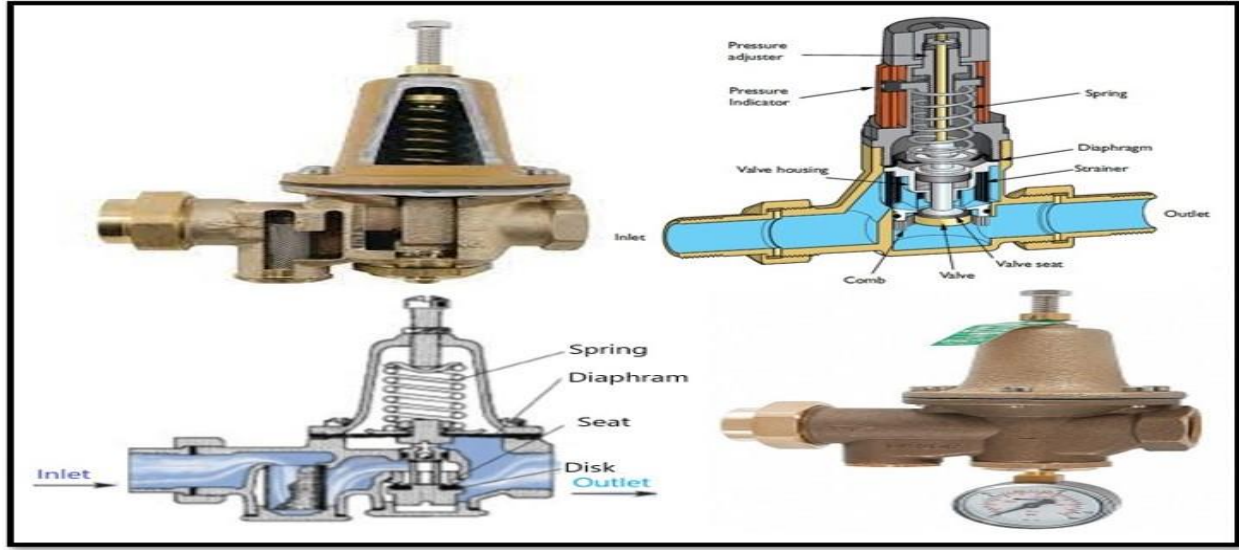
محبس تخفيض ضغط P. R.V Pressure Reducing Valve



يستخدم على مداخل المياه للمبنى لتخفيض ضغط المياه الى قيمة مناسبة للاستخدام وفي الأماكن التي يكون بها الضغط في الشبكة غير منتظم ويستخدم ايضا لتغذية بعض الاجهزة التي يوصى مصنعوها بعدم زيادة ضغط المياه المغذى لها عن قيمة محددة ويكون المحبس له حد اقصى لضغط المياه الداخلة مدى تخفيض الضغط والذي يكون قابلا للضبط



Pressure Reducing Valves is an Automatic Control Valve designed to reduce a higher unregulated inlet incoming water or steam pressure to a safer constant predetermined downstream level.

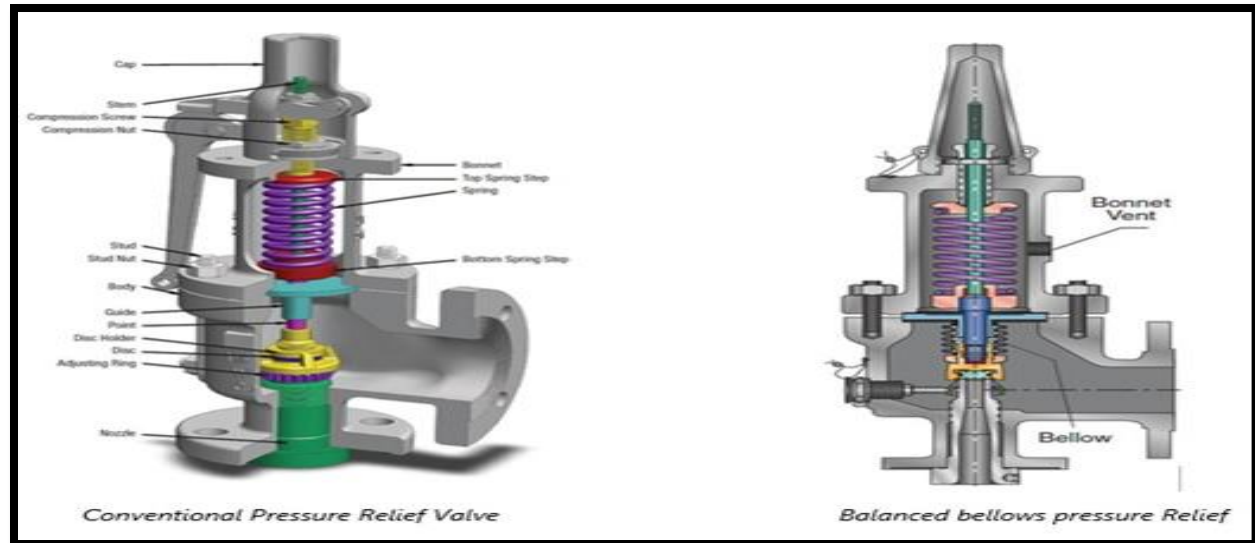


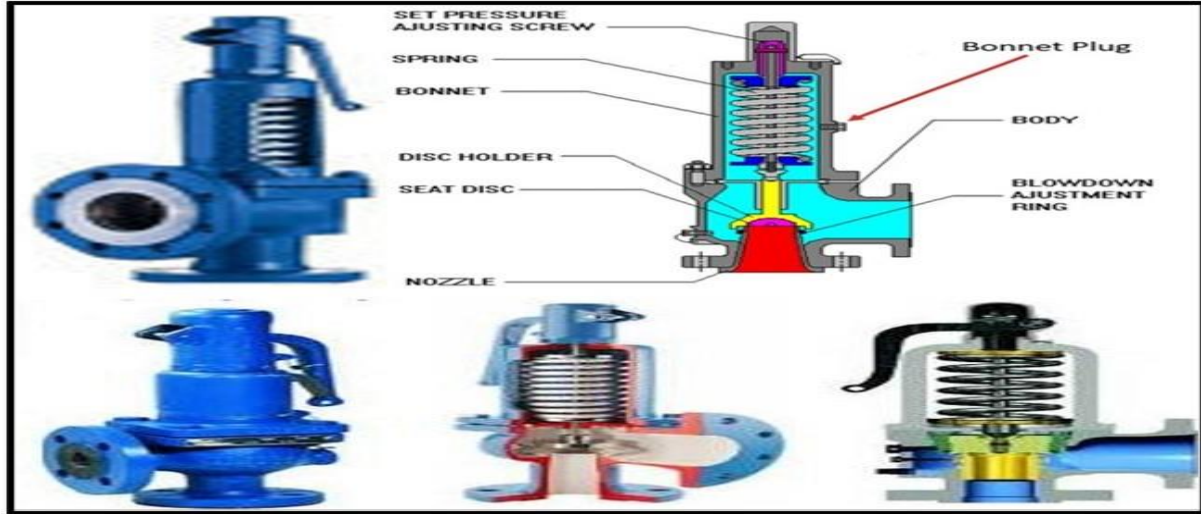
صمام الأمان Pressure Relief Valve

صمام التنفيس هو صمام الغرض منه امتصاص أو تفريغ الضغط الزائد عن حد معين، حتى لا يصل إلى درجة يتسبب فيها بكسر أو تلف المواسير.

يحتوي الصمام على منفذ حلزوني يثبت فيه سداد. ويمسك هذا السداد في مكان ما، رافعة تحمل ثقلاً. وتستخدم كثير من صمامات التنفيس زنبركاً بدلاً من وضع الثقل؛ وذلك لأن الزنبرك قلما يتعرض للتلف.

يتم تركيبه بالقرب من محطات الضخ ويركب عند مداخل الغلايات، وتستخدم سخانات المياه أيضاً صمامات التنفيس ويستخدم في الأماكن المنخفضة في شبكات توزيع المياه داخل المدن.



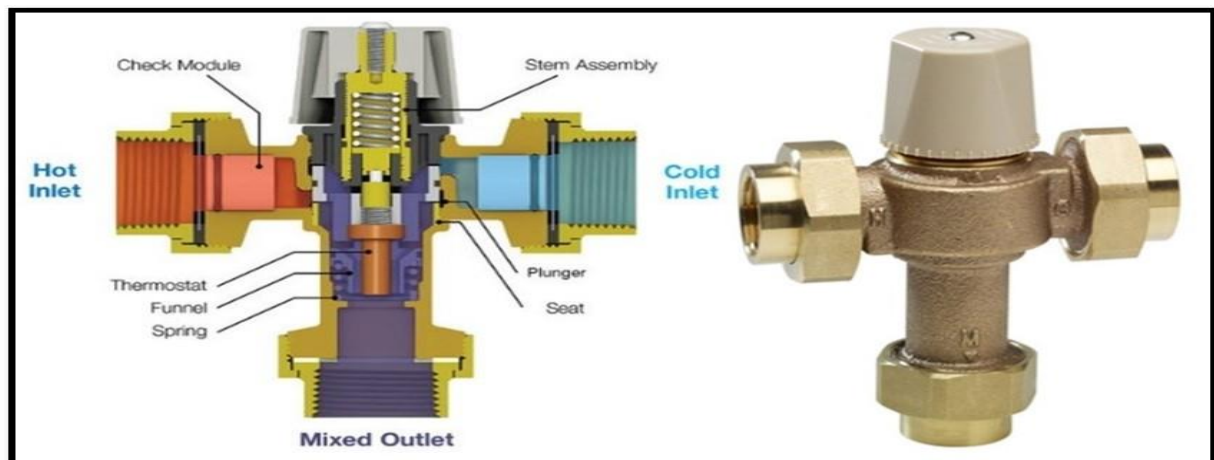


A pressure relief valve is a safety device designed to protect pressurized equipment or system during an overpressure event or in the event of a vacuum, they are used to keep the pressure below predetermines value in the pipeline

An overpressure is a condition, in which pressure inside the equipment or piping system increased beyond the specified design pressure or maximum allowable working pressure If not relieved this pressure can damage the system.

صمام الخلط الحراري Thermostatic Mixing Valve

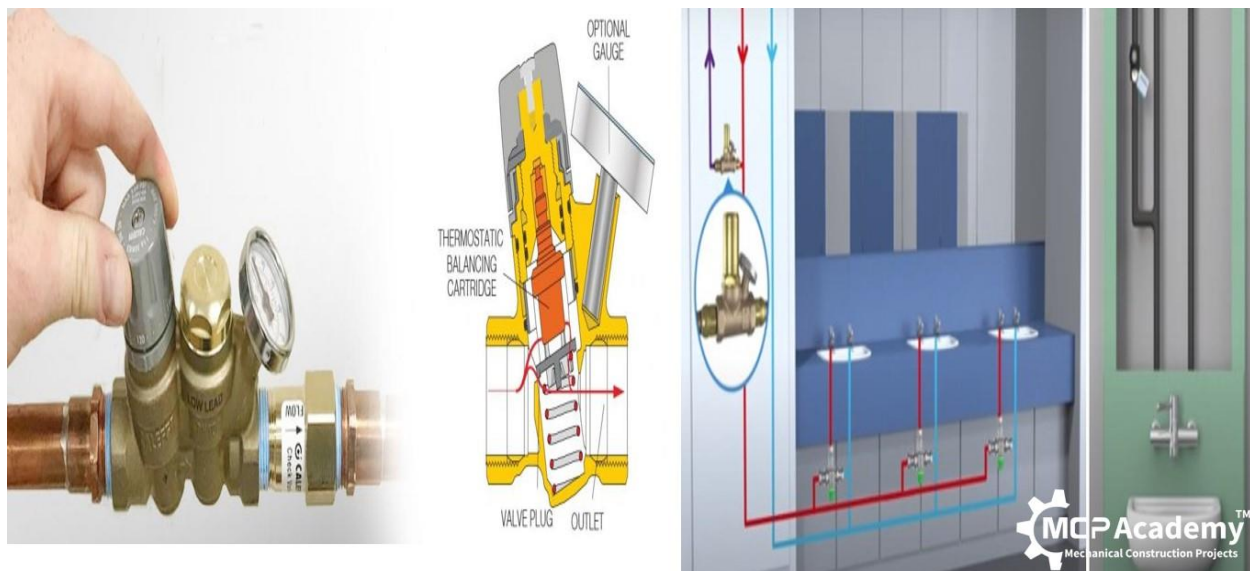
صمامات الخلط الحراري لمزج الماء الساخن مع الماء البارد مع ضمان درجة حرارة مخرج ثابتة وأمنة. يتم استخدامها في التطبيقات السكنية والتجارية والمؤسسية حيث يعد التحكم في درجة حرارة الماء أمراً بالغ الأهمية لتجنب الصدمة الحرارية ونمو البكتيريا بالمواسير.





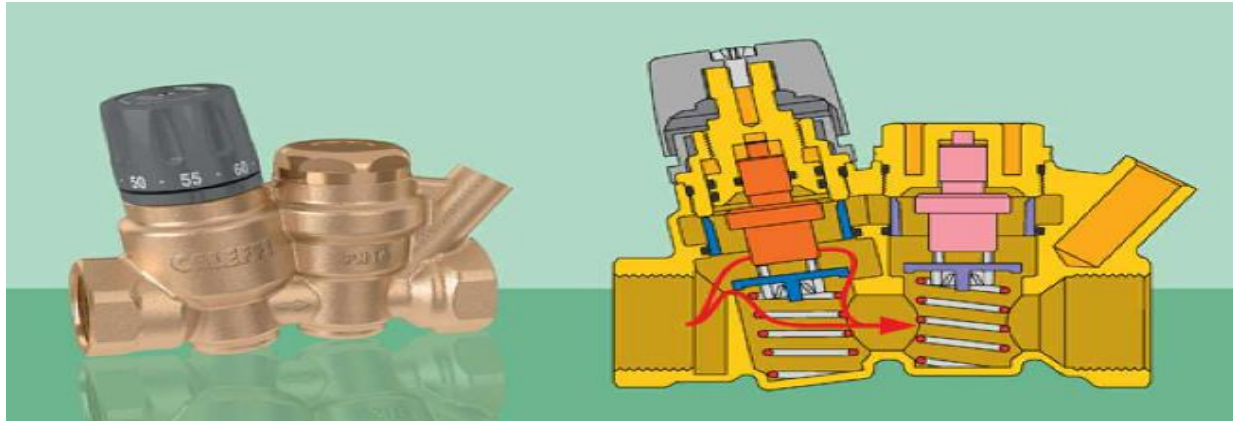
Thermostatic Mixing valves are designed to blend hot water with cold water to ensure a constant, safe outlet temperature. They are utilized in residential, commercial, and institutional applications where controlling water temperature is critical to avoid scalding, thermal shock, and Legionella growth.

صمام الاتزان الحراري Thermostatic Balance Valve



يوفر الصمام توازنًا حراريًا في أنظمة الماء الساخن لضمان درجة حرارة ثابتة ويتم استخدامه بشبكات المياه الساخنة المركزية والتحكم في معدلات التدفق ويتم تركيبه على خطوط مواسير المياه الراجع بالشبكة

The valve provides thermal balance in hot water systems to ensure a constant temperature and to limit the flow in circulation pipes to the minimum required level. The thermal balancing valves are installed at the hot water return point within a toilet or washroom.



عدادات المياه Water Meter

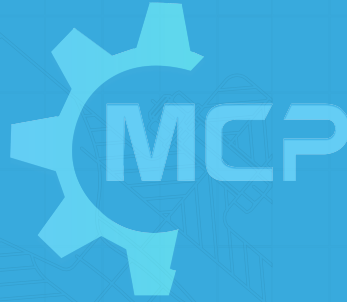
يتم تركيب عدادات المياه لقياس معدلات الاستهلاك ويوجد له أنواع تعمل الكتروني Digital يمكن من خلالها ربط القراءات باجهزة التحكم والكنترول بالمبنى لهدف متابعة الاستهلاك والتأكد من ان معدلات الاستهلاك طبيعية ولا يوجد تسريبات للمياه بالشبكة



Water meters are installed to measure water consumption, and there are types that operate digitally through which the readings can be linked to the building control system in order to follow up consumption and ensure that consumption rates are normal and there are no water leaks in the network



نحن مهندسون متخصصون لدينا الخبرة على مدار العديد من السنوات بمجال الهندسة الميكانيكية
وتقديم الدعم الفني والاستشارات الهندسية لمشروعات كبرى بالوطن العربي بجانب الخبرات العملية
بمجال المقاولات ودراسة المشاريع والتصميم والتي يستطيع المتدرب التعرف عليها تفصيلا من خلال زياره
الصفحة الشخصية للينكدان الخاصة بالمحاضر كما اننا نسعى من خلال برامجنا التدريبية تأهيل المهندسين
للمستوى الاحترافي المطلوب للمنافسة بسوق العمل



Contact Us

تواصل معنا

- +201020414881
- info@mcp-academy.com
- WWW.MCP-ACADEMY.COM

إعداد :
م/خالد محسن



follow us