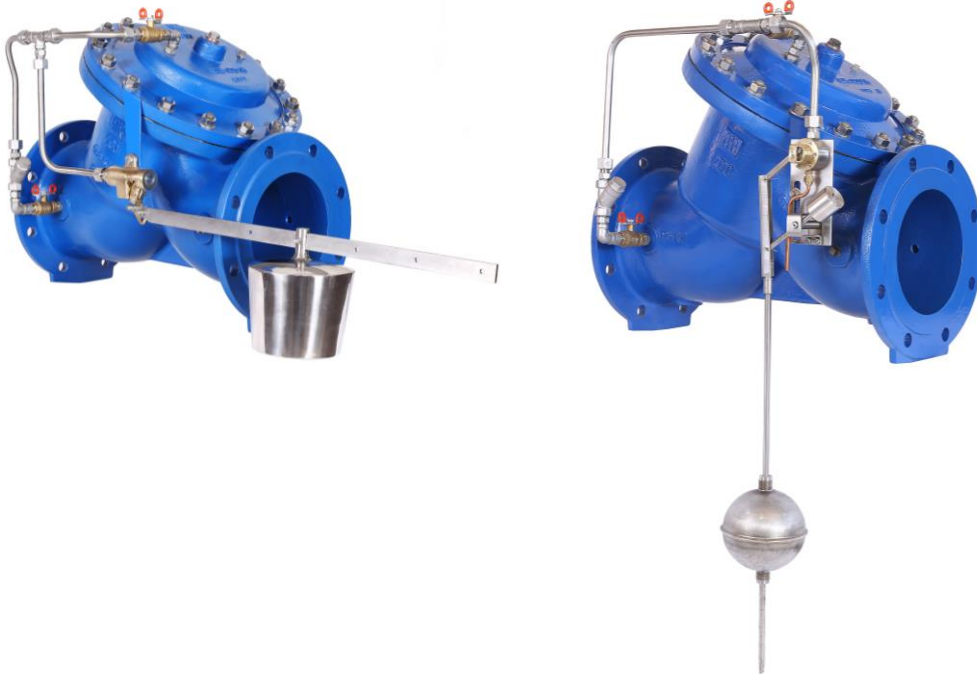




شرکت آجرآب

راهنمای نصب، بهره برداری و نگهداری  
شیر کنترل اتوماتیک  
فلوتر (کنترل سطح آب مخزن)



ML-RVA-FL-1197F

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
2.....	مقدمه
3.....	شرح محصول
10 .....	حمل و انبارداری
11 .....	نصب و راه اندازی
15 .....	نگهداری

#### مقدمه:

- مطالعه دقیق این راهنما به تمامی افرادی که وظیفه نصب، بهره برداری و نگهداری از شیر فلوتر قطع و وصل / انطباقی

ساخت شرکت میراب را دارند، به منظور دستیابی به اهداف ذیل توصیه می گردد:

- 1- جلوگیری از بروز خطر و آسیب های احتمالی
- 2- کاهش زمان و هزینه های نصب و نگهداری
- 3- عملکرد صحیح و افزایش عمر مفید تجهیزات

- این راهنما جهت بکارگیری شیر در شرایط نرمال تعریف شده تدوین شده است. جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد عملکرد شیر در شرایط خاص با دفتر فنی مهندسی شرکت میراب تماس حاصل فرمایید.
- اطلاعات و تصاویر این راهنما برای جزئیات عملکردی محصول کافی نبوده و لازم است جهت بهره برداری و انتخاب شیر مناسب، به کاتالوگ شرکت میراب مراجعه گردد.
- بنابر صلاحدید شرکت میراب، اطلاعات و توضیحات مندرج در این راهنما قابل تغییر می باشند که در اینصورت نسخه های قبلی، باطل و غیر قابل استناد می گردد.

شرکت میراب در مقابل آسیب های احتمالی ناشی از عدم رعایت استانداردهای مرتبط و نیز عدم بکارگیری موارد ذکر شده در این راهنما هیچگونه مسؤولیت و تعهدی نخواهد داشت.



- اکیدا توصیه میگردد قبل از نصب، راه اندازی و بهره برداری از شیر، تمام فصلهای این دستورالعمل به دقت مطالعه گردد.

## 1- شرح محصول:

یکی از انواع شیرهای کنترل اتوماتیک تولید شرکت میراب، شیر فلوتر (شیر کنترل سطح آب مخزن) است که در سایزهای 50 تا 1000 میلیمتر تولید می گردد.

این شیر از نوع دیافراگمی و مجهز به مدار فرمان و پایلوت است که با انرژی هیدرولیک سیال عبوری از شیر کنترل می گردد. این شیر به منظور تنظیم سطح آب مخزن در یک محدوده حداقل و حداکثر و یا ثابت نگه داشتن ارتفاع تعریف شده سطح آب در مخزن، در انواع مدل های زیر طراحی و تولید می گردد.

- قطع و وصل (On-Off)
- ارتفاعی (Altitude)
- انطباقی (Modulating)
- قطع و وصل برقی (Solenoid)

### 1-1 محدوده کاربرد:

- مناسب برای آب خام و آب آشامیدنی تا حداکثر دمای 70 درجه سانتیگراد می باشد.
- توضیح:** وجود املاح و ذرات زیاد در آب باعث ایجاد رسوب در لوله های مدار فرمان و اختلال در عملکرد شیر می گردد. بنابراین در چنین شرایطی نصب صافی قبل از شیر و همچنین بازبینی و سرویس متداوم صافی مدار فرمان توصیه می گردد.
- جهت عملکرد مناسب شیر، لزوما حداقل اختلاف فشار 5 متر ستون آب (معادل 0.5 بار) بین فشار ورودی و خروجی مورد نیاز می باشد.
- در زمان تعیین سایز شیرهای کنترل اتوماتیک سایز خط لوله نقش چندان مهمی ندارد بلکه حداقل و حداکثر دبی عبوری سیال ملاک اصلی انتخاب سایز شیر می باشد. در جدول ذیل محدوده دبی مجاز بر حسب لیتر بر ثانیه جهت هر سایز از شیر کنترلی شرکت میراب نشان داده شده است که لازم است تعیین سایز اولیه شیر بر این اساس صورت گیرد.
- مقادیر ذیل بر اساس محدوده سرعت مجاز سیال عبوری از شیر بدست آمده است بدین ترتیب که محدوده حداقل سرعت مجاز 1 متر برثانیه، متوسط سرعت مجاز 3 متر بر ثانیه و حداکثر سرعت مجاز 5 متر بر ثانیه فرض شده است.
- توضیح:** لازم است توجه شود که تحت هیچ شرایطی سایز شیر از سایز خط لوله بزرگتر در نظر گرفته نشود.

جدول حداقل، نرمال و حداکثر گذر حجمی آب (دبی) در شیر بر حسب لیتر بر ثانیه

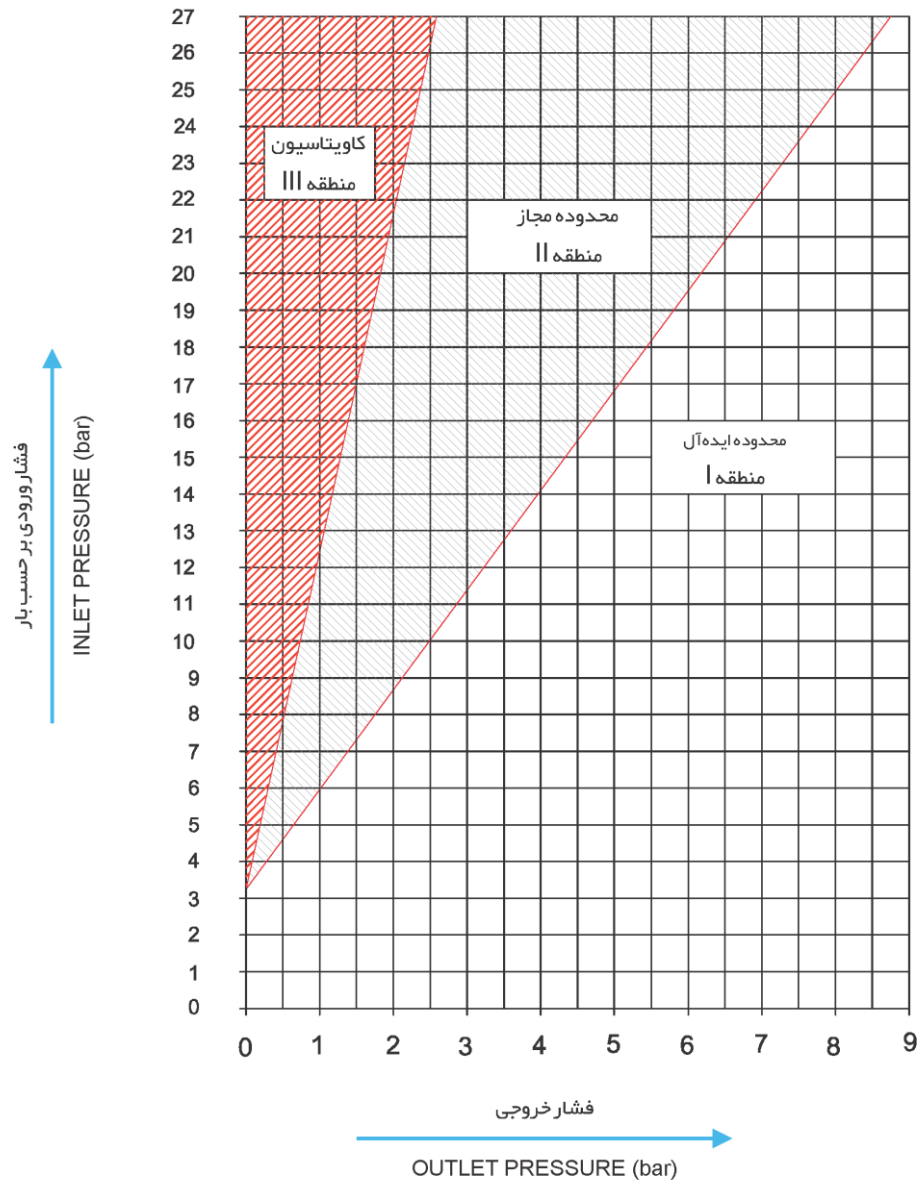
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
I/S حداقل	1.6	2.7	4	6	10	14	25	39	56	77	100	127	157	226	307	402	508	628
I/S نرمال	6	10	15	24	37	53	94	147	212	289	377	477	589	848	1154	1508	1907	2355
I/S حداکثر	10	17	25	40	61	88	157	245	353	481	628	795	982	1414	1924	2513	3180	3925

در صورت استفاده دائم از شیر مقدار حداکثر دبی 20% از جدول فوق کمتر در نظر گرفته شود.

- همچنین حداکثر نسبت فشار ورودی به خروجی حدود 3 به 1 و به نحوی باشد که طبق نمودار صفحه بعد در محدوده ایده آل یا مجاز قرار گرفته در غیر این صورت کایتاسیون باعث فرسایش قطعات داخلی شیر خواهد شد.

**توضیح:** در نهایت توصیه می شود سایز شیر کنترل اتوماتیک با توجه به پارامترهای فوق به نحوی انتخاب گردد که شیر همواره در درصد گشودگی بین 20 تا 80 درصد کار کند.

### نمودار کایتاسیون



- منطقه I: قرار گرفتن شیر در این محدوده ایده آل می باشد.
- منطقه II: عملکرد شیر در این محدوده برای زمان اضطراری کوتاه مدت با منظور داشتن ملاحظات فنی هنوز می تواند قابل قبول باشد.
- منطقه III: استفاده از شیر در این محدوده مجاز نیست در غیر این صورت موجب استهلاک قطعات داخلی شیر می گردد.

## 1-2 استانداردهای ساخت:

برای تمامی مواردی که بصورت معمول و غیر سفارشی تولید می گردند استاندارد های ساخت بدین شرح است:

- استاندارد فلنج تا فلنج: DIN EN 558-1 Series 1 (DIN 3202-F1)

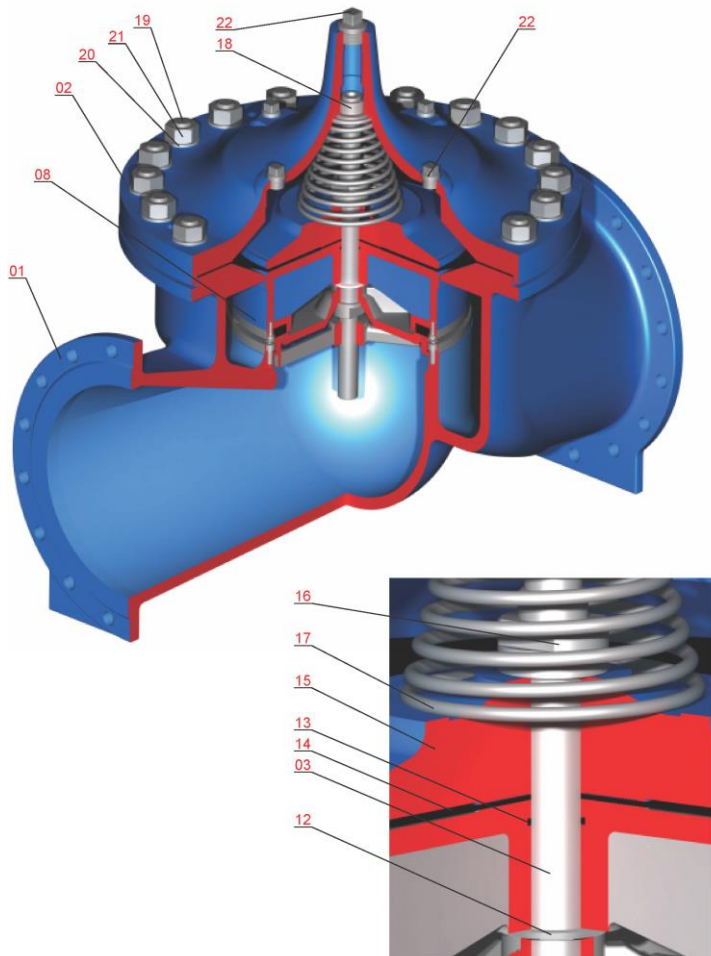
- سوراخکاری فلنج: DIN EN 1092-2 (DIN 2501)

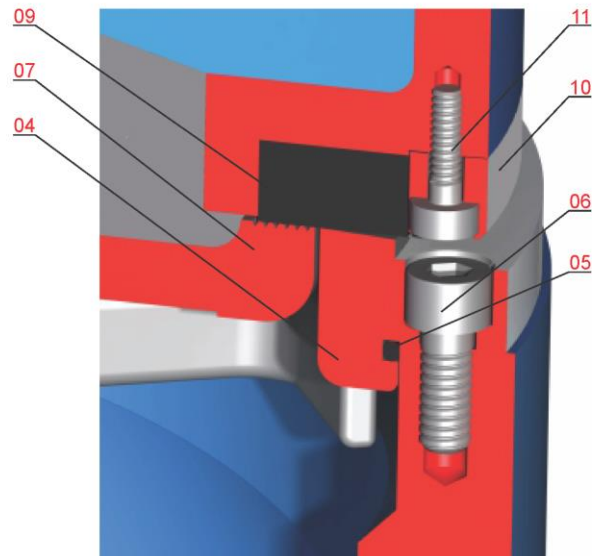
## 1-3 ویژگی های فنی محصول:

- شیر نیازی به محرک خارجی ندارد و بوسیله انرژی هیدرولیک سیال باز و بسته می شود.
- طراحی بدنه به شکل صاف (گلوب) یا بصورت مایل می باشد. ( به کاتالوگ شرکت میراب مراجعه گردد)
- درپوش شیر روی بدنه بوسیله پیچ های سر شش گوش بسته می شود و شیر به راحتی قابل سرویس در خط می باشد.
- عملکرد مسیر جریان در شیر و آب بندی شیر در جهت فلش روی بدنه انجام می شود.
- لوله های مدار فرمان از جنس فولاد ضدزنگ و با استحکام مناسب است.
- پایلوت از جنس آلیاژ پایه مس مقاوم به خوردگی و با دقت عملکردی بالا می باشد.

## 1-4 معرفی و مشخصات فنی اجزاء شیر:

### 1-4-1 اجزاء شیر اصلی:





شماره قطعه	نام قطعه	جنس قطعه	1	2
01	بدنه	*EN 1563/ EN-GJS-400-15		
02	درپوش	*EN 1563/ EN-GJS-400-15		
03	محور	DIN EN 10088-3/ 1.4301	•	
04	رینگ آببندی	DIN EN 10088-3/ 1.4308		
05	اورینگ	NBR (EPDM on Request)	•	•
06	پیچ آلن	ISO 3506-1, Gr. A2, Property Class 70		
07	نگهدارنده لاستیک آببندی	DIN EN 10088-3/ 1.4308		
08	قرقره	EN 1563/ EN-GJS-400-15		
09	لاستیک آببندی	EPDM (NBR on Request)	•	•
10	رینگ قرقره	DIN EN 10088-3/ 1.4301	•	
11	پیچ آلن	ISO 3506-1, Gr. A2, Property Class 70		
12	فاصله پرکن	PTFE	•	•
13	اورینگ	NBR (EPDM on Request)	•	•
14	دیافراگم	Nylon Reinforced NBR Rubber	•	•
15	نگهدارنده دیافراگم	EN-GJS-400-15/ ASTM B148 C95200		
16	مهره ماردون	DIN EN 10088-3/1.4301		
17	فنر	DIN EN 10088-3/1.4310	•	
18	پیچ راهنمای محور	DIN EN 10088-3/1.4301		
19	پیچ دو سر رزوه	DIN EN 10088-3/1.4301		
20	واشر	ISO 3506-2, Gr. A2, Property Class 70		
21	مهره	ISO 3506-2, Gr. A2, Property Class 70		
22	کورکن	ISO 3506-1, Gr. A2, Property Class 70	•	

(1) قطعات یدکی پیشنهادی.

(2) قطعات مستهلک شونده.

\* مطابق سفارش با جنس EN-GJS-500-7 نیز ارائه می گردد.

**اقدام ستون 1 :** شامل قطعات یدکی پیشنهادی است که تهیه و تامین آن به خریدار توصیه می گردد که البته تعداد برخی از این قطعات به شرایط نصب و نگهداری و همچنین شرایط سرویس و بهره برداری بستگی دارد.

**اقدام ستون 2 :** شامل قطعات یدکی مستهلک شونده است که غالباً دربرگیرنده قطعات آب بندی و از جنس لاستیک می باشند. این قطعات لازم است حتماً توسط خریدار تهیه و در بازه زمانی مشخص تعویض گردند. البته شرایط نصب، عملکرد و سرویس در تعیین بازه زمانی تعویض تأثیرگذار است ولی بصورت عمومی توصیه میراب تعویض این قطعات در بازه زمانی کمتر از 5 سال است.

## 5-1 شرح عملکرد:

اصول کار شیرهای کنترل اتوماتیک دیافراگمی بر اساس اصل تعادل نیروهای متناظر فشار در ورودی، خروجی و محفظه کنترل آنها می باشد. این شیر مجهز به مدار فرمان و پیلوت است که توسط هیدرولیک سیال تحت کنترل درآمده و مقدار گشودگی دیسک شیر بدون نیاز به محرک خارجی و بسته به میزان مصرف و تنظیمات اولیه به تعادل میرسد. هندسه داخل بدنه، نوع حرکت قطعه مسدودکننده و وجود قطعاتی نظیر فنر و دیافراگم که نیروی آنها بر مکانیزم شیر تاثیرگذار می باشند امکان کنترل به شکل اتوماتیک را برای این شیر فراهم می کند.

دیافراگم این شیر از جنس الاستومر مقاوم است و محفظه داخلی شیر را به دو بخش محفظه کنترل (داخل درپوش) و محفظه اصلی (داخل بدنه) تقسیم می کند. با افزایش فشار در محفظه کنترل مجموعه دیسک و محور به سمت پایین حرکت کرده و شیر بسته می شود و بالعکس. توسط نیروی فنر و وزن مجموعه متحرک دیسک، شیر اصلی در حالتی که فاقد فشار است در وضعیت بسته قرار می گیرد.

- **قطع و وصل (On-Off):** عملکرد این شیر جهت کنترل سطح آب داخل مخزن بین محدوده حداقل و حداکثر تنظیم شده می باشد و برای مخازن ذخیره ی بزرگ کاربرد دارد. در این نوع شیرها سطح آب داخل مخزن بین یک حداقل و حداکثر ارتفاع متغیر است؛ با این توضیح که زمانیکه سطح آب داخل مخزن به نقطه حداکثر تعریف شده می رسد پیلوت، فرمان بسته شدن و قطع جریان را به شیر می دهد. با برداشت از مخزن، سطح آب داخل مخزن به تدریج کم می شود، لیکن شیر کماکان بسته است تا زمانیکه سطح آب به نقطه حداقل تعریف شده می رسد در این حالت پیلوت شیر، فرمان باز شدن را صادر کرده و شیر اصلی باز می شود. پیلوت اجازه می دهد شیر آنقدر باز بماند تا سطح آب به نقطه حداکثر تعریف شده برسد، در این زمان مجدد فرمان بسته شدن به شیر صادر می شود، این سیکل دائما تکرار می گردد.

- **انطباقی (Modulating):** در این نوع شیر، سطح آب داخل مخزن همواره ثابت نگه داشته می شود؛ به عبارت دیگر به هر میزان که از این مخزن برداشت شود شیر معادل همان مقدار حجم آب را وارد مخزن می کند و در نتیجه سطح آب داخل مخزن بدون تغییر و ثابت می ماند. این شیرها بیشتر برای مخازن ذخیره کوچک یا مخازن متعادل کننده (مخزن فشارشکن) مورد استفاده قرار می گیرند.

- **قطع و وصل برقی (Solenoid):** عملکرد این نوع شیر دقیقا مانند شیر قطع و وصل است فقط برای قطع و وصل از یک سنسور سطح آب و یک شیر برقی به جای پیلوت در مدار فرمان استفاده شده است.

- **ارتفاعی (Altitude):** در این نوع شیر، سطح آب داخل مخزن به کمک یک تجهیز خاص و دقیق فشار متناظر با ارتفاع ستون مایع درون مخزن کنترل می شود. پیلوت این شیر بر اساس تغییرات فشار متناظر با ستون آب داخل مخزن عمل می کند. به این صورت که با کاهش فشار متناظر ارتفاع آب در مخزن پیلوت مقدار گشودگی شیر را افزایش داده تا ارتفاع آب در مخزن افزایش پیدا کند، با بالا رفتن ارتفاع آب در مخزن و افزایش فشار متناظر پیلوت به شیر اصلی فرمان کاهش مقدار گشودگی را صادر می کند، این عمل به صورت پیوسته انجام می شود. نصب این شیر بایستی حتما از پایین مخزن باشد.



## 2- حمل و انبارداری

- بطور معمول شیر متناسب با ابعاد و وزن آن بسته بندی و محکم می شود تا در مقابل شرایط جوی و آسیب های احتمالی محفوظ بماند.
- در زمان حمل و انبارداری دیسک شیر در وضعیت کمی باز قرار داده شود.
- در زمان جابجایی و انبارداری نباید هیچ نیرو و ضربه ای به مدار فرمان شیر وارد گردد.
- ابزار مورد نیاز جهت جابجایی و حمل شامل تسمه، کابل یا سیم بکسل باید متناسب با وزن شیر که در جداول های موجود در کاتالوگ میراب مشخص شده انتخاب گردد.
- در زمان جابجایی شیر حفظ فواصل جانبی مناسب از شیر جهت جلوگیری از آسیب فردی الزامی می باشد.
- شیر باید در محیط خشک با تهویه مناسب و به دور از حرارت و تابش مستقیم نور خورشید نگهداری و انبار شود. در غیر اینصورت لاستیک آب بندی شیر که از جنس الاستومر است انعطاف پذیری خود را به مرور از دست داده و عملکرد مناسب جهت آب بندی نخواهد داشت. دمای محل نگهداری شیر می تواند بین 20- تا 50+ درجه سانتیگراد باشد. در صورتیکه دمای محل نگهداری شیر زیر صفر درجه باشد لازم است قبل از نصب شیر در خط دمای بدنه آن به 5+ درجه سانتیگراد برسد.
- درپوش هایی که برای محافظت از فلنج و روزه های شیر تعبیه شده است نباید تا قبل از آماده کردن شیر جهت نصب باز شوند.
- از قرار دادن هر شیء اضافه مستقیماً روی شیر خودداری شود.
- انبار کردن شیرها روی زمین (تماس مستقیم بدنه با سطح زمین) توصیه نمی شود. بهتر است در قفسه یا روی پالت نگهداری گردد.
- قطعات یدکی نیز نیاز به محافظت دارند و معمولاً باید با مواد ضد خوردگی پوشش داده شوند. و بهتر است این قطعات به نحوی کدبندی و برچسب گذاری شوند که به راحتی در محل قابل تشخیص و استفاده باشند.
- حمل شیرهایی که در کارتن بسته بندی شده اند باید با احتیاط انجام شود زیرا احتمال دارد که کارتن بر اثر رطوبت آسیب دیده باشد.
- حمل شیرها بایستی با احتیاط انجام شود و از زمین خوردگی و وارد شدن ضربه به شیر جلوگیری گردد.
- حمل شیرها بایستی توسط جرثقیل و لیفتراک انجام شود و به هیچ عنوان از سایر وسایل نقلیه سنگین غیرمجاز مانند بیل مکانیکی برای این منظور استفاده نشود.
- در صورتیکه شیر بیش از 2 سال در انبار نگهداری شده است لازم است قبل از نصب مورد تست و کنترل مجدد قرار گیرد.

## 3- نصب و راه اندازی:

### 1-3- شرایط محل نصب شیر:

- فضای کافی برای نصب، نگهداری، تعمیرات و بازرسی عملکرد شیر در نظر گرفته شود.
- توصیه می گردد شیر حداقل در فاصله 3 تا 5 برابر قطر خط لوله از محل نصب زانویی، سه راهی و صافی نصب شود.
- بستر قرارگیری شیر باید مناسب و ایمن باشد.
- در زمان نصب و تعمیرات شیر بایستی محل نصب دارای نور کافی و مناسب باشد.
- لوله ها باید دارای ساپورت مناسب باشد تا نیروی اضافی به شیر وارد نشود.
- شیر نباید در موقعیتی نصب شود که در معرض نیرو و ارتعاشات خارجی قرار داشته باشد.
- در صورتیکه دمای محیط نصب شیر به زیر صفر درجه سانتیگراد میرسد ترجیحاً شیر در حوضچه نصب شود تا از یخ زدگی آب داخل مدار فرمان جلوگیری گردد، در غیر اینصورت لازم است شیر در برابر تأثیرات مستقیم جوی محافظت گردد.
- همواره توصیه می گردد شیر کنترل اتوماتیک بصورت افقی و در حالتیکه درپوش به سمت بالا است در خط لوله نصب شود و ترجیحاً از نصب آن در خطوط عمودی اجتناب گردد تا هواگیری بطور کامل از قسمت درپوش انجام شده و همچنین مراحل نگهداری و تعمیرات شیر به خصوص در سایزهای بالاتر با سهولت بیشتری قابل انجام باشد.

### 2-3- آماده سازی برای نصب:

- نصب و راه اندازی شیر بایستی توسط افراد با صلاحیت و با تجربه انجام گیرد.
- قبل از شروع به عملیات نصب شیر لازم است خط لوله از سیال تخلیه و داخل لوله بازرسی و تمیز گردد.
- روکش بسته بندی را از شیر جدا نمایید.
- مدار فرمان شیر را بازرسی نمایید و مطمئن شوید آسیبی ندیده باشد.
- تحت هیچ شرایطی نباید فشار استاتیک سیستم از فشار نامی شیر بیشتر شود.
- قبل از نصب، از انطباق فلنج های متقابل خط لوله با فلنج های شیر اطمینان حاصل گردد.
- از پایه های شیر فقط برای تحمل وزن شیر استفاده شود. اعمال بار اضافی به بدنه شیر مجاز نمی باشد.
- برای سهولت نصب شیر، فاصله بین فلنج های لوله باید حدود 20 میلیمتر بیشتر از اندازه فلنج تا فلنج شیر باشد. این فاصله توسط اتصالات قابل پیاده قابل تنظیم می باشد.
- توصیه می شود مشخصات و اشراها مطابق استاندارد (DIN EN 1514 (DIN 2690 در نظر گرفته شوند.
- استفاده از واشر آب بندی از نوع لاستیکی منجید دار توصیه می گردد.
- واشرهای آب بندی نباید دارای خراش یا هرگونه عیبی باشند.
- دقت شود لوله های دو طرف شیر با یکدیگر هم محور باشند. در صورت عدم هم محوری لوله ها بارهای وارده به بدنه و فلنج شیر موجب ایجاد تنش و آسیب دیدگی می گردد.
- به علت اختلاف فشار بین دو طرف شیر و به منظور جلوگیری از حرکت شیر بهنگام عبور جریان، مهار نمودن لوله قبل و بعد از شیر با نصب پایه و تکیه گاه الزامی می باشد.
- اگر عملیاتی مانند رنگ آمیزی، بنایی و .. در نزدیکی شیر انجام می شود لازم است با کاور مناسب شیر را بپوشانیم.
- گشتاور مناسب برای سفت کردن پیچها باید متناسب با نوع و جنس پیچ و مهره و طبق استاندارد اعمال گردد.
- هرگونه عملیات جوشکاری باید قبل از نصب شیر به خط لوله انجام شده باشد تا از آسیب دیدگی شیر جلوگیری شود.
- پس از اتمام عملیات جوشکاری تمامی گل جوشها و آلودگی ها باید تمیز و پاکسازی گردد.

### 3-3 مراحل نصب و راه اندازی اولیه:

#### نصب:

- شیر بایستی به نحوی بین فلنج های خط لوله قرار گیرد که فلش روی بدنه هم جهت با سیال عبوری باشد.
- واشر آب بندی را روی سطح فلنج شیر قرار داده و با کمی چسب واشر آنرا محکم کنید.
- شیر را بین دو فلنج خط لوله قرار داده و چند پیچ با طول مناسب را از سوراخهای پایینی فلنج عبور دهید و کمی سفت کنید.
- سایر پیچ ها را عبور داده و مهره آنها را کمی سفت کنید. در نهایت پیچها را بصورت ضربدری سفت نمایید. مقدار بیرون زدگی انتهای تمامی پیچها بایستی تقریباً یکسان باشد.
- از آچارهای مخصوص لوله و آچار با لبه های تخت استفاده نمایید.
- شیر کنترل اتوماتیک در کارخانه میراب تست شده و تنظیم پایلوت آن انجام شده است. اما پس از اتمام مراحل نصب در خط لوله لازم است راه اندازی و تنظیمات جهت بهره برداری مناسب از شیر بدین شرح زیر انجام گردد.
- طبق تصاویر زیر توصیه می شود قبل و بعد از شیر فلوتر، یک شیر قطع و وصل (پروانه ای یا کشویی) و همچنین شیر هوا و صافی قبل از شیر فلوتر نصب شوند.
- توصیه می گردد جهت جلوگیری از آسیب های ناشی از رطوبت داخل مخزن و همچنین سهولت در انجام تعمیرات، شیر در بیرون از مخزن و پایلوت شیر در داخل مخزن قرار گیرد و توسط لوله با سایز  $1/2$  یا  $3/4$  اینچ پایلوت به درپوش شیر متصل گردد. در صورتیکه کمبود فضا برای نصب وجود داشته باشد می توان شیر اصلی را در داخل مخزن نیز قرار داد.
- در طی راه اندازی و تست شیر حجم زیادی از آب ممکن است بسمت پایین دست تخلیه گردد. بنابراین جهت جلوگیری از آسیب دیدگی پرسنل و انجام تعمیرات لازم است خروجی مناسب برای هدایت کردن آب در نظر گرفته شود.
- برای اینکه شیر بتواند همراه با سرعت تغییرات سطح آب در مخزن به خوبی کار کند، لازم است شناور شیر در یک سطح ساکن از مخزن قرار گرفته و همچنین مخزن باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا از تغییرات سریع آب و ایجاد تلاطم در مخزن جلوگیری شود.

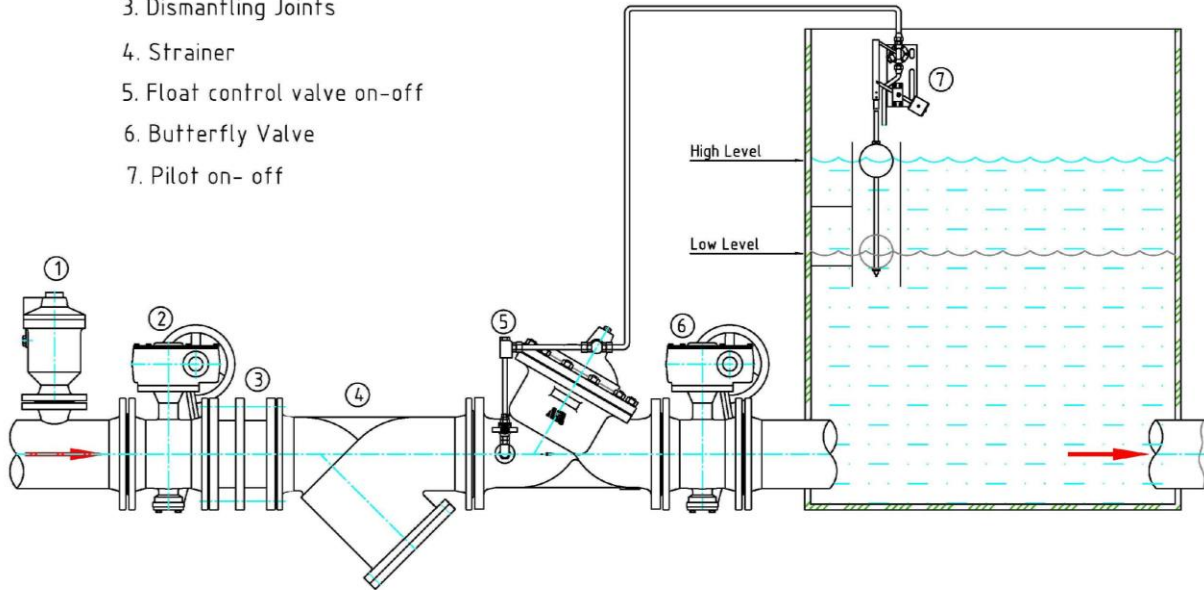
- همانطور که در قسمت محدوده کاربرد توضیح داده شد حداقل اختلاف فشار ورودی و خروجی شیر بایستی معادل 0.5 بار باشد بنابراین رابطه مقابل بایستی برقرار باشد.

#### راه اندازی:

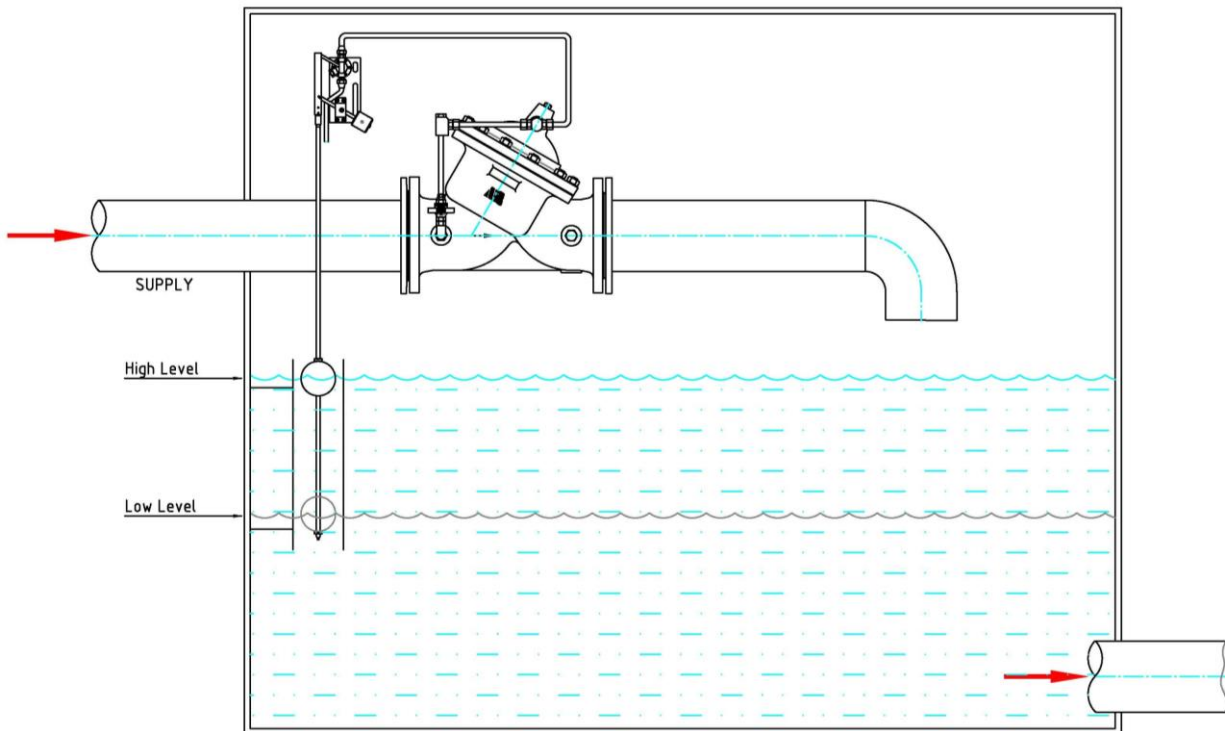
- 1- شیر قطع و وصل در بالادست را به آرامی باز نموده و از طریق پیچ کورکن درپوش (22)، محفظه شیر را هواگیری نمایید. برای این کار لازم است با احتیاط پیچ درپوش را کمی باز نموده تا هوا کاملاً تخلیه شود، سپس آنرا محکم نمایید.
- 2- در شرایطی که مخزن در حال پر شدن است، گوی شناور را با دست جهت بسته شدن شیر اصلی به موقعیت بالایی حرکت دهید. با این کار عملکرد شیر را تست کنید.
- 3- برای فلوتر نوع قطع و وصل: با تعیین سطح پایین (Low Level) و سطح بالا (High Level) موقعیت شناور را به ترتیب برای باز شدن و بسته شدن شیر تنظیم نمایید.  
برای فلوتر نوع انطباقی: با تنظیم سطح مورد نظر برای ارتفاع آب در مخزن (Set Point) و جابجایی شناور روی اهرم متصل به قطع کن، موقعیت شناور را ثابت نمایید.  
شیر در این زمان آماده بهره برداری می باشد.

در تصاویر صفحات بعد، شماتیکی از نحوه نصب شیر فلوتر در خارج یا داخل مخزن نشان داده شده است.

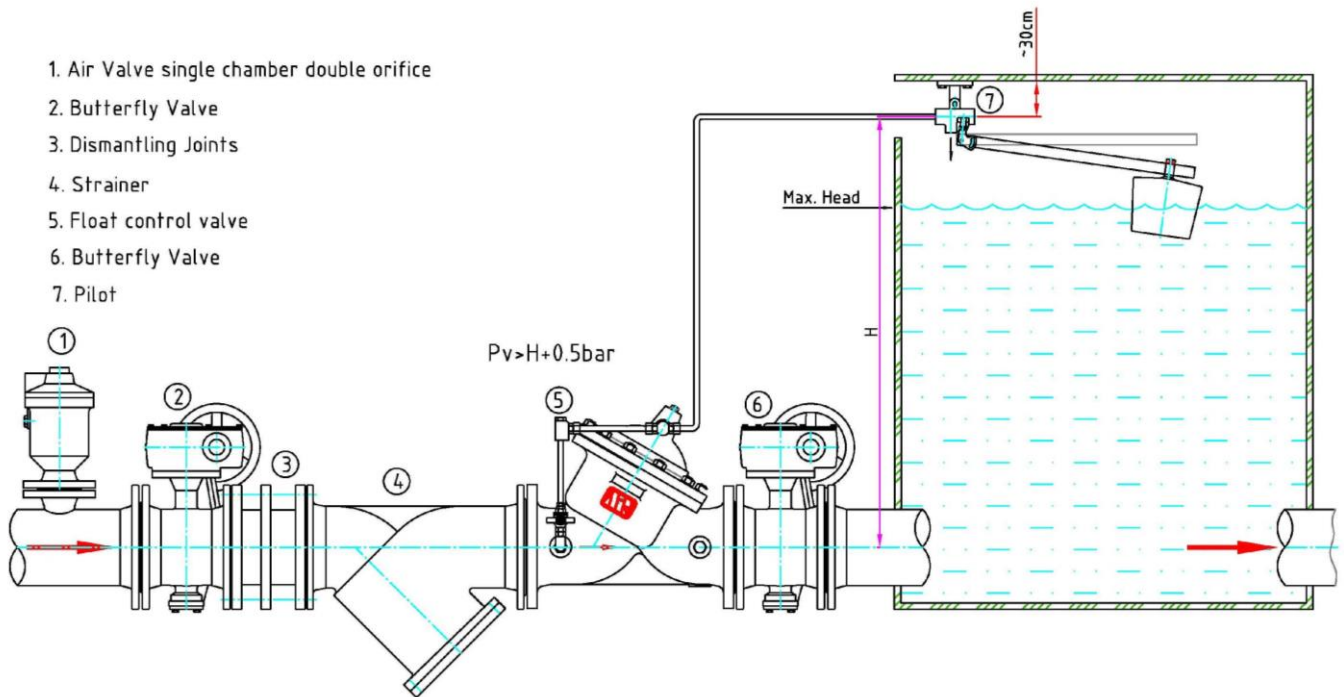
1. Air Valve single chamber double orifice
2. Butterfly Valve
3. Dismantling Joints
4. Strainer
5. Float control valve on-off
6. Butterfly Valve
7. Pilot on- off



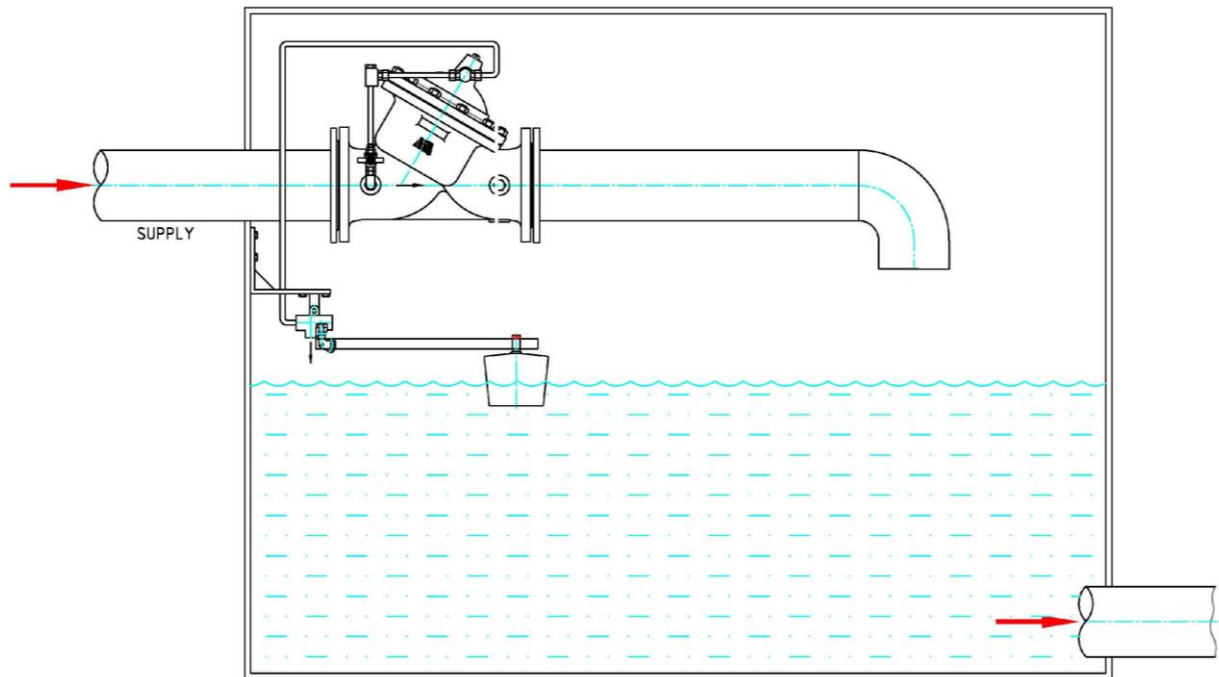
نصب شیر فلوتر نوع قطع و وصل در خارج مخزن



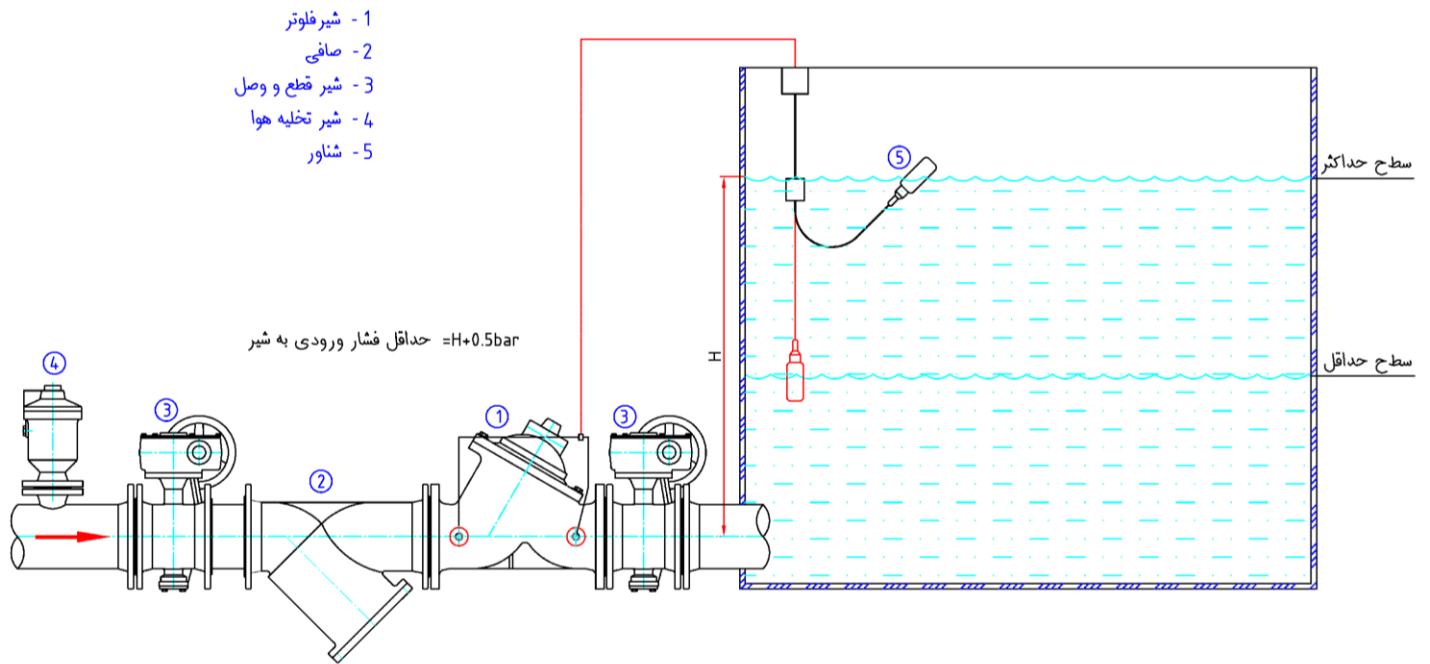
نصب شیر فلوتر نوع قطع و وصل در داخل مخزن



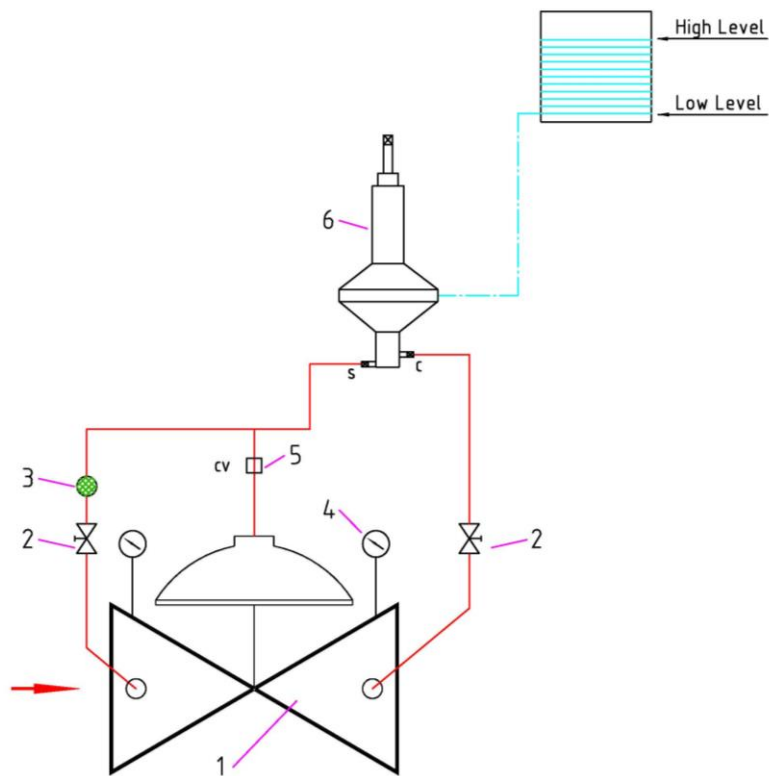
نصب شیر فلوتر نوع انطباقی در خارج مخزن



نصب شیر فلوتر نوع انطباقی در داخل مخزن



نصب شیر فلوتر نوع قطع و وصل برقی در خارج مخزن



نصب شیر فلوتر نوع ارتفاعی

#### 4- نگهداری:

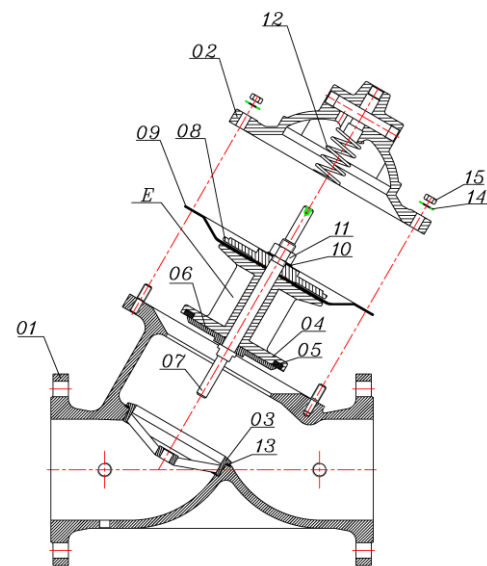
- در صورتیکه شیرآلات بطور صحیح انتخاب و نصب شده باشند و نگهداری و تعمیرات آنها طبق برنامه و دستورالعمل ارائه شده انجام پذیرد، عمر مفید شیر و تجهیزات مربوط به آن افزایش خواهد یافت.
- لازم است تنظیم برنامه بازرسی از شیر و تجهیزات مربوط و اجرای منظم آن در دستور کار (PM) بهره بردار قرار گیرد.
- با توجه به تجربه شرکت میراب در ساخت شیرهای کنترلی و با انتخاب مواد اولیه مناسب در ساخت شیر آلات فوق اصولاً این شیرها به مدت طولانی می توانند بدون اشکال مورد بهره برداری قرار گیرند با این حال برای بازدهی بهتر لازم است موارد زیر در نظر گرفته شود.
- سرویس شیر بایستی در فاصله زمانی بین 6 الی 12 ماه (بر اساس آنالیز فیزیک - شیمی آب عبوری) و طبق موارد زیر انجام شود:
  - 1- کنترل و سرویس صافی در مدار کنترل و خط لوله.
  - 2- هواگیری شیر.
  - 3- ایجاد جریان زیاد جهت شستشوی شیر ( برای این کار لازم است شیر تویی بعد از پایلوت باز و شیرتویی قبل از پایلوت را برای مدت کوتاهی ببندیم تا شیر کاملاً باز شود).

**توجه:** چنانچه آب از کیفیت خوبی برخوردار نباشد لازم است سرویس در زمان های کوتاه تری مثلاً بین 4 تا 6 ماه صورت گیرد.  
**هشدار:** جهت انجام مراحل سرویس و تعمیرات لازم است شیر تحت فشار هیدرولیکی نبوده و لذا بایستی قبل از شروع به تعمیرات، شیر قطع و وصل قبل و بعد از شیر اصلی بسته و از هرگونه فشار هیدرولیکی تخلیه شوند.

#### 1-4 تعمیر سیستم کنترل (تمیزکردن صافی + تعویض پایلوت)

- برای مسدود نمودن مدار فرمان، لازم است شیرهای تویی قبل و بعد از پایلوت بسته شوند. در این حالت می توان عملیات زیر را روی سیستم کنترل انجام داد:
- تمیز نمودن صافی.
  - تعویض پایلوت.

برای بستن مجدد اتصالات، بهتر است از چسب جهت آب بندی آنها استفاده شود. برای بهره برداری مجدد سیستم فرمان شیر باید طبق روش زیر عمل نمایید:



- 1- شیر تویی قبل از پایلوت را باز کنید (سمت بالا دست).
- 2- شیر تویی بعد از پایلوت را باز کنید (سمت پائین دست).
- 3- هواگیری سیستم کنترل را از طریق باز نمودن پیچ درپوش انجام دهید.

#### 2-4 بازرسی و تعمیر شیر اصلی

برای بازرسی و تعمیر شیر اصلی، نیازی به جداکردن شیر از شبکه لوله نبوده و باید به ترتیب زیر عمل شود:

1. شیر قطع و وصل قبل و بعد از شیر فلوتر را ببندید.
2. پیچ هواگیری را باز کنید تا فشارداخل محفظه خالی شود.
3. سیستم کنترل را باز کنید.
4. مهره های (15) درپوش (02) را باز نمایید.

5. واشر (14)، درپوش (2) و فنر (12) را بردارید.
6. مجموعه دیسک را از داخل شیر خارج کنید (با باز نمودن مهره (11) و بیرون آوردن میل راهنمای (07)، قطعات مجموعه دیسک از هم جدا می شوند).
7. سیت آب بندی (03) را باز کنید. (سیت آب بندی شیرهای کنترل اتوماتیک میراب تا سایز 300 پیچی بوده که با کمک آچار مخصوص می توانند باز شوند و برای سایز 350 و بالاتر بالا توسط پیچ های آلن به بدنه محکم شده اند).

\* مراحل مونتاژ مجدد قطعات شیر، برعکس پیاده نمودن آن می باشد. برای مونتاژ اورینگ ها از کربن مخصوص مجاز برای مواد غذایی، استفاده می نماییم. اورینگ زیر سیت آب بندی شیر باید تعویض گردد.

### 3-4 بازرسی 4 ساله

- 1- تمام قطعات شیر باز شده و تمیز گردند.
- 2- لاستیک دیافراگم تعویض شود.
- 3- لاستیک آب بندی شیر تعویض شود.
- 4- پیلوت باز شده و لاستیک آن تعویض گردد.