



MIRAB CO.

**راهنمای نگهداری، نصب و بهره برداری
شیر فشار شکن
ساخت شرکت میراب**





۱- شرح وظیفه

شیر فشار شکن تولیدی شرکت میراب از نوع بشقابی، دیافراگمی، مجهز به پایلوت بوده و دارای عملکرد هیدرولیکی می باشد. این شیر بدون وابستگی به مقدار جریان عبوری، فشار متغیر ورودی رابه فشار ثابت و کمتر در قسمت خروجی تبدیل می نماید. در صورتیکه هیچ گونه برداشتی در قسمت پایین دست شیر انجام نشود، شیر کاملاً بسته می شود. در این حالت فشار پایین دست، به اندازه فشار تنظیم شده خواهد بود.

شیر فشار شکن میراب از دو قسمت شیر اصلی و مدار فرمان تشکیل شده است.

شیر اصلی تشکیل شده است از:

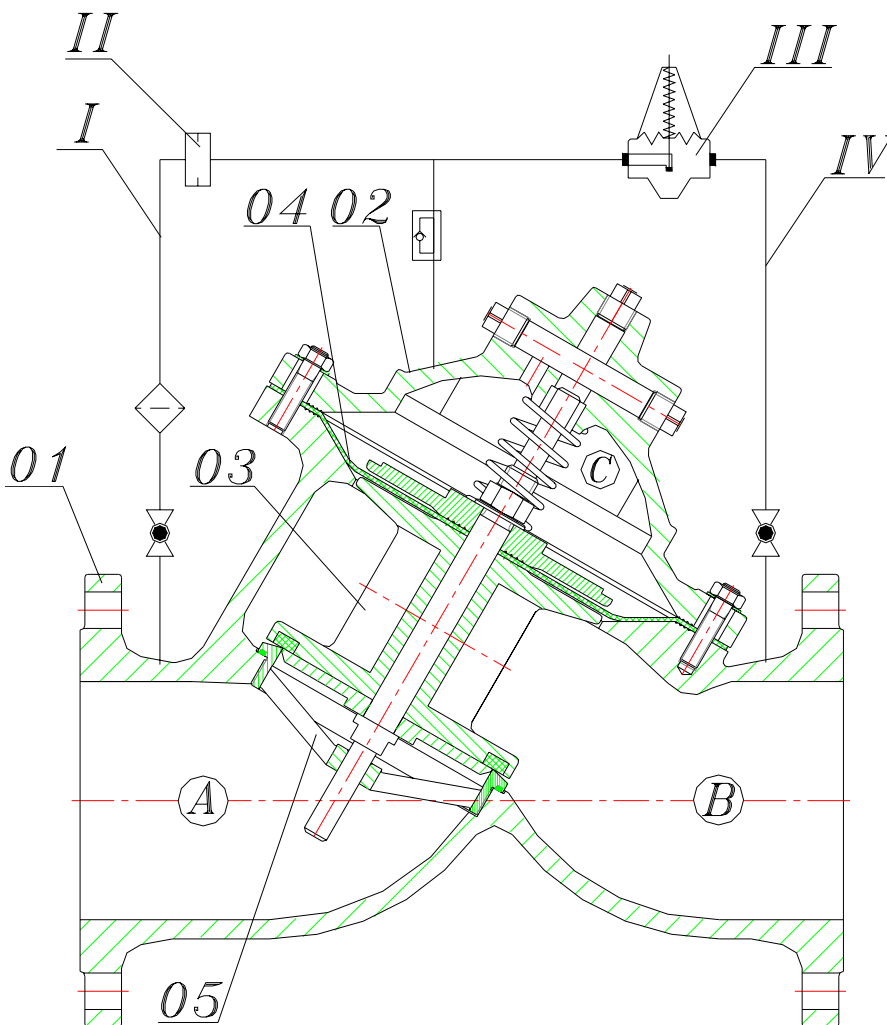
بدنه (۱)، درپوش (۲)، مجموعه متحرک دیسک (۳)، دیافراگم (۴)، سیت آب بندی (۵) توسط نیروی فنرو وزن مجموعه متحرک دیسک، شیر اصلی درحالتی که فاقد فشار است در وضعیت بسته قرار می گیرد.

نقاط مختلف شیر تحت فشارهای زیر قرار دارد:

A فشار بالادست

B فشارپائین دست

C فشار کنترل



سیستم کنترل شامل قطعات زیر است :

اوریفیس I، لوله با فشارورودی II، پیلوت III، لوله با فشار خروجی IV و کنترل سرعت بازوبسته شدن دیسک V چنانچه پیلوت نسبت به تغییرات فشار پایین دست، عکس العمل نشان داده و روی فشار کنترل اثر می گذارد. چنانچه فشار پایین دست، از سطح فشار تنظیم شده پیلوت کمتر شود پیلوت باز شده، با باز شدن پیلوت فشار داخل درپوش کم شده و در نهایت باعث باز شدن شیر اصلی می گردد. بایبشتر شدن فشار در قسمت

پایین دست (B) از فشار تنظیم شده پایلوت بسته شده، بایسته شدن پایلوت فشار در داخل درپوش (C) اضافه شده و در نهایت شیر اصلی بسته می شود. بدین ترتیب هر گونه تغییرات فشار در قسمت پایین دست اصلاح می گردد.

۱-۱ انتخاب شیر فشار شکن

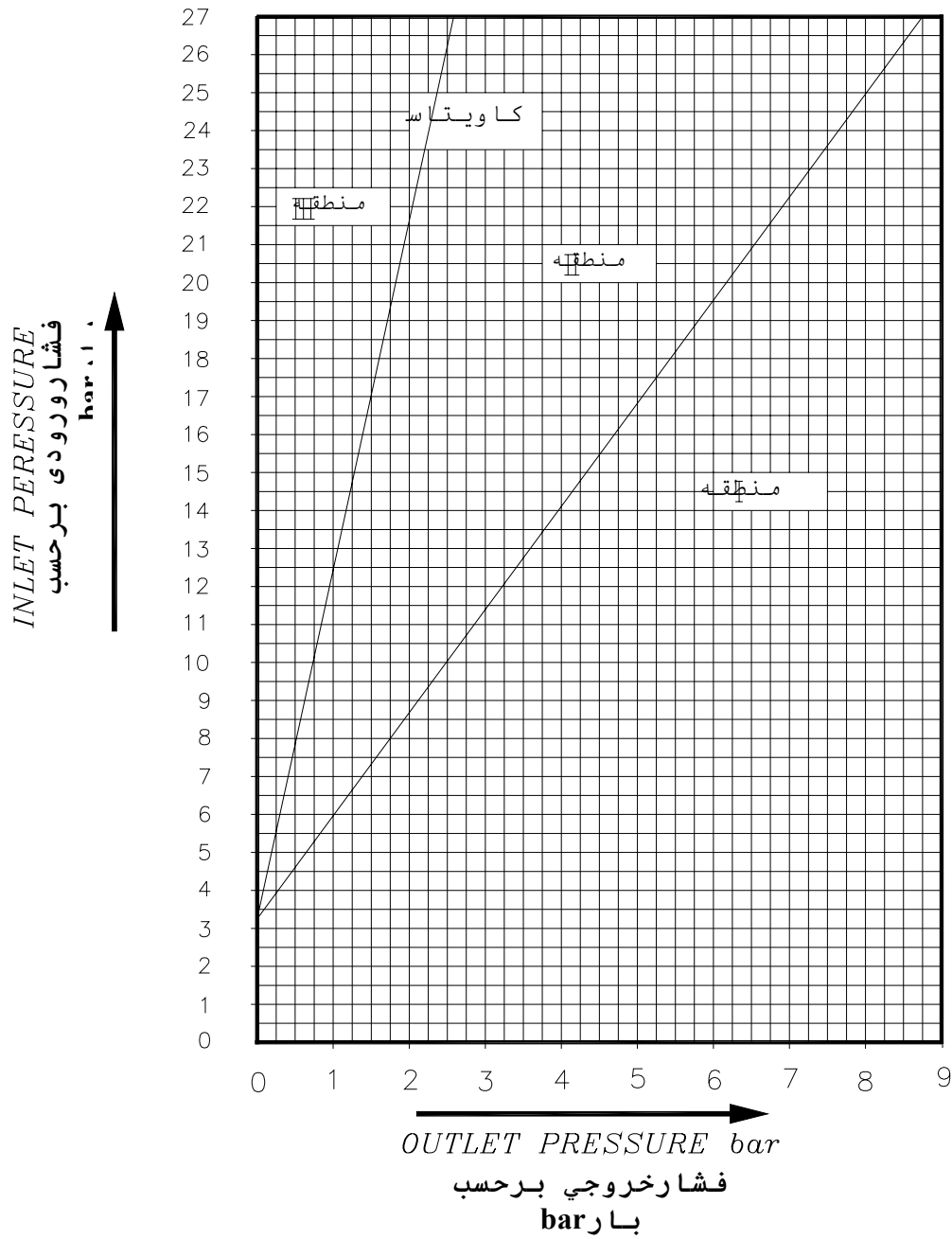
انتخاب شیر فشار شکن مناسب، بستگی به قطر لوله نداشته بلکه بستگی به حداقل و حداکثر مقدار دبی دارد. ضمناً نسبت فشار ورودی و خروجی شیر باید طوری انتخاب شود تا شیر در منطقه کاویتاسیون قرار نگیرد، در غیر این صورت باعث فرسایش قطعات داخلی شیر خواهد شد.

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

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
Min flow	-	-	-	3	4	8	16	24	33	45	65	78	104	156	200
Max flow	10	15	21	42	56	125	215	300	410	570	680	780	1040	1560	2300

در صورت استفاده دائم از شیر لازم است دبی حدود 20% کمتر از جدول بالا در نظر گرفته شود.

نمودار کاویتاسیون



منطقه I: قرار گرفتن شیر در این محدوده مجاز است.

منطقه II: در صورتی که مایل به استفاده شیر در این محدوده هستید لطفاً با دفتر فنی کارخانه تماس حاصل نمائید.

منطقه III: استفاده از شیر در این محدوده مجاز نیست در غیر این صورت موجب کوتاه شدن عمر شیر می گردد.

۱-۲ نگهداری درانتبار

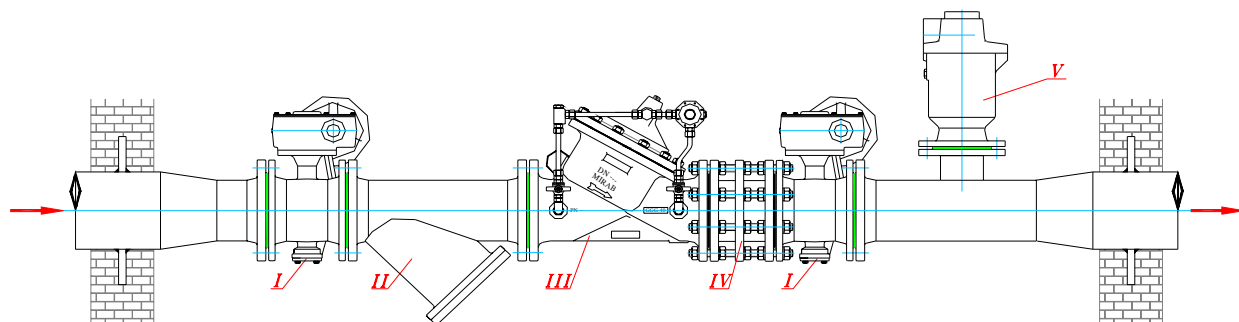
- شیر باید قبل از نصب حتی امکان بایسته بندی کارخانه نگهداری شود
- شیر در محل خشک و دور از تابش خورشید و عاری از گردوغبار نگهداری شود.

۲- نصب شیر فشار شکن

شیر را از بسته بندی جدا نموده و لوله را بازرسی کرده و داخل آن را از وجود اشیاء احتمالی پاک نمایید.

توجه:

- جهت فلش جریان روی شیر باید، با جهت جریان در لوله هماهنگی داشته باشد.
- اختلاف فشار بین بالادست و پایین دست شیر باعث ایجاد نیروی جرمی گردد، لذا در اینجا تقویت و پشتیبانی لوله ضروری است.
- در اطراف شیر باید فضای کافی جهت مانور و انجام تعمیرات احتمالی وجود داشته باشد.
- در صورت نصب شیر در فضای آزاد باید از تاثیر مستقیم عوامل جوی جلوگیری کرد.
- در موقع نصب، فاصله دو فلنچی که شیر بین آنها قرار می گیرد حداقل 20 mm بیشتر از طول کل شیر باشد تا هنگام قرار گرفتن سطوح پیشانی، شیر صدمه ندیده و جابجایی قرار گرفتن گاسگیت ها وجود داشته باشد.
- فلنچ لوله ها باید نسبت به یکدیگر موازی و در یک امتداد باشند.
- پیچ ها باید یکنواخت و بطور صلیبی محکم نمود.



I

شیر قطع و وصل

II صافی (حداکثر مش 2 mm)

III شیر فشار شکن

IV قطعه قابل اتصال

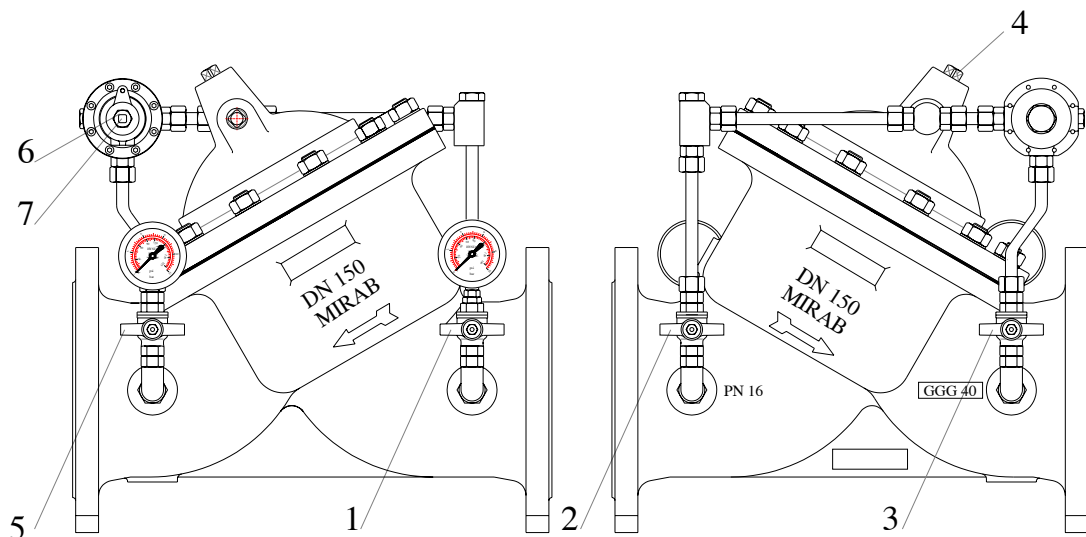
V شیر هوا

تذکر: درموقع نصب دو عدد شیر فشارشکن بطور موازی درمدارهای پاس شیر آلات زیر باید نصب شود .

- دربالادست یک شیر قطع ووصل ویک عددصافی
 - درپایین دست یک قطعه جداکننده ویک عدد شیر قطع و وصل
- درمواقعیکه برای ایجاد اختلاف فشارزیاد ازدوعدد فشارشکن استفاده می کنند می توانید آنها رابلافاصله بهم وصل نمائید .

۳- راه اندازی اولیه شیرفشار شکن

- لوله بالادست باید پربروده شیرهای قطع و وصل قبل وبعد از پروانه ای بسته باشند .راه اندازی درچهارمرحله انجام می شود .



A- پرکردن و هواگیری شیر فشارشکن

- شیرمانومتر سمت ورودی (۱) بازشود .
- شیرهای گازی قبل از پایلوت (۲) باز وبعد از پایلوت (۳) بسته شود .
- ابتدا شیر قطع ووصل بعد از فشارشکن وپس از آن شیر قطع ووصل قبل از فشارشکن (یک دور بیشتر از شیر قطع ووصل بعد از فشارشکن) باز شوند .
- پیچ هواگیری (۴) راباز نمائید تا هواکاملآخارج شود سپس ببندید .
- شیر قطع ووصل قبل از فشارشکن راکاملا باز کنید .

B- تنظیم اولیه فشار شکن پائین دست

- شیر زیرمانومتری که فشار پائین دست (۵) رانشان می دهد باز کنید .
- درپوش پیلوت را برداشته مهره (۶) پیچ پیلوت (۷) را شل کنید .
- برای بالا بردن فشار پائین دست با آچار مخصوص پیچ پیلوت را در جهت گردش عقربه ساعت بچرخانید.
- برای پائین آوردن فشار پائین دست پیچ چهار گوش پیلوت را در جهت عکس عقربه ساعت بچرخانید .
- مهره پیچ چهار گوش را محکم نموده و درپوش آنرا بگذارید .

C- پر کردن لوله پائین دست و تنظیم نهائی فشار

- شیر قطع و وصل پائین دست را به آرامی و کامل باز کنید .
- فشار پائین دست را کنترل نموده در صورت نیاز از طریق پیلوت تنظیم نمایید .
- شیرهای زیر مانومتر را ببندید .

تذکر :

در مواقعی که دو عدد شیر فشار شکن به موازات یکدیگر نصب می شوند فشار پائین دست دوشیر باید متفاوت باشد. بدلیل اختلاف فشار پائین دست دو عدد شیر برای برداشت کم ابتدا شیر کوچک باز شده و در مواقعی که دبی زیاد مورد نیاز است شیر دوم (بزرگ) هم بازمی شود .

D- کنترل

در روزهای اولیه بهره برداری شیر فشار شکن ، لازم است چندین بار موارد زیر مورد کنترل مجدد قرار گیرد .

الف - فشار تنظیم شده پائین دست

ب- تمیز بودن فیلتر نصب شده قبل از فشار شکن و فیلتر موجود در مدار فرمان

ع- تنظیم شیر فشار شکنی که در حال بهره برداری است

- شیرهای زیر مانومترها را باز کنید .
- پیلوت را تنظیم نمایید .
- برای این منظور درپوش پیلوت را برداشته و مهره پیچ آنرا شل نمایید .
- برای زیاد کردن فشار پائین دست کافی است که پیچ سر چهار گوش را در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید .
- برای کم کردن فشار پائین دست ، پیچ سر چهار گوش را در جهت عکس حرکت عقربه های ساعت بچرخانید .
- مهره پیچ سر چهار گوش را با آچار محکم نمایید ، تا شیر از تنظیم خارج نشود و درپوش آنرا بگذارید .

- شیرهای گازی زیر مانومتر را ببندید .

تذکر: درموقع بهره برداری شیر فشار شکن ، شیرهای گازی قبل و بعد از پایلوت باید همیشه کاملاً باز باشند .

۴- بستن کامل شیر فشار شکن

برای بستن کامل شیر فشار شکن ، لازم است شیر گازی قبل از پایلوت (سمت بالادست) بازو شیر گازی بعد از پایلوت (سمت پائین دست) بسته شود . در این حالت پس از مدتی ، شیر فشار شکن کاملاً می بندد . برای راه اندازی مجدد شیر فشار شکن ، کافی است که شیر گازی بعد از پایلوت (سمت پائین دست) باز شود .
توجه :

از بستن سریع شیر گازی قبل از پایلوت (سمت بالادست) برای جلوگیری از ایجاد ضربه آبی خودداری فرمایید . در اثر بسته بودن شیر گازی قبل از پایلوت (سمت بالادست) شیر فشار شکن کاملاً باز شده و فشار بالادست و پائین دست یکسان می شود و امکان صدمه دیدن لوله وجود دارد .

۵- تعمیر سیستم کنترل دستگاه فشار شکن (تمیز کردن صافی + تعویض پایلوت)

برای مسدود نمودن مدار فرمان ، لازم است شیرهای گازی 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

- تعویض شیر کنترل جریان (CV)

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

۱- شیر گازی قبل از پایلوت را باز کنید (سمت بالادست)

۲- شیر گازی بعد از پایلوت را باز کنید (سمت پائین دست)

۳- هواگیری سیستم کنترل با باز نمودن پیچ درپوش

توجه: درموقع کاربر روی سیستم فرمان شیر، فشار پائین دست را دائم کنترل نموده ، در صورت تغییرات زیاد فشار پائین دست توصیه می شود یک شیر آشنشانی یا شیر تخلیه ، مقداری باز شده تا از بالا رفتن فشار جلوگیری نمائید.

۵-۱ بازرسی و تعمیر شیر اصلی

(بازرسی یا تعویض دیافراگم، سیت آب بندی)

- برای بازرسی و تعمیر شیر اصلی، نیاز به جدا کردن شیر از شبکه لوله وجود ندارد و باید به ترتیب زیر عمل نمود.

۱- شیر قطع و وصل قبل و بعد از شیر فشار شکن را ببندید.

۲- با شل نمودن پیچ هواگیری، فشار داخل محفظه را خالی نمایید.

پیاده نمودن کلیه قطعات شیر

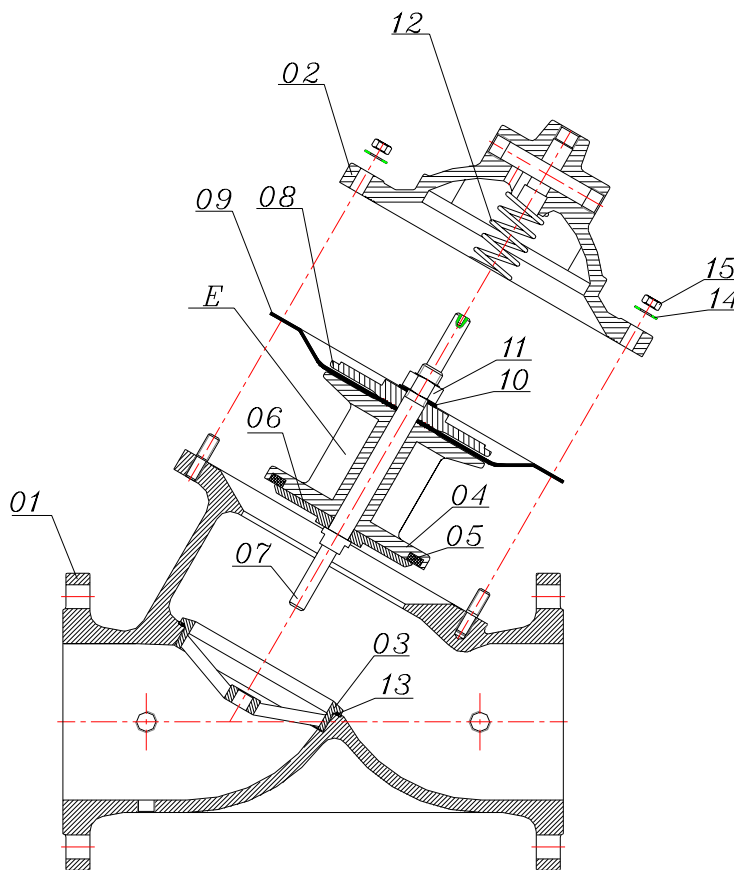
a- سیستم کنترل را باز کنید.

b- مهره های (۱۵) درپوش (۰۲) را باز نمایید.

c- واشر (۱۴)، درپوش (۲) و فنر (۱۲) را بردارید.

d- مجموعه دیسک را از داخل شیر خارج کنید (با باز نمودن مهره (۱۱) و بیرون آوردن میل راهنمای (۰۷).

قطعات مجموعه دیسک از هم جدا می شوند.



۵-۰ خارج کردن سیت آب بندی (۰۳) (سیت آب بندی شیرهای فشارشکن میراب تاسایز ۳۰۰ پیچی بوده که باکمک آچار مخصوص می توانند باز شوند و از سایز ۳۰۰ به بالا توسط پیچ های آلن به بدنه محکم شده اند.)

۲-۵ مونتاژ شیرهای فشارشکن

- روش سوار نمودن قطعات شیر، عکس پیاده نمودن آن می باشد. برای مونتاژ اورینگ ها از کربن مخصوص مجاز برای مواد غذایی، استفاده می نمائیم. اورینگ زیر سیت آب بندی شیرهای فشارشکن، باید تعویض گردد.

۳-۵ سرویس و نگهداری شیرآلات فشارشکن

- لازم است برای سرویس شیرآلات فشارشکن در فاصله زمانی بین ۶الی ۱۲ ماه موارد زیر انجام شود.

- ۱- کنترل و سرویس صافی در مدار کنترل و خط لوله
- ۲- هواگیری شیر
- ۳- ایجاد جریان زیاد جهت شستشوی شیر (برای این کار لازم است شیر گازی بعد از پایلوت باز و شیر گازی قبل از پایلوت را برای مدت کوتاهی بست تا شیر کاملاً باز شود.)

توجه:

چنانچه آب از کیفیت خوبی برخوردار نیست لازم است سرویس در زمان های کوتاه تری مثلاً بین ۴ تا ۶ ماه صورت گیرد.

۴-۵ بازرسی ۴ ساله

- ۱- تمام قطعات شیر باز شده و تمیز گردند.
- ۲- لاستیک دیافراگم تعویض شود.
- ۳- لاستیک آب بندی شیر تعویض شود.
- ۴- پایلوت باز شده و لاستیک آن تعویض گردد.

اشکالات و رفع آنها در شیر های فشار شکن

رفع اشکال	علت	اشکالات
فیلتر را تمیز نمائید .	فیلتر سیستم کنترل کثیف شده است.	شیر فشار شکن نمی بندد
درپوش راباز نموده و شیء را خارج نموده و مجددا مونتاز نمائید .	قرار گرفتن شیء مابین لاستیک آب بندی و دیسک .	
شیر راباز کنید .	شیر گازی قبل از پایلوت بسته است (سمت بالادست)	
شیر گازی قبل و بعد پایلوت راببندید. پیچ هواگیری راباز کنید . در صورت خارج شدن آب دیافراگم سوراخ است .	دیافراگم پاره شده است .	
فشار را در خط کنترل نمائید .	در صورت کمتر شدن فشار ورودی از فشار خروجی شیر سریع نمی بندد با وجودیکه دبی صفر است .	
تعویض قطعه	سایش و خوردگی تنظیم قطعه جریان پلاستیکی	شیر فشار شکن باز نمی شود
شیر گازی راباز کنید.	شیر گازی بعد از پایلوت بسته است.	
اورینگ راتعویض کنید.	قطر اورینگ در اثر سایش بزرگ شده است	
فیلتر را تمیز نمائید .	شروع گرفتگی فیلتر مدار فرمان	تعمیل به زیاد شدن فشار در پایین دست