راهنمای نصب، بهره بـرداری و نگهداری
شیر کشویی زبانه فلزی

ML-GVMS-0597F

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

مقدمه ۲

۱ – شرح محصول ۳

۲- حمل و انبارداری ۵

۳- نصب و راه اندازی ۶

۴- نگهداری ۷

مقدمه:

- مطالعه دقیق این راهنما به تمامی افرادی که وظیفه نصب، بهره برداری و نگهداری شیر کشویی زبانه فلزی میراب را دارند، بـه منظور دستیابی به اهداف ذیل توصیه می گردد:

۱- جلوگیری از بروز خطر و آسیب های احتمالی

۲- کاهش زمان و هزینه های نصب و نگهداری

۳- عملکرد صحیح و افزایش عمر مفید تجهیزات

- این راهنما جهت بکارگیری شیر در شرایط نرمال تدوین شده است. جهت کسب اطلاعـات بیشـتر در مـورد عملکـرد شـیر در شرایط خاص با دفتر فنی مهندسی شرکت میراب تماس حاصل فرمایید.
- اطلاعات و تصاویر این راهنما برای جزئیات محصول کافی نبوده و لازم است جهت بهره بـرداری و انتخـاب شـیر مناسـب ، بـه کاتالوگ شرکت میراب مراجعه گردد.
- بنابر صلاحدید شرکت میراب، اطلاعات و توضیحات مندرج در این راهنما قابل تغییر می باشند کـه در اینصـورت نسـخه هـای قبلی، باطل و غیر قابل استناد خواهند بود.

شرکت میراب در مقابل آسیب های ناشی از عدم رعایت استانداردهای مرتبط و 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.

۱- شرح محصول:

شیر کشویی زبانه فلزی به منظور قطع و وصل جریان بکار میرود.

شرکت میراب این نوع شیر را از سایز ۵۰ تا ۳۰۰ میلیمتر و برای فشارهای کاری تا ۴۰ بار تولید می کند.

اجزاء و قطعات تشکیل دهنده این محصول (بر اساس تولیدات معمول و غیر سفارشی) در صفحه ۴ ارائه شده است.

۱-۱ محدودیت کاربرد:

- اصولا این نوع شیر به منظور قطع و وصل جریان طراحی شده است و چنانچه به منظور کنترل جریان استفاده شود باعث بـروز پدیده کاویتاسیون و در نتیجه آسیب دیدگی بدنه و اجـزاء داخلـی خواهـد شـد. از اینـرو لازم اسـت در زمـان انتخـاب شـیر، پارامترهایی از جمله فشار بالادست و پایین دست، میزان دبی عبوری و سرعت سیال و شاخص کاویتاسیون مورد توجـه طـراح قرار گیرد. شرکت میراب استفاده از این نوع شیر را جهت کاربردهای کنترلی توصیه نمی کند.
- برای آب خام، آب آشامیدنی، بخار و هوای فشرده تا حداکثر دمای ۱۵۰ درجه سانتیگراد مناسب می باشد.
- این شیر برای سیالاتی که حاوی ذرات ناخالص ساینده است مناسب نمی باشد.
- ایجاد هرگونه رسوب در بدنه و کلاهک باعث بروز اختلال در عملکرد شیر می شود.

۱-۲ استانداردهای ساخت:

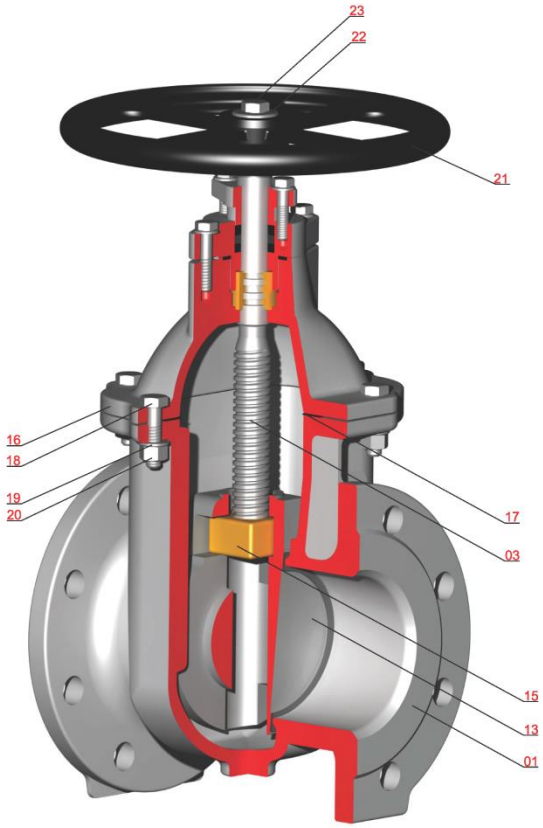
برای تمامی مواردی که بصورت معمول و غیر سفارشی تولید می گردند استاندارد های ساخت بدین شرح است:

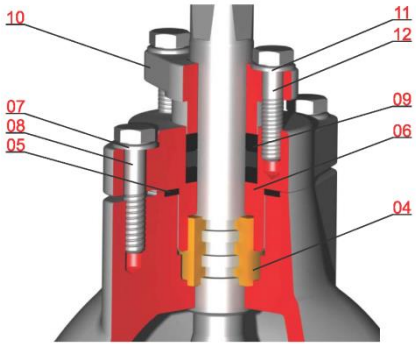
- استاندارد طراحی: DIN EN 3352 – Part 4
- استاندارد فلنج تا فلنج: DIN EN 558-1 Series 14 (DIN 3202-F4)
- سوراخکاری فلنج: DIN EN 1092-1 (DIN 2501)

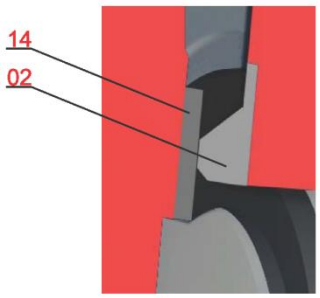
۱-۳ ویژگی های فنی محصول:

- بدنه، کلاهک و زبانه شیر از جنس فولاد ریختگی A216 Gr. WCB و با پوشش رنگ مخصوص تولید می گردد.
- سطوح آب بندی بدنه و زبانه بصورت گوه ای شکل و از جنس استنلس استیل با مقاومت بالا در برابر خوردگی و دارای صافی سطح مناسب می باشد و بنابراین با اعمال حداقل گشتاور، آب بندی مناسبی حاصل می شود و طول عمر بالاتری دارد.
- با چرخش فلکه در جهت عقربه های ساعت، شیر بسته می شود.
- کلاهک شیر روی بدنه بوسیله پیچ های سر شش گوش بسته می شود و شیر به راحتی قابل سرویس در خط می باشد.
- ماردون در جای خود می چرخد و از بدنه خارج نمی شود. (غیر بالا رونده)
- مهره ماردون از برنج مخصوص و مقاوم به سایش ساخته می شود.
- تجهیز شیر به عملگر برقی و پنوماتیکی توسط شرکت میراب مقدور می باشد.
- آب بندی مناسب از هردو طرف بطور یکسان و مناسب انجام می شود.
- آب بندی ماردون توسط پکینگ مخصوص انجام می شود که مقاوم به درجه حرارت بالا و مناسب برای سیال آب آشامیدنی است

۴-۱ معرفی و مشخصات فنی اجزاء شیر:







شماره قطعه	نام قطعه	جنس قطعه	1	2
01	بدنه	*ASTM A216 Gr .WCB		
02	رینگ بدنه	**18Cr- 8Ni (S. St 304)		
03	ماردون	DIN EN 10088-3/1.4021	●	
04	بوش دو تکه	Brass	●	
05	واشر آببندی کلاهک به نگهدارنده	Tesnit Gr.BA-GL	●	●
06	نگهدارنده پکینگ	*ASTM A216 Gr.WCB		
07	واشر تخت	DIN ISO 898-2 Property Class 8,Zinc Plated		
08	پیچ سر شش گوش	DIN ISO 898-1 Property Class 8,8,Zinc Plated		
09	پکینگ	Graphite	●	●
10	عینکی	*ASTM A216 Gr.WCB	●	
11	واشر تخت	DIN ISO 898-2 Property Class 8,Zinc Plated		
12	پیچ سر شش گوش	DIN ISO 898-1 Property Class 8,8,Zinc Plated		
13	زبانه	*ASTM A216 Gr.WCB		
14	رینگ زبانه جوشی	**DIN EN 10088-31/1.4301		
15	مهره ماردون	DIN EN 12163/2.0540	●	
16	کلاهک	*ASTM A216 Gr.WCB		
17	واشر آببندی کلاهک به بدنه	Tesnit /Gr.BA-GL	●	●
18	پیچ سر شش گوش	DIN ISO 898-1 Property Class 8,8,Zinc Plated		
19	واشر تخت	DIN ISO 898-2 Property Class 8,Zinc Plated		
20	مهره شش گوش	ISO 898-2 Property Class 8, Zinc Plated		
21	فلکه	EN 1563/ EN-GJS-400-15 / St 37-2		
22	واشر تخت	DIN ISO 898-2 Property Class 8,Zinc Plated		
23	پیچ سر شش گوش	DIN ISO 898-1 Property Class 8,8,Zinc Plated		

(1) قطعات یدکی پیشنهادی.
(2) قطعات مستهلک شونده
* مطابق سفارش با جنس EN-GJS-400-15 و رینگ Brass نیز ارائه می گردد.
** مطابق سفارش با جنس Brass نیز ارائه می گردد.

ستون ۱ : 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.

ستون ۲ : شامل قطعات یدکی مستهلک شونده است که غالبا دربرگیرنده قطعات آب بندی و از جنس لاستیک می باشند. این قطعات لازم است حتما توسط خریدار تهیه و در بازه زمانی مشخص تعویض گردند. البته شرایط نصب، عملکرد و سرویس در تعیین بازه زمانی تعویض تاثیرگذار است ولی بصورت عمومی توصیه میراب تعویض این قطعات در بازه زمانی ۵ ساله است.

۲- حمل و انبارداری:

- بطور معمول شیر متناسب با ابعاد و وزن آن بسته بندی و محکم می شود تا در مقابل شـرایط جـوی و آسـیب هـای احتمـالی محفوظ بماند.
- در زمان حمل و انبارداری دیسک شیر در وضعیت کمی باز قرار داده شود.
- اگر شیر مجهز به عملگر باشد نباید هیچ نیرویی به عملگر و محل نصب آن به 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.
- از بستن تسمه یا کابل به فلکه شیر، ماردون و سوراخهای فلنج شیر خودداری و در عوض تسمه را به بدنه شیر و به دو فلنج آن متصل نمایید.
- شیر باید در محیط خشک با تهویه مناسب و به دور از حرارت و تابش مستقیم نور خورشید نگهداری و انبار شود. در صـورتیکه دمای محل نگهداری شیر زیر صفر درجه باشد لازم است قبل از نصب شیر در خط دمای بدنه آن به ۵+ درجه سانتیگراد برسد.
- درپوش هایی که برای محافظت از فلنج و روزه های شیر تعبیه شده است نباید تا قبل از آمـاده کـردن شـیر جهـت نصـب بـاز شوند.
- از قرار دادن هر شیء اضافه مستقیما 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 نگهـداری گردد.
- قطعات یدکی نیز نیاز به محافظت دارند و معمولا باید با مواد ضد خورندگی پوشش داده شوند. و بهتـر اسـت ایـن قطعـات بـه 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 اثـر رطوبـت آسـیب 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 سـنگین غیرمجـاز ماننـد بیـل مکانیکی برای این منظور استفاده نشود.
- در زمان انبارداری، حداقل سه ماه یکبار شیر را کاملا باز و بسـته نماییـد تـا از سـفت شـدن آن و تشـکیل رسـوبات احتمـالی جلوگیری گردد.
- در صورتیکه شیرها برای مدت طولانی در انبار نگهداری می شود توصیه می گردد از قسمت پایه آن روی زمین قرار داده شود.

۳- نصب و راه اندازی:

۳-۱- 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 ۳ تا ۵ 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 شیر در فضای آزاد نصب می شود بایستی در برابر تاثیرات مستقیم جوی محافظت گردد.

۳-۲- 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.
- اجزاء داخلی شیر از جمله سطوح آب بندی بدنه و زبانه بازرسی و تمیزکاری شوند بنحوی که هیچگونه رنگ یا آلودگی و گرد و خاک روی این قسمتها نباشد. اگر از هرگونه حلال برای تمیزکاری استفاده می شود باید اطمینان داشته باشید که آسیبی به این اجزاء وارد نمی شود.
- 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 ۲۰ میلیمتر بیشتر از اندازه فلنج تا فلنج شیر باشد. این فاصله توسط اتصالات قابل پیاده قابل تنظیم می باشد.
- توصیه می شود مشخصات واشرها 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.
- قبل از نصب یکبار شیر را باز و بسته نمایید تا از عملکرد صحیح آن مطمئن شوید.
- 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.
- اگر عملیاتی مانند رنگ آمیزی، بنایی و .. در نزدیکی شیر انجام می شود لازم است با کاور مناسب شیر را بپوشانیم.
- در صورتیکه نصب شیر بصورت دفنی انجام می شود لازم است گیربکس/ عملگر آن با کاور مناسب پوشیده شود و در صورت داشتن رابط تلسکوپی ، از شیر جدا شود و بعد از نصب شیر مجددا به آن وصل شود.
- 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 آب بندها و پوشش شیر جلوگیری شود.
- پس از اتمام عملیات جوشکاری تمامی گل جوشها و آلودگی ها باید تمیز و پاکسازی گردد.

۳-۳ مراحل نصب و راه اندازی اولیه:

- شیر از هر دو طرف قابل نصب در خط لوله است.
- شیر در هر وضعیت و زاویه دلخواهی قابل نصب درخط لوله است.
- 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 تقریبا یکسان باشد.
- از آچارهای مخصوص لوله و آچار با لبه های تخت استفاده نمایید.
- پس از نصب کامل شیر، در حالتیکه زبانه شیر بطور کامل باز است مطابق دستور العمل های بهره برداری از خطوط آبرسـانی ، خط لوله را شستشو دهید.
- شیر باید به راحتی باز و بسته شود. از طریق فلکه شیر را چند بار کاملا باز و بسته نمایید.
- شیر در این زمان آماده بهره برداری می باشد.

۴- نگهداری:

- در صورتیکه شیرآلات بطور صحیح انتخاب و نصب شده باشند و نگهداری و تعمیرات آنها طبق برنامه و دستورالعمل ارائه شـده 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 بهره بردار قرار گیرد.
- فلکه شیر توسط یک اپراتور قابل چرخش است. پس از چرخش ۹۰ درجه ای نباید نیروی اضافه ای به فلکه وارد شود.
- در شرایطی که شیر بصورت مستغرق نصب می شود احتمال خوردگی بیشتر بوده و لازم است نگهداری و تعمیرات متناسب بـا این شرایط انجام گردد.
- در صورت گیر کردن شیء خارجی بین زبانه و سطح داخلی بدنه، فلکه را چند دور در جهت مخالف چرخانده تا شـیء خـارجی رها شود. سپس می توان در جهت قبلی حرکت کرد. به هیچ وجه نباید از نیروی اضافی استفاده شود. در صورت نیاز این عمـل را می توان چند بار تکرار نمود.
- در صورتیکه حجم صدای بالاتر از حد نرمال از شیر شنیده شود این موضوع می تواند ناشی از کاویتاسیون و ضربه قوچ در شیر باشد که لازم است درصد گشودگی شیر جهت رفع این مشکل تنظیم گردد.

۱-۴-۱- تعویض قطعات یدکی:

- سرویس شیر و تعویض قطعات یدکی بایستی توسط افراد با صلاحیت و با تجربه انجام گردد.
- در صورت عدم وجود صلاحیت لازم، توصیه می گردد افراد مربوطه در دوره های آموزشـی کـه توسـط شـرکت میـراب برگـزار می گردد شرکت نمایند.
- توصیه می شود از وسایل و تجهیزات ایمنی لازم در هنگام انجام تعمیرات و تعویض قطعات یدکی شیر استفاده شود.
- به منظور تعویض قطعات یدکی شیرهای کشویی زبانه لاستیکی نیازی به جداسازی شیر از خط لوله نمی باشد و مراحل طبـق توضیحات ذیل قابل انجام است.
- قبل از انجام هرگونه تعمیرات، لازم است فشار خط لوله تخلیه گردد. تا زمانیکه شیر تحت فشار سـیال اسـت بـاز کـردن فلکـه مجاز نخواهد بود. همچنین کوپلینگ و اتصالات نیز نباید در شرایط تحت فشار باز شوند.
- پس از اتمام سرویس و تعمیرات و قبل از راه اندازی مجدد خط، بایستی تمامی اتصالات بازرسی و محکم شوند.

مراحل تعویض قطعات یدکی:

- **اگر شیر از قسمت زیر قطعه عینکی (۱۰) نشتی دارد:**

۱- پیچ های سر شش گوش (۱۲) را سفت نمایید تا نشتی بر طرف شود.

۲- در صورتیکه نشتی قطع نشد، پیچ ها را باز و پکینگ داخل محفظه را تعویض نمایید. (تعویض پکینگ هـا در بـازه هـای زمانی بلند مدت ضرورت خواهد داشت)

- **اگر نشتی از قسمت تماس کلاهک با بدنه باشد:**

۱- پیچ های سرشش گوش (۱۸) اتصال کلاهک به بدنه را باز نمایید.

۲- با چرخاندن کلاهک ، مجموعه کلاهک، ماردون و زبانه را کمی از بدنه خارج نمایید.

۳- واشر آببندی کلاهک به بدنه را پس از تمیزکاری محل قرارگیری آن تعویض نمایید.

- **تعویض سایر قطعات یدکی:**

۱- ماردون و مهره ماردون را از لحاظ ظاهری بررسی و در صورت مشاهده خوردگی و سایش، آنـرا تعـویض نماییـد. مراقبـت گردد در زمان سرویس و تعمیرات آسیبی به سطوح آب بندی شیر وارد نشود.

۲- سطوح آب بندی بدنه و زبانه را بررسی نمایید. در صورتیکه سایش و خوردگی در سطح آب بندی بدنه به حدی باشد کـه ناخن در آن گیر کند توصیه می شود شیر از خط لوله جدا شده و جهت انجام تعمیرات به شرکت میراب ارسال گردد. در غیر اینصورت سایش و خوردگی جزئی بوده و سطوح آب بندی توسط سمباده نرم قابل تعمیر می باشد.