



MIRAB CO.

**راهنمای نصب، بهره برداری و نگهداری
شیرهای هاول بانگر با گیربکس و عملگر برقی
ساخت شرکت میراب**



ML-HWBG-0290F

فهرست

صفحه	عنوان
۲.....	۱ مشخصات و کاربرد
۲.....	۴ ویژگی های طراحی و مشخصات فنی
۲.....	۳ طریقه نصب و راه اندازی در خط لوله.....
۳.....	۴ راه اندازی اولیه
۳.....	۵ طریقه بکارگیری
۴.....	۶ نگهداری
۸.....	۷ عملگر AUMA.....

۴ مشخصات و کاربرد

شیرهای هاول بانگر در درجه اول به عنوان شیر خروجی به منظور مستهلک کردن انرژی جنبشی ناشی از فرار جریان آب در فضای آزاد بکار می‌رود. اساس کار آن متفاوت با عملکرد شیرهای دیگر می‌باشد. از آنجایی که شعاع پاشش آب در فضای آزاد به صورت مخروطی می‌باشد، بدین ترتیب باعث تولید یک پرتو هوا دهی آرام می‌شود که از این طریق عملکرد آن قابل کنترل و نیاز به نیروی محدود جهت عملکرد دارد.

۴ ویژگی‌های طراحی و مشخصات فنی

بدنه شیرهای هاول بانگر تشکیل شده از لوله ای که داخل آن توسط تیغه های فولادی به هم کلاف شده و در انتها تیغه ها با یک مخروط به هم وصل شده اند. در این شیر سیلندر خروجی برای تنظیم میزان دبی می‌تواند بر روی محور بدنه شیر حرکت نماید به گونه‌ای که می‌توان سطح مقطع خروجی جریان آب را تغییر داد. این سیلندر که از جنس استنلس استیل (1.4301) می‌باشد در روی بدنه شیر تعبیه شده و می‌تواند با حرکت به جلو و عقب سطح مقطع گلوگاه خروجی و در نتیجه مقدار جریان آب را تنظیم نماید.

این سیلندر از طریق راهنماهای مخصوص که بر روی بدنه و تیغه ها تعبیه شده اند با حرکت رفت و برگشت وضعیت شیر را تغییر می‌دهد. در هنگام بسته شدن شیر عمل آب بندی از طریق لاستیک‌های آب بندی که بر روی مخروطی نصب شده با بدنه شیر به طور کامل انجام می‌شود.

لاستیک آب بندی توسط یک روبند در محل نصب محکم و نگهداری می‌شود از این جهت این امکان وجود دارد که عمل آب بندی از بیرون تنظیم شود.

۴ طریقه نصب و راه اندازی در خطوط لوله

هنگام نصب شیر ضروری است تمام وسایل بسته بندی از محل دور شود همچنین داخل لوله از اشیاء جامد تخلیه و شیر کاملاً تمیز شود.

بایستی توجه شود که شیر در هنگام سرویس و نگهداری در دسترس باشد. در هنگام نصب شیر در فضای آزاد باید توجه شود که در مقابل اثرات آب و هوا حفاظت شود.

در هنگام مونتاژ شیر، بایستی فاصله بین فلنج لوله‌ها از طول شیر حداقل 20 mm بزرگتر باشد تا هنگام نصب صدمه نبیند. و به راحتی گسکیت های آب بندی در محل خود قرار گیرد.

ضمناً ضروری است لاستیک آب بندی با نوع سیال و درجه حرارت محل استفاده سازگاری داشته باشد. فلنج‌های لوله بایستی موازی و متقارن یکدیگر باشند. پیچ‌های اتصال بایستی به طور ضربدری و یکسان محکم شوند.

۴ راه‌اندازی اولیه

پس از نصب ضروری است که شیر خیلی دقیق تست و آزمایش شود برای این منظور ضروری است عمل باز و بسته شدن بطور کامل از طریق فلکه دستی و عملگر برقی انجام پذیرد.

۵ طریقه بکارگیری

شیر توسط عملگر برقی بکار گرفته می‌شود. در این رابطه نباید هیچ نیروی اضافی به عبارت دیگر گشتاور غیر مجاز به شیر اعمال شود. حرکت در جهت عقربه‌های ساعت باعث بسته شدن شیر از طریق سیلندر می‌شود میزان بسته شدن شیر باید در هر وضعیت از طریق عملگر برقی قابل رؤیت باشد. چرخش در جهت چپ باعث باز شدن شیر می‌شود تا هنگام بسته بودن شیر فقط تا فشار نامی زیر بار برود.

۴ ۵) مشخصات شیر با نصب عملگر برقی

عملگر برقی طبق مشخصات فنی و نقشه اعلام شده بر روی شیر هاوول بانگر نصب می‌شود.

طریقه تجهیز عملگر با شرایط استاندارد بر روی شیر به شرح زیر می‌باشد :

- دارای کلید حد و گشتاور (هر کدام با یک کنتاکت باز و بسته).
- چراغ چشمک‌زن جهت نمایش حرکت.
- داشتن کلید حرارتی در داخل سیم‌های موتور.

شیر بایستی:

- در جهت بسته شدن به کلید حد وا بسته باشد.
- در جهت باز شدن با کلید حد مدار قطع شود.
- تنظیم کلیدهای حد و گشتاور در کارخانه سازنده صورت می‌گیرد.
- از کلیدهای گشتاور می‌توان به عنوان کلید اطمینان مثلاً در وضعیت‌های میانی شیر استفاده نمود.
- چنانچه شیر بدون عملگر ارسال شود بایستی کلیدهای حد پس از مونتاژ عملگر روی شیر تنظیم گردد.

در هنگام نصب عملگر، به نقشه الکتریکی سازنده عملگر توجه شود (کلید حد و گشتاور و کلید حرارتی موتور و گرمکنها لحاظ شود).

قبل از نصب عملگر مقاومت عایقی موتور اندازه گیری شود، چنانچه کمتر از 500K باشد به وضعیت رطوبتی سیم پیچها توجه شود.

موتور بایستی در وضعیت خشک نصب شود به عبارت دیگر اگر موتور دارای رطوبت است با دمیدن هوای گرم به آن خشک شود یا در کوره ای با درجه حرارت حداکثر 100 °C گرم شود.

ولتاژ موتور عملگر را با ولتاژ شبکه موجود مقایسه نمایند. پس از سیم کشی کامل در پوش قسمت سیمها و سوکت های عملگر را به دقت بسته و محکم نمایند.

۴ (۵) راه اندازی اولیه

- ۱ شیر را به کمک فلکه دستی در حالت نیمه باز قرار دهید.
 - ۲ با وصل برق به مدت زمان کوتاهی جهت حرکت را مشخص نمایید.
 - ۳ چنانچه جهت چرخش اشتباه بود با جابجا کردن دو فاز آن را اصلاح نمایید.
 - ۴ مجدداً با روشن کردن موتور جهت حرکت را امتحان نمایند.
 - ۵ عملکرد قطع کلیدهای حد و گشتاور را توسط عامل تحریک دستی میکرو سوئیچها امتحان نمایید.
 - ۶ همین طور جهت حرکت را امتحان کنید.
 - ۷ پس از اطمینان عملکرد قطع میکرو سوئیچها و جهت چرخش عملگر، شیر می تواند در محدود کورس عملکرد آن حرکت نماید.
- تذکر مهم: در اثر جهت چرخش برعکس عملکرد عملگر میکروسوئیچهای حد و گشتاور بی اثر می باشد.

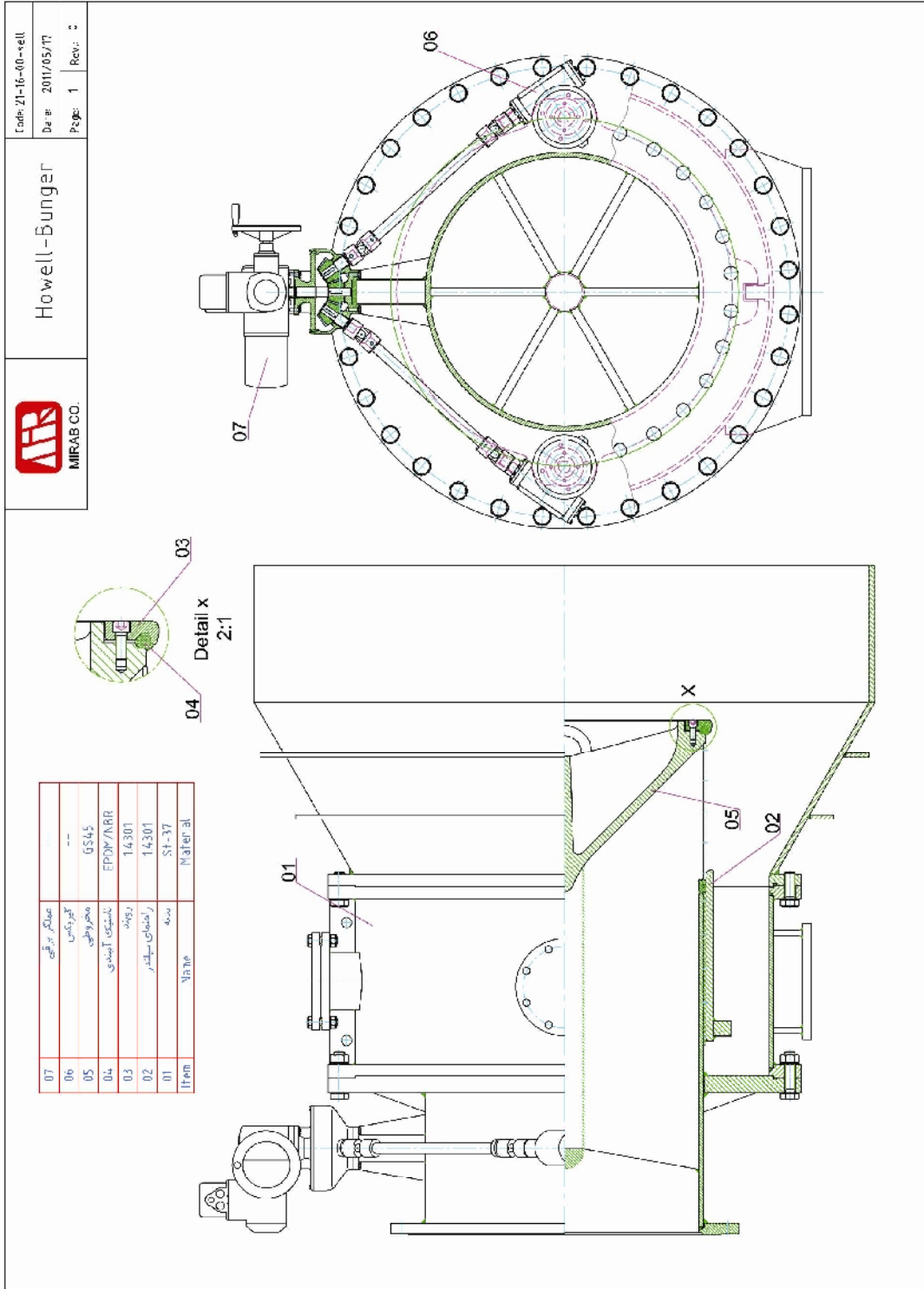
۶ نگهداری

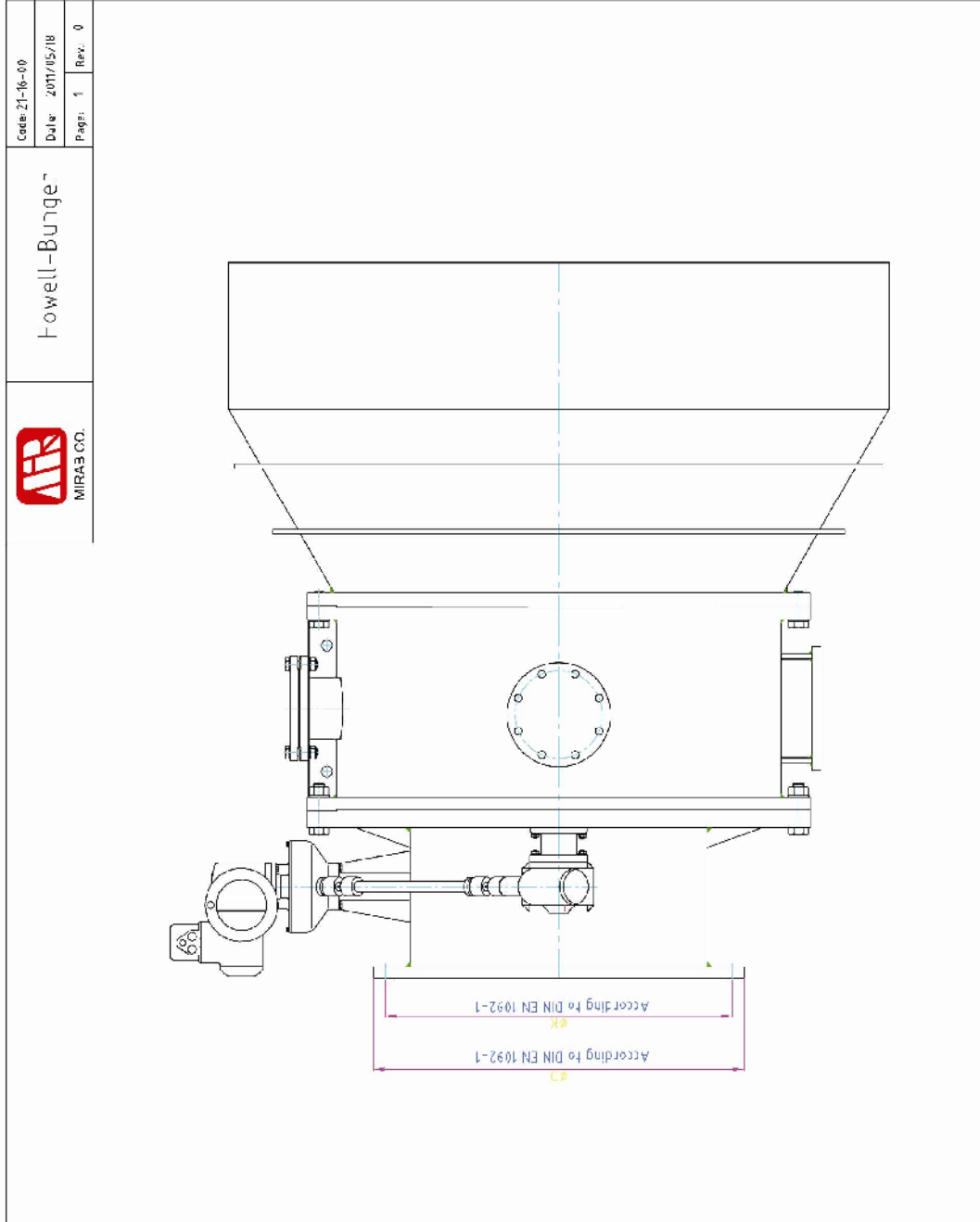
- مراقبت و نگهداری عملکرد شیر، همچنین آب بندی آن بایستی با موارد مندرج در این دستورالعمل و استانداردهای نصب و نگهداری مطابقت داشته باشد.
- در هنگام بازرسی یا اقدامات حفاظتی بایستی سیمها بی برق و رفت و آمد در محل نصب شیر مسدود و چنانچه شیر در خط نصب است در حالت بسته و خط بدون فشار باشد. سپس موارد زیر انجام شود:
- شرایط بیرونی شیر و همچنین عملگر مورد بررسی و تست قرار گیرد و سپس تمیز و رنگ آن اصلاح شود.

- آب بندی فلنچها تست شود.
- با فلکه دستی در کورس کامل حرکت نمایید.
- هنگام بسته بودن شیر آب بندی شیر را تست نمایید.
- آب بندی محل نصب گیربکس را بررسی و تست نمایید.

۴ ۶) تعویض لاستیک آب بندی

چنانچه شیر از آب بندی خارج شود، می توان لاستیک آب بندی را تعویض نمود، برای این منظور می توان روبند روی لاستیک آب بندی را باز و لاستیک معیوب را خارج نمود، برای بیرون آوردن لاستیک معیوب باید شیر در حالت باز نگهداری شود.





۴ عملگر آنوما:

عملگر چند دور آنوما، دستگاه الکترو مکانیکی ارزشمندی می باشد که با رعایت موارد زیر می توان از وارد آمدن خسارت به آن جلوگیری کرد.

۷-۱) روش حمل و نقل و نگهداری

- عملگر را با بسته بندی محکم و با دقت، به کارگاه نصب حمل کنید.
- برای بلند کردن، از بستن طناب یا قلاب به فکه عملگر خودداری کنید.
- عملگر را در محل خشک و با تهویه مناسب نگهداری کنید.
- برای جلوگیری از سرایت رطوبت زمین به عملگر، آن را روی قفسه یا پالت چوبی نگهداری کنید.
- برای جلوگیری از نفوذ گرد و غبار به داخل عملگر روی آن را بپوشانید.
- برای جلوگیری از زنگ زدگی، سطوح تراش خورده را با مواد ضد زنگ بپوشانید.

۴ ۷) شرایط محیط کار عملگر ها

عملگر های برقی چند دور آنوما را می توان در شرایط محیطی زیر بکار برد :

الف) نوع SA : از $45^{\circ}C$ تا $80^{\circ}C$ (شرایط استاندارد)

ب) نوع SAL : از $60^{\circ}C$ تا $60^{\circ}C$

ج) نوع SAH : از $0^{\circ}C$ صفر تا $120^{\circ}C$

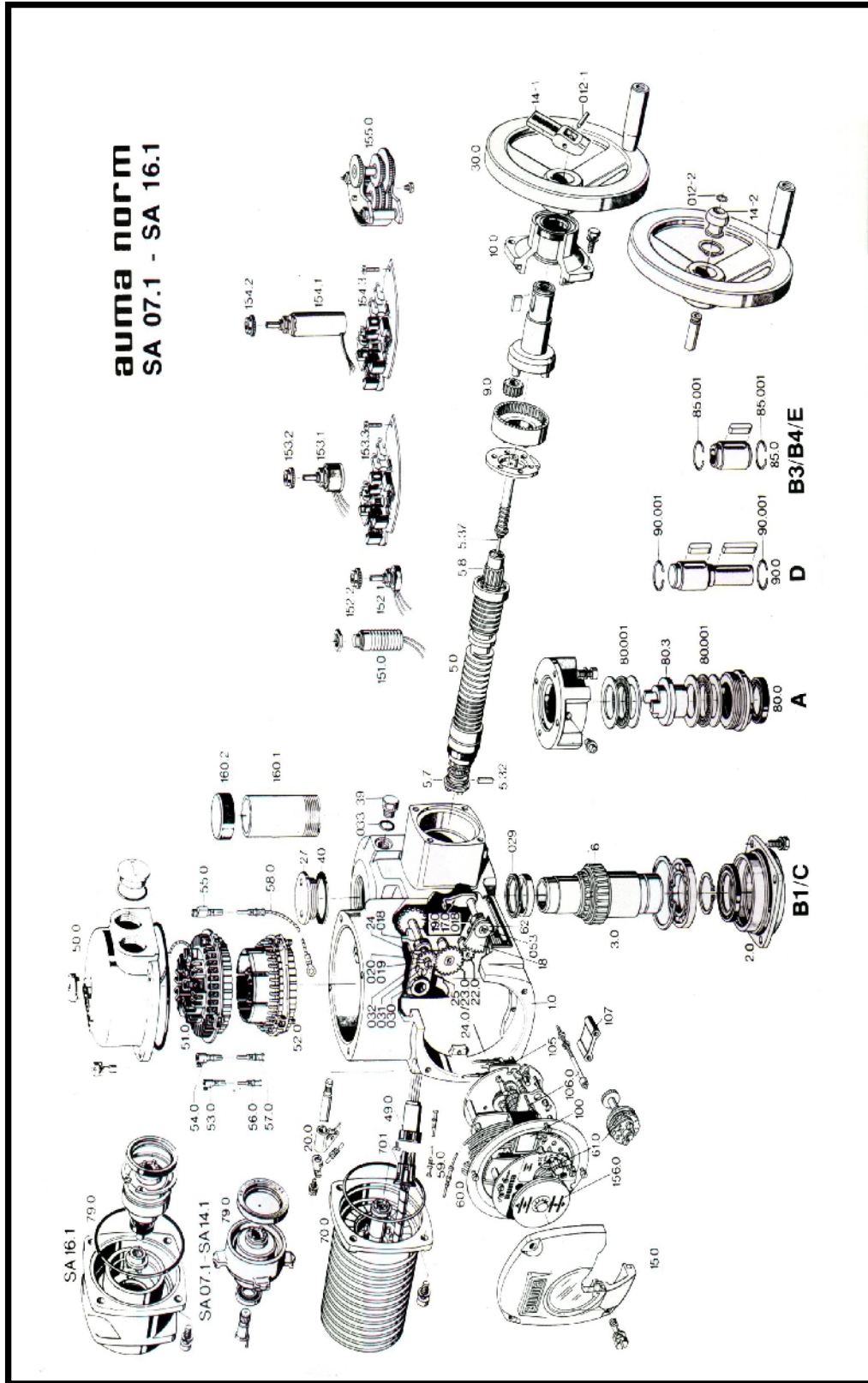
د) نوع SAR : از $45^{\circ}C$ تا $60^{\circ}C$

ه) نوع SAEx : از $45^{\circ}C$ تا $40^{\circ}C$

و) نوع SAREx : از $45^{\circ}C$ تا $40^{\circ}C$

عملگر نوع SA برای کار کوتاه (۲ ثانیه الی ۱۵ دقیقه) طبق استاندارد E0530 طراحی شده است. عملگر نوع SAR برای کار متناوب

(۴ ثانیه تا ED ۲۵٪) طبق استاندارد VDE0530 طراحی شده. جهت تعیین تعداد مجاز قطع و وصل به آخرین بروشور حاوی مشخصات فنی SAR مراجعه کنید.



۴ (۷) نحوه نصب بر روی شیر یا گیربکس

عملگر آئوما را می توان در هر وضعیتی نصب و مورد استفاده قرار داد. قبل از نصب مطمئن شوید فلنج خروجی محرک (Drive) با فلنج شیر و گیربکس هماهنگی داشته باشد. توجه داشته باشید خارهای دو فلنج به راحتی در محل خود قرار گیرد.

تذکر: دنده های محرک خروجی نوع A با دنده های شفت شیر باید هماهنگی داشته باشد.

اگر وضعیت دنده های محرک خروجی به وضوح سفارش داده نشده باشد، مهره شفت مربوطه بدون رزوه همراه با عملگر ارسال می شود. برای دستیابی به چگونگی ماشین کاری این مهره به قسمت (۲۲ + ۹) این دستورالعمل مراجعه کنید. (مطابق شکل صفحه ۱۵ شماره C)

محرک های خروجی انواع B4, B3, B2, B با سوراخ و خار و معمولاً بر اساس ISO 5210 تهیه شده است. (مطابق شکل صفحه ۱۶ شماره D)

- کنترل کنید که سوراخ ها و جای خار فلنج محرک خروجی و شفت شیر با گیربکس هماهنگی داشته باشد.
محل تماس عملگر با شیر یا گیربکس را از روغن یا هر ماده خارجی دیگر، بطور کامل تمیز کنید.

- محل ورودی شفت شیر یا گیربکس را به مقدار کمی گریس آغشته کنید.

- عملگر را روی شیر یا گیربکس قرار داده و پیچ ها را به صورت ضربدری محکم کنید. (گرید پیچها حداقل ۸/۸ باشد).

۴ (۷) باز و بسته کردن شیر

قراردادن در وضعیت دستی

تذکر : استفاده دستی از شیر فقط در زمانی که موتور عملگر در حال سکون است انجام شود.

- ضامن عملیات دستی را که در وسط فلکه قرار دارد حدود ۸۵ درجه به طرف بالا بلند کنید و سپس فلکه را کمی بچرخانید. (مطابق شکل صفحه ۱۵ شماره B)

- ضامن را آزاد کنید. (با نیروی کشش، فنر به محل اولیه خود بر می گردد) در این حالت عملگر آماده استفاده دستی می باشد. در صورتی که ضامن به راحتی به محل خود برنگشت با کمک دست آن را به حالت اولیه برگردانید.

- اگر در حالت دستی از ابزارهای (Power tools) جهت چرخاندن فلکه استفاده می کنید، توجه داشته باشید که حداکثر دور کمکی

مجاز ۳۰۰ دور در دقیقه می باشد.

خارج شدن از حالت دستی :

- به محض استارت موتور، عملگر از حالت دستی خارج و به حالت اتوماتیک قرار می گیرد.

۵ (۷) نحوه راه اندازی

به مقررات ایمنی توجه فرمایید.

زمان تاخیر (Time delay) که فاصله زمانی بین قطع شدن کلیدگشتاور یا کلید حدوقطع شدن برق می باشد، نباید از ۲۰ میلی ثانیه تجاوز کند. توصیه می کنیم جریان کنتاکتورهای موتور مستقیماً به وسیله کلید حد و کلید گشتاور قطع شود. کنترل موتور به روش های زیر امکان پذیر است :

- نصب دستگاه ماتیک (AUMA MATIC) روی عملگر نوع SA و SAR.
 - نصب کنتاکتور در خارج از عملگر (Actuator).
 - با توجه به مشخصات مندرج روی موتور، ولتاژ، جریان و فرکانس مناسب را کنترل کنید.
 - درپوش محل ورودی کابل را باز کنید.
 - پیچها را باز نموده و ترمینال مخصوص (Socket) را از محل خود خارج کنید.
 - گلند مناسب با نظر خارجی کابل را انتخاب و در محل در نظر گرفته شده محکم ببندید.
- تذکر: آب بندی دستگاه براساس IP67 در صورتی تضمین می شود که از گلند کابل بطور صحیح استفاده شود. استاندارد توضیحات زیر برای حالتی است که عملگر شیر با چرخش میله و در جهت عقربه های ساعت بسته می شود. برای وضعیتی که عملگر شیر با چرخش میله در جهت عکس عقربه های ساعت بسته می شود باید به دستورالعمل های مربوطه مراجعه شود.

وصل برق موتور سه فاز AC (به نقشه KMS رجوع شود).

- L3, L2, L1 را به ترتیب به ترمینالهای W1, V1, U1، و سیم زمین را به اتصال زمین وصل کنید. در نتیجه موتور در جهت فازهای حرکت عقربه های ساعت می چرخد.

- سیم های کنترل را مطابق نقشه KMS که داخل درپوش جعبه ترمینال قرار دارد وصل کنید.

تذکر: هر دو مدار یک کلید، فقط برای ولتاژ یکسان مناسب هستند. برای ولتاژهای مختلف باید از کلیدهای مرکب Tandem استفاده کرد.

- سازنده شیر تعیین می کند در زمان بسته یا باز شدن کامل شیر، برق موتور به وسیله کدام یک از کلیدهای حد یا گشتاور باید قطع شود.

- در عملگرهای آئوما سه کلید حرارتی در سر راه سیم پیچ ها قرار دارد. (برای AREX) سه عدد ترمی سی تور منظور شده است. (مدار های قطع کن مناسب اضافی برحسب درخواست تعبیه می شود).

- حفاظت کامل موتور فقط با نصب صحیح کلیدهای حرارتی یا ترمی سی تور، تضمین می شود، ودر غیر اینصورت ضمانت شرکت آئوما از درجه اعتبار ساقط است.

- برای اتصال سیستم ارسال کننده وضعیت (RWG و IWG) توصیه می گردد از سیمهای روکش دار استفاده شود.

- سطوح آب بندی درپوش جعبه ترمینال و همچنین محل ورودی کابل را تمیز کنید. کنترل شود اورینگها صدمه ندیده باشند. یک لایه نازک گریس ضد اسید (وازلین) به سطوحی که باید آب بندی شوند بمالید.

- پوشش جعبه ترمینال را در محل خودش قرار داده و پیچ های آن را به صورت ضربدری محکم کنید.

- گلند کابل را به طور کامل محکم کنید تا آب بندی IP 67 تضمین گردد.

۶ ۷) راه اندازی آزمایشی

- درپوش محل قرار گرفتن کلیدها و صفحه نمایشگر مکانیکی را در صورت وجود، بردارید. برای به کار انداختن میکروسویچ های حد و گشتاور، کلیدهای قرمز رنگ (T) مورد استفاده قرار گیرد.
- شیر را با حرکت دستی در وضعیت نیمه باز قرار دهید.
- جهت حرکت را کنترل کنید.
- عملگر را در جهت باز شدن شیر برای مدت کوتاهی روشن کنید. اگر جهت چرخش موتور درست نبود موتور را خاموش و جای اتصالات U1, W1 را سریعاً تعویض نمایید.
- کلید قرمز آزمایش "باز" را، در جهت فلش DOL بچرخانید.
- اگر موتور بایستد مدار کنترل صحیح است.
- اگر موتور قطع نشد هر دو کلید قرمز آزمایش را به طرف فلش بچرخانید. DOL/DSR برای توقف اضطراری می باشد.
- مدار کنترل را بررسی و اشکال آن را برطرف کنید.
- حرکت (over run) را در هر دو جهت باز و بسته شدن مشخص کنید. (این حرکت عبارت است از چرخش یا حرکت از زمان اضافی قطع کلید برق موتور تا هنگام توقف کامل)

۴ ۷) تنظیم کلید حد ها

- قرار دادن در وضعیت دستی. (به بخش (۴ ۷) مراجعه شود).

۴ ۷) تنظیم وضعیت بسته (منطقه سیاه)

- فلکه را در جهت عقربه های ساعت آن قدر بگردانید تا شیر کاملاً بسته شود. امکان حرکت اضافی ذکر شده در بخش (۶ ۷) را نیز مد نظر قرار دهید. (شکل صفحه ۱۶ شماره E)
- میله A را به طرف پایین فشار داده و در جهت فلش بچرخانید. صدای درگیر شدن احساس و شنیده می شود. به ازای هر ۹۰ درجه چرخش میله A، نشانگر B یک دور می چرخد. وقتی نشانگر از نقطه C عبور کند مجدداً میله A را بچرخانید تا نشانگر B مقابل نقطه C قرار گیرد.
- تذکر: اطمینان حاصل کنید پس از اینکه فشار را از روی میله A برداشتید، این میله به محل اصلی خود به طرف بیرون بازگردد.

۴ ۷) تنظیم وضعیت باز (منطقه سفید)

- فلکه را در جهت عکس عقربه های ساعت آن قدر بچرخانید تا شیر کاملاً باز شود.
- میله D را در جهت پیکان آنقدر بچرخانید تا نشانگر E مقابل نقطه F قرار گیرد. سایر اقدامات مشابه بخش (۴ ۷) می باشد.

۴ ۷) تنظیم وضعیت میانی (DUO Switch)

تذکر: جهت حرکت به طرف نقطه تنظیمی میانی، و جهت حرکت موتور باید با یکدیگر یکسان باشد.

- شیر را در وضعیت میانی مورد نظر قرار دهید. (مطابق شکل صفحه ۱۶ شماره E)
- برای قطع و وصل موتور در جهت بسته شدن، میله G را بچرخانید و نشانگر H را مشاهده کنید. (همانطور که در بخش (۴ ۷) شرح داده شده است.)
- برای قطع و وصل موتور در جهت باز شدن، میله K را بچرخانید و نشانگر L را مشاهده کنید. (همانطور که در بخش (۴ ۷) شرح داده شده است.)

۷ A) تنظیم کلید گشتاور (Torque Switch)



تذکر: گشتاور تنظیم شده برای عملگر باید برای شیر مناسب باشد. اگر عملگر توسط سازنده شیر تعبیه شده باشد، تنظیم در زمان آزمایش شماره F های لازم لذا در آن فقط با موافقت سازنده شیر باید انجام شود. (مطابق شکل صفحه ۱۵ شماره F)

- هر دو پیچ O را که روی صفحه نمایش گشتاور قرار دارد باز کنید.
 - دکمه تنظیم گشتاور را بچرخانید تا در مقابل نقطه مورد نظر قرار گیرد.
 - پیچهای O را مجدداً محکم کنید.
- تذکر: کلید گشتاور در حالت دستی هم کار می کند. وقتی که شیر حداکثر حرکت خود را انجام دهد یا موتور توسط کلید حد خاموش شود، کلید گشتاور به عنوان رله محافظ بار اضافی عمل می نماید.
- محل قرار گرفتن درپوش را تمیز کرده و مطمئن شوید اورینگ سالم باشد. یک لایه نازک گریس ضد اسید به محل قرار گرفتن درپوش بمالید.

- درپوش را در جایش قرار داده و پیچ های شش گوش را محکم کنید.

۷ B) تنظیم نشانگر مکانیکی (سفارش مخصوص در زمان خرید)

دیسک نشانگر تقریباً ۱۸۰ درجه از حالت باز تا حالت بسته و بالعکس حرکت می کند. یک چرخ دنده کاهنده مناسب در عملگر های ائوما نصب شده است. اگر قرار باشد تعداد دور در کورس تغییر کند این چرخ دنده کاهنده نیز باید عوض شود. (مطابق شکل صفحه ۱۶ شماره G)

- عملگر را به حرکت در آورید تا شیر بسته شود.
- صفحه دارای علامت (بسته)  روی شیشه نشانگر را آن قدر بچرخانید تا با فلش در مقابل هم قرار گیرند.
- عملگر را روشن کنید تا شیر باز شود.
- صفحه دارای علامت (باز)  روی شیشه نشانگر را آن قدر بچرخانید تا با فلش در مقابل هم قرار گیرند.

۷ C) تنظیم مقاومت متغیر (Setting of potentiometer) (سفارش مخصوص در زمان خرید)

- در حالت اتوماتیک شیر را ببندید.
- با چرخاندن میله R2، زبانه مقاومت را در ابتدای مقاومت متغیر قرار دهید. (۱۰۰٪ باز و ۰٪ بسته)
- وقتی که منبع PS O1 ائوما و نشان دهنده با مقیاس درصد را بکار می برید، با استفاده از دکمه تنظیم روی منبع، تنظیم نهایی را انجام دهید. (مطابق شکل صفحه ۱۶ شماره E)
- در حالت اتوماتیک شیر را باز کنید.
- در منبع تغذیه، حداکثر را تنظیم کنید تا نشانگر ۱۰۰٪ را نشان دهد.



RWG5020Ex	RWG 4020		مشخصات فنی	۱
	سیستم دو سیمی	سیستم سه یا چهار سیمی		
سیستم دو سیمی ۴ میلی آمپر	سیستم دو سیمی ۴ میلی آمپر	سیستم سه یا چهار سیمی ۴ میلی آمپر ۴ میلی آمپر	جریان خروجی I	۲
VDC و ۴۸/۵	۱۴VDC+IxRB +۱۵٪ حداکثر ۳۰ ولت	۱۵٪+ و -۳۳VDC ۱۸	ولتاژ تغذیه Uv	۳
۲۰ میلی آمپر	۲۰ میلی آمپر	۲۴ میلی آمپر در ۲۰ میلی آمپر جریان خروجی	حداکثر جریان کششی	۴
(UV-15V)/۲۰mA	(UV-14V)/۲۰mA	۶۰۰ اهم	حداکثر مقاومت خارجی R ; b	۵

۱۱ ۷) تنظیم انتقال دهنده G,IWG (سفارش مخصوص در زمان خرید)

۱۱ ۷) تنظیم مقدار واقعی سیگنال صفر تا ۲۰ میلی آمپری برای سیستم های ۳ یا ۴ رشته ای و ۴ تا ۲۰ میلی آمپری برای سیستم ۲ رشته ای :


- عملگر را روشن کنید تا شیر بسته شود. (معمولاً صفر میلی آمپر برای سیستم ۳ یا ۴ رشته ای و ۴ میلی آمپر برای سیستم ۲ رشته ای) (مطابق شکل صفحه ۱۶ شماره E)

- ارسال کننده R2 را در وضعیت شروع مکانیکی قرار دهید :

- میله ورودی ارسال کننده  را در جهت کم شدن جریان خروجی آنقدر بچرخانید تا توقف احساس شود.
- میله تنظیم مقاومت متغییر  را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا جریان خروجی رو به افزایش گذارد.
- میله تنظیم مقاومت متغییر L را در جهت عکس عقربه های ساعت بچرخانید تا یک جریان تقریبی ۰/۱ میلی آمپر برای حالت



۳ یا ۴ رشته ای و یا جریان ۴/۱ میلی آمپر برای حالت ۲ رشته ای مشاهده شود. این امر اطمینان می دهد از نقطه صفر الکتریکی عبور نکرده ایم.

- عملگر را روشن کنید تا شیر به حالت باز درآید.

- مقاومت متغییر max  را (تقویت کننده / دامنه) برای ۲۰ میلی آمپر تنظیم کنید.

- مجدداً عملگر را روشن تا شیر به حالت کاملاً بسته در آید. نقطه صفر معین شده را کنترل کنید، در صورت لزوم مجدداً تنظیم را انجام دهید.

۴-۱۱ (۷) تنظیم مقدار سیگنال ۴ تا ۲۰ میلی آمپری برای سیستم ۳ یا ۴ رشته ای :

- مانند مراحل ذکر شده در بند (۴-۱۱-۷) اقدامات مربوط به وضعیت بسته را انجام دهید.
- عملگر را روشن تا شیر در وضعیت باز قرار گیرد.
- مقاومت متغیر max  M را برای ۱۶ میلی آمپر جریان تنظیم کنید.
- دوباره عملگر را به حرکت در آورید تا در وضعیت کاملاً بسته قرار گیرد.
- به وسیله مقاومت متغیر  L جریان اولیه را ۴ میلی آمپر تنظیم کنید. خود به خود به جریان انتهایی ۴ میلی متر اضافه می شود، در نتیجه جریان خروجی بین ۴ تا ۲۰ میلی آمپر تنظیم شده است.
- مجدداً شیر را در وضعیت بسته و باز قرار دهید در صورت لزوم تنظیم را مجدداً انجام دهید.

۴-۱۲ (۷) ماشینکاری مهره میله محرک نوع A

- نیاز نیست فلنج نصب شده روی عملگر باز شود.
- مهره نگهدارنده بلبرینگ (۴-۸۰) را از جای خود خارج کنید. (مطابق شکل صفحه ۱۶ شماره C)
- بوش (۴-۸۰) را همراه با رولبرینگ (۱-۸۰) و رینگهای (۴-۸۰) خارج کنید.
- رولبرینگ و رینگها را از بوش جدا کنید.
- بوش را سوراخ کاری، داخل تراشی و رزوه کنید.
- تذکر: موقع داخل تراشی بوش دقت شود که قطعه کار دور باشد.
- محل رزوه شده را تمیز کنید.
- رولبرینگها و رینگها را با گریس گرافیتی چرب نموده و بر روی بوش رزوه شده قرار دهید.
- قطعات فوق را در داخل فلنج اتصال قرار دهید و دقت کنید زبانه های بوش دنده شده در داخل شیارها قرار گیرند.
- درپوش را در محل خود بچرخانید تا به انتها برسد.
- از طریق گریس خور مقداری گریس وارد کنید

۴-۱۳ (۷) نگهداری

تذکر: رنگ سطح عملگر را بعد از راه اندازی کنترل کنید تا در موقع حمل و نقل و نصب صدمه ای نخورد باشد در صورت صدمه دیدگی آن را سریعاً برطرف تا از خوردگی جلوگیری شود .

- عملگرهای آئوما به نگهداری کمی احتیاج دارند و در صورتی که به طرز صحیحی راه اندازی شوند عمر طولانی خواهند داشت. مهم است اورینگهای درپوش ها سالم و صحیح در جای خود قرار گرفته و گلند کابل محکم در جای خود بسته شده باشد تا آب و گرد و غبار داخل قسمت های مختلف عملگر نشود.

- اگر از عملگر در فاصله زمانی دیر به دیر استفاده می شود، هر شش ماه یک بار آن را به طور آزمایشی روشن کنید تا مطمئن شوید همیشه آماده کار است.

- بعد از گذشت شش ماه از راه اندازی و سپس هر سال یک بار پیچ های بین عملگر و بدنه شیر یا گیربکس را کنترل و محکم کنید.

در صورت استفاده از عملگر با فلنج اتصال A :

تذکر: گریس کاری میله شیر باید جداگانه انجام گیرد.

هر شش ماه یک بار با گریس پمپ گریس خورها را پر کنید. جعبه دنده، که در کارخانه پر از روغن شده برای چند سال دوام دارد. جزئیات دستورات نگهداری در صورت درخواست، ارسال خواهد شد.

