

عملگرهای چند دور

SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR16.2
(بدون تجهیز سیستم کنترل AUMA NORM)



ابتدا دستور العمل را مطالعه نمایید

- به نکات ایمنی توجه نمایید
- این دستور العمل به عنوان بخشی از محصول معتبر است
- دستور العمل را در طول عمر محصول نگهداری نمایید
- دستور العمل را به کاربر بعدی یا مالک بعدی تحویل دهید

منظور از ارائه دستور العمل

این دستور العمل حاوی اطلاعاتی برای پرسنل مسئول نصب، راه اندازی، راهبری و سرویس دستگاه بوده و هدف آن این است که کمکی برای نصب و راهبری باشد. کلیه منابع را نیز می توان از طریق اینترنت : (www.auma.com) (دانلود) ویا بطور مستقیم از AUMA (مراجعه به آدرس) اخذ نمود.

صفحه	فهرست مطالب
4	1. نکات ایمنی
4	1.1 اطلاعات اساسی در مورد ایمنی
4	1.2 محدوده کاربرد
5	1.3 کاربرد در محدوده انفجاری Ex-Zone 22 (اختیاری)
6	1.4 نکات هشدار
6	1.5 نکته ها و نماد ها
7	2. شناسایی
7	2.1 پلاک مشخصه
8	2.2 توضیحات کوتاه
9	3. حمل و نقل، انبارش و بسته بندی
9	3.1 حمل و نقل
9	3.2 انبارش
9	3.3 بسته بندی
10	4. نصب و مونتاژ
10	4.1 موقعیت نصب
10	4.2 نصب و مونتاژ فلکه دستی
10	4.3 نصب عملگر روی شیر/گیربکس
10	4.3.1 رابط های اتصال B, B1 - B4 و E
11	4.3.1.1 نصب عملگر (با رابط اتصال B1 - B4 یا E) روی شیر/گیربکس
11	4.3.2 رابط اتصال نوع A
12	4.3.2.1 آماده کردن بوش دنده دار (ماشینکاری)
13	4.3.2.2 نصب عملگر روی شیر (با رابط اتصال نوع A)
14	4.4 لوازم جانبی برای نصب
14	4.4.1 لوله محافظ برای شفت بالا رونده شیر
15	5. رابط الکتریکی (سوکت)
15	5.1 نکات اساسی
16	5.2 اتصال توسط رابط الکتریکی (سوکت) گرد AUMA
16	5.2.1 رابط الکتریکی (سوکت) را از محفظه جدا نمایید
17	5.2.2 سیم ها را وصل نمایید
19	5.2.3 رابط الکتریکی را بر روی محفظه ببندید
19	5.3 ضوابط اتصال الکتریکی
19	5.3.1 قاب نگهدارنده
20	5.3.2 درپوش محافظ
20	5.3.3 حفاظ آب بندی دوبل بین دو قاب
20	5.3.4 سیم اتصال زمین از بیرون

21.....	6. بکارگیری	6.
21	بکارگیری دستی	6.1
21	قراردادن عملگر در وضعیت دستی	6.1.1
21	خارج کردن عملگر از وضعیت دستی	6.1.2
21	بکارگیری عملگر با موتور	6.2
22.....	7. نشانگرها	7.
22	نشانگر مکانیکی وضعیت (نشانگر حرکت)	7.1
23.....	8. پیام ها	8.
23	باز خورد ها از عملگر	8.1
24.....	9. راه اندازی اولیه	9.
24	درب واحد کنترل را باز نمائید	9.1
24	کلید های گشتاور را تنظیم نمائید.	9.2
25	کلید های حد را تنظیم نمائید.	9.3
25	موقعیت انتهایی بسته (منطقه سیاه) را تنظیم کنید.	9.3.1
26	موقعیت انتهایی باز(منطقه سفید) را تنظیم کنید.	9.3.2
26	موقعیت های میانی را تنظیم کنید.	9.4
27	جهت حرکت بسته (منطقه سیاه) را تنظیم کنید.	9.4.1
27	جهت حرکت باز(منطقه سفید) را تنظیم کنید.	9.4.2
27	راه اندازی آزمایشی	9.5
27	جهت حرکت عملگر را امتحان کنید.	9.5.1
28	کلید های حد را امتحان کنید.	9.5.2
29	موقعیت دهنده الکترونیکی EWG 01.1	9.6
30	تنظیم کردن محدوده اندازه گیری	9.6.1
30	تطبیق دادن مقادیر جریان	9.6.2
31	قطع و وصل سیگنالهای انتهایی LED	9.6.3
31	پتانسیو متر	9.7
31	تنظیم پتانسیومتر	9.7.1
32	موقعیت دهنده الکترونیکی RWG	9.8
32	حوزه (محدوده) تنظیمات	9.8.1
33	تنظیم نشانگر مکانیکی	9.9
34	درب واحد کنترل را ببندید.	9.10
35.....	10. عیب یابی / رفع اختلال ، رفع عیب	10.
35	خطا در هنگام راه اندازی	10.1
36	حفاظت موتور(مراقبت توسط کلیدهای حرارتی)	10.2
37.....	11. مراقبت و نگهداری	11.
37	اقدامات پیشگیرانه به منظور مراقبت و نگهداری و اطمینان در کار	11.1
38	مراقبت	11.2
38	باز یافت و حفاظت محیط زیست	11.3
39.....	12. مشخصات فنی	12.
39	مشخصات فنی عملگر	12.1
42.....	13. قطعات یدکی	13.
42	عملگر های چند دور SA 07.2 - SA 16.2/SAR 07.2 - SAR 16.2	13.1
44.....	14. گواهینامه	14.
44	توضیحات ساختاری و منطبق با اعلامیه EC	14.1
47.....	فهرست واژه ها	47.
49.....	آدرس	49.

1. نکات ایمنی	
1.1 اطلاعات اساسی در مورد ایمنی	
استانداردها/مقررات	محصولات AUMA مطابق با استانداردهای شناخته شده و با دستورالعمل های منطبق بر مقررات بین المللی EG طراحی، تولید و مورد تأیید قرار می گیرند.
نکات ایمنی/ هشدارها	در هنگام نصب، اتصال به برق، راه اندازی و بهره برداری، ضروری است شرکت کاربر یا شرکت نصب کننده در محل به کلیه الزامات قانونی و مقررات کشور محل نصب و مسائل ایمنی و توصیه های لازم توجه نمایند.
صلاحیت کاربران	افرادی که بر روی این تجهیزات کار می کنند بایستی به وسایل ایمنی مجهز و به نکات هشدار دهنده که در این دستورالعمل آمده، توجه و کلیه امور مربوط به پیروی از موارد ایمنی و علائم هشدار دهنده را رعایت نمایند. رعایت نکات ایمنی و توجه به علائم هشدار دهنده بر روی محصول باید رعایت شوند تا از این راه از بروز صدمات مالی و جانی جلوگیری شود.
راه اندازی	نصب، اتصال به برق، راه اندازی، بهره برداری و نگهداری این تجهیزات بایستی فقط توسط پرسنل فنی، آموزش دیده مجرب انجام شود که دارای مجوز از سوی نصب کننده یا کاربر دستگاه در محل باشند. قبل از شروع کار بر روی این محصولات ضروری است افراد در بدو امر این دستورالعمل را مطالعه و مفاهیم آنرا درک نمایند تا بتوانند اقدامات ایمنی را رعایت و به نکات هشدار دهنده توجه نمایند.
بهره برداری	پیش از راه اندازی ضروریست کلیه تنظیمات دستگاه کنترل شده و روشن گردد که این تنظیمات با ضروریات نوع کاربرد مورد نظر انطباق داشته باشند. نادرست بودن تنظیمات ممکن است منجر به خطرات ناشی از کاربرد نابجا مانند تخریب شیر یا کل دستگاه شود. تولیدکننده هیچگونه ضمانتی در قبال صدمات احتمالی ناشی از تنظیمات نادرست بعهده نمیگیرد. این ریسک بتهنایی بعهده کاربر میباشد. شرایط یک بهره برداری بدون نقص و مطمئن عبارتند از:
اقدامات حفاظتی	<ul style="list-style-type: none"> • حمل و نقل صحیح، انبارش مناسب، نصب و راه اندازی با دقت • محصول در وضعیت بی نقص و براساس استفاده از توضیحات این دستورالعمل بکار گرفته شود. • خطا ها و صدمات بیدرنگ اطلاع داده شود و اقدام به برطرف کردن آن نمایند. • به قوانین و مقررات پذیرفته شده برای ایمنی کار توجه شود. • به مقررات ملی توجه شود. • در هنگام بهره برداری، سطوح بدنه دستگاه می تواند بیشتر از 60°C گرم شود، لذا توصیه می شود به منظور جلوگیری از سوختن، قبل از انجام کار، سطح کار با یک حرارت سنج مناسب اندازه گیری و در صورت نیاز از دستکش استفاده شود.
نگهداری	انجام اقدامات ایمنی ضروری در محل مانند اضافه نمودن سطوح پوششی، قراردادن موانعی جهت جلوگیری از نزدیک شدن به دستگاه یا اقدامات حفاظتی برای پرسنل کاربر، بعهده شرکت کاربر یا شرکت نصب کننده است. به منظور اطمینان از عمل کرد و بکار گیری صحیح این تجهیزات، رعایت اصول نگهداری در این دستورالعمل الزامی است. اعمال تغییرات در این تجهیزات فقط با مجوز و موافقت سازنده امکان پذیر می باشد.
1.2 محدوده کاربرد	
	عملگرهای با حرکت دورانی AUMA به منظور بکار گیری روی شیرهای صنعتی از قبیل: دریچه ها، شیر های کشویی و پروانه ای، و همچنین شیر های تویی و..... مورد استفاده قرار می گیرند. برای کاربردهای دیگر فقط با تأییدیه کتبی تولید کننده اجازه داده می شود. استفاده این محصولات برای موارد زیر مجاز نمی باشد.
	<ul style="list-style-type: none"> • تجهیزات حمل مواد طبق: EN ISO 3691 • تجهیزات بالا بر طبق: EN 14502







- آسانسورهای مسافری (شخصی) طبق: DIN 15306 und 15309
 - بالابرهای حمل بار طبق: EN 81-1/A1
 - پله برقی
 - کار دائم و بلاانقطاع
 - تجهیزات دفنی
 - کاربرد دائمی در زیر آب (به نوع حفاظت آبیندی توجه شود)
 - قسمتهای دارای خطر انفجار بااستثنای حوزه 22 (Zone)
 - مناطق تابش پرتوهای اتمی در تاسیسات هسته ای
- در مقابل استفاده نا مناسب و نادرست، سازنده محصول هیچ مسئولیتی ندارد.
کاربرد مجاز دستگاه شامل رعایت مفاد این دستورالعمل نیز میباشد.




توضیح این دستورالعمل برای شرایط استاندارد " بسته شدن بصورت راستگرد " معتبر می باشد، یعنی: وقتی چرخش محور عملگر در جهت حرکت عقربه ساعت باشد، شیر بسته می شود.

1.3 کاربرد در محدوده انفجاری Ex-Zone 22 (اختیاری)

عملگرهای قابل تنظیم سری ساخت فوق الذکر به استناد استاندارد شماره EG/94/9 مقررات ATEX اساساً برای کاربرد در حوزه خطر انفجار گردوغبار 22 (Zone 22) قابل استفاده میباشند. این عملگرها برای حفاظت آبیندی کلاس IP68 در نظر گرفته شده و با مقررات EN 50281-1-1:1998 تبصره 6 مربوط به وسایل برقی در مناطق گرد وغبار قابل اشتعال در طبقه بندی 3 حفاظت از طریق بدنه، مطابقت می کند. به منظور تطابق کلیه الزامات مربوط به EN 50281-1-1:1998، رعایت نکات زیر الزامی است.

- طبق مقررات ATEX و ضوابط 94/9/EC بایستی عملگرها یک مشخصه اضافی - II3D IP6X T150 °C داشته باشند.
- حد اکثر دمای سطح بیرونی یک عملگردریک درجه حرارت محیط °C 40 می تواند طبق استاندارد EN 50281-1-1 تبصره 10.4، به °C 150 برسد. چنانچه گرد وغبار رسوب شده بر روی تجهیزات افزایش یابد، بنابراین، طبق تبصره 10.4، حد اکثر دمای سطح خارجی نباید در نظر گرفته شود.
- استفاده از یک کلید حرارتی (PTC) مناسب، همینطور در نظر گرفتن مشخصات فنی دستگاه با توجه به نوع بکار گیری، به منظور رعایت حد اکثر دمای آن الزامی است.
- رابط الکتریکی (سوکت برقی) می تواند فقط در حالت بی برق بودن متصل و یا منفصل گردد.
- مهره نگهدارنده کابل (گلندکابل) بایستی با توجه به الزامات مندرج در طبقه بندی II3D حداقل با حفاظت IP67 منطبق باشد.
- بدنه عملگرها باید به یک سیم اتصال زمین (بخش متعلقات) به منظور هم پتانسل کردن با زمین مجهز باشند و یا به سیستم لوله کشی دارای اتصال زمین وصل شوند.
- درپوش پیچی (قطعه Nr. 511.1) به عبارت دیگر لوله محافظ شفت توخالی با درپوش مربوطه (قطعات Nr. 568.1 و Nr. 568.2) بایستی حتما جهت آبیندی شفت توخالی و همچنین به منظور اطمینان از جلوگیری نفوذ گرد و غبار قابل انفجار به داخل عملگر، بر روی آن نصب شوند.
- اصولاً ضروری است در مناطقی که خطر ذرات گرد و غبار قابل انفجار وجود دارد الزامات مربوط به EN 50281-1-1 مورد توجه قرار گیرد. در این خصوص بایستی به افرادی که در هنگام نصب، راه اندازی و سرویس و نگهدای با این تجهیزات کار میکنند، آموزش های ضروری داده شود تا بهره برداری از عملگرها با اطمینان انجام شود.

نکات هشدار	1.4
<p>به منظور برجسته کردن مفاهیم مرتبط با مراحل ایمنی، نکات هشدار با علائم مناسب (خطر، هشدار، احتیاط، تذکر) شناسایی شده اند.</p>	
<p>وضعیت خطرناک مستقیم با خطر بالا. در این وضعیت چنانچه نکات هشدار مورد توجه قرار نگیرد، پیامد آن می تواند خطر مرگ و یا صدمات سنگینی برای سلامتی به دنبال داشته باشد.</p>	
<p>وضعیت خطر بالقوه با شدت متوسط. در این وضعیت چنانچه نکات هشدار مورد توجه قرار نگیرد، پیامد آن می تواند خطر مرگ و یا صدمات سنگینی برای سلامتی به دنبال داشته باشد.</p>	
<p>وضعیت خطر بالقوه با شدت کم. در این وضعیت چنانچه نکات هشدار مورد توجه قرار نگیرد، پیامد آن می تواند آسیب های جزئی و متوسط به دنبال داشته باشد. همچنین می تواند به اموال و تجهیزات صدمه وارد نماید.</p>	
<p>وضعیت خطراحتمالی. در چنین وضعیتی اگر به هشدار توجه نشود، می تواند زیان مالی و تجهیزاتی به دنبال داشته باشد، اما صدمات جانی به دنبال ندارد.</p>	
ساختار و نماد هشدارها	
<p>نوع خطر و منبع آن احتمال پیامد، بخاطر عدم رعایت (اختیاری) ← اقدام لازم به منظور جلوگیری از خطر ← اقدامات دیگر</p>	
<p>علامت خطر  نسبت به خطر جراحت هشدار میدهد. نوع علامت (اینجا خطر) حد خطرناکی را بیان می کند.</p>	

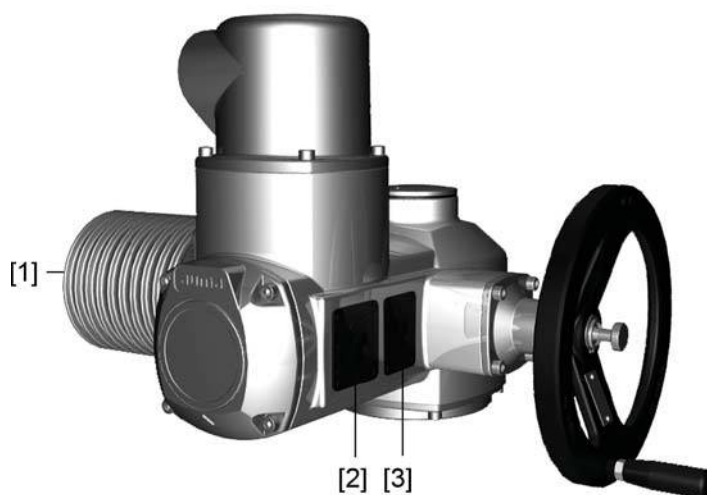
نکته ها و نمادها	1.5
<p>نمادها و نکته ها بشرح زیر در این دستورالعمل مورد استفاده قرار می گیرند.</p>	
<p>مفهوم واژه توضیح: در این متن بیانگر توضیح نکات مهم و اطلاعات می باشد.</p>	<p>توضیح</p>
<p>این نماد به مفهوم بسته ZU (شیر بسته است)</p>	
<p>این نماد به مفهوم باز AUF (شیر باز است)</p>	
<p>این نماد بیانگر اطلاعات مربوط به قبل از مرحله بعدی است. این نشان می دهد شرایط قدم بعدی چگونه است و چه نکاتی باید آماده و یا مورد توجه قرار گیرند.</p>	
<p>رجوع به متون دیگر</p>	<p><></p>
<p>قرار گرفتن برخی مفاهیم در داخل این نوع پرانتز نشانگر آنست که در قسمتهای دیگری از متن نیز به این موضوع پرداخته شده است. این مفاهیم در فهرست اصطلاحات، در یکی از سرفصل ها یا در فهرست مطالب قید شده اند و یافتن آنها از اینرو ساده است.</p>	

.2 شناسائی

2.1 پلاک مشخصه

هر یک از اجزا (عملگر، موتور و دستگاه کنترلر) با یک پلاک مشخصه جداگانه شناسائی می شوند.

شکل 1: موقعیت پلاک مشخصات



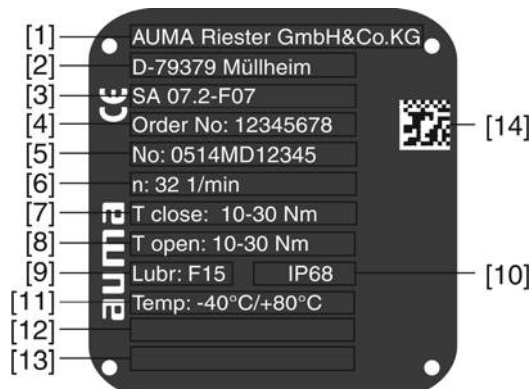
[1] پلاک مشخصه موتور

[2] پلاک مشخصه عملگر

[3] پلاک اضافی برای KKS

توضیحات پلاک مشخصه عملگر:

شکل 2: پلاک مشخصات عملگر (مثال)



[1] نام شرکت سازنده

[2] آدرس شرکت سازنده

[3] نوع عملگر

[4] شماره سفارش

[5] شماره سریال

[6] تعداد دوران

[7] محدوده گشتاور بسته

[8] محدوده گشتاور باز

[9] نوع روغن روانکاری

[10] نوع حفاظت

[11] محدوده درجه حرارت مجاز محیط

[12] مشخصه مورد نیاز مشتری (اختیاری)

[13] درج مشخصات با توجه به نیاز مشتری (اختیاری)

[14] DataMatrix-Code

مشخصات برای شناسایی شکل 3: مشخصه عملگر

SA 07.2 - F07

1. 2.

1. نوع و اندازه عملگر
2. اندازه فلنج

نوع و اندازه: این دستور العمل برای موارد زیر معتبر است

عملگرهای چرخشی برای باز و بسته کردن: SA 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

عملگرهای چرخشی برای کنترل جریان: SAR 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

شناسایی SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2

شماره کمیسیون (شماره تولید) به کمک این شماره میتوان دستگاه را شناسایی نموده و مشخصات فنی و همچنین اطلاعات مربوط به سفارش را دریافت کرد.

هرگاه سؤالی در مورد این محصول داشته باشید، خواهشمندیم همواره این شماره را ذکر کنید.

ما در سایت اینترنتی <http://www.auma.com> سرویسی در اختیار کاربران مجاز قرار میدهیم که به کمک آن بتوانند با وارد کردن شماره کمیسیون همه اسناد مربوط به آن سفارش را مانند نقشه اتصالات الکتریکی، مشخصات فنی (به زبانهای آلمانی یا انگلیسی)، گواهی آزمایش و تحویل دستگاه، راهنمای کاربری و سایر اطلاعات را دانلود کنند.

جدول 1: توضیحات برای شماره سریال (با یک مثال)

MD12345	14	05
+2.1 دورقم اول از سمت چپ مربوط به شماره هفته طبق تقویم است		
05	شماره هفته طبق تقویم 05 15	
رقم های 3 و 4 از سمت چپ تاریخ سال تولید عملگر است		
14	تاریخ سال تولید: 2014	
بقیه ارقام		
MD12345	مکانهای دیگر ارقام مربوط شناسایی شماره های داخلی شناسایی محصول می باشد	

شماره سریال

با استفاده از **AUMA Support App** می توان DataMatrix-Code به عبارت دیگر اطلاعات مجاز و مدارک مورد نیاز عملگر را مشتری بدون نیاز به داشتن شماره سفارش اخذ نماید شکل شماره 4: لینک به: App-Store

DataMatrix-Code



2.2 توضیحات کوتاه

عملگر چرخشی

طبق تعریف EN ISO 521

عملگر چرخشی عملگر تنظیم کننده ایست که میتواند گشتاوری را در اقل با یک دور کامل بر روی یک شیر منتقل نماید. این عملگر می تواند از نیروی رانشی نیز استفاده کند.

عملگرهای AUMA توسط یک الکترو موتور کار می کنند و می توانند از طریق رابط اتصال A نیروهای رانشی را نیز ادغام کنند. به منظور استفاده این عملگرها بادیست، یک فلکه دستی پیش بینی شده است. عمل قطع برق در وضعیت های انتهایی می تواند وابسته به کلیدهای حد یا گشتاور باشد. به منظور اعمال فرمان الکتریکی به عبارت دیگر تحریک عملگر، وجود یک کنترلر الزامی است.

عملگرهای بدون دستگاه کنترلر می توانند در هر زمان مجهز به دستگاه کنترلر شوند. به منظور تجهیز یک عملگر به کنترلر، در هنگام درخواست و سفارش شماره سفارش عملگر الزامی است.

3. حمل و نقل، انبارش و بسته بندی**3.1 حمل و نقل**

حمل و نقل به محل نصب در بسته بندی محکم.

بارمعلق

امکان خطر مرگ یا آسیب جدی

- ← زیر بار معلق نایستید
- ← وسیله بلند کن را به محفظه عملگر ببندید و نه به فلکه دستی
- ← عملگرهایی که روی شیر نصب شده اند: وسیله بلند کن را به شیر ببندید و نه به عملگر
- ← عملگرهایی که با گیربکس با هم مونتاژ شده اند: وسیله بلندکن را با پیچ حلقه ای به بدنه گیربکس ببندید و نه به عملگر.
- ← عملگرهایی که با یک دستگاه کنترلر مونتاژ شده اند: وسیله بلند کن را به عملگر ببندید و نه به کنترلر

3.2 انبارش**خطر خوردگی به علت انبارش نا مناسب**

- ← انبارش در فضای خشک و تهویه خوب
- ← حفاظت در مقابل رطوبت کف زمین: انبارش در قفسه یا پلت چوبی
- ← پوشش در مقابل کثیفی و گرد و غبار
- ← سطوح رنگ نشده را با وسیله مناسب در مقابل خوردگی پوشش دهید.

انبارش طولانی مدت

چنانچه انبارش محصول برای زمان طولانی (بیشتر از 6 ماه) انجام شود، نکات زیر نیز باید رعایت شود.

1. قبل از انبارش:
 - محافظت سطوح بدون پوشش (لخت)، مخصوصا قسمت‌های خروجی و محل های نصب، باید بوسیله مواد مناسب در مقابل اکسیداسیون طولانی مدت پوشش داده شود.
2. تقریباً هر 6 ماه یکبار:
 - بازرسی و کنترل شود، چنانچه نیاز به پوشش مجدد در مقابل اکسیداسیون دارد، اعمال شود.

3.3 بسته بندی

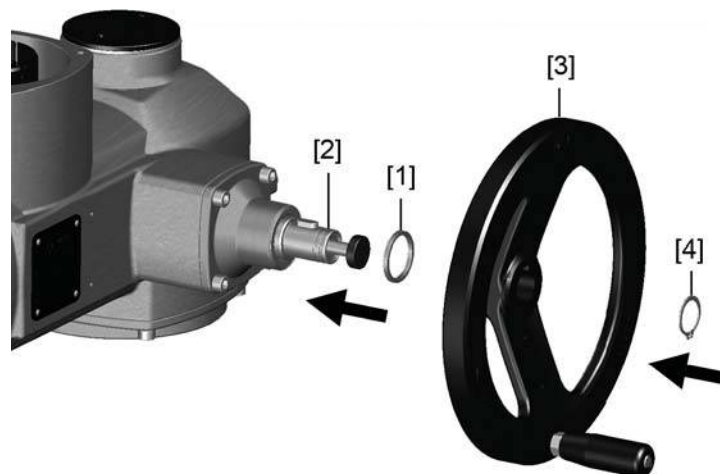
محصولات ما هنگام حمل و نقل در کارخانه به روش خاص محافظت و بسته بندی می شوند، این موارد شامل: سازگاری با محیط زیست، مواد به راحتی از یکدیگر جدا شده و قابل بازیافت می باشند، به عبارت دیگر می توانند مجدداً مورد استفاده قرار گیرند. مواد بسته بندی ما عبارتند از: چوب، کاغذ، مواد پلاستیکی PE. توصیه می شود به منظور محافظت از محیط زیست، مواد بسته بندی به کارخانجات بازیافت تحویل شود.

4. نصب و مونتاز**4.1 موقعیت نصب**

عملگرهای تنظیم کننده AUMA می توانند در هر موقعیت دلخواه نصب و مورد استفاده قرار گیرند.

4.2 نصب و مونتاز فلکه دستی

توضیح فلکه های دستی از قطر 400 mm، بصورت نصب نشده هنگام حمل و نقل همراه عملگر ارسال می شود. شکل شماره 5: فلکه دستی



- [1] واشر فاصله پرکن
- [2] شفت ورودی
- [3] فلکه دستی
- [4] حلقه اطمینان (خارفنری)

1. در صورت نیاز، واشر فاصله پرکن [1] را روی شفت ورودی [2] جا بزنید
2. فلکه دستی [3] را روی شفت ورودی [2] نصب کنید.
3. با جا زدن حلقه اطمینان (خارفنری) [4] روی شفت ورودی، از بیرون نیا مدن فلکه دستی [3] مطمئن شوید.

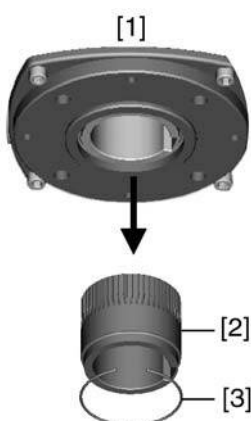
4.3 نصب عملگر روی شیر/گیربکس**تذکر****خطر خوردگی در اثر آسیب دیدن رنگ و ایجاد شبنم!**

- ← پس از انجام کار، رنگ های صدمه دیده را ترمیم نمایید.
- ← پس از نصب عملگر آنرا فوراً به برق وصل نمایید تا توسط گرمکن از ایجاد شبنم جلوگیری شود.

4.3.1 رابط های اتصال B و E، B1 - B4

- مورد مصرف**
 - برای شفت های با حرکت دورانی (بدون حرکت عمودی)
 - برای نیروهای رانشی مناسب نیست
- طریقه نصب**
 - سوراخکاری همراه با شیار (جا خار)
 - رابط اتصال B1 - B4 همراه با سوراخکاری طبق EN ISO 5210
 - رابط اتصال E و B همراه با سوراخکاری طبق DIN 3210
 - امکان تبدیل رابط اتصال B1 به B3, B4 یا E امکان پذیر می باشد

شکل شماره 6: شکل اتصال



[1] شکل اتصال نوع C و B، B1 - B4، E

[2] واسط انتقال حرکت همراه با سوراخکاری و شیار

[3] حلقه (خار) نگهدارنده محافظ

توضیح به منظور جا افتادن قطعه واسط در قسمت مرکزی فلنج، رعایت لقی مناسب الزامی است.

4.3.1.1 نصب عملگر (با رابط اتصال B1 - B4 یا E) روی شیر/ گیربکس

1. امتحان نمائید، آیا فلنج های رابط با یکدیگر منطبق هستند.
 2. بررسی نمائید، سوراخ و شیار با شفت ورودی با هم منطبق باشند.
 3. شفت ورودی را کمی چرب نمائید.
 4. قرار دادن عملگر در محل نصب
 5. **توضیح:** اطمینان حاصل نمائید، قطعه واسط کاملاً در مرکز فلنج باشد.
 6. عملگر را به وسیله پیچ ها طبق جدول زیر محکم نمائید.
- توضیح:** به منظور اجتناب از خوردگی در اثر تماس، توصیه می کنیم، هنگام بستن پیچ ها از مواد آبنندی پیچ استفاده شود.

6. پیچ ها بطور متقارن (ضربدری) با گشتاور طبق جدول محکم نمائید.

جدول 2: گشتاور مورد نیاز برای سفت کردن پیچ ها

پیچ ها	گشتاور کششی T_A [Nm]
نوع رزوه (دنده) پیچ	کلاس کششی 8.8
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

4.3.2 رابط اتصال نوع A

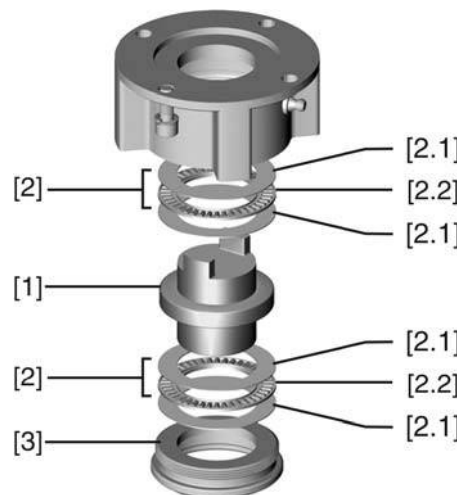
- **موارد استفاده**
- این رابط اتصال برای مواردی که شفت دارای حرکت بالا و پائین (عمودی) و نه حرکت دورانی باشد، بکار می رود.
- این رابط اتصال دارای قابلیت ادغام نیروی رانشی است

توضیح به منظور انطباق عملگر بر روی رابط های اتصال نوع A با فلنج های F10 و F14 از تولید سال 2009 به پائین (قدیمی) استفاده از یک واسط تبدیل ضروری است.

4.3.2.1 آماده کردن بوش دنده دار (ماشینکاری)

✓ این مرحله از کار فقط برای بوش هایی که یا اصلاً سوراخکاری نداشته و یا از پیش سوراخکاری شده اند، الزامی است.

شکل 7: مراحل پیاده و سوار کردن بوش دنده دار نوع A



[1] بوش دنده دار

[2] بلبرینگ کف گرد

[2.1] واشرهای محافظ بلبرینگ

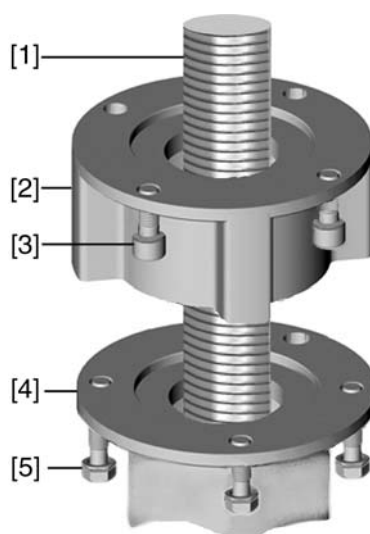
[2.2] تاج بلبرینگ

[3] غلاف محافظ بلبرینگ

1. غلاف محافظ بلبرینگ [3] را از رابط اتصال جدا نمائید .
2. بوش دنده دار [1] را همراه با بلبرینگ بیرون بیاورید
3. واشرهای محافظ بلبرینگ [2.1] و غلاف محافظ [2.2] را از بوش دنده دار [1] جدا نمائید.
4. بوش دنده دار [1] را از طریق ماشینکاری سوراخ نموده و آنرا رزوه نمائید.
توضیح: هنگام بستن بوش دنده دار به دستگاه ماشین تراش، توجه شود از نظر شعاعی هم مرکز باشد!
5. بوش دنده دار [1] ماشینکاری شده را تمیز نمائید.
6. تاج بلبرینگ [2.2] و واشرهای محافظ بلبرینگ [2.1] را با صابون لیتیوم (گریس چند منظوره EP) بطور کامل روغنکاری نموده به گونه ای که تمام قسمت ها از گریس پر باشد.
7. غلاف محافظ بلبرینگ [2.2] و واشرهای محافظ [2.1] را روی بوش دنده دار [1] نصب نمائید.
8. بوش دنده دار [1] را همراه با بلبرینگ کف گرد [2] مجدداً روی رابط اتصال نصب نمائید.
توضیح: توجه داشته باشید که پنجه ها یا دنده ها درست وارد شیار شفت توخالی شوند.
9. غلاف محافظ بلبرینگ [3] را بسته و در جای خود محکم نمائید.

4.3.2.2 نصب عملگر روی شیر (با رابط اتصال نوع A)

شکل 8: نصب از طریق رابط اتصال نوع A



- [1] شفت شیر
- [2] رابط اتصال نوع A
- [3] پیچ های عملگر
- [4] فلنج شیر
- [5] پیچ های رابط اتصال

1. چنانچه رابط اتصال نوع A روی عملگر نصب است، پیچ های عملگر [3] را شل نموده و رابط اتصال نوع A [2] را از عملگر جدا نمائید.
2. بررسی نمائید آیا فلنج رابط اتصال نوع A با فلنج شیر [4] مطابقت دارد!
3. شفت شیر را بطور ملایم روغنکاری نمائید.
4. رابط اتصال نوع A را روی شفت شیر پیچانده تا روی فلنج شیر قرار گیرد.
5. رابط اتصال نوع A را آنقدر بچرخانید تا سوراخ ها در یک راستا قرار گیرند.
6. پیچ های رابط اتصال نوع A [5] ببندید، اما محکم نکنید.
7. عملگر را طوری روی شفت شیر قرار دهید که قسمت مرکزی بوش دنده دار در راستای شفت توخالی عملگر باشد.
8. چنانچه این مراحل درست انجام شود، فلنج ها قطعاً برهم منطبق می شوند.
8. عملگر را طوری قرار دهید که سوراخ ها در یک راستا برهم منطبق باشند.
9. عملگر را توسط پیچ های مربوطه [3] محکم نمائید.
10. پیچ های [3] را بطور متقارن (ضربدری) با توجه به گشتاور مندرج در جدول محکم نمائید.

جدول 3: گشتاور کششی پیچ ها

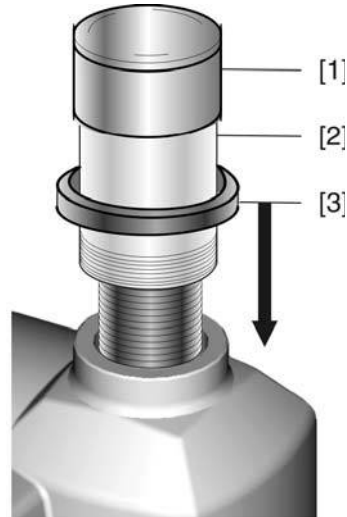
گشتاور کششی TA [Nm]	پیچ ها
کلاس کششی 8.8	نوع رزوه (دنده) پیچ
11	M6
25	M8
51	M10
87	M12
214	M16
431	M20

11. عملگر را به حالت دستی درآورده و در جهت باز شدن شیر آنقدر بچرخانید تا رابط اتصال A بر روی فلنج شیر قرار گیرد.
12. پیچ های مربوط به رابط اتصال A [5] را بطور متقارن با توجه به گشتاور داده شده در جدول 2 سفت نمائید.

4.4	لوازم جانبی برای نصب
4.4.1	لوله محافظ برای شفت بالا رونده شیر

– اختیاری –

شکل 9: نصب لوله محافظ برای شفت بالا رونده شیر



[1] در پوش لوله محافظ برای شفت بالا رونده شیر

[2] لوله محافظ برای شفت بالا رونده شیر

[3] حلقه (رینگ) آبنندی

1. رزوه ها را با کف یا نوار تفلون ویا مواد آبنندی پیچ، آبنندی نمائید.
2. لوله محافظ شفت بالا رونده شیر [2] را در محل رزوه شده پیچ و محکم نمائید.
3. حلقه (رینگ) آبنندی [3] را تا انتها روی بدنه عملگر پائین آورید.
4. بررسی نمائید که آبادر پوش محافظ [1] موجود مربوط به لوله محافظ سالم باشد.

5. رابط الکتریکی (سوکت)**5.1 نکات اساسی****⚠ هشدار****خطر در اثر ارتباط الکتریکی نا درست**

در اثر عدم توجه می تواند پیامد خطر مرگ یا صدمات جسمانی و یا خسارت مالی به دنبال داشته باشد.

- ← اتصالات الکتریکی باید فقط توسط افراد فنی آموزش دیده انجام شود.
- ← قبل از انجام اتصالات الکتریکی به نکات اساسی مندرج در این فصل توجه شود.
- ← بعد از انجام اتصالات الکتریکی و قبل از اعمال ولتاژ، به بخش <راه اندازی اولیه> و <راه اندازی آزمایشی> توجه نمائید.

**نقشه الکتریکی/
نمودار سیم کشی**

نقشه الکتریکی/ نمودار سیم کشی مربوطه (به زبانهای آلمانی و انگلیسی) به انضمام این دستورالعمل در داخل یک کیسه نایلون مقاوم در مقابل رطوبت و عوامل جوی بر روی دستگاه محکم و همراه با آن ارسال می شود. نمودار سیم کشی می تواند همچنین از طریق ارائه شماره کمسیون (Com No.) (مراجعه به پلاک مشخصه) در خواست و یا بطور مستقیم از اینترنت توسط سایت www.auma.com اخذ (دانلود) شود.

تذکر**صدمه دیدن شیر در اثر اتصال عملگر به برق بدون وجود تابلو کنترل**

- ← در عملگرهای Auma Norm استفاده از تابلو کنترل (چپگرد- راستگرد موتور) کنتاکتوری الزامی است.
- ← طبقه قطع و وصل عملگر باید با توجه به نوع شیر توسط سازنده شیر مشخص و مورد توجه قرار گیرد.
- ← توجه به نقشه الکتریکی مربوطه

قطع با تاخیر زمانی

تاخیر زمانی عبارت است از زمانی که کلید حد یا گشتاور تحریک می شود تا زمانی که موتور بدون ولتاژ شود. به منظور حفاظت شیر و عملگر توصیه می شود تاخیر زمانی $50 \text{ ms} <$ باشد. برای تاخیرهای بیشتر از 50 ms بایستی به زمان باز بسته شدن شیر و نوع رابط اتصال و همچنین نوع عملگر توجه شود. ما توصیه می کنیم حفاظت بطور مستقیم از طریق کلیدهای حد و یا گشتاور و یا کلیدهای قدرت انجام شود.

حفاظت ساختاری

به منظور حفاظت در مقابل صدمات ناشی از اتصال کوتاه و دیگر اتصالات، استفاده از کلیدهای محافظ قدرت و فیوزهای محافظ الزامی است. به منظور انتخاب مقدار جریان نامی و جریان قطع موتور (مراجعه به مشخصات فنی) استفاده از جداول مربوطه الزامی است.

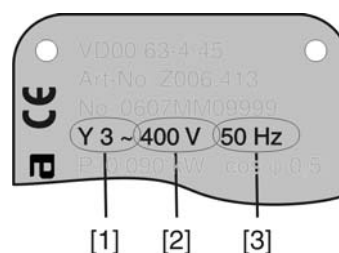
کلیدهای حد و گشتاور

کلیدهای حد و گشتاور می توانند بصورت ساده، دوپل (تاندوم) و یا بصورت سه تایی (سه پل) تامین و مورد استفاده قرار بگیرند. چنانچه در هنگام بکارگیری فقط از یک سطح ولتاژ در مدار الکتریکی (باز و یا بسته) استفاده شود، کلیدها باز و یا بسته ساده کفایت می کند. چنانچه در مدار الکتریکی هم زمان از دو ولتاژ با سطوح مختلف استفاده شود، استفاده از کلیدهای دوپل (تاندوم) یا سه تایی الزامی است.

نوع جریان، ولتاژ و فرکانس شبکه

- به منظور ارسال سیگنال به کنتاکتهای اولیه از WSR1، DÖL1، DSR1 و WÖL1 استفاده می شود.
 - همچنین برای قطع کنتاکتهای ثانوی از WSR، DÖL، DSR و WÖL استفاده می شود
- نوع جریان، ولتاژ و فرکانس شبکه باید با مشخصات مندرج در پلاک روی عملگر مطابقت داشته باشند.

شکل 10: پلاک مشخصه موتور (مثال)



- [1] نوع جریان
- [2] ولتاژ شبکه
- [3] فرکانس شبکه (برای شبکه سه فاز و تکفاز)

- **سیم های اتصال**
- به منظور حصول اطمینان از عایق بودن دستگاه، باید از سیم های مخصوص (مقاوم به ولتاژ) استفاده شود. سیم ها برای حد اکثر ولتاژ اندازه گیری شده لحاظ شود و با از نظر فاصله نسبت به هم رعایت شود.
- سیم های اتصال با در نظر گرفتن حد اقل درجه حرارت اندازه گیری شده محیط بکار گرفته شوند.
- در هنگام سیم کشی از کابل هایی که در مقابل پرتوهای UV مقاوم هستند، استفاده شود.

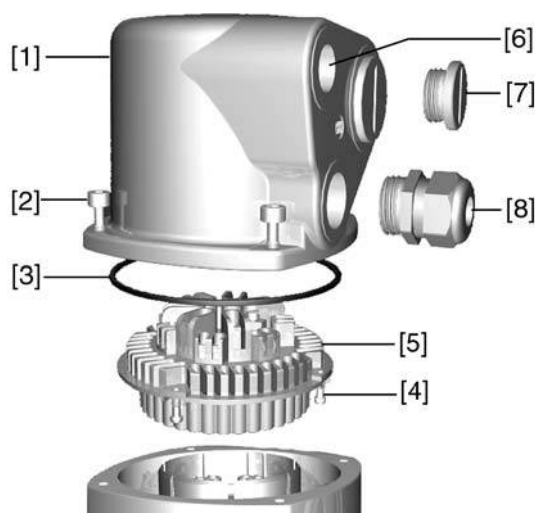
5.2 اتصال توسط رابط الکتریکی (سوکت) گرد AUMA

سطح مقطع اتصالات سیم های رابط الکتریکی (سوکت) گرد AUMA

- ترمینال های قدرت (W1, V1, U1 و W2, V2, U2): حد اکثر 6 mm^2 سیم قابل انعطاف (افشان) /- 10 mm^2 سیم ثابت (تک لا)
- سیم محافظ (اتصال زمین) \oplus : حد اکثر 6 mm^2 سیم قابل انعطاف (افشان) 10 mm^2 سیم ثابت (تک لا)
- کنتاکت های بخش کنترل (فرمان ترمینال های از 1 تا 50): حد اکثر 2.5 mm^2

5.2.1 رابط الکتریکی (سوکت) را از محفظه جدا نمایید

شکل 11: رابط الکتریکی (سوکت) گرد AUMA مربوط به نوع S



- [1] محفظه
- [2] پیچ های محفظه
- [3] اورینگ
- [4] پیچ های سوکت
- [5] سوکت
- [6] ورودی کابل
- [7] درپوش
- [8] گلند کابل (همراه سوکت ارسال نمی شود)

خطر ⚠️**ولتاژ خطرناک!**

امکان شک الکتریکی

← قبل از باز کردن در پوش سوکت، برق را قطع نمایید.

1. پیچ های محفظه [2] را باز نموده و محفظه [1] را بر دارید.
 2. پیچ های سوکت [4] را باز نموده و سوکت [5] را از محفظه [1] جدا نمایید.
 3. گلند کابل [8] مناسب با کابل مربوطه را روی کابل جا بزنید.
- ← طبقه بندی حفاظت عایق آپبندی IP... که روی پلاک مشخصات قید شده، تنها زمانی با اطمینان حاصل میشود که گلند کابل مناسبی بکار گرفته شود.
- شکل 12: پلاک مشخصه با IP68



4. ورودی های کابل [6] بلا استفاده را با درپوش های [7] مربوطه مسدود نمایید.
5. سیم ها را از داخل گلند [8] عبور دهید.

5.2.2 سیم ها را وصل نمایید

✓ به سطح مقطع مجاز سیم ها توجه شود.

خطر صدمه دیدن موتور در اثر استفاده نکردن از کلید حرارتی

چنانچه حفاظت موتور رعایت نشود، گارانتی موتور اعتبار ندارد

← کلید حرارتی در مسیر مدار فرمان بسته می شود.

تذکر**خطر خوردگی از طریق ایجاد شبنم**

← بعد از نصب دستگاه آنرا فوراً بکار ببندید تا از ایجاد شبنم جلوگیری شود.

تذکر

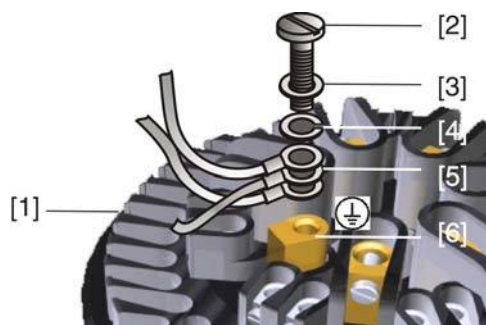
1. عایق روی کابل را بر دارید
2. عایق سر سیم ها را بر دارید
3. در خصوص سیم های قابل انعطاف (افشان) از سر سیم های استاندارد طبق DIN 46228 استفاده شود.
4. سیم ها را طبق نقشه الکتریکی مربوطه ببندید.

در اثر خطا : به علت استفاده نکردن از سیم محافظ، امکان ولتاژ خطرناک وجود دارد امکان شک الکتریکی

هشدار ⚠

- ← کلیه سیم های محافظ را ببندید.
- ← کلیه سیم های محافظ را با سیم محافظ بیرونی با هم ببندید
- ← دستگاه را فقط با بستن سیم محافظ مورد استفاده قرار دهید

5. سیم های محافظ را توسط سر سیم حلقه ای (سیم های افشان) یا حلقه کردن سر سیم (سیم های خشک) آماده و در محل سیم محافظ محکم نمائید
شکل 13: محل اتصال سیم های محافظ

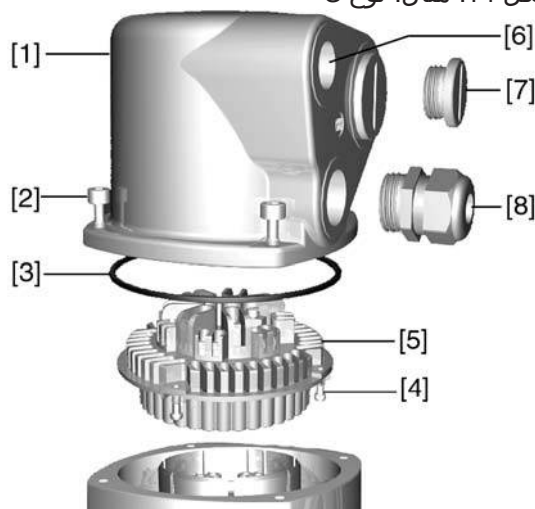


- [1] سوکت
- [2] پیچ
- [3] واشر تخت
- [4] واشر فنری
- [5] سیم محافظ همراه با سرسیم حلقه ای
- [6] محل اتصال سیم های محافظ، نماد: ⊕

توضیح بعضی از عملگرها بطور ضمیمه مجهز به گرمکن موتور نیز می باشند. گرمکن موتور باعث کاهش ایجاد شبنم در موتور میشود.

5.2.3 رابط الکتریکی را بر روی محفظه ببندید

شکل 14: مثال: نوع S



- [1] محفظه
- [2] پیچ های محفظه
- [3] اورینگ
- [4] پیچ های سوکت
- [5] سوکت
- [6] ورودی کابل
- [7] درپوش
- [8] گلند کابل (همراه ارسال نمی شود)

اتصال کوتاه در اثر فشرده شدن سیم ها

امکان شک الکتریکی و اختلال در عمل کرد

← به منظور اجتناب اثر فشرده شدن سیم ها، سوکت را با احتیاط ببندید.

هشدار ⚠

1. سوکت [5] را روی محفظه [1] قرار داده و با پیچ های [4] مربوطه محکم کنید.
2. سطوح آبیندی روی محفظه [1] و بدنه را تمیز نمایید.
3. بررسی نمایید که آیا اورینگ [3] سالم است، چنانچه معیوب است آنرا تعویض نمایید.
4. اورینگ را با گریس بدون اسید (مانند وازلین) بطور ملایم چرب نمایید، سپس در محل مربوطه قرار دهید.
5. محفظه [1] را در محل خود قرار داده و با پیچ های [2] مربوطه بطور یکنواخت و متقارن محکم کنید
6. گلند های کابل [8] را با توجه به گشتاور مورد نیاز محکم نموده، بطوریکه آبیندی مورد نظر را تضمین نماید.

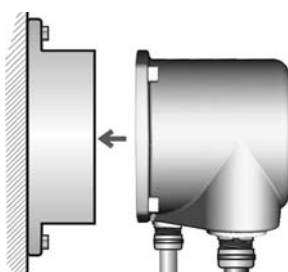
5.3 ضمانت اتصال الکتریکی

- اختیاری -

5.3.1 قاب نگهدارنده

مورد استفاده پس از بیرون آوردن سوکت آنرا در داخل قاب نگهدارنده قرار میدهند تا صدمه ای نبیند. برای حفاظت در مقابل تماس مستقیم و یا تأثیرات محیطی

شکل 15: قاب نگهدارنده



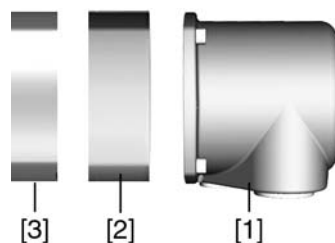
5.3.2 درپوش محافظ

پس از بیرون آوردن سوکت، درپوش را بعنوان محافظ روی مقر سوکت قرار میدهیم. مقر سوکت را در حالتی که باز باشد، میتوان با این محافظ بست (بدون تصویر)

5.3.3 حفاظ آب بندی دابل بین دو قاب

هنگام برداشتن رابط الکتریکی دستگاه یا وقتیکه گلند های کابل آب بندی نیستند و نمی توانند مانع نفوذ گرد و خاک و رطوبت به داخل محفظه دستگاه گردند، با نصب حفاظ آب بندی دابل [2] بین رابط الکتریکی [1] و محفظه دستگاه بطور کامل از نفوذ گرد و خاک و رطوبت به داخل محفظه دستگاه جلوگیری می شود. با نصب حفاظ آب بندی دابل، هنگام برداشتن رابط الکتریکی [1]، حفاظت آب بندی IP 68 نیز رعایت می شود.

شکل 16: رابط الکتریکی با حفاظ آب بندی دابل بین دو قاب



- [1] رابط الکتریکی (سوکت)
- [2] حفاظ آب بندی دابل بین دو قاب
- [3] محفظه عملگر

5.3.4 سیم اتصال زمین از بیرون

به منظور هم پتانسیل کردن بدنه دستگاه با زمین، استفاده از یک سیم اتصال زمین به بدنه دستگاه بطور اختیاری در دسترس می باشد.

شکل 17: محل سیم اتصال زمین



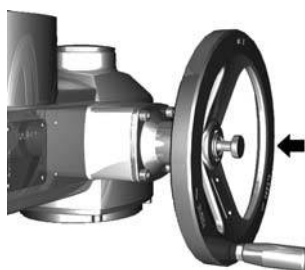
6. بکارگیری**6.1 بکارگیری دستی**

به منظور راه اندازی اولیه و تنظیمات، در حالت خاموش بودن موتور و قطع برق، می توان عملگر را بصورت دستی بکار گرفت. این کار توسط یک تغییر حالت کوپلینگ که در عملگر نصب شده، انجام می شود.

6.1.1 قراردادن عملگر در وضعیت دستی**تذکر****صدمه دیدن کوپلینگ موتور در اثر بکارگیری نا درست**

← وقتی موتور در حال سکون است، تغییر وضعیت کوپلینگ به حالت دستی را انجام دهید.

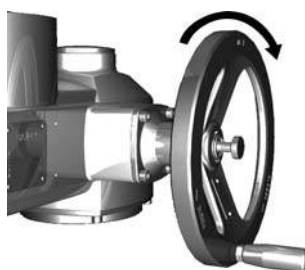
1. شستی را بطرف داخل فشار دهید



2. فلکه دستی را در جهت مورد نظر بچرخانید.

← به منظور بسته شدن شیر، فلکه دستی را در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید.

← چرخش شفت عملگر (شیر) در جهت حرکت عقربه های ساعت، یعنی جهت بسته شدن ZU

**6.1.2 خارج کردن عملگر از وضعیت دستی**

با روشن شدن موتور، کوپلینگ حالت دستی بطور خودکار آزاد می شود. وقتی عملگر با برق کار می کند، فلکه دستی بدون حرکت می باشد.

6.2 بکارگیری عملگر با موتور**تذکر****صدمه دیدن شیر در اثر تنظیم نا درست**

← قبل از بکارگیری عملگر با موتور در پدو راه اندازی، تمام مراحل مربوط به راه اندازی اولیه - تنظیمات و راه اندازی آزمایشی را انجام دهید

به منظور کنترل عملگر و بکارگیری موتور آن، استفاده از یک دستگاه کنترل الزامی است. چنانچه لازم باشد عملگر در محل بکار گرفته شود، استفاده از یک کنترلر محلی نیز ضروری است.

1. ولتاژ تغذیه را وصل کنید.

2. برای بستن شیر، موتور را به سمت بسته (ZU) بچرخانید.

← شفت شیر در جهت عقربه ساعت به سمت بسته (ZU) میچرخد.

7. نشانگرها

7.1 نشانگر مکانیکی وضعیت (نشانگر حرکت)

– اختیاری –

- نشانگر مکانیکی موقعیت گشودگی شیر را به طور مستمر نشان می دهد. (نشانگر مکانیکی [2] در هنگام حرکت عملگر حرکت دورانی دارد و مثلاً از طرف باز AUF بطرف بسته (ZU) و بالعکس حرکت می نماید و طول مسیر حرکت آن حدود 180° تا 230° می باشد).
- نشانگر مکانیکی نشان می دهد که آیا عملگر در حال حرکت است (نشانگر حرکت).
- نشانگر مکانیکی نشان می دهد که آیا عملگر در موقعیت انتهایی است (بوسیله شاخص نشانگر [3]).

شکل 18: نشانگر مکانیکی



- | | |
|-----|--------------------|
| [1] | درپوش |
| [2] | صفحه نشانگر |
| [3] | شاخص نشانگر |
| [4] | نماد وضعیت باز AUF |
| [5] | نماد وضعیت بسته ZU |

8. پیام ها

8.1 باز خورد ها از عملگر

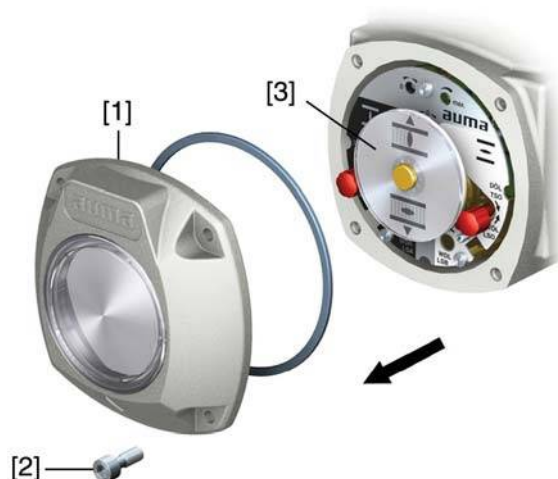
توضیح: کلید های حد و گشتاور می توانند بسته به مورد نیاز بصورت ساده (1NO و 1NC) و یا بصورت دویل (تاندوم)، (2NO و 2NC) و همچنین بصورت سه تایی (3NO و 3NC) بکار گرفته شوند. مشخصات دقیق مشروح مطالب را می توان در نقشه های الکتریکی یا در بخش مشخصات فنی ملاحظه نمود.
بازخوردها

بازخوردها		نوع و علائم در نقشه ها
رسیدن به موقعیت انتهایی باز/ بسته		تنظیم توسط کلید حد کلید: 1NO و 1NC (استاندارد)
		WSR کلید حد بسته راستگرد
		WÖL کلید حد باز چپگرد
رسیدن به موقعیت میانی - اختیاری -		تنظیم از طریق کلید حد DUO کلید: 1NO و 1NC (استاندارد)
		WDR کلید حد DUO راستگرد
		WDL کلید حد DUO چپگرد
رسیدن به موقعیت گشتاور باز/ بسته		تنظیم از طریق کلید گشتاور کلید: 1NO و 1NC (استاندارد)
		DSR کلید گشتاور بسته راستگرد
		DÖL کلید گشتاور باز چپگرد
کلید حفاظت موتور عمل کرده		بسته به نوع، بوسیله کلید حرارتی یا کلید هادی سرد
		F1, Th کلید حرارتی
		R3 کلید با هادی سرد
نمایشگر حرکت (اختیاری)		کلید: 1NC (استاندارد)
		S5, BL چشمک زن
موقعیت دهنده وضعیت شیر (اختیاری)		بسته به مشخصات توسط پتانسیومتر یا موقعیت دهنده الکترونیکی EWG/RWG
		R2 پتانسیو متر
		R2/2 پتانسیو متر دویل (اختیاری)
		B1/B2, EWG/RWG 3 سیمه یا 4 سیمه (0/4 - 20 mA)
		B3/B4, EWG/RWG 2 سیمه 4 - 20 mA
بکار گیری دستی فعال (اختیاری)		کلید

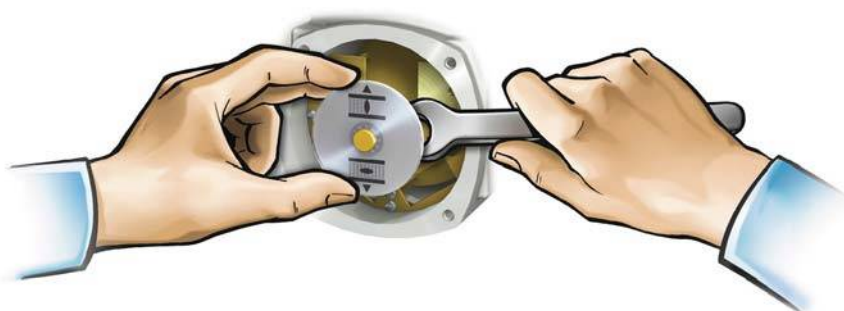
9. راه اندازی اولیه

9.1 درب واحد کنترل را باز نمائید

1. به منظور تنظیمات مورد نیاز بایستی درب واحد کنترل باز شود. پیچ های [2] را باز نمائید و در پوش [1] واحد کنترل را بردارید.



2. چنانچه صفحه نشانگر [3] وجود دارد: آنرا توسط یک اهرم مناسب مثلا آچار تخت نمره 10 از روی شفت درآورید. **توضیح:** به منظور اجتناب از صدمه دیدن رنگ، زیر آچار تخت را یک قطعه پارچه نرم قرار دهید.



9.2 کلید های گشتاور را تنظیم نمائید.

چنانچه پس از تنظیم کلیدهای گشتاور، مقدار گشتاور اعمال شده به حد قطع مجاز خود برسد، در چنین وضعیتی کلیدها تحریک و مدار (مدار محافظ اضافه بار شیر) قطع می شود.

در وضعیت کار دستی نیز کلید گشتاور می تواند تحریک و عمل نماید.

توضیح

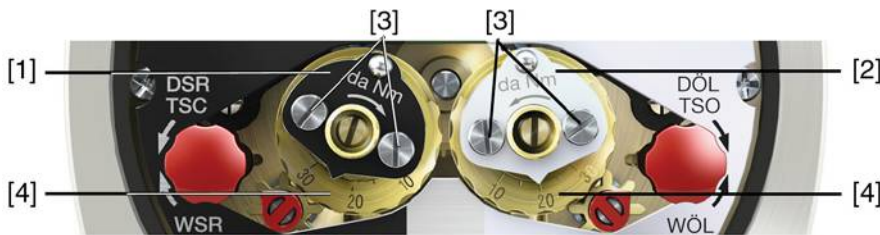
در اثر تنظیم گشتاور بیشتر از حد مجاز، امکان صدمه دیدن شیر وجود دارد .

تذکر

← گشتاور قطع باید با نوع شیر مطابقت داشته باشد.

← مقدار تنظیم گشتاور شیر را می توانید با مجوز سازنده شیر تغییر دهید.

شکل 19: کلگی های اندازه گیری گشتاور



- [1] کلگی سیاه برای اندازه گیری گشتاور در جهت بسته شدن ZU
 - [2] کلگی سفید برای اندازه گیری گشتاور در جهت باز شدن AUF
 - [3] پیچ های محافظ ضامن تنظیم
 - [4] صفحه مدرج گشتاور
1. هر دو پیچ محافظ [3] ضامن تنظیم بر روی صفحه مدرج گشتاور را شل نمائید.
 2. صفحه مدرج گشتاور [4] را بچرخانید تا گشتاور مورد نیاز در مقابل فلش کلگی گشتاور قرار گیرد. (مثلا: $1 \text{ da Nm} = 10 \text{ Nm}$)
 - کلگی گشتاور سیاه را بر روی حدود " $25 \text{ da Nm} \triangleq 250 \text{ Nm}$ " در جهت بسته شدن تنظیم نمائید.
 - کلگی گشتاور سفید را بر روی حدود " $20 \text{ da Nm} \triangleq 200 \text{ Nm}$ " در جهت باز شدن تنظیم نمائید.
 3. هر دو پیچ محافظ [3] ضامن تنظیم بر روی صفحه مدرج گشتاور را مجدداً به اندازه مناسب محکم نمائید.
- توضیح:** حد اکثر گشتاور برای محکم کردن پیچ های محافظ [3] باید $0.3 - 0.4 \text{ Nm}$ باشد. با توجه به اجرای مراحل فوق کلید های گشتاور تنظیم می شوند. ←

9.3 کلید های حد را تنظیم نمائید.

از کلید های حد به منظور تنظیم حد باز و بسته یک شیر استفاده می شود. در هنگام رسیدن شیر به موقعیت های انتهایی باز یا بسته که قبلاً تنظیم شده اند، کلید های حد تحریک و مدار الکتریکی قطع می شود.

شکل 20: عناصر تنظیم برای کلید های ح



منطقه سیاه:

- [1] شفت تنظیم: موقعیت انتهایی بسته
- [2] فلش نشانگر: موقعیت انتهایی بسته
- [3] نقطه شاخص برای تنظیم موقعیت انتهایی بسته

منطقه سفید:

- [4] شفت تنظیم: موقعیت انتهایی باز
- [5] فلش نشانگر: موقعیت انتهایی باز
- [6] نقطه شاخص برای تنظیم موقعیت انتهایی باز

9.3.1 موقعیت انتهایی بسته (منطقه سیاه) را تنظیم کنید.

1. عملگر را در حالت دستی قرار دهید.
2. فلکه دستی را در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا شیر کاملاً بسته شود.
3. فلکه دستی را به اندازه حدود $\frac{1}{2}$ (یک دوم) دور به عقب بچرخانید

4. شفت تنظیم [1] را توسط یک پیچ گوشتی مناسب با کمی فشار به داخل در جهت فلش بچرخانید و در حین چرخش به فلش نشانگر [2] توجه نمایید. هر بار که بهنگام چرخاندن صدای واضحی بشنوید، نشانگر [2] با اندازه 90 درجه تغییر وضعیت میدهد.
5. وقتیکه نشانگر [2] فقط 90 درجه با شاخص [3] فاصله دارد، از اینجا به بعد با حالت آرام به چرخش ادامه دهید.
6. پس از پریدن فلش نشانگر [2] بر روی نقطه شاخص [3] دیگر شفت تنظیم را بچرخانید و آنرا رها کنید
- ➡ در این وضعیت، موقعیت انتهایی بسته تنظیم شده است.
7. اگر شفت تنظیم را زیادی بچرخانید صدای واضحی پس از پریدن نشانگر شنیده می شود. در این حالت به چرخاندن شفت در همان جهت قبلی ادامه داده و مراحل تنظیم را تکرار کنید.

9.3.2 موقعیت انتهایی باز (منطقه سفید) را تنظیم کنید.

1. عملگر را در حالت دستی قرار دهید.
2. فلکه دستی را در جهت خلاف حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا شیر کاملاً باز شود.
3. فلکه دستی را به اندازه حدود 1/2 (یک دوم) دور به عقب بچرخانید
4. شفت تنظیم [4] (شکل 20) را توسط یک پیچ گوشتی مناسب با کمی فشار به داخل در جهت فلش بچرخانید و در حین چرخش به فلش نشانگر [5] توجه نمایید. هر بار که بهنگام چرخاندن صدای واضحی بشنوید، نشانگر [5] با اندازه 90 درجه تغییر وضعیت میدهد.
5. وقتیکه نشانگر [5] فقط 90 درجه با شاخص [6] فاصله دارد، از اینجا به بعد با حالت آرام به چرخش ادامه دهید.
6. پس از پریدن فلش نشانگر [5] بر روی نقطه شاخص [6] دیگر شفت تنظیم را بچرخانید و آنرا رها کنید
- ➡ در این وضعیت، موقعیت انتهایی باز تنظیم شده است
7. اگر شفت تنظیم را زیادی بچرخانید صدای واضحی پس از پریدن نشانگر شنیده می شود. در این حالت به چرخاندن شفت در همان جهت قبلی ادامه داده و مراحل تنظیم را تکرار کنید.

9.4 موقعیت های میانی را تنظیم کنید.

– اختیاری –

عملگرهای مجهز به کلید حد میانی (DUO) دارای دو کلید وضعیت میانی می باشند. برای هر جهت حرکتی میتوان یک وضعیت میانی تنظیم نمود.
شکل 21: عناصر تنظیم برای کلید های حد میانی



منطقه سیاه:

- [1] شفت تنظیم: در جهت حرکت بسته شدن
- [2] فلش نشانگر: در جهت حرکت بسته شدن
- [3] نقطه شاخص برای تنظیم موقعیت میانی بسته

منطقه سفید:

- [4] نقطه شاخص برای تنظیم موقعیت میانی باز
- [5] فلش نشانگر: در جهت حرکت باز شدن
- [6] شفت تنظیم: در جهت حرکت باز شدن

کلیدهای حد میانی بعد از 177 دور (واحد کنترل با تعداد دوران در هر کورس 1-500) و 1769 دور (واحد کنترل با تعداد دوران در هر کورس 1-5000) کنتاکت را آزاد می کند.

توضیح

9.4.1	جهت حرکت بسته (منطقه سیاه) را تنظیم کنید.
1.	شیر را در جهت بسته شدن تا موقعیت میانی مورد نظر حرکت دهید
2.	چنانچه شیر بیشتر از حد حرکت کرده: آنرا مجدداً به عقب برگردانید و تنظیم وضعیت میانی را در جهت بسته شدن انجام دهید.
	توضیح: برای تنظیم وضعیت میانی همیشه در همان جهت مانند حالت با برق حرکت نمائید.
3.	شفط تنظیم [1] را توسط یک پیچ گوشتی مناسب با کمی فشار به داخل در جهت فلش بچرخانید و درحین چرخش به فلش نشانگر [2] توجه نمائید. هر بار که بهنگام چرخاندن صدای واضحی بشنوید، نشانگر [2] با اندازه 90 درجه تغییر وضعیت میدهد.
4.	وقتیکه نشانگر [2] فقط 90 درجه با شاخص [3] فاصله دارد، از اینجا به بعد با حالت آرام به چرخش ادامه دهید.
5.	پس از پریدن فلش نشانگر [2] بر روی نقطه شاخص [3] دیگر شفط تنظیم را بچرخانید و آنرا رها کنید
	← در این وضعیت، موقعیت میانی بسته تنظیم شده است
6.	اگر شفط تنظیم را زیادی بچرخانید صدای واضحی پس از پریدن نشانگر شنیده می شود. در این حالت به چرخاندن شفط در همان جهت قبلی ادامه داده و مراحل تنظیم را تکرار کنید.

9.4.2	جهت حرکت باز (منطقه سفید) را تنظیم کنید.
1.	شیر را در جهت باز شدن تا موقعیت میانی مورد نظر حرکت دهید.
2.	چنانچه شیر بیشتر از حد حرکت کرده: آنرا مجدداً به عقب برگردانید و تنظیم وضعیت میانی را در جهت باز شدن انجام دهید.
	توضیح: برای تنظیم وضعیت میانی همیشه در همان جهت مانند حالت با برق حرکت نمائید.
3.	شفط تنظیم [4] را توسط یک پیچ گوشتی مناسب با کمی فشار به داخل در جهت فلش بچرخانید و درحین چرخش به نشانگر [2] توجه نمائید. هر بار که بهنگام چرخاندن صدای واضحی بشنوید، نشانگر [5] با اندازه 90 درجه تغییر وضعیت میدهد.
4.	وقتیکه نشانگر [5] فقط 90 درجه با شاخص [6] فاصله دارد، از اینجا به بعد با حالت آرام به چرخش ادامه دهید.
5.	پس از پریدن فلش نشانگر [5] بر روی نقطه شاخص [6] دیگر شفط تنظیم را بچرخانید و آنرا رها کنید
	← در این وضعیت، موقعیت میانی باز تنظیم شده است
6.	اگر شفط تنظیم را زیادی بچرخانید صدای واضحی پس از پریدن نشانگر شنیده می شود. در این حالت به چرخاندن شفط در همان جهت قبلی ادامه داده و مراحل تنظیم را تکرار کنید.

9.5	راه اندازی آزمایشی
	راه اندازی آزمایشی را وقتی انجام دهید که کلیه مراحل تنظیمات انجام شده باشد.

9.5.1	جهت حرکت عملگر را امتحان کنید.
-------	---------------------------------------

تذکر	در اثر چرخش نا درست امکان صدمه دیدن شیر وجود دارد.
	← چنانچه جهت چرخش عملگر نا درست است، فوراً برق را قطع کنید.
	← توالی فازها را اصلاح نمائید.
	← راه اندازی آزمایشی را تکرار کنید.
1.	عملگر را با فلکه دستی در وضعیت میانی و یا - بسته به مدل - با فاصله کافی از موقعیت انتهایی قرار دهید.
2.	عملگر را در جهت بسته شدن به برق وصل کرده و به جهت حرکت عملگر توجه نمائید.
	به صفحه نشانگر نگاه کنید: شماره 3
	در صورت نبودن نشانگر به شفط توخالی نگاه کنید: شماره 4
	← قبل از رسیدن به موقعیت انتهایی، برق را قطع کنید.

3. در صورت وجود صفحه نشانگر:

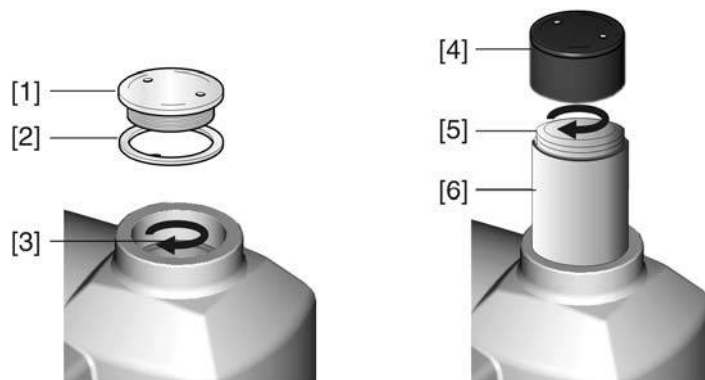
- ← به جهت چرخش صفحه نشانگر توجه کنید
- ← چنانچه عملگر در جهت بسته شدن حرکت کند و صفحه نشانگر در خلاف جهت حرکت عقربه ساعت چرخش کند، جهت حرکت عملگر صحیح است.



4. بدون صفحه نشانگر:

- ← در پوش دندان دار [1] و واشر آبیندی [2] به عبارت دیگر در پوش محافظ لوله محافظ شفت [4] را باز نموده واز آنجا و توسط شفت توخالی [3] جهت چرخش شفت را [5] را مورد توجه قرار دهید.
- ← چنانچه عملگر در جهت بسته شدن و شفت توخالی در جهت عقربه های ساعت چرخش کند، جهت حرکت صحیح است.

شکل 22: شفت تو خالی / شفت



- [1] در پوش دندان دار
- [2] واشر آبیندی
- [3] شفت توخالی
- [4] در پوش محافظ لوله محافظ شفت
- [5] شفت
- [6] لوله محافظ شفت

9.5.2 کلید های حد را امتحان کنید.

1. عملگر را به حالت دستی در آورده با فلکه دستی شیر را به هر دو انتهای باز بسته ببرید.
- ← تنظیمات کلید ها وقتی صحیح است که:
 - کلید حد بسته WSR در موقعیت بسته عمل کند.
 - کلید حد باز WÖL در موقعیت باز عمل کند.
 - با برگرداندن فلکه دست از موقعیت های انتهایی کنتاکت کلید ها آزاد شوند.
2. چنانچه کلید های حد در موقعیت های انتهایی درست تنظیم نشده باشند: آنها را مجددا تنظیم نمایید.
3. چنانچه کلید های حد در موقعیت های انتهایی درست تنظیم شده باشند و هیچ قطعه اختیاری از قبیل پتانسیو متر و یا پوزیشنر RWG/EWG موجود نباشد، می توانید درب واحد کنترل را ببندید.

9.6 موقعیت دهنده الکترونیکی EWG 01.1

- اختیاری -

موقعیت دهنده الکترونیکی EWG 01.1 موقعیت و بازخورد وضعیت یک شیر را نشان دهد. این وسیله وضعیت شیر را بوسیله سنسورهای پژواکی تشخیص داده و سیگنالهای جریان 0 - 20 mA یا 4/20 mA ایجاد میکند.

جدول شماره 4: EWG 01.11

مشخصات فنی

اطلاعات/مشخصات	سیستم 3 و 4 سیمه	سیستم 2 سیمه
جریان خروجی I _a	0 - 20 mA, 4 - 20 mA	4 - 20 mA
ولتاژ تغذیه U _v (1)	24 V DC (18 - 32 V)	24 V DC (18 - 32 V)
حد اکثر جریان	26mA = قطع LED 27mA = وصل LED	20 mA
حد اکثر مقاومت R _B	600 Ω	(UV - 12 V)/20 mA
تولرانس ولتاژ تغذیه	0.1%	
تولرانس مقاومت	0.1%	
تولرانس حرارتی	< 0.1%/K	
درجه حرارت محیط (2)	-60°C تا +80°C	

(1) تغذیه ولتاژ بوسیله کنترلر AC، AM و یا یک منبع تغذیه خارجی ممکن است.

(2) درجه حرارت محیط: متناسب با محدوده درجه حرارت عملگر مطابق پلاک مشخصه آن

قطعه برد الکترونیکی EWG در قسمت واحد کنترل عملگر نصب می شود. بدین منظور بایستی درب واحد کنترل باز شود (به بخش <باز کردن درب واحد کنترل> مراجعه شود).

کلیه تنظیمات از طریق دو شستی [S1] و [S2] انجام می شود.

شکل 23: واحد کنترل با درب باز شده را نشان می دهد.



[S1] شستی: 0/4 mA

[S2] شستی: 20 mA

LED نمایشگر نوری (اپتیک) کمکی برای تنظیم

[1] محل اندازه گیری 0/4 - 20 mA (+)

[2] محل اندازه گیری 0/4 - 20 mA (-)

از محل های اندازه گیری [1] و [2] می توان جریان خروجی (محدوده 0 - 20 mA) را در حین کار آزمایش و اندازه گیری نمود.

جدول 5: نگاه اجمالی به نحوه عملکرد شستی ها:

عملکرد	شستی
برای فعال کردن مد تنظیم، هر دو شستی را به مدت 5 ثانیه همزمان فشار دهید	[S1] + [S2]
برای تنظیم 4 mA شستی را در حالت مد تنظیم بمدت 3 ثانیه فشار دهید	[S1]
برای تنظیم 0 mA شستی را در حالت مد تنظیم بمدت 6 ثانیه فشار دهید	
برای خاموش و روشن کردن سیگنال انتهایی LED، شستی را در حین کار بمدت 3 ثانیه فشار دهید	
در موقعیت انتهایی: می توان مقدار جریان را باندازه 0.02 mA کم کرد	
برای تنظیم 20 mA شستی را در حالت مد تنظیم بمدت 3 ثانیه فشار دهید	[S2]
برای خاموش و روشن کردن سیگنال انتهایی LED، شستی را در حین کار بمدت 3 ثانیه فشار دهید.	
در موقعیت انتهایی: می توان مقدار جریان را باندازه 0.02 mA زیاد کرد	

9.6.1 تنظیم کردن محدوده اندازه گیری

به منظور انجام تنظیمات اعمال ولتاژ تغذیه الزامی است

- **توضیح** در هنگام تنظیمات این امکان وجود دارد که بتوان محدوده تنظیم را برای حالت 0/4 - 20 mA یا برعکس برای حالت 20 - 0/4 mA (جهت معکوس) تنظیم کرد. محدوده تنظیم (حالت عادی یا معکوس) در هنگام اجرای تنظیمات از طریق اختصاص دادن شستی های S1 و S2 به موقعیت های انتهایی انجام میشود.
 - در هنگام فعال کردن مد تنظیم، تنظیمات هردو حالت انتهایی پاک می شود و جریان خروجی به مقدار 3.5 mA میرسد. پس از فعال کردن مد تنظیم، بایستی هردو موقعیت انتهایی (0/4 و 20 mA) مجدداً تنظیم شود.
 - در هنگام تنظیمات و در اثر خطای سهوی، می توان در هر زمان با فعال کردن مجدد مد تنظیم (فشارهمزمان بر شستی های [S1] و [S2]) تنظیمات را مجدداً انجام داد.
1. **فعال کردن مد تنظیم** هردو شستی [S1] و [S2] را همزمان فشار دهید و حدود 5 ثانیه در حالت فشرده نگهدارید.



← در این حالت نمایشگر LED بصورت دوپل چشمک می زند. بدین ترتیب مد تنظیم اصلاح شده و فعال می باشد



← اگر نحوه چشمک زدن LED متفاوت باشد (بصورت تکی یا سه تایی): به بخش <خطا در هنگام راه اندازی> مراجعه شود.

2. **عناصر مورد نیاز برای تنظیم** شیر را در وضعیت باز یا بسته قرار دهید
3. **تنظیم** جریان خروجی مورد نظر (0/4 mA به عبارت دیگر 20 mA) را اعمال و نهاده نماند.

- ← برای جریان 4 mA شستی [S1] را حدود 3 ثانیه فشار دهید. تا LED آهسته شروع به چشمک زدن نماید.
 - ← برای جریان 0 mA شستی [S1] را حدود 6 ثانیه فشار دهید تا چشمک زن LED تند شروع به چشمک زدن نماید.
 - ← برای جریان 20 mA شستی [S2] را حدود 3 ثانیه فشار دهید تا LED در حالت روشن بماند.
4. شیر را به موقعیت انتهایی دیگر ببرید
- ← مقدار تعیین شده در حالت انتهایی (4/0 mA یا 20 mA) ضمن حرکت در وضعیت مد تنظیم تغییر نمی کند.
5. تنظیمات را برای موقعیت انتهایی دوم با همان شرایط قبل انجام دهید.
6. برای اطمینان از انجام تنظیمات یک بار شیر را بطور کامل باز کنید و ببندید.
- ← چنانچه محدوده اندازه گیری قابل تنظیم نمی باشد: به قسمت <خطا در هنگام راه اندازی> مراجعه شود.
 - ← چنانچه مقادیر جریان 0/4/20 mA قابل تشخیص نیست: به بخش <تطبیق دادن مقادیر جریان> مراجعه شود.
 - ← چنانچه مقادیر جریان با نوسان همراه است (مثلاً بین 4.2 mA - 4.0) به بخش قطع و وصل سیگنالهای انتهایی LED مراجعه شود.

9.6.2 تطبیق دادن مقادیر جریان

مقادیر جریان می توانند در دو وضعیت انتهایی (0/4/20 mA) در هر زمان تطبیق داده شوند. مقادیر متداول برای تطبیق مثلاً 0.1 mA (بجای 0 mA) یا 4.1 mA (بجای 4.0 mA)

- **توضیح** چنانچه مقدار جریان نوسان داشته باشد (مثلاً بین 4.0 - 4.2 mA) الزامی است: > سیگنالهای LED در وضعیت انتهایی سیگنالها <برای تطبیق مقدار جریان قطع شود.
- ← شیر را در وضعیت انتهایی مورد نظر (بسته یا باز) قرار دهید
- ← برای کاهش جریان: شستی [S1] را فشار دهید (با هر بار فشار بر شستی مقدار جریان به اندازه 0.02 mA کم می شود)
- ← برای افزایش جریان: شستی [S2] را فشار دهید (با هر بار فشار بر شستی مقدار جریان به اندازه 0.02 mA زیاد می شود)

9.6.3 قطع و وصل سیگنالهای انتهایی LED

نمایشگر LED را می توان طوری تنظیم نمود که در موقعیت های انتهایی LED بسته به مورد بصورت چشمک زن کار کند، روشن شود و یا اینکه در حالت خاموش باقی بماند. در هنگام مد تنظیم پالس دهنده های وضعیت انتهایی روشن (وصل) است.

قطع و وصل

1. شیر را در یک وضعیت انتهایی (باز یا بسته) قرار دهید.
 2. شستی [S1] یا [S2] را حدود 3 ثانیه فشار دهید
- ← پالس های وضعیت انتهایی وصل به عبارت دیگر قطع می شوند.
- جدول 6: رفتار نمایشگر هنگام وصل پالس دهنده های الکتریکی

رفزار LED در وضعیت انتهایی	جریان خروجی تنظیم شده
 آهسته چشمک می زند	4 mA
 تند چشمک می زند	0 mA
 LED روشن میماند	20 mA

9.7 پتانسیو متر

- اختیاری -

از پتانسیو متر برای تعیین حد گشودگی یک شیر استفاده میشود.

عناصر تنظیم

پتانسیو متر در قسمت واحد کنترل نصب می شود. برای تنظیم پتانسیو متر باید درب واحد کنترل باز شود. مراجعه شود به بخش <درب واحد کنترل را باز نمایید> تنظیمات از طریق پتانسیو انجام می شود [1].

شکل 24: نمایش واحد کنترل



[1] پتانسیو متر

9.7.1 تنظیم پتانسیومتر

اطلاعات

از آنجا که گیربکس تبدیل (ثانویه) دارای درجه بندی میباشد، نه همیشه بلکه فقط در بعضی موارد کل محدوده مقاومت اهمی و کورس دوران اندازه گیری میشود. بهین دلیل باید یک وسیله بیرونی برای امکان مقایسه (پتانسیومتر قابل تنظیم) بکار گرفته شود.

1. شیر را در وضعیت انتهایی حالت بسته قرار دهید.
2. پتانسیو متر [1] را در جهت حرکت عقربه های ساعت تا انتها ی کورس مقاومت بچرخانید
- ← موقعیت بسته به معنای 0%
- ← موقعیت باز به معنای 100%
3. پتانسیو متر [1] را مجددا کمی به عقب برگردانید.
4. تنظیمات دقیق نقطه 0 را از طریق پتانسیو متر قابل تنظیم (برای نمایش) انجام دهید.

9.8 موقعیت دهنده الکترونیکی RWG

– اختیاری –

موقعیت دهنده الکترونیکی RWG موقعیت، بازخورد وضعیت یک شیر را نشان دهد. در این وسیله از طریق سیگنالهای جریان 0 - 20 mA یا 4 - 20 mA توسط یک پتانسیو متر (حرکت کورس شیر) می توان وضعیت شیر را مشخص نمود.

جدول 7: مشخصات RWG 4020

اطلاعات/مشخصات	سیستم 3 و 4 سیمه	سیستم 2 سیمه
جریان خروجی I_a ولتاژ تغذیه $U_V^{(1)}$	0 - 20 mA, 4 - 20 mA	4 - 20 mA
حد اکثر جریان	24 mA با جریان خروجی 20 mA	20 mA
حد اکثر مقاومت R_B	600 Ω	$(U_V - 14 V)/20 \text{ mA}$
تولرانس ولتاژ تغذیه	0,1%/V	0,1%/V
تولرانس مقاومت	0,1%/(0 - 600 Ω)	0,1%/100 Ω
تولرانس حرارتی	< 0,3%/K	
درجه حرارت محیط ⁽²⁾	-60°C تا +80°C	
پتانسیومتر موقعیت دهنده	5 k Ω	

(1) ولتاژ تغذیه را میتوان از طریق کنترلر AC یا AM و با توسط منبع تغذیه بیرونی تامین نمود.

(2) وابسته به محدوده درجه حرارت عملگر: مرجعه به پلاک مشخصه عملگر

قطعه برد الکترونیکی RWG در قسمت واحد کنترل عملگر نصب می شود. بدین منظور بایستی درب واحد کنترل باز شود. مرجعه به بخش <درب واحد کنترل را باز نمایید>.

در این وسیله تنظیمات از طریق 3 عدد پتانسیو متر [1] و [2] و [3] انجام می شود.

شکل 25: قطعات و فضای داخل واحد کنترل را نشان می دهد.



[1] پتانسیومتر (حرکت کورس شیر)

[2] پتانسیومتر حد اقل (0/4 mA)

[3] پتانسیومتر حد اکثر (20 mA)

[4] نقطه اندازه گیری 0/4 - 20 mA (+)

[5] نقطه اندازه گیری 0/4 - 20 mA (-)

از روی نقاط [4] و [5] می توان جریان خروجی (محدوده 0 - 20 mA) را اندازه گرفت.

9.8.1 حوزه (محدوده) تنظیمات

به منظور انجام تنظیمات اعمال ولتاژ تغذیه الزامی است

1. شیر را به موقعیت انتهایی بسته ببرید.
2. وسیله اندازه گیری (میلی آمپر متر) را به نقاط اندازه گیری 0 - 20 mA و [5] وصل کنید. چنانچه هیچ مقداری قابل اندازه گیری نباشد:

← بررسی نمائید که آیا رابط الکتریکی بیرونی سوکت مشتری به ترمینالهای XK وصل باشد. (در سیم کشی استاندارد ترمینالهای 23/24) به حد اکثر مقاومت R_B توجه نمائید.

← یا اینکه ارتباط در سوکت مشتری بین ترمینالهای XK را برقرار کنید. (در سیم کشی استاندارد بین ترمینالهای 23/24)

3. پتانسیومتر [1] را در جهت حرکت عقربه های ساعت تا آخر بچرخانید.
4. پتانسیومتر [1] را کمی به عقب برگردانید
5. پتانسیومتر [2] را در جهت راست بچرخانید تا جریان خروجی افزایش یابد
6. پتانسیومتر [2] را به عقب برگردانید تا به مقادیر زیر برسند:
 - در وضعیت 0 - 20 mA حدود 0.1 mA
 - در وضعیت 4 - 20 mA حدود 4.1 mA
7. بدین ترتیب مطمئن می شویم که نقطه صفر الکتریکی از حد مجاز پائین نرفته است. شیر را به موقعیت انتهایی باز ببرید.
8. توسط پتانسیو متر [3] مقدار حد اکثر جریان خروجی را روی 0 - 20 mA تنظیم کنید.
9. شیر را مجدداً به موقعیت بسته ببرید وحد اقل مقدار جریان (0.1 mA یا 4.1 mA) را امتحان کنید. چنانچه نیاز به اصلاح باشد ، مجدداً اصلاح نمائید.



توضیح چنانچه جریان خروجی به حد اکثر مقدار خود نمی رسد، انتخاب گیر بکس تبدیل را مورد بررسی قرار گیرد.

9.9 تنظیم نشانگر مکانیکی

– اختیاری –

1. صفحه نشانگر را روی محور واحد کنترل جا بزنید.
2. شیر را به موقعیت انتهایی بسته ببرید.
3. در صفحه زیرین نشانگر نماد  بسته را در مقابل فلش شاخص  نشانگر که بر روی در پوش واحد کنترل قرار دارد تطبیق دهید.
4. شیر را به موقعیت انتهایی باز ببرید.
5. صفحه زیرین نشانگر نماد بسته را ثابت نگهدارید و صفحه بالایی را آنقدر بچرخانید تا نماد  باز در مقابل فلش شاخص  نشانگر که بر روی در پوش واحد کنترل قرار دارد تطبیق داده شود.



6. شیر را مجدداً به موقعیت انتهایی بسته ببرید.
7. وضعیت تنظیم را بررسی و امتحان نمائید. چنانچه نماد  بسته در مقابل  شاخص نشانگر قرار ندارد، آنرا مجدداً تطبیق دهید.
 - 7.1 تنظیم را مجدداً تکرار کنید.
 - 7.1 در نهایت گریکس تبدیل را مورد بررسی قرار دهید.

9.10 درب واحد کنترل را ببندید.

تذکر

خطر خوردگی در اثر آسیب دیدن رنگ!

← محل‌های صدمه دیده رنگ را مرمت نمائید

1. سطوح آبنندی روی در پوش و روی محفظه را تمیز نمائید.
2. بررسی و امتحان کنید که آیا اورینگ [3] سالم است. چنانچه معیوب بود، آنرا تعویض نمائید.
3. اورینگ را با روغن بدون اسید (مثلا وازلین) چرب کرده و بطور صحیح در محل خودش قرار دهید.



4. در پوش [1] را بر روی واحد کنترل قرار دهید.
5. پیچ‌های [2] را بطور متقارن و یکنواخت محکم نمائید.

10. عیب یابی / رفع اختلال، رفع عیب

10.1 خطا در هنگام راه اندازی

جدول 8: خطا در هنگام راه اندازی

خطا	توضیح/ علل خطا	روش رفع خطا
نشانگر مکانیکی تنظیم نمی شود	گیربکس تبدیل با تعداد دوران در یک کورس عملگر U/Hub مطابقت ندارد	گیربکس تبدیل را عوض کنید.
با وجود اینکه کلید حد تنظیم شده است، عملگر باز هم تا موقعیت انتهایی شیر حرکت میکند.	در هنگام تنظیم کلید حد به حرکت اضافی عملگر که در نتیجه در حرکت اضافی ناشی از اینرسی موجود در شیر و عملگر می باشد، توجه نشده.	<ul style="list-style-type: none"> مقدار حرکت اضافی عملگر را بدست آورید: مقدار حرکت اضافی عملگر = مسیری که عملگر از زمان قطع تا زمان ایست کامل طی می کند کلید حد از نو تنظیم و به مقدار حرکت اضافی عملگر توجه نمایند (فلکه دستی را به اندازه مقدار حرکت اضافی عملگر به عقب برگردانید)
RWG در نقاط اندازه گیری هیچ مقداری اندازه گیری نمی شود	ترمینالهای خروجی RWG باز است. (باز خورد محل خروجی 0/4 - 20 mA زمانی عمل می کند که خروجی RWG بسته باشد).	<ul style="list-style-type: none"> RWG مربوط به XK در قسمت (ترمینالهای 14/11) را بهم وصل کنید. از بیرون به XK یک بار مثلا نشانگر وصل کنید. به مقدار حد اکثر RB توجه شود.
محدوده اندازه گیری 0/4 - 20mA به عبارت دیگر مقدار حد اکثر 20 mA در محل قابل اندازه گیری نیست و تنظیم نمی شود مقدار نا درستی را نشان می دهد.	گیربکس تبدیل با تعداد دوران در یک کورس عملگر U/Hub مطابقت ندارد	گیربکس تبدیل را تعویض نمایید.
محدوده اندازه گیری 0/4 - 20mA در موقعیت دهنده EWG تنظیم نمی شود.	در این وضعیت LED روی EWG بصورت تکی یا سه تایی ایجاد پالس می نماید.  EWG (a) کالیبره نشده (b) وضعیت های مغناطیسی EWG تغییر کرده	با مرکز خدمات AUMA تماس بگیرید
کلیدهای حد و/یا گشتاور عمل نمی کنند.	معیوب بودن کلید یا تنظیم اشتباه	تنظیمات را بررسی نمایید، موقعیت های انتهایی را از نو تنظیم کنید مراجعه به <تنظیمات کلیدها> تعویض کلید

از طریق تکمه های آزمایش [1] و [2] می توانید کلیدها را با دست تحریک و مورد آزمایش قرار دهید.

آزمایش کلیدها



1. تکمه آزمایش [1] را در جهت فلش DSR بچرخانید: کلید گشتاور بسته تحریک می شود.
2. تکمه آزمایش [2] را در جهت فلش DÖL بچرخانید: کلید گشتاور باز تحریک می شود. چنانچه عملگر مجهز به کلید میانی DUO (اختیاری) باشد، می توان همچنین همزمان با کلیدهای گشتاور، کلیدهای میانی WDR و WDL را نیز تحریک و آزمایش نمود.
1. تکمه آزمایش [1] را در جهت فلش WSR بچرخانید: کلید حد بسته تحریک می شود.
2. تکمه آزمایش [2] را در جهت فلش WÖL بچرخانید: کلید حد باز تحریک می شود.

10.2 حفاظت موتور(مراقبت توسط کلیدهای حرارتی)

به منظور حفاظت موتور عملگر در مقابل حرارت بالای غیر مجاز و افزایش درجه حرارت بدنه موتور، در داخل سیم پیچ موتور عملگراز یک وسیله حفاظتی بصورت کلید حرارتی یا کلید حرارتی با هادی سرد استفاده می شود. این کلیدهای محافظ زمانی که حرارت سیم پیچهای موتور به حد اکثرمجاز خود برسند، عمل می کنند.

در هنگام عملکرد حفاظت موتوریک سیگنال به قسمت کنترل اعمال و عملگر فوراً می ایستد. ادامه کار عملگر زمانی امکان پذیر می شود که موتور مجدداً خنک شده باشد.

بار زیاد غیر مجاز، زمان کارکرد طولانی موتور، تعداد زیاد عمل قطع یا حرارت محیطی زیادی.

عوامل بررسی نمایید و در صورت امکان بر طرف کنید.

**رفتار و عملکرد عملگر
در شرایط اضطراری**

عوامل احتمالی

علل احتمالی

11. مراقبت و نگهداری

⚠ احتیاط

صدمه در اثر نگهداری نا درست

- ← مراقبت و نگهداری باید فقط توسط افراد آموزش دیده فنی مجاز که از طرف شرکت مونتاژکننده یا شرکت کاربر تأیید شده باشند، انجام شود. ما توصیه می کنیم در خصوص چنین اقداماتی با بخش خدمات ما تماس بگیرید.
- ← مراقبت و نگهداری باید فقط زمانی که دستگاه در حال کار نیست، انجام شود.

شرکت AUMA خدمات گسترده ای در زمینه سرویس و پشتیبانی ارائه می دهد. مثلاً: مراقبت و نگهداری و همینطور آموزش مشتریان. آدرس ارتباط در این مستند تحت عنوان <آدرسها> و همچنین در اینترنت (www.auma.com) در دسترس می باشد.

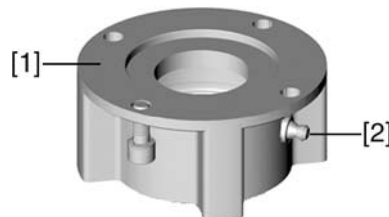
سرویس و پشتیبانی
AUMA

11.1 اقدامات پیشگیرانه به منظور مراقبت و نگهداری و اطمینان در کار

بمنظور اطمینان از عملکرد درست دستگاه در هنگام کار، انجام اقدامات زیر ضروری است:

اقداماتی که ابتدا 6 ماه پس از راه اندازی اولیه و پس از آن بطور سالیانه باید انجام شوند

- آزمایشهای چشمی با نگاه مسیره های کابل، گلندهای کابل، دریوشهای آبیندی اضافی سوکت و غیره از نظر وضعیت و آبیندی مورد بررسی و آزمایش قرار گیرند.
 - دستورات تولیدکننده در مورد تنظیم گشتاورها را رعایت کنید.
 - پیچ های محکم کننده عملگر به شیر/گیربکس را از نظر استحکام و سفت بودن بررسی و امتحان کنید. در صورت لزوم به بخش <مونتاژ> مراجعه و پیچ ها طبق جدول گشتاورها سفت و محکم شود.
 - در صورتیکه عملگر بندرت بکار گرفته میشود: راه اندازی آزمایشی را انجام دهید.
 - در مورد عملگرهای با واسط از نوع A: با دستگاه گریس پمپ از طریق گریس خور موجود با گریس روانکاری از پایه لیتیوم EP گریسکاری، به عبارت دیگر گریس تزریق شود.
 - روانکاری (روغنکاری) شفت شیر باید بطور جدا گانه انجام شود.
- شکل 26: واسط از نوع A



[1] واسط از نوع A

[2] محل تزریق روغن (گریس)

جدول 9: مقدار روغن (گریس) مورد نیاز برای یاطاقان های رابط نوع A

نوع رابط برای عملگر	07.2 A	10.2 A	14.2 A	16.2 A
مقدار گریس [g] (گرم ¹)	1,5	2	3	5

(1) چگالی گریس باچگالی: $r = 0.6 \text{ kg/dm}^3$

در خصوص آبیندی IP68

بعد از غوطه ور شدن:

- عملگر را امتحان کنید.
- در صورت نفوذ آب به داخل عملگر، محل غیر آبیندی را پیدا و عملگر را کاملاً خشک نموده و سپس آنرا امتحان کنید.

11.2 مراقبت

- **روغنکاری**
- قسمت داخل گیربکس های AUMA در کارخانه از روغن پر می شود.
- تعویض روغن بستگی به نوع کاربری دارد
- درمورد عملگرهای کنترلی بعد از 4 الی 6 سال
- درمورد عملگرهای غیرکنترلی بعد از 6 الی 8 سال
- درمورد عملگرهای با عملکرد کم بعد از 10 الی 12 سال
- توصیه می کنیم در هنگام تعویض روغن، عناصر آبیندی نیز تعویض شوند.
- در هنگام بهره برداری نیازی به اضافه کردن روغن نیست.

11.3 بازیافت و حفاظت محیط زیست

- تجهیزات ما محصولاتی با عمر زیاد هستند، اما بهر حال زمانی می آید که باید این محصولات جایگزین شوند. این تجهیزات بطور پودمانی مونتاژ شده و می توانند با توجه به نوع مواد به صورت زیر از هم تفکیک و طبقه بندی شوند.
- قطعات الکترونیکی
 - انواع فلزات
 - مواد مصنوع
 - روغن و چربی
- قواعد کلی:
- روغن ها و چربی ها طبق مقررات موادی هستند که در آب خطرناک می باشند و نباید وارد در محیط زیست شوند.
 - قطعات دمونتاژ شده باید با توجه به نوع مواد از هم تفکیک و بازیافت شوند. به عبارت دیگر مواد جدا شده برحسب نوع مواد مورد ارزیابی نیز قرار می گیرند.
 - به مقررات بازیافت ملی توجه شود.

12. مشخصات فنی

توضیح در جدول زیر در کنار مشخصات فنی استاندارد، موارد اختیاری نیز داده شده است. مشخصات کامل و دقیق را بایستی از برگه های مشخصات فنی مربوط به هر سفارش اخذ نمود. مشخصات فنی مربوط به هر سفارش را می توان از طریق اینترنت به آدرس www.auma.com اخذ (دانلود) و به زبانهای آلمانی و انگلیسی در دسترس قرار داد. (برای اخذ مشخصات شماره سفارش الزامی است).

12.1 مشخصات فنی عملگر

تجهیزات و نوع بکارگیری	
نوع بکارگیری	استاندارد: بکارگیری کوتاه مدت S2 - 15 min (عملگر چند دور برای باز وبسته) بکارگیری کوتاه مدت S4 - 25% (عملگر چند دور برای کنترل)
اختیاری:	بکارگیری کوتاه مدت S2 - 30 min (عملگر چند دور برای باز وبسته) بکارگیری کوتاه مدت S4 - 50% (عملگر چند دور برای کنترل) بکارگیری کوتاه مدت S5 - 25% (عملگر چند دور برای کنترل) فقط در ارتباط با مواد عایق کلاس S5 - 25% H
در شرایط ولتاژ نامی و در درجه حرارت محیط °C 41 با بار متوسط، 15 % گشتاور ماکزیمم	
موتورها	استاندارد: موتور سه فاز آسنکرون جریان متناوب، نوع ساختار IM B9 طبق IEC 60034 اختیاری: موتور تک فاز آسنکرون جریان متناوب، نوع ساختار IM B9 طبق IEC 60034 موتور جریان مستقیم شنت، نوع ساختار IM B14 طبق IEC 60034 موتور جریان مستقیم کمپوند، نوع ساختار IM B14 طبق IEC 60034
ولتاژ شبکه، فرکانس شبکه	مراجعه به پلاک مخصه موتور نوسانات مجاز ولتاژ شبکه $\pm 10\%$ نوسانات مجاز فرکانس شبکه $\pm 5\%$ (برای جریان متناوب سه فاز و تکفاز)
دسته بندی اضافه ولتاژ:	دسته بندی III طبق IEC 60364-4-443
کلاس عایقی	استاندارد: F، مقاوم در مناطق گرمسیری اختیاری: H، مقاوم در مناطق گرمسیری
حفاظت موتور	استاندارد: موتورهای سه فاز و تکفاز: کلید حرارتی NC موتورهای جریان مستقیم: بدون اختیاری: کلیدهای با هادی سرد (PTC طبق DIN 44082 ¹)
خود ترمزی	خود ترمزی: عملگرهای تا 90 1/min (50 Hz) و 108 1/min (60 Hz) بدون خود ترمزی: عملگرهای از 125 1/min (50 Hz) و 150 1/min (60 Hz) عملگرهایی دارای خود ترمزی هستند که در اثر تاثیر گشتاور عملگر موقعیت شیر در حال سکون نتواند تغییر کند.
گرم کن موتور (اختیاری)	ولتاژها 110 - 120 V AC, 220 - 240 V AC یا 400 V AC (تغذیه از بیرون) توان الکتریکی: بسته به اندازه 25 W - 12.5
بکارگیری دستی (فلکه دستی)	از فلکه دستی در شرایط بکار گیری اضطراری و یا برای تنظیم عملگر استفاده می شود. زمانی که دستگاه با موتور برقی کار میکند، فلکه دستی باید بی حرکت باشد. اختیاری: فلکه دستی قابل قفل شدن فلکه دستی با شفت دراز استفاده از پیچ های چهارگوش 30 mm و 50 mm
فلکه دستی برای ارسال سیگنال (اختیاری)	پیام فلکه دست فعال/غیرفعال از طریق یک کلید ساده (کنتاکت تبدیل)
رابط الکتریکی (سوکت)	استاندارد: سوکت گرد AUMA با تجهیزات مربوطه، رابط الکتریکی موتور. در موتورهای جریان مستقیم بعضا از تخته کلم مستقل استفاده می شود. اختیاری: ترمینال یا رابط مخصوص شانه ای سوکت کنترل با روکش طلا (برای پینهای نری و مادگی)
دنده محل عبور کابل	استاندارد: متریک اختیاری: دنده PG، دنده NPT، دنده G
نقشه الکتریکی	نقشه الکتریکی همراه عملگر ارسال می شود
اتصالات شیر	استاندارد: B1 طبق EN ISO 5210 اختیاری: A, B2, B3, B4 طبق EN ISO 5210 A A, B, D, E طبق DIN 3210 C طبق DIN 3338
	رابط های اتصال مخصوص: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A برای روغنکاری دائم در نظر گرفته شده است

(1) هادی های سرد (PTC) بطور ضمیمه یک وسیله قطع مناسب در کنترلرها می باشد.

واحد کنترل الکترو مکانیکی	
اتصال کلید حد	فرقره شمارشگر- تجهیزات اتصال برای موقعیت های باز AUF و بسته ZU تعداد دوران در کورس: 2 تا 500 (استاندارد) یا 2 تا 5000 (اختیاری)
استاندارد:	کلید ساده (یک نرمال باز 1NO و یک نرمال بسته 1NC) برای هر موقعیت انتهایی، کلید در یک محفظه
اختیاری:	کلید دوبل (تاندوم) (دونرمال باز 2NO و دونرمال بسته 2NC) برای هر موقعیت انتهایی، کلید در دو محفظه کلید سه تایی (سه نرمال باز 3NO و سه نرمال بسته 3NC) برای هر موقعیت انتهایی، کلید در دو محفظه کلید برای وضعیت میانی (کید حد DUO)، قابل تنظیم در هر وضعیت
اتصال کلید گشتاور	اتصال کلید گشتاور برای چرخش در جهت باز AUF و بسته ZU بطور پیوسته و قابل تنظیم
استاندارد:	کلید ساده (یک نرمال باز 1NO و یک نرمال بسته 1NC) برای هر جهت چرخش، کلید در یک محفظه
اختیاری:	کلید دوبل (تاندوم) (دونرمال باز 2NO و دونرمال بسته 2NC) برای هر جهت چرخش، کلید در دو محفظه
پتانسیو متر یا (EWG/RWG) 0/4 - 20 mA	پیام موقعیت دهنده باز خورد، آنالوگ (اختیاری)
نمایش بطو پیوست، صفحه نمایش قابل تنظیم با نماد باز AUF و بسته ZU چشمک زن (در عملگرهای کنترلی، اختیاری)	نمایشگر مکانیکی (اختیاری) شمارشگر نوری (چشمک زن)
استاندارد:	خود تنظیم PTC گرمکن، 5 - 20 W 110 - 250 V AC/DC
اختیاری:	24 - 48 V AC/DC یا 380 - 400 V AC
در هنگام استفاده عملگر از کنترلر AM یا AC در داخل عملگر یک گرمکن مقاومتی با مشخصه 5 W، 24 V نصب می شود	گرمکن داخل واحد کنترل

مشخصات فنی کلید های حد و گشتاور	
طول عمر مکانیکی	عملکرد 2×10^6 بار
کنتاکتهای با روکش نقره:	
ولتاژ حد اقل	24 V AC/DC
ولتاژ حد اکثر	250 V AC/DC
جریان حد اقل	20 mA
جریان حد اکثر متناوب	5 A در ولتاژ 250 V (بار اهمی) 3 A در ولتاژ 250 V (بار سلفی $\cos \phi = 0.6$)
جریان حد اکثر مستقیم	0.4 A در ولتاژ 250 V (بار اهمی) 0.03 A در ولتاژ 250 V (بار سلفی $L/R = 3 \mu s$) 7 A در ولتاژ 30 V (بار اهمی) 5 A در ولتاژ 30 V (بار سلفی $L/R = 3 \mu s$)
کنتاکتهای با روکش طلا	
ولتاژ حد اقل	5 V
ولتاژ حد اکثر	30 V
جریان حد اقل	4 mA
جریان حد اکثر	400 mA

جریان حد اکثر	
طول عمر مکانیکی	عملکرد 10^7 بار
کنتاکتهای با روکش نقره	
ولتاژ حد اقل	10 V AC/DC
ولتاژ حد اکثر	250 V AC/DC
جریان حد اکثر متناوب	3 A در ولتاژ 250 V (بار اهمی) 2 A در ولتاژ 250 V (بار سلفی $\cos \phi = 0.8$)
جریان حد اکثر مستقیم	0.25 A در ولتاژ 250 V (بار اهمی)

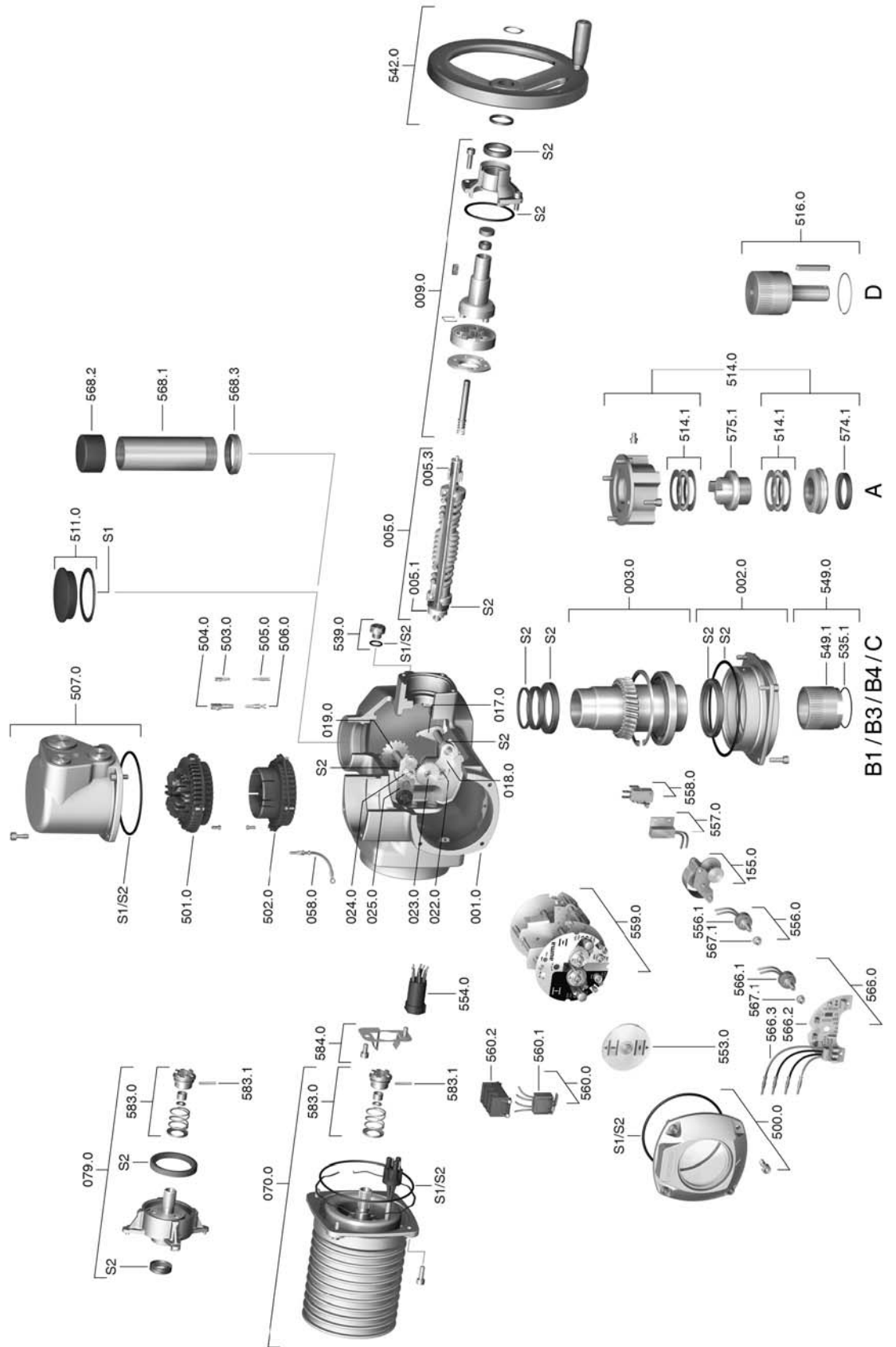
مشخصات فنی کلید فعال فلکه دستی	
طول عمر مکانیکی	عملکرد 10^6 بار
کنتاکتهای با روکش نقره:	
ولتاژ حد اقل	12 V DC
ولتاژ حد اکثر	250 V AC
جریان حد اکثر متناوب	3 A در ولتاژ 250 V (بار سلفی $\cos \phi = 0.8$)
جریان حد اکثر مستقیم	3 A در ولتاژ 12 V (بار اهمی)

شرایط بکارگیری	
کاربرد	مورد استفاده در محل های سر پوشیده و فضای آزاد
موقعیت نصب	دلخواه
ارتفاع نصب	2000 متر از سطح دریا (NN) ≤ 2000 متر از سطح دریا (NN)، تماس با کارخانه الزامی است.
درجه حرارت محیط	استاندارد: -40°C تا +80°C -40°C تا +60°C عملگرهای مورد استفاده برای مقاصد کنترلی با موتور جریان مستقیم
	اختیاری: -50°C تا +60°C (موتورهای جریان متناوب تکفاز) -60°C تا +60°C (موتورهای جریان متناوب سه فاز) 0°C تا +120°C (عملگرهای مورد استفاده قطع و وصل (غیر کنترلی) با موتورهای سه فاز)
مشخصات دقیق تر، مراجعه به پلاک مشخصه	
حفاظت طبق EN 60529	استاندارد: IP68 در موتورهای خاص برای دیگر حفاظت ها، مراجعه به پلاک مشخصه
	اختیاری: فضای داخل سوکت DS بطور اضافی در مقابل فضای داخل نیز آبندی می شود. (آبندی دوپل)
آبندی IP68 بر اساس مشخصات AUMA بشرح زیر می باشد <ul style="list-style-type: none"> • عمق غوطه ور شدن در آب حد اکثر 8 متر • مدت زمان غوطه ور شدن در آب حد اکثر 96 ساعت • عملگر می تواند در هنگام غوطه ور شدن تا 10 عملکرد داشته باشد. عملکرد کنترلی در هنگام غوطه ور شدن عملگر امکان پذیر نیست. برای مشخصات دقیق به پلاک مشخصه عملگر مراجعه شود.	
درجه آلودگی	درجه آلودگی 4 (در موقعیت فضای بسته) طبق EN 5017
مقاومت در برابر لرزش طبق IEC 60068-2-6	2g، از 10 تا 20 Hz مقاوم و پایدار در مقابل لرزش و ارتعاش، در هنگام راه اندازی و به عبارت دیگر در هنگام اختلال در تأسیسات. این امر بمعنی استقامت پایدار و دائمی نیست. این مورد بر روی عملگرهای AUMA NORM (با سوکت گرد auma بدون کنترلر) معتبر است. اما برای تلفیق عملگر و گیرکس معتبر نیست.
حفاظت در مقابل خوردگی	استاندارد: KS: مناسب برای نصب در تأسیسات صنعتی، تأسیسات آبرسانی یا نیروگاههای دارای اتمسفری با آلودگی ملایم و همچنین برای نصب در اتمسفرهایی که آلودگی شان با مواد مضر بصورت گهگاهی یا مداوم در حد متوسط باشد.
	اختیاری: KX: مخصوص نصب در محلهای با غلظت آلایندهی شدید و با رطوبت زیاد و مواد زیان آور KX-G: مانند KX اما بدون آلومینیوم (قسمتهای بیرونی)
پوشش لاک	رنگ پودری: رنگ دو جزئی با لایه آهنی
رنگ	استاندارد: رنگ نقره ای AUMA (شبیبه RAL 7037)
	اختیاری: رنگهای دیگر یا سفارش امکان پذیر است
طول عمر	طول عمر عملگرهای AUMA متجاوز از مقدار مقررات طول عمر EN 15714 می باشد. برای دریافت اطلاعات دقیقتر به تولید کننده مراجعه کنید.

موارد دیگر	
مقررات اتحادیه اروپا	سازگاری الکترومغناطیسی (EMC): (2004/95/EC) مقررات ولتاژ فشار ضعیف (2006/95/EC) مقررات ماشین های الکتریکی: (2006/42/EC)

13. قطعات یدکی

13.1 عملگر های چند دور SA 07.2 - SA 16.2/SAR 07.2 - SAR 16.2



توضیح: خواهشمندیم در هنگام سفارش هر قطعه یدکی، مشخصه نوع دستگاه و شماره کمسیون دستگاه را ذکر نمایید. (مراجعه به پلاک مشخصه ضروری است فقط از قطعات یدکی اصل AUMA استفاده شود. مورد استفاده از قطعات یدکی غیر اصل AUMA ضمانت از بین رفته و از حوزه مسئولیت AUMA خارج می شود. مشخصات قطعات یدکی می تواند در هنگام ارسال تفاوت داشته باشد).

نوع	نام قطعه	Nr. شماره	نوع	نام قطعه	Nr. شماره
واحد	بیچ اتصال	539.0	واحد	محفظه	001.0
واحد	فلکه دستی با دستگیره	542.0	واحد	یاطاقان فلنج	002.0
واحد	رابط اتصال نوع B1/B3/B4/C	549.0	واحد	شفت تو خالی با چرخنده حلزونی	003.0
	واسط انتقال حرکت نوع B1/B3/B4/C	549.1	واحد	شفت حلزونی عملگر	005.0
واحد	نشانگر مکانیکی	553.0		کوپلینگ موتور روی شفت عملگر	005.1
واحد	سوکت اتصال به موتور یا کابل مربوطه	554.0		کوپلینگ دستی	005.3
واحد	پتانسیومتر برای نشان دادن موقعیت	556.0	واحد	چرخنده خورشیدی فلکه دستی	009.0
واحد	پتانسیومتر بدون کوپلینگ لغزشی	556.1	واحد	اهرم گشتاور	017.0
واحد	گرمکن	557.0		چرخ دنده دار انتقال گشتاور	018.0
واحد	کلید برای چشمک زن با کنتاکت (بدون صفحه پالس دهنده و صفحه عایق)	558.0		چرخ کرنر (تاجی شکل)	019.0
واحد	واحد کنترل بدون کلگی اندازه گیری گشتاور و بدون کلید های حد و گشتاور	559.0-1	واحد	کوپلینگ II برای کنترل گشتاور	022.0
واحد	واحد کنترل همراه با حسگرهای مغناطیسی تنظیم حد و گشتاور (MWG) با سیستم نرم افزاری در ارتباط با دستگاه کنترلر AUMATIC	559.0-2	واحد	چرخنده خروجی سیستم کلید حد	023.0
واحد	جعبه کلید حد برای حالت باز	560.0-1	واحد	چرخنده محرک سیستم کلید حد	024.0
واحد	جعبه کلید حد برای حالت بسته	560.0-2	واحد	صفحه محافظ	025.0
واحد	کلید برای حد و گشتاور	560.1	واحد	کابل رابط برای سیم محافظ (بین)	058.0
	کاست کلید	560.2	واحد	موتور همراه با تجهیزات VD مربوطه برای موتور (Nr. 079.0)	070.0
واحد	موقعیت دهنده EWG/RWG	566.0	واحد	گیربکس تبدیل (دور کم کن) برای موتورهای: (SA/SAR 07.2 - 16.2) برای موتورهای VD	079.0
واحد	RWG پتانسیومتر برای بدون کوپلینگ لغزشی	566.1	واحد	دور کم کن (گیربکس تبدیل)	155.0
واحد	RWG برد الکترونیکی	566.2	واحد	در پوش برای محفظه کنترل	500.0
واحد	RWG سیم های رابط	566.3	واحد	سوکت با کلیه تجهیزات	501.0
واحد	کوپلینگ لغزشی برای پتانسیومتر	567.1	واحد	سوکت بدون پین	502.0
	لوله محافظ شفت (بدون در پوش محافظ)	568.1	واحد	پین مادگی برای کنترل	503.0
	در پوش محافظ برای لوله محافظ شفت	568.2	واحد	پین مادگی برای برای موتور	504.0
	V-seal	568.3	واحد	پین نری برای کنترل	505.0
	کاسه نم دبرای آبنندی رابط ISO برای فلنج A	574.1	واحد	پین نری برای موتور	506.0
	بوش دندانه دار نوع A (بدون دندانه کاری)	575.1	واحد	در پوش اتصال برق	507.0
واحد	کوپلینگ موتور روی شفت موتور	583.0	واحد	در پوش پیچی	511.0
	شفت برای کوپلینگ موتور	583.1	واحد	رابط اتصال نوع A (بدون بوش دندانه دار)	514.0
واحد	خار نگهدار کوپلینگ موتور	584.0	واحد	بلبرینگ سوزنی محوری	514.1
سِت	اورینگ آبنندی کوچک	S1		رابط اتصال نوع D	516.0
سِت	اورینگ آبنندی بزرگ	S2		خار فنری	535.1

AUMA Riester GmbH & Co. KG Tel +49 7631 809-0
 Aumastr. 1 Fax +49 7631 809-1250
 79379 Müllheim, Germany Riester@auma.com
 www.auma.com



**Original Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery
 (EC Directive 2006/42/EC) and EC Declaration of Conformity in compliance with the
 Directives on EMC and Low Voltage**

for electric AUMA Actuators of the type ranges

Multi-turn actuators	SA 07.2 – SA 16.2 and SAR 07.2 – SAR 16.2
Part-turn actuators	SQ 05.2 – SQ 14.2 and SQR 05.2 – SQR 14.2

in versions **AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC** or **AUMATIC**.

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the above mentioned multi-turn and part-turn actuators meet the following basic requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC: Annex I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The following harmonised standards within the meaning of the Machinery Directive have been applied:

EN ISO 12100: 2010 EN ISO 5211: 2001
 EN ISO 5210: 1996

With regard to the partly completed machinery, the manufacturer commits to submitting the documents to the competent national authority via electronic transmission upon request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

AUMA multi-turn and part-turn actuators are designed to be installed on industrial valves. AUMA multi-turn and part-turn actuators must not be put into service until the final machinery into which they are to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the EC Directive 2006/42/EC.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, D-79379 Müllheim

As partly completed machinery, the multi-turn and part-turn actuators further comply with the requirements of the following directives and the respective approximation of national laws as well as the respective harmonised standards as listed below:


(1) Directive relating to Electromagnetic Compatibility (EMC) (2004/108/EC)

EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
 EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(2) Low Voltage Directive (2006/95/EC)

EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
 EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
 EN 50178: 1997

Müllheim, 2014-01-01


 H. Newerla, General Management

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y006.332/003/en

فهرست واژه ها	
<p>ر</p> <p>10 رابط اتصال نوع E و B, B1-B4</p> <p>11 رابط اتصال به شیر، نوع A</p> <p>15 رابط الکتریکی یا (سوکت)</p> <p>16 رابط الکتریکی (سوکت) را از محفظه جدا نمائید</p> <p>19 رابط الکتریکی را بر روی محفظه ببندید</p> <p>24 راه اندازی (تنظیمات اساسی)</p> <p>27 راه اندازی آزمایشی</p> <p>38 رعایت حفاظت محیط زیست و بازیافت مواد</p> <p>س</p> <p>17 سیم ها را وصل نمائید</p> <p>20 سیم اتصال زمین از بیرون</p> <p>ش</p> <p>8 شناسایی</p> <p>ع</p> <p>10 عملگر را بر روی شیر/گیربکس نصب نمائید</p> <p>عملگر (همراه با رابط B, B1-B4, E)</p> <p>11 را بر روی شیر/گیربکس نصب نمائید.</p> <p>عملگر (همراه با اتصال نوع A)</p> <p>13 را بر روی شیر نصب نمائید</p> <p>عملگرهای چند دور</p> <p>42 16.2 SA 07.2 - SA 16.2/SAR 07.2 - SAR</p> <p>ف</p> <p>47 فهرست لغات</p> <p>ق</p> <p>19 قطعات مربوط به رابط الکتریکی</p> <p>20 قاب نگهدارنده</p> <p>21 قرار دادن عملگر در وضعیت دستی</p> <p>42 قطعات یدکی</p> <p>ک</p> <p>28 کلید های حد را آزمایش کنید.</p> <p>گ</p> <p>44 گواهینامه نامه ها</p> <p>ل</p> <p>14 لوازم جانبی برای نصب</p> <p>14 لوله محافظ برای شفت بالا رونده شیر</p> <p>LED سیگنالهای وضعیت انتهایی را خاموش/</p> <p>31 روشن نمائید</p>	<p>ا</p> <p>4 اطلاعات اساسی در مورد ایمنی</p> <p>9 انبارش</p> <p>12 آماده کردن بوش دنده دار</p> <p>16 ارتباط الکتریکی با سوکت گرد AUMA</p> <p>21 ارائه خدمات - بکارگیری</p> <p>35 از بین بردن خطا</p> <p>49 آدرس</p> <p>ب</p> <p>9 بسته بندی</p> <p>21 بکارگیری دستی</p> <p>22 بکارگیری با موتور</p> <p>23 بازخورد پیام ها از طریق عملگر</p> <p>37 بکارگیری مقررات جهت پیش گیری از صدمات</p> <p>وحصول اطمینان در هنگام بهره برداری</p> <p>پ</p> <p>8 پلاک مشخصه</p> <p>23 پیام ها</p> <p>31 پتانسیومتر</p> <p>31 پتانسیومتر را تنظیم نمائید</p> <p>ت</p> <p>9 توضیحات کوتاه</p> <p>24 تنظیم کلید گشتاور</p> <p>25 تنظیم کلید های حد</p> <p>44 توضیحات ساختاری و تطبیق با مقررات</p> <p>ج</p> <p>27 جهت حرکت بسته [ZU] (قسمت مشکلی)</p> <p>را تنظیم کنید</p> <p>جهت حرکت باز [AUF] (قسمت سفید)</p> <p>را تنظیم کنید</p> <p>جهت چرخش عملگر را آزمایش نمائید</p> <p>ح</p> <p>9 حمل و نقل، انبارش و بسته بندی</p> <p>9 حمل و نقل</p> <p>20 حفاظ آب بندی دوبل بین دو قاب</p> <p>35 حفاظت موتور(احضار حرارتی)</p> <p>خ</p> <p>35 خارج کردن عملگر از وضعیت دستی</p> <p>35 خطا در هنگام راه اندازی اولیه</p> <p>د</p> <p>20 درپوش محافظ</p> <p>24 درب واحد کنترل را باز نمائید</p> <p>34 درب واحد کنترل را ببندید</p>

م	
4	محدوده کاربرد
4	محدوده کاربرد در منطقه Ex 22 (اختیاری)
10	موقعیت نصب
25	موقعیت انتهائی بسته ZU (قسمت مشکی) را تنظیم کنید
26	موقعیت انتهائی باز AUF (قسمت سفید) را تنظیم کنید
26	موقعیت های میانی را تنظیم کنید
29	موقعیت دهنده الکترونیکی EWG01.1
30	محدوده اندازه گیری را تنظیم نمایید مقادیر جریان را تطبیق دهید
32	موقعیت دهنده الکترونیکی RWG
32	محدوده اندازه گیری را تنظیم نمایید
37	مراقبت
39	مشخصات فنی
39	مشخصات فنی عملگرهای چند دور
ن	
5	نکات هشداري
6	نکته ها و نماد ها
10	نصب و مونتاز
10	نصب و مونتاز فلکه دستی
15	نکات اساسی
22	نشانگرها
22	نشانگر مکانیکی / نشانگر حرکتی
33	نشانگر مکانیکی را تنظیم نمایید
37	نگهداری و مراقبت

افریقا

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs
Tel +27 11 3632880
aumasa@mweb.co.za

Solution Technique Contrôle Commande
DZ- Bir Mourad Rais Algiers
Tel +213 21 56 42 09/18
stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
atec@intouch.com

MANZ INCORPORATED LTD.
NG- Port Harcourt
Tel +234-84-462741
mail@manzincorporated.com
manzincorporated.com

AUMA Automação do Brazil Ltda.
BR- Sao Paulo
Tel +55 11 4612-3477
contato@auma-br.com

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Chile Representative Office
CL-9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
Tel +54 11 4307 2141
contacto@loopsa.com.ar

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 8X1 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
troy-ontor@troy-ontor.ca

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
dorian.hernandez@ferrostaal.com
www.ferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
Tel +593 2 292 0431
info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.
PE- Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
Tel +1 787 620-8785
jgarcia@passcoinc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
suplibarca@intercable.net.ve

Tel +41 566 400945
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
Tel +420 326 396 993
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02230 Espoo
Tel +358 9 5840 22
auma@aumator.fi
www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR-95157 Taverny Cedex
Tel +33 1 39327272
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6TH
Tel +44 1275 871141
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT-20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
office@benelux.auma.com
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL-41-219 Sosnowiec
Tel +48 32 783 52 00
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO PRIWODY AUMA
RU-141400 Khimki, Moscow region
Tel +7 495 221 64 28
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB
SE-20039 Malmö
Tel +46 40 311550
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 København SV
Tel +45 33 26 63 00
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13673 Acharnai Athens
Tel +30 210 2409485
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1300 Sandvika
Tel +47 67572600
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
industria@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd. Sti.
TR-06810 Ankara
Tel +90 312 217 32 88
megaendustri@megaendustri.com.tr
www.megaendustri.com.tr

اروپا

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Werk Müllheim
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE-50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 9000
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE-85386 Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Riester@scb.auma.com

Büro Nord, Bereich Industrie
DE-21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40287
Matthias.Dankers@auma.com

Büro Nord, Bereich Schiffbau
DE-21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40285
Stephan.Dierks@auma.com

Büro Ost
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 9480
Fred.Waldeck@auma.com

Büro Westfalen
DE-45731 Waltrop
Tel +49 2309 60 80 25
Andreas.Trottenberg@auma.com

Büro Süd-West
DE-74937 Spechbach
Tel +49 6226 786141
Rudolf.Bachert@auma.com

Bereich Kraftwerke
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 1292
Udo.Hess@auma.com

Büro Baden-Württemberg
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 1379
Michael.Sick@auma.com

Büro Bayern-Süd
DE-83627 Wargau
Tel +49 8024 3038542
Robert.Hofmann@auma.com

Büro Bayern-Nord
DE-94344 Wiesenfelden
Tel +49 9966 90 2345
Mathias.Jochum@auma.com

Büro Rheinland
DE-51399 Burscheid
Tel +49 2174 / 89 16 43
David.Montada@auma.com

AUMA Armaturentriebe GmbH
AT-2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH-8965 Berikon

INDUSTRA
PT297-2710- Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
Fax +351 2 1910 95 99
industria@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd.
Sti.
TR06810- Ankara
Tel +90 312 217 32 88
Fax +90 312 217 33 88
megaendustri@megaendustri.com.tr
www.megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company
UA02099- Kiyiv
Tel +38 044 566-9971, -8427
Fax +38 044 566-9384
v_polyakov@cts.com.ua

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA1560- Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
Fax +20 2 23586621
atec@intouch.com

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Automação do Brasil Ltda.
BR-São Paulo
Tel +55 11 8114-6463
blitzco@uol.com.br

AUMA Chile Representative Office
CL9500414- Buin
Tel +56 2 821 4108
Fax +56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
Tel +54 11 4307 2141
Fax +54 11 4307 8612
contacto@loopsa.com.ar

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT20023- Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
Fax +39 0331 517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL2314- XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL310-41- Dabrowa Górnicza
Tel +48 32 261 56 68
Fax +48 32 261 48 23
R.Ludzien@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
RU124365- Moscow a/ya 11
Tel +7 495 221 64 28
Fax +7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB
SE20039- Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

امريكا

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK2450- København SV
Tel +45 33 26 63 00
Fax +45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES28027- Madrid
Tel +34 91 3717130
Fax +34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR13671- Acharnai Athens
Tel +30 210 2409485
Fax +30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO1300- Sandvika
Tel +47 67572600
Fax +47 67572610
post@sigurd-sorum.no

اروپا

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Plant Müllheim
DE79373- Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Plant Ostfildern-Nellingen
DE73747- Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE50858- Köln
Tel +49 2234 2037 - 9000
Fax +49 2234 2037 - 9099
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE39167- Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 9429
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE85386- Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Fax +49 81 65 9017- 2018
Riester@scb.auma.com

AUMA Armaturentriebe GmbH
AT2512- Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH8965- Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ01 250- Brandýs n.L.-St. Boleslav
Tel +420 326 396 993
Fax +420 326 303 251
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI02230- Espoo
Tel +358 9 5840 22
Fax +358 9 5840 2300
auma@aumator.fi
www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR95157- Taverny Cedex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS6 21QH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
AE- 15268 Salmabad 704
 Tel +971 17877377
 Fax +971 17877355
 Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 Fax +852 2416 3763
 joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR803-153- Seoul Korea
 Tel +82 2 2113 1100
 Fax +82 2 2113 1088/1089
 sichoi@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH10120- Yannawa Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 Fax +66 2 2401095
 sunnyvalves@inet.co.th
 www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 Fax +886 2 8228 1975
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 294361088
 Fax +61 294393413
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au

2009-10-19

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
 Tel +57 1 401 1300
 Fax +57 1 416 5489
 dorian.hernandez@manferrostaal.com
 www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control
 Automático
EC- Quito
 Tel +593 2 292 0431
 Fax +593 2 292 2343
 info@procontic.com.ec

IESS de Mexico, S.A. de C.V.
MX-C.P. 02900 Mexico D.F.
 Tel +52 55 55 56 1701
 Fax +52 55 55 56 3337
 informes@iess.com.mx

Corsusa International S.A.C.
PE- Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 Fax +511444-3664
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR4153-00936- San Juan
 Tel +18 09 78 77 20 87 85
 Fax +18 09 78 77 31 72 77
 Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 Fax +58 261 7 532 259
 suplibarca@intercable.net.ve

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN300457- Tianjin
 Tel +86 22 6625 1310
 Fax +86 22 6625 1320
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN058 560- Bangalore
 Tel +91 80 2839 4655
 Fax +91 80 2839 2809
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 34411-13998 Teheran
 +982144545654
 info@itg-co.ir

AUMA JAPAN Co., Ltd.
**JP0848-210- Kawasaki-ku,
 Kawasaki-shi Kanagawa**
 Tel +81 44 329 1061
 Fax +81 44 366 2472
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG569551- Singapore
 Tel +65 6 4818750
 Fax +65 6 4818269
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

استراليا

آسيا

auma[®]

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362

79373 Muellheim/Germany

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com