



SEW Pumps

سری SEW

کتابچه راهنمای نصب، راه اندازی و نگهداری





فهرست

۴	۱- کلیات
۴	۱.۱ اصول
۴	۲.۱ نصب قطعات
۴	۳.۱ گروه هدف
۴	۴.۱ مدارک کاربردی دیگر
۴	۵.۱ علائم
۵	۲- ایمنی
۵	۱.۲ راهنمای علائم ایمنی
۵	۲.۲ کلیات
۵	۳.۲ محدوده کاربرد
۶	۴.۲ کیفیت پرسنل و آموزش
۶	۵.۲ پیامدها و ریسک های مربوط به عدم رعایت این دستورالعمل
۶	۶.۲ آگاهی ایمنی
۶	۷.۲ دستورالعمل های ایمنی اپراتور / مصرف کننده
۷	۸.۲ اطلاعات ایمنی برای تعمیرات، بازرسی و نصب
۷	۹.۲ روش های غیر مجاز عملکرد
۷	۱۰.۲ حفاظت انفجاری
۷	۳- حمل و نقل / انبارش موقت / انهدام کالا
۷	۱.۳ حمل و نقل
۸	۲.۳ انبارش و نگهداری
۸	۳.۳ برگشت کالا به تأمین کننده
۹	۴.۳ انهدام کالا
۹	۴- توضیح مشخصات پمپ
۹	۱.۴ توضیحات کلی
۹	۲.۴ نحوه نامگذاری
۹	۳.۴ جزئیات طراحی
۱۰	۴.۴ انواع نصب
۱۰	۵.۴ طراحی و عملکرد
۱۱	۶.۴ محدوده تأمین
۱۱	۷.۴ ابعاد و وزن
۱۱	۵- نصب در سایت
۱۱	۱.۵ آیین نامه های ایمنی
۱۱	۲.۵ بررسی سایت قبل از نصب
۱۳	۳.۵ نصب الکتروپمپ
۱۶	۴.۵ اتصال الکتریکی



۱۹	۶- راه اندازی / روشن کردن / خاموش کردن
۱۹	۱.۶ راه اندازی / روشن کردن
۱۹	۲.۶ محدوده های عملکرد
۲۱	۳.۶ خاموش کردن / انبارش / نگهداری
۲۲	۴.۶ برگشت به سرویس
۲۲	۷- سرویس / تعمیرات
۲۲	۱.۷ آیین نامه ایمنی
۲۲	۲.۷ سرویس / بازرسی
۲۵	۳.۷ تخلیه / انهدام
۲۵	۴.۷ باز کردن مجموعه پمپ
۲۶	۵.۷ مونتاژ مجدد الکتروپمپ
۲۷	۶.۷ گشتاورهای بستن پیچ ها
۲۷	۷.۷ لیست لوازم یدکی دوره دو ساله مطابق با استاندارد DIN 24296
۲۸	۸- عیب یابی

۱- کلیات

۱.۱ اصول

این دستورالعمل استفاده مناسب و ایمن از این محصول را در تمامی مراحل استفاده توضیح می دهد.

جدول ۱: محصولات که توسط این دستورالعمل توضیح داده می شود

سایز پمپ	نوع پروانه	سایز پمپ	نوع پروانه
50 - 160	F	200 - 400	K
50 - 200	F	200 - 500	K
80 - 210	F	250 - 290	K
80 - 315	K	250 - 400	K
100 - 250	K	250 - 500	K
150 - 315	K	300 - 350	K
150 - 400	K	350 - 450	K
150 - 500	K	400 - 500	K

پلاک پمپ سایز و نوع پمپ، اطلاعات مهم نقطه کار، شماره سریال و شماره پمپ را نشان می دهد. شماره سریال و شماره پمپ به وضوح تمامی اطلاعات پمپ را برای ما مشخص خواهد کرد.

هنگام خرابی، به صورت به نزدیکترین نمایندگی تعمیرات این شرکت تماس بگیرید تا خدمات پس از فروش و گارانتی محصول حفظ گردد.

۲.۱ نصب قطعات

برای نصب قطعاتی که توسط شرکت آریا سپهر ماشینکاری و ارسال گردیده است لطفاً به بخش سرویس و تعمیرات مراجعه شود.

۳.۱ گروه هدف

این دستورالعمل برای پرسنل متخصص فنی آموزش دیده نگاشته شده است.


۴.۱ مدارک کاربردی دیگر

جدول ۲: خلاصه مدارک کاربردی دیگر

نام مدرک	محتوا
دیتاشیت فنی	توضیح مشخصات فنی مجموعه پمپ
نقشه های جانمایی و برش خورده	توضیح ابعاد نصب مجموعه پمپ
منحنی عملکرد هیدرولیکی	منحنی های مشخصه نمایشگر هد، دبی، راندمان و توان ورودی
نقشه های مونتاژ	نقشه های برش خورده پمپ
مدارک تأمین کننده های فرعی	دستورالعمل های استفاده و مدارک دیگر تجهیزات جانبی قطعات
لیست لوازم یدکی	توضیح لوازم یدکی مورد نیاز
دستورالعمل های مکمل بهره برداری	به عنوان مثال برای تجهیزات جانبی خاص

۵.۱ علائم

جدول ۳: علائم استفاده شده در این دستورالعمل

علامت	توضیح
✓	شرایطی که نیاز دارد تا قبل از ادامه دادن به دستورالعمل های گام به گام انجام شود.
<	دستورالعمل های ایمنی
←	نتیجه یک عمل
←	رجوع شود به
-۱	دستورالعمل های گام به گام
-۲	دستورالعمل های گام به گام
	توجه توصیه ها و اطلاعات مهم برای چگونگی انجام کار

۲.۲ ایمنی تمامی اطلاعات این بخش مربوط به وضعیت های خطرناک می باشد.		
۱.۲ راهنمای علائم ایمنی جدول ۴: تعریف علائم ایمنی		
خطرناک	این پیام متنی نشان دهنده خطر با ریسک بالا می باشد، اگر از آن اجتناب نشود، نتیجه آن مرگ یا جراحات جدی می باشد.	
اخطار	این پیام متنی نشان دهنده خطر با ریسک متوسط می باشد، اگر از آن اجتناب نشود، می تواند منجر به مرگ یا جراحات جدی شود.	
توجه	این پیام متنی نشان دهنده خطر می باشد. اگر از آن اجتناب نشود، می تواند منجر به خرابی ماشین و عملکرد آن شود.	
حفاظت انفجاری	این علامت نشان دهنده اجتناب از انفجار در محیط های قابل انفجار مطابق با (ATEX) 94/9/EC می باشد.	
خطر کلی	این علامت به همراه یکی از پیام های متنی خطر را نشان می دهد. این خطر می تواند منجر به مرگ و یا جراحات جدی شود.	
خطر الکتریکی	این علامت به همراه یکی از پیام های متنی خطر ولتاژ الکتریکی را نشان می دهد. و همچنین اطلاعات مربوط به محافظت در مقابل ولتاژ الکتریکی را مشخص می کند.	
خرابی دستگاه	این علامت به همراه پیام متنی توجه خطر برای دستگاه و عملکرد آن را نشان می دهد.	
۲.۲ کلیات		
این دستورالعمل شامل دستورالعمل های نصب عمومی، بهر برداری و تعمیرات می باشد. به منظور اطمینان از عملکرد مطمئن پمپ و جلوگیری از جراحات و خرابی، این دستورالعمل می بایست مورد توجه و ملاحظه قرار گیرد. دستورالعمل های ایمنی این دفترچه در تمامی بخش ها می بایست رعایت شود. این دفترچه می بایست توسط اپراتورها یا پرسنل متخصص قبل از نصب و راه اندازی خوانده و به طور کامل تفهیم شود. محتویات این دفترچه می بایست در تمامی زمان ها در سایت در دسترس پرسنل فنی متخصص باشد.		
۳.۲ محدوده کاربرد		
- مجموعه پمپ را تنها در شرایط عملکردی که در مدارک فنی ذکر گردیده است مورد استفاده قرار دهید. - مجموعه پمپ را تنها در شرایط فنی کامل مورد استفاده قرار دهید. - مجموعه پمپ که به صورت نیمه مونتاژ شده می باشد راه اندازی نکنید. - پمپ را صرفاً جهت سیالی که در دیتاشیت ذکر گردیده است و یا سیالاتی که در کاتالوگ پمپ ذکر گردیده است مورد استفاده قرار دهید. - هرگز پمپ را خشک راه اندازی نکنید. - محدودیت های پمپ را از منظر عملکرد دائم (Q_{min} و Q_{max}) که در دیتاشیت ذکر گردیده است مورد بررسی قرار دهید. این موضوع به خاطر جلوگیری خرابی قطعات پمپ مانند شکستگی محور، یاتاقانها، آسیب مکانیکال سیل ها و مانند آن می باشد. - در کاربردهای فاضلاب خام، جهت کاهش خطرات ناشی از انسداد و گرفتگی می بایست نقطه کارکرد می بایست بین ۰.۷ تا ۱.۲ دبی		

<p>BEP باشد.</p> <p>- برای کارکردهای دائم از نقطه کاری هایی در سرعت های خیلی پایین و دبی های پایین (کمتر از ۰.۷ دبی BEP) اجتناب شود.</p> <p>- دبی ماکزیمم پمپ را از دیتاشیت پمپ و یا سایر مدارک فنی پمپ مشخص نمایید و از کارکرد پمپ در نزدیکی این دبی به خاطر جلوگیری از داغ شدن بیش از اندازه پمپ، کاویتاسیون، خرابی یاتاقان ها و مانند آن اجتناب نمایید.</p> <p>- برای حالت های کارکرد خارج از موارد مشخص شده در مدارک فنی پمپ با سازنده تماس حاصل نمایید.</p> <p>- تنها از نوع پروانه متناسب با نوع سیال که در شکل زیر نشان داده شده است استفاده شود.</p>
--

<p>مناسب جهت پمپاژ سیالات زیر: سیالات حاوی مواد جامد و الیاف و همچنین سیالات حاوی هوا و یا گاز نامحلول</p>	<p>پروانه نیمه باز پروانه نوع F</p>	
<p>مناسب جهت پمپاژ سیالات زیر: آب های آلوده با مواد جامد سنگین و بدون گازهای نامحلول که قابلیت تشکیل الیاف بلند را نداشته باشند.</p>	<p>پروانه چند پره بسته غیر قابل انسداد پروانه نوع K</p>	

جلوگیری از اشتباهات رایج

- مینیمم سرعت جریان را برای شیرهای یکطرفه از نوع توپی مورد بررسی قرار دهید تا از کاهش فشار و یا خطر انسداد آن جلوگیری بعمل آید.
- هرگز از محدوده مجاز عملکرد پمپ در ارتباط با فشار، دما و مانند آن تجاوز نکنید.
- تمامی تذکرات و دستورالعمل های مربوط به ایمنی که در این دفترچه نوشته شده است را مورد بررسی قرار دهید.

۴.۲ کیفیت پرسنل و آموزش

تمامی پرسنل در ارتباط با نصب، راه اندازی، تعمیرات و بازرسی باید کاملاً با کیفیت باشند. مسئولیت ها، توانایی ها و نظارت تمامی پرسنل می بایست به صورت واضح مشخص شده باشد. کمبود دانش پرسنل باید توسط آموزش پرسنل مجرب فنی برطرف شود.

۵.۲ پیامدها و ریسک های مربوط به عدم رعایت این دستورالعمل

- عدم تطابق با این دستورالعمل منجر به لغو گارانتی می شود.
- عدم مطابقت می تواند به عنوان مثال نتایج زیر را داشته باشد:
- خطرات جانی مربوط به تجهیزات الکتریکی، گرمایی، مکانیکی و شیمیایی و انفجاری
 - خرابی کارآیی دستگاه
 - عدم امکان استفاده از دستورالعمل های تعمیرات
 - خطرات زیست محیطی مربوط به نشت مواد خطرناک

۶.۲ آگاهی ایمنی

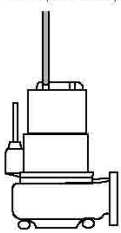




- علاوه بر دستورالعمل های ایمنی که در این دفترچه توضیح داده شده است، آیین نامه های ایمنی زیر نیز باید تدوین شود:
- جلوگیری از صانحه، آیین نامه های ایمنی و بهداشت
 - آیین نامه های حفاظت انفجاری
 - آیین نامه های ایمنی برای حمل قطعات خطرناک
 - استانداردهای کاربردی و قوانین


۷.۲ دستورالعمل های ایمنی اپراتور / مصرف کننده

- اپراتور باید حفاظ های مربوط به قطعات داغ، سرد و دوار را نصب کند و درستی عملکرد این حفاظ ها را بررسی نماید.
- هرگز وقتی پمپ در حال کار می باشد حفاظ را خارج نکنید.

<p>- تجهیزات ایمنی را برای پرسنل فراهم کنید و مطمئن شوید که این تجهیزات مورد استفاده قرار می گیرد. - نشستی های سیالات خطرناک (مانند سیالات انفجاری، سمی و داغ) را محصور کنید تا خطری برای پرسنل و محیط اطراف ایجاد نشود. - تمامی خطرات الکتریکی را حذف کنید (به آیین نامه های ملی و بین المللی توجه کنید).</p>	
<p>۸.۲ اطلاعات ایمنی برای تعمیرات، بازرسی و نصب - اصلاح و یا تغییر پمپ تنها پس از موافقت سازنده مجاز می باشد. - تنها از لوازم یدکی اصلی که تأییدیه سازنده را دارد استفاده کنید. استفاده از لوازم یدکی متفرقه می تواند منجر به خرابی دستگاه گردد. - اپراتور اطمینان داشته باشد که تمامی اعمال تعمیرات، بازرسی و نصب توسط پرسنل فنی مجرب که با این دستورالعمل آشنایی کامل دارد، انجام می شود. - تمامی کارها بر روی پمپ تنها وقتی پمپ خاموش است و از حرکت ایستاده است می بایست انجام شود. - پوسته پمپ می بایست تا دمای محیط خنک شود. - فشار پمپ باید از طریق شیر تخلیه آزاد شود. - وقتی پمپ از سرویس خارج می شود تمامی دستورالعمل های این دفترچه می بایست رعایت شود. - پمپی که سیال سمی و خطرناک پمپاژ می کرد و برای سلامتی مضر است را در هنگام تعمیرات ضد عفونی کنید. - به محض آنکه تعمیرات، بازرسی و نصب پمپ تکمیل شد، هرگونه تجهیز ایمنی پمپ را فعال کنید. برای این کار به دستورالعمل های مربوطه مراجعه کنید.</p>	
<p>۹.۲ روش های غیر مجاز عملکرد هرگز پمپ را خارج از محدوده بیان شده در دیتاشیت ها و این دفترچه مورد استفاده قرار ندهید. گارانتی و همچنین قابلیت اطمینان پمپ و ایمنی دستگاه تنها در هنگامی که پمپ در شرایط بیان شده در مدارک فنی کار می کند، معتبر می باشد.</p>	
<p>۱۰.۲ حفاظت انفجاری همیشه وقتی با پمپ ضد انفجار کار می کنید، اطلاعات مربوط به حفاظت انفجاری این بخش را در نظر داشته باشید. بخش هایی از این دفترچه که با علامت EX برچسب خورده است مربوط به پمپ های ضد انفجار می باشد حتی در مواقعی که این پمپ ها در محیط های غیر انفجاری به صورت موقت مورد استفاده قرار می گیرند. تنها پمپ هایی که برچسب ضد انفجاری دارند باید در محیط های انفجاری مورد استفاده قرار گیرند.</p>	
<p>۱.۱۰.۲ تعمیر آیین نامه های ویژه ای برای تعمیرات پمپ های ضد انفجار وجود دارد. اصلاحات و یا تغییرات پمپ ممکن است بر حفاظت انفجاری تأثیر گذار باشد. در این موارد حتماً با سازنده مشورت نمایید. تعمیرات اتصالات ضد انفجاری باید مطابق با دستورالعمل سازنده باشد.</p>	

<p>۳- حمل و نقل / انبارش موقت / انهدام کالا ۱.۳ حمل و نقل</p>	
<p style="text-align: right;">خطر</p> <p>حمل و نقل نامناسب خطر مرگ در صورت افتادن قطعات خرابی مجموعه پمپ !</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ از محل های تعیین شده برای حمل و بالا کشیدن پمپ استفاده کنید. ➤ مجموعه پمپ را هرگز از کابل های قدرت آن آویزان نکنید. ➤ هرگز از زنجیر ها یا سیم بکسل هایی که توسط سازنده تأمین شده اند برای بالا کشیدن قطعات دیگر استفاده نکنید. ➤ سیم بکسل ها و زنجیر ها را به صورت مطمئن به جرثقیل متصل کنید. 	
<p>پمپ را مطابق با شکل زیر حمل و نقل کنید.</p>	

<p>شکل ۱: حمل و نقل الکتروپمپ</p>								
<p>۲.۲ انبارش و نگهداری اگر راه اندازی پمپ تا اندازه ای زمان بر است، توصیه می کنیم برای انبارش پمپ موارد زیر را در نظر داشته باشید.</p>								
<p style="text-align: right;">توجه</p>								
<p>انبارش نامناسب خرابی کابل قدرت ➤ از تغییر فرم دائمی کابل قدرت با ساپورت گذاری مناسب جلوگیری کنید. ➤ تنها هنگام راه اندازی حفاظ های کابل قدرت را خارج کنید.</p>								
<p style="text-align: right;">توجه</p>								
<p>خرابی در طول انبارش به خاطر رطوبت، کثیفی یا جانوران موذی خوردگی یا آلودگی الکتروپمپ! ➤ برای انبارش در محیط آزاد الکتروپمپ و متعلقات آن را با مواد ضد آب بپوشانید.</p>								
<p style="text-align: right;">توجه</p>								
<p>خیس شدگی، آلودگی و یا خرابی درگاه ها و اتصالات نشستی یا خرابی الکتروپمپ ➤ تنها هنگام راه اندازی درپوش درگاه های الکتروپمپ را خارج کنید.</p>								
<p style="text-align: center;">جدول شماره ۵: شرایط محیطی انبارش</p>								
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">مقدار</th> <th>شرایط محیطی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۵ تا ۸۵ درصد</td> <td>رطوبت نسبی</td> </tr> <tr> <td>۱۰- تا ۷۰ درجه سانتیگراد</td> <td>دمای محیط</td> </tr> </tbody> </table>	مقدار	شرایط محیطی	۵ تا ۸۵ درصد	رطوبت نسبی	۱۰- تا ۷۰ درجه سانتیگراد	دمای محیط		
مقدار	شرایط محیطی							
۵ تا ۸۵ درصد	رطوبت نسبی							
۱۰- تا ۷۰ درجه سانتیگراد	دمای محیط							
<ul style="list-style-type: none"> • الکتروپمپ را در جای خشک و عاری از ارتعاش نگهداری نمایید. ۱- دیواره داخلی حلزونی و محل های مخصوص لقی پروانه با پوشش محافظتی اسپری شوند. ۲- ماده محافظت کننده را داخل نازل های مکش و رانش اسپری کنید. <p>توصیه می شود که پس از آن نازل های مکش و رانش را با درپوش های پلاستیکی و یا مانند آن بپوشانید.</p>								
<p style="text-align: right;">تذکر</p>								
<p>دستورالعمل های سازنده برای استفاده و تمیز کردن پوشش های محافظتی را مطالعه نمایید.</p>								
								
<p style="text-align: center;">۳.۳ برگشت کالا به تأمین کننده</p>								
<ol style="list-style-type: none"> ۱. پمپ را مطابق با دستورالعمل تخلیه نمایید. ۲. همیشه پمپ را تمیز و شستشو نمایید، بویژه هنگامی که پمپ سیلا سمی، انفجاری، خطرناک و یا داغ پمپاژ می کند. ۳. اگر سیال پمپ شونده توسط پمپ اثری از خود باقی می گذارد که وقتی در تماس با رطوبت محیط قرار می گیرد باعث خوردگی می شود و یا ممکن است وقتی در تماس با اکسیژن باشد، مشتعل شود، الکتروپمپ باید خنثی سازی شود و برای خشک کردن پمپ باید از گازهای خشک استفاده شود. ۴. همیشه برای برگشت کالا، گواهینامه مدارک را تکمیل و به همراه پمپ ارسال نمایید. <p>همیشه اندازه گیری های مربوط به ایمنی و ضد عفونی را نشان دهید.</p>								

۴.۲ انهدام کالا	
اخطار	
<p>سیالات خطرناک برای سلامتی خطر برای افراد و محیط زیست</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ هر گونه سیال باقیمانده از پمپ را به طور مناسب جمع آوری و منهدم کنید. ➤ در صورت نیاز، لباس ایمنی و ماسک محافظتی استفاده کنید. ➤ آیین نامه ها و قوانین رسمی برای از بین بردن سیالات خطرناک برای سلامتی را مورد توجه قرار دهید. 	
<p>۱. الکتروپمپ را دمنتاژ کنید. گریس ها و روانکارها را در طول دمنتاژ جمع آوری کنید.</p> <p>۲. مواد پمپ را جدا و دسته بندی کنید. مانند - فلزات - قطعات الکترونیکی - گریس ها و روانکارها</p> <p>۳. مواد را مطابق با قوانین محلی یا دستورالعمل های موجود منهدم کنید.</p>	

۴ - توضیح مشخصات پمپ																			
<p>۱.۴ توضیحات کلی</p> <p>پمپ برای پمپاژ فاضلاب خام به همراه الیاف بلند و ذرات جامد، سیالات حاوی گاز و هوا و همچنین لجن های فعال طراحی شده است.</p>																			
<p>۲.۴ روش نامگذاری</p> <p>مثال: SEW K 100 - 250 / 65 4 G / P</p>																			
<p>جدول شماره ۶: روش نامگذاری</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">توضیح</th> <th style="width: 30%;">کد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تیپ پمپ</td> <td>SEW</td> </tr> <tr> <td>نوع پروانه</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>قطر نامی فلنج خروجی DN به میلیمتر</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>ماکزیمم قطر پروانه به میلیمتر</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>توان خروجی الکتروموتور (P₂) به وات. مثلاً ۶۵ یعنی ۶۵۰۰ وات یا ۶.۵ کیلووات</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>تعداد قطب های الکتروموتور</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>کد متریکال</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>نوع نصب</td> <td>P</td> </tr> </tbody> </table>	توضیح	کد	تیپ پمپ	SEW	نوع پروانه	K	قطر نامی فلنج خروجی DN به میلیمتر	100	ماکزیمم قطر پروانه به میلیمتر	250	توان خروجی الکتروموتور (P ₂) به وات. مثلاً ۶۵ یعنی ۶۵۰۰ وات یا ۶.۵ کیلووات	65	تعداد قطب های الکتروموتور	4	کد متریکال	G	نوع نصب	P	
توضیح	کد																		
تیپ پمپ	SEW																		
نوع پروانه	K																		
قطر نامی فلنج خروجی DN به میلیمتر	100																		
ماکزیمم قطر پروانه به میلیمتر	250																		
توان خروجی الکتروموتور (P ₂) به وات. مثلاً ۶۵ یعنی ۶۵۰۰ وات یا ۶.۵ کیلووات	65																		
تعداد قطب های الکتروموتور	4																		
کد متریکال	G																		
نوع نصب	P																		
<p>۳.۴ جزئیات طراحی</p> <p>طراحی</p> <ul style="list-style-type: none"> • الکتروپمپ مستغرق • خودمکش نیست • طراحی کوپل مستقیم <p>نوع پروانه</p> <ul style="list-style-type: none"> • متنوع، بر اساس نوع کاربرد <p>آببندی محور</p> <ul style="list-style-type: none"> • دو عدد مکانیکال سیل پشت سرهم با قابلیت چرخش در دو جهت با مخزن سیال 																			

بلبرینگ های استاندارد

- بلبرینگ های گریس خور برای عمر کاری
- بدون نیاز به تعمیرات

بلبرینگ های تقویت شده با محفظه نشستی

- بلبرینگ سمت موتور:
- بلبرینگ گریس خور برای عمر کاری
- بدون نیاز به تعمیرات
- بلبرینگ سمت پمپ
- بلبرینگ گریس خور برای عمر کاری
- امکان روانکاری مجدد

محركه

- موتور سه فاز آسنکرون روتور قفس سنجابی
- الکتروپمپ ضد انفجار با درجه حفاظت مجموعه موتور از نوع Ex d IIB

۴.۴ انواع نصب

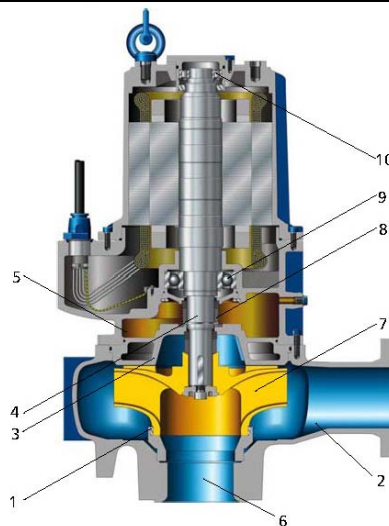
بسته به شرایط نصب، دو نوع نصب امکان پذیر می باشد:

- نصب ثابت (نوع S)
- نصب متحرک (نوع P)

الکتروپمپ برای کارکرد دائم در شرایط مستغرق طراحی شده است. موتور توسط سیال اطراف آن خنک می شود. کارکرد کوتاه مدت الکتروموتور بدون سیال اطراف آن امکان پذیر می باشد.

۵.۴ طراحی و عملکرد

شکل ۲: نمای برش خورده



نازل خروجی	۲	رینگ سایشی حلزونی	۱
محور	۴	کاور خروجی	۳
نازل مکش	۶	محفظه یاتاقان پایینی	۵
مکانیکال سیل	۸	پروانه	۷
بلبرینگ سمت موتور	۱۰	بلبرینگ سمت پمپ	۹


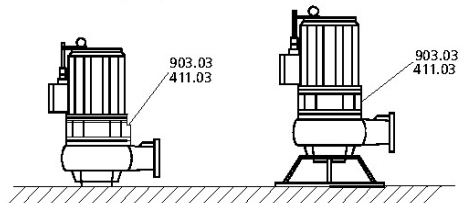


طراحی

پمپ با مکش محوری و خروجی شعاعی طراحی شده است. سیستم هیدرولیکی بر روی محور موتور قرار می گیرد. محور بین بلبرینگ های مشترک حرکت می کند.

عملکرد

<p>سیال به صورت محوری از طریق نازل مکش (۶) وارد می شود و داخل پروانه (۷) شتاب می گیرد. انرژی جنبشی سیال در محفظه حلزونی به انرژی فشاری تبدیل می شود. سیال به نازل خروجی (۲) پمپاژ می شود، رینگ سایشی حلزونی (۱) از بازگشت سیال از خروجی حلزونی به سمت مکش جلوگیری می کند. در پشت پروانه، محور (۴) به داخل حلزونی از طریق کاور خروجی (۳) وارد می شود. مسیر محور داخل کاور خروجی از طریق مکانیکال سیل (۸) آببندی می شود. محور از طریق یاتاقان های غلتشی (۹ و ۱۰) حرکت می کند. یاتاقان ها بر روی محفظه یاتاقان (۵) که به پوسته و یا کاور خروجی متصل می شوند قرار می گیرند.</p> <p>آببندی</p> <p>پمپ توسط دو مکانیکال سیل آببندی می شود.</p> <p>مخزن روانکار بین اجزا آببندی باعث روانکاری و خنک کاری مکانیکال سیل ها می شود.</p>	
<p>۶.۴ محدوده تأمین</p> <p>بسته به مدل، موارد ذیل شامل محدوده تأمین می شود:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ نصب ثابت (S) • مجموعه الکتروپمپ به همراه کابل های فرمان و قدرت • قلاب به همراه قطعه آببندی و نشیمن • زنجیر و سیم بکسل • زانویی با قطعات نشیمن مربوطه • تجهیزات هدایت الکتروپمپ به داخل چاهک (ریل راهنما شامل محدوده تأمین این شرکت نمی باشد) ➤ نصب متحرک (P) • مجموعه الکتروپمپ به همراه کابل های فرمان و قدرت • صفحه نشیمن • زنجیر و سیم بکسل 	
<p>۷.۴ ابعاد و وزن</p> <p>ابعاد و وزن تجهیزات را می توانید از نقشه های جانمایی یا دیتاشیت پمپ بدست آورید.</p>	

۵- نصب در سایت	
۱.۵ آیین نامه های ایمنی	
<p>خطر</p> <p>نصب نامناسب در محیط های انفجاری خطر انفجار آسیب به دستگاه</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ مطابق با آیین نامه ها و قوانین محافظت انفجاری در سایت عمل نمایید. ➤ اطلاعات داده شده در دیتاشیت و پلاک الکتروپمپ را مورد توجه قرار دهید. 	
<p>خطر</p> <p>افراد در مخزن حین کارکرد پمپ شوک الکتریکی!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ هرگز وقتی افراد در مخزن پمپ قرار دارند پمپ را روشن نکنید. 	
<p>۲.۵ بررسی سایت قبل از نصب</p> <p>۱.۲.۵ شرایط کاری پمپ را قبل از نصب الکتروپمپ بررسی کنید، اطلاعات پلاک پمپ، شرایط قراردادی و شرایط سایت می بایست با هم همخوانی داشته باشند.</p> <p>۲.۲.۵ محل نصب را آماده کنید.</p>	
محل نصب برای مدل های نصب ثابت	
اخطار	
<p>نصب بر روی فونداسیون نامناسب از لحاظ تحمل بار آسیب به پرسنل و خرابی دستگاه</p>	

<p>➤ مطمئن شوید که بتن فونداسیون مقاومت کافی داشته باشد (حداقل C25/30 استاندارد DIN 1045)</p> <p>➤ زانویی را فقط بر روی سطوح افقی و تراز نصب کنید.</p> <p>➤ وزن دستگاه را از روی پلاک و یا دیتاشیت بدست آورید.</p>	
<p>لرزش و رزنانس</p> <p>از هرگونه رزنانس در فرکانس های تشدید و یا ضرایب صحیحی از آن می بایست اجتناب شود. رزنانس می تواند سبب ارتعاشات شدید در الکتروپمپ شود.</p> <p>- الزامات ساختمانی را بررسی کنید.</p> <p>- تمامی کارهای ساختمانی می بایست مطابق با ابعاد ارائه شده در نقشه های جانمایی انجام پذیرد.</p>	
محل نصب برای مدل های نصب متحرک	
اخطار	
<p>نصب بر روی سطوح ناصاف</p> <p>آسیب به پرسنل و خرابی دستگاه</p> <p>➤ همیشه الکتروپمپ را به صورت عمودی و موتور بالا روی سطوح صاف و تراز نصب کنید.</p> <p>➤ وزن دستگاه را از روی پلاک و یا دیتاشیت بدست آورید.</p>	
<p>لرزش و رزنانس</p> <p>از هرگونه رزنانس در فرکانس های تشدید و یا ضرایب صحیحی از آن می بایست اجتناب شود. رزنانس می تواند سبب ارتعاشات شدید در الکتروپمپ شود.</p> <p>- الزامات ساختمانی را بررسی کنید.</p> <p>- تمامی کارهای ساختمانی می بایست مطابق با ابعاد ارائه شده در نقشه های جانمایی انجام پذیرد.</p>	
<p>۳.۲.۵ بررسی سطح روانکار</p> <p>مخزن روغن با یک روانکار دوستدار محیط زیست و غیر سمی در کارخانه پر می شود.</p> <p>۱- پمپ را مطابق با شکل زیر نصب کنید.</p>	
	
شکل ۳: بررسی سطح روانکار	
<p>۲- پیچ 903.03 را به همراه حلقه اتصال 411.03 باز کنید.</p> <p>← روانکار باید هم سطح درگاه باشد.</p> <p>۳- اگر سطح روانکار پایین است، آن را پر کنید .</p> <p>۴- پیچ 903.03 را به همراه حلقه اتصال 411.03 ببندید.</p>	
۴.۲.۵ بررسی جهت چرخش	
خطر	
<p>کارکرد خشک الکتروپمپ</p> <p>خطر انفجار</p> <p>➤ جهت چرخش الکتروپمپ های ضد انفجار می بایست خارج از محیط های انفجاری بررسی شود.</p>	
اخطار	
<p>دست ها و اشیا داخل پمپ</p> <p>خطر جراحات، آسیب به پمپ!</p> <p>➤ هرگز دستها و یا هیچ شیئی را داخل پمپ قرار ندهید.</p> <p>➤ داخل پمپ را از عدم وجود اجسام خارجی بررسی کنید.</p>	

توجه																																																										
<p>کارکرد خشک الکتروپمپ افزایش ارتعاشات! خرابی مکانیکال سیل ها و یاتاقان ها ➤ هرگز الکتروپمپ را بیش از ۶۰ ثانیه بدون سیال روشن نگه ندارید.</p>																																																										
<p>✓ الکتروپمپ به منبع برق متصل شده است. ۱- الکتروپمپ را روشن کنید و سریعاً دوباره خاموش کنید. ۲- جهت چرخش الکتروموتور را بررسی کنید. وقتی به دهانه پمپ نگاه می کنید، پروانه باید خلاف عقربه های ساعت بچرخد (در بعضی حلزونی ها، جهت چرخش علامت گذاری شده است).</p>																																																										
<p>شکل ۴: بررسی جهت چرخش</p>																																																										
<p>۳- اگر پروانه در جهت نادرست می چرخد، اتصال پمپ و در صورت وجود سوپیج گیر را بررسی کنید. ۴- الکتروپمپ را از منبع برق جدا کنید و مطمئن شوید که نمی تواند به طور ناگهانی متصل شود.</p>																																																										
<p>۳.۵ نصب الکتروپمپ همیشه نقشه های جانمایی را هنگام نصب مورد بررسی قرار دهید.</p>																																																										
<p>۱.۳.۵ نصب ثابت ۱.۱.۳.۵ بستن زانویی بستن زانویی با پیچ فونداسیون ۱- زانویی 72-1 را در پایین مخزن قرار دهید. ۲- پیچ های فونداسیون 90-3.98 را قرار دهید. ۳- زانویی 72-1 را با پیچ های فونداسیون 90-3.98 به کف متصل کنید.</p>		<p>شکل ۵: بستن زانویی</p>																																																								
<p>جدول ۷: ابعاد پیچ های فونداسیون</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bolt size</th> <th>d_o [mm]</th> <th>t=h_{req} [mm]</th> <th>t_{fix} [mm]</th> <th>WAF [mm]</th> <th>M [mm]</th> <th>Hex. head WAF [mm]</th> <th>Torque [Nm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M 10x130</td> <td>12</td> <td>90</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>M 12x160</td> <td>14</td> <td>110</td> <td>25</td> <td>19</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>M 16x190</td> <td>18</td> <td>125</td> <td>35</td> <td>24</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>M 20x260</td> <td>25</td> <td>170</td> <td>65</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>M 24x300⁵⁾</td> <td>28</td> <td>210</td> <td>65</td> <td>36</td> <td>24</td> <td>-</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>M 30x380⁵⁾</td> <td>35</td> <td>280</td> <td>65</td> <td>46</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>		Bolt size	d _o [mm]	t=h _{req} [mm]	t _{fix} [mm]	WAF [mm]	M [mm]	Hex. head WAF [mm]	Torque [Nm]	M 10x130	12	90	20	17	10	7	20	M 12x160	14	110	25	19	12	8	40	M 16x190	18	125	35	24	16	12	60	M 20x260	25	170	65	30	20	12	120	M 24x300 ⁵⁾	28	210	65	36	24	-	150	M 30x380 ⁵⁾	35	280	65	46	30	-	300	<p>شکل ۶: ابعاد</p>
Bolt size	d _o [mm]	t=h _{req} [mm]	t _{fix} [mm]	WAF [mm]	M [mm]	Hex. head WAF [mm]	Torque [Nm]																																																			
M 10x130	12	90	20	17	10	7	20																																																			
M 12x160	14	110	25	19	12	8	40																																																			
M 16x190	18	125	35	24	16	12	60																																																			
M 20x260	25	170	65	30	20	12	120																																																			
M 24x300 ⁵⁾	28	210	65	36	24	-	150																																																			
M 30x380 ⁵⁾	35	280	65	46	30	-	300																																																			
<p>جدول ۸: زمان آماده سازی ملات بتن</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Floor temperature</th> <th>Curing time [min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-5 °C to 0 °C</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>0 °C to +10 °C</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>+10 °C to +20 °C</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>> +20 °C</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		Floor temperature	Curing time [min]	-5 °C to 0 °C	240	0 °C to +10 °C	45	+10 °C to +20 °C	20	> +20 °C	10																																															
Floor temperature	Curing time [min]																																																									
-5 °C to 0 °C	240																																																									
0 °C to +10 °C	45																																																									
+10 °C to +20 °C	20																																																									
> +20 °C	10																																																									

۲.۱.۳.۵ اتصال لوله کشی

خطر



نیروهای مجاز فلنج زانویی از حد مجاز بیشتر شده است.
 خطر مرگ به خاطر نشستی سیالات داغ، سمی، خورنده و آتش زا!
 از زانویی و یا پمپ به عنوان تکیه گاه برای لوله کشی استفاده نکنید.
 در مجاورت و نزدیکی پمپ برای خطوط لوله تکیه گاه ایجاد کنید. لوله ها را بدون تنش و یا کرنش به پمپ متصل کنید.
 نیروهای مجاز فلنج را مورد بررسی قرار دهید.
 اندازه گیری های مناسبی برای جبران انبساط دمایی لوله ها انجام دهید.

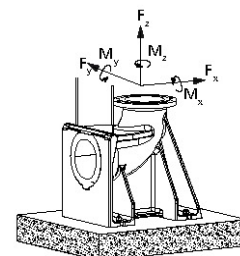
توجه



سرعت بحرانی
 افزایش ارتعاشات!
 خرابی مکانیکال سیل ها و یاتاقانها
 یک شیر یکطرفه تویی در قسمت بالایی لوله جهت جلوگیری از چرخش معکوس پمپ نصب کنید. مطمئن شوید با این کار هنوز امکان هواگیری سیستم وجود دارد.

جدول ۹: نیروهای مجاز فلنج ها

Nominal diameter of the flange	Forces [N]				Moments [Nm]			
	F _y	F _z	F _x	ΣF	M _y	M _z	M _x	ΣM
50	1350	1650	1500	2600	1000	1150	1400	2050
80	2050	2500	2250	3950	1150	1300	1600	2350
100	2700	3350	3000	5250	1250	1450	1750	2600
150	4050	5000	4500	7850	1750	2050	2500	3650
200	5400	6700	6000	10450	2300	2650	3250	4800
250	6750	8350	7450	13050	3150	3650	4450	6550
300	8050	10000	8950	15650	4300	4950	6050	8900



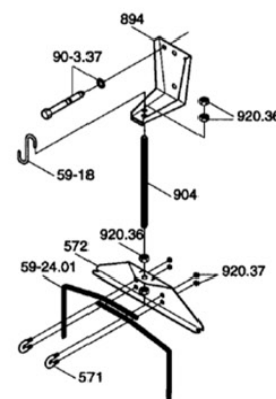
شکل ۷: نیروهای مجاز فلنج ها

۳.۱.۳.۵ بستن سیم بکسل راهنما

الکتروپمپ از طریق دو سیم بکسل موازی و مستحکم به داخل مخزن هدایت می شود. الکتروپمپ به صورت اتوماتیک به زانویی متصل می شود.

اتصال قلاب نصب

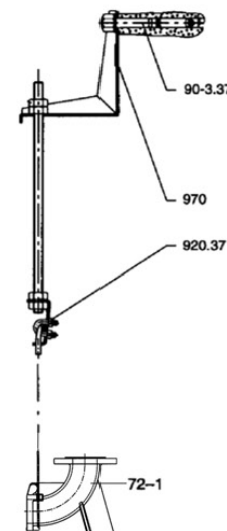
- ۱- قلاب 894 را از طریق پیچ 90-3.37 به لبه مخزن متصل کنید. گشتاور بستن پیچ ۱۰ نیوتن متر می باشد.
- ۲- کلامپ 571 داخل سوراخ های قلاب 572 قرار دهید و با مهره های 920.37 آن را ببندید.
- ۳- پیچ رزوه ای 904 را با کلامپ مونتاژ شده به قلاب 894 از طریق مهره 920.36 ببندید.
 مهره 920.36 را تا زمانی که سیم بکسل تنظیم نشده است، خیلی محکم نکنید.



شکل ۸: بستن قلاب نصب

جاسازی سیم بکسل

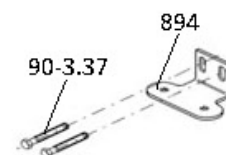
- ۱- کلمپ 571 را بلند کنید و یک سر سیم بکسل را جاسازی کنید.
- ۲- سیم 59-24.01 را دور زانویی 72-1 بچرخانید و دوباره به قلاب آویزان 572 برگردانید و آن را داخل کلمپ 571 جاسازی کنید.
- ۳- به طور دستی سیم 59-24.01 را بکشید و توسط مهره شش گوش 920.37 آن را محکم کنید.
- ۴- سیم را بوسیله مهره های شش گوش 920.36 محکم بکشید. جدول ۱۱ را نگاه کنید.
- ۵- مهره ها را با مهره های شش گوش دومی محکم کنید.
- ۶- سیم بکسل اضافه آمده در قلاب 572 را می توان دوباره حول حلقه ای چرخاند و یا آن را برید.
- بعد از تنظیم طول، انتهای سیم بکسل را نوار پیچ کنید تا از حرکت و یا سایش آن جلوگیری شود.
- ۷- چنگک 59-18 را به براکت 894 متصل کنید.



شکل ۹: جاسازی سیم بکسل

جدول ۱۰: تنش سیم بکسل راهنما

DN	Tightening torque M_A [Nm]	Guide wire tension P [N]
100	14	6000
150		
200		
250	30	10000
300		



۴.۱.۳.۵ اتصال ریل های راهنما
الکتروپمپ از طریق دو ریل راهنمای موازی به داخل مخزن هدایت می شود. الکتروپمپ به صورت اتوماتیک به زانویی که کف مخزن نصب شده است اتصال می یابد.

برای ریل های راهنما ابعاد زیر را مد نظر قرار دهید.

جدول ۱۱: ابعاد ریل های راهنما

Size of hydraulic system	Outside diameter [mm]	Wall thickness [mm] ⁽⁶⁾	
		Minimum	Maximum
DN 40 ... DN 150	60	2	5
DN 200 ... DN 700	89	3	6

بستن ریل های راهنما

توجه

نصب نامناسب ریل های راهنما
خرابی ریل های راهنما
➤ همیشه ریل های راهنما طوری تنظیم کنید که کاملاً عمودی قرار گیرند.



تذکر

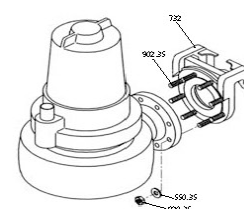
برای عمق نصب های بیشتر از ۶ متر، ممکن است ساپورت های میانی برای ریل های راهنما تهیه شود.



۵.۱.۳.۵ آماده سازی الکتروپمپ

بستن چنگال

۱. چنگال 732 را با پیچ های 902.35، دیسک های 902.35 و مهره های 920.35 به فلنج خروجی ببندید.



شکل ۱۰: بستن چنگال

اتصال زنجیر بالابرنده

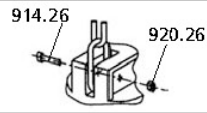
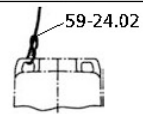
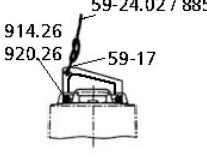
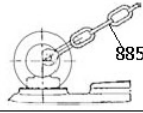
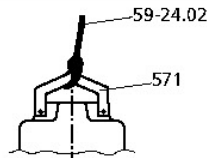
نصب ثابت

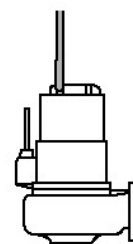
۱- زنجیر را به قلاب الکتروپمپ در سمت مخالف نازل خروجی متصل کنید.
این باعث می شود الکتروپمپ به سمت نازل خروجی شیب موافق داشته باشد و باعث می شود چنگال به زانویی چفت شود.

نصب متحرک

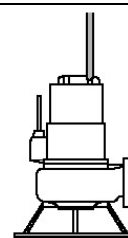
۱- زنجیر را به قلاب الکتروپمپ در سمت نازل خروجی متصل کنید.

جدول شماره ۱۲: انواع اتصال

Illustration	Type of attachment
	Chain attached directly to the motor housing
	914.26 Socket head cap screw
	920.26 Nut
	Looped lifting rope
59-24.02	Rope
	Shackle with lifting rope or chain at the bail
	59-17 Shackle
	59-24.02 Rope
	885 Chain
	914.26 Socket head cap screw
920.26 Nut	
	Chain attached to the eyebolt with a shackle
	59-17 Shackle
885 Chain	
	Lifting rope attached to the bail
	59-24.02 Rope
	571 Bail



اتصال زنجیر بالابرنده در نصب ثابت



شکل ۱۱: اتصال زنجیر بالابرنده در نصب متحرک

۶.۱.۳.۵ نصب الکتروپمپ

تذکر

مطمئن شوید که الکتروپمپ و چنگال می توانند به راحتی روی ریل راهنما و یا سیم بکسل بلغزد. اگر نیاز شد، موقعیت جرثقیل را تغییر دهید.

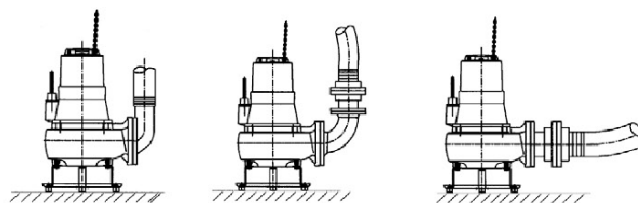


۱- الکتروپمپ را به بالای قلاب نشیمن حرکت دهید و به آرامی بین سیم بکسل و یا ریل راهنما به پایین بیاورید.
الکتروپمپ خودش به زانویی متصل خواهد شد.

۲- زنجیر بالابرنده را به چنگال 59-18 در قلاب نشیمن متصل کنید.

اتصال به لوله کشی

اتصال مطابق با استاندارد DIN مناسب برای اتصال لوله صلب و انعطاف پذیر می باشد.








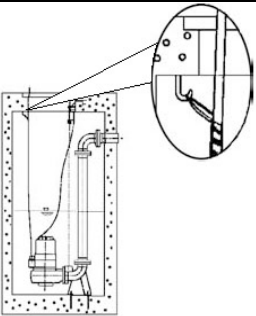


شکل ۱۲: انواع اتصال




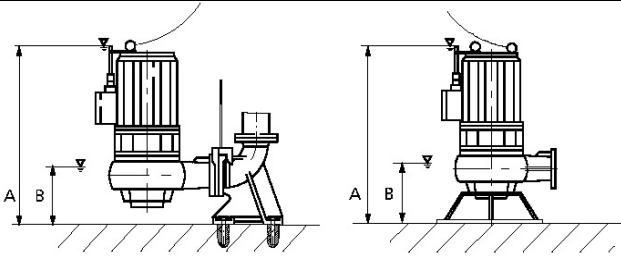


۴.۵ اتصال الکتریکی

۱.۴.۵ برای اتصال الکتریکی، نقشه های سیم کشی الکتروپمپ را بررسی نمایید.
الکتروپمپ به همراه کابل قدرت می باشد. کابل قدرت برای استارت مستقیم طراحی شده است. سیم بندی ستاره و مثلث نیز امکان


<p>پذیر می باشد.</p>	
<p>تذکر وقتی یک کابل بین سیستم کنترل و اتصال الکتروپمپ کشیده می شود، مطمئن شوید که تعداد سیم ها برای سنسورها کافی می باشد. حداقل سطح مقطع ۱.۵ میلیمتر مربع مورد نیاز می باشد.</p>	
<p>۱.۱.۴.۵ حفاظت از اضافه بار ۱- الکتروپمپ را توسط یک دستگاه محافظت از اضافه بار تأخیری دمایی مطابق با IEC 947 در مقابل اضافه بار محافظت کنید. ۲- دستگاه محافظت از اضافه بار را در جریان نامی مشخص شده در پلاک پمپ تنظیم کنید. ۲.۱.۴.۵ کنترل سطح</p>	
<p>خطر خشک کار کردن الکتروپمپ خطر انفجار ➤ هرگز اجازه ندهید یک الکتروپمپ ضد انفجار خشک کار کند.</p>	
<p>توجه سطح سیال از مقدار حداقل پایین تر است. خرابی الکتروپمپ ناشی از کاویتاسیون ➤ هرگز اجازه ندهید که سطح سیال از مقدار حداقل مشخص شده پایین تر بیاید.</p>	
<p>عملکرد اتوماتیک الکتروپمپ در مخزن نیامند استفاده از تجهیزات کنترل سطح می باشد. ۳.۱.۴.۵ کارکرد با مبدل های فرکانسی الکتروپمپ مناسب جهت کارکرد با مبدل های فرکانسی مطابق با IEC 60034-17 می باشد.</p>	
<p>خطر کارکرد خارج از محدوده مجاز فرکانسی خطر انفجار ➤ هرگز یک الکتروپمپ ضد انفجار را خارج از محدوده مشخص شده استفاده نکنید.</p>	
<p>خطر تنظیم غلط محدوده جریان مبدل فرکانسی خطر انفجار محدوده جریان را حداکثر ۱.۲ برابر جریان نامی نشان داده شده در پلاک پمپ قرار دهید.</p>	
<p>انتخاب وقتی یک مبدل فرکانسی را انتخاب می کنید، بررسی های زیر را انجام دهید: • اطلاعات فراهم شده توسط سازنده • اطلاعات الکتریکی الکتروپمپ، بویژه جریان نامی روشن کردن • از شیب استارت کوتاه مطمئن شوید (حداکثر ۵ ثانیه) • تنها بعد از حداقل ۲ دقیقه عملکرد کنترل دور را شروع کنید. استارت پمپ با شیب راه اندازی طولانی و فرکانس پایین ممکن است باعث انسداد شود. عملکرد در مبدل های فرکانسی که برای الکتروپمپ استفاده می شوند محدوده های زیر را مد نظر قرار دهید: • فقط تا ۹۵ درصد توان خروجی الکتروموتور (P2) که در پلاک پمپ نشان داده شده است استفاده کنید. • محدوده فرکانس ۲۵ تا ۵۰ هرتز می باشد.</p>	
<p>۴.۱.۴.۵ سنسورها</p>	
<p>خطر کارکرد الکتروپمپ که به صورت ناقص اتصال الکتریکی پیدا کرده است. خطر انفجاری خرابی دستگاه</p>	 

هرگز الکتروپمپ را با اتصالات الکتریکی ناقص یا بدون سیستم مانیتورینگ استارت نکنید.	
<p>توجه</p> <p>اتصال غلط به منبع قدرت خرابی سنسورها هنگامی که سنسورها را متصل می کنید، محدوده های بیان شده در دفترچه نصب و راه اندازی آنها را مطالعه نمایید.</p>	
۲.۴.۵ اتصال الکتریکی	
<p>خطر</p> <p>کار با پمپ با پرسنل بی کیفیت خطر مرگ با شوک الکتریکی</p> <p>➤ همیشه اتصالات الکتریکی را توسط تکنسین آموزش دیده نصب کنید. ➤ آیین نامه IEC 30367 (DIN VDE 0100) و برای الکتروپمپ های ضد انفجار IEC 60079 (DIN VDE 0165) را ملاحظه نمایید.</p>	
<p>اخطار</p> <p>اتصال غلط به منبع اصلی خرابی شبکه اصلی، اتصال کوتاه</p> <p>➤ مشخصات فنی خطوط شبکه برق محلی را مورد بررسی قرار دهید.</p>	
<p>توجه</p> <p>سیم بندی نامناسب خرابی کابل قدرت</p> <p>➤ هرگز کابل های قدرت را در دمای زیر ۲۵- درجه سانتیگراد حرکت ندهید. ➤ هرگز کابل های قدرت را خم و یا له نکنید. ➤ هرگز از کابل های قدرت جهت بالا کشیدن الکتروپمپ استفاده نکنید.</p>	
<p>توجه</p> <p>افزافه بار الکتروموتور خرابی الکتروموتور</p> <p>➤ الکتروموتور را از اضافه بار با دستگاه های تأخیر زمانی دمایی مطابق با استاندارد IEC 947 محافظت کنید.</p>	
<p>خطر</p> <p>سیم بندی غلط خطر انفجار</p> <p>➤ انتهای کابل باید خارج از محیط انفجاری یا داخل تجهیزاتی که تأییدیه II2G دارند متصل شود.</p>	
<p>خطر</p> <p>کارکرد یک الکتروپمپ که به صورت ناقص اتصال الکتریکی دارد. خطر انفجار خرابی الکتروپمپ</p> <p>➤ هرگز الکتروپمپ را با کابل های قدرت که به صورت ناقص متصل شده اند و یا بدون سیستم مانیتورینگ راه اندازی نکنید.</p>	
<p>۱- کابل های قدرت را بدون آنکه شل باشد به بالا بیاورید و آنها را ببندید. ۲- تنها محافظ های سر کابل را قبل از اتصال الکتریکی خارج کنید. ۳- اگر لازم شد، طول کابل ها را مطابق با نیاز سایت تنظیم کنید. ۴- بعد از کوتاه کردن کابل ها، سر سیم ها به طور صحیح متصل کنید.</p>	
	<p>شکل ۱۳: بستن کابل ها</p>


خطر	
لمس الکتروپمپ حین کارکرد شوک الکتریکی مطمئن شوید که در طول کارکرد الکتروپمپ امکان لمس کردن آن وجود ندارد.	
۶- راه اندازی / روشن کردن / خاموش کردن	
<p>۱.۶ راه اندازی / روشن کردن ۱.۱.۶ پیش نیازهای راه اندازی / روشن کردن قبل از راه اندازی الکتروپمپ، مطمئن شوید که شرایط زیر مهیا می باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الکتروپمپ به صورت مناسبی به منبع تغذیه برق متصل شده است و تمامی سیستم های محافظتی نصب شده اند. • پمپ با سیالی که پمپ می شوند پر شده است. • جهت چرخش الکتروپمپ قبلاً بررسی شده است. • روانکار قبلاً بررسی شده است. • اگر الکتروپمپ برای مدت طولانی خاموش شده است، اندازه گیری های بیان شده انجام شده باشد. 	
۲.۱.۶ راه اندازی / روشن کردن	
توجه	
روشن کردن مجدد الکتروموتور قبل از آنکه به طور کامل از حرکت بایستد. خرابی الکتروپمپ	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ الکتروموتور را قبل از آنکه به طور کامل از حرکت بایستد مجدداً روشن نکنید. ➤ هرگز الکتروپمپ را در حالی که پمپ در حال چرخش در جهت معکوس می باشد روشن نکنید. 	
✓ سطح سیال به طور کافی بالا است.	
توجه	
روشن کردن پمپ در مقابل یک جز مسدود کننده جریان افزایش ارتعاشات خرابی مکانیکال سیل ها و پاتاقانها	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ هرگز الکتروپمپ را در مقابل یک جز مسدود کننده جریان راه اندازی نکنید. 	
۲.۶ محدوده های عملکرد	
خطر	
عدم تطابق با محدوده های عملکرد خرابی الکتروپمپ	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ با اطلاعات عملکردی بیان شده در دیتاشیت در تطابق باشید. ➤ الکتروپمپ را در مقابل یک جز مسدود کننده جریان راه اندازی نکنید. ➤ هرگز الکتروپمپ را خارج از محدوده های بیان شده در زیر مورد استفاده قرار ندهید. 	
<p>۱.۲.۶ دمای سیال پمپ شونده الکتروپمپ برای انتقال سیالات طراحی شده است. الکتروپمپ نمی تواند در شرایط یخ زدگی سیال عمل نماید.</p>	
توجه	
خطر یخ زدگی خرابی الکتروپمپ	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ الکتروپمپ را تخلیه کنید و یا از یخ زدن آن محافظت کنید. 	
به ماکزیمم دمای مجاز سیال و دمای محیط روی پلاک و دیتاشیت مراجعه کنید.	
۲.۲.۶ تعداد دفعات روشن کردن	


توجه								
<p>تعداد دفعات روشن کردن خیلی زیاد خرابی الکتروموتور ➤ هرگز از تعداد دفعات مجاز مشخص شده تجاوز نکنید.</p> <p>برای جلوگیری از افزایش دما و اضافه بار الکتروموتور، قطعات آبنندی و پاتاقانها، تعداد دفعات روشن کردن الکتروموتور در ساعت نباید از حد جدول زیر تجاوز کند. همچنین تعداد دفعات روشن کردن پمپ در سال نباید از ۵,۰۰۰ بار بیشتر باشد.</p> <p>جدول ۱۳: تعداد دفعات روشن کردن</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Motor rating [kW]</th> <th style="text-align: center;">Maximum No. of starts [Starts/hour]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">≤ 7.5</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">> 7.5</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>		Motor rating [kW]	Maximum No. of starts [Starts/hour]	≤ 7.5	30	> 7.5	10	
Motor rating [kW]	Maximum No. of starts [Starts/hour]							
≤ 7.5	30							
> 7.5	10							
این محدوده ها برای کارکرد با اینورتر کاربرد ندارد.								
۳.۲.۶ سطح سیال مینیمم								
خطر								
<p>کارکرد خشک الکتروپمپ خطر انفجاری ➤ هرگز اجازه ندهید یک الکتروپمپ ضد انفجار خشک کار کند.</p>								
توجه								
<p>سطح سیال کمتر از مقدار مینیمم مشخص شده می باشد. خرابی الکتروپمپ به خاطر کابیناسیون ➤ هرگز اجازه ندهید سطح مایع از مقدار مینیمم مشخص شده کمتر شود.</p>								
الکتروپمپ برای کارکرد دائماً مستغرق طراحی شده است. این شرط برای خنک کاری الکتروموتور می باشد.								
پمپ به محض آنکه الکتروموتور کاملاً مستغرق شود (پارامتر A) آماده کارکرد می باشد. برای بدست آوردن پارامتر A به نقشه های ابعادی مراجعه شود.		آمادگی برای کارکرد						
<p>پمپ می تواند به صورت موقت در سطح مایع کمتر در یک مدت زمان کوتاه کار کند. اگر موتور به طور کافی خنک نشود، یک سنسور داخلی دما باعث خاموش شدن الکتروموتور به صورت اتوماتیک می شود و بعد از اینکه دمای موتور پایین آمد مجدداً به صورت اتوماتیک الکتروموتور روشن می شود. سطح مایع نباید از مقدار مینیمم مشخص شده (پارامتر B) پایین تر بیاید. برای بدست آوردن پارامتر B به نقشه های ابعادی مراجعه شود.</p>								
								
شکل ۱۴: مینیمم سطح مایع								
تذکر								
<p>تطابق داشتن با پارامتر B عملکرد بدون مشکل پمپ را تضمین نمی کند. بسته به نقطه کاری پمپ، سطح مایع بالاتر ممکن است مورد نیاز باشد. مقدار NPSH که در منحنی عملکرد پمپ نشان داده شده است را مورد بررسی قرار دهید.</p>								
<p>۴.۲.۶ چگالی سیال پمپ شونده توان ورودی پمپ متناسب با چگالی سیال پمپ شونده افزایش یا کاهش می یابد.</p>								
توجه								
<p>افزایش چگالی سیال پمپ شونده اضافه بار الکتروموتور</p>								


<ul style="list-style-type: none"> ➤ اطلاعات مربوط به چگالی سیال را در دیتاشیت مورد بررسی قرار دهید. ➤ مطمئن شوید که توان ذخیره الکتروموتور کافی می باشد. 	
<p>۵.۲.۶ ولتاژ</p>	
<p>خطر</p>	
<p>عدم تطابق با تفرانس مجاز ولتاژ</p>	
<p>خطر انفجار</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ هرگز یک الکتروپمپ ضد انفجار را خارج از محدوده مشخص شده استفاده نکنید. 	
<p>ماکزیمم مغایرت ولتاژ مجاز خط $\pm 10\%$ درصد و، برای الکتروپمپ های ضد انفجار $\pm 5\%$ درصد ولتاژ نامی می باشد.</p>	
<p>۳.۶ خاموش کردن / انبارش / نگهداری</p>	
<p>۱.۳.۶ اعمالی که می بایست برای خاموش کردن انجام داد.</p>	
<p>الکتروپمپ نصب شده باقی می ماند.</p>	
<p>اخطار</p>	
<p>الکتروپمپ سهواً روشن شده بود.</p>	
<p>خطر جراحت توسط قطعات دوار</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ همیشه مطمئن شوید که اتصالات الکتریکی قبل از انجام کار روی پمپ قطع شده اند. ➤ مطمئن شوید که الکتروپمپ نمی تواند به طور ناگهانی استارت شود. 	
<p>اخطار</p>	
<p>سیالات مضر، خطرناک یا داغ</p>	
<p>خطر جراحت</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ تمامی قوانین مربوطه را مد نظر قرار دهید. ➤ هنگام تخلیه سیال پمپ پیش بینی های مناسب برای محافظت پرسنل و محیط انجام دهید. ➤ پمپ هایی که سیالات سمی و مضر برای سلامتی پمپاژ می کنند را ضد عفونی کنید. 	
<p>توجه</p>	
<p>خطر یخ زدگی</p>	
<p>خرابی الکتروپمپ</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ اگر هرگونه خطر یخ زدگی وجود دارد، الکتروپمپ را از سیال پمپ شونده خالی و تمیز کنید و پمپ را در محل مناسب نگهداری و انبار کنید. 	
<p>مطمئن شوید سیال کافی برای عملکرد پمپ در بازرسی های بعدی در دسترس می باشد.</p>	
<p>۱- برای خاموش شدن های طولانی مدت، الکتروپمپ را به طور منظم هر ماه به مدت یک دقیقه استارت کنید.</p>	
<p>این کار از ایجاد رسوب داخل پمپ و قسمت مکش پمپ جلوگیری می کند.</p>	
<p>الکتروپمپ از لوله کشی جدا و انبار می شود.</p>	
<p>۷ تمامی آیین نامه های ایمنی مد نظر قرار گرفته است.</p>	
<p>۱- الکتروپمپ را تمیز کنید.</p>	
<p>۲- الکتروپمپ را محافظت کنید.</p>	
<p>۳- دستورالعمل های داده شده جهت انبارش را رعایت کنید.</p>	
<p>۴.۶ برگشت به سرویس</p>	
<p>برای برگشت الکتروپمپ به سرویس قسمت راه اندازی / روشن کردن و محدوده های عملکرد را ملاحظه کنید.</p>	
<p>برای برگشت الکتروپمپ به سرویس بعد از انبارش، دستورالعمل های نگهداری / بازرسی را نیز ملاحظه کنید.</p>	
<p>اخطار</p>	
<p>خرابی نصب مجدد یا فعال سازی مجدد تجهیزات محافظتی</p>	
<p>خطر جراحت پرسنل از قطعات دوار یا خروج سیال</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ به محض آنکه کار انجام شد، هر گونه تجهیزات ایمنی و محافظتی را نصب یا فعال کنید. 	

تذکر	
برای الکتروپمپ هایی با عمر بیشتر از ۵ سال، توصیه می شود تمامی آبنبدی های الاستومری را تعویض کنید.	

۷- سرویس / تعمیرات	
۱.۷ آیین نامه های ایمنی	
اپراتور اطمینان یابد که تمامی اعمال تعمیرات، بازرسی و نصب توسط پرسنل متخصص با کیفیت که با این دستور العمل آشنا می باشد، انجام می پذیرد.	

خطر	
جرقه تولید شده حین انجام تعمیرات خطر انفجار ➤ همیشه کارهای تعمیرات روی پمپ های ضد انفجار را تنها در خارج از محیط های انفجاری انجام دهید.	

اخطار	
الکتروپمپ سهواً روشن شده بود. خطر جراحت توسط قطعات دوار ➤ همیشه مطمئن شوید که اتصالات الکتریکی قبل از انجام کار روی پمپ قطع شده اند. مطمئن شوید که الکتروپمپ نمی تواند به طور ناگهانی استارت شود.	

اخطار	
سیالات مضر، خطرناک یا داغ خطر جراحت ➤ تمامی قوانین مربوطه را مد نظر قرار دهید. ➤ هنگام تخلیه سیال پمپ پیش بینی های مناسب برای محافظت پرسنل و محیط انجام دهید. پمپ هایی که سیالات سمی و مضر برای سلامتی پمپاژ می کنند را ضد عفونی کنید. هرگز از فشار و نیروی زیاد برای باز کردن و دمونتاز الکتروپمپ استفاده نکنید.	

۲.۷ سرویس / بازرسی	
شرکت آریا سپهر برای زمانبندی تعمیرات برنامه زیر را توصیه می کند.	

جدول ۱۴: برنامه تعمیرات و نگهداری

فاصله زمانی تعمیرات	تعمیرات	برای دیدن جزئیات رجوع شود به
بعد از ۴,۰۰۰ ساعت کارکرد	تست مقاومت عایقی	بخش ۳.۱.۲.۷
حداقل هر سال یکبار	بررسی کابل ها	بخش ۲.۱.۲.۷
	بازرسی چشمی زنجیر بالابرنده	بخش ۱.۱.۲.۷
فاصله زمانی تعمیرات	تعمیرات	برای دیدن جزئیات رجوع شود به
بعد از ۱۰,۰۰۰ ساعت کارکرد	بررسی سنسورها	بخش ۴.۱.۲.۷
حداقل هر سه سال یکبار	بررسی نشستی مکانیکال سیل ها	بخش ۵.۱.۲.۷
	تعویض روانکار	بخش ۴.۱.۲.۲.۷
	روانکاری یاتاقانها	بخش ۳.۲.۲.۷
هر پنج سال یکبار	اورهال کلی	

۱.۲.۷ بازرسی

۱.۱.۲.۷ بررسی زنجیر بالابرنده

۱- زنجیر بالابرنده و اتصالات آن را برای هرگونه خرابی قابل مشاهده بازرسی نمایید.

۲- هر جز آسیب دیده را با لوازم یدکی اصلی آن جایگزین نمایید.

۲.۱.۲.۷ بررسی کابل ها

<p>۱- کابل ها را برای هرگونه خرابی قابل مشاهده بازرسی نمایید. ۲- هر جز آسیب دیده را با لوازم یدکی اصلی آن جایگزین نمایید.</p>	<p>بازرسی چشمی</p>
<p>۱- مقاومت بین هادی زمین و زمین را اندازه گیری کنید. این مقاومت باید کمتر از ۱ اهم باشد. ۲- هر جز آسیب دیده را با لوازم یدکی اصلی آن جایگزین نمایید.</p>	<p>هادی</p>
خطر	
<p>هادی زمین معیوب شوک الکتریکی ➤ هرگز الکتروپمپ را با هادی زمین معیوب روشن نکنید.</p>	
<p>۳.۱.۲.۷ اندازه گیری مقاومت عایقی مقاومت عایقی سیم پیچ الکتروموتور را حین بازرسی سالیانه اندازه گیری کنید. ✓ الکتروپمپ از تابلو برق جدا شده است. ✓ از دستگاه اندازه گیری مقاومت عایقی استفاده کنید. ✓ ماکزیمم ولتاژ اندازه گیری برابر با ۱۰۰۰ ولت می باشد. ۱- مقاومت سیم پیچ را مقابل زمین اندازه گیری کنید. برای این کار، تمامی سرهای سیم پیچ را به هم وصل کنید. ۲- مقاومت سیم سنسور دما را مقابل زمین اندازه گیری کنید. برای این کار، تمامی سرسیم های سنسورهای دما را به هم وصل کنید و تمامی سرهای سیم پیچ را به زمین وصل کنید. ← مقاومت عایقی سرهای هادی مقابل زمین نباید کمتر از یک مگا اهم باشد. اگر مقاومت اندازه گیری شده کمتر باشد، مقاومت کابل و الکتروموتور باید جداگانه اندازه گیری شود. برای این کار کابل ها را از الکتروموتور جدا کنید.</p>	
تذکر	
<p>اگر مقاومت عایقی برای یکی از کابل های قدرت کمتر از یک مگا اهم باشد، کابل معیوب می باشد و باید آن را تعویض کنید.</p>	
تذکر	
<p>اگر مقدار مقاومت عایقی اندازه گیری شده موتور خیلی کم باشد، عایق سیم پیچ معیوب می باشد. در این حالت، الکتروپمپ نباید به سرویس برگردد.</p>	
<p>۴.۱.۲.۷ بررسی سنسورها</p>	
توجه	
<p>ولتاژ تست بیش از حد خرابی سنسورها ➤ هرگز سنسورها را با ولتاژ بیشتر از ۳۰ ولت تست نکنید.</p>	
<p>۵.۱.۲.۷ بررسی نشتی مکانیکال سیل ها</p>	
اخطار	
<p>سیالات مضر برای سلامتی خطرناک برای پرسنل و محیط زیست ➤ سیالات و هرگونه سیال باقیمانده را به طور مناسبی جمع آوری کنید. ➤ اگر نیاز شد، از لباس ایمنی و ماسک محافظتی استفاده کنید. ➤ تمامی آیین نامه های مربوطه را برای انهدام سیالات خطرناک مورد بررسی قرار دهید.</p>	
تذکر	
<p>مقدار کمی سایش مکانیکال سیل غیر قابل اجتناب است. هنگامی که سیال ساینده نیز باشد، این سایش بیشتر هم می شود.</p>	

<p>۷ پمپ در موقعیت عمودی قرار گرفته است.</p> <p>۱- یک ظرف مناسب زیر پیچ شماره 903.34 قرار دهید.</p> <p>۲- پیچ 903.34 و حلقه اتصال 411.34 را خارج کنید.</p> <p>۳- مایع را تخلیه کنید.</p>	
<p>تذکر</p> <p>اگر بیش از ۰.۲۵ لیتر مایع باید خارج شود، توصیه می شود مکانیکال سیل ها را تعویض کنید.</p>	
<p>۴- پیچ 903.34 و حلقه اتصال 411.34 دوباره ببندید.</p> <p>۲.۲.۲.۷ روانکاری و تعویض روانکار</p> <p>۱.۲.۲.۷ روانکاری مکانیکال سیل</p> <p>مکانیکال سیل با روانکار مخزن روانکار تهیه شده است.</p> <p>۱.۱.۲.۲.۷ فواصل زمانی</p> <p>روانکار را بعد از هر ۱۰,۰۰۰ ساعت کارکرد و یا هر سه سال تعویض کنید.</p> <p>۲.۱.۲.۲.۷ کیفیت روانکار</p> <p>مخزن روانکار در کارخانه با یک روانکار دوستار محیط زیست و غیر سمی پر شده است.</p> <p>روانکارهایی که می توانند برای روانکاری مکانیکال سیل ها استفاده شوند شامل موارد زیر می باشد:</p> <p>روغن پارافین، روغن SAE 30، روغن های صنعتی قابل اختلاط با آب، روغن های موتور، روغن های مورد استفاده در ماشین های ابزار و مانند آن</p>	
<p>اخطار</p> <p>فشار بیش از حد مخزن روانکار</p> <p>وقتی مخزن باز می شود، سیال در دمای محیط به بیرون پرتاب می شود.</p> <p>➤ پیچ مخزن روغن را با احتیاط باز کنید.</p>	
<p>۱- الکتروپمپ را مطابق با شکل زیر قرار دهید.</p> <div data-bbox="81 1182 1193 1375"> </div>	<p>تخلیه روانکار</p>
<p>۲- یک ظرف مناسب زیر پیچ تخلیه قرار دهید.</p> <p>۳- پیچ 903 یا 903.03 را با حلقه اتصال 411.03 باز کنید و روانکار را تخلیه کنید.</p>	
<p>۱- الکتروپمپ را مطابق با شکل زیر قرار دهید.</p> <div data-bbox="81 1503 1193 1760"> </div>	<p>پر کردن روانکار</p>
<p>۲- روانکار خالص را به داخل مخزن روغن بریزید تا پر شود.</p> <p>۳- پیچ 903.03 را به همراه حلقه اتصال 411.03 مجدد ببندید.</p>	
<p>۲.۲.۲.۷ روانکاری یاتاقانها</p> <p>در طرح های استاندارد، یاتاقانها گریس خور می باشند و نیازی به تعمیرات و نگهداری ندارند. در یاتاقان های تقویت شده روانکاری یاتاقان سمت پمپ با روغن می باشد.</p>	
<p>۱.۲.۲.۲.۷ کیفیت گریس</p> <p>گریس های لیتیم سواپ برای دماهای بالا مناسب می باشند.</p>	

<p>۲.۲.۲.۲.۷ مقدار گریس از ۶۰ گرم گریس برای روانکاری یاتاقانها استفاده کنید.</p>	
<p>۳.۷ تخلیه / انهدام</p>	
<p>اخطار</p> <p>سیالات مضر، خطرناک یا داغ خطرناک برای افراد و محیط زیست</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ سیالات پاشیده شده و باقیمانده به طور مناسبی جمع آوری کنید. ➤ اگر نیاز شد، لباس ایمنی و ماسک محافظتی استفاده کنید. ➤ آیین نامه های مربوط به انهدام سیالات مضر برای سلامتی را مد نظر قرار دهید. 	
<p>۱- همیشه اگر پمپ برای پمپاژ سیالات سمی، خطرناک، داغ و یا انفجاری استفاده شده است، پمپ را شستشو دهید. ۲- همیشه پمپ را قبل از ارسال به کارگاه شستشو و تمیز کنید.</p>	
<p>۴.۷ دمنناژ الکتروپمپ</p>	
<p>۱.۴.۷ اطلاعات عمومی / آیین نامه های ایمنی</p>	
<p>اخطار</p> <p>پرسنل بی کیفیت بر روی پمپ کار می کنند. خطر جراحت</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ همیشه تعمیرات و نگهداری توسط پرسنل با کیفیت و آموزش دیده انجام شود. 	
<p>اخطار</p>	
<p>سطح داغ خطر جراحت</p> <p>اجازه دهید الکتروپمپ تا دمای محیط خنک شود.</p>	
<p>دستورالعمل های عمومی ایمنی را مد نظر قرار دهید. برای دمنناژ و مونتاژ مجدد الکتروپمپ، نقشه های مونتاژی را ملاحظه نمایید. در حالی که قطعه ای خراب شده باشد، می توانید با شرکت تماس حاصل نمایید.</p>	
<p>خطر</p>	
<p>آماده سازی ناکافی خطر جراحت</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ به طور مناسب پمپ را خاموش کنید. ➤ شیرهای مکش و رانش را بسته نگه دارید. ➤ پمپ را تخلیه و فشار آن را آزاد کنید. ➤ هر گونه اتصال جانبی را ببندید. ➤ اجازه دهید پمپ تا دمای محیط سرد شود. 	
<p>۲.۴.۷ آماده سازی الکتروپمپ ۷ تذکرات و گام های بیان شده در قبل انجام شده است. ۱- الکتروپمپ را کاملاً از منبع تغذیه قطع کنید. ۲- روانکار را تخلیه کنید.</p>	
<p>۳.۴.۷ دمنناژ قسمت پمپ قسمت پمپ را مطابق با نقشه های مونتاژی باز کنید.</p>	
<p>۱.۳.۴.۷ خارج کردن قسمت پشتی ۱- پیچ 902.01 و 920.01 را باز کنید و قسمت پشتی را به طور کامل از حلزونی 101 پمپ خارج کنید. ۲- قسمت پشتی را در محل خشک و ایمنی قرار دهید و مطمئن شوید که غلط نمی خورد.</p>	
<p>۲.۳.۴.۷ خارج کردن پروانه</p>	

<p>۱.۲.۳.۴.۷ خارج کردن پروانه با اتصال مخروطی</p> <p>۱- پیچ 914.10 را با صفحه 550.23 باز کنید.</p> <p>۲- میله دندانه دار را داخل رزوه محور به طور کامل بپیچید.</p> <p>۳- از یک پولی کش برای خارج کردن پروانه 230 استفاده کنید.</p>	 <p>شکل ۱۷: خارج کردن پروانه</p>
<p>۱.۳.۴.۷ باز کردن مکانیکال سیل</p> <p>باز کردن مکانیکال سیل مطابق با نقشه های جانمایی و مونتاژی می باشد.</p>	
<p>۱.۱.۳.۴.۷ باز کردن مکانیکال سیل سمت پمپ</p> <p>۷ قسمت پشتی و پروانه مطابق با دستورالعمل های بالا قبلاً باز شده است.</p> <p>۱- خار فنری پشت مکانیکال سیل را باز کنید.</p> <p>۲- قسمت دوار مکانیکال سیل روی محور را بیرون بکشید.</p>	
<p>۲.۱.۳.۴.۷ باز کردن مکانیکال سیل سمت موتور</p> <p>مانند باز کردن مکانیکال سیل سمت پمپ می باشد.</p>	
<p>۴.۴.۷ باز کردن قسمت موتور</p>	
<p>هنگام باز کردن قسمت موتور و کابل ها مطمئن شوید که سیم ها و ترمینال برای مونتاژ در آینده به طور مناسبی علامت گذاری شده اند.</p>	
<p>۵.۷ مونتاژ مجدد الکتروپمپ</p>	
<p>۱.۵.۷ اطلاعات عمومی / مقررات ایمنی</p>	
<p>توجه</p>	
<p>مونتاژ مجدد نا مناسب</p> <p>خرابی پمپ</p> <p>الکتروپمپ را مطابق با قوانین عمومی مهندسی مونتاژ مجدد کنید.</p> <p>از لوازم یدکی اصلی استفاده کنید.</p>	
<p>تذکر</p>	
<p>قبل از مونتاژ مجدد قسمت موتور، اتصالات مربوط به حفاظت انفجاری را بررسی کنید که آسیب ندیده باشند.</p>	
<p>همیشه پمپ را مطابق با نقشه های مونتاژی مونتاژ مجدد کنید.</p>	
<p>اجزا آبیندی</p> <ul style="list-style-type: none"> • او رینگ ها - او رینگ ها را بررسی کنید و در صورت خرابی آنها را با او رینگ های جدید تعویض کنید. - هرگز از او رینگ هایی که به صورت متری به فروش می رسند و به هم چسب می شوند استفاده نکنید. • چسب های مونتاژی - اگر امکان پذیر باشد، از چسب های مونتاژی استفاده نشود. 	
<p>۲.۵.۷ مونتاژ مجدد قسمت پمپ</p>	
<p>۱.۲.۵.۷ نصب مکانیکال سیل</p> <p>نکات زیر را برای عملکرد بدون عیب مکانیکال سیل رعایت کنید.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • تنها بسته بندی فیس های مکانیکال سیل را قبل از نصب آنها باز کنید. • مطمئن شوید که سطح محور کاملاً تمیز و سالم باشد. • قبل از نصب مکانیکال سیل، سطح تماس را با یک قطره روغن خیس کنید. • برای نصب آسان تر مکانیکال سیل های بلوزی، قطر داخلی بلوزها را با آب صابون (نه روغن) خیس کنید. • برای جلوگیری از خرابی بلوزها، یک لایه فویل نازک (ضخامت تقریباً ۰.۱ تا ۰.۳ میلیمتر) دور قسمت آزاد محور بپیچید. • قسمت متحرک مکانیکال سیل را روی فویل تا محل نصب آن روی محور بلغزانید. سپس فویل را خارج کنید. ۷ محور و بلبرینگ ها به طور مناسبی به موتور متصل شده اند. ۱- مکانیکال سیل سمت موتور 433.01 را روی محور 210 فشار دهید و با خار فنری 932.03 محکم کنید. 	

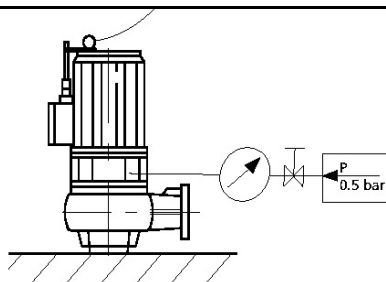
- ۲- او رینگ 412.04 را داخل کاور خروجی 163 قرار دهید و به محفظه یاتاقان پایینی پرس کنید.
 ۳- مکانیکال سیل سمت پمپ 433.02 روی محور 210 فشار دهید.

۳.۵.۷ انجام تست نشتی

بعد از نصب مجدد مکانیکال سیل ها، مخزن روغن باید تست نشتی شود. از درپوش روغن برای تست نشتی استفاده می شود. از مقادیر زیر برای تست نشتی استفاده کنید.

- سیال تست: هوای فشرده
- فشار تست: ماکزیمم ۰.۸ بار
- مدت تست: ۲ دقیقه

شکل ۱۸: تست نشتی



فشار در حین تست نشتی نباید کاهش یابد.

اگر فشار کاهش یافت، آبندها و اتصالات پیچ شده را بررسی کنید. و مجدد تست نشتی را انجام دهید.

- ۴- وقتی تست نشتی با موفقیت انجام شد، روانکار را پر کنید.

۶.۷ گشتاورهای بستن پیچ ها

جدول ۱۵: گشتاورهای محکم کردن پیچ ها

رزوه	گشتاور سفت کردن (نیوتن متر)
M 5	4
M 6	7
M 8	17
M10	35
M12	60
M16	150
M 20	290
M 24	278
M 27	409
M 30	554

۷.۷ لیست لوازم یدکی دوره دوساله مطابق با استاندارد DIN 24296

جدول ۱۶: تعداد لوازم یدکی توصیه شده برای انبارش

شماره قطعه	نام قطعه	تعداد پمپ ها (شامل پمپ های رزرو)						
		2	3	4	5	6 & 7	8 & 9	10 & more
80-1	قسمت موتور	-	-	-	1	1	2	30 %
834	گلند کابل	1	1	2	2	2	3	40 %
818	روتور	-	-	-	1	1	2	30 %
230	پروانه	1	1	1	2	2	3	30 %
502	رینگ سایشی حلزونی	2	2	2	3	3	4	50 %
433.01	مکانیکال سیل، سمت موتور	2	2	4	5	6	7	90 %
433.02	مکانیکال سیل، سمت پمپ	2	2	4	5	6	7	90 %
321.01 / 322	یاتاقان، سمت موتور	1	1	2	2	3	4	50 %
320 / 321.02	یاتاقان، سمت پمپ	1	1	2	2	3	4	50 %
99-9	ست اجزا آبنندی برای الکتروموتور	4	6	8	8	9	10	100 %

۸- عیب یابی

A	پمپ می چرخد اما سیالی را پمپاژ نمی کند
B	پمپ دبی کم پمپاژ می کند
C	مصرف برق / جریان بیش از حد
D	هد خروجی کم
E	لرزش و سروصدا هنگام کارکرد پمپ

جدول ۱۷: عیب یابی

A	B	C	D	E	دلیل محتمل	چاره
	X				هد سیستم بیش از اندازه بالا رفته است	نقطه کاری را دوباره تنظیم کنید.
	X				شیر فلکه خروجی پمپ کاملاً باز نیست	شیر دروازه ای را کاملاً باز کنید.
		X		X	پمپ در شرایط غیر طراحی کار می کند (دبی کم / اضافه بار)	نقطه کاری پمپ را بررسی کنید.
X					پمپ یا لوله کشی ها کاملاً از هوا تخلیه نشده اند.	چفت تخلیه هوا، پمپ را بالا بکشید و مجدد به پایین بفرستید.
X					مکش پمپ به علت رسوب، مسدود شده است	مکش و اجزا پمپ و شیر یکطرفه را تمیز کنید.
	X		X	X	خط مکش یا پروانه مسدود شده است	رسوبات را از پمپ و یا لوله کشی خارج کنید.
		X		X	کثیفی و الیاف در لقی بین دیواره حلزونی و پروانه وجود دارد.	بررسی کنید آیا پروانه می تواند به آسانی بچرخد. اگر نیاز شد، پروانه را تمیز کنید.
	X	X	X	X	سایش قطعات داخلی پمپ	قطعات ساییده شده را تعویض کنید.
X	X		X		رایزرهای معیوب (لوله و قطعات آببندی)	لوله رایزر معیوب را تعویض کنید. قطعات آببندی را تعویض کنید.
	X		X	X	هوا یا گاز غیر مجاز در سیال پمپ شونده	با شرکت تماس بگیرید.
				X	ارتعاشات القا شده از سیستم	با شرکت تماس بگیرید.
	X	X	X	X	جهت چرخش اشتباه	اتصال الکتروموتور را بررسی کنید.
		X			ولتاژ اشتباه	منبع تغذیه اصلی را بررسی کنید. اتصال کابل‌های الکتروموتور را بررسی کنید.
X					موتور به خاطر کمبود ولتاژ کار نمی کند.	نصب های الکتریکی را بررسی کنید. با اداره برق تماس بگیرید.
X		X			سیم پیچی الکتروموتور یا کابل قدرت معیوب می باشد.	قطعات را تعویض کنید. با شرکت تماس بگیرید.
				X	یاتاقانهای معیوب	یاتاقان ها را تعویض کنید.
	X		X		در حالت ستاره - مثلث، موتور تنها در حالت ستاره کار می کند.	کنتاکتور ستاره مثلث را بررسی کنید.
	X				سطح آب حین کارکرد بسیار پایین آمده است.	کنترل سطح را بررسی کنید.
X					رله به خاطر افزایش بیش از حد دمای الکتروموتور تریپ داده است	موتور به طور اتوماتیک بعد از کاهش دما دوباره روشن می شود.
X					سیستم مانیتورینگ نشستی الکتروموتور تریپ داده است	از افراد آموزش دیده و متخصص برای مشخص کردن مشکل و یافتن چاره استفاده کنید.
X					سیستم مانیتورینگ مکانیکال سیل تریپ داده است.	از افراد آموزش دیده و متخصص برای مشخص کردن مشکل و یافتن چاره استفاده کنید.
X					سیستم مانیتورینگ یاتاقان ها تریپ داده است.	از افراد آموزش دیده و متخصص برای مشخص کردن مشکل و یافتن چاره استفاده کنید.



Pump & Electro Power System

www.aryask.com

info@aryask.com