



ASIA PUMP
IRANIAN

راهنمای نصب و نگهداری پمپ های
ETA (با آبدهی بالا)



فهرست

۱	_____	۱- موارد عمومی
۱	_____	۲- ایمنی
۱	_____	۳- حمل و نقل و انبارش
		۳-۱ حمل و نقل
		۳-۲ نگهداری و انبارش
۲	_____	۴- مشخصات پمپ
۴	_____	۵- نصب پمپ
		۵-۱ نصب پایه پمپ
		۵-۲ لوله کشی
		۵-۳ لوله تعادل خلاء
		۵-۴ بررسی همراستایی کوپلینگ
		۵-۵ بررسی جهت چرخش
۷	_____	۶- بهره‌برداری
		۶-۱ راه اندازی
		۶-۱-۱ روغن کاری
		۶-۱-۲ بررسی آب‌بند محور
		۶-۲ محدودیت‌های عملیاتی
		۶-۳ خاموش کردن
۱۰	_____	۷- نگهداری
		۷-۱ کل پمپ
		۷-۲ بازرسی
		۷-۲-۱ بازرسی کوپلینگ
		۷-۲-۲ بازرسی لقی
		۷-۲-۳ بازرسی فیلتر
		۷-۲-۴ بازرسی روغن کاری
		۷-۲-۵ بازرسی آب‌بندی محور
۱۴	_____	۸- دمونتاژ پمپ
		۸-۱ عملیات مقدماتی
		۸-۲ پیاده کردن پمپ
۱۶	_____	۹- مونتاژ دوباره
		۹-۱ عملیات مقدماتی
		۹-۲ سوار کردن قطعات پمپ
		۹-۳ گشتاورهای سفت کردن
		۹-۴ موجودی قطعات یدکی
۱۸	_____	۱۰- عیب‌یابی پمپ
۱۹	_____	پیوست ۱
۲۰	_____	پیوست ۲

موارد عمومی

این دفترچه راهنما شامل اطلاعات مهمی درباره چگونگی عملکرد پمپ به صورت ایمن و متناسب با شرایط مختلف عملیاتی است. پلاک موجود روی دستگاه، شماره سریال، سایز و داده های عملیاتی مهم پمپ را نشان می دهد. در صورت بروز مشکل، با دفتر فنی آسیا پمپ ایرانیان تماس بگیرید.

ایمنی

تمام اطلاعات موجود در این بخش به موقعیت های خطرناک مربوط می شود و شامل دستورالعمل های عمومی نصب، نگهداری و عملیاتی است که باید رعایت شود تا کارکرد ایمن حاصل گردد.

- * مجموعه پمپ فقط باید در کاربری مخصوص به خود کار کند و در صورت کارکرد در زمینه دیگر باید شرایط مشخص شده در آن زمینه را در نظر بگیرید.
- * مجموعه پمپ در شرایط مونتاژ ناقص کار نکند.
- * پمپ فقط با سیال تعریف شده در برگه اطلاعات کار کند.
- * هرگز پمپ بدون سیال کار نکند. حداقل و حداکثر نرخ جریان ذکر شده در برگه اطلاعات را رعایت کنید (برای جلوگیری از گرمای بیش از حد، خرابی بیرینگ، صدمه دیدن آب بند مکانیکی، صدمات کاویتاسیون، ...).
- * سرعت جریان را در طرف مکش پمپ کنترل نکنید (برای جلوگیری از صدمات کاویتاسیون). * عدم انطباق با این دستورالعمل های عملیاتی می تواند باعث ایجاد خطر برای افرادی که با الکتریسیته، حرارت، اثرات مکانیکی و شیمیایی و انفجار سر و کار دارند، شود.

حمل و نقل و انبارش

حمل و نقل

* پمپ می تواند از حالت تعلیق خارج شود. بلند کردن از قسمت هایی که محکم نیستند، خطرناک است

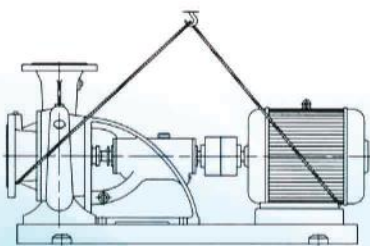
* همیشه پمپ را در یک وضعیت مشخص حمل کنید.

* هرگز طناب را به قسمت آزاد انتهای محور و طرف کوپلینگ نبندید.

* اطلاعات مربوط به وزن و مرکز ثقل را رعایت کنید.

* از لوازم جانبی مناسب و مجاز برای بالا بردن استفاده کنید.

* هرگز طناب را به حلقه های روی الکتروموتور وصل نکنید.



شکل ۱: نحوه جا به جا کردن پمپ

نگهداری و انبارش

اگر راه اندازی بلافاصله بعد از تحویل پمپ انجام نشود، ما پیشنهاد می کنیم که نکات ذیل برای نگهداری و انبارش پمپ رعایت گردد:

- * در حین انبارش به دلیل رطوبت، گرد و خاک و یا حشرات موذی به پمپ صدمه وارد می شود.
- * برای انبارش پمپ در فضای آزاد، مجموعه پمپ و متعلقات آن با مواد ضد آب پوشانده شود. محل های باز و محل های اتصال پمپ تمیز شده و بسته گردد.
- * پمپ در یک اتاق خشک که درجه رطوبت آن بسیار کم است نگهداری شود.
- * محور پمپ یک بار در ماه چرخانده شود. . اگر پمپ به درستی در داخل نگهداری شود می تواند حداکثر تا ۱۲ ماه ذخیره گردد.
- * اگر پمپ ذخیره شده قبلا استفاده شده باشد، باید معیارهای مربوط به خاموش کردن رعایت گردد.

مشخصات پمپ

از نظر ساختمان، این پمپ های گریز از مرکز، افقی، یک طبقه، تک مکشه، با مکش انتهایی و دارای پایه یاتاقان هستند و شیپوره خروجی سیال عمود بر محور پمپ قرار می گیرد. ابعاد اصلی و منحنی های عملکرد نامی آنها مطابق DIN ۲۴۲۵۵ می باشد. پروانه از نظر هیدرولیکی بالانس بوده و به صورت یکسر آویز نصب می شود. آب بندی محور با مجموعه نوارهای گرافیتی با توسط آب بند مکانیکی انجام می گیرد. جهت حفاظت محور، بوش قابل تعویض از جنس آلیاژ کروم نیکل در ناحیه آب بندی روی محور سوار می شود. تکیه گاههای محور عبارتند از دو بلبرینگ شیار عمیق گریس کاری شده، که در صورت نیاز می توان یاتاقان را به صورت روانکاری با روغن نیز تهیه نمود. محفظه حلزونی یک تکه بوده و با پایه های نگهدارنده آن به صورت یکپارچه ریخته گری می شود. محفظه حلزونی توسط چهار عدد پیچ به شاسی بسته می شود. توصیه می شود که این پمپها برای پمپاژ سیالات تمیز که حاوی مواد ساینده و ذرات جامد نیستند و سیالاتی که در قطعات پمپ خوردگی شیمیایی یا مکانیکی ایجاد نکنند، بکار روند. ترکیب و نوع آب بندی محور بستگی به دمای کارکرد پمپ دارد.

آب بندی با نوار گرافیتی	از -50°C تا 110°C
آب بندی مکانیکی	از -50°C تا 140°C

همچنین با توجه به جنس محفظه پمپ محدودیت فشار و دما به صورت جدول ۲ می باشد.

جنس محفظه	حداکثر فشار مجاز در خروجی پمپ	دمای سیال مورد پمپاژ
چدن خاکستری GG-۲۵	۱۰	۱۲۰°C تا -۳۰°C
	۸	بیش از ۱۲۰°C تا حداکثر ۱۶۰°C
برنز ۱۰ G-SnBzle	۱۰	۱۲۰°C تا -۵۰°C
	۸	بیش از ۱۲۰°C تا حداکثر ۱۶۰°C

جدول ۳: محدودیت فشار و دما

نصب پمپ

نصب روی سطحی که نایمن است و نتواند نیروهای ایجاد شده را تحمل کند، منجر به صدمات جانی و مالی می شود. لذا رعایت دستورالعمل های ذیل الزامی است.

نصب پایه پمپ

- * فوندانسیون باید از استحکام و خصوصیات لازم برخوردار باشد.
- * فوندانسیون مطابق با ابعاد ذکر شده در نقشه کلی تهیه شود.
- * مجموعه پمپ را بر روی فوندانسیون قرار داده و با کمک یک ترازسنج قرار داده شده روی محور و شیپوره خروجی، آن را تراز کنید.

* انحراف مجاز: ۲/۰ میلیمتر در متر

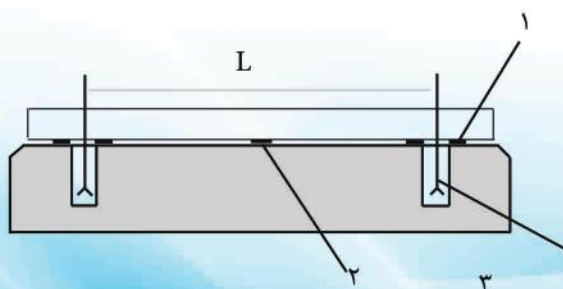
* از ورقه های تنظیم تراز (ورقه های نازک فلزی) (۱) برای تنظیم ارتفاع استفاده میشود. این ورقه ها در سمت چپ و راست پیچهای فوندانسیون (۳) قرار می گیرد. اگر فاصله دو پیچ بیشتر از ۸۰۰ میلیمتر باشد، یک ورقه اضافه (۲) در وسط این فاصله قرار داده می شود.

* پیچهای فوندانسیون (۳) را داخل سوراخ های ایجاد شده قرار دهید.

* از بتن برای محکم کردن پیچهای فوندانسیون (۳) به فوندانسیون استفاده کنید.

* صبر کنید تا بتن سفت شود و سپس شاسی را تراز کنید.

* پیچهای فوندانسیون (۳) را سفت کنید.



شکل ۳: نمای کلی فوندانسیون

L- فاصله پیچ ها از هم

۱- ورقه های تنظیم تراز

۲- ورقه تنظیم تراز اضافه در صورتی که $mm800 < L$

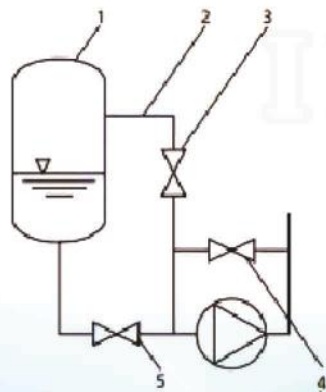
۳- پیچ های فوندانسیون

لوله کشی

- * زمانی که پمپ بالاتر از سطح آب نصب شود، لوله در جهت پمپ، شیب در حال افزایش باید داشته باشد و زمانی که مخزن مکش بر پمپ سوار است، لوله باید با شیب رو به پایین به سمت پمپ قرار گیرد.
- * بخش پایدار جریان با طول معادل حداقل دو برابر قطر فلنج مکش در بالادست فلنج مکش تأمین می شود.
- * قطر اسمی خطوط لوله حداقل برابر با قطرهای اسمی شیبوره های خروجی و ورودی پمپ است. به طور کلی توصیه می شود سرعت سیال در مکش حدود 2 m/s و در لوله رانش در حدود 3 m/s باشد.
- * خطوط لوله در مجاورت پمپ، بدون انتقال تنش و کرنش به یکدیگر متصل شده اند.
- * قبل از راه اندازی باید لوله ها و مخازن به دقت از هر نوع آلودگی و اجسام خارجی پاک شود. اگر جوشکاری انجام شده باشد، گدازه های فلزی و سرباره های جوش باید تمیز شود.
- * در صورت نیاز از یک فیلتر با مش بندی $5/0$ در $25/0$ میلیمتر و مقاوم در برابر خوردگی در لوله کشی استفاده شود. اگر دبی رانش کاهش یابد صافی باید باز شده و تمیز شود. پس از مدتی کار هنگامی که دیگر اجسام خارجی در سیستم باقی نمانده باشد می توان صافی را حذف کرد.

لوله تعادل خلاء

- زمانی که سیال از یک مخزن تحت خلاء پمپ شود، پیشنهاد می شود که یک لوله تعادل خلاء نصب گردد.
- حداقل قطر نامی 25 میلیمتر می باشد. لوله تا بالای، بیشترین ارتفاع مجاز سطح سیال در مخزن ادامه پیدا می کند.



شکل ۳: لوله تعادل خلاء

۱ - مخزن تحت خلاء

۲ - لوله تعادل خلاء

۳ - شیر قطع کن

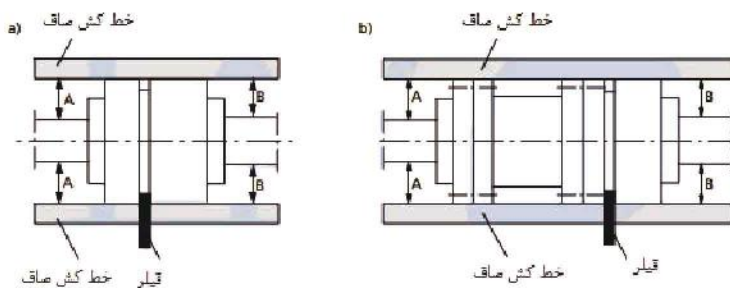
۴ - شیر ضد خلاء

۵ - شیر قطع کن اصلی

- لوله ای که خروجی پمپ را به لوله تعادل وصل می کند، امکان هواگیری پمپ قبل از راه اندازی را فراهم می کند.

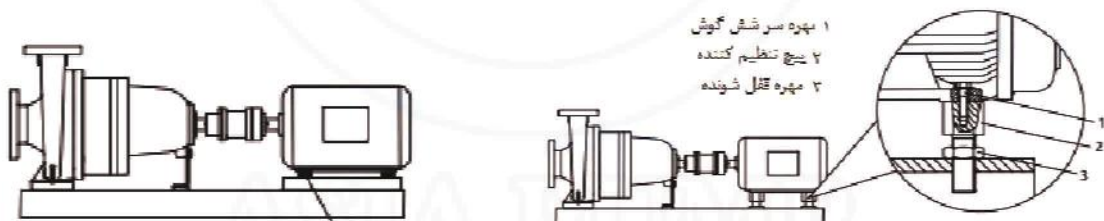
بررسی همراستایی کوپلینگ

یکی از دلایل افزایش دما در کوپلینگ یا بیرینگها، ناشی از عدم همراستایی کوپلینگ می باشد. خط کش صاف را روی دو نیمه کوپلینگ همراستا با محور قرار دهید. سپس کوپلینگ را با دست بچرخانید. اگر فواصل A و B نسبت به محور در همه جا یکسان باشد، در این صورت کوپلینگ به درستی همراستا شده است. انحرافات شعاعی و محوری بین دو نیمه کوپلینگ چه در زمان استراحت و چه در زمان کارکرد، نباید بیشتر از ۱/۰ میلیمتر شود.



همراستایی کوپلینگ می تواند توسط ابزار لیزری نیز بررسی شود.

بعد از نصب مجموعه پمپ و اتصال لوله کشی و بررسی همراستایی کوپلینگ، اگر لازم باشد، مجموعه پمپ می تواند از سمت موتور هم از طریق پیچ تنظیم کننده و هم طریق ورقه های تراز، دوباره همراستا شود.



شکل ۶: مجموعه پمپ با ورقه های تراز

ورقه تراز

شکل ۵: موتور با پیچ تنظیم کننده

بررسی جهت چرخش

کارکرد پمپ و موتور در جهت اشتباه موجب خرابی سیل مکانیکی و ایجاد نشتی می شود.

۱. موتور را بلافاصله خاموش و روشن کنید تا جهت چرخش موتور مشخص گردد.
۲. جهت چرخش را بررسی کنید. جهت چرخش موتور باید مطابق با جهت نشان داده شده روی پمپ باشد.
۳. اگر موتور در خلاف جهت تعیین شده کار می کند، اتصالات الکتریکی موتور و تابلو برق را بررسی کنید.

بهره برداری

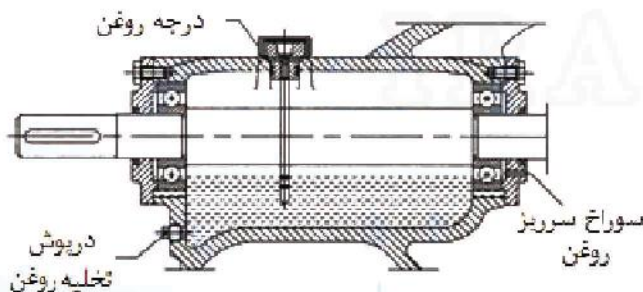
راه اندازی

قبل از اولین راه اندازی مطمئن شوید که اقدامات ذیل انجام شود:

۱. مجموعه پمپ باید به صورت مکانیکی با توجه به شرایط مشخص شده، متصل گردد.
۲. مجموعه پمپ باید به درستی به منبع قدرت متصل گردد و با رعایت نکات ایمنی به کار گرفته شود.
۳. پمپ با سیالی که باید کار کند، آماده شود و هواگیری گردد.
۴. جهت چرخش پمپ بررسی شود.
۵. تمام اتصالات جانبی مورد نیاز متصل شوند.
۶. روغن کاری بررسی شود.
۷. بعد از خاموش شدن طولانی مدت پمپ، اقدامات لازم جهت برگرداندن تجهیزات به کاری انجام شود.

روغن کاری

در این پمپ ها، بیرینگ ها با روغن روان کاری پر شوند. در روغن کاری با روغن باید فقط از روغن با کیفیت بالا که از منابع معتبر تهیه شده است استفاده شود. پیشنهاد می شود از روغن موتور SAE ۴۰ یا SAE ۵۰ استفاده شود. سطح روغن باید به صورت منظم با بیرون کشیدن میله درجه روغن بازدید شود. حداکثر و حداقل ارتفاع روغن توسط شیارهای روی میله درجه روغن مشخص شده است. برای سرریز روغن اضافی، سوراخی بر روی درپوش بلبرینگ سمت محفظه آب بندی تعبیه شده است. اگر سطح روغن به شیار پایینی میله رسیده باشد، می بایست روغن تازه اضافه شود. مجرای هوا بر روی درجه روغن از تقطیر بخار آب و کف کردن روغن جلوگیری می کند.



شکل ۷: پایه یاتاقان با روغن روان کاری

جدول ۵: سایز بیرینگها

سایز پمپ	سایز بیرینگ سمت موتور	سایز بیرینگ سمت پمپ
۱۲۵ - ۵۰/۲	6409 C3	6409 C3
۱۵۰ - ۵۰	6411 C3	6411 C3
۲۰۰ - ۲۳	6409 C3	6409 C3
۲۰۰ - ۴۰	6411 C3	6411 C3
۲۰۰ - ۵۰	6413 C3	6413 C3
۲۵۰ - ۲۹	6411 C3	6411 C3
۲۵۰ - ۳۳	6411 C3	6411 C3
۲۵۰ - ۴۰	6411 C3	6411 C3
۲۵۰ - ۵۰	6413 C3	6413 C3
۳۰۰ - ۳۵	6411 C3	6411 C3

بررسی آب بند محور

پمپ ها به دو صورت آب بندی می شوند:

یکی با استفاده از مکانیکال سیل و دیگری با استفاده از نخ گرافیتی.

پمپ هایی که دارای مکانیکال سیل هستند هرگز نباید، قبل از هواگیری کامل حتی به صورت آزمایشی راه اندازی شوند. زیرا این عمل منجر به صدمه دیدن مکانیکال سیل خواهد شد. ممکن است در مراحل اولیه راه اندازی نشت آب قابل ملاحظه شود ولی پس از جا افتادن مکانیکال سیل، نشت آب قطع می شود.

در آب بندی بانخ گرافیتی چنانچه پس از مدت معینی از راه اندازی، نشت به مقدار مناسب تقلیل پیدا نکرد به صورت ذیل عمل کنید.

(۱) پیچهای قطعه عینکی را به اندازه یک ششم دور سفت کنید.

(۲) مقدار نشتی را بعد از ۵ دقیقه مشاهده کنید.

* اگر مقدار نشت زیاد باشد مراحل ۱ و ۲ را تا زمانی که حداقل مقدار نشت ایجاد گردد، تکرار کنید.

* اگر مقدار نشت کم باشد پیچهای قطعه عینکی را شل کنید. : اگر اصلا نشت وجود نداشته باشد، بلافاصله پمپ را خاموش کرده و پیچ های قطعه عینکی را شل کنید و دوباره پمپ را راه اندازی کنید.

* زمانیکه مقدار نشتی تنظیم شد، نشتی را در حدود دو ساعت در ماکزیمم دمای سیال زیر نظر بگیرید.

* بررسی کنید که نشتی کافی در مینم فشار سیال ایجاد می شود.

جدول ۱: نرخ نشت از نخ گرافیتی خالص

مقدار	کمیت
$10 \frac{cm^2}{min}$	مینیمم
$20 \frac{cm^2}{min}$	ماکزیمم

محدودیت های عملیاتی

* هرگز پمپ را با سیالی که برای آن طراحی نشده است به کار نیاندازید.

* از کارکرد طولانی مدت پمپ در زمان شات آف (دریچه خروجی پمپ بسته است) پرهیز کنید.

* هرگز پمپ را در دماها، فشارها و سرعت های چرخشی بیشتر از مقدار مشخص شده در برگه اطلاعات یا پلاک پمپ مورد استفاده قرار ندهید.

* تعداد دفعات خاموش روشن کردن پمپ معمولا توسط افزایش حداکثر دمای موتور مشخص می شود. روشن کردن دوباره پمپ زمانی که موتور در حال خاموش شدن است به مجموعه پمپ صدمه می زند.

* در هنگام تخلیه مخازن، اقدامات مناسبی برای جلوگیری از خشک کار کردن پمپ انجام شود.

* کارکرد پمپ در دمایی بالاتر از دمای محیط می تواند به پمپ آسیب وارد کند.

مقدار	دمای مجاز محیط
تا جایی که سیال یخ نزنند	مینیمم
۴۰ °C	ماکزیمم

جدول ۷: محدودیت دمایی

خاموش کردن

- * برای دوره های خاموشی طولانی مدت، مجموعه پمپ را تقریباً هر یک ماه یک بار یا هر سه ماه یک بار به مدت ۵ دقیقه روشن کنید. این کار از ایجاد رسوبات در داخل پمپ و در محل ورودی پمپ جلوگیری می کند.
- * پمپ باید کاملاً تخلیه شود.
- * دیواره داخلی حلزونی پمپ مخصوصاً ناحیه لقی پروانه را با اسپری روکش کنید.
- * اسپری نگهدارنده را از طریق نازل ورودی و خروجی انجام دهید. سپس نازل های پمپ را با درپوش های پلاستیکی ببندید.
- * تمام قطعات و سطوح در معرض هوا را روغن یا گریس کاری کنید (روغن یا گریس بدون سیلیکون، در صورت لزوم با تأیید مواد غذایی) تا در برابر خوردگی از آنها محافظت شود.
- * اگر پمپ به صورت موقت خاموش شود، می توان فقط از قطعات خیسی که از مواد کم آلیاژ ساخته شده اند، محافظت کرد.
- * اگر پمپ برای مدتی بیشتر از ۱ سال خاموش باشد، تمام آب بندهای پلاستیکی باید تعویض شود.

نگهداری

یک برنامه تعمیر و نگهداری منظم، از تعمیرات پر هزینه جلوگیری خواهد کرد و باعث کارکرد مطمئن و بدون مشکل در مجموعه پمپ می شود که کمترین هزینه تعمیرات و نگهداری را خواهد داشت.

کل پمپ

زمانی که پمپ در حال کار است، موارد ذیل را نظارت و بررسی کنید:

* پمپ باید در همه زمانها بدون صدا و لرزش کار کند. و در حالت روغن کاری با روغن، از سطح روغن صحیح اطمینان حاصل شود.

* آب بند محور بررسی شود (بخش ۶-۱-۲)

* بیرینگها از نظر صدا و ارتعاش بررسی شوند چون در این صورت احتمالا سایش افزایش می یابد.

* عملکرد درست هر اتصال جانبی بررسی شود.

* پمپ رزرو بررسی شود تا در زمان نیاز، آماده کار باشد (هفته ای یک بار روشن گردد).

* محافظ کوپلینگ، قطعات پلاستیکی و قسمت های چرخشی به طور مرتب بررسی شوند تا از فاصله مناسب بین قطعات چرخشی و عدم تغییر شکل آنها اطمینان حاصل گردد.

* دمای بیرینگ بررسی شود. دما بیرینگ نباید از ۹۰ درجه سانتیگراد بیشتر گردد (دمای پوسته بیرونی پایه یاتاقان اندازه گیری شود).

نکته: بعد از راه اندازی، ممکن است افزایش دما در بیرینگ ها به دلیل چرخش رخ دهد. دمای نهایی بیرینگ بعد از یک بازه زمانی مشخصی باید اندازه گیری شود (بسته به شرایط بعد از ۶۸ ساعت).

بازرسی

بازرسی کوپلینگ

* قطعات انعطاف پذیر کوپلینگ بررسی شود. قطعات مربوطه در صورت مشاهده هر نشانه ای از سایش تعویض شود.

* همراستایی بررسی گردد.

-۷-۲-۲ بازرسی لقی

فواصل لقی بررسی شود. اگر مقدار آنها بیشتر از مقادیر مجاز باشند، باید بایک رینگ سایشی جدید جایگزین شوند. فاصله لقی در جای رینگ پروانه برای رینگ جدید و قدیم به صورت جدول ۸ می باشد.

لقی مجاز		جنس پروانه
ماکزیمم (mm)	جدید (mm)	
۰/۹	۰/۳	Cast iron
		Bronze
۱/۵	۰/۵	Stainless steel

جدول ۸: فاصله لقی بین پروانه و طبقه

بازرسی فیلتر

تمیزی فیلتر با یک وسیله مناسب اندازه گیری شود (گیج اختلاف فشار). فشار ورودی نامناسب ناشی از فیلتر مسدود شده در

لوله مکش است. فیلتر در بازه زمانی مناسب تمیز گردد.

محل قرارگیری کاسه نمد روی محور بررسی شود. فقط یک تماس کوچک باید بین کاسه نمد و محور برقرار گردد.

بازرسی روغن کاری

یاتاقانهای پمپ های گریز از مرکز اغلب با تنش های سنگین ناشی از کار مداوم و نیروهای قوی شعاعی و محوری مواجه هستند. کیفیت روغن، عامل موثری در عمر طولانی و کارآیی، یاتاقان می باشد. روغن باید فاقد اجسام خارجی، اسید و رزین باشد. پس از ۲۰۰۰ ساعت کارکرد یا پس از ۲ سال (هر کدام که زودتر اتفاق بیافتد)، یاتاقان ها و اجزاء روغن کاری داخل پایه یاتاقان باید با نفت یا بنزول شستشو شود. طی این عمل محور به آرامی با دست گردش داده می شود. پس از تکمیل تمیزکاری و برطرف شدن تمام ذرات و تخلیه کامل مایع تمیز کننده، پایه یاتاقان با روغن تازه پر می شود. در هنگام تعویض روغن باید اقدامات ایمنی در مورد حفاظت از محیط زیست و فرد تعویض کننده روغن، انجام شود. هرگونه روغن کاری را جمع آوری و دفع کنید. مقدار روغن جهت روان کاری به صورت جدول ۹ می باشد.

مقدار تقریبی روان کار لازم	شماره محور
۱/۲	۴۵
۳/۲۵	۵۵

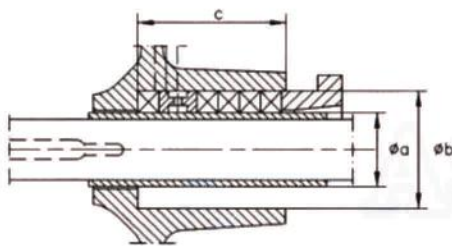
جدول ۹: مقدار روان کار

بازرسی آب بندی محور

اگر آب بندی پمپ از نوع مکانیکال سیل باشد، برای تعویض آن باید به صورت ذیل عمل شود:

- * برای تعویض مکانیکال سیل لازم است که پمپ پیاده شود.
- * اجزای مکانیکال سیل باید به ترتیبی که در نقشه های مونتاژ مربوطه نشان داده می شود از محور پیاده شود.
- * تمیزی محیط کار در هنگام نصب آب بند مکانیکی باید کاملاً رعایت شود.
- * از هر گونه صدمه به سطوح آب بندی و اورینگ ها جلوگیری شود.
- * واشر کاغذی یا اورینگ در هر بار پیاده شدن باید تعویض گردد.
- نکته: سایز مکانیکال سیل بر اساس اندازه نشیمن آن روی محور انتخاب می شود.
- اگر آب بندی پمپ با استفاده از نوار گرافیتی باشد به صورت ذیل باید عمل کرد:
- * زمان تعویض نوارهای گرافیتی هنگامی است که در اثر سفت کردن مکرر مهره های قطعه عینکی مجموعه آب بند تقریباً به اندازه عرض یک نوار گرافیتی فشرده شود.

- * تمام اجزای کهنه باید از محفظه آب بندی خارج شود.
- * از ابزار مناسب مانند کشنده های قابل انعطاف و نرم استفاده شود تا از صدمه دیدن بدنه محفظه آب بندی و بوش محافظ محور جلوگیری شود.
- * محل آب بندی به دقت تمیز شده و سطح بوش محافظ محور بازرسی شود. اگر نشانه های سائیدگی، خوردگی و زبری سطح دیده شد باید با بوش نو تعویض گردد.
- * از نوارهای گرافیتی با ابعاد مناسب استفاده شود.
- * هر دو سر نوارهای گرافیتی باید به طور صاف و تحت زاویه ۴۵ درجه بریده شود. دو سر نوارهای گرافیتی باید هنگام جا زدن آن تاحدی روی هم فشرده شوند.
- * هر نوار گرافیتی باید در روغن فرو برده شود و سپس به کمک حلقه محفظه آب بندی در محل خود جا زده شود.
- * محل اتصال دو سر نوارهای متوالی باید با ۹۰ درجه چرخش نسبت به یکدیگر قرار گیرد.
- * در محفظه آب بندی از ۵ حلقه نوار گرافیتی و حلقه رینگ خنک کن استفاده شود.
- نکته: با توجه به سایز پمپ، ابعاد نوارهای گرافیتی انتخاب می شود.



شکل ۸: چگونگی قرارگیری نخ گرافیتی در گلند

نوار آب بندی طول برش × اندازه	ابعاد محفظه گلند			شماره محور	سایز پمپ
	c	ϕb	ϕa		
۱۰ × ۱۸۰	۷۵	۶۵	۴۵	۴۵	۱۲۵ - ۲۵۰ ۲۰۰ - ۲۳
۱۲ × ۲۳۵	۸۵	۸۵	۶۰	۵۵	۱۵۰ - ۴۰
					۱۵۰ - ۵۰
					۲۰۰ - ۳۳
					۲۰۰ - ۴۰
					۲۵۰ - ۲۹
					۲۵۰ - ۳۳
					۲۵۰ - ۴۰
۱۲ × ۲۵۱	۸۵	۹۰	۶۵	۵۵	۲۰۰ - ۵۰
					۲۵۰ - ۵۰

جدول ۱۰: مشخصات نخ گرافیتی برای سایزهای مختلف پمپ

دمونتاژ پمپ

عملیات مقدماتی

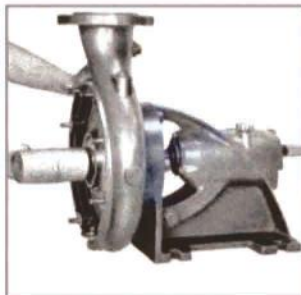
- * شیرهای قطع جریان را در لوله مکش و رانش ببندید.
- * پمپ را تخلیه کنید و اجازه دهید فشار داخل پمپ از بین برود.
- * خطوط تغذیه جانبی را ببندید.
- * اجازه دهید درجه حرارت پمپ تا دما محیط پایین بیاید.
- * از وسایل حمل و نقل و تجهیزات بالابر مناسب برای حرکت دادن قطعات مونتاژ شده استفاده کنید.



شکل ۹: جدا کردن فلنج مکش



شکل ۱۰: باز کردن مهره شش گوش پروانه

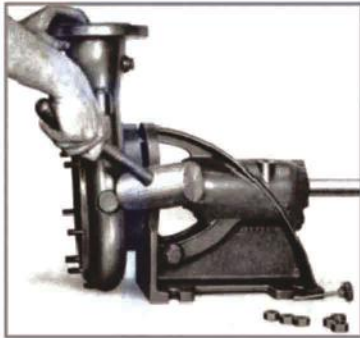


شکل ۱۱: جدا کردن پروانه

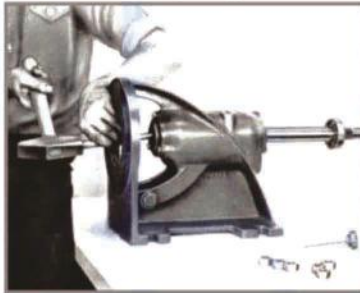
- * برای انجام دادن هر کاری روی موتور، به دستوالعمل های مربوطه به سازنده موتور مراجعه کنید.
- * برای دمونتاژ و مونتاژ به نقشه های انفجاری موجود در پیوست ۱ مراجعه کنید.
- * بعد از کار کردن پمپ در یک دوره زمانی طولانی، بعضی قطعات آن ممکن است به سختی از محور بیرون بیاید. در این حالت از وسایل بیرون آور مناسب استفاده کنید.

پیاده کردن پمپ

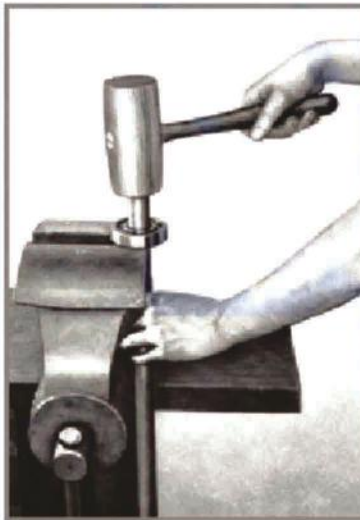
- * منبع قدرت را قطع کنید تا از روشن شدن غیر عمدی پمپ جلوگیری کنید.
- * تمام لوله کشی جانبی را قطع و جدا کنید.
- * حفاظ کاپلینگ را جدا کنید.
- * روغن موجود در بیرینگها را تخلیه کنید.
- * مهره هایی (۱۹) که فلنج مکش (۴) را به محفظه حلزونی (۱) سفت می کند باز کنید و فلنج مکش را خارج نمایید.
- * با باز کردن مهره شش گوش پروانه (۲۰)، پروانه (۲) را جدا کرده و در جای تمیز و مسطح قرار دهید.
- * درپوش یاتاقان (۶) سمت موتور را باز کنید و محور (۵) را با ضربات آهسته از پروانه جدا نمایید. چنانچه حرکت محور با این ضربات ممکن نشد در این صورت از حلال زنگ استفاده کنید.



شکل ۱۲: خارج کردن محفظه مکش



شکل ۱۲: خارج کردن محفظه مکش



شکل ۱۳: خارج کردن بیرینگ

* درجه روغن (۲۲) را از پایه یاتاقان خارج کرده و محور را با ضربه های آهسته و با دقت زیاد از پایه یاتاقان (۳) جدا کنید.

* درجه روغن (۲۲) را از پایه یاتاقان خارج کرده و محور را با ضربه های آهسته و با دقت زیاد از پایه یاتاقان (۳) جدا کنید.

* درپوش یاتاقان (۶) سمت پمپ را باز کرده و بیرینگ (۷) را از محور خارج کنید. برای انجام این کار ابتدا بلبرینگ را گرم کنید و در عین حال محور را تا حد امکان سرد نگه دارید. بلبرینگ را با ضربه های آهسته به محور از آن خارج کنید.

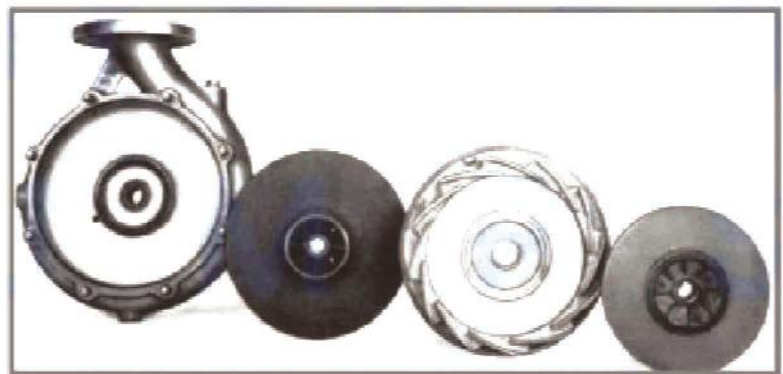
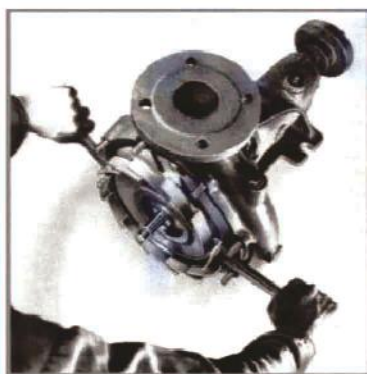
نکته: پس از ديمونتاژ، تمام قطعات باز شده بايد به دقت تميز شده و از نظر سايش و خوردگي بازرسي شوند. قطعات صدمه ديده بايد تعمير شده و يا با قطعات جديد جايگزين شوند. مواد خارجي روي پروانه و حلزوني بايد تميز شوند.

ديمونتاژ پمپ ۱۲۵ - ۲/۵۰

* ابتدا فلنج مکش (۶) را باز نماييد.

* به ترتيب پروانه (۲) طبقه اول، ديفيوزر (۴)، بوش فاصله (۱۰) و پروانه (۲) طبقه دوم خارج کنيد.

سایر مراحل مونتاژ مطابق با آنچه ذکر شد، می باشد.



شکل ۱۵: خارج کردن اجزای پمپ ۱۲۵/۵۰/۲

مونتاژ دوباره عملیات مقدماتی

* همیشه از واشرهای جدید استفاده کنید. توجه کنید که ضخامت واشر جدید مانند واشر قبلی باشد.
* در صورتی که از بیرینگ های جدید استفاده می کنید، ابتدا آن را در حمام روغن 80°C گرم کنید و سپس روی محور جا بزنید.

* تاجای امکان در استفاده از چسب خودداری کنید و در صورتی که مجبور به استفاده از چسب در مونتاژ هستید، از چسب تجاری در دسترس (مانند pattex) استفاده کنید. چسب را فقط در نقاط مشخص شده و در لایه های نازک انجام دهید.
* اگر فاصله آب بندی بین پروانه و رینگ سایشی خورده شده باشد و یا تفرانس فاصله آب بندی خیلی زیاد شود، از رینگ سایشی جدید باید استفاده کرد. در صورت لزوم پروانه باید تراشیده شود و از رینگ های سایشی با قطر کمتر باید استفاده کرد.
لقی بین پروانه و رینگ سایشی $3/0$ میلیمتر در قطر است.



شکل ۱۶: جا زدن رینگ سایشی

سوار کردن قطعات پمپ

* بیرینگ ها را داخل محور قرار داده و پایه یاتاقان را در جای خود قرار دهید. پس از گذاشتن درپوش یاتاقان و کاسه نمد، نیمه کوپلینگ را به انتهای محور وصل کرده و آن را محکم کنید. * بوش محور را تمیز کرده و روی محور قرار دهید. مکانیکال سیل را در جای خود قرار داده و با قطعه عینکی آن را محکم کنید.
* پروانه را روی محور قرار داده و با استفاده از پیچ آن را در جای خود سفت کنید.
* واشر مربوط به حلزونی را در جای خود قرار داده و حلزونی را توسط پیچ در جای خود محکم کنید.
* موتور را از طریق کوپلینگ به پمپ وصل کنید. موتور را به صفحه پایه محکم کرده و همراستایی پمپ و موتور را بررسی کنید

موجودی قطعات یدکی

برای سفارش قطعات یدکی، همیشه باید داده های ذیل را مد نظر قرار داد:

تعداد پمپها (با پمپ های رزرو)							
نام قطعه	۲	۳	۴	۵	۶ و ۷	۸ و ۹	بیشتر از ۱۰
محور	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲۰%
پروانه	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲۰۰%
بلبرینگ	۱	۱	۲	۲	۲	۳	۲۵%
پایه پاتاقان	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۲%
رینگ سایشی سمت مکش پروانه	۲	۲	۲	۳	۳	۴	۵۰%
رینگ سایشی سمت رانش پروانه	۲	۲	۲	۳	۳	۴	۵۰%
واشر	۴	۶	۸	۸	۹	۱۰	۱۰۰%
پمپ های با مکانیکال سیل							
مکانیکال سیل	۱	۱	۲	۲	۲	۳	۲۵%
بوش	۲	۲	۲	۳	۳	۴	۵۰%
پمپ های با نخ نسوز							
مجموعه آب بندی	۴	۴	۶	۶	۶	۸	۱۰۰%
بوش محور	۲	۲	۲	۳	۳	۴	۵۰%

جدول ۱۱: تعداد قطعات یدکی

* شماره سریال قطعه

* اندازه قطعه

* سال تولید

* تعداد قطعه

* آدرس ترابری

* نحوه ارسال (باربری باربری سریع، باربری هوایی ...)

پیشنهاد می شود که تعداد قطعات یدکی موجود در انبار

برای ۲ سال به صورت جدول ۱۱ باشد.

عیب یابی پمپ

* کارکرد آرام و بدون ارتعاش پمپ در حال کار را بررسی کنید. به عادی بودن صدا توجه کنید. در صورت وجود صدای ناآشنا و خطرناک، بلافاصله آن را متوقف کنید. علت را مشخص نموده و اشکال را رفع نمایید.

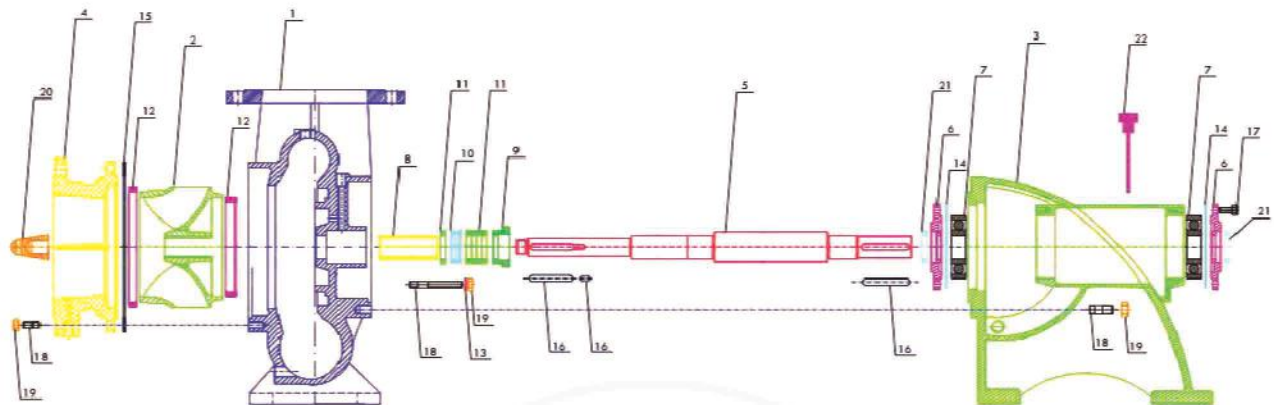
* هر چند وقت یکبار تراز کوپلینگ را بررسی کنید. برای جلوگیری از خسارت بیشتر هرگونه نامیزانی را بلافاصله اصلاح نمایید.

* تجهیزات اندازه گیری فشار، دما و آمپر را در فواصل زمانی مشخص کالیبره کنید.

* در صورت وجود پمپ های رزرو، هر از گاهی آنها را راه اندازی کنید تا از عملکرد آنها در شرایط اضطراری اطمینان حاصل شود. در شرایطی که پمپ به مدت طولانی استفاده نمی شود پمپ را تخلیه نموده و به روش مناسب حفاظت کنید.

* اگر آبدهی و فشار پمپ کاهش یابد، بدون آنکه تغییراتی در سیستم لوله کشی و یا مقاومت لوله ها (به علت گرفتگی در اثر رسوب) ایجاد شده باشد، این پدیده ممکن است ناشی از سایش قطعات داخلی پمپ باشد که در این شرایط پمپ باید تعمیر شود.

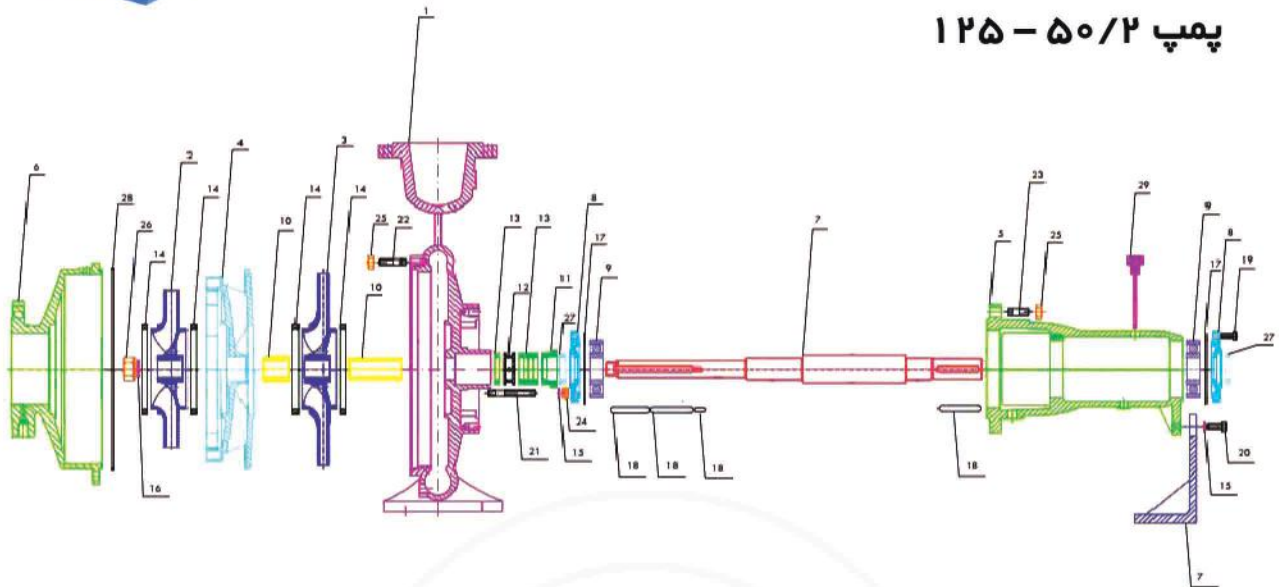
برای مشاهده جدول مربوط به نشانه ها، علت بروز عیب و روشهای اصلاح آن به پیوست ۲ مراجعه کنید.



تعداد قطعه	نام قطعه	کد قطعه
۲	رینگ سایشی	۱۲
۲	واشر تخت	۱۳
۲	واشر درپوش یاتاقان	۱۴
۱	واشر فلنج مکش	۱۵
۳	خار تخت	۱۶
۶	پیچ سر شش گوش	۱۷
۱۶	پیچ دو سر	۱۸
۲	مهره	۱۹
۱	مهره سر محور	۲۰
۲	کاسه نمد	۲۱
۱	گیج روغن نما	۲۲

تعداد قطعه	نام قطعه	کد قطعه
۱	حلزونی چدنی	۱
۱	پروانه	۲
۱	پایه یاتاقان	۳
۱	فلنج مکش	۴
۱	محور فولادی	۵
۲	درپوش یاتاقان	۶
۲	بلبرینگ	۷
۱	بوش محافظ محور	۸
۱	عینکی	۹
۱	خنک کن	۱۰
۰	نخ گرافیتی	۱۱

پمپ ۵۰/۲ - ۱۲۵



تعداد قطعه	نام قطعه	کد قطعه
۱	واشر تخت ۲۷	۱۶
۲	واشر درپوش یاتاقان	۱۷
۴	خار تخت	۱۸
۸	پیچ سر شش گوش ۱۰×۳۰	۱۹
۲	پیچ سر شش گوش ۱۲×۳۰	۲۰
۲	پیچ دو سر ۱۲×۸۵	۲۱
۱۲	پیچ دو سر ۱۶×۳۵	۲۲
۶	پیچ دو سر ۱۶×۴۵	۲۳
۲	مهره ۱۲	۲۴
۱۸	مهره ۱۶	۲۵
۱	مهره ۲۷×۱/۵	۲۶
۲	کاسه نمد	۲۷
۰	اورینگ	۲۸
۰	گیج روغن نما	۲۹
		۳۰

تعداد قطعه	نام قطعه	کد قطعه
۱	حلزونی چدنی	۱
۱	پروانه کوچک	۲
۱	پروانه بزرگ	۳
۱	دیفیورز	۴
۱	پایه یاتاقان	۵
۱	فلنج مکش	۶
۱	محور فولادی	۷
۲	درپوش یاتاقان	۸
۲	بلبرینگ	۹
۲	بوش محافظ محور	۱۰
۱	عینکی	۱۱
۱	خنک کن	۱۲
۰	نخ گرافیتی	۱۳
۴	رینگ سایشی	۱۴
۴	واشر تخت ۱۲	۱۵

پیوست ۲

در هنگام کارکرد پمپ اگر مشکلی پیش آمد که در جدول ذیل موجود نبود با دفتر فنی آسیا پمپ ایرانیان تماس بگیرید.

A. پمپ، نرخ جریان کافی پمپاژ نمی کند.

B. موتور بار بیش از حد می کشد.

C. فشار خروجی بیش از اندازه است.

D. دمای بیرینگ زیاد است.

E. پمپ نشستی دارد.

F. در آب بند محور نشستی زیاد است.

G. در حین کارکرد پمپا، ارتعاشات وجود دارد.

H. دمای غیر مجاز در پمپه افزایش یافته است.





ASIA PUMP IRANIAN

Water Enrgy

 www.asiapumpco.com

