

بنام خدا

با تشکر از حسن انتخاب شما لطفا قبل از استفاده از پمپ موارد ذکر شده در دفترچه راهنما را دقیقا مطالعه نمایید.

لازم به یادآوری است که پمپ های واکيوم ساخت این

شرکت دارای یک سال گارانتی می باشند.

توجه : عدم نگهداری صحیح از دستگاه جزء گارانتی نمی باشد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	۱- اساس و مکانیزم عمل
۵	۲- مشخصات فنی
۶	۳- نصب پمپ واکیوم
۱۰	۵- دستورالعمل راه اندازی و راه بری
۱۱	۶- توضیحات مهم
۱۲	۷- عیب یابی و رفع عیب

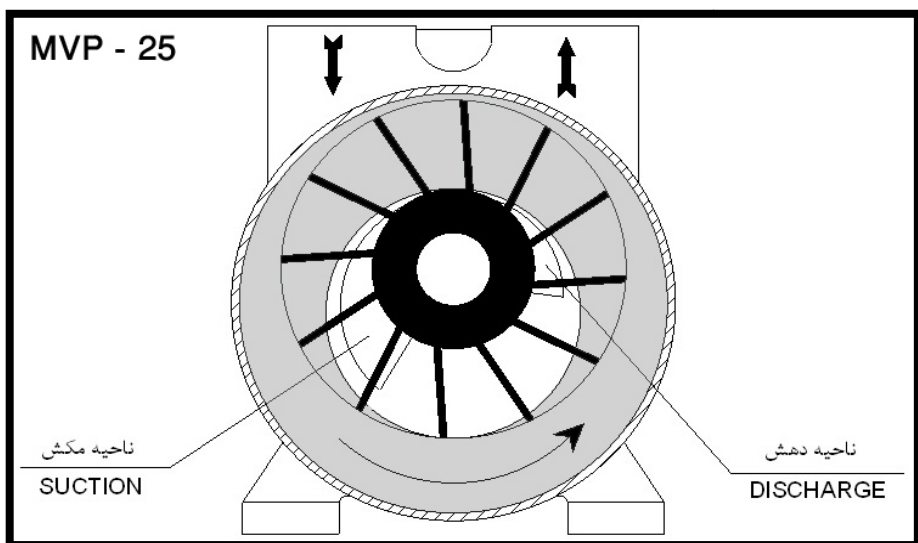
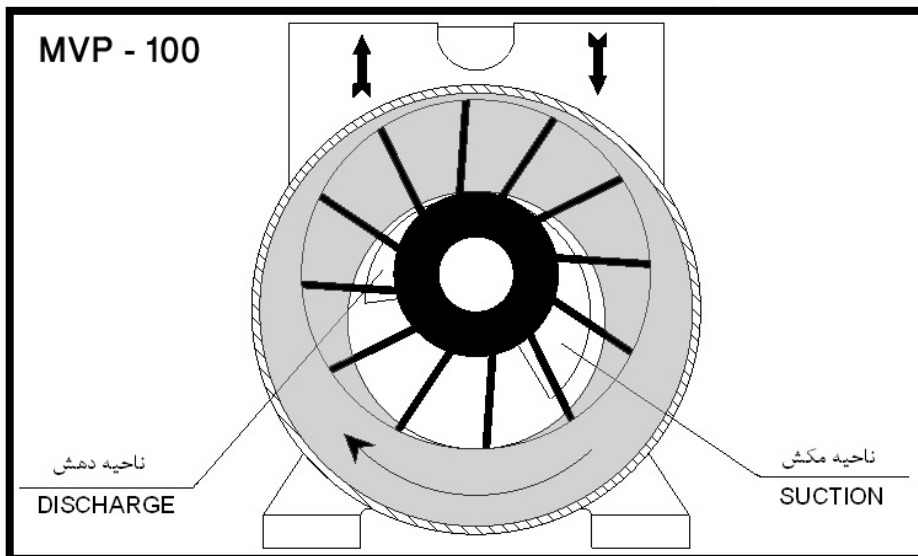
اساس و مکانیزم عمل

پمپهای واکيوم آب در گردش MVP اساساً از دو قسمت اصلی تشکیل شده اند :

۱- روتور (شافت و پروانه) ۲- بدنه (سیلندر)

حرکت دورانی و خارج از مرکز پروانه روی شافت پمپ در داخل سیلندر محتوی آب باعث تشکیل رینگ آب می گردد. در جهت گردش پروانه با ورود و خروج مداوم پره ها در داخل آب ، حجم محدود شده بین دوسر سیلندر و هردو تیغه پروانه و رینگ آب در یک طرف افزایش می یابد.

(ناحیه مکش) و عمل مکش و یا ایجاد خلاء صورت می گیرد و این حجم محدود در طرف دیگر کاهش یافته **(ناحیه دهش)** و عمل تراکم هوا و بخار انجام می گیرد آب ورودی به پمپ علاوه بر تشکیل رینگ آب ، به عنوان خنک کننده پمپ نیز به کار می رود. با تنظیم مقدار آب ورودی ، پمپ در حداکثر راندمان بطور مداوم و بدون لرزش و صدا کار خواهد کرد. (شکل شماره ۱)



شکل شماره ۱- مکانیزم عمل

مشخصات فنی

MVP-100	MVP-25	مدل
100	25	ظرفیت مکش (m^3/h)
40	40	حداکثر فشار مکش (مطلق) (mm.Hg)
2850	2850	دور پمپ (rpm)
2850	2850	دور الکتروموتور (rpm)
4	1.1	قدرت موتور kw
۳ فاز، ۵۰ هرتز	۱ فاز، ۳ فاز، ۵۰ هرتز	نوع الکتروموتور
کوپله بسته	کوپله بسته (Closed Coupling)	نوع کوپلینگ
1 1/4 "	1"	ورودی و خروجی هوا
3/8 "	1/4 "	ورودی آب
چدن خاکستری (GG25)	چدن خاکستری (GG25)	جنس بدنه پمپ
سیلیکون برنز	سیلیکون برنز	جنس روتور (Rotor)
62 kg	19.5 kg	وزن الکتروپمپ

لازم به ذکر است که برای موارد کاربرد دارای خوردگی پمپهای فوق از آلیاژ تمام برنزی و نیمه برنزی نیز قابل ارائه می باشند.

نصب پمپ واکیوم

با توجه به پمپ وعدم لرزش آن (به لحاظ تشکیل رینگ آب و بالانس دینامیک) عملاً هیچگونه نیازی به فونداسیون نمی باشد.

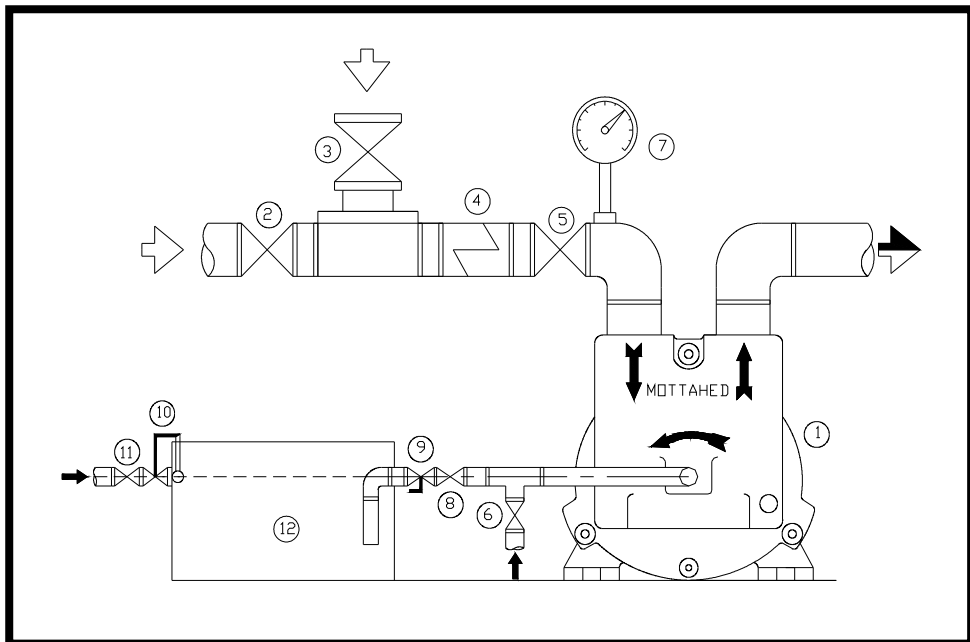
روش نصب ولوله کشی مطابق شکل‌های (۲، ۳ و ۴) می باشد.

لوله کشی تخلیه آب وهوا می بایست تا حد امکان کوتاه انجام گیرد و قطر لوله کشی لازم است معادل قطر دهانه های مکش ، تخلیه و آب مربوطه پمپ باشد.

مسیر تخلیه نباید بیش از ۵۰ سانتی متر بالا برده شود. جهت دوران پمپ همانگونه که روی جلوی بدنه پمپ مشخص شده می باشد.

در مورد اتصال به برق (حداقل در الکترو پمپ سه فاز) ضروریست کلیه حفاظت های لازمه نظیر کنتاکتور ، بی متال ، آمپر متر و ولت متر در نظر گرفته شود.

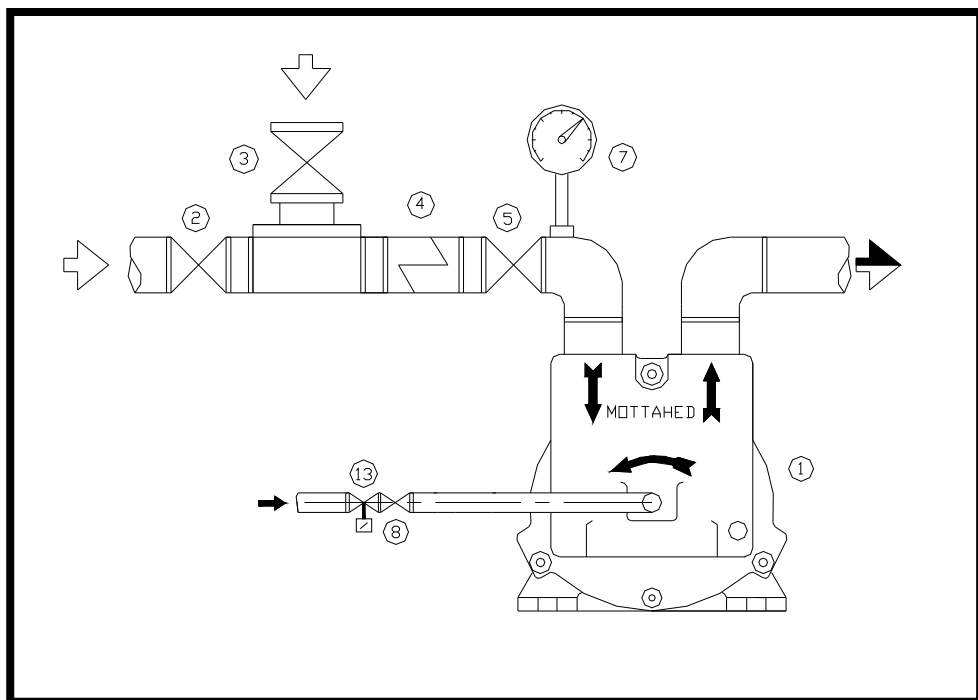
شکل شماره ۲- نصب بدون سیرکولاسیون آب ، در مواردی که فشار شبکه مصرف آب ثابت نیست و آب ورودی به پمپ همراه هوای خروجی دفع میشود.



لازم به ذکر است در پمپ های MVP-100 جهت فلش های درج شده روی بدنه مربوط به ورود و خروج سیال و جهت گردش پمپ در جهت مخالف می باشد.

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| ۱- پمپ و اکیوم | ۷- درجه خلا (گیج و اکیوم) |
| ۲- شیرفلکه | ۸- شیر تنظیم آب |
| ۳- شیرفلکه | ۹- شیر قطع و وصل (تک ضرب) |
| ۴- استرینر (صافی) | ۱۰- شیر شناور |
| ۵- شیر یک طرفه | ۱۱- شیرفلکه |
| ۶- شیر یک طرفه | ۱۲- مخزن آب |

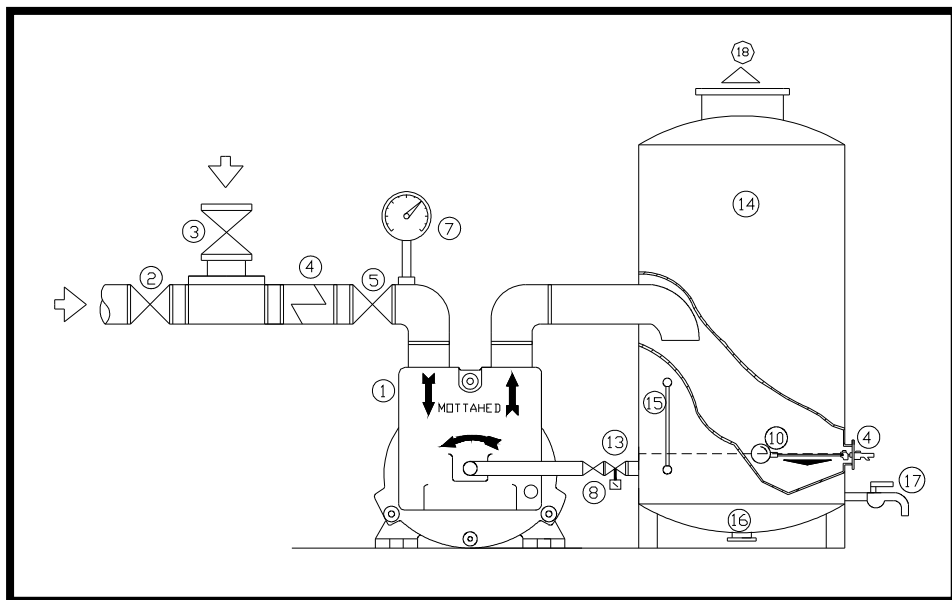
شکل شماره ۳- نصب بدون سیرکولاسیون آب ، در مواردی که فشار آب شبکه ثابت است و نیازی به مخزن یکنواخت کننده فشار آب نیست



لازم به ذکر است در پمپ های MVP-100 جهت فلش های درج شده روی بدنه مربوط به ورود و خروج سیال و جهت گردش پمپ در جهت مخالف می باشد.

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| ۱- پمپ واکيوم | ۵- شیر یک طرفه |
| ۲- شیرفلکه | ۷- درجه خلا (گیج واکيوم) |
| ۳- شیرفلکه | ۸- شیر تنظیم آب |
| ۴- استرینر (صافی) | ۱۳ شیر برقی سلونوئید |

شکل شماره ۴- نصب با سیرکولاسیون آب



لازم به ذکر است در پمپ های MVP-100 جهت فلش های درج شده روی بدنه مربوط به ورود و خروج سیال و جهت گردش پمپ در جهت مخالف می باشد.

- | | |
|---------------------------|--|
| ۱- پمپ و اکیوم | ۹- شیر قطع و وصل (تک ضرب) |
| ۲- شیر فلکه | ۱۰- شناور |
| ۳- شیر فلکه | ۱۳- شیر برقی سلونوئید |
| ۴- استرینر (صافی) | ۱۴- مخزن کندانسور (سپراتور) |
| ۵- شیر یک طرفه | ۱۵- آب نما |
| ۷- درجه خلا (گیج و اکیوم) | ۱۶- تخلیه |
| ۸- شیر تنظیم آب | ۱۷- شیر سرریز و تنظیم درجه حرارت آب مخزن |
| | ۱۸- خروجی هوا |

دستور العمل راه اندازی و راه بری

- ۱- شیر فلکه ۳ و ۸ را باز و بقیه شیرفلکه ها باید بسته باشند و پمپ خالی از آب باشد.
- ۲- به منظور استارت پمپ، الکتروموتور را استارت نموده و بلافاصله آرام آرام شیر فلکه ۶ (شکل ۲) را باز کنید . در اثر ورود آب به داخل پمپ در یک لحظه رینگ آب با یک صدای مکش بلند تشکیل می شود و عمل خلا شروع می گردد.
- ۳- شیر فلکه ۶ (در شکل ۲) را بسته و شیر اهرمی تک ضرب ۹ و شیر فلکه تنظیم ۸ را باز نمایید(در شکل ۲). در حالتی که فشار آب شبکه ثابت است (شکل ۳) شیر برقی ۱۳ (سلونوئیدوالو) می بایست با الکتروموتور بصورت شرطی نصب شود تا با روشن و خاموش شدن الکتروپمپ شیر برقی نیز باز بسته شود و جریان آب به پمپ برقرار شود.
- ۴- با تنظیم شیر فلکه ۸ همراه کنترل آمپر الکتروموتور می توان میزان خلا پمپ را به حداکثر میزان ممکن رساند. توجه شود آمپر الکتروموتور از حد آمپر اسمی مشخص شده روی پلاک موتور بالاتر نرود.
- ۵- برای انتقال خلاء به خط مصرف شیر فلکه ۲ را باز کنید و شیر فلکه ۳ را ببندید و بوسیله تنظیم شیر فلکه ۸ و کنترل آمپر موتور میزان خلاء را روی ماکزیمم مقدار تنظیم نمایید.
- ۶- در هنگام توقف پمپ ضروریست ابتدا شیر تک ضرب ۹ بسته شود و بعد پمپ خاموش شود. (در شکل ۲)

توضیحات مهم :

۱- در استارت کردن های بعدی به جهت وجود آب درون پمپ در صورتی که مطابق (شکل ۲) نصب شده باشد، فقط موتور روشن و شیر تک ضرب ۹ باز می شود.

۲- شیر فلکه ۶ فقط برای اولین استارت لازم است. می توانید بجای شیر فلکه درپوش قرار دهید و برای اولین استارت (در حالت نصب بصورت شکل ۲) در پوش را باز و بوسیله شیلنگ آب وارد پمپ نمایید و سپس در پوش را بسته و آب بندی کنید.

۳- هنگامی که پمپ در مدار مصرف قرار گرفت مجدداً کنترل شود تا فشار خلاء مناسب باشد، در این حالت می توان با افزایش آب ورودی به پمپ (در حد مجاز) میزان خلاء را افزایش داد . نباید آمپرموتور از مقدار آمپر اسمی تجاوز کند.

۴- بعد از تنظیم نهایی ضروریست به شیر فلکه ۸ دست زده نشود و تنظیم آب بهم نخورد. توصیه می شود پس از تنظیم سر شیر فلکه ۸ برداشته شود. در این نوع پمپ واکیوم اگر شرایط کار تغییر نکند بعد از یکبار تنظیم، میزان خلاء تغییر نخواهد کرد.

توجه: مقدار آب اگر بیشتر از حد لازم باشد، خلاء پمپ کاهش می یابد و عمل کاویتاسیون (cavitation) همراه با صدای زیاد انجام می شود و آمپر موتور نیز بالا می رود. لذا بایستی مقدار آب در حدی باشد که ماکزیمم خلا ایجاد شود و پمپ نیز خنک کار کند و از مصرف آب اضافی نیز خودداری شود. (رجوع به بخش عیب یابی و رفع عیب)

عیب یابی و رفع عیب

ارتعاش و لرزش دستگاه همراه صدای اضافی زیاد :

۱- عمل کاویتاسیون شروع شده است و صدائی شبیه چق چق با فرکانس زیاد همراه با افزایش آمپروکاهش خلا توأم با لرزش در پمپ می شود.

رفع عیب : مقدار آب بیش از اندازه است. آب را تنظیم نمایید.

۲- رسوب زیادی در قسمت‌های مختلف پمپ ایجاد گردیده (به خاطر املاح موجود در آب) پروانه پمپ به قطعات ثابت داخل پمپ گیر می کند. ضمناً بدلیل رسوب ، بالانس پروانه بهم خورده است.

رفع عیب : در چنین شرایطی باید پمپ باز شود، رسوب زدایی گردد و مجدداً مونتاژ و تست شود. (توصیه می شود برای اینگونه سرویسها پمپ به کارخانه سازنده ارسال شود ، بدیهی است این شرایط جزو گارانتی پمپ نمی باشد)

فشار مکش پمپ کم است :

۱- پمپ اصلاً مکش ندارد ، احتمالاً آب داخل پمپ نیست ، یا جهت دوران پمپ اشتباه و برعکس است.

رفع عیب : جریان آب را به پمپ وصل نمایید. جهت دوران را تعویض نمایید.

۲- مقدار آب ورودی پمپ کمتر از نیاز پمپ است.

رفع عیب : آب را افزایش دهید تا خلاء به ماکزیمم مقدار خود برسد. ضمناً آمپر را کنترل کنید که از آمپر مجاز الکتروموتور بیشتر نباشد ، ضمناً اگر مقدار آب از حد نیاز بیشتر شود کاویتاسیون شروع خواهد شد که باعث کاهش خلاء و افزایش آمپر ولرزش پمپ می شود و به هر حال آب را بایستی طوری تنظیم نمایید که پمپ به ماکزیمم فشار مکش خود برسد ، آمپر در حد مجاز بماند ، کاویتاسیون نیز شروع نشود.

طراحی ترمودینامیکی و هیدرولیکی کلیه مدلها بگونه ایست که با تنظیم آب می توان پمپ را در شرایط کارکرد قرارداد(خلا ماکزیمم ، آمپر مجاز ، درجه حرارت مجاز بدون شروع کویتاسیون) ۳- بدلیل بوجود آمدن رسوب در دریچه های ورود و خروج پمپ ، اندازه از استاندارد کوچکتر شده است و کار پمپ را مختل نموده است.

رفع عیب : پمپ رسوب زدایی شود.

۴- آب پمپ گرم شده است یا آب ورودی به پمپ داغ است یا هوا و گاز داغ وارد پمپ می شود.
رفع عیب : باید آب ورودی به پمپ را خنک نموده بطوریکه بدنه سیلندر پمپ در حین کار خنک باشد. بهترین درجه حرارت کارکرد پمپ برای رسیدن به ماکزیمم خلاء ۱۵ درجه سانتیگراد است ، هرچقدر آب خنک تر باشد احتمال تشکیل رسوب در پمپ کمتر خواهد بود.

۵- توجه داشته باشید مقدار فشاری که در این راهنما ارائه داده شده است برای شرایط متعارفی (فشار محیط $Pa=760 \text{ mmhg}$ ، دمای محیط $Ta=20^\circ \text{C}$, $Tw=15^\circ \text{C}$) می باشد در مجاور دریاها یا آزاد فشار محیط ۷۶۰ میلیمتر جیوه یا یک اتمسفر و یا یک کیلوگرم بر سانتیمتر مربع است. در نقاط مختلف ایران برحسب مقدار ارتفاع از سطح دریا و درجه حرارت فصلی فشار محیط کمتر از ۷۶۰ میلیمتر جیوه خواهد بود که فشار ماکزیمم پمپ معادل فشار محیط منهای فشار مانومتر (گیج اندازه گیری) می باشد.

۶- پس از کنترل پنج مورد فوق اگر فشار مکش کم باشد اشکال از سیستم مصرفی است که احتمالاً نشتی دارد یا هوای زیادی داخل پمپ می شود که از صدای پمپ نیز مشخص خواهد بود که هوا در مدار جریان دارد.

رفع عیب : سیستم مصرفی را کنترل و اشکال را رفع نمایید.

۷- پس از کنترل موارد فوق اگر عیب قابل تشخیص نبود و بین عملکرد پمپ و اشکال سیستم مصرفی دچار تردید بودید می توانید پمپ را آزمایش کنید. شیرفلکه خط مصرف را ببندید ، با تنظیم آب پمپ حداکثر فشار مکش را ایجاد نمایید.

آزمایش ماکزیمم خلا با ورودی بسته : اگر در این حالت حداکثر فشار مکش معادل
خلاء ماکزیمم اعلام شده باشد بنابراین اشکال از سیستم مصرفی است.

افزایش درجه حرارت :

پمپ گرم کرده است.

رفع عیب :

- آب ورودی به پمپ گرم است.

- مقدار آب ورودی به پمپ کم است.

- پمپ رسوب گرفته و دریچه دهش کوچک شده و آب خوب خارج نمی شود .

- هوا ، بخار ، گاز گرم وارد پمپ می شود . از لوله ورودی به مکش پمپ مشخص می شود که
داغ است.

یادداشت

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

یادداشت

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....