

عیب یابی پمپ آب؛ از کجا بفهمیم پمپ آب خانگی مشکل دارد؟

پمپ آب یکی از تجهیزات کلیدی در خانه ها، ویلاها، باغ ها و ساختمان های چندطبقه است. خرابی این دستگاه، یعنی قطعی یا افت فشار آب در لحظه هایی که اصلاً انتظارش را ندارید. در چنین شرایطی، عیب یابی پمپ آب اولین قدم برای حل مشکل و جلوگیری از آسیب های بیشتر است.

این مطلب به شما کمک می کند علت خرابی پمپ را سریع تر تشخیص دهید و بهتر تصمیم بگیرید.

چرا عیب یابی پمپ آب اهمیت دارد؟

عیب یابی به موقع پمپ آب، نقشی کلیدی در افزایش طول عمر دستگاه، کاهش هزینه های نگهداری و جلوگیری از توقف عملکرد سیستم ایفا می کند. در بسیاری از موارد، یک ایراد جزئی در صورت بی توجهی، به خرابی کامل پمپ منجر می شود. شناسایی به موقع این ایرادات، امکان رفع سریع مشکل و بازگرداندن عملکرد دستگاه به وضعیت پایدار را فراهم می کند.

زمانی که پمپ عملکرد معمول خود را از دست می دهد، بررسی و عیب یابی پمپ آب ضروری خواهد بود.

علائم خرابی پمپ آب

عیب یابی پمپ آب پیش از آنکه به آسیب جدی منجر شود، مستلزم توجه به برخی نشانه های اولیه است. در ادامه، مهم ترین علائم خرابی پمپ آب را مرور می کنیم:

کاهش فشار یا دبی آب

اگر فشار یا حجم آب خروجی نسبت به گذشته کمتر شده است، احتمال دارد پمپ دچار افت رانندگی یا ایراد مکانیکی شده باشد.

قطع کامل جریان آب

در صورتی که خروجی پمپ کاملاً متوقف شود، باید سریعاً نسبت به عیب یابی پمپ آب اقدام کرد. این موضوع می تواند ناشی از سوختن موتور، گرفتگی مسیر یا خرابی کلید اتومات باشد.

روشن و خاموش شدن مکرر پمپ

تکرار بیش از حد روشن و خاموش شدن پمپ نشان دهنده وجود اشکال در تنظیم فشار، خرابی اتومات مکانیکی یا اختلال در مسیر انتقال آب است.

کارکرد دائمی پمپ بدون وقفه

اگر پمپ بی وقفه کار می کند، ممکن است نشانی در سیستم یا خرابی کلید قطع کننده فشار وجود داشته باشد.

صدای غیرعادی هنگام کار

شنیده شدن صداهای ناهنجار، مانند زوزه یا کوبش، اغلب به دلیل وجود هوا در لوله ها، خرابی یاتاقان ها یا مشکل در پروانه پمپ است.

داغ شدن بیش از حد موتور

افزایش دمای غیرمعمول بدنه پمپ، نشانه ای از وجود مشکل در تهویه، بار بیش از حد یا اصطکاک داخلی است که باید سریع بررسی شود.

انتشار بوی سوختگی

اگر پمپ بویی مشابه سوختگی از خود منتشر می کند، احتمال خرابی سیم پیچ موتور، اتصالات برقی یا حتی سوختن کامل الکتروموتور وجود دارد.

بروز هر یک از این موارد، به منزله ی زنگ خطری است که نباید نادیده گرفته شود.

20 علت اصلی خرابی پمپ آب و راه پیشگیری از آن ها

در این بخش به صورت خلاصه بیست علت رایج خرابی پمپ آب و راهکارهای ساده برای پیشگیری از هر یک ارائه شده است تا با آگاهی کامل، از بروز مشکلات و هزینه های اضافی جلوگیری کنید.

۱. یکسره کار کردن پمپ آب

وقتی پمپ آب بدون وقفه روشن می ماند و خاموش نمی شود، معمولاً به دلیل خرابی کلید اتومات است. همچنین نشتی در لوله ها یا اتصالات باعث می شود فشار سیستم کم شده و پمپ مجبور به کار مداوم شود. این حالت باعث مصرف بیش از حد برق و آسیب به موتور پمپ می شود.

راهکار:

کلید اتومات را بررسی کنید و در صورت خرابی آن را تعویض کنید. همچنین تمام اتصالات و لوله ها را برای وجود نشتی کنترل کرده و در صورت مشاهده، تعمیر یا تعویض نمایید. استفاده از محافظ برق نیز به طول عمر سیستم کمک می کند.

۲. گیرپاژ کردن پمپ آب

گیرپاژ کردن به معنی قفل شدن موتور پمپ است که معمولاً به دلیل کمبود آب، داغ شدن بیش از حد قطعات داخلی یا فرسودگی بلبرینگ ها رخ می دهد. این مشکل می تواند باعث آسیب جدی به موتور شود.

راهکار:

ابتدا مطمئن شوید منبع آب کافی است و پمپ به درستی آب می کشد. در صورت نیاز، بلبرینگ ها را روانکاری کنید یا اگر خراب شده اند، تعویض نمایید. همچنین از کارکرد طولانی و مداوم پمپ بدون توقف خودداری کنید.

۳. روشن نشدن پمپ آب

علت اصلی روشن نشدن پمپ، خرابی خازن یا سوختن موتور است. همچنین مشکلات برقی مانند قطع کابل یا فیوز خراب هم می تواند این موضوع را ایجاد کند.

راهکار:

خازن پمپ را با دستگاه تست کنید و در صورت خرابی تعویض کنید. بررسی سیم کشی و برق رسانی به پمپ و اطمینان از سلامت موتور نیز ضروری است. بهتر است این کار توسط یک متخصص انجام شود.

۴. نیم سوز شدن پمپ آب

نیم سوز شدن به معنی آسیب جزئی به سیم پیچ ها یا خازن است که باعث کاهش قدرت موتور و عملکرد ناپایدار پمپ می شود. این مشکل معمولاً به دلیل نوسانات برق یا کارکرد غیر اصولی رخ می دهد.

راهکار:

سیم پیچ ها و خازن را بررسی و در صورت نیاز تعمیر یا تعویض کنید. استفاده از محافظ برق برای جلوگیری از نوسانات برق ضروری است.

۵. خرابی خازن پمپ آب

خازن وظیفه راه اندازی موتور را دارد و در صورت خرابی، پمپ یا روشن نمی شود یا با صدای غیرطبیعی کار می کند.

راهکار:

خازن را تست و در صورت خراب بودن تعویض کنید. این کار باید توسط تکنسین انجام شود تا اطمینان حاصل شود مشکل برطرف شده است.

۶. افت فشار پمپ آب

افت فشار معمولاً به دلیل گرفتگی لوله ها، فیلترها، خراب شدن پروانه یا نوسانات برق رخ می دهد. این مشکل باعث کاهش کیفیت آب رسانی به ساختمان می شود.

راهکار:

فیلترها و لوله ها را تمیز کنید. اگر پروانه آسیب دیده، آن را تعویض کنید. همچنین سیستم برق رسانی و استابلایزر را بررسی کنید تا از عملکرد صحیح پمپ اطمینان حاصل شود.

۷. تأخیر در روشن شدن پمپ

اگر پس از دادن برق به پمپ با تأخیر یا چند بار تلاش پمپ روشن شود، اغلب نشانه ی خرابی خازن یا کلید اتومات است که فرمان دهی را به موقع انجام نمی دهند.

راهکار :

ابتدا خازن را تست و در صورت نیاز تعویض کنید. سپس کلید اتومات را با نمونه ی هم نوع بررسی کرده و در صورت مشکل، آن را جایگزین کنید.

۸. داغ شدن بیش از حد بدنه پمپ

گرفتگی مسیر ورود یا خروج آب، خرابی بلبرینگ، یا نوسانات برق موجب می شود موتور زیر بار سنگین کار کرده و دمای بدنه بالا رود؛ این موضوع به سرعت باعث آسیب عایق سیم پیچ و سوختن موتور می شود.

راهکار :

اول سیستم را هواگیری کرده و مسیر آب را باز کنید. بلبرینگ ها را روغن کاری یا تعویض نمایید. در نهایت محافظ برق نصب کنید تا موتور در ولتاژ مناسب کار کند.

۹. کار نکردن اتومات پمپ آب

کلید اتومات که وظیفه ی قطع و وصل پمپ را دارد، در اثر رسوب یا فرسودگی قادر به شناسایی فشار صحیح نیست و فرمان مناسب صادر نمی کند.

راهکار :

کلید اتومات را باز کرده و داخل آن را تمیز کنید. در صورت خرابی اجزای داخلی (فنر، دیافراگم)، کلید را با قطعه ی استاندارد تعویض کنید.

۱۰. خرابی کلید اتومات مکانیکی یا دیجیتالی

شکستگی پیچ ومهره، خرابی پلاتین ها و آسیب به برد الکترونیکی (در مدل های دیجیتالی) باعث از کار افتادن کلید می شود.

راهکار :

کلید را از برق جدا کرده و بازرسی فنی انجام دهید؛ در صورت مشاهده ی هرگونه شکستگی یا اتصال نادرست، کلید را با نمونه ی اصل و با کیفیت جایگزین کنید.

۱۱. هوا گرفتن لوله ها و پمپ

نصب نامناسب یا نشتی در اتصالات موجب ورود هوا به سیستم می شود. حباب های هوا کار مکش را مختل کرده و پمپ مدام هوا را پمپاژ می کند.

راهکار :

مسیر لوله کشی را مجدداً هواگیری کنید: شیر هواگیری پمپ را باز کرده تا هوا خارج شود و سپس اتصالات را بسته بندی مجدد (با نوار تفلون) کنید.

۱۲. وجود نشتی در لوله کشی یا اتصالات

ترک خوردگی یا شل شدن اتصالات باعث نشت مداوم آب می شود؛ در نتیجه پمپ برای جبران فشار افتاده، بدون توقف کار می کند و عمر آن کاهش می یابد.

راهکار :

تمامی اتصالات را بازبینی کنید، واشرها و اورینگ ها را تعویض کنید و با استفاده از نوار تفلون یا چسب مخصوص جلوی نشتی را بگیرید.

۱۳. مسدود شدن یا گرفتگی صافی ورودی

ورود ذرات معلق و رسوب ها به صافی ورودی باعث کاهش جریان آب و افزایش فشار کاری پمپ می شود.

راهکار :

صافی را باز کرده، نشاسته و رسوبات را با برس و آب پر فشار تمیز کنید و هر چند ماه یک بار این کار را تکرار کنید.

۱۴. خرابی پروانه یا شافت پمپ

برخورد اجسام سخت یا فرسودگی موجب ترک خوردگی یا تغییر شکل پروانه و شافت می شود که جریان آب را مختل می کند.

راهکار :

پروانه و شافت را از نظر ترک یا خوردگی بررسی کنید و در صورت مشکل، با قطعات استاندارد مرتبط با مدل پمپ خود تعویض نمایید.

۱۵. نصب اشتباه یا غیر استاندارد پمپ

نصب در محل مرطوب، بدون تهویه یا تراز نبودن پایه باعث ورود رطوبت، لرزش و فشار غیرطبیعی بر قطعات می شود.

راهکار :

پمپ را روی سطح صاف و تراز در محلی خشک و دارای جریان هوای آزاد نصب کنید. از بست های لرزه گیر برای کاهش ارتعاش استفاده کنید.

۱۶. کاهش سطح آب منبع یا چاه

پایین آمدن سطح آب تا زیر حد مکش پمپ باعث خشک کار شدن و سوختن موتور می شود.

راهکار :

سطح آب مخزن یا چاه را به صورت دوره ای کنترل کنید و در صورت کمبود، منبع را پر کنید یا از مخزن ذخیره استفاده کنید.

۱۷. وجود جسم خارجی در لوله یا پمپ

ورود سنگ ریزه، شاخه های گیاه یا قطعات معلق باعث گیرکردن پروانه و آسیب به یاتاقان ها می شود.

راهکار :

مسیر لوله ها را با صافی درجه یک نصب کنید و پس از قطع برق، پمپ را باز کرده و جسم مزاحم را خارج کنید.

۱۸. نوسانات برق یا خرابی سیستم برق رسانی

ولتاژ بالا یا پایین شدید به سیم پیچ ها و برد الکترونیکی پمپ آسیب می رساند و عمر دستگاه را کاهش می دهد.

راهکار :

برای عیب یابی پمپ آب از محافظ برق یا استابلایزر با کیفیت استفاده کنید و کابل کشی را به دست تکنسین مجرب بسپارید.

۱۹. استفاده بیش از ظرفیت از پمپ

اگر حجم و فشار مورد نیاز ساختمان بیش از توان طراحی پمپ باشد، موتور تحت فشار دائمی قرار گرفته و داغ می کند.

راهکار :

پیش از خرید پمپ، مترائز و تعداد طبقات ساختمان را محاسبه کنید و پمپی با ظرفیت مناسب سفارش دهید.

۲۰. فرسودگی قطعات داخلی پمپ

کارکرد طولانی مدت بدون سرویس منظم باعث استهلاک یاتاقان ها، سیل مکانیکی و سایر قطعات می شود.

راهکار :

حداقل سالی یک بار سرویس کامل شامل روغن کاری، هواگیری، تست خازن و بررسی الکتروموتور را انجام دهید تا قطعات پیش از خرابی تعویض شوند.

چطور خودمان پمپ آب را عیب یابی کنیم؟

برای انجام سریع و مؤثر عیب یابی پمپ آب، مراحل زیر را به ترتیب دنبال کنید:

مرحله اول: بررسی برق رسانی

۱. از وصل بودن برق ورودی به پمپ اطمینان حاصل کنید.

۲. فیوز و کلید محافظ (MCB) تابلو را چک کنید و در صورت قطع بودن، آن ها را مجدداً راه اندازی کنید.

۳. ولتاژ پریز را با ولت متر اندازه بگیرید (حداقل $220 \pm 10\%$ ولت).

۴. در صورت نوسان شدید ولتاژ یا عدم تأمین برق پایدار، از محافظ برق یا استابلایزر استفاده نمایید.

مرحله دوم: چک کردن فشار و هواگیری

۱. فشارسنج پمپ را بررسی کنید؛ عدد روی گیج باید با فشار تنظیم شده روی کلید اتومات هم خوانی داشته باشد.

۲. شیرهای ورودی و خروجی را ببندید و مجدداً باز کنید تا مسیر لوله هواگیری شود.

۳. شیر هواگیری (اگر مجهز است) را باز کنید تا حباب های هوا خارج شود و سپس آن را ببندید.

۴. در صورت کاهش مداوم فشار، قطعات نشستی یا گرفتگی مسیر را کنترل کنید.

مرحله سوم: بررسی خازن و اتصالات

۱. خازن استارتر و دائم کار را از نظر بادکردگی یا نشت روغن عایق بررسی کنید.

۲. با مولتی متر قابلیت خازن را اندازه گیری و با مقدار اسمی مقایسه کنید.

۳. کلیه کابل کشی ها، دوشاخه و اتصالات برقی را از نظر شل بودن یا خوردگی کنترل کنید.

۴. در صورت مشاهده ی هرگونه ایراد، خازن و اتصالات معیوب را تعویض یا تعمیر نمایید.

مرحله چهارم: بازبینی قطعات داخلی

۱. پوسته ی پمپ را باز کنید و پروانه، شافت و یاتاقان ها را از نظر آسیب یا خوردگی معاینه کنید.

۲. بلبرینگ ها را روغن کاری یا در صورت فرسودگی تعویض کنید.

۳. سیل مکانیکی (Seal) و اورینگ ها را بررسی و در صورت نشستی یا ترک خوردگی جایگزین نمایید.

۴. پس از اطمینان از سلامت قطعات داخلی، پمپ را مونتاژ کرده و تست عملکرد انجام دهید.

با طی این مراحل ساده و کاربردی، می توانید به سرعت و با دقت مشکلات رایج پمپ آب را شناسایی و برطرف کنید.

چگونه عمر مفید پمپ آب را افزایش دهیم؟

رعایت اصول نگهداری و پیشگیری، گام مؤثری در کاهش دفعات عیب یابی پمپ آب و افزایش طول عمر دستگاه محسوب می شود:

سرویس دوره ای

جلوگیری از خشک کار کردن

تنظیم صحیح فشار

استفاده از محافظ برق

پمپ آب های آروا

آروا با بیش از یک دهه تجربه در صنعت پمپ سازی ایران، مجموعه ای گسترده از پمپ های محیطی، جتی و بشقابی را با تکیه بر بالاترین کیفیت مواد اولیه و تکنولوژی روز دنیا ارائه می دهد. دوام بالا، راندمان انرژی کم مصرف و صدای ناچیز، پمپ های آروا را به انتخاب اول مصرف کنندگان حرفه ای و خانگی تبدیل کرده است.

خدمات پس از فروش منحصربه فرد و گارانتی ۱۲ ماهه راستین آروا، همراه با شبکه نمایندگی وسیع در سراسر کشور، تضمین می کند که در هر نقطه و در هر شرایطی پشتیبانی کامل دریافت کنید. برای مشاوره رایگان و انتخاب بهترین پمپ آب متناسب با نیاز ساختمان یا پروژه تان، با کارشناسان آروا تماس بگیرید.

کلام آروا :

در این مقاله با عیب یابی پمپ آب و بررسی ۲۰ علت رایج خرابی آن آشنا شدیم. از یکسره کار کردن پمپ و گیرپاژ شدن گرفته تا نوسانات برق و فرسودگی قطعات، هر مشکل با راهکار عملی همراه شد تا سریع تر پمپ را به وضعیت مطلوب بازگردانید.

توصیه های حرفه ای کارشناسان آروا برای عیب یابی پمپ آب به شرح زیر است:

- پیش از هر چیز، سرویس دوره ای پمپ را فراموش نکنید تا قطعات درگیر همواره در شرایط ایده آل باشند.
 - برای جلوگیری از خشک کار شدن و نوسانات برق، محافظ ولتاژ نصب کنید و همیشه سطح آب منبع را کنترل کنید.
 - از قطعات اورجینال و استاندارد آروا بهره بگیرید تا عملکرد پایدار و طول عمر بیشتر پمپ تضمین شود.
- اگر تجربه یا روش خاصی برای عیب یابی پمپ آب دارید، لطفاً در بخش نظرات با ما در میان بگذارید. دانش شما می تواند به سایر کاربران کمک کند تا سریع تر و کم هزینه تر به حل مشکلات پمپ آب خود بپردازند.

پاسخ کارشناسان آروا به سوالات شما:

۱. چه زمانی باید کل پمپ را تعویض کرد؟

وقتی موتور کاملاً سوخته باشد، پمپ بیش از ۸-۱۰ سال کار کرده یا هزینه تعمیر به قیمت پمپ نو نزدیک شود.

۲. نصب پمپ در فضای باز در زمستان نیاز به محافظت دارد؟

بله؛ بدنه و اتصالات را عایق بندی، آب باقیمانده را تخلیه و از پوشش حرارتی استفاده کنید.

۳. روغن کاری بیشتر از سرویس سالانه لازم است؟

معمولاً خیر؛ یک سرویس سالانه کافی است مگر در شرایط کارکرد سنگین که هر ۴-۶ ماه توصیه می شود.

۴. هزینه تعمیر/تعویض قطعات پمپ به چه عواملی بستگی دارد؟

برند و کیفیت قطعه، مدل و ظرفیت پمپ، دستمزد تکنسین و میزان باز و بسته کاری دستگاه.