



سؤال 1- فشار در دو خط نوسان دارد. فشار تنظیم شده 6.4 bar بود و فشار روی نمودار بین 6 و 7 bar قرار داشت.

پاسخ- در واقع، هنگامی که فشار یک خط به فشار تنظیم شده می‌رسد و فشار در محدوده [Set+-0.2] یا [Set+-0.4] قرار دارد، بسته به مدل دستگاه، پمپ باید متوقف شود. هنگامی که پمپ در یک خط به‌طور پیوسته کار می‌کند، 4 دلیل اصلی وجود دارد که باید بررسی شوند:

1- مجموعه نمونه نشتی دارد. نشتی ممکن است از خود نمونه یا از دریوش‌های انتهایی نمونه باشد.

2- در بخش پایین‌دست، از جمله اتصال‌ها، شیلنگ‌ها و ... نشتی وجود دارد.

3- فشار داخل آکومولاتور از فشار کاری تعریف شده برای آن خط بیشتر است. فشار کاری تعیین شده برای یک خط خاص از دستگاه باید بیشتر از فشار هوای داخل آکومولاتور باشد. هنگامی که فشار هوا بیشتر از حداقل فشار کاری خط تنظیم شود، ممکن است در تنظیم فشار نوسان ایجاد شود.

در این مورد، مجموعه نمونه نشتی دارد.

سؤال 2- فشار در یک خط از فشار تنظیم شده کاهش یافت و برخی از خطوط به طور خودکار متوقف شدند.

پاسخ- هنگامی که یک خط به طور خودکار متوقف می شود، 2 دلیل اصلی وجود دارد. نخست اینکه به هر دلیلی فشار در نمونه کاهش یافته و پمپ قادر نیست فشار را به مقدار تنظیم شده برساند؛ بنابراین برای ایمنی پمپ، خط را متوقف می کند. این وضعیت زمانی رخ می دهد که خط اصلی آب از پمپ قطع شده باشد یا نمونه به گونه ای نشتی داشته باشد که پمپ نتواند مقدار نشتی را در حداکثر زمان تعیین شده در صفحه تنظیمات جبران کند.

پس از بررسی مورد، مشخص شد آب موجود در مخزن آب ورودی دستگاه کم بوده است. این امر باعث شد پمپ هوا را به داخل خود بکشد و اپراتور برای عملکرد صحیح پمپ، مجبور شود دوباره هوای آن را تخلیه کند.

سؤال 3- فشار تنظیم شده روی خط 6.4 بود، در حالی که فشار حدود 3 یا 4 bar بیش جهش داشت.

پاسخ- خط را بررسی کردیم و متوجه شدیم فشار هوای آکومولاتور صفر است. این بدان معناست که آکومولاتور در خط عمل نمی کند. به عبارت دیگر، هنگامی که پمپ برای افزایش فشار داخل نمونه ها، به ویژه نمونه های کوچک، کار می کند، درون نمونه شوک های فشاری ایجاد می شود.

باید فشار هوای داخل آکومولاتور را روی مقداری کمتر از حداقل فشار کاری آن خط تنظیم کنید. در شرایط اضطراری پیش آمده که زمانی برای شارژ هوا در آکومولاتور نداشتیم، مشکل را طبق دستورالعمل زیر برطرف کردیم:

1- دور موتور پمپ را به مقدار کمتری، مانند 10 یا حتی کمتر، کاهش دادیم. این کار باعث می شود پمپ با سرعت کم کار کند و جریان آب ورودی به نمونه با دبی پایین شارژ شود تا تنظیم دقیق فشار امکان پذیر باشد.

2- شیر سوزنی دستی فولادی خط شارژ را بیشتر بستیم تا جریان آب ورودی به قطعات نمونه کاهش یابد و بتوان فشار را با دقت بیشتری تنظیم کرد.

3- اپراتور باید کیت شارژ فشار آکومولاتور را در اختیار داشته باشد تا فشار مناسب داخل آکومولاتور تنظیم شود.

مشکلات مربوط به 3 سؤال اصلی بالا با توصیه‌های ذکرشده برطرف شدند.

سؤال 4- چگونه می‌توانیم فشار هوای آکومولاتور یا فشار N2 را برای محدوده فشار کاری خود شارژ کنیم؟

در این مورد خاص، که حداقل فشار کاری دستگاه 6.4 bar است، فشار آکومولاتور باید کمتر از این مقدار باشد. برای مثال، 5 یا 6 bar مناسب است. هنگام ارسال دستگاه به مشتری، فشار هوای داخل آکومولاتورها حدود 20 یا 30 bar است. اپراتور می‌تواند پیچ آلن انتهایی را به آرامی باز کند و فشار را به حدود 6 یا 5 bar کاهش دهد. هنگام تنظیم این فشار هوا درون آکومولاتور، خط باید فاقد قطعات نمونه باشد. اگر این تنظیم فشار را بدون خارج کردن نمونه از خط انجام دهید، ممکن است تمام فشار داخل آکومولاتور آزاد شود و آکومولاتور بدون فشار بماند؛ در این صورت باید دوباره آن را شارژ کنید.

برای شارژ آکومولاتور می‌توانید از گاز N2 کپسول استفاده کنید یا اگر فشار پایین است، برای مثال 6 bar، از خط هوای فشرده کارخانه بهره ببرید. اتصال آکومولاتور دارای رزوه نری 1.5mm*28 است. کیت‌های استاندارد شارژ آکومولاتور همواره این اتصال را دارند. هنگام خرید کیت، دقت کنید این اتصال در بسته‌بندی موجود باشد.

نکته مهم: هنگامی که فشار مناسب داخل آکومولاتور وجود ندارد، باید شیر سوزنی دستی فولادی سمت شارژ را تا حد بسیار کمی، حدود 1 یا 2 درجه، باز بگذارید تا جریان آب داخل قطعه نمونه کاهش یابد. این کار تنظیم دقیق فشار را بدون هیچ بیش‌جهشی تضمین می‌کند.

برای لوله‌ها و اتصال‌های کوچک نیز باید سرعت پمپ را از طریق نمایشگر اینورتر فرکانس به حدود 5 یا 6 کاهش دهید.

ویدیوی نحوه شارژ آکومولاتور در لینک زیر قرار دارد:

[\[YouTube\] ویدیوی شارژ آکومولاتور](#)

[REDACTED]

[REDACTED]

در روز سوم، صبح همه خطوط را با نمونه بررسی کردیم. همه خطوط به خوبی کار می کردند.

همچنین پنل اصلی نرم افزار بنا بر درخواست مشتری به روزرسانی شد تا نمایش فشار و تنظیم فشار را با 2 رقم اعشار نشان دهد.

5 نمونه برای جلسه آنلاین عصر آماده شد. هر 5 نمونه روی خطوط 1، 2، 3، 4 و 7 نصب شدند.

تنظیم فشار همه خطوط کاملاً مناسب بود. نمونه های خطوط 1، 2 و 7 فاقد هرگونه نشتی بودند. نمودار فشار و تنظیم فشار کاملاً مطلوب بود. فشار تا 6.4 bar افزایش یافت و خطوط بدون هیچ نوسانی، بسیار پایدار کار کردند.

در نمونه های خطوط 3 و 4، نشتی بسیار کمی در مجموعه نمونه یا بخش پایین دست وجود داشت که از روی نمودار فشار شناسایی شد. باید صبح نشتی بررسی و خطوط دوباره راه اندازی شوند.



تیم 8 نمونه را برای آزمون آماده کرد. همه خطوط را راه اندازی کردیم.

کارشناس IT با رایانه کار می کرد. متأسفانه او لپ تاپ را به تنظیمات کارخانه بازنشانی کرد. نرم افزار را دوباره نصب کردیم.

نمونه ها داخل مخزن قرار داده شده بودند.

خطوط 1، 2، 3، 4، 6، 7 و 8 بدون هیچ نوسانی کاملاً مطلوب کار می کنند. فشار خطوط پایدار است.

به نظر می رسد خط 5 در نقطه ای دارای نشتی جزئی است که این موضوع از نمودار فشار مشخص است. مجموعه نمونه را با یک خط فشار دیگر جابه جا کردیم و عملکرد خط مناسب بود. این موضوع نشان می دهد نشتی مربوط به مجموعه نمونه نیست. باید لوله کشی و شیلنگ های داخل دستگاه، مخزن و شیلنگ های رابط بین واحد فشار و مخزن آب بررسی شوند.

همچنین باید توجه داشت که آکومولاتورهای خطوط 4 و 5 بدون فشار هستند و باید شارژ شوند.

پیشنهادهای:

طبق برداشت من، شب ها کسی در آزمایشگاه حضور ندارد. دست کم باید اتصال اینترنتی از راه دور به رایانه با استفاده از Supremo برقرار باشد (می توانید برای اتصال Supremo یک حساب کاربری ایجاد کنید) تا فردی بتواند متصل شود و بررسی کند که همه چیز به درستی پیش می رود یا خیر. Supremo برای چنین کاربردهایی اپلیکیشن موبایل نیز ارائه می دهد؛ بنابراین حتی در سمت راه دور هم نیازی به رایانه نیست.

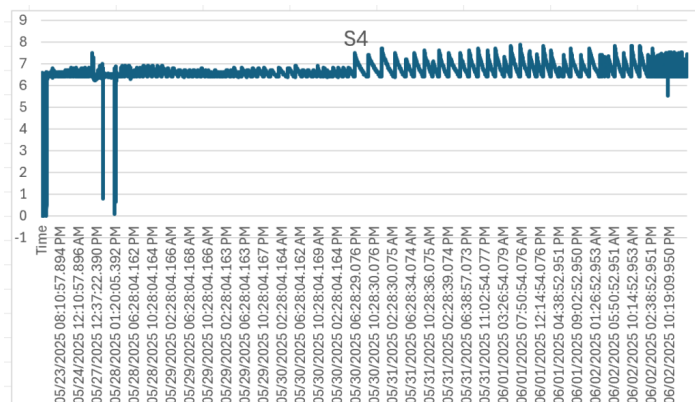
در هفته های نخست راه اندازی دستگاه، می توانیم این خدمت را به صورت آنلاین و رایگان، از طریق بررسی سیستم، ارائه کنیم.

اطمینان حاصل کنید که برق هنگام کار دستگاه هرگز قطع نشود.

هنگامی که برق قطع می‌شود، ثبت داده‌های لپ‌تاپ متوقف خواهد شد. شیرهای برقی دستگاه برای هر خط در وضعیت بسته قرار می‌گیرند و فشار همچنان داخل نمونه‌ها باقی می‌ماند. هنگامی که به دستگاه مراجعه و آن را دوباره راه‌اندازی می‌کنید، می‌توانید ثبت داده‌ها را آغاز کنید. ثبت داده‌ها ادامه خواهد یافت و نیازی نیست آزمون نمونه را از ابتدا شروع کنید. داده‌های فشار همراه با مَهرهای زمانی در فایل‌هایی در مسیر اصلی "C:\HYDRO TEST" ذخیره می‌شوند. می‌توانید به‌سادگی با استفاده از MS EXCEL به آن‌ها دسترسی داشته باشید.

27-28/5/2025 آلودگی جامد روی شیر برقی خط 4

آلودگی جامد باعث ایجاد فاصله بین پیستون شیر برقی و نشیمنگاه می‌شود. روی پیستون شیر برقی قطعه‌ای پلیمری وجود دارد که با نشیمنگاه شیر تماس پیدا کرده و موجب بسته‌شدن شیر می‌شود. ورود آلودگی جامد به شیر باعث می‌شود شیر همواره باز بماند و حتی زمانی که فرمان بسته‌شدن صادر شده است، از آن نشستی وجود داشته باشد. این موضوع دائماً باعث نوسان فشار در خط می‌شود. به این معنا که فشار توسط پمپ افزایش می‌یابد و شیر از طریق PLC بسته اعلام می‌شود، اما در واقع بسته نیست و از شیر برقی نشستی وجود دارد. نمودار فشار دائماً نوسان خواهد داشت. نمودار به شکل زیر خواهد بود:

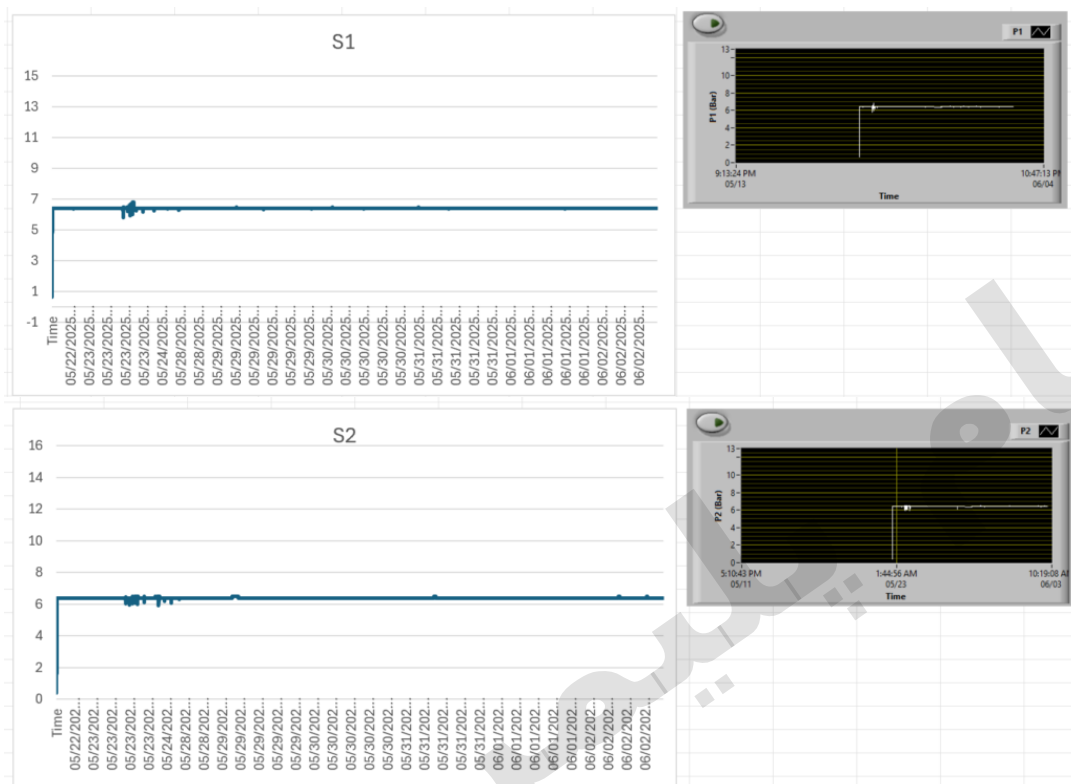


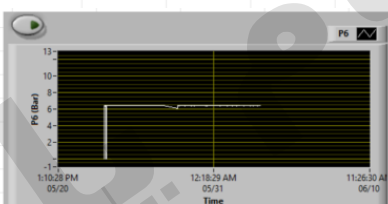
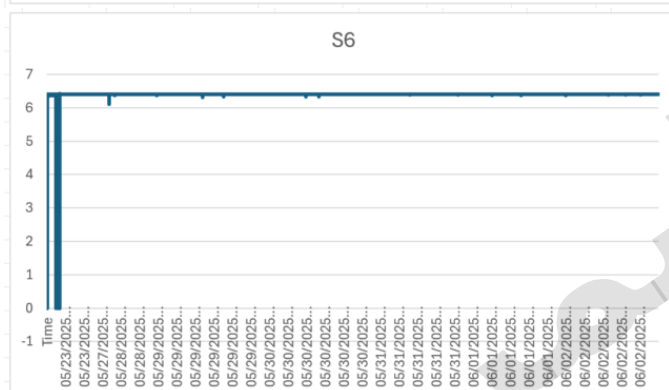
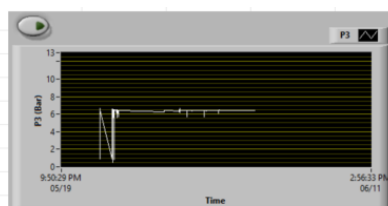
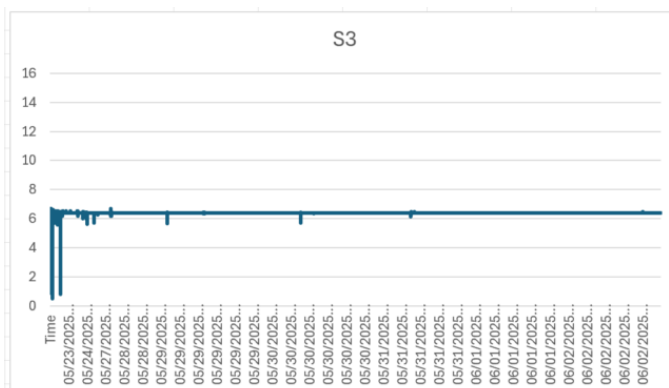
اپراتور باید پیستون شیر برقی را از هر دو سمت شارژ و تخلیه باز کرده و آن را تمیز کند. این فرایند آسان است.

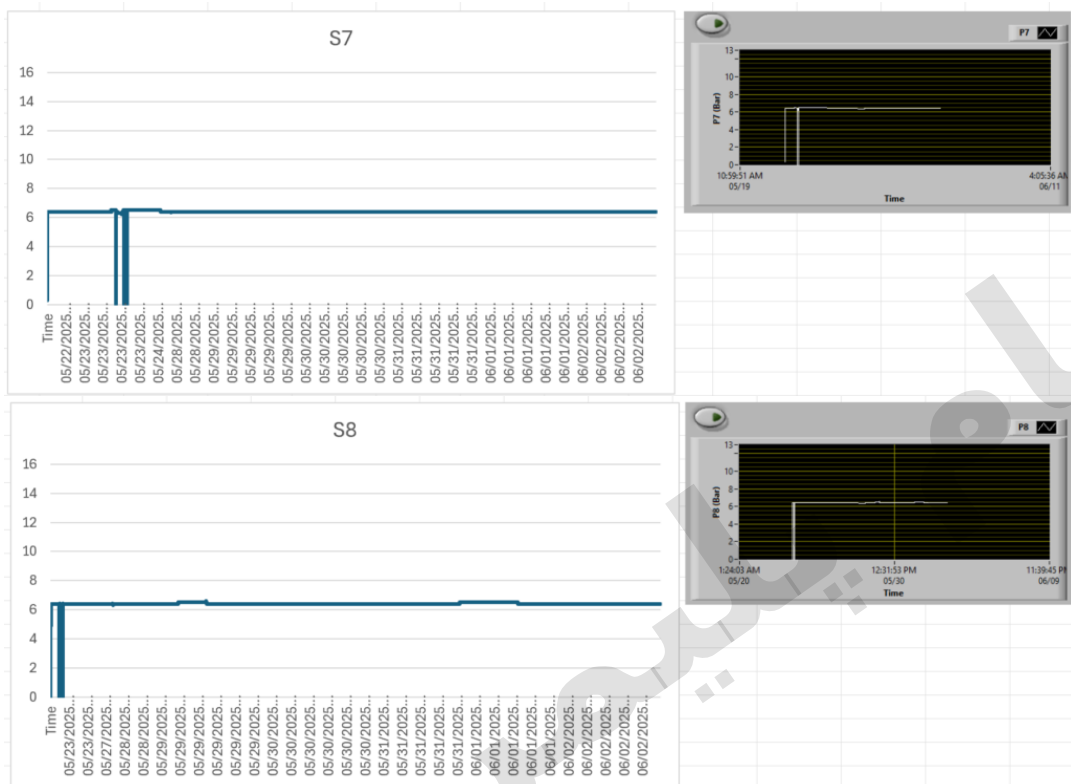
[ویدیوی نحوه تمیز کردن پیستون شیر برقی](#)

6/5/2025 خطوط با عملکرد پایدار

گزارش‌های ایستگاه‌های 1 تا 8





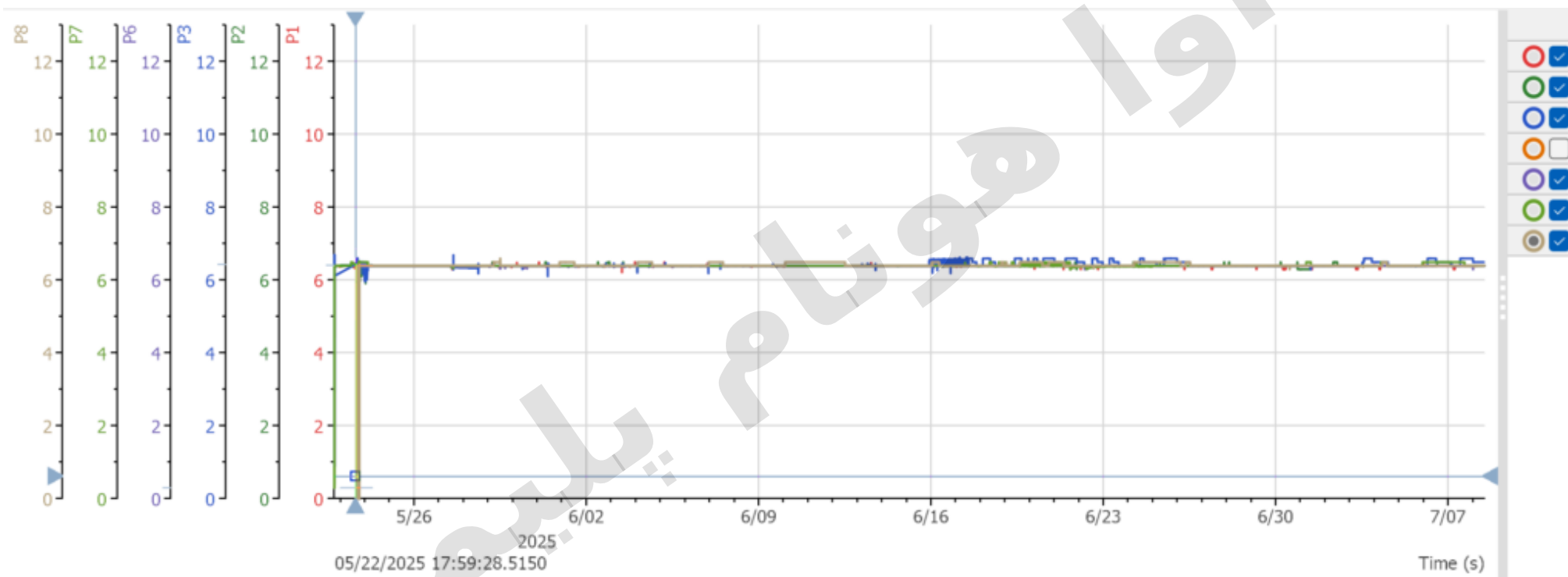


پارامترهای اصلی و مهم برای عملکرد پایدار، به طور خلاصه:

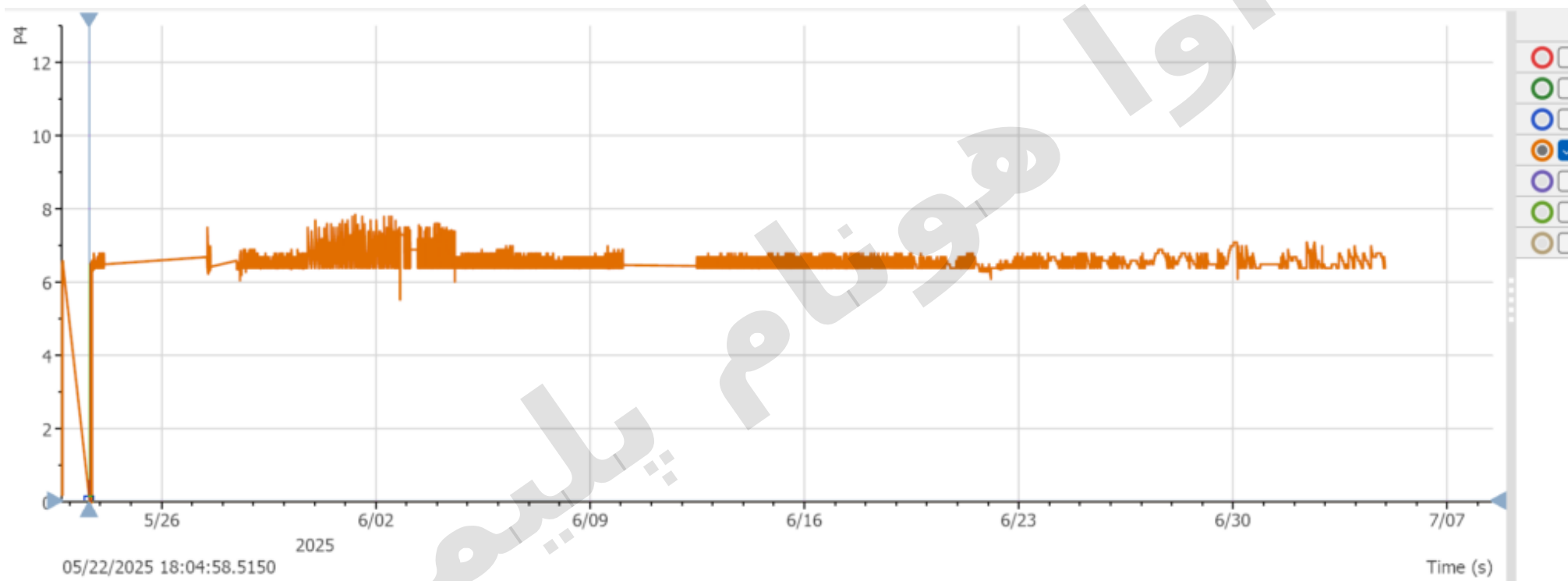
- آب تصفیه شده، تمیز و نرم

- رایانه باید همیشه روشن باشد. برق نباید قطع شود.
- تمام نرم افزارهای فایروال و امنیتی که باعث توقف عملکرد Windows می شوند، از جمله نرم افزارهایی که سخت افزار و پورت ها و همچنین SQL را مسدود می کنند، باید خاموش شوند. به نظر می رسد نرم افزار، آن را به عنوان ویروس شناسایی کرده و مانع عملکرد آن می شود.
- نمونه ها باید فاقد هرگونه ناشی باشند. حتی ناشی بسیار جزئی در مجموعه نمونه باعث نوسان فشار می شود و پمپ دائماً کار می کند. اپراتور باید چند ساعت پس از مونتاژ، مجموعه را بررسی کند تا از نبود هرگونه ناشی مطمئن شود.

روز پایانی، 7/8/2025: نمونه ها 1000 ساعت آزمون را با موفقیت پشت سر گذاشتند و خطوط را متوقف کردیم (در مجموع 7 خط از 5/22/2025 در حال کار بودند).



خطوط 1، 2، 3، 6، 7 و 8، مطابق نمودار فشار بالا، عملکرد کاملاً مطلوبی داشتند.



خط شماره 4 در برخی بازه‌های زمانی، فشارهایی خارج از محدوده نشان داد. هنگامی که فشار یک خط در طول آزمون نوسان دارد، به این معناست که نشی بسیار جزئی در نقطه‌ای از قطعه نمونه، خطوط فشار دستگاه یا داخل مخزن آب وجود دارد. اپراتور باید چنین شرایطی را جدی بگیرد و همه نشی‌ها، حتی نشی‌های بسیار جزئی، را بررسی کند.

این فرایند در اجرای آزمایشی دستگاه، به مدت 1000 ساعت آزمون برای نخستین مجموعه قطعات نمونه، با موفقیت کامل انجام شد.

برای دریافت هرگونه راهنمایی، با خط ویژه WhatsApp تماس بگیرید: +905469180483

آوا هونام پلیمر