معرفی تجهیز و ترتیب کلی مراحل

راهنمای تصویری دمونتاژ بافر هیدرولیک

بر اساس فایل ارسالی و تصاویر واقعی قطعه · مرجع PFEIFFER


نمای نزدیک از بدنه و فلنج نصب


نمای جانبی مجموعه


نمای سمت فلنج و پلاک

این راهنما، مراحل **دمونتاژ بافر هیدرولیک** را به ترتیب پنج بخش دستورالعمل ارسالی بازآرایی می‌کند. تصاویر واقعی مربوط به قطعه موجود و شکل‌های فنیِ داخل صفحات، **شماتیک آموزشی** هستند.

محل نصب	مدل درج‌شده در دستورالعمل	مرجع
آسیاب سیمان و مواد	**KP 160×100 EF**	**PFEIFFER**

پنج مرحله اصلی دمونتاژ

۱	۲	۳	۴	۵
تخلیه گاز نیتروژن	تخلیه روغن	حذف پوشش	بازکردن قطعات	خارج‌کردن آب‌بندها

⚠ هشدار اصلی دستورالعمل

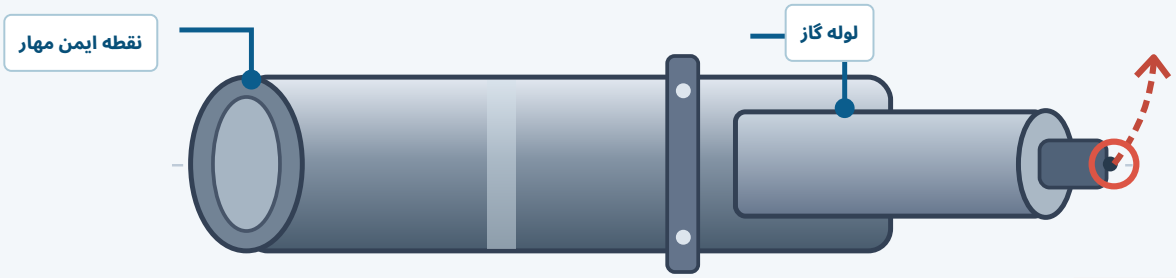
- این بافر با نیتروژن تحت فشار بالا شارژ شده است؛ دمونتاژ فقط توسط پرسنل ذی‌صلاح انجام شود.
- احتمال باقی‌ماندن فشار در محفظه روغن حتی پس از تخلیه نیتروژن وجود دارد.

مدرک مبنا: «سیستم بافر هیدرولیک.pdf» · تاریخ درج‌شده در سند: ۱۴۰۵/۰۸/۱۷

مرحله ۱ از ۵

تخلیه گاز نیتروژن

گام اول · بخش ۱ دستورالعمل · هشدار فشار بالا



نمای شماتیک آموزشی؛ موقعیت و ابعاد اجزا برای عملیات واقعی باید با قطعه و نقشه سازنده تطبیق داده شود.

- آچار آلن SW 8
- آچار پین Ø6
- آچار آلن SW 6
- گیره با فک مخصوص لوله

مراحل اجرایی مطابق سند

1. بافر را به‌صورت افقی از ناحیه پایه سیلندر یا سر فلنج، با فک‌های مخصوص لوله در گیره ببندید.
2. پیچ‌های آلن را با آچار آلن SW 8 باز کرده و سر بافر را جدا کنید.
3. درپوش محافظ را با آچار پین با قطر پین Ø6 از درپوش لوله گاز باز کرده و اورینگ را بردارید.
4. پیچ آلن SW 6 را با دقت شل کنید و حدود ۲ تا ۳ دور خلاف جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید؛ خروج نیتروژن با صدای هیس همراه است.
5. پس از تخلیه گاز، پیچ آلن را کاملاً از درپوش لوله گاز باز کرده و حلقه آب‌بند را بردارید.
6. پس از تخلیه گاز، فشار داخل لوله گاز برابر فشار اتمسفر می‌شود و بافر معمولاً منبسط می‌گردد.

⚠ هشدار: گاز پرفشار

- خروج صدای هیس به‌تنهایی تأییدکننده صفر شدن فشار نیست. تأیید بی‌فشار بودن با روش و تجهیزات مورد تأیید واحد تعمیرات انجام شود.
- هیچ اتصال تحت فشار را به‌طور کامل جدا نکنید.

مرحله ۲ از ۵

تخلیه روغن هیدرولیک

گام دوم · بخش ۲ دستورالعمل · کنترل فشار باقیمانده



نمای شماتیک آموزشی؛ موقعیت و ابعاد اجزا برای عملیات واقعی باید با قطعه و نقشه سازنده تطبیق داده شود.

کوپلینگ تست M16 · SW 6 · SW 19 · SW 13 · SW 17 · ظرف جمع‌آوری روغن

مراحل اجرایی مطابق سند

1. در صورت نیاز، پیچ‌های آلن **SW 6** را باز کنید و درپوش محافظ را بردارید.
2. سینی مناسب جمع‌آوری روغن را زیر پایه سیلندر قرار دهید.
3. شلنگ اندازه‌گیری را به کوپلینگ پیچی **M16** (نقطه تست) متصل کنید و فشار محفظه روغن را تخلیه کنید.
4. کوپلینگ **M16** را با آچار تخت **SW 19** و سنسور دما را با آچار تخت **SW 13** باز کنید؛ حلقه آب‌بند را برداشته و روغن را جمع‌آوری کنید.
5. پلاگ خفه‌کن را همراه با خفه‌کن با آچار آلن **SW 17** باز کرده و اورینگ آن را بردارید.
6. روغن از سوراخ‌های ایجادشده خارج می‌شود؛ مطابق سند لوله گاز به داخل بافر فشرده می‌شود تا روغن کامل خارج شود.
7. برای تسریع تخلیه، بافر را طوری قرار دهید که پایه سیلندر پایین باشد.

⚠ هشدار: فشار باقیمانده در محفظه روغن

- ممکن است نیتروژن در روغن حل شده باشد؛ بنابراین محفظه روغن می‌تواند همچنان تحت فشار باشد.
- پیش از باز کردن مسیرها، تخلیه و تأیید فشار باقیمانده طبق رویه ایمن تعمیرات الزامی است.

مرحله ۳ از ۵

حذف پوشش بدنه

گام سوم · بخش ۳ دستورالعمل · محافظت از لوله گاز



نمای شماتیک آموزشی؛ موقعیت و ابعاد اجزا برای عملیات واقعی باید با قطعه و نقشه سازنده تطبیق داده شود.

آچار آلن SW 17 | محافظ سطح لوله گاز | تجهیزات آماده‌سازی سطح

مراحل اجرایی مطابق سند

1. با توجه به آسیب احتمالی گیره و آچار زنجیری به رنگ بدنه، سند حذف کامل پوشش قدیمی را پیش از بازکردن قطعات توصیه می‌کند.
2. پلاگ خفه‌کن را با آچار آلن **SW 17** از خفه‌کن باز کنید.
3. رزوه‌های پلاگ خفه‌کن را کاملاً تمیز کرده و دوباره آن را در پایه سیلندر ببندید.
4. لوله گاز را در حالت فشرده نگه دارید؛ سر بافر را نصب و با حداقل دو پیچ آلن در درپوش لوله گاز محکم کنید.
5. قسمت بیرون‌مانده لوله گاز از سر فلنج را با پوشش مناسب محافظت کنید.
6. حین سندبلاست مطمئن شوید لوله گاز داخل بافر باقی مانده و ذرات ساینده با سطح آن تماس ندارند.

⚠ نکته حیاتی در حفاظت سطوح

- سایش یا ایجاد خراش روی لوله گاز می‌تواند به عملکرد آب‌بندها آسیب بزند.
- روش اجرایی سندبلاست و الزامات حفاظت فردی و محیطی باید مطابق رویه ایمن کارگاه باشد.

مرحله ۴ از ۵

بازکردن قطعات | بخش اول

گام چهارم · بخش ۴ دستورالعمل · عملیات ۱ تا ۵



نمای انفجاری صرفاً مفهومی است؛ تعداد، فرم و محل دقیق اجزا از روی دستورالعمل متنی قابل احراز نیست.

گیره و فک مخصوص · صفحه ساینده · آچار زنجیری · محافظت از سطح Ø158

مراحل ۱ تا ۵ باز کردن قطعات

1. بافر را به‌صورت افقی از ناحیه پایه سیلندر، با فک مخصوص لوله در گیره مهار کنید.
2. گرده‌های جوش بین پین‌های استوانه‌ای و پایه سیلندر (و سر فلنج) را با دستگاه برش دارای صفحه ساینده بردارید.
3. سر فلنج را با آچار زنجیری خلاف جهت عقربه‌های ساعت باز کنید.
4. مجموعه کامل لوله گاز، پیستون، سر فلنج، درپوش لوله گاز و پیستون شناور را از لوله سیلندر بیرون بکشید.
5. لوله گاز را از سطح قطر بزرگ‌تر Ø158 در گیره مهار کنید و سر فلنج را از لوله گاز بیرون بکشید.


فلنج و پلاک قطعه واقعی


نمای جانبی قطعه واقعی

⚠ کنترل ایمنی قبل از بازکردن اتصالات

- شروع این مرحله منوط به ایزوله‌سازی، مهار مکانیکی و تأیید تخلیه کامل گاز و فشار روغن است.
- موقعیت پین‌ها و گرده‌های جوش باید روی قطعه واقعی شناسایی شود؛ تصویر انفجاری، نقشه ساخت نیست.

مرحله ۴ از ۵ - ادامه

بازکردن قطعات | بخش دوم

گام چهارم · بخش ۴ دستورالعمل · عملیات ۶ تا ۱۰



نمای انفجاری صرفاً مفهومی است؛ تعداد، فرم و محل دقیق اجزا از روی دستورالعمل متنی قابل احراز نیست.

انبر خار ZGJ-5 | انبر خار ZGJ-3 | میله مناسب | آچار زنجیری

مراحل ۶ تا ۱۰ باز کردن قطعات

1. خار روی لوله گاز را با انبر خار **ZGJ-5** خارج کنید.
2. در صورت نیاز، حلقه لوله گاز را بیرون بکشید و حلقه سر فلنج را خارج کنید.
3. خار دوم را با انبر خار **ZGJ-3** جدا کنید؛ سپس حلقه تکیه‌گاه و بوش چوک را به‌همراه پیستون از لوله گاز خارج کنید.
4. میله مناسب را از سوراخ پیستون عبور داده و پیستون شناور داخل لوله گاز را بیرون برانید.
5. در صورت نیاز به جداسازی لوله سیلندر از پایه، پایه را در گیره مهار کنید و لوله سیلندر را با آچار زنجیری خلاف ساعت باز کنید.

ترتیب قطعات داخلی نام‌برده در سند: لوله گاز، پیستون، پیستون شناور، سر فلنج، خارها، حلقه تکیه‌گاه، بوش چوک و حلقه‌های مربوط. جای دقیق این قطعات در تصویر تنها نمای آموزشی است.

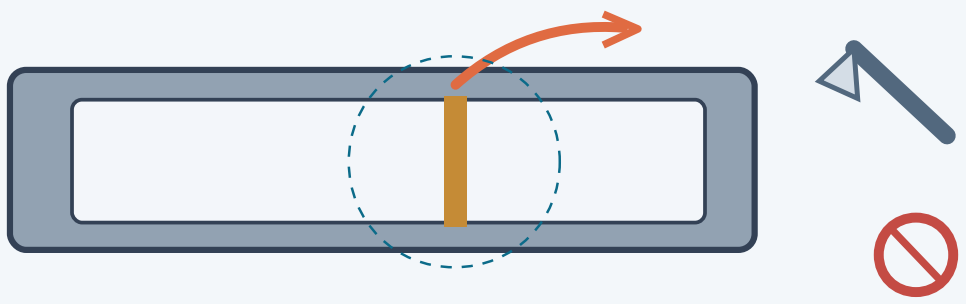
کنترل کیفیت هنگام خروج اجزا

- مراقبت از سطح لوله گاز و محل نشیمن آب‌بندها ضروری است.
- ابعاد، تلرانس‌ها و معیارهای رد/قبول قطعات در فایل ارسالی ارائه نشده‌اند.

مرحله ۵ از ۵

خارج‌کردن آب‌بندها

گام پنجم · بخش ۵ دستورالعمل · لزوم استفاده از آب‌بند نو



محل آب‌بند به‌صورت مفهومی نشان داده شده است؛ هنگام خارج‌کردن، از آسیب به شیار و سطح نشیمن جلوگیری شود.

پیچ‌گوشتی مناسب | ظرف جداسازی قطعات | کیت آب‌بند نو

آخرین بخش دمونتاژ در دستورالعمل

1. **پس از باز کردن تمام قطعات، همه آب‌بندها را با پیچ‌گوشتی خارج کنید؛ مطابق سند، این کار باعث تخریب کامل آب‌بندها می‌شود.**
2. **برای مونتاژ مجدد، فقط از آب‌بندهای نو و استفاده‌نشده استفاده کنید.**

مرحله بعد	قطعه جایگزین	آب‌بند خارج‌شده
بازرسی و مونتاژ طبق سند سازنده	**نو و استفاده‌نشده**	**غیرقابل استفاده مجدد**

یادداشت تکمیلی کارگاهی - خارج از متن اصلی دستورالعمل

- در زمان خارج‌کردن آب‌بند، از خط افتادن شیار آب‌بندی و سطوح ماشین‌کاری‌شده جلوگیری شود.
- پیش از مونتاژ مجدد، شیارها، سطح لوله گاز، پیستون و سطوح داخلی سیلندر را بررسی و ثبت کنید.

خروجی این مرحله: مجموعه برای بازرسی اجزای بازشده و برنامه‌ریزی بازسازی آماده می‌شود؛ این به معنی تأیید سلامت یا قابلیت استفاده مجددِ قطعه نیست.

پیوست آموزشی

چک‌لیست نهایی و نکات تکمیلی

مرور تمام مراحل · موارد کنترل و اطلاعات تکمیلی موردنیاز

چک‌لیست آموزشی پایان دمونتاژ: این برگه برای ثبت تکمیل مراحل است و جایگزین مجوز کار، ارزیابی ریسک، تأیید فشار صفر و دستورالعمل سازنده نیست.

- ☐ تجهیز مهار و ایزوله شد
- ☐ هویت و مدل قطعه بررسی شد
- ☐ فشار محفظه روغن کنترل شد
- ☐ فشار گاز به‌صورت ایمن کنترل شد
- ☐ لوله گاز هنگام آماده‌سازی محافظت شد
- ☐ روغن در ظرف مناسب جمع شد
- ☐ آب‌بندهای قدیمی کنار گذاشته شدند
- ☐ قطعات به‌ترتیب جدا و علامت‌گذاری شدند
- ☐ یافته‌ها و ایرادها ثبت شدند
- ☐ سطوح آب‌بندی برای بازرسی آماده‌اند

اطلاعاتی که در فایل ارسالی مشخص نشده‌اند

اتصالات
گشتاور بستن و حدود ابعادی

سیستم روغن
نوع و حجم روغن

گاز نیتروژن
فشار شارژ مجاز و روش آزمون



قطعه واقعی پیش از دمونتاژ



نمای قطعه و فلنج



پلاک و اتصال

⚠ محدودیت این راهنمای تصویری

- نقشه انفجاری اختصاصی سازنده و تصاویر واقعی از مراحل بازشدن در مدارک ارسالی موجود نیست؛ بنابراین شکل‌های داخلی شماتیک‌اند.
- هر مرحله باید با استانداردهای ایمنی سایت، دستورالعمل کامل سازنده و صلاحیت مجری تطبیق داده شود.