

## بررسی، درل کاری و سنگزنی سیلندر

قطر داخلی سیلندر را با کپه یا تاقان اصلی مونتاژ شده با دقت بررسی کنید. توجه داشته باشید (با توجه به قطر اندازه سری سنگ حدود ۰.۰۸ میلی‌متر باشد. اگر قطر داخلی سیلندر به خوبی سنگ زده شده باشد، باید حداقل ۲۰٪ رگه باز گرافیت داشته باشد. همیشه از روغن سنگزنی استفاده کنید که تولیدکننده دستگاه سنگزنی ارائه کرده است. زاویه سنگ باید بین ۴۰ و ۸۰ درجه باشد. برای این که فیلم روغن به خوبی روی سطح سیلندر بماند، سطح سیلندر باید میزان ناهمواری خاصی داشته باشد: طبق جدول زیر ۳ روش اندازه گیری متداول هستند.

ناهمواری سطح	سطح سیلندر
R <sub>1</sub> (مقدار اندازه گیری شده)	۳-۶ میکرومتر
R <sub>2</sub> (مقدار اندازه گیری شده)	۰.۴-۸/۱ میکرومتر
R <sub>3</sub> (تحلیل نمودار)	۲-۷ میکرومتر



آماده سازی

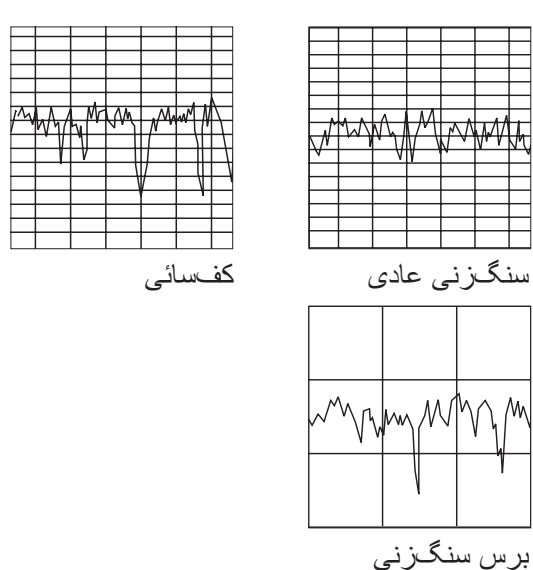
## سنگ پولیش

• پیش سنگزنی: اندازه دانه ۱۵۰ (برداشت مواد حدود ۰.۰۴ میلی‌متر با توجه به قطر)  
• سنگزنی نهایی: اندازه دانه ۲۸۰ (برداشت مواد حدود ۰.۰۲ میلی‌متر با توجه به قطر)  
• کف‌سالی: اندازه دانه ۴۰۰-۶۰۰ (برداشتن نوک پروفیل با چند ضربه با فشار کم)  
• سنگزنی و برس‌زنی: برای سنگزنی از سنگی با اندازه دانه برابر یا ۱۲۰، ۱۵۰، ۱۸۰ کار کنید... برای بلوک‌های موتور (GG) اتصال ۵ تا ۷، برای بوش (ریخته‌گری گریز از مرکز) اتصال حداکثر ۵.  
برداشتن مواد بین ۰.۲۷ و ۰.۰۵ متناسب با قطر است.

با استفاده از برس سنگزنی در آخرین مرحله سنگزنی سطح سیلندر اگر نوک مواد تیز شده باشد، از بین می‌رود. برای این کار با حداقل ۱۰ ضربه همراه با استفاده از روغن سنگزنی اعمال شود. برای این که بهترین نتایج حاصل شود، باید بعد از انجام نیمی از کار، مسیر چرخش ماشین سنگزنی را عوض کرد.  
قطر سیلندر به دلیل استفاده از برس سنگزنی بین ۰.۰۰۱ و حداکثر ۰.۰۰۱ میلی‌متر کاهش می‌یابد.  
• قطر سیلندر را از بالا، وسط و پایین و نیز از جهت طولی و عرضی (۹۰ درجه نسبت به یکدیگر) بررسی کنید.

**توجه:**

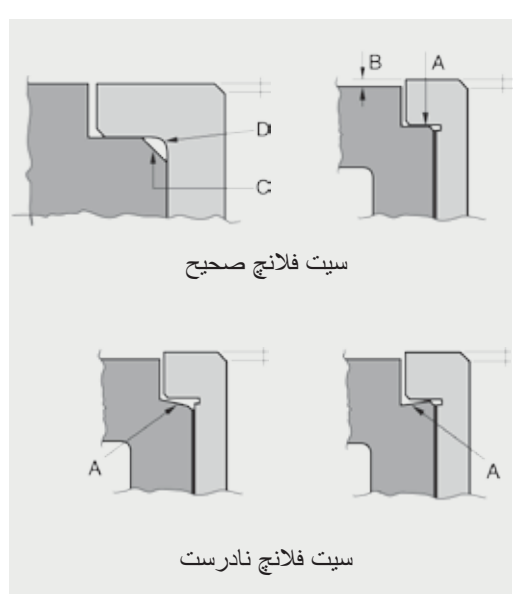
قطر داخلی میلندر و بلوک سیلندر را پس از سنگزنی تمیز کنید (مثلاً با اولتراسوند)



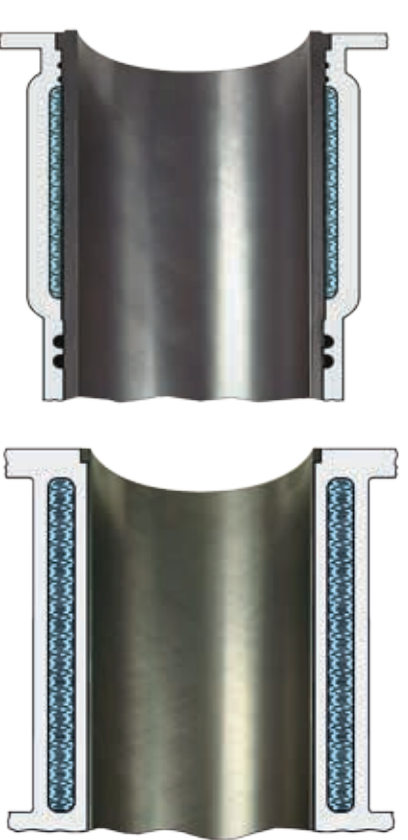
اندازه اسمی	تراش سیلندر لازم‌الاجرا
قطر ۳۰-۵۰ میلی‌متر	۰.۰۱۱ میلی‌متر
قطر ۵۰-۸۰ میلی‌متر	۰.۰۱۳ میلی‌متر
قطر ۸۰-۱۲۰ میلی‌متر	۰.۰۱۵ میلی‌متر
قطر ۱۲۰-۱۸۰ میلی‌متر	۰.۰۱۸ میلی‌متر

## فقط برای موتورهای دارای بوش

**بوش تر:**  
با احتیاط محدوده سیت فلائچ بوش را در محفظه میل‌لنگ تمیز کنید، برای این کار از ابزار برنده استفاده نکنید. سیت فلائچ A باید طبق نمودار و بدون کثیفی باشد. خمیر مونتاژ را با دقت به رینگ‌های آبجندی بمالید. بوش سیلندر باید بدون نیاز به فشار جا رود. از ضربه شدید یا تکان دادن به جلو و عقب بوش خودکاری کنید. برآمدگی بوش B باید برابر با مقدار مقرر شده تولیدکننده موتور باشد (مثلاً ۰.۱-۰.۰۵ میلی‌متر).



**بوش خشک:**  
بوش‌های خشک اغلب از بلوک سیلندر بلندتر هستند و باید پرس شوند (جاگیری با اعمال دخالت). تراش جعفر C باید با گرد شنگی D روی بوش سیلندر مطابقت داشته باشد.



## نکات کلی

Kolbenschmidt از نگهدارنده‌هایی استفاده می‌کند که پیستون لازم نیست. روی تاج پیستون، قطر پیستون، لقی هنگام نصب و جهت سوار کردن (مثلاً با فلش) درج شده‌اند. لطفاً توجه داشته باشید که قطر پیستون به علاوه میزان لقی هنگام نصب باید برابر یا قطر سیلندر باشد. در پیستون‌های دارای روکش گرافیتی باید ۰.۰۱۵ - ۰.۰۲ میلی‌متر نیز به ازای ضخامت روکش از اندازه سنجیده شده کسر شود تا اندازه درج شده ساقه به دست آید. در مورد پیستون‌هایی که با فرایند چاپ سیلک گرافیتی شده‌اند، قطر ساقه را فقط در نقاطی بسنجید که برای اندازه‌گیری مشخص شده‌اند. این نقاط سطوح کوچکی هستند که روکش گرافیتی ندارند.



## سر هم کردن پیستون و شاتون

پیش از سوار کردن دسته شاتون باید با استفاده از ابزار سنجش مناسب خمیدگی و پیچ‌خورگی آن کنترل شود. انحراف بیشتر از ۰.۰۲ میلی‌متر در ۱۰۰ میلی‌متر جایز نیست. پیستون و شاتون را مطابق جهت سوار کردن، وارد کنید. سپس می‌توان انگشتی پیستون را وارد سر شاتون کرد. انگشتی روغن‌کاری شده وارد محل قرارگیری گزن بین پیستون می‌شود و با احتیاط داخل سری دسته شاتون می‌شود. در این حین باید از حرکات ناگهانی اجتناب کرد.

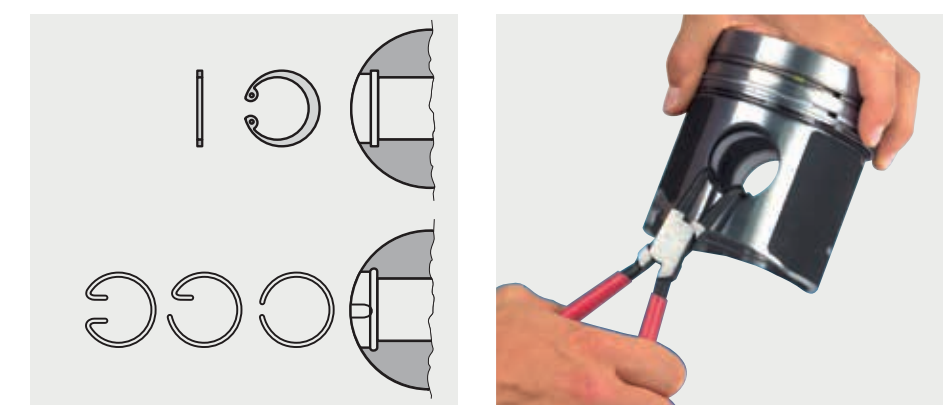


### مونتاز شاتون کلمپی:

سوراخ سر شاتون باید علاوه بر پوشاندن بین ۰.۰۲-۰.۰۴ میلی‌متر بزرگتر باشد. شاتون را تا ۲۸۰-۳۲۰ درجه سانتی‌گراد گرم کنید (از شعله مستقیم استفاده نکنید) بین سردی را که از قبل خوب روغن‌کاری کرده‌اید با استفاده از ابزار وارد سر شاتون کنید.

### در مورد پین‌های شناور:

برای ثابت کردن پین باید از خارهایی که همراه قطعه ارسال شده است استفاده نمود. مونتاز این خار فقط با استفاده از ابزار مخصوص ممکن است. از خارهای دست دوم استفاده نکنید و از فشردن بیش از حد خار اجتناب کنید. در غیر این صورت ممکن است خار به‌طور دائمی تغییر شکل دهد. با کمی چرخاندن رینگ می‌توانید متوجه شوید که آیا رینگ در شیار جا افتاده است یا خیر. همیشه ته خارها را در جهت بالا آامن پیستون قرار دهید.



## قرار دادن پیستون داخل سیلندر

بلوک سیلندر را با دقت تمیز کنید. توجه داشته باشید که همه سطوح در تماس عاری از کثیفی و به‌خوبی روغن‌کاری شده باشند. با استفاده از غلاف رینگ، رینگ‌های پیستون را به بشازید. به این ترتیب پیستون بدون مقاومت داخل سیلندر می‌لغزد. در موتورهای دیزلی اندازه شکاف را بگیریید و تحت هر شرایطی داده‌های تولیدکننده را مد نظر قرار دهید.

### در پیستون‌های انودایز:

در پیستون‌های دارای تاج پیستون آنودایز، تاج نباید برای تعیین اندازه شکاف بچرخد. این پیستون‌ها را از رنگ سیاه سطح تاج می‌توان تشخیص داد. در مورد بعضی از انواع پیستون دارای تاج آنودایز برای تعیین اندازه شکاف، علاوه بر پیستون استاندارد، پیستونی هم با ارتفاع کم‌تر موجود است. در اغلب موارد اندازه ارتفاع کم‌ترس از ۰.۲ تا ۰.۴ میلی‌متر مدرج شده است.

**توجه:**

اگر بین‌های قالبی موجود بود، لطفاً از آن نیز استفاده نمایید.



## مونتاز رینگ پیستون

پیستون‌های Kolbenschmidt را آماده نصب دریاقت می‌نمایید. مونتاز رینگ لازم نیست. ممکن است در صورت انجام این کار رینگ‌ها بیش از حد باز شوند. اگر می‌خواهید ست رینگ Kolbenschmidt را روی پیستون کار کرده مونتاز کنید، لطفاً از انبر مخصوص استفاده نمایید. به علاوه توجه داشته باشید که جهت سوار کردن رینگ‌ها با علامت "TOP" مشخص شده است ("TOP" باید به سمت تاج پیستون باشد). رینگ‌های چاکدار و رینگ‌های روغن باید طوری سوار شوند، که عملکرد جازو کردن به طرف انتهایی ساقه انجام شود. توجه داشته باشید که دو سر فنر پیچشی رینگ روغن باید همیشه روی بوشی شکاف رینگ قرار بگیرند.



## کارکرد آزمایشی موتور

موتوری که به‌تازگی تعمیر شده است را وقتی استارت بزیند که همه واحدهای آن کاملاً مونتاز شده‌اند و روغن و مایع خنک‌کننده پر شده است. باید اطمینان حاصل شود که موتور با اولین استارت روشن می‌شود، چرا که در نوبت اول شرایط روان‌کاری بسیار حساس و برای نحوه عملکرد بعدی موتور بسیار حائز اهمیت است. موتوری را که گرم شده، مجدداً از نظر درزبندی، احتراق، لقی سوپاپ و غیره بررسی کنید. پس از آن می‌توان موتور را روی دینامومتر یا خودرو به کار انداخت. حداکثر با دو سوم دور موتور و با باری که به آرامی تغییر می‌کند رانندگی کنید. بعداً می‌توانید دور موتور را به تدریج افزایش دهید.



## بعد از تغییر کارکرد

روغن داغی که به‌سرعت جریان می‌یابد، موتور را از همه اجسام خارجی پاک می‌کند که هنوز از زمان تعمیر روی آن چسبیده است. این ذرات در روغن موتور و فیلتر روغن جمع می‌شوند. برای جمع شدن بیشتر ذرات کثیفی طی ۵۰ کیلومتر کافی است. با اولین روغنی که پر شده است، نباید بیش از ۵۰۰ کیلومتر راند.



اطلاعات مربوط به مجموعه محصولات را در کاتالوگ "Pistons and Components" می‌یابید. اطلاعات بیشتر را نزد شریک محلی Motorservice یا در وبسایت [www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com) می‌یابید.

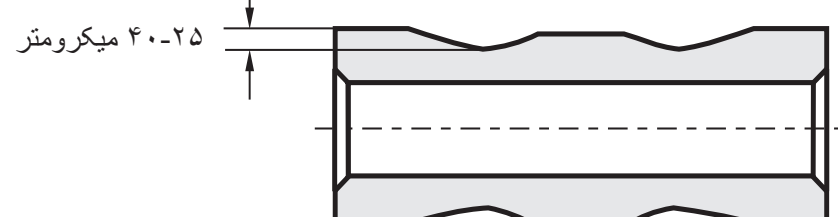
گروه Motorservice سازمان فروش مسئول برای فعالیت‌های مربوط به خدمات پس از فروش Automotive Rheinmetall در سرتاسر جهان است. این گروه تأمین‌کننده پیشرو قطعات موتور برای بازار آزاد قطعات بنکی است. Motorservice با ارائه مارک‌های با کیفیتی مانند Kolbenschmidt و Pierburg و Components Engine TRW و نیز مارک BF از منبعی واحد به مشتریان خود طیف گسترده و عمیقی از مجموعه خدمات با کیفیت بسیار بالا ارائه می‌کند.



کارکرد آزمایشی

نصب

نقاط اندازه‌گیری



۴۰.۲۵ میکرومتر