

Τοποθέτηση εμβόλων Βήμα προς βήμα

Έλεγχος, διάτρηση και χόνιγκ κυλίνδρων

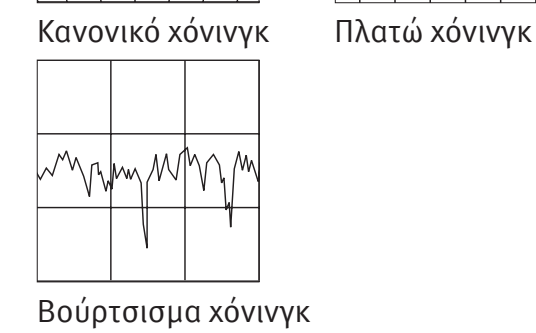
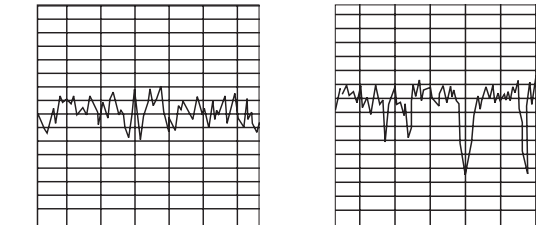
Τρυπήστε με ακρίβεια τη διάμετρο κυλίνδρου με τοποθετημένα τα κύρια καβαλέτα. Προσέξτε για προσθήκη χόνιγκ περ. 0,08 mm (με αναφορά στη διάμετρο). Οι διάμετροι κυλίνδρων που έχουν υποστεί σωστή διαδικασία χόνιγκ πρέπει να εμφανίζουν τουλάχιστον 20% ανοιχτές αρτηρίες γραφίτη. Χρησιμοποιείτε πάντα το λάδι χόνιγκ που προδιαγράφει ο κατασκευαστής του μηχανήματος χόνιγκ. Η γωνία χόνιγκ πρέπει να είναι ανάμεσα στις 40 και 80 μοίρες. Για να έχει καλή πρόσφυση το φίλμ λαδιού στην επιφάνεια κυλίνδρου, αυτή πρέπει να έχει μία ορισμένη τραχύτητα: Συνθίζονται 3 μέθοδοι μέτρησης σύμφωνα με τον διπλανό πίνακα.

Τραχύτητα επιφάνειας	όχι χρησιμοποιημένη επιφάνεια κυλίνδρου
R _a (τιμή μέτρησης συσκευής)	3–6 μm
R _a (τιμή μέτρησης συσκευής)	0,4–0,8 μm
R _z (αξιολόγηση διαγράμματος)	4–7 μm



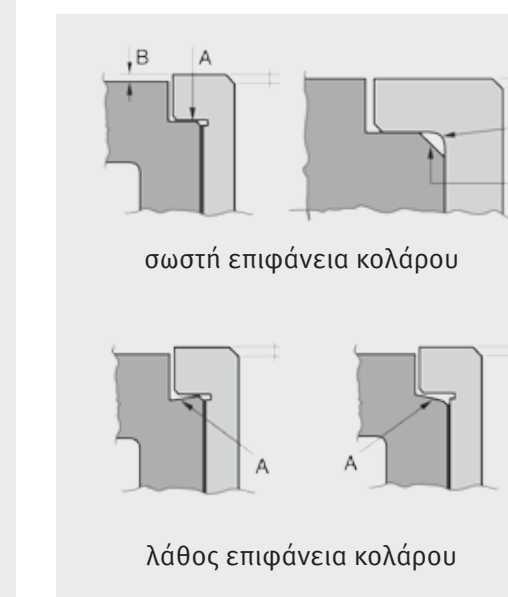
Πέτρες χόνιγκ

- Ξεχόνδρισμα χόνιγκ: Μέγεθος κόκκου 150 (αφαίρεση υλικού περ. 0,06 mm με αναφορά στη διάμετρο)
- Φινίρισμα χόνιγκ: Μέγεθος κόκκου 280 (αφαίρεση υλικού 0,02 mm με αναφορά στη διάμετρο)
- Πλατώ χόνιγκ: Μέγεθος κόκκου 400–600 (αποκολλήστε τις μύτες του προφίλ με λίγες κινήσεις με ελαφρά πίεση)
- Χόνιγκ και βούρτσισμα: Κατά το χόνιγκ εργαστείτε με μία πέτρα χόνιγκ κοκκομετρίας 120, 150, 180. Για κινητήρες μπλοκ (GG) δέσιμο 5 έως 7, για χιτώνιο κύλισης (φυγοκεντρική χύτευση) δέσιμο μέγ. 5. Η αφαίρεση υλικού είναι μεταξύ 0,03 και 0,05 mm με αναφορά στη διάμετρο. Με τη χρήση βουρτσών χόνιγκ αφαιρούνται στο τελευταίο στάδιο εργασίας χόνιγκ οι κορυφές υλικού που έχουν δημιουργηθεί στην επιφάνεια κυλίνδρου. Για αυτό απαιτούνται τουλ. 10 κινήσεις με χρήση λαδιού χόνιγκ. Για να έχετε ιδανικά αποτελέσματα, μετά το μισό του χρόνου επεξεργασίας θα πρέπει να αντιστραφεί η φορά περιστροφής του μηχανήματος χόνιγκ. Η διάμετρος κυλίνδρου μειώνεται από το βουρτσάρισμα χόνιγκ μεταξύ 0,001 και το μέγ. 0,01 mm.
- Ελέγξτε τη διάμετρο των κυλίνδρων επάνω, στο κέντρο και κάτω καθώς και σε διαμίκη και εγκάρσια κατεύθυνση (με μετατόπιση 90° μεταξύ τους).



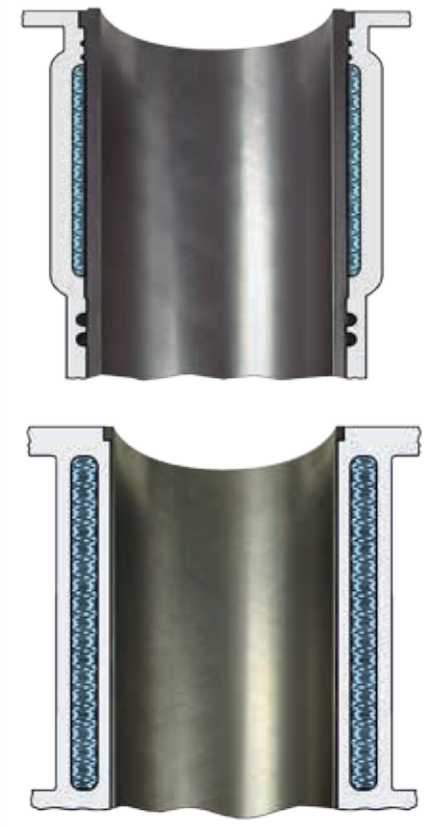
Περιοχή ονομαστικών διαστάσεων	ανοχή κυλίνδρων που πρέπει να τηρείται
Ø 30–50 mm	0,011 mm
Ø 50–80 mm	0,013 mm
Ø 80–120 mm	0,015 mm
Ø 120–180 mm	0,018 mm

Μόνο για κινητήρες χιτωνίου



Υγρό χιτώνιο κύλισης:
Καθαρίστε ήπια την επιφάνεια έδρασης κολάρου των χιτωνίων στον στροφαλοθάλαμο, μη χρησιμοποιήσετε σε αυτή την εργασία εργαλεία κοπής. Η επιφάνεια κολάρου Α πρέπει να είναι απολύτως επίπεδη και παράλληλη και χωρίς ρύπους. Επαλείψτε τις τσιμούκες προσεκτικά με πάστα συναρμολόγησης. Το χιτώνιο κυλίνδρου πρέπει να μπορεί να εισάγεται χωρίς μεγάλη δύναμη. Αποφύγετε απότομα χτυπήματα ή παλινδρομικές μετακινήσεις του χιτωνίου. Η προεξοχή χιτωνίου Β πρέπει να αντιστοιχεί την προδιαγραφόμενη τιμή των κατασκευαστών των κινητήρων (π.χ. 0,05–0,1 mm).

Ξηρό χιτώνιο κύλισης:
Τα ξηρά χιτώνια προεξέχουν συνήθως σε σχέση με το μπλοκ κυλίνδρων και πρέπει να προεσαριστούν μέσα (συναρμογή προεσαρίματος). Το σπάσιμο ακμής C στο περιβλήμα πρέπει να αντιστοιχεί στο στρογγύλεμα D στο χιτώνιο κύλισης κυλίνδρου.



Γενικά

Η Kolbenschmidt χρησιμοποιεί αντιδιαβρωτικό μέσο που είναι φιλικό προς το λάδι κινητήρα. Για αυτό δεν απαιτείται καθαρισμός των εμβόλων. Στην κεφαλή εμβόλου αναφέρονται η διάμετρος εμβόλου, η ανοχή τοποθέτησης και η φορά τοποθέτησης (π.χ. βέλος). Προσέξτε εδώ, ότι η διάμετρος εμβόλου δίνει τη διάμετρο κυλίνδρου προσθέτοντας την ανοχή τοποθέτησης. Σε έμβολα με επιστροφή γραφίτη πρέπει να αφαιρεθούν ακόμη 0,015–0,02 mm πάχος επιστροφής από τη μετρημένη διάσταση, για να επιτευχθεί η αναφερόμενη διάσταση στελέχους. Σε έμβολα που έχουν γραφίτη με τη μέθοδο της μεταξοτυπίας, μετρήστε τη διάμετρο στελέχους μόνο στα σημεία μέτρησης που προβλέπονται για αυτό – μικρές επιφάνειες χωρίς επιστροφή γραφίτη.

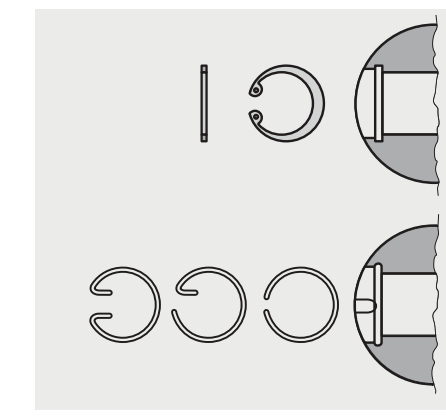


Συναρμολόγηση εμβόλου και μπιέλας

Πριν την τοποθέτηση των μπιελών, αυτές πρέπει να ελεγχθούν σε μία κατάλληλη συσκευή ελέγχου για λύγισμα και συστροφή. Η απόκλιση δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 0,02 mm στα 100 mm. Τοποθετήστε το έμβολο και την μπιέλα σύμφωνα με τη φορά τοποθέτησης. Στη συνέχεια το μάτι της μπιέλας μπορεί να υποδεχθεί τον πείρο εμβόλου. Ο λαδωμένος πείρος ωθείται προσεκτικά μέσα στις οπές πείρου του εμβόλου και μέσα στο μάτι της μπιέλας. Σε αυτή την εργασία θα πρέπει να αποφεύγετε απότομες κινήσεις.



Σε πλειοστάς πείρους:
Στη στερέωση του πείρου χρησιμεύουν οι παραδιδόμενοι δακτύλιοι ασφάλισης, η τοποθέτηση είναι εφικτή μόνο με μία ειδική πένα. Μη χρησιμοποιείτε μεταχειρισμένους δακτύλιους ασφάλισης και αποφύγετε την υπερβολική συμπίεση, καθώς διαφορετικά μπορεί να προκύψουν μόνιμες παραμορφώσεις. Με ελαφρά περιστροφή των δακτυλίων μπορείτε να διαπιστώσετε αν έχουν ασφαλίσει καλά στις εγκοπές. Φέρνετε τον αρμό των ασφαλειών πάντα στην κατεύθυνση διαδρομής του εμβόλου.



Τοποθέτηση μίας μπιέλα σύσφιγξης:
Η οπή στο μάτι της μπιέλας πρέπει να έχει υπερκάλυψη σε σχέση με τον πείρο 0,02–0,04 mm. Θερμάνετε την μπιέλα στους 280–320 °C (όχι ανοιχτή φλόγα!). Εισάγετε τον κρύο πείρο που έχει προηγουμένως λιπανθεί καλά σε μία διάταξη με μία κίνηση μέσα στο μάτι της μπιέλας.



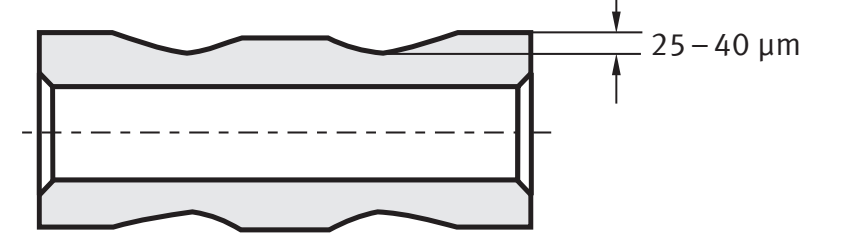
Τοποθέτηση του εμβόλου στη διάμετρο κυλίνδρου

Καθαρίστε προσεκτικά το μπλοκ κυλίνδρων. Προσέξτε όλες οι επιφάνειες ολίσθησης να μην έχουν ρύπους και να έχουν λιπανθεί καλά. Συμπέστε τα ελατήρια εμβόλων με μία μανσέτα δακτύλιου, για να γίνει εφικτή μία ολίσθηση του εμβόλου μέσα στη διάμετρο κυλίνδρου χωρίς αντίσταση. Μετρήστε στους πετρελαιοκινητήρες τη διάσταση ανοχής και τη τριετή οπωσδήποτε τα στοιχεία του κατασκευαστή.



Σε ανοδιωμένα έμβολα:
Σε έμβολα με ανοδιωμένη κεφαλή εμβόλου, δεν επιτρέπεται η τόνωση της κεφαλής για επίτευξη της διάστασης ανοχής. Τα έμβολα αναγνωρίζονται από τον μαύρο χρωματισμό της επιφάνειας της κεφαλής. Για την επίτευξη της διάστασης διακένου, σε ορισμένους τύπους εμβόλων με ανοδιωμένη κεφαλή, εκτός από τα στάνταρ έμβολα υπάρχουν και έμβολα με μειωμένο ύψος συμπίεσης. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η διάσταση ύψους συμπίεσης διαβαθμίζεται σε τιμές μεταξύ 0,2 και 0,6 mm.

Προσοχή:
Αν υπάρχουν μορφοποιημένοι πείροι, χρησιμοποιήστε και αυτούς.



Τοποθέτηση ελατηρίων εμβόλων

Έμβολα της Kolbenschmidt διατίθενται έτοιμα για τοποθέτηση. Τοποθέτηση ελατηρίων δεν είναι αναγκαία, αυτή θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα υπερβολικές διαστολές. Αν θέλετε να τοποθετήσετε ένα σετ ελατηρίων Kolbenschmidt σε ένα μεταχειρισμένο έμβολο, χρησιμοποιήστε μία ειδική πένα. Εκτός αυτού προσέξτε ότι η φορά τοποθέτησης των ελατηρίων επισμαίνεται με την ένδειξη "TOP" (η ένδειξη "TOP" πρέπει να δείχνει προς την κεφαλή εμβόλου). Τα ελατήρια προεξοχής και τα ελατήρια απόξεσης λαδιού πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε η επενέργεια απόξεσης να πραγματοποιείται προς το κάτω άκρο του στελέχους. Προσέξτε τα άκρα συναρμογής του ελατηρίου ελαστικού σωλήνα στο ελατήριο απόξεσης λαδιού να εφαρμόζουν πάντα απέναντι από τον αρμό ελατηρίου.



Δοκιμαστική λειτουργία του κινητήρα

Ξεκινήστε τον επισκευασμένο κινητήρα μόνο όταν είναι πλήρως συναρμολογημένος με όλα τα πρόσθετα συστήματα και έχει πληρωθεί με λάδι και ψυκτικό υγρό. Πρέπει να διασφαλιστεί ότι ο κινητήρας θα τεθεί σε κίνηση κατά την πρώτη απόπειρα εκκίνησης, καθώς οι πρώτες περιστροφές τελούν υπό κρίσιμες συνθήκες λίπανσης και είναι καθοριστικές για τη μετέπειτα συμπεριφορά λειτουργίας του κινητήρα. Στη συνέχεια, ο ζεσταμένος κινητήρας πρέπει να ελεγχθεί ξανά για στεγανότητα, ανάφλεξη, ανοχή βαλβίδων κτλ. Στη συνέχεια μπορεί να ξεκινήσει το ροντάρισμα στη διάταξη ελέγχου ή στο όχημα. Οδηγήστε το μέγιστο με δύο τρίτα του αριθμού στροφών και με ήπιες εναλλαγές φορτίου. Αργότερα μπορεί να αυξάνεται σταδιακά ο αριθμός στροφών.



Μετά το ροντάρισμα

Το καυτό λάδι που ρέει γρήγορα καθαρίζει τον κινητήρα από όλα τα ξένα σώματα, τα οποία είναι ακόμη κολλημένα από την επεξεργασία. Αυτά τα σωματίδια συλλέγονται στο λάδι κινητήρα και στο φίλτρο λαδιού, 50 km επαρκούν ήδη για συλλογή της μεγαλύτερης ποσότητας όλων των σωματιδίων ρύπων. Το όχημα δεν θα πρέπει να διανύσει περισσότερα από 500 km με την πρώτη πλήρωση λαδιού.



Πληροφορίες για την γκάμα προϊόντων θα βρείτε στον κατάλογο της εταιρείας μας "Pistons and Components". Περαιτέρω πληροφορίες μπορείτε να πάρετε απευθείας από τον τοπικό συνεργάτη της Motorservice ή από την ιστοσελίδα www.ms-motorservice.com

Ο Όμιλος Motorservice είναι το δίκτυο διάθεσης για τα παγκόσμια προϊόντα Aftermarket της Rheinmetall Automotive. Είναι ένας κορυφαίος προμηθευτής εξαρτημάτων κινητήρα για την ανεξάρτητη αγορά ανταλλακτικών. Με τις κορυφαίες εταιρείες Kolbenschmidt, Pierburg, TRW Engine Components καθώς και την εταιρεία BF, η Motorservice προφέρει στους πελάτες της μία πλούσια και αναλυτική γκάμα προϊόντων σε κορυφαία ποιότητα, από έναν προμηθευτή.