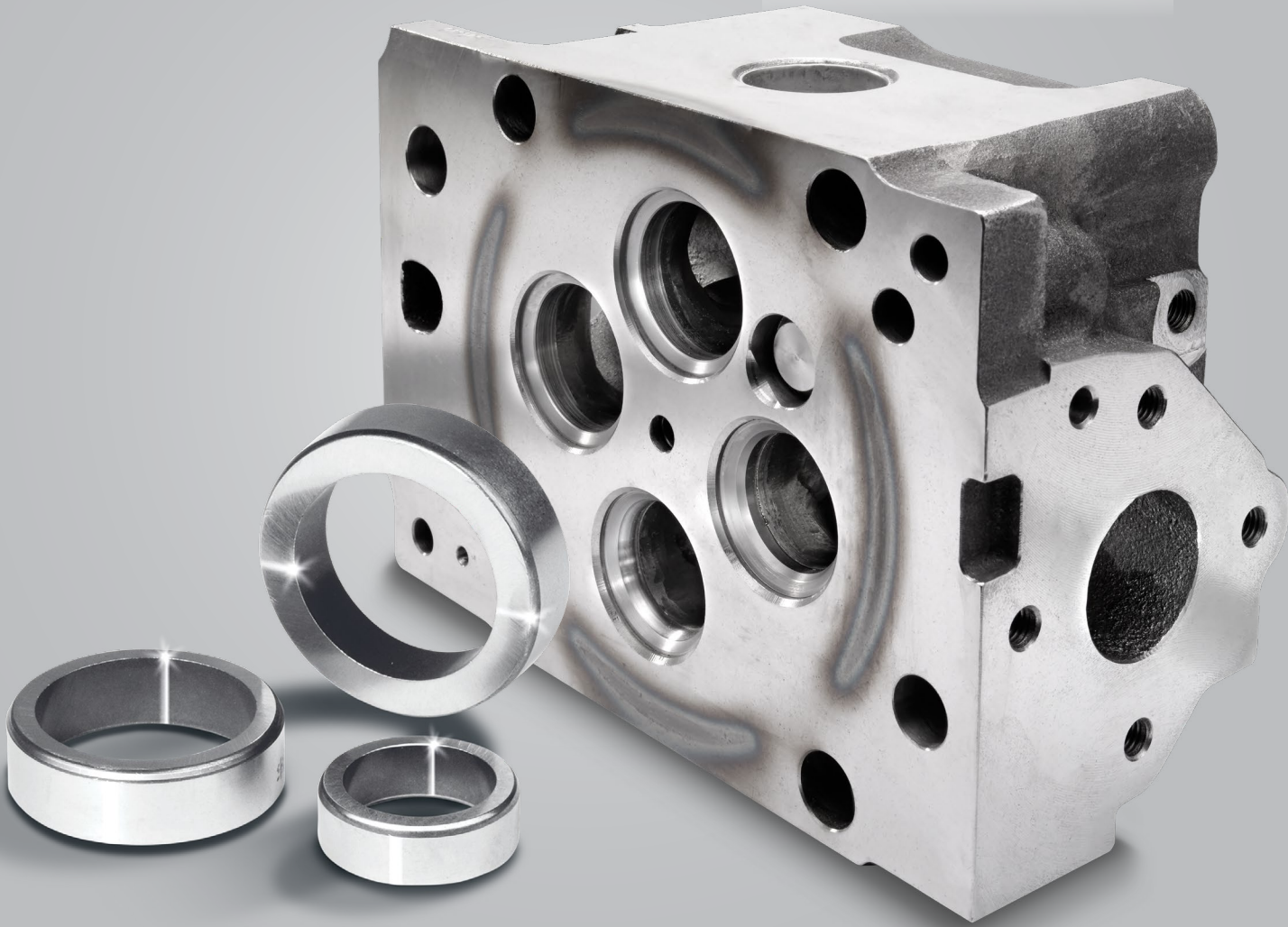




KOLBENSCHMIDT

TRW

EngineComponents



PRODUKT **SORTIMENT**

VENTILSITZRINGE

TAKING RESPONSIBILITY IN A CHANGING WORLD



RHEINMETALL

VENTILSITZRINGE

Seit der Verwendung von Aluminium-Zylinderköpfen haben Ventilsitzringe stark an Bedeutung gewonnen. Zusammen mit den Ventilen dichten sie den Brennraum des Zylinderkopfs ab. Der Ventilsitzring verhindert das Einschlagen/Eingraben des Ventils in den Zylinderkopf. Er nimmt einen Teil der Verbrennungswärme auf, mit der das Ventil beaufschlagt wird. Diese Wärme gibt er an den Zylinderkopf ab. Um den unterschiedlichen Beanspruchungen gerecht zu werden, muss eine optimale Werkstoffzusammensetzung der Ventilsitzringe gefunden werden. Nicht nur die Einsatzbedingungen im Motor müssen berücksichtigt werden, sondern auch die Bearbeitbarkeit des Materials beim Motoreninstandsetzer.

Einbauhinweise

Kolbenschmidt und TRW Engine Components Ventilsitzringe sind am Außendurchmesser fertig geschliffen. Das Maß für die Aufnahmebohrung im Zylinderkopf kann anhand der nachfolgenden Überdeckungstabelle ermittelt werden. Bei allen Ventilsitzringen muss der Sitzwinkel nach dem Einsetzen geprüft und gegebenenfalls fertig bearbeitet werden.

Einsetzen der Sintermetallventilsitzringe

Achten Sie darauf, dass der einzusetzende Sitzring immer mit der Radiusseite nach unten montiert wird. Der Kolbenschmidt Sintermetallventilsitzring benötigt durch den Radius und durch den „Federeffekt“ des Sinterwerkstoffs keinen flüssigen Stickstoff zur Abkühlung der Sitzringe und keine Erwärmung des Zylinderkopfs, um die Ventilsitzringe in den Zylinderkopf einzupressen. Die Sitzringe werden mit einem entsprechenden Werkzeug bei Raumtemperatur eingepresst.

Werkstoffe

In den neuesten Motorengenerationen namhafter Motorenhersteller werden Ventilsitzringe aus gesinterten Werkstoffen (pulvermetallurgisches Verfahren) verwendet. Die zunehmend hohe, thermische und mechanische Beanspruchung des Sitzrings im Brennraum kann mit Werkstoffen aus herkömmlichen Gießverfahren kaum noch bewerkstelligt werden.

Deshalb bietet Motorservice u.a. gesinterte Ventilsitzringe aus drei verschiedenen Werkstoffkombinationen an, die die gesamte Anwendungspalette bestehender und zukünftiger Motoren abdeckt.



HINWEIS

Ein Austausch von Ventilsitzringen und Ventilen im Rahmen der Gasumrüstung stellt immer einen Eingriff in die originalen Motorspezifikationen dar. Ob die neuen Materialpaarungen harmonisieren und sich die gewünschten Ergebnisse unter den geänderten Bedingungen einstellen, lässt sich im Vorfeld nur abschätzen. Extreme Einsatzbedingungen und die spezifischen Motorenbelastungen müssen in Betracht gezogen werden. Diese liegen im alleinigen Verantwortungsbereich des Motoren-umrüsters.

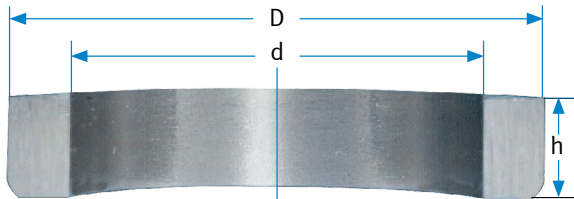


ACHTUNG

Spezifikation des Ventils bei Umbauten beachten.

Kolbenschmidt und TRW Engine Components empfiehlt folgende Überdeckungen / Presspassungen

Außendurchmesser Sitzring		Zylinderkopf aus Gusseisen		Zylinderkopf aus Aluminium	
[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
20 – 30	0.7874 – 1.1811	0,06	0.0024	0,08	0.0031
30 – 40	1.1811 – 1.5748	0,08	0.0031	0,10	0.0040
40 – 50	1.5748 – 1.9685	0,10	0.0040	0,12	0.0047
50 – 60	1.9685 – 2.3622	0,12	0.0047	0,14	0.0055
60 – 70	2.3622 – 2.7559	0,14	0.0055	0,16	0.0063



Hauptabmessungen eines Ventilsitzrings

D = Außendurchmesser, d = Innendurchmesser, h = Höhe



ACHTUNG

Extreme Einsatzbedingungen sowie hohe Belastungen des jeweiligen Motors müssen in Betracht gezogen werden und liegen im Verantwortungsbereich des Motoreninstandsetzers.

Die Auswahl der Spezifikation von Motorenteilen muss seitens des Motoreninstandsetzers sorgfältig geprüft werden.

Übersicht

Werkstoff	Eigenschaft	Kraftstoffart / Verbrennung	Materialien Zylinderkopf	Motoren
Sintermetall-Matrix				
HM	sehr gute Zerspanbarkeit	Otto (bleifrei), Diesel	Aluminium, Grauguss	leistungsarme Otto- und Dieselmotoren mit geringer bis normaler Beanspruchung
HT	gute Zerspanbarkeit, hohe Temperaturfestigkeit	Otto (bleifrei), Diesel	Aluminium, Grauguss	leistungsstarke, hochaufgeladene und hochbeanspruchte Otto- und Dieselmotoren
HT⁺	sehr hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit	CNG, LPG, Flex Fuel, Propan-gas	Aluminium, Grauguss	Gasanwendungen wie LPG, CNG, Propan-gas, Flex Fuel
Kobalt-Matrix				
HCR	sehr hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit, hohe Korrosionsbeständigkeit	CNG, LPG, Flex Fuel, Propan-gas	Aluminium, Grauguss	Gasanwendungen wie LPG, CNG, Propan-gas, Flex Fuel
G7	hohe Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit	Otto (bleifrei), Diesel, CNG, LPG, Flex Fuel	Aluminium, Grauguss	hoch beanspruchte, leistungsgesteigerte Motoren, Gasanwendungen wie LPG, CNG, Flex Fuel
HWR	verbesserte Temperatur- und Verschleißfestigkeit, verminderte Reibung	CNG, LPG, Flex Fuel, Propan-gas	Aluminium, Grauguss	Gasanwendungen wie LPG, CNG, Propan-gas, Flex Fuel
Grauguss				
G1	hohe Temperaturfestigkeit	Otto (bleifrei), Diesel	Aluminium, Grauguss	Saugmotoren, Turbomotoren
G2	hohe Verschleißfestigkeit	Otto (bleifrei), Diesel, CNG, LPG, Flex Fuel	Aluminium, Grauguss	hoch beanspruchte, leistungsgesteigerte Motoren, Gasanwendungen wie LPG, CNG, Flex Fuel
G3	hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit	Otto (bleifrei), Diesel, CNG, LPG, Flex Fuel	Aluminium, Grauguss	hoch beanspruchte, leistungsgesteigerte Motoren, Gasanwendungen wie LPG, CNG, Flex Fuel
G4	hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit, hohe Oxidationsbeständigkeit	Otto (bleifrei), Diesel, CNG, LPG, Flex Fuel	Aluminium, Grauguss	hoch beanspruchte, leistungsgesteigerte Motoren, Gasanwendungen wie LPG, CNG, Flex Fuel
G5	hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit, hohe Deformationsbeständigkeit	Otto (bleifrei), Diesel, CNG, LPG, Flex Fuel	Aluminium, Grauguss	hoch beanspruchte, leistungsgesteigerte Motoren, Gasanwendungen wie LPG, CNG, Flex Fuel
G6	hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit, hohe Relaxationsbeständigkeit	Otto (bleifrei), Diesel, CNG, LPG, Flex Fuel	Aluminium, Grauguss	hoch beanspruchte, leistungsgesteigerte Motoren, Gasanwendungen wie LPG, CNG, Flex Fuel

HEADQUARTERS:**MS Motorservice International GmbH**

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

www.ms-motorservice.com

MS Motorservice Deutschland GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 9

71732 Tamm, Deutschland

Telefon: +49 7141 8661-455

Telefax: +49 7141 8661-450

www.ms-motorservice.de

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH – FL 1688-01 – DE – 12/20 (052024)

