

PRODUKT SORTIMENT

VENTILSITZRINGE

UNSER **HERZ** SCHLÄGT FÜR IHREN ANTRIEB.

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.

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 zukünftiger Motoren abdeckt.

Übersicht

	HM	HT	HT ⁺	G1	G2	G3
Kraftstoffart/ Verbrennung	Otto (bleifrei), Diesel	Otto (bleifrei), Diesel	Otto(bleifrei), Diesel, CNG, LPG, Propangas, Flex Fuel	Otto (bleifrei), Diesel	CNG, LPG, Flex Fuel, Otto (bleifrei), Diesel	CNG, LPG, Flex Fuel, Otto (bleifrei), Diesel
Materialien Zylinderkopf	Aluminium, Grauguss	Aluminium, Grauguss	Aluminium, Grauguss	Aluminium, Grauguss	Aluminium, Grauguss	Aluminium, Grauguss
Motoren	leistungsarme Otto- und Dieselmotoren mit geringer bis normaler Beanspruchung	leistungsstarke, hochaufgeladene und hochbean- spruchte Otto- und Dieselmotoren	Gasanwendungen wie LPG, CNG, Propangas, Flex Fuel; leistungs- starke Otto- und Dieselmotoren	Saugmotoren, Turbomotoren	hoch beanspruchte Motoren, leistungs- gesteigerte Motoren, alle o.g. Gasmotoren	hoch beanspruchte Motoren, leistungs- gesteigerte Motoren, alle o.g. Gasmotoren



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.



- HM = sehr gute Zerspanbarkeit
- HT = sehr hohe Temperaturfestigkeit
- HT⁺ = sehr hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit
- G1 = hohe Temperaturfestigkeit
- G2 = hohe Verschleißfestigkeit
- G3 = hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit

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 den Sintermetallventilsitzringen muss der Sitzwinkel nach dem Einsetzen bearbeitet werden. Die Gussitzringe sind fertig bearbeitet.

Einsetzen der Sintermetallventilsitzringe

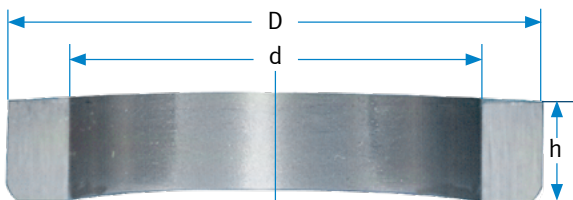
Achten Sie darauf, dass der einzusetzende Sitzring immer mit der Radiusseite nach unten montiert wird. Der Kolbenschmidt Sintermetallventilsitzring benötigt durch den Radius und durch den „Federeffekt“ des Sinterwerkstoffs keinen flüssigen Stickstoff zur Abkühlung der Sitzringe und keine Erwärmung des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

HINWEIS

Ein Austausch von Ventilsitzringen und Ventilen im Rahmen der Gasumrüstung stellt immer einen Eingriff in die originalen Motorspezifikationen dar. Ob die neuen Materialpaarungen harmonieren 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.



Hauptabmessungen eines Ventilsitzringes

D = Außendurchmesser, d = Innendurchmesser, h = Höhe

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

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.ms-motorservice.com

© MS Motorservice International GmbH – FL 1688-01 – DE – 12/20 (012021)

D	d	h	Ventilsitzwinkel
HM	HT	HT*	G1 G2 G3
semifinished	semifinished	semifinished	finished*
22	19	8	50009624
24	18	8	50009610
24	18	8	50009650
24,1	18,8	6,5	50009602
24,1	18	6,5	50009603
25	19	8	50009611
25	19	8	50009651
25,12	20	6	50004700
26	20	8	50009612
26,7	20	5,7	50004701
26,7	20	5,7	50004900
26,7	20	5,7	50009696
27	21	10	50009613
27	20	8	50009693
27,13	22,1	6,4	50004702
27,15	20,1	6,6	50004703
28	22	10	50004811
28	22	10	50004932
28	22	10	50009652
28,5	22	10	50004812
28,5	22	10	50004933
28,5	22	10	50009653
28,7	22,1	4,9	50004704
28,75	21	7,2	50004705
28,8	24	8,6	50009615
29	23	10	50004934
29	23	10	50004813
29	18	10	50009614
29	23	10	50009654
29	18	10	50009697
29,5	23	10	50004814
29,5	23	10	50004935
29,5	23	10	50009655
30	23	10	50004815
30	20	10	50004816
30	23	10	50004936
30	20	10	50004937
30	20	10	50009657
30	23	10	50009656
30,02	23,5	6,2	50004706
30,15	25	6,3	50004707
30,15	25	6,3	50004901
30,19	24,1	8,1	50004920
30,19	24,1	8,1	50009658
30,3	23,7	6,4	50004708
30,31	22,1	6,4	50004709
30,33	23,7	6,6	50004710
30,5	25	6,5	50004711
30,5	23	10	50004938
30,5	23	10	50004817
30,5	23	10	50009659
31	24	10	50004818
31	21	10	50004819
31	24	10	50004939
31	21	10	50004940
31	18	7,5	50009623
31	24	10	50009660
31	21	10	50009661
31,5	24	10	50004941
31,5	24	10	50004820
31,5	24	10	50009662
31,83	27,4	8,5	50004921
31,83	27,4	8,5	50009698
31,88	26,8	6,4	50004712
31,88	25,4	6,4	50004713
31,9	25,3	6,4	50004715
31,9	23,7	6,4	50004714
31,93	23,1	7,2	50004716
32	22	10	50004822
32	24	9	50004928
32	22	10	50004943
32	25	10	50004942
32	25	10	50004821
32	24	9	50009663
32	25	10	50009664
32	22	10	50009665
32,33	27,4	8,5	50009600
32,5	25	10	50004823
32,5	25	10	50004944
32,5	25	10	50009666
32,65	25,5	8	50004717
32,65	26	8,5	50004718
32,8	28,5	8,8	50009616
32,83	27,4	8,5	50009601
33	25	8,5	50004719
33	25	4,5	50004796
33	26	10	50004824
33	23	10	50004825
33	26	10	50004945
33	23	10	50004946
33	23	10	50009668
33	26	10	50009667
33,47	25,4	6,4	50004720
33,48	25,3	6,4	50004721
33,48	26,9	6,4	50004722
33,5	26,5	8	50004723
33,5	24,8	7,1	50004724
33,5	27	9	50004805
33,5	26	10	50004826
33,5	26	10	50004947
33,5	26	10	50009669
33,7	27	8	50004725

D	d	h	Ventilsitzwinkel
HM	HT	HT*	G1 G2 G3
semifinished	semifinished	semifinished	finished*
33,7	28,6	6,4	50004726
33,7	28,6	6,4	50004903
33,7	27	8	50009699
33,7	27	8	50004902
34	26	8,5	50004727
34	27	10	50004801
34	24	10	50004827
34	27	10	50004948
34	24	10	50004949
34	27	10	50009670
34	24	10	50009671
34,25	27	8	50004728
34,5	27	10	50004828
34,5	27	10	50004950
34,5	27	10	50009672
34,7	28,3	7,5	50004729
34,76	32,1	7,8	92-22016
35	28,5	7,9	50004730
35	28	10	50004829
35	25	10	50004830
35	28	10	50004951
35	25	10	50004952
35	28	10	50009673
35	25	10	50009674
35,05	27	6,4	50004731
35,07	28,5	6,4	50004733
35,07	26,9	6,4	50004732
35,075	28	7,65	92-16165
35,1	25,4	10,4	50004734
35,1	25,4	7,1	50004735
35,25	28	8	50004736
35,37	28	7,7	92-16159
35,5	29	10	50004802
35,5	29,5	9,5	50004806
35,5	28	10	50004831
35,5	28	10	50004953
35,5	28	10	50009500
35,6	29	8	50004737
35,9	29,7	7,9	92-22015 30,0 deg
36	29	10	50004832
36	26	10	50004833
36	29	10	50004954
36	26	10	50004955
36	29	10	50009675
36	26	10	50009676
36,073	28,5	6,45	92-25027
36,12	29,3	8	50004738
36,5	29	10	50004834
36,5	29	10	50004956
36,5	29	10	50009677
36,59	30,1	7,9	50004739
36,64	28,6	6,4	50004740
36,64	28,6	8	50004741
36,66	26,9	6,4	50004742
36,68	31,2	6,4	50004743
36,8	28,4	7,5	92-22020
37	28	9	50004744
37	30	8	50004745
37	30	8	50004904
37	31	10	50004803
37	30	10	50004835
37	30	10	50004957
37	30	10	50009678
37,01	30,15	7,55	92-22008 45,0 deg
37,03	27,9	9	50004746
37,07	28,6	7,2	92-22011 45,0 deg
37,08	30,56	7	92-16124 30,0 deg
37,2	30	7	50004747
37,2	30	7	50004905
37,5	31	8,5	50004748
37,5	30	10	50004836
37,5	30	10	50004958
37,5	31,2	6,95	50009617
37,5	30	10	50009501
37,59	30,5	7,3	92-16125
38	30	7	50004906
38	30	7	50004749
38	31	10	50004804
38	28	10	50004960
38	28	10	50004837
38	31	10	50004959
38	31	10	50009679
38	28	10	50009680
38,07	30	7,9	92-16154 45,0 deg
38,07	30	8,5	92-16109 45,0 deg
38,1	30,2	6,4	50004797
38,21	28,6	6,4	50004750
38,23	31	8	50004907
38,23	28,6	6,4	50004753
38,23	31,8	9,5	50004754
38,23	31	8	50004755
38,23	31	8	50009503
38,25	31,7	6,4	50004752
38,25	30,1	6,4	50004751
38,28	27,9	8	50004756
38,38	30	8,5	92-16131 45,0 deg
38,5	31	10	50004838
38,5	31	10	50004961
38,5	31	10	50009504
38,95	31	8,5	50004757
38,95	31	8,5	50004908
39	29	10	50004840

D	d	h	Ventilsitzwinkel
HM	HT	HT*	G1 G2 G3
semifinished	semifinished	semifinished	finished*
39	32	10	50004839
39	32	10	50004962
39	29	10	50004963
39	32	10	50009681
39,3	31,2	7,5	92-22019
39,3	32	8	50004758
39,5	33	8,5	50004759
39,5	32	10	50004841
39,5	32	10	50004964
39,6	33,5	9,5	50004807
39,7	31,8	6,4	50004798
39,77	30,1	9,5	50004760
39,81	31,8	6,4	50004761
39,83	30,1	6,4	50004763
39,85	31,2	7,9	50004764
39,85	30	7,7	50004765
39,85	33	6,5	50004766
39,98	30,1	7,4	92-22014 45,0 deg
40	33	8	92-25016
40	29	10	50004843
40	33,5	9	50004808
40	32	10	50004842
40	32	10	50004965
40	29	10	50004966
40	29	10	50009682
40	31,2	6,4	92-47031 30,0 deg
40	32	10	50009506
40,043	31,2	6,4	92-59001 30,0 deg
40,043	31	7,3	92-59003 45,0 deg
40,05	31	7,4	92-47023 30,0 deg
40,075	31	8	92-16167
40,09	33,5	7	92-16120 45,0 deg
40,1	31	7,5	92-16118
40,1	31	7,5	92-16110 45,0 deg
40,14	33	8	50009694
40,16	31	9,75	92-22003 45,0 deg
40,19	29,97	10,5	50004909
40,19	30	10,5	50004767
40,2	34	7,5	50004768
40,2	34	7,5	50004910
40,26	31	7,5	92-16146
40,26	31	9,75	92-22004 45,0 deg
40,26	31	7,5	92-16141 45,0 deg
40,375	31	8,5	92-16160 45,0 deg
40,46	31	7,5	92-16143 45,0 deg
40,5	32	10	50004844
40,5	32	10	50004967
40,5	32	10	50009507
40,585	33,5	7,3	92-16121
41	34	7,5	50004769
41	34	7,5	50004911
41	33	10	50004845
41	30	10	50004846
41	30	10	50004969
41	33	10	50004968
41	33	10	50009683
41	30	10	50009508
41,05	31	7,4	92-47024 30,0 deg
41,05	30,5	6,15	92-12005 30,0 deg
41,28	33,4	6,4	50004799
41,4	31,8	9,5	50004771
41,4	31,8	6,4	50004770
41,5	33	10	50004847
41,5	33	10	50004970
41,5	33	10	50009684
41,62	34	8	50004912
41,62	34	8	50004772
42	32,4	8	92-25015 30,0 deg
42	31	10	50004849
42	34	10	50004971
42	31	10	50004972
42	34	10	50004848
42	33	7,3	92-47030 30,0 deg
42	31	10	50009510
42	34	10	50009511
42,043	33</		