Verschleissgrenzen bei einer Grundüberholung und Reparatur

wann muss ein Teil bei der Reparatur oder Überholung erneuert werden?

dazu hier der Online_Verschleißrechner

Dazu gibt es klare Anweisungen, die im Heavy Maintenence Manual im Kapitel 00-00-00 nachzulesen sind.
Hier die Formel für die Berechnung:

Ermittlung Ist-Verschleiß [%]

Siehe dazu Bild 00-5, 00-6 und 00-7.

Ist-Maß **F** des betroffenen Bauteiles ermitteln.

Neumaß (max) **B** und Verschleißgrenze **C** entnehmen Sie dem entsprechenden Kapitel „Verschleißgrenzen“ (z. B. 74-00-00 Kap. 4).

$$\text{Ist Verschleiß} = \frac{\{\text{Istmaß } (\mathbf{F}) - \text{Neumaß max.}(\mathbf{B})\} \times 100}{\{\text{Verschleißgrenze } (\mathbf{C}) - \text{Neumaß max.}(\mathbf{B})\}} \ [\%]$$

Bild 00-5
07532

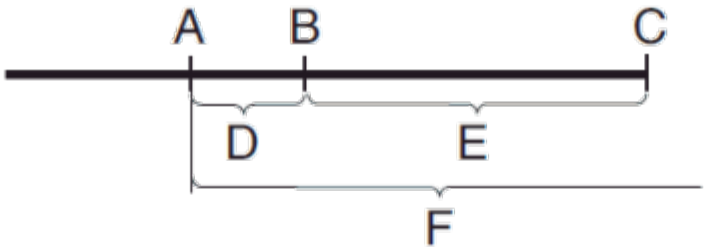


Bild 00-6
07531

Den **Ist-Verschleiß** in [%] ermitteln Sie mit folgender Formel:

Legende:

- **A** Neumaß (min)
- **B** Neumaß (max)
- **C** Verschleißgrenze
- **D** Neumaßtoleranz
- **E** Verschleißtoleranz
- **F** Istmaß

Nach der folgenden Tabelle ist die Entscheidung zu treffen.
Das bedeutet, dass bei einer Reparatur eines Motors, der 520h Betriebsstunden gelaufen ist, eine TBO von 2000h hat und ein Teil,
welches nach der Formel einen Verschleiß von 62% hat, dieses zu erneuern ist.

TSN [h] (Time Since New)			**max. erlaubter Verschleiß für Reparatur [%]**		
von	**bis**		**TBO 1200**	**TBO 1500**	**TBO 2000**
0	50		6	4	4
51	100		14	12	12
101	150		24	18	18
151	200		30	24	24

TSN [h] (Time Since New)			max. erlaubter Verschleiß für Reparatur [%]		
201	250		36	30	30
251	300		44	36	36
301	350		50	42	42
351	400		54	46	46
401	450		60	52	52
451	500		64	56	56
501	550		68	60	60
551	600		72	62	62
601	700		76	68	67
701	800		82	73	72
801	900		87	78	76
901	1000		91	82	80
1001	1100		95	87	83
1101	1200		100	90	87
1201	1300			93	90
1301	1400			96	92
1401	1500			100	94
1501	1600				96
1601	1700				98
1701	1800				98
1801	1900				99
1901	2000				100

Verschleißgrenzen Rotax 912 / 914 Serie

Quelle: BRP-Rotax **Maintenance Manual Heavy (MMH) 912/914 Series**, Ausgabe 2, Rev. 1 (November 2025).
Alle Werte wurden unverändert aus dem Handbuch übernommen. Fußnoten kennzeichnen offensichtliche Druckfehler im Handbuch.
Maßgeblich ist immer die aktuelle Revision des Handbuchs.

24-20-00 Interner Generator

Abb. 2.15: Zündgehäuse

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Lagerbuchse im Zündgehäuse	IH01	32,03 mm 1,2610 in	32,04 mm 1,2614 in	32,10 mm 1,2638 in	32,07 mm 1,2626 in	Istwert	
						erneuert	
Radialspiel	IH01/CS05	0,03 mm 0,0012 in	0,05 mm 0,0020 in	0,12 mm 0,0047 in	0,09 mm 0,0033 in	Istwert	
						erneuert	

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Kurbelwellenzapfen Magnetseite (S2)	CS05	31,990 mm 1,2594 in	32,000 mm 1,2598 in	31,950 mm 1,2579 in	31,970 mm 1,2587 in	Istwert	
						erneuert	

Abb. 2.16: Luftspalt Triggerspule

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		A1/2	A3/4	B1/2	B3/4
Luftspalt Triggerspule „alte Ausführung“	IH02	0,4 mm 0,016 in	0,5 mm 0,020 in			Istwert				
						erneuert				
Luftspalt Triggerspule (mit Klammern)	IH02	0,3 mm 0,012 in	0,4 mm 0,016 in			Istwert				
						erneuert				

72-00-00 Motor

Kurbelwelle

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Verdrehwinkel der Kurbelwelle	GB20	0 (Grad)	2 (Grad)			Istwert				
						erneuert				

72-10-00 Propellergetriebe

Abb. 8.31: Propellergetriebe

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Lagerbuchse im Getriebedeckel							
Bohrung	GB01	28,04 mm 1,1035 in	28,05 mm 1,1039 in	28,10 mm 1,1063 in	28,075 mm 1,1051 in	Istwert	
						erneuert	
Radialspiel	GB01/CS04	0,03 mm 0,0012 in	0,05 mm 0,0020 in	0,12 mm 0,0047 in	0,09 mm 0,0035 in	Istwert	
						erneuert	
Propellerwelle							
Wellendurchmesser 35 mm	GB02	35,009 mm 1,3783 in	35,020 mm 1,3787 in	35,003 mm 1,3780 in	35,006 mm 1,37815 in	Istwert	
						erneuert	
Wellendurchmesser 31,5 mm	GB03	31,470 mm 1,2390 in	31,481 mm 1,2394 in	31,460 mm 1,2386 in	31,465 mm 1,2388 in	Istwert	
						erneuert	
Radialschlag Propellerflansch bei Ø 122 mm	GB04	0,00 mm 0,000 in	0,05 mm 0,0020 in	0,06 mm 0,0024 in	0,055 mm 0,0022 in	Istwert	
						erneuert	

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Lagerbuchse im Getriebedeckel							
Bohrung am hinteren Ende der Propellerwelle (nur Vers. 3)	GB05	11,00 mm 0,4331 in	11,02 mm 0,4339 in			Istwert	
						erneuert	
Zapfendurchmesser am Öleinlassflansch (nur Vers. 3)	GB06	10,935 mm 0,4305 in	10,960 mm 0,4315 in			Istwert	
						erneuert	
Radialspiel Bohrung/Zapfen	GB05/GB06	0,040 mm 0,0016 in	0,085 mm 0,0033 in	0,160 mm 0,0063 in	0,123 mm 0,0048 in	Istwert	
						erneuert	
Klauenrad, Anlaufscheibe							
Dicke der Anlaufscheibe	GB11	1,075 mm 0,042 in	1,325 mm 0,052 in	1,00 mm 0,039 in	1,04 mm 0,041 in	Istwert	
						erneuert	
Gesamthöhe der Tellerfeder	GB13	5,20 mm 0,2047 in	5,40 mm 0,2126 in	4,80 mm 0,1889 in	5,00 mm 0,1968 in	Istwert	
						erneuert	

Abb. 8.32: Propellergetriebe

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Zahnprofil							
Kurbelwelle [1)]	CS07	0,95 mm 0,0374 in	1,00 mm 0,0374 in	0,80 mm 0,0315 in	0,88 mm 0,0344 in	Istwert	
						erneuert	
Antriebsrad [2)]	GB14	0,95 mm 0,0374 in	1,00 mm 0,0374 in	0,80 mm 0,0315 in	0,88 mm 0,0344 in	Istwert	
						erneuert	
Propellerwelle	GB15	1,50 mm 0,0591 in	1,60 mm 0,0630 in	1,10 mm 0,0433 in	1,30 mm 0,0512 in	Istwert	
						erneuert	
Kupplungs-/Klauennabe	GB16	1,50 mm 0,0591 in	1,60 mm 0,0630 in	1,10 mm 0,0433 in	1,30 mm 0,0512 in	Istwert	
						erneuert	
Zahnradsatz, Zahnflankenspiel							
Pitting am Antriebsrad bis 5 %		0	0	5 %	2,5 %	Istwert	
						erneuert	
Pitting am Klauenrad bis 5 %		0	0	5 %	2,5 %	Istwert	
						erneuert	
Zahnflankenspiel	GB18	0,07 mm 0,003 in	0,15 mm 0,006 in	0,20 mm 0,008 in	0,18 mm 0,007 in	Istwert	
						erneuert	
Überlastkupplung							
Axialspalt	GB07	1,0 mm 0,039 in	1,2 mm 0,047 in	0,5 mm 0,020 in	0,8 mm 0,030 in	Istwert	
						erneuert	
Kupplungs-/Klauennabe	GB08	0,0 mm 0,000 in	0,0 mm 0,000 in	0,2 mm 0,0079 in	0,1 mm 0,0039 in	Istwert	
						erneuert	
Kurbelwelle							
Schlag der Kurbelwelle (im Gehäuse eingebaut, mit Antriebsrad)	CS24	0,00 mm 0,000 in	0,06 mm 0,002 in	0,08 mm 0,003 in		Istwert	
						erneuert	
Kurbelwellendurchmesser	CS04	27,99 mm 1,102 in	28,00 mm 1,102 in	27,95 mm 1,100 in	27,97 mm 1,101 in	Istwert	
						erneuert	

72-20-00 Motorblock

Abb. 9.10

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Axialspiel der Kurbelwelle	ES10	0,5 mm 0,02 in	1,1 mm 0,04 in	0,2 mm 0,01 in	0,4 mm 0,014 in	Istwert	
						erneuert	

72-30-00 Zylinderkopf

Abb. 10.31 / 10.32: Zylinderkopf, Ventile, Kipphebel

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Zylinderkopf										
Durchmesser Ventilführung – Einlass	CH01	7,006 mm 0,2758 in	7,018 mm 0,2763 in	7,150 mm 0,2815 in	7,084 mm 0,2789 in	Istwert				
						erneuert				
Durchmesser Ventilführung – Auslass	CH01	7,006 mm 0,2758 in	7,018 mm 0,2763 in	7,150 mm 0,2815 in	7,084 mm 0,2789 in	Istwert				
						erneuert				
Breite Ventilsitz – Einlass	CH02	1,40 mm 0,0551 in	1,90 mm 0,0748 in	2,40 mm 0,0945 in	2,15 mm 0,0846 in	Istwert				
						erneuert				
Breite Ventilsitz – Auslass	CH02	2,50 mm 0,0984 in	3,00 mm 0,1181 in	3,50 mm 0,1378 in	3,25 mm 0,1280 in	Istwert				
						erneuert				
Härteprüfung	CH08	85 HB				Istwert				
						erneuert				
Ventile										
Durchmesser Ventilschaft – Einlass	VT01	6,965 mm 0,2742 in	6,980 mm 0,2748 in	6,940 mm 0,2732 in	6,953 mm 0,2737 in	Istwert				
						erneuert				
Durchmesser Ventilschaft – Auslass	VT01	6,965 mm 0,2742 in	6,980 mm 0,2748 in	6,940 mm 0,2732 in	6,953 mm 0,2737 in	Istwert				
						erneuert				
Spiel Ventilführung/Ventilschaft – Einlass	CH01/VT01	0,026 mm 0,0010 in	0,053 mm 0,0021 in	0,150 mm 0,0059 in	0,102 mm 0,0040 in	Istwert				
						erneuert				

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Zylinderkopf										
Spiel Ventilführung/Ventilschaft – Auslass	CH01/VT01	0,026 mm 0,0010 in	0,053 mm 0,0021 in	0,150 mm 0,0059 in	0,102 mm 0,0040 in	Istwert				
						erneuert				
Rundlauf Ventilteller – Einlass	VT02	0,00 mm 0,0000 in	0,03 mm 0,0012 in	0,04 mm 0,0016 in	0,035 mm 0,0014 in	Istwert				
						erneuert				
Rundlauf Ventilteller – Auslass	VT02	0,00 mm 0,0000 in	0,03 mm 0,0012 in	0,04 mm 0,0016 in	0,035 mm 0,0014 in	Istwert				
						erneuert				
Verschleiß am Ventilteller – Einlass	VT03	0,00 mm 0,0000 in	0,00 mm 0,0000 in	0,2 mm 0,0080 in	0,1 mm 0,0040 in	Istwert				
						erneuert				
Verschleiß am Ventilteller – Auslass	VT03	0,00 mm 0,0000 in	0,00 mm 0,0000 in	0,2 mm 0,0080 in	0,1 mm 0,0040 in	Istwert				
						erneuert				
Länge der Ventilfeder bei Prüfkraft – Einlass	VT04	32,40 mm 1,2760 in	33,60 mm 1,3230 in	32,00 mm 1,2600 in	32,20 mm 1,2680 in	Istwert				
						erneuert				
Länge der Ventilfeder bei Prüfkraft – Auslass	VT04	32,40 mm 1,2760 in	33,60 mm 1,3230 in	32,00 mm 1,2600 in	32,20 mm 1,2680 in	Istwert				
						erneuert				
Kipphebel										
Bohrung für Kipphebelachse – Einlass	CH05	12,000 mm 0,4724 in	12,018 mm 0,4731 in	12,090 mm 0,4760 in	12,054 mm 0,4746 in	Istwert				
						erneuert				
Bohrung für Kipphebelachse – Auslass	CH05	12,000 mm 0,4724 in	12,018 mm 0,4731 in	12,090 mm 0,4760 in	12,054 mm 0,4746 in	Istwert				
						erneuert				
Bohrung für Kipphebelachse „Übermaß“ – Einlass	CH05	12,200 mm 0,4803 in	12,218 mm 0,4810 in	12,290 mm 0,4839 in	12,254 mm 0,4824 in	Istwert				
						erneuert				
Bohrung für Kipphebelachse „Übermaß“ – Auslass	CH05	12,200 mm 0,4803 in	12,218 mm 0,4810 in	12,290 mm 0,4839 in	12,254 mm 0,4824 in	Istwert				
						erneuert				
Durchmesser Kipphebelachse – Einlass	VT05	11,983 mm 0,4718 in	11,994 mm 0,4722 in	11,950 mm 0,4705 in	11,967 mm 0,4711 in	Istwert				
						erneuert				

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Zylinderkopf										
Durchmesser Kipphebelachse – Auslass	VT05	11,983 mm 0,4718 in	11,994 mm 0,4722 in	11,950 mm 0,4705 in	11,967 mm 0,4711 in	Istwert				
						erneuert				
Durchmesser Kipphebelachse „Übermaß“ – Einlass	VT05	12,183 mm 0,4796 in	12,194 mm 0,4801 in	12,150 mm 0,4783 in	12,167 mm 0,4790 in	Istwert				
						erneuert				
Durchmesser Kipphebelachse „Übermaß“ – Auslass	VT05	12,183 mm 0,4796 in	12,194 mm 0,4801 in	12,150 mm 0,4783 in	12,167 mm 0,4790 in	Istwert				
						erneuert				
Radialspiel Bohrung/Kipphebelachse – Einlass	CH05/VT05	0,006 mm 0,0002 in	0,035 mm 0,0014 in	0,150 mm 0,0059 in	0,093 mm 0,0036 in	Istwert				
						erneuert				
Radialspiel Bohrung/Kipphebelachse – Auslass	CH05/VT05	0,006 mm 0,0002 in	0,035 mm 0,0014 in	0,150 mm 0,0059 in	0,093 mm 0,0036 in	Istwert				
						erneuert				
Kipphebelbuchse (Kunststoff) – Einlass	VT06	16,000 mm 0,6299 in	16,018 mm 0,6306 in	16,038 mm 0,6314 in	16,028 mm 0,6310 in	Istwert				
						erneuert				
Kipphebelbuchse (Kunststoff) – Auslass	VT06	16,000 mm 0,6299 in	16,018 mm 0,6306 in	16,038 mm 0,6314 in	16,028 mm 0,6310 in	Istwert				
						erneuert				
Kipphebelbuchse (Bronze) – Einlass [3)]	VT07	12,000 mm 0,4724 in	12,027 mm 0,4735 in	12,150 mm 0,4783 in	12,089 mm 0,4759 in	Istwert				
						erneuert				
Kipphebelbuchse (Bronze) – Auslass [4)]	VT07	12,000 mm 0,4724 in	12,027 mm 0,4735 in	12,150 mm 0,4783 in	12,089 mm 0,4759 in	Istwert				
						erneuert				
Radialspiel Kipphebelbuchse (Bronze) – Einlass	VT07/VT05	0,006 mm 0,0002 in	0,044 mm 0,0017 in	0,160 mm 0,0063 in	0,102 mm 0,0040 in	Istwert				
						erneuert				
Radialspiel Kipphebelbuchse (Bronze) – Auslass	VT07/VT05	0,006 mm 0,0002 in	0,044 mm 0,0017 in	0,160 mm 0,0063 in	0,102 mm 0,0040 in	Istwert				
						erneuert				
Wandstärke Kipphebelachse (Kunststoff) – Einlass	VT08	1,95 mm 0,0768 in	1,98 mm 0,0780 in	1,90 mm 0,0748 in	1,93 mm 0,0758 in	Istwert				
						erneuert				

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Zylinderkopf										
Wandstärke Kipphebelachse (Kunststoff) – Auslass	VT08	1,95 mm 0,0768 in	1,98 mm 0,0780 in	1,90 mm 0,0748 in	1,93 mm 0,0758 in	Istwert				
						erneuert				
Stößelstange										
Durchbiegung der Stößelstange – Einlass	VT09	0,000 mm 0,0000 in	0,100 mm 0,0039 in	0,200 mm 0,0079 in	0,150 mm 0,0059 in	Istwert				
						erneuert				
Durchbiegung der Stößelstange – Auslass	VT09	0,000 mm 0,0000 in	0,100 mm 0,0039 in	0,200 mm 0,0079 in	0,150 mm 0,0059 in	Istwert				
						erneuert				

72-30-10 Triebwerksteile (Kolben, Zylinder)

Abb. 11.14 / 11.15: Kolben und Kolbenringe

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Kolben										
Kolben rot 79,5 mm / 3,1 in	PI01	79,488 mm 3,1294 in	79,502 mm 3,1300 in	79,390 mm 3,1256 in	79,439 mm 3,1275 in	Istwert				
						erneuert				
Kolben grün 79,5 mm / 3,1 in	PI01	79,488 mm 3,1294 in	79,512 mm 3,1304 in	79,390 mm 3,1256 in	79,444 mm 3,1277 in	Istwert				
						erneuert				
Kolben rot 84 mm / 3,3 in	PI01	83,988 mm 3,3066 in	84,002 mm 3,3072 in	83,890 mm 3,3027 in	83,939 mm 3,3047 in	Istwert				
						erneuert				
Kolben grün 84 mm / 3,3 in	PI01	83,998 mm 3,3070 in	84,012 mm 3,3075 in	83,890 mm 3,3027 in	83,944 mm 3,3049 in	Istwert				
						erneuert				
Einbauspiel Zylinder „A“ mit Kolben „rot“	CY01/PI01	0,002 mm 0,0001 in	0,024 mm 0,0009 in	0,130 mm 0,0051 in	0,076 mm 0,0030 in	Istwert				
						erneuert				
Einbauspiel Zylinder „B“ mit Kolben „grün“	CY01/PI01	0,002 mm 0,0001 in	0,026 mm 0,0010 in	0,130 mm 0,0051 in	0,077 mm 0,0031 in	Istwert				
						erneuert				

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Kolben										
Kolbenbolzenbohrung	PI02	20,001 mm 0,7874 in	20,005 mm 0,7876 in	20,040 mm 0,7890 in	20,023 mm 0,7883 in	Istwert				
						erneuert				
Kolbenbolzen	PI03	19,992 mm 0,7871 in	19,995 mm 0,7872 in	19,970 mm 0,7862 in	19,981 mm 0,7867 in	Istwert				
						erneuert				
Spiel Kolbenbolzen in Kolbenbolzenbohrung	PI02/PI03	0,006 mm 0,0002 in	0,013 mm 0,0005 in	0,050 mm 0,0020 in	0,032 mm 0,0012 in	Istwert				
						erneuert				
Spiel Kolbenbolzen im Pleuel	CS06/PI03	0,015 mm 0,0006 in	0,035 mm 0,0014 in	0,050 mm 0,0020 in	0,043 mm 0,0017 in	Istwert				
						erneuert				
Höhenspiel Ringnut / Rechteckring 1	PI04	0,030 mm 0,0012 in	0,062 mm 0,0024 in	0,100 mm 0,0039 in	0,081 mm 0,0032 in	Istwert				
						erneuert				
Höhenspiel Ringnut / konischer Verdichtungsring 2	PI05	0,030 mm 0,0012 in	0,062 mm 0,0024 in	0,100 mm 0,0039 in	0,081 mm 0,0032 in	Istwert				
						erneuert				
Höhenspiel Ringnut / Ölabstreifring 3	PI06	0,020 mm 0,0008 in	0,055 mm 0,0022 in	0,100 mm 0,0039 in	0,078 mm 0,0032 in	Istwert				
						erneuert				
Stoßspiel Rechteckring 1	PI07	0,15 mm 0,0059 in	0,35 mm 0,0138 in	1,00 mm 0,0394 in	0,68 mm 0,0266 in	Istwert				
						erneuert				
Stoßspiel konischer Verdichtungsring 2	PI08	0,15 mm 0,0059 in	0,35 mm 0,0138 in	1,00 mm 0,0394 in	0,68 mm 0,0266 in	Istwert				
						erneuert				
Stoßspiel Ölabstreifring 3	PI09	0,15 mm 0,0059 in	0,40 mm 0,0157 in	1,00 mm 0,0394 in	0,70 mm 0,0276 in	Istwert				
						erneuert				
Zylinderbohrung A 79,5 mm / 3,1 in										
D1	CY01	79,500 mm 3,1299 in	79,512 mm 3,1304 in	79,580 mm 3,1331 in	79,546 mm 3,1317 in	Istwert				
						erneuert				
D2	CY02	CY01 +0,015 mm CY01 +0,0006 in		CY01 +0,015/-0,008 mm CY01 +0,0006/-0,0003 in		Istwert				
						erneuert				

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Kolben										
D3	CY03	CY01 +/- 0,008 mm CY01 +/- 0,0003 in		CY01 +0,020/-0,008 mm CY01 +0,0008/-0,0003 in		Istwert				
						erneuert				
Zylinderbohrung B 79,5 mm / 3,1 in										
D1	CY01	79,512 mm 3,1304 in	79,524 mm 3,1316 in	79,590 mm 3,1335 in	79,566 mm 3,1325 in	Istwert				
						erneuert				
D2	CY02	CY01 +0,015 mm CY01 +0,0006 in		CY01 +0,015/-0,008 mm CY01 +0,0006/-0,0003 in		Istwert				
						erneuert				
D3 [5]	CY03	CY01 +/- 0,008 mm CY01 +/- 0,0003 in		CY01 +0,020/-0,008 mm CY01 +0,0008/-0,0003 in		Istwert				
						erneuert				
Zylinderbohrung A 84 mm / 3,3 in										
D1 [6]	CY01	84,000 mm 3,3071 in	84,012 mm 3,3075 in	84,080 mm 3,3075 in	84,046 mm 3,3089 in	Istwert				
						erneuert				
D2	CY02	CY01 +0,015 mm CY01 +0,0006 in		CY01 +0,015/-0,008 mm CY01 +0,0006/-0,0003 in		Istwert				
						erneuert				
D3	CY03	CY01 +/- 0,008 mm CY01 +/- 0,0003 in		CY01 +0,020/-0,008 mm CY01 +0,0008/-0,0003 in		Istwert				
						erneuert				
Zylinderbohrung B 84 mm / 3,3 in										
D1	CY01	84,012 mm 3,3075 in	84,024 mm 3,308 in	84,090 mm 3,3106 in	84,057 mm 3,3093 in	Istwert				
						erneuert				
D2	CY02	CY01 +0,015 mm CY01 +0,0006 in		CY01 +0,015/-0,008 mm CY01 +0,0006/-0,0003 in		Istwert				
						erneuert				
D3 [7]	CY03	CY01 +/- 0,008 mm CY01 +/- 0,0003 in		CY01 +0,020/-0,008 mm CY01 +0,0008/-0,0003 in		Istwert				
						erneuert				
Zylinder										
Ovalität des Zylinders [8]		0,0000 mm 0,0000 in	0,007 mm 0,00003 in	0,050 mm 0,0020 in	0,029 mm 0,0011 in	Istwert				
						erneuert				

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte				
		min.	max.	100 %	50 %		Zyl. 1	Zyl. 2	Zyl. 3	Zyl. 4
Kolben										
Konizität des Zylinders		0,0000 mm 0,0000 in	0,030 mm 0,0012 in	0,060 mm 0,0024 in	0,045 mm 0,0018 in	Istwert				
						erneuert				

74-20-00 Zündverteilung

Abb. 16.18: Zündkerze

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Elektrodenabstand	SP01	0,8 mm 0,031 in	0,9 mm 0,035 in	1,1 mm 0,043 in	1,0 mm 0,039 in	Istwert	
						erneuert	

75-00-00 Kühlsystem

Abb. 17.19: Wasserpumpe

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Maß zur Planfläche	WP01	8,55 mm 0,3366 in	8,85 mm 0,3484 in	8,85 mm 0,3484 in		Istwert	
						erneuert	
Abstand Flügelrad	WP02	0,3 mm 0,012 in	0,5 mm 0,020 in	0,7 mm 0,028 in	0,6 mm 0,024 in	Istwert	
						erneuert	

78-20-00 Turbolader (nur 914)

Abb. 24.21: Turbolader

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Axialspiel	TC01			0,025 mm (0,0010 in) bis 0,084 mm (0,0033 in)	0,040 mm (0,0016 in) bis 0,070 mm (0,0028 in)	Istwert	
						erneuert	
Radialspiel	TC02			0,056 mm (0,0022 in) bis 0,127 mm (0,0050 in)	0,074 mm (0,0029 in) bis 0,109 mm (0,0043 in)	Istwert	
						erneuert	
Nacharbeit Flansch Turbinengehäuse [9)]	TC03			0,5 mm 0,0020 in		Istwert	
						erneuert	
Turbinenrad	TC04			0,1 mm 0,004 in		Istwert	
						erneuert	

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Druckverlustprüfung des Mittelteils (Prüfdruck 2 bar)			15,0 %	50,0 %		Istwert	
						erneuert	

79-00-00 Schmiersystem

Abb. 25.50: Ölpumpe

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Spiel Hauptpumpe (Pumpendeckel/Rotor)	OP01	0,00 mm 0,0000 in	0,05 mm 0,0020 in	0,20 mm 0,0079 in	0,13 mm 0,0049 in	Istwert	
						erneuert	
Nur 914: Spiel Saugpumpe (Pumpendeckel/Rotor)	OP01	0,00 mm 0,0000 in	0,05 mm 0,0020 in	0,20 mm 0,0079 in	0,13 mm 0,0049 in	Istwert	
						erneuert	

80-00-00 Elektrostarter

Die Verschleißgrenzen gelten für beide Ausführungen des Elektrostarters (Standard und HD).

Abb. 26.13: Elektrostarter

Beschreibung	Code	Neumaß		Verschleißgrenze		Messwerte	
		min.	max.	100 %	50 %		Wert
Kommutator [10]	ES03	25,5 mm 1,083 in	28,0 mm 1,102 in	27,0 mm 1,063 in	27,3 mm 1,075 in	Istwert	
						erneuert	
Ankerwelle	ES04	9,77 mm 0,3846 in	9,79 mm 0,3854 in	9,75 mm 0,3839 in	9,76 mm 0,3843 in	Istwert	
						erneuert	
Ankerbuchse [11]	ES05	9,82 mm 0,3866 in	9,84 mm 0,3874 in	9,86 mm 0,3874 in	9,86 mm 0,3882 in	Istwert	
						erneuert	
Lagersitz im Lagerschild	ES07	32,0 mm 1,2598 in	32,036 mm 1,2613 in	32,069 mm 1,2626 in	32,053 mm 1,2619 in	Istwert	
						erneuert	
Axialspiel	ES08	0,1 mm 0,004 in	0,4 mm 0,016 in	0,4 mm 0,016 in		Istwert	
						erneuert	
Länge Plus-Kohlebürste [12]	ES09	12,0 mm 0,472 in	12,5 mm 0,492 in	8,5 mm 3,347 in		Istwert	
						erneuert	
Länge Minus-Kohlebürste [13]	ES09	12,0 mm 0,472 in	12,5 mm 0,492 in	8,5 mm 3,347 in		Istwert	
						erneuert	
Radialspiel Ankerwelle/Ankerbuchse	ES05/ES04	0,03 mm 0,0012 in	0,07 mm 0,0028 in	0,11 mm 0,0043 in	0,09 mm 0,0035 in	Istwert	
						erneuert	
Lagersitz auf Welle	ES06	14,997 mm 0,5904 in	15,005 mm 0,5907 in	14,987 mm 0,5900 in		Istwert	
						erneuert	

[1] [2]

Im Handbuch steht bei 0,95 mm und 1,00 mm jeweils 0,0374 in; 1,00 mm entspricht 0,0394 in.

[3] [4]

Diese Zeile steht im Handbuch doppelt; beim zweiten Eintrag ist als Min.-Wert 0,7424 in angegeben (offensichtlich Druckfehler für 0,4724 in).

[5] [7]

Im Handbuch steht „+0,0008/0,0003 in“ (Minuszeichen fehlt).

[6]

Im Handbuch steht 3,3075 in für 84,080 mm; 84,080 mm entspricht 3,3102 in.

[8]

Im Handbuch steht 0,00003 in für 0,007 mm; 0,007 mm entspricht 0,0003 in.

[9]

Im Handbuch steht 0,0020 in für 0,5 mm; 0,5 mm entspricht 0,020 in.

[10]

Werte wie im Handbuch. Hinweis: 1,083 in entspricht 27,5 mm, nicht 25,5 mm.

[11]

Werte wie im Handbuch (100 % und 50 % jeweils 9,86 mm; 9,86 mm entspricht 0,3882 in).

[12] [13]

Im Handbuch steht 3,347 in für 8,5 mm; 8,5 mm entspricht 0,335 in.

From:
https://www.kleinjung.de/rotax/ - **Ralle's ROTAX FAQ**

Permanent link:
https://www.kleinjung.de/rotax/doku.php?id=verschleissgrenzen

Last update: **07.11. 2026 09:53**