Hardness HRB HRC HB	Rm N/mm²	Fe	Ni	Cr	Co	Mo	W	Si	Mn	C	Al	Ti	Li	P	S	Mg	Zn	Cu	Others
Aluminum & Alloys <16% Si																			
	105	0.4		-				0.25	0.5		99.50min	-				0.05	0.05	0.05	-
	100	0.25						0.25	0.03		rem	0.03				0.03	0.04	0.04	
	100	0.15						0.25	0.02		rem	0.03				0.02	0.03	0.03	
	90	Si+Fe1.0max		-					0.05		99.00min	-				-	0.1	0.05~0.20	-
	310	0.7		-				0.4	-		rem	-				-	0.3	50.~60.	Pb,Bi 0.2~0.6
	430	0.7		0.1				0.5~1.2	0.4~1.2		rem	0.15				0.2~0.8	0.25	3.9~5.0	-
	390	0.7		0.1				0.2~0.8	0.4~1.0		rem	0.15				0.4~0.8	0.25	3.5~4.5	-
	465	0.5		0.1				0.5	0.3~0.9		rem	0.15				1.2~1.8	0.25	3.8~4.9	-
	296	0.7		0.1				0.8	0.2		rem					0.2-0.5	0.25	2.2-3.0	
	331	1	1.7~2.3	0.1				0.9	0.2		rem	-				1.2~1.8	0.25	3.5~4.5	
		0.15		0.1				0.12	0.30~0.9		rem	0.15				1.2~1.8	0.25	3.8~4.4	-
	140	0.7		-				0.6	1.0~1.5		rem	-				-	0.1	0.05~0.20	-
	200	0.7						0.3	0.51-1.0		rem					0.8-1.3	0.25	0.25	
	165	0.7		0.1				0.6	1.0-1.5		rem	0.1				0.2-0.6	0.25	0.3	
		0.7		0.1				0.5	0.9-1.5		rem	0.1+Zr				0.3	0.2	0.1	
	175	0.7		0.2				0.6	0.3-0.8		rem	0.1				0.2-0.8	0.4	0.3	
	159	0.7		0.1				0.3	0.2		rem					0.5-1.1	0.25	0.2	
	260	0.4		0.15~0.35				0.25	0.1		rem	-				2.2~2.8	0.1	0.1	-
	300	0.4		0.05~0.20				0.3	0.05~0.20		rem	-				4.5~5.6	0.1	0.1	-
	335	0.4		0.05~0.25				0.4	0.4~1.0		rem	0.15				4.0~4.9	0.25	0.1	-
	300	0.5		0.05~0.25				0.4	0.20~0.7		rem	0.15				3.5~4.5	0.25	0.1	-
	269	0.4						0.45	0.1		rem					3.1-3.9	0.2	0.1	
		0.7		0.1				0.5	0.2-0.7		rem	0.1				1.6-2.2	0.25	0.25	
	276	0.4		0.05-0.2				0.25	0.5-1.0		rem	0.05-0.2				2.4-3.0	0.25	0.1	
	193	0.1						0.08	0.03		rem					0.6-1.0		0.1	
		0.4		0.3				0.4	0.5		rem	0.15				2.6-3.6	0.2	0.1	
	300	0.7		0.04~0.35				0.4~0.8	0.15		rem	0.15				0.8~1.2	0.25	0.15~0.40	-
	200	0.35		0.1				0.2~0.6	0.1		rem	0.1				0.45~0.9	0.1	0.1	-
	379	0.5		0.1				1.0~1.7	0.40~1.0		rem	0.15				0.50~1.2	0.25	0.15~0.40	-
		1		0.15~0.35				0.6~1.2	0.2		rem	0.15				0.45~0.8	0.25	0.35	-
	400	0.7		0.04~0.14				0.4~0.8	0.15		rem	0.15				0.8~1.2	0.25	0.15~0.40	Pb, Bi 0.40~0.7
	310	0.5		-				0.7~1.3	0.4~0.8		rem	0.2				0.40~0.8	0.2	0.1	-
	241	0.15		-				0.20~0.6	0.05		rem	-				0.45~0.9	0.05	0.2	-
		0.4		0.18~0.35				0.35	0.2		rem	0.2				2.6~3.4	6.8~8.0	1.6~2.6	-
	400	0.35		0.2				0.3	0.3		rem	0.2				0.50~1.0	5.0~6.5	0.2	Zr0.05~0.25
		0.4		0.1-0.35				0.35	0.05-0.5		rem					1.0-1.4	4.0-5.0	0.2	Zr0.08-0.2
		0.5		0.1-0.3				0.5	0.1-0.4		rem					2.6-3.7	4.3-5.2	0.5-1.0	
	530	0.15		0.04				0.12	0.1		rem	0.06				1.9~2.6	5.7~6.7	2.0~2.6	Zr0.08~0.15
	570	0.5		0.18~0.28				0.4	0.3		rem	0.2				2.1~2.9	5.1~6.1	1.2~2.0	-
	590	0.2		0.18-0.28				0.15	0.1		rem	0.1				2.1-2.9	5.1-6.1	1.2-2.0	
	600	0.5		0.18~0.35				0.4	0.3		rem	0.2				2.4~3.1	6.3~7.3	1.6~2.4	-
	565	0.12		0.18~0.25				0.1	0.06		rem	0.06				1.9~2.6	5.2~6.2	1.2~1.9	-
50/90HB	250																		
Aluminum & Alloys >16% Si																			
	379	1	0.5~1.3	0.1				11.0~13.5	-		rem	-				0.8~1.3	0.25	0.5~1.3	

Material Guide – Key to Recommended Inserts

Material Designation

P Unalloyed Steels | P Alloyed Steels | M Stainless Steels | M PH Stainless | K Cast Irons | N Aluminum & Alloys | S High Temp. Alloys | H Hard Materials