

Technical data for ceramics and other hard metals



Physical properties of the main hard materials

Characteristics	Ceramic	Ceramic	Ceramic	Ruby	Saphir	Tungsten carbide	Tungsten carbide
	AL ₂ O ₃	ZrO ₂	Si ₃ N ₄			Liant cobalt K20	Liant nickel
Color	blanc	blanc	gris foncé	rouge	transparent	couleur acier	couleur acier
Chemical formula	AL ₂ O ₃	ZrO ₂	Si ₃ N ₄	AL ₂ O ₃ /CrO ₃	AL ₂ O ₃	WC/Co	WC/Ni
Purety	99,80%	95% ZrO ₂ 5% Y ₂ O ₃	90%	99% AL ₂ O ₃ 1% CrO ₃	99,99%	94% WC 6% Co	94% WC 6% Ni
Density (g/cm ³)	3,85	6,05	3,22	3,98	3,98	14,95	14,95
Hardness (HV)	1800	1100	1600	1570-2170	1800-2200	1550	1570
Ultimate compressive strength (Mpa)	2500	4000	3800	2100	2400	5300	5300
Bending resistance (Mpa)	350	1200	1000	390	390	1900	1900
Résilience	1 à 3	4 à 9	4 à 7	1	1	-	-
Young's modulus (Gpa)	400	200	310	440	440	610	610

Marteau & Lemarié

45, rue Delizy
93692 Pantin Cedex
France

Tel : (+33) 1 41 71 38 76

Fax : (+33) 1 41 71 38 77

Mail : m.l@marteau-lemarie.fr

Adresse de livraison

100, avenue du Général Leclerc
ZAC de l'Ourcq - Bâtiment 019
93500 Pantin
France

Certifié ISO 9001



Tous nos produits

Billes de précision
Billes creuses
Billes de broyage - polissage - grenailage
Satellites & bicônes
Aiguilles & rouleaux

Technical data for ceramics and other hard metals



Physical properties of the main hard materials

Characteristics	Ceramic	Ceramic	Ceramic	Ruby	Saphir	Tungsten carbide	Tungsten carbide
Coef. Of linear thermal expansion	5,5	10	3,2	4,5	5,3	5,5	5,5
Thermal conductivity (W/m.K)	29	2	40	36	36	80	80
Specific heat (J/kg.K)	900	500	700	755	755	200	200
Maximal service temperature (°C)	1500	1000	1200	1800	1800	1600	1600

Marteau & Lemarié

45, rue Delizy
93692 Pantin Cedex
France

Tel : (+33) 1 41 71 38 76

Fax : (+33) 1 41 71 38 77

Mail : m.l@marteau-lemarie.fr

Adresse de livraison

100, avenue du Général Leclerc
ZAC de l'Ourcq - Bâtiment 019
93500 Pantin
France

Certifié ISO 9001



Tous nos produits

Billes de précision
Billes creuses
Billes de broyage - polissage - grenailage
Satellites & bicônes
Aiguilles & rouleaux