

Données techniques des billes céramiques et autres matières dures

Propriétés physiques des principaux matériaux durs proposés

Caractéristiques	Céramique	Céramique	Céramique	Rubis	Saphir	Carbure de tungstène	Carbure de tungstène
	AL ₂ O ₃	ZrO ₂	Si ₃ N ₄			Liant cobalt K20	Liant nickel
Couleur	blanc	blanc	Gris foncé/noir	rouge	transparent	Couleur acier	Couleur acier
Formule chimique	AL ₂ O ₃	ZrO ₂	Si ₃ N ₄	AL ₂ O ₃ /CrO ₃	AL ₂ O ₃	WC/Co	WC/Ni
Pureté	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
Densité (g/cm ³)	3,85	6,05	3,22	3,98	3,98	14,95	14,95
Dureté (HV)	1800	1100	1600	1570-2170	1800-2200	1550	1570
Résistance à la compression (Mpa)	2500	4000	3800	2100	2400	5300	5300
Résistance à la flexion (Mpa)	350	1200	1000	390	390	1900	1900
Résilience	1 à 3	4 à 9	4 à 7	1	1	-	-
Module d'élasticité (Gpa)	400	200	310	440	440	610	610
Coef. D'expansion thermique	5,5	10	3,2	4,5	5,3	5,5	5,5
Conductivité thermique (W/m.k)	29	2	40	36	36	80	80
Capacité thermique (j/kg.K)	900	500	700	755	755	200	200
Température max. d'utilisation (°C)	1500	1000	1200	1800	1800	1600	1600