

Valeurs des matériaux céramiques

Céramique non-oxyde (nitrure + carbure)

Céramique d'oxyde

Matériau		Si ₃ N ₄ CeSinit	Si ₃ N ₄ CeSinit	CeSinit cond. électr.	AlN nitrure alum.	BN nitrure bore	SSiC α-SiC	SSiC avec graphite	Al ₂ O ₃ 99.7%	ZrO ₂ Y ₂ O ₃
Type		CS14	CS40	CS30	CS95	CS90	CS10	CS10G	CS20	CS15
Couleur		noir/gris	noir	brun	gris clair	blanchâtre	noir	noir	jaunâtre	ivoire
Structure										
Densité	[g/cm ³]	3.20	3.21	3.90	3.3	1.9	3.13	3.02	3.9	6.05
Porosité	[Vol.%]	<1	<1	<1	<1	15	<2	<3	<1	<1
Perméabilité au gaz	[Vol.%]	0	0	0	0	>5	0	0	0	0
Propriétés mécaniques										
Résistance en pression	[MPa]	3'000	3'000	3'000	2'000	40	3'000	2'500	3'000	2'300
Résistance en flexion σ à 20°C	[MPa]	750	850	700	300	20	400	250	350	900
Résistance en flexion σ à 800°C	[MPa]	750	850	700	280	-	400	250	315	360
Module de Weibull m		>17	>20	>25	10	>19	13	14	12	>15
Ténacité de rupture K _{IC}	[MPa√m]	8	8.5	9	3.2	-	4	3.5	4	10
Module d'élasticité E	[GPa]	310	320	340	310	15	400	390	380	200
Dureté de Vickers (HV 1)	[GPa]	15	16	14	11	-	25	24	17	12
Propriétés thermiques										
Température max. d'application										
· gaz de protection	[°C]	1'200	1'200	1'200	1'200	2'300	1'900	1'900	1'700	1'000
· air	[°C]	1'100	1'100	550	1'200	1'100	1'650	1'000	1'700	1'000
Conductibilité thermique λ à 20°C	[W/mK]	25	28	45	180	25	125	110	30	2
Coef. de dilat. therm. α à 20-100°C	[10 ⁻⁶ /K]	2	2	3.5	3.6	0	3	3	6.5	9
Coef. de dilat. therm. α à 20-1000°C	[10 ⁻⁶ /K]	3.5	3.5	5.5	5.6	-0.15	5	5	8.5	11
Param. de choc thermique R _s	[K]	600	700	360	160	>1200	210	130	100	310
Propriétés électriques										
Résistivité à 20°C	[Ω cm]	10 ¹²	10 ¹²	10 ⁻³	10 ¹⁴	10 ¹²	10 ⁵	10 ⁴	10 ¹⁴	10 ¹²
Résistivité à 800°C	[Ω cm]	10 ⁷	10 ⁷	-	10 ⁹	-	10 ⁻¹	-	10 ^{>8}	10 ⁴
Constante diélectrique	1 MHz	6	7	-	9	4	-	-	10	29

Autres qualités de matériaux disponibles sur demande

Toutes les indications sont à considérer comme des valeurs moyennes et servent pour une comparaison simple entre les différents matériaux.