

КЕРАМИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Открытые керамические трубки из оксида алюминия AL₂O₃

OD*ID (мм)	Материал и длина	OD*ID (мм)	Материал и длина	OD*ID (мм)	Материал и длина	
0.7*0.3	99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤1000 мм	7*4.5	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	30*25	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	
0.8*0.4		8*4		40*30		
0.9*0.4		9*6		50*40		
1*0.5		10*4		60*50		
1.1*0.6		10*7		70*60		
1.2*0.6		12*4		80*70		
1.3*0.7	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	12*8		95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	90*80	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм
1.4*0.8		14*4			100*90	
1.5*0.8		14*10			110*100	
2*1		15*11			120*110	
3*2		16*12			150*140	
4*3		18*14			200*190	
5*3.5	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	20*15				
6*4		25*19				

Керамические трубки закрытые с одной стороны (чехлы) из оксида алюминия AL₂O₃

OD*ID (мм)	Материал и длина	OD*ID (мм)	Материал и длина	OD*ID (мм)	Материал и длина
2*1	99.5% Al ₂ O ₃ ≤1500 мм	10*7	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	19.05*14.3	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм
3*2		11.13*7.95		20*15	
4*2.5		12*8		22.23*15.88	
5*3		12.7*8.9		23.83*17.48	
6.35*3.96	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	14*10		25.4*19.05	
7.95*4.78		15*10		26*20	
8*5.5		15*11		28*22	
9.53*6.35		16*12		30*23	
10*6		17.48*12.7			

Двухканальные керамические трубки из оксида алюминия AL₂O₃

OD*ID (мм)	Материал и длина	OD*ID (мм)	Материал и длина	OD*ID (мм)	Материал и длина
1*0.3	99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤1500 мм	3.5*0.8	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	6*1.8	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм
1.2*0.3		3.5*1		6.5*1.8	
1.4*0.4		4*1.2		6.5*2	
1.5*0.4	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	4*1.5		8*2	
2*0.3		4.5*1.2		8*2.4	
2*0.5		5*1.2		10*2.7	
2*0.6		5*1.5		16*4.9	
2.5*0.7					
3*0.7		5.5*1.5			
		5.5*1.8			

4-х канальные керамические трубки из оксида алюминия AL₂O₃

OD*ID (мм)	Материал и длина	OD*ID (мм)	Материал и длина	OD*ID (мм)	Материал и длина
1.5*0.3	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	4*1	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм	6.5*1.4	95/99/99.5% Al ₂ O ₃ ≤2500 мм
2*0.4		4*1.3		8*2	
2.5*0.6		4.5*1.2		10*3	
3*0.8		5*1.2		12*3.9	
3.5*0.8		5.5*1.3		14*3.9	
3.5*1		6*1.3		16*4	

Свойства керамических материалов

Свойства*	Ед.	ТЕСТ	Оксид алюминия							Диоксид циркония				
			Стеатит	Кордиерит	Муллит	AD-96	AD-995	AD-998	ESD Al2O3	ZTA 20%	Y-TZP	Y-TZP	Mg-PSZ	
						Ном.96% Al2O3	Ном.99.5% Al2O3	Мин.99.8% Al2O3		ZrO2-усиленный Al2O3	ZrO2 частично стабилизированный Y2O3	ZrO2 частично стабилизированный Y2O3	ZrO2 частично стабилизированный MgO	
Плотность	г/м3	ASTM-C20	2.78	2.05	2.8	3.72	3.90	3.92	3.85	4.38	6.02	6.02	5.78	
Размер кристалла	Средне мм	THIN-SECTION	-	-	10	6	6	6	6	2	1	1	2	
Водопоглощение	%	ASTM-373	0	9.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Газопроницаемость	-	-	0	-	0	-	-	-	-	0	0	0	0	
Цвет	-	-	БЕЖЕВЫЙ	ЖЕЛТЫЙ	КОРИЧНЕВЫЙ	БЕЛЫЙ	СЛОН. КОСТЬ	СЛОН. КОСТЬ	ЧЕРНЫЙ	БЕЛЫЙ	БЕЛЫЙ	ЧЕРНЫЙ	ЖЕЛТЫЙ	
Прочность на изгиб (MOR)	20°C МПа (psi x 10 ³)	ASTM-F417	140	55	170 (25)	358 (52)	379 (55)	375 (54)	300	450 (65)	1240 (180)	1200 (180)	800	
Модуль эластичности	20°C ГПа (psi x 10 ³)	ASTM-C848	110	40	150 (22)	303 (44)	370 (54)	370 (54)	370	360 (52)	210 (30)	210 (30)	220 (30)	
Коэффициент Пуассона	20°C -	ASTM-C848	-	-	-	0.21	0.22	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.3	
Прочность на сжатие	20°C МПа (psi x 10 ³)	ASTM-C773	-	-	550 (80)	2068 (300)	2600 (377)	2500 (363)	1975 (287)	2900 (421)	2500 (363)	2500 (363)	2500 (363)	
Твердость	ГПа (kgf/mm ²) R45N	KNOOP 1000 gpm ROCKWELL 45	57	-	7.4 (750) 70	11.5 (1175) 78	14.1 (1440) 83	14.1 (1440) 83	- 78	14.4 (1475) 85	12.7 (1300) 81	12.7 (1300) 81	12.7 (1300) 81	
Предел прочности	25°C МПа (psi x 10 ³)	ACMA TEST #4	-	-	-	221 (32)	262 (38)	248 (36)	-	290 (42)	-	-	-	
Вязкость разрушения	K (Ic) МПа м ^{1/2}	NOTCHED BEAM	-	-	2	4-5	4-5	4-5	3-4	5-6	13	12	9	
Теплопроводность	20°C Вт/м*К	ASTM-C408	2.5	1.6	3.5	24.7	30.0	30.0	25.0	27.0	2.2	2.2	2.2	
Коэфф. теплового расширения	25°C-1000°C 1x10 ⁻⁶ /°C	ASTM-C372	9	3.4	5.3	8.2	8.2	8.2	8	8.3	10.3	10.3	10	
Удельная теплоемкость	100°C Дж/кг*К	ASTM-E1269	-	-	950	880	880	880	-	885	400	400	400	
Устойчивость к термошоку	°C	NOTE	100	350	300	250	200	200	-	300	350	350	400	
Макс. температура использования	°C	NO-LOAD COND.	1200	1200	1700	1700	1750	1750	800	1500	1500	1500	1600	
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ	Диэлектрическая прочность	6.35 мм ас-КВ/мм(ас в/мм)	ASTM-D116	-	-	9.8 (248)	8.3 (210)	8.7 (220)	8.7 (220)	-	9.0 (228)	9.0 (228)	9.0 (228)	
	Диэлектрическая постоянная	1МГц 25°C	ASTM-D150	-	-	6.0	9.0	9.7	9.8	-	10.6	29.0	29.0	
	Диэлектрические потери (tan delta)	1МГц 25°C	ASTM-D150	-	-	0.0020	0.0002	0.0001	<0.0001	-	0.0005	0.001	0.001	
	Объемное сопротивление	25°C	Ом-см	ASTM-D1829	10 ¹³	10 ¹²	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁰	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³
		500°C 1000°C	Ом-см	ASTM-D1829	10 ⁶	10 ⁶	4x10 ⁵	4x10 ⁵	2x10 ¹⁰	2x10 ¹⁰	-	2x10 ⁵	2x10 ⁵	2x10 ⁵
ИЗНОС	Удар	-	NOTE 2	-	-	-	1x10 ⁵	2x10 ⁵	2x10 ⁷	-	3x10 ⁵	<10 ⁵	<10 ⁵	
	Трение	-	NOTE 2	-	-	-	0.50	0.47	0.47	-	0.41	0.2	0.2	

Website: www.germes-tech.ru
 e-mail: info@germes-tech.ru
 Тел.: +7 (495) 991-02-70