

WŁAŚCIWOŚCI CHEMICZNE

Liczba atomowa: 73
Masa atomowa: 180,974
Temperatura topnienia: 3017 °C
Temperatura wrzenia: 5458 °C
Okres: 6
Grupa: 5

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

Gęstość: 16,65g/cm³
Czystość: 99,95min
Temperatura topnienia: 3017 °C
Temperatura wrzenia: 5458 °C
Typowa twardość [HV]: 873 Vickers

Tantal jest ważnym składnikiem nadstopów używanych do produkcji łopatek turbin gazowych w przemyśle energetycznym. Tantal powstaje w procesie metalurgii proszków poprzez: prasowanie, spiekanie, próżniowe przetapianie łukiem (VAR) lub topienie wiązką elektronową (EB). Plastyczność i doskonała odporność na korozję tantalu sprawiają, że nadaje się do zastosowania w warunkach korozyjnych w podwyższonych temperaturach w urządzeniach przemysłu chemicznego. Odporność korozyjna tantalu przedłuża żywotność urządzeń, jak również nie zanieczyszcza roztworów rurociągów chemicznych. Tantal i stopy tantalu mogą być stosowane do produkcji wymienników ciepła, rur, zaworów i zbiorników dla roztworów zawierających chlorowodór, bromowodór, kwas azotowy i siarkowy. Tantal i stopy na bazie tantalu zachowują swoją wytrzymałość w wysokich temperaturach (tantal ma temperaturę topnienia około 3000°C), dlatego mogą być stosowane jako wysokotemperaturowe części pieców i do wykładania wnętrza komór spalania statków kosmicznych. Tantal dzięki zachowaniu dużej wytrzymałości w wysokich temperaturach jest ważnym składnikiem nadstopów - zapewnia wytrzymałość, stabilność fazy i plastyczność (łatwość produkcji). Nadstopy używane komercyjnie zawierają zazwyczaj 3-12% tantalu.

PRODUKTY

produkty		pręty	blachy	druty
Tantal	Ta 99.95%	fi 1.0-120 [mm] L max 3500 [mm] spec. ASTM B365-98 R05200, R05400	0.05-25 [mm] max 950 [mm] L max 2000 [mm] spec. ASTM B708-98 R05200, R05400	fi 0.15-4.0 [mm] czarny lub oczyszczony spec. ASTM B365-98 R05200, R05400

ASTM B708 - 12 - Blachy i taśmy

Grade	Grubość cale (mm)	Wytrzymałość na rozciąganie, psi (MPa)	Granica plastyczności, min, psi (MPa) (2% offset)	Wydłużenie
R05200/R05400	< 0.060 (1.52)	30 000 (207)	20 000 (138)	20
	≥ 0.060 (1.52)	25 000 (172)	15 000 (103)	30
R05252	< 0.125 (3.175)	40 000 (276)	30 000 (207)	20
	≥ 0.125 (3.175)	40 000 (276)	22 000 (152)	25
R05255	0.005 (0,13) < gr. < 0.1875 (4.76)	70 000 (482)	60 000 (414)	15
	gr. > 0.1875 (4.76)	70 000 (482)	55 000 (379)	20
R05240	< 0.060 (1.52)	35 000 (241)	20 000 (138)	25
	≥ 0.060 (1.52)	35 000 (241)	15 000 (103)	25

*Tabela przygotowana na podstawie normy

ASTM B365 - 12 - Pręty i druty, materiał wyżarzany, średnica 0.125" (3.18mm) - 2.5" (63.5mm)

Materiał	Wytrzymałość na rozciąganie psi (MPa) ≥	Umowna granica plastyczności psi (MPa) ≥	Wydłużenie ≥
RO5200/RO5400	25000 (172)	15000 (103)	25
RO5252	40000 (276)	28000 (193)	20
RO5255	70000 (482)	55000 (379)	20
RO5240	35000 (244)	15000 (103)	25

Druty

Grade	Średnica cale (mm)	Wytrzymałość na rozciąganie psi (MPa) ≥	Wydłużenie ≥
RO5200/RO5400	0.010(0.254)~0.0149(0.379)	35000 (241)	10
	0.015(0.381)~0.0249(0.633)	35000 (241)	15
	0.025(0.635)~0.124(3.14)	30000 (207)	20
RO5252	0.010(0.254)~0.0149(0.379)	40000 (276)	5
	0.015(0.381)~0.0249(0.633)	40000 (276)	10
	0.025(0.635)~0.124(3.14)	40000 (276)	15
RO5255	0.010(0.254)~0.0149(0.379)	70000 (482)	5
	0.015(0.381)~0.0249(0.633)	70000 (482)	10
	0.025(0.635)~0.124(3.14)	70000 (482)	15
RO5240	0.010(0.254)~0.0149(0.379)	35000 (244)	10
	0.015(0.381)~0.0249(0.633)	35000 (244)	15
	0.025(0.635)~0.124(3.14)	35000 (244)	20

*Tabela przygotowana na podstawie normy

ASTM B521 - 12 - Rury bezszwowe i ze szwem,

	RO5200/RO5400	RO5252	RO5255	RO5240
Wytrzymałość na rozciąganie, min, psi (MPa)	30 000 (207)	40 000 (276)	70 000 (481)	40 000 (226)
Umowna granica plastyczności, 0.2 % offset, min, psi (MPa)	20 000 (138)	28 000 (193)	60 000 (414)	28 000 (193)
Wydłużenie, min %, 1" lub 2" (25 lub 51 mm)	25	20	15	20

*Tabela przygotowana na podstawie normy

Skład chemiczny wg. ASTM B365 - 12 - Pręty i druty | ASTM B521 - 12 - Rury bezszwowe i ze szwem | ASTM B708 - 12 - Błachy i taśmy

Pierwiastek	C	O	N	H	Nb	Fe	Ti	W	Mo	Si	Ni	Ta
Topiony wiązką elektronową - EB (RO5200). Próżniowo przetapiany łukiem - VAR (RO5200) Tantal niestopowy	0.010	0.015	0.010	0.0015	0.10	0.010	0.010	0.050	0.020	0.005	0.010	pozostałe
Spiekany (RO5400) Tantal niestopowy	0.010	0.03	0.010	0.0015	0.10	0.010	0.010	0.050	0.020	0.005	0.010	pozostałe

*Tabela przygotowana na podstawie normy