



# WOLFRAM (W, WSM, WCU)



## Technický list

### Důležité vlastnosti a použití

- Velmi vysoká teplota tavení a nízký tlak páry
- Velmi vysoká hustota
- Velmi vysoká tepelná odolnost
- Dobrá odolnost vůči korozi v kyselinách a tekutých kovech
- Nepatrná tepelná roztažnost
- Velmi dobré odstínění záření
- Od 500 °C oxidace na vzduchu
- Velmi křehký

Jako čistý wolfram, slitiny wolframu a kompozitní materiál se používá na žhavicí vlákna žárovek, vlákna, anody rentgenových trubice, elektrické spínací kontakty, topné vodiče, ochranné štíty, elektrody pro elektrojiskrové obrábění, svařovací elektrody, nástroje pro třecí svařování s promíšením, termočlánky, držáky nástrojů, vyrovnávací závaží, stínící prvky proti záření gama, resp. rentgenovému záření atd.

### Wolfram – těžký kov WSM

WSM je kompozitní materiál tvořený wolframem s niklem a železem, resp. niklem a mědí. WSM má velmi vysokou hustotu, obrábí se však podstatně lépe než čistý wolfram. Typické použití: vyrovnávací závaží, odstínění záření, formovací vložky (viz list s technickými údaji WSM).

### Wolfram – měď WCU

WCU je kompozitní materiál tvořený wolframem a různým podílem mědi. Tento typ materiálu představuje kombinaci s vysokou odolností vůči opotřebení a opalu, s dobrou elektrickou vodivostí. Typické použití: elektrické kontakty, elektrody pro elektrojiskrové obrábění, elektrody pro odporové svařování (viz list s technickými údaji WCU).





# WOLFRAM (W, WSM, WCU)



## Technický list

### Fyzikální vlastnosti

<b>Značka prvku</b>	<b>W</b>
<b>Pořadové číslo</b>	74
<b>Atomová hmotnost</b>	183,85
<b>Valence</b>	2, 3, 4, 5, a 6
<b>Hustota (20 °C)</b>	19,3 g/cm <sup>3</sup>
<b>Krystalografická soustava</b>	krychlová, prostorově centrovaná
<b>Teplota tání</b>	3422 °C
<b>Teplota varu</b>	5900 °C
<b>Tlak páry</b>	1 · 10 <sup>-8</sup> hPa (~2100 °C) 1 · 10 <sup>-5</sup> hPa (~2600 °C)
<b>Specifický elektrický odpor</b>	0,055 · 10 <sup>-6</sup> Ω · m (20 °C) 0,326 · 10 <sup>-6</sup> Ω · m (1000 °C) 0,671 · 10 <sup>-6</sup> Ω · m (1500 °C) 0,486 · 10 <sup>-6</sup> Ω · m (2000 °C)
<b>Lineární koeficient roztažnosti</b>	4,5 · 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> (20 °C) 4,6 · 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> (1500 °C)
<b>Tepelná vodivost</b>	167 W/m · K <sup>-1</sup> (20 °C) 111 W/m · K <sup>-1</sup> (1000 °C)

### Mechanické vlastnosti

<b>Tvrдость</b>	350 HV (typ.)
<b>Modul E</b>	407 GPa (20 °C)
<b>Modul G</b>	166 GPa (20 °C)
<b>Pevnost v tahu Rm</b>	900-4000 MPa (typ.)
<b>Mez v kluzu Rp0.2</b>	--
<b>Protažení A</b>	--



ANCORA PRAHA®, s.r.o., Květnového vítězství 616/63, 149 00 Praha 4 – Chodov,

Tel.: + 420 272 940 741, +420 272 940 750

e-mail: [ancora@ancorapraha.cz](mailto:ancora@ancorapraha.cz) [www.ancorapraha.cz](http://www.ancorapraha.cz)



# WOLFRAM (W, WSM, WCU)



## Technický list

### Důležité varianty a slitiny

W 99.95 % (výroba práškových kovů)

WRe3, WRe5, WRe25, WRe26

#### **Wolframové elektrody, dotované:**

WT (ThO<sub>2</sub>), WL (La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), WC (CeO<sub>2</sub>), WZ (ZrO<sub>2</sub>), WY (Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>),

WMX (směs zvláštních zemin)

#### **Wolframové kompozitní materiály:**

Wolfram-těžký kov WSM (W<sub>Ni</sub>Fe, W<sub>Ni</sub>Cu)

Wolfram-měď WCU (typ. 10-50 % Cu)

Wolfram-stříbro WAg (typ. 15-70 % Ag)

### Materiálové normy

ASTM B760 (Wolfram - desky, plechy, fólie)

ASTM F288 (Wolfram – drát pro elektronické přístroje a žárovky)

ASTM F73 (Wolfram-rhenium – drát pro elektronické přístroje a žárovky)

ASTM E696 (Wolfram-rhenium – drát pro termočlánky)

ASTM F269 (Určení prověšení wolframového drátu)

ASTM B702 (Wolfram-měď – materiál na kontakty)

ASTM B631 (Wolfram-stříbro – materiál na el. kontakty)

ASTM B777 (Wolfram-těžké kovy)

DIN EN ISO 6848 Svařování el.obloukem – wolframové elektrody

### Dodací program:

plechy, desky, dráty, tyče, tkaniny, rozprašovací elektrody, elektrody, elektrické kontakty, vlákna



ANCORA PRAHA®, s.r.o. , Květnového vítězství 616/63, 149 00 Praha 4 – Chodov,

Tel.: + 420 272 940 741, +420 272 940 750

e-mail: [ancora@ancorapraha.cz](mailto:ancora@ancorapraha.cz) [www.ancorapraha.cz](http://www.ancorapraha.cz)