

Сплав никель-железо-кобальт с контролируемым коэффициентом термического расширения, содержит 29% никеля. Коэффициент теплового расширения данного сплава (который уменьшается с увеличением температуры до точки перегиба), совпадает со скоростью расширения боросиликатных стекол и керамики на основе оксида алюминия. Сфера применения включает металлостеклянные спаи в изделиях, требующих высокой надежности или термостойкости, например, в высокоомощных генераторных лампах, транзисторных контактах, нагревателях и фотографических лампах-вспышках.

A nickel-iron-cobalt controlled-expansion alloy containing 29% nickel. Its coefficient of expansion, which decreases with rising temperature to the inflection point, matches the expansion rate of borosilicate glasses and alumina ceramics. Used for glass-to-metal seals in applications requiring high reliability or resistance to thermal shock. Examples are high-power transmitting valves, transistor leads and headers, integrated-circuit lead frames, and photography flash bulbs.

Формы продуктов Product Forms	Лист, плита, труба, пруток	Sheet, Plate, Tube, Round Bar																														
Основные спецификации Major Specifications	UNS K94610 ASTM F 15 SAE AMS 7726 - 7728	DIN 17745 W-Nr.: 1.3981 UNS K94610 ASTM F 15 SAE AMS 7726 - 7728																														
Химический состав, % Chemical Composition, %	<p><b>Граничные значения:</b></p> <table> <tr> <td>Ni ..... 29<sup>a</sup></td> <td>Si ..... max. 0.20</td> <td>Ti ..... max. 0.10</td> </tr> <tr> <td>Fe ..... 53<sup>a</sup></td> <td>Al ..... max. 0.10</td> <td>Cu ... max. 0.20</td> </tr> <tr> <td>Co ..... 17<sup>a</sup></td> <td>Cr ... max. 0.20</td> <td>Mo ... max. 0.20</td> </tr> <tr> <td>C .... max. 0.04</td> <td>Mg ... max. 0.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mn ... max. 0.50</td> <td>Zr ..... max. 0.10</td> <td></td> </tr> </table> <p><sup>a</sup>Номинальное значение, зависит от требуемых параметров расширения</p>	Ni ..... 29 <sup>a</sup>	Si ..... max. 0.20	Ti ..... max. 0.10	Fe ..... 53 <sup>a</sup>	Al ..... max. 0.10	Cu ... max. 0.20	Co ..... 17 <sup>a</sup>	Cr ... max. 0.20	Mo ... max. 0.20	C .... max. 0.04	Mg ... max. 0.10		Mn ... max. 0.50	Zr ..... max. 0.10		<p><b>Limiting:</b></p> <table> <tr> <td>Ni ..... 29<sup>a</sup></td> <td>Si ..... max. 0.20</td> <td>Ti ..... max. 0.10</td> </tr> <tr> <td>Fe ..... 53<sup>a</sup></td> <td>Al ..... max. 0.10</td> <td>Cu ... max. 0.20</td> </tr> <tr> <td>Co ..... 17<sup>a</sup></td> <td>Cr ... max. 0.20</td> <td>Mo ... max. 0.20</td> </tr> <tr> <td>C .... max. 0.04</td> <td>Mg ... max. 0.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mn ... max. 0.50</td> <td>Zr ..... max. 0.10</td> <td></td> </tr> </table> <p><sup>a</sup>Nominal value; adjusted to meet expansion requirements</p>	Ni ..... 29 <sup>a</sup>	Si ..... max. 0.20	Ti ..... max. 0.10	Fe ..... 53 <sup>a</sup>	Al ..... max. 0.10	Cu ... max. 0.20	Co ..... 17 <sup>a</sup>	Cr ... max. 0.20	Mo ... max. 0.20	C .... max. 0.04	Mg ... max. 0.10		Mn ... max. 0.50	Zr ..... max. 0.10	
Ni ..... 29 <sup>a</sup>	Si ..... max. 0.20	Ti ..... max. 0.10																														
Fe ..... 53 <sup>a</sup>	Al ..... max. 0.10	Cu ... max. 0.20																														
Co ..... 17 <sup>a</sup>	Cr ... max. 0.20	Mo ... max. 0.20																														
C .... max. 0.04	Mg ... max. 0.10																															
Mn ... max. 0.50	Zr ..... max. 0.10																															
Ni ..... 29 <sup>a</sup>	Si ..... max. 0.20	Ti ..... max. 0.10																														
Fe ..... 53 <sup>a</sup>	Al ..... max. 0.10	Cu ... max. 0.20																														
Co ..... 17 <sup>a</sup>	Cr ... max. 0.20	Mo ... max. 0.20																														
C .... max. 0.04	Mg ... max. 0.10																															
Mn ... max. 0.50	Zr ..... max. 0.10																															
Физические константы и термические свойства Physical Constants and Thermal Properties	<p>Плотность, lb/in<sup>3</sup> ..... 0.295 g/cm<sup>3</sup> ..... 8.16</p> <p>Интервал плавления (приблизительно), °F ..... 2640 °C ..... 1450</p> <p>Точка перегиба, °F ..... 840 °C ..... 450</p> <p>Теплопроводность, Btu • in/ft<sup>2</sup>•h•°F ..... 116 W/m•°C ..... 16.7</p> <p>Коэффициент растяжения, 68 - 212°F, 10<sup>-6</sup> in/in•°F ..... 3.3 68 - 752°F, 10<sup>-6</sup> in/in•°F ... 2.6 - 2.9 20 - 100°C, µm/m•°C ..... 6.0 20 - 400°C, µm/m•°C ..... 4.6 - 5.2</p> <p>Электросопротивление ohm•circ mil/ft ..... 260 µohm•m ..... 0.430</p>	<p>Density, lb/in<sup>3</sup> ..... 0.295 g/cm<sup>3</sup> ..... 8.16</p> <p>Melting Temperature (approximate), °F ..... 2640 °C ..... 1450</p> <p>Inflection Point, °F ..... 840 °C ..... 450</p> <p>Thermal Conductivity, Btu • in/ft<sup>2</sup>•h•°F ..... 116 W/m•°C ..... 16.7</p> <p>Coefficient of Expansion, 68 - 212°F, 10<sup>-6</sup> in/in•°F ..... 3.3 68 - 752°F, 10<sup>-6</sup> in/in•°F ..... 2.6 - 2.9 20 - 100°C, µm/m•°C ..... 6.0 20 - 400°C, µm/m•°C ..... 4.6 - 5.2</p> <p>Electrical Resistivity, ohm•circ mil/ft ..... 260 µohm•m ..... 0.430</p>																														
Механические свойства Typical Mechanical Properties	<p><b>(Отожженный)</b></p> <p>Предел прочности при растяжении, ksi ..... 75 MPa ..... 520</p> <p>Предел текучести (0.2% отклонение), ksi ..... 49 MPa ..... 340</p> <p>Elongation, % ..... 42</p>	<p><b>(Annealed)</b></p> <p>Tensile Strength, ksi ..... 75 MPa ..... 520</p> <p>Yield Strength (0.2% Offset), ksi ..... 49 MPa ..... 340</p> <p>Elongation, % ..... 42</p>																														

Проволока, холоднотянутая, отожженная, в бухте  
Wire, cold drawn, annealed, coil

		kg/m
∅	4.75 mm	0.15

Пруток, холоднотянутый, отожженный  
Bars, cold drawn, annealed, in straight lengths

		kg/m
∅	6.35 mm	0.26

BIBUS METALS

**Рекомендованные сварочные материалы/  
Recommended Welding Products**

<b>Электрод/Electrode</b>	<b>Nickel 141 INCO-WELD A+B</b>
<b>Присадочный металл/Filler Metal</b>	<b>Nickel 61 INONEL 82</b>