

Alloy 800H / Incoloy 800H / UNS N08810 / 1.4958

Характеристики Incoloy 800H

Прокат	Лист, плита, штрипс, пруток, полоса, шестиугольник, проволока, труба, кованные заготовки	
Наименование сплава	Alloy 800H, Incoloy 800H, Nicrofer 3220 H, UNS N08810	
Основные спецификации	ASTM	B 163, B 366, B 407, B 408, B 409, B 514, B 515, B 564, B 751, B 775, B 924
	ASME	SB 163, SB 366, SB 407, SB 408, SB 409, SB 514, SB 515, SB 564, SB 751, SB 775, SB 924
Аналоги	W.Nr.	1.4958
	DIN	17459, 17460
	BS	NA 15 (H) - 3072, 3073, 3074, 3076
	ISO	4955A, 6207, 6208, 9723, 9725

По первым эксплуатационным результатам Incoloy 800, инженеры корпорации Special Metals создали его первую модификацию - Incoloy alloy 800H UNS N08810 с постоянным процентом углерода в сплаве (от 0,05 % до 0,1 %), что обеспечило стабильность стойкости к ползучести материала.

Химический состав Alloy 800H в %

Ni	Cr	Ti	Al	C	Al+Ti	Fe
30,0-35,0	19,0-23,0	0,15-0,60	0,15-0,60	0,05-0,10	0,85-1,20	>39,5

Механические свойства Инколой 800H

Отожженный		
Предел прочности (1000h)		
Температура	ksi	МПа
1200 °F / 650 °C	24,0	165
1300 °F / 705 °C	15,0	105
1400 °F / 760 °C	10,0	70
1600 °F / 870 °C	4,7	32
1800 °F / 980 °C	2,0	14

Физические свойства

Плотность сплава Incoloy 800H (вес) - **7,94 г/см³**

Термические свойства UNS N08810

Интервал плавления	2475-2525 °F	1357-1385 °C
Удельная теплоемкость	0,11 Btu/lb*°F	460 Дж/кг*°C
Температура Кюри	< -175°F	< -115°C
Проводимость	при 15,9 kA/m	
	1,014	
Коэффициент растяжения	при 70-200 °F	при 20-100 °C
	7,9*10 ⁻⁶ in/in*°F	14,4 μm/m*°C
Теплопроводность	80,0 Btu*in/ft ² *h*°F	11,5 W/m*°C
Электросопротивление	595 ohm*circ mil/ft	0,989 μohm*m

Alloy n08810 отличается строгим содержанием легирующих добавок в составе, и имеет повышенную температурную прочность. Его используют для изготовления теплообменников, трубопроводов, транспортирующих углеводородные соединения, элементов дробилок и защитных корпусов нагревательных устройств.

Коррозийная стойкость

Высокое содержание никеля и хрома в Nicrofer 3220 H обеспечивает отличную стойкость против окисления. Сплав также очень устойчив против науглероживания, азотирования, а также окисления в серосодержащих атмосферах.

Защитный оксидный слой прочно сцепляется в статичной и цикличной температурной нагрузке. Он особенно стойкий против науглероживания, если путем предварительного окисления образовалась тонкая окисная пленка.

Стойкость против водорода у Nicrofer 3220 H отличная, так что этот сплав используются в производстве вод.

Сварка

Материал Nicrofer 3220 H можно сваривать всеми традиционными способами сварки: сварка неплавящимся, плавящимся электродом, разогретым электродом, плазменная, в инертном газе и под флюсом.

Рекомендуется следующий сварочный материал:

- NicroferS 7020-FM 82
- оп.материала. № 2.4806
- Краткое обозначение SG/UP-NiCr20Nb
- AWSA5.14 ERNiCr-3

Стержневые электроды с покрытием

- оп.материала .№ 2.4648
- Краткое обозначение EL-NiCr19Nb
- AWSA5.il: ENiCrFe-3 mod.

Стержневые электроды с покрытием

- оп.материала .№ 2.4628
- Краткое обозначение EL-NiCr21Co12Mo
- AWSA5.il: ENiCrMo-1

Основные особенности и преимущества сплава:

- Хорошая усталостная прочность при температурах выше 700°C (1290 °F). Во избежание уменьшения вязкости между 500 и 700°C для Nicrofer® 3220 ограничена сумма Al + Ti макс. 0,7%;
- Хорошая стойкость в окислительных, восстановительных и азотирующих атмосферах, а также в изменяющихся окислительных и условиях науглероживания;
- Металлургическая стабильность при длительном применении при высоких температурах.

Сферы использования сплава:

- этиленовые и пиролизные трубы в радиационно конвекционной области печей устойчивость против науглероживания и окисления, хорошие механические свойства;
- этилендихлоридные трубы устойчивость против науглероживания, а также сухих хлористого водорода и хлористых газов;
- трубы для производства гидроксида уксусной кислоты и кетона, высокая прочность, стойкость против науглероживания и образования сигма-фазы;
- компоненты установок для преобразования угля, такие как теплообменники, трубные системы и т.д.;

- трубы парогенератора в охлаждаемых гелием высокотемпературных реакторах высокая прочность, стойкость против гелия и пара.

Из данного сплава выпускают различные изделия по стандартам ASTM:

- B163 - трубы бесшовные для конденсаторов и теплообменников;
- B366 - фитинги кованые;
- B407- трубы бесшовные
- B408 - прутки;
- B409 - плиты, листы, полосы;
- B514, B515 - трубы сварные;
- B564 - поковки;
- B751, B775 - сварные трубы;
- B924 - бесшовные сварные трубы для теплообменников и конденсаторов со встроенными ребрами.