



Stal żaroodporna H23N13 / 1.4833 / X12CrNi23-13 – odporna
na utlenianie i temperatury do 1050°C

Stal H23N13 wysokostopowa – austenityczna stal żaroodporna i żarowytrzymała chromowo-niklowa [PN-71/H-86022](#), stal 1.4833, X7CrNi23-14, X12CrNi23-13 [PN-EN 10095:2002](#) AISI 309

Materiały dostępne w Alfa-Tech H23N13 / 1.4833 / AISI 309

[Pręty H23N13 / 1.4833 / AISI 309 – okrągłe / sześciokątne, gorącowałcowane / łuszczone / ciągnione](#)

[Płaskowniki H23N13 / 1.4833 / AISI 309](#)

[Pręty H23N13 / 1.4833 / AISI 309](#)

[Odkuwki H23N13 / 1.4833 / AISI 309 – swobodne, kostki i wały kute](#)

[Rury H23N13 / 1.4833 / AISI 309 – gorącowałcowane / zimnociągnione](#)

[Blachy H23N13 / 1.4833 / AISI 309 – gorącowałcowane / zimnowalcowane](#)

[+48 63 2610519](#)

kontakt@alfa-tech.com.pl

Porównanie składu chemicznego stali H23N13 oraz 1.4833, X7CrNi23-14, X12CrNi23-13, AISI 309

Gatunek stali	Norma	Skład Chemiczny %									
		C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	inne
H23N13	PN	max 0,20	max 2,00	max 1,00	max 0,045	max 0,030	max 0,30	22,00-25,00	12,00-15,00	max 0,50	W max 0,50, V max 0,20
20KH23N13, 20X23H13, Ch23N13	GO ST	max 0,20	max 2,00	max 1,00	max 0,035	max 0,022	max 0,30	22,00-25,00	12,00-15,00	max 0,30	W max 0,20, V max 0,20, Ti max 0,20
X7CrNi23-14 (1.4833)	SEW 470	max 0,15	max 2,00	max 1,00	max 0,045	max 0,030	-	22,00-24,00	12,00-14,00	-	N max 0,11, Fe – reszta
X12CrNi23-13 (1.4833)	PN EN, DIN EN	max 0,15	max 2,00	max 1,00	max 0,045	max 0,030	-	22,00-24,00	12,00-14,00	-	N max 0,11, Fe – reszta
Z15CN24-13	AFN OR	max 0,15	max 2,00	max 0,75	max 0,035	max 0,015	-	22,00-24,00	12,00-14,00	-	-

+48 63 2610519 E-mail: kontakt@alfa-tech.com.pl



Stal żaroodporna H23N13 / 1.4833 / X12CrNi23-13 – odporna na utlenianie i temperatury do 1050°C

309 S 24, 309S24, 309	BS	max 0,15	max 2,00	max 1,00	max 0,045	max 0,030	-	22,00-2 5,00	13,00-1 6,00	-	-
X16CrNi2 314	UNI	max 0,20	max 2,00	max 1,00	max 0,045	max 0,030	-	22,00-2 4,00	12,00-1 5,00	-	-
H8	MS Z	max 0,20	max 2,00	0,80-2, 00	max 0,040	max 0,030	max 0,30	17,00-2 2,00	8,00-11 ,00	-	-
S30900, S30908 (AISI 309, 309S)	AISI , UN S	max 0,20	max 2,00	max 1,00	max 0,045	max 0,030	-	22,00-2 4,00	12,00-1 5,00	-	-
0Cr23Ni1 3 S30908	GB/ T	max 0,08	max 2,00	max 1,00	max 0,035	max 0,030	-	22,00-2 4,00	12,00-1 5,00	-	-
2Cr23Ni1 3	GB	max 0,20	max 2,00	max 1,00	max 0,035	max 0,030	-	22,00-2 4,00	12,00-1 5,00	-	-
SUH 309, SUH309	JIS	max 0,20	max 2,00	max 1,00	max 0,040	max 0,030	-	22,00-2 4,00	12,00-1 5,00	-	-

• **PN (Polska Norma)** – Polskie normy krajowe określające wymagania dotyczące jakości materiałów, w tym stali, wydawane przez Polski Komitet Normalizacyjny (PKN). Są zgodne z systemem europejskich norm EN.

• **GOST** – Normy radzieckie i rosyjskie regulujące jakość i właściwości materiałów, w tym stali. Obowiązują w Rosji i krajach byłego ZSRR.

• **SEW 470** – Niemiecka norma techniczna dotycząca stali żaroodpornych, określająca skład chemiczny i właściwości mechaniczne tych materiałów.

• **PN-EN, DIN-EN** – Normy europejskie przyjęte przez Polskę (PN-EN) i Niemcy (DIN-EN), zharmonizowane z normami unijnymi, ujednolicające wymagania dotyczące stali i innych materiałów w Europie.

• **AFNOR (Association Française de Normalisation)** – Francuskie normy techniczne określające standardy dla materiałów, w tym stali, stosowane na terenie Francji.

• **BS (British Standards)** – Brytyjskie normy techniczne określające wymagania dotyczące stali i innych materiałów, wydawane przez British Standards Institution (BSI).

• **UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione)** – Włoskie normy techniczne, regulujące jakość materiałów i wyrobów, w tym stali, zgodnie z europejskimi standardami.

• **MSZ (Magyar Szabványügyi Testület)** – Węgierskie normy krajowe dotyczące jakości materiałów i produktów, w tym stali.

• **AISI, UNS** – AISI (American Iron and Steel Institute) to amerykański system oznaczania stali nierdzewnych i narzędziowych, natomiast UNS (Unified Numbering System) obejmuje oznaczenia stopów metali stosowanych w USA i Kanadzie.

• **GB/T i GB** – Chińskie normy krajowe (GB – Guobiao), gdzie GB/T oznacza normy zalecane (rekomendowane), a GB obowiązkowe, dotyczące m.in. jakości stali.

• **JIS (Japanese Industrial Standards)** – Japońskie normy przemysłowe dotyczące stali i innych materiałów, powszechnie stosowane w przemyśle japońskim.

Stal żaroodporna i żarowytrzymała H23N13



Stal żaroodporna H23N13 / 1.4833 / X12CrNi23-13 – odporna
na utlenianie i temperatury do 1050°C

(oznaczenia: X12CrNi23-13, 1.4833, AISI 309S, AISI 309, X7CrNi23-14) właściwości, spawalność, obróbka cieplna, zastosowanie

to wysokostopowa stal austenityczna o znaczącej zawartości chromu (22-24%) i niklu (12-14%). Charakteryzuje się wysoką odpornością na utlenianie w powietrzu i gazach utleniających, co pozwala na jej stosowanie w temperaturach do **1050°C**. W środowiskach zawierających związki siarki zaleca się jednak ograniczenie temperatury pracy do **900°C**. Stal ta wykazuje również odporność na atmosfery nawęglające, azotujące i węgloazotujące.

Właściwości mechaniczne:

- **Wytrzymałość na rozciąganie (R_m):** 500–750 MPa
- **Granica plastyczności ($R_{p0,2}$):** ≥ 210 MPa
- **Wydłużenie (A_5):** $\geq 25\%$
- **Twardość (HB):** ≤ 192

Właściwości fizyczne:

- **Gęstość:** 7,9 g/cm³
- **Moduł sprężystości:** 200 GPa
- **Przewodność cieplna:** 14,2 W/(m·K)
- **Współczynnik rozszerzalności cieplnej:** $15,9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Spawalność H23N13, 1.4833:

Stal 1.4833, X12CrNi23-13, AISI 309, 1.4833 X7CrNi23-14 jest dobrze spawalna metodami konwencjonalnymi. Zaleca się stosowanie materiałów dodatkowych o podobnym składzie chemicznym, takich jak **1.4842**.

Obróbka cieplna:

Stal ta może być poddawana wyżarzaniu w temperaturze od **1050°C do 1150°C**, a następnie szybko schładzana w wodzie lub powietrzu. Proces ten ma na celu uzyskanie jednorodnej struktury austenitycznej i optymalnych właściwości mechanicznych.



Stal żaroodporna H23N13 / 1.4833 / X12CrNi23-13 – odporna
na utlenianie i temperatury do 1050°C

Zastosowanie stali H23N13:

Stal żaroodporna H23N13, 1.4833 jest wykorzystywana w produkcji elementów pracujących w wysokich temperaturach, takich jak:

- części pieców przemysłowych
- wymienniki ciepła
- rury kotłowe
- elementy turbin
- komponenty instalacji chemicznych

Dzięki swoim właściwościom stal ta znajduje zastosowanie w przemyśle chemicznym, petrochemicznym, energetycznym oraz w produkcji urządzeń pracujących w agresywnych środowiskach i wysokich temperaturach.

Dostępne formy:

Stal H23N13 lub w odpowiednikach X12CrNi23-13, AISI 309, 1.4833 X7CrNi23-14 jest dostępna w różnych formach, w tym:

- Blachy i płyty
- [Pręty walcowane](#), pręty ciążnione i kute
- Rury i profile spawane
- [Odkuwki](#) i odlewy

Zobacz także

Stale żaroodporne, żaroodporne nierdzewne oraz żarowytrzymałe wg [PN 71/H-86022](#)

[H5M – ferrytyczno-perlityczna stal żaroodporna chromowo-molibdenowa 12CrMo195, 1.7362](#)

[H6S2 – ferrytyczna stal żaroodporna chromowo-krzemowa X10CrAl7, 1.4713](#)

[H13JS – ferrytyczna stal chromowo-aluminiowo-krzemowa X10CrAl13, 1.4724](#)

[H18JS – ferrytyczna stal chromowo-aluminiowo-krzemowa X10CrAl18, 1.4742](#)

[H24JS – ferrytyczna stal chromowo-aluminiowo-krzemowa X10CrAl24, 1.4762](#)

[H25T – ferrytyczna stal żaroodporna chromowa z dodatkiem tytanu X8CrTi25, 1.4746](#)

[H20N12S2 – austenityczna stal chromowo-niklowo-krzemowa X15CrNiSi20-12,](#)



Stal żaroodporna H23N13 / 1.4833 / X12CrNi23-13 – odporna
na utlenianie i temperatury do 1050°C

[1.4828](#)

[H23N13 – austenityczna stal chromowo-niklowa X12CrNi23-13, 1.4833](#)

[H23N18 – austenityczna stal żarowytrzymała chromowo-niklowa X12CrNi25-21,](#)

[1.4845](#)

[H25N20S2 – austenityczna stal chromowo-niklowo-krzemowa X15CrNiSi25-20,](#)

[1.4841](#)

[H16N36S2 – austenityczna stal niklowo-chromowo-krzemowa X12NiCrSi35-15,](#)

[1.4864](#)

Stal zaworowa wg PN

[H9S2 – perlityczno-martenzytyczna stal zaworowa chromowo-krzemowa X45CrSi9-3,](#)

[1.4718](#)

[H10S2M – perlityczno-martenzytyczna stal zaworowa chromowo-krzemowa](#)

[X40CrSiMo10-2, 1.4731](#)

Stal żaroodporne wg [PN EN 10088-1:2007](#)

[1.4876, X10NiCrAlTi32-21 stal austenityczna niklowo-chromowa z dodatkiem tytanu i aluminium 1.4958, Alloy 800](#)

[1.4835, X9CrNiSiNCe21-11-2 stal żaroodporna austenityczna niklowo-chromowa z dodatkiem ceru 253 MA®, sandvik 253MA®, S30815](#)

[wykaz gatunków wg PN EN 10088-1:2007](#)

Pozostałe stale wysokostopowe i specjalne

[stale wysokostopowe do pracy przy podwyższonych temperaturach](#)

[stale stopowe do pracy przy podwyższonych temperaturach](#)

[stal nierdzewna](#)

[stal żaroodporna i żarowytrzymała](#)

[stale kwasoodporne](#)