



MALVINOX

CHARAKTERYSTYKA GATUNKÓW STALI



EN	DIN	Wytrzymałość na rozciąganie (N/mm ²)	Przydatność do standardowego spawania	Przydatność do utwardzania	Klasa obróbki skrawaniem 10-bdb 1-ndst	Informacje dodatkowe	Przykłady zastosowań
1.4005	X12CrS13	650-850 (ulepszona)	brak	tak	7	dla części konstrukcji znajdujących się pod wodą lub w parze	śruby, nakrętki, kołki itd.
1.4006	X12Cr13	<=730 (wyżarzona), <=850 (ulepszona), ok. 1030 (hartowana)	dobra	tak	6	dla części konstrukcji, które stosuje się w wodzie, parze a także środkach aktywnych przemysłu spożywczego	wszystkie części maszyn i urządzeń do średnich obciążeń, lufy broni palnej, które muszą być odporne na korozję
1.4016	X6Cr17	400-630 (wyżarzona)	bardzo dobra	nie	6	dla pojemników ciśnieniowych,	części dla wysokich wymagań antykorozyjnych z dużą podatnością na polerowanie, np. zastawy, zlewy, armatura,
1.4021	X20Cr13	<= 760 (wyżarzona) <=950 (ulepszone) ok. 1570 (hartowana)	niska	tak	6	wykorzystanie dla blach, drutów, profili i części konstrukcji wysokiej wytrzymałości	osie, wały, części pomp, tłoczyska, grzybki zaworów, łopaty turbin, a także narzędzia chirurgiczne
1.4034	X46Cr13	<= 800 (wyżarzona), ok. 1930 (hartowana)	niska	tak	6	dobrze utwardzalny, dający się dobrze polerować, dodatek materiałowy dla materiałów do spawania	dla narzędzi tnących, noże gilotynowe, nożyce, narzędzia pomiarowe, łożyska, łyżwy
1.4044	-	-	niska	tak	5	materiał dla lotnictwa	zastosowanie w budowie samolotów
1.4057	X17CrNi16-2	800-950 (ulepszona), ok. 1570 (hartowana)	niska	tak	6	stal nierdzewna i kwasoodporna, dla części konstrukcji o najwyższej odporności w przemyśle spożywczym, produkcji mydła, kwasu.	dla części o dużych wymaganiach materiałowych np. wały, bolce, tuleje, koła zębate, poprzecznice
1.4104	X14CrMoS17	650-850 (ulepszona), ok. 930 (hartowana)	brak	tak	7	części znajdujące się pod wodą lub pod działaniem pary, ale nie podlegają żadnym agresywnym wpływom	śruby, nakrętki, trzpienie, ośki, wrzeciona itd.
1.4112	X90CrMoV18	-	brak	tak	6	zastosowanie w technice medycznej, twardość do ok. 57 HRC	części ścierające się; tarcze z otworami, noże, krawędzie tnące, instrumenty chirurgiczne, łożyska toczne
1.4120	X20CrMo13	750-900 (ulepszona), ok. 1570 (hartowana)	niska	tak	6	zastosowanie jako stal narzędziowa do pracy na gorąco, nadająca się polerowania	rdzenie, łopaty turbin, kule zaworów, gniazda zaworów,
1.4122	X39CrMo17-1	750-950 (ulepszona), ok. 1670 (hartowana)	niska	tak	6	zastosowanie dla bardziej obciążonych części	wały, wrzeciona, trzpienie, zawory, części armatury do 600st.
1.4301	X5CrNi18-10	500-700 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	6	prawdopodobnie najczęściej wykorzystywany materiał tej grupy, dający się spawać, polerować, odporny na ścieranie, a-magnetyczny,	aparaty i urządzenia w przemyśle spożywczym, elementy budynków i fasad, design w budowie i architekturze, wiele innych zastosowań
1.4305	X8CrNiS18-9	500-750 (wyżarzony rozpuszczająco)	brak	ograniczona	7	części skrawane dla przemysłu spożywczego i mleczarskiego, fotograficznego, farbiarskiego, olejowego, papierowego i tekstylnego. Należy zwrócić uwagę na dobre chłodzenie	trzpienie, wały, wrzeciona, nakrętki itd.

1.4305	X8CrNiS18-9 Dyna Cut	500-750 (wyżarzony rozpuszczająco)	brak	ograniczona	9	zoptymalizowane specjalnie do obróbki poprzez specjalne składniki stopowe oraz postępowanie dezoksydacyjne. Optymalne dla tokarek i frezarek	trzpieni , wały, wrzeciona, nakrętki, także do części budowlanych z pełną geometrią przy gwintach i podcięciach
1.4306	X2CrNi19-11	460-680 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	6	przeznaczone dla pojemników ciśnieniowych, zastosowania podobne jak 1.4301 ale lepsze właściwości do spawania, i odporność na korozję	aparaty i urządzenia w przemyśle spożywczym, elementy budynków i fasad, design w budowie i architekturze, wiele innych zastosowań
1.4307	X2CrNi18-9	-	dobra	nie	8	stosunkowo nowy materiał, bardzo dobrze formowalny na zimno, wysoka odporność na korozję, dobra skrawalność, zastępuje lub przewyższa 1.4301 + 1.4541 w prawie wszystkich obszarach	aparaty i urządzenia w przemyśle spożywczym, elementy budynków i fasad, design w budowie i architekturze, wiele innych zastosowań
1.4310	X10CrNi18-8 / X12CrNi17-7	500-750 (wyżarzony rozpuszczająco)	niska	ograniczona	5	sprężyny do temperatur do 300st; stal może być słabo magnetyczna	noże holendrowe, sprężyny, noże, blachy o dużej wytrzymałości do budowy pojazdów
1.4313	X3CrNiMo13-4	650-1100 (ulepszony), ok. 1250 (hartowany)	dobra	tak	6	materiał jest stosowany różnorodnie do budowy pojemników ciśnieniowych, dobrze dający się spawać	pojemniki ciśnieniowe, części kute, półfabrykaty, części podlegające dużym naciskom mechanicznym, jak sprężarki, turbiny w wodociągach, petrochemii, chłodnictwie itd.
1.4318	X2CrNiN18-7	630-830 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	tak	7	stal sprężysta z dużą odpornością na korozję międzykrystaliczną w stanie spawanym, dobrze formowalny wytrzymały materiał konstrukcyjny	do sprężyn jak innych wytrzymałych części w budowie statków, samochodów i samolotów
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	500-700 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	5	stal na pojemniki ciśnieniowe, dzięki zawartości Mo lepsza odporność na kwasy. Zalicza się do jakości V4A	części i urządzenia przemysłu chemicznego - farbiarskiego, olejowego, tekstylnego, w mleczarniach i browarach
1.4404	X2CrNiMo17-12-2 / X2CrNiMo17-13-2	500-700 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	5	zalicza się do jakości V4A, dzięki podwyższonej zawartości Mo odporna na kwasy, ze zredukowaną ilością C. Coraz częściej stosowana w przemyśle	części i urządzenia przemysłu chemicznego - farbiarskiego, olejowego, tekstylnego, w mleczarniach i browarach
1.4418	X4CrNiMo16-5-1	ok. 1100 (wyżarzony), ok. 1250 (hartowany), 900-1100 (ulepszony)	dobra	tak	5	stal nierdzewna i odporna na działanie kwasów utleniających i wody. Nadaje się do obróbki na ciepło i spawania	wały śrubowe, budowa maszyn, osie, części maszyn, części wirówek itd.
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	500-700 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	6	zastosowanie w środowisku agresywnym (podwyższone chemiczneobciążenie)	zasadniczo spawane części o podwyższonej odporności w przemyśle tekstylnym
1.4436	X3CrNiMo17-13-3 / X5CrNiMo17-13-3	500-700 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	5	zastosowanie w środowisku agresywnym (podwyższone chemiczne obciążenie)	zasadniczo spawane części o podwyższonej odporności w przemyśle tekstylnym
1.4438	X2CrNiMo18-15-4	500-700 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	5	stosowana do taśm, blach, wyrobów płaskich, stab i półfabrykatów pojemników ciśnieniowych	budowa urządzeń w przemyśle chemicznym, pojemniki magazynowe i transportowe dla chemikaliów itp.

1.4439	X2CrNiMoN17-13-5	580-800 (wyżarzony rozpuszczająco); 490-690 (hartowany)	dobra	ograniczona	5	zastosowanie w farmaceutyce i chemii, odporny na wysokie stężenia chloru i temperatury	urządzenia i części które są stosowane w agresywnym środowisku
1.4449	X3CrNiMo18-12-3	-	-	-	5	części kute ze stali dla budowy zbiorników	odkuwki ze stali do budowy zbiorników
1.4460	X3CrNiMoN27-5-2	-	dobra	ograniczona	6	materiał dla środowiska o dużym chemicznym narażeniu	zastosowanie w budowie statków lub spawane koła napędowe do sprężarek dla gazów agresywnych
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	650-880 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	5	zastosowanie w przemyśle chemicznym i paliwowym, off-shore-technik, wysoka odporność na korozję naprężeniową w zawierających chlor mediach i na korozję wżerową	rury, armatura, zawory, blachy, trzpienie, zbiorniki ciśnieniowe
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	530-730 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	3	bardzo odporny na działanie kwasów fosforowego, siarkowego i solnego, wysoka odporność na korozję wżerową i naprężeniową	kominy, komponenty do odsiarczania spalin, instalacje wydechowe, rury wyciągów, zbiorniki ciśnieniowe, armatura, kadzie
1.4541	X6CrNiTi 18-10	500-700 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	6	zastosowanie w budowie zbiorników ciśnieniowych, podobnie jak 1.4301 ale tytan zapobiega wydzieleniu się karbidu - polepsza odporność na korozję	aparaty i urządzenia w przemyśle spożywczym, elementy budynków i fasad, design w budowie i architekturze, wiele innych zastosowań
1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	800-1270 (hartowany przy 550st.), 1070-1270 (odpuszczony przy 550 st.)	niska	tak	6	materiał nadaje się do hartowania i w ograniczonym stopniu do spawania.	śruby i wrzeciona w budowie armatury, budowa sprężarek
1.4550	X6CrNiNb18-10	510-740 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	5	materiał nadaje się do hartowania, spawania i magnetyzowania	urządzenia i części przemysłu spożywczego, filmowego i fotograficznego, jak i przedmioty codziennego użytku w gospodarstwie domowym
1.4571	X6CrNiMoTi 17-12-2	500-700 (wyżarzony rozpuszczająco)	dobra	ograniczona	5	stabilizowany przez tytan, dający się spawać bez późniejszej obróbki termicznej	urządzenia i części przemysłu farmaceutycznego, tekstylnego, celulozowego, gumowego, fotograficznego
1.4713	X10CrAlSi7 / X10CrAl7	420-620 (wyżarzony)	niska	nie	6	Termicznie odporny na powietrze do ok. 850 st. , dający się magnetyzować, wysoka odporność na zawierające siarkę gazy, nadaje się do spawania	do średnich obciążeń mechanicznych, budowa pieców i urządzeń
1.4724	X10CrAlSi13 / X10CrAl13	450-650 (wyżarzony)	dobra	nie	6	Termicznie odporny na powietrze do ok. 850 st., dający się magnetyzować, wysoka odporność na zawierające siarkę gazy, nadaje się do spawania	części w budowie pieców i kotłów parowych jak belki nośne, szyny, części nośne, rury ochronne do elementów termicznych
1.4742	X10CrAlSi18 / X10CrAl18	500-700 (wyżarzony)	niska	nie	5	Termicznie odporny na powietrze do ok. 1000 st., dający się magnetyzować, wysoka odporność na zawierające siarkę gazy, nadaje się do spawania	części o średnim obciążeniu mechanicznym, trzpienie, rury do wyżarzania itd.

1.4749	X18CrN28	500-700 (wyżarzony)	niska	nie	4	Termicznie odporny na powietrze do ok. 1100 st., dający się magnetyzować, wysoka odporność na zawierające siarkę gazy, nadaje się do spawania	zasadniczo dla części o niskim obciążeniu mechanicznym w budowie pieców
1.4762	X10CrAlSi25 / X10CrAl24	520-720 (wyżarzony)	niska	nie	4	Odporna na gorące powietrze do ok. 1150st.C. Magnetyzująca. Wysoka odporność na gazy zawierające związki siarki; ograniczona przydatność do spawania	części, które znajdują zastosowanie w wysokich temperaturach ale przy niższym obciążeniu mechanicznym
1.4821	X15CrNiSi25-4 / X20CrNiSi25-4	600-850 (wyżarzony)	dobra	nie	5	Odporna na gorące powietrze do ok. 1100 st.C. Magnetyzująca. Wysoka odporność na gazy zawierające związki siarki; przydatność do spawania elektrooporowego	Dla wysokich obciążeń mechanicznych: szyny, bębny, dzwony, części pieców przemysłowych
1.4828	X15CrNiSi20-12	500-750 (wyżarzony)	dobra	nie	4	Odporna na gorące powietrze do ok. 1000st.C. niemagnetyzująca. Średnia odporność na gazy zawierające związki siarki;	Dla wysokich obciążeń mechanicznych; blachy, nośniki, rury w budowie pieców i urządzeń, utwardzalnie itp.
1.4841	X15CrNiSi25-21 / X15CrNiSi25-20	550-750 (wyżarzony)	dobra	nie	4	Odporna na gorące powietrze do ok. 1150st.C. Niemagnetyzująca; odporna na gazy zawierające tlen	Części w budowie pieców i urządzeń dla wysokich obciążeń mechanicznych, mufla do wyżarzania
1.4845	X8CrNi25-21 / X12CrNi25-21	500-700 (wyżarzony)	dobra	nie	4	doskonale dające się formować na zimno. Odporna na gorące powietrze do ok. 1050st. Niemagnetyzująca, dająca się dobrze spawać	Części wszystkich rodzajów do pieców przemysłowych, kotłów parowych, urządzeń dla ropy naftowej.
1.4864	X12NiCrSi35-16 / X12NiCrSi36-16	550-750 (wyżarzony)	dobra	nie	5	Odporna na gorące powietrze do ok. 1100st. Niemagnetyzująca. Dobrze dająca się spawać	Części dla budowy pieców i urządzeń dla wysokich temperatur pracy, bez utraty elastyczności w krytycznym obszarze 600-850 st. C
1.4876	X10NiCrAlTi32-21 / X10NiCrAlTi32-30	500-680 (wyżarzony)	dobra	nie	5	Odporna na gorące powietrze do ok. 1100st. Niemagnetyzująca. Dobrze dająca się spawać	Do grubości 6 mm dobrze dająca się formować na zimno, części dla budowy pieców, kotłów parowych oraz przemysłu paliwowego
1.4878	X8CrNiTi 18-10 / X12CrNiTi18-9	500-720 (wyżarzony)	dobra	nie	5	Odporna na powietrze o temperaturze do ok. 850st. C; niemagnetyczna; dająca się dobrze spawać	Części o wysokich wymaganiach odporności mechanicznej związane z wyżarzaniem

PPHU MALVINOX Marcin Kasprzyk 41-907 Bytom, ul. Małachowskiego 18/7, NIP: 626-266-78-20 REGON: 241413712

e-mail: malvinox@vp.pl , biuro@malvinox.com , www.malvinox.com , tel. +48 79 0445 274, +48 507 741 663