



STAINLESS GROUP

High performance Alloys - Medical - Aerospace - Microtechnics - Motorsport - Industry

1.4545
15-5PH
XM12
UNS S15500

INFORMACJE OGÓLNE

Stop 1.4545 lub 15-5PH jest martenzytyczną stalą nierdzewną utwardzaną wydzieleniowo, która łączy twardość około 43 HRC, dobrą udurowienie (wyższą niż stop 1.4548) oraz bardzo dobrą odporność na korozję.

Gatunek ten osiąga maksimum utwardzenia podczas starzenia w temperaturze 480°C, co umożliwia łatwe przeprowadzenie procesu starzenia po obróbce mechanicznej materiału dostarczonego w stanie przesyconym (stan A).

Materiał jest również dostępny w stanie wstępnie utwardzonym.

Stop lotniczy jest wytwarzany z zastosowaniem przetopu VAR (Typ 1) lub ESR (Typ 2) w celu ograniczenia zawartości siarki i fosforu oraz optymalizacji mikrostruktury.

STAINLESS posiada w magazynie materiał pochodzący z wielu źródeł, dostępny w różnych formatach i stanach dostawy, aby spełnić wymagania związane z dalszą obróbką.

Produkt może być również wykonany na wymiar lub pocięty na kęsy w naszych centrach serwisowych.

ZASTOSOWANIA

Dzięki bardzo dobrej odporności na korozję, wysokiej twardości po obróbce cieplnej (43 HRC) oraz dobrej udurowienie, gatunek ten znajduje zastosowanie przede wszystkim w produkcji elementów lotniczych (elementy konstrukcyjne, elementy złączne itp.), a także w aplikacjach dla przemysłu obronnego i energetycznego.

NORMY I OZNACZENIA

Oznaczenia numeryczne:

W. Nr 1.4545 – XM12 – UNS S15500

Normy:

AMS 5659 (refundu VAR Type 1 ou ESR Type 2) – ASTM A564 – LAT 1-9037

Oznaczenie:

X5CrNiCu15-5

Nazwy handlowe:

UGI®4545PURE, UGIPURE®15-5PH, X15U5W®



Skontaktuj się z naszym działem wsparcia technicznego



TYPOWA ANALIZA CHEMICZNA (masowy %)

	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Cu	Nb + Ta	Mo	Fe
min	---	---	---	---	---	14.0	3.50	2.50	5 X %C	---	Balance
max	0.07	1.0	0.030	0.015	1.0	15.50	5.50	4.50	0.45	0.50	



METALURGIA

Proces produkcji obejmuje przetop VAR (Typ 1) lub ESR (Typ 2), co zwiększa czystość i jednorodność materiału. Proces obróbki plastycznej na gorąco zapewnia kontrolowaną mikrostrukturę i makrostrukturę. Po obróbce cieplnej mikrostruktura składa się z martenzytu oraz nanometrycznych wydzieleni faz międzymetalicznych (Ni₃Cu), które powstają podczas procesu starzenia. Norma AMS 5659 gwarantuje również zawartość ferrytu poniżej 2%, co poprawia udurowienie w kierunku poprzecznym w porównaniu ze stalą 17-4PH.



1.4545

15-5PH

XM12

UNS S15500

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE W TEMPERATURZE 20°C

Gęstość.....	7,8 g.cm ⁻³ .
Współczynnik rozszerzalności cieplnej (w zakresie od 20 do 200°C).....	10,8 x 10 ⁻⁶ m/m.°C
Moduł Younga.....	197x 10 ³ MPa
Przewodność cieplna.....	17W.m ⁻¹ .K ⁻¹
Gatunek ferromagnetyczny, który może zostać namagnesowany	

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE PRĘTÓW

Gatunek jest oferowany między innymi w stanie wyżarzonym (stan A) lub w stanie wstępnie utwardzonym, o następujących właściwościach:

Stan	Twardość	UTS (MPa) - kierunek wzdłużny i poprzeczny	E4D%		(1) Udarność Charpy (ISO V) - J.
			kierunek wzdłużny	poprzeczny	
Hartowany lub wyżarzony (stan A) WL 1.4545.9	< 363 HBW < 39 HRC	< 1207	--	--	--
Stan wstępnie utwardzony H900 (482°C/1 h)	> 40 HRC	> 1310	> 10	> 6	20
Stan wstępnie utwardzony H1025 (552°C/4 h) - P1070 WL 1.4545.4	> 34 HRC	> 1069	> 12	> 8	48
Stan wstępnie utwardzony H1075 (579°C/4 h)	> 31 HRC	> 1000	> 13	> 9	54
Stan wstępnie utwardzony H1150 (621°C/4 h) - P930	> 28 HRC	> 931	> 16	> 11	68

(1) Typowe wartości orientacyjne, niewiążące.

PROCESY

Kucie

Materiał może być kuty na gorąco w zakresie temperatur 1010–1180°C. W celu uzyskania maksymalnej twardości konieczne będzie ponowne przesykanie.

Spawalność

Materiał może być spawany przy użyciu większości metod spawania. Zaleca się wykonywanie spawania przed procesem starzenia, aby uniknąć kruchości strefy wpływu ciepła.

Typowe obróbki cieplne

Dla uzyskania docelowej twardości ≥ 40 HRC

- Nagrzewanie do 1030–1050°C.
- Hartowanie w oleju (możliwe również w wodzie lub na powietrzu).
- Starzenie H900 (482°C).

Podczas procesu starzenia należy uwzględnić skurcz objętościowy wynoszący do około 0,07%.

ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ

Gatunek wykazuje bardzo wysoką odporność na korozję i należy do najlepszych martenzytycznych stali nierdzewnych pod tym względem. Mikrostruktura zawiera niewielką ilość lub nie zawiera wcale węglików chromu, dzięki czemu materiał jest bardzo odporny na korozję międzykrystaliczną.

STANDARDOWE WYKONANIE

Pręty okrągłe, bloki kute. Dostępne w stanie wyżarzonym (stan A) lub w stanie wstępnie utwardzonym (H1025) - Powierzchnia łuszczona lub szlifowana – zależnie od średnicy.

Inne formaty: prosimy o kontakt.

Informacje, dane i zdjęcia przedstawione w niniejszym dokumencie zostały podane w dobrej wierze i mają wyłącznie charakter informacyjny. W przypadku potrzeby uzyskania bardziej szczegółowych informacji pozostajemy do dyspozycji poprzez nasz Dział Techniczny.

Wsparcie techniczne



Zapytanie ofertowe

