Stal konstrukcyjna stopowa – do ulepszania cieplnego chromowo-niklowa 20HN3A PN-72/H-84035 Przeznaczona do wyrobu sprzętu szczególnie obciążonego, 20KHN3A, 20XN3A, 20ChN3A, 20ChN3A, 14NiCr14, 14NiCr10, 20CrNi3A

Materiały dostępne w Alfa-Tech 20HN3A / 20XN3A

Pręty 20HN3A / 20XN3A – gorącowalcowane, łuszczone i ciągnione
Płaskowniki 20HN3A / 20XN3A
Pręty kute 20HN3A / 20XN3A
Odkuwki 20HN3A / 20XN3A – swobodne, kostki i wały kute

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

Porównanie stali 20HN3A z odpowiednikami 20KHN3A, 20XN3A, 20ChN3A, 20ChN3A, 14NiCr14, 14NiCr10, 20CrNi3A

Gatunek stali	Norma	Skład chemiczny (%)									
		C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	inne
20HN3A	PN	0,18 0,24	0,30 0,60	0,17 0,37	max 0,030	max 0,030	max 0,20	0,60 0,90	2,80 3,20	–	Ti max 0,030
20HN3A 20KHN3A 20XN3A 20ChN3A	GOST	0,17 0,24	0,30 0,60	0,17 0,37	max 0,025	max 0,025	max 0,30	0,60 0,90	2,75 3,15	–	–
20ChN3A	BDS	0,17 0,24	0,30 0,60	0,17 0,37	max 0,025	max 0,025	max 0,30	0,60 0,90	2,75 3,15	max 0,15	Ti max 0,030 V max 0,05 W max 0,20
14NiCr14	DIN	0,14 – 0,20	0,40 0,70	max 0,40	max 0,035	max 0,035	–	0,60 0,90	3,00 3,50	–	–
14NiCr10		0,10 –0,17		0,15 –0,35				0,55 0,95	2,25 2,75		
20CrNi3A	GB/T	0,17 0,24	0,30 0,60	0,17 0,37	max 0,025	max 0,025	max 0,25	0,60 0,90	2,75 3,15	–	–

Stal konstrukcyjna stopowa, przeznaczona na podzespoły i części od których wymagane jest zwiększona plastyczność i ciągliwość rdzenia o przekroju do fi 50 takie jak : bardzo obciążone wały, koła zębate, wkręty, wałki,sworznie itp.

Gatunek o średniej hartowności, skłonny do tworzenia płatków i kruchości odpuszczania, hartuje się najczęściej w oleju a także nadaje się do nawęglania i cyjanowania

Spawanie

Stal 20HN3A ma ograniczoną spawalność. Ten gatunek stali spawać, można jedynie w wyjątkowych przypadkach, najlepiej po wyżarzaniu zmiękczającym. Przed spawaniem stal należy nagrzać do temperatur zależnych od grubości części łączonych.
Temperatura wstępnego nagrzewania przy grubościach:
do 15 mm 150 ÷ 225°C
powyżej 15 do 25 mm 175 ÷ 250°C
powyżej 25 do 50 mm 200 ÷ 300°C

Niższe temperatury można stosować przy spawaniu stali o minimalnej wartości C_e (równoważnik węgla) i grubościach odpowiadających dolnym granicom zakresów oraz przy dużych natężeniach prądu spawania lub przy spawaniu w osłonie CO_2. Przy spawaniu dużych części zaleca się stosować międzyoperacyjne wyżarzanie odprężające. Bezpośrednio po spawaniu, a przed ostygnięciem poniżej temperatur podanych w tablicy, połączenie zaleca się wyżarzać zmiękczająco lub ulepszać cieplnie. W razie niemożności przeprowadzenia obróbki cieplnej bezpośrednio po spawaniu połączenia należy studzić do temperatury otoczenia powoli, np. razem z piecem lub po nakryciu matami azbestowymi albo też w gorącym piasku. Spawać można łukowo elektrodami otulonymi lub w osłonie CO_2, przy czym korzystniejsze jest spawanie stali w stanie wyżarzonym zmiękczająco.

Zgrzewanie

Stal 20HN3A nadaje się do łączenia metodami zgrzewania elektrycznego, oporowego lub tarciowego. Zakresy optymalnych parametrów przy zgrzewaniu oporowym są węższe od stosowanych przy zgrzewaniu stali niskowęglowych. Korzystniejsze jest zgrzewanie stali w stanie wyżarzonym zmiękczająco. Uzyskane połączenia mogą mieć własności mechaniczne zbliżone do własności stali

zgrzewanej bez stosowania lub po zastosowaniu zabiegów cieplnych.

Cięcie termiczne

Wyroby ze stali 20HN3A można ciąć gazowo płomieniem acetylenowo tlenowym lub propanowo-butanowo-tlenowym albo łukowo strumieniem plazmy. Przed cięciem należy stal wstępnie podgrzać do temperatury 200÷275°C. Cięte powierzchnie należy studzić w spokojnym powietrzu.

Obróbka cieplna:

Zmiękczanie

temperatura 640÷680°C , chłodzenie – możliwie powolne, twardość max. 229 HB

Normalizowanie

temperatura 840÷870°C, chłodzenie w spokojnym powietrzu

Hartowanie

temperatura 820÷840°C chłodzenie w oleju (lub w cieplej wodzie)

Odpuszczanie

temperatura 500÷650°C, chłodzenie w oleju lub wodzie dla uniknięcia kruchości odpuszczania
temperatura 500÷650°C, chłodzenie w powietrzu

Odpuszczanie po nawęgleniu lub cyjanowaniu

temperatura 150÷180°C, chłodzenie w powietrzu

Nawęglanie

temperatura 900÷920°C z następnym, często dwukrotnym hartowaniem i niskim odpuszczaniem

Cyjanowanie

temperatura 840÷860°C

W gatunku 20HN3A lub odpowiedniku, dostarczamy pręty walcowane okrągłe, płaskie, kwadratowe, odkuwki swobodne, pręty kute okrągłe, kwadraty.

Zobacz pozostałe gatunki do ulepszania cieplnego

12HN3A -stal chromowo-niklowa 1.5752,15CrNi13
20HN3A -stal chromowo-niklowa
30HGSA -stal chromowo-manganowo-krzemowo 30HGS, 35HGS, 35HGSA
30HGSNA -stal chromowo-manganowo-krzemowo-niklowa
30H2N2M -stal chromowo-niklowo-molibdenowa 30CrNiMo8,1.6580
36HNM/38HNM -stal chromowo-niklowo-molibdenowa 36CrNiMo4, 1.6510, 36NiCrMo16, 39NiCrMo3, 1.6511
37HS – stal chromowo-krzemowa
40H2MF -stal chromowo-molibdenowo-wanadowa
40HNMA -stal chromowo-niklowo-molibdenowa AISI 4340, 1.6565, 40NiCrmo6, 40NiCrMo7
45HN -stal chromowo-niklowa
45HNMF / 45HNMFA -stal chromowo-niklowo-molibdenowo-wanadowa

Pozostałe stale konstrukcyjne stopowe

stal konstrukcyjna stopowa do nawęglania
stal konstrukcyjna stopowa do azotowania
stal konstrukcyjna stopowa sprężynowa
stal konstrukcyjna stopowa łożyskowa
stal konstrukcyjna stopowa do ulepszania cieplnego
stal konstrukcyjna stopowa do pracy w podwyższonych temperaturach – stal kotłowa