

CHARAKTERISTIKA

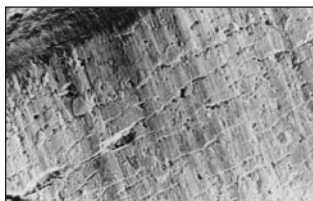
Cr - Mo - V - W - N rýchlorezná oceľ, vyrábaná práškovou metalúrgiou s charakteristickými vlastnosťami:

- vysoká odolnosť proti opotrebovaniu adhézneho charakteru
- vysoká odolnosť proti nalepovaniu pracovného mater.
- dobrá odolnosť proti vyštiepavaniu strižných hrán
- vysoká pevnosť v tlaku
- dobrá stabilita rozmerov pri tepelnom spracovaní a v prevádzke nástroja
- dobrá odolnosť proti popúšťaniu

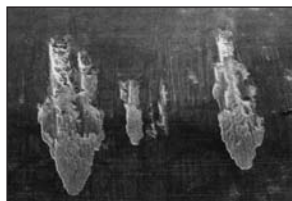
Typické chemické zloženie %								
	C	N	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
	1,1	1,8	0,5	0,4	4,5	3,2	8,5	3,7
Normy	špecialita							
Stav pri dodaní	Žíhaná na mätko ca 300 HB							

Uddeholm VANCRON 40 má excelentný profil vlastností zabezpečujúci odolnosť proti adhéznemu typu opotrebovania a nalepovaniu materiálu a to **bez povrchových úprav** (nitridovanie, PVD, CVD).

Adhézne opotrebovanie



Nalepovanie pracovného materiálu



POUŽITIE

Pre náročné procesné podmienky a dlhé výrobné série, kde sú inak nevyhnutné povrchové úpravy (nitridovanie, PVD, CVD), spracovanie mäkkých adherentných materiálov ako austenitické a feritické nerezové ocele, mäkké ocele, meď, hliník,...

- strihanie a tvárnenie
- presné strihanie
- pretláčanie za studena
- hlboké ťahanie
- lisovanie práškov
- alternatíva k povlakom
- alternatíva k tvrdokovom a Ferro-TiC, kde sa tieto používajú ako prevencia nalepovania

VLASTNOSTI

PEVNOSŤ V TLAKU

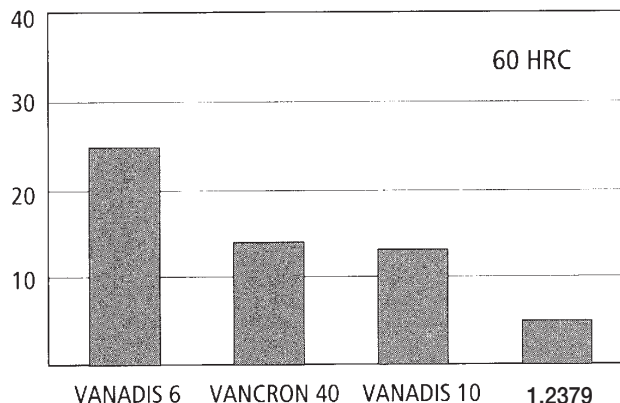
Hodnoty medze klzu v tlaku sú približné, pri teplote 25°C

Tvrdosť HRC	Rc 0,2 N/mm ²
58 HRC	2200
60 HRC	2500
62 HRC	2700
64 HRC	3000

RÁZOVÁ PEVNOSŤ

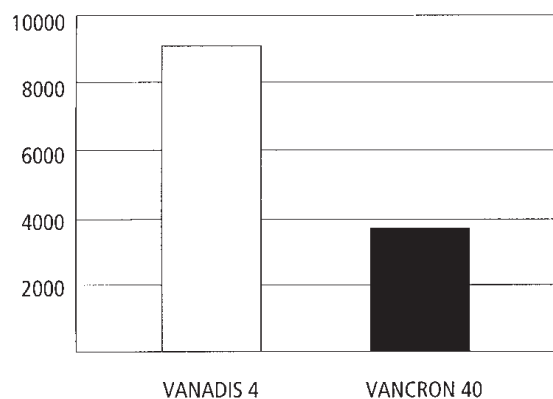
Porovnanie s 3 inými akostami (AISI D2 = 1.2379 = 19573) pri 60 HRC

Rázová práca na vzorke bez vrubu, J



ODOLNOSŤ PROTI OPOTREBOVANIU

Strata rozmeru/plochy opotrebovaním, μm^2 :



Porovnávací test:

Strižník, rozmer d10 x 40 mm,
Pracovný materiál nerez
18% Cr, 8% Ni, hrúbka 1 mm



TEPELNÉ SPRACOVANIE

ŽIHANIE NA ODSTRÁNENIE VNÚTORNÝCH NAPÄTÍ

Po hrubom opracovaní nástroj zohriať na 650°C v celom priereze a držať na tejto teplote 2 hodiny. Ochladzovať pomaly v peci do 500°C a potom voľne na vzduchu.

KALENIE

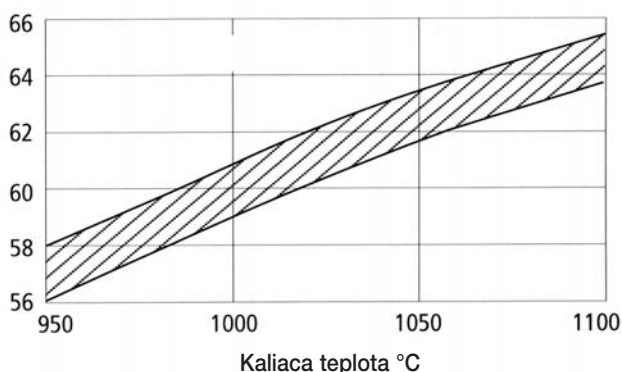
Predohrev: 600-650°C a 850-900°C

Kaliaca teplota: 1000-1100°C, podľa želanej výsled tvrdosti, obyčajne 1020°C

Výdrž na kaliacej teplote: 30 min, pre kaliacu teplotu 1100°C 10 min

Výdrž = čas na kaliacej teplote po vyrovnaní teplôt povrch-jadro. Chrániť povrch nástroja počas kalenia pred oduhlíčením a oxidáciou!

Tvrdosť po 3-násobnom popúšťaní na 560°C/1h, HRC



KALIACE MEDIUM

- Solný kúpeľ 550°C, dochladenie na vzduchu
- dostatočný pretlak chladiaceho plynu vo vákuovej peci, 2-5 barov

Pozor: popúšťať ihneď po dosiahnutí 50°C z kaliacej teploty

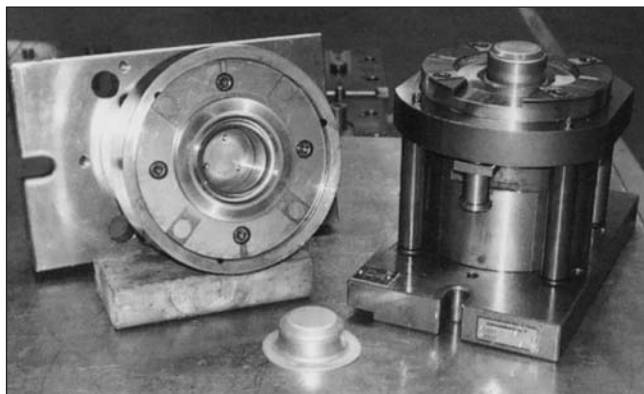
POPÚŠŤANIE

Popúšťať minimálne tri krát vždy na 560°C, s medzichladením na 25°C.

ZMRAZOVANIE

Nástroje vyžadujúce maximálnu rozmerovú stabilitu po tepelnom spracovaní v prevádzke nástroja je možné tepelne spracovať nasledovne:

Bezprostredne po kalení zmraziť na -70 až -80°C na 1-3 hodiny, následne popúšťať. Tento druh tepelného spracovania nie je vhodný pre príliš komplikované tvary kvôli zvýšenému riziku prasklín.



Tvárenie za studena, výlisky z nerezovej ocele, Grundfos A/S, Dánsko

TRIBOLOGICKÉ VLASTNOSTI - ŠTÚDIA

Oceľ/ Povla- kovanie	Vanadis 23 nepovla- kovaný	Vanadis 6 nepovla- kovaný	Vanadis 10 nepovla- kovaný	Vancron 40 nepovla- kovaný
Počet vyrob. kusov	83 000	800 000	1 900 000	> 16 000 000
Tvrdosť	62			64
Problém	Nalepovanie			Nástroj stále beží

Oceľ/ Povla- kovanie	Vanadis 23		
	Nitridovanie v soľ. kúp.	PVD TiN	CVD TiC, TiN
Počet vyrob. kusov	160 000	130 000	2 000 000
Tvrdosť	62		
Problém	Nalepovanie		Odlúpenie povlak. vrstvy

Uddeholm VANCRON 40 - Štandardný rozmerový sortiment

Ploché tyče a štvorhran

Tolerancia 2-0 Žihané na mätko, neopracované
Tolerancia 2-1 Žihané na mätko, opracované

	28	35	43	54	63.5	76.2	102	153	203	254
254					■	■	■	■		■
260										
375										

Kruhovité tyče

Tolerancia 0-1 Žihané na mätko, opracované

16.2	18	25.4	32	40	50.8	63.5	70	80	90	102	127	140	153	180
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

203	230	254	280
●	●	●	●

Platne

Tolerancia 3-0 Žihané na mätko, opracované

Šírka 650-850 mm

mm	16	21	28	34
	□	□	□	□

Ploché tyče

Žihané na mätko, presne opracované
Tolerancia: hrúbka +0,4/+0,65 mm; šírka +0,4/+0,8 mm
Výrobné dĺžky 1800-2000 mm

Šírka mm	Hrúbka mm			
	15	20	25	32
130	□	□	□	□
250			□	□