

CHARAKTERISTIKA

Cr - W ledeburická nástrojová oceľ s vysokým obsahom uhlíka a chrómu, charakterizovaná:

- najvyššou odolnosťou proti abrazívnemu opotrebovaniu spomedzi konvenčne vyrábaných ocelí
- vysokou pevnosťou v tlaku
- dobrou prekaliteľnosťou
- vysokou tvrdosťou povrchu po kalení
- dobrou stabilitou rozmerov pri kalení
- dobrou odolnosťou proti popúšťaniu

Typické chemic. zloženie	C	Si	Mn	Cr	W
%	2,05	0,3	0,8	12,7	1,1
Normy	STN 19437, W-Nr. 1.2436, AISI D6				
Stav pri dodaní	Žiňaná na mätko ca 240 HB				

POUŽITIE

Uddeholm SVERKER 3 odporúčame pre aplikácie požadujúce maximálnu odolnosť proti abrazívnemu opotrebovaniu, ako napr. strižné nástroje a nože nožnic pre strihanie tenkých, tvrdých materiálov, nástroje pre tvárnenie, formy pre keramiku a abrazívne plasty.

Nástroje na:	Hrúbka	Tvrdosť plechu materiálu:	Tvrdosť HRC
Strihanie, dierovanie, obstrihovanie, nože nožnic	<3 mm	<180HB	>180HB HRC 56-58
Obstrihávanie výronkov výkrovkov			58-60
Krátke nože na strihanie tenkých materiálov, nože na spracovanie plastových odpadov			56-60
Kruhové nože na tenké plechy			58-60
Frézy na drevo, preťahovacie trne, výstružníky			56-58
Tvárnenie:			
Ohýbanie, pretláčanie, hlboké ťahanie, rotačné valcovanie,			56-62
Profilové valce			58-62
Prievlaky na ťahanie alebo kalibrovanie za studena			58-62
Lisovacie nástroje pre práškovú metalurgiu			58-62
Razníky pre lisovanie zápustiek za studena			56-60
Formy na:			
Keramické materiály, dlaždice, brúsne kotúče, tablety abrazívne plasty			58-62
Meradlá, kalibre, vodiace koľaje, púzdra, vtoky, lemovacacie nástroje, trysky na piesok			58-62
Kladivové drviče, zápustkové dosky			56-60

VLASTNOSTI

PEVNOSŤ V TLAKU

Hodnoty medze klzu tlaku sú približné

Tvrdosť	Rc 0,2 N/mm ²
62 HRC	2200
60 HRC	2100
55 HRC	1850
50 HRC	1600

TEPELNÉ SPRACOVANIE

ŽIHANIE NA MÄKKO

Chrániť povrch nástroja pred oduhlíčením a zohriať v celom priereze na 850°C, potom ochladzovať pomaly 10°C/h v peci na 650°C a ďalej voľne na vzduchu

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: 600-700°C

Kaliaca teplota: 920-1000°C, obyčajne 940-980°C

Teplota °C	Výdrž v min	Tvrdosť pred popúšťaním
920	60	ca 65 HRC
960	30	ca 66 HRC
1000	15	ca 66 HRC

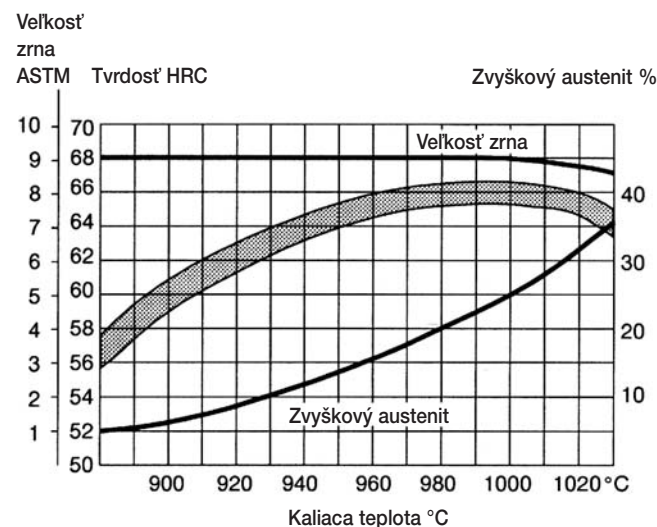
Výdrž = čas na kaliacej teplote po vyrovnaní teplôt povrch-jadro Chrániť povrch nástroja počas kalenia pred oduhlíčením a oxidáciou!

KALIACE MÉDIUM

- Solný kúpeľ 180-500°C potom dochladenie na vzduchu
- dostatočný pretlak chladiaceho plynu vo vákuovej peci
- olej

Pozor: popúšťať ihneď po dosiahnutí 50-70°C z kaliacej teploty

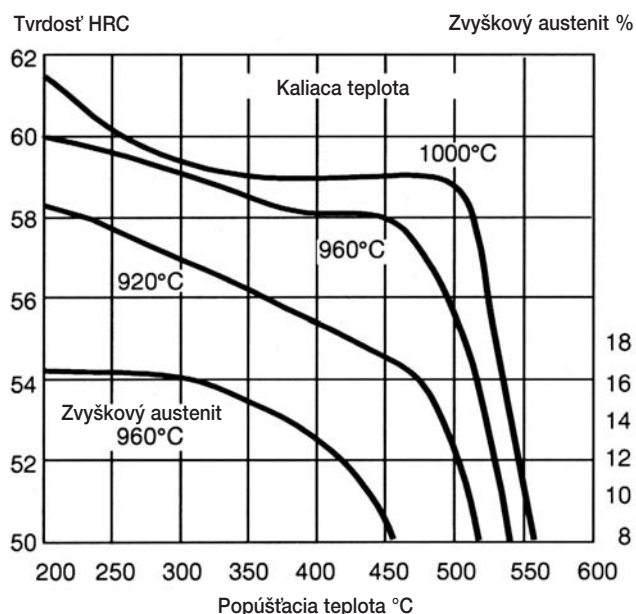
Tvrdosť, veľkosť zrna a zvyškový austenit vs kaliaca teplota



POPÚŠŤANIE

Popúšťaciu teplotu voliť podľa požadovanej výslednej tvrdosti z popúšťacieho diagramu. Popúšťať dva krát s medziochladením na 25°C. Najnižšia odporúčaná popúšťacia teplota je 200°C. Čas výdrže na popúšťacej teplote je minimálne 2 hodiny.

Popúšťací diagram



Uddeholm SVERKER 3 - Standardný rozmerový sortiment

Ploché tyče
Tolerancia 2-0 Žíhané na mätko, neopracované □
Tolerancia 2-1 Žíhané na mätko, opracované ■

mm	8	15	22	28	35	40	41	43	47	50,8	54	63,5	67	76,2	102	153
30	□															
45			□													
57	□				□											
69			□													
82				□												
108			□	□				□				□		□		
127													■			
133	□			□	□							□				
153													■		■	
158				□	□											
166												□				
203													■		■	
210			□	□	□			□	□			□				
254			□	□	□			□	□					■		■
260				□	□			□	□							
300																
305																■

Kruhové tyče
Tolerancia 0-0 Žíhané na mätko, neopracované ○
Tolerancia 0-1 Žíhané na mätko, opracované ●

	12,7	20	22	25,4	28	35	38	43	50	55	60	63,5	70	76,2	80	90	100	115	125	140	150	160	170	180	200	225	250	300	350	400	450	500	
○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

NITRIDOVANIE

Nitridovanie dodá substrátu tvrdú difúznu povrchovú vrstvu, odolnú opotrebovaniu a do určitej miery aj korózii. Nitridovanie v plyne pri teplote 525°C dá povrchu tvrdosť asi 1150 HV1.

Tvrdosť substrátu po tomto procese zodpovedá popúšťacej krivke!

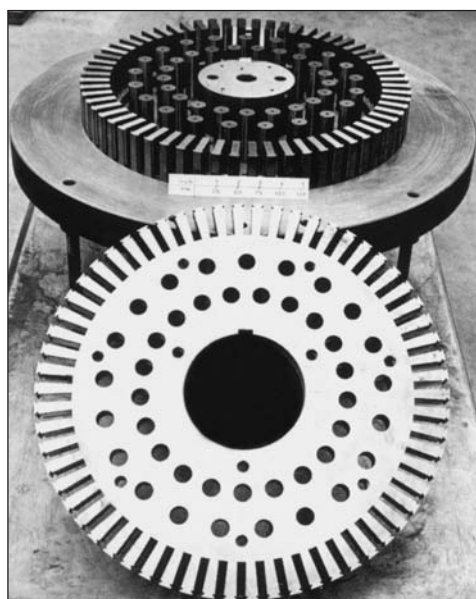
Nitridačná teplota °C	Čas nitridácie v hodinách	Hĺbka nitridácie mm
525	20	0,2
525	30	0,25
525	60	0,3

ELEKTROEROZÍVNE OBRÁBANIE

Po hĺbení v kalenom a popustenom stave odporúčame nástroj podrobiť dodatočnému popúšťaniu na teplote o 25°C nižšej, ako bola popúšťacia teplota po kalení.

OPRAVNÉ NAVÁRANIE

Dobré výsledky je možné dosiahnuť pri dodržaní určitých podmienok: pracovná teplota 200-250°C, príprava plôch zvaru, výber vhodnej metódy a prídavného materiálu pre naváranie.



Strižný / dierovací nástroj na strihanie platní z abrazívneho plechu s vysokým obsahom kremíka.

Pozn: Uddeholm SVERKER 3 je výbehová akosť, výrobca si vyhradzuje právo priebežne redukovat' štandardný skladový sortiment!