

Uddeholm

Vidar™ 1

GENERALITÀ

Uddeholm Vidar 1 è un acciaio legato al cromo, molibdeno e vanadio che presenta le seguenti caratteristiche:

- Buona resistenza alle temperature elevate
- Buona tenacità e duttilità
- Buona lavorabilità e lucidabilità
- Buone proprietà di tempra a cuore
- Buona stabilità dimensionale

Analisi tipica %	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
	0.38	1.0	0.4	5.0	1.3	0.4
Specifiche standard	AISI H11, B H11, W.-Nr. 1.2343, ANFOR. Z38CDV5, UNI X17 CrMoV 51 KU, UNI XJ7 CrMoV 5					
Condizioni di fornitura	Ricotto ~185 HB					
Codice colore	Arancio/blu					

PROPRIETÀ

Caratteristiche meccaniche

Resistenza approssimativa alla trazione a temperatura ambiente.

Durezza	44 HRC	48 HRC
Resistenza alla trazione, R_m	1 400	1 620
Limite di snervamento, $R_{p0.2}$	1 150	1 380

Resistenza approssimativa alle alte temperature

Durezza 48 HRC.

Temperatura di prova	R_m MPa	$R_{p0.2}$ MPa
200°C	1 490	1 250
400°C	1 370	1 120
500°C	1 190	910
550°C	1 170	790
600°C	880	600

TRATTAMENTO TERMICO

Ricottura

Proteggere l'acciaio dall'ossidazione e riscaldare a cuore a 850°C. Raffreddare quindi nel forno a 10°C/ora fino a 650°C, poi in aria calma.

Distensione

Dopo la lavorazione di sgrossatura l'utensile dovrebbe essere riscaldato a cuore a 650°C, tempo di permanenza 2 ore. Raffreddare lentamente a 500°C, poi in aria calma.

Tempra

Temperatura di pre-riscaldamento: 600–850°C, di norma con due fasi di pre-riscaldamento.

Temperatura di austenizzazione: 990–1010°C, di norma 990–1000°C.

Tempo di permanenza: 30–45 minuti. Tempo di permanenza = tempo alla temperatura di austenizzazione dopo che l'utensile ha raggiunto a cuore la temperatura selezionata.

Durante l'austenizzazione proteggere l'utensile dalla decarburazione e ossidazione.

Metodi di raffreddamento rapido

- In gas ad alta velocità/ad atmosfera circolante
- Forno sotto vuoto (gas ad alta velocità, con sufficiente sovrappressione)
- Bagno di tempra termale (bagno salino o letto fluido) a 500–550°C
- Bagno di tempra termale (bagno salino o letto fluido) a 180–220°C
- Olio caldo

Nota 1: Rinvenire l'utensile non appena la sua temperatura raggiunge i 50–70°C.

Nota 2: Al fine di ottenere le proprietà ottimali dell'utensile, utilizzare una velocità di raffreddamento elevata, ma non tanto da provocare un'eccessiva distorsione o la rottura del pezzo.

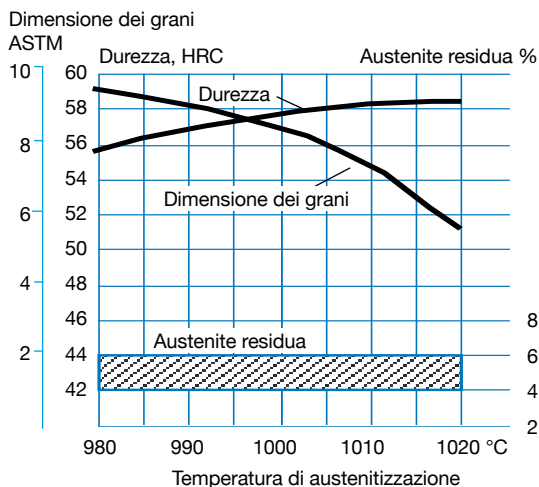
Queste informazioni si basano sulle nostre attuali conoscenze e vengono divulgate allo scopo di fornire delle informazioni generali sui nostri prodotti e il loro impiego. Esse quindi non devono essere interpretate come una garanzia sulle proprietà specifiche dei prodotti descritti o come una garanzia della loro idoneità per un determinato scopo.

Omologato ai sensi della Direttiva Europea 1999/45/CE
Per ulteriori informazioni, consultare la "Schede di sicurezza"

Edizione 2, 12.2024



Durezza, dimensione dei grani e austenite residua in funzione della temperatura di austenitizzazione



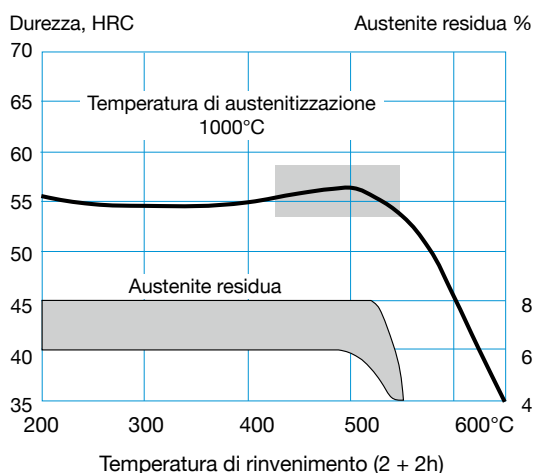
Rinvenimento

La temperatura di rinvenimento viene selezionata in base alla durezza richiesta, facendo riferimento al diagramma di rinvenimento sottostante. Eseguire almeno due rinvenimenti con raffreddamento intermedio a temperatura ambiente. Temperatura minima di rinvenimento 180°C. Tempo di permanenza minimo 2 ore.

Non rinvenire nell'intervallo 425–550°C onde evitare il calo di tenacità.

Diagramma di rinvenimento

Raffreddamento in aria dei provini 15x15x40 mm



Nitrurazione e nitrocarburazione

La nitrurazione e la nitrocarburazione creano uno strato superficiale duro che è molto resistente all'usura e all'erosione. Tuttavia lo strato nitrurato è fragile e può incrinarsi o scheggiarsi quando viene sottoposto a sollecitazioni meccaniche o termiche (il rischio è tanto maggiore quanto più lo strato è spesso). Prima della nitrurazione l'utensile deve essere rinvenuto ad una temperatura superiore di almeno 50°C della temperatura di nitrurazione.

Sia con la nitrurazione gassosa a 510°C, che con la nitrurazione ionica in una miscela costituita dal 75% di idrogeno e dal 25% di azoto a 480°C, si ottiene una durezza superficiale di 1100 HV_{0,2}. In genere viene preferita la nitrurazione ionica, in quanto assicura un migliore controllo del potenziale di azoto, in particolare può essere facilmente evitata la formazione della cosiddetta «coltre bianca», condizione sconsigliata per le applicazioni a caldo. Tuttavia anche la nitrurazione gassosa fornisce risultati del tutto accettabili se effettuata con cura.

Uddeholm Vidar 1 può essere inoltre nitrocarburato sia in gas che in bagni di sale.

La durezza superficiale dopo tale trattamento è 900-1000HV_{0,2}.

Profondità della nitrurazione

Processo	Tempo ore	Profondità* mm
Nitrurazione gassosa a 510°C	10	0,12
	30	0,20
Nitrurazione ionica a 480°C	10	0,14
	30	0,19
Nitrocarburazione - gassosa a 580°C - in bagni di sale a 580°C	2,5	0,12
	1,0	0,07

* Profondità dello strato nitrurato = distanza dalla superficie alla quale la durezza è di 50 HV_{0,2} superiore alla durezza di base

APPROFONDIMENTI E DETTAGLI

Per altre informazioni sulla scelta, sul trattamento termico, sull'impiego e sulla disponibilità dei nostri acciai potete compilare il form contatti presente nel sito: <https://www.uddeholm.com/italy/it/>. Le informazioni fornite rappresentano una sintesi del know-how dell'acciaieria Uddeholm. Per ulteriori approfondimenti, non esitate a contattarci.

Manufacturing solutions for generations to come

SHAPING THE WORLD®

We are shaping the world together with the global manufacturing industry. Uddeholm manufactures steel that shapes products used in our every day life. We do it sustainably, fair to people and the environment. Enabling us to continue shaping the world — today and for generations to come.