

WORLD LEADING IN TOOL STEEL GLI ACCIAI UDDEHOLM



Hagfors è situata in una graziosa zona della Svezia ed è un centro di produzione dell'acciaio da tempo immemorabile. Alla Uddeholm Tooling siamo tutti molto fieri della nostra città natale e facciamo del nostro meglio perché le generazioni future possano godere dello stesso piacevole ambiente naturale di cui noi oggi disponiamo. Il nostro scopo è quindi quello di realizzare tutte le nostre lavorazioni con il minimo assoluto di impatto ambientale. Questo è il motivo per cui il nostro acciaio per utensili è prodotto nella migliore qualità possibile ed è fatto per durare nel tempo.



BREVE STORIA

L'evoluzione della Uddeholm in una impresa che ha il mondo come sede di lavoro, è iniziata più di 335 anni fa. Da allora, generazioni di artigiani e professionisti esperti, hanno posto le fondamenta dei nostri prodotti odierni, che sono esportati in tutto il mondo.

- Uddeholm può vantare le proprie origini sin dal 1668, allorché Johan Karlström realizzò il primo maglio e la propria officina di lavorazione del ferro a Stjärnsfors, Uddeholm. Favoriti dalla presenza di risorse naturali - materiale ferroso, carbone e acqua - fonderie e forge a maglio sorsero in tutta la zona, per raggrupparsi poi sotto un'azienda collettiva denominata Uddeholm.
- Nel 1840, prima della guerra civile americana e molto prima della trasmissione del primo telegramma transatlantico del 1858, il perito tecnico E. G. Danielsson fu mandato in America per un viaggio d'affari della durata di un anno.

La Uddeholm ha avuto rapporti commerciali con gli USA sin d'allora. Molti americani infatti credono persino che Uddeholm sia un'azienda americana.

- Nel 1870 la ditta, di proprietà della famiglia Geijer, è divenuta una società a responsabilità limitata, Uddeholms Aktiebolag (società per azioni).
- Il 27 marzo del 1873 si decise di edificare un nuovo impianto ad Hagfors e costruire una linea ferroviaria, che collegava Motjaernshyttan a Sjoegraend.
- Nell'estate del 1876 fu eretta la prima ciminiera di altoforno del nuovo impianto di Hagfors e nel mese di marzo 1878 fu riempita di fumo per la prima volta. Qualche giorno dopo raggiunse la temperatura necessaria per il primissimo lotto di ferro "made in Hagfors", prodotto dal foro di versamento che scorreva dentro lo stampo.



Produzione, ricerca, sviuppo e direzione sono ubicati ad Hagfors. Dal 1991 Uddeholm Tooling è entrata a far parte della Böhler-Uddeholm AG, attualmente parte della Voest Alpine, gruppo siderurgico di proprietà austriaca.

Il nostro sviluppo, sia in ambito di prodotti che di ricerca, ci conferisce una posizione predominante in campo industriale; presentiamo inoltre almeno due nuovi tipi di acciaio ogni anno. La combinazione di alta tecnologia ed una conoscenza innata dell'acciaio, pervade tutta l'azienda, dalla produzione ad Hagfors ed al supporto tecnico ai clienti, sino a tutta la nostra organizzazione globale di vendita. Attualmente il marchio Uddeholm è uno dei più solidi e più rispettati nel mondo dell'acciaio.

- Il nuovo stabilimento si ingrandì velocemente; nel 1882 il laminatoio sbazzatore fu completato e la primissima vite da legno svedese venne prodotta ad Hagfors nel 1884.
- Nel 1905 fu introdotto il lavoro a turni, gli operai lavoravano 9 turni settimanali di otto ore, percependo una somma lorda di 15 ore (5 centesimi) l'ora.
- Nel 1945 fu fondata ASSAB (Associated Swedish Steel AB), una joint venture di quattro acciaierie svedesi che già collaboravano da prima. L'idea era quella che, in concerto, sarebbero state abbastanza forti da poter commercializzare i propri prodotti in Asia e in Oriente. ASSAB ora è una società interamente di proprietà di Uddeholm.
- Fino a non molti anni fa, Uddeholm possedeva impianti per ferro e acciaio, miniere, ferrovie, foreste e aziende di silvicoltura, centrali elettriche e grandi fattorie per l'allevamento del bestiame e varie coltivazioni. In parecchie di queste località l'azienda possedeva anche abitazioni e provvedeva a fornire scuole, servizi medici, ecc. Durante l'ultimo terzo del secolo queste attività sono state gradualmente eliminate; negli anni 80, in particolare, esse sono state ricollocate in altre "costellazioni" del gruppo, mentre il business dell'acciaio è stato concentrato gradualmente ad Hagfors e si è focalizzato particolarmente sull'acciaio per utensili. Ciò si è ulteriormente accentuato all'inizio del 1984, anno in cui Uddeholm Tooling AB è stata incorporata come filiale dell'allora Uddeholms AB. Attualmente le attività dell'azienda sono dedicate completamente all'acciaio per utensili

Il processo produttivo degli acciai Uddeholm

Il materiale di partenza per la produzione dei nostri acciai per utensili è acciaio riciclato accuratamente selezionato. Nel forno ad arco elettrico vengono fuse le ferro leghe insieme al rottame selezionato e agli agenti purificanti. Il materiale fuso viene poi colato in una siviera.

Dalla colata vengono rimosse, tramite un setaccio meccanico, le scorie cariche di ossigeno e le macro impurità; successivamente vengono effettuate nella siviera deossidante le aggiunte degli elementi di lega e il riscaldamento del bagno di fusione. Durante il degasaggio vengono eliminati gas quali idrogeno, azoto e zolfo. Dalla siviera la fusione prodotta viene colata in sorgente e solidificata in contenitori in ambiente protetto. Da questo punto l'acciaio può essere direttamente laminato o forgiato, al fine di produrre barre di sezione rettangolare o tonda.

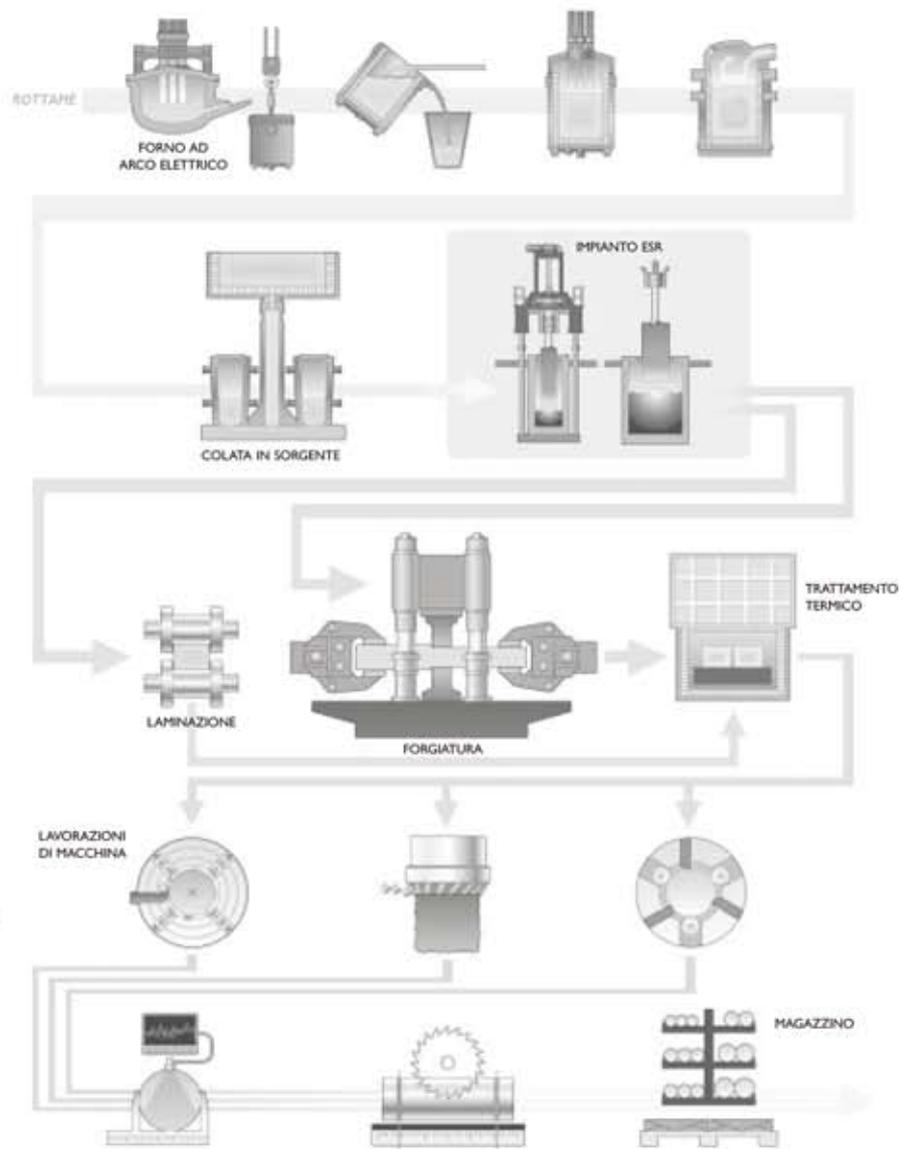
Lavorazioni a caldo

Dopo le lavorazioni a caldo tutte le differenti qualità di acciaio sono sottoposte a trattamento termico, sia per essere ricotte che per essere anche successivamente bonificate. Queste operazioni faranno acquisire all'acciaio il giusto compromesso tra durezza e tenacità.

Lavorazioni a macchina

Prima che il materiale finito sia inserito nello stock a magazzino, vengono effettuate le lavorazioni di macchina dove i profili delle barre vengono lavorati alle dimensioni richieste. Le barre di grandi dimensioni vengono così tornite, mentre le barre di dimensioni minori vengono lavorate mediante pelatura.

Al fine di garantire la massima qualità e integrità dell'acciaio, vengono effettuati, su tutte le superfici e su tutte le barre, i controlli ad ultrasuoni. Vengono infine tagliate le parti terminali di ogni singola barra e tutti i punti dove sono state riscontrate anomalie, al fine di eliminare tutti i possibili difetti contenuti, come da nostra procedura di qualità.



Impianto ESR

Dalla siviera la fusione prodotta viene colata in sorgente e solidificata in contenitori in ambiente protetto.

Da questo punto l'acciaio può essere direttamente laminato o forgiato, ma può anche essere rifuso nell'impianto ESR, dove i nostri più sofisticati tipi di acciaio vengono purificati con processo di Rifusione Sotto Electroscoria. In pratica il lingotto viene utilizzato come elettrodo immerso in un bagno di scoria elettroconduttrice surriscaldata. La risolidificazione controllata dell'acciaio liquido permette di ottenere un lingotto con alta omogeneità e con una struttura esente da macrosegregazioni. La rifusione in atmosfera controllata genera una struttura dell'acciaio maggiormente pulita.



MARCHE ACCIAIO UDDEHOLM - Composizione chimica

Uddeholm grade	Codice colore	Durezza HB	Analisi chimica media										
			C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	S	Co	W	Altri
ALVAR 14		~ 250	0,55	0,3	0,7	1,1	0,5	1,7	0,1	-	-	-	-
ALVAR		~ 250	0,45	0,7	0,8	1,8	0,3	0,5	0,2	-	-	-	-
ARNE		190	0,95	0,3	1,1	0,6	-	-	0,1	-	-	0,6	-
CALDIE		215	0,70	0,2	0,5	5,0	2,3	-	0,5	-	-	-	-
CALMAX		200	0,60	0,35	0,8	4,5	0,5	-	0,2	-	-	-	-
CHIPPER		225	0,50	1,0	0,5	8,0	1,5	-	0,5	-	-	-	-
CORRAX		~ 330	0,03	0,3	0,3	12,0	1,4	9,2	-	-	-	-	Al 1,6
DIEVAR		~ 160	Acciaio legato al Cr-Mo-V per applicazioni a caldo										
ELMAX		280	1,70	0,8	0,3	18,0	1,0	-	3,0	-	-	-	-
FERMO		270*	0,48	0,4	0,9	1,5	-	-	-	-	-	-	-
FORMAX		170	0,18	0,3	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-
HOLDAX		~ 310*	0,40	0,40	1,5	1,9	0,2	-	-	0,07	-	-	-
HOTVAR		~ 210	0,55	1,0	0,8	2,6	2,3	-	0,9	-	-	-	-
IMPAX HI HARD		~ 380*	0,37	0,3	1,4	2,0	0,2	1,0	-	max 0,01	-	-	-
IMPAX SUPREME		~ 310*	0,37	0,3	1,4	2,0	0,2	1,0	-	max 0,01	-	-	-
MIRRAX ESR		250	Acciaio legato al Cr-Ni-Mo-V										
NIMAX		~ 380*	0,10	0,3	2,5	3,0	0,3	1,0	-	-	-	-	-
ORVAR SUPREME		180	0,39	1,0	0,4	5,2	1,4	-	0,9	-	-	-	-
ORVAR 2 M		180	0,39	1,0	0,4	5,3	1,3	-	0,9	-	-	-	-
POLMAX		215	0,38	0,9	0,5	13,6	-	-	0,3	-	-	-	-
QRO 90 SUPREME		180	0,38	0,3	0,8	2,6	2,3	-	0,9	-	-	-	-
RAMAX HH		~ 340*	Acciaio legato al Cr-Ni-Mo-V + S										
RAMAX LH		~ 290*	Acciaio legato al Cr-Ni-Mo-V + S										
RIGOR		215	1,00	0,3	0,6	5,3	1,1	-	0,2	-	-	-	-
SLEIPNER		~ 235	0,90	0,9	0,5	7,8	2,5	-	0,5	-	-	-	-
STAVAX ESR		215	0,38	0,9	0,5	13,6	-	-	0,3	-	-	-	-
SVERKER 3		240	2,05	0,3	0,8	12,7	-	-	-	-	-	1,1	-
SVERKER 21		210	1,55	0,3	0,4	11,8	0,8	-	0,8	-	-	-	-
THG 2000		185	0,39	0,5	0,4	5,3	1,3	-	0,9	-	-	-	-
UNIMAX		185	0,50	0,2	0,5	5,0	2,3	-	0,5	-	-	-	-
VANADIS 4 EXTRA		230	1,40	0,4	0,4	4,7	3,5	-	3,7	-	-	-	-
VANADIS 6		255	2,10	1,0	0,4	6,8	1,5	-	5,4	-	-	-	-
VANADIS 10		275	2,90	0,5	0,5	8,0	1,5	-	9,8	-	-	-	-
VANADIS 23		260	1,28	-	-	4,2	5,0	-	3,1	-	-	6,4	-
VANADIS 30		300	1,28	-	-	4,2	5,0	-	3,1	-	8,5	6,4	-
VANADIS 60		300	2,30	-	-	4,2	7,0	-	6,5	-	10,5	6,5	-
VANCRON 40		300	1,10	0,5	0,4	4,5	3,2	-	8,5	-	-	3,7	N 1,8
VIDAR SUPERIOR		180	0,36	0,3	0,3	5,0	1,3	-	0,5	-	-	-	-
VIDAR 1		180	0,38	1,0	0,4	5,0	1,3	-	0,4	-	-	-	-
VIDAR 1 ESR		180	0,38	1,0	0,4	5,0	1,3	-	0,4	-	-	-	-

* materiale pre-bonificato

Acciai Uddeholm per applicazioni a caldo

Principali caratteristiche a confronto

Marche acciaio Uddeholm	Corrispondenze			Resistenza a rinvenimento	Resistenza a caldo	Durezza	Tenacità	Temprabilità	Resistenza alla fatica termica	Resistenza alla rottura totale	Resistenza a erosione	Resistenza a deformazione plastica
	AISI	Wr. N.	Norme Europee									
DIEVAR	---	---	---	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
ORVAR SUPREME	(H13)	1.2344	X38CrMoV5.1	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
QRO 90 SUPREME	---	---	40CrMoV10	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
VIDAR SUPERIOR	(H11)	(1.2343)	(X36CrMoV5.1)	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
UNIMAX	---	---	(X50CrMoV5.3)	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████

Nota: Le comparazioni nella tabella devono essere considerate come approssimative, ma possono essere una guida utile per la selezione del tipo di acciaio.



Uddeholm detiene una posizione dominante nel mondo per quanto riguarda gli acciai per utensili prodotti mediante processo ESR. Le applicazioni tipiche per questo gruppo di prodotti comprendono gli acciai per stampaggio plastica e acciai di nuova generazione per la pressocolata. Uddeholm è inoltre leader negli acciai prodotti mediante Metallurgia delle Polveri per la formatura a freddo.

In aggiunta alla sua leadership mondiale sui prodotti, Uddeholm ha una rete di distribuzione di eccellenza in tutto il mondo; unitamente ai servizi di assistenza e supporto concepiti per una stretta collaborazione con i clienti in tutto il mondo, rende il marchio Uddeholm ancora più forte.



Marche Acciaio UDDEHOLM	Usura a caldo	Tenacità	Deform. Plastica	Fatica Termica
ORVAR 2M	████████	████████	████████	████████
VIDAR 1	████████	████████	████████	████████
ORVAR SUPREME	████████	████████	████████	████████
VIDAR SUPERIOR	████████	████████	████████	████████
HOTVAR	████████	████████	████████	████████
QRO 90 SUPREME	████████	████████	████████	████████
DIEVAR	████████	████████	████████	████████
UNIMAX	████████	████████	████████	████████

Tabella comparativa sulle resistenze verso i principali meccanismi di avaria delle lavorazioni a caldo

Acciai Uddeholm per stampaggio plastica

Principali caratteristiche a confronto

Marche acciaio Uddeholm	Corrispondenze			Durezza/ Resistenza alla deformazione plastica	Resistenza a usura abrasiva	Tenacità	Resistenza a compressione	Resistenza a corrosione	Lavorabilità	Lucidabilità	Saldabilità	Nitrurabilità	Fotoincisione
	AISI	Wr. N.	Norme Europee										
Acciai convenzionali pre bonificati													
IMPAX SUPREME (P20 mod.)	---	1.2738	35CrNiMo7	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
NIMAX	---	---	---	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
HOLDAX	---	1.2312	40CrMnMo8+5	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
Acciai inox convenzionali pre bonificati													
RAMAX HH	---	---	---	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
RAMAX LH	---	---	---	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
Acciai convenzionali													
CALMAX	---	1.2358	60CrMnMoV18	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
GRANE (L6)	(1.2721)	---	55NiCrMo12	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
ORVAR SUPREME (ESR) (H13)	---	1.2344	X38CrMoV5.1	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
VIDAR 1 ESR (ESR)	H11	1.2343	X37CrMoV5.1	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
RIGOR	A2	1.2363	X100CrMoV5	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
UNIMAX (ESR)	---	---	(X50CrMoV5.3)	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
Acciai da Metallurgia delle Polveri													
VANADIS 4 EXTRA	---	---	(X136CrMoV5.4)	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
VANADIS 6	---	---	(X210CrMoV7.5)	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
VANADIS 10	---	---	(X290VCrMo10.8)	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
VANCRON 40	---	---	---	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
Acciai convenzionali inox													
STAVAX ESR (ESR)	(420 mod.)	(1.2083)	X40CrV14	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
MIRRAX ESR (ESR)	---	---	---	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
POLMAX (ESR)	(420 mod.)	(1.2083)	X40CrV14	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
CORRAX	---	---	X3CrNiAl12.9	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████
Acciai inox da Metallurgia delle Polveri													
ELMAX	---	---	X170CrVMo17.3	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████	████████

Nota: Le comparazioni nella tabella devono essere considerate come approssimative, riferite alle normali condizioni di utilizzo, ma possono essere una guida utile per la selezione del tipo di acciaio.



Un utensile affidabile ed efficiente è essenziale per un buon risultato nello stampaggio.

Lo stesso vale per ottenere alte produzioni e maggiore capacità produttiva durante la fabbricazione del particolare. Quando si sceglie il giusto acciaio, devono essere tenuti in considerazione molti parametri, ma la vostra produttività può essere decisamente migliorata semplicemente tramite l'utilizzo di un acciaio superiore.



Il materiale di partenza per la produzione dei nostri acciai è rottame accuratamente selezionato.

Acciai Uddeholm per applicazioni a freddo

Principali caratteristiche a confronto

Marche acciaio Uddeholm	Corrispondenze			Durezza/ Resistenza alla deformazione plastica	Lavorabilità	Rettificabilità	Stabilità dimensionale	Resistenza a		Resistenza a sollecitazioni a fatica		
	AISI	Wz. N.	Norme Europee					Usura abrasiva	Usura adesiva/ Incollaggio	Duttilità/Resistenza a scheggiatura	Tenacità/ rottura totale	
<i>Conventional Cold Work tool steel</i>												
ARNE	O1	1.2510	90MnCrW5	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
CALDIE (ESR)	---	---	(X70CrMoV5.3)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
CALMAX	---	1.2358	60CrMnMoV18	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
RIGOR	A2	1.2363	X100CrMoV5	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
SLEIPNER	---	---	X90CrMoV8.2	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
SVERKER 3	(D6)	(1.2436)	X200CrW13	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
SVERKER 21	D2	1.2379	X160CrMoV12	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
UNIMAX (ESR)	---	---	(X50CrMoV5.3)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
<i>Powder Metallurgical tool steel</i>												
VANADIS 4 EXTRA	---	---	(X136CrMoV5.4)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
VANADIS 6	---	---	(X210CrMoV7.5)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
VANADIS 10	---	---	(X290VCrMo10.8)	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
VANCRON 40	---	---	---	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
<i>Powder Metallurgical High Speed Steel</i>												
VANADIS 23	M3:2	1.3344	X130WMoCrV6.5.4.3	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
VANADIS 30	M3:2+Co	(1.3207)	X130CoWMoCrV9.6.5.4.3	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	
VANADIS 60	---	(1.3241)	X230CoWCr11.7.7.7.4	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	

Nota: Le comparazioni nella tabella devono essere considerate come approssimative, ma possono essere una guida utile per la selezione del tipo di acciaio.

L'obiettivo degli stampatori è ottenere una continuità di produzione ad alta qualità riducendo i costi. Riducendo il numero di interruzioni necessarie per le regolazioni degli utensili, sarà molto più facile soddisfare le esigenze dei clienti.

Il segreto risiede nella qualità e nelle caratteristiche dell utensile.



Il processo produttivo degli acciai mediante la tecnologia della metallurgia delle polveri

Nel processo produttivo della metallurgia delle polveri viene utilizzato gas di azoto per atomizzare l'acciaio fuso in piccole goccioline, o grani. Ognuno di questi piccoli grani solidifica molto rapidamente e quindi i carburi rimangono di piccole dimensioni a causa della mancanza di tempo per crescere. Questa polvere è poi compattata in un lingotto mediante pressatura isostatica a caldo (HIP) ad alta temperatura e pressione. Il lingotto viene successivamente laminato o forgiato in barre di acciaio mediante metodi convenzionali.

La struttura che si ottiene è completamente omogenea con piccoli carburi uniformemente distribuiti, poco influenti sugli inneschi di rottura ma ancora utili a conferire resistenza all'usura. Le inclusioni ametalliche possono dar luogo a inneschi di rottura. Di conseguenza, il processo della metallurgia delle polveri è stato ulteriormente sviluppato al fine di migliorare la purezza dell'acciaio. Gli acciai prodotti con metallurgia delle polveri dalla Uddeholm Tooling sono oggi giunti alla terza generazione.

Questo è contrassegnato dal marchio SUPER CLEAN3 e sono considerati gli acciai prodotti mediante metallurgia delle polveri qualitativamente più elevati e fini sul mercato.



Per ogni nuovo modello di autovettura è necessario produrre più di 1500 stampi. Ogni singola parte è modellata in matrici costruite con acciaio per utensili.

Uddeholm è il leader mondiale nella produzione di acciai per utensili.

In ogni parte del mondo c'è richiesta di autovetture, camion o autobus.

Uddeholm è presente sul terreno di tutti i continenti, in più di 100 paesi. Questo ci garantisce una presenza locale, mentre la nostra mentalità e la rete globale ci tengono costantemente in prima linea dello sviluppo tecnologico.

Semplicemente, siamo ovunque i nostri clienti hanno bisogno di noi.





Uddeholm è il fornitore leader mondiale di materiali per utensili, una posizione acquisita grazie al costante impegno nel migliorare le attività quotidiane dei nostri clienti. La lunga tradizione, abbinata a ricerca e sviluppo di nuovi prodotti, consente Uddeholm di trovare sempre la soluzione giusta per ogni problema di attrezzaggio. Il processo di attrezzaggio è un processo difficile, ma l'obiettivo è chiaro: essere il vostro partner e il vostro fornitore di acciaio da utensili preferenziale.

Grazie alla nostra presenza in ogni continente, potete contare su una qualità elevata ed uniforme ovunque vi troviate. La nostra affiliata Assab è il nostro canale esclusivo di vendita e rappresenta Uddeholm in varie parti del mondo. Insieme rivestiamo la posizione di fornitore leader mondiale di materiali per utensili. Inoltre, grazie alla nostra presenza globale, avrete sempre un rappresentante Uddeholm/Assab al vostro fianco per consulenze e assistenza locali. Per noi è una questione di fiducia, sia nelle partnership a lungo termine che nello sviluppo di nuovi prodotti. E la fiducia si conquista giorno dopo giorno.

Per maggiori informazioni, contattateci al numero 02-35797.6 oppure visitate www.uddeholm.it oppure www.uddeholm.com