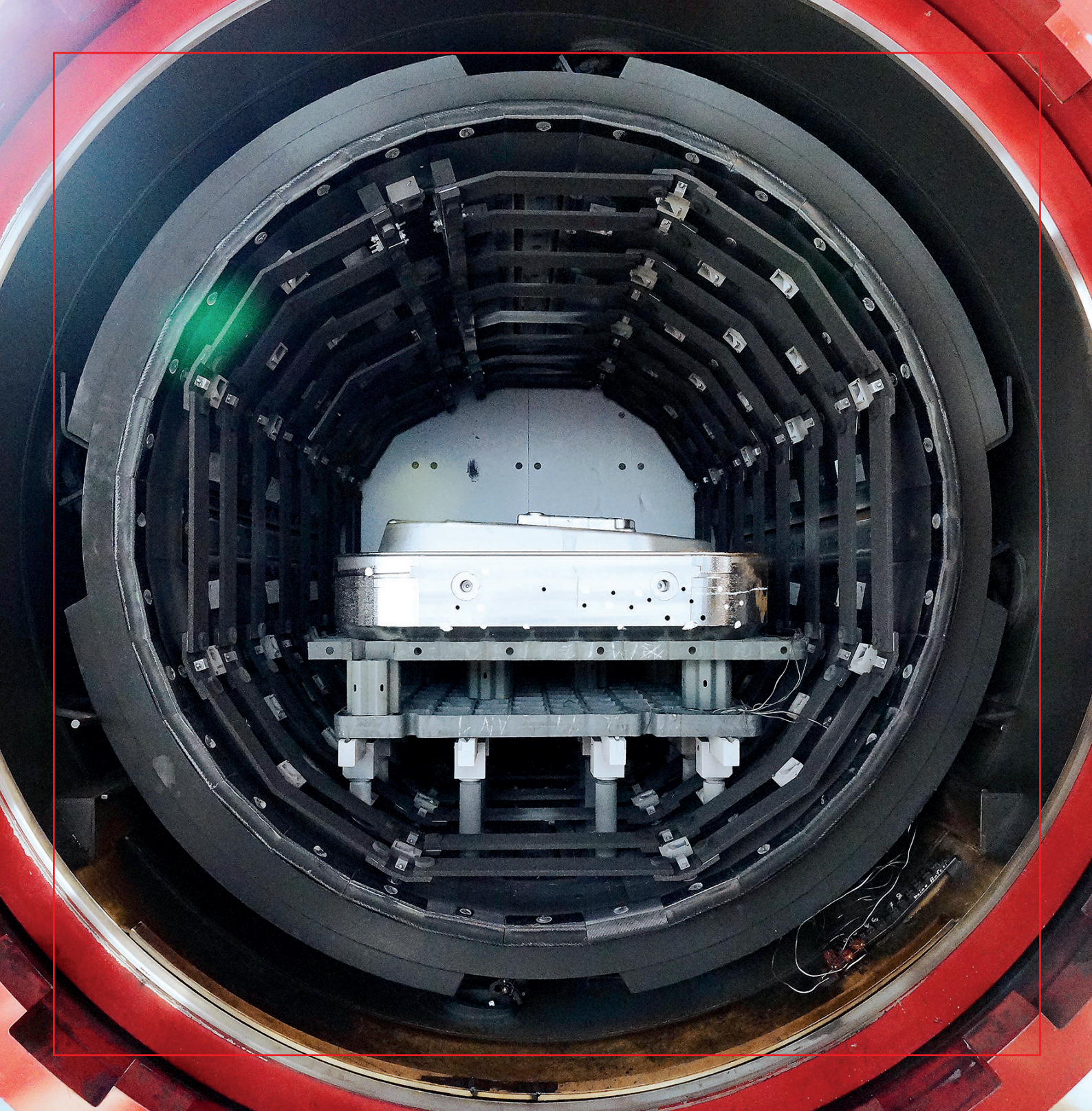
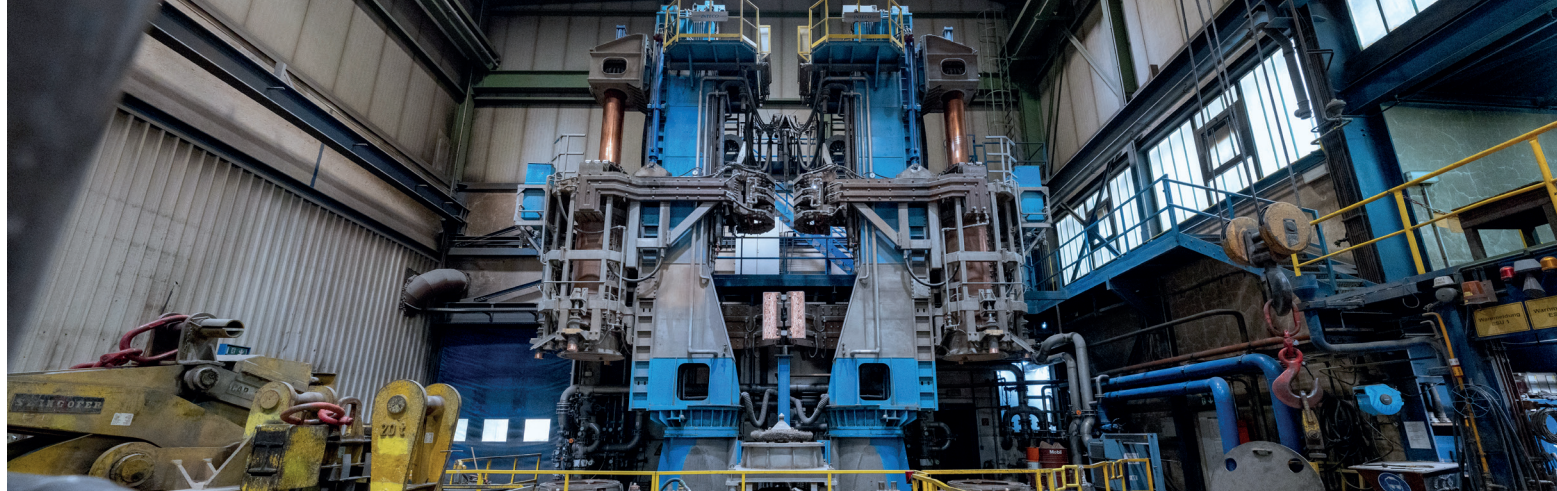




Materiali ad alto rendimento ed un servizio di eccellenza con trattamento termico per

PRESSOCOLATA



PRESSOCOLATA

Un processo di pressocolata economico richiede stampi che funzionino in modo affidabile. Le interruzioni del processo di colata dovute agli stampi o i costi di rilavorazione dei prodotti sproporzionatamente elevati hanno un impatto diretto sui costi di produzione dei getti.

I nostri acciai per utensili, realizzati con processi produttivi ottimizzati, offrono proprietà speciali e di alta qualità in termini di

- Resistenza agli shock termici
- Resistenza a fatica termica ad alte temperature
- Tenacità
- Resistenza all'usura

Una scelta corretta dell'acciaio per lavorazioni a caldo prolunga la vita dell'utensile e migliora la qualità del prodotto finale.

Kind & Co.

Dal 1888 produciamo esclusivamente acciaio per utensili di alta qualità nel nostro stabilimento di Bielstein. Siamo sinonimo di soluzioni sofisticate per i materiali, alta qualità, servizio affidabile e consulenza esperta - su misura per le rispettive applicazioni. Abbiamo una competenza applicativa particolarmente forte nei settori della pressofusione, dell'estrusione e dello stampaggio. In qualità di partner qualificato, vi offriamo soluzioni interessanti nel campo della pressofusione e della fusione a bassa pressione.



COMPETENZE AGGREGATE

La nostra gamma copre l'intero spettro, dall'acciaio per stampi agli inserti per stampi temprati.

Pressocolata (HPDC/LPDC)

Le moderne applicazioni dell'industria della pressocolata riducono il peso e aumentano l'economicità di molti prodotti industriali.

- Costruzione di motori e trasmissioni per autoveicoli
- Componenti strutturali nella costruzione di autoveicoli leggeri
- Soluzioni per la mobilità elettrica
- Motore elettrico e struttura dell'alloggiamento
- Telecomunicazioni
- Applicazioni industriali
- Industria dei beni di consumo

Le crescenti esigenze dell'industria della pressocolata richiedono soluzioni di utensili moderne e di alta qualità. Geometrie complesse, prodotti fusi di grande formato, tempi di ciclo ridotti e leghe difficili da fondere richiedono acciai per utensili in grado di prevenire guasti precoci, anche nelle condizioni di produzione più difficili, e di ottenere la migliore efficienza economica con gli utensili.

Tendenze

La mobilità elettrica sta cambiando radicalmente la gamma dei componenti pressofusi. La varietà di componenti strutturali pressofusi è in crescita e contribuisce in modo significativo alla riduzione del peso dei veicoli. Questi componenti complessi richiedono la massima precisione da parte di pressofusori, stampisti e produttori di acciaio.

Le elevate sollecitazioni meccaniche e termiche negli inserti dello stampo richiedono acciai con la massima tenacità per prevenire cricche nelle aree sollecitate. I componenti visibili e verniciati richiedono inoltre un'eccezionale resistenza agli shock termici per ridurre al minimo i costi di rilavorazione.

Grazie alla moderna tecnologia e all'esperienza dei nostri ingegneri dei materiali, offriamo acciai per utensili personalizzati per la lavorazione a caldo che soddisfano i requisiti più elevati dell'industria della pressocolata.

		Barra, grezza	Pezzo in 3D	Barra lavorata mecc.	Pezzo lavorato (disegno)	Tempra	Manutenzione Riparazione
Pressocolata ad alta pressione (HPDC)	Inserti stampo, carrelli, controcolata	X	X	X	X	X	(X)
	Accessori ▪ bussole stampo ▪ pistoni di colata	X	X	X	X	X	(X)
Pressocolata a bassa pressione (LPDC)	Inserti stampo	X	X	X	X	X	(X)



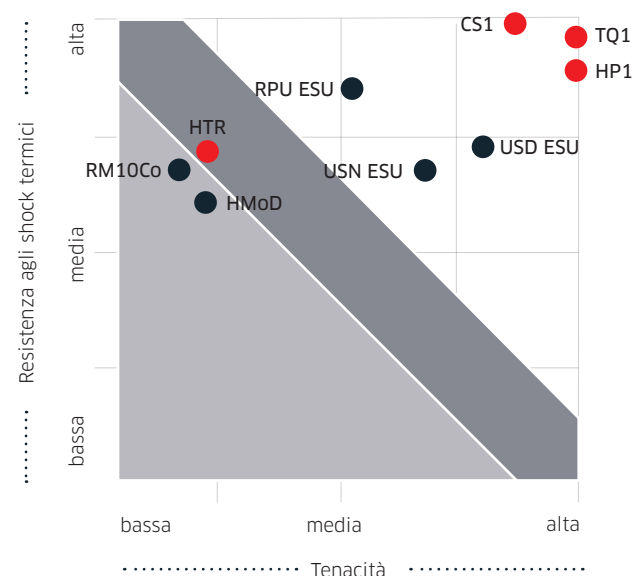
SELEZIONE DELL'ACCIAIO PER UTENSILI PER LA PRESSOCOLATA (HPDC)

Il processo di pressocolata richiede una scelta differenziata dell'acciaio per utensili per le diverse sfide. La scelta di un acciaio per utensili adatto a uno stampo di pressocolata rende necessaria un'analisi fondamentale del getto da ottenere. In particolare, devono essere presi in considerazione i seguenti aspetti:



I nostri acciai per utensili di alta qualità

- Permium
- Good standard



TQ1 - La migliore qualità per l'acciaio per utensili nella pressofusione. Per utensili esposti a condizioni estreme - utensili di grandi dimensioni per componenti strutturali di veicoli, utensili per componenti di veicoli con motori elettrici (ad es. alloggiamenti di batterie) e stampi esposti a portate molto elevate. Consigliato per la spruzzatura di quantità minime. Si raccomandano quantità minime di spray per raffreddamento superficiale e lubrificazione dello stampo.

CS1 - La soluzione per i pezzi di pressofusione con maggiori esigenze di qualità superficiale. È possibile ottenere una durezza fino a 54 HRC. Per parti visibili nella pressofusione di motociclette, prodotti di consumo di alta qualità come laptop, telefoni cellulari e componenti elettronici con i più alti requisiti di qualità superficiale. Consigliato per processi di spruzzatura a quantità minima. Si raccomandano quantità minime di spray per raffreddamento superficiale e lubrificazione dello stampo.

HP1 - L'acciaio premium per la pressofusione che combina proprietà personalizzate e convenienza economica. Per stampi con sollecitazioni elevate e tolleranze ristrette (alette di raffreddamento, superfici di tenuta) fino a dimensioni di applicazione medie. Consigliato per la spruzzatura di quantità minime. Si raccomandano quantità minime di spray per raffreddamento superficiale e lubrificazione dello stampo.

HTR - Un acciaio per utensili ESR rifuso che combina un'ottima resistenza agli shock termici, un'eccellente resistenza alle alte temperature e un'elevata conducibilità termica. Per aree localizzate e piccole applicazioni esposte a carichi termici elevati, come ad esempio i blocchi di raffreddamento.

USN ESU - Acciaio per utensili per lavorazioni a caldo rifuso ESR di alta qualità, con elevata tenacità e buona resistenza alle alte temperature. Uno standard mondiale per i componenti HPDC in molte applicazioni in cui è necessario combinare economia e sicurezza degli utensili. Utilizzato per inserti e piastre per stampi in molti settori della pressofusione di Al, Al-Mg e Zn-Sn-Pb.

USD ESU - Acciaio da utensili rifuso ESU di alta qualità per stampi di pressofusione in alluminio, magnesio e zinco. Tenacità leggermente inferiore rispetto all'ESU USN. È lo standard in molti mercati extraeuropei.

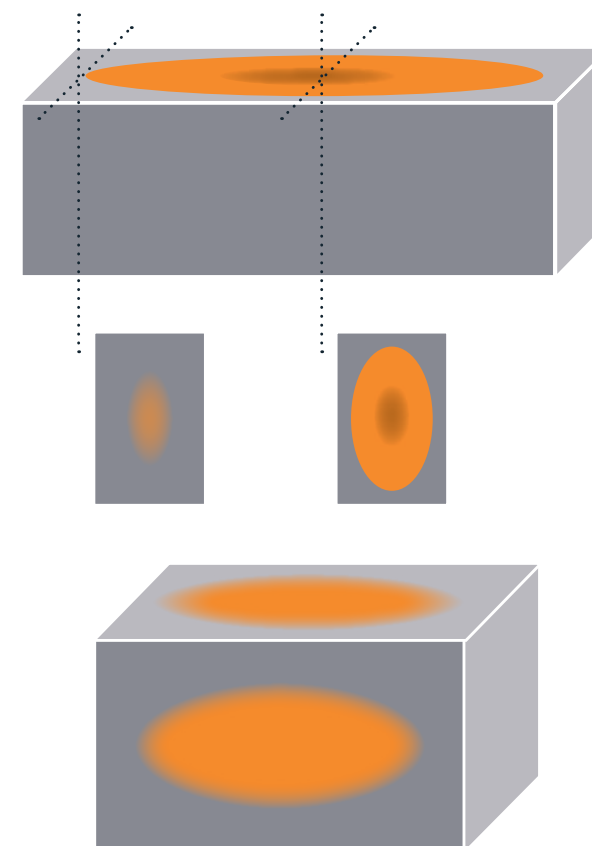
RPU ESU - Acciaio per utensili con maggiore resistenza agli shock termici e alle alte temperature. Per stampi di piccole e medie dimensioni e unità di produzione lunghe in HPDC, ad stampi a pressione. Colata di alloggiamenti di motori elettrici, beni di consumo e colata di ottone a temperature elevate. È anche lo standard per i perni di espulsione, i pistoni di colata e le bocche di riempimento nella pressofusione.

RM10Co - Un acciaio per utensili con una resistenza alle temperature estremamente elevata, adatto a requisiti speciali in termini di usura ad alte temperature e resistenza al metallo fuso: piastre per stampi per la pressofusione di ottone, sistemi di colata per macchine di pressofusione a camera calda, pistoni di fusione, fasce elastiche e inserti locali nelle bussole di riempimento.

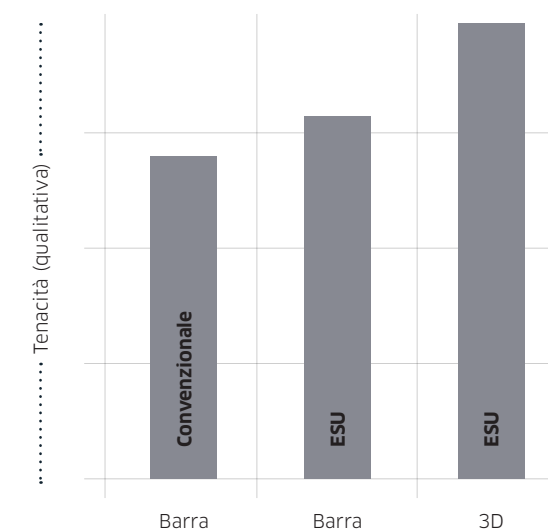
HMoD - Acciaio per utensili per lavorazione a caldo con un'eccellente resistenza all'usura e un'eccellente resistenza alle alte temperature. Per aree locali nell'area del cancello o del sistema di collettori, piccoli inserti per stampi e utensili di pressofusione per la fusione di ottone o altri metalli pesanti, in particolare per getti a parete sottile. Per aree locali nella zona di taglio o nel sistema di distribuzione, piccoli inserti e stampi per pressofusione, per la fusione di ottone o altri metalli pesanti, in particolare per pezzi fusi a pareti sottili.

FORGIATURA IN 3D

- Per ragioni geometriche, i pezzi 3D presentano migliori condizioni di tempra
- La forgiatura 3D migliora la tenacità e l'isotropia



Kind & Co. offre un processo di forgiatura speciale per la formatura di acciai per stampi pressofusi: la forgiatura 3D individuale del blocco stampo. Ciò comporta la forgiatura di pre-materiale selezionato sotto forma di blocchi e billette secondo le dimensioni desiderate dal cliente. Le proprietà isotropiche del componente sono ottenute grazie a una formatura precisa sulle nostre presse di forgiatura. Si evitano le fibre in direzione longitudinale e si ottiene una microstruttura significativamente più omogenea. La forgiatura tridimensionale migliora il livello di tenacità dell'acciaio ed è quindi particolarmente consigliata per gli inserti per stampi di grandi dimensioni con design complessi e requisiti di tenacità elevati.



NUOVO FORNO DI POLIMERIZZAZIONE SOTTOVUOTO

Definiamo gli standard

Per sostenere la tendenza verso componenti sempre più grandi nel mercato della pressocolata, dall’inizio del 2026 sarà installato un nuovo forno di tempra sottovuoto con un peso massimo del lotto di 8 tonnellate. Il forno si integra perfettamente con la linea di forni e la tecnologia di tempra esistenti. In particolare, nel nuovo forno possono essere temprati inserti lunghi fino a 2500 mm, destinati tra l’altro al crescente mercato della gigacasting.

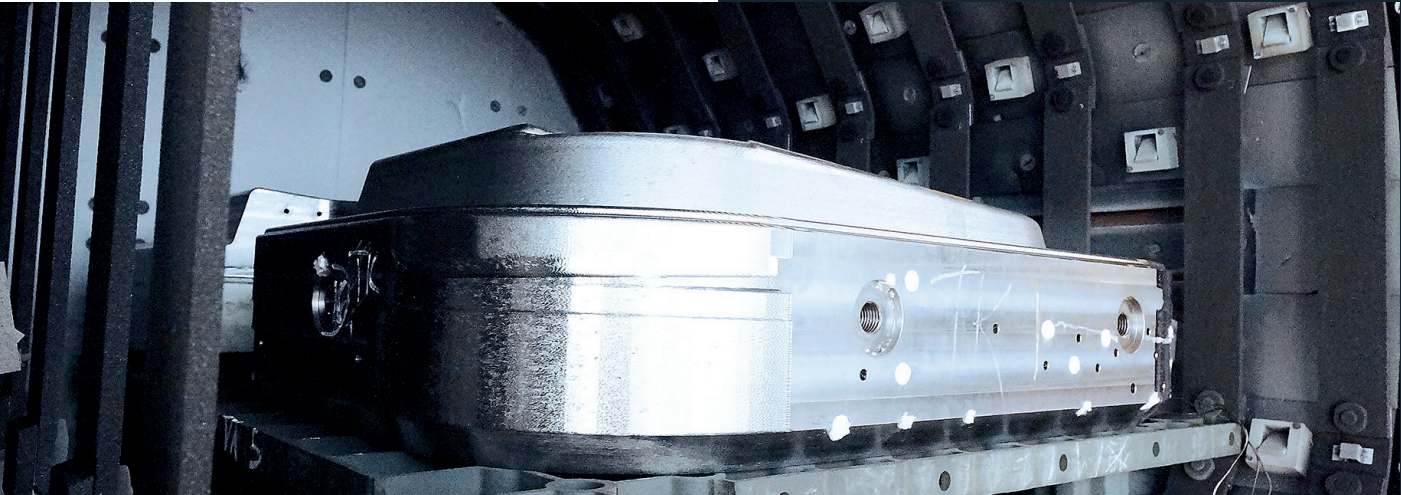
Grazie ad un innovativo sistema di controllo degli ugelli di raffreddamento, tre zone di raffreddamento, ciascuna con quattro segmenti, possono essere controllate individualmente e raffreddare in modo uniforme le differenze geometriche di sezione, garantendo le migliori proprietà del materiale in tutto il componente. La turbina di raffreddamento è in grado di funzionare a piena potenza con una pressione di 15 bar per l’intero processo di raffreddamento.

Il forno è ottimizzato dal punto di vista energetico grazie all’isolamento in grafite di 60 mm di spessore degli elementi riscaldanti e allo spegnimento automatico della pompa, che riduce il consumo di 45 kWh.

- Dati di riferimento:**
- Dimensioni utilizzabili: 1200 x 1200 x 2500 mm
 - Larghezza massima 1600 mm
 - Altezza massima 1400 mm
 - Peso massimo del lotto 8000 kg
 - 15 bar di pressione di spegnimento
 - Soddisfa tutti i requisiti delle specifiche NADCA e GM
 - Capacità di raffreddamento 650 kW
 - Potenza termica 600 kW

Parametri di durezza:
Si consiglia di rinvenire 3 volte per garantire le massime proprietà di tenacità.

Nome dell'acciaio	Temperatura di tempra in °C	Tempo di mantenimento in minuti
TQ1	1010	60
HP1	1020	60
CS1	1030	60
HTR	1060	60
USN ESU	1000	45
USD ESU	1020	45
RPU ESU	1030	45
RM10Co	1130	45
HMoD	1130	45



PRESSOFUSIONE A BASSA PRESSIONE (LPDC)

Le applicazioni di pressocolata a bassa pressione sono soggette a sollecitazioni meccaniche, termiche e chimiche durante la produzione

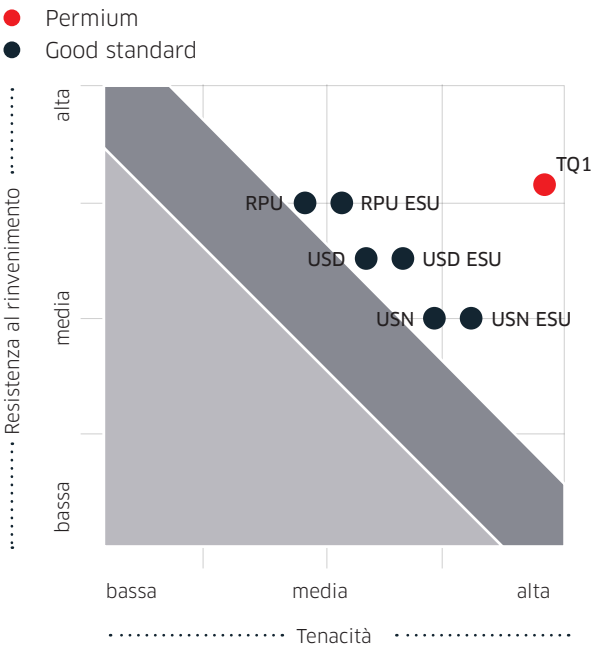
I nostri acciai per utensili di alta qualità per applicazioni di pressocolata a bassa pressione (LPDC)

Le applicazioni di pressocolata a bassa pressione sono soggette a sollecitazioni meccaniche, termiche e chimiche durante la produzione. Con l'aumento delle dimensioni e della complessità dei getti nell'ingegneria automobilistica, in particolare un gran numero di componenti strutturali, aumentano le richieste di stampi e acciai per utensili.

Il mercato automobilistico è caratterizzato da cerchi in lega sempre più grandi sui veicoli. Allo stesso tempo, i cerchi stanno diventando sempre più delicati nel design.

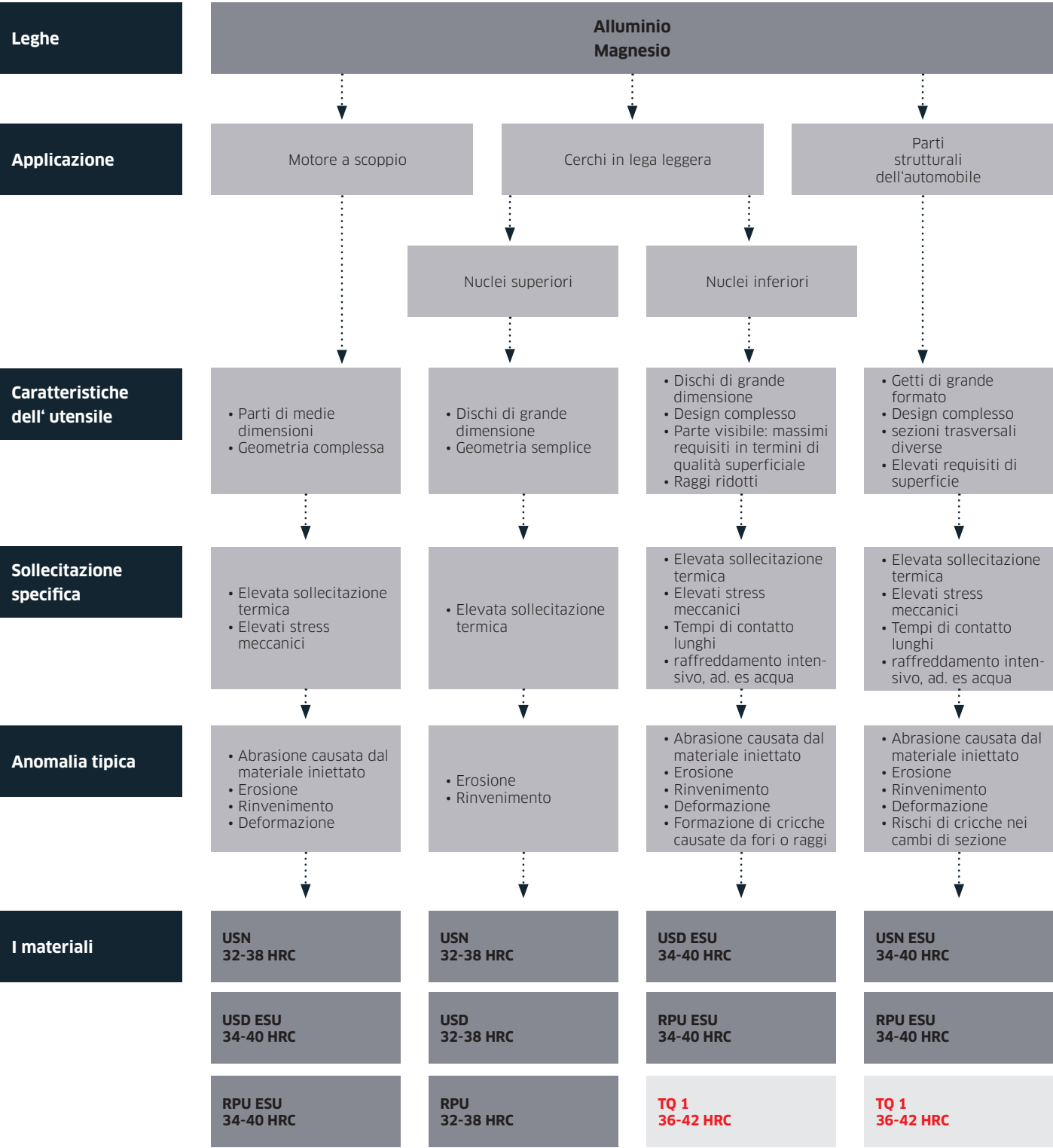
Allo stesso tempo, le ruote devono soddisfare i più elevati requisiti di sicurezza. La produzione industriale per fusione rappresenta una sfida particolare per la fonderia e il costruttore di stampi.

L'uso di acciai che combinano la massima tenacità con un'altissima resistenza alle alte temperature offre alla fonderia nuove opportunità per realizzare prodotti più complessi in modo economico. Il TQ1 è particolarmente adatto per il lato visibile dei cerchi, ma anche per parti strutturali con grossi spessori, ad esempio, nella sospensione delle ruote.



PRESSOFUSIONE A BASSA PRESSIONE (LPDC)

Sempre la soluzione migliore

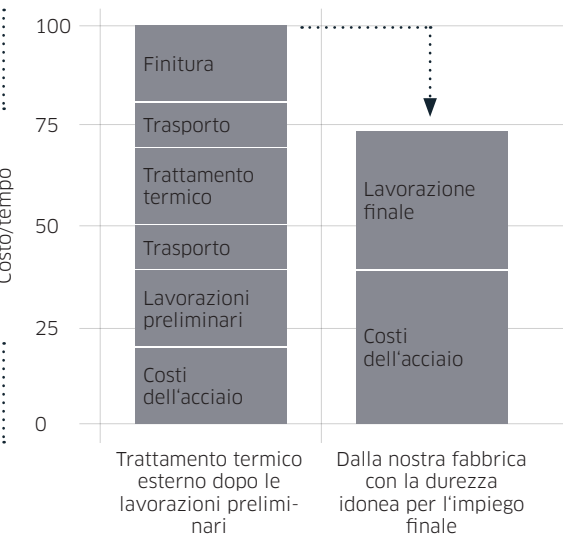


- Premium
- Good standard

Trattamento termico di alta qualità da un unico fornitore

I moderni forni a carro permettono un trattamento termico completo ed economico di alta qualità di barre e pezzi singoli per applicazioni di pressocolata a bassa pressione. Per lo spegnimento vengono utilizzate acqua o acqua più polimeri che assicurano una rapida trasformazione in martensite dell'acciaio e garantiscono ai nostri clienti una struttura uniforme e omogenea. Un moderno durometro completamente automatizzato, assicura gli elevati requisiti di qualità dei nostri clienti e documenta i risultati del processo.

Un trattamento termico integrato in una singola unità produttiva consente di risparmiare tempo e costi.



- Risparmio di tempo
- Risparmio di costi
- Buona lavorabilità
- Durezza idonea
- Assenza di deformazioni da trattamento termico
- Tutti i servizi da un singolo fornitore

Tutti gli acciai per utensili possono forniti con la durezza corretta per l'applicazione richiesta. Non è necessario un ulteriore trattamento termico da parte del costruttore dello stampo.

- Durezza idonea di lavoro 32-42 HRC
- Altri valori di durezza su richiesta
- Il trattamento termico su blocchi con lunghezza tra 1000-1300 mm assicura un'elevata omogeneità e una durezza uniforme del pezzo tagliato.



CONSIGLI PER LAVORAZIONI MECCANICHE

Standard: USN, USD, RPU | Premium: TQ1, HP1, CS1
I parametri di taglio sono valori di riferimento. devono essere considerate sempre le condizioni di lavoro e le macchine utilizzate per la selezione dei parametri corretti.

TORNITURA Metallo duro	Stato	Velocità di taglio Vc in m/min	Avanzamento Fz in mm	Profondità di taglio ap in mm
Standard	ricotto	140-200	0,40-0,90	3-10
	bonificato	50-90	0,25-0,70	2-6
Premium	ricotto	100-160	0,40-0,90	3-8
	bonificato	30-70	0,25-0,70	2-5

FRESATURA PIANA Placchette amovibili rotonde	Stato	Velocità di taglio Vc in m/min	Avanzamento Fz in mm	Profondità di taglio ap in mm
Standard	ricotto	120-180	0,25-0,50	2-5
	bonificato	50-90	0,20-0,30	2-5
Premium	ricotto	150-200	0,20-0,50	2-4
	bonificato	30-70	0,20-0,30	2-4

FORATURA Metallo duro	Stato	Velocità di taglio Vc in m/min	Avanzamento Fz in mm
Standard	ricotto	60-100	0,15-0,30
	bonificato	40-60	0,10-0,25
Premium	ricotto	50-90	0,10-0,25
	bonificato	40-60	0,10-0,25

FORATURA con punta porta inserti	Condizione	Velocità di taglio Vc in m/min	Velocità di avanzament o Fz in mm
Standard	ricotto	180-220	0,10-0,20
	bonificato	50-80	0,05-0,25
Premium	ricotto	120-180	0,10-0,20
	bonificato	40-60	0,05-0,25



 Made by
KIND&CO
a GMH Gruppe Company

Edelstahlwerk Kind & Co. GmbH & Co. KG
Bielsteiner Str. 124-130
51674 Wiehl - Bielstein | Germany
www.gmh-gruppe.de

 **Edelstahlwerk Kind & Co.**
GMH GRUPPE