

Ferrium® C61™

Smiths High Performance

Revisione: SHP/italiano/schede_tecniche/7068/15.04.2025

Pagina: 1 di 2

Offrire un'alternativa superiore

Ferrium® 61 è un acciaio per ingranaggi cementato con un nucleo ad altissima resistenza.

I progressi nella progettazione dei motori da competizione e l'aumento della potenza dei motori hanno causato un aumento dei guasti di anelli dentati, ingranaggi, alberi a camme, alberi di ingresso, cremagliere e pignoni.

L'obiettivo di **Ferrium® C61** è stato quello di sviluppare un acciaio per ingranaggi e cuscinetti ad alte prestazioni con proprietà superficiali simili a quelle degli acciai per ingranaggi convenzionali, come l'AISI 9310 e l'EN36C. Tuttavia, con i vantaggi aggiuntivi di un nucleo ad altissima resistenza e di un'eccellente tenacità alla frattura.

Il **Ferrium® C61** fa parte di una nuova classe di acciai martensitici a indurimento secondario per ingranaggi e cuscinetti che utilizzano un'efficiente dispersione di precipitato M2C per il rafforzamento. Grazie all'efficienza di questa dispersione di rinforzo, è possibile ottenere una combinazione superiore di proprietà per una determinata applicazione. **Ferrium® C61** è stato progettato per fornire proprietà superficiali di carburazione (60-62 HRC) simili a quelle degli acciai per ingranaggi convenzionali, come l'AISI 9310 e l'EN36C, con l'ulteriore vantaggio di un nucleo ad altissima resistenza e di un'eccellente tenacità alla frattura.

Composizione chimica (peso nominale. %)

Fe	C	Co	Cr	Ni	Mo	V
Bal	0.15	18.00	3.50	9.50	1.10	0.08

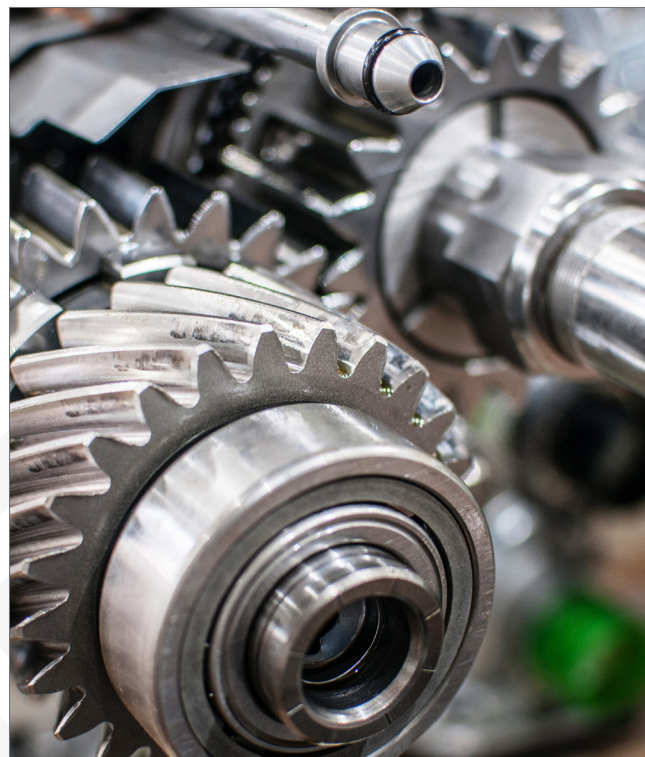
Proprietà meccaniche (tipiche)

YS	UTS	El	Durezza del nucleo	CVN	K _{IC}
(ksi)	(ksi)	(%)	(HRC)	(ft-lb)	(ksi √ in)
225	240	15	48 - 50	50	130

Informazioni su Smiths High Performance

Smiths High Performance è un'azienda leader nella produzione e fornitura di materiali ingegneristici ad alte prestazioni. Siamo partner della catena di fornitura dei materiali a supporto dei settori di mercato ad alta tecnologia.

Ulteriori dati tecnici disponibili sul retro della presente scheda tecnica.



Vantaggi:

Ferrium® C61 è un'alternativa superiore ai prodotti convenzionali per ingranaggi, come AISI 9310 ed EN36C, per la progettazione di nuovi componenti più piccoli, più leggeri e resistenti alle alte temperature o per aggiornare il materiale di un componente esistente quando non è possibile una nuova progettazione.

Ferrium® C61 ha proprietà di usura superficiale simili a quelle delle leghe commerciali più diffuse, ma offre un nucleo ad altissima resistenza, elevata durezza e alta temperatura. Altre caratteristiche sono la superiore resistenza alla fatica assiale e STBF.

Ferrium® C61 è particolarmente vantaggioso per ridurre le dimensioni e il peso degli alberi di trasmissione a ingranaggi integrati.



SCANSIONAMI

Ferrium® C61™

Smiths High Performance



Revisione: SHP/italiano/schede_tecniche/7068/15.04.2025

Pagina: 2 di 2

Elaborazione:

Ferrium® C61 è un prodotto di carburazione ad alta temperatura. Il trattamento termico in soluzione e il trattamento di carburazione sono combinati.

La lega viene raffreddata direttamente dalla temperatura di carburazione. Dopo lo spegnimento a temperatura ambiente, la Ferrium® C61 viene sottoposta a un'immersione in azoto liquido per garantire una trasformazione martensitica completa. Viene tipicamente temprato a 900°F (482°C) e presenta un'eccellente resistenza termica a questa temperatura. Se lo si desidera, la sostituzione della carburazione con la nitrurazione consente di migliorare la durezza superficiale. L'uso della nitrurazione e della cementazione può produrre una superficie fragile, con conseguente innesco di scagliatura sotto la superficie e una durata a fatica significativamente inferiore; gli utenti dovrebbero completare prove interne prima di considerare questa combinazione.

Carburatura in cassetta:

La cementazione produce un gradiente nella frazione di volume dei carburi M2C e aumenta la durezza e la tensione di compressione residua superficiale. L'efficienza della risposta di rafforzamento M2C consente a questa classe di acciai di raggiungere una durezza superficiale molto elevata con un contenuto di carbonio ridotto. In questo modo, questa classe di acciai raggiunge una durezza superficiale molto elevata senza la formazione di carburi primari dannosi. Per ottenere prestazioni superiori a fatica, si consiglia la pallinatura finale.

Stanchezza:

La lega Ferrium® C61 ha la migliore durata a fatica tra i vari materiali valutati e mostra un miglioramento del 15% rispetto alla EN36C in una prova di fatica a flessione con intaglio.

Il campione è stato progettato dal Ford Research Lab, con un carico a 4 punti e un raggio di intaglio di circa 0,050 pollici. Tutti i campioni sono stati rettificati e pallinati dopo il trattamento termico.

Coefficiente medio di espansione termica			
Intervallo di temperatura		Condizione di trattamento termico	
°C	°F	10 ⁻⁸ /°C	10 ⁻⁸ /°F
20-100	68-212	9.54	5.30
20-200	68-392	9.59	5.33
20-300	68-572	10.76	5.98
20-400	68-752	11.09	6.16
20-500	68-932	11.28	6.27
Lega		Cicli a rottura	
Ferrium		4.61 x 10 ⁴	
EN36C		4.00 x 10 ⁴	

Forme di prodotto:

Lingotti, barre e billette.

Brevetto:

Brevetto USA numero 6.176.946 B1

...dove le prestazioni contano...

Acquistando materiali ad alte prestazioni da **Smiths High Performance**, vi unirete ad alcune delle più grandi e migliori società di ingegneria globali. Siamo un partner di primo livello per le principali società di motorsport del mondo. La nostra struttura aziendale unica e la nostra etica ci permettono di offrire servizi non disponibili in questo settore di mercato.

www.smithshp.com
italia@smithshp.com


Via Luigi Villorosi 1/3 41053
Maranello (MO) Italy

Tel: + (39) 0536 1888207



Tutte le informazioni contenute nella nostra scheda tecnica si basano su test approssimativi e sono indicate al meglio delle nostre conoscenze e convinzioni. Sono presentate indipendentemente dagli obblighi contrattuali e non costituiscono alcuna garanzia delle proprietà o delle possibilità di trattamento o applicazione in singoli casi. Le nostre garanzie e responsabilità sono esclusivamente riportate nelle nostre condizioni generali di vendita.

© Smiths High Performance 2025