



## **Formadur 320 e Formadur 400**

Il nuovo punto di riferimento per stampi  
plastica complessi e di grandi dimensioni

## Nuove sfide per gli stampi plastica

Le richieste di prestazioni sugli stampi plastica sono in continua espansione. Le aspettative sono in aumento, soprattutto per i componenti di grandi dimensioni, per gli stampi più complessi e per le loro superfici.

Per affrontare le sfide delle industrie della produzione di stampi e della plastica, sono necessari acciai con elevata durezza, migliori proprietà di lucidabilità e fotoincisibilità, nonché eccellente temprabilità a cuore.

Formadur 320 e Formadur 400 superano di gran lunga questi elevati requisiti.

**Formadur 320** è un acciaio pre-bonificato sviluppato per lo stampaggio delle materie plastiche. Grazie alla migliore omogeneità della microstruttura e al suo profilo di durezza uniforme, Formadur 320 offre migliori risultati di lucidabilità rispetto ai gradi standard P20, 1.2311 e 1.2738. Oltre alla struttura omogenea, il Formadur 320 è caratterizzato da una temprabilità a cuore migliorata, migliori proprietà di tenacità e di fotoincisibilità.

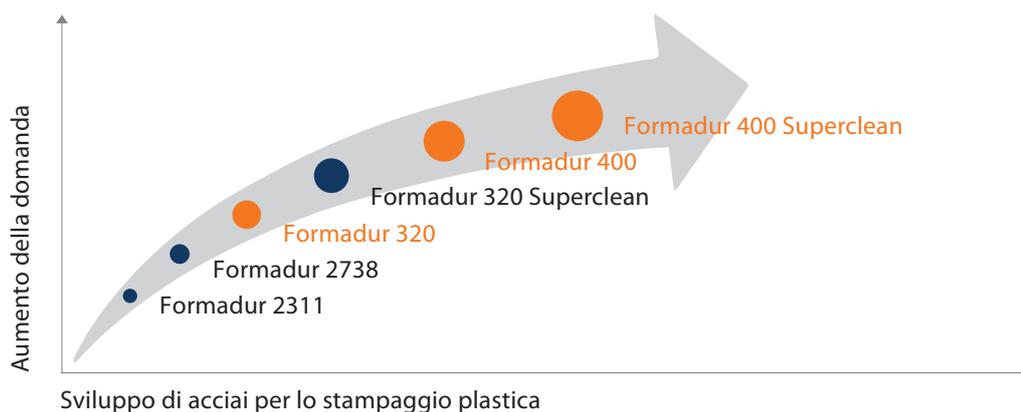
**Formadur 400** offre nuovi scenari in termini di qualità, design ed efficienza economica.

Grazie a di modifiche nella composizione chimica, alla metallurgia secondaria ed al trattamento termico, è adesso disponibile un acciaio innovativo per stampi plastica pre-bonificato con eccellenti proprietà. Oltre alla sua maggiore durezza, in combinazione con un'ottima temprabilità a cuore, il Formadur 400 mostra eccellenti proprietà di lucidabilità e fotoincisibilità.

Sulla base dell'eccezionale profilo di proprietà, Formadur 400 è la scelta migliore per stampi a iniezione materie plastiche e a compressione di grandi dimensioni, con incisioni profonde ed elevate esigenze sulla resistenza a cuore, così come per stampi plastica ad elevato livello di lucidabilità.

Formadur 320 e Formadur 400 offrono un'eccellente qualità e riproducibilità del prodotto. Sono quindi le soluzioni ideali di acciaio per numerose applicazioni di lavorazione delle materie plastiche.

Acciai per stampi plastica per una crescente domanda



## Composizione chimica (in peso %)

	C	Mn	Cr	Ni	Mo	Aggiunte
Formadur 320	0.34	0.8	1.7	0.5	0.4	
Formadur 400	0.36	0.9	1.9	0.5	0.5	+

## Proprietà fisiche

Coefficiente di espansione termica in 10 <sup>-6</sup> /K	
20 - 100 °C	11.1
20 - 200 °C	12.9
20 - 300 °C	13.4
20 - 400 °C	13.5
20 - 500 °C	13.8
20 - 600 °C	14.1
20 - 700 °C	14.3

Conducibilità termica W/(m K)	
20 °C	36.0
350 °C	37.4
700 °C	33.0

## Durezza di fornitura

Formadur 320	310 - 355 HB
Formadur 400	365 - 410 HB

## Sagomario

È possibile trovare il nostro sagomario completo nella brochure "High-tech Steel Solutions for Tomorrow's World (Products and Services)" su [www.dew-stahl.com](http://www.dew-stahl.com)

## Trattamento termico

Ricottura di addolcimento	
Temperatura	710 - 740 °C
Raffreddamento	forno
Durezza	max. 235 HB

Bonifica	
Temperatura	820 - 850 °C
Spegnimento	Polimero o olio
Durezza	durezza dopo tempra 51 HRC
Temperatura di rinvenimento	500 - 620 °C

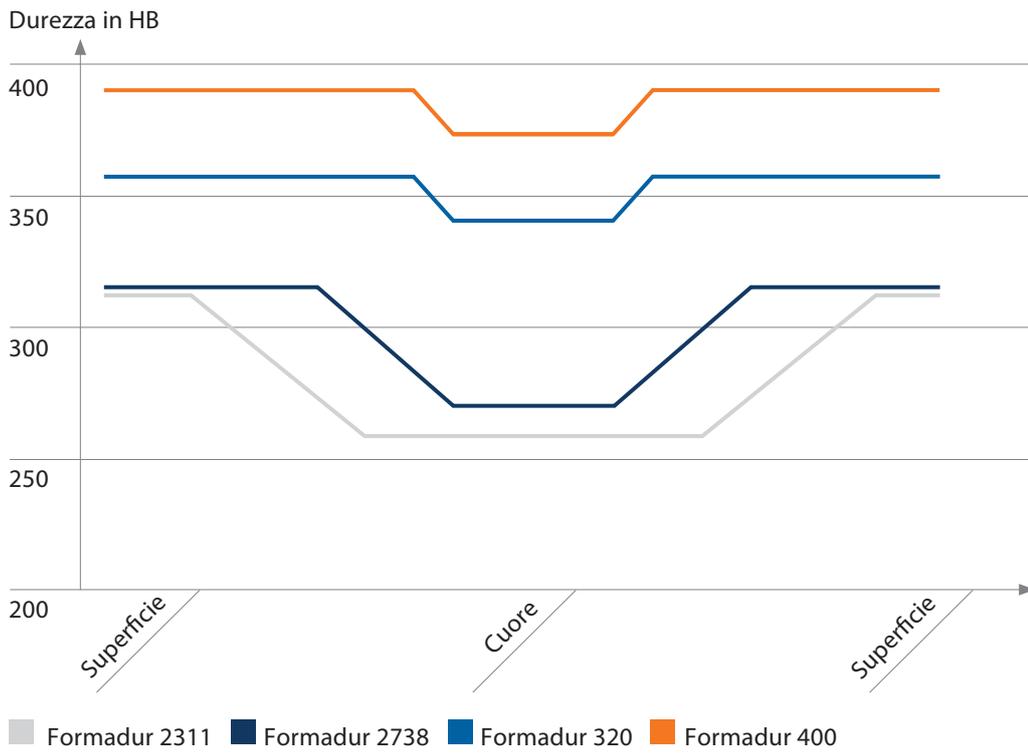
## Superclean

Si consiglia l'uso dei gradi rifusi (ESR) Formadur 320 Superclean o Formadur 400 Superclean per le esigenze più elevate.

## Ulteriori informazioni

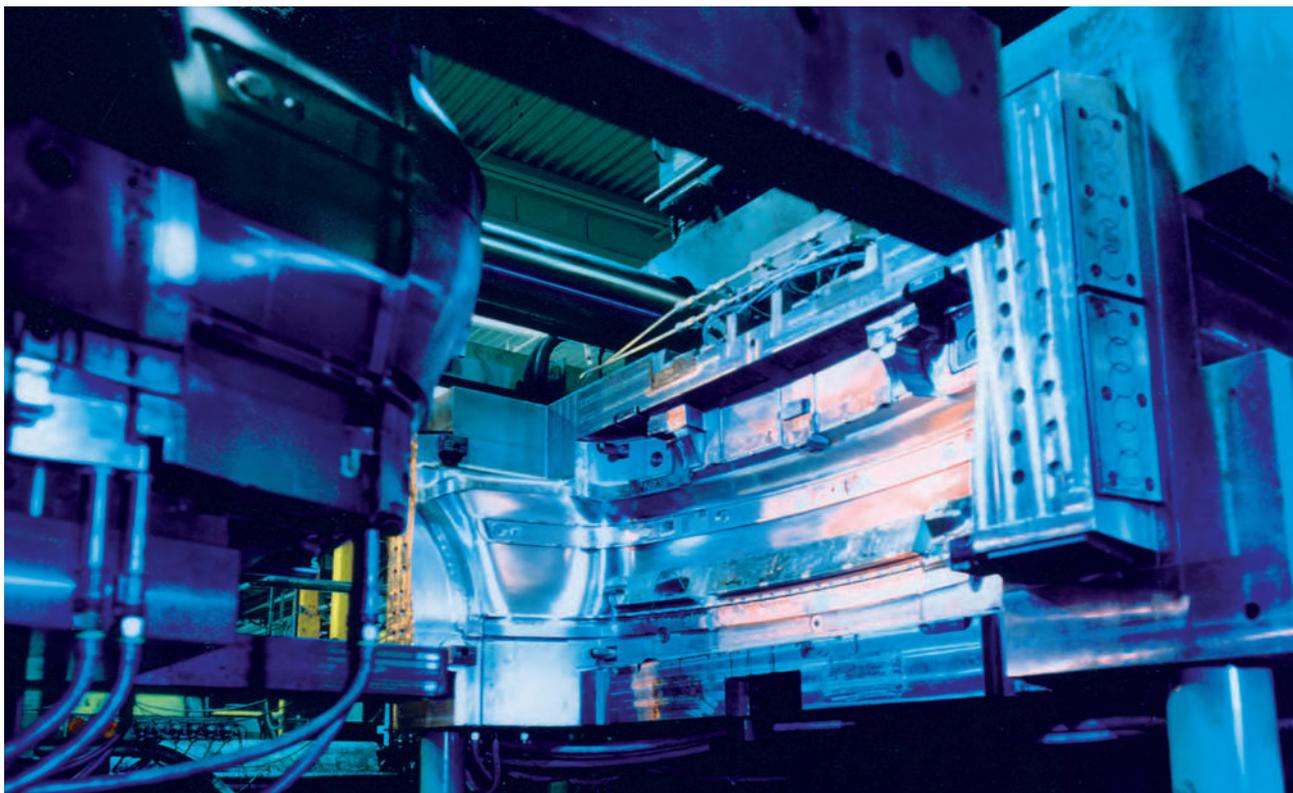
Ulteriori informazioni sulle possibilità di elaborazione e applicazione dei nostri acciai da utensile possono essere trovate nei nostri cataloghi su [www.dew-stahl.com](http://www.dew-stahl.com).

**Profilo di durezza lungo la sezione trasversale (diagramma schematico)**



**Profilo di proprietà a confronto con i gradi standard P20**

	Durezza	Lavorabilità	Lucidabilità	Proprietà di fotoincisibilità	Proprietà di fotoincisibilità Laser
Formadur 2311	+	++	+	++	++
Formadur 2312	+	++++	o	o	o
Formadur 2738	+	+	+	++	++
Formadur 320	++	++	++	+++	+++
Formadur 320 Superclean	++	++	+++	++++	++++
Formadur 400	+++	+	+++	+++	+++
Formadur 400 Superclean	+++	+	++++	++++	++++



Temprabilità a cuore	Omogeneità	Tenacità	Grado di Pulizia	Saldabilità
+	++	++	++	++
+	o	o	o	+
++	+	++	++	++
++++	+++	+++	++	+++
++++	++++	++++	++++	+++
++++	+++	++	++	+++
++++	++++	+++	++++	+++

## Formadur 320: Certificato per la fotoincisione

Per motivi estetici, molti acciai per lo stampaggio delle materie plastiche presenteranno una fotoincisione superficiale eseguita per mezzo di un attacco fotochimico. La fotoincisibilità è quindi una caratteristica importante degli acciai per stampi plastica.

**Massima qualità del prodotto grazie a perfette proprietà di fotoincisibilità.**

Negli ultimi anni sono aumentate le esigenze relative all'aspetto dei componenti in plastica, in particolare nell'industria automobilistica.

Di conseguenza, l'accento è posto su acciai per lo stampaggio plastica adatti per la fotoincisione, oltre ad essere lavorabili di macchina economicamente.

Sono state quindi effettuate prove approfondite sull'attaccabilità di lastre campione di Formadur 320.

Con differenti fotoincisioni, le piastre sono state completamente trattate con acido e poi campionate utilizzando il Polipropilene (PP). I due specialisti della fotoincisione Standex International e Eschmann Textures International hanno effettuato la valutazione ottica dei singoli inserti di lastre campione e la valutazione visiva dei campioni realizzati.

**Quando i risultati della fotoincisione sono stati valutati otticamente e i campioni convalidati, sono stati considerati impeccabili e perfetti.**





## Certificati

Dopo aver subito vari test di incisione utilizzando lastre campione in acciaio da utensile, Formadur 320 è stato certificato da Standex International e Eschmann Textures International.

Ciò conferma che l'acciaio ha superato i test di prova standard di due specialisti della Fotoincisione.

## Nota generale (responsabilità)

Errori di stampa, omissioni e modifiche accettate. Le schede tecniche specifiche del prodotto hanno la priorità sulle informazioni fornite in questo opuscolo. Le caratteristiche di prestazione desiderate sono vincolanti solo se sono esclusivamente concordate alla conclusione in un contratto.



Deutsche Edelstahlwerke  
Specialty Steel GmbH & Co. KG  
Austr. 4  
58452 Witten  
GERMANY

Phone: +49 (0)2302 29 - 0  
Fax: +49 (0)2302 29 - 4000

[info@dew-stahl.com](mailto:info@dew-stahl.com)  
[www.dew-stahl.com](http://www.dew-stahl.com)

---

2017-0004